

**КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**  
*Кафедра палеонтологии и стратиграфии*

**Г. М. СУНГАТУЛЛИНА, Р. Х. СУНГАТУЛЛИН**

**ПАЛЕОНТОЛОГИЯ (ЧАСТЬ II. ЖИВОТНЫЕ)**

**Учебное пособие**

**Казань – 2024**

**УДК 562/569**  
**ББК 28.1**

*Принято на заседании учебно-методической комиссии ИГиНГТ  
Протокол № 10 от 24 июня 2024 года*

**Рецензенты:**

доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры геофизики и геоинформационных технологий КФУ **Борисов А. С.;**  
доктор геолого-минералогических наук, заведующий лабораторией региональной геологии и геофизики СВКНИИ ДВО РАН **Бяков А. С.**

**Сунгатуллина Г. М., Сунгатуллин Р. Х.**

**Палеонтология (Часть II. Животные): учебное пособие / Г. М. Сунгатуллина, Р. Х. Сунгатуллин. – Казань: Казанский университет, 2024. – 224 с.**

Учебное пособие представляет дополнительный материал к лекционным занятиям при освоении курсов «Палеонтология», «Микропалеонтология», «Историческая геология», «Учение о фациях» студентами Института геологии и нефтегазовых технологий Казанского (Приволжского) федерального университета. Пособие включает краткое содержание лекций, контрольные тесты, а также материалы для самостоятельного контроля знаний по отдельным темам. Оно может использоваться школьниками при подготовке к олимпиадам по геологии, а также в виде справочника при полевых учебных и производственных практиках и выполнении выпускных квалификационных работ.

© Сунгатуллина Г. М., 2024

© Сунгатуллин Р. Х., 2024

© Казанский федеральный университет, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |     |
|---|-----|
| Введение  | 4   |
| 1. Regnum Fungi. Царство Грибы  | 5   |
| 2. Regnum Zoa (Animalia). Царство Животные  | 5   |
| 3. Subregnum Protozoa. Подцарство Простейшие (Одноклеточные)                          | 5   |
| 4. Subregnum Metazoa. Подцарство Многоклеточные                                       | 21  |
| 5. Superdivisio Parazoa. Надраздел Низшие многоклеточные                              | 21  |
| 6. Phylum Porifera. Тип Пориферы или Пороносцы  | 21  |
| 7. Phylum Archaeocyathi. Тип Археоциаты   | 24  |
| 8. Надраздел Eumetazoa. Настоящие многоклеточные                                      | 33  |
| 9. Раздел Radiata. Радиально-симметричные   | 34  |
| 10. Phylum Cnidaria. Тип Стрекающие   | 35  |
| 11. Divisio Bilateria или Triblastica. Раздел Двустороннесимметричные или Трехслойные | 50  |
| 12. Subdivisio Protostomia. Подраздел Первичноротые                                   | 50  |
| 13. Phylum Platyhelminthes. Тип Плоские черви   | 50  |
| 14. Phylum Nematelminthes. Тип Круглые черви  | 50  |
| 15. Phylum Priapulida. Тип Приапулиды   | 51  |
| 16. Phylum Annelides. Тип Кольчатые черви   | 51  |
| 17. Phylum Arthropoda (Членистоногие)   | 53  |
| 18. Phylum Mollusca. Тип Моллюски   | 67  |
| 19. Phylum Bryozoa. Тип Мшанки  | 103 |
| 20. Subdivisio Deuterostomia. Подраздел Вторичноротые                                 | 109 |
| 21. Phylum Brachiopoda. Тип Брахиоподы (Плеченогие)                                   | 109 |
| 22. Phylum Echinodermata. Тип Иглокожие   | 125 |
| 23. Phylum Pogonophorata. Тип Погонофораты (или Бородоносцы)                          | 143 |
| 24. Phylum Hemichordata. Тип Полухордовые   | 146 |
| 25. Phylum Chordata. Тип Хордовые   | 152 |
| 26. Incertae Regnum. Неопределенное царство   | 203 |
| Литература  | 215 |
| Словарь греческих и латинских слов  | 216 |

## ВВЕДЕНИЕ

Учебное пособие состоит из двух частей. В первой части кратко рассмотрены общие вопросы палеонтологии: ее история, основные разделы, закономерности эволюции, среда обитания и образ жизни животных, биономические зоны Мирового океана, формы сохранности окаменелостей, процессы фоссилизации, роль организмов в осадконакоплении, методы исследования. Здесь приведена краткая характеристика царств Бактерии и Цианобионты. Основной объем первой части учебного пособия посвящен царству Растения. Рассмотрены семь отделов подцарства Низшие растения: Красные, Зеленые, Динофитовые, Харовые, Золотистые, Бурые и Диатомовые водоросли. Описаны их общая характеристика, образ жизни, условия существования и геологическое значение. Особое внимание уделено водорослям, которые используются в биостратиграфии и участвуют в образовании горных пород. Также выполнено описание шести отделов подцарства Высшие растения: Риниофиты, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, Голосеменные и Покрытосеменные. Рассмотрена их геологическая история, стратиграфическое и породообразующее значение.

Вторая часть пособия посвящена царству Животные и содержит краткое описание таксонов разного уровня от подцарств до родов, с акцентом на стратиграфически важные группы фауны. В конце учебно-методического пособия приведено описание наиболее значимых биотических событий в истории нашей планеты (массовые вымирания, появления и расцвет отдельных организмов) и представлена Общая стратиграфическая шкала России с руководящими группами фауны и флоры, основными событиями в геологической истории Земли.

Каждый раздел учебного пособия завершается тестовыми заданиями, для выполнения которых обучающимся необходимо самостоятельно изучить соответствующие разделы учебника «Палеонтология» [5], большинство которых совпадают с таковыми в учебном пособии.

В качестве иллюстраций использованы фотографии окаменелостей из учебной коллекции кафедры палеонтологии и стратиграфии ИГиНГТ КФУ. Большая часть фотографий выполнена Б. Р. Сунгатуллиным, которому авторы выражают искреннюю благодарность. Авторы признательны А. Р. Сунгатуллину за помощь, оказанную при составлении тестовых заданий, обработке фотографий и рисунков.

## 1. REGNUM FUNGI. ЦАРСТВО ГРИБЫ

Таблица 1

Краткая характеристика грибов (Fungi)

| Общая характеристика   |  |
|--|--|
| Одно- и многоклеточные. Многоклеточные – из тонких нитей (гифов), которые разветвляются, переплетаются с образованием грибницы (мицелий). Обладают свойствами животных и растений. |  |
| <b>Свойства животных</b>   | Гетеротрофы, хитиновая оболочка клеток, отсутствие хлорофилла.   |
| <b>Свойства растений</b>   | Верхушечный рост, неподвижны, размножаются спорами, накапливают крахмал.   |
| <b>Среда обитания</b>  | Почва, снаружи и внутри других организмов.   |
| <b>Симбиоз</b>   | С корнями высших растений (микоризы). С цианобионтами и одноклеточными зелеными водорослями (лишайники).   |
| <b>Геологическое значение</b>  | В ископаемом состоянии встречаются споры, реже гифы, мицелии. Достоверные остатки грибов – с девона. В среднем рифее – гифоподобные образования. |

## 2. REGNUM ZOA (ANIMALIA). ЦАРСТВО ЖИВОТНЫЕ

Таблица 2

Краткая характеристика царства Животные (Animalia)

| Общая характеристика   |  |
|--|--|
| греч. <i>zoa</i> – животные, лат. <i>animal</i> – животные. Подвижны в течение всей жизни или на некоторых стадиях онтогенеза. Размножение половое и бесполое, редко – чередование полового и бесполого поколений. Одиночные или колониальные. Подцарства: Одноклеточные (Protozoa) (табл. 3) и Многоклеточные (Metazoa) (табл. 12). |  |

## 3. SUBREGNUM PROTOZOA. ПОДЦАРСТВО ПРОСТЕЙШИЕ (ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ)

Таблица 3

Краткая характеристика простейших (Protozoa)

| Общая характеристика   |   |
|--|---|
| греч. <i>protos</i> – первый. В основном микроскопические. Клетка – единый организм, выполняет все жизненные функции, состоит из цитоплазмы (внешняя часть – эктоплазма, внутренняя – эндоплазма) и одного или двух ядер. Пищеварение – внутриклеточное, размножение – половое и бесполое, иногда с чередованием поколений. Геологическое значение имеет тип Саркодовые. |   |
| Типы подцарства Protozoa   |   |
| <b>Sarcodina</b> (табл. 4)<br>(Саркодовые)   | Имеют карбонатный или агглютинированный скелет, хорошо сохраняются в ископаемом состоянии.  |
| <b>Mastigophora</b><br>(Жгутиковые)  | Органоиды движения – жгутики, совершающие колебательные движения.   |
| <b>Infusoria</b> (Инфузории) или <b>Ciliophora</b> (Ресничные) (табл. 9)   | Наиболее сложноустроенные протисты, органоиды движения – реснички, совершающие гребные движения, у некоторых развиты аналоги пищеварительной («рот» и «анус»), нервной и других систем. |
| <b>Acantharia</b><br>(Акантарии)   | Морские стеногалинные животные, с целестиновым скелетом, не сохраняются в ископаемом состоянии, так как после гибели организма их скелеты растворяются в морской воде.                  |
| <b>Sporozoa</b><br>(Споровики)   | Облигатные паразиты, обитают в органах и в крови животных и человека, разрушая ткани хозяина, отравляя его ядовитыми выделениями и вызывая различные заболевания (малярия и др.).       |

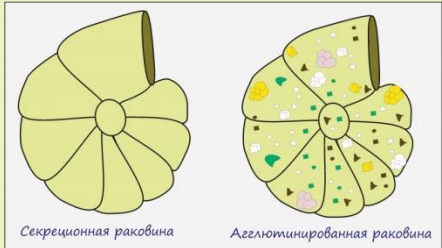
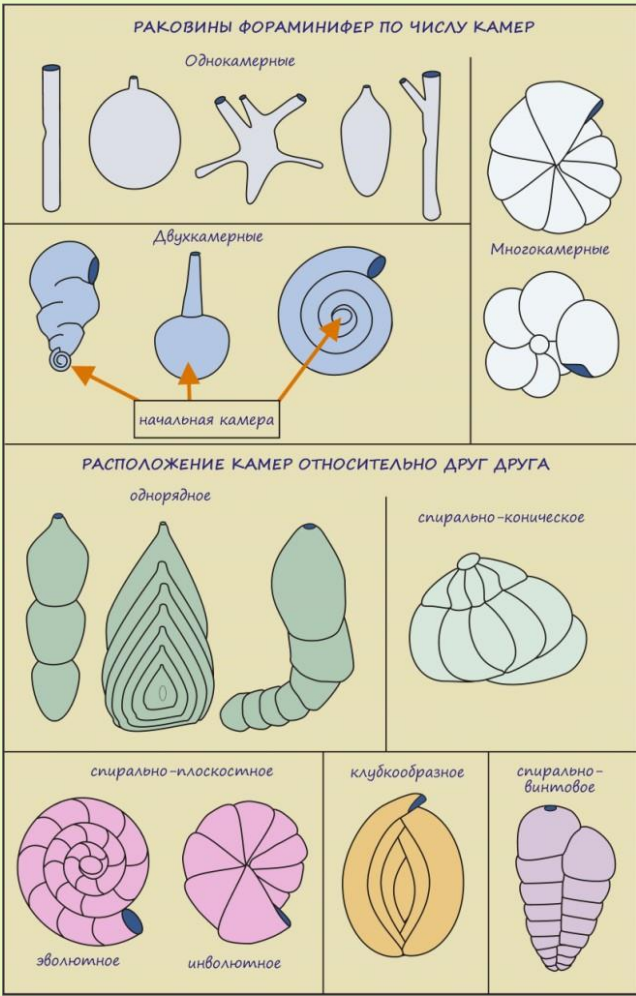
## Тип Саркодовые (Sarcodina)

| Общая характеристика   |   |   |
|--|---|---|
| греч. <i>sarcodes</i> – вещественный, плотский. Преимущественно морские простейшие, имеют органоиды движения (псевдоподии), их функции: движение, захват пищи, ее частичное переваривание, а также участие в построении скелета. Кембрий – ныне. |   |   |
| Подтипы типа Саркодовые  |   |   |
| <b>Rhizopoda</b><br>(Корненожки)   | Псевдоподии без опорной нити.   | Класс Amoebina (Амебы)                      |
|  |   | Класс Foraminifera (Фораминиферы) (табл. 5) |
| <b>Actinopoda</b><br>(Лученожки)   | Псевдоподии с опорной плазматической нитью.   | Класс Radiolaria (Радиолярии) (табл. 10)    |
|  |   | Класс Heliozoa (Солнечники)                 |
| <b>Геологическое значение</b>  | Фораминиферы и Радиолярии используются в биостратиграфии, палеогеографии, являются породообразующими: радиолярии формируют радиоляриевые илы, фораминиферы – фораминиферовые илы и известняки (фузулиновый известняк, нуммулитовый известняк, глобигериновый ил и др.). |   |

## Класс Фораминиферы (Foraminifera)

| Общая характеристика  |   |
|---|---|
| лат. <i>foramen</i> – отверстие, дыра и <i>fero</i> – носить. Кембрий – ныне. |   |
| <b>Условия обитания</b>   | Преимущественно морские, реже солоноватоводные и пресные водоемы.   |
| <b>Образ жизни</b>  | Бентосный и планктонный.  |
| <b>Размножение</b>  | Половое и бесполое, иногда – чередование поколений (рис. 1).  |
| <p>Рисунок 1. Чередование поколений у фораминифер</p>                         |   |
| <b>Размеры</b>  | от 0,1 до 1 мм, редко (ископаемые) до 5 см и более.   |
| <b>Практическое использование фораминиферовых известняков</b>                 | Используются при строительстве: из фузулиновых известняков построены здания на Европейской части России (в Москве, Владимире и др.), из нуммулитовых – египетские пирамиды. |

Класс Фораминиферы (Foraminifera)

| <b>Строение раковин фораминифер</b>   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
| <b>По способу образования (рис. 2)</b>  | <b>Агглютинированные</b>   | Строятся из отдельных частиц, скрепленных цементом, выделяемым эктоплазмой.  |  <p>Секрционная раковина      Агглютинированная раковина</p> <p><i>Рисунок 2. Раковины по способу образования</i></p> |  |
|   | <b>Секрционные</b>   | Образуются эктоплазмой клетки, бывают органические и минеральные (кальцитовые).  |   |  |
| <b>По числу камер (рис. 3)</b>  | <b>Однокамерные</b>  | Округлой, цилиндрической, звездчатой и др. форм.   |   |  |
|   | <b>Двухкамерные</b>  | Первая камера шарообразная, вторая – различной формы.  |   |  |
|   | <b>Многокамерные</b>   | Разнообразные: однорядные, спирально-конические (трохоидные), спирально-плоскостные, клубкообразные, спирально-винтовые. |   |  |
|  <p style="text-align: center;"><b>РАКОВИНЫ ФОРАМИНИФЕР ПО ЧИСЛУ КАМЕР</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Однокамерные</i>      <i>Двухкамерные</i>      <i>Многокамерные</i></p> <p style="text-align: center;">начальная камера</p> <p style="text-align: center;"><b>РАСПОЛОЖЕНИЕ КАМЕР ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГ ДРУГА</b></p> <p style="text-align: center;"><i>однорядное</i>      <i>спирально-коническое</i></p> <p style="text-align: center;"><i>спирально-плоскостное</i>      <i>клубкообразное</i>      <i>спирально-винтовое</i></p> <p style="text-align: center;"><i>эволютное</i>      <i>инволютное</i></p> |  |  | <i>Рисунок 3. Разновидности раковин фораминифер</i>   |  |
| <b>Инволютные</b>   | Каждый последующий оборот частично или полностью перекрывает предыдущий. |  |   |  |
| <b>Эволютные</b>  | Обороты не перекрывают друг друга.                                       |  |   |  |

Класс Фораминиферы (Foraminifera)

Устье – для сообщения с внешней средой (рис. 4).

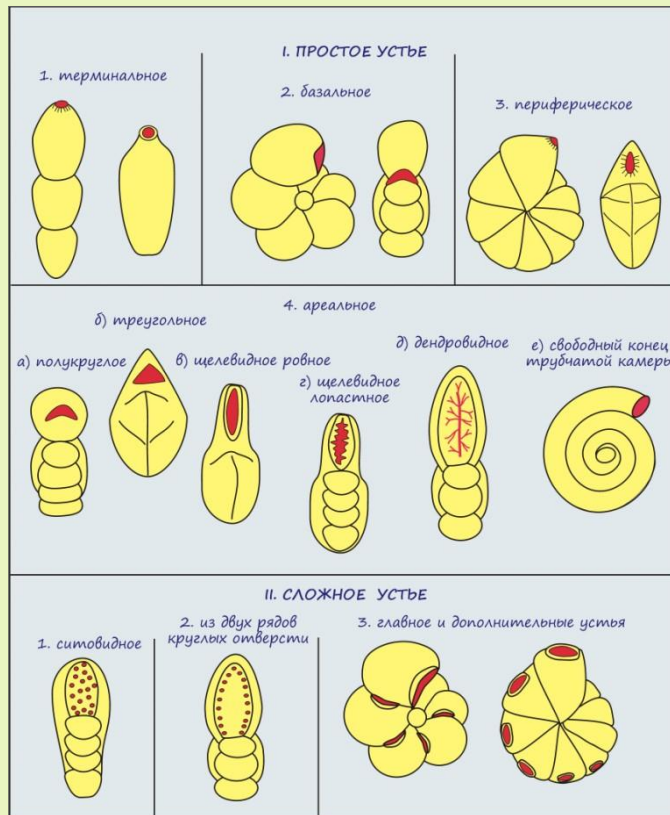


Рисунок 4. Разновидности устьев фораминифер

Строение раковин фораминифер (рис. 5)

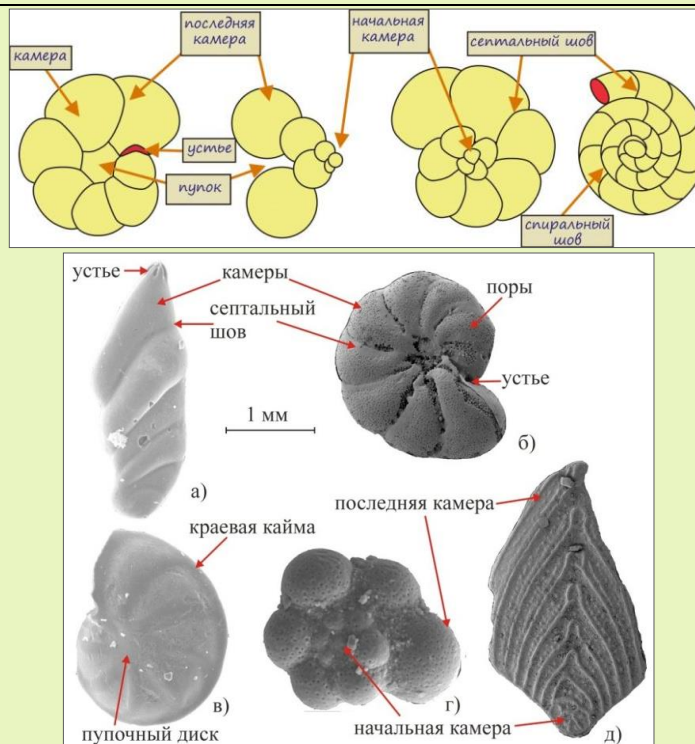


Рисунок 5. Морфологические элементы раковин фораминифер



Класс Фораминиферы (Foraminifera)

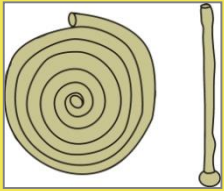
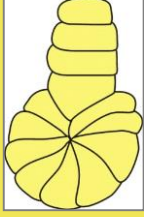
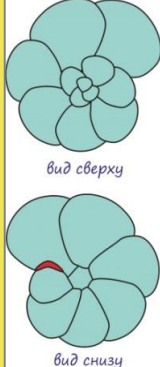
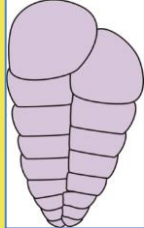
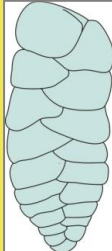
|  |  |
|--|--|
| <p>Скульптура раковин фораминифер (рис. 6)</p> | <div style="text-align: center;"> <p>ТИПЫ СКУЛЬПТУРЫ ФОРАМИНИФЕР</p> </div> <p style="text-align: center;">Рисунок 6. Разновидности скульптуры</p> |
| <p><b>Систематика</b></p>                      | <p>В составе класса выделяют несколько отрядов (табл. 6).</p>  |

Таблица 6


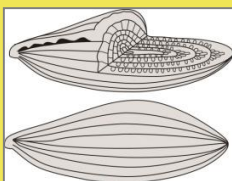
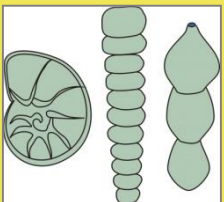
Отряды класса Foraminifera

| Отряд   | Изображение                           | Краткое описание   | Время жизни                   |
|---|---------------------------------------|--|-------------------------------|
| <p><b>Allogromiida</b><br/>(Аллогромаиды)<br/>греч. <i>allos</i> – различный, иной, лат. <i>groma</i> – палочка</p> | <p>Рисунок 7. <i>Allogromiida</i></p> | <p>Бентос (свободный или прикрепленный). Раковина секреторная, органическая, однокамерная (трубчатая (рис. 7) или шаровидная).</p>   | <p>Поздний кембрий – ныне</p> |
| <p><b>Astrorhizida</b><br/>(Астроризиды)<br/>греч. <i>aster</i> – светило, звезда, <i>rhiza</i> – корень</p>        | <p>Рисунок 8. <i>Astrorhizida</i></p> | <p>Бентос (свободный или прикрепленный). Раковина агглютинированная, однокамерная (звездчатая, палочковидная, округлая и др.) (рис. 8). Устье (одно, два и более) простое. Образуют рабдамминовые пески.</p> | <p>Кембрий – ныне</p>         |

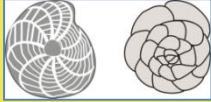
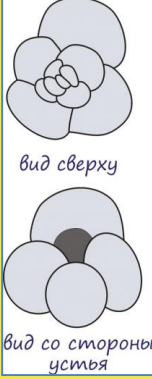
## Отряды класса Foraminifera

| Отряд  | Изображение  | Краткое описание   | Время жизни           |
|--|--|--|-----------------------|
| <p><b>Ammodiscida</b><br/>(Аммодисциды)<br/><i>Ammon</i> – древнеегипетский бог со спирально свернутыми рогами, греч. <i>discos</i> – диск</p> |  <p>Рисунок 9. <i>Ammodiscida</i></p>           | <p>Бентос (свободный или прикрепленный). Раковина агглютинированная, двухкамерная (первая – шаровидная, вторая – трубчатая, прямая, спирально-плоскостная и др.) (рис. 9). Устье простое, конечное или расположено в основании септальной поверхности.</p>   | <p>Кембрий – ныне</p> |
| <p><b>Lituolida</b><br/>(Литуолиды)<br/>лат. <i>lituus</i> – жезл древнеримского предсказателя будущего</p>                                    |  <p>Рисунок 10. <i>Lituolida</i></p>            | <p>Бентос (свободный, реже прикрепленный). Раковина агглютинированная, многокамерная (однорядная, прямая, спирально-плоскостная, реже гетероморфная) (рис. 10). Устье расположено в основании септальной поверхности (простое, ситовидное или конечное).</p> | <p>Карбон – ныне</p>  |
| <p><b>Trochamminida</b><br/>(Трохамминиды)<br/>греч. <i>trochos</i> – колесо, <i>ammos</i> – песок</p>   |  <p>Рисунок 11. <i>Trochamminida</i></p>       | <p>Бентос – свободный или прикрепленный. Раковина агглютинированная, многокамерная, спирально-коническая. Камеры сверху овальные, сбоку округлые, снизу округленно-треугольные (рис. 11). Устье (простое, щелевидное) расположено на нижней стороне.</p>     | <p>Карбон – ныне</p>  |
| <p><b>Palaeotextulariida</b><br/>(Палеотекстуларииды)<br/>родовое название <i>Textularia</i></p>   |  <p>Рисунок 12. <i>Palaeotextulariida</i></p> | <p>Бентос свободный. Раковина известковая, многокамерная, спирально-винтовая, двухрядная (на всех стадиях или только на ранней), двухслойная (рис. 12). Устье (простое) расположено у внутреннего края септы.</p>  | <p>Девон – пермь</p>  |
| <p><b>Textulariida</b><br/>(Текстуларииды)<br/>лат. <i>textularis</i> – сплетенный</p>   |  <p>Рисунок 13. <i>Textulariida</i></p>       | <p>Бентос свободный. Раковина агглютинированная, многокамерная, двухрядная спирально-винтовая или диморфная (рис. 13). Устье (простое или ситовидное) – конечное или в основании септальной поверхности.</p>   | <p>Триас – ныне</p>   |

## Отряды класса Foraminifera



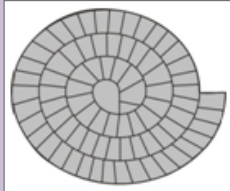
| Отряд  | Изображение   | Краткое описание  | Время жизни          |
|--|---|---|----------------------|
| <b>Endothyrida</b><br>(Эндотириды)<br>греч. <i>endon</i> – внутри, <i>thyra</i> – дверь, перегородка                                     | <br><i>Рисунок 14. Endothyrida</i> | Бентос свободный. Раковина секреторная многокамерная, спирально-плоскостная (рис. 14), на конечных стадиях может разворачиваться. Устье щелевидное или ситовидное.  | Поздний девон – мел  |
| <b>Fusulinida</b><br>(Фузулиниды)<br>лат. <i>fusus</i> – веретено (табл. 7)  | <br><i>Рисунок 15. Fusulinida</i>  | Бентос свободный. Раковина крупная (около 1 см), секреторная, известковая, спирально-плоскостная, инволютная, вытянутая по оси навивания, веретеновидная (рис. 15) или шаровидная. Устье единичное (реже несколько), расположено в средней части септальной поверхности. Формировали фузулиновые и швагериновые известняки (рис. 26). | Карбон – пермь       |
| <b>Lagenida</b><br>(Лажениды)<br>греч. <i>lagoena</i> – узкогорлая бутылка   | <br><i>Рисунок 16. Lagenida</i>   | Бентос свободный (моря, солоноватоводные, пресные водоемы). Раковина секреторная, известковая, одно- или многокамерная (однорядная или спирально-плоскостная, инволютная) (рис. 16). Устье лучистое, конечное или у верхнего края септальной поверхности.   | Карбон – ныне        |
| <b>Miliolida</b><br>(Миوليوлиды)<br>лат. <i>milium</i> – просо   | <br><i>Рисунок 17. Miliolida</i> | Бентос свободный (преимущественно теплые моря). Раковина секреторная, многокамерная. Камеры многочисленные располагаются в нескольких взаимно пересекающихся плоскостях (углы между ними 120, 144 или 180°) (рис. 17). Устье простое или ситовидное с зубовидным выступом. Образуют милиолиновые или билокулиновые илы и известняки.  | Карбон – ныне        |
| <b>Ataxophragmiida</b><br>(Атаксофрагмииды)<br>греч. <i>a</i> – отрицание, <i>taxis</i> – приводить в порядок, <i>phragma</i> – изгородь |   | Бентос свободный, реже прикрепленный. Раковина агглютинированная, многокамерная, трехгранная уплощенная, шаровидная, редко ди- и триморфная, камеры располагаются по винтовой или конической спирали. Устье простое или сложное.  | Поздний триас – ныне |

## Отряды класса Foraminifera

| Отряд   | Изображение  | Краткое описание  | Время жизни                     |
|---|--|---|---------------------------------|
| <b>Rotaliida</b><br>(Роталииды)<br>лат. <i>rota</i> – колесо          | <br>Рисунок 18. <i>Rotaliida</i>        | Бентос свободный. Раковина секреторная, многокамерная, спирально-коническая (рис. 18), изредка спирально-плоскостная. Устье припупковое щелевидное.   | Средний триас – ныне            |
| <b>Buliminida</b><br>(Булиминиды)<br>лат. <i>bulla</i> – пузырь       | <br>Рисунок 19. <i>Buliminida</i>       | Бентос свободный. Раковина секреторная, пористая, многокамерная. Камеры округлые или угловатые располагаются по винтовой спирали в два, три или много рядов (рис. 19). Устье щелевидное или арковидное.   | Юра – ныне                      |
| <b>Globigerinida</b><br>(Глобигериниды)<br>лат. <i>globus</i> – шар   | <br>Рисунок 20. <i>Globigerinida</i>   | Планктон. Раковина секреторная, многокамерная, спирально-коническая или диморфная (на ранней стадии спирально-коническая и на поздней – шарообразная). Камеры шарообразные (рис. 20), с многочисленными тонкими иглами. Образуют <i>глобигериновые</i> известняки и илы («голубой ил»), которые покрывают до 30% дна Мирового океана. | Средняя юра <sup>1</sup> – ныне |
| <b>Heterohelicida</b><br>(Гетерохилициды)<br><i>helix</i> – завиток   | <br>Рисунок 21. <i>Heterohelicida</i> | Планктон и свободный бентос. Раковина секреторная, пористая, многокамерная, спирально-винтовая двухрядная (рис. 21), реже на ранних стадиях спирально-плоскостная. Устье – у внутреннего края септальной поверхности.   | Мел – ныне                      |
| <b>Nummulitida</b><br>(Нуммулитиды)<br>лат. <i>nummulus</i> – монетка | <br>Рисунок 22. <i>Nummulitida</i>    | Бентос свободный. Раковина крупная (3-5 см и более), секреторная, монетовидная, спирально-плоскостная (рис. 22), инволютная, сжатая по оси навивания, реже циклическая. Формировали <i>нуммулитовые</i> известняки (рис. 26).   | Поздний мел – ныне              |

<sup>1</sup> В учебнике 2006 г. – поздняя юра-ныне

## Краткое описание стратиграфически важных родов

| Род<br>(табл. 8)  | Краткая характеристика  | Схематичное изображение   |
|---|---|---|
| <i>Fusulina</i><br>(Фузулина)<br>Средний –<br>поздний<br>карбон | Раковина известковая, спирально-плоскостная, вытянута по оси навивания, инволютная (рис. 23). Вели бентосный образ жизни. Массовые скопления раковин формировали <i>фузулиновые</i> известняки (рис. 26).   | <br>Рисунок 23. <i>Fusulina</i>    |
| <i>Schwagerina</i><br>(Швагерина)<br>Ранняя<br>пермь            | Раковина известковая, спирально-плоскостная, инволютная, шаровидной формы (рис. 24). Массовые скопления раковин образовывали <i>швагериновые</i> известняки (рис. 26).  | <br>Рисунок 24. <i>Schwagerina</i> |
| <i>Nummulites</i><br>(Нуммулитес)<br>Палеоген –<br>ныне         | Раковина известковая, спирально-плоскостная, сжатая по оси навивания, монетовидная (рис. 25), инволютная, крупных размеров (до 3-10 см). Вели подвижный бентосный образ жизни. Массовые скопления раковин формировали <i>нуммулитовые</i> известняки (рис. 26), которые используют как строительный камень. | <br>Рисунок 25. <i>Nummulites</i>  |

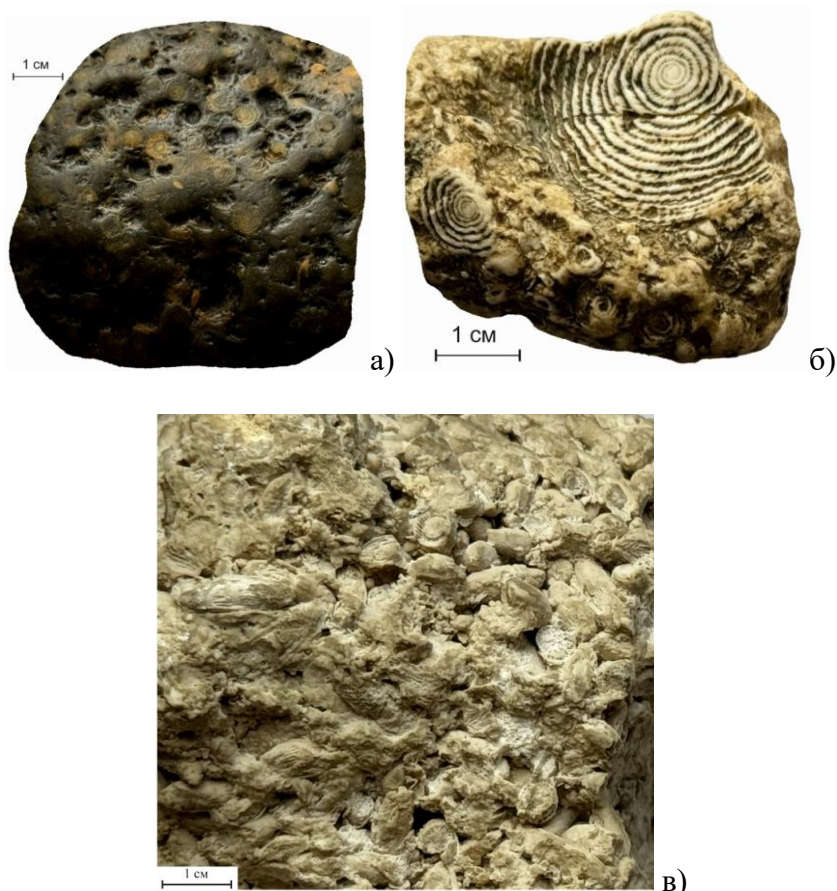


Рисунок 26. Фораминиферовые известняки: а – швагериновый известняк; б – нуммулитовый известняк; в – фузулиновый известняк

## Характеристика родов фораминифер

| № | 1. Название ископаемых |  | 2. Время жизни |                 | 3. Условия жизни определяемого образца |   |
|---|------------------------|--|----------------|-----------------|--|---|
|   |                        |  |                |                 |  |   |
| А | 1. Тип                 | Саркодовые (Sarcodina)                     |                |                 | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Фораминиферы (Foraminifera)                | 1. Класс       | кембрийные      | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Фузулинида (Fusulinida)                    | 2. Отряд       | карбон-пермь    | 3. Образ жизни                         | бентос свободный  |
|   | 4. Род                 | Фузулина ( <i>Fusulina</i> ) (рис. 2б)     |                |                 | 4. Особенности морфологии              | раковина известковая, веретеновидная, относительно крупная, сильно вытянутая по оси навивания |
| Б | 1. Тип                 | Саркодовые (Sarcodina)                     |                |                 | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Фораминиферы (Foraminifera)                | 1. Класс       | кембрийные      | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Фузулинида (Fusulinida)                    | 2. Отряд       | карбон-пермь    | 3. Образ жизни                         | бентос свободный, возможно, планктон  |
|   | 4. Род                 | Швагерина ( <i>Schwagerina</i> ) (рис. 2б) |                |                 | 4. Особенности морфологии              | раковина известковая, шаровидная  |
| В | 1. Тип                 | Саркодовые (Sarcodina)                     |                |                 | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Фораминиферы (Foraminifera)                | 1. Класс       | кембрийные      | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Нуммулитида (Nummulitida)                  | 2. Отряд       | поздний мел-ные | 3. Образ жизни                         | бентос свободный  |
|   | 4. Род                 | Нуммулитес ( <i>Nummulites</i> ) (рис. 2б) |                |                 | 4. Особенности морфологии              | раковина известковая, многокамерная, спирально-плоскостная, монетовидная, крупная             |

## Тип Ресничные (Ciliophora) или Инфузории (Infusoria)

| Общая характеристика  |  |
|---|--|
| Из инфузорий геологическое значение имеет отряд Tintinnida. Средний триас – ныне. |  |
| <b>Tintinnida</b>   | лат. <i>tintinno</i> – колокольчик.  |
| <b>Образ жизни</b>  | Планктон, парят в толще воды с помощью ресничек.   |
| <b>Скелет</b>   | У современных – конусовидный или бокаловидный, тонкий прозрачный органический (иногда с примесью агглютинированного материала). У ископаемых – известковый.                          |
| <b>Геологическое значение</b>   | Впервые ископаемые формы были описаны под названием Calpionella (верхняя юра – нижний мел), в 1934 г. их отнесли к тинтиннидам. Используются в биостратиграфии отложений юры и мела. |

## Класс Радиолярии (Radiolaria)

| Общая характеристика  |   |
|---|---|
| лат. <i>radiolus</i> – лучик. Морские стеногалинные, микроскопические планктонные животные (размеры до 1 мм) (рис. 27). Обитают в основном в тепловодных бассейнах, на различных глубинах (до абиссали). Кембрий (?), ордовик – ныне. |   |
| <b>Скелет</b>   | Внутренний, легкий, ажурный, с иглами и шипами; из кремнезема (рис. 28).  |
| Отряды класса Radiolaria  |   |
| <b>Spumellaria</b><br>(Спумеллария)   | лат. <i>spuma</i> – пена. Скелет многоосный, реже одноосный. Форма скелета – от шарообразной до цилиндрической, с радиальными иглами, которые имеют заостренные или ветвящиеся концы. Их поверхность может быть гладкой или нести радиальную, реже спиральную скульптуру. Иногда формируют псевдоколонии. Кембрий?, ордовик – ныне. |
| <b>Nassellaria</b><br>(Насселлария)   | лат. <i>nassa</i> – носик, рыльце. Скелет одноосный, удлинённый. Форма скелета – в виде треножника, шлема или цилиндра (редко). Узкий конец замкнут и заканчивается шипом, широкий – открыт. Триас – ныне.  |



Рисунок 27. Радиолярии отряда Spumellaria



*Рисунок 28. Разновидности скелетов радиолярий*



## Тестовые задания по простейшим

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>1. Globigerinida и Rotaliida – это:</b><br/>         А. радиолярии.<br/>         Б. фораминиферы.<br/>         В. акантарии.<br/>         Г. губки.</p>   | <p><b>2. Количество ядер в клетке простейших:</b><br/>         А. три или четыре.<br/>         Б. от одного до десяти.<br/>         В. одно или два.<br/>         Г. отсутствует, простейшие – прокариоты.</p>   | <p><b>3. Клетки фораминифер со жгутиками:</b><br/>         А. гаметы.<br/>         Б. макросклеры.<br/>         В. микросклеры.<br/>         Г. хоматы.</p>   |
| <p><b>4. Функции, которые выполняют псевдоподии:</b><br/>         А. половое и бесполое размножение.<br/>         Б. движение и захват пищи.<br/>         В. кровообращение и выделение.<br/>         Г. общение и защита.</p>      | <p><b>5. Септы у фораминифер:</b><br/>         А. перегородки между камерами.<br/>         Б. органы плодоношения.<br/>         В. отверстия между камерами.<br/>         Г. выросты цитоплазмы.</p>   | <p><b>6. Животные, у которых имеются ретикулоподии и хоматы:</b><br/>         А. радиолярии.<br/>         Б. акантарии.<br/>         В. фораминиферы.<br/>         Г. цианобионты.</p>  |
| <p><b>7. Полости в клетке простейших, приспособленные для переваривания пищи и выделения:</b><br/>         А. ядра.<br/>         Б. вакуоли.<br/>         В. митохондрии.<br/>         Г. эктодермы.</p>                            | <p><b>8. Скелет, образовавшийся за счет склеивания посторонних минеральных частиц секреторным органическим цементом:</b><br/>         А. агглютинированный.<br/>         Б. секреторный.<br/>         В. биогенетический.<br/>         Г. стронциевый.</p> | <p><b>9. Раковины фораминифер, с маленькой первой камерой и большим числом последующих камер:</b><br/>         А. зоофаги.<br/>         Б. макросферические.<br/>         В. микросферические.<br/>         Г. фитофаги.</p>      |
| <p><b>10. Время жизни радиолярий:</b><br/>         А. ордовик – ныне.<br/>         Б. девон – ныне.<br/>         В. силур – ныне.<br/>         Г. кембрий – ордовик.</p>  | <p><b>11. Время жизни фораминифер:</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. девон – ныне.<br/>         В. ордовик – ныне.<br/>         Г. кембрий – ордовик.</p>  | <p><b>12. Геологическое значение фораминифер:</b><br/>         А. биостратиграфия и палеогеография.<br/>         Б. не имеют.<br/>         В. тектоника и структурная геология.<br/>         Г. геоморфология и геокриология.</p> |
| <p><b>13. Acantharia – это:</b><br/>         А. простейшие с кремнистым скелетом.<br/>         Б. простейшие с целестиновым скелетом.<br/>         В. прокариоты архейского возраста.<br/>         Г. разновидность водорослей.</p> | <p><b>14. Бассейны, в которых обитают фораминиферы:</b><br/>         А. только морские.<br/>         Б. морские и пресные.<br/>         В. пресные и солоноватоводные.<br/>         Г. морские, солоноватоводные и пресные.</p>                            | <p><b>15. Перевод с латинского слова foramen:</b><br/>         А. отверстие.<br/>         Б. скелет.<br/>         В. веретено.<br/>         Г. нога.</p>  |
| <p><b>16. Глобигериновый ил образован скоплениями:</b><br/>         А. раковин радиолярий.<br/>         Б. раковин фораминифер.<br/>         В. раковин акантарий.<br/>         Г. минерала глауконита.</p>                         | <p><b>17. Скелет акантарий по составу:</b><br/>         А. карбонатный.<br/>         Б. целестиновый.<br/>         В. кремнистый.<br/>         Г. фосфатный.</p>   | <p><b>18. Время жизни отряда Fusulinida:</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. венд – ордовик.<br/>         В. мел – неоген.<br/>         Г. карбон – пермь.</p>  |

## Тестовые задания по простейшим

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Пищеварение у простейших:</b><br/>         А. отсутствует.<br/>         Б. внутриядерное.<br/>         В. внутриклеточное.<br/>         Г. эктодермальное.</p>  | <p><b>2. Одноклеточные организмы:</b><br/>         А. радиолярии и акантарии.<br/>         Б. грибы и высшие растения.<br/>         В. криноидеи и офиуры.<br/>         Г. все растения.</p>  | <p><b>3. Время жизни фораминифер:</b><br/>         А. карбон – пермь.<br/>         Б. карбон.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. кембрий – карбон.</p>  |
| <p><b>4. К фораминиферам относятся:</b><br/>         А. Ventriculites и Chaetetes.<br/>         Б. Spumellaria и Nasselaria.<br/>         В. Spirifer и Lingula.<br/>         Г. Lagenida и Miliolida.</p>         | <p><b>5. Скелет радиолярий по составу:</b><br/>         А. карбонатный.<br/>         Б. стеклянный.<br/>         В. кремнистый.<br/>         Г. фосфатный.</p>  | <p><b>6. Фораминиферы бывают:</b><br/>         А. бентосные и планктонные.<br/>         Б. только бентосные.<br/>         В. только планктонные.<br/>         Г. только нектонные.</p>   |
| <p><b>7. Период, в котором появились планктонные Globigerinida:</b><br/>         А. юрский.<br/>         Б. кембрийский.<br/>         В. таких фораминифер не существует.<br/>         Г. меловой.</p>             | <p><b>8. В клетке простейших функции обмена и дыхания выполняют:</b><br/>         А. ядра.<br/>         Б. вакуоли.<br/>         В. митохондрии.<br/>         Г. эктодермы.</p>   | <p><b>9. Расположите таксоны от высших к низшим:</b><br/>         А. отряд, тип, класс, семейство, род, вид.<br/>         Б. тип, класс, отряд, семейство, род, вид.<br/>         В. вид, род, семейство, отряд, класс, тип<br/>         Г. тип, класс, семейство, род, отряд, вид.</p>  |
| <p><b>10. Период, в котором появились бентосные фораминиферы:</b><br/>         А. юрский.<br/>         Б. кембрийский.<br/>         В. ордовикский.<br/>         Г. таких фораминифер не существует.</p>           | <p><b>11. Раковины фораминифер, которые имеют крупную первую камеру и небольшое число последующих камер:</b><br/>         А. зоофаги.<br/>         Б. макросферические.<br/>         В. микросферические.<br/>         Г. фитофаги.</p> | <p><b>12. Разновидности вакуолей в клетках простейших:</b><br/>         А. сократительные и пищеварительные.<br/>         Б. внутренние и внешние.<br/>         В. стенотермные и эвритермные.<br/>         Г. литоральные и абиссальные.</p>  |
| <p><b>13. Геохронология бывает:</b><br/>         А. старая и новая.<br/>         Б. точная и приблизительная.<br/>         В. относительная и абсолютная.<br/>         Г. литологическая и палеонтологическая.</p> | <p><b>14. Время жизни фораминифер отряда Nummulitida:</b><br/>         А. поздний мел – ныне.<br/>         Б. карбон – пермь.<br/>         В. кембрий – неоген.<br/>         Г. триас – юра.</p>  | <p><b>15. Период, в котором появились бентосные радиолярии:</b><br/>         А. таких радиолярий не существует.<br/>         Б. девонский.<br/>         В. ордовикский.<br/>         Г. меловой.</p>   |
| <p><b>16. В состав отряда Fusulinida входят:</b><br/>         А. Nummulites и Chaetetes.<br/>         Б. Lagenida и Miliolida.<br/>         В. Fusulina и Schwagerina.<br/>         Г. Fusulina и Nasselaria.</p>  | <p><b>17. Отряд Spumellaria:</b><br/>         А. бентосные фораминиферы.<br/>         Б. одноосные шлемообразные радиолярии.<br/>         В. многоосные шарообразные радиолярии.<br/>         Г. планктонные фораминиферы.</p>          | <p><b>18. Расположите организмы в порядке их появления (от древних к молодым):</b><br/>         А. Spumellaria, Fusulina, Schwagerina, Nummulites.<br/>         Б. Spumellaria, Schwagerina, Fusulina, Nummulites.<br/>         В. Fusulina, Schwagerina, Spumellaria, Nummulites.<br/>         Г. Spumellaria, Nummulites, Fusulina, Schwagerina.</p> |

## Тестовые задания по простейшим

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1. Regnum Fungi:</b><br/>А. царство Растения.<br/>Б. тип Акантарии.<br/>В. царство Грибы.<br/>Г. тип Акритархи.</p>  | <p><b>2. Разновидности спор грибов:</b><br/>А. у них нет спор.<br/>Б. гаметофитные и спорофитные.<br/>В. подвижные и неподвижные.<br/>Г. передние и задние.</p>   | <p><b>3. Период, с которого известны лишайники:</b><br/>А. каменноугольный.<br/>Б. кембрийский.<br/>В. меловой.<br/>Г. вендский.</p>  |
| <p><b>4. Гифы – это:</b><br/>А. шляпки грибов.<br/>Б. нити грибов.<br/>В. клетки внешнего покрова археоциат.<br/>Г. перегородки археоциат.</p>   | <p><b>5. Порода, в которой встречаются споры грибов:</b><br/>А. бурый уголь.<br/>Б. гранит.<br/>В. джеспилит.<br/>Г. тальк.</p>   | <p><b>6. Признаки, характерные для грибов и растений:</b><br/>А. неподвижность и верхушечный рост.<br/>Б. отсутствие хлорофилла и фотосинтеза.<br/>В. присутствие мочевины в продуктах обмена.<br/>Г. гетеротрофный тип питания.</p>                |
| <p><b>7. Грибы образуют с корнями высших растений:</b><br/>А. ризоиды.<br/>Б. астроризы.<br/>В. микоризы.<br/>Г. гифоризы.</p>   | <p><b>8. Мицелий – это:</b><br/>А. грибница.<br/>Б. эмбриональная клетка губок.<br/>В. амебоцит.<br/>Г. спорула.</p>  | <p><b>9. Размножение грибов:</b><br/>А. делением.<br/>Б. спорами и вегетативное.<br/>В. только спорами.<br/>Г. только вегетативное.</p>   |
| <p><b>10. Признаки, характерные для грибов и растений:</b><br/>А. размножение с помощью спор и накопление крахмала.<br/>Б. членистое строение.<br/>В. присутствие мочевины в продуктах обмена веществ и хитина в оболочках клеток.<br/>Г. гетеротрофный тип питания.</p> | <p><b>11. Признаки, характерные для грибов и растений:</b><br/>А. тип питания – всасывание.<br/>Б. отсутствие хлорофилла и фотосинтеза.<br/>В. гетеротрофный тип питания.<br/>Г. конечное накопительное вещество – производные глюкозы.</p>   | <p><b>12. Простейшие, которых не было в палеозое:</b><br/>А. Spumellaria<br/>Б. Schwagerina.<br/>В. Nummulites.<br/>Г. Fusulina.</p>  |
| <p><b>13. Признаки, характерные для грибов и животных:</b><br/>А. размножение с помощью спор и накопление крахмала.<br/>Б. отсутствие хлорофилла и фотосинтеза.<br/>В. такие признаки отсутствуют.<br/>Г. неподвижность и верхушечный рост.</p>                          | <p><b>14. Признаки, характерные для грибов и животных:</b><br/>А. размножение с помощью спор и накопление крахмала.<br/>Б. гетеротрофный тип питания.<br/>В. тип питания – всасывание, некоторые стенки клеток построены из целлюлозы.<br/>Г. неподвижность и верхушечный рост.</p> | <p><b>15. Лишайники:</b><br/>А. образуются в результате симбиогенеза грибов, цианобионтов и зеленых водорослей.<br/>Б. продукт симбиогенеза грибов и высших растений.<br/>В. относятся к высшим растениям.<br/>Г. относятся к низшим растениям.</p> |
| <p><b>16. Грибницы бывают:</b><br/>А. только микроскопические.<br/>Б. микроскопические и крупные.<br/>В. только крупные.<br/>Г. наземные, подземные и воздушные.</p>   | <p><b>17. Грибы:</b><br/>А. сапротрофы, паразиты, редко хищники.<br/>Б. автотрофы и паразиты.<br/>В. хищники, сапротрофы и автотрофы.<br/>Г. только автотрофы.</p>  | <p><b>18. Признак, не характерный для грибов:</b><br/>А. наличие хлорофилла.<br/>Б. клетки преимущественно многоядерные.<br/>В. бывают одно- и многоклеточные.<br/>Г. неподвижные.</p>  |

## Тестовые задания по простейшим

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Типы подцарства Простейшие:</b><br/>         А. Sporata, Spermata, Infusoria.<br/>         Б. Mastigophora, Fungi, Sarcodina.<br/>         В. Sporozoa, Acantharia, Ginkgoales.<br/>         Г. Infusoria, Mastigophora, Sarcodina.</p>   | <p><b>2. Планктонные фораминиферы:</b><br/>         А. Globigerinida.<br/>         Б. Buliminida.<br/>         В. Rotaliida.<br/>         Г. Textulariida.</p>   | <p><b>3. Синоним названия типа Infusoria:</b><br/>         А. Mastigophora.<br/>         Б. Ciliophora.<br/>         В. Acantharia.<br/>         Г. Sarcodina.</p>   |
| <p><b>4. Наиболее сложноустроенные протисты, органоидами движения которых являются реснички:</b><br/>         А. Infusoria.<br/>         Б. Mastigophora.<br/>         В. Acantharia.<br/>         Г. Sarcodina.</p>                               | <p><b>5. Тип простейших, имеющих геологическое значение:</b><br/>         А. Infusoria.<br/>         Б. Sarcodina.<br/>         В. Acantharia.<br/>         Г. Infusoria.</p>  | <p><b>6. Фораминиферы, принимавшие участие в образовании рабдаминных песков:</b><br/>         А. Fusulinida.<br/>         Б. Astrorhizida.<br/>         В. Miliolida.<br/>         Г. Nummulitida.</p>         |
| <p><b>7. Породы, в образовании которых участвовали фораминиферы Globigerinida:</b><br/>         А. билокулиновые илы.<br/>         Б. глобигериновые илы.<br/>         В. милиолиновые известняки.<br/>         Г. глобигериновые бокситы.</p>     | <p><b>8. Породы, в образовании которых участвовали фораминиферы Miliolida:</b><br/>         А. билокулиновые илы.<br/>         Б. глобигериновые сланцы.<br/>         В. швагериновые известняки.<br/>         Г. радиоляриевые илы.</p> | <p><b>9. Фораминиферы, принимавшие участие в образовании швагериновых известняков:</b><br/>         А. Mastigophora.<br/>         Б. Globigerinida.<br/>         В. Miliolida.<br/>         Г. Fusulinida.</p> |
| <p><b>10. Фораминиферы, раковинами которых образован «голубой ил»:</b><br/>         А. Textulariida.<br/>         Б. Buliminida.<br/>         В. Acantharia.<br/>         Г. Globigerinida.</p>  | <p><b>11. Ил, покрывающий в настоящее время до 30% дна Мирового океана:</b><br/>         А. билокулиновый.<br/>         Б. текстуляриевый.<br/>         В. швагериновый.<br/>         Г. глобигериновый.</p>                             | <p><b>12. Фораминиферы монетовидной формы:</b><br/>         А. Fusulinida.<br/>         Б. Textulariida.<br/>         В. Globigerinida.<br/>         Г. Nummulitida.</p>                                       |
| <p><b>13. Скелеты фораминифер, которые строятся из отдельных частей, скрепленных цементом, выделяемым эктоплазмой:</b><br/>         А. секреторные.<br/>         Б. агглютинированные.<br/>         В. дубильные.<br/>         Г. лизосомовые.</p> | <p><b>14. Простейшие с ажурным скелетом из аморфного кремнезема с иглами и шипами:</b><br/>         А. Radiolaria.<br/>         Б. Globigerinida.<br/>         В. Acantharia.<br/>         Г. Fusulinida.</p>                            | <p><b>15. Фораминиферы веретеновидной формы:</b><br/>         А. Globigerina.<br/>         Б. Schwagerina.<br/>         В. Fusulina.<br/>         Г. Nummulites.</p>   |
| <p><b>16. В ископаемом состоянии от грибов сохраняются:</b><br/>         А. септы.<br/>         Б. споры.<br/>         В. шляпки.<br/>         Г. зиготы.</p>  | <p><b>17. Радиолярии бывают:</b><br/>         А. бентосные и планктонные.<br/>         Б. только бентосные.<br/>         В. только планктонные.<br/>         Г. только нектонные.</p>  | <p><b>18. Перевод с латинского слова fungus:</b><br/>         А. целлюлоза.<br/>         Б. струна.<br/>         В. гриб.<br/>         Г. почка.</p>   |

#### 4. SUBREGNUM METAZOA. ПОДЦАРСТВО МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ

Таблица 12

Краткая характеристика Многоклеточных (Metazoa)

| Общая характеристика   |  |
|--|--|
| греч. <i>meta</i> – между, после. Тело состоит из большого числа клеток. |  |
| Надразделы подцарства Metazoa  |  |
| <b>Parazoa</b> (Низшие многоклеточные) (табл. 13)                        | В эмбриогенезе не формируются зародышевые листки.  |
| <b>Eumetazoa</b> (Настоящие многоклеточные) (табл. 20)                   | В эмбриогенезе образуются два или три зародышевых листка, из которых развиваются ткани и органы. |

#### 5. SUPERDIVISIO PARAZOA. НАДРАЗДЕЛ НИЗШИЕ МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ

Таблица 13

Краткая характеристика Низших многоклеточных (Parazoa)

| Общая характеристика   |                           |
|--|---------------------------|
| греч. <i>para</i> – возле, рядом. Клетки не дифференцированы на ткани и органы. Ведут неподвижный донный образ жизни, являются биофильтраторами (пищу получают с током воды), характерно пристеночное и внутриклеточное пищеварение. |                           |
| Типы надраздела Parazoa  |                           |
| <b>Porifera</b> (Пориферы) (табл. 14)  | Рифей (?), кембрий – ныне |
| <b>Archaeocyathi</b> (Археоциаты) (табл. 17)   | Ранний кембрий            |

#### 6. PHYLUM PORIFERA. ТИП ПОРИФЕРЫ ИЛИ ПОРОНОСЦЫ

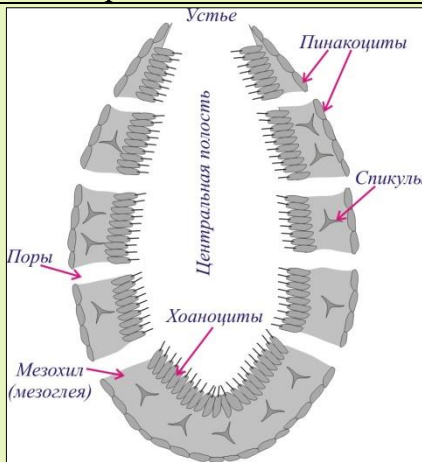
Таблица 14

Краткая характеристика Порифер (Porifera)

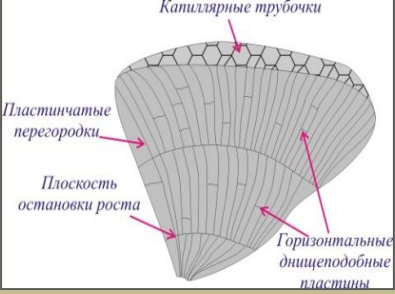
| Общая характеристика   |                         |  |
|--|-------------------------|--|
| лат. <i>poros</i> – пора. Морские и пресноводные, неподвижные, бентосные животные. Скелет органический, минеральный (кремневый или известковый), реже смешанный, состоит из спикул. Тело содержит воротничково-жгутиковые клетки (хоаноциты). В теле – многочисленные каналы и полости, открывающиеся снаружи и внутри порами. |                         |  |
| Классы типа Porifera   |                         |  |
| <b>Spongia</b> (Губки) (табл. 15)  | Венд – ныне             | Преимущественно морские, реже пресноводные, встречаются колониальные и одиночные формы.  |
| <b>Sclerospongia</b> (Склероспонгии) (табл. 16)  | Ордовик – ныне          | Морские колониальные организмы (высота до 0,5 м).  |
| Организмы с дискуссионным систематическим положением <sup>2</sup>  |                         |  |
| <b>Sphinctozoa</b> (Сфинктозоа)  | Средний кембрий – ныне  | Одиночные и колониальные формы с пористым известковым скелетом.  |
| <b>Receptaculita</b> (Рецептакулиты) или <b>Squamiferida</b> (Чешуеносцы)  | Средний ордовик – пермь | Форма разнообразная (коническая, грушевидная и др.), снаружи покрыты известковыми табличками «чешуями» различной формы. прикрепленный или свободнолежащий бентос мелководья. |

<sup>2</sup> В учебнике 2006 г. включены в состав типа Пориферы в ранге классов

## Класс Губки (Spongia)

| <b>Общая характеристика</b>  |                          |  |
|--|--------------------------|--|
| греч. <i>spongos</i> – губка. Прикрепленный, реже свободнолежащий или зарывающийся бентос. Фильтраторы, обладают ирригационной системой, состоящей из пор и каналов. |                          |  |
| <b>Строение мягкого тела (рис. 29)</b>   | <b>Наружный слой</b>     | Покровные клетки – пинакоциты.   |
|  | <b>Внутренний слой</b>   | Воротничково-жгутиковые клетки – хоаноциты.  |
|  | <b>Мезохил (мезогля)</b> | Бесструктурное вещество, расположенное между наружным и внутренним слоями, в нем могут быть рассеяны спикулы (рис. 32).  |
|  |                          |    |
|  |                          | <i>Рисунок 29. Схема строения губки</i>  |
| <b>Типы ирригационной системы</b>  | <b>Асконоидный</b>       | Вода с пищевыми частицами через входящие поры попадает в центральную полость и выделяется через устье (оскулюм).   |
|  | <b>Сиконоидный</b>       | Вода попадает через поры в приводящие каналы, далее в камеры с хоаноцитами и выводится в центральную полость через крупные выводящие поры.                     |
|  | <b>Лейконоидный</b>      | Выводной ток идет по системе каналов, камеры с хоаноцитами становятся замкнутыми.  |
| <b>Функции, ирригационной системой</b>   |                          | Захват пищи, частичное переваривание, газообмен, вывод отфильтрованной воды через устье.   |
| <b>Скелет</b>  | <b>Состав</b>            | Минеральный (известковый или кремневый), органический (состоит из спонгина), смешанный.  |
|  | <b>Минеральный</b>       | Состоит из спикул (одно-, трех-, четырех- и многоосные), при их срастании формируются скелетные решетки.   |
| <b>Типы скелетной решетки</b>  |                          | Фаретронный (известковые спикулы), диктиональный и литистидный (кремневые спикулы).  |
| <b>Геологическое значение</b>  |                          | Имеют породообразующее значение (скопления спикул образуют породу – спонголит), используются в биостратиграфии ( <i>Virgatites</i> (рис. 31) и палеогеографии. |
| <b>Подклассы класса Spongia</b>  |                          |  |
| <b>Silicispongia</b><br>(Кремневые губки)<br>(табл. 18)  | Рифей (?), венд – ныне   | лат. <i>silicis</i> – кремень. Скелет кремневый, кремне-роговой, роговой, реже агглютинированный или отсутствует.  |
| <b>Calcispongia</b><br>(Известковые губки)   | Силур?, девон – ныне     | лат. <i>calcis</i> – известь. Скелет известковый, состоит из спикул.   |

## Подклассы класса Склероспонгии (Sclerospongia)

| Подкласс  | Краткая характеристика   |  |
|---|--|--|
| <b>Chaetetoidea</b><br>(Хететоидеи)<br>Ордовик – ныне                       | греч. <i>chaite</i> – волосы, щетинка. Скелет состоит из плотно прилегающих капиллярных трубочек, внутри которых имеются горизонтальные днищеподобные пластины и вертикальные пластинчатые перегородки. Поперечные сечения округлые, многоугольные, звездчатые и др. Колонии массивные (до 1 м). Имеются плоскости остановки роста (рис. 30; рис. 33).   |  <p>Рисунок 30. Схема строения хететоидей</p> |
| <b>Stromatoporoidea</b><br>(Строматопороидеи)<br>Средний ордовик – палеоген | греч. <i>stroma</i> – слой, ковер. Скелет известковый слоистый, пронизан каналами (астроризами), лишенными самостоятельных стенок. Форма колоний разнообразная. Образ жизни – колониальный, бентосный. Часто образовывали рифы, формировали амфипоровые (образованы цилиндрическими и ветвистыми колониями рода <i>Amphipora</i> и близких родов) и строматопоровые (образованы другими колониями различной формы) известняки. |  |
| <b>Геологическое значение</b>   | Породообразующее, биостратиграфия и палеогеография.  |  |

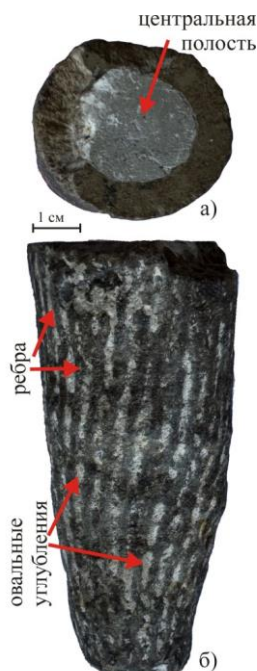


Рисунок 31. *Virgatites*:  
 а – поперечное сечение;  
 б – вид сбоку

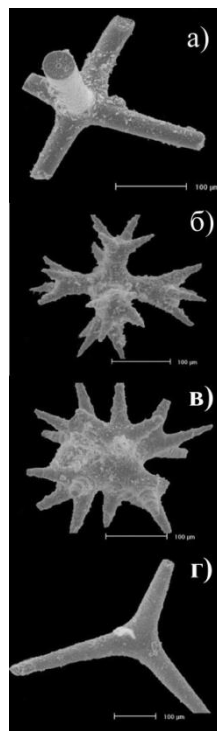


Рисунок 32. Спикулы губок

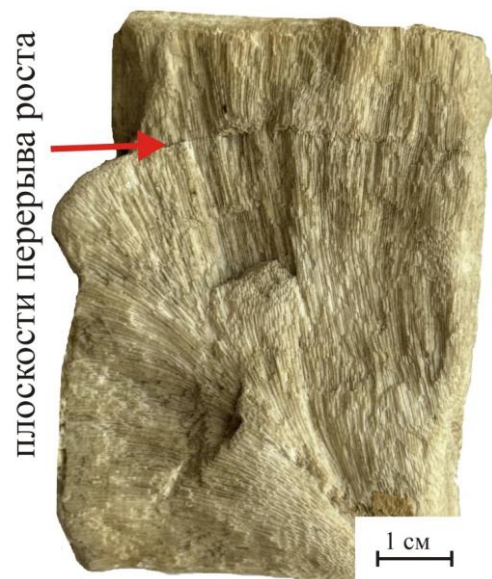


Рисунок 33. *Chaetetes*

## 7. PHYLUM ARCHAEOSYATHI. ТИП АРХЕОЦИАТЫ

Таблица 17

### Тип Археоциаты (Archaeosyathi)

| Общая характеристика   |   |   |
|--|---|---|
| греч. <i>archaios</i> – древний, <i>cyathus</i> – кубок. Морские, одиночные, реже колониальные животные. Неподвижный бентос: свободно лежали на дне или прикреплялись с помощью каблучка прирастания (рис. 34). Строили рифы. Биофильтраторы. Кембрий, преимущественно ранний <sup>3</sup> . |   |   |
| <b>Скелет</b>  | Скелет кубковидный, пористый, разнообразной формы (конической, цилиндрической, грибовидной и др.). Состоит из двух стенок (реже одной), пространство между которыми (интерваллюм) заполнено вертикальными и горизонтальными элементами. Осевая часть называется центральной полостью (рис. 34). |   |
| <b>Геологическое значение</b>  | Породообразующее (археоциатовые известняки (рис. 34)), биостратиграфия и палеогеография.  |   |
| Классы типа Archaeosyathi  |   |   |
| <b>Regulares</b><br>(Правильные археоциаты)  | Ранний кембрий  | Одно- и двустенные формы, интерваллюм может быть заполнен радиальными стерженьками, септами, днищами.   |
| Отряды класса Regulares  |   |   |
| <b>Monocyathida</b> (Моноциатида)  | Одностенные, стенка – пористая. Одиночные или колониальные. Кубки – конические и цилиндрические.  |   |
| <b>Ajacyathida</b> (Аяциатида)   | Двустенные, внутренняя – толще. В интерваллюме – радиальные стерженьки, септы, днища. Одиночные, реже колониальные; кубки – конические, цилиндрические, блюдце- и грибообразные.  |   |
| <b>Capsulocyathida</b> (Капсулоциатида)  | Двустенные, одно- или многокамерные. Одиночные, реже колониальные. Кубки у однокамерных – субсферические и мешковидные, у многокамерных – конические.   |   |
| <b>Irregulares</b><br>(Неправильные археоциаты)  | Кембрий <sup>4</sup>  | Двустенные формы, интерваллюм может быть заполнен системой стерженьков, тениями, полигональными трубками, в центральной полости могут присутствовать дополнительные скелетные элементы (трубки, пузырьчатая ткань). |
| Отряды класса Irregulares  |   |   |
| <b>Dictyocyathida</b><br>(Диктиоциатида)   | Двустенные стерженьковые одиночные или колониальные. В интерваллюме – стерженьки, днища и пузырьчатая ткань. В центральной полости – трубки.  |   |
| <b>Archaeocyathida</b><br>(Археоциатида)   | Двустенные, в интерваллюме могут быть тени и псевдотении, днища, мелкие пластинчатые образования (фолии) или горизонтальные палочковидные межстенные перемычки (тигны). Центральная полость свободна или заполнена пузырьчатой тканью.  |   |
| <b>Syringocnematida</b><br>(Сирингокнемиды)  | В интерваллюме – полигональные пористые трубчатые образования.  |   |

<sup>3</sup> В учебнике 2006 г. – ранний кембрий, (?) поздний кембрий.

<sup>4</sup> В учебнике 2006 г. – ранний кембрий, (?) поздний кембрий.



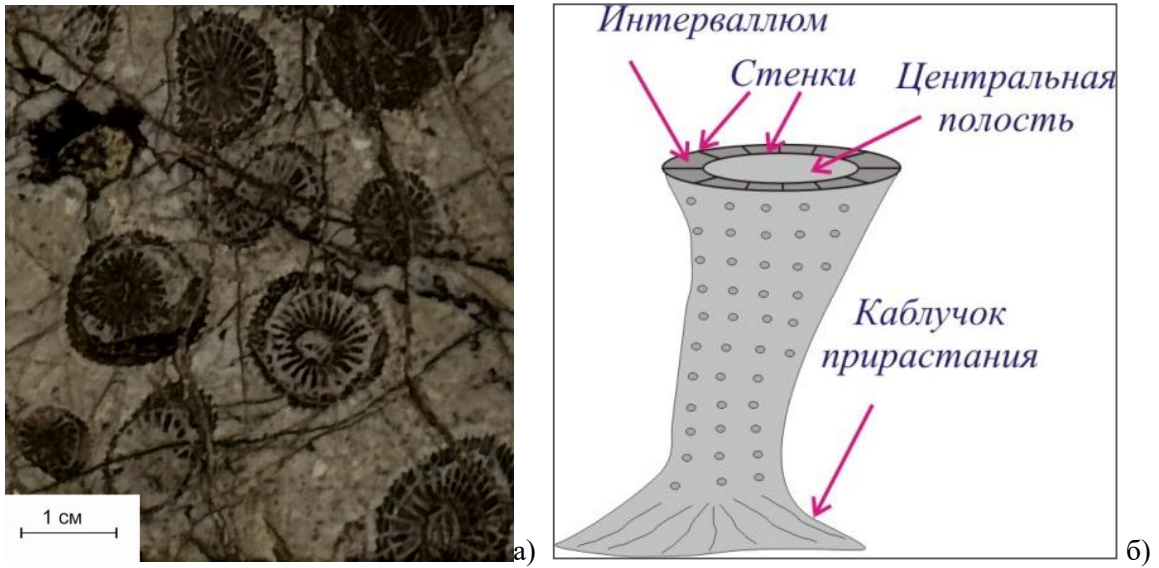


Рисунок 34. Археоциаты: а) археоциатовый известняк;  
б – схема строения скелета археоциат



Рисунок 35. Вентрикулитес

## Краткая характеристика родов порифер

| № | 1. Название ископаемых |  | 2. Время жизни |                      | 3. Условия жизни определяемого образца |  |
|---|------------------------|--|----------------|----------------------|--|--|
| А | 1. Тип                 | Пориферы (Porifera)                              |                |                      | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености  |
|   | 2. Класс               | Губки (Spongia)                                  | 1. Класс       | рифей (?), венд-ныне | 2. Форма жизни                         | одионочная   |
|   | 3. Отряд               | Трехосные (Triaxonida)                           | 2. Отряд       | рифей (?), венд-ныне | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный   |
|   | 4. Род                 | Вентрикулитес ( <i>Ventriculites</i> ) (рис. 35) |                |                      | 4. Особенности морфологии              | форма – кубковидная, с широкой, глубокой центральной полостью, на внешней поверхности – продольные ребра и крупные овальные углубления |
| Б | 1. Тип                 | Пориферы (Porifera)                              |                |                      | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености  |
|   | 2. Класс               | Склероспонгии (Sclerospongia)                    | 1. Класс       | ордовик-ныне         | 2. Форма жизни                         | колониальная   |
|   | 3. Подкласс            | Хететоидеи (Chaetetoidea)                        | 2. Подкласс    | ордовик-ныне         | 3. Образ жизни                         | бентос свободнолежащий   |
|   | 4. Род                 | <i>Chaetetes</i> (рис. 33)                       |                |                      | 4. Особенности морфологии              | колония массивная, состоит из плотно прилегающих тонких кораллитов, имеются линии остановки роста                                      |

## Тестовые задания по низшим многоклеточным

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Высота губок:</b><br/>         А. от нескольких мм до 1,5 м.<br/>         Б. от нескольких см до 10 м.<br/>         В. от 1 до 2 м.<br/>         Г. от 0,5 до 20 м.</p>  | <p><b>2. Организмы-рифостроители:</b><br/>         А. акантарии.<br/>         Б. радиолярии.<br/>         В. археоциаты.<br/>         Г. трилобиты.</p>   | <p><b>3. Образ жизни, который ведут Parazoa:</b><br/>         А. планктон.<br/>         Б. нектон.<br/>         В. неподвижный бентос.<br/>         Г. подвижный бентос.</p>  |
| <p><b>4. Условия, в которых обитали археоциаты:</b><br/>         А. глубокое холодное море.<br/>         Б. мелкое теплое море нормальной солености.<br/>         В. мелкое холодное море нормальной солености.<br/>         Г. на больших глубинах в тропиках.</p> | <p><b>5. Porifera бывают:</b><br/>         А. морские и пресноводные.<br/>         Б. только морские.<br/>         В. только пресноводные.<br/>         Г. морские и наземные.</p>  | <p><b>6. Parazoa по типу питания:</b><br/>         А. хищники.<br/>         Б. биофильтраторы.<br/>         В. травоядные.<br/>         Г. всеядные.</p>  |
| <p><b>7. Макросклеры:</b><br/>         А. крупные спикулы губок.<br/>         Б. крупные септы простейших.<br/>         В. крупные поры губок.<br/>         Г. крупные хоаноциты губок.</p>   | <p><b>8. Тип, к которому относится класс Sclerospongia:</b><br/>         А. Archaeocyathi.<br/>         Б. Porifera.<br/>         В. Chordata.<br/>         Г. Sarcodina.</p>   | <p><b>9. Среда обитания Chaetetes:</b><br/>         А. суша.<br/>         Б. пресноводные бассейны.<br/>         В. моря нормальной солености.<br/>         Г. болота.</p>  |
| <p><b>10. Время жизни Ventriculites:</b><br/>         А. поздний мел.<br/>         Б. ранний карбон.<br/>         В. поздний кембрий.<br/>         Г. ранний триас.</p>   | <p><b>11. Период, в котором жили археоциаты:</b><br/>         А. кембрийский.<br/>         Б. девонский.<br/>         В. ордовикский.<br/>         Г. меловой.</p>  | <p><b>12. Образ жизни археоциат:</b><br/>         А. бентос и планктон.<br/>         Б. бентос.<br/>         В. планктон.<br/>         Г. нектон.</p>   |
| <p><b>13. Chaetetes – это:</b><br/>         А. одиночное животное.<br/>         Б. колониальное животное.<br/>         В. одноклеточное животное.<br/>         Г. растение.</p>   | <p><b>14. Бассейны, в которых обитают археоциаты:</b><br/>         А. только морские.<br/>         Б. морские и пресные.<br/>         В. пресные и солоноватоводные.<br/>         Г. морские, солоноватоводные и пресные.</p> | <p><b>15. Скелет губок состоит из:</b><br/>         А. хоаноцитов.<br/>         Б. пинакоцитов.<br/>         В. оскуллюмов.<br/>         Г. спикул.</p>   |
| <p><b>16. Parazoa и Eumetazoa:</b><br/>         А. классы саркодовых.<br/>         Б. надразделы многоклеточных.<br/>         В. роды акантарий.<br/>         Г. отряды кораллов.</p>   | <p><b>17. Класс, к которому относятся Хететоидеи:</b><br/>         А. Sclerospongia.<br/>         Б. Calcispongia.<br/>         В. Spumellaria.<br/>         Г. Parazoa.</p>  | <p><b>18. Аскон, сикон, лейкон – это:</b><br/>         А. основные типы скелетных решеток губок.<br/>         Б. типы ирригационной системы губок.<br/>         В. разновидности септ археоциат.<br/>         Г. виды сфинктозоа.</p> |
| <p><b>19. Фаретронный, диктиональный, литистидный – это:</b><br/>         А. основные типы скелетных решеток губок.<br/>         Б. типы ирригационной системы губок.<br/>         В. разновидности септ археоциат.<br/>         Г. виды сфинктозоа.</p>            | <p><b>20. Состав минерального скелета губок:</b><br/>         А. карбонатный и фосфатный.<br/>         Б. кремнистый и фосфатный.<br/>         В. кремнистый и известковый.<br/>         Г. фосфатный и известковый.</p>      | <p><b>21. Организмы, у которых клетки не дифференцированы на ткани и органы:</b><br/>         А. Eumetazoa<br/>         Б. Chordata<br/>         В. Parazoa.<br/>         Г. Cnidaria.</p>  |

## Тестовые задания по низшим многоклеточным

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Микросклеры:</b><br/> А. мелкие спикулы губок.<br/> Б. мелкие септы простейших.<br/> В. мелкие поры губок.<br/> Г. мелкие хоаноциты губок.</p>              | <p><b>2. Sclerospongia и Spongia – это:</b><br/> А. классы типа Porifera.<br/> Б. роды типа Porifera.<br/> В. классы Eumetazoa.<br/> Г. роды Eumetazoa.</p>  | <p><b>3. Silicispongia и Calcispongia – это:</b><br/> А. классы Spongia.<br/> Б. отряда Eumetazoa.<br/> В. подклассы Spongia.<br/> Г. подклассы Sphinctozoa.</p>   |
| <p><b>4. Период, в котором вымерли Spongia:</b><br/> А. они пока не вымерли.<br/> Б. кембрийский.<br/> В. ордовикский.<br/> Г. меловой.</p>                          | <p><b>5. Покровные клетки наружного слоя губок:</b><br/> А. хоаноциты.<br/> Б. пинакоциты.<br/> В. мезоглея.<br/> Г. спикулы.</p>  | <p><b>6. Клетки внутреннего слоя губок:</b><br/> А. хоаноциты.<br/> Б. пинакоциты.<br/> В. амебоциты.<br/> Г. спикулы.</p>   |
| <p><b>7. Период, в котором появились археоциаты:</b><br/> А. кембрийский.<br/> Б. пермский.<br/> В. ордовикский.<br/> Г. меловой.</p>                                | <p><b>8. Период, в котором вымерли археоциаты:</b><br/> А. меловой.<br/> Б. они не вымерли.<br/> В. ордовикский.<br/> Г. кембрийский.</p>  | <p><b>9. Расположите по степени усложнения типы ирригационной системы губок:</b><br/> А. аскон, лейкон, сикон.<br/> Б. аскон, сикон, лейкон.<br/> В. сикон, аскон, лейкон.<br/> Г. сикон, лейкон, аскон.</p>                                 |
| <p><b>10. Спикулы, отсутствующие у губок:</b><br/> А. двухосные.<br/> Б. одноосные.<br/> В. трехосные.<br/> Г. четырехосные.</p>                                     | <p><b>11. Образ жизни, который не ведут губки:</b><br/> А. зарывающийся.<br/> Б. прикрепленный.<br/> В. планктонный.<br/> Г. свободнолежащий.</p>  | <p><b>12. Перевод с латинского языка слова Diction:</b><br/> А. ободок.<br/> Б. решетка.<br/> В. ось.<br/> Г. луч.</p>   |
| <p><b>13. Дермальная мембрана:</b><br/> А. внешний покров тела губок.<br/> Б. кутикула хатетоидей.<br/> В. крупные поры губок.<br/> Г. крупные хоаноциты губок.</p>  | <p><b>14. Spiculum с латыни переводится как:</b><br/> А. кремнезем.<br/> Б. нож, кинжал.<br/> В. острие, стрела.<br/> Г. губка.</p>  | <p><b>15. Отряды, относящиеся к Silicispongia:</b><br/> А. Triaxonida и Tetraxonida.<br/> Б. Sclerospongia и Calcispongia.<br/> В. Chaetetoidea и Stromatoporoidea.<br/> Г. Sphinctozoa и Receptaculita.</p>                                 |
| <p><b>16. Оскулюм:</b><br/> А. устье губок.<br/> Б. корневидные образования археоциат.<br/> В. система каналов губок.<br/> Г. пищеварительная система археоциат.</p> | <p><b>17. Перпендикулярно друг другу у Triaxonida расположены:</b><br/> А. оси шестилучевой спикулы.<br/> Б. оси четырехлучевой спикулы.<br/> В. ребра восьмилучевой спикулы.<br/> Г. ребра трехлучевой спикулы.</p> | <p><b>18. Бывают ли у губок Triaxonida пятилучевые спикулы:</b><br/> А. нет.<br/> Б. только такие и бывают.<br/> В. образуются при редукции луча шестилучевой спикулы.<br/> Г. образуются при слипании двухлучевых и трехлучевых спикул.</p> |

## Тестовые задания по низшим многоклеточным

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Состав скелета, отсутствующий у губок:</b><br/>         А. кремневый.<br/>         Б. карбонатный.<br/>         В. фосфатный.<br/>         Г. органический</p>  | <p><b>2. Фильтрационная система губок:</b><br/>         А. пищеварительная.<br/>         Б. ирригационная.<br/>         В. спонгиевая.<br/>         Г. хоаноцитовая.</p>   | <p><b>3. Tetraxonida – это отряд:</b><br/>         А. Silicispongia.<br/>         Б. Sclerospongia.<br/>         В. Chaetetoidea.<br/>         Г. Sphinctozoa.</p>   |
| <p><b>4. Вещество, из которого состоит органический скелет губок:</b><br/>         А. спонгина.<br/>         Б. билирубина.<br/>         В. фукоксантина.<br/>         Г. хлорофилла.</p>  | <p><b>5. Тип скелета губок, у которого спикулы кремневые:</b><br/>         А. диктиональный.<br/>         Б. фаретронный.<br/>         В. асконоидный.<br/>         Г. лейконоидный.</p>   | <p><b>6. Тип скелета губок, у которого спикулы известковые:</b><br/>         А. диктиональный.<br/>         Б. фаретронный.<br/>         В. литистидный.<br/>         Г. лейконоидный.</p>   |
| <p><b>7. Синоним названия отряда Triaxonida:</b><br/>         А. Receptaculita.<br/>         Б. Tetraxonida.<br/>         В. Hexactinellida.<br/>         Г. Sphinctozoa.</p>  | <p><b>8. Скелет, имеющий форму нитей, волокон или пленок, различно соединенных между собой и минеральными спикулами:</b><br/>         А. спонгиновый.<br/>         Б. карбонатный.<br/>         В. фосфатный.<br/>         Г. кремневый.</p> | <p><b>9. Осадки, образованные в результате массового скопления кремневых спикул:</b><br/>         А. кукерсит.<br/>         Б. «глоссопетры».<br/>         В. «стеклянный войлок».<br/>         Г. «тонкое стекло».</p>  |
| <p><b>10. Функции, которые не выполняет ирригационная система:</b><br/>         А. захват пищи и частичное переваривание.<br/>         Б. газообмен.<br/>         В. размножение.<br/>         Г. выброс отфильтрованной воды.</p> | <p><b>11. За образование спикул у губок отвечают клетки:</b><br/>         А. амебоциты.<br/>         Б. склеробласты.<br/>         В. хоаноциты.<br/>         Г. пинакоциты.</p>   | <p><b>12. Ventriculites:</b><br/>         А. колониальная губка.<br/>         Б. одиночные археоциаты.<br/>         В. одиночная губка.<br/>         Г. колониальные археоциаты.</p>   |
| <p><b>13. Triaxonida – это отряд:</b><br/>         А. Silicispongia.<br/>         Б. Sclerospongia.<br/>         В. Chaetetoidea.<br/>         Г. Receptaculita.</p>   | <p><b>14. Системы, которые есть у губок:</b><br/>         А. пищеварительная и сократительная.<br/>         Б. ирригационная и половая.<br/>         В. нервная и ирригационная.<br/>         Г. кровеносная и пищеварительная.</p>          | <p><b>15. Макросклеры Triaxonida представлены:</b><br/>         А. трехосными – шестилучевыми спикулами.<br/>         Б. двухосными – четырехлучевыми спикулами.<br/>         В. у них нет макросклер.<br/>         Г. четырехосными – восьмилучевыми спикулами.</p> |
| <p><b>16. Надраздел многоклеточных, в состав которого входят Porifera и Archaeocyathi:</b><br/>         А. Eumetazoa.<br/>         Б. Chordata.<br/>         В. Parazoa.<br/>         Г. Cnidaria.</p>                             | <p><b>17. Мезогля губок:</b><br/>         А. бесструктурное вещество из различных клеток и их выделений.<br/>         Б. внешний слой клеток губки.<br/>         В. амебоциты.<br/>         Г. клейкое вещество для прикрепления ко дну.</p> | <p><b>18. Тип скелета у самых глубоководных губок:</b><br/>         А. диктиональный кремневый.<br/>         Б. фаретронный известковый.<br/>         В. асконоидный.<br/>         Г. лейконоидный.</p>  |

## Тестовые задания по низшим многоклеточным

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1. Sclerospongia, обитающие в подводных пещерах и гротах коралловых рифов:</b></p> <p>А. коралловые археоциаты.<br/>Б. коралловые губки.<br/>В. коралловые протисты.<br/>Г. коралловые спиккулиты.</p> | <p><b>2. Животные, которые имеют стерженьки и ламины:</b></p> <p>А. губки.<br/>Б. строматопороидеи.<br/>В. археоциаты.<br/>Г. хатетоидеи.</p>   | <p><b>3. Каналы без самостоятельных стенок, пронизывающие скелеты строматопороидей:</b></p> <p>А. астроризы.<br/>Б. ламины.<br/>В. оскулюмы.<br/>Г. хоматы.</p> |
| <p><b>4. Одноклеточные животные:</b></p> <p>А. акантарии.<br/>Б. археоциаты.<br/>В. каменистые губки.<br/>Г. рецептакулиты.</p>  | <p><b>5. Вертикальные радиальные элементы археоциат:</b></p> <p>А. септы и тении.<br/>Б. днища и ламины.<br/>В. столбик и септы.<br/>Г. интерваллюм и мицелий.</p>                            | <p><b>6. Второе название Resectaculita:</b></p> <p>А. Amphipora.<br/>Б. Squamiferida.<br/>В. Calcispongia.<br/>Г. Spumellaria.</p>                              |
| <p><b>7. Protozoa и Metazoa:</b></p> <p>А. классы порифер.<br/>Б. типы животных.<br/>В. подцарства животных.<br/>Г. классы саркодовых.</p>   | <p><b>8. Археоциаты по способу питания:</b></p> <p>А. фильтраторы.<br/>Б. хищники.<br/>В. падалееды.<br/>Г. автотрофы.</p>  | <p><b>9. Скелет археоциат:</b></p> <p>А. кремневый, из спиккул.<br/>Б. апатитовый.<br/>В. зернистый, известковый.<br/>Г. органический, из целлюлозы.</p>        |
| <p><b>10. Лихниски – это:</b></p> <p>А. корневые образования археоциат.<br/>Б. макросклеры Triaxonida.<br/>В. дополнительные перекладины решеток губок.<br/>Г. перемычки Cnidaria.</p>                       | <p><b>11. Классы типа Археоциаты:</b></p> <p>А. Regulares и Irregulares.<br/>Б. Sclerospongia и Calcispongia.<br/>В. Chaetetoidea и Stromatoporoidae.<br/>Г. Sphinctozoa и Resectaculita.</p> | <p><b>12. Образ жизни Resectaculita:</b></p> <p>А. бентос.<br/>Б. нектон.<br/>В. планктон.<br/>Г. псевдопланктон.</p>   |
| <p><b>13. Правильные археоциаты с одной пористой стенкой:</b></p> <p>А. Chaetetes.<br/>Б. Monocyathida.<br/>В. Ajacicyathida.<br/>Г. Capsulocyathida.</p>  | <p><b>14. Cliona – это:</b></p> <p>А. склероспонгии.<br/>Б. каменистые губки.<br/>В. сверлящие губки.<br/>Г. сфинктозоа.</p>  | <p><b>15. Перевод с греческого слова archaios:</b></p> <p>А. древний.<br/>Б. бардак.<br/>В. зубчатый.<br/>Г. нога.</p>  |
| <p><b>16. Спиккулы с утолщениями на концах:</b></p> <p>А. десмы.<br/>Б. лихниски.<br/>В. клионы.<br/>Г. хоаноциты.</p>   | <p><b>17. Regulares:</b></p> <p>А. отдел споровых.<br/>Б. отряд фораминифер.<br/>В. класс археоциат.<br/>Г. подкласс брахиопод.</p>   | <p><b>18. Перевод с греческого слова cyathus:</b></p> <p>А. дорога.<br/>Б. кубок.<br/>В. перегородка.<br/>Г. поры.</p>  |
| <p><b>19. Скелет археоциат по составу:</b></p> <p>А. кремневый.<br/>Б. карбонатный.<br/>В. фосфатный.<br/>Г. органический.</p>   | <p><b>20. Глубина обитания коралловых губок:</b></p> <p>А. до 200 м.<br/>Б. до 2000 м.<br/>В. до 5 м.<br/>Г. до 505 м.</p>  | <p><b>21. Перевод с латинского слова sphinkter:</b></p> <p>А. расти.<br/>Б. сжимать.<br/>В. плоский.<br/>Г. воздушный.</p>                                      |

## Тестовые задания по низшим многоклеточным

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>1. Паразоа, имеющие закономерно расположенные пережимы с внешней стороны:</b><br/> А. склероспонгии.<br/> Б. акантарии.<br/> В. сфинктозоа.<br/> Г. акритархи.</p>  | <p><b>2. Горизонтальные элементы скелета археоциат:</b><br/> А. руги.<br/> Б. столбики.<br/> В. днища.<br/> Г. шарообразные отолиты.</p>   | <p><b>3. Параллельно наслаивающиеся друг на друга пластины строматопороидей:</b><br/> А. септы.<br/> Б. ламины.<br/> В. дермальные мембраны.<br/> Г. зиготы.</p>   |
| <p><b>4. Regulares:</b><br/> А. кремневые губки.<br/> Б. двустенные археоциаты с полигональными трубками и скелетными элементами в центральной полости.<br/> В. одно- и двустенные археоциаты с радиальными стерженьками и днищами в интерваллюме.<br/> Г. отряд саркодовых с увеличивающимися камерками.</p> | <p><b>5. Вымершие животные, у которых имелись ламины и астроризы:</b><br/> А. радиолярии.<br/> Б. фораминиферы.<br/> В. трилобиты.<br/> Г. строматопороидеи.</p>   | <p><b>6. Известняки, сложенные колониями строматопороидей рода <i>Amphiroga</i> цилиндрической и ветвистой формы:</b><br/> А. амфипоровые.<br/> Б. строматопоровые.<br/> В. губчатые.<br/> Г. трубчатые.</p>             |
| <p><b>7. Перевод с латинского слова chaite:</b><br/> А. пластинка.<br/> Б. нож, кинжал.<br/> В. волос, щетинка.<br/> Г. канал, труба.</p>   | <p><b>8. Скелет глубоководных губок по составу:</b><br/> А. известковый.<br/> Б. кремневый.<br/> В. цеlestиновый.<br/> Г. фосфатный.</p>   | <p><b>9. Vaceletia cripta – это:</b><br/> А. современные сфинктозоа.<br/> Б. меловые простейшие.<br/> В. триасовые губки.<br/> Г. пермские рецептакулиты.</p>  |
| <p><b>10. Время жизни Хететоидей:</b><br/> А. девон – неоген.<br/> Б. кембрий – мел.<br/> В. ордовик – ныне.<br/> Г. венд – мел.</p>  | <p><b>11. Пространство между стенками археоциат:</b><br/> А. фурка.<br/> Б. мезохил.<br/> В. интерваллюм.<br/> Г. ламины.</p>  | <p><b>12. Возраст отложений и регион, где встречается губковый горизонт:</b><br/> А. ранний кембрий, Сибирь.<br/> Б. поздний мел, Русская плита.<br/> В. поздний ордовик, Кавказ.<br/> Г. средний девон, Урал.</p>       |
| <p><b>13. В осевой части археоциат находится:</b><br/> А. центральная полость.<br/> Б. хомата.<br/> В. спикула.<br/> Г. столбик.</p>  | <p><b>14. Monocyathida, Ajacicyathida и Capsulocyathida:</b><br/> А. роды Receptaculita.<br/> Б. роды Regulares.<br/> В. отряды Regulares.<br/> Г. отряды Receptaculita.</p>   | <p><b>15. Время жизни Receptaculita:</b><br/> А. средний ордовик – пермь.<br/> Б. верхний кембрий – триас.<br/> В. нижний девон – мел.<br/> Г. верхний силур – карбон.</p>   |
| <p><b>16. «Стеклянный войлок» образован:</b><br/> А. спикулами кремневых губок.<br/> Б. зернами кремневых археоциат.<br/> В. скелетами радиолярий.<br/> Г. спикулами известковых губок.</p>   | <p><b>17. Группа организмов, с которыми вступали в симбиоз палеозойские строматопороидеи (кроме цилиндрических и ветвистых форм):</b><br/> А. тетракораллы.<br/> Б. продуктиды.<br/> В. сирингопориды.<br/> Г. радиолярии.</p> | <p><b>18. Правильные археоциаты с двумя пористыми стенками:</b><br/> А. Chaetetes и Fusulina.<br/> Б. Monocyathida и Dictyocyathida.<br/> В. Ajacicyathida и Capsulocyathida.<br/> Г. Archaeocyathida и Syringopora.</p> |

## Тестовые задания по низшим многоклеточным

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Общий морщинистый покров на нижней стороне колоний строматопороидей:</b><br/>         А. десма.<br/>         Б. базальная эпитека.<br/>         В. астрориза.<br/>         Г. хомата.</p>                                | <p><b>2. Период, начиная с которого известны ископаемые следы «сверления» губок:</b><br/>         А. кембрийский.<br/>         Б. ордовикский.<br/>         В. вендский.<br/>         Г. меловой.</p>   | <p><b>3. Животные, у которых есть радиальные стерженьки и гребенчатые днища:</b><br/>         А. Silicispongia.<br/>         Б. Sclerospongia.<br/>         В. Archaeocyathi.<br/>         Г. Sphinctozoa.</p>                                |
| <p><b>4. Глубина обитания известковых губок:</b><br/>         А. 0-500 м, редко до 5000 м.<br/>         Б. 0-3000 м, часто до 500 м.<br/>         В. повсеместно, вплоть до абиссали.<br/>         Г. 0-30 м, редко до 200 м.</p> | <p><b>5. Скелет Sclerospongia:</b><br/>         А. фосфатный.<br/>         Б. карбонатный.<br/>         В. кремнистый.<br/>         Г. стронциевый.</p>   | <p><b>6. Образ жизни Receptaculita:</b><br/>         А. мелководье.<br/>         Б. болота.<br/>         В. материковый склон.<br/>         Г. абиссаль.</p>  |
| <p><b>7. Второе название Receptaculita:</b><br/>         А. Амфипоры.<br/>         Б. Чешуеносцы.<br/>         В. Тетраксониды.<br/>         Г. Spumellaria.</p>  | <p><b>8. Время жизни известковых губок:</b><br/>         А. девон – ныне.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. мел – ныне.<br/>         Г. венд – ныне.</p>  | <p><b>9. Перевод с греческого слова stroma:</b><br/>         А. отверстие.<br/>         Б. слой.<br/>         В. губка.<br/>         Г. полость.</p>  |
| <p><b>10. Мезозойские строматопороидеи:</b><br/>         А. рецептакулиты.<br/>         Б. клионы.<br/>         В. сферактиноиды.<br/>         Г. эуметазоа.</p>  | <p><b>11. Пориферы, у которых имеются кроющие таблички, радиаль и дипентактина:</b><br/>         А. Receptaculita.<br/>         Б. Sclerospongia.<br/>         В. Chaetetoidea.<br/>         Г. Triaxonida.</p>   | <p><b>12. Известняки, сложенные колониями строматопороидей различной (но не цилиндрической и ветвистой) формы:</b><br/>         А. амфипоровые.<br/>         Б. строматопоровые.<br/>         В. губчатые.<br/>         Г. трубчатые.</p>     |
| <p><b>13. Пориферы, имеющие колонии из тонких кораллитов с линиями остановки роста:</b><br/>         А. Stromatopora.<br/>         Б. Fusulina.<br/>         В. Chaetetes.<br/>         Г. Receptaculita.</p>                     | <p><b>14. Условия, в которых образовались археоциатовые известняки:</b><br/>         А. теплое глубокое море.<br/>         Б. пресноводный бассейн.<br/>         В. теплое мелкое море нормальной солености.<br/>         Г. холодное глубокое море нормальной солености.</p> | <p><b>15. Образ жизни строматопороидей:</b><br/>         А. прикрепленный или свободнолежащий бентос.<br/>         Б. нектон.<br/>         В. ползающий бентос.<br/>         Г. планктон.</p>   |
| <p><b>16. Разновидности днищ археоциат:</b><br/>         А. плотные и пористые.<br/>         Б. простые и гребенчатые.<br/>         В. литистидные и лейконоидные.<br/>         Г. у них нет днищ.</p>                            | <p><b>17. Порода, в образовании которой участвовали археоциаты:</b><br/>         А. спонголит.<br/>         Б. археоциатовый силицит.<br/>         В. археоциатовый известняк.<br/>         Г. харофит.</p>   | <p><b>18. Ископаемые следы «сверления» губок являются индикаторами:</b><br/>         А. мелководья и близости береговой линии.<br/>         Б. материкового склона.<br/>         В. абиссальных глубин.<br/>         Г. пресных водоемов.</p> |



## 8. НАДРАЗДЕЛ EUMETAZOA. НАСТОЯЩИЕ МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ

Таблица 20

Краткая характеристика Настоящих многоклеточных (Eumetazoa)

| <b>Общая характеристика</b>  |  |
|--|--|
| Клетки дифференцированы на ткани и органы. Пищеварение – в пищеварительной полости. В эмбриогенезе закладываются два или три зародышевых листка. |  |
| <b>Основные стадии эмбрионального развития (рис. 3б)</b>   |  |
| <b>Морула</b>  | лат. <i>morula</i> – шелковица. Скопление плотно прилегающих клеток, формируется в результате деления (стадия дробления) зиготы – первой клетки организма.   |
| <b>Бластула</b>  | греч. <i>blastos</i> – росток. Образуется в результате дробления бластулы. Шарообразная однослойная (бластодерма), внутренняя полость – бластоцель.  |
| <b>Гастрюла</b>  | греч. <i>gaster</i> – желудок. Двухслойный зародыш из двух зародышевых листков (эктодерма – наружный и энтодерма – внутренний), внутри которой образуется гастральная полость с бластопором (первичный рот). |
| <b>Двухслойные животные</b>  | На стадии гастрюлы развитие зародышевых листков у двухслойных животных (губки и стрекающие) останавливается.   |
| <b>Трехслойные животные</b>  | У трехслойных животных развивается третий зародышевый листок – мезодерма.  |
| <b>Первичноротые животные</b>  | На месте первичного рта (бластопора) образуется ротовое отверстие (стрекающие, черви, моллюски, членистоногие).  |
| <b>Вторичноротые животные</b>  | На месте бластопора формируется анальное отверстие, а ротовое отверстие – на противоположной стороне (хордовые, иглокожие).  |
| <b>Разделы надраздела Eumetazoa (по числу зародышевых листков и симметрии)</b>   |  |
| <b>Diblastica</b> (Двухслойные) или <b>Radiata</b> (Радиально-симметричные) (табл. 21)   | Венд – ныне  |
| <b>Triblastica</b> (Трехслойные) или <b>Bilateria</b> (Двустороннесимметричные) (табл. 32)   | Кембрий – ныне.  |

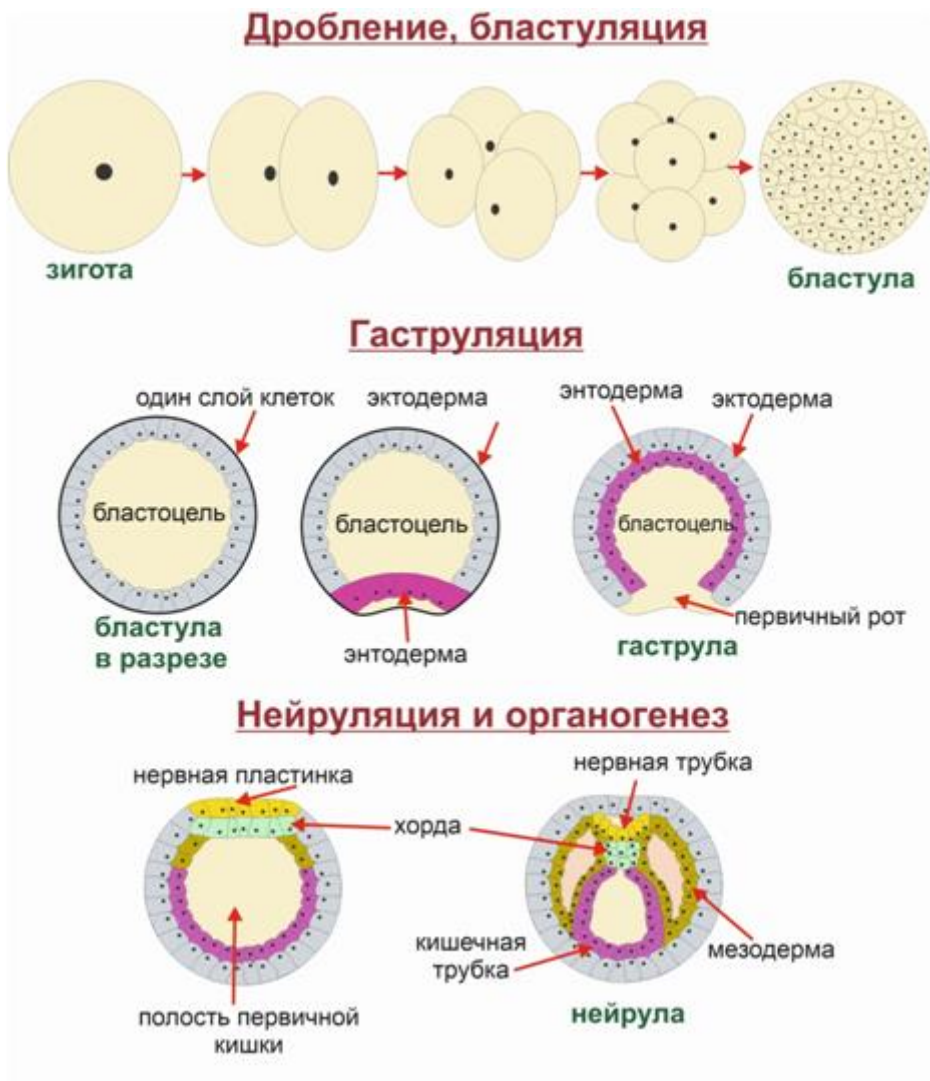


Рисунок 36. Основные стадии эмбриогенеза

## 9. РАЗДЕЛ RADIATA. РАДИАЛЬНО-СИММЕТРИЧНЫЕ

Таблица 21

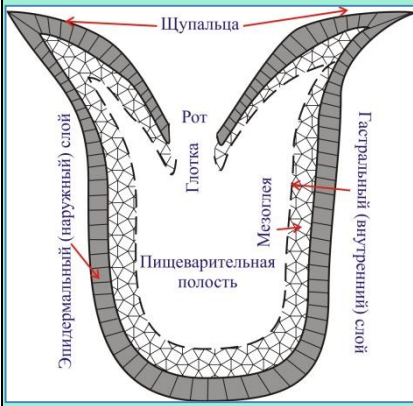
Типы раздела Радиально-симметричные

| Общая характеристика   |   |
|--|---|
| лат. <i>radius</i> – луч, радиус, греч. <i>di</i> – два, дважды. Пищеварительная система – слепая. |   |
| Типы раздела Dibrastica  |   |
| <b>Cnidaria</b> (Стрекающие) (табл. 22)  | <i>cnidos</i> – нить. Со стрекательными клетками. |
| <b>Stenophora</b> (Гребневики)   | Стрекательные клетки отсутствуют.                 |

## 10. PHYLUM CNIDARIA. ТИП СТРЕКАЮЩИЕ

Таблица 22

Краткая характеристика Стрекающих (Cnidaria)

| Общая характеристика   |  |                 |  |  |
|--|--|-----------------|--|--|
| <b>Условия обитания</b>  | Морские, реже солоноватоводные или пресноводные бассейны.  |                 |  |  |
| <b>Образ жизни</b>   | Свободноплавающий, планктонный или бентосный (неподвижный, прикрепленный, реже – подвижный).                                     |                 |  |  |
| <b>Формы существования</b>   | Медузы      В виде зонтика, колокола, гриба.   |                 |  |  |
|  | Полипы      Колониальные или одиночные (мешковидные).  |                 |  |  |
| <b>Способ питания</b>  | Имеются рот, глотка и кишечная полость. Хищники: поражают добычу ядовитыми стрекательными клетками, расположенными на щупальцах. |                 |  |  |
| <b>Глубина обитания</b>  | От мелководья до абиссали.   |                 |  |  |
|  <p>Рисунок 37. Схема строения полипа стрекающих</p> | <b>Функциональные системы</b>  | Пищеварительная | Впервые появляется у книдарий, имеется единое отверстие, выполняющее функцию ротового и анального (рис. 37). |  |
|  | Мышечная   |                 | Нервная  | Диффузного (сетчатого) типа: нервные клетки распределены в организме равномерно и не образуют узлов (ганглиев).  |
|  | Половая  |                 | Скелетная  | Размножение половое и бесполое (деление и почкование), у некоторых – чередование полового и бесполого поколений. |
|  |  |                 |  | Скелет минеральный (известковый), органический (хитиновый и протеиновый), агглютинированный (редко).             |
|  |  |                 |  |  |
| <b>Классы типа Стрекающие (табл. 23)</b>   | <b>Hydrozoa</b> (Гидроидные), <b>Scyphozoa</b> (Сцифоидные) и <b>Anthozoa</b> (Коралловые полипы)                                |                 |  |  |
| <b>Ароморфозы стрекающих</b>   | Многоклеточность.  |                 |  |  |
|  | Двуслойное строение: эктодерма и энтодерма, между ними – мезogleя (студенистое вещество).  |                 |  |  |
|  | Радиальная симметрия (через центр организма можно провести несколько плоскостей симметрии).                                      |                 |  |  |
|  | Дифференцировка клеток (отличаются по строению и функциям).  |                 |  |  |
|  | Пищеварительная полость.   |                 |  |  |
|  | Нервная система (впервые появляется у книдарий).   |                 |  |  |
| <b>Геологическое значение</b>  | В биостратиграфии, палеогеографии; породообразующие и рифостроящие организмы.  |                 |  |  |

## Классы типа Книдария (Cnidaria)

| Класс                                  | Время жизни           | Краткая характеристика   |
|--|-----------------------|--|
| <b>Hydrozoa</b><br>(Гидроидные)        | Венд –<br>ныне        | греч. <i>hydra</i> – водяной змей. Гастральная полость – без перегородок, глотка отсутствует. Жизненный цикл – полипы и медузы. Скелет органический (хитиноидный, реже протеиновый) или минеральный (известковый, реже агглютинированный). Два подкласса: Hydroidea (гидроидеи) и Siphonophoroidea (сифонофоры – планктонные, колониальные). |
| <b>Scyphozoa</b><br>(Сцифоидные)       | Венд<br>(?) –<br>ныне | греч. <i>scyphos</i> – чаша, кубок. Преимущественно медузоидные формы, полипоидная стадия отсутствует или кратковременна. В состав класса условно включен подкласс Conulata (одиночные морские планктонные или бентосные с хитиновым скелетом, пропитанным фосфатом кальция, конусовидной, сигарообразной или пирамидальной формы).          |
| <b>Anthozoa</b><br>(Коралловые полипы) | Венд<br>(?) –<br>ныне | Наиболее высокоорганизованные, характерна только полипоидная стадия развития, одиночные или колониальные (табл. 24).   |

Таблица 24

## Класс Коралловые полипы (Anthozoa)

| <b>Общая характеристика</b>  |   |   |
|--|---|---|
| Одиночные и колониальные, отдельная особь – полип, скелет полипа – кораллит. В гастральной полости – многочисленные складки (мезентерии), увеличивающие ее поверхность. Скелетные и бесскелетные. В составе класса – пять подклассов (табл. 29). |   |   |
| <b>Состав скелета</b>  | Известковый, роговой (редко).   |   |
| <b>Скелетные элементы кораллита</b><br>(рис. 38)   | <b>Вертикальные</b>   | Септы (перегородки), столбик (простой и сложный). |
|  | <b>Горизонтальные</b>   | Днища, пузырчатая ткань.                          |
| <b>Размножение</b>   | Половое и бесполое (почкование, деление).   |   |
| <b>Промежуточный скелет</b>  | Цененхима – между кораллитами.  |   |
| <b>Соединительные образования</b>  | Трубки, поры.   |   |
| <b>Образ жизни</b>   | Морские, прикрепленные, свободнолежащие, подвижные (актинии), некоторые могут прыгать (морские перья) или неглубоко закапываться в осадок. Встречаются на всех глубинах, преимущественно на мелководье тропических и субтропических морей. Рифостроители. Симбионты – динофитовые водоросли (зооксантеллы и зоохлореллы). |   |
| <b>Геологическое значение</b>  | Биостратиграфия, палеогеография, породообразующее.  |   |

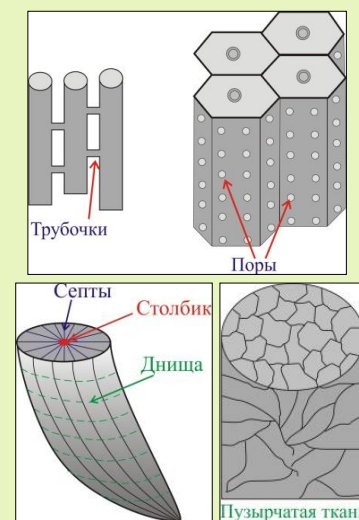


Рисунок 38. Скелетные элементы антозоа

## Подклассы класса Коралловые полипы (Anthozoa)

| Подклассы класса Коралловые полипы              |   |
|---|---|
| <b>Tabulatoidea</b> (Табулятоидеи) (табл. 30)   | Средний кембрий – пермь                               |
| <b>Heliolitoidea</b> (Гелиолитоидеи) (табл. 31) | Поздний <sup>5</sup> ордовик – средний девон          |
| <b>Tetracoralla</b> (Тетракораллы)              | Средний <sup>6</sup> ордовик – пермь                  |
| <b>Hexacoralla</b> (Гексакораллы)               | Средний триас – ныне                                  |
| <b>Octocoralla</b> (Октокораллы)                | Венд (?), поздний ордовик (?) мел – ныне <sup>7</sup> |

## Подкласс Табулятоидеи (Tabulatoidea)

| Tabulatoidea (Табулятоидеи)  |   |
|--|---|
| <p>лат. <i>tabula</i> – доска, греч. <i>oides</i> – вид, форма. Колониальные, поперечное сечение кораллитов: многоугольное, округлое, овальное. Колонии: кустистые, трубчатые, цепочечные, сотовые (массивные) (рис. 39). Скелетные элементы: септы, днища (горизонтальные табулы). Кораллиты сообщаются с помощью пор, соединительных трубок или пластин. Образ жизни – неподвижный бентос морей нормальной солености. Активно участвовали в рифообразовании.</p> | <p>Цепочечные<br/>Трубчатые<br/>Массивные<br/>Кустистые</p>   |
| <b>Отряды подкласса Tabulatoidea</b>   |   |
| <b>Auloporida</b><br>(Аулопорида)  | греч. <i>aulos</i> – трубка. Колонии кустистые, стелющиеся по субстрату (реже возвышаются над ним). Форма кораллитов роговидная, реже цилиндрическая. Днища и септы отсутствуют или слабо развиты. Средний кембрий– пермь.  |
| <b>Lichenariida</b><br>(Лихенарииды)   | греч. <i>lichen</i> – лишайник. Колонии массивные, реже кустистые. Септы – от единичных до многочисленных, иногда отсутствуют. Днища горизонтальные. Ордовик – ранний силур.  |
| <b>Halysitida</b><br>(Хализитиды)<br>(табл. 29)  | греч. <i>halysis</i> – цепь, оковы. Колонии цепочечные. Вертикально расположенные кораллиты срастаются узкими сторонами, образуя цепочки (одно- и многорядные). Септы от единичных до многочисленных. Днища – горизонтальные. Средний ордовик – силур.                                    |
| <b>Favositida</b><br>(Фавозитиды)<br>(табл. 29)  | лат. <i>favus</i> – шестиугольная плита, пчелиные соты. Колонии массивные. Кораллиты – призматические (сотовые кораллы). Соединительные образования – поры, реже каналы. Септы пластинчатые, шипообразные, чешуевидные. Днища – от горизонтальных до пузырчатых. Средний ордовик – пермь. |
| <b>Syringoporida</b><br>(Сирингопорида)<br>(табл. 29)  | греч. <i>syringos</i> – трубка. Колонии кустистые. Кораллиты – изолированные цилиндрические. Септы многочисленные. Соединительные образования – трубки. Днища – воронковидные, реже горизонтальные. Средний ордовик – ранняя пермь.   |

<sup>5</sup> В учебнике 2006 г. - средний<sup>6</sup> В учебнике 2006 г. - ордовик<sup>7</sup> В учебнике 2006 г. - мел-ныне

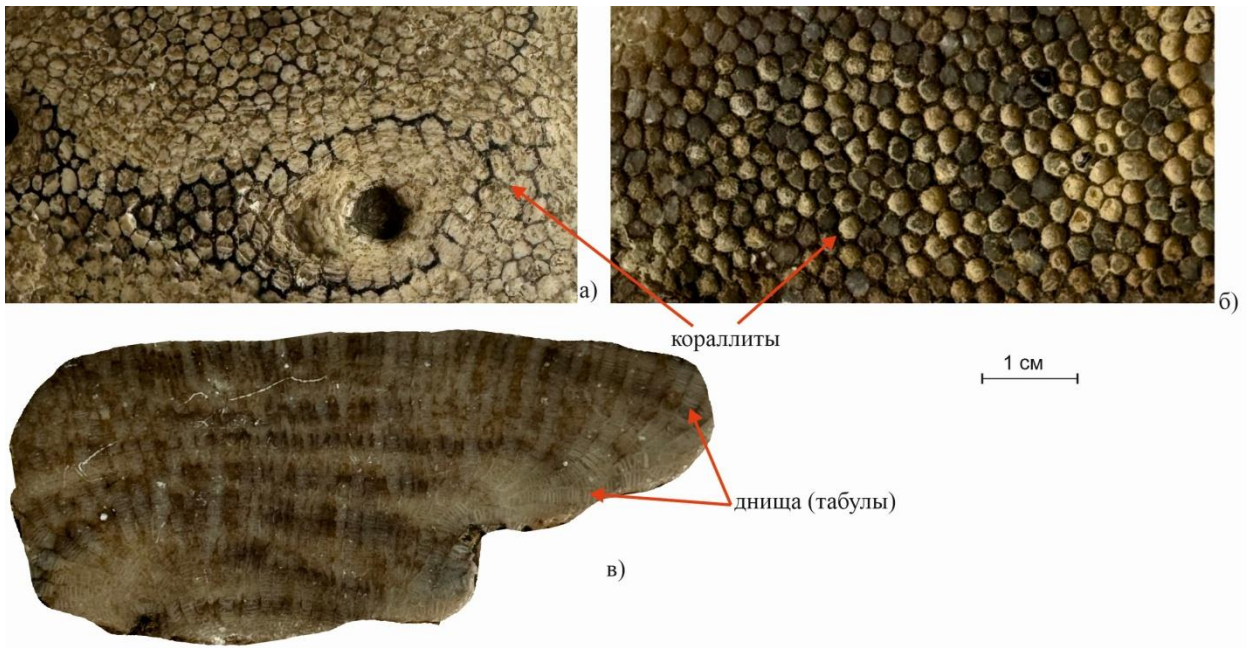


Рисунок 40. *Favorsites*: а-б – поперечное сечение; в – продольное сечение

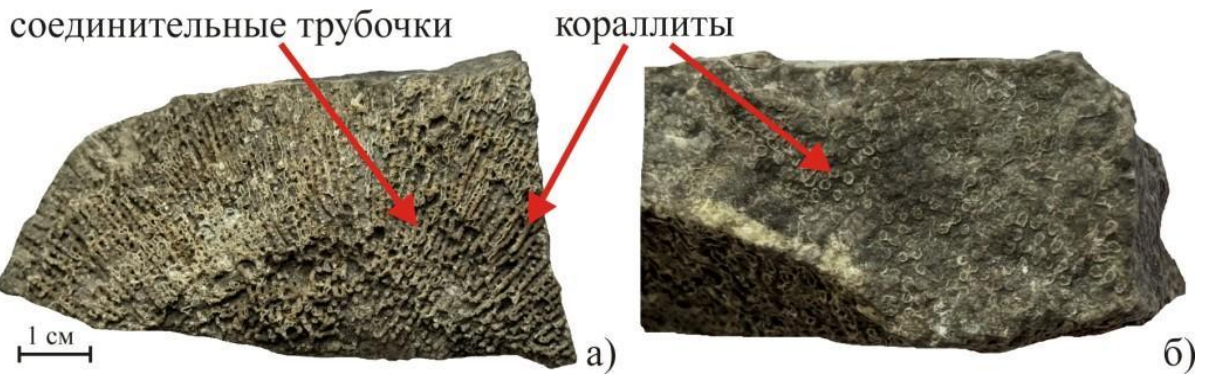


Рисунок 41. *Syringopora*: а – вид сбоку; б – вид сверху



Рисунок 42. *Catenipora*

## Подклассы Гелиолитоидеи (Heliolitoidea) и Тетракораллы (Tetracoralla)

| <b>Heliolitoidea</b> (Гелиолитоидеи)   |  |
|--|--|
| <p>греч <i>helios</i> – солнце. Вымершие колониальные коралловые полипы. Состоят из кораллитов и сплошного промежуточного скелета (рис. 43). Кораллит имеет цилиндрическую форму, развиты 12 (реже 6) септ.</p>  |  <p style="text-align: center;">Промежуточный скелет</p> <p style="text-align: center;">Кораллиты</p> <p style="text-align: center;">Рисунок 43. Схема строения гелиолитоидей</p> |
| <b>Tetracoralla</b> (Четырехлучевые кораллы или Ругозы)  |  |
| <p>греч. <i>tetra</i> – четыре, <i>korallion</i> – коралл. Одиночные (рогообразные, цилиндрические, призматические) или колониальные (массивные, ветвистые) (табл. 29). Скелет известковый, покрыт морщинистым слоем – ругой (<i>ruga</i> – морщина). Скелетные элементы – септы, днища, столбики, пузырчатая ткань. Кораллы, имеющие лишь днища, – однозонные; днища и пузырчатую ткань – двухзонные; днища, пузырчатую ткань и столбик – трехзонные; только пузырчатую ткань – пузырчатые (рис. 44).</p> |  <p style="text-align: center;">Рисунок 44. Внутреннее строение кораллитов</p>  |
| <b>Геологическое значение</b>  | Используются в биостратиграфии, палеогеографии, имеют породообразующее значение.   |

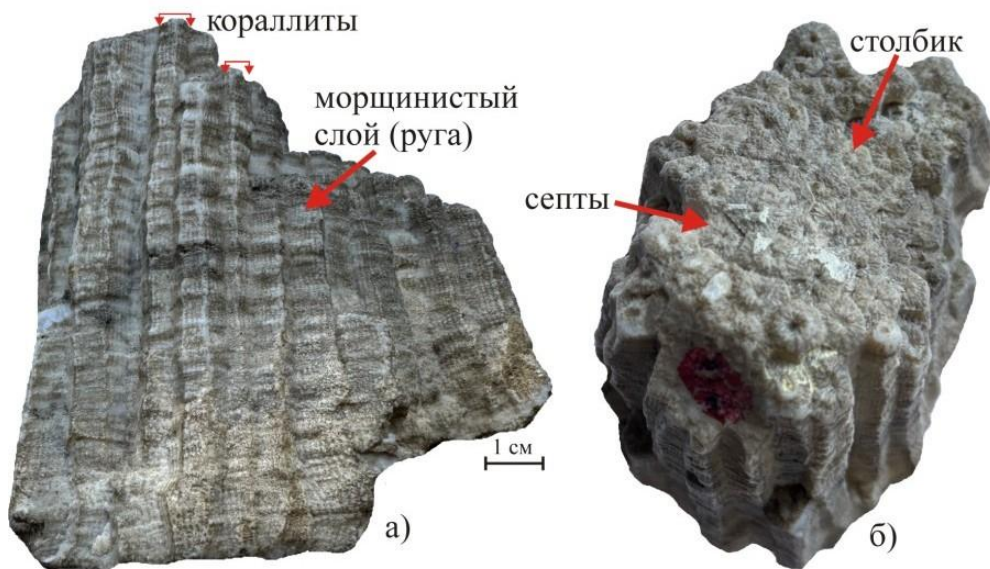


Рисунок 45. *Lithostrotion*

Таблица 28

Подклассы Гексакораллы (*Hexacoralla*) и Октокораллы (*Octocoralla*)

|  |
|--|
| <b>Hexacoralla</b> (Шестилучевые кораллы)  |
| греч. <i>hexa</i> – шесть. Одиночные и колониальные. Число вертикальных перегородок кратно шести. Скелетные элементы представлены днищами, септами, которые, выходя на боковую стенку кораллита, образуют ребра. У некоторых форм имеются столбики. Скелет известковый, встречаются бесскелетные формы (актинии). Современные рифостроящие шестилучевые кораллы живут на мелководье теплых морей (глубина – до 90 м). Встречаются и глубоководные (до 1500 м) коралловые банки («луга»). Одиночные склерактинии обитают на глубинах более 6 000 м. Используются в биостратиграфии (особенно юры и мела) и палеогеографии, имеют породообразующее значение (коралловые известняки). |
| <b>Octocoralla</b> (Восьмилучевые кораллы)   |
| греч. <i>octo</i> – восемь. Колониальные, преимущественно прикрепленные животные. Их ротовое отверстие окружено восемью щупальцами, в гастральной полости – восемь мягких перегородок. Имеются скелетные и бесскелетные формы.   |



Рисунок 46. *Cyclolites*



## Краткое описание стратиграфически важных родов Коралловых полипов (Anthozoa)

| Название рода   | Краткая характеристика  | Схематичное изображение   |
|---|---|---|
| <i>Favosites</i> (рис. 40)<br>Фавозитес<br>Поздний ордовик –<br>средний девон   | Колонии разнообразной формы, массивные. Кораллиты плотно прилегают друг к другу, сообщаются с помощью пор (рис. 47), имеют призматическое поперечное сечение. Септы шиповидные, днища горизонтальные.                             | <br>Рисунок 47. Фавозитес      |
| <i>Syringopora</i><br>(рис. 41)<br>(Сирингопора)<br>Поздний ордовик –<br>карбон | Колонии кустистые. Кораллиты цилиндрические с округлым сечением, сообщаются с помощью горизонтальных трубок (рис. 48). Септы шиповидные, днища воронковидные.   | <br>Рисунок 48. Сирингопора    |
| <i>Catenipora</i><br>(Катенипора)<br>(рис. 42)<br>Поздний ордовик –<br>силур    | Кораллиты, сросшиеся в однорядные цепочки (рис. 49), имеют овальное или прямоугольное поперечное сечение. Днища горизонтальные, септы шиповидные.   | <br>Рисунок 49. Катенипора    |
| <i>Calceola</i><br>(Кальцеола)<br>Ранний-поздний де-<br>вон                     | Одиночный коралл с поперечным сечением округленно-треугольной формы. Септы короткие, днища редкие. Имеется крышечка (рис. 50).  | <br>Рисунок 50. Кальцеола    |
| <i>Lithostrotion</i><br>(рис. 45)<br>(Литостротион)<br>Карбон                   | Колонии массивные или ветвистые. Кораллиты многоугольные, плотно примыкающие друг к другу. Септы разной длины, доходят до стенок кораллита. Столбик отчетливый (рис. 51), пузырьчатая ткань хорошо развита.                       | <br>Рисунок 51. Литостротион |
| <i>Lonsdallea</i><br>(Лонсдалия)<br>Карбон – пермь                              | Колонии массивные или ветвистые. Септы имеются лишь в осевой части. Пузырчатая ткань сильно развита (рис. 52). Столбик сложный, возвышающийся над остальной частью кораллита. Днища многочисленные, горизонтальные или наклонные. | <br>Рисунок 52. Лонсдалия    |

## Характеристика родов коралловых полипов

| №        | 1. Название ископаемых |  | 2. Время жизни        |                              | 3. Условия жизни определяемого образца |   |
|----------|------------------------|--|-----------------------|------------------------------|--|---|
|          | А                      | 1. Тип                                 | Стрекающие (Cnidaria) |                              |  | 1. Среда обитания, соленость  |
| 2. Класс |                        | Коралловые полипы (Anthozoa)           | 1. Класс              | венд (?), кембрий-ныне       | 2. Форма жизни                         | колониальная  |
| 3. Отряд |                        | Хализитида (Halysitida)                | 2. Отряд              | средний ордовик-силур        | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный  |
| 4. Род   |                        | Катенипора ( <i>Catenipora</i> )       |                       |                              | 4. Особенности морфологии              | колонии цепочечные, представлены однорядными цепочками из трубчатых кораллитов с овальным поперечным сечением         |
| Б        | 1. Тип                 | Стрекающие (Cnidaria)                  |                       |                              | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|          | 2. Класс               | Коралловые полипы (Anthozoa)           | 1. Класс              | венд (?), кембрий-ныне       | 2. Форма жизни                         | колониальная  |
|          | 3. Отряд               | Сирингопориды ( <i>Syringoporida</i> ) | 2. Отряд              | средний ордовик-ранняя пермь | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный  |
|          | 4. Род                 | Сирингопора ( <i>Syringopora</i> )     |                       |                              | 4. Особенности морфологии              | колонии кустистые, кораллиты изолированные цилиндрические с округлым поперечным сечением, соединены трубочками        |
| В        | 1. Тип                 | Стрекающие (Cnidaria)                  |                       |                              | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|          | 2. Класс               | Коралловые полипы (Anthozoa)           | 1. Класс              | венд (?), кембрий-ныне       | 2. Форма жизни                         | колониальная  |
|          | 3. Отряд               | Фавозитида (Favositida)                | 2. Отряд              | средний ордовик-пермь        | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный  |
|          | 4. Род                 | Фавозитес ( <i>Favosites</i> )         |                       |                              | 4. Особенности морфологии              | колонии массивные, поперечное сечение кораллитов многоугольное (напоминает пчелиные соты), кораллиты соединены порами |

## Характеристика родов коралловых полипов

| № | 1. Название ископаемых |  | 2. Время жизни |                          | 3. Условия жизни определяемого образца |   |
|---|------------------------|--|----------------|--------------------------|--|---|
| А | 1. Тип                 | Стрекающие (Cnidaria)                      |                |                          | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Коралловые полипы (Anthozoa)               | 1. Класс       | венд (?), кембрий – ныне | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Подкласс            | Тетракораллы (Tetracoralla)                | 2. Подкласс    | О – Р                    | 3. Образ жизни                         | бентос свободнолежащий  |
|   | 4. Род                 | Кальцеола ( <i>Calceola</i> )              |                |                          | 4. Особенности морфологии              | крышечный коралл, поперечное сечение округленно-треугольное, внешняя сторона дуговидно изогнутая, нижняя – уплощенная |
| Б | 1. Тип                 | Стрекающие (Cnidaria)                      |                |                          | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Коралловые полипы (Anthozoa)               | 1. Класс       | венд (?), кембрий – ныне | 2. Форма жизни                         | колониальная  |
|   | 3. Подкласс            | Тетракораллы (Tetracoralla)                | 2. Отряд       | О – Р                    | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный  |
|   | 4. Род                 | Лонсдалия ( <i>Lonsdallea</i> )            |                |                          | 4. Особенности морфологии              | кустистая колония, состоящая из изолированных цилиндрических кораллитов, столбик сложный                              |
| В | 1. Тип                 | Стрекающие (Cnidaria)                      |                |                          | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Коралловые полипы (Anthozoa)               | 1. Класс       | венд (?), кембрий – ныне | 2. Форма жизни                         | колониальная  |
|   | 3. Подкласс            | Тетракораллы (Tetracoralla)                | 2. Отряд       | О – Р                    | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный  |
|   | 4. Род                 | Литостротрион ( <i>Lithostrotion</i> )     |                |                          | 4. Особенности морфологии              | массивная колония, кораллиты плотно примыкающие призматических, есть септы, простой столбик                           |
| Г | 1. Тип                 | Стрекающие (Cnidaria)                      |                |                          | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Коралловые полипы (Anthozoa)               | 2. Класс       | венд (?), кембрий – ныне | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Склерактинии (Scleractinia)                | 3. Отряд       | T <sub>2</sub> – ныне    | 3. Образ жизни                         | бентос свободнолежащий  |
|   | 4. Род                 | Циклолитес ( <i>Cyclolites</i> ) (рис. 46) |                |                          | 4. Особенности морфологии              | коралл полусферический с уплощенной нижней стороной, в центре чашки – щелевидная впадина                              |

## Тестовые задания по стрекающим

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1. Род октокораллов, участвующих в образовании мезозойских биогермов и современных рифов:</b><br/>         А. Heliopora.<br/>         Б. Sclerospongia.<br/>         В. Lingula.<br/>         Г. Ajacicyathida.</p> | <p><b>2. Признак, по которому отличаются Кnidарии и Гребневики – это наличие или отсутствие:</b><br/>         А. членистых конечностей.<br/>         Б. стрекательных клеток.<br/>         В. пищеварительной системы.<br/>         Г. пигидия.</p> | <p><b>3. Раздел, к которому относятся Стрекающие и Гребневики:</b><br/>         А. Diblastica.<br/>         Б. Heliolitoidea.<br/>         В. Lichenariida.<br/>         Г. Khangailitida.</p>           |
| <p><b>4. Пищеварительная система кnidарий:</b><br/>         А. отсутствует.<br/>         Б. сквозная.<br/>         В. слепая.<br/>         Г. разветвленная.</p>  | <p><b>5. Кnidарии по способу питания:</b><br/>         А. хищники.<br/>         Б. травоядные.<br/>         В. всеядные.<br/>         Г. илоеды.</p>  | <p><b>6. Бентосные кnidарии обитают:</b><br/>         А. на суше.<br/>         Б. на мелководье.<br/>         В. на всех глубинах до абиссали.<br/>         Г. таких кnidарий не существует.</p>         |
| <p><b>7. Форма полипов Anthozoa:</b><br/>         А. мешковидная.<br/>         Б. зонтиковидная.<br/>         В. ланцетовидная.<br/>         Г. грибовидная.</p>  | <p><b>8. Двухслойная планктонная личинка кnidарий:</b><br/>         А. лигула.<br/>         Б. планула.<br/>         В. торакс.<br/>         Г. ризофор.</p>  | <p><b>9. Способ бесполого размножения кnidарий:</b><br/>         А. мейоз.<br/>         Б. партеногенез.<br/>         В. вегетативный.<br/>         Г. почкование.</p>                                   |
| <p><b>10. Скелет кnidарий по составу:</b><br/>         А. кальцитовый.<br/>         Б. кремниевый.<br/>         В. пиритовый.<br/>         Г. целестиновый.</p>   | <p><b>11. Мезентерии:</b><br/>         А. складки пищеварительной полости антозоа.<br/>         Б. плевры конулярий.<br/>         В. статолиты табулятоидей.<br/>         Г. челюсти полихет.</p>   | <p><b>12. Кnidарии, у которых имеется руга:</b><br/>         А. тетракораллы.<br/>         Б. медузы.<br/>         В. гидры.<br/>         Г. таких кnidарий не существует.</p>                           |
| <p><b>13. Эратема, для стратиграфии которой большое значение имеют склерактинии:</b><br/>         А. палеозойская.<br/>         Б. мезозойская.<br/>         В. кембрийская.<br/>         Г. вендская.</p>                | <p><b>14. Соединительные элементы кораллитов сиригнопорид:</b><br/>         А. трубочки.<br/>         Б. днища.<br/>         В. отсутствуют.<br/>         Г. поры.</p>  | <p><b>15. Вертикальные элементы кораллитов антозоа:</b><br/>         А. септы и столбик.<br/>         Б. днища и септы.<br/>         В. столбик и днища.<br/>         Г. пузырьчатая ткань и табулы.</p> |
| <p><b>16. Время жизни тетракораллов:</b><br/>         А. силур – конец триаса.<br/>         Б. ордовик – пермь.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. венд – ордовик.</p>                                       | <p><b>17. Отряд кораллов, называемых мадрепоровыми:</b><br/>         А. Heliolitoidea.<br/>         Б. таких кораллов не существует.<br/>         В. Scyphozoa.<br/>         Г. Scleractinia.</p>   | <p><b>18. Образ жизни табулятоидей:</b><br/>         А. нектон.<br/>         Б. неподвижный бентос.<br/>         В. подвижный бентос.<br/>         Г. планктон.</p>                                      |

## Тестовые задания по стрекающим

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Содержание фосфата кальция в скелетах конулят в процессе эволюции:</b></p> <p>А. уменьшается.<br/>         Б. увеличивается.<br/>         В. не изменяется.<br/>         Г. сначала увеличивается, потом уменьшается.</p>          | <p><b>2. Образования, участвующие в корректировке равновесия сцифоидных:</b></p> <p>А. септы.<br/>         Б. днища.<br/>         В. статолиты.<br/>         Г. планулы.</p>  | <p><b>3. Элемент, с которого начинается рост колонии Антозоа:</b></p> <p>А. протостолбик.<br/>         Б. протокораллит.<br/>         В. протомезентерии.<br/>         Г. протосепты.</p>                   |
| <p><b>4. Время жизни гидроидных:</b></p> <p>А. кембрий – ныне.<br/>         Б. кембрий – карбон.<br/>         В. венд – ныне.<br/>         Г. силур – девон.</p>  | <p><b>5. Животные, не относящиеся к классу Anthozoa:</b></p> <p>А. Hydrozoa.<br/>         Б. Tabulatoidea.<br/>         В. Tetracoralla.<br/>         Г. Octocoralla.</p>   | <p><b>6. Перевод с греческого слова <i>skuphos</i>:</b></p> <p>А. парус.<br/>         Б. росток.<br/>         В. чаша.<br/>         Г. колокол.</p>   |
| <p><b>7. Синоним названия подкласса Tetracoralla:</b></p> <p>А. Rugosa.<br/>         Б. Lichenariida.<br/>         В. Monocyathida.<br/>         Г. синонима не существует.</p>   | <p><b>8. Khangailitida и Coccoseridida:</b></p> <p>А. отряды класса Octocoralla.<br/>         Б. отряды подкласса Heliolitoidea.<br/>         В. отряды подкласса Tabulatoidea.<br/>         Г. подклассы класса Heliolitoidea.</p> | <p><b>9. Отряд, не относящийся к Tabulatoidea:</b></p> <p>А. Halysitida.<br/>         Б. Favositida.<br/>         В. Syringoporida.<br/>         Г. Khangailitida.</p>                                      |
| <p><b>10. Названия раздела многоклеточных, являющиеся синонимами:</b></p> <p>А. Diblastica и Tabulatoidea.<br/>         Б. Tabulatoidea и Heliolitoidea.<br/>         В. Radiata и Diblastica.<br/>         Г. Radiata и Heliolitoidea.</p> | <p><b>11. Максимальные размеры сцифомедуз:</b></p> <p>А. до 2 м.<br/>         Б. до 20 см.<br/>         В. до 10 м.<br/>         Г. до 0,5 м.</p>   | <p><b>12. Скелет современной актинии по составу:</b></p> <p>А. у нее нет скелета.<br/>         Б. кремневый.<br/>         В. известковый.<br/>         Г. фосфатный.</p>                                    |
| <p><b>13. Скелетные элементы, имеющиеся у однозонных кораллов:</b></p> <p>А. руги.<br/>         Б. днища.<br/>         В. столбики.<br/>         Г. септы.</p>  | <p><b>14. Перевод с латинского слова <i>septum</i>:</b></p> <p>А. ограда.<br/>         Б. дно.<br/>         В. ободок.<br/>         Г. зубчик.</p>  | <p><b>15. Голотека:</b></p> <p>А. внешний слой ругоз.<br/>         Б. первичные септы книдарий.<br/>         В. продольные ребра октокораллов.<br/>         Г. внутренний слой ругоз.</p>                   |
| <p><b>16. Stephanoscyphus – это:</b></p> <p>А. шляпомедузы.<br/>         Б. коронаты.<br/>         В. призмомедузы.<br/>         Г. кубомедузы.</p>   | <p><b>17. Основная жизненная форма Scyphozoa:</b></p> <p>А. полип и медуза.<br/>         Б. полип.<br/>         В. медуза.<br/>         Г. таких животных не существует.</p>  | <p><b>18. Статолиты сцифоидных по составу:</b></p> <p>А. известковые и известково-фосфатные.<br/>         Б. кремневые и фосфатные.<br/>         В. известковые и кремневые.<br/>         Г. фосфатные.</p> |

## Тестовые задания по стрекающим

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1. Скелет конулярий по составу:</b><br/>         А. кремнистый.<br/>         Б. хитиновый, пропитанный фосфатом кальция.<br/>         В. хитиновый, пропитанный кремнеземом.<br/>         Г. карбонатный.</p> | <p><b>2. Процесс, за счет которого происходит образование медуз у гидроидных полипов:</b><br/>         А. поперечное деление полипа.<br/>         Б. боковое почкование.<br/>         В. образование корневых выростов у полипов.<br/>         Г. заложение морулы.</p> | <p><b>3. Промежуточный скелет колонии кораллов:</b><br/>         А. цененхима.<br/>         Б. ламинарий.<br/>         В. тетрус.<br/>         Г. мезентерий.</p>  |
| <p><b>4. Место, где расположены септы коралловых полипов:</b><br/>         А. над щупальцами.<br/>         Б. между мезентериями.<br/>         В. сбоку от полипа.<br/>         Г. между кораллитами.</p>           | <p><b>5. Образ жизни конулят:</b><br/>         А. морской, планктонный и бентосный.<br/>         Б. наземный.<br/>         В. пресноводный, бентосный.<br/>         Г. морской, нектонный и планктонный.</p>  | <p><b>6. Животные, относящиеся к кораллам:</b><br/>         А. археоциаты.<br/>         Б. рецептакулиты.<br/>         В. морские перья.<br/>         Г. солнечники.</p>   |
| <p><b>7. Мягкие радиально расположенные складки полипов:</b><br/>         А. мезентерии.<br/>         Б. септы.<br/>         В. ламины.<br/>         Г. бластулы.</p>   | <p><b>8. Глубина обитания кораллов:</b><br/>         А. мелководья.<br/>         Б. от мелководья до абиссали.<br/>         В. от литорали до сублиторали.<br/>         Г. только литораль.</p>   | <p><b>9. Зооксантеллы и зоохлореллы:</b><br/>         А. разновидности днищ табулят.<br/>         Б. симбионты современных кораллов.<br/>         В. оогонии харовых водорослей.<br/>         Г. хламидомонады и амёбы.</p>    |
| <p><b>10. Время жизни отряда Lichenariida:</b><br/>         А. верхний кембрий – триас.<br/>         Б. мел – нижний палеоген.<br/>         В. ордовик – нижний силур.<br/>         Г. девон – мел.</p>             | <p><b>11. Молодые сцифоидные медузы:</b><br/>         А. эфиры.<br/>         Б. конуляты.<br/>         В. планулы.<br/>         Г. статолиты.</p>   | <p><b>12. Перевод с греческого слов <i>aulos</i> и <i>poros</i>:</b><br/>         А. трубка и пора.<br/>         Б. цветок и нога.<br/>         В. звезда и щель.<br/>         Г. раковина и замок.</p>                        |
| <p><b>13. Время жизни колониальных двухзонных тетракораллов:</b><br/>         А. силур – пермь.<br/>         Б. мел – ныне.<br/>         В. силур – карбон.<br/>         Г. ордовик – юра.</p>                      | <p><b>14. Отряд, не относящийся к подклассу Tabulatoidea:</b><br/>         А. Auloporida.<br/>         Б. Lichenariida.<br/>         В. Favositida.<br/>         Г. Coccozeridida.</p>  | <p><b>15. Время жизни одиночных двухзонных тетракораллов:</b><br/>         А. поздний силур – девон.<br/>         Б. поздний ордовик – пермь.<br/>         В. девон – карбон.<br/>         Г. ранний карбон – триас.</p>       |
| <p><b>16. К классу Anthozoa не относятся:</b><br/>         А. Scyphozoa.<br/>         Б. Tabulatoidea.<br/>         В. Heliolitoidea.<br/>         Г. Octocoralla.</p>  | <p><b>17. Время жизни отряда Auloporida:</b><br/>         А. средний кембрий – пермь.<br/>         Б. девон – нижний триас.<br/>         В. нижний ордовик – карбон.<br/>         Г. венд – мел.</p>  | <p><b>18. Скелетные элементы, имеющиеся у двухзонных кораллов:</b><br/>         А. пузырьчатая ткань и столбик.<br/>         Б. днища и пузырьчатая ткань.<br/>         В. столбик и септы.<br/>         Г. септы и днища.</p> |

## Тестовые задания по стрекающим

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>1. Элементы, имеющиеся у трехзонных кораллов:</b><br/> А. руги, днища и септы.<br/> Б. днища, пузырчатая ткань и столбик.<br/> В. столби, днища и септы.<br/> Г. септы, пузырчатая ткань и днища.</p> | <p><b>2. Кораллит - это:</b><br/> А. колония полипов.<br/> Б. полип.<br/> В. скелет полипа.<br/> Г. разновидность септ кораллов.</p>   | <p><b>3. Животные-симбионты:</b><br/> А. рак отшельник и актиния.<br/> Б. краб и ламинария.<br/> В. радиолярии и восьмилучевые кораллы.<br/> Г. фораминиферы и спумеллярии.</p>   |
| <p><b>4. Симбионты современных кораллов:</b><br/> А. радиолярии.<br/> Б. динофитовые водоросли.<br/> В. фораминиферы.<br/> Г. кокколитофориды.</p>  | <p><b>5. Образ жизни, который не ведут кораллы:</b><br/> А. nekтонный.<br/> Б. свободнолежащий бентос.<br/> В. малоподвижный бентос.<br/> Г. прикрепленный бентос.</p>   | <p><b>6. Перевод с латинского слова <i>conulus</i>:</b><br/> А. большая перемычка.<br/> Б. большой конус.<br/> В. маленький конус.<br/> Г. маленькая перемычка.</p>   |
| <p><b>7. Процесс, за который отвечают статолиты сцифоидных:</b><br/> А. пищеварение.<br/> Б. корректировка равновесия.<br/> В. размножение.<br/> Г. формирование скелета.</p>                               | <p><b>8. Содержание фосфата кальция у пермских конулят:</b><br/> А. 96%.<br/> Б. 0%.<br/> В. 5%.<br/> Г. 35%.</p>  | <p><b>9. Морские анемоны – это:</b><br/> А. актинии.<br/> Б. конулярии.<br/> В. медузы.<br/> Г. трилобиты.</p>  |
| <p><b>10. Время жизни <i>Conulata</i>:</b><br/> А. средний кембрий – ранний триас.<br/> Б. поздний девон – ранняя пермь.<br/> В. поздняя пермь – ранний мел.<br/> Г. палеоген – неоген.</p>                 | <p><b>11. Время жизни отряда <i>Nalysitida</i>:</b><br/> А. средний кембрий – девон.<br/> Б. триас – верхний палеоген.<br/> В. средний ордовик – силур.<br/> Г. девон – карбон.</p>                                    | <p><b>12. <i>Proporida</i> и <i>Heliolitida</i>:</b><br/> А. отряды класса <i>Nalysitida</i>.<br/> Б. отряды подкласса <i>Heliolitoida</i>.<br/> В. роды подкласса <i>Conulata</i>.<br/> Г. подклассы класса <i>Auloporida</i>.</p>                           |
| <p><b>13. Время жизни колониальных однозонных тетракораллов:</b><br/> А. мел – ныне.<br/> Б. средний ордовик – девон.<br/> В. силур – карбон.<br/> Г. кембрий – триас.</p>                                  | <p><b>14. Сцифоидные, выделяющие вокруг себя хитиноидные чехлики и трубочки:</b><br/> А. склерактинии и мадрепоры.<br/> Б. антозоа и гидры.<br/> В. кубомедузы и коронаты.<br/> Г. таких сцифоидных не существует.</p> | <p><b>15. Стробилиция:</b><br/> А. образование перетяжек и отшнуровывание звездчатых дисков у сцифоидных полипов.<br/> Б. образование шишек у голосеменных.<br/> В. закладывание септ у коралловых полипов.<br/> Г. формирование корневой системы грибов.</p> |
| <p><b>16. Время жизни отряда <i>Proporida</i>:</b><br/> А. средний кембрий – девон.<br/> Б. триас – верхний палеоген.<br/> В. средний ордовик – силур.<br/> Г. девон – карбон.</p>                          | <p><b>17. Время жизни пузырчатых тетракораллов:</b><br/> А. силур – девон.<br/> Б. кембрий – ныне.<br/> В. мел – ныне.<br/> Г. ордовик – девон.</p>  | <p><b>18. Время жизни крышечных тетракораллов:</b><br/> А. кембрий – ныне.<br/> Б. триас – юра.<br/> В. силур – девон.<br/> Г. ранний карбон – пермь.</p>   |

## Тестовые задания по стрекающим

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1. Цененхима кораллов:</b><br/>         А. разновидность столбика.<br/>         Б. вид мезоглеи.<br/>         В. промежуточный скелет.<br/>         Г. пищеварительная система.</p>                                   | <p><b>2. Род <i>Heliopora</i> – это:</b><br/>         А. тетракоралл.<br/>         Б. октокоралл.<br/>         В. гидромедуза.<br/>         Г. конулярия.</p>                                       | <p><b>3. Организмы-симбионты гексакораллов:</b><br/>         А. серпулы и спирорбисы.<br/>         Б. конулярии и гидры.<br/>         В. зооксантеллы и зоохлореллы.<br/>         Г. таких животных не существует.</p> |
| <p><b>4. К Anthozoa не относятся:</b><br/>         А. Chelicerata.<br/>         Б. Hexacoralla.<br/>         В. Heliolitoidea.<br/>         Г. Tabulatoidea.</p>  | <p><b>5. Зооксантеллы и зоохлореллы – это:</b><br/>         А. коралловые полипы.<br/>         Б. динофитовые водоросли.<br/>         В. протисты.<br/>         Г. диатомовые водоросли.</p>        | <p><b>6. Глубина обитания сцифоидных:</b><br/>         А. до сублиторали.<br/>         Б. до абиссали.<br/>         В. до батииали.<br/>         Г. до литорали.</p>   |
| <p><b>7. Время жизни трехзонных тетракораллов:</b><br/>         А. силур – пермь.<br/>         Б. триас – мел.<br/>         В. девон – карбон.<br/>         Г. пермь – триас.</p>   | <p><b>8. Статолиты у сцифоидных располагаются:</b><br/>         А. вдоль края зонтика.<br/>         Б. внутри гастральной полости.<br/>         В. в мезентериях.<br/>         Г. на щупальцах.</p> | <p><b>9. Класс, к которому относятся Conulata:</b><br/>         А. Hydrozoa.<br/>         Б. Anthozoa.<br/>         В. Scyphozoa.<br/>         Г. Stenophora.</p>  |
| <p><b>10. Время жизни колониальных трехзонных тетракораллов:</b><br/>         А. ранний силур – карбон.<br/>         Б. средний ордовик – девон.<br/>         В. силур – пермь.<br/>         Г. ранний ордовик – пермь.</p> | <p><b>11. Время жизни одиночных одностонных тетракораллов:</b><br/>         А. силур – пермь.<br/>         Б. ордовик – пермь.<br/>         В. девон – пермь.<br/>         Г. карбон – мел.</p>     | <p><b>12. Вертикальные скелетные известковые перегородки кораллов:</b><br/>         А. днища.<br/>         Б. ламины.<br/>         В. мезентерии.<br/>         Г. септы.</p>   |
| <p><b>13. Tubiroga – это:</b><br/>         А. медуза.<br/>         Б. восьмилучевой коралл.<br/>         В. губка.<br/>         Г. гидра.</p>   | <p><b>14. Бентосные шестилучевые кораллы:</b><br/>         А. актинии.<br/>         Б. сифонофоры.<br/>         В. конулярии.<br/>         Г. ругозы.</p>   | <p><b>15. Животные, у которых впервые появляется пищеварительная полость:</b><br/>         А. саркодовые.<br/>         Б. стрекающие.<br/>         В. пориферы.<br/>         Г. моллюски.</p>                          |
| <p><b>16. Период, в конце которого вымерли тетракораллы:</b><br/>         А. девонский.<br/>         Б. триасовый.<br/>         В. пермский.<br/>         Г. они пока не вымерли.</p>                                       | <p><b>17. Период, в конце которого вымерли тетракораллы:</b><br/>         А. силурийский.<br/>         Б. они пока не вымерли.<br/>         В. меловой.<br/>         Г. кембрийский.</p>            | <p><b>18. Коралловые полипы, которые используются в биостратиграфии палеозоя:</b><br/>         А. ругозы.<br/>         Б. гидры.<br/>         В. октокораллы.<br/>         Г. медузы.</p>                              |



## Тестовые задания по стрекающим

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>1. Коралловые полипы, представленные только колониальными формами:</b></p> <p>А. табулятоидеи.<br/>Б. тетракораллы.<br/>В. гексакораллы.<br/>Г. хатетоидеи.</p> | <p><b>2. Отряд, время существования которого поздний ордовик – средний девон:</b></p> <p>А. Halysitida.<br/>Б. Heliolitida.<br/>В. Coccoseridida.<br/>Г. Lichenariida.</p> | <p><b>3. Период, в котором появились достоверные Octocoralla:</b></p> <p>А. меловой.<br/>Б. триасовый.<br/>В. девонский.<br/>Г. палеогеновый.</p>                                      |
| <p><b>4. Время появления склерактиний:</b></p> <p>А. начало перми.<br/>Б. середина триаса.<br/>В. начало триаса.<br/>Г. конец мела.</p>                               | <p><b>5. Красные морские организмы – это:</b></p> <p>А. Octocoralla.<br/>Б. Hexacoralla.<br/>В. Lichenariida.<br/>Г. Chordata.</p>   | <p><b>6. Scleractinia – это:</b></p> <p>А. род подкласса Octocoralla.<br/>Б. отряд подкласса Hexacoralla.<br/>В. отряд подкласса Octocoralla.<br/>Г. подкласс класса Tetracoralla.</p> |
| <p><b>7. Максимальные глубины, до которых встречаются глубоководные коралловые банки («луга»):</b></p> <p>А. 1500 м.<br/>Б. 35 м.<br/>В. 110 м.<br/>Г. 5 м.</p>       | <p><b>8. Период, начиная с которого в горных породах встречаются следы ползания червей:</b></p> <p>А. меловой.<br/>Б. вендский.<br/>В. девонский.<br/>Г. пермский.</p>     | <p><b>9. Подкласс, к которому относится род Acropora:</b></p> <p>А. Octocoralla.<br/>Б. Hexacoralla.<br/>В. Lichenariida.<br/>Г. Heliolitoidea.</p>                                    |
| <p><b>10. Организмы, имеющие аборальный орган и гребные пластинки:</b></p> <p>А. плауны.<br/>Б. рыбы.<br/>В. гребневики.<br/>Г. радиолярии.</p>                       | <p><b>11. Внешний слой кораллита ругоз:</b></p> <p>А. эпитека.<br/>Б. голотека.<br/>В. сифон.<br/>Г. гребень.</p>  | <p><b>12. Минеральный состав скелета ругоз:</b></p> <p>А. апатитовый.<br/>Б. известковый.<br/>В. кремнистый.<br/>Г. стронциевый.</p>   |
| <p><b>13. Protostomia – это подраздел:</b></p> <p>А. Первичноротые.<br/>Б. Протисты.<br/>В. Вторичноротые.<br/>Г. Оцтокораллы.</p>                                    | <p><b>14. Подкласс, к которому относится род Tubipora:</b></p> <p>А. Hexacoralla.<br/>Б. Heliolitoidea.<br/>В. Octocoralla.<br/>Г. Tabulatoidea.</p>                       | <p><b>15. Stenophora – это:</b></p> <p>А. подкласс Ругоза.<br/>Б. отряд Хализитида.<br/>В. тип Гребневики.<br/>Г. тип Акантариин.</p>  |
| <p><b>16. Auloporida – это:</b></p> <p>А. табулятоидеи.<br/>Б. минерал.<br/>В. гексакоралл.<br/>Г. водоросль.</p>   | <p><b>17. Планктонные гидроидные:</b></p> <p>А. сифонофоры.<br/>Б. морские организмы.<br/>В. табулятоидеи.<br/>Г. серпулы.</p>   | <p><b>18. Организмы, относящиеся к табулятам:</b></p> <p>А. Lingula и Obolus.<br/>Б. Spirifer и Productus.<br/>В. Lichenariida и Halysitida.<br/>Г. Fusulina и Nummulites.</p>         |

**11. DIVISIO BILATERIA ИЛИ TRIBLASTICA.  
РАЗДЕЛ ДВУСТОРОННЕСИММЕТРИЧНЫЕ ИЛИ ТРЕХСЛОЙНЫЕ**

Таблица 32

Раздел Двустороннесимметричные (Bilateria)

| <b>Общая характеристика</b>  |  |
|--|--|
| Три зародышевых листка (эктодерма, энтодерма и мезодерма). Пищеварительная система – сквозная. |  |
| <b>Подразделы раздела Bilateria</b>  |  |
| <b>Protostomia</b><br>(Первичноротые)  | Первичноротые: черви ( <i>табл. 33; табл. 34; табл. 35; табл. 36</i> ), членистоногие ( <i>табл. 38</i> ), моллюски ( <i>табл. 46</i> ), мшанки ( <i>табл. 60</i> ). |
| <b>Deuterostomia</b><br>(Вторичноротые)  | Вторичноротые: брахиоподы ( <i>табл. 65</i> ), иглокожие ( <i>табл. 72</i> ), полухордовые ( <i>табл. 80</i> ), хордовые ( <i>табл. 84</i> ).                        |

**12. SUBDIVISIO PROTOSTOMIA. ПОДРАЗДЕЛ ПЕРВИЧНОРОТЫЕ**

**13. PHYLUM PLATYHELMINTHES. ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ**

Таблица 33

Тип Плоские черви (Platyhelminthes)

| <b>Общая характеристика</b>   |  |
|---|--|
| Древние двустороннесимметричные многоклеточные. Классы: ресничные черви (свободноживущие формы), ленточные черви и сосальщики (паразитический образ жизни). |  |
| <b>Основные ароморфозы</b>  | Двусторонняя симметрия.  |
|   | Мезодерма (третий зародышевый листок).   |
|   | Кожно-мускульный мешок.  |
|   | Передний конец тела с органами чувств.   |
|   | Лестничный тип нервной системы (поперечные и продольные нервные стволы), головные ганглии. |
|   | Выделительная система (протонефридии – специализированные органы выделения).               |
|   | Дифференцированная пищеварительная система (передний и средний отделы).                    |
|   | Специализированные органы размножения (половые железы).                                    |

**14. PHYLUM NEMATHELMINTHES. ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ**

Таблица 34

Тип Круглые черви (Nemathelminthes)

| <b>Общая характеристика</b>  |   |
|--|---|
| Тело – удлиненное, несегментированное, поперечное сечение – круглое. |   |
| <b>Основные ароморфозы</b>   | Первичная полость тела (заполнена межклеточной жидкостью).                                    |
|  | Развитие нервной системы: окологлоточное нервное кольцо и нервные стволы (брюшной и спинной). |
|  | Сквозная пищеварительная система (появляется задний отдел кишечника с анальным отверстием).   |
|  | Раздельнополые, половой диморфизм (внешние различия самцов и самок).                          |

## 15. PHYLUM PRIAPULIDA. ТИП ПРИАПУЛИДЫ

Таблица 35

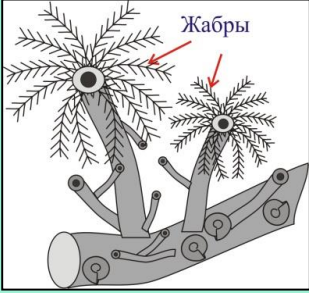
Тип Приапулиды (Priapulida)

| Общая характеристика   |  |
|--|--|
| Тело – удлиненное, несегментированное, от 2 до 10-15 см. На переднем конце – хоботок (иногда несет радиально расположенные шипики и крючки), а на заднем – хвостовая жабра (у некоторых). Хищные. Кровеносная система отсутствует, дыхание – всей поверхностью тела. Образ жизни – морской, зарывающийся бентос (песчано-глинистый грунт). Встречены в кембрийских сланцах Бёрджесс. Средний кембрий – ныне. |  |

## 16. PHYLUM ANNELIDES. ТИП КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ

Таблица 36

Тип Кольчатые черви (Annelides)

| Общая характеристика  |  |                        |  |
|---|--|------------------------|--|
| <b>Условия обитания</b>   | Морские (до абиссали) и пресноводные бассейны, суша (на всех широтах). Дождевые черви, пиявки и др.  |                        |  |
| <b>Особенности строения</b>   | Имеется вторичная полость (целом), заполненная жидкостью и выполняющая роль гидравлического скелета.   |                        |  |
|   | Тело сегментировано (сегментов от 5 до 600), состоит из головы, туловища и заднего отдела, лишённого сегментации.  |                        |  |
|   | Набор внутренних органов повторяется в каждом сегменте.  |                        |  |
|  <p>Рисунок 53. Схема строения аннелид</p> | Функциональные системы   | <b>Пищеварительная</b> |  |
|   |  | <b>Мышечная</b>        |  |
|   |  | <b>Нервная</b>         | В голове располагается скопление нервных узлов, имеются органы чувств. |
|   |  | <b>Половая</b>         | Размножение половое, реже бесполое.                                    |
|   |  | <b>Дыхательная</b>     | Жабры, расположенные в виде венчика на голове (рис. 53).               |
|   |  | <b>Кровеносная</b>     | Замкнутая, сердце отсутствует.   |
| <b>Основные ароморфозы</b>  | Вторичная полость тела – целом (образуется из мезодермы, выполняет функцию гидроскелета, участвует в транспортировке питательных веществ и выделении продуктов метаболизма).   |                        |  |
|   | Сегментация тела (большинство сегментов сходного строения).  |                        |  |
|   | Параподии – конечности.  |                        |  |
|   | Усложнение нервной системы: головной ганглий (мозг), брюшная нервная цепочка, с ганглиями в каждом сегменте.   |                        |  |
| <b>Геологическое значение</b>   | Кровеносная система (замкнутая).   |                        |  |
|   | В ископаемом состоянии встречаются зубчики (сколекодонты), известковые трубки (рис. 57), следы ползания и зарывания в грунт (биоглифы); аннелиды играют большую роль в биотурбации, обогащая грунт ценными микроэлементами (кальций, железо и др.); редко формируют породу (серпулит). |                        |  |
| Классы типа Annelides   |  |                        |  |
| <b>Polychaeta</b> (Многощетинковые) (табл. 37)  | греч. <i>poly</i> – много. В основном морские.   | Венд – ныне            |  |
| <b>Oligochaeta</b> (Малощетинковые)   | греч. <i>oligos</i> – немногочисленный. Преимущественно почвенные и пресноводные, параподии отсутствуют.   |                        |  |

## Класс Полихеты (Polychaeta)

| Общая характеристика   |  |   |
|--|--|---|
| Бентосные, реже пелагические, преимущественно морские черви. Бентос – прикрепленный или подвижный (ползают по дну, зарываются в грунт). Образуют плотные кольцевые поселения вокруг «курильщиков» (помпейский червь). Имеются «конечности» – параподии (выросты кожно-мускульного мешка) со щетинками. |  |   |
| <b>Состав скелета</b>  |  | Известковый, агглютинированный, роговой, хитиновый.                                   |
| <b>Скелетные элементы</b>  | <b>Трубки</b>  | Удлиненные, изогнутые, спиральносвернутые.  |
|  | <b>Сколекодонты</b>  | Зубчики скелетного аппарата (рис. 54)   |
|  |  |    |
|  |  | Рисунок 54. Сколекодонты  |
| Название рода  | Краткая характеристика   | Схематичное изображение   |
| <b>Род <i>Serpula</i></b><br>(рис. 57)<br>(Серпула)<br>Силур – ныне  | лат. <i>serpens</i> – изгибающийся. Трубки цилиндрические, неправильно изгибающиеся (рис. 55) с морщинистой внешней поверхностью. Прикрепленный бентос.  |   |
|  |  | Рисунок 55. <i>Serpula</i>  |
| <b>Род <i>Spirorbis</i></b><br>(Спирорбис)<br>Ордовик – ныне   | лат. <i>spira</i> – изгиб, спираль, <i>orbis</i> – кольцо. Трубки спирально-плоскостные, внешняя поверхность морщинистая, иногда несет бугорки и шипы. Обычно прикрепляются к раковинам других организмов (рис. 56). |  |
|  |  | Рисунок 56. <i>Spirorbis</i>  |

Рисунок 57. *Serpula* на раковине двустворчатого моллюска

## 17. PHYLUM ARTHROPODA. ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

Таблица 38

Краткая характеристика типа Членистоногие (Arthropoda)

| Общая характеристика   |                                       |   |
|--|---------------------------------------|---|
| греч. <i>arthron</i> – сустав, <i>podos</i> – нога. Трехслойные, первичноротые, двустороннесимметричные. |                                       |   |
| <b>Условия обитания</b>  |                                       | Повсеместно (в воде, на суше, в воздухе).   |
| <b>Тело</b>  |                                       | Двустороннесимметричное, сегментированное.  |
| <b>Скелет</b>  |                                       | Хитиновый, пропитан (у некоторых) карбонатом или фосфатом кальция. По мере роста линяют (сбрасывают панцирь).   |
| <b>Рост</b>  |                                       | У большинства – во время линьки.  |
| <b>Опорно-двигательный аппарат</b>   |                                       | Членистые конечности, расположенные попарно на отдельных сегментах тела.  |
| <b>Функциональные системы</b>  | <b>Пищеварительная</b>                | Состоит из трех отделов.  |
|  | <b>Нервная</b>                        | Хорошо развиты органы чувств, особенно глаза – сложные и простые (один или несколько пар). Сложные: голохроические (фасеточные) – из призматических глазков с общим покровом; шизохроические – цилиндрические глазки в отдельных капсулах (общего покрова нет). |
|  | <b>Кровеносная</b>                    | Незамкнутая, сердце – на спине.   |
|  | <b>Мышечная</b>                       | Поперечно-полосатая мускулатура.  |
|  | <b>Дыхательная</b>                    | Жабры, легкие или трахеи.   |
|  | <b>Половая</b>                        | Раздельнополые, для многих характерен половой диморфизм, встречаются живородящие, типично развитие с метаморфозом.  |
| <b>Основные ароморфозы</b>   |                                       | Членистые конечности.   |
|  |                                       | Поперечно-полосатая мускулатура.  |
|  |                                       | Наружный скелет.  |
|  |                                       | Слияние сегментов тела.   |
|  |                                       | Крылья и способность летать.  |
| <b>Геологическое значение</b>  |                                       | Легкие и трахеи для дыхания в воздушной среде.  |
|  |                                       | В биостратиграфии и палеогеографии.   |
| Подтипы типа Arthropoda  |                                       |   |
| <b>Trilobitomorpha</b><br>(Трилобитообразные)<br>(табл. 39)  | Венд ?, кембрий – пермь               | лат. <i>tri</i> – три, <i>lobos</i> – доля. Тело разделено продольными бороздами на три части. Головной и хвостовой щиты состоят из слившихся сегментов, туловище отчетливо сегментировано.   |
| <b>Crustaceomorpha</b><br>(Ракообразные)<br>(табл. 41)   | Кембрий – ныне                        | лат. <i>crustaceus</i> – имеющий корку. Тело – голова, грудь и брюшко, скелет хитиновый, реже известковый.  |
| <b>Chelicerata</b> (Хелицеровые)<br>(табл. 42)   | Кембрий – ныне                        | греч. <i>chele</i> – раздвоенный коготь, <i>ceras</i> – рог. Тело – из головогруды (шесть пар конечностей) и брюшка (различное число сегментов, конечности редуцированы или видоизменены); скелет хитинойдний.  |
| <b>Tracheata</b><br>(Трахейные)<br>(табл. 43)  | Кембрий?, ордовик – ныне <sup>8</sup> | греч. <i>tracheios</i> – дыхательное горло. Наземные или вторично-водные; тело – из 2-3 отделов, наружный покров хитиновый.   |

<sup>8</sup> В учебнике 2006 г. – кембрий (?), поздний девон–ныне.

## Подтип Трилобитообразные (Trilobitomorpha). Класс Трилобиты (Trilobita)

| Общая характеристика  |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
| Морские, преимущественно ползающие (реже зарывающиеся) бентосные (реже пелагические) животные (от нескольких мм до 70 см), тело защищено панцирем, который они сбрасывают при линьке, в это время растут. |                                |   |
| <b>Панцирь</b>  |                                | Хитиновый, пропитанный карбонатом или фосфатом кальция. Разделен вдоль и поперек на три части.  |
| <b>Строение панциря</b><br>(рис. 58)  | <b>Головной щит (цефалон)</b>  | Осевая часть – глабель, боковая – щеки: неподвижная и подвижная (в первую очередь сбрасывалась при линьке, высвобождая глаза), щеки разделены лицевыми швами.   |
|   | <b>Туловище (торакс)</b>       | Осевая часть – рахис, боковые – плевры, количество сегментов от 2 до 44.  |
|   | <b>Хвостовой щит (пигидий)</b> | Из сросшихся сегментов (более 30), центральная часть – рахис, по бокам – плевры.  |
| <b>Строение конечностей</b>   | <b>Головного щита</b>          | Пять пар конечностей: первая антенны (для осязания), остальные – для хождения, плавания, дыхания.   |
|   | <b>Туловища</b>                | Каждый сегмент несет пару двуветвистых конечностей: верхняя ветвь – для плавания и дыхания, нижняя – для передвижения.  |
|   | <b>Хвостового щита</b>         | Конечности – двуветвистые (рис. 59).  |
| <b>Пищеварительная система</b>  |                                | Ротовое отверстие (на брюшной стороне), пищевод, мешкообразный желудок (под глабелью), тонкий кишечник (под рахисом), анальное отверстие.   |
| <b>Глаза</b>  |                                | Фасеточные или шизохроические, разнообразной формы и разных размеров, иногда приподняты на стебельках.  |
| <b>Геологическая история</b>  |                                | В кембрии – расцвет, трилобиты с крупным цефалоном и маленьким пигидием, четко сегментированной, почти кольчатой глабелью. В течение палеозоя количество трилобитов постепенно сокращалось, выравнивались размеры головного и хвостового щитов, утрачивались кольчатость и сегментированность глабели, с девона – у многих глабель без признаков сегментации. |
| <b>Геологическое значение</b>   |                                | В биостратиграфии палеозоя (особенно кембрия и ордовика) и палеогеографии.  |
| Подклассы класса Trilobita  |                                |   |
| <b>Miomera</b><br>(Малочленистые)   | Кембрий – ордовик              | Мелкие трилобиты, туловище – из 2-3 сегментов, головной и хвостовой щиты равных размера, у большинства отсутствуют лицевые швы и глаза.   |
| <b>Polymera</b><br>(Многочленистые)<br>(табл. 40)   | Кембрий – пермь                | Количество туловищных сегментов – 5 и более.  |



Рисунок 58. Строение панциря трилобита

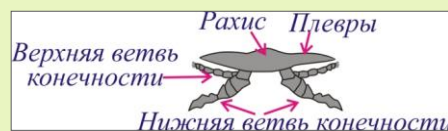
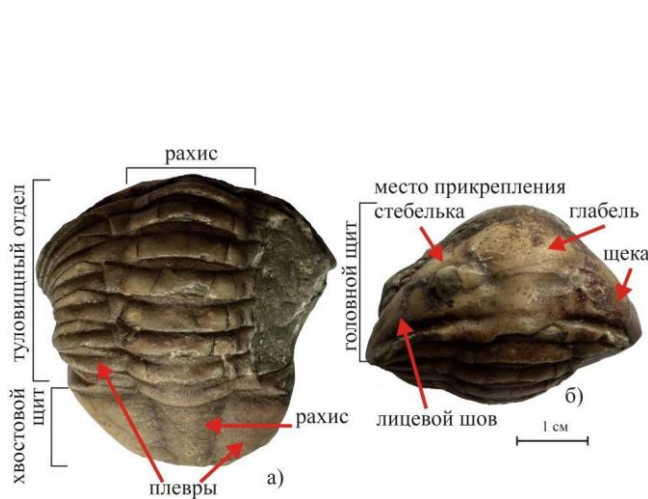
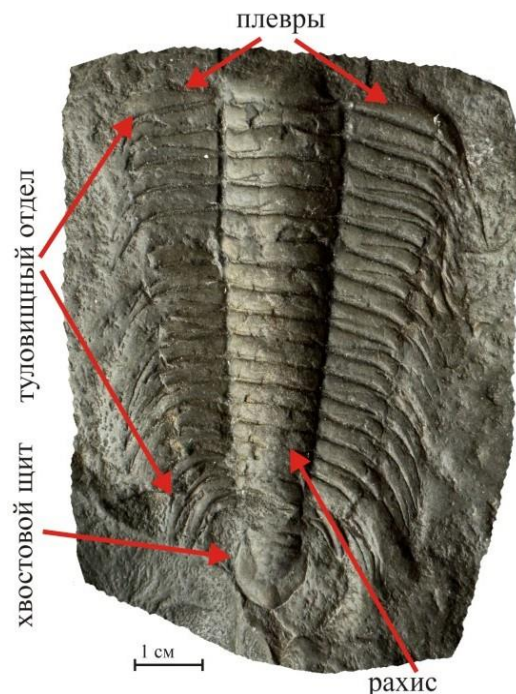


Рисунок 59. Строение конечностей трилобита

## Краткое описание стратиграфически важных родов Многочленистых (Polymera)

| Название рода  | Краткая характеристика   | Схематичное изображение   |
|--|--|---|
| <i>Paradoxides</i><br>(рис. 63)<br>(Парадоксидес)<br>Средний кембрий           | греч. <i>paradoxus</i> – необычный. Панцирь большой (в среднем 25-30 см). Головной щит – крупный, имеет краевую кайму, щечные щипы, широкую, расширяющуюся впереди глабель, лицевые швы заднещечного типа, подвижные щеки шире неподвижных, глаза занимают срединное положение, глазные крышки в основном крупные. Хвостовой щит маленький, округленно-четырёхугольной формы, сегментированный рахис не доходит до заднего края щита. Туловище состоит из 17-23 сегментов (рис. 60). | <br>Рисунок 60. <i>Paradoxides</i> |
| <i>Asaphus</i><br>(рис. 62)<br>(Азафус)<br>Ранний-средний ордовик <sup>9</sup> | греч. <i>asaphus</i> – неясный. Головной щит округлый, слабо заостренный впереди, без шипов и краевой каймы. Глабель гладкая, грушевидной формы, глаза крупные, приближены к глабели, расположены на стебельках (рис. 62). Лицевые швы заднещечные, их передние ветви соединяются у края головного щита, повторяя контур глабели (рис. 61).  | <br>Рисунок 61. <i>Asaphus</i>    |

Рисунок 62. *Asaphus*Рисунок 63. *Paradoxides*<sup>9</sup> В учебнике 2006 г. – ордовик.

## Подтип Crustaceomorpha (Ракообразные) или Branchiata (Жабродышащие)

| <b>Общая характеристика</b>  |   |
|--|---|
| лат. <i>crustaceus</i> – имеющий раковину, греч. <i>branchia</i> – жабры. Морские, солоноватоводные и пресноводные формы. Дышат жабрами – жабродышащие. Тело из трех отделов: голова (пять пар конечностей), грудь и брюшко. Скелет наружный, хитиновый, реже известковый. |   |
| <b>Головной отдел</b>  | Из 5 слившихся сегментов. Пять пар конечностей: первая – антеннулы, вторая – антенны, третья – верхние челюсти, четвертая и пятая – нижние челюсти. У некоторых голова и грудь, срастаясь, образуют голову-грудь.   |
| <b>Грудной отдел</b>   | Устроен различно.   |
| <b>Брюшной отдел</b>   | Отличается у разных ракообразных по форме, числу и строению сегментов и конечностей. У многих имеется хвостовой плавник.  |
| <b>Классы подтипа Crustaceomorpha</b>  |   |
| <b>Остракоды</b><br>(Ракушковые рачки)   | греч. <i>ostracon</i> – раковина, панцирь. Тело – несегментированное, раковина – двустворчатая известковая, мелкая, без линий нарастания (при линьке панцирь сбрасывали). Раковины гладкие или со скульптурой (бугорки, ребра, шипы и др.) (рис. 65). В передней части створки у некоторых – глазной бугорок. Бентосный, реже планктонный образ жизни, населяют морские, лагунные и пресноводные водоемы. Имеют большое биостратиграфическое значение благодаря мелким размерам, быстрой эволюции, массовым находкам в разнофациальных толщах. Используются в палеогеографии. Кембрий – ныне. |
| <b>Phyllopora</b> (Листоногие рачки) или <b>Conchostraca</b> (Конхостраки)   | греч. <i>phyllopon</i> – лист, пластинка; греч. <i>konche</i> – раковина. Примитивные ракообразные. Раковина двустворчатая (от 1 мм до 3 см) с линиями нарастания (ее не сбрасывали), хитиновая, может пропитываться солями кальция. Сегменты грудного отдела однообразные с листовидными конечностями (для дыхания, ползания и плавания). Пресноводные и солоноватоводные водоемы. Используются в биостратиграфии и палеогеографии. Девон – ныне.  |
| <b>Cirripedia</b><br>(Усоногие рачки)  | лат. <i>cirrus</i> – усики, <i>pedis</i> – нога. Прикрепленный бентос морских и солоноватоводных бассейнов (до денсали и ультраабиссали), селятся на раковинах беспозвоночных, внешней поверхности пелагических животных и днищах кораблей. Скелет известковый: домик с крышечкой и плоским основанием (морские желуди, <i>Balanus</i> (рис. 64)) или чехол с кожистым стеблем (морские уточки, <i>Lepas</i> ). Кембрий – ныне.   |
| <b>Malacostraca</b><br>(Высшие раки)   | Крупные ракообразные (крабы, речные раки, креветки, мокрицы и др.). Обитают в морях, пресных водах и на суше. Кембрий – ныне.   |





Рисунок 64. *Balanus*

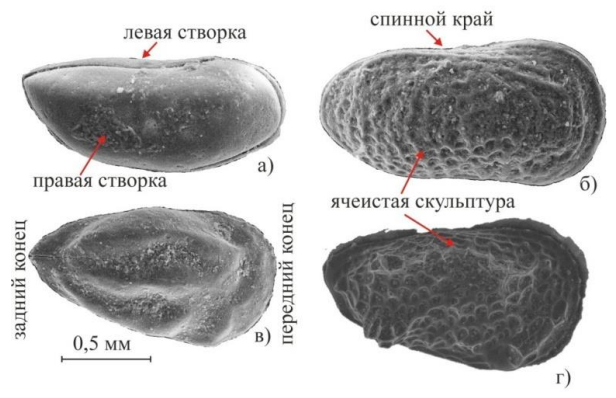


Рисунок 65. Остракоды

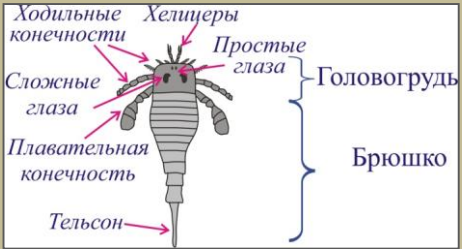


Рисунок 66. *Agnostus*



Рисунок 67. *Eurypterus*

## Подтип Хелицеровые (Chelicerata)

| Общая характеристика  |             |   |
|---|-------------|---|
| греч. <i>keras</i> – рог. Водные (дышат жабрами) и наземные (дышат легкими или трахеями): пауки, скорпионы, мечехвосты и др. Тело – из двух отделов: головогрудь (шесть сегментов, шесть пар конечностей, первая – хелицеры (раздвоенные клешни)) и брюшко (различное число сегментов, конечности часто редуцированы). Глаза простые и сложные, реже отсутствуют. Скелет (щит или панцирь) – хитиновый. Кембрий – ныне. |             |   |
| <b>Classis Merostomata</b> (Меростомовые)<br><b>Subclassis Eurypteroidea</b> (Эвриптероидеи)  |             |   |
| греч. <i>meros</i> – часть, кусок; <i>stoma</i> – рот; <i>pteron</i> – крыло. Населяли мелкие моря различной солености, вели плавающий придонный или ползающий бентосный образ жизни. Мягкое тело заключено в хитиновый панцирь (10 – 20 см, реже до 2 м).  |             |   |
| Строение панциря  | Головогрудь | Несегментирована, с шестью парами конечностей: первая (хелицеры) – для хватания и дробления; вторая – пятая (ходильные ноги) – для передвижения; шестая – для плавания. Имелись две пары глаз: сложные (фасеточные) и простые (рис. 67; рис. 68). |
|   | Брюшко      | Из 12 сегментов, постепенно сужалось к тельсону, конечности отсутствовали.  |
|   |             |  <p style="text-align: center;">Рисунок 68. Строение панциря эвриптерид</p>   |
| <b>Геологическое значение</b>   |             | В палеогеографии. Ордовик – пермь, расцвет в силуре и девоне.   |

## Подтип Трахейные (Tracheata)

| Общая характеристика   |   |
|--|---|
| Наземные и вторично-водные членистоногие. Дышат трахеями, водные – трахейными жабрами, редко встречается кожное дыхание. Тело – из двух или трех отделов. Наружный покров и стенки трахей – хитиновые. В составе трахейных обычно выделяют две группы: многоножки и насекомые. В ископаемом состоянии сохраняются редко. |   |
| <b>Myriapoda</b><br>(Многоножки)   | Наземные, тело – из двух отделов: головы и длинного туловища (до 375 сегментов с ножками). Кембрий?, поздний девон – ныне.  |
| <b>Insecta</b><br>(Насекомые)<br>или <b>Hexapoda</b><br>(Шестиногие)   | лат. <i>insectum</i> – разрезанный на части; <i>hex</i> – шесть. Обитают на суше, реже в пресных водоемах и морях. Многие имеют крылья (размах крыльев у древних стрекоз – до 75 см). Тело из трех отделов:<br>1. голова – из 4 сегментов и 4 пар конечностей: первая – антенны, остальные – жвалы;<br>2. грудь – из 3 сегментов, с 3 парами ног, последние обычно имеют крылья;<br>3. брюшко – 5-11 сегментов, конечностей не имеют.<br>Поздний девон?, карбон – ныне.<br>Геологическое значение. В биостратиграфии континентальных отложений палеозоя и мезозоя (аглоutinированные трубочки ручейников). Используются при восстановлении растительных сообществ и климатических поясов. |

## Характеристика родов членистоногих

| № | 1. Название ископаемых |  | 2. Время жизни |                          | 3. Условия жизни определяемого образца |  |
|---|------------------------|--|----------------|--------------------------|--|--|
| А | 1. Тип                 | Членистоногие (Arthropoda)             |                |                          | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености  |
|   | 2. Класс               | Трилобиты (Trilobita)                  | 1. Класс       | кембрий – пермь          | 2. Форма жизни                         | одиночная  |
|   | 3. Отряд               | Агностиды (Agnostida)                  | 2. Отряд       | кембрий – ордовик        | 3. Образ жизни                         | бентос малоподвижный   |
|   | 4. Род                 | Агностус ( <i>Agnostus</i> ) (рис. 6б) |                |                          | 4. Особенности морфологии              | панцирь маленький, в туловищном отделе 2 сегмента, головной и хвостовой щиты равновеликие с краевой каймой, лицевые швы и глаза отсутствуют  |
| Б | 1. Тип                 | Членистоногие (Arthropoda)             |                |                          | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености  |
|   | 2. Класс               | Трилобиты (Trilobita)                  | 1. Класс       | кембрий – пермь          | 2. Форма жизни                         | одиночная  |
|   | 3. Отряд               | Редлихииды (Redlichiida)               | 2. Отряд       | ранний – средний кембрий | 3. Образ жизни                         | бентос подвижный   |
|   | 4. Род                 | Парадоксидес ( <i>Paradoxides</i> )    |                |                          | 4. Особенности морфологии              | панцирь крупный; головной щит – большой, полукруглый с широкой краевой каймой и длинными щечными шипами, глабель цилиндрическая, грушевидная; хвостовой щит – маленький прямоугольный; туловищный отдел – из 16-23 сегментов |
| В | 1. Тип                 | Членистоногие (Arthropoda)             |                |                          | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености  |
|   | 2. Класс               | Трилобиты (Trilobita)                  | 1. Класс       | кембрий – пермь          | 2. Форма жизни                         | одиночная  |
|   | 3. Отряд               | Птихопарииды (Ptychopariida)           | 2. Отряд       | кембрий – пермь          | 3. Образ жизни                         | бентос подвижный   |
|   | 4. Род                 | Азафус ( <i>Asaphus</i> )              |                |                          | 4. Особенности морфологии              | панцирь небольшого размера; головной и хвостовой щиты почти равной величины; глабель сильно выпуклая грушевидная, гладкая, лицевые швы – заднещечные, глаза большие, на стебельках; туловище – из 8 сегментов                |

## Характеристика родов членистоногих

| № | 1. Название ископаемых |                                  | 2. Время жизни |                 | 3. Условия жизни определяемого образца |   |
|---|------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------|--|---|
| А | 1. Тип                 | Членистоногие (Arthropoda)       |                |                 | 1. Среда обитания, соленость           | моря, преимущественно лагуны различной солености (эвригалинные)   |
|   | 2. Класс               | Остракоды (Ostracoda)            | 1. Класс       | кембрий – ныне  | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Лепердитииды (Leperditiiida)     | 2. Отряд       | ордовик – девон | 3. Образ жизни                         | бентос подвижный  |
|   | 4. Род                 | Лепердития ( <i>Leperditia</i> ) |                |                 | 4. Особенности морфологии              | раковина двустворчатая, крупная, гладкая, удлинненно-овальная, смычной край – прямой  |
| Б | 1. Тип                 | Членистоногие (Arthropoda)       |                |                 | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Трилобиты (Trilobita)            | 1. Класс       | кембрий – пермь | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Факопиды (Phacopida)             | 2. Отряд       | ордовик – девон | 3. Образ жизни                         | плавающий   |
|   | 4. Род                 | Факопс ( <i>Phacops</i> )        |                |                 | 4. Особенности морфологии              | панцирь – до 10 см, туловище – из 11 сегментов; головной щит – полукруглой формы, несколько больше хвостового, глабель почти округлая, сильно вздутая, глаза – крупные; хвостовой щит округлый с длинным сегментированным рахисом |
| В | 1. Тип                 | Кольчатые черви (Annelides)      |                |                 | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны, эвригалинные  |
|   | 2. Класс               | Полихеты (Polychaeta)            | 1. Класс       | венд – ныне     | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Подкласс            | Седентарии (Sedentaria)          | 2. Подкласс    | кембрий – ныне  | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный  |
|   | 4. Род                 | Серпула ( <i>Serpula</i> )       |                |                 | 4. Особенности морфологии              | известковые цилиндрические трубки, неправильно изгибающиеся, верхняя поверхность поперечно-морщинистая  |

## Тестовые задания по членистоногим

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1. Одна из главных особенностей phylum Arthropoda:</b><br/>         А. наличие каблучка прирастания.<br/>         Б. бинокулярное зрение.<br/>         В. членистые конечности.<br/>         Г. верхушечный рост.</p>                | <p><b>2. Arthropoda – это:</b><br/>         А. тип Гребневики.<br/>         Б. класс Остракода.<br/>         В. тип Членистоногие.<br/>         Г. класс Цефалопода.</p>  | <p><b>3. Состав панциря членистоногих:</b><br/>         А. хитиновый.<br/>         Б. кремнистый.<br/>         В. целлюлозный.<br/>         Г. муреиновый.</p>  |
| <p><b>4. Разновидность глаз членистоногих, состоящих из глазков призматической формы, имеющих общий внешний покров:</b><br/>         А. правые.<br/>         Б. голохроические.<br/>         В. шизохроические.<br/>         Г. левые.</p> | <p><b>5. Панцирь трилобитов:</b><br/>         А. стронциевый.<br/>         Б. кремнистый, пропитанный карбонатом или фосфатом кальция.<br/>         В. фосфатный.<br/>         Г. хитиновый, пропитанный карбонатом или фосфатом кальция.</p> | <p><b>6. Глаза членистоногих, образованные цилиндрическими глазками, заключенными в самостоятельную капсулу:</b><br/>         А. правые.<br/>         Б. голохроические.<br/>         В. шизохроические.<br/>         Г. левые.</p> |
| <p><b>7. Тип Членистоногие (по сравнению с другими типами):</b><br/>         А. самый многочисленный.<br/>         Б. самый примитивный.<br/>         В. самый малочисленный.<br/>         Г. самый молодой.</p>                           | <p><b>8. Признак, характерный для большинства Членистоногих:</b><br/>         А. планктонный образ жизни.<br/>         Б. линька.<br/>         В. отсутствие конечностей.<br/>         Г. агониатитовая лопастная линия.</p>                  | <p><b>9. Все конечности туловищного отдела трилобитов:</b><br/>         А. двуветвистые.<br/>         Б. с хвостами.<br/>         В. с крыльями.<br/>         Г. с антеннами.</p>   |
| <p><b>10. Время жизни Trilobitomorpha:</b><br/>         А. кембрий – пермь.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. девон – ныне.<br/>         Г. юра – мел.</p>   | <p><b>11. Типы сложных глаз членистоногих:</b><br/>         А. голохроические и шизохроические.<br/>         Б. амбулакральные и литисцидные.<br/>         В. левые и правые.<br/>         Г. верхние и нижние.</p>                           | <p><b>12. Время жизни Tracheata:</b><br/>         А. кембрий – пермь.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. девон – ныне.<br/>         Г. юра – мел.</p>  |
| <p><b>13. Время расцвета трилобитов:</b><br/>         А. кембрий – триас.<br/>         Б. кембрий – силур.<br/>         В. девон – карбон.<br/>         Г. юра – мел.</p>  | <p><b>14. Время расцвета эвриптерид:</b><br/>         А. конец силура – девон.<br/>         Б. начало кембрия – ордовик.<br/>         В. юра – конец мела.<br/>         Г. триас – неоген.</p>  | <p><b>15. Осевая часть головного щита трилобита:</b><br/>         А. рахис.<br/>         Б. глабель.<br/>         В. щеки.<br/>         Г. плевры.</p>  |
| <p><b>16. Время жизни Crustaceomorpha и Chelicerata:</b><br/>         А. кембрий – пермь.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. девон – ныне.<br/>         Г. юра – мел.</p>   | <p><b>17. Осевая часть туловищного и хвостового щитов трилобита:</b><br/>         А. рахис.<br/>         Б. глабель.<br/>         В. щеки.<br/>         Г. плевры.</p>  | <p><b>18. Период, для стратиграфии которого большое значение имеют трилобиты:</b><br/>         А. палеогеновый.<br/>         Б. кембрийский.<br/>         В. меловой.<br/>         Г. пермский.</p>                                 |

## Тестовые задания по членистоногим

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Serpula и Spirorbis – это:</b><br/>         А. трилобиты.<br/>         Б. олигохеты.<br/>         В. полихеты.<br/>         Г. ракообразные.</p>  | <p><b>2. Зубчики кольчатых червей:</b><br/>         А. конодонты.<br/>         Б. сколекодонты.<br/>         В. брахиодонты.<br/>         Г. параподии.</p>   | <p><b>3. Биоглифы:</b><br/>         А. следы ползания и проедания грунта.<br/>         Б. псевдоморфозы.<br/>         В. трещины усыхания.<br/>         Г. отпечатки крыльев насекомых.</p>                      |
| <p><b>4. Биотурбация – это:</b><br/>         А. скопление скелетных остатков.<br/>         Б. биологическое выветривание.<br/>         В. процесс переработки осадка.<br/>         Г. перемешивание поверхностных вод.</p>       | <p><b>5. Первые животные, освоившие воздушную среду:</b><br/>         А. насекомые.<br/>         Б. птицы.<br/>         В. летающие рептилии.<br/>         Г. планирующие млекопитающие.</p>            | <p><b>6. Организмы, обнаруженные в сланцах Берджесс:</b><br/>         А. приапулиды.<br/>         Б. конуляты.<br/>         В. октокораллы.<br/>         Г. гребневики.</p>                                      |
| <p><b>7. Наружный скелет ракообразных:</b><br/>         А. хитиновый, реже известковый.<br/>         Б. кремневый, реже известковый.<br/>         В. у них нет наружного скелета.<br/>         Г. хитиновый, реже кремневый.</p> | <p><b>8. Период, начиная с которого в горных породах встречаются следы ползания червей:</b><br/>         А. меловой.<br/>         Б. вендский.<br/>         В. девонский.<br/>         Г. пермский.</p> | <p><b>9. Заднещечные, переднещечные и угловощечные – это:</b><br/>         А. челюсти червей.<br/>         Б. створки остракод.<br/>         В. клешни ракообразных.<br/>         Г. лицевые швы трилобитов.</p> |
| <p><b>10. Глубины обитания современных морских червей:</b><br/>         А. 1 000 м<br/>         Б. 5 000 м.<br/>         В. 10 000 м.<br/>         Г. 100 м.</p>   | <p><b>11. Животные, у которых имеются дублюра, гипостома и метастома:</b><br/>         А. полихеты.<br/>         Б. трилобиты.<br/>         В. губки.<br/>         Г. радиолярии.</p>                   | <p><b>12. Орган трилобитов, располагавшийся под глабелью:</b><br/>         А. глаза.<br/>         Б. желудок.<br/>         В. хвост.<br/>         Г. легкие.</p>   |
| <p><b>13. Protostomia – это подраздел:</b><br/>         А. Первичноротые.<br/>         Б. Протисты.<br/>         В. Вторичноротые.<br/>         Г. Октокораллы.</p>  | <p><b>14. Deuterostomia – это подраздел:</b><br/>         А. Конуляты.<br/>         Б. Риниофиты.<br/>         В. Вторичноротые.<br/>         Г. Первичноротые.</p>                                     | <p><b>15. Органы дыхания ракообразных:</b><br/>         А. трахеи.<br/>         Б. жабры.<br/>         В. легкие.<br/>         Г. кожа.</p>  |
| <p><b>16. Серпулит – это:</b><br/>         А. горная порода.<br/>         Б. минерал.<br/>         В. скелетные образования книдарий.<br/>         Г. водоросли.</p>   | <p><b>17. Phylum Priapulida – это:</b><br/>         А. мшанки.<br/>         Б. гелиолитоидеи.<br/>         В. октокораллы.<br/>         Г. низшие черви.</p>  | <p><b>18. Polychaeta и Oligochaeta – это:</b><br/>         А. классы гребневиков.<br/>         Б. классы аннелид.<br/>         В. роды приапулид.<br/>         Г. роды гелиолитоидей.</p>                        |

## Тестовые задания по членистоногим

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1. Phyllopoda, Ostracoda и Cirripedia – это:</b><br/>         А. ракообразные.<br/>         Б. трахейные.<br/>         В. хелицеровые.<br/>         Г. трилобитообразные.</p>                           | <p><b>2. Кранидий – это:</b><br/>         А. разновидность покровной ткани членистоногих.<br/>         Б. хвостовой плавник трилобитов.<br/>         В. глабель с неподвижными щеками трилобитов.<br/>         Г. вид планулы.</p>  | <p><b>3. Время существования подкласса Miozoa:</b><br/>         А. кембрий – ордовик.<br/>         Б. кембрий – пермь.<br/>         В. ордовик – силур.<br/>         Г. кембрий – ныне.</p>  |
| <p><b>4. Crustaceomorpha – это:</b><br/>         А. класс Трилобиты.<br/>         Б. подтип Ракообразные.<br/>         В. отряд Трахейные.<br/>         Г. тип Иглокожие.</p>                                 | <p><b>5. Второе название подтипа Ракообразные:</b><br/>         А. Branchiata.<br/>         Б. Tabulata.<br/>         В. Lichenariida.<br/>         Г. Scyphozoa.</p>   | <p><b>6. Тельсон – это:</b><br/>         А. разновидность крыльев насекомых.<br/>         Б. разновидность трахей насекомых.<br/>         В. анальная пластинка ракообразных.<br/>         Г. головной отдел ракообразных.</p>             |
| <p><b>7. Ракообразные с двустворчатой раковиной, орнаментированной линиями нарастания:</b><br/>         А. эвриптериды.<br/>         Б. конхостраки.<br/>         В. полимеры.<br/>         Г. остракоды.</p> | <p><b>8. Швы, проходившие по краям глаз трилобитов и разделяющие щеки на подвижные и неподвижные:</b><br/>         А. голохроические.<br/>         Б. цефалоновые.<br/>         В. лицевые.<br/>         Г. шизохроические.</p>   | <p><b>9. Периоды, в течение которых обитали остракоды с крупными раковинами:</b><br/>         А. кембрий – девон.<br/>         Б. ордовик – силур.<br/>         В. силур – пермь.<br/>         Г. девон – карбон.</p>                      |
| <p><b>10. Среда обитания филлопод:</b><br/>         А. солоноватоводные и пресные водоемы.<br/>         Б. моря нормальной солености.<br/>         В. суша.<br/>         Г. болота.</p>                       | <p><b>11. Время жизни филлопод:</b><br/>         А. девон – ныне.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. силур – девон.<br/>         Г. карбон – триас.</p>  | <p><b>12. Образ жизни остракод:</b><br/>         А. бентос и планктон.<br/>         Б. нектон и бентос.<br/>         В. планктон и нектон.<br/>         Г. бентос и нектон.</p>  |
| <p><b>13. Ракообразные, у которых имеются фурка, мандибулы и максиллы:</b><br/>         А. эвриптериды.<br/>         Б. конхостраки.<br/>         В. трилобиты.<br/>         Г. остракоды.</p>                | <p><b>14. Водоемы, в которых обитают остракоды:</b><br/>         А. морские, солоноватоводные, пресноводные и гиперсоленые.<br/>         Б. морские и гиперсоленые.<br/>         В. солоноватоводные, пресноводные и гиперсоленые.<br/>         Г. пресноводные и гиперсоленые.</p> | <p><b>15. Грудь насекомых сложена:</b><br/>         А. тремя сегментами, каждый с парой ног.<br/>         Б. двумя сегментами без ног.<br/>         В. пятью сегментами, каждый с парой ног.<br/>         Г. тремя сегментами без ног.</p> |
| <p><b>16. Что отсутствует у остракод:</b><br/>         А. фурка.<br/>         Б. линии нарастания.<br/>         В. глазной бугорок.<br/>         Г. выводковые камеры.</p>                                    | <p><b>17. Раковина кембрийских остракод:</b><br/>         А. фосфатная.<br/>         Б. кремнистая.<br/>         В. стронциевая.<br/>         Г. слабообызвествленная.</p>  | <p><b>18. Названия, являющиеся синонимами:</b><br/>         А. меганевры и артроплевры.<br/>         Б. полимеры и миомеры.<br/>         В. остракоды и балянусы.<br/>         Г. филлоподы и конхостраки.</p>                             |

## Тестовые задания по членистоногим

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Створки остракод:</b><br/>         А. одна больше другой и частично объемлет ее.<br/>         Б. одинаковые.<br/>         В. спирально-свернутые.<br/>         Г. состоят из кремнезема.</p> | <p><b>2. Задняя часть створок у самок остракод обычно:</b><br/>         А. имеет кожно-мускульный мешок.<br/>         Б. вздутая.<br/>         В. крючковатая.<br/>         Г. заканчивается хвостом.</p>                 | <p><b>3. Leperditia – это:</b><br/>         А. остракоды.<br/>         Б. черви.<br/>         В. трилобиты.<br/>         Г. конхостраки.</p>                                      |
| <p><b>4. Образ жизни Cirripedia:</b><br/>         А. подвижный бентосный.<br/>         Б. прикрепленный.<br/>         В. nekтонный.<br/>         Г. воздушный.</p>                                    | <p><b>5. Balanus – это:</b><br/>         А. морские желуди.<br/>         Б. небесные ласточки.<br/>         В. морские уточки.<br/>         Г. морские звезды.</p>  | <p><b>6. Lepas – это:</b><br/>         А. морские уточки.<br/>         Б. морские желуди.<br/>         В. речные раки.<br/>         Г. речные желуди.</p>                         |
| <p><b>7. Животные, тело которых состоит из головогруди и брюшка:</b><br/>         А. Cirripedia.<br/>         Б. Leperditia.<br/>         В. Tabulata.<br/>         Г. Chelicerata.</p>               | <p><b>8. Выросты кожно-мускульного мешка полихет с многочисленными щетинками:</b><br/>         А. параподии.<br/>         Б. склеробласты.<br/>         В. антеридии.<br/>         Г. серпулиты.</p>                      | <p><b>9. Отростки, расположенные на последнем членике брюшка насекомых:</b><br/>         А. церки.<br/>         Б. параподии.<br/>         В. жвалы.<br/>         Г. дублюры.</p> |
| <p><b>10. Гигантские стрекозы каменноугольного периода:</b><br/>         А. меганевры.<br/>         Б. эвриптероидеи.<br/>         В. динихтисы.<br/>         Г. рудисты.</p>                         | <p><b>11. Отделы, из которых состоит тело многоножек:</b><br/>         А. цефалон, торакс, пигидий.<br/>         Б. глабель и рахис.<br/>         В. голова и длинное туловище.<br/>         Г. головогрудь и брюшко.</p> | <p><b>12. Туловищный отдел трилобитов:</b><br/>         А. цефалон.<br/>         Б. торакс.<br/>         В. пигидий.<br/>         Г. фрагмокон.</p>                               |
| <p><b>13. Ракушковые рачки:</b><br/>         А. остракоды.<br/>         Б. конхостраки.<br/>         В. полихеты.<br/>         Г. трилобиты.</p>  | <p><b>14. Хвостовой отдел трилобитов:</b><br/>         А. цефалон.<br/>         Б. торакс.<br/>         В. пигидий.<br/>         Г. фрагмокон.</p>  | <p><b>15. Членистоногие, у которых имеется глазной бугорок:</b><br/>         А. полихеты.<br/>         Б. остракоды.<br/>         В. стрекозы.<br/>         Г. олигохеты.</p>     |
| <p><b>16. Состав панцирей хелицеро-вых:</b><br/>         А. хитиновый.<br/>         Б. известковый.<br/>         В. кремневый.<br/>         Г. целлюлозный.</p>                                       | <p><b>17. Членистоногие, которые могут прикрепляться к днищам кораблей:</b><br/>         А. усонogie рачки.<br/>         Б. трилобиты.<br/>         В. стрекозы.<br/>         Г. ручейники.</p>                           | <p><b>18. Головной отдел трилобитов:</b><br/>         А. цефалон.<br/>         Б. торакс.<br/>         В. пигидий.<br/>         Г. фрагмокон.</p>                                 |



## Тестовые задания по членистоногим

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Время жизни аннелид:</b><br/>         А. венд – ныне.<br/>         Б. силур – ныне.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. ордовик – ныне.</p>   | <p><b>2. Ширококрылые – это:</b><br/>         А. трахейные.<br/>         Б. трилобитоморфы.<br/>         В. эвриптероидеи.<br/>         Г. филлоподы.</p>   | <p><b>3. Эра, в течение которой жили трилобиты:</b><br/>         А. мезозойская.<br/>         Б. палеозойская.<br/>         В. кайнозойская.<br/>         Г. протерозойская.</p> |
| <p><b>4. Ракообразные, относящиеся к микрофауне:</b><br/>         А. остракоды и эвриптериды.<br/>         Б. конхостраки и эвриптериды.<br/>         В. филлоподы и остракоды.<br/>         Г. меростомовые и циррипедии.</p> | <p><b>5. Морские желуди и морские уточки – это:</b><br/>         А. ракушковые рачки.<br/>         Б. усоногие рачки.<br/>         В. листоногие рачки.<br/>         Г. таких животных не существует.</p>   | <p><b>6. Листоногие рачки:</b><br/>         А. эвриптериды.<br/>         Б. брахиоподы.<br/>         В. циррипедии.<br/>         Г. филлоподы.</p>                               |
| <p><b>7. Боковые части головного щита трилобита:</b><br/>         А. дублюры.<br/>         Б. глабели.<br/>         В. щеки.<br/>         Г. тельсоны.</p>   | <p><b>8. Боковые части туловищного щита трилобита:</b><br/>         А. рахисы.<br/>         Б. глабели.<br/>         В. щеки.<br/>         Г. плевры.</p>   | <p><b>9. Образ жизни подтипа Chelicerata:</b><br/>         А. водный и наземный.<br/>         Б. только водный.<br/>         В. только наземный.<br/>         Г. воздушный.</p>  |
| <p><b>10. Ракообразные, с двустворчатой раковиной:</b><br/>         А. остракоды и конхостраки.<br/>         Б. брахиоподы и пелециподы.<br/>         В. трилобиты и остракоды.<br/>         Г. полихеты и меганевры.</p>      | <p><b>11. Выберите верное утверждение:</b><br/>         А. трилобиты появились в силуре.<br/>         Б. филлоподы – разновидность кольчатых червей.<br/>         В. радиолярии вели бентосный подвижный образ жизни.<br/>         Г. ракушковые рачки линяли, о чем свидетельствует отсутствие на раковине линий нарастания.</p> | <p><b>12. Класс, к которому относится род Leperditia:</b><br/>         А. трилобиты.<br/>         Б. брахиоподы.<br/>         В. остракоды.<br/>         Г. конхостраки.</p>     |
| <p><b>13. Первая пара конечностей эвриптерид клешневидной формы:</b><br/>         А. пigidии.<br/>         Б. мандибулы.<br/>         В. хелицеры.<br/>         Г. жвалы.</p>  | <p><b>14. Период, в котором жили гигантские стрекозы:</b><br/>         А. кембрийский.<br/>         Б. каменноугольный.<br/>         В. меловой.<br/>         Г. неогеновый.</p>  | <p><b>15. Бентосные членистоногие:</b><br/>         А. радиолярии.<br/>         Б. диатомеи.<br/>         В. фораминиферы.<br/>         Г. трилобиты.</p>                        |
| <p><b>16. Членистоногие, которые жили только в течение палеозойской эры:</b><br/>         А. остракоды.<br/>         Б. конхостраки.<br/>         В. трилобиты.<br/>         Г. лингулиды.</p>                                 | <p><b>17. Шаenus – это:</b><br/>         А. стрекоза.<br/>         Б. усоногий рачок.<br/>         В. остракода.<br/>         Г. трилобит.</p>  | <p><b>18. Время существования остракод:</b><br/>         А. неоген.<br/>         Б. силур – ныне.<br/>         В. триас – мел.<br/>         Г. кембрий – ныне.</p>               |

## Тестовые задания по членистоногим

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1. Balanus – это:</b><br/>         А. морская утка.<br/>         Б. озерный рак.<br/>         В. морской желудь.<br/>         Г. озерная моль.</p>  | <p><b>2. Lepas – это:</b><br/>         А. морская утка.<br/>         Б. речной рак.<br/>         В. морской желудь.<br/>         Г. речная рыба.</p>  | <p><b>3. Расцвет эвриптероидей:</b><br/>         А. кембрий – пермь.<br/>         Б. силур – девон.<br/>         В. триас – юра.<br/>         Г. мел – неоген.</p>   |
| <p><b>4. Гигантские, почти двухметровые членистоногие:</b><br/>         А. конхостраки.<br/>         Б. хелицеровые.<br/>         В. трилобитообразные.<br/>         Г. остракоды.</p>                                    | <p><b>5. Отделы тела хелицеровых:</b><br/>         А. головогрудь и брюшко.<br/>         Б. головной, туловищный и хвостовой.<br/>         В. головной и хвостовой.<br/>         Г. головогрудь и хвост.</p>                          | <p><b>6. Хелицеры хелицеровых – это:</b><br/>         А. элементы глабели.<br/>         Б. округленный хвост.<br/>         В. раздвоенные клешни.<br/>         Г. членики туловища.</p>  |
| <p><b>7. Класс, к которому относятся мечехвостовые и эвриптероидей:</b><br/>         А. Merostomata.<br/>         Б. Stenophora.<br/>         В. Auloporida.<br/>         Г. Insecta.</p>                                 | <p><b>8. Членистоногие, у которых имеются дыхальца и трахейные жабры:</b><br/>         А. Lichenariida.<br/>         Б. Heliolitoidea.<br/>         В. Tracheata.<br/>         Г. Merostomata.</p>                                    | <p><b>9. Событие, с которым связано начало расцвета насекомых:</b><br/>         А. появление млекопитающих.<br/>         Б. появление цветковых растений.<br/>         В. появление голосеменных растений.<br/>         Г. вымирание трилобитов.</p> |
| <p><b>10. Тельсон – это:</b><br/>         А. клешни насекомых.<br/>         Б. шип эвриптероидей.<br/>         В. плавник рыб.<br/>         Г. головогрудь остракод.</p>  | <p><b>11. Время существования трахейных:</b><br/>         А. поздний девон – ныне.<br/>         Б. ранний ордовик – ныне.<br/>         В. поздняя пермь – триас.<br/>         Г. мел – палеоген</p>                                   | <p><b>12. Перевод с латинского слова insectum:</b><br/>         А. дыхательное горло.<br/>         Б. разрезанный на части.<br/>         В. раздвоенные жабры.<br/>         Г. длинные ноги.</p>   |
| <p><b>13. Размах крыльев у древних стрекоз:</b><br/>         А. до 75 см.<br/>         Б. до 2 м.<br/>         В. до 20 см.<br/>         Г. до 3 мм.</p>  | <p><b>14. Класс, к которому относятся раки, крабы, омары:</b><br/>         А. Phyllopoda.<br/>         Б. Ostracoda.<br/>         В. Malacostraca.<br/>         Г. Cirripedia.</p>  | <p><b>15. Второе название насекомых:</b><br/>         А. Pteropoda.<br/>         Б. Lichenariida.<br/>         В. Hexapoda.<br/>         Г. Coccozeridida.</p>   |
| <p><b>16. Ракообразные с известковой двухстворчатой раковиной без линий нарастания на поверхности:</b><br/>         А. эвриптериды.<br/>         Б. конхостраки.<br/>         В. полимеры.<br/>         Г. остракоды.</p> | <p><b>17. Насекомые, агглютинированные трубочки которых часто встречаются в континентальных отложениях мезозоя:</b><br/>         А. морские утки.<br/>         Б. остракоды.<br/>         В. стрекозы.<br/>         Г. ручейники.</p> | <p><b>18. Группа фауны, у которой имеются поперечные насечки, базальные доли и базальное кольцо:</b><br/>         А. черви.<br/>         Б. остракоды.<br/>         В. трилобиты.<br/>         Г. мамонты.</p>                                       |

## 18. PHYLUM MOLLUSCA. ТИП МОЛЛЮСКИ

Таблица 46

Краткая характеристика Моллюсков (Mollusca)

| Общая характеристика   |   |   |
|--|---|---|
| лат. <i>molluscus</i> – мягкотелый. Трехслойные первичноротые животные. Размеры от 2-3 мм (планктонные крылоногие гастроподы) до 18 м (гигантские кальмары).   |   |   |
| <b>Условия обитания</b>  | Преимущественно морские, встречаются пресноводные, солоноватоводные и наземные формы. Обитают на всех широтах и глубинах (до абиссали).   |   |
| <b>Тело</b>  | Двустороннесимметричное, у некоторых асимметричное, не сегментировано. Состоит, в основном, из головы, туловища и ноги; раковина – известковая, бывает наружной и внутренней, иногда отсутствует. Внутренние органы заключены в мантию. |   |
| <b>Функциональные системы</b>  | <b>Пищеварительная</b>  | Встречаются растительноядные и хищные формы, а также падалееды.   |
|  | <b>Нервная</b>  | Состоит из парных нервных узлов (ганглиев), соединенных парными нервными стволами.  |
|  | <b>Кровеносная</b>  | Имеется сердце.   |
|  | <b>Мышечная</b>   |   |
|  | <b>Дыхательная</b>  | Жабры (располагаются в мантийной полости), у наземных – легкие.   |
|  | <b>Половая</b>  | В основном раздельнополые, встречаются гермафродиты.  |
|  | <b>Выделительная</b>  | Органы выделения – почки.   |
| <b>Основные ароморфозы</b>   | Слияние сегментов тела в отделы.  |   |
|  | Нервная система разбросанно-узлового типа.  |   |
|  | Пищеварительные железы (печень).  |   |
|  | Наличие раковины.   |   |
| <b>Геологическое значение</b>  | В биостратиграфии и палеогеографии.   |   |
| Классы типа Mollusca   |   |   |
| <b>Gastropoda</b><br>(Брюхоногие моллюски) (табл. 47)  | Кембрий – ныне  | Тело – асимметричное, состоит из головы, ноги и туловища, заключено в раковину, реже она отсутствует.   |
| <b>Bivalvia</b> (Двустворчатые моллюски) или <b>Acephala</b> (Ацефалы) или <b>Lamellibranchiata</b> (Ламеллибранхиаты – Пластинчатожаберные) или <b>Pelecypoda</b> (Пелециподы – Топоронogie) (табл. 49) | Кембрий – ныне  | лат. <i>bi</i> – два, дважды; <i>valvia</i> – створка; греч. <i>kephale</i> – голова; лат. <i>lamella</i> – тонкая пластинка; греч. <i>pelekys</i> – топорик. Тело заключено в двустворчатую раковину, состоит из туловища и ноги.  |
| <b>Cephalopoda</b><br>(Головоногие моллюски) (табл. 56)  | Поздний кембрий – ныне  | Тело – из головы, туловища и ноги, преобразованной в венчик щупалец и воронку, раковина наружная, внутренняя, встречаются формы без раковин.  |
| <b>Monoplacophora</b><br>(Моноплакофоры)   | Кембрий – ныне  | греч. <i>monos</i> – один; <i>plakos</i> – пластина; <i>phoros</i> – несущий. Раковина – колпачковидная, снаружи гладкая или несет концентрические складки, морщины, реже радиальные ребра. Род <i>Neopilina</i> обнаружен в 1952 г. на глубине 3500 м у берегов Мексики. |

## Краткая характеристика Моллюсков (Mollusca)

| Классы типа Mollusca  |                             |  |
|---|-----------------------------|--|
| <b>Loricata</b><br>(Панцирные) или<br><b>Polyplacophora</b><br>(Полиплакофоры)<br>или «хитоны» –<br>собирательное<br>название | Поздний кем-<br>брий – ныне | лат. <i>loricatus</i> – одетый в панцирь. Морские эвригалинные обитатели мелководья (редко до 4000 м). Размеры: обычно менее 5 см, редко достигают 20-30 см, в карбоне встречаются гиганты до 1-2 м. Бентос подвижный (ползающий) или прикрепленный (присасываются ногой к скалам и валунам). Питаются водорослями, фораминиферами, губками. В случае опасности – сворачиваются. Мягкое тело: обособленная полукруглая голова, подошвообразная нога и внутренний мешок. Панцирь – из восьми (редко семи) подвижно сочлененных гладких или орнаментированных пластинок, которые черепицеобразно налегают друг на друга. |
| <b>Scaphopoda</b><br>(Лопатонogie)  | Ордовик<br>ныне             | греч. <i>scaphis</i> – лопата. Раковина двустороннесимметричная, гладкая или продольно-ребристая, немного согнутая, открытая с двух концов (передний – расширенный, задний – суженный). На переднем конце – удлиненная языковидная (лопатовидная) нога для зарывания. На голове – приротовые щупальца (для сбора пищи), есть радула. Отсутствуют жабры, газообмен – в складках мантии. Образ жизни – зарывающийся бентос, сублитораль и верхняя часть батииали.  |
| <b>Tentaculita</b><br>(Тентакулиты)<br>(рис. 69)  | Силур – пермь               | лат. <i>tentaculum</i> – щупальце. Раковина известковая, небольших размеров (от 2-5 до 30 мм), скульптура – концентрические ребра и пережимы, реже гладкая. Раковина полая или разделена перегородками на камеры, камеры между собой не сообщались, сифона нет.  |
| <b>Hyolitha</b><br>(Хиолиты)  | Кембрий<br>пермь            | греч. <i>hyos</i> – побег. Раковины двустороннесимметричные конические известковые, с брюшной стороны уплощенные. Устье закрывалось крышечкой.   |

Рисунок 69. *Tentaculita*

## Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda)

| Общая характеристика  |  |   |   |
|---|--|---|---|
| Имеют преимущественно асимметричное спирально-свернутое тело, состоящее из головы, ноги и туловища. Размножаются половым путем (раздельнополые и гермафродиты), есть живородящие формы. |  |   |   |
| Тело  | Головной отдел   | Глаза, 1-2 пары щупалец, радула, состоящая из хитиноидных зубчиков (для измельчения и перетирания пищи).  |   |
|   | Туловищный отдел   | Туловище – в виде спирально закрученного мешка с внутренними органами, оно прикрепляется к столбику раковины при помощи мускулов, колпачковидные – прирастают всем туловищем к внутренней стороне раковины. Дышат жабрами (водные) или легкими (наземные и вторичноводные формы). |   |
|   | Нога   | Уплощенная, мускулистая, располагается на брюшной стороне за головой, у некоторых имеется крышечка, закрывающая устье (рис. 70).  |   |
| Раковина  | Состав   | Кальцит или арагонит  | <p>Рисунок 70. Схематичное строение раковины брюхоногого моллюска</p> |
|   | Форма  | Улиткообразная (рис. 71), колпачковидная, плоскоспиральная, конусоспиральная.   |   |
|   | Устье  | Голостомное (цельное) и сифоностомное (узкое, неправильной формы).  |   |
|   | Наружная поверхность   | Гладкая или скульптурированная (продольная и поперечная скульптура).  |   |
|   | Правозавитые   | Устье располагается справа от оси (рис. 71), а обороты закручиваются по часовой стрелке.  |   |
|   | Левозавитые  | Устье – слева от оси, обороты закручены против часовой стрелки.   |   |
| Образ жизни   | Обитают в разных условиях (в воде различной солености и на суше), преимущественно бентосные, реже планктонные. По способу питания: хищники, растительноядные и паразиты. |   |   |

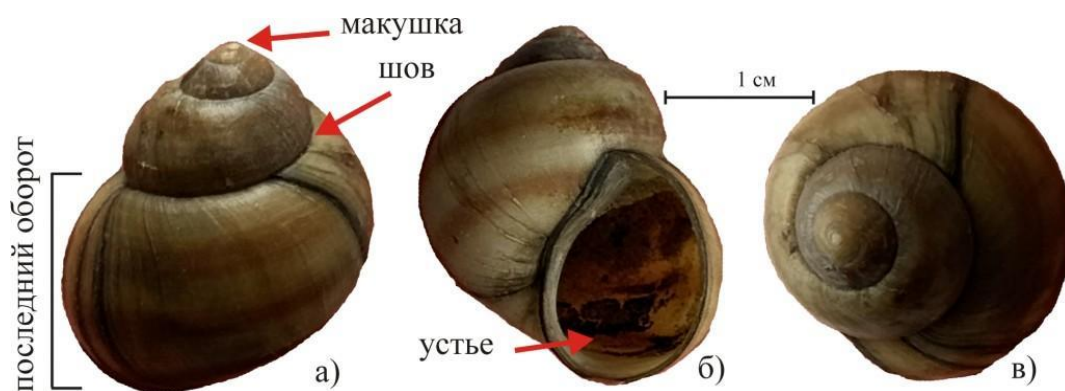


Рисунок 71. Раковина гастроподы (а – вид сбоку; б – вид сбоку со стороны устья; в – вид сверху)

## Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda)

| <b>Подклассы класса Gastropoda</b>            |  |                    |
|---|--|--------------------|
| <b>Prosobranchia</b><br>(Переднежаберные)     | Жабры располагаются перед сердцем. Раковины различной формы (колпачковидные, плоско- или конусоспиральные). Наиболее многочисленный подкласс, преимущественно морские животные (от литорали до абиссали), реже – пресноводные и наземные.  | Кембрий –<br>ныне  |
| <b>Opisthobranchia</b><br>(Заднежаберные)     | Одна жабра, расположенная сзади сердца. Раковина преимущественно спирально-коническая, у некоторых частично или полностью редуцирована. Морские бентосные и планктонные организмы. У некоторых нога преобразована в плавательные лопасти (крылоногие моллюски).  | Карбон –<br>ныне   |
| <b>Pulmonata</b><br>(Легочные)                | Дышат легкими. Гермафродиты, часто – живородящие. Раковина в основном гладкая, различной формы, у некоторых отсутствует (голые слизни). Обитают преимущественно в пресных водоемах и на суше.  | Карбон –<br>ныне   |
| <b>Отряды подкласса Prosobranchia</b>         |  |                    |
| <b>Archaeogastropoda</b><br>(Археогастроподы) | Раковины колпачковидные ( <i>Patella</i> (рис. 72)), спирально-плоскостные и спирально-конические. Растительноядные.   | Кембрий –<br>ныне  |
| <b>Mesogastropoda</b><br>(Мезогастроподы)     | греч. <i>mesos</i> – средний. Раковина спирально-плоскостная, спирально-коническая, спирально-винтовая, червеобразная или колпачковидная. Образ жизни подвижный (нерейды) и неподвижный морской бентос, реже – пресноводные бассейны и суша. Растительноядные и хищные (могут просверливать раковины других моллюсков с помощью радулы). | Ордовик –<br>ныне  |
| <b>Neogastropoda</b><br>(Неогастроподы)       | Раковина спирально-коническая или спирально-винтовая. Хищники ( <i>Rapana</i> (рис. 73) и др.).  | Мел –<br>ныне      |
| <b>Отряды подкласса Opisthobranchia</b>       |  |                    |
| <b>Nudibranchia</b><br>(Голожаберные)         | греч. <i>nudis</i> – голый. Раковина отсутствует. Двустороннесимметричные с окрашенными вторичными жабрами на спинной стороне, в которых могут находиться стрекательные клетки (приобретают при поедании гидроидных полипов). Бентосные, реже пелагические хищники.  | Современные        |
| <b>Tectibranchia</b><br>(Покрытожаберные)     | лат. <i>tectum</i> – кровля. Раковина гладкая, иногда в значительной степени редуцирована.   | Карбон –<br>ныне   |
| <b>Pteropoda</b><br>(Крылоногие)              | Раковина маленькая, спирально-коническая, реже отсутствует (например, у <i>Clione</i> – «морского ангела»). Нога преобразована в два плавника. Планктонные.  | Палеоген –<br>ныне |
| <b>Геологическое значение</b>                 | Породообразующее – прероподовые (из раковин крылоногих моллюсков) илы и известняки. В биостратиграфии и палеогеографии, особенно мезокайнозоя.   |                    |

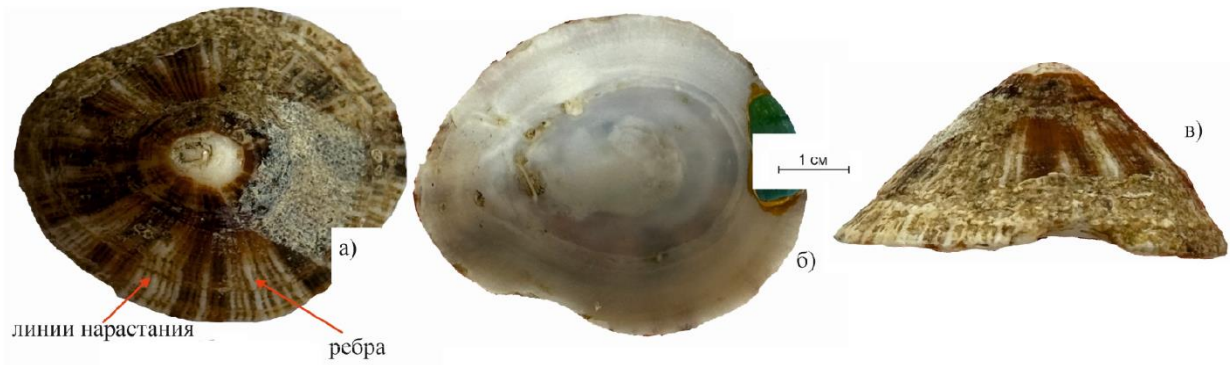


Рисунок 72. *Patella* (а – вид сверху; б – вид снизу; в – вид сбоку)



Рисунок 73. *Rapana* (а – вид сбоку; б – вид сбоку со стороны устья; в – вид сверху)


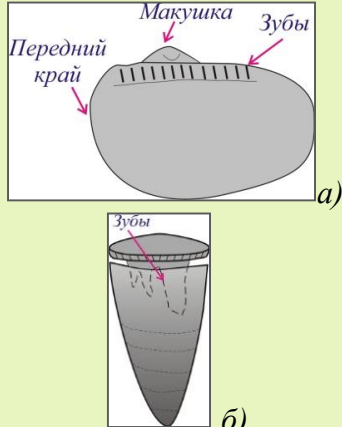


Рисунок 74. *Pleurotomaria* (а – вид сверху; б – вид сбоку)



Рисунок 75. *Tyrritella*

## Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia)

| Общая характеристика  |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <p>Обитают в морских, пресных и солоноватоводных бассейнах. Плоскость симметрии проходит между створками. Две пары жабр свисают в виде пластин (Пластинчатожаберные). Нога клиновидной или топоровидной формы (Топороногие). Являются фильтраторами, т.е. получают пищу с током воды (органический детрит и микроорганизмы). Размеры: от первых мм до 1,4 м (<i>Tridacna gigas</i> (Linnaeus)).</p> |   |   |  |
| Раковина  | <p>Двустворчатая: левая и правая створки, для определения раковину располагают макушкой вверх, передним концом вперед, слева будет находиться левая створка, справа – правая. Раковина – из трех слоев: наружный органический (конхиолиновый), средний (призматический), внутренний (перламутровый). Створки открываются с помощью связки, закрываются мускулами. Форма раковин разнообразная. Выступающая часть створки, от которой начинается рост – макушка, чаще она смещена к переднему краю (рис. 76). Наружная поверхность створок может быть гладкой, с линиями нарастания или скульптурированной (ребра, складки и др.). Для сочленения створок у большинства имеется замок.</p> |   |  |
|   | <p>Двустворчатая: левая и правая створки, для определения раковину располагают макушкой вверх, передним концом вперед, слева будет находиться левая створка, справа – правая. Раковина – из трех слоев: наружный органический (конхиолиновый), средний (призматический), внутренний (перламутровый). Створки открываются с помощью связки, закрываются мускулами. Форма раковин разнообразная. Выступающая часть створки, от которой начинается рост – макушка, чаще она смещена к переднему краю (рис. 76). Наружная поверхность створок может быть гладкой, с линиями нарастания или скульптурированной (ребра, складки и др.). Для сочленения створок у большинства имеется замок.</p> |   |  |
| Типы замка  | <p><b>Таксодонтный (рядозубый)</b></p>  | <p>Расположенные в один ряд зубы равного размера (рис. 77).</p>   |  <p>Рисунок 76. Схема строения раковины двустворки</p>  <p>Рисунок 77. Типы замков: а – рядозубый; б – толстозубый</p> |
|   | <p><b>Дизодонтный (беззубый)</b></p>  | <p>Зубы отсутствуют.</p>  |  |
|   | <p><b>Гетеродонтный (разнозубый)</b></p>  | <p>Зубы разновеликие.</p>   |  |
|   | <p><b>Схизодонтный (расщепленнозубый)</b></p>   | <p>Зубы расщепленные.</p>   |  |
|   | <p><b>Десмодонтный (связкозубый)</b></p>  | <p>Зубы редуцированы и заменены связкой.</p>  |  |
| <p><b>Пахиодонтный (толстозубый)</b></p>  | <p>Зубы сильно утолщенные (рис. 77).</p>  |   |  |
| Образ жизни   | <p>Бентос подвижный (медленно передвигаются по грунту или с помощью ноги совершают прыжки) и неподвижный (лежат на дне, цементируются, прикрепляются биссусными нитями, зарываются в грунт, сверлят породы – камнеточцы или дерево – древоточцы), некоторые, ритмично хлопая створками, могут перемещаться в толще воды.</p>  |   |  |
| Отряды класса Bivalvia  |   |   |  |
| <p><b>Taxodonta</b><br/>(Рядозубые)</p>   | <p>Средний кембрий – ныне</p>   | <p>греч. <i>taxis</i> – порядок, <i>odontos</i> – зуб. Раковина равностворчатая, гладкая или ребристая; смычный край прямой или изогнутый. Обитают в бассейнах с нормальной или пониженной соленостью. Бентос ползающий, зарывающийся, прикрепленный (живут в норках, прикрепляются с помощью биссусных нитей).</p> |  |

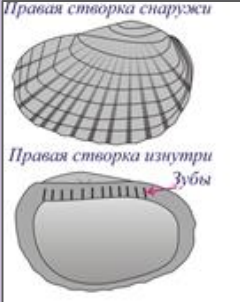


## Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia)

| Отряды класса Bivalvia  |   |   |
|---|---|---|
| <b>Pachyodonta</b><br>(Толстоzubые) или<br><b>Rudistae</b><br>(Рудисты)         | Поздняя юра – мел   | греч. <i>pachys</i> – толстый; лат. <i>rudis</i> – грубый, толстокожий. Раковина неравностворчатая, у некоторых нижняя створка – высокая, коническая, верхняя – почти плоская, у других – обе (или одна) створки роговидной формы со спирально закрученными макушками. Зубы массивные, дуговидно изогнутые или конические. Прикрепленный бентос, нередко образовывали массовые скопления, формируя рифогенные постройки.  |
| <b>Dysodonta</b><br>(Безzubые) или<br><b>Anisomyaria</b><br>(Неравномускульные) | Ордовик – ныне  | греч. <i>dis</i> – приставка, означающая отсутствие признака. Раковина преимущественно неравностворчатая. Мускульные отпечатки – один или два неравной величины (передний меньше заднего). Обитают в водоемах различной солености (устрицы, мидии, гребешки и др.). Устрицы имеют массивную, неравностворчатую раковину, поселяются банками, образ жизни – неподвижный бентос (цементируются или свободно лежат на дне). Гребешки плавают, открывая и закрывая створки, или прикрепляются к субстрату с помощью биссуса, они имеют почти центральные макушки с ушками и радиальные ребра. |
| <b>Schizodonta</b><br>(Расщепленноzubые)  |   | греч. <i>schizo</i> – расщеплять. Раковина равностворчатая, с разнообразной скульптурой. Подвижный бентос.  |
| <b>Desmodonta</b><br>(Связкоzubые)  |   | греч. <i>desmos</i> – связка. Раковина равностворчатая, гладкая или с тонкой скульптурой, обычно зияющая, у некоторых ее размеры меньше мягкого тела. Зарывающийся или сверлящий бентос (камнеточцы и древоточцы).  |
| <b>Heterodonta</b><br>(Разноzubые)  | Силур – ныне  | Раковина равностворчатая, гладкая или со скульптурой. Бентос подвижный (ползают, прыгают с помощью ноги) или зарывающийся.  |
| <b>Геологическая история</b>  | Подчиненная роль в палеозое, расцвет – в мезозое и кайнозое.                                      |   |
| <b>Геологическое значение</b>   | Биостратиграфия морских и континентальных отложений (особенно мезо-кайнозойских), палеогеография. |   |

Таблица 49

## Краткое описание стратиграфически важных родов двустворок (Bivalvia)

| Название рода  | Краткая характеристика  | Схематичное изображение   |
|--|---|---|
| <b>Anadara</b><br>(рис. 84)<br>(Анадара)<br>Поздний мел – ныне | Раковина равностворчатая, макушка смещена к переднему краю (рис. 78). Поверхность орнаментирована отчетливыми радиальными ребрами. Замочный край прямой, короче наибольшей длины раковины. Края створки с внутренней стороны зазубрены. Зубы мелкие, многочисленные, расположенные вертикально. Моллюски медленно ползают по дну, встречаются на всех широтах, чаще – в тропиках и субтропиках. |  <p>Рисунок 78. <i>Anadara</i></p> |

## Краткое описание стратиграфически важных родов двустворок (Bivalvia)

| Название рода  | Краткая характеристика  | Схематичное изображение  |
|--|---|--|
| <b><i>Mastra</i></b> (рис. 85)<br>(Мактра)<br>Средний палеоген – ныне        | Раковина равностворчатая, гладкая, реже наблюдается слабая концентрическая скульптура, макушка слегка приближена к переднему краю, зубы разного размера (рис. 79). Моллюски могут неглубоко зарываться в грунт, обитают на мелководье морских и солоноватоводных бассейнов.   |  <p>Правая створка снаружи      Правая створка изнутри</p> <p>Зубы</p> <p>Рисунок 79. Мактра</p>                                |
| <b><i>Pecten</i></b> (рис. 86)<br>(Пектен)<br>Средний палеоген – ныне        | Раковина округлая, неравностворчатая (левая – плоская, правая – выпуклая), с грубыми радиальными ребрами и складками (они есть и на внутренней поверхности); ушки – почти равные (рис. 80), на переднем ушке – вырез для биссуса. Обитают на небольших глубинах, лежат на правой створке, прикрепляются с помощью биссуса или передвигаются в придонных слоях воды, хлопая створками. |  <p>Ушки</p> <p>Рисунок 80. Пектен</p>  |
| <b><i>Inoceramus</i></b><br>(рис. 87)<br>(Иноцерамус)<br>Юра – мел           | Раковина разных размеров и формы, макушка приближена к переднему краю. Поверхность створок несет резкую концентрическую скульптуру (ребра, складки) (рис. 81). Моллюски обитали в теплых морях, вели бентосный образ жизни (прикреплялись с помощью биссуса или лежали на дне).   |  <p>Рисунок 81. Иноцерамус</p>   |
| <b><i>Trigonia</i></b> (рис. 88)<br>(Тригония)<br>Поздний триас – ранний мел | Раковина равностворчатая, очертания створок – треугольные, ребра на переднем поле – концентрические, на заднем – радиальные или отсутствуют, от макушки к заднему концу протягивается киль.   |  |
| <b><i>Unio</i></b> (рис. 89)<br>(Унио)<br>Юра – ныне                         | Раковина гладкая, равностворчатая, удлиненно-овальная, макушка не выступает, смещена к переднему краю. Зубной аппарат представлен кардинальными зубами, один из которых расщеплен, и длинными задними боковыми зубами (рис. 82). Обитают в пресных водоемах.  |  <p>Левая створка снаружи</p> <p>Боковые зубы      Левая створка изнутри</p> <p>Кардинальные зубы</p> <p>Рисунок 82. Унио</p> |
| <b><i>Hippurites</i></b><br>(рис. 90)<br>(Хиппуритес)<br>Поздний мел         | Раковина неравностворчатая: нижняя (правая) – коническая, верхняя (левая) – уплощенная (рис. 83). Высота – до 1 м. Нижняя створка орнаментирована продольными складками, на поверхности верхней – многочисленные поры. Прикрепленный бентос неглубоких, теплых морей, часто образуют органогенные рифоподобные постройки.   |  <p>Верхняя (левая) створка</p> <p>Зубы</p> <p>Нижняя (правая) створка</p> <p>Рисунок 83. Хиппуритес</p>                      |



Рисунок 84. Раковина *Anadara* (а – внутренняя сторона; б – внешняя сторона)

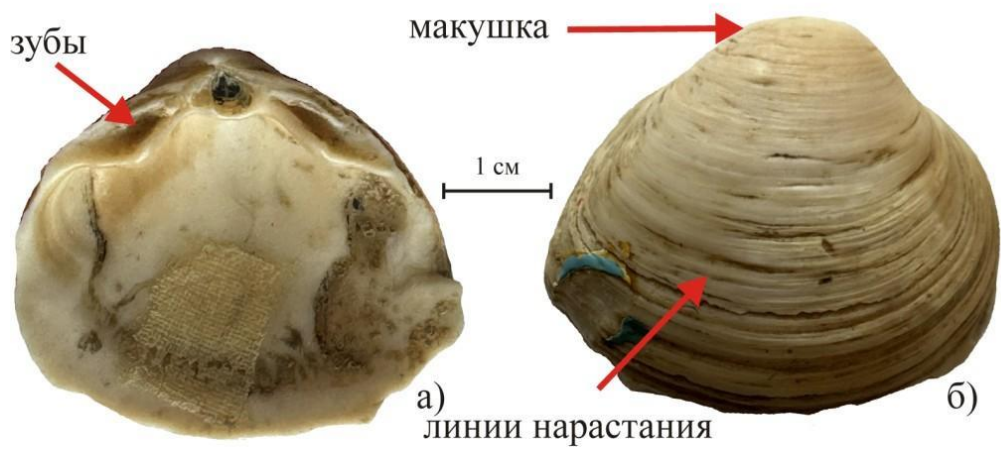


Рисунок 85. Раковина *Macra* (а – внутренняя сторона; б – внешняя сторона)

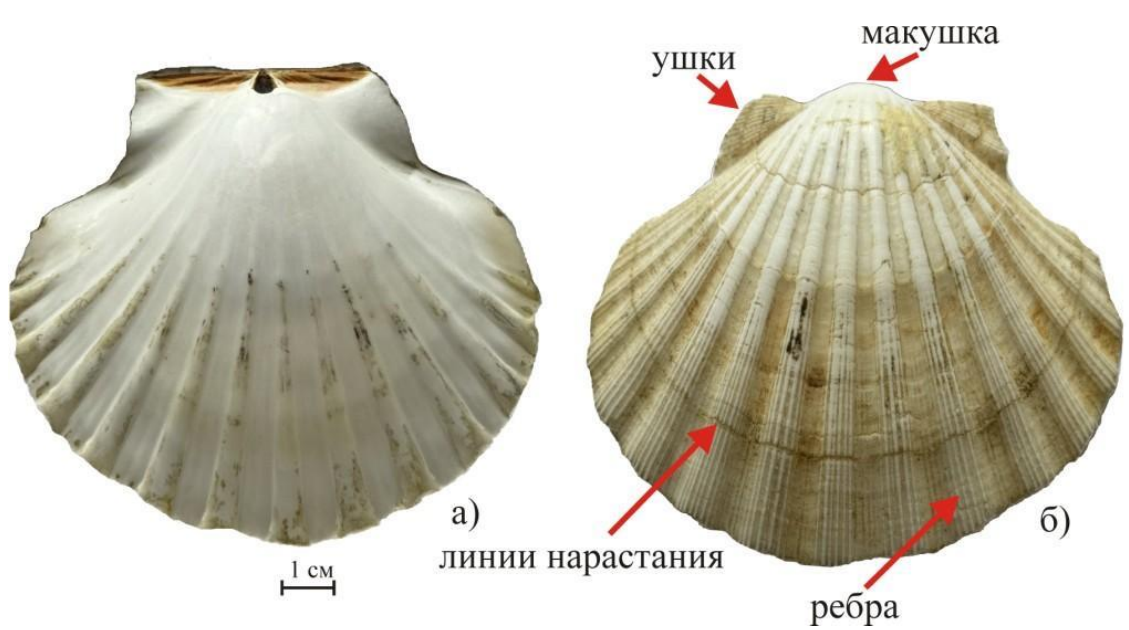


Рисунок 86. Раковина *Pecten* (а – внутренняя сторона; б – внешняя сторона)

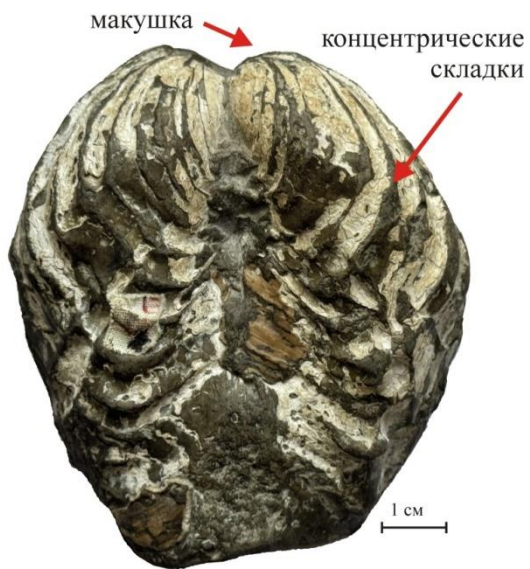


Рисунок 87. *Inoceramus*



Рисунок 88. *Trigonía*

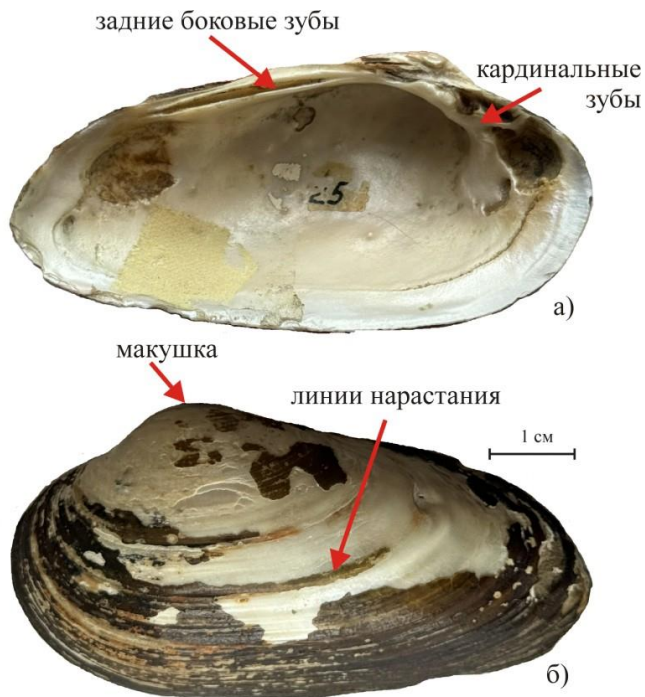
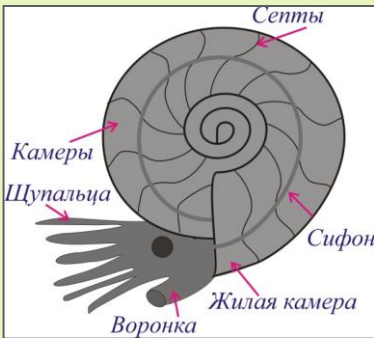


Рисунок 89. Раковина *Unio* (а – внутренняя сторона; б – внешняя сторона)

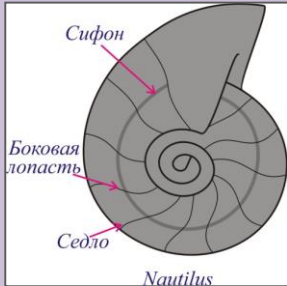


Рисунок 90. *Hippurites*

Класс Головоногие моллюски (*Cephalopoda*)

| <b>Общая характеристика</b>   |   |  |
|---|---|--|
| Морские стеногалинные организмы, обладающие высокоразвитой нервной системой («приматы моря»). |   |  |
| <b>Тело</b>   | <b>Голова</b>   | Хорошо обособлена от туловища, рот снабжен челюстями, глотка – радулой, служащей для измельчения пищи. Хорошо развиты глаза и нервная система, головные нервные узлы которой образуют подобие головного мозга.           |
|   | <b>Туловище</b>   | Покрыто мантией.   |
|   | <b>Нога</b>   | Нога видоизменена в щупальца вокруг головы (служат для передвижения, захвата пищи и обороны) и воронку, через которую за счет ритмичного выталкивания воды осуществляется реактивное движение задним концом тела вперед. |
| <b>Раковина (рис. 91)</b>   | <b>Состав</b>   | Известковый.   |
|   | <b>Форма</b>  | Прямая, согнутая, спирально свернутая или отсутствует.   |
|   | <b>Внутреннее строение</b>  | Разделена септами на камеры: последняя – жилая, остальные заполнены жидкостью (гидростатические) или газом (воздушные), они в совокупности образуют фрагмокон. Через все камеры проходит сифон (рис. 91).                |
|   |   |  <p>Рисунок 91. Схематическое строение раковины цефалопод</p>  |
| <b>Образ жизни</b>  | Обитают в морях с нормальной соленостью, на разных глубинах (до ультраабиссали), преимущественно нектонные формы, в основном хищники.   |  |
| <b>Геологическое значение</b>   | Биостратиграфия и палеогеография.   |  |
| <b>Подклассы класса Cephalopoda</b>   |   |  |
| <b>Nautiloidea</b> (Наутилоидеи) (табл. 51)   |   | Поздний кембрий – ныне   |
| <b>Orthoceratoidea</b> (Ортоцератоидеи) (табл. 52)  |   | Ордовик – триас, ранний мел  |
| <b>Endoceratoidea</b> (Эндоцератоидеи) (табл. 53)   |   | Ордовик  |
| <b>Ammonoidea</b> (Аммоноидеи) (табл. 54)   |   | Девон – мел  |
| <b>Coleoidea</b> (Колеоидеи) (табл. 57)   |   | Девон?, карбон – ныне  |
| <b>Actinoceratoidea</b> (Актиноцератоидеи)  | греч. <i>aktinos</i> – луч. Раковина и перегородочные линии – прямые. Сифон от субкраевого до субцентрального. Образ жизни – придонный.   | Ордовик – средний карбон   |
| <b>Bactritoidea</b> (Бактритоидеи)  | греч. <i>bactron</i> – палка. Раковина от прямой до согнутой, гладкая, реже скульптурированная. Сифон – узкий, на брюшной стороне. Перегородочная линия с брюшной, реже боковой лопастью. | Силур (?), девон – пермь   |

## Подкласс Наутилоидеи (Nautiloidea)

| Общая характеристика  |   |  |
|---|---|--|
| Раковина – прямая, согнутая или спирально-свернутая. Поверхность в основном гладкая, реже – орнаментирована ребрами. Септы простые или слабоволнистые. Сифон узкий, занимает центральное положение. |   |  |
| <b>Геологическая история</b>  | Появились в раннем кембрии, расцвет – в ордовике и силуре, почти вымерли к концу палеозоя. В мезозое представлены одним отрядом, в настоящее время сохранился только род <i>Nautilus</i> .  |  |
| Отряды подкласса Nautiloidea  |   |  |
| <b>Plectronoceratida</b><br>(Плектроноцератиды)   | Поздний кембрий – ранний ордовик  | греч. <i>plectron</i> – пластинка для игры на струнных инструментах. Раковина маленькая, прямая или слегка согнутая, поперечное сечение – овальное. Перегородочная линия с мелкой широкой боковой (латеральной) лопастью. Сифон – на вогнутой стороне, занимает краевое положение. |
| <b>Tarphiceratida</b><br>(Тарфицератиды)  | Ордовик – средний девон   | греч. <i>tarphis</i> – тесный, толстый. Раковины гладкие или поперечноребристые, согнутые или свернутые, редко спиральные вначале и прямые в конце. Почти прямая перегородочная линия, тонкий, субцентральный сифон (редко смещается к одной из сторон).                           |
| <b>Oncoceratida</b><br>(Онкоцератиды)   | Ордовик – карбон  | греч. <i>oncos</i> – бугорок. Раковины прямые или согнутые, вздутые, бочонковидные, спирально-плоскостные или спирально-конические. Узкий сифон – краевой брюшной или субцентральный, перегородочная линия почти прямая.   |
| <b>Nautilida</b><br>(Наутилиды) (рис. 92)   | Девон – ныне  | Раковина спиральноплоскостная (эволютная или инволютная), согнутая или с пупковым зиянием. Узкий сифон занимает центральное положение. Перегородочная линия – от простой до сложнорассеченной. В ископаемом состоянии встречаются ринхолиты (клювовидные образования наутилид).    |
| Название рода   | Краткая характеристика  | Схематичное изображение  |
| <i>Nautilus</i> (рис.93)<br>(Наутилус)<br>Поздний палеоген – ныне   | Раковина полуинволютная, наружная поверхность гладкая, реже морщинистая или сетчатая. Сифон расположен почти в центре (рис. 92). Перегородочная линия имеет на брюшной стороне широкое седло, широкую боковую лопасть, есть небольшое седло у пупочного края. |  <p>Рисунок 92. Схематичное строение раковины наутилоидей</p>   |

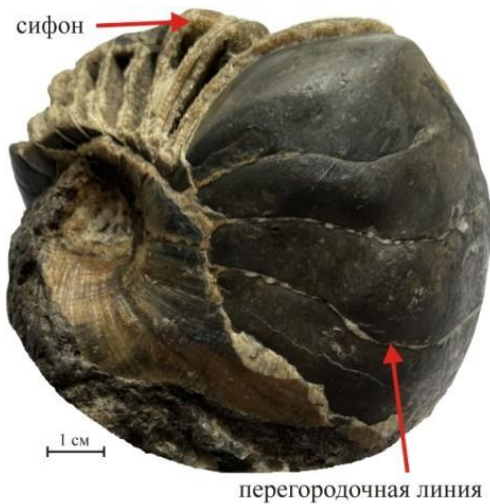


Рисунок 93. *Nautilus*

Таблица 52

Подкласс Ортоцератоидеи (*Orthoceratoidea*)

| Общая характеристика  |  |  |
|---|--|--|
| Раковина преимущественно прямая, реже слабоизогнутая, в основном гладкая, иногда слабо скульптурированная. Перегородочные линии прямые, сифон узкий, центральный. |  |  |
| Отряды подкласса <i>Orthoceratoidea</i>   |  |  |
| <b>Orthoceratida</b><br>(Ортоцератиды)  | Ордовик – триас, ранний мел.   | греч. <i>orthos</i> – прямой. Раковина – прямая, сифон – центральный.  |
| <b>Pseudorthoceratida</b><br>(Псевдоортоцератиды)   | Средний ордовик – пермь.   | греч. <i>pseudo</i> – приставка, означающая ложность. Раковина прямая или слабоогнутая, сифон – центральный или субцентральный. Перегородочная линия почти прямая. |
| Род   | Краткая характеристика   | Схематичное изображение  |
| <b><i>Orthoceras</i></b><br>(рис. 96)<br>(Ортоцерас)<br>Средний ордовик   | Раковина прямая, поперечное сечение круглое, перегородки вогнутые, сифон узкий, центральный (рис. 94). | <p>Рисунок 94. Схематичное строение ортоцератоидей</p>   |

Таблица 53

Подкласс Эндоцератоидеи (*Endoceratoidea*)

| Общая характеристика   |  |   |
|--|--|---|
| Раковина преимущественно прямая, реже согнутая, гладкая, иногда слабо скульптурированная. Перегородочные линии прямые, сифон широкий, расположен на брюшной стороне. |  |   |
| Род  | Краткая характеристика   | Схематичное изображение   |
| <b><i>Endoceras</i></b><br>(рис. 97)<br>(Эндоцерас)<br>Ордовик   | Раковина прямая, гладкая или с кольчатой скульптурой, поперечное сечение круглое или овальное, перегородки вогнутые, перегородочная линия прямая, сифон широкий, краевой (на брюшной стороне) (рис. 95). | <p>Рисунок 95. Схематичное строение раковины эндоцератоидей</p> |



Рисунок 96. *Orthoceras*

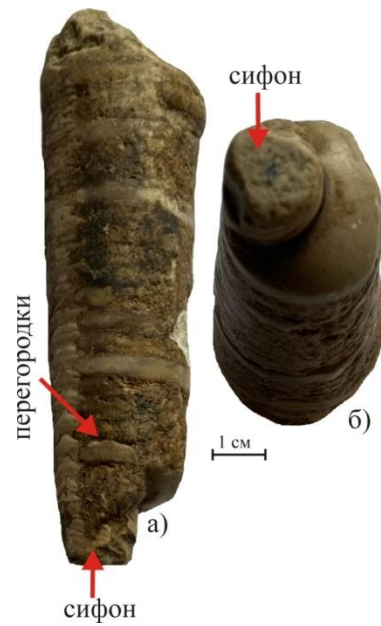


Рисунок 97. *Endoceras*

Таблица 54

Подкласс Аммоноидеи (Ammonoidea)


| Общая характеристика   |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
| <p>Раковины преимущественно плоскостиральные, эволютные и инволютные, линия сопряжения оборотов – шов, центральное углубление – пупок. Диаметр раковин – от 2 до 40 см, редко – до 2 м. Поверхность гладкая или с разнообразной скульптурой (ребра, бугорки, пережимы и др.). Сифон узкий, занимает краевое положение: преимущественно брюшное, реже спинное (у <i>Cluveniida</i>) (рис. 79). Раковина разделена перегородками на камеры, последняя, самая крупная – жилая, остальные образуют фрагмокон. Шов между перегородками и внутренней поверхностью раковины – лопастная линия, ее изгибы: направленные назад – лопасти, вперед – седла.</p> |                                      |  |
| <p><b>Тип лопастной линии</b><br/>(рис. 98)</p>  | Агониаитовый (девон)                 | Округлые седла и лопасти.                          |
|  | Гониаитовый (девон – пермь)          | Округлые седла и заостренные лопасти.              |
|  | Цератитовый (поздний карбон – триас) | Округлые седла и зазубренные, рассеченные лопасти. |
|  | Аммонитовый (триас – мел)            | Рассеченные седла и лопасти.                       |
|  |                                      |  |
| <p>Рисунок 98. Типы лопастных линий аммоноидей</p>   |                                      |  |



## Отряды подкласса Аммоноидеи (Ammonoidea)

| Отряд   | Время жизни           | Краткое описание  |
|---|-----------------------|---|
| <b>Anarcestida</b><br>(Анарцестиды)             | Девон                 | <i>Anarcestes</i> – название рода. Раковины спирально-плоскостные (эволютные и инволютные), гладкие, реже со скульптурой. Лопастная линия – агониатитовая или гониатитовая.   |
| <b>Prolecanitida</b><br>(Пролеканитиды)         | Карбон – ранний триас | лат. <i>pro</i> – раньше, <i>Lecanites</i> – название рода. Раковины спирально-плоскостные (эволютные и инволютные), гладкие, реже несут скульптуру. Лопастная линия гониатитовая или цератитовая с трехраздельной брюшной лопастью.  |
| <b>Goniatitida</b><br>(Гониатитиды)             | Средний девон – пермь | греч. <i>gonia</i> – угол (угловатые лопасти). Раковины мономорфные (эволютные и инволютные), гладкие или со скульптурой (реже). Лопастная линия гониатитовая или цератитовая с двураздельной брюшной лопастью.   |
| <b>Clymeniida</b><br>(рис. 104)<br>(Клименииды) | Поздний девон         | греч. <i>climax</i> – лестница. Раковины мономорфные, эволютные, с очень широким пупком. Сифон – на спинной стороне. Лопастная линия гониатитовая.  |
| <b>Ceratitida</b><br>(Цератитиды)               | Пермь – триас         | Раковины мономорфные, гладкие или со скульптурой (ребра, шипы, бугорки, кили и др.). Лопастная линия цератитовая (основание лопастей мелкозубчатое).  |
| <b>Phylloceratida</b><br>(Филлоцератиды)        | Триас – мел           | Раковины мономорфные, инволютные, гладкие или слабо скульптурированные. Лопастная линия аммонитовая, сложно рассеченная.  |
| <b>Lytoceratida</b><br>(Литоцератиды)           | Юра – мел             | греч. <i>litos</i> – неплотный. Раковины мономорфные (преимущественно эволютные, гладкие) и гетероморфные (со скульптурой, прямые, спирально-плоскостные, спирально-винтовые, клубкообразные и др.). Лопастная линия аммонитовая, на боковой стороне находится одна крупная двураздельная лопасть.                      |
| <b>Ammonitida</b><br>(Аммонитиды)               | Юра – мел             | Раковины мономорфные (эволютные и инволютные), реже гетероморфные (прямые, спирально-плоскостные, спирально-конические и др.). Скульптура – ребра, шипы, бугорки. Лопастная линия аммонитовая (лопасть на боковой стороне трехраздельная). У ряда поздне меловых аммонитид лопастная линия упрощается (псевдоцератиты). |

## Краткое описание стратиграфически важных родов аммоноидей

| Название рода   | Краткая характеристика  | Схематичное изображение  |
|---|---|--|
| <i>Manticoceras</i><br>(рис. 105)<br>(Мантикоцерас)<br>Франкий век девона | Раковина полуинволютная, наружная поверхность гладкая, несущая очень тонкие струйки нарастания. Лопастная линия – гониатитовая (рис. 99), на боковой стороне – одна заостренная лопасть, на брюшной – лопасть трехраздельная. Пупок узкий.                  | <br>Рисунок 99. Мантикоцерас    |
| <i>Ceratites</i><br>(рис. 106)<br>(Цератитес)<br>Средний триас            | Раковина от полуэволютной до полуинволютной. Пупок различной ширины. Наружная поверхность орнаментирована редкими грубыми ребрами (рис. 100), которые лучше выражены на боковой стороне, брюшная сторона – гладкая. Лопастная линия цератитовая (рис. 100). | <br>Рисунок 100. Цератитес      |
| <i>Virgatites</i><br>(рис. 107)<br>(Виргатитес)<br>Волжский век юры       | Раковина от полуэволютной до полуинволютной, обороты друг друга перекрывают примерно на половину высоты. Пупок узкий. Наружная поверхность покрыта пучками ребер (рис. 101). Лопастная линия аммонитовая.   | <br>Рисунок 101. Виргатитес    |
| <i>Simbirskites</i><br>(рис. 108) (Симбирскитес)<br>Готеривский век мела  | Раковина полуинволютная. Пупок узкий, глубокий. Наружная поверхность покрыта ребрами и бугорками, главные ребра разветвляются на три и более ветви, в месте ветвления – бугорок (рис. 102). Лопастная линия – аммонитовая.                                  | <br>Рисунок 102. Симбирскитес |

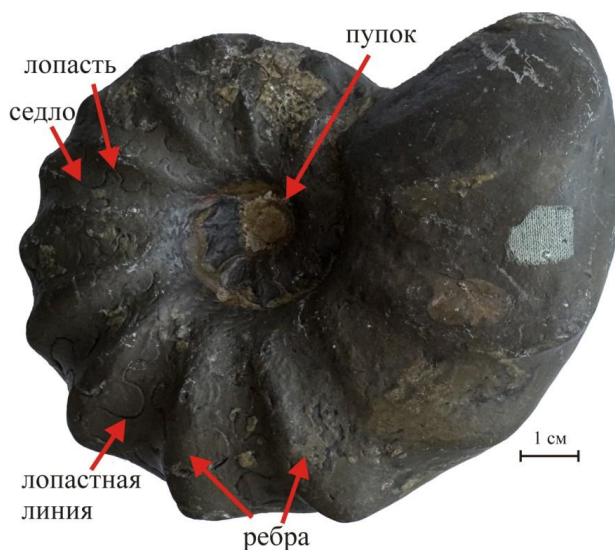


Рисунок 103. Цератитес

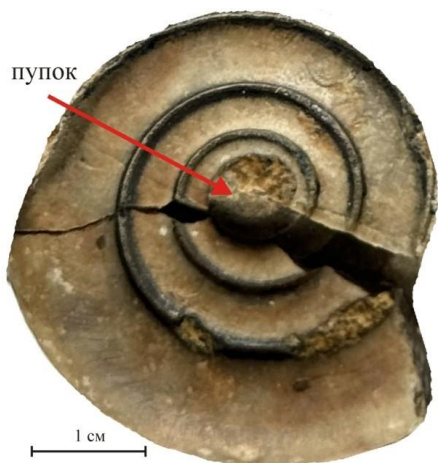


Рисунок 104. *Cluemenia*



Рисунок 105. *Manticoceras*



Рисунок 106. *Ceratites*



Рисунок 107. *Virgatites*

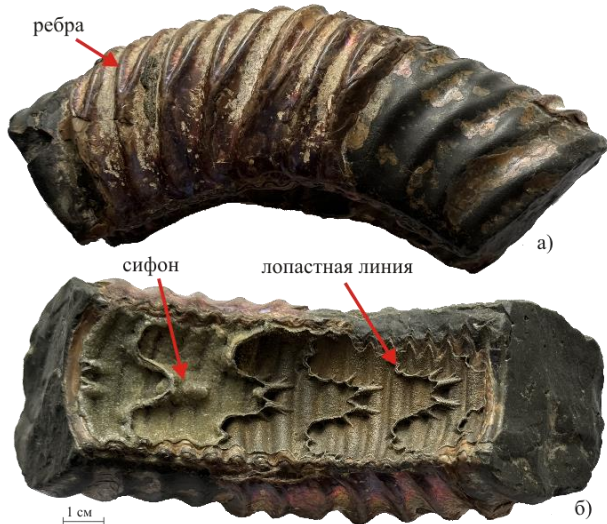


Рисунок 108. *Simbirskites*

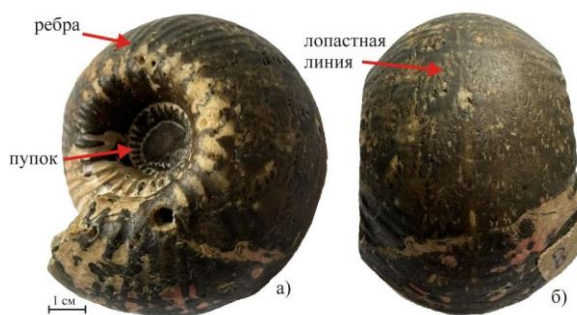




Рисунок 109. *Cadoceras*

## Подкласс Колеоидеи (Coleoidea)

| <b>Общая характеристика</b>   |  |   |
|---|--|---|
| греч. <i>koleos</i> – ножны, футляр. Раковина внутренняя, может отсутствовать, в ряде случаев сохраняются ее рудименты. Хорошо развита воронка, имеется 8 или 10 рук. Длина современных гигантских кальмаров достигает 18 м. Важное значение для геологии имеет надотряд <i>Belemnoidea</i> . |  |   |
| <b>Надотряды подкласса Coleoidea</b>  |  |   |
| <b>Belemnoidea</b><br>(Белемноидеи)   | Девон?, карбон – мел, палеоген. Отряд <i>Belemnitida</i> – юра и мел.  | <p>Раковина внутренняя, состоит из трех частей: ростр (<i>рис. 110</i>) (основная часть скелета, чаще сохраняется в ископаемом состоянии), фрагмокон (состоит из камер, разделенных перегородками, сифон – на брюшной стороне) и проостракум (сохраняется редко). Ростр состоит из арагонита, вероятно, выполнял функцию балансира и служил опорой для плавников.</p> |
|  <p><i>Рисунок 110. Схематическое строение скелета белемноидей</i></p>   |  |   |
| <b>Decabrachia</b><br>(Декабранхии)   | Юра – ныне   | греч. <i>deca</i> – десять, <i>brachian</i> – рука. Форма тела вытянутая, десять рук (две ловчие, длиннее остальных). Раковина различная: у кальмаров имеется тонкая пластинка – гладиус; у каракатиц – известковая пластинка (сепион) на спинной стороне. Образ жизни – nektonный.   |
| <b>Octobrachia</b><br>(Октобранхии)   | Средняя юра (келловей) – ныне  | Восемь рук, скелет отсутствует; преимущественно бентос.   |
| Название рода   | Краткая характеристика   | Изображение   |
| <b>Belemnitella</b><br>(Белемнителла)<br>Поздний мел  | Ростр цилиндрический или веретенообразный, задний конец короткий, может заканчиваться шипом. Альвеола глубокая, достигает до половины длины ростра ( <i>рис. 111</i> ). На наружной поверхности могут сохраняться отпечатки кровеносных сосудов. |  <p><i>Рисунок 111. Belemnitella: а – ростр; б – схема строения ростра</i></p>   |

## Характеристика родов моллюсков

| № | 1. Название ископаемых |  | 2. Время жизни |                | 3. Условия жизни определяемого образца |   |
|---|------------------------|--|----------------|----------------|--|---|
| А | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)                    |                |                | 1. Среда обитания, соленость           | наземная  |
|   | 2. Класс               | Гастроподы (Gastropoda)                | 1. Класс       | кембрий – ныне | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Подкласс            | Легочные (Pulmonata)                   | 2. Подкласс    | карбон – ныне  | 3. Образ жизни                         | подвижный   |
|   | 4. Род                 | Хеликс ( <i>Helix</i> )                |                |                | 4. Особенности морфологии              | раковина тонкая, спиральнозавитая, поверхность гладкая  |
| Б | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)                    |                |                | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Гастроподы (Gastropoda)                | 1. Класс       | кембрий – ныне | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Археогастроподы (Archaeogastropoda)    | 2. Отряд       | кембрий – ныне | 3. Образ жизни                         | бентос малоподвижный  |
|   | 4. Род                 | Плеуротомария ( <i>Pleurotomaria</i> ) |                |                | 4. Особенности морфологии              | раковина спиральнозавитая, коническая, с широким уплощенным основанием, скульптура – ребра, бугорки; устье угловатое или овальное |
| В | 1. Тип                 | Mollusca (Моллюски)                    |                |                | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны различной солености  |
|   | 2. Класс               | Гастроподы (Gastropoda)                | 1. Класс       | кембрий – ныне | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Неогастроподы (Neogastropoda)          | 2. Отряд       | мел – ныне     | 3. Образ жизни                         | бентос ползающий  |
|   | 4. Род                 | Рапана ( <i>Rapana</i> )               |                |                | 4. Особенности морфологии              | раковина спирально-коническая, скульптура: спиральные ребра и складки, низкие бугорки, устье – овальной формы                     |
| Г | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)                    |                |                | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Гастроподы (Gastropoda)                | 1. Класс       | кембрий – ныне | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Археогастроподы (Archaeogastropoda)    | 2. Отряд       | кембрий – ныне | 3. Образ жизни                         | бентос подвижный  |
|   | 4. Род                 | Беллерофон ( <i>Bellerophon</i> )      |                |                | 4. Особенности морфологии              | раковина шаровидная, спирально-плоскостная, инволютная. Устье – широкое, округлое, с узкой мантийной щелью.                       |

## Характеристика родов моллюсков

| № | 1. Название ископаемых |                                     | 2. Время жизни |                        | 3. Условия жизни определяемого образца |   |
|---|------------------------|-------------------------------------|----------------|------------------------|--|---|
| А | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)                 |                |                        | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Гастроподы (Gastropoda)             | 1. Класс       | кембрий – ныне         | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Археогастроподы (Archaeogastropoda) | 2. Отряд       | кембрий – ныне         | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный, малоподвижный   |
|   | 4. Род                 | Пателла ( <i>Patella</i> )          |                |                        | 4. Особенности морфологии              | раковина колпачковидная с центральной вершиной и овальным основанием, скульптура радиально-ребристая  |
| Б | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)                 |                |                        | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Двустворчатые моллюски (Bivalvia)   | 1. Класс       | кембрий – ныне         | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Рядозубые (Taxodonta)               | 2. Отряд       | средний кембрий – ныне | 3. Образ жизни                         | бентос ползающий  |
|   | 4. Род                 | Анадара ( <i>Anadara</i> )          |                |                        | 4. Особенности морфологии              | раковина трапециевидная с радиальными ребрами, замочный край прямой, короче наибольшей длины раковины, края створки с внутренней стороны зазубрены, макушка приближена к переднему краю |
| В | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)                 |                |                        | 1. Среда обитания, соленость           | пресные водоемы   |
|   | 2. Класс               | Двустворчатые моллюски (Bivalvia)   | 1. Класс       | кембрий – ныне         | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Расщепленнозубые (Schizodonta)      | 2. Отряд       | ордовик – ныне         | 3. Образ жизни                         | бентос ползающий  |
|   | 4. Род                 | Унио ( <i>Unio</i> )                |                |                        | 4. Особенности морфологии              | раковина удлинено-овальная, равностворчатая с перламутровым слоем, гладкая, макушка приближена к переднему краю   |

## Характеристика родов моллюсков

| № | 1. Название ископаемых |                                   | 2. Время жизни |                   | 3. Условия жизни определяемого образца |   |
|---|------------------------|-----------------------------------|----------------|-------------------|--|---|
| А | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)               |                |                   | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Двустворчатые моллюски (Bivalvia) | 1. Класс       | кембрий – ныне    | 2. Форма жизни                         | одионочная  |
|   | 3. Отряд               | Расщепленнозубые (Schizodonta)    | 2. Отряд       | ордовик – ныне    | 3. Образ жизни                         | бентос ползающий, прикрепленный?  |
|   | 4. Род                 | Тригония ( <i>Trigonia</i> )      |                |                   | 4. Особенности морфологии              | раковина треугольная, с концентрическими ребрами на переднем поле, радиальными – на заднем, макушка приближена к переднему краю |
| Б | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)               |                |                   | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Двустворчатые моллюски (Bivalvia) | 1. Класс       | кембрий – ныне    | 2. Форма жизни                         | одионочная  |
|   | 3. Отряд               | Толстозубые (Pachyodonta)         | 2. Отряд       | поздняя юра – мел | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный  |
|   | 4. Род                 | Хиппуритес ( <i>Hippurites</i> )  |                |                   | 4. Особенности морфологии              | раковина крупная, конусовидная, нижняя створка высококоническая, верхняя уплощенная крышечковидная с многоугольными порами      |
| В | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)               |                |                   | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны с нормальной или пониженной соленостью (эвригалитные)  |
|   | 2. Класс               | Двустворчатые моллюски (Bivalvia) | 1. Класс       | кембрий – ныне    | 2. Форма жизни                         | одионочная  |
|   | 3. Отряд               | Беззубые (Dysodonta)              | 2. Отряд       | ордовик – ныне    | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный или свободнолежащий  |
|   | 4. Род                 | Острия ( <i>Ostrea</i> )          |                |                   | 4. Особенности морфологии              | раковина средних размеров, неравностворчатая, многослойная, округлая или удлиненная   |

## Характеристика родов моллюсков

|   |          |                                   |          |                |                              |  |
|---|----------|-----------------------------------|----------|----------------|------------------------------|--|
| А | 1. Тип   | Моллюски (Mollusca)               |          |                | 1. Среда обитания, соленость | морские бассейны нормальной солености  |
|   | 2. Класс | Двустворчатые моллюски (Bivalvia) | 1. Класс | кембрий – ныне | 2. Форма жизни               | одионочная   |
|   | 3. Отряд | Беззубые (Dysodonta)              | 2. Отряд | ордовик – ныне | 3. Образ жизни               | бентос свободно лежащий, прикрепленный, подвижный  |
|   | 4. Род   | Пектен ( <i>Pecten</i> )          |          |                | 4. Особенности морфологии    | раковина округлая с почти равными ушками, скульптура - грубые радиальные ребра и складки                                   |
| Б | 1. Тип   | Моллюски (Mollusca)               |          |                | 1. Среда обитания, соленость | морские бассейны нормальной солености  |
|   | 2. Класс | Двустворчатые моллюски (Bivalvia) | 1. Класс | кембрий – ныне | 2. Форма жизни               | одионочная   |
|   | 3. Отряд | Беззубые (Dysodonta)              | 2. Отряд | ордовик – ныне | 3. Образ жизни               | бентос свободнолежащий или прикрепленный   |
|   | 4. Род   | Иноцерамус ( <i>Inoceramus</i> )  |          |                | 4. Особенности морфологии    | раковина с резкой концентрической скульптурой в виде ребер и складок, макушка приближена к переднему краю, створки толстые |
| В | 1. Тип   | Моллюски (Mollusca)               |          |                | 1. Среда обитания, соленость | морские и солоноватоводные бассейны (эвригалинные)   |
|   | 2. Класс | Двустворчатые моллюски (Bivalvia) | 1. Класс | кембрий – ныне | 2. Форма жизни               | одионочная   |
|   | 3. Отряд | Разнозубые (Heterodonta)          | 2. Отряд | силур – ныне   | 3. Образ жизни               | бентос ползающий, зарывающийся   |
|   | 4. Род   | Мактра ( <i>Mactra</i> )          |          |                | 4. Особенности морфологии    | раковина округло- или овально-треугольная, гладкая, макушка смещена к переднему краю, замок хорошо развит                  |



## Характеристика родов моллюсков

| № | 1. Название ископаемых |                                    | 2. Время жизни |                             | 3. Условия жизни определяемого образца |   |
|---|------------------------|------------------------------------|----------------|-----------------------------|--|---|
| А | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)                |                |                             | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Головоногие моллюски (Cephalopoda) | 1. Класс       | поздний кембрий – ныне      | 2. Форма жизни                         | одионочная  |
|   | 3. Отряд               | Наутилида (Nautilida)              | 2. Отряд       | девон – ныне                | 3. Образ жизни                         | нектон  |
|   | 4. Род                 | Наутилус ( <i>Nautilus</i> )       |                |                             | 4. Особенности морфологии              | раковина спирально-плоскостная, гладкая, сифон узкий, центральный   |
| Б | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)                |                |                             | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Головоногие моллюски (Cephalopoda) | 1. Класс       | поздний кембрий – ныне      | 2. Форма жизни                         | одионочная  |
|   | 3. Отряд               | Эндоцератиды (Endoceratida)        | 2. Отряд       | ордовик                     | 3. Образ жизни                         | нектон  |
|   | 4. Род                 | Эндоцерас ( <i>Endoceras</i> )     |                |                             | 4. Особенности морфологии              | раковина прямая, реже согнутая, гладкая, сифон – краевой, перегородочная линия прямая                             |
| В | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)                |                |                             | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Головоногие моллюски (Cephalopoda) | 1. Класс       | поздний кембрий – ныне      | 2. Форма жизни                         | одионочная  |
|   | 3. Отряд               | Ортоцератиды (Orthoceratida)       | 2. Отряд       | ордовик – триас, ранний мел | 3. Образ жизни                         | нектон  |
|   | 4. Род                 | Ортоцерас ( <i>Orthoceras</i> )    |                |                             | 4. Особенности морфологии              | раковина прямая, реже согнутая, гладкая, реже скульптурированная, сифон – центральный, поперечное сечение круглое |

## Характеристика родов моллюсков

| №        | 1. Название ископаемых |                                      | 2. Время жизни      |                        | 3. Условия жизни определяемого образца |   |
|----------|------------------------|--------------------------------------|---------------------|------------------------|--|---|
|          | А                      | 1. Тип                               | Моллюски (Mollusca) |                        |  | 1. Среда обитания, соленость  |
| 2. Класс |                        | Головоногие моллюски (Cephalopoda)   | 1. Класс            | поздний кембрий – ныне | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
| 3. Отряд |                        | Ammonitida (Аммонитида)              | 2. Отряд            | юра – мел              | 3. Образ жизни                         | нектон  |
| 4. Род   |                        | Кадоцерас ( <i>Cadoceras</i> )       |                     |                        | 4. Особенности морфологии              | раковина сильно вздутая, орнаментирована тонкими, многочисленными ребрами, пупок относительно узкий, глубокий, ступенчатый, лопастная линия аммонитовая |
| Б        | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)                  |                     |                        | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|          | 2. Класс               | Головоногие моллюски (Cephalopoda)   | 1. Класс            | поздний кембрий – ныне | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|          | 3. Отряд               | Анарцестиды (Anarcestida)            | 2. Отряд            | девон                  | 3. Образ жизни                         | нектон  |
|          | 4. Род                 | Мантикоцерас ( <i>Manticoceras</i> ) |                     |                        | 4. Особенности морфологии              | раковина полуинволютная, с высоким поперечным сечением, уплощенная с боков, гладкая, пупок узкий, глубокий, лопастная линия гониатитовая                |
| В        | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)                  |                     |                        | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|          | 2. Класс               | Головоногие моллюски (Cephalopoda)   | 1. Класс            | поздний кембрий – ныне | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|          | 3. Отряд               | Белемнитиды (Belemnitida)            | 2. Отряд            | юра – мел              | 3. Образ жизни                         | нектон  |
|          | 4. Род                 | Белемнителла ( <i>Belemnitella</i> ) |                     |                        | 4. Особенности морфологии              | ростр средних размеров, цилиндрической формы с коротким задним концом, имеется альвеолярная щель  |

## Характеристика родов моллюсков

| № | 1. Название ископаемых |                                      | 2. Время жизни |                        | 3. Условия жизни определяемого образца |  |
|---|------------------------|--------------------------------------|----------------|------------------------|--|--|
| А | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)                  |                |                        | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености  |
|   | 2. Класс               | Головоногие моллюски (Cephalopoda)   | 1. Класс       | поздний кембрий – ныне | 2. Форма жизни                         | одионочная   |
|   | 3. Отряд               | Цератитиды (Ceratitida)              | 2. Отряд       | пермь – триас          | 3. Образ жизни                         | нектон   |
|   | 4. Род                 | Цератитес ( <i>Ceratites</i> )       |                |                        | 4. Особенности морфологии              | раковина спирально-свернутая, полуинволютная, с цератитовой лопастной линией, пупок различной ширины (от узкого до широкого)                                       |
| Б | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)                  |                |                        | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености  |
|   | 2. Класс               | Головоногие моллюски (Cephalopoda)   | 1. Класс       | поздний кембрий – ныне | 2. Форма жизни                         | одионочная   |
|   | 3. Отряд               | Ammonitida (Аммонитида)              | 2. Отряд       | юра – мел              | 3. Образ жизни                         | нектон   |
|   | 4. Род                 | Симбирскитес ( <i>Simbirskites</i> ) |                |                        | 4. Особенности морфологии              | раковина спирально-свернутая, полуинволютная с аммонитовой лопастной линией, скульптура представлена грубыми ребрами, которые ветвятся на середине боковой стороны |
| В | 1. Тип                 | Моллюски (Mollusca)                  |                |                        | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености  |
|   | 2. Класс               | Головоногие моллюски (Cephalopoda)   | 1. Класс       | поздний кембрий – ныне | 2. Форма жизни                         | одионочная   |
|   | 3. Отряд               | Ammonitida (Аммонитида)              | 2. Отряд       | юра – мел              | 3. Образ жизни                         | нектон   |
|   | 4. Род                 | Виргатитес ( <i>Virgatites</i> )     |                |                        | 4. Особенности морфологии              | раковина спирально-свернутая с аммонитовой лопастной линией, скульптура представлена пучками ребер, пупок узкий  |

## Тестовые задания по моллюскам

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1. Моллюски, имеющие очень важное стратиграфическое значение:</b><br/>         А. брахиоподы.<br/>         Б. хитоны.<br/>         В. цефалоподы.<br/>         Г. моноплакофоры.</p>   | <p><b>2. Моллюски, имеющие важное значение в палеогеографии:</b><br/>         А. мшанки и хитоны.<br/>         Б. гастроподы и двустворки.<br/>         В. брахиоподы и белемниты.<br/>         Г. моноплакофоры и двустворки.</p>  | <p><b>3. Размеры планктонных крылоногих моллюсков:</b><br/>         А. 2-3 мм.<br/>         Б. 18 м.<br/>         В. 1-4 м.<br/>         Г. 50-75 см.</p>   |
| <p><b>4. Основная часть внутреннего скелета белемнитов, которая часто сохраняется в ископаемом состоянии:</b><br/>         А. ростр.<br/>         Б. фрагмокон.<br/>         В. пупок.<br/>         Г. альвеола.</p>   | <p><b>5. Раковина моллюсков выделяется:</b><br/>         А. мантией.<br/>         Б. сифоном.<br/>         В. щупальцами.<br/>         Г. плеврами.</p>   | <p><b>6. Низшие морские эвригалинные моллюски:</b><br/>         А. Loricata.<br/>         Б. Ammonoidea.<br/>         В. Tentaculita.<br/>         Г. Belemnoidea.</p>  |
| <p><b>7. Названия класса моллюсков, являющиеся синонимами:</b><br/>         А. лорикаты, скафоподы, полиплакофоры.<br/>         Б. лорикаты, хитоны, полиплакофоры.<br/>         В. топоронogie, хитоны, полиплакофоры.<br/>         Г. лорикаты, хитоны, моноплакофоры.</p> | <p><b>8. Классы моллюсков, среди которых встречаются формы с колпачковидными раковинами:</b><br/>         А. двустворки и скафоподы.<br/>         Б. гастроподы и тентакулиты.<br/>         В. моноплакофоры и гастроподы.<br/>         Г. моноплакофоры и головоногие.</p> | <p><b>9. Моллюски, время жизни которых кембрий – ныне:</b><br/>         А. Loricata, Bivalvia, Gastropoda, Scaphopoda.<br/>         Б. Monoplacophora, Bivalvia, Hyolitha.<br/>         В. Scaphopoda, Cephalopoda, Tentaculita.<br/>         Г. Bivalvia, Gastropoda, Scaphopoda, Tentaculita.</p> |
| <p><b>10. Время жизни Scaphopoda:</b><br/>         А. ордовик – ныне.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. девон – триас.<br/>         Г. триас – мел.</p>  | <p><b>11. Перевод термина lamella:</b><br/>         А. толстая рука.<br/>         Б. тонкая пластинка.<br/>         В. топорик.<br/>         Г. нога.</p>   | <p><b>12. Органы дыхания моллюсков:</b><br/>         А. трахеи и жабры.<br/>         Б. жабры и легкие.<br/>         В. легкие и трахеи.<br/>         Г. только жабры.</p>  |
| <p><b>13. Класс моллюсков, к которому относится род <i>Neopilina</i>:</b><br/>         А. Tentaculita.<br/>         Б. Monoplacophora.<br/>         В. Bivalvia.<br/>         Г. Gastropoda.</p>   | <p><b>14. Кожная складка моллюсков, в которую заключены их внутренние органы:</b><br/>         А. хроматофор.<br/>         Б. ганглий.<br/>         В. мантия.<br/>         Г. сифон.</p>   | <p><b>15. Собирательное название моллюсков Loricata:</b><br/>         А. хитоны.<br/>         Б. скафоподы.<br/>         В. зауроподы.<br/>         Г. хиолиты.</p>   |
| <p><b>16. Место, которое занимает тип Моллюски по численности среди животных:</b><br/>         А. 2.<br/>         Б. 1.<br/>         В. 3.<br/>         Г. 5.</p>  | <p><b>17. Моллюски, у которых панцирь из восьми подвижно сочлененных пластинок:</b><br/>         А. хитоны.<br/>         Б. гастроподы.<br/>         В. тентакулиты.<br/>         Г. климении.</p>  | <p><b>18. Моллюски, у которых имеются апофизы и инсерционные пластинки:</b><br/>         А. скафоподы.<br/>         Б. полиплакофоры.<br/>         В. цефалоподы.<br/>         Г. гастроподы.</p>   |

## Тестовые задания по моллюскам

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Tridacna – это:</b><br/>         А. наземные гастроподы.<br/>         Б. мелкие наутилоидеи.<br/>         В. гигантские двустворчатые моллюски.<br/>         Г. огромные тентакулиты.</p>   | <p><b>2. Teredo – это:</b><br/>         А. донный тихоход.<br/>         Б. морской ангел.<br/>         В. корабельный червь.<br/>         Г. крылоногий моллюск.</p>   | <p><b>3. Наружный слой раковины двустворок:</b><br/>         А. конхиолиновый.<br/>         Б. призматический известковый.<br/>         В. пластинчатый известковый.<br/>         Г. фосфатный.</p>                                |
| <p><b>4. Образование, служащее для открывания створок бивальвий:</b><br/>         А. торакс.<br/>         Б. связки.<br/>         В. челюсти.<br/>         Г. мускулы.</p>   | <p><b>5. Органы, служащие для открывания створок пелеципод:</b><br/>         А. зубы.<br/>         Б. связки.<br/>         В. руки.<br/>         Г. мускулы.</p>   | <p><b>6. Вид двустворок, представители которого достигают до 1,4 м и живут сотни лет:</b><br/>         А. Kolymia gigas.<br/>         Б. Monotis gigas.<br/>         В. Tridacna gigas.<br/>         Г. Teredo gigas.</p>          |
| <p><b>7. Начальная часть створки бивальвий:</b><br/>         А. макушка.<br/>         Б. зуб.<br/>         В. аррея.<br/>         Г. сифон.</p>  | <p><b>8. Макушка двустворок в основном:</b><br/>         А. занимает центральное положение.<br/>         Б. смещена к переднему краю.<br/>         В. смещена к заднему краю.<br/>         Г. отсутствует.</p>   | <p><b>9. Часть тела, редуцированная у двустворок:</b><br/>         А. крыло.<br/>         Б. туловище.<br/>         В. нога.<br/>         Г. голова.</p>   |
| <p><b>10. Раковина топорногих:</b><br/>         А. из 2 створок, равностворчатая.<br/>         Б. колпачковидная.<br/>         В. спирально-плоскостная.<br/>         Г. спирально-винтовая.</p>   | <p><b>11. Мягкое тело двустворок:</b><br/>         А. туловище и нога.<br/>         Б. голова и туловище.<br/>         В. голова, нога и туловище.<br/>         Г. руки и туловище.</p>  | <p><b>12. Двустворки по способу питания:</b><br/>         А. растительноядные.<br/>         Б. падалееды.<br/>         В. хищники.<br/>         Г. фильтраторы.</p>  |
| <p><b>13. Элемент скульптуры, который всегда присутствует на раковине пелеципод:</b><br/>         А. биссусные нити.<br/>         Б. шипы.<br/>         В. иглы.<br/>         Г. линии нарастания.</p>   | <p><b>14. Элемент скелета двустворок, который способствует плотному сочленению створок и фиксации их в определенном положении:</b><br/>         А. зубной аппарат.<br/>         Б. связки.<br/>         В. мускулы.<br/>         Г. макушка.</p>                 | <p><b>15. Зубной аппарат двустворок, представленный расположенными в ряд зубами сходного строения:</b><br/>         А. таксодонтный.<br/>         Б. гетеродонтный.<br/>         В. шизодонтный.<br/>         Г. пахиодонтный.</p> |
| <p><b>16. Зубной аппарат двустворок, представленный короткими вертикальными кардинальными и удлиненными боковыми зубами:</b><br/>         А. таксодонтный.<br/>         Б. гетеродонтный.<br/>         В. шизодонтный.<br/>         Г. пахиодонтный.</p> | <p><b>17. Зубной аппарат двустворок, состоящий из расположенного под макушкой массивного зуба, расходящегося внизу на две ветви:</b><br/>         А. таксодонтный.<br/>         Б. гетеродонтный.<br/>         В. шизодонтный.<br/>         Г. пахиодонтный.</p> | <p><b>18. Зубной аппарат двустворок в виде массивных конических или несколько изогнутых выступов:</b><br/>         А. таксодонтный.<br/>         Б. гетеродонтный.<br/>         В. шизодонтный.<br/>         Г. пахиодонтный.</p>  |

## Тестовые задания по моллюскам

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Отложения, для стратиграфии которых имеют большое значение двустворчатые моллюски:</b></p> <p>А. рифейские.<br/>Б. вендские.<br/>В. мезо-кайнозойские.<br/>Г. нижнепалеозойские.</p> | <p><b>2. Prosobranchia, Opisthobranchia и Pulmonata – это:</b></p> <p>А. подклассы гастропод.<br/>Б. отряды переднежаберных.<br/>В. отряды заднежаберных.<br/>Г. роды гастропод.</p>  | <p><b>3. Функция радулы гастропод:</b></p> <p>А. измельчение и перетирание пищи.<br/>Б. перемещение в пространстве.<br/>В. закрывание раковины.<br/>Г. дыхание.</p>   |
| <p><b>4. Голостомное и сифоностомное – это:</b></p> <p>А. сифоны двустворок.<br/>Б. устья гастропод.<br/>В. ареи брахиопод.<br/>Г. лопастные линии наутилоидей.</p>                           | <p><b>5. У левозавитых раковин гастропод при взгляде на раковину сверху со стороны макушки обороты:</b></p> <p>А. невидимы.<br/>Б. развернуты.<br/>В. закручены против часовой стрелки.<br/>Г. закручены по часовой стрелке.</p>          | <p><b>6. У правозавитых раковин гастропод при взгляде на раковину сверху со стороны макушки обороты:</b></p> <p>А. невидимы.<br/>Б. развернуты.<br/>В. закручены против часовой стрелки.<br/>Г. закручены по часовой стрелке.</p>       |
| <p><b>7. Канал, в котором располагается выводной сифон гастропод:</b></p> <p>А. париетальный.<br/>Б. мантийный.<br/>В. головной.<br/>Г. меростомовый.</p>                                     | <p><b>8. Геологическое значение Pteropoda:</b></p> <p>А. детальное расчленение ордовикских отложений.<br/>Б. формирование птероподовых известняков.<br/>В. палеогеография континентальных отложений.<br/>Г. участие в угленакоплении.</p> | <p><b>9. Признак, лежащий в основе разделения брюхоногих моллюсков на подклассы:</b></p> <p>А. способ питания.<br/>Б. способ передвижения.<br/>В. способ дыхания и положение жабр по отношению к сердцу.<br/>Г. способ размножения.</p> |
| <p><b>10. Pteropoda – это:</b></p> <p>А. наземные гастроподы.<br/>Б. крылоногие гастроподы.<br/>В. нектонные двустворки.<br/>Г. бентосные аммониты.</p>                                       | <p><b>11. Перевод с греческого слова gaster:</b></p> <p>А. нога.<br/>Б. желудок.<br/>В. голова.<br/>Г. раковина.</p>  | <p><b>12. Время жизни Prosobranchia:</b></p> <p>А. карбон – ныне.<br/>Б. кембрий – ныне.<br/>В. девон – ныне.<br/>Г. мел – ныне.</p>  |
| <p><b>13. Время жизни Opisthobranchia и Pulmonata:</b></p> <p>А. карбон – ныне.<br/>Б. кембрий – ныне.<br/>В. девон – ныне.<br/>Г. мел – ныне.</p>  | <p><b>14. Archaeogastropoda, Mesogastropoda и Neogastropoda:</b></p> <p>А. отряды подкласса Переднежаберные.<br/>Б. подклассы гастропод.<br/>В. отряды подкласса Заднежаберные.<br/>Г. отряды подкласса Пульмоната.</p>                   | <p><b>15. Отряд, к которому относятся неринеиды:</b></p> <p>А. Pteropoda.<br/>Б. Neogastropoda.<br/>В. Mesogastropoda.<br/>Г. Archaeogastropoda.</p>  |
| <p><b>16. Сифон у тентакулитов:</b></p> <p>А. занимал центральное положение.<br/>Б. отсутствовал.<br/>В. занимал боковое положение.<br/>Г. занимал половину раковины.</p>                     | <p><b>17. Время жизни неринеид:</b></p> <p>А. триас – неоген.<br/>Б. кембрий – ныне.<br/>В. девон – карбон.<br/>Г. юра – мел.</p>   | <p><b>18. Vermetus – это:</b></p> <p>А. наземные гастроподы.<br/>Б. червеобразные гастроподы.<br/>В. гастроподы с колпачковидной раковинной.<br/>Г. гастроподы без раковины.</p>  |

## Тестовые задания по моллюскам

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Отряд, к которому относится род <i>Natica</i>:</b><br/>         А. Pteropoda.<br/>         Б. Neogastropoda.<br/>         В. Mesogastropoda.<br/>         Г. Archaeogastropoda.</p>   | <p><b>2. Рапана по способу питания:</b><br/>         А. растительноядные.<br/>         Б. падалееды.<br/>         В. хищники.<br/>         Г. фильтраторы.</p>   | <p><b>3. Время расцвета переднежаберных гастропод:</b><br/>         А. кайнозой.<br/>         Б. палеозой.<br/>         В. архей.<br/>         Г. рифей.</p>  |
| <p><b>4. Гастроподы, у которых нога преобразована в два плавника:</b><br/>         А. Tectibranchia.<br/>         Б. Pteropoda.<br/>         В. Archaeogastropoda.<br/>         Г. Vermetus.</p>   | <p><b>5. Nudibranchia, Tectibranchia и Pteropoda – это:</b><br/>         А. отряды Prosobranchia.<br/>         Б. роды Mesogastropoda.<br/>         В. отряды Pulmonata.<br/>         Г. отряды Opisthobranchia.</p> | <p><b>6. Раковина у голожаберных гастропод:</b><br/>         А. червеобразная.<br/>         Б. колпачковидная.<br/>         В. отсутствует.<br/>         Г. спиральнозавитая.</p>   |
| <p><b>7. Моллюски, обладающие двустороннесимметричной, зияющей, согнутой раковиной, передний конец которой расширен, а задний – сужен:</b><br/>         А. Loricata.<br/>         Б. Monoplacophora.<br/>         В. Bivalvia.<br/>         Г. Scaphopoda.</p> | <p><b>8. Гастроподы, у которых во вторичных жабрах могут располагаться стрекательные клетки:</b><br/>         А. пульмонаты.<br/>         Б. голожаберные.<br/>         В. птероподы.<br/>         Г. рапаны.</p>    | <p><b>9. Источник образования стрекательных клеток у некоторых Nudibranchia:</b><br/>         А. за счет сбора со дна моря.<br/>         Б. генетические мутации.<br/>         В. из толщи воды.<br/>         Г. за счет поедания гидроидных полипов.</p> |
| <p><b>10. Состав раковин тентакулитов и хиолитов:</b><br/>         А. хитиновый.<br/>         Б. кремнистый.<br/>         В. фосфатный.<br/>         Г. известковый.</p>   | <p><b>11. Подкласс гастропод, к которому относят голые слизни:</b><br/>         А. Pulmonata.<br/>         Б. Opisthobranchia.<br/>         В. Prosobranchia.<br/>         Г. Mesogastropoda.</p>                    | <p><b>12. Род птеропод, у которых отсутствует раковина:</b><br/>         А. Clione.<br/>         Б. Kolymia.<br/>         В. Buchia.<br/>         Г. Monotis.</p>   |
| <p><b>13. Моллюски, у которых имеется радула:</b><br/>         А. таких моллюсков не существует.<br/>         Б. тентакулиты и бивальвии.<br/>         В. двустворки и хитоны.<br/>         Г. гастроподы и скафоподы.</p>                                     | <p><b>14. Моллюски, время жизни которых силур – пермь:</b><br/>         А. Bivalvia.<br/>         Б. Hyolitha.<br/>         В. Tentaculita.<br/>         Г. Gastropoda.</p>  | <p><b>15. Моллюски, время жизни которых кембрий – пермь:</b><br/>         А. Bivalvia.<br/>         Б. Hyolitha.<br/>         В. Tentaculita.<br/>         Г. Gastropoda.</p>   |
| <p><b>16. <i>Buchia</i> – это:</b><br/>         А. двустворчатый моллюск.<br/>         Б. головоногий моллюск.<br/>         В. моноплакофора.<br/>         Г. белемнит.</p>  | <p><b>17. Раковина у тентакулитов:</b><br/>         А. отсутствует.<br/>         Б. колпачковидная.<br/>         В. разделена на перегородки или поля.<br/>         Г. спирально-свернутая.</p>                      | <p><b>18. Nudibranchia по способу питания:</b><br/>         А. растительноядные.<br/>         Б. падалееды.<br/>         В. хищники.<br/>         Г. фильтраторы.</p>   |

## Тестовые задания по моллюскам

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Тонкий кожистый тяж цефалопод, протягивающийся через все обороты:</b><br/>         А. септа.<br/>         Б. форамен.<br/>         В. сифон.<br/>         Г. радула.</p>   | <p><b>2. Камеры наутилоидей:</b><br/>         А. все заполнены газом.<br/>         Б. ближайшие к жилой заполнены газом, остальные – пустые.<br/>         В. ближайшие к жилой – заполнены жидкостью, остальные – газом.<br/>         Г. все заполнены жидкостью.</p> | <p><b>3. Подклассы класса Cephalopoda:</b><br/>         А. Ammonoidea, Coleoidea, Endoceratoidea.<br/>         Б. Ammonoidea, Conodontoidea, Actinoceratoidea.<br/>         В. Ammonoidea, Coleoidea, Endoceratoidea, Branchiatioidea.<br/>         Г. Ammonoidea, Heliolitoidea, Endoceratoidea, Actinoceratoidea.</p> |
| <p><b>4. Время жизни Orthoceratoidea:</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. ордовик – триас, ранний мел.<br/>         В. юра – мел, средний палеоген.<br/>         Г. ордовик – силур.</p>                              | <p><b>5. Время жизни Endoceratoidea:</b><br/>         А. ордовик.<br/>         Б. триас.<br/>         В. кембрий.<br/>         Г. силур.</p>  | <p><b>6. Время жизни Actinoceratoidea:</b><br/>         А. юра – нижний мел.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. ордовик – средний карбон.<br/>         Г. нижний девон – пермь.</p>  |
| <p><b>7. Время жизни Vactritoidea:</b><br/>         А. девон – пермь.<br/>         Б. силур – девон.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. карбон – триас.</p>  | <p><b>8. Время жизни Ammonoidea:</b><br/>         А. юра – мел.<br/>         Б. девон – мел.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. силур – юра.</p>   | <p><b>9. Время жизни Coleoidea:</b><br/>         А. силур – триас.<br/>         Б. карбон – ныне.<br/>         В. девон – пермь.<br/>         Г. кембрий – ныне.</p>  |
| <p><b>10. Головоногие, у которых рот снабжен челюстями и радулой-теркой с 13 зубцами:</b><br/>         А. наутилоидеи.<br/>         Б. таких головоногих не существует.<br/>         В. ортоцератоидеи.<br/>         Г. климении.</p> | <p><b>11. Головоногие, имеющие большое стратиграфическое значение:</b><br/>         А. аммониты и наутилусы.<br/>         Б. аммониты и белемниты.<br/>         В. белемниты и бактритоидеи.<br/>         Г. таких головоногих не существует.</p>                     | <p><b>12. Онихиты:</b><br/>         А. Конхиолиновые зубчики кальмаров и сепий-каракаптиц.<br/>         Б. Конечности ракообразных.<br/>         В. Органы плодоношения харовых водорослей.<br/>         Г. Крышечки аммоноидей.</p>  |
| <p><b>13. Перегородки между камерами цефалопод:</b><br/>         А. рахисы.<br/>         Б. септы.<br/>         В. щеки.<br/>         Г. плевры.</p>  | <p><b>14. Число шупалец наутилоидей может достигать:</b><br/>         А. 100.<br/>         Б. 20.<br/>         В. 8.<br/>         Г. 500.</p>   | <p><b>15. Подклассы цефалопод, живущие и ныне:</b><br/>         А. Nautiloidea и Coleoidea.<br/>         Б. Vactritoidea и Ammonoidea.<br/>         В. Coleoidea и Vactritoidea.<br/>         Г. Endoceratoidea и Orthoceratoidea.</p>  |
| <p><b>16. Группа фауны, для которой характерен реактивный тип движения:</b><br/>         А. гастроподы.<br/>         Б. цефалоподы.<br/>         В. брахиоподы.<br/>         Г. пелециподы.</p>                                       | <p><b>17. Линия, которую образуют перегородки в месте прикрепления к стенкам камеры:</b><br/>         А. лопастная.<br/>         Б. гидростатическая.<br/>         В. щечная.<br/>         Г. плевральная.</p>  | <p><b>18. Совокупность всех камер головоногих моллюсков, кроме жилой:</b><br/>         А. ценосарк.<br/>         Б. фрагмокон.<br/>         В. пигидий.<br/>         Г. септальный шов.</p>   |



## Тестовые задания по моллюскам

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Современные цефалоподы:</b><br/>         А. голохроические.<br/>         Б. цефалоновые.<br/>         В. стеногалинные.<br/>         Г. эвригалинные.</p>  | <p><b>2. Приматы моря – это:</b><br/>         А. трилобиты.<br/>         Б. пелециподы.<br/>         В. цефалоподы.<br/>         Г. водоросли.</p>  | <p><b>3. Время жизни Plectronoceratida:</b><br/>         А. поздний кембрий – ранний ордовик.<br/>         Б. поздний кембрий – ныне.<br/>         В. поздний ордовик – ранний девон.<br/>         Г. ранний карбон – ныне.</p>                     |
| <p><b>4. Положение, которое не может занимать сифон цефалопод:</b><br/>         А. центральное.<br/>         Б. поперечное.<br/>         В. краевое на брюшной стороне.<br/>         Г. краевое на спинной стороне.</p>                                   | <p><b>5. Обладатели узкого сифона:</b><br/>         А. Nautiloidea, Orthoceratoidea, Bactritoidea, Ammonoidea.<br/>         Б. Nautiloidea, Actinoceratoidea, Ammonoidea.<br/>         В. Nautiloidea, Orthoceratoidea, Endoceratoidea.<br/>         Г. Orthoceratoidea, Brachiopoda, Ammonoidea.</p>     | <p><b>6. Головоногие, обладающие внутренней раковиной:</b><br/>         А. Coleoidea.<br/>         Б. Ammonoidea.<br/>         В. Nautiloidea.<br/>         Г. Orthoceratoidea.</p>   |
| <p><b>7. Обладатели широкого, сложного сифона:</b><br/>         А. Actinoceratoidea и Endoceratoidea.<br/>         Б. Actinoceratoidea и Orthoceratoidea.<br/>         В. Nautiloidea и Orthoceratoidea.<br/>         Г. Ammonoidea и Endoceratoidea.</p> | <p><b>8. Цефалоподы, у которых имеются сифональный комплекс, соединительные кольца и эндоконы:</b><br/>         А. Actinoceratoidea и Endoceratoidea.<br/>         Б. Actinoceratoidea и Orthoceratoidea.<br/>         В. Nautiloidea и Orthoceratoidea.<br/>         Г. Ammonoidea и Endoceratoidea.</p> | <p><b>9. Головоногие, у которых имеются ростр, фрагмокон и проостракум:</b><br/>         А. Belemnoidea.<br/>         Б. Ammonoidea.<br/>         В. Bactritoidea.<br/>         Г. Orthoceratoidea.</p>   |
| <p><b>10. Поверхность раковины наutilus чаще всего:</b><br/>         А. гладкая.<br/>         Б. ребристая.<br/>         В. шипастая.<br/>         Г. игольчатая.</p>   | <p><b>11. Преимущественное положение сифона наutilus:</b><br/>         А. центральное.<br/>         Б. краевое спинное.<br/>         В. краевое брюшное.<br/>         Г. у них сифона нет.</p>  | <p><b>12. Прямые септальные трубки наutilus, направленные назад:</b><br/>         А. мономерные.<br/>         Б. циртохоанитовые.<br/>         В. полимерные.<br/>         Г. ортохоанитовые.</p>   |
| <p><b>13. Изогнутые септальные трубки наutilus, направленные назад:</b><br/>         А. мономерные.<br/>         Б. циртохоанитовые.<br/>         В. полимерные.<br/>         Г. ортохоанитовые.</p>  | <p><b>14. Отряды подкласса Наутилоидей:</b><br/>         А. Plectronoceratida, Oncoceratida, Nautilida.<br/>         Б. Plectronoceratida, Actinoceratida, Oncoceratida.<br/>         В. Tarphiceratida, Endoceratida, Oncoceratida.<br/>         Г. Plectronoceratida, Orthoceratida, Nautilida.</p>     | <p><b>15. Признак, который не учитывается в систематике цефалопод:</b><br/>         А. способ передвижения.<br/>         Б. строение и положение сифона.<br/>         В. тип перегородочной линии.<br/>         Г. форма и скульптура раковины.</p> |
| <p><b>16. Время жизни Tarphiceratida:</b><br/>         А. поздний кембрий – силур.<br/>         Б. ранний карбон – ныне.<br/>         В. ордовик – средний девон.<br/>         Г. мел – неоген.</p>   | <p><b>17. Время жизни Oncoceratida:</b><br/>         А. ордовик – карбон.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. ордовик – девон.<br/>         Г. карбон – пермь.</p>  | <p><b>18. Время жизни Nautilida:</b><br/>         А. девон – ныне.<br/>         Б. поздний кембрий – ныне.<br/>         В. ранний силур – поздний девон.<br/>         Г. карбон – ныне.</p>   |

## Тестовые задания по моллюскам

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Род наутилоидей, доживший до нашего времени:</b><br/>         А. Balanus.<br/>         Б. Actinoceras.<br/>         В. Nautilus.<br/>         Г. они все вымерли.</p>     | <p><b>2. Крупные ордовикские головоногие до 3 м длиной:</b><br/>         А. Endoceratoidea.<br/>         Б. Orthoceratida.<br/>         В. Ammonoidea.<br/>         Г. Nautiloidea.</p>  | <p><b>3. Отряды подкласса Ортоцератоидей:</b><br/>         А. Actinoceratida и Pseudorthoceratida.<br/>         Б. Oncoceratida и Pseudorthoceratida.<br/>         В. Plectronoceratida и Tarphiceratida.<br/>         Г. Orthoceratida и Pseudorthoceratida.</p> |
| <p><b>4. Время жизни Orthoceratida:</b><br/>         А. ордовик – триас.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. силур – девон.<br/>         Г. карбон – триас.</p>        | <p><b>5. Время жизни Pseudorthoceratida:</b><br/>         А. поздний кембрий – ранний девон.<br/>         Б. поздний кембрий – ныне.<br/>         В. средний ордовик – пермь.<br/>         Г. ранний триас – мел.</p>          | <p><b>6. Размеры Endoceratoidea:</b><br/>         А. до 25 см.<br/>         Б. до 1 м.<br/>         В. до 3 м.<br/>         Г. до 6 мм.</p>   |
| <p><b>7. Египетское божество со спирально-свернутыми рогами:</b><br/>         А. Аммон.<br/>         Б. Нептун.<br/>         В. Посейдон.<br/>         Г. Гермес.</p>              | <p><b>8. Раковина, у которой обороты не перекрывают друг друга:</b><br/>         А. инволютная.<br/>         Б. эволютная.<br/>         В. секреторная.<br/>         Г. секционная.</p>  | <p><b>9. Максимальные размеры раковин аммоидей:</b><br/>         А. до 15 см.<br/>         Б. до 2 м.<br/>         В. до 30 м.<br/>         Г. до 6 см.</p>   |
| <p><b>10. Линия соприкосновения оборотов раковин аммоидей:</b><br/>         А. паренхима.<br/>         Б. цененхима.<br/>         В. шов.<br/>         Г. морула.</p>              | <p><b>11. Углубление, расположенное с двух сторон в средней части мономорфных раковин аммоидей:</b><br/>         А. пупок.<br/>         Б. лопасть.<br/>         В. седло.<br/>         Г. фрагмокон.</p>                      | <p><b>12. Аммоидей, у которых форма раковин отличается от классического спирального навивания:</b><br/>         А. мономорфные.<br/>         Б. гетероморфные.<br/>         В. нектонные.<br/>         Г. гониатитовые.</p>                                       |
| <p><b>13. Аммоидей со спирально закрученной раковиной:</b><br/>         А. мономорфные.<br/>         Б. гетероморфные.<br/>         В. нектонные.<br/>         Г. гониатитовые</p> | <p><b>14. Раковина, у которой каждый последующий оборот частично или полностью перекрывает предыдущие:</b><br/>         А. инволютная.<br/>         Б. эволютная.<br/>         В. секреторная.<br/>         Г. секционная.</p> | <p><b>15. Аптихи, анаптихи и синаптихи – это:</b><br/>         А. типы перегородочных линий наутилоидей.<br/>         Б. части челюстного аппарата аммоидей.<br/>         В. разновидности щупалец кальмаров.<br/>         Г. части радулы гастропод.</p>         |
| <p><b>16. Изгибы лопастной линии аммонитов, направленные назад:</b><br/>         А. лопасти.<br/>         Б. седла.<br/>         В. фрагмоконы.<br/>         Г. септы.</p>         | <p><b>17. Изгибы лопастной линии аммонитов, направленные вперед (к жилой камере):</b><br/>         А. лопасти.<br/>         Б. седла.<br/>         В. фрагмоконы.<br/>         Г. септы.</p>                                   | <p><b>18. Вентральная сторона тела животного:</b><br/>         А. спинная.<br/>         Б. брюшная.<br/>         В. задняя.<br/>         Г. передняя.</p>   |

## Тестовые задания по моллюскам

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Дорсальная сторона тела животного:</b><br/>         А. спинная.<br/>         Б. брюшная.<br/>         В. задняя.<br/>         Г. передняя.</p>  | <p><b>2. Лопастная линия с округлыми седлами и лопастями:</b><br/>         А. агониатитовая.<br/>         Б. гониатитовая.<br/>         В. цератитовая.<br/>         Г. аммонитовая.</p>                               | <p><b>3. Лопастная линия с округлыми седлами и заостренными лопастями:</b><br/>         А. гониатитовая.<br/>         Б. аммонитовая.<br/>         В. цератитовая.<br/>         Г. агониатитовая.</p>        |
| <p><b>4. Лопастная линия с цельными округлыми седлами и зазубренными рассеченными лопастями:</b><br/>         А. гониатитовая.<br/>         Б. аммонитовая.<br/>         В. цератитовая.<br/>         Г. агониатитовая.</p>  | <p><b>5. Лопастная линия с рассеченными седлами и лопастями:</b><br/>         А. гониатитовая.<br/>         Б. аммонитовая.<br/>         В. цератитовая.<br/>         Г. агониатитовая.</p>                            | <p><b>6. Время существования аммоноидей с агониатитовой лопастной линией:</b><br/>         А. девон – пермь.<br/>         Б. триас – мел.<br/>         В. поздний карбон – триас.<br/>         Г. девон.</p> |
| <p><b>7. Время существования аммоноидей с гониатитовой лопастной линией:</b><br/>         А. девон – пермь.<br/>         Б. триас – мел.<br/>         В. поздний карбон – триас.<br/>         Г. мел.</p>  | <p><b>8. Время существования аммоноидей с цератитовой лопастной линией:</b><br/>         А. девон – пермь.<br/>         Б. триас – мел.<br/>         В. поздний карбон – триас.<br/>         Г. силур.</p>             | <p><b>9. Время существования аммоноидей с аммонитовой лопастной линией:</b><br/>         А. девон – пермь.<br/>         Б. триас – мел.<br/>         В. поздний карбон – триас.<br/>         Г. ордовик.</p> |
| <p><b>10. Псевдоцератиты – это:</b><br/>         А. позднедевонские аммониты.<br/>         Б. юрские цератиты с аммонитовой лопастной линией.<br/>         В. позднемеловые аммониты с цератитовой лопастной линией.<br/>         Г. позднетриасовые цератиты без лопастной линии.</p> | <p><b>11. Время появления псевдоцератитов:</b><br/>         А. поздний мел.<br/>         Б. ранний девон.<br/>         В. карбон.<br/>         Г. триас.</p>   | <p><b>12. Сифон аммоноидей:</b><br/>         А. узкий центральный.<br/>         Б. узкий краевой.<br/>         В. широкий краевой.<br/>         Г. широкий центральный.</p>                                  |
| <p><b>13. Короткие септальные трубки палеозойских аммоноидей, направленные назад:</b><br/>         А. ретрохоанитовые.<br/>         Б. прохоанитовые.<br/>         В. псевдосептальные.<br/>         Г. лопастные.</p>   | <p><b>14. Короткие септальные трубки мезозойских аммоноидей, направленные вперед:</b><br/>         А. ретрохоанитовые.<br/>         Б. прохоанитовые.<br/>         В. псевдосептальные.<br/>         Г. лопастные.</p> | <p><b>15. Моллюски, у которых имеются аптихи, анаптихи и синаптихи:</b><br/>         А. скафоподы.<br/>         Б. аммоноидеи.<br/>         В. бивальвии.<br/>         Г. гастроподы.</p>                    |
| <p><b>16. Контраптихи аммоноидей:</b><br/>         А. элемент пупка.<br/>         Б. верхняя челюсть.<br/>         В. нижняя радула.<br/>         Г. изгибы сифона.</p>  | <p><b>17. Аптихи аммоноидей:</b><br/>         А. элемент лопасти.<br/>         Б. нижняя челюсть.<br/>         В. верхняя радула.<br/>         Г. изгибы сифона.</p>   | <p><b>18. Морфологический элемент, отсутствующий у аммоноидей:</b><br/>         А. ребра.<br/>         Б. аррея.<br/>         В. аптих.<br/>         Г. пупок.</p>   |

## Тестовые задания по моллюскам

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1. Первая начальная камера у аммоноидей и бактриитоидей:</b><br/> А. протоконх.<br/> Б. мегасфера.<br/> В. макросфера.<br/> Г. фрагмокон.</p>   | <p><b>2. Признак, который не используется в систематике аммоноидей:</b><br/> А. скульптура раковины.<br/> Б. строение лопастной линии.<br/> В. положение сифона.<br/> Г. строение мягкого тела.</p>   | <p><b>3. Первая перегородка раковины аммоноидей:</b><br/> А. просепта.<br/> Б. просутура.<br/> В. примасутура.<br/> Г. примасепта.</p>           |
| <p><b>4. Вторая перегородка раковины аммоноидей:</b><br/> А. просепта.<br/> Б. просутура.<br/> В. примасутура.<br/> Г. примасепта.</p>  | <p><b>5. Первая лопастная линия раковины аммоноидей:</b><br/> А. просепта.<br/> Б. просутура.<br/> В. примасутура.<br/> Г. примасепта.</p>  | <p><b>6. Яйцевидные и субсферические протоконхи:</b><br/> А. аселлятные.<br/> Б. латиселлятные.<br/> В. ангустиселлятные.<br/> Г. селлятные.</p> |
| <p><b>7. Углубление на переднем конце ростра Belemnoidea:</b><br/> А. альвеола.<br/> Б. протоконх.<br/> В. ценосарк.<br/> Г. тентакулитов.</p>  | <p><b>8. Вторая лопастная линия раковины аммоноидей:</b><br/> А. просепта.<br/> Б. просутура.<br/> В. примасутура.<br/> Г. примасепта.</p>  | <p><b>9. Эллипсоидные протоконхи:</b><br/> А. аселлятные.<br/> Б. селлятные.<br/> В. ангустиселлятные.<br/> Г. латиселлятные.</p>                |
| <p><b>10. Веретеновидные протоконхи:</b><br/> А. аселлятные.<br/> Б. селлятные.<br/> В. ангустиселлятные.<br/> Г. латиселлятные.</p>  | <p><b>11. Аммонителла – это:</b><br/> А. молодой организм аммоноидей.<br/> Б. старческая форма аммонитов.<br/> В. колония эмбрионов аммоноидей.<br/> Г. род аммонитов.</p>  | <p><b>12. Образ жизни аммонителл:</b><br/> А. нектонный.<br/> Б. планктонный.<br/> В. бентосный.<br/> Г. наземный.</p>                           |
| <p><b>13. Отряды подкласса Аммоноидеи:</b><br/> А. Ceratitida, Phylloceratida, Lytoceratida, Actinoceratida.<br/> Б. Ceratitida, Phylloceratida, Lytoceratida, Ammonitida.<br/> В. Oncoceratida, Phylloceratida, Lytoceratida, Ammonitida.<br/> Г. Ceratitida, Nautilida, Lytoceratida, Ammonitida.</p> | <p><b>14. Отряды подкласса Аммоноидеи:</b><br/> А. Anarcestida, Belemnoidea, Goniatitida, Clymeniida.<br/> Б. Actinoceratida, Prolecanitida, Goniatitida, Clymeniida.<br/> В. Anarcestida, Prolecanitida, Goniatitida, Oncoceratida.<br/> Г. Anarcestida, Prolecanitida, Goniatitida, Clymeniida.</p> | <p><b>15. Время жизни Anarcestida:</b><br/> А. мел.<br/> Б. девон.<br/> В. карбон.<br/> Г. триас.</p>  |
| <p><b>16. Время жизни Prolecanitida:</b><br/> А. поздний девон – мел.<br/> Б. карбон – ранний триас.<br/> В. юра – мел.<br/> Г. кембрий.</p>  | <p><b>17. Время жизни Goniatitida:</b><br/> А. поздний девон – мел.<br/> Б. средний девон – пермь.<br/> В. мел.<br/> Г. триас – ранняя юра.</p>   | <p><b>18. Время жизни Clymeniida:</b><br/> А. ранний карбон.<br/> Б. поздний девон.<br/> В. триас.<br/> Г. силур.</p>                            |

## Тестовые задания по моллюскам

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>1. Время жизни Ceratitida:</b><br>А. пермь – триас.<br>Б. девон – мел.<br>В. юра.<br>Г. пермь – юра.  | <b>2. Время жизни Phylloceratida:</b><br>А. триас – мел.<br>Б. девон.<br>В. юра – мел.<br>Г. кембрий.   | <b>3. Время жизни Lytoceratida и Ammonitida:</b><br>А. карбон – мел.<br>Б. девон.<br>В. юра – мел.<br>Г. кембрий.   |
| <b>4. Отряд аммоноидей, у которых сифон расположен на спинной стороне:</b><br>А. Ceratitida.<br>Б. Ammonitida.<br>В. Lytoceratida.<br>Г. Clymeniida.                                     | <b>5. Расположение сифон у большинства аммоноидей:</b><br>А. на спинной стороне.<br>Б. на брюшной стороне.<br>В. отсутствует.<br>Г. с внешней стороны раковины.   | <b>6. Пупковое зияние в центре раковин аммоноидей:</b><br>А. просептальное.<br>Б. просутурное.<br>В. умбиликальное.<br>Г. примасептальное.  |
| <b>7. Гигантский гетероморфный аммонит, длиной около 4 м, обнаруженный в меловых отложениях Антарктиды:</b><br>А. Diplomoceras.<br>Б. Cadoceras.<br>В. Hurophylloceras.<br>Г. Scaphites. | <b>8. Головоногие моллюски, у которых лопастная линия четырех типов:</b><br>А. аммоноидеи.<br>Б. наутилоидеи.<br>В. белемниты.<br>Г. кальмары.  | <b>9. Период, в котором резко возрастает количество гетероморфных аммонитов:</b><br>А. силурийский.<br>Б. пермский.<br>В. юрский.<br>Г. меловой.  |
| <b>10. Подкласс, к которому относятся современные осьминоги, каракатицы, кальмары:</b><br>А. Ammonoidea.<br>Б. Coleoidea.<br>В. Conodontoidea.<br>Г. Actinoceratoidea.                   | <b>11. Длина гигантских кальмаров:</b><br>А. до 18 м.<br>Б. до 2 м.<br>В. до 100 м.<br>Г. до 20 см.   | <b>12. Коническая часть скелета белемнитов:</b><br>А. септа.<br>Б. спикула.<br>В. арعاء.<br>Г. ростр.   |
| <b>13. Перевод с греческого слова belemnion:</b><br>А. быстрый.<br>Б. копье.<br>В. дорога.<br>Г. пуля.   | <b>14. Надотряды колеоидей:</b><br>А. Belemnioidea, Decabrachia, Orthoceratoidea.<br>Б. Belemnioidea, Tarphiceratoidea, Octobrachia.<br>В. Belemnioidea, Decabrachia, Octobrachia.<br>Г. Plectronoceratoidea, Decabrachia, Octobrachia. | <b>15. Часть скелета белемнитов, состоящая из камер, разделенных между собой перегородками и пронизанных сифоном:</b><br>А. столбик.<br>Б. проостракум.<br>В. фрагмокон.<br>Г. форамен. |
| <b>16. Рапана:</b><br>А. травоядный двустворчатый моллюск.<br>Б. хищный брюхоногий моллюск.<br>В. трилобит.<br>Г. хищный головоногий моллюск.  | <b>17. Животные, у которых имеются протоконх, спайка и альвеолярная щель:</b><br>А. аммониты.<br>Б. белемниты.<br>В. климении.<br>Г. трилобиты.   | <b>18. Время жизни отряда Belemnitida:</b><br>А. ранний карбон – триас.<br>Б. юра – мел.<br>В. триас – неоген.<br>Г. силур.   |

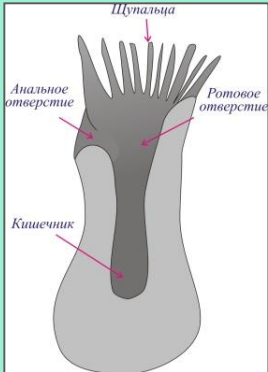
## Тестовые задания по моллюскам

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1. Время жизни надотряда Belemnoidea:</b><br/>         А. карбон – мел, палеоген.<br/>         Б. девон – мел.<br/>         В. силур – девон.<br/>         Г. триас – юра.</p>  | <p><b>2. Время жизни надотряда Decabrachia:</b><br/>         А. юра – ныне.<br/>         Б. пермь.<br/>         В. девон – мел.<br/>         Г. кембрий.</p>  | <p><b>3. Тонкая пластинка кальмаров, соответствующая проостракуму белемнитов:</b><br/>         А. спайка.<br/>         Б. сепион.<br/>         В. гладиус.<br/>         Г. альвеола.</p>   |
| <p><b>4. Удлиненно-овальная известковая пластинка каракатиц, расположенная на спинной стороне и соответствующая фрагмокону и рудиментам роста белемнитов:</b><br/>         А. спайка.<br/>         Б. сепион.<br/>         В. гладиус.<br/>         Г. альвеола.</p>  | <p><b>5. Моллюски, время жизни которых поздний кембрий – ныне:</b><br/>         А. Monoplacophora и Hyolitha.<br/>         Б. Loricata и Cephalopoda.<br/>         В. Cephalopoda и Tentaculita.<br/>         Г. Bivalvia и Gastropoda.</p>   | <p><b>6. Преимущественно бентосные колеоидеи с восемью руками, у которых отсутствует скелет:</b><br/>         А. Anarcestida.<br/>         Б. Belemnoidea.<br/>         В. Octobrachia.<br/>         Г. Ceratitida.</p>  |
| <p><b>7. Названия класса моллюсков, являющиеся синонимами:</b><br/>         А. Bivalvia, Tentaculita, Lamellibranchiata, Pelecypoda.<br/>         Б. Bivalvia, Acephala, Lamellibranchiata, Pelecypoda.<br/>         В. Bivalvia, Acephala, Hyolitha, Pelecypoda.<br/>         Г. Bivalvia, Acephala, Lamellibranchiata, Cephalopoda.</p> | <p><b>8. Морфологический признак, не характерный для Plectronoceratida:</b><br/>         А. маленькая, прямая или слегка согнутая раковина.<br/>         Б. крупная, спирально-плоскостная раковина.<br/>         В. перегородочная линия с мелкой широкой боковой лопастью.<br/>         Г. сифон краевой, расположен на вогнутой стороне.</p> | <p><b>9. Подклассы класса Cephalopoda:</b><br/>         А. Nautiloidea, Orthoceratoidea, Bactritoidea.<br/>         Б. Scyphozoidea, Actinoceratoidea, Bactritoidea.<br/>         В. Nautiloidea, Prosobranchia, Bactritoidea.<br/>         Г. Orthoceratoidea, Actinoceratoidea, Merostomatoidea.</p> |
| <p><b>10. Камеры, расположенные близко к жилой:</b><br/>         А. лопастные.<br/>         Б. воздушные.<br/>         В. гидростатические.<br/>         Г. плевральные.</p>  | <p><b>11. Время жизни Nautiloidea:</b><br/>         А. ранний силур – триас.<br/>         Б. девон – мел.<br/>         В. поздний кембрий – ныне.<br/>         Г. кембрий – мел.</p>  | <p><b>12. Ринхолиты – это:</b><br/>         А. шипы ортоцератоидей.<br/>         Б. щупальца кальмаров.<br/>         В. крышечки аммонитов.<br/>         Г. клювовидные образования наutilusид.</p>  |
| <p><b>13. Мантийная бухта – это:</b><br/>         А. аррея брахиопод.<br/>         Б. макушка пелеципод.<br/>         В. мантийный синус двустворок.<br/>         Г. меростомовые и циррипедии.</p>   | <p><b>14. Второе название отряда Dysodonta:</b><br/>         А. Lamellibranchiata.<br/>         Б. Anisomyaria.<br/>         В. Teredo.<br/>         Г. Daonella.</p>   | <p><b>15. Kolymia, Monotis и Buchia – это:</b><br/>         А. Heterodonta.<br/>         Б. Schizodonta.<br/>         В. Taxodonta.<br/>         Г. Dysodonta.</p>   |
| <p><b>16. Наиболее древний отряд цефалопод:</b><br/>         А. Tarphiceratida.<br/>         Б. Oncoceratida.<br/>         В. Plectronoceratida.<br/>         Г. Nautilida.</p>   | <p><b>17. Время жизни надотряда Octobrachia:</b><br/>         А. поздний триас – мел.<br/>         Б. средняя юра – ныне.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. девон – пермь.</p>  | <p><b>18. Перевод названия Bivalvia:</b><br/>         А. bival – плоский, ve – два.<br/>         Б. bivalve – симметричный.<br/>         В. bi – два, valve – створка.<br/>         Г. bi – два, valve – зубы.</p>   |

## 19. PHYLUM BRYOZOA. ТИП МШАНКИ

Таблица 60

Краткая характеристика Мшанок (Bryozoa)

| <b>Общая характеристика</b>  |   |  |                     |                                  |
|--|---|--|---------------------|----------------------------------|
| Колониальные, бентосные, преимущественно неподвижные. Фильтраторы сестонофаги. |   |  |                     |                                  |
| <b>Строение мягкого тела</b>   | Колонии состоят из мелких зооидов (менее 1 мм), на передней части которых – лофофор с многочисленными покрытыми ресничками щупальцами, рот – посреди лофофора (рис. 112). Нет кровеносной системы и органов дыхания.  |  <p style="text-align: center;">Рисунок 112. Схема строения зооида</p>                        |                     |                                  |
|  | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;">Пресноводные мшанки</td> <td>Зооиды одинаковые (мономорфные).</td> </tr> <tr> <td>Морские мшанки</td> <td>Зооиды полиморфные: автозооиды (их известковые оболочки – автозооэци), отвечающие за питание колонии и гетерозооиды, ответственные за размножение, защиту и механическое укрепление колонии.</td> </tr> </table> |  | Пресноводные мшанки | Зооиды одинаковые (мономорфные). |
| Пресноводные мшанки  | Зооиды одинаковые (мономорфные).  |  |                     |                                  |
| Морские мшанки   | Зооиды полиморфные: автозооиды (их известковые оболочки – автозооэци), отвечающие за питание колонии и гетерозооиды, ответственные за размножение, защиту и механическое укрепление колонии.  |  |                     |                                  |
| <b>Строение скелета</b>  | <b>Состав</b>   | Хитиновый или известковый, реже хитиново-известковый.  |                     |                                  |
|  | <b>Тип</b>  | Эктодермальный, различной формы.   |                     |                                  |
|  | <b>Форма ячеек</b>  | Цилиндрическая, призматическая, реже грушевидная.  |                     |                                  |
|  | <b>Устье ячейки</b>   | Различного типа, иногда прикрывается крышечкой.  |                     |                                  |
|  | <b>Стенки</b>   | Часто пористые.  |                     |                                  |
| <b>Типы колоний</b>  | <b>Кустистые</b> (рис. 115)   | Зооэци формируют одно- или многорядные веточки, стелятся по субстрату, немного возвышаясь над ним.   |                     |                                  |
|  | <b>Массивные</b>  | Зооэци плотно примыкают друг к другу, в центральной части растут интенсивнее. Форма: лепешковидная, полусферическая, желваковидная, ветвистая, цилиндрическая.                   |                     |                                  |
|  | <b>Сетчатые</b> (рис. 117)  | Плотно примыкающие друг к другу ряды (2-8) зооэциев образуют прутья, соединенные перемычками или просто волнообразно изгибаясь, соприкасаются друг с другом. Форма – уплощенная. |                     |                                  |
|  | <b>Пленочные</b>  | Зооэци плотно примыкают, образуя тонкие пластины. Они либо нарастают на субстрат, повторяя его рельеф (обрастающие колонии), либо растут вверх, образуя пучки.                   |                     |                                  |
| <b>Образ жизни</b>   | Обитают в водоемах различной солености (вплоть до гиперсоленых), на разных широтах (до Антарктиды) и глубинах (до абиссали).  |  |                     |                                  |
| <b>Геологическое значение</b>  | Участвовали в рифообразовании, используются в биостратиграфии и палеогеографии (рис. 116). Ордовик – ныне.  |  |                     |                                  |
| <b>Классы типа Bryozoa</b>   |   |  |                     |                                  |
| <b>Phylactolaemata</b> (Покрыторотые)  | Современные   | греч. <i>phylactos</i> – защищенный, <i>laimos</i> – глотка. Пресноводные, минеральный скелет отсутствует, рот прикрыт выростом – эпистомом.                                     |                     |                                  |
| <b>Gymnolaemata</b> (Голоротые)  | Ордовик – ныне  | греч. <i>gymnos</i> – голый. Морские мшанки, эпистом отсутствует, скелет минеральный.  |                     |                                  |

## Отряды класса Голооротые (Gymnolaemata)

|  |                         |   |
|--|-------------------------|---|
| <b>Tubuliporida</b><br>(Трубчатые)                       | Ордовик – ныне          | греч. <i>tubula</i> – трубка. Колонии кустистые, разнообразно ветвящиеся. Автозооеции – трубчатые. Колонии мноморфные, диморфные и триморфные.  |
| <b>Cystoporida</b><br>(Цистопориды)                      | Ордовик – пермь         | греч. <i>kystis</i> – пузырь. Колонии массивные. Автозооеции – цилиндрические. Гетерозооеции представлены пузырьревидными цистозооециями. Колонии диморфные.  |
| <b>Rhabdomesida</b><br>(Рабдомесиды)                     |                         | греч. <i>rhabda</i> – палка, прут. Колонии ветвистые, из тонких прутиков, диморфные, триморфные и тетраморфные. Автозооеции – трубчатые и призматические.   |
| <b>Trepostomida</b><br>(Повернаторотые)                  | Ордовик – триас         | греч. <i>trepo</i> – поворачивать, <i>stoma</i> – рот. Колонии массивные. Автозооеции – призматические и цилиндрические, в центральной части колонии ориентированы вертикально и по-разному отогнуты к периферии (Повернаторотые). Колонии диморфные, триморфные и тетраморфные.  |
| <b>Fenestellida</b><br>(Фенестеллиды)                    | Средний ордовик – пермь | лат. <i>fenestra</i> – решетка. Колонии сетчатые, решетчатые, реже перистые, диморфные и триморфные. Автозооеции – колбовидные, грушевидные, устья – на одной стороне.  |
| <b>Cryptostomida</b><br>(Крипстостомиды или Скрыторотые) |                         | греч. <i>cryptos</i> – скрытый. Колонии массивные, сетчатые, диморфные и триморфные. Автозооеции – трубчатые, располагаются симметрично от срединной плоскости, у некоторых внутри автозооециев имеются гемисепты, как бы скрывающие рот, поэтому – Скрыторотые.  |
| <b>Cheilostomida</b><br>(Хейлостомиды или Губоротые)     | Юра – ныне              | греч. <i>cheilos</i> – губа, край. Колонии пленочные, мноморфные, диморфные и триморфные. Автозооеции – бочонковидные, коробчатые и яйцевидные, вокруг их устьев располагается губовидный ободок (Губоротые). В неогене колонии рода <i>Membranipora</i> участвовали в рифообразовании – мембранипоровые известняки (рифы Таманского полуострова, мшанковый атолл Керченского полуострова). |

Таблица 62

## Краткое описание стратиграфически важных родов

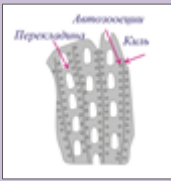

| Род   | Краткая характеристика  | Схематичное изображение  |
|---|---|--|
| <b><i>Fenestella</i></b><br>(Фенестелла)<br>Поздний ордовик – пермь | Колония сетчатая, прутья параллельные, почти прямые, соединены перекладинами. Автозооеции находятся только на одной стороне прутьев, расположены в два ряда и разделены килем (рис. 113). |  <p>Рисунок 113. Фенестелла</p> |
| <b><i>Polypora</i></b><br>(Полипора)<br>Девон – пермь               | На прутьях располагается несколько рядов автозооециев (рис. 114), колонии более массивные, киль отсутствует.  |  <p>Рисунок 114. Полипора</p>   |





Рисунок 115. Кустистые и сетчатые колонии мианок



Рисунок 116. Фрагменты скелетов мианок

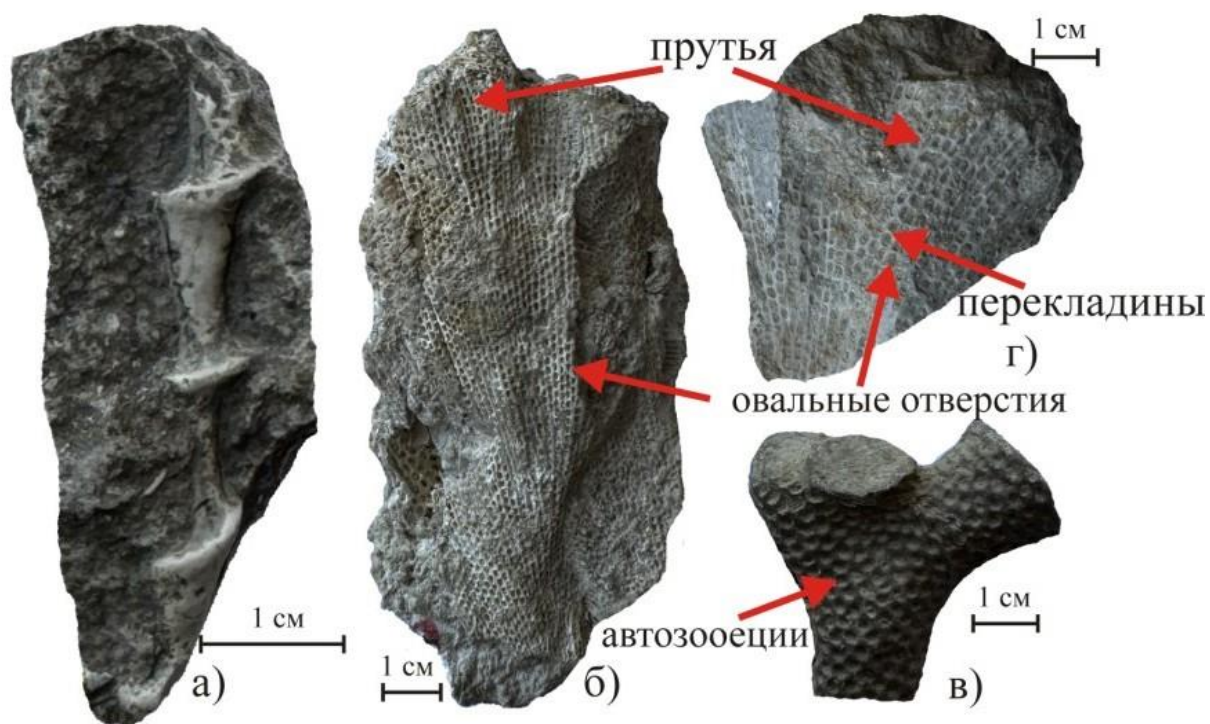


Рисунок 117. Разновидности колоний мианок: а – спирально-винтовая; б, г – сетчатая; в – кустистая

## Характеристика родов мшанок

| №        | 1. Название ископаемых |                                  | 2. Время жизни     |                         | 3. Условия жизни определяемого образца |  |
|----------|------------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------------|--|--|
|          | А                      | 1. Тип                           | Bryozoa.<br>Мшанки |                         |  | 1. Среда обитания, соленость   |
| 2. Класс |                        | Голоротые (Gymnolaemata)         | 2. Класс           | ордовик – ныне          | 2. Форма жизни                         | колониальная   |
| 3. Отряд |                        | Фенестеллида (Fenestellida)      | 3. Отряд           | средний ордовик – пермь | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный   |
| 4. Род   |                        | Фенестелла ( <i>Fenestella</i> ) |                    |                         | 4. Особенности морфологии              | колонии сетчатые, состоят из прутьев и перекладин между ними, ряды автозооциев разделены срединным гребнем (килем) |

Таблица 64

## Тестовые задания по мшанкам

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Функции, которые не выполняют гетерозоиды:</b></p> <p>А. питание и распределение пищи в колонии.</p> <p>Б. механическое укрепление колонии.</p> <p>В. защита.</p> <p>Г. размножение.</p> | <p><b>2. Скелеты гетерозоидов:</b></p> <p>А. гетероклавы.</p> <p>Б. гетерозооциев.</p> <p>В. гетероциклы.</p> <p>Г. автолярии.</p>                                      | <p><b>3. Способ, с помощью которого могут перемещаться некоторые мшанки:</b></p> <p>А. ползают с помощью подошвы.</p> <p>Б. никак не могут.</p> <p>В. плавают с помощью лофофора.</p> <p>Г. парят в толще воды.</p> |
| <p><b>4. Вибракулярий и авикулярий мшанок – это:</b></p> <p>А. особи защиты.</p> <p>Б. разновидности лофофора.</p> <p>В. крышечки покрыторотых.</p> <p>Г. стигмари.</p>                           | <p><b>5. Полноценная особь мшанок, состоящая из полипида и цистид:</b></p> <p>А. автозооид.</p> <p>Б. аптих.</p> <p>В. компенсационный мешок.</p> <p>Г. авикулярий.</p> | <p><b>6. Петлевидно изогнутый кишечный тракт мшанок со щупальцами вокруг рта:</b></p> <p>А. автозооид.</p> <p>Б. цистид.</p> <p>В. полипид.</p> <p>Г. авикулярий.</p>   |
| <p><b>7. Основная функция автозооида:</b></p> <p>А. питание и распределение пищевых ресурсов в колонии.</p> <p>Б. механическое укрепление колонии.</p> <p>В. защита.</p> <p>Г. размножение.</p>   | <p><b>8. Известковая оболочка (скелет) автозооида:</b></p> <p>А. автоклав.</p> <p>Б. автозооций.</p> <p>В. автоцикл.</p> <p>Г. автолярий.</p>                           | <p><b>9. Мшанки:</b></p> <p>А. одиночный подвижный бентос.</p> <p>Б. одиночный нектон.</p> <p>В. колониальный, неподвижный бентос.</p> <p>Г. колониальный планктон.</p>   |
| <p><b>10. Размеры зооидов мшанок:</b></p> <p>А. более 1 см.</p> <p>Б. менее 1 мм.</p> <p>В. до 60 см.</p> <p>Г. до 3 м.</p>   | <p><b>11. Вырост покрыторотых мшанок, прикрывающий сверху ротовое отверстие:</b></p> <p>А. авикулярий.</p> <p>Б. лофофор.</p> <p>В. диафрагма.</p> <p>Г. эпистом.</p>   | <p><b>12. Глубина обитания мшанок:</b></p> <p>А. от мелководья до абиссали.</p> <p>Б. только мелководье.</p> <p>В. только абиссаль.</p> <p>Г. батияль.</p>  |

## Тестовые задания по мшанкам

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1. Гетерозооиды, которые выполняют половые функции:</b><br/>         А. гонозооид и авикулярий.<br/>         Б. гонозооид и овицелла.<br/>         В. авикулярий и цистид.<br/>         Г. овицелла и авикулярий.</p>   | <p><b>2. Особь защиты в колонии мшанок, напоминающая птичью головку:</b><br/>         А. авикулярий.<br/>         Б. овицелла.<br/>         В. гонозооид.<br/>         Г. вибракулярий.</p>                                       | <p><b>3. Диафрагмы и гемисепты мшанок – это:</b><br/>         А. пластиночки, расположенные в полостях автозоооциев.<br/>         Б. органы дыхания.<br/>         В. крючки для защиты.<br/>         Г. элементы ручного аппарата.</p> |
| <p><b>4. В чем выражается полиморфизм мшанок:</b><br/>         А. все особи колонии выполняют одинаковые функции.<br/>         Б. колония состоит из одиночных организмов.<br/>         В. особи колонии отличаются друг от друга строением и функциями.<br/>         Г. все особи колонии имеют одинаковое строение.</p> | <p><b>5. Скелеты особей мшанок, выполняющих функцию полового размножения:</b><br/>         А. гонозооэци.<br/>         Б. акантозооэци.<br/>         В. эксилязооэци.<br/>         Г. мезозооэци.</p>                             | <p><b>6. Вертикальные колонны пузыревидных образований между автозооэциями мшанок:</b><br/>         А. мезозооэци.<br/>         Б. кенозооэци.<br/>         В. цистозооэци.<br/>         Г. капилляры.</p>                             |
| <p><b>7. Маленькие призматические трубочки, в отличие от мезозооэциев не имевшие диафрагм:</b><br/>         А. гонозооэци.<br/>         Б. акантозооэци.<br/>         В. эксилязооэци.<br/>         Г. мезозооэци.</p>  | <p><b>8. Мелкие шиповидные образования, располагающиеся в стенках автозооэциев и между ними:</b><br/>         А. гонозооэци.<br/>         Б. акантозооэци.<br/>         В. эксилязооэци.<br/>         Г. мезозооэци.</p>          | <p><b>9. Скелеты недоразвитых автозооидов, в виде маленьких многогранных призм, пересеченных диафрагмами:</b><br/>         А. гонозооэци.<br/>         Б. акантозооэци.<br/>         В. эксилязооэци.<br/>         Г. мезозооэци.</p>  |
| <p><b>10. Среда обитания голоротых мшанок:</b><br/>         А. морские бассейны различной солёности и глубины.<br/>         Б. только тропические моря нормальной солёности.<br/>         В. наземная.<br/>         Г. только пресноводные водоемы.</p>   | <p><b>11. Подклассы класса Gymnolaemata:</b><br/>         А. Stenolaemata и Eurystomata.<br/>         Б. Cystoporida и Rhabdomesida.<br/>         В. Tubuliporida и Trepostomida.<br/>         Г. Cystoporida и Rhabdomesida.</p> | <p><b>12. Trepostomida и Fenes-tellida – отряды класса:</b><br/>         А. Gymnolaemata.<br/>         Б. Eurystomata.<br/>         В. Phylactolaemata.<br/>         Г. Membranipora.</p>  |
| <p><b>13. Cliona – это:</b><br/>         А. сверлящие губки.<br/>         Б. ползающие мшанки.<br/>         В. плавающие гастроподы.<br/>         Г. парящие в толще воды радиолярии.</p>   | <p><b>14. Мшанки по типу питания:</b><br/>         А. фильтраторы.<br/>         Б. хищники.<br/>         В. падалееды.<br/>         Г. паразиты.</p>  | <p><b>15. Время жизни мшанок</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. девон – ныне.<br/>         В. ордовик – ныне.<br/>         Г. мел – ныне</p>  |
| <p><b>16. Классы типа Мшанки:</b><br/>         А. Phylactolaemata и Gymnolaemata.<br/>         Б. Stenolaemata и Eurystomata.<br/>         В. Tubuliporida и Trepostomida.<br/>         Г. Cystoporida и Rhabdomesida.</p>  | <p><b>17. Отряд Stenostomida:</b><br/>         А. сверлящие мшанки.<br/>         Б. ползающие мшанки.<br/>         В. плавающие мшанки.<br/>         Г. парящие в толще воды мшанки.</p>  | <p><b>18. Среда обитания покрыторотых мшанок:</b><br/>         А. гиперсоленые водоемы.<br/>         Б. суша.<br/>         В. морские водоемы.<br/>         Г. пресные водоемы.</p>  |

## Тестовые задания по мшанкам

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Шиповидные, бугорчатые или сосочковидные известковые образования, выполняющие опорную и механическую функции в колонии мшанок:</b></p> <p>А. мезозооэци.<br/>Б. кенозооэци.<br/>В. цистозооэци.<br/>Г. капилляры.</p> | <p><b>2. Особь защиты в колонии мшанок с длинным жгутом и пучками мускулов в цистиде, осуществляющими вибрирующие движения:</b></p> <p>А. вибракулярий.<br/>Б. авикулярий.<br/>В. овицелла.<br/>Г. гонозоид.</p> | <p><b>3. Мшанки, которые встречаются в ископаемом состоянии:</b></p> <p>А. покрыторотые.<br/>Б. голоротые.<br/>В. сверлящие.<br/>Г. они не сохраняются в ископаемом состоянии.</p>             |
| <p><b>4. Cheilostomida – это отряд класса:</b></p> <p>А. Stenolaemata.<br/>Б. Cystoporida.<br/>В. Phylactolaemata.<br/>Г. Gymnolaemata.</p>  | <p><b>5. Разновидности известняков, образованных мшанками:</b></p> <p>А. мембранипоровые.<br/>Б. литотамниевые.<br/>В. кокколитовые.<br/>Г. фузулиновые.</p>   | <p><b>6. Мшанки, участвовавшие в рифостроении в неогеновом периоде:</b></p> <p>А. Membranipora.<br/>Б. Polypora.<br/>В. Fenestella.<br/>Г. Diplotrypa.</p>                                     |
| <p><b>7. Горизонтальные пластиночки, расположенные в полостях автозооэциев:</b></p> <p>А. гонозооэци табулы.<br/>Б. диафрагмы и гемисепты.<br/>В. полипиды и цистиды.<br/>Г. гемисепты и мезозооэци.</p>                       | <p><b>8. Состав скелетов мшанок:</b></p> <p>А. карбонатный.<br/>Б. кремневый.<br/>В. пиритовый.<br/>Г. целестиновый.</p>   | <p><b>9. Кустистые, сетчатые и массивные – это:</b></p> <p>А. разновидности колоний мшанок.<br/>Б. типы зооидов мшанок.<br/>В. разновидности лофофора мшанок.<br/>Г. типы диафрагм мшанок.</p> |
| <p><b>10. Серповидные утолщения автозооэциев отряда Cystoporida:</b></p> <p>А. диафрагмы.<br/>Б. кенозооэци.<br/>В. лунарии.<br/>Г. септы.</p>   | <p><b>11. Отряд мшанок, участвовавших в рифостроении в неогене:</b></p> <p>А. Cheilostomida.<br/>Б. Phylactolaemata.<br/>В. Lingulida.<br/>Г. Spiriferida.</p>   | <p><b>12. Bryozoa – это:</b></p> <p>А. класс Голоротые.<br/>Б. тип Мшанки.<br/>В. тип Брахиопода.<br/>Г. отряд Покрыторотые.</p>   |

20. SUBDIVISIO DEUTEROSTOMIA. ПОДРАЗДЕЛ ВТОРИЧНОРОТЫЕ

21. PHYLUM BRACHIOPODA. ТИП БРАХИОПОДЫ (ПЛЕЧЕНОГИЕ)

Таблица 65

Краткая характеристика брахиопод (Brachiopoda)

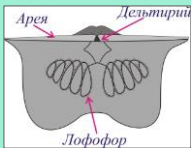
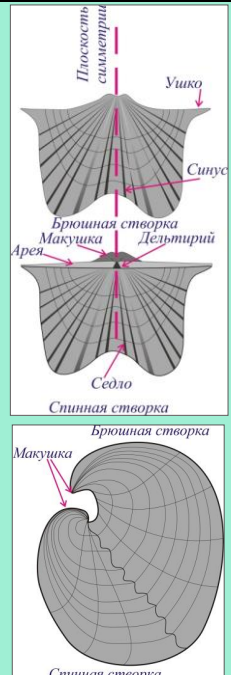
| <b>Общая характеристика</b>   |   |   |
|---|---|---|
| греч. <i>brachis</i> – плечо. Морские, одиночные, ведущие в основном неподвижный бентосный образ жизни, животные. Фильтраторы. Раковина – двустворчатая. Размеры: средние 3-5 см, редко до 40 см (в карбоне). В составе выделяют два класса (табл. 66). |   |   |
| <b>Строение тела</b>  | Имеются две полости: висцеральная (в ней располагаются внутренние органы) и мантийная (в ней находится лофофор).  |   |
|   | Лофофор (ручной аппарат)  | Оснащен щупальцами, их движение создает ток воды (приносит пищу и выносит продукты выделения), выполняет функцию жабр.                                    |
|   | Часто обладает скелетной опорой (рис. 118).   |   |
|    |   |   |
| <i>Рисунок 118. Лофофор</i>   |   |   |
| <b>Функциональные системы</b>   | <b>Пищеварительная</b>  | Рот (расположен в передней части тела), глотка, желудок и кишка, которая заканчивается в основном слепо (у беззамковых есть анальное отверстие).          |
|   | <b>Нервная</b>  | Нервное кольцо и нервные стволы.  |
|   | <b>Кровеносная</b>  | Кровь заполняет висцеральную полость, есть пульсирующий пузырек, выполняющий функцию сердца.  |
|   | <b>Мускульная</b>   | Мускулы закрывают и открывают створки. Для прикрепления к субстрату или зарывания имеется ножка (мускулистое образование), у некоторых ножка отсутствует. |
|   | <b>Дыхательная</b>  | Жабры.  |
|   | <b>Половая</b>  | Большинство раздельнополые.   |
| <b>Строение раковины брахиопод (рис. 119)</b>   |   |   |
| <b>Состав</b>   | Хитиново-фосфатный или известковый.   |   |
| <b>Плоскость симметрии</b>  | Поперек створок.  |   |
| <b>Створки</b>  | Брюшная (педальная) и спинная (брахиальная).  |   |
| <b>Соотношение створок</b>  | Различно: обе выпуклые; одна из створок выпуклая, вторая вогнутая или плоская.  |   |
| <b>Макушка</b>  | Обычно у брюшной створки больше и загнута.  |   |
| <b>Замочный край</b>  | Прямой или изогнутый, иногда вдоль него развивается площадка – арея. Посередине ареи располагается отверстие для выхода ножки: дельтирий – треугольное или форамен – круглое. |   |
| <b>Брюшная створка</b>  | Посередине проходит углубление – синус.   |   |
| <b>Спинная створка</b>  | Посередине проходит возвышение – седло.   |   |
| <b>Форма раковин</b>  | Разнообразная (округленная, вытянутая, трапециевидная и др.).   |   |
| <b>Поверхность раковины</b>   | Гладкая или скульптурированная (ребра, линии нарастания, шипы и др.).   |   |
| <b>Сочленение створок</b>   | Замок, состоит из двух зубов (на брюшной створке) и двух зубных ямок (на спинной створке).  |   |
| <b>Геологическое значение</b>   | Породообразующее значение (брахиоподовые известняки (рис. 123)), используются в биостратиграфии и палеогеографии.   |   |
|    |   |   |
| <i>Рисунок 119. Раковина брахиопод</i>  |   |   |


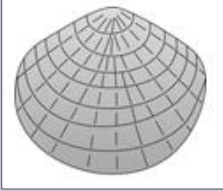
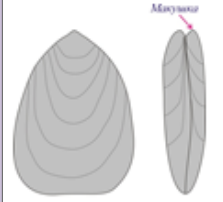
Таблица 66

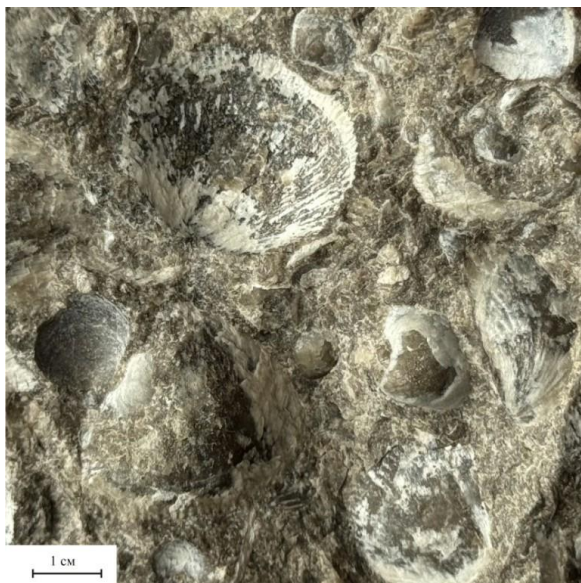
Классы типа Брахиоподы (Brachiopoda)

| Характеристики  | <b>Inarticulata (Беззамковые)</b><br>(табл. 67)           | <b>Articulata (Замковые)</b><br>(табл. 68)                     |
|---|---|--|
| <b>Время существования</b>                              | Кембрий – ныне  |  |
| <b>Ручной аппарат</b>                                   | Отсутствует.  | Имеется.   |
| <b>Зубы, зубные пластины</b>                            | Отсутствуют.  | Имеются.   |
| <b>Отверстие для ножки</b>                              | Отсутствует, ножка выходит между створками.               | Треугольное (дельтирий), округлое (форамен), реже отсутствует. |
| <b>Состав раковины</b>                                  | Хитиново-фосфатный или известковый.                       | Известковый.   |
| <b>Отпечатки мускулов, кровеносной и половой систем</b> | Сложная система отпечатков на внутренней стороне створки. | Менее выражены.  |
| <b>Пищеварительная система</b>                          | Сквозная: имеются ротовое и анальное отверстия.           | Слепая: отсутствует анальное отверстие.                        |
| <b>Образование раковины</b>                             | Присутствует на эмбриональной стадии.                     | Формируется после оседания личинки на дно.                     |

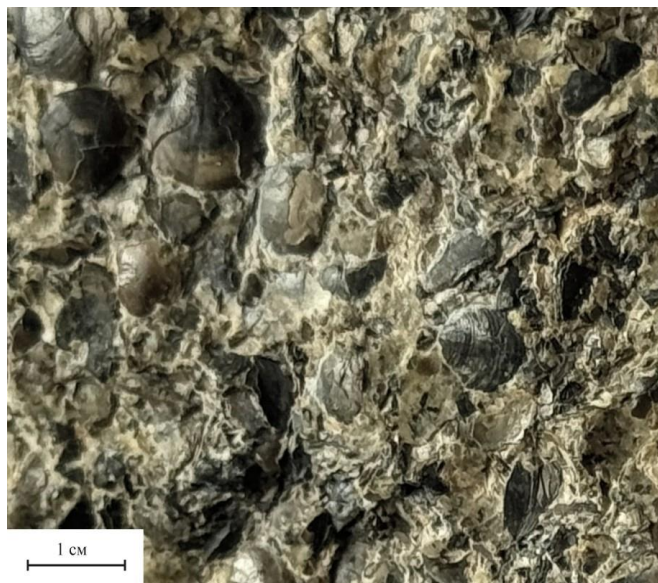
Таблица 67

Класс Беззамковые брахиоподы (Inarticulata)

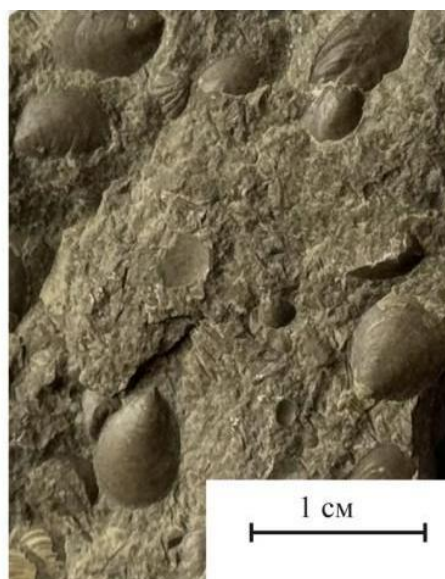
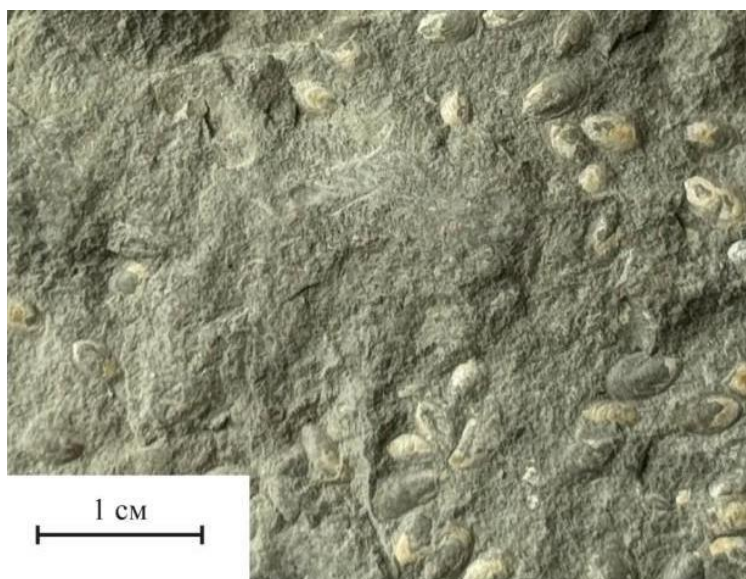
| <b>Общая характеристика</b>  |   |   |
|--|---|---|
| <p>лат. <i>articulus</i> – сочленение. Форма створок разнообразная (удлиненная, округлая и др.), наружная поверхность преимущественно гладкая. Прикрепленный бентос (прикрепляются с помощью ножки или цементацией), некоторые (род <i>Lingula</i>) зарываются в грунт (рис. 120). Имеют стратиграфическое значение для кембрия и ордовика. Ордовикские брахиоподы рода <i>Obolus</i> образуют массовые скопления – оболовые песчаники, которые разрабатывают на фосфор.</p> |   |  <p>Рисунок 120. Образ жизни лингулы</p> |
| Название рода  | Краткая характеристика  | Схематичное изображение   |
| <p><b><i>Obolus</i></b><br/>(рис. 121)<br/>(Оболус)<br/>Средний кембрий – ранний ордовик</p>   | <p>Раковина толстая, хитиново-фосфатная, округлая или овальная, темно-коричневая или черная (из-за повышенного содержания фосфора). Створки почти равные, слабо выпуклые, макушка брюшной створки слегка выступает. Скульптура – концентрические линии нарастания, реже – радиальная штриховка (рис. 121). Прикрепленный бентос, прикреплялись к грунту ножкой.</p>                                   |  <p>Рисунок 121. Оболус</p>              |
| <p><b><i>Lingula</i></b><br/>(рис. 122)<br/>(Лингула)<br/>Силур – ныне</p>   | <p>Раковина тонкая хитиново-фосфатная, часто коричневого цвета (из-за содержания хитина); створки почти равные, слабо выпуклые (рис. 122). Наружная поверхность орнаментирована хорошо заметными линиями нарастания. Ведут зарывающийся образ жизни, обитают в песчаных или глинистых осадках на мелководье теплых морей на глубинах до 40-100 м. В ископаемом состоянии могут сохраняться норки.</p> |  <p>Рисунок 122. Лингула</p>             |



*Рисунок 123. Брахиоподовый известняк*

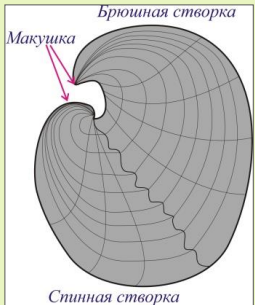


*Рисунок 124. Obolus*



*Рисунок 125. Lingula*

## Класс Замковые брахиоподы (Articulata)

| <b>Общая характеристика</b>  |                         |   |
|--|-------------------------|---|
| <p>Форма створок разнообразная, брюшная обычно крупнее с более резко выраженной макушкой (рис. 126). Наружная поверхность гладкая или несет разнообразную скульптуру (ребра, складки, шипы и др.). Бентос: прикрепляются с помощью ножки, цементируются или свободно лежат на дне. В палеозое обитали на мелководье, часто образуя крупные скопления и формируя брахиоподовые известняки. В мезо-кайнозое количество брахиопод сократилось. Имеют большое стратиграфическое значение для палеозоя.</p> |                         |  <p style="text-align: center;">Рисунок 126. Раковина <i>Articulata</i> (вид сбоку)</p>  |
| <b>Подкласс Orthata</b>  |                         |   |
| <p>Раковины – плосковыпуклые, вогнуто-выпуклые или двояковыпуклые. Ручной аппарат различный: валиковидный, крючковидный или пластиновидный. Отверстие для выхода ножки ромбовидное, треугольное, округлое, с возрастом может зарастать.</p>  |                         | Кембрий – ныне  |
| <b>Отряды подкласса Orthata</b>  |                         |   |
| <b>Orthida</b><br>(Ортиды)   | Кембрий – пермь         | <p>Раковины двояковыпуклые, плосковыпуклые и вогнуто-выпуклые с радиальной, сетчатой и концентрической скульптурой. Смычный край – прямой. Имеются аррея и отверстие для ножки, оно может быть ромбовидным (нототирий и дельтирий), треугольным (дельтирий) или округлым (форамен).</p>   |
| <b>Pentamerida</b><br>(Пентамериды)  | Средний кембрий – девон | <p>греч. <i>pente</i> – пять, <i>meros</i> – часть. Раковины двояковыпуклые, сильно вздутые с гладкими или радиально ребристыми створками. У некоторых имеются синус и седло, отверстие для выхода ножки (зарастает с возрастом). Хорошо развит спондиллий (характерно для отряда). Образовывали массовые скопления (<i>пентамеровые известняки</i>).</p> |
| <b>Rhynchonellida</b><br>(Ринхонеллиды)  | Средний ордовик – ныне  | <p>греч. <i>rhynchos</i> – клюв, <i>ella</i> – уменьшительное окончание. Раковины гладкие или радиально симметричные с резко выраженными синусом и седлом. На брюшной створке – форамен.</p>  |
| <b>Подкласс Strophomenata</b>  |                         |   |
| <p>Раковины вогнуто-выпуклые, имеется аррея, ножка часто редуцирована. Образ жизни: бентос свободнолежащий (опирались на иглы) или прикрепленный (цементацией).</p>  |                         | Ордовик – ранняя юра  |
| <b>Отряды подкласса Strophomenata</b>  |                         |   |
| <b>Strophomenida</b><br>(Строфомениды)   | Ордовик – ранняя юра    | <p>греч. <i>strophos</i> – согнутый, скорчившийся, <i>menos</i> – месяц. Раковины плосковыпуклые, слабодвояковыпуклые, выпукло-вогнутые с радиальной скульптурой. Смычный край – прямой, арреи – низкие, ручной аппарат отсутствовал (или зачаточный). У некоторых имелся форамен, чаще отверстие для ножки зарастало.</p>                                |






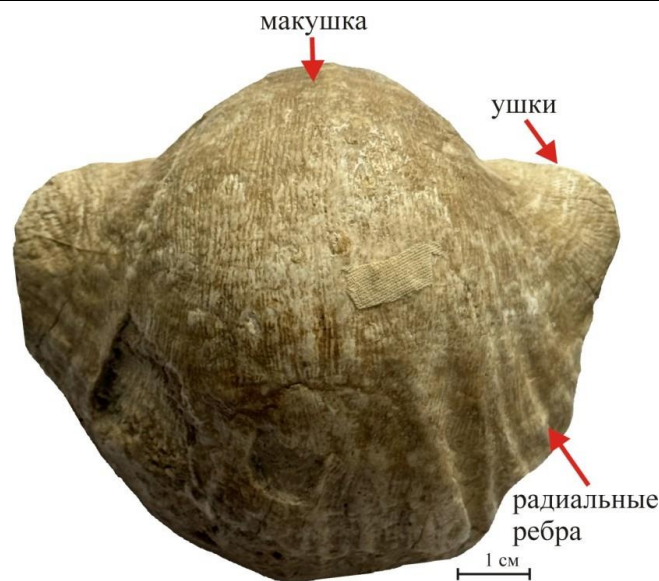
## Класс Замковые брахиоподы (Articulata)

| <b>Отряды подкласса Strophomenata</b>   |                               |   |
|---|-------------------------------|---|
| <b>Chonetida</b><br>(Хонетида)  | Ордовик – пермь <sup>10</sup> | лат. <i>chone</i> – чашка. Раковины плосковыпуклые, вытянутые в ширину с тонкими радиальными ребрами, смычной край – длинный прямой, макушки – слабовыступающие, ареи – на обеих створках. На ранних стадиях – прикрепленный бентос (с помощью ножки), на поздних – свободнолежащий бентос (опирались на иглы).   |
| <b>Productida</b><br>(Продуктида)   | Девон – пермь                 | лат. <i>productus</i> – продолженный, удлинённый. Раковины резко неравностворчатые вогнуто-выпуклые, плосковыпуклые с концентрическими морщинами, радиальными ребрами, складками, иглами и шипами. Брюшная створка – от выпуклой до конической, спинная – от плоской до вогнутой. На переднем крае створок иногда образуется шлейф. Свободно лежащий бентос (опирались на иглы). Расцвет в карбоне и перми. |
| <b>Подкласс Spiriferata</b>   |                               |   |
| Раковины выпуклые, развиты ареи, ручной аппарат – спиральный; отверстие для ножки – треугольное или круглое. Образ жизни: бентос прикрепленный (с помощью ножки) или свободнолежащий. |                               | Средний ордовик – юра   |
| <b>Отряды подкласса Spiriferata</b>   |                               |   |
| <b>Atrypida</b><br>(Атрипида)   | Средний ордовик – девон       | греч. <i>trypa</i> – отверстие. Спинная створка (в отличие от других) более выпуклая. Скульптура – радиальные и концентрические ребра. На брюшной створке – небольшой форамен.  |
| <b>Spiriferida</b><br>(Спириферида)<br>(табл. 69)   | Средний ордовик – ранняя юра  | Раковина двояковыпуклая с радиальной скульптурой, ушками, синусом и седлом. На брюшной створке – арея и дельтирий. Лофофор – в виде двух спиральных конусов, с обращенными в стороны вершинами. Образ жизни – прикрепленный (ножками) бентос.   |
| <b>Athyridida</b><br>(Атиридида)  | Средний ордовик – юра         | греч. <i>thyris</i> – маленькая дверь, щит. Раковины двояковыпуклые, с концентрической скульптурой и фораменом. Лофофор – спиральный с системой соединительных перемычек (югум).  |
| <b>Подкласс Terebratulata</b>   |                               |   |
| Лентовидный ручной аппарат.   |                               | Девон – ныне  |
| <b>Отряды подкласса Terebratulata</b>   |                               |   |
| <b>Terebratulida</b><br>(Теребратулида)   | Девон – ныне                  | лат. <i>terebratus</i> – просверленный. Раковины двояковыпуклые, овально-линзовидные, гладкие или с радиальными складками в передней части, синусом и седлом. На брюшной створке – форамен. Образ жизни – прикрепленный бентос (ножкой) бассейнов нормальной солености.   |

<sup>10</sup> В учебнике 2006 г. – поздний ордовик - ныне

## Краткое описание стратиграфически важных родов

| Название рода   | Краткая характеристика  | Схематичное изображение  |
|---|---|--|
| <b><i>Gigantoproductus</i></b><br>(рис. 130)<br>(Гигантопродуктус)<br>Ранний карбон | Раковина крупная, неравносторчатая, ее наружная поверхность орнаментирована радиальными ребрами (рис. 127), складками, имеются редкие иглы на брюшной створке. Арея, зубы и отверстие для выхода ножки отсутствуют. Вели бентосный образ жизни, свободно лежа на дне на брюшной створке.  | <br>Рисунок 127. Гигантопродуктус |
| <b><i>Productus</i></b><br>(рис. 131)<br>(Продуктус)<br>Карбон                      | Раковина неравносторчатая: брюшная створка выпуклая, спинная – плоская или вогнутая, передние края образуют шлейф. Наружная поверхность орнаментирована радиальными ребрами (рис. 128), которые в примакушечной части пересекаются концентрическими морщинами. На брюшной створке располагаются иглы, ее макушка – крупная загнутая. Отсутствуют арея, зубы и отверстие для выхода ножки. Обе створки изнутри несут скульптуру и отпечатки мускулов. Вели бентосный образ жизни: свободно лежали на дне, опираясь на иглы, которые не позволяли проваливаться в ил. | <br>Рисунок 128. Продуктус        |
| <b><i>Spirifer</i></b><br>(рис. 133)<br>(Спирифер)<br>Карбон                        | Раковина крупная, вытянутая в ширину. Створки выпуклые, синус и седло выражены не резко. Наружная поверхность орнаментирована радиальными, часто ветвящимися ребрами. На брюшной створке расположены арея и дельтирий (рис. 129). Имеются два зуба, лофофор в виде спиральных известковых конусов. Вели бентосный прикрепленный образ жизни (ножкой).   | <br>Рисунок 129. Спирифер       |

Рисунок 130. *Gigantoproductus*

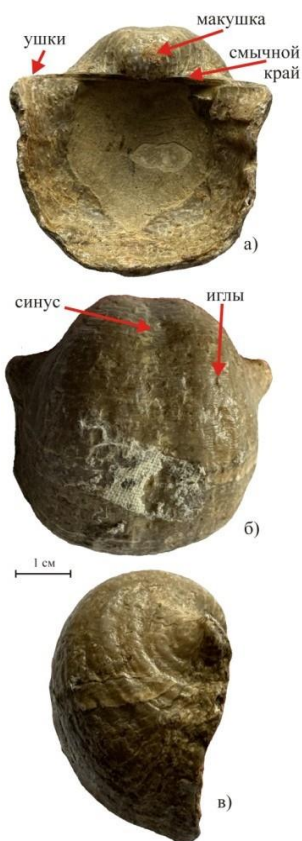


Рисунок 131. *Productus*: а – вид со стороны спинной створки, б – со стороны брюшной створки, в – вид сбоку

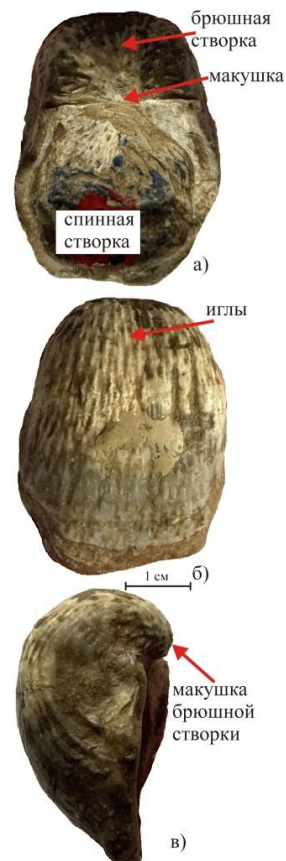


Рисунок 132. *Aulosteges*: а – вид со стороны спинной створки, б – со стороны брюшной створки, в – вид сбоку

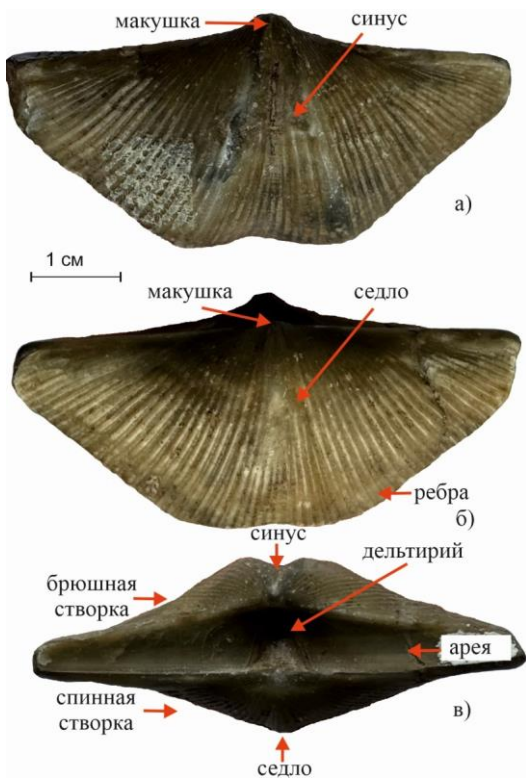


Рисунок 133. *Spirifer*: а – вид со стороны брюшной створки, б – со стороны спинной створки, в – вид со стороны заднего края

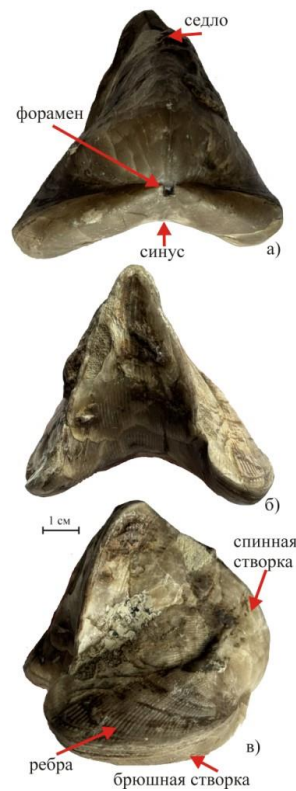


Рисунок 134. *Ladogia*: а – вид со стороны заднего края, б – со стороны переднего края, в – вид сбоку

## Характеристика родов брахиопод

| № | 1. Название ископаемых |  | 2. Время жизни |                              | 3. Условия жизни определяемого образца |   |
|---|------------------------|--|----------------|------------------------------|--|---|
| А | 1. Тип                 | Брахиоподы (Brachiopoda)                     |                |                              | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Замковые (Articulata)                        | 1. Класс       | кембрий – ныне               | 2. Форма жизни                         | одионочная  |
|   | 3. Отряд               | Спирифериды (Spiriferida)                    | 2. Отряд       | средний ордовик – ранняя юра | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный  |
|   | 4. Род                 | Спирифер ( <i>Spirifer</i> )                 |                |                              | 4. Особенности морфологии              | раковина крупная, вытянутая в ширину, на поверхности – радиальные, имеются синус и седло, треугольный дельтирий, ареля                                      |
| Б | 1. Тип                 | Брахиоподы (Brachiopoda)                     |                |                              | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Замковые (Articulata)                        | 1. Класс       | кембрий – ныне               | 2. Форма жизни                         | одионочная  |
|   | 3. Отряд               | Продуктида (Productida)                      | 2. Отряд       | девон – пермь                | 3. Образ жизни                         | бентос свободнолежащий  |
|   | 4. Род                 | Продуктус ( <i>Productus</i> )               |                |                              | 4. Особенности морфологии              | раковина неравностворчатая с радиальными ребрами, концентрическими морщинами, брюшная створка – выпуклая с крупной макушкой, спинная – плоская или вогнутая |
| В | 1. Тип                 | Брахиоподы (Brachiopoda)                     |                |                              | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Замковые (Articulata)                        | 1. Класс       | кембрий – ныне               | 2. Форма жизни                         | одионочная  |
|   | 3. Отряд               | Продуктида (Productida)                      | 2. Отряд       | девон – пермь                | 3. Образ жизни                         | бентос свободнолежащий  |
|   | 4. Род                 | Гигантопродуктус ( <i>Gigantoproductus</i> ) |                |                              | 4. Особенности морфологии              | раковина крупная, неравностворчатая: брюшная – выпуклая, спинная – вогнутая, на поверхности радиальные ребра, концентрические морщины                       |

## Характеристика родов брахиопод

| № | 1. Название ископаемых |                                       | 2. Время жизни |                        | 3. Условия жизни определяемого образца |   |
|---|------------------------|---------------------------------------|----------------|------------------------|--|---|
| А | 1. Тип                 | Брахиоподы (Brachiopoda)              |                |                        | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености, выдерживают незначительное опреснение  |
|   | 2. Класс               | Беззамковые (Inarticulata)            | 1. Класс       | кембрий – ныне         | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Лингулиды (Lingulida)                 | 2. Отряд       | кембрий – ныне         | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный, зарывающийся  |
|   | 4. Род                 | Лингула ( <i>Lingula</i> )            |                |                        | 4. Особенности морфологии              | раковина хитиново-фосфатная, тонкая, равносторчатая, удлинненно-овальная, створки слабовыпуклые, с невыступающими макушками, наружная поверхность гладкая с концентрическими линиями нарастания |
| Б | 1. Тип                 | Брахиоподы (Brachiopoda)              |                |                        | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Беззамковые (Inarticulata)            | 1. Класс       | кембрий – ныне         | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Лингулиды (Lingulida)                 | 2. Отряд       | кембрий – ныне         | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный  |
|   | 4. Род                 | Оболус ( <i>Obolus</i> )              |                |                        | 4. Особенности морфологии              | раковина округло-линзовидная темно-коричневая или черная, створки слабовыпуклые, наружная поверхность гладкая с линиями нарастания  |
| В | 1. Тип                 | Брахиоподы (Brachiopoda)              |                |                        | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Замковые (Articulata)                 | 1. Класс       | кембрий – ныне         | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Отряд               | Ринхонеллиды (Rhynchonellida)         | 2. Отряд       | средний ордовик – ныне | 3. Образ жизни                         | бентос прикрепленный  |
|   | 4. Род                 | Ладогия ( <i>Ladogia</i> ) (рис. 134) |                |                        | 4. Особенности морфологии              | раковина с резко выраженным, почти треугольным синусом и седлом   |

## Характеристика родов брахиопод

|   |                 |   |                 |                |                                     |  |
|---|-----------------|---|-----------------|----------------|-------------------------------------|--|
| Г | <b>1. Тип</b>   | Брахиоподы (Brachiopoda)                    |                 |                | <b>1. Среда обитания, соленость</b> | морские бассейны нормальной солености  |
|   | <b>2. Класс</b> | Замковые (Articulata)                       | <b>1. Класс</b> | кембрий – ныне | <b>2. Форма жизни</b>               | одиночная  |
|   | <b>3. Отряд</b> | Продуктида (Productida)                     | <b>2. Отряд</b> | девон – пермь  | <b>3. Образ жизни</b>               | бентос свободнолежащий   |
|   | <b>4. Род</b>   | Аулостегес ( <i>Aulosteges</i> ) (рис. 132) |                 |                | <b>4. Особенности морфологии</b>    | раковина неравностворчатая с радиальными ребрами, концентрическими морщинами, иглами на бугорках, брюшная створка – выпуклая, спинная – плоская или вогнутая |

Таблица 71

## Тестовые задания по брахиоподам

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>1. Deuterostomia – это:</b><br>А. двуногие.<br>Б. первичноротые.<br>В. вторичноротые.<br>Г. четырехлапые.   | <b>2. Спирально свернутые руки брахиопод:</b><br>А. дельтирий.<br>Б. форамен.<br>В. лофофор.<br>Г. ароя.   | <b>3. Педальная створка брахиопод:</b><br>А. брюшная.<br>Б. спинная.<br>В. левая.<br>Г. правая.   |
| <b>4. Брахиальная створка брахиопод:</b><br>А. брюшная.<br>Б. спинная.<br>В. левая.<br>Г. правая.  | <b>5. Соотношение створок у брахиопод (в основном):</b><br>А. спинная крупнее брюшной.<br>Б. брюшная крупнее спинной.<br>В. они одинаковые.<br>Г. у брахиопод только одна створка.   | <b>6. Плоскость симметрии брахиопод:</b><br>А. проходит вдоль створки.<br>Б. проходит между створками.<br>В. проходит поперек створок через макушки.<br>Г. отсутствует. |
| <b>7. Плоская треугольная площадка, которая располагается под макушкой брахиопод:</b><br>А. ароя.<br>Б. периострак.<br>В. дельтирий.<br>Г. форамен.                        | <b>8. Наружный органический слой стенки раковины брахиопод:</b><br>А. ароя.<br>Б. периострак.<br>В. дельтирий.<br>Г. форамен.  | <b>9. Период, в котором появились брахиоподы:</b><br>А. ордовикский.<br>Б. меловой.<br>В. девонский.<br>Г. кембрийский.   |
| <b>10. Поперечная перегородка, разделяющая внутреннюю полость раковины брахиопод на переднюю и заднюю части:</b><br>А. диафрагма.<br>Б. лофофор.<br>В. мантия.<br>Г. ароя. | <b>11. Замок брахиопод:</b><br>А. состоит из двух зубов на спинной и двух зубных ямок на брюшной створках.<br>Б. состоит из двух зубов на брюшной и двух зубных ямок на спинной створках.<br>В. редуцирован.<br>Г. бывает четырех типов. | <b>12. Количество зубов на брюшной створке брахиопод:</b><br>А. два.<br>Б. один.<br>В. зубы у брахиопод только на спинной створке.<br>Г. зубов у брахиопод нет.         |

## Тестовые задания по брахиоподам

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>1. У личинки замковой брахиоподы, покинувшей материнский организм, в течение первых 30 часов:</b></p> <p>А. отсутствуют глаза.<br/> Б. присутствуют руки и зубы.<br/> В. отсутствуют ротовое отверстие и лофофор.<br/> Г. имеются хвост и плавники.</p> | <p><b>2. Раковина брахиопод отряда Craniida:</b></p> <p>А. кремневая.<br/> Б. целестиновая.<br/> В. известковая.<br/> Г. хитиновая или хитиново-фосфатная.</p>                                   | <p><b>3. Эмбриональная раковина замковых брахиопод:</b></p> <p>А. протегулум.<br/> Б. форамен.<br/> В. спондилей.<br/> Г. аррея.</p>  |
| <p><b>4. Особенности личинка беззамковых брахиопод на планктонной стадии:</b></p> <p>А. имеет хвост и плавники.<br/> Б. имеет раковину и питается.<br/> В. не имеет раковину.<br/> Г. не может питаться.</p>  | <p><b>5. Lingulida и Craniida:</b></p> <p>А. отряды беззамковых брахиопод.<br/> Б. отряды замковых брахиопод.<br/> В. классы голоротых мшанок.<br/> Г. классы покрыторотых мшанок.</p>           | <p><b>6. Перевод с латинского слова <i>lingula</i>:</b></p> <p>А. ножка.<br/> Б. зуб.<br/> В. череп.<br/> Г. язычок.</p>  |
| <p><b>7. Что из перечисленного имеется у беззамковых брахиопод:</b></p> <p>А. раковина.<br/> Б. ручной аппарат.<br/> В. зубы.<br/> Г. зубные пластины.</p>  | <p><b>8. Что из перечисленного часто отсутствует у беззамковых брахиопод:</b></p> <p>А. кровеносная система.<br/> Б. отверстие для выхода ножки.<br/> В. ножка.<br/> Г. раковина.</p>            | <p><b>9. Пищеварительная система у брахиопод класса <i>Inarticulata</i>:</b></p> <p>А. сквозная.<br/> Б. отсутствует.<br/> В. замкнутая.<br/> Г. внутриклеточная.</p>                 |
| <p><b>10. Раковина брахиопод отряда <i>Lingulida</i>:</b></p> <p>А. кремнистая.<br/> Б. целестиновая.<br/> В. известковая.<br/> Г. хитиново-фосфатная.</p>  | <p><b>11. Цвет раковин брахиопод рода <i>Lingula</i> (часто):</b></p> <p>А. коричневый.<br/> Б. красный.<br/> В. белый.<br/> Г. зеленый.</p>   | <p><b>12. Цвет раковин брахиопод рода <i>Obolus</i>:</b></p> <p>А. коричневый.<br/> Б. черный.<br/> В. белый.<br/> Г. зеленый.</p>  |
| <p><b>13. Коричневый цвет раковин беззамковых брахиопод обусловлен повышенным содержанием:</b></p> <p>А. билирубина.<br/> Б. хитина.<br/> В. фосфатов.<br/> Г. карбонатов.</p>  | <p><b>14. Отряд вымерших брахиопод:</b></p> <p>А. <i>Productida</i>.<br/> Б. <i>Terebratulida</i>.<br/> В. <i>Lingulida</i>.<br/> Г. <i>Rhynchonellida</i>.</p>                                  | <p><b>15. Черный цвет раковин <i>Inarticulata</i> обусловлен повышенным содержанием:</b></p> <p>А. билирубина.<br/> Б. хитина.<br/> В. фосфатов.<br/> Г. карбонатов.</p>              |
| <p><b>16. Период, в котором вымерли брахиоподы:</b></p> <p>А. юрский.<br/> Б. меловой.<br/> В. они не вымерли.<br/> Г. палеогеновый.</p>  | <p><b>17. Группа фауны, у которой имеются зубные пластины, спондилей и срединная септа:</b></p> <p>А. брахиоподы.<br/> Б. мшанки.<br/> В. коралловые полипы.<br/> Г. двустворчатые моллюски.</p> | <p><b>18. Возраст отложений, в которых встречены брахиоподы <i>Productida</i> и <i>Atrypida</i>:</b></p> <p>А. ордовикский.<br/> Б. пермский.<br/> В. девонский.<br/> Г. меловой.</p> |

## Тестовые задания по брахиоподам

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Типы ручного аппарата замковых брахиопод:</b><br/> А. крючковидный, змеевидный, спиральный, поровидный.<br/> Б. крючковидный, пластиновидный, спиральный, петлевидный.<br/> В. змеевидный, кубовидный, петлевидный.<br/> Г. кубовидный, поровидный, спиральный.</p> | <p><b>2. Процессы, которые происходят в личинке замковой брахиоподы после оседания ее на дно:</b><br/> А. формирование глаз.<br/> Б. редукция рук и зубного аппарата.<br/> В. формирование эмбриональной раковины, ротового отверстия и лофофора.<br/> Г. образование хвоста и плавников.</p> | <p><b>3. Что определило происхождение названия брахиопод отряда Craniida:</b><br/> А. рисунок отпечатков мускулов, напоминающий череп.<br/> Б. форма ножки, похожая на кораблик.<br/> В. копьевидная форма зубов.<br/> Г. фамилия автора вида.</p> |
| <p><b>4. Время жизни краниид:</b><br/> А. ордовик – ныне.<br/> Б. кембрий – ныне.<br/> В. девон – пермь.<br/> Г. триас – ныне.</p>   | <p><b>5. Образ жизни краниид:</b><br/> А. цементируются ко дну макушкой спинной створки.<br/> Б. прикрепляются с помощью ножки.<br/> В. ползают по дну.<br/> Г. плавают в толще воды.</p>   | <p><b>6. Ножка у брахиопод отряда Craniida:</b><br/> А. выходит через дельтирий.<br/> Б. проходит между створками.<br/> В. отсутствует.<br/> Г. выходит через форамен.</p>   |
| <p><b>7. Уплощенная полоса, на внутренней поверхности вдоль края створок брахиопод отряда Craniida:</b><br/> А. спондиллий.<br/> Б. лимб.<br/> В. форамен.<br/> Г. периострак.</p>   | <p><b>8. Образ жизни большинство беззамковых брахиопод:</b><br/> А. нектон.<br/> Б. прикрепленный бентос.<br/> В. планктон.<br/> Г. подвижный бентос.</p>   | <p><b>9. Образ жизни брахиопод рода Lingula:</b><br/> А. прикрепляются ко дну путем цементации.<br/> Б. зарываются в грунт.<br/> В. ползают по дну.<br/> Г. парят в толще воды.</p>  |
| <p><b>10. Отряд, к которому относится вид <i>Glottidia pyramidata</i>:</b><br/> А. кранииды.<br/> Б. спирифериды.<br/> В. лингулиды.<br/> Г. продуктиды.</p>   | <p><b>11. Состав раковин класса Articulata:</b><br/> А. кремнистый.<br/> Б. хитиново-фосфатный или кремнистый.<br/> В. известковый.<br/> Г. известковый или целестиновый.</p>   | <p><b>12. Перевод с греческого слова <i>cranium</i>:</b><br/> А. уточка<br/> Б. ножка.<br/> В. череп.<br/> Г. дно.</p>   |
| <p><b>13. Род современных брахиопод, выдерживающих значительное опреснение и загрязнение воды:</b><br/> А. Productus.<br/> Б. Spirifer.<br/> В. Lingula.<br/> Г. Atrypa.</p>   | <p><b>14. Породы, образованные массовыми скоплениями раковин брахиопод одного из родов отряда Lingulida:</b><br/> А. оболочные песчаники.<br/> Б. спириферовые известняки.<br/> В. литотамниевые известняки.<br/> Г. глауконитовые песчаники.</p>   | <p><b>15. Порода, образованная раковинами брахиопод и разрабатываемая как полезное ископаемое на фосфор:</b><br/> А. оболочный песчаник.<br/> Б. спириферовый известняк.<br/> В. литотамниевый известняк.<br/> Г. глауконитовый песчаник.</p>      |



## Тестовые задания по брахиоподам

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Раковины ископаемых замковых брахиопод:</b><br/>         А. фосфатные, двухслойные.<br/>         Б. хитиново-фосфатные, трехслойные.<br/>         В. известковые, двухслойные.<br/>         Г. известковые, однослойные.</p>       | <p><b>2. Тонкие «кальцитовые волокна», слагающие внутренний слой раковин замковых брахиопод:</b><br/>         А. спондиллии.<br/>         Б. форамены.<br/>         В. фибры.<br/>         Г. периостраки.</p>  | <p><b>3. Раковина у современных замковых брахиопод:</b><br/>         А. трехслойная.<br/>         Б. двухслойная.<br/>         В. однослойная.<br/>         Г. отсутствует.</p>   |
| <p><b>4. Тонкий наружный слой раковин современных замковых брахиопод:</b><br/>         А. конхидиум.<br/>         Б. периострак.<br/>         В. мантия.<br/>         Г. планула.</p>   | <p><b>5. Типы стенки раковин брахиопод, выделяемых по строению известковых слоев:</b><br/>         А. сплошная, пористая и ложнопористая.<br/>         Б. канальная, пористая и ложнопористая.<br/>         В. прерывистая, сплошная и пористая.<br/>         Г. сплошная, ложнопористая и прерывистая.</p> | <p><b>6. Признак замковых брахиопод:</b><br/>         А. отсутствие ручного аппарата.<br/>         Б. отсутствие зубов.<br/>         В. наличие ручного аппарата.<br/>         Г. наличие раковины на эмбриональной стадии.</p>                                     |
| <p><b>7. Что из перечисленного имеется у замковых брахиопод:</b><br/>         А. раковина на эмбриональной стадии.<br/>         Б. хитиново-фосфатная раковина.<br/>         В. зубы.<br/>         Г. сквозная пищеварительная система.</p> | <p><b>8. Признак замковых брахиопод:</b><br/>         А. присутствие раковины на эмбриональной стадии.<br/>         Б. отсутствие раковины на эмбриональной стадии.<br/>         В. отсутствие зубов и зубных ямок.<br/>         Г. отсутствие лофофора.</p>  | <p><b>9. Возвышение на спинной створке замковых брахиопод:</b><br/>         А. форамен.<br/>         Б. аррея.<br/>         В. седло.<br/>         Г. синус.</p>  |
| <p><b>10. Створка замковых брахиопод, у которой более выступающая макушка, два зуба, иногда присутствует синус:</b><br/>         А. спинная.<br/>         Б. брюшная.<br/>         В. левая.<br/>         Г. правая.</p>                    | <p><b>11. Что из перечисленного отсутствует у замковых брахиопод:</b><br/>         А. кровеносная система.<br/>         Б. отверстие для выхода ножки.<br/>         В. анальное отверстие.<br/>         Г. раковина.</p>  | <p><b>12. Брюшная створка замковых брахиопод обычно:</b><br/>         А. по размерам и форма равна спинной.<br/>         Б. атрофирована.<br/>         В. меньше, с выступающей макушкой.<br/>         Г. крупнее, с выступающей макушкой.</p>                      |
| <p><b>13. Прогибание брюшной створки в виде треугольной борозды, расширяющейся от макушки к краю створки:</b><br/>         А. форамен.<br/>         Б. аррея.<br/>         В. седло.<br/>         Г. синус.</p>                             | <p><b>14. Эра, в течение которой брахиоподы переживали расцвет:</b><br/>         А. протерозойская.<br/>         Б. кайнозойская.<br/>         В. палеозойская.<br/>         Г. мезозойская.</p>  | <p><b>15. Наличие синуса и седла способствует:</b><br/>         А. укреплению зубного аппарата.<br/>         Б. обособлению трех полузамкнутых токов воды.<br/>         В. более плотному закрыванию створок.<br/>         Г. более легкому открыванию створок.</p> |

## Тестовые задания по брахиоподам

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Особенность, характерная для замковых брахиопод рода <i>Clitambonites</i>:</b><br/>         А. плавники.<br/>         Б. центральный столбик и септы.<br/>         В. отверстие для выхода ножки на спинной створке.<br/>         Г. ростры на брюшной створке.</p> | <p><b>2. Треугольное отверстие для выхода ножки в брюшной створке брахиопод:</b><br/>         А. нототирий.<br/>         Б. форамен.<br/>         В. дельтирий.<br/>         Г. хилидий.</p>                               | <p><b>3. Группа фауны, у которой имеются нототирий, хилидий и дельтидий:</b><br/>         А. брахиоподы.<br/>         Б. двустворки.<br/>         В. цефалоподы.<br/>         Г. граптолиты.</p>  |
| <p><b>4. Круглое отверстие для выхода ножки в брюшной створке брахиопод:</b><br/>         А. нототирий.<br/>         Б. форамен.<br/>         В. дельтирий.<br/>         Г. хилидий.</p>   | <p><b>5. Треугольное отверстие для выхода ножки в спинной створке брахиопод:</b><br/>         А. нототирий.<br/>         Б. форамен.<br/>         В. дельтирий.<br/>         Г. хилидий.</p>                               | <p><b>6. Подклассы класса <i>Articulata</i>:</b><br/>         А. <i>Strophomenata</i>, <i>Orthata</i>, <i>Spiriferata</i> и <i>Terebratulata</i>.<br/>         Б. <i>Strophomenata</i>, <i>Lingulata</i>, <i>Spiriferata</i> и <i>Terebratulata</i>.<br/>         В. <i>Strophomenata</i>, <i>Orthata</i>, <i>Craniata</i> и <i>Terebratulata</i>.<br/>         Г. <i>Pulmonata</i>, <i>Orthata</i>, <i>Spiriferata</i> и <i>Terebratulata</i>.</p> |
| <p><b>7. Зубы у замковых брахиопод:</b><br/>         А. отсутствуют.<br/>         Б. два, на брюшной створке.<br/>         В. два, на спинной створке.<br/>         Г. по одному на спинной и брюшной створках.</p>  | <p><b>8. Время жизни брахиопод отряда <i>Orthida</i>:</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. кембрий – пермь.<br/>         В. триас – мел.<br/>         Г. ордовик – карбон.</p>                              | <p><b>9. Пентамеровые известняки образованы скоплениями раковин:</b><br/>         А. членистоногих.<br/>         Б. брахиопод.<br/>         В. моллюсков.<br/>         Г. водорослей.</p>   |
| <p><b>10. Время жизни брахиопод отряда <i>Pentamerida</i>:</b><br/>         А. поздний кембрий – ныне.<br/>         Б. средний кембрий – девон.<br/>         В. триас – неоген.<br/>         Г. ранний ордовик – юра.</p>  | <p><b>11. Время жизни брахиопод отряда <i>Rhynchonellida</i>:</b><br/>         А. поздний силур – ныне.<br/>         Б. девон – триас.<br/>         В. пермь – юра.<br/>         Г. средний ордовик – ныне.</p>            | <p><b>12. Перевод слова <i>rhynchos</i> с греческого:</b><br/>         А. прямой.<br/>         Б. клюв.<br/>         В. пять.<br/>         Г. зуб.</p>  |
| <p><b>13. Время существования брахиопод:</b><br/>         А. ордовик – пермь.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. мезозой.<br/>         Г. венд – триас.</p>   | <p><b>14. Время жизни брахиопод подкласса <i>Strophomenata</i>:</b><br/>         А. ордовик – ранняя юра.<br/>         Б. девон – ранняя пермь.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. ранний ордовик – ныне.</p> | <p><b>15. Время жизни брахиопод отряда <i>Strophomenida</i>:</b><br/>         А. ордовик – ранняя юра.<br/>         Б. силур – ранняя пермь.<br/>         В. поздний кембрий – ныне.<br/>         Г. ранний ордовик – ныне.</p>   |
| <p><b>16. Время жизни брахиопод отряда <i>Chonetida</i>:</b><br/>         А. поздний ордовик – пермь.<br/>         Б. поздний девон – ныне.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. ранний карбон – ныне.</p>  | <p><b>17. Отряд, к которому относится род <i>Richthofenia</i>:</b><br/>         А. <i>Chonetida</i>.<br/>         Б. <i>Rhynchonellida</i>.<br/>         В. <i>Productida</i>.<br/>         Г. <i>Orthida</i>.</p>         | <p><b>18. Время жизни брахиопод отряда <i>Productida</i>:</b><br/>         А. триас – мел.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. девон – пермь.<br/>         Г. ордовик – силур.</p>  |

## Тестовые задания по брахиоподам

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Брахиоподы по способу питания:</b><br/>         А. фильтраторы.<br/>         Б. хищники.<br/>         В. паразиты.<br/>         Г. насекомоядные.</p>   | <p><b>2. Состав скелета, которого не бывает у брахиопод:</b><br/>         А. известковый.<br/>         Б. кремнистый.<br/>         В. хитиновый.<br/>         Г. хитиново-фосфатный.</p>  | <p><b>3. Лофофор:</b><br/>         А. чешуя рыб.<br/>         Б. челюсти червей.<br/>         В. руки брахиопод.<br/>         Г. зооиды мшанок.</p>  |
| <p><b>4. Отряд, к которому относятся брахиоподы рода <i>Ladogia</i>:</b><br/>         А. Productida.<br/>         Б. Chonetida.<br/>         В. Pentamerida.<br/>         Г. Rhynchonellida.</p>   | <p><b>5. Створка замковых брахиопод, у которой слабее выражена макушка и имеются две ямки для зубов:</b><br/>         А. спинная.<br/>         Б. брюшная.<br/>         В. левая.<br/>         Г. правая.</p>   | <p><b>6. Порода, образованная скоплением раковин <i>Articulata</i>:</b><br/>         А. лингуловые глины.<br/>         Б. оболочный песчаник.<br/>         В. глобигериновый ил.<br/>         Г. пентамеровый известняк.</p>                           |
| <p><b>7. Состав раковин класса <i>Inarticulata</i>:</b><br/>         А. только кремневый.<br/>         Б. хитиново-фосфатный или кремнистый.<br/>         В. только известковый.<br/>         Г. известковый или хитиново-фосфатный.</p>                               | <p><b>8. Признак беззамковых брахиопод:</b><br/>         А. присутствие раковины на эмбриональной стадии.<br/>         Б. отсутствие раковины на эмбриональной стадии.<br/>         В. наличие зубов и зубных ямок.<br/>         Г. присутствие лофофора.</p> | <p><b>9. Признак, не характерный для беззамковых брахиопод:</b><br/>         А. отсутствие ручного аппарата.<br/>         Б. отсутствие зубов.<br/>         В. наличие ручного аппарата.<br/>         Г. наличие раковины на эмбриональной стадии.</p> |
| <p><b>10. Образование раковинки у брахиопод класса <i>Articulata</i> начинается:</b><br/>         А. после оседания личинки на дно.<br/>         Б. на эмбриональной стадии.<br/>         В. через год после рождения.<br/>         Г. у них раковина отсутствует.</p> | <p><b>11. Биономические зоны, в пределах которых обитают современные виды рода <i>Lingula</i>:</b><br/>         А. литораль, сублитораль.<br/>         Б. батиаль.<br/>         В. батиаль, реже абиссаль.<br/>         Г. от литорали до абиссали.</p>       | <p><b>12. Пищеварительная система у брахиопод класса <i>Articulata</i>:</b><br/>         А. сквозная.<br/>         Б. отсутствует.<br/>         В. слепая.<br/>         Г. внутриклеточная.</p>  |

## Тестовые задания по брахиоподам

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Отложения, для стратиграфии которых имеют большое значение замковые брахиоподы:</b><br/>         А. мезозойские.<br/>         Б. палеозойские.<br/>         В. кайнозойские.<br/>         Г. протерозойские.</p>          | <p><b>2. Классы, входящие в состав типа Брахиоподы:</b><br/>         А. Merostomata и Stenophora.<br/>         Б. Phyllopora и Cirripedia.<br/>         В. Inarticulata и Articulata.<br/>         Г. Auloporida и Insecta.</p>                              | <p><b>3. Ручной аппарат брахиопод подкласса Terebratulata:</b><br/>         А. лентовидный.<br/>         Б. спиральный.<br/>         В. прямой.<br/>         Г. отсутствует.</p>   |
| <p><b>4. Время жизни брахиопод подкласса Terebratulata:</b><br/>         А. палеозой.<br/>         Б. девон – ныне.<br/>         В. триас – ныне.<br/>         Г. юра – мел.</p>   | <p><b>5. Образ жизни замковых брахиопод:</b><br/>         А. бентосный.<br/>         Б. планктонный.<br/>         В. nekтонный.<br/>         Г. наземный.</p>  | <p><b>6. Время жизни брахиопод подкласса Spiriferata:</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. средний ордовик – юра.<br/>         В. триас – мел.<br/>         Г. ордовик – карбон.</p>                            |
| <p><b>7. Подкласс, к которому относятся отряды Atrypida, Spiriferida, Athyridida:</b><br/>         А. Spiriferata.<br/>         Б. Terebratulata.<br/>         В. Lingulata.<br/>         Г. Strophomenata.</p>                    | <p><b>8. Замковые брахиоподы, обитающие в современных морях:</b><br/>         А. ринхонеллиды и теребратулиды.<br/>         Б. строфомениды и лингулиды.<br/>         В. спирифериды и продуктиды.<br/>         Г. таких не существует, они все вымерли.</p> | <p><b>9. Условия обитания палеозойских брахиопод:</b><br/>         А. глубоководные участки морей.<br/>         Б. мелководье теплых морей.<br/>         В. пресноводные бассейны.<br/>         Г. литораль.</p>               |
| <p><b>10. Время жизни брахиопод отряда Spiriferida:</b><br/>         А. поздний кембрий – ныне.<br/>         Б. средний ордовик – ранняя юра.<br/>         В. мел – неоген.<br/>         Г. ранний девон – пермь.</p>              | <p><b>11. Время жизни брахиопод отряда Atrypida:</b><br/>         А. поздний силур – ныне.<br/>         Б. девон – триас.<br/>         В. пермь – юра.<br/>         Г. средний ордовик – девон.</p>  | <p><b>12. Спирифериды:</b><br/>         А. плавали в толще воды.<br/>         Б. зарывались в ил.<br/>         В. прикреплялись ко дну ножкой.<br/>         Г. ползали по дну.</p>   |
| <p><b>13. <i>Choristites mosquensis</i> – это:</b><br/>         А. вид брахиопод.<br/>         Б. класс брахиопод.<br/>         В. отряд брахиопод.<br/>         Г. род брахиопод.</p>   | <p><b>14. Время жизни брахиопод отряда Athyridida:</b><br/>         А. средний ордовик – юра.<br/>         Б. средний девон – ранняя пермь.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. ранний ордовик – мел.</p>  | <p><b>15. Период, в котором появились брахиоподы со спиральным типом ручного аппарата:</b><br/>         А. ордовикский.<br/>         Б. девонский.<br/>         В. меловой.<br/>         Г. таких брахиопод не существует.</p> |
| <p><b>16. Животные, вытеснившие в мезозое брахиопод из мелководных участков морских бассейнов:</b><br/>         А. двустворчатые моллюски.<br/>         Б. трилобиты.<br/>         В. морские ежи.<br/>         Г. ихтиозавры.</p> | <p><b>17. Ножка брахиопод отряда Lingulida:</b><br/>         А. выходит через дельтирий.<br/>         Б. проходит между створками.<br/>         В. отсутствует.<br/>         Г. выходит через форамен.</p>   | <p><b>18. Функция, которую выполняет ножка лингулид:</b><br/>         А. плавание в толще воды.<br/>         Б. зарывание в грунт.<br/>         В. перемещение по суше.<br/>         Г. ползание по дну.</p>                   |

## 22. PHYLUM ECHINODERMATA. ТИП ИГЛОКОЖИЕ

Таблица 72

Краткая характеристика Иглокожих (Echinodermata)

| Общая характеристика  |  |   |
|---|--|---|
| Морские, стеногалинные, одиночные. Бентос (подвижный или прикрепленный), реже планктон или псевдопланктон. Большинство обладает пятилучевой симметрией. Внутренняя полость тела заполнена жидкостью, близкой по составу к морской воде. Детритофаги (морские лилии), растительоядные (морские ежи) и хищные (морские звезды) формы. Обитают на разных глубинах (до абиссали). |  |   |
| Строение скелета  | Состоит из известковых пластинок, сочлененных между собой (подвижно или неподвижно), сверху прикрывается кожей.            |   |
|   | Форма скелета  | Сплошной панцирь (морские ежи).   |
|   |  | Чашечка с руками и стеблем (морские лилии).   |
|   |  | Отдельные рассеянные элементы (морские звезды).   |
| Спикулоподобные образования (голотурии).  |  |   |
| Функциональные системы  | Пищеварительная  | Рот (иногда снабжен челюстным аппаратом – аристотелев фонарь), глотка, пищевод, желудок, кишечник, анальное отверстие. Рот у прикрепленных (криноидеи) – сверху, у свободноживущих – снизу.   |
|   | Амбулаторная (водно-сосудистая)  | <p>Слепая, начинается вверху отверстием с мадрепоровой пластинкой (мадрепорит), отверстие ведет в каменный канал, затем – в кольцевой, от него расходятся радиальные каналы (5 штук) с амбулаторными ножками, которые служат для движения, дыхания, осязания (рис. 135).</p> <p>Рисунок 135. Амбулаторная система</p> |
|   | Кровеносная  | Ниже кольцевого канала амбулаторной системы располагается околоротовое кольцо кровеносной системы, имеются 5 кровеносных стволов и осевой ствол.  |
|   | Нервная  | Кольцо нервной системы располагается под кольцом кровеносной системы, органы чувств развиты слабо.  |
|   | Дыхательная  | Кожные жабры или водные легкие (у голотурий).   |
|   | Половая  | Раздельнополые, размножаются половым путем, некоторые (например, морские звезды) способны к регенерации.  |
| Геологическое значение  | Используются в биостратиграфии и палеогеографии, могут являться породообразующими (криноидные известняки). Кембрий – ныне. |   |
| Подтипы типа Echinodermata  |  |   |
| Homalozoa (Гомалозои)   | Кембрий – карбон   | греч. <i>homalos</i> – плоский. Скелет: тека (разнообразной, нередко ассиметричной формы с уплощенной нижней стороной и одним-двумя дополнительными выростами) и членистый придаток (аулакофор). Наиболее примитивные иглокожие, не обладали пятилучевой симметрией.  |
| Crinozoa (Кринозои) (табл. 73)  |  | Кембрий – ныне  |
| Asterozoa (Астерозои) (табл. 74)  |  | Ордовик – ныне  |
| Echinozoa (Эхинозои) (табл. 75)   | Кембрий – ныне   | Тело округлое или дисковидное, отсутствуют лучи, руки и стебель (морские ежи и др.).  |

Подтип Кринозои (*Crinozoa*)

| <b>Общая характеристика</b>  |   |   |
|--|---|---|
| греч. <i>krinos</i> – лилия. Скелет: чашечка, стебель и руки (или брахиоли). |   |   |
| <b>Чашечка (тека)</b>  | В ней – внутренние органы, в центре – ротовое отверстие.  |   |
| <b>Руки (или брахиоли)</b>   | Для сбора и передачи пищи ко рту. Руки – выросты тела, состоят из члеников, могут ветвиться, несут краевые членистые придатки (пиннулы), имеют пищевые желобки (передают пищу ко рту). Брахиоли – не являются выростами тела, тонкие, короткие и прямые, состоят из члеников, без членистых придатков, имеют пищевые желобки.   |   |
| <b>Стебель</b>   | Для прикрепления к субстрату. Состоит из члеников, бывает разной длины или отсутствует.   |   |
| <b>Классы подтипа <i>Crinozoa</i></b>  |   |   |
| <b>Eocrinoidea</b><br>(Эокриноидеи)  | Кембрий –<br>ордовик  | греч. <i>eos</i> – восток, заря, утро. Тека – коническая, округлая или вытянутая, из многоугольных табличек. Стебель различной длины. Брахиоли немногочисленные. Ротовое отверстие – преимущественно в центре верхней стороны, анальное – на боковой стороне теки. Прикрепленный бентос. Используются в биостратиграфии ордовикских отложений.                    |
| <b>Cystoidea</b><br>(Цистоидеи или Морские пузыри)                           | Чашечка (в поперечнике – 2-8 см) – шарообразная, реже грушевидная или уплощенная. Ротовое отверстие – сверху, анальное – сбоку, иногда прикрыто анальной пирамидкой (5 треугольных табличек). Стебель – членистый, различной длины. Обитали в морях нормальной солености, бентос (свободнолежащий или прикрепленный). Используются в палеогеографии и биостратиграфии ордовикских отложений. Ордовик – девон. |   |
|  | <b>Подклассы класса <i>Cystoidea</i></b>  |   |
|  | <b>Rhomboporita</b><br>(Ромбопоровые)   | греч. <i>rhombos</i> – ромб. Чашечка (в поперечнике – до 4 см) – от шарообразной до бутонообразной. Каналы и поры расположены закономерно. Анальная пирамидка – пятиугольная. Стебель – в виде конусовидного выступа, длинного отростка (как стебель криноидей) или отсутствует. Ордовик – девон.   |
| <b>Diploporita</b><br>(Парнопоровые)   | греч. <i>diploos</i> – двойной. Чашечка – шарообразная или грушевидная (в поперечнике не более 8 см), на каждой ее пластинке – несколько двойных пор. Ротовое отверстие – пятиугольное с пятью ветвящимися пищевыми желобками. Ордовик – средний девон.   |   |
| <b>Blastoidea</b><br>(Бластоидеи или Морские бутоны)                         | Силур –<br>пермь  | греч. <i>blastos</i> – росток, бутон. Чашечка – округлая или бутонообразная, из пяти пищевых желобков и трех поясов табличек (снизу вверх): базальные (основные), радиальные и дельтоидальные (интеррадиальные). Стебель – членистый. Прикрепленный бентос морей нормальной солености. Используются в палеогеографии и биостратиграфии каменноугольных отложений. |

## Подтип Кринозои (Crinozoa)

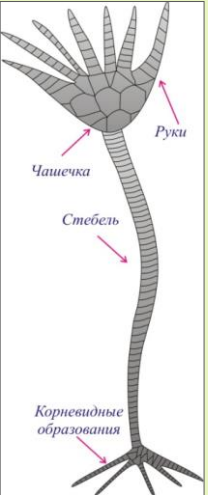
| Классы подтипа Crinozoa                                |                          |   |
|--|--------------------------|---|
| <p><b>Crinoidea</b><br/>(Криноидеи)<br/>(рис. 136)</p> | <p>Ордовик–<br/>ныне</p> | <p>Тека различной формы (округлая, овальная, коническая, полушаровидная), на ее верхней стороне – рот, мадрепорит и анальное отверстие. Руки и стебель (мог достигать до 20 м в длину) – из многочисленных члеников. Членики стебля – различного строения и формы (круглые, звездчатые, пятиугольные и др.), имеют радиально-лучевую симметрию. Прикрепленный бентос (с ордовика), псевдопланктон или планктон (появились в мезозое). Современные криноидеи – преимущественно бесстебельчатые, стебельчатые обитают на больших глубинах (до 10 000 м). Геологическое значение: палеогеография и биостратиграфия, скопления члеников формируют криноидные известняки (рис. 137).</p> |
|  |                          |  <p>Рисунок 136.<br/>Строение криноидей</p>  |

Таблица 74

## Подтип Астерозои (Asterozoa)

| Общая характеристика  |                           |   |
|---|---------------------------|---|
| Тело: центральный диск и лучи, ротовое отверстие – на нижней стороне (в центре). Характерна пятилучевая симметрия. Морской подвижный бентос (от сублиторали до абиссали). |                           |   |
| Классы подтипа Asterozoa  |                           |   |
| <p><b>Asteroidea</b><br/>(Морские звезды)</p>   | <p>Ордовик –<br/>ныне</p> | <p>Центральный диск и лучи (пять, реже – больше) нерезко обособлены. Хищники. Пищеварительная система: рот, пищевод, желудок (может выворачиваться наружу для переваривания пищи без заглатывания), кишечник, анальное отверстие (в центре верхней стороны). Скелет: не сплошной, состоит из отдельных табличек (иногда образуют каркас), имеются шипы и иглы. Мадрепорит – на верхней стороне. Амбулакральная система – для движения (амбулакральные ножки) и дыхания.</p> |
| <p><b>Ophiuroidea</b><br/>(Офиуры или змеехвостки)</p>  | <p>Ордовик –<br/>ныне</p> | <p>Центральный диск и резко обособленные лучи (пять или десять, гибкие, могут ветвиться, служат для отлавливания пищи и передвижения – скорость до 140 см/мин). Всеядные (мелкие животные и фитопланктон). Анальное отверстие – отсутствует. Скелет: пластинки (под кожей) в виде чешуек, лучи имеют внутренний скелет из многочисленных подвижно сочлененных позвонков. Мадрепорит – на нижней стороне. Амбулакральная система – для дыхания и осязания.</p>               |



Рисунок 137. Членики криноидей (криноидный известняк)

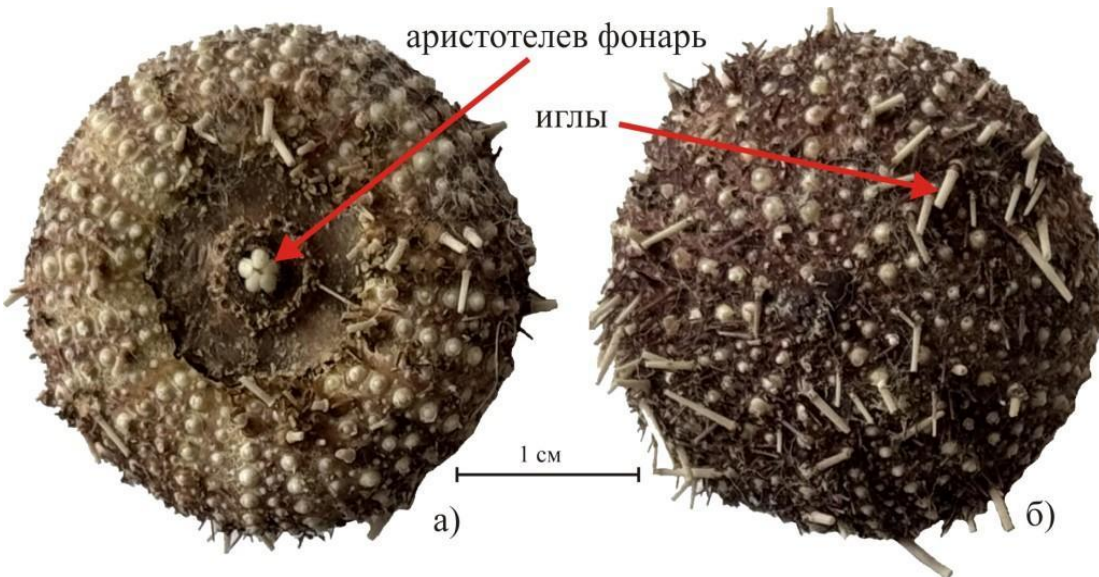


Рисунок 138. Современный правильный морской еж: а – вид снизу; б – вид сверху

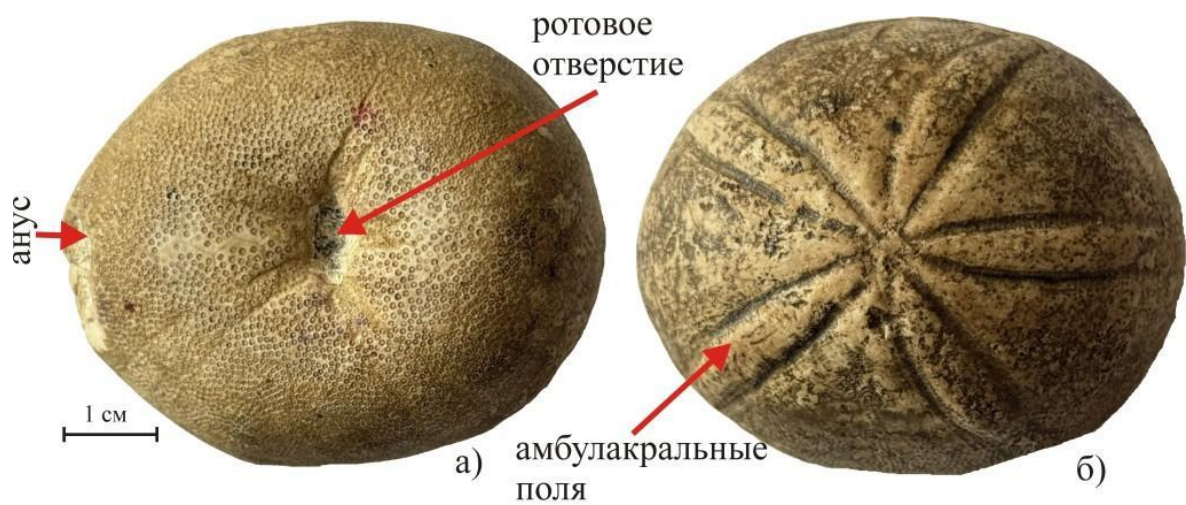
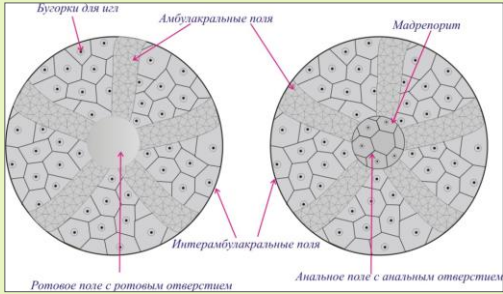


Рисунок 139. Ископаемый неправильный морской еж: а – вид снизу; б – вид сверху



## Подтип Эхинозои (Echinozoa)

| <b>Общая характеристика</b>   |  |  |
|---|--|--|
| греч. <i>echinos</i> – еж. Стеногалинные, ведут подвижный образ жизни, обитают в теплых морях нормальной солености.   |  |  |
| <b>Классы подтипа Echinozoa</b>   |  |  |
| <b>Edrioasteroidea</b><br>(Эдриоастероидеи)   | Венд (?), кембрий – карбон   | греч. <i>edraios</i> – устойчивый, постоянный. Панцирь – округлый или округленно-пятиугольный, верхняя сторона – выпуклая, нижняя – плоская. Рот – в центре верхней стороны, от него отходили прямые или изогнутые амбулакральные поля (3 или 5). Неподвижный бентос.  |
| <b>Ophiocystioidea</b><br>(Офиоцистиоидеи)  | Ордовик – средний девон  | Панцирь низкоконический или шлемообразный, закрывал мягкое тело только сверху. Ротовое отверстие с челюстным аппаратом – в центре внизу, анальное – на склоне верхней стороны панциря. Подвижные хищники, перемещались с помощью крупных длинных амбулакральных ножек.   |
| <b>Holothuroidea</b><br>(Голотурии или Морские огурцы)  | Девон – ныне   | греч. <i>hololhurion</i> – морской огурец. Двустороннесимметричные, с цилиндрическим, веретено- или червеобразным телом (от нескольких мм до 2 м, в основном 10-40 см). Рот (с венчиком щупалец для сбора пищи) – на переднем, анус – на заднем конце. Тело покрыто кожей с многочисленными известковыми склеритами разнообразной формы, которые сохраняются в ископаемом состоянии (используется искусственная систематика). Детритофаги, живут на различных глубинах (до абиссали). Образ жизни пелагический или бентосный (зарывающийся или подвижный). |
| <b>Эхиноидеи</b><br>(Echinoidea)  | Ордовик – ныне   | Стеногалинные, образ жизни – подвижный. Тело покрыто панцирем.   |
| <b>Строение панциря</b>   | Состоит из пластинок, подразделяется на 5 амбулакральных и 5 интерамбулакральных полей (рис. 140). Форма шаровидная или близкая к ней. Характерна пятилучевая симметрия, реже – двустороннесимметричные. Рот – с пятью челюстями, образующими аристотелев фонарь (рис. 139). |  <p>Рисунок 140. Строение панциря морского ежа (слева – вид снизу, справа – сверху)</p>  |
| Для морских ежей используют естественную (подклассы <i>Perischoechinoidea</i> и <i>Euechinoidea</i> ) (табл. 76) и искусственную (древние и новые ежи) систематику. |  |  |
| <b>Древние ежи</b>  | Ордовик – пермь  | Имели гибкий панцирь, после гибели животного он распадался на отдельные элементы.  |
| <b>Новые ежи</b>  | Триас – ныне   | Появляются в начале мезозоя, подразделяются на две группы: правильные и неправильные. У правильных (Т-Q) – рот расположен на нижней стороне тела, анальное отверстие – на спинной, они обладают пятилучевой симметрией (рис. 138). У неправильных (J-Q) – рот смещен к передней части панциря, анальное отверстие – к задней, пятилучевая симметрия нарушена (рис. 139).   |

## Подклассы класса Эхиноидеи (Echinoidea)

| <b>Perischoechnoidea</b> (Перишэхиноидеи)      |   |
|--|---|
| <b>Отряды подкласса Perischoechnoidea</b>      |   |
| <b>Bothriocidaroida</b><br>(Ботриоцидароиды)   | греч. <i>bothrios</i> – ямка и родовое название <i>Cidaris</i> . Панцирь – шаровидный, маленький, из шестиугольных пластинок. Поверхность покрыта бугорками, к которым на амбулакральных полях прикреплялись иглы. Амбулакральные поля – двухрядные (два ряда пластинок), интерамбулакральные – однорядные. Ротовое поле (перистом) – в центре нижней стороны, анальное (перипрокт) – наверху. Средний – поздний ордовик.   |
| <b>Melonechinoida</b><br>(Мелонехиноиды)       | греч. <i>melon</i> – дыня. Панцирь шаровидный. Ротовое поле – в центре нижней стороны, анальное – наверху. Амбулакральные поля – из двух и более рядов пластинок, их срединная часть может приподниматься, образуя меридиональную ребристость (как у дыни). Интерамбулакральные поля – из шестиугольных пластинок с бугорками для прикрепления игл. Силур – пермь.  |
| <b>Cidaroida</b><br>(Цидароиды или Копьеносцы) | греч. <i>cidaris</i> – тюрбан персидских царей. Панцирь шаровидный, уплощенный. Ротовое отверстие с аристотелевым фонарем – внизу, анальное – наверху. Амбулакральные поля узкие лентовидные, интерамбулакральные – широкие. Имеют крупные, длинные (в 2-2,5 раза длиннее панциря) иглы, отсюда второе название – «Копьеносцы». Иглы – для защиты, передвижения по дну, некоторые преобразованы в хватательные иглы – педицеллярии (подвижные щипчики на стебельке). Поздний силур – ныне.  |
| <b>Euechinoidea</b> (Эуэхиноидеи)              |   |
| <b>Отряды подкласса Euechinoidea</b>           |   |
| <b>Diadematoida</b><br>(Диадематоиды)          | <i>diadema</i> – диадема. Панцирь шарообразный, уплощенный. Ротовое отверстие с аристотелевым фонарем – внизу, анальное – наверху. Амбулакральные и интерамбулакральные поля широкие, с длинными, тонкими иглами (длиной до 30 см). Поздний триас – ныне.   |
| <b>Holactypoida</b><br>(Холектипоиды)          | Панцирь от полушаровидного до конического, нижняя сторона – плоская. Рот – внизу в центре, анус – смещен назад. Аристотелев фонарь наклонно расположен, иногда отсутствует. Амбулакральные поля – узкие, интерамбулакральные – более широкие. Юра – ныне.   |
| <b>Clypeasteroida</b><br>(Клипастероиды)       | греч. <i>clypeus</i> – щит, диск. Панцирь дисковидный, с многочисленными бугорками для прикрепления игл, нижняя сторона – плоская или вогнутая, верхняя – слабовыпуклая. Рот – внизу, анус – на перегибе верхней и нижней сторон. Челюсти аристотелева фонаря наклонные, почти горизонтальные. На верхней стороне панциря лепестковидные (петаловидные) амбулакральные поля. Образ жизни – малоподвижный. Амбулакральные ножки на верхней стороне – для дыхания и осязания, на нижней – участвуют в сборе пищи. Поздний мел – ныне. |
| <b>Spatangoida</b><br>(Сптангоиды)             | Панцирь двустороннесимметричный разной высоты, овальный или сердцевидный, нижняя сторона – уплощенная. Ротовое отверстие приближено к переднему краю, анальное – к границе нижней и верхней сторон. Юра – ныне.   |

## Тестовые задания по иглокожим

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Астерозоа:</b><br/>         А. морские звезды и офиуры.<br/>         Б. морские ежи и морские лилии.<br/>         В. морские огурцы и морские пузыри.<br/>         Г. бластоидеи и эокриноидеи.</p>             | <p><b>2. Астерозоа, у которых мадрепорит расположен на нижней стороне, на одной из табличек вблизи ротового отверстия:</b><br/>         А. морские ежи.<br/>         Б. бластоидеи.<br/>         В. морские звезды.<br/>         Г. офиуры.</p> | <p><b>3. Иглокожие, у которых встречается двусторонняя симметрия:</b><br/>         А. морские лилии.<br/>         Б. морские звезды.<br/>         В. морские ежи.<br/>         Г. офиуры.</p>  |
| <p><b>4. Ротовое поле эхиноидей, окружающее ротовое отверстие:</b><br/>         А. аулакофор.<br/>         Б. перипрокт.<br/>         В. перистом.<br/>         Г. стереом.</p>  | <p><b>5. Анальное поле эхиноидей, окружающее анальное отверстие:</b><br/>         А. брахиоли.<br/>         Б. перипрокт.<br/>         В. перистом.<br/>         Г. стереом.</p>  | <p><b>6. Иглокожие, скопления которых формировали эхиносферитовые известняки:</b><br/>         А. Эхиноидеи.<br/>         Б. Криноидеи.<br/>         В. Бластоидеи.<br/>         Г. Цистоидеи.</p>   |
| <p><b>7. Верно ли утверждение: «Иглокожие имеют пористый скелет»:</b><br/>         А. Нет.<br/>         Б. Не знаю.<br/>         В. Да.<br/>         Г. У них нет скелета.</p>   | <p><b>8. Классы, входящие в состав подтипа Crinozoa:</b><br/>         А. Cystoidea и Foraminifera.<br/>         Б. Echinoidea и Crinoidea.<br/>         В. Asteroidea и Trilobita.<br/>         Г. Blastoidea и Crinoidea.</p>                  | <p><b>9. Скелет иглокожих состоит из:</b><br/>         А. фосфатных иголок.<br/>         Б. известковых пластинок, подвижно или неподвижно сочлененных между собой.<br/>         В. кремневых спикул.<br/>         Г. хитина.</p>                              |
| <p><b>10. Верно ли утверждение: Nomalozoa обладали пятилучевой симметрией:</b><br/>         А. Да.<br/>         Б. Нет.<br/>         В. Не знаю.<br/>         Г. Таких животных не существует.</p>                       | <p><b>11. Иглокожие, которые не используют амбулакральную систему для передвижения:</b><br/>         А. морские ежи.<br/>         Б. морские звезды.<br/>         В. офиуры.<br/>         Г. таких иглокожих не существует.</p>                 | <p><b>12. Пиннулы:</b><br/>         А. центральные части рук криноидей.<br/>         Б. разновидности брахиолей морских пузырей.<br/>         В. дополнительные краевые членистые придатки рук криноидей.<br/>         Г. скелетные элементы морских ежей.</p> |
| <p><b>13. Время жизни Subphylum Nomalozoa:</b><br/>         А. ордовик – пермь.<br/>         Б. мел – триас.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. кембрий – карбон.</p>                                       | <p><b>14. Система морских ежей, изображенная на рисунке:</b><br/>         А. пищеварительная.<br/>         Б. нервная.<br/>         В. амбулакральная.<br/>         Г. дыхательная.</p>   | <p><b>15. Образ жизни Echinodermata:</b><br/>         А. прикрепленный бентос, планктон, нектон.<br/>         Б. подвижный или прикрепленный бентос, планктон.<br/>         В. свободнолежащий или прикрепленный бентос.<br/>         Г. наземный.</p>         |
| <p><b>16. Аристотелев фонарь:</b><br/>         А. часть амбулакральной системы иглокожих.<br/>         Б. челюстной аппарат морских ежей.<br/>         В. мадрепорит криноидей.<br/>         Г. аулакофор голотурий.</p> | <p><b>17. Время жизни иглокожих:</b><br/>         А. ордовик – ныне.<br/>         Б. силур – пермь.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. триас – ныне.</p>   | <p><b>18. Образ жизни Crinozoa:</b><br/>         А. бентос.<br/>         Б. планктон.<br/>         В. нектон.<br/>         Г. бентос или планктон.</p>   |



## Тестовые задания по иглокожим

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Ряды табличек чашечки Blastoidea (снизу вверх):</b><br/>         А. базальные, радиальные, дельтоидальные (интеррадиальные).<br/>         Б. радиальные, базальные, дельтоидальные (интеррадиальные).<br/>         В. дельтоидальные (интеррадиальные), базальные, радиальные.</p> | <p><b>2. Тип Иглокожие:</b><br/>         А. морские, эвригалинные, одиночные животные.<br/>         Б. морские, стеногалинные, колониальные животные.<br/>         В. морские и пресноводные, эвригалинные, одиночные животные.<br/>         Г. морские, стеногалинные, одиночные животные.</p> | <p><b>3. Цирри криноидей – это:</b><br/>         А. корневые образования.<br/>         Б. основание чашечки.<br/>         В. разновидности рук.<br/>         Г. членистые придатки.</p>                                     |
| <p><b>4. Иглокожие, имеющие скелет в виде чашечки с руками и стеблем:</b><br/>         А. морские лилии.<br/>         Б. морские звезды.<br/>         В. морские ежи.<br/>         Г. голотурии.</p>  | <p><b>5. Стереом:</b><br/>         А. элемент амбулакральной системы иглокожих.<br/>         Б. скелет иглокожих.<br/>         В. чашечки морских пузырей.<br/>         Г. зубчик аристотелева фонаря.</p>  | <p><b>6. В ископаемом состоянии иглы морских ежей чаще всего:</b><br/>         А. сохраняются отдельно от панциря.<br/>         Б. вместе с панцирем.<br/>         В. не сохраняются.<br/>         Г. у них нет иголок.</p> |
| <p><b>7. Водно-сосудистая система иглокожих:</b><br/>         А. мадрепоровая.<br/>         Б. амбулакральная.<br/>         В. ирригационная.<br/>         Г. гидророровая.</p>   | <p><b>8. Назначение двойного петлеобразного канала иглокожих:</b><br/>         А. питание.<br/>         Б. соединение амбулакральных ножек и ампул.<br/>         В. сообщение с внешней средой.<br/>         Г. прикрепление каменистого канала.</p>  | <p><b>9. Rhomboporita и Diploporita:</b><br/>         А. подклассы цистоидей.<br/>         Б. роды бластоидей.<br/>         В. подклассы ехиноидей.<br/>         Г. роды криноидей.</p>                                     |
| <p><b>10. Время жизни класса Eocrinoidea:</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. ордовик – силур.<br/>         В. ордовик – ныне.<br/>         Г. кембрий – ордовик.</p>   | <p><b>11. Моноциклическими и дидициклическими бывают:</b><br/>         А. руки криноидей.<br/>         Б. чашечки криноидей.<br/>         В. роды криноидей.<br/>         Г. отряды криноидей.</p>  | <p><b>12. Общий план строения класса Eocrinoidea:</b><br/>         А. тека, стебель, брахиоли.<br/>         Б. тека, стебель, руки.<br/>         В. тека, аулакофор, брахиоли.<br/>         Г. стебель, руки.</p>           |
| <p><b>13. Условия обитания Echinodermata:</b><br/>         А. разные глубины (до абиссали).<br/>         Б. только мелководье.<br/>         В. от горных вершин до морских глубин.<br/>         Г. только пелагиаль.</p>  | <p><b>14. Аулакофор:</b><br/>         А. базальные пластинки Crinozoa.<br/>         Б. членистый придаток Notalozoa.<br/>         В. многоугольные пластинки Eocrinoidea.<br/>         Г. таблички Blastoidea.</p>  | <p><b>15. Планктонные морские лилии:</b><br/>         А. появились в кембрии.<br/>         Б. не существовали.<br/>         В. вымерли в кайнозой.<br/>         Г. появились в мезозой.</p>                                 |
| <p><b>16. Расположение пищевого желобка криноидей:</b><br/>         А. в центральной части рук.<br/>         Б. в центральной части стебля.<br/>         В. под чашечкой.<br/>         Г. под поясом базальных табличек.</p>  | <p><b>17. Краевые членистые придатки рук Crinozoa:</b><br/>         А. пиннулы.<br/>         Б. брахиоли.<br/>         В. теки.<br/>         Г. желобки.</p>  | <p><b>18. Иглокожие, имеющие скелет в виде спикулоподобных образований:</b><br/>         А. морские лилии.<br/>         Б. морские звезды.<br/>         В. морские ежи.<br/>         Г. голотурии.</p>                      |

## Тестовые задания по иглокожим

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>1. Phylum Echinodermata:</b><br/>         А. тип Иглокожие.<br/>         Б. класс Морские ежи.<br/>         В. подтип Иглокожие.<br/>         Г. класс Голотурии.</p>   | <p><b>2. Классы, входящие в состав подтипа Crinozoa:</b><br/>         А. Cystoidea и Eocrinoidea.<br/>         Б. Echinoidea и Ophiuroidea.<br/>         В. Asteroidea и Conodontophorata.<br/>         Г. Ophiuroidea и Bivalvia.</p>   | <p><b>3. Иглокожие, имеющие скелет в виде сплошного панциря:</b><br/>         А. морские лилии.<br/>         Б. морские звезды.<br/>         В. морские ежи.<br/>         Г. голотурии.</p>  |
| <p><b>4. Симметрия большинства иглокожих:</b><br/>         А. пятилучевая.<br/>         Б. радиальная.<br/>         В. билатеральная.<br/>         Г. отсутствует.</p>  | <p><b>5. Скелет Nomalozoa состоит из:</b><br/>         А. чашечки, брахиолей, ножки.<br/>         Б. теки с 1-2 выростами и аулакофора.<br/>         В. спикулоподобных образований.<br/>         Г. сплошного панциря.</p>  | <p><b>6. Образ жизни современных иглокожих преимущественно:</b><br/>         А. пелагический и сухопутный.<br/>         Б. бентосный и пелагический.<br/>         В. nektonный и планктонный.<br/>         Г. наземный.</p>  |
| <p><b>7. Мелкие «резервуары» амбулакральной системы морских ежей, служащие для растяжения или сжатия амбулакральных ножек:</b><br/>         А. амбулакральные ампулы.<br/>         Б. двойные петлеобразные каналы.<br/>         В. мадрепоровые пластинки.<br/>         Г. амбулакральные перемычки.</p> | <p><b>8. Иглокожие, существующие в настоящее время:</b><br/>         А. морские звезды, морские ежи, морские лилии, голотурии, эокриноидеи, бластоидеи.<br/>         Б. морские звезды, морские ежи, гомалозоа, голотурии, офиуры.<br/>         В. морские звезды, морские ежи, морские лилии, голотурии, офиуры.<br/>         Г. морские звезды, морские ежи, морские пузыри, офиуры.</p> | <p><b>9. Иглокожие:</b><br/>         А. двухслойные, вторичноротые, преимущественно билатерально-симметричные животные.<br/>         Б. трехслойные, вторичноротые животные, преимущественно с пятилучевой симметрией.<br/>         В. трехслойные, первичноротые животные, преимущественно с пятилучевой симметрией.<br/>         Г. трехслойные, вторичноротые билатерально-симметричные растения.</p> |
| <p><b>10. Возможное количество лучей у морских звезд:</b><br/>         А. у них нет лучей.<br/>         Б. до 10.<br/>         В. 5.<br/>         Г. до 50.</p>   | <p><b>11. Отличительная особенность иглокожих:</b><br/>         А. наличие ротового отверстия.<br/>         Б. nektonный образ жизни.<br/>         В. наличие амбулакральной системы.<br/>         Г. отсутствие скелета.</p>  | <p><b>12. Функции амбулакральной системы иглокожих:</b><br/>         А. движение, дыхание, осязание.<br/>         Б. размножение, дыхание.<br/>         В. питание, осязание, прикрепление к субстрату.<br/>         Г. движение, пищеварение, размножение.</p>  |
| <p><b>13. Скелет морских ежей:</b><br/>         А. сплошной панцирь.<br/>         Б. чашечка со стеблем и руками.<br/>         В. спикулоподобные образования.<br/>         Г. отсутствует.</p>   | <p><b>14. Скелет морских лилий:</b><br/>         А. сплошной панцирь.<br/>         Б. чашечка со стеблем и руками.<br/>         В. спикулоподобные образования.<br/>         Г. отсутствует.</p>   | <p><b>15. Скелет голотурий:</b><br/>         А. сплошной панцирь.<br/>         Б. чашечка со стеблем и руками.<br/>         В. спикулоподобные образования.<br/>         Г. отсутствует.</p>   |
| <p><b>16. Состав скелета иглокожих:</b><br/>         А. кремневый.<br/>         Б. известковый.<br/>         В. фосфатный.<br/>         Г. стронциевый.</p>   | <p><b>17. Скелет иглокожих:</b><br/>         А. стереом.<br/>         Б. перистом.<br/>         В. перипрокт.<br/>         Г. аристотелев фонарь.</p>  | <p><b>18. Скелет у иглокожих:</b><br/>         А. сплошной.<br/>         Б. пористый, объем пустот – 50%.<br/>         В. пористый, объем пустот – 5%.<br/>         Г. отсутствует.</p>  |

## Тестовые задания по иглокожим

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1. Челюстной аппарат морских ежей:</b><br/>         А. стереом.<br/>         Б. перистом.<br/>         В. перипрокт.<br/>         Г. аристотелев фонарь.</p>  | <p><b>2. Cidaris – это:</b><br/>         А. правильный морской еж.<br/>         Б. морская лилия.<br/>         В. неправильный морской еж.<br/>         Г. голотурия.</p>   | <p><b>3. Перистом – это:</b><br/>         А. аулакофор гомалозоа.<br/>         Б. цирри криноидей.<br/>         В. ротовое поле морских ежей.<br/>         Г. аристотелев фонарь.</p>  |
| <p><b>4. Расположение амбулакральных полей морских ежей:</b><br/>         А. над мадрепоритом.<br/>         Б. под мадрепоритом.<br/>         В. под радиальными каналами ирригационной системы.<br/>         Г. над радиальными каналами амбулакральной системы.</p> | <p><b>5. Максимальная длина стеблей ископаемых морских лилий:</b><br/>         А. 0,5 м.<br/>         Б. 2 м.<br/>         В. 20 м.<br/>         Г. 1 м.</p>  | <p><b>6. Выберите правильный вариант описания амбулакральной системы иглокожих:</b><br/>         А. начинается с мадрепорита, далее следуют каменистый, кольцевой и радиальные каналы с амбулакральными ножками.<br/>         Б. начинается с перипрокта, далее следуют каменистый, кольцевой и радиальные каналы с амбулакральными ножками.<br/>         В. начинается с мадрепорита, далее следуют кольцевой и каменистый каналы.<br/>         Г. начинается с амбулакральных ножек, далее следуют каменистый и радиальный каналы.</p> |
| <p><b>7. У амбулакральных ножек морских ежей имеются:</b><br/>         А. ампулы и присоски.<br/>         Б. перипрокт и перистом.<br/>         В. аристотелев фонарь.<br/>         Г. аррея и дельтирий.</p>   | <p><b>8. Амбулакральная система морских ежей:</b><br/>         А. отсутствует.<br/>         Б. сквозная.<br/>         В. слепая.<br/>         Г. внешняя.</p>   | <p><b>9. Пластинка, через которую происходит сообщение амбулакральной системы морских ежей с внешней средой:</b><br/>         А. радиальная.<br/>         Б. мадрепоровая.<br/>         В. амбулакральная.<br/>         Г. стереомическая.</p>   |
| <p><b>10. Перипрокт – это:</b><br/>         А. стереом.<br/>         Б. анальное поле морских ежей.<br/>         В. руки криноидей.<br/>         Г. иглы, выполняющие функцию защиты морских лилий.</p>   | <p><b>11. Иглокожие:</b><br/>         А. стеногалинные пресноводные животные.<br/>         Б. эвригалинные морские животные.<br/>         В. стеногалинные морские животные.<br/>         Г. эвригалинные пресноводные животные.</p>  | <p><b>12. Иглокожие, имеющие породообразующее значение:</b><br/>         А. криноидей.<br/>         Б. голотурии.<br/>         В. офиуры.<br/>         Г. таких иглокожих не существует.</p>   |
| <p><b>13. Глубина обитания иглокожих:</b><br/>         А. сублитораль.<br/>         Б. от литорали до абиссали.<br/>         В. от батии до абиссали.<br/>         Г. батияль.</p>  | <p><b>14. Подтипы типа Echinodermata:</b><br/>         А. Homalozoa, Crinozoa, Asterozoa, Echinozoa.<br/>         Б. Homalozoa, Crinozoa, Metazoa, Echinozoa.<br/>         В. Homalozoa, Gydrozoa, Asterozoa, Echinozoa.<br/>         Г. Homalozoa, Crinozoa, Asterozoa, Cidarozoa.</p> | <p><b>15. Время жизни подтипа Homalozoa:</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. кембрий – карбон.<br/>         В. девон – пермь.<br/>         Г. ордовик – триас.</p>   |

## Тестовые задания по иглокожим

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Иглокожие, скелет которых состоит из теки и членистого придатка:</b><br/>         А. Crinozoa.<br/>         Б. Homalozoa.<br/>         В. Asterozoa.<br/>         Г. Echinozoa.</p>                         | <p><b>2. Членистый придаток Homalozoa:</b><br/>         А. аулакофор.<br/>         Б. тека.<br/>         В. стереом.<br/>         Г. фонарь.</p>   | <p><b>3. Классы подтипа Crinozoa:</b><br/>         А. Cystoidea, Asteroidea, Eocrinoidea, Crinoidea.<br/>         Б. Cystoidea, Blastoidea, Cidaroida, Crinoidea.<br/>         В. Cystoidea, Blastoidea, Eocrinoidea, Crinoidea.<br/>         Г. Cystoidea, Blastoidea, Homalozoa, Crinoidea.</p> |
| <p><b>4. Образ жизни Crinozoa:</b><br/>         А. планктон и нектон.<br/>         Б. нектон и бентос.<br/>         В. бентос и планктон.<br/>         Г. только бентос.</p>   | <p><b>5. Общий план строения Crinoidea:</b><br/>         А. спикулы.<br/>         Б. стебель и корни.<br/>         В. тека и членистый придаток.<br/>         Г. чашечка, стебель, руки.</p>                                   | <p><b>6. Часть тела Crinozoa, в которой размещаются внутренние органы животного:</b><br/>         А. чашечка.<br/>         Б. стебель.<br/>         В. брахиоли.<br/>         Г. руки.</p>  |
| <p><b>7. Расположение ротового отверстия Crinozoa:</b><br/>         А. в центре верхней стороны чашечки.<br/>         Б. под чашечкой.<br/>         В. на стебле.<br/>         Г. ротовое отверстие отсутствует.</p> | <p><b>8. Предназначение рук или брахиолей Crinozoa:</b><br/>         А. размножение.<br/>         Б. защита.<br/>         В. сбор и передача пищи к ротовому отверстию.<br/>         Г. выделение непереваренных остатков.</p> | <p><b>9. Желобок, который имеют руки и брахиоли морских лилий:</b><br/>         А. анальный.<br/>         Б. пищевой.<br/>         В. спинной.<br/>         Г. грудной.</p>   |
| <p><b>10. Иглокожие, которые участвуют в образовании криноидных известняков:</b><br/>         А. морские ежи.<br/>         Б. морские огурцы.<br/>         В. морские пузыри.<br/>         Г. морские лилии.</p>     | <p><b>11. Функция стебля криноидей:</b><br/>         А. прикрепление к субстрату.<br/>         Б. ползание по дну.<br/>         В. сбор пищи.<br/>         Г. не установлена.</p>  | <p><b>12. Разновидности стебля криноидей:</b><br/>         А. короткий, длинный или отсутствует.<br/>         Б. короткий.<br/>         В. длинный.<br/>         Г. отсутствует.</p>  |
| <p><b>13. Класс, не относящийся к подтипу Crinozoa:</b><br/>         А. Eocrinoidea.<br/>         Б. Cystoidea.<br/>         В. Asteroidea.<br/>         Г. Blastoidea.</p>  | <p><b>14. Время жизни класса Eocrinoidea:</b><br/>         А. пермь – юра.<br/>         Б. кембрий – ордовик.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. ордовик – карбон.</p>  | <p><b>15. Время жизни класса Cystoidea:</b><br/>         А. пермь – триас.<br/>         Б. кембрий – силур.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. ордовик – девон.</p>  |
| <p><b>16. Время жизни подтипа Asterozoa:</b><br/>         А. ордовик – ныне.<br/>         Б. кембрий – карбон.<br/>         В. ордовик – пермь.<br/>         Г. триас – ныне.</p>                                    | <p><b>17. Время жизни класса Blastoidea:</b><br/>         А. силур – пермь.<br/>         Б. кембрий – силур.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. ордовик – мел.</p>  | <p><b>18. Время жизни подтипов Crinozoa и Echinozoa:</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. девон – карбон.<br/>         В. ордовик – пермь.<br/>         Г. карбон – триас.</p>   |

## Тестовые задания по иглокожим

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Время жизни класса Crinoidea:</b><br/>         А. ордовик – ныне.<br/>         Б. кембрий – силур.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. ордовик – девон.</p>  | <p><b>2. Иглокожие, существовавшие только в раннем палеозое:</b><br/>         А. Eocrinoidea.<br/>         Б. Crinoidea.<br/>         В. Spatangoida.<br/>         Г. Amphibia.</p>   | <p><b>3. Образ жизни эокриноидей:</b><br/>         А. планктон.<br/>         Б. подвижный бентос.<br/>         В. прикрепленный бентос.<br/>         Г. нектон.</p>   |
| <p><b>4. Система, в отложениях которой встречаются Volboporites:</b><br/>         А. пермская.<br/>         Б. девонская.<br/>         В. ордовикская.<br/>         Г. меловая.</p>   | <p><b>5. Образ жизни больбопоритов:</b><br/>         А. прикрепленный бентос.<br/>         Б. подвижный бентос.<br/>         В. планктон.<br/>         Г. нектон.</p>   | <p><b>6. Подклассы класса Cystoidea:</b><br/>         А. Rhomboporita и Diploporita.<br/>         Б. Eocrinoidea и Crinoidea.<br/>         В. Asterozoa и Echinozoa.<br/>         Г. Ophiuroidea и Blastoidea.</p>            |
| <p><b>7. Расположение ротового отверстия Cystoidea:</b><br/>         А. в центре верхней стороны.<br/>         Б. сбоку.<br/>         В. на стебле.<br/>         Г. ротовое отверстие отсутствует.</p>                              | <p><b>8. Треугольные таблички, прикрывающие анальное отверстие Cystoidea:</b><br/>         А. анальный квадрат.<br/>         Б. анальный круг.<br/>         В. анальная пирамидка.<br/>         Г. анальная звезда.</p>                           | <p><b>9. Расположение анального отверстия Cystoidea:</b><br/>         А. в центре верхней стороны.<br/>         Б. на боковой стороне чашечки.<br/>         В. на стебле.<br/>         Г. анальное отверстие отсутствует.</p> |
| <p><b>10. Отверстие Cystoidea, расположенное между ротовым и анальным отверстиями и служившее для газообмена:</b><br/>         А. двойная пора.<br/>         Б. гонопора.<br/>         В. гидropора.<br/>         Г. ромбопора.</p> | <p><b>11. Отверстие Cystoidea, расположенное между ротовым и анальным отверстиями и служившее для выхода половых продуктов:</b><br/>         А. двойная пора.<br/>         Б. гонопора.<br/>         В. гидropора.<br/>         Г. ромбопора.</p> | <p><b>12. Животные, у которых имеются ромбовые и двойные поры:</b><br/>         А. морские пузыри.<br/>         Б. динозавры.<br/>         В. брахиоподы.<br/>         Г. лепидодендроны.</p>                                 |
| <p><b>13. Функция системы каналов морских пузырей:</b><br/>         А. газообмен.<br/>         Б. движение.<br/>         В. фотосинтез.<br/>         Г. биотурбация.</p>  | <p><b>14. Известняки, образованные скоплениями цистоидей:</b><br/>         А. криноидные.<br/>         Б. эхиносферитовые.<br/>         В. археоциатовые.<br/>         Г. фузулиновые.</p>  | <p><b>15. Время жизни подкласса Rhomboporita:</b><br/>         А. пермь – триас.<br/>         Б. кембрий – силур.<br/>         В. кембрий – ныне.<br/>         Г. ордовик – девон.</p>  |
| <p><b>16. Время жизни подкласса Diploporita:</b><br/>         А. ордовик – средний девон.<br/>         Б. кембрий – карбон.<br/>         В. ордовик – пермь.<br/>         Г. триас – ныне.</p>                                      | <p><b>17. Возраст отложений и регион распространения эхиносферитовых известняков:</b><br/>         А. ордовик, Ленинградская область.<br/>         Б. кембрий, Подмосковье.<br/>         В. триас, Урал.<br/>         Г. ордовик, Татарстан.</p>  | <p><b>18. Система, для стратиграфии которой имеют значение морские пузыри:</b><br/>         А. ордовикская.<br/>         Б. девонская.<br/>         В. меловая.<br/>         Г. каменноугольная.</p>                          |



## Тестовые задания по иглокожим

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Цистоидеи индикаторы:</b><br/>         А. мелководных морей нормальной солености.<br/>         Б. пресноводных водоемов.<br/>         В. глубоководных морей нормальной солености.<br/>         Г. солоноватоводных водоемов.</p> | <p><b>2. Пояса табличек бластоидей снизу вверх:</b><br/>         А. базальные, радиальные, дельтоидальные.<br/>         Б. радиальные, базальные, дельтоидальные.<br/>         В. радиальные, дельтоидальные, базальные.<br/>         Г. дельтоидальные, базальные, радиальные.</p> | <p><b>3. Образ жизни палеозойских криноидей:</b><br/>         А. подвижный бентос.<br/>         Б. прикрепленный бентос.<br/>         В. планктон.<br/>         Г. нектон.</p>   |
| <p><b>4. Складчатые каналы бластоидей, расположенные под каждым пищевым желобком:</b><br/>         А. мадрепорит.<br/>         Б. спиракули.<br/>         В. гидроспиры.<br/>         Г. аристотелев фонарь.</p>                           | <p><b>5. Пять отверстий, расположенных вблизи рта бластоидей, через которые выходила вода из гидроспир:</b><br/>         А. мадрепорит.<br/>         Б. спиракули.<br/>         В. гидроспиры.<br/>         Г. онихиты.</p>   | <p><b>6. Отряд морских ежей, которые утратили челюстной аппарат и перешли к зарывающемуся образу жизни:</b><br/>         А. Bothriocidaroida.<br/>         Б. Clypeasteroida.<br/>         В. Spatangoida.<br/>         Г. Melonechinoida.</p> |
| <p><b>7. Таблички верхнего пояса чашечки криноидей:</b><br/>         А. основные.<br/>         Б. радиальные.<br/>         В. овальные.<br/>         Г. нижние.</p>  | <p><b>8. Чашечки морских лилий, в состав основания которых входят только базальные таблички:</b><br/>         А. овальные.<br/>         Б. дициклические.<br/>         В. моноциклические.<br/>         Г. сложные.</p>   | <p><b>9. Чашечки морских лилий, в состав основания которых входят базальные и инфрабазальные таблички:</b><br/>         А. овальные.<br/>         Б. дициклические.<br/>         В. моноциклические.<br/>         Г. сложные.</p>              |
| <p><b>10. Образование, обычно закрывающее сверху чашечку криноидей:</b><br/>         А. аптих.<br/>         Б. членистая крышечка.<br/>         В. кожистая перепонка.<br/>         Г. ромбопора.</p>                                      | <p><b>11. Astropecten – это:</b><br/>         А. морской огурец.<br/>         Б. морская звезда.<br/>         В. морской пузырь.<br/>         Г. криноидея.</p>   | <p><b>12. Многократное ветвление рук морских лилий способствует:</b><br/>         А. увеличению площади сбора пищи.<br/>         Б. большей подвижности.<br/>         В. фотосинтезу.<br/>         Г. уменьшению давления воды.</p>            |
| <p><b>13. Животные, у которых имеются осевой канал и лигаментное поле:</b><br/>         А. криноидеи.<br/>         Б. эхиноидеи.<br/>         В. трилобиты.<br/>         Г. черви.</p>   | <p><b>14. Глубокий врез радиальных табличек бластоидей:</b><br/>         А. авлакоген.<br/>         Б. подвижный синус.<br/>         В. радиальный синус.<br/>         Г. базальный косинус.</p>  | <p><b>15. Класс, иглокожих к которому относится род <i>Cupressocrinites</i>:</b><br/>         А. морские лилии.<br/>         Б. офиуры.<br/>         В. голотурии.<br/>         Г. морские ежи</p>   |
| <p><b>16. Членистые придатки криноидей, появившиеся в результате исчезновения единого стебля:</b><br/>         А. цирри.<br/>         Б. спиракули.<br/>         В. гидроспиры.<br/>         Г. мадрепорит.</p>                            | <p><b>17. Формы, господствующие среди современных морских лилий:</b><br/>         А. бесстебельчатые.<br/>         Б. стебельчатые.<br/>         В. рукокрылые.<br/>         Г. корненожковые.</p>  | <p><b>18. Доля бесстебельчатых криноидей в современных морях и океанах:</b><br/>         А. 85%.<br/>         Б. 12%.<br/>         В. 100%.<br/>         Г. 2%.</p>  |

## Тестовые задания по иглокожим

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Классы, относящиеся к под-<br/>типу Asterozoa:</b><br/>А. Asterozoa и Ophiurozoa.<br/>Б. Eocrinozoa и Ophiurozoa.<br/>В. Asterozoa и Blastozoa.<br/>Г. Asterozoa и Echinozoa.</p>   | <p><b>2. Asterozoa – это:</b><br/>А. морские подвижные иглоко-<br/>жие, обладающие пятилучевой<br/>симметрией.<br/>Б. пресноводные подвижные иг-<br/>локожие, обладающие пятилу-<br/>чевой симметрией.<br/>В. морские неподвижные игло-<br/>кожие, обладающие пятилуче-<br/>вой симметрией.<br/>Г. морские подвижные иглоко-<br/>жие, обладающие билатераль-<br/>ной симметрией.</p> | <p><b>3. Иглокожие, тело которых<br/>состоит из центрального<br/>диска и лучей, различно<br/>обособленных друг от друга:</b><br/>А. Crinozoa.<br/>Б. Blastozoa.<br/>В. Asterozoa.<br/>Г. Echinozoa.</p> |
| <p><b>4. Расположение ротового от-<br/>верстия у Asterozoa:</b><br/>А. сбоку.<br/>Б. в центре верхней стороны.<br/>В. в центре нижней стороны.<br/>Г. под мадрепоровой пластин-<br/>кой.</p> | <p><b>5. Морские звезды:</b><br/>А. детритофаги.<br/>Б. хищники.<br/>В. растительноядные.<br/>Г. сестонофаги.</p>  | <p><b>6. Для перемещение по дну<br/>офиуры используют:</b><br/>А. лучи.<br/>Б. амбулакральные ножки.<br/>В. мадрепоровые пластинки.<br/>Г. аристотелев фонарь.</p>                                      |
| <p><b>7. Змеехвостки – это:</b><br/>А. Vermes.<br/>Б. Ophiurozoa.<br/>В. Echinozoa.<br/>Г. Bivalvia.</p>   | <p><b>8. У класса Ophiurozoa цен-<br/>тральный диск и лучи:</b><br/>А. отсутствуют.<br/>Б. не обособлены.<br/>В. резко обособлены.<br/>Г. расположены на брахиолях.</p>  | <p><b>9. Анальное отверстие у<br/>класса Ophiurozoa:</b><br/>А. расположено на нижней сто-<br/>роне.<br/>Б. отсутствует.<br/>В. расположено сбоку.<br/>Г. расположено сверху.</p>                       |
| <p><b>10. Расположение мадрепорита<br/>у морских звезд:</b><br/>А. сбоку.<br/>Б. на нижней стороне диска.<br/>В. на верхней стороне диска.<br/>Г. под амбулакральными нож-<br/>ками.</p>     | <p><b>11. Расположение мадрепо-<br/>рита у офиуров:</b><br/>А. сбоку.<br/>Б. на нижней стороне диска.<br/>В. на верхней стороне диска.<br/>Г. под амбулакральными нож-<br/>ками.</p>   | <p><b>12. Функции амбулакральной<br/>системы морских звезд:</b><br/>А. движение и дыхание.<br/>Б. пищеварение и осязание.<br/>В. размножение и пищеварение.<br/>Г. прикрепление к субстрату.</p>        |
| <p><b>13. Функции амбулакральной<br/>системы офиуров:</b><br/>А. осязание и дыхание.<br/>Б. движение и обоняние.<br/>В. размножение и пищеварение.<br/>Г. прикрепление к субстрату.</p>      | <p><b>14. Для перемещение по дну<br/>морские звезды используют:</b><br/>А. лучи.<br/>Б. амбулакральные ножки.<br/>В. мадрепоровые пластинки.<br/>Г. аристотелев фонарь.</p>  | <p><b>15. Обособление централь-<br/>ного диска от лучей у морских<br/>звезд:</b><br/>А. нерезкое.<br/>Б. резкое.<br/>В. у них нет лучей.<br/>Г. у них нет центрального<br/>диска.</p>                   |
| <p><b>16. Скелет Астерозоа:</b><br/>А. из отдельных табличек.<br/>Б. сплошной.<br/>В. членистый.<br/>Г. отсутствует.</p>   | <p><b>17. Скелетные элементы Асте-<br/>розоа:</b><br/>А. таблички, шиты и иглы.<br/>Б. только таблички.<br/>В. ребра, череп и позвонки.<br/>Г. раковина, линии нарастания,<br/>шипцы.</p>  | <p><b>18. Видоизмененные иглы<br/>Астерозоа, напоминающие<br/>щипчики:</b><br/>А. педицеллярии.<br/>Б. руки.<br/>В. брахиоли.<br/>Г. мадрепоры.</p>   |

## Тестовые задания по иглокожим

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Внутренний скелет лучей офиур:</b><br/>         А. позвонки.<br/>         Б. иглы.<br/>         В. цирри.<br/>         Г. спиракули.</p>  | <p><b>2. Самые «быстроходные» иглокожие:</b><br/>         А. офиуры.<br/>         Б. морские огурцы.<br/>         В. криноидеи.<br/>         Г. бластоидеи.</p>   | <p><b>3. Скорость, с которой перемещаются офиуры:</b><br/>         А. до 3 см/мин.<br/>         Б. до 150 м/мин.<br/>         В. до 140 см/мин.<br/>         Г. до 1 мм/мин.</p>   |
| <p><b>4. Подклассы класса Echinozoa:</b><br/>         А. Perischoechinoidea и Euechinoidea.<br/>         Б. Ophiocystioidea и Euechinoidea.<br/>         В. Blastoidea и Euechinoidea.<br/>         Г. Perischoechinoidea и Holothuroidea.</p>                 | <p><b>5. Способ питания офиур:</b><br/>         А. отлавливают пищу с помощью лучей.<br/>         Б. пища поступает по пищевым желобкам на руках.<br/>         В. пища поступает через мадрепорит.<br/>         Г. отлавливают пищу с помощью мандибул.</p> | <p><b>6. Классы подтипа Echinozoa:</b><br/>         А. Edrioasteroidea, Echinoidea, Holothuroidea.<br/>         Б. Eocrinoidea, Echinoidea, Holothuroidea.<br/>         В. Edrioasteroidea, Blastoidea, Ophiocystioidea.<br/>         Г. Edrioasteroidea, Echinoidea, Crinoidea.</p>       |
| <p><b>7. Echinozoa:</b><br/>         А. стеногалинные подвижные морские иглокожие.<br/>         Б. эвригалинные подвижные пресноводные иглокожие.<br/>         В. неподвижные морские огурцы.<br/>         Г. стеногалинные подвижные морские головоногие.</p> | <p><b>8. Организмы, которых условно относят к Edrioasteroidea:</b><br/>         А. Tribrachidium.<br/>         Б. Vaceletia.<br/>         В. Calceola.<br/>         Г. Blastoidea.</p>  | <p><b>9. Животное, обитающее на коралловых рифах Тихого и Индийского океанов и поедающее полипы:</b><br/>         А. <i>Declinognathodus marginodosus</i>.<br/>         Б. <i>Acanthaster planci</i>.<br/>         В. <i>Vaceletia cripta</i>.<br/>         Г. <i>Siphonia tulipa</i>.</p> |
| <p><b>10. Офиуры:</b><br/>         А. растительные.<br/>         Б. хищные.<br/>         В. всеядные.<br/>         Г. детритофаги.</p>   | <p><b>11. Пища офиур:</b><br/>         А. детрит.<br/>         Б. мелкие животные и фитопланктон.<br/>         В. головоногие моллюски.<br/>         Г. наземные растения.</p>  | <p><b>12. Asterias – это:</b><br/>         А. морской огурец.<br/>         Б. морская звезда.<br/>         В. морской пузырь.<br/>         Г. криноидея.</p>   |
| <p><b>13. Echinozoa в отличие от Asterozoa:</b><br/>         А. не имеют лучей.<br/>         Б. имеют брахиоли.<br/>         В. ведут наземный образ жизни.<br/>         Г. прикрепленный бентос.</p>  | <p><b>14. Echinozoa в отличие от Crinozoa:</b><br/>         А. не имеют рук и стебля.<br/>         Б. имеют лучи.<br/>         В. ведут нектонный образ жизни.<br/>         Г. прикрепляются к субстрату.</p>   | <p><b>15. Crossaster – это:</b><br/>         А. морской огурец.<br/>         Б. морская звезда.<br/>         В. морской пузырь.<br/>         Г. криноидея.</p>   |
| <p><b>16. Время жизни Edrioasteroidea:</b><br/>         А. кембрий – ранний карбон.<br/>         Б. силур – пермь.<br/>         В. поздний кембрий – ныне.<br/>         Г. девон – мел.</p>  | <p><b>17. «Герновый венец» – это:</b><br/>         А. планктонная криноидея.<br/>         Б. каспийский морской еж.<br/>         В. многолучевая тропическая морская звезда.<br/>         Г. стебельчатая тропическая бластоидея.</p>                       | <p><b>18. Acanthaster planci – это:</b><br/>         А. род морского огурца.<br/>         Б. вид морской звезды.<br/>         В. род морского пузыря.<br/>         Г. отряд криноидей.</p>   |
| <p><b>19. Время жизни отряда Nolectypoida:</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. юра – ныне.<br/>         В. силур – ранняя юра.<br/>         Г. девон – ранний карбон.</p>  | <p><b>20. Время жизни отряда Diadematoidea:</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. поздний триас – ныне.<br/>         В. силур – ранняя пермь.<br/>         Г. юра – ранний мел.</p>   | <p><b>21. Функции педицеллярий цидароид:</b><br/>         А. защита и предотвращение загрязнения панциря.<br/>         Б. пищеварение.<br/>         В. размножение и выделение.<br/>         Г. дыхание и перемещение.</p>   |

## Тестовые задания по иглокожим

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Поля, на которые подразделяется панцирь морских ежей:</b><br/>         А. 5 амбулакальных и 5 интерамбулакальных.<br/>         Б. 3 глазных и 3 половых.<br/>         В. 7 амбулакальных и 7 интерамбулакальных.<br/>         Г. 7 глазных и 7 половых.</p>   | <p><b>2. Отряд морских ежей, переживший пермское вымирание:</b><br/>         А. Spatangoida.<br/>         Б. Cidaroida.<br/>         В. Clypeasteroida.<br/>         Г. Melonechinoida.</p>  | <p><b>3. Согласно искусственной систематике морские ежи бывают:</b><br/>         А. древние и новые.<br/>         Б. ротовые и анальные.<br/>         В. круглые и овальные.<br/>         Г. мадрепоровые и амбулакральные.</p>   |
| <p><b>4. Пластинки, из которых состоят амбулакральные поля морских ежей:</b><br/>         А. простые или сложные.<br/>         Б. ротовые или глазные.<br/>         В. амбулакральные или половые.<br/>         Г. мадрепоровые или анальные.</p>  | <p><b>5. Количество пор, которые пронизывают простые пластинки амбулакральных полей морских ежей:</b><br/>         А. 6.<br/>         Б. 2.<br/>         В. таких полей у морских ежей не существует.<br/>         Г. 12.</p>  | <p><b>6. Как образуются сложные пластинки амбулакральных полей морских ежей:</b><br/>         А. таких полей у морских ежей не существует.<br/>         Б. за счет слияния простых пластинок.<br/>         В. путем редукции иголок.<br/>         Г. за счет дихотомирования мадрепорита.</p> |
| <p><b>7. Пластинки, из которых состоят интерамбулакральные поля морских ежей:</b><br/>         А. удлинённые с амбулакральными ножками.<br/>         Б. крупные с бугорками для прикрепления игл.<br/>         В. простые с двумя порами.<br/>         Г. пятиугольные с мадрепоритом.</p>   | <p><b>8. Симметрия, которая прослеживается в строении амбулакральной, нервной, кровеносной и половой систем большинства морских ежей:</b><br/>         А. билатеральная.<br/>         Б. радиальная.<br/>         В. пятилучевая.<br/>         Г. трехлучевая.</p>   | <p><b>9. Пластинки, от которых начинаются амбулакральные и интерамбулакральные поля морских ежей:</b><br/>         А. глазные и половые.<br/>         Б. ротовые и анальные.<br/>         В. амбулакральные.<br/>         Г. мадрепоровые.</p>  |
| <p><b>10. Расположение ротового отверстия у правильных морских ежей:</b><br/>         А. на амбулакральных ножках.<br/>         Б. сбоку.<br/>         В. в центре нижней стороны.<br/>         Г. в центре верхней стороны.</p>   | <p><b>11. Расположение анального отверстия у правильных морских ежей:</b><br/>         А. на амбулакральных ножках.<br/>         Б. сбоку.<br/>         В. в центре нижней стороны.<br/>         Г. в центре верхней стороны.</p>  | <p><b>12. Пластинки морских ежей, которые образуют вершинные щитки:</b><br/>         А. половые и глазные.<br/>         Б. ротовые и анальные.<br/>         В. амбулакральные.<br/>         Г. мадрепоровые.</p>  |
| <p><b>13. Строение моноциклического вершинного щитка:</b><br/>         А. 5 половых и 5 глазных пластинок, подходящих к анальному отверстию.<br/>         Б. 5 ротовых и 5 анальных пластинок, подходящих к анальному отверстию.<br/>         В. амбулакральные пластинки, подходящие к анальному отверстию.<br/>         Г. мадрепоровые пластинки, подходящие к анальному отверстию.</p> | <p><b>14. Строение дициклического вершинного щитка:</b><br/>         А. ротовые пластинки – вокруг анального отверстия, анальные образуют второй цикл.<br/>         Б. амбулакральные пластинки – вокруг анального отверстия, мадрепоровые образуют второй цикл.<br/>         В. глазные пластинки – вокруг анального отверстия, половые образуют второй цикл.<br/>         Г. половые пластинки – вокруг анального отверстия, глазные образуют второй цикл.</p> | <p><b>15. Компактный, монобазальный, интеркалярный и разорванный – это:</b><br/>         А. разновидности вершинных щитков морских ежей.<br/>         Б. типы лицевых швов трилобитов.<br/>         В. виды зубов рыб.<br/>         Г. разновидности срединных столбиков тетракораллов.</p>   |

## Тестовые задания по иглокожим

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Животные, у которых рот может сильно растягиваться, а желудок частично выворачиваться наружу и переваривать пищу без заглатывания:</b></p> <p>А. трилобиты.<br/>Б. коралловые полипы.<br/>В. морские звезды.<br/>Г. млекопитающие.</p>  | <p><b>2. Эра, в течение которой появились морские ежи подкласса Perischoechinoidea:</b></p> <p>А. палеозойская.<br/>Б. мезозойская.<br/>В. кайнозойская.<br/>Г. протерозойская.</p>   | <p><b>3. Функции, которые выполняют иглы цидароид:</b></p> <p>А. защита и перемещение.<br/>Б. питание и дыхание.<br/>В. питание и размножение.<br/>Г. прикрепление к субстрату и защита.</p>   |
| <p><b>4. Отряды подкласса Perischoechinoidea:</b></p> <p>А. Bothriocidaroida, Diadematoidea, Cidaroida.<br/>Б. Bothriocidaroida, Melonechinoida, Cidaroida.<br/>В. Holectypoida., Melonechinoida, Cidaroida.<br/>Г. Bothriocidaroida, Melonechinoida, Clypeasteroida.</p>                                | <p><b>5. Время жизни отряда Bothriocidaroida:</b></p> <p>А. поздний кембрий – ныне.<br/>Б. средний – поздний ордовик.<br/>В. ранний – средний девон.<br/>Г. триас – юра.</p>  | <p><b>6. Время жизни отряда Melonechinoida:</b></p> <p>А. кембрий – ныне.<br/>Б. силур – пермь.<br/>В. ранний – средний карбон.<br/>Г. ордовик – мел.</p>  |
| <p><b>7. Синоним термина «вершинный щиток»:</b></p> <p>А. интерамбулакральное поле.<br/>Б. апикальное поле.<br/>В. морской пузырь.<br/>Г. амбулакральное поле.</p>   | <p><b>8. Время жизни отряда Cidaroida:</b></p> <p>А. кембрий – ныне.<br/>Б. поздний силур – ныне.<br/>В. ордовик – ранняя пермь.<br/>Г. юра – мел.</p>  | <p><b>9. «Cidaris» с греческого:</b></p> <p>А. утренняя звезда.<br/>Б. тюрбан персидских царей.<br/>В. дыня.<br/>Г. огненный шар.</p>  |
| <p><b>10. Отряд иглокожих, имеющих наиболее крупные длинные иглы:</b></p> <p>А. Spatangoida.<br/>Б. Bothriocidaroida.<br/>В. Cidaroida.<br/>Г. Melonechinoida.</p>   | <p><b>11. Отряд морских ежей, которых называют «копьеносцами»:</b></p> <p>А. Spatangoida.<br/>Б. Bothriocidaroida.<br/>В. Cidaroida.<br/>Г. Melonechinoida.</p>   | <p><b>12. Отряд морских ежей, который существует с позднего силура до настоящего времени:</b></p> <p>А. Bothriocidaroida.<br/>Б. Spatangoida.<br/>В. Cidaroida.<br/>Г. Melonechinoida.</p>   |
| <p><b>13. Отряды подкласса Euechinoidea:</b></p> <p>А. Diadematoidea, Holectypoida, Clypeasteroida, Spatangoida.<br/>Б. Melonechinoida, Holectypoida, Clypeasteroida, Spatangoida.<br/>В. Diadematoidea, Holectypoida, Cidaroida, Spatangoida.<br/>Г. Bothriocidaroida, Clypeasteroida, Spatangoida.</p> | <p><b>14. Видоизмененные хватательные иглы цидароид, представляющие собой подвижные щипчики, приподнятые на стельке:</b></p> <p>А. педицеллярии.<br/>Б. гидроспиры.<br/>В. пиннулы.<br/>Г. цирри.</p>                           | <p><b>15. Признак, который не учитывается в систематике морских ежей:</b></p> <p>А. положение ротового и анального отверстий.<br/>Б. строение амбулакральных и интерамбулакральных полей.<br/>В. тип вершинного щитка.<br/>Г. строение лигаментного поля и осевого канала.</p> |
| <p><b>16. Во сколько раз длина крупных игл цидароид может превосходить размеры панциря:</b></p> <p>А. 2-2,5 раза.<br/>Б. 10-15 раз.<br/>В. они меньше панциря.<br/>Г. в 50 раз.</p>  | <p><b>17. Возраст отложений и регион, где встречаются необычные иглокожие Helicoplacoidea:</b></p> <p>А. ранний девон, Техас.<br/>Б. нижний кембрий, Калифорния.<br/>В. ордовик, Среднее Поволжье.<br/>Г. триас, Австралии.</p> | <p><b>18. Иглокожие, у которых встречается двусторонняя симметрия:</b></p> <p>А. морские ежи.<br/>Б. криноидеи.<br/>В. морские звезды.<br/>Г. офиуры.</p>  |

## Тестовые задания по иглокожим

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Лепестковидные амбулакральные поля Clupeasteroidea:</b><br/>         А. петалоидные.<br/>         Б. петлевидные.<br/>         В. бластопоровые.<br/>         Г. копьевидные.</p>   | <p><b>2. Время жизни отряда Clupeasteroidea:</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. поздний мел – ныне.<br/>         В. ордовик – пермь.<br/>         Г. триас – ранний мел.</p>   | <p><b>3. Рот голотурий:</b><br/>         А. оснащен челюстным аппаратом для захвата пищи.<br/>         Б. редуцирован.<br/>         В. окружен венчиком щупалец для сбора пищи.<br/>         Г. окружен стрекательными клетками.</p> |
| <p><b>4. Класс, к которому относится позднесилурийский род Sollasina:</b><br/>         А. Bothriocidaroida.<br/>         Б. Ophiocystioidea.<br/>         В. Melonechinoida.<br/>         Г. Clupeasteroidea.</p>  | <p><b>5. Время жизни класса Ophiocystioidea:</b><br/>         А. ранний кембрий – ныне.<br/>         Б. ордовик – средний девон.<br/>         В. ранний – средний девон.<br/>         Г. триас – мел.</p>                             | <p><b>6. Образ жизни Ophiocystioidea:</b><br/>         А. прикрепленные донные фильтраторы.<br/>         Б. подвижные хищники.<br/>         В. подвижные насекомоядные.<br/>         Г. прикрепленные травоядные.</p>                |
| <p><b>7. Перевод слова holothurion с греческого:</b><br/>         А. морской еж.<br/>         Б. морской огурец.<br/>         В. морской пузырь.<br/>         Г. морская лилия.</p>  | <p><b>8. Двустороннесимметричные иглокожие цилиндрической или веретенообразной формы:</b><br/>         А. Ophiocystioidea.<br/>         Б. Holothuroidea.<br/>         В. Crinoidea.<br/>         Г. Melonechinoida.</p>              | <p><b>9. Максимальные размеры голотурий:</b><br/>         А. до 20 см.<br/>         Б. до 2 м.<br/>         В. до 2 мм.<br/>         Г. до 2 см.</p>   |
| <p><b>10. Вымершие палеозойских иглокожие, имевшие низкоконический или шлемообразный панцирь, закрывающий дисковидное мягкое тело только сверху:</b><br/>         А. Bothriocidaroida.<br/>         Б. Clupeasteroidea.<br/>         В. Ophiocystioidea.<br/>         Г. Melonechinoida.</p> | <p><b>11. Период, в котором появились новые морские ежи:</b><br/>         А. меловой.<br/>         Б. триасовый.<br/>         В. девонский.<br/>         Г. четвертичный.</p>   | <p><b>12. Группы новых морских ежей:</b><br/>         А. высокие и низкие.<br/>         Б. круглые и овальные.<br/>         В. планктонные и нектонные.<br/>         Г. правильные и неправильные.</p>                               |
| <p><b>13. Функция, которую выполняют амбулакральные ножки тривиума:</b><br/>         А. передвижение.<br/>         Б. питание.<br/>         В. размножение.<br/>         Г. прикрепление к субстрату.</p>  | <p><b>14. Функция, которую выполняют амбулакральные ножки бивиума:</b><br/>         А. газообмен и осязание.<br/>         Б. питание и движение.<br/>         В. размножение и дыхание.<br/>         Г. прикрепление к субстрату.</p> | <p><b>15. Скелет голотурий:</b><br/>         А. известковые склериты.<br/>         Б. кремнистые иглы.<br/>         В. известковистые теки.<br/>         Г. кремневые спикулы.</p>   |
| <p><b>16. Ископаемые иглокожие, для которых характерна искусственная систематика:</b><br/>         А. голотурии и криноидеи.<br/>         Б. морские ежи и трилобиты.<br/>         В. конодонты и голотурии.<br/>         Г. криноидеи и бивальвии.</p>                                      | <p><b>17. Образ жизни и способ питания голотурий:</b><br/>         А. бентосный, хищники.<br/>         Б. бентосный или пелагический, детритофаги.<br/>         В. нектонный, хищники.<br/>         Г. пелагический, травоядные.</p>  | <p><b>18. Образ жизни бентосных голотурий:</b><br/>         А. таких голотурий не существует.<br/>         Б. зарывающиеся или ползающие.<br/>         В. прикрепленные.<br/>         Г. свободнолежащие или прикрепленные.</p>      |

## 23. PHYLUM ROGONOPHORATA. ТИП ПОГОНОФОРАТЫ (ИЛИ БОРОДОНОСЦЫ)

Таблица 78

Краткая характеристика Погонофорат (Rogonophorata)

| Общая характеристика                        |   |
|---|---|
| греч. <i>rogon</i> – борода. Силур – ныне.  |   |
| <b>Тело</b>                                 | Нитевидное или шнуровидное (длина до 3 м, в поперечнике до 5 см), из четырех отделов. Первый – имеет спинную головную лопасть и щупальца (от 1 до 268), напоминающие бороду (Бородоносцы). Второй – несет кутикулярные гребни (уздечки), третий – сосочки (папиллы), четвертый – щетинки и имеет кольчатое строение. Щупальца отвечают за дыхание, а также захват (путем отфильтровывания), переваривание (в межщупальцевом пространстве) и всасывание (ворсинками) пищи (кишечного тракта нет).  |
| <b>Скелет</b>                               | Узкая эластичная хитиноидная трубка, кольцевого строения, открытая с обоих концов.  |
| <b>Питание</b>                              | Хемосинтезирующие бактерии – симбионты (живут в теле и внутри клеток погонофорат). У различных погонофорат свои бактерии: у <i>Vestimentifera</i> – серные бактерии, у <i>Frenulata</i> – метановые.  |
| <b>Образ жизни и геологическое значение</b> | Неподвижный бентос морей нормальной солёности (зарываются в ил задним концом тела) на разных глубинах (от сублиторали до ультраабиссали). Наиболее многочисленны в районах развития «курильщиков», где образуют кольцевые массовые поселения, а также зонах сероводородного и метанового заражения, районах с месторождениями нефти и газа (биоиндикаторы при поисках нефти и газа). Обнаружены в сульфидных и медноколчеданных месторождениях Урала (силур, девон), Кипра и Омана (мел), в свинцово-цинковых и сульфидных рудах Ирландии (карбон). |
| <b>Подтипы</b>                              | <b>Frenulata</b> (Уздечковые) и <b>Afrenulata</b> (Безуздечковые) или <b>Vestimentifera</b> (Вестиментиферы).   |

## Тестовые задания по погонофоратам

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1. Тип Pogonophorata:</b><br/>         А. двухслойные вторичноротые животные.<br/>         Б. трехслойные первичноротые животные.<br/>         В. трехслойные первичноротые животные.<br/>         Г. трехслойные вторичноротые животные.</p> | <p><b>2. Тело погонофорат:</b><br/>         А. ланцетовидное, длиной 10 см.<br/>         Б. круглое, в диаметре до 0,5 м.<br/>         В. нитевидное или шнуровидное, длиной до 3 м.<br/>         Г. спиральное, длиной до 1 м.</p> | <p><b>3. Кишечный тракт у погонофорат:</b><br/>         А. отсутствует.<br/>         Б. длинный.<br/>         В. короткий.<br/>         Г. крючковидный.</p>   |
| <p><b>4. Животные, у которых имеются папиллы, уздечки и щупальца:</b><br/>         А. Branchiata.<br/>         Б. Heliolitoidea.<br/>         В. Pogonophorata.<br/>         Г. Cirripedia.</p>   | <p><b>5. Орган, с помощью которого осуществляется всасывание пищи у погонофорат:</b><br/>         А. кишечный тракт.<br/>         Б. ворсинки, покрывающие щупальца.<br/>         В. плавники.<br/>         Г. антеннулы.</p>       | <p><b>6. Строение четвертого отдела тела погонофорат:</b><br/>         А. брюшная лопасть и короткие щупальца.<br/>         Б. кутикулярные усы.<br/>         В. максиллы.<br/>         Г. щетинки и кольчатое строение.</p> |
| <p><b>7. Третий отдел тела погонофорат имеет:</b><br/>         А. спинную головную лопасть и нитевидные щупальца.<br/>         Б. кутикулярные гребни.<br/>         В. папиллы.<br/>         Г. щетинки и кольчатое строение.</p>                   | <p><b>8. Русский перевод названия типа Pogonophorata:</b><br/>         А. пороносцы.<br/>         Б. бороносоцы.<br/>         В. плеченосцы.<br/>         Г. уздечконосоцы.</p>   | <p><b>9. Подтипы типа Pogonophorata:</b><br/>         А. Articulata и Inarticulata.<br/>         Б. Frenulata и Afrenulata.<br/>         В. Phyllopoda и Cirripedia.<br/>         Г. Afrenulata и Phyllopoda.</p>            |
| <p><b>10. Подтипы типа Погонофората:</b><br/>         А. Замковые и Беззамковые.<br/>         Б. Уздечковые и Безуздечковые.<br/>         В. Филлоподы и Циррипедии.<br/>         Г. Безуздечковые и Филлоподы.</p>                                 | <p><b>11. Синоним названия подтипа Afrenulata:</b><br/>         А. Heliolitoidea.<br/>         Б. Vestimentifera.<br/>         В. Branchiata.<br/>         Г. Lichenariida.</p>   | <p><b>12. Количество отделов тела погонофорат:</b><br/>         А. 2.<br/>         Б. 4.<br/>         В. 10.<br/>         Г. 3.</p>  |
| <p><b>13. Кровь у погонофорат:</b><br/>         А. отсутствует.<br/>         Б. с гемоглобином больше, чем у человека.<br/>         В. со смесью гемоглобина и гемоцианина.<br/>         Г. с гемоцианином больше, чем у человека.</p>              | <p><b>14. Элементы переднего конца первого отдела погонофорат:</b><br/>         А. спинная головная лопасть и нитевидные щупальца.<br/>         Б. ареи.<br/>         В. лопастные линии.<br/>         Г. бивиум и тривиум.</p>     | <p><b>15. Орган погонофорат, отвечающий за захват, переваривание и всасывание пищи:</b><br/>         А. щупальца.<br/>         Б. плавники.<br/>         В. крылья.<br/>         Г. антенны.</p>                             |
| <p><b>16. Способ захвата пищи у погонофорат:</b><br/>         А. стрекательными клетками.<br/>         Б. отфильтровыванием щупальцами взвеси.<br/>         В. сбор пищи плавниками.<br/>         Г. улавливание пищи антеннами.</p>                | <p><b>17. Место, где переваривается пища у погонофорат:</b><br/>         А. межщупальцевое пространство.<br/>         Б. межплавниковое пространство.<br/>         В. кишечный тракт.<br/>         Г. плевры.</p>                   | <p><b>18. Время жизни погонофорат:</b><br/>         А. силур – ныне.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. девон – мел.<br/>         Г. пермь – триас.</p>   |
| <p><b>19. Орган дыхания погонофорат:</b><br/>         А. гортань.<br/>         Б. ножки.<br/>         В. щупальца.<br/>         Г. плевры.</p>  | <p><b>20. Основная пища погонофорат:</b><br/>         А. мхи.<br/>         Б. хемосинтезирующие бактерии.<br/>         В. рыбы.<br/>         Г. рептилии.</p>   | <p><b>21. Организмы-симбионты погонофорат:</b><br/>         А. водоросли.<br/>         Б. остракоды.<br/>         В. хемосинтезирующие бактерии.<br/>         Г. грибы.</p>  |



## Тестовые задания по погонофоратам

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Vestimentifera – это:</b><br/>         А. криноидеи.<br/>         Б. граптолиты.<br/>         В. погонофораты.<br/>         Г. бактерии.</p>   | <p><b>2. Бактерии, характерные для подтипа Vestimentifera:</b><br/>         А. железистые.<br/>         Б. метановые.<br/>         В. серные.<br/>         Г. нет таких бактерий.</p>   | <p><b>3. Бактерии, характерные для подтипа Frenulata:</b><br/>         А. железистые.<br/>         Б. метановые.<br/>         В. серные.<br/>         Г. нет таких бактерий.</p>  |
| <p><b>4. Тело погонофорат заключено:</b><br/>         А. в двустворчатую раковину.<br/>         Б. в узкую эластичную трубку.<br/>         В. в спирально-свернутую раковину.<br/>         Г. в мантию.</p> | <p><b>5. Состав скелета погонофорат:</b><br/>         А. хитиновый.<br/>         Б. известковый.<br/>         В. кремневый.<br/>         Г. фосфатный.</p>  | <p><b>6. Образ жизни погонофорат:</b><br/>         А. нектон.<br/>         Б. подвижный бентос.<br/>         В. неподвижный бентос.<br/>         Г. планктон.</p>   |
| <p><b>7. Среда обитания погонофорат:</b><br/>         А. моря нормальной солености.<br/>         Б. пресные водоемы.<br/>         В. моря повышенной солености.<br/>         Г. различные водоемы.</p>      | <p><b>8. Образ жизни погонофорат:</b><br/>         А. прикреплялись к парящим в толще воды предметам.<br/>         Б. зарывались задним концом тела в илистый грунт.<br/>         В. парили в толще воды.<br/>         Г. наземный.</p>   | <p><b>9. Глубина обитания погонофорат:</b><br/>         А. от литорали до сублиторали.<br/>         Б. от сублиторали до батии.<br/>         В. от литорали до батии.<br/>         Г. от сублиторали до ультраабиссали.</p>             |
| <p><b>10. Биомическая зона, в которой наиболее многочисленны погонофораты:</b><br/>         А. денсаль.<br/>         Б. литораль.<br/>         В. сублитораль.<br/>         Г. батииаль.</p>                | <p><b>11. Животные, ареалы массового распространения которых совпадают с денсалью, зонами сероводородного и метанового заражения, в том числе и с нефтегазовыми месторождениями:</b><br/>         А. Articulata.<br/>         Б. Pogonophorata.<br/>         В. Phyllopora.<br/>         Г. Inarticulata.</p>   | <p><b>12. Условия, в которых погонофораты обитают в большом количестве:</b><br/>         А. вокруг прибрежных рифов.<br/>         Б. в озерах.<br/>         В. на суше.<br/>         Г. вокруг «курильщиков» рифтовых зон.</p>          |
| <p><b>13. Полезные ископаемые, биоиндикаторами которых являются погонофораты:</b><br/>         А. подземные воды.<br/>         Б. алмазы.<br/>         В. торф и уголь.<br/>         Г. нефть и газ.</p>    | <p><b>14. Месторождения, в которых не встречаются ископаемые трубки погонофорат:</b><br/>         А. сульфидные и медноколчеданные силурийские и девонские месторождения Урала.<br/>         Б. сульфидные и медноколчеданные меловые месторождения Кипра.<br/>         В. свинцово-цинковые и сульфидные руды в каменноугольных отложениях Ирландии.<br/>         Г. кимберлитовые алмазоносные трубки Сибири.</p> | <p><b>15. Элементы второго отдела тела погонофорат:</b><br/>         А. спинная головная лопасть и нитевидные щупальца.<br/>         Б. кутикулярные гребни.<br/>         В. папиллы.<br/>         Г. щетинки и кольчатое строение.</p> |

## 24. PHYLUM HEMICHORDATA. ТИП ПОЛУХОРДОВЫЕ

Таблица 80


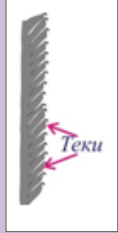
Краткая характеристика Полухордовых (Hemichordata)

| Общая характеристика   |  |  |
|--|--|--|
| греч. <i>hemi</i> – приставка полу, <i>chorde</i> – струна. Хорда представлена небольшим спинным выростом кишечника в районе глотки, на ней имеются щелевидные (жаберные) отверстия. Встречаются одиночные и колониальные формы. Колонии – из цилиндрических трубочек (теки), в которых жили зооиды. Образ жизни: бентосный, планктонный и псевдопланктонный (рис. 143). |  |  |
| Классы типа Hemichordata   |  |  |
| <b>Enteropneusta</b> (Кишечнодышащие)  |  | Юра–ныне   |
| <b>Pterobranchia</b> (Крыложаберные)   |  | Ордовик <sup>11</sup> – ныне   |
| <b>Graptolithina</b> (Граптолиты)  |  | Средний кембрий – карбон <sup>12</sup>   |
| Класс Граптолиты (Graptolithina)   |  |  |
| <b>Строение скелета</b>  | Скелет наружный, состоит из склеропротейна (уплотненные полимеры белка). Строится из прямых или изогнутых ветвей, вдоль которых располагаются ячейки (теки). В теках размещались зооиды (мягкое тело) микроскопических размеров (первые миллиметры). |  |
|  | <b>Форма скелета</b>   | Простая, ветвистая, спиральная, сетчатая и др.   |
|  | <b>Теки</b>  | Однородные, разнородные (выполняли различные жизненные функции), в поперечнике до 1 мм, в длину до 4 мм. Форма – цилиндрическая, коническая, клювовидная, крючковидная. Первая тека – сикула.  |
| <b>Геологическое значение</b>  | Используются в биостратиграфии (руководящая фауна ордовика и силура). Часто образуют массовые скопления (граптолитовые сланцы).  |  |
| Подклассы класса Graptolithina   |  |  |
| <b>Stereostolonata</b><br>(Стереостолонаты)  | Средний кембрий – карбон   | греч. <i>stereos</i> – пространственный, лат. <i>stolo</i> – отросток. Колонии – полиморфные (теки разной морфологии, выполняют разные функции), разнородные, ветвистые, сетчатой, кустистой и древовидной формы. Устья сикулы и тек ориентированы в одну сторону. Прикрепленный или свободно стелющийся бентос.                                 |
| <b>Graptoloidea</b><br>(Граптолоидеи)  | Ордовик – ранний девон   | Колонии мономорфные. Устья сикулы и тек ориентированы в одну или разные стороны, форма тек разнообразная. Граптолиты – из одной веточки (в виде прутиков, дуги или спирали (рис. 144)) с одним, двумя или четырьмя рядами тек. В ордовике – двурядные и четырехрядные колонии, в силуре и раннем девоне – однорядные. Планктон и псевдопланктон. |

<sup>11</sup> В учебнике 2006 – кембрий - ныне

<sup>12</sup> В учебнике 2006 – кембрий - карбон

## Краткое описание стратиграфически важных родов

| Название рода   | Краткая характеристика   | Схематичное изображение   |
|---|--|---|
| <i>Diplograptus</i><br>(рис. 141)<br>(Диплограптус)<br>Ордовик – ранний силур | Ветви (одна или несколько) состоят из двух рядов тек, которые на всем протяжении разделены прямыми швами. Имеется воздушный пузырь. Образ жизни планктонный. | <br>Рисунок 141. <i>Diplograptus</i> |
| <i>Monograptus</i><br>(рис. 142)<br>(Монограптус)<br>Силур – ранний девон     | Одна прямая или слабоизогнутая ветвь, один ряд клювовидно загнутых тек с расширенным основанием. Образ жизни планктонный или псевдопланктонный.              | <br>Рисунок 142. <i>Monograptus</i>  |

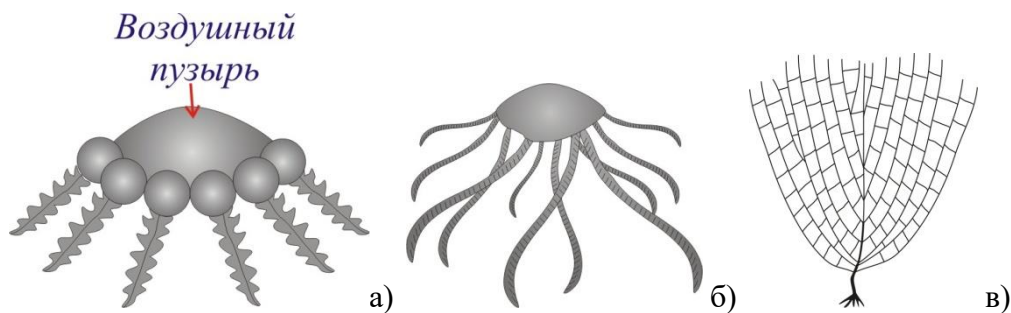


Рисунок 143. Схема строения граптолитов (а, б – планктонные, в – бенетосные)



Рисунок 144. Граптолиты

## Характеристика родов граптолитов

| № | 1. Название ископаемых |                                     | 2. Время жизни |                          | 3. Условия жизни определяемого образца |   |
|---|------------------------|-------------------------------------|----------------|--------------------------|--|---|
| А | 1. Тип                 | Полухордовые (Hemichordata)         |                |                          | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Граптолиты (Graptolithina)          | 1. Класс       | средний кембрий-карбон   | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Подкласс            | Graptoloidea. Граптолоидеи          | 2. Класс       | ордовик – ранний девон   | 3. Образ жизни                         | планктон или псевдопланктон   |
|   | 4. Род                 | Монограптус ( <i>Monograptus</i> )  |                |                          | 4. Особенности морфологии              | теки – в один ряд, широкие в основании и сужающиеся к концу.                      |
| Б | 1. Тип                 | Полухордовые (Hemichordata)         |                |                          | 1. Среда обитания, соленость           | морские бассейны нормальной солености   |
|   | 2. Класс               | Граптолиты (Graptolithina)          | 1. Класс       | средний кембрий – карбон | 2. Форма жизни                         | одиночная   |
|   | 3. Подкласс            | Graptoloidea. Граптолоидеи          | 2. Класс       | ордовик – ранний девон   | 3. Образ жизни                         | планктон или псевдопланктон   |
|   | 4. Род                 | Диплогаптус ( <i>Diplograptus</i> ) |                |                          | 4. Особенности морфологии              | теки цилиндрической формы, расположены в два ряда косо по отношению к оси колонии |

Таблица 83

## Тестовые задания по граптолитам

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1. Животные, которые имеют внешнее сходство с Dictyonema:</b></p> <p>А. кораллы <i>Heliolitoidita</i>.<br/> Б. мшанки <i>Fenestella</i>.<br/> В. брахиоподы <i>Articulata</i>.<br/> Г. моллюски <i>Inoceramus</i>.</p> | <p><b>2. Колонии, характерные для силурийских и раннедевонских Graptoloidea:</b></p> <p>А. двурядные и четырехрядные.<br/> Б. однорядные.<br/> В. трехрядные и четырехрядные.<br/> Г. двурядные и трехрядные.</p> | <p><b>3. Устья сикулы и последующих тек Graptoloidea ориентированы:</b></p> <p>А. в разные стороны.<br/> Б. в одну сторону.<br/> В. в одну или противоположные стороны.<br/> Г. на север.</p>   |
| <p><b>4. Количество рядов тек Graptoloidea:</b></p> <p>А. 1 или 2.<br/> Б. 1, 3 или 5.<br/> В. 3 или 4.<br/> Г. 1, 2 или 4.</p>  | <p><b>5. Образ жизни стереостолонат:</b></p> <p>А. прикрепленный или свободнотелюющийся бентос.<br/> Б. планктон.<br/> В. ползающий или зарывающийся бентос.<br/> Г. нектон.</p>                                  | <p><b>6. <i>Rastrites</i> и <i>Demirastrites</i> – роды подкласса:</b></p> <p>А. <i>Bivalvia</i>.<br/> Б. <i>Enteropneusta</i>.<br/> В. <i>Pterobranchia</i>.<br/> Г. <i>Graptolithina</i>.</p> |

## Тестовые задания по граптолитам

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Хорда Hemichordata:</b><br/>         А. длинный тяж.<br/>         Б. крупный вырост трахеи в плевральной области.<br/>         В. позвоночник.<br/>         Г. небольшой спинной вырост кишечного тракта в области глотки.</p>  | <p><b>2. Цилиндрические трубки, из которых состоят колонии граптолитов:</b><br/>         А. поры.<br/>         Б. теки.<br/>         В. плечи.<br/>         Г. уздечки.</p>  | <p><b>3. Типы, входящие в состав раздела трехслойных вторичноротых животных:</b><br/>         А. моллюски, погонофораты, полухордовые.<br/>         Б. иглокожие, погонофораты, полухордовые.<br/>         В. иглокожие, членистоногие, полухордовые.<br/>         Г. иглокожие, погонофораты, стрекающие.</p> |
| <p><b>4. Полухордовые:</b><br/>         А. только одиночные.<br/>         Б. одиночные и колониальные.<br/>         В. только колониальные.<br/>         Г. таких животных не существует.</p>  | <p><b>5. Тип Hemichordata:</b><br/>         А. двухслойные вторичноротые животные.<br/>         Б. трехслойные первичноротые животные.<br/>         В. трехслойные первичноротые животные.<br/>         Г. трехслойные вторичноротые животные.</p> | <p><b>6. Pterobranchia:</b><br/>         А. птицы.<br/>         Б. вымершие одиночные иглокожие.<br/>         В. палеозойские колониальные погонофораты.<br/>         Г. современные колониальные крыложаберные.</p>   |
| <p><b>7. Класс, к которому относится род Rhabdopleura:</b><br/>         А. Bivalvia.<br/>         Б. Enteropneusta.<br/>         В. Pterobranchia.<br/>         Г. Graptolithina.</p>  | <p><b>8. Нотохорд и стомохорд:</b><br/>         А. хорды позвоночных.<br/>         Б. хордоподобные образования иглокожих.<br/>         В. названия хорды граптолитов.<br/>         Г. часть позвоночника птиц.</p>                                | <p><b>9. В теках полухордовых находились:</b><br/>         А. ланцетовидные полипы.<br/>         Б. червеподобные зооиды.<br/>         В. длинные щупальца.<br/>         Г. спиралевидные лофофоры.</p>  |
| <p><b>10. Длина и диаметр зооидов Rhabdopleura:</b><br/>         А. 0,5 м – 1 м.<br/>         Б. 0,5 мм – 1 мм.<br/>         В. 2,5 см – 5 см.<br/>         Г. 2 м – 10 м.</p>   | <p><b>11. Состав тек полухордовых:</b><br/>         А. кремнистый.<br/>         Б. склеропротеиновый.<br/>         В. известковый.<br/>         Г. фосфатный.</p>  | <p><b>12. Перевод с греческого слова graptos:</b><br/>         А. каменистый.<br/>         Б. нарисованный.<br/>         В. земной.<br/>         Г. твердый.</p>   |
| <p><b>13. Классы типа Полухордовые:</b><br/>         А. Enteropneusta, Heliolitoidea и Graptolithina.<br/>         Б. Enteropneusta, Pterobranchia и Graptolithina.<br/>         В. Enteropneusta, Pterobranchia и Pogonophorata.<br/>         Г. Cirripedia, Pterobranchia и Graptolithina.</p> | <p><b>14. Время жизни класса Enteropneusta:</b><br/>         А. юра – ныне.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. пермь – неоген.<br/>         Г. ордовик – силур.</p>   | <p><b>15. Время жизни класса Pterobranchia:</b><br/>         А. юра – ныне.<br/>         Б. ордовик – ныне.<br/>         В. пермь – неоген.<br/>         Г. ордовик – силур.</p>   |
| <p><b>16. Время жизни класса Graptolithina:</b><br/>         А. юра – ныне.<br/>         Б. средний кембрий – карбон.<br/>         В. карбон – ранний неоген.<br/>         Г. ордовик – девон.</p>   | <p><b>17. Название класса Enteropneusta на русском языке:</b><br/>         А. Кишечнодышащие.<br/>         Б. Крыложаберные.<br/>         В. Плеченогие.<br/>         Г. Иглокожие.</p>  | <p><b>18. Процесс, за счет которого растет колония Rhabdopleura:</b><br/>         А. шизогония.<br/>         Б. митоз.<br/>         В. почкование.<br/>         Г. мейоз.</p>  |

## Тестовые задания по граптолитам

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Первая тека колонии граптолитов:</b><br/>         А. пузырь.<br/>         Б. ножка.<br/>         В. сикула.<br/>         Г. плевра.</p>  | <p><b>2. Образ жизни граптолитов:</b><br/>         А. только бентос.<br/>         Б. бентос, планктон и псевдо-планктон.<br/>         В. нектон и планктон.<br/>         Г. только планктон.</p>                | <p><b>3. Условия обитания граптолитов:</b><br/>         А. гиперсолёные моря.<br/>         Б. пресные водоёмы.<br/>         В. моря нормальной солёности.<br/>         Г. ледниковые озера.</p>                         |
| <p><b>4. Колонии подкласса Graptoloidea:</b><br/>         А. полиморфные.<br/>         Б. мономорфные.<br/>         В. диморфные.<br/>         Г. биморфные.</p>  | <p><b>5. Класс, к которому относится род <i>Monograptus</i>:</b><br/>         А. Bivalvia.<br/>         Б. Enteropneusta.<br/>         В. Pterobranchia.<br/>         Г. Graptolithina.</p>                     | <p><b>6. Колонии ордовикских Graptoloidea:</b><br/>         А. двурядные и четырехрядные.<br/>         Б. однорядные.<br/>         В. трехрядные и четырехрядные.<br/>         Г. двурядные и трехрядные.</p>           |
| <p><b>7. По способу питания граптолиты:</b><br/>         А. травоядные.<br/>         Б. сестонофаги.<br/>         В. хищники.<br/>         Г. падальеды.</p>  | <p><b>8. Нитевидный отросток, с помощью которого бентосные граптолиты прикреплялись ко дну:</b><br/>         А. нема.<br/>         Б. аулакофор.<br/>         В. цирри.<br/>         Г. аристотелев фонарь.</p> | <p><b>9. Воздушный пузырь планктонных граптолитов:</b><br/>         А. бивиум.<br/>         Б. пневматофор.<br/>         В. цирри.<br/>         Г. нема.</p>  |
| <p><b>10. Отложения, для стратиграфии которых имеют большое значение граптолиты:</b><br/>         А. они не имеют стратиграфического значения.<br/>         Б. меловые и неогеновые.<br/>         В. девонские и пермские.<br/>         Г. ордовикские и силурийские.</p> | <p><b>11. Количество веточек, из которых, как правило, состоят Graptoloidea:</b><br/>         А. одна.<br/>         Б. три.<br/>         В. пять.<br/>         Г. семь.</p>                                     | <p><b>12. Условия формирования граптолитовых сланцев:</b><br/>         А. прибрежные.<br/>         Б. глубоководные.<br/>         В. континентальные.<br/>         Г. мелководные.</p>                                  |
| <p><b>13. Место обитания бентосных граптолитов:</b><br/>         А. глубоководные моря.<br/>         Б. суша.<br/>         В. пресные водоёмы.<br/>         Г. прибрежные зоны морей.</p>   | <p><b>14. Вымершие колониальные организмы с белковым протеиновым скелетом:</b><br/>         А. мшанки.<br/>         Б. граптолиты.<br/>         В. офиуры.<br/>         Г. криноидеи.</p>                       | <p><b>15. Животные, которые быстро эволюционировали в течение ордовика и силура:</b><br/>         А. крыложаберные.<br/>         Б. неправильные морские ежи.<br/>         В. граптолиты.<br/>         Г. аммониты.</p> |

## Тестовые задания по граптолитам

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Образование, служащее для прикрепления бентосных и псевдопланктонных колоний граптолоидей:</b></p> <p>А. нитевидный отросток сикулы.<br/>Б. пневматофор.<br/>В. ножка.<br/>Г. ризофора.</p>                           | <p><b>2. Функция базальной пластинки сикулы бентосных колоний граптолоидей:</b></p> <p>А. питание.<br/>Б. дыхание.<br/>В. прикрепление ко дну.<br/>Г. размножение.</p>  | <p><b>3. Животные, у которых имелись воздушные пузыри:</b></p> <p>А. брахиоподы.<br/>Б. граптолиты.<br/>В. мшанки.<br/>Г. нет таких животных.</p>  |
| <p><b>4. Породы, в которых чаще всего встречаются массовые скопления граптолитов:</b></p> <p>А. гипсы и галечники.<br/>Б. глинистые сланцы, аргиллиты и алевролиты.<br/>В. известняки и песчаники.<br/>Г. гнейсы и графит.</p> | <p><b>5. Класс, в состав которого включали граптолитов в первой половине XX в.:</b></p> <p>А. Hydrozoa.<br/>Б. Stereostolonata.<br/>В. Graptoloidea.<br/>Г. Articulata.</p>   | <p><b>6. Подклассы класса Graptolithina:</b></p> <p>А. Stereostolonata и Graptoloidea.<br/>Б. Phyllopora и Graptoloidea.<br/>В. Bivalvia и Graptoloidea.<br/>Г. Cirripedia и Graptoloidea.</p>         |
| <p><b>7. Время жизни подкласса Stereostolonata:</b></p> <p>А. ранний кембрий – ныне.<br/>Б. средний кембрий – карбон.<br/>В. пермь – триас.<br/>Г. ордовик – ранний силур.</p>   | <p><b>8. Время жизни подкласса Graptoloidea:</b></p> <p>А. ордовик – ранний девон.<br/>Б. ранний кембрий – ныне.<br/>В. девон – поздний карбон.<br/>Г. ордовик – девон.</p>   | <p><b>9. Колонии отряда Dendrida:</b></p> <p>А. диморфные без учета сикулы.<br/>Б. триморфные с учетом сикулы.<br/>В. диморфные с учетом сикулы.<br/>Г. триморфные без учета сикулы.</p>               |
| <p><b>10. Колонии подкласса Stereostolonata:</b></p> <p>А. полиморфные.<br/>Б. мономорфные.<br/>В. диморфные.<br/>Г. биморфные.</p>  | <p><b>11. Устья сикулы и последующих тек Stereostolonata:</b></p> <p>А. ориентированы в разные стороны.<br/>Б. ориентированы в одну сторону.<br/>В. сливаются.<br/>Г. замыкаются в один круг.</p>                             | <p><b>12. Колонии отряда Dendrida:</b></p> <p>А. это не колониальные организмы.<br/>Б. спиралевидные.<br/>В. винтообразные.<br/>Г. древовидные.</p>  |
| <p><b>13. Отряд граптолитов, колонии которых состоят из многочисленных веточек, расходящихся дихотомически:</b></p> <p>А. Rhabdopleura.<br/>Б. Bivalvia.<br/>В. Heliolitoidita.<br/>Г. Dendrida.</p>                           | <p><b>14. Животные, скопления которых сформировали диктионемовые сланцы:</b></p> <p>А. граптолиты рода Dictyonema.<br/>Б. брахиоподы отряда Dictyonema.<br/>В. мшанки класса Dictyonema.<br/>Г. моллюски рода Dictyonema.</p> | <p><b>15. Варианты тек, из которых состоит колония Dendrida:</b></p> <p>А. монотека, автотека и битека.<br/>Б. столотека, автотека и битека.<br/>В. автотека и тритека.<br/>Г. столотека и битека.</p> |
| <p><b>16. Особь питания и полового размножения Dendrida:</b></p> <p>А. автотека.<br/>Б. столотека.<br/>В. битека.<br/>Г. монотека.</p>   | <p><b>17. Особь бесполого размножения Dendrida:</b></p> <p>А. автотека.<br/>Б. столотека.<br/>В. битека.<br/>Г. монотека.</p>   | <p><b>18. Род Dictyonema – это:</b></p> <p>А. брахиоподы.<br/>Б. граптолиты.<br/>В. мшанки.<br/>Г. кораллы.</p>  |

## 25. PHYLUM CHORDATA. ТИП ХОРДОВЫЕ

Таблица 84

Краткая характеристика Хордовых (Chordata)

| Общая характеристика  |  |  |
|---|--|--|
| Трехслойные вторичноротые животные.                                     |  |  |
| <b>Особенности</b>  | Хорда – хрящеподобная или студнеобразная струна, расположена вдоль тела, на эмбриональной стадии есть у всех хордовых. Спинная нервная трубка – расположена над хордой. Сегментация (метамерность) – одинаковые структуры, последовательно и попарно расположенные вдоль тела (мускулатура, ребра и др.). Жаберные отверстия. Сердце и пищеварительный тракт располагаются под хордой. |  |
| Подтипы типа Chordata   |  |  |
| <b>Tunicata</b><br>(Оболочники)   | Венд (?), поздний силур (?) – ныне   | лат. <i>tunicatus</i> – снабженный оболочкой, <i>tunica</i> – одежда у древних римлян. Тело – мешковидное, заключено в оболочку (жесткая, студенистая или хрящевидная). Одиночные или колониальные, прикрепленные (асцидии) или свободноплавающие (сальпы) морские животные.   |
| <b>Acrania</b><br>(Бесчерепные)   | Венд (?), средний кембрий – ныне   | греч. <i>cranium</i> – череп. Тело – рыбообразное (длина до 8 см). Отсутствуют череп и головное расширение мозга. Способ питания – сосущее-всасывающий (через ротовую воронку со щупальцами). Преимущественно морской нектон, реже – мелководный (литораль – сублитораль) бентос (ланцетник).  |
| <b>Conodontophorata</b><br>(Конодонтоносители) <sup>13</sup> (табл. 85) | Поздний кембрий – триас  | В ископаемом состоянии сохраняются микроскопические зубовидные остатки (конодонты).  |
| <b>Vertebrata</b> (Позвоночные)<br>или <b>Craniata</b> (Черепные)       | Ранний-средний кембрий (?), поздний кембрий – ныне   | лат. <i>vertebrae</i> – позвонок. Развита позвоночная коробка. Хорда замещена позвонками различной степени окостенения.  |
|   | <b>Зародышевые оболочки</b>  | Для защиты от внешней среды. Амнион – зародышевая оболочка парарептилий, рептилий, птиц и млекопитающих (Amniota, с греч. <i>amnion</i> – оболочка пузыря, заполненного околозародышевой жидкостью). Амниоты обитают на суше, реже – вторичноводные. У круглоротых, рыб и земноводных амнион отсутствует (Anamnia), живут в водоемах – первичноводные. |
|   | <b>Среда обитания</b>  | Водная, наземная, воздушная.   |
|   | <b>Геологическое значение</b>  | Биостратиграфия и палеогеография.  |
| Инфратипы подтипа Vertebrata  |  |  |
| <b>Agnatha</b><br>(Бесчелюстные) (табл. 86)                             | Ранний, средний кембрий (?), поздний кембрий – ныне.   |  |
| <b>Gnathostomi</b><br>(Челюстноротые) (табл. 87)                        | Верхний силур – ныне.  |  |



<sup>13</sup> В учебнике 2006 – класс Conodontophorata



## Subphylum Conodontophorata. Подтип Конодонтоносители

Таблица 85

### Подтип Конодонтоносители (Conodontophorata)

| <b>Общая характеристика</b>  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p>лат. <i>conus</i> – конус; греч. <i>pharos</i> – несущий. По редким сохранившимся отпечаткам установлено, что конодонтоносители имели узкое тело с непарными плавниками, большие глаза, образ жизни – nektonный. В головном отделе располагались конодонты (микроскопические зубовидные остатки) (рис. 145), состоящие из фосфата кальция и рассеянного органического вещества.</p> |  |  |   |
| <p><b>Внутреннее строение конодонтов</b></p>   | <p>Наружная часть – твердая, внутренняя состоит из плотно упакованных по призматическим граням кристаллов апатита, ориентированных вдоль роста конодонта (рис. 145).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">Рисунок 145. Кристаллы апатита внутри конодонтов</p>                       |  |   |
| <b>Разновидности конодонтов</b>  |  |  |   |
| <p><b>Конические</b></p>   | <p>Отдельный зуб с расширяющимся полым основанием и острым концом (рис. 146).</p>  |  |   |
| <p><b>Стержневидные</b></p>  | <p>Тонкий стержень с зубцами, среди которых выделяется главный (рис. 147).</p>   |  |   |
| <p><b>Листовидные</b></p>  | <p>На плоском основании располагаются сросшиеся зубцы (рис. 148).</p>  |  |   |
| <p><b>Платформенные</b></p>  | <p>На поверхности широкой платформы – разнообразная скульптура (рис. 149).</p>   |  |   |
|   |   |  |  |
| <p><b>Индекс окраски конодонтов</b></p>  | <p>Это безразмерные величины от 1 до 8, отвечающие цвету конодонтов, который изменяется от светло-желтого (индекс 1) до серого (5), черного (6) и прозрачно-белого (8). Изменение окраски происходит при увеличении степени термального воздействия на породы. Отложения, содержащие конодонтов с индексом более 5, неперспективны на поиски нефти и газа, так как при температурах выше 360°C углеводороды разрушаются. Определяют ИОК путем сравнения цвета конодонтовых элементов с эталонной шкалой палеотемператур.</p> |  |   |
| <p><b>Геологическая история</b></p>  | <p>В позднем кембрии – конические конодонты, в ордовике – стержневидные и листовидные, в силуре появляются платформенные, их расцвет – с девона до перми, вымирание – в конце триаса.</p>  |  |   |
| <p><b>Геологическое значение</b></p>   | <p>В биостратиграфии (одна из важнейших групп фауны) и палеогеографии. ИОК применяется при поисках месторождений нефти и газа.</p>   |  |   |

**Subphylum Vertebrata. Подтип Позвоночные**  
**Infraphylum Agnatha. Инфратип Бесчелюстные**

Таблица 86

Инфратип Бесчелюстные (Agnatha)

| Общая характеристика  |  |
|---|--|
| <p>греч. <i>gnathos</i> – челюсть. Рыбообразные позвоночные, лишённые челюстей и парных плавников, с сосуще-всасывающим захватом пищи. Хорда развита в течение всей жизни. Скелет внутренний хрящевой; древние формы, существовавшие с ордовика до карбона, имели наружный костный скелет, кожа современных покрыта слизью. Развита «теменная глаз» – светочувствительный орган. Эвригалинные, обитают в водоемах различной солености (морских, солоноватоводных и пресноводных), обычно в придонных слоях бентали, реже встречаются пелагические формы. Илоеды, падалееды и сестонофаги.</p> |  |
| Классы инфратипа Agnatha  |  |
| <b>Diplorhina</b> (Парноноздрые)<br>Поздний кембрий-девон   | <p>греч. <i>rhynos</i> – нос. Две обонятельные (носовые) капсулы, хвостовой и спинной плавники, щелевидный рот. Форма тела от уплощенной до веретеновидной (длина до 2 м). Вели малоподвижный придонный образ жизни. В ископаемом состоянии сохраняются различные отпечатки, зубы, чешуя, панцири и др. Подклассы: Телодонты и Разнощитковые.</p>  |
|   | <p><b>Thelodonti</b><br/>(Телодонты)</p> <p>греч. <i>thele</i> – сосок. Форма тела – уплощенная или веретеновидная (длина до 40 см). Панцирь – изолированные кожные скелетные образования уплощенно-чешуевидной, зубовидной, конической, игольчатой и шиповидной формы. Образ жизни – малоподвижный, придонный (мелководье морей, лагун и солоноватоводных бассейнов). Ордовик – ранний девон. Типичные роды: <i>Thelodus</i> (тело – уплощенное, расширенное в передней части, длина до 25 см) и <i>Phlebolepis</i> (тело – веретеновидное, до 7 см в длину).</p>   |
|   | <p><b>Heterostraci</b> (Разнощитковые)</p> <p>Форма тела – преимущественно веретеновидная (длина до 2 м). Передняя часть тела покрыта панцирем, остальная – чешуей разнообразной формы. Образ жизни – малоподвижный, придонный (реже – активный пелагический), мелководье морей, лагун, рек. Используются в биостратиграфии морских и континентальных отложений силура – нижнего и среднего девона. Поздний кембрий – девон. Типичные роды: <i>Drepanaspis</i> (тело – сверху уплощенное, снизу выпуклое, широкое в передней части, длина до 60 см), <i>Poraspis</i> (тело – веретеновидное, длина до 24 см, панцирь – из шести пластин, чешуйки косо топорщились) и <i>Pteraspis</i> (тело – веретеновидное, до 30 см в длину, панцирь – из десяти пластин, чешуйки плотно налегали друг на друга).</p> |

## Инфратип Бесчелюстные (Agnatha)

| Классы инфратипа Agnatha                       |   |
|--|---|
| Monorhina (Одноноздревые) Поздний силур – ныне | Одна обонятельная капсула, спинно-хвостовой плавник, рот – щелевидный, округлый или грушевидный. Тело – сжато с боков, от веретеновидной до змеевидной формы, длина до 1 м. Скелет у вымерших одноноздревых – наружный, костный из компактно расположенных пластин и чешуй (иногда формировали панцирь), у современных – отсутствует. Подклассы: Беспанцирные, Костнопанцирные и Круглоротые. |
|  | <b>Anaspida</b><br>(Беспанцирные)   |
|  | <b>Osteostraci</b><br>(Костнопанцирные) или <b>Cephalaspides</b>  |
|  | <b>Cyclostomi</b><br>(Круглоротые)  |

## Infraphylum Gnathostomi. Инфратип Челюстноротые

Таблица 87

## Инфратип Челюстноротые (Gnathostomi)

| Общая характеристика  |   |
|---|---|
| Имеют подвижно сочлененные нижние и верхние челюсти, парные конечности:   |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. рыбы – грудные и брюшные плавники;</li> <li>2. птицы – крылья и нижние конечности;</li> <li>3. земноводные, рептилии и многие млекопитающие – передние и задние конечности;</li> <li>4. приматы – руки и ноги.</li> </ol> |   |
| Хорда – только на ранних стадиях развития (потом замещается позвоночником), редко сохраняется в течение всей жизни. Внутренний скелет хрящевой или костный.   |   |
| Среда обитания  | Водная (водоемы различной солености, температуры и глубины), наземная (повсеместно), воздушная (временное место обитания птиц и ряда млекопитающих), космическая (человек). |
| Надклассы инфратипа Gnathostomi   |   |
| <b>Pisces</b><br>(Рыбы)<br>(табл. 88)   | Поздний силур – ныне  |
| <b>Tetrapoda</b><br>(Четвероногие)<br>(табл. 89)  | Поздний девон – ныне  |

## Надкласс Рыбы (Pisces)

| <b>Общая характеристика</b>  |  |   |
|--|--|---|
| лат. <i>pisces</i> – рыбы. Тело – веретеновидное или торпедообразное (длина до 20 м). Температура тела зависит от температуры окружающей среды (пойкилотермные). Кожа покрыта чешуей или окостеневшими пластинками, реже – голая или слизистая. Позвоночник – из двух отделов (туловищный и хвостовой). Характерно наружное оплодотворение. В ископаемом состоянии сохраняются чешуя, зубы, скелеты. |  |   |
| <b>Типы чешуи</b>  | <b>Плакоидная</b>  | Толстые округлые или овальные пластины, верхняя часть коронки плоская или шиповидная (шип направлен назад). Состоит из дентина (основание, шейка и коронка чешуи) и эмали (покрывает коронку сверху). Периодически сбрасывается. Дала начало остальным типам чешуй.   |
|  | <b>Ганоидная</b>   | Форма пластинчатая ромбическая или прямоугольная, наружная поверхность несет скульптуру и шип. Не сбрасывается  |
|  | <b>Космоидная</b>  | Форма ромбическая (у кистеперых и двоякодышащих рыб).   |
|  | <b>Костная</b>   | Состоит из тонкой пластинки, округлой или почти четырехугольной формы. Чешуйки налегают друг на друга как черепица, имеются годичные кольца роста.  |
| <b>Классы надкласса Pisces</b>   |  |   |
| <b>Placodermi (Пластинкокожие)</b>   | греч. <i>plakos</i> – пластина, <i>dermatos</i> – кожа. Панцирь (образован крупными пластинами) состоял из подвижно сочлененных головного и грудного отделов. Челюсти представляли собой заостренные костные пластинки. Обитали на мелководье бассейнов различной солености, являлись придонными хищниками. Поздний силур – девон. Подклассы: <i>Arthrodira</i> и <i>Antiarchi</i> . |   |
|  | <b>Arthrodira (Артродиры)</b>  | греч. <i>arthro</i> – сочленять, <i>dier</i> – шея. Панцирь головного и грудного отделов – из многочисленных бугорчатых пластинок. Глаза – по бокам, вокруг глазниц – склеротическое кольцо. Челюсти – зазубренные острые пластинки. Крупные (до 6 м) хищники морских и солоноватоводных бассейнов. Поздний силур – девон.      |
|  | <b>Antiarchi (Антиархи)</b>  | греч. <i>anti</i> – против. Головной и туловищный панцири – из крупных пластин. Глаза – на верхней стороне головного отдела панциря в общей выемке, сильно сближенные. Челюсти – тонкие, слабо развитые. Мощные грудные плавники. Небольшие (до 1 м) хищники пресноводных и солоноватоводных водоемов. Средний – поздний девон. |
| <b>Acanthodei (Акантоды)</b>   | Поздний силур – пермь  | греч. <i>acanthodes</i> – колючий, шипастый. На плавниках – костный шип (ихтиодорулит). Голова покрыта костными пластинками, чешуя четырехугольная ганоидного типа, скелет внутренний, хрящевой. Небольшие рыбы (26-50 см в длину), обитатели рек, озер, реже опресненных лагун и морей.  |

## Надкласс Рыбы (Pisces)

| Классы надкласса Pisces       |  |
|-------------------------------|--|
| Chondrichthyes (Хрящевые)     | греч. <i>chondros</i> – хрящ, <i>ichthys</i> – рыба. Скелет хрящевой, внутренний, чешуя плакоидная. Хищники. Древние – преимущественно пресноводные, современные – в основном морские рыбы. Средний девон – ныне. Выделяют два подкласса: Акуловые (акулы, скаты) и Цельноголовые (брадиодонты, химеры, <i>Helicoprion</i> ).  |
|                               | <b>Elasmobranchii</b><br>(Акуловые)  |
|                               | <b>Holocephali</b><br>(Цельноголовые или Слитночерепа-ные)   |
| Osteichthyes (Костные)        | Форма тела – уплощенная, змееобразная, веретенообразная или торпедообразная, длина до 9 м. Скелет – окостеневший, редко хрящевой (осетровые). Чешуя ганоидная, космоидная или костная. Голова защищена кожными костями, жабры с жаберными крышками, имеется плавательный пузырь или легкое. Обитают в водоемах различной солености на разных глубинах. Девон – ныне. Подклассы: Кистеперые, Двоякодышащие и Лучеперые. |
|                               | <b>Crossopterygii</b><br>(Кистеперые)  |
|                               | <b>Dipnoi</b><br>(Двоякодышащие)   |
|                               | <b>Actinopterygii</b><br>(Лучеперые)   |
| <b>Геологическое значение</b> | Зубы и чешуя рыб используются в биостратиграфии.   |

## Надкласс Четвероногие или Тетраподы (Tetrapoda)

| <b>Общая характеристика</b>   |                            |  |
|---|----------------------------|--|
| Преимущественно обитают на суше, реже – в водоемах. Имеют легкие и две пары конечностей, подвижно сочлененных между собой, а также с плечевым и тазовым поясами. Форма тела и образ жизни очень разнообразны. Поздний девон – ныне. |                            |  |
| <b>Классы надкласса Tetrapoda</b>   |                            |  |
| <b>Amphibia</b><br>(Амфибии или Земноводные)  | Поздний девон – ныне       | греч. <i>amphi</i> – двойной. Жабры (на ранней стадии развития, редко в течение всей жизни), размножение – откладыванием икры в воду, образ жизни личинок – водный, тело покрыто голой слизистой кожей, зубы – лабиринтоподобные конические имеет темное отверстие «третьего глаза». Четыре конечности и, связанные с ними, плечевой и тазовый пояса; позвоночник из 4 отделов: шейного, туловищного, крестцового и хвостового; верхняя челюсть срастается с черепной коробкой. У некоторых – кожный скелет (пластины, щитки, чешуйки и покровные кости черепа). У земноводных непостоянная температура тела, легочное и кожное дыхание, обитают вблизи водоемов. Земноводные: древние – Stegocephali и новые земноводные.<br>1. Stegocephali (панцирноголовые) (греч. <i>stego</i> – покрывать). Сборная группа, включает лабиринтодонтов, батрахозавров и лепоспондилей. Имели в передней части плотно примыкающие друг к другу кожные пластины, которые образовывали головной панцирь с пятью отверстиями (два глазных, два носовых и одно темное). Зубы – конические, лабиринтоподобные. Поздний девон – мел.<br>2. Новые («голые») земноводные: бесхвостые (лягушки, жабы), хвостатые (тритоны, саламандры) и безногие (червяги). Триас – ныне. |
|   | <b>Ароморфозы амфибий</b>  | Рычажные пятипалые конечности; легкие; второй круг кровообращения; трехкамерное сердце; дифференцировка мускулатуры; увеличение отделов позвоночника (появление шейного и крестцового отделов).  |
| <b>Parareptilia</b><br>(Парарептилии)   | Поздний карбон – ныне      | греч. <i>para</i> – возле, рядом идущие, лат. <i>repto</i> – ползу. Сочетают признаки земноводных и рептилий. Общие черты с пресмыкающимися: размножение яйцами, легочное дыхание, пятипалые конечности; с земноводными их сближает строение черепа (анапсидный тип), наличие темного отверстия, небных зубов и др. Обитают преимущественно на суше, есть и водные формы, в основном растительноядные, реже хищники. Наиболее известны ископаемые котилозавры (парейазавры или «щекастые ящеры»), у которых имеются сильно разросшиеся и выступающие по бокам скуловые кости. В длину достигали до 3,5 м, вели стадный, прибрежно-наземный и водный образ жизни, питались растительностью.   |
| <b>Reptilia</b><br>(Рептилии или Пресмыкающиеся)<br>(табл. 91)  | Средний карбон – ныне      | Размножаются на суше, имеют роговой покров, предохраняющий их от потери влаги, более совершенное строение головного мозга, температура тела непостоянна. Разделены на пять подклассов: Синапсиды (зверообразные), Лепидозавры (чешуйчатые), Синапозавры, Ихтиозавры, Архозавры.  |
|   | <b>Ароморфозы рептилий</b> | Внутреннее оплодотворение; зародышевые оболочки; сухая кожа; грудная клетка; ячеистые легкие; неполная перегородка в сердце; кора больших полушарий.   |

## Надкласс Четвероногие или Тетраподы (Tetrapoda)

| Классы надкласса Tetrapoda  |                                 |   |
|---|---------------------------------|---|
| <b>Aves</b><br>(Птицы)<br>(табл. 150)                                     | Поздний триас – ныне            | лат. <i>avis</i> – птица. Обитают преимущественно в воздушной среде, передние конечности трансформированы в крылья, челюсти – в клюв. Кости – полые, грудина – мощная с килем, глазницы – большие, мозговая полость – объемистая. Перья, четырехкамерное сердце, теплокровные, имеются воздушные мешки (характерно двойное дыхание), размножаются яйцами, опекают потомство. Среда обитания – различная (степи, болота, леса и др.), на всех континентах и широтах; летают, ходят, бегают, плавают, ныряют. |
|   | <b>Ароморфозы птиц</b>          | Четырехкамерное сердце; разделение кругов кровообращения; теплокровность; перья; губчатые легкие и двойное дыхание; облегченные кости.  |
| <b>Mammalia</b><br>(Млекопитающие) или <b>Theria</b><br>(Звери) (табл. 2) | Поздний триас – ныне            | лат. <i>mamma</i> – сосок, греч. <i>therion</i> – зверь. Живородящие, выкармливают потомство молоком, заботятся о нем, теплокровные. Имеют волосяной покров, интенсивный обмен веществ, дифференцированные зубы (резцы, клыки, щечные), на коже – сальные и потовые железы. Головной мозг и органы чувств высоко развиты. Ведут разнообразный образ жизни, бывают растительноядные, плотоядные и всеядные. Выделяют четыре подкласса: Первозвери, Пантотерии, Сумчатые и Плацентарные.                      |
|   | <b>Ароморфозы млекопитающих</b> | Дифференцировка зубов; волосяной покров; альвеолярные легкие и диафрагма; внутриутробное вынашивание потомства (в матке) и молочные железы; четырехкамерное сердце и полное разделение кругов кровообращения; развитие коры головного мозга.  |
| <b>Геологическое значение</b>   |                                 | В биостратиграфии.  |

Таблица 90

## Подклассы класса Птицы (Aves)

| Подкласс                                  | Краткая характеристика  |
|---|---|
| <b>Praeornithurae</b><br>(Довеерохвостые) | лат. <i>prae</i> – прежде, греч. <i>ornithos</i> – птица, <i>ura</i> – хвост. Род <i>Protoavis</i> (Протоавис или Первоптица) из верхнетриасовых отложений Техаса. Небольшая птица (с сороку), хвост – с позвонками, длинный (12 позвонков), конечности – четырехпалые, череп – диапсидный, тонкостенный, зубы – текодонтные. Поздний триас.  |
| <b>Saururae</b><br>(Ящерохвостые)         | греч. <i>sauria</i> – ящерицы. Род <i>Archaeopteryx</i> (Археоптерикс или Древнекрыл) – размером с голубя, хвост – длинный с позвонками (20-22) и перьями, грудина – отсутствует. Конечности – с воздухоносными полостями: передние – трехпалые, выступающие за пределы крыла, нижние – четырехпалые. Череп – диапсидный, зубы – текодонтные, многочисленные. Ископаемые остатки (7 скелетов) обнаружены золенгофенских сланцах (верхняя юра, Германия), а также проблематичные остатки (кости) в нижнемеловых отложениях Румынии. Поздняя юра, ? ранний мел. |
| <b>Ornithurae</b><br>(Веерохвостые)       | Хвост – короткий, заканчивается пигостилем (из 4-6 слившихся позвонков), к которому крепятся перья. Клюв – с роговым чехлом, зубы – отсутствуют (у большинства). Роды <i>Hesperornis</i> и <i>Ichthyornis</i> – зубатые позднемеловые птицы. Юра?, мел – ныне.  |

## Подклассы класса Рептилии (Reptilia)

| Подкласс  | Краткая характеристика  |  |
|---|---|--|
| Synapsida<br>(Синапсиды)<br>или Theromorpha (Зверообразные) | греч. <i>syn</i> – вместе, <i>apsidos</i> – арка. Зверообразные, череп – высокий, узкий, синапсидный (одно височное окно). Четыре одинаковые конечности или задние длиннее передних. Средний карбон – средняя юра. Отряды: Пеликозавры и Терапсиды.         |  |
|   | <b>Pelicosauria</b><br>(Пеликозавры)<br>Средний карбон – пермь  | греч. <i>pelicos</i> – секира. Длина до 3 м. Височное окно – небольшое, теменное отверстие – крупное. Зубы – слабо дифференцированные (обособлены крупные клыки) или недифференцированные, у некоторых – нёбные зубы; позвонки (кроме ряда хвостовых) с ребрами.   |
|   | <b>Therapsida</b><br>(Терапсиды)<br>Поздняя пермь – средняя юра   | Признаки млекопитающих: почти прямая постановка конечностей, зубы – дифференцированы (резцы, клыки, коренные), вторичное небо (у некоторых), шерсть, теплокровность. Длина – до 6 м. <i>Inostrancevia</i> , <i>Dvinia</i> и др.  |
| Lepidosauria<br>(Лепидозавры или чешуйчатые)                | <i>lepidos</i> – чешуя. Кожа покрыта роговыми чешуйками и пластинками, у многих – теменное отверстие. Наземные (бегающие, лазающие, планирующие и зарывающиеся), пресноводные и морские. Поздний карбон – ныне. Отряды: Эозухии, Чешуйчатые и Клювоголовые. |  |
|   | <b>Eosuchia</b><br>(Эозухии)<br>Поздний карбон – ранний триас   | египет. <i>suchos</i> – крокодил. Встречаются ящерицеподобные (длиной до 50 см) и крокодилоподобные (до 7,5 м). Зубы – в отдельных ячейках, не прирастали к челюстям, имелись нёбные зубы и темное отверстие. Нет вторичного нёба (в отличие от крокодилов). Образ жизни – наземный и древесный; хищники, насекомоядные или всеядные.  |
|   | <b>Squamata</b><br>(Чешуйчатые)<br>Триас – ныне   | лат. <i>squama</i> – чешуя. Мозазавры (морские хищники, длина до 12 м, крупная голова и ластовидные конечности), ящерицы (вараны, хамелеоны, игуаны и др.), змеи (количество позвонков до 435) и амфисбены.  |
|   | <b>Rhynchocephalia</b><br>(Клювоголовые)<br>Триас – ныне  | Череп – диапсидный, теменное отверстие. К современным клювоголовым относится гаттерия.   |
| Euryapsida<br>(Эвриапсиды) или Synaptosauria (Синаптозавры) | греч. <i>apsis</i> – свод, дуга или греч. <i>synapsis</i> – соединение, связь. Череп – эвриапсидный. Морские плотоядные животные с ластовидными конечностями. Пермь – мел. Отряды: Sauropterygia и Placodontia.   |  |
|   | <b>Sauropterygia</b><br>(Завроптеригии)   | Хищники. Зубы – острые конические. Плезиозавры (прибрежная зона) и плиозавры (открытое море).<br><b>Plesiosauria</b> : туловище – бочонковидное (длиной до 16 м), хвост – короткий, голова – маленькая, шея – длинная (до 76 позвонков). Пермь – мел.<br><b>Pliosauria</b> : туловище – бочонковидное (длина до 15 м), шея – короткая (до 30 позвонков), голова – крупная (до 4 м), конечности – ластовидные. Поздняя юра – мел. |
|   | <b>Placodontia</b><br>(Плакодонты)  | греч. <i>places</i> – пластина. Туловище (до 2,5 м) – уплощенное (в панцире, как у черепаха), конечности – короткие, зубы – уплощенные, у некоторых – клюв. Малоподвижные хищники морского мелководья. Поздний триас – юра <sup>14</sup> .   |
| <b>Ichtyosauria</b><br>(Ихтиозавры или Рыбоящеры)           | Поздний карбон или ранняя пермь, триас – мел <sup>15</sup>  | Похожи на рыб и дельфинов, длина до 15 м. Череп – парапсидный с теменным отверстием, зубы – лабиринтовидные, плавники – мясистые. Синоним: Ихтиоптеригии (Рыбоплавниковые). Морские хищники.   |

<sup>14</sup> В учебнике 2006 г. - средний триас – ранняя юра<sup>15</sup> В учебнике 2006 г. - триас – мел



## Подклассы класса Рептилии (Reptilia)

| Подкласс                | Краткая характеристика  |  |  |
|-------------------------|---|--|--|
| Archosauria (Архозавры) | греч. <i>archaios</i> – древний. Череп – диапсидный, зубы – текодонтные. Поздняя пермь – ныне. Надотряды: Текодонты, Динозавры, Птерозавры и Крокодилы. |  |  |
|                         | <b>Thecodontia</b><br>(Текодонты)   | греч. <i>theke</i> – коробка, ячейка. Череп – диапсидный, конечности – пятипалые (передвигались на двух или четырех ногах), зубы – текодонтные (находились в альвеолах, не прирастали к челюсти), тело до 6 м в длину. Нет небных зубов и теменного отверстия. Разнообразный образ жизни (бегали, летали, планировали). Псевдозухии ( <i>Pseudosuchia</i> ) или Лжекрокодилы – плотоядные. Фитозавры ( <i>Phytosauria</i> ) – растительноядные. Поздняя пермь – триас. |  |
|                         | <b>Dinosauria</b> (Динозавры)   | греч. <i>dinos</i> – страшный, удивительный. Череп – диапсидный, зубы – текодонтные, сложный крестец из пяти позвонков, головной мозг по объему меньше спинного в области крестца в 15-20 раз. Двунogie (передние конечности укорочены) и четвероногие. В ископаемом состоянии сохраняются: скелеты, кладки яиц, следы передвижения, гастролиты (желудочные камешки). Средний триас – мел. Отряды: Ящеротазовые и Птицетазовые.  |  |
|                         |   | <b>Saurischia</b><br>(Ящеротазовые)  | греч. <i>ischion</i> – бедренная кость. Строение таза – трехлучевое (подвздошная, седалищная и лобковая кости отходят от центра таза в разные стороны). Зубы – конические (недифференцированные или слабо дифференцированные), в один ряд. Длина тела – до 35 м. Четвероногие завроподы ( <i>Sauropoda</i> ) – растительноядные; двунogie тероподы ( <i>Theropoda</i> ) – хищные. Средний триас – мел. |
|                         |   | <b>Ornithischia</b><br>(Птицетазовые)  | Строение таза – четырехлучевое «птичье» (одна ветвь лобковой кости расположена параллельно седалищной, вторая – параллельно подвздошной). Длина тела – до 15 м. Зубы – многорядные, у многих – вместо зубов в передней части челюсти клювовидное расширение или клюв. Четвероногие (стегозавры, анкилозавры) и двунogie (игуанодонтиды, гадрозавры), растительноядные. Поздний триас – мел.            |
|                         | <b>Pterosauria</b><br>(Птерозавры или Крылатые ящеры)   | Летающие. Череп – диапсидный, крыловидные кожные перепонки, кости – облегченные с воздушными полостями, грудина – хорошо развитая, «шерстистый» покров. Размах крыльев до 16 м. Насекомоядные и рыбающие. Отряды: Рамфоринхи и Птеродактили.   |  |
|                         |   | <b>Rhamphorhynchoidei</b><br>(Рамфоринхи)  | греч. <i>rhamphos</i> – клюв, <i>rhinos</i> – нос. Небольшие (до 50 см), размах крыльев до 2,5 м, крылья – заостренные, полет – планирующий, хвост – длинный с ромбовидным расширением. Задние конечности – короткие, пятипалые, с перепонками, шея короткая; зубы – многочисленные. Поздний триас – юра.  |
|                         |   | <b>Pterodactylidea</b> (Птеродактили)  | греч. <i>dactylos</i> – палец. Размах крыльев до 16 м, полёт – активный. Задние конечности – четырех- или пятипалые; хвост – короткий или редуцирован, шея – длинная; зубы – редкие, плохо развитые или замещены роговым клювом. Юра – мел.  |
|                         | <b>Crocodylia</b><br>(Крокодилы)  | греч. <i>crocodylus</i> – крокодил. Имеется вторичное небо, череп – удлиненный, тело чешуйчатое (длина 1,8 – 7 м), кости – с воздухоносными полостями, четырехкамерное сердце, неуклюжие конечности (у современных), выступающие вверх ноздри и глаза. Полуводные и водные хищники. Поздний триас – ныне.  |  |

## Подклассы класса Млекопитающие (Mammalia)

| Подкласс   | Краткая характеристика   |   |
|--|--|---|
| <b>Prototheria</b><br>(Первозвери,<br>Яйцекладущие,<br>Клоачные или<br>Однопроход-<br>ные) | Вскармливают детеныша молоком (он слизывает молоко, а не высасывает), а размножаются яйцами, которые помещают в сумку. Клоачные или однопроходные – в конечное расширение кишечного тракта впадают мочевые и половые протоки. Обитают в Новой Гвинее, Австралии и Тасмании (длина тела – до 80 см). Наземные и полуводные. Поздний триас – ныне. Отряды: Многобугорчатые, Трехконусозубые и Однопроходные. |   |
|  | <b>Multituberculata</b><br>(Многобугорчатые)   | лат. <i>multum</i> – много, <i>tuberculum</i> – бугорок. Коренные зубы – многобугорчатые. Мелкие (как сурки), всеядные. Поздний триас?, поздняя юра – средний палеоген. |
|  | <b>Triconodonta</b><br>(Трехконусозубые)   | греч. <i>trias</i> – троичность. Коренные зубы – три конусовидных бугорка одинаковой высоты. Мелкие (как крысы). Поздний триас – мел.                                   |
|  | <b>Monotremata</b><br>(Однопроходные)  | греч. <i>trema</i> – отверстие. Современные ехидны и утконосы.  |
| <b>Pantotheria</b> (Пантотерии)<br>или <b>Trituberculata</b> (Трехбугорчатые)              | греч. <i>pantos</i> – всякий. Вымершие млекопитающие, в ископаемом состоянии обнаружены челюсти и зубы. Коренные зубы – три конусовидных бугорка разной высоты. Поздний триас – мел.   |   |
| <b>Metatheria</b> (Метатерии)<br>или<br><b>Marsupialia</b> (Сумчатые)                      | лат. <i>marsupium</i> – сумка. Самки выращивают и вскармливают детенышей молоком в кожной брюшной сумке (кенгуру, коалы и опоссумы). Обитают в Австралии, Центральной и Южной Америке. Поздний триас?, мел – ныне.   |   |
| <b>Eutheria</b> (Плацентарные или Высшие звери)<br>(табл. 93)                              | греч. <i>eu</i> – настоящий, лат. <i>placenta</i> – лепешка. Детеныш развивается внутри материнского организма, обмен веществ – через плаценту, рождаются хорошо сформированными. Мел – ныне.  |   |

Таблица 93

## Отряды подкласса Плацентарные (Eutheria)

| Отряд                                 | Краткое описание   |
|---------------------------------------|--|
| <b>Insectivora</b><br>(Насекомоядные) | лат. <i>voro</i> – пожираю. Мелкие (до 22 см) животные (ежи, кроты и др.), всеядные, большие полушария головного мозга – гладкие, зубы – не имеет резкой специализации, конечности – пятипалые. Мел – ныне.  |
| <b>Chiroptera</b><br>(Рукокрылые)     | греч. <i>cheir</i> – рука. Размеры до 40 см, размах крыльев до 1,7 м (летучие мыши и крыланы). Большие полушария имеют малое количество извилин. Зубы: клыки – хорошо развиты, резцы – отсутствуют, предкоренные и коренные почти не различаются. Конечности пятипалые, имеется кожистая летательная перепонка, полет – машущий. Плотоядные, растительноядные, кровососущие (вампировые) формы. Палеоген – ныне.   |
| <b>Edentata</b><br>(Неполнозубые)     | греч. <i>e</i> – частица, означающая сходство, лат. <i>dentis</i> – зуб. Размеры от 12 см до 6 м (ленивцы, муравьеды, броненосцы). Зубы: резцы и клыки отсутствуют, предкоренные и коренные – без корней и эмали; некоторые – беззубые. Конечности четырех- или пятипалые, пальцы передних конечностей (два или три) – с крупными длинными когтями. Megatherium (Мегатерий) – вымерший, наземный ленивец, тело – длинное (до 6 м), ноги – короткие, хвост – мощный. Палеоген – ныне. |

## Отряды подкласса Плацентарные (Eutheria)

| Отряд  | Краткое описание  |
|--|---|
| <b>Creodonta</b><br>(Креодонты или Древние хищные)                           | греч. <i>kreas</i> – мясо. Хищники (до 2,5 м), головной мозг – небольшой, большие полушария – почти гладкие, коренные зубы – бугорчатые, бугорчато-режущие, конечности – пятипалые. Плотоядные или всеядные. Палеоген – ранний неоген.  |
| <b>Carnivora</b><br>(Настоящие хищные) или <b>Fissipedia</b><br>(Фиссипедии) | лат. <i>fissus</i> – расщепленный, раздвоенный; <i>carnis</i> – мясо. Размеры – от 10 см до 4 м (мангусты, кошки, гиены, собаки, лисы, медведи, норки и др.). Хвост – до 114 см, головной мозг – крупный, большие полушария – с многочисленными извилинами. Конечности – оканчиваются когтями, передние – пятипалые, задние – четырехпалые. Плотоядные (хищники и падальеды). Поздний мел?, палеоген – ныне. Подотряды: <i>Canoidea</i> – собакоподобные (удлиненная с вытянутыми челюстями голова, хорошее обоняние, палеоген – ныне) и <i>Feloidea</i> – кошкоподобные (укороченная почти круглая голова, хорошо развиты верхние клыки и зрение, мел (?), средний палеоген – ныне). |
| <b>Pinnipedia</b><br>(Ластоногие)  | лат. <i>pinna</i> – морское перо, веер. Тело – более 4 м, хвоста нет или короткий, клыки верхней челюсти – длинные, выходящие наружу, усы – по бокам морды, конечности – пятипалые ласты. Хищники (моржи и тюлени), живут в воде, отдыхают, размножаются и выращивают потомство – на суше. Поздний палеоген – ныне.   |
| <b>Lagomorpha</b><br>(Зайцеобразные)   | Зайцевые и пищуховые, наземные, растительноядные, тело – до 50 см, большие полушария головного мозга – гладкие или с небольшим количеством извилин. Верхние резцы (4 шт.) – длинные, крупные, попарно спаянные, без корней, постоянно растут; предкоренные и коренные – слабо специализированы; клыков нет. Передние конечности – пятипалые, задние – четырехпалые. Мел – ныне.   |
| <b>Rodentia</b><br>(Грызуны)   | лат. <i>rodens</i> – грызущий. Мышиные, беличьи, хомяковые и др., наземные, подземные и древесные, по типу питания разнообразные. Тело – от 5 до 150 см, большие полушария головного мозга – с небольшим количеством извилин или гладкие. Передние конечности пяти- или четырехпалые, задние – пяти-, четырех- и трехпалые. Зубной аппарат – одна пара резцов, не имеют корней, постоянно растут, клыков нет; предкоренные редуцированы или плохо развиты. Зубы используют в биостратиграфии, а также при реконструкции ландшафтов и климатических зон неогенового и четвертичного периодов. Палеоген – ныне.   |
| <b>Condylarthra</b><br>(Кондилартры)   | греч. <i>condyloma</i> – нарост. Сочетают признаки древних хищников и копытных, до 2 м, хвост – длинный, конечности – короткие пятипалые с острыми копытами. Большие полушария головного мозга почти гладкие. Поздний мел – палеоген.   |
| <b>Perissodactyla</b><br>(Непарнокопытные)                                   | греч. <i>perissos</i> – нечетный. Тело длиной до 7 м, высотой до 5 м, растительноядные, наземные, число пальцев с копытами – нечетное. Палеоген – ныне. Семейства: <i>Equidae</i> – лошадиные (палеоген – ныне), <i>Rhinocerotidae</i> – носороговые (средний палеоген – ныне), <i>Tapiridae</i> – тапировые (средний палеоген – ныне), <i>Titanotheriidae</i> – титанотериевые (средний – поздний палеоген), <i>Chalicotheriidae</i> – халикотериевые (средний палеоген – Q <sub>1</sub> ), <i>Indricotheriidae</i> – индрикотериевые (средний палеоген – ранний неоген). Палеоген – ныне, расцвет в среднем – позднем палеогене (эоцен – олигоцен).                                 |

## Отряды подкласса Плацентарные (Eutheria)

| Отряд                                  | Краткое описание  |
|--|---|
| <b>Proboscidea</b><br>(Хоботные)       | лат. <i>proboscis</i> – рыло, хобот. Мастодонты, мамонты, слоны. Имеются хобот и бивни (гипертрофированные резцы) – одна (преимущественно) или две пары (у древних мастодонтов), растут в течение всей жизни, длина – до 3 м. Также имеются коренные зубы (у современных слоновых сменяются шесть раз). Средний палеоген – ныне.  |
| <b>Cetacea</b><br>(Китообразные)       | греч. <i>ketos</i> – морское чудовище. Рыбоподобные животные, имеют хвостовой, спинной и грудной плавники, отсутствуют или редуцированы тазовые кости и задние конечности. Длина тела – до 33 м, вес – до 150 т. Подотряды: Древние – Archaeoceti (средний палеоген – ранний неоген), Зубатые – Denticeti, или Odontoceti (средний палеоген – ныне), Усатые – Mysticeti (поздний палеоген – ныне). Плотоядные, преимущественно морские, реже солоновато- и пресноводные. Средний палеоген – ныне. |
| <b>Artiodactyla</b><br>(Парнокопытные) | греч. <i>artios</i> – четный. Третий и четвертый пальцы гипертрофированно развитые, с копытами, второй и пятый – слабые или редуцированные, первого – нет. Высота – до 5,5 м, длина – 4,5 м, масса до 4,5 т. Наземные растительноядные, реже всеядные. Различные ареалы обитания большинства климатических зон Северного полушария (свиньи, бегемоты, жирафы и др.). Средний палеоген – ныне. Подотряды: Нежвачные и Жвачные.   |
| <b>Primates</b><br>(Приматы)           | лат. <i>primates</i> – первенствующий. Полуобезьяны, обезьяны, гоминиды и несколько вымерших групп, близких к полуобезьянам. Головной мозг – крупный, дифференцированный на отделы; зрение – бинокулярное, зубы – дифференцированные, конечности – пятипалые, поверхность ладоней и подошв – со сложным узором, ногти – плоские. Преимущественно – древесные, от растительноядных до всеядных. Мел – ныне.  |

Таблица 94

## Эволюция человека

| Виды   | Характеристика   |
|--|--|
| <i>Homo habilis</i><br>(Человек умелый)                | 2,8 – 2,0 млн. лет назад; плиоцен.   |
| <i>Homo erectus</i><br>(Человек прямоходящий)          | 1,9 – 0,3 млн. лет назад; эоплейстоцен – средний плейстоцен. Человек прямоходящий умел пользоваться огнем. К этому виду относятся синантропы, атлантропы и питекантропы.   |
| <i>Homo sapiens</i><br>(Человек разумный)              | 0,4 млн. лет назад – ныне. К данному виду относятся неандертальцы, кроманьонцы и современный человек. Выделяют также подвиды <i>Homo sapiens neanderthalensis</i> (неандертальцы) и <i>Homo sapiens sapiens</i> (кроманьонцы и современный человек). |
| Названия перволоюдей, связанные с их местонахождениями |  |
| <i>Синантропы</i>                                      | Китай.   |
| <i>Атлантропы</i>                                      | горы в Африке.   |
| <i>Неандертальцы</i>                                   | долина Неандерталь, Германия.  |
| <i>Кроманьонцы</i>                                     | грот Кро-Маньон, Франция.  |

## Зоогеографическое районирование суши

| <b>Общая характеристика</b>   |  |
|---|--|
| греч. <i>zoon</i> – животное, <i>geographia</i> – землеописание. Зоогеографическое районирование современной суши – по пространственному распределению и систематическому составу млекопитающих. Выделяют: зоогеографические царства, области, подобласти, провинции и др. Современные зоогеографические царства: Нотогея, Неогея, Палеогея и Арктогея. |  |
| <b>Нотогея</b>  | греч. <i>notos</i> – юг; <i>Gaia</i> – Земля. Австралия, Тасмания, Новая Гвинея, Новая Зеландия и прилегающие к ним острова. Много реликтовых млекопитающих: сумчатые (сумчатые зайцы, сумчатые медведи и др.), яйцекладущие (ехидна и утконос), облик и систематический состав животных совпадает с поздним мезозоем. Недавно произошло заселение плацентарными млекопитающими (мышинные, рукокрылые, домашние животные, привезенные человеком).  |
| <b>Неогея</b>   | Южная и Центральная Америки, острова Атлантического океана и Карибского моря (Куба, Тринидад, Тобаго и др.). Характерны древние плацентарные млекопитающие и редкие реликтовые сумчатые (опоссумовые и ценолестовые). Из плацентарных обитают неполнозубые (броненосцы, ленивцы, муравьеды), приматы (широконосые обезьяны), грызуны (шиншилла). Облик и систематический состав царства – древний, раннекайнозойский.                              |
| <b>Палеогея</b>   | Индо-Малайзия, Мадагаскар, Аравийский полуостров, Африка и прилегающие к ним острова. Расположена в экваториальном и тропическом климатических поясах Восточного полушария. Облик фауны – миоценовый. Хоботные, приматы (узконосые и человекообразные обезьяны), хищники (львы, тигры, гепарды и др.), непарно- и парнокопытные (жирфовые, бегемотовые и др.). Выделяют три зоогеографические области: Эфиопскую, Мадагаскарскую и Индо-Малайскую. |
| <b>Арктогея</b>   | греч. <i>arktos</i> – север. Северная Америка, Северная Африка и Евразия. Разнообразные плацентарные млекопитающие (грызуны, зайцеобразные, хищные, парно- и непарнокопытные и др.).   |
| Палеогея, Нотогея и Неогея связаны с Гондваной, Арктогея – с Лавразией.   |  |

## Тестовые задания по хордовым

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Признак, который не относится к особенностям Chordata:</b></p> <p>А. наличие хорды.<br/> Б. спинная нервная трубка.<br/> В. сегментация различных структур.<br/> Г. отсутствие жаберных отверстий.</p>  | <p><b>2. Форма существования Tunicata:</b></p> <p>А. только одиночные.<br/> Б. только колониальные.<br/> В. одиночные и колониальные.<br/> Г. палеозойские – одиночные, начиная с мезозоя – колониальные.</p> | <p><b>3. Название подтипа Acrania на русском языке:</b></p> <p>А. Бесчерепные.<br/> Б. Оболочники.<br/> В. Позвоночные.<br/> Г. Черепные.</p>  |
| <p><b>4. Возраст отложений и регион, в котором обнаружена Pikaia:</b></p> <p>А. ранний ордовик, Европа.<br/> Б. средний кембрий, Канада.<br/> В. поздняя пермь, Россия.<br/> Г. средний девон, Австралия.</p>  | <p><b>5. Животные, для которых характерно наличие хорды на эмбриональной стадии:</b></p> <p>А. только птицы.<br/> Б. все хордовые.<br/> В. только рыбы.<br/> Г. только млекопитающие.</p>                     | <p><b>6. Животные, у которых сохраняется хорда на взрослой стадии:</b></p> <p>А. рептилии и земноводные.<br/> Б. птицы и все рыбы.<br/> В. земноводные.<br/> Г. круглоротые, бесчелюстные и некоторые рыбы.</p>    |
| <p><b>7. Подтипы типа Chordata:</b></p> <p>А. Tunicata, Branchiata, Vertebrata.<br/> Б. Afrenulata, Acrania, Vertebrata.<br/> В. Tunicata, Acrania, Vertebrata.<br/> Г. Tunicata, Acrania, Inarticulata.</p>   | <p><b>8. Название подтипа Tunicata на русском языке:</b></p> <p>А. Бесчерепные.<br/> Б. Оболочники.<br/> В. Позвоночные.<br/> Г. Черепные.</p>  | <p><b>9. Жаберные отверстия у типа Chordata:</b></p> <p>А. от округлых до щелевидных.<br/> Б. отсутствуют.<br/> В. спиральные.<br/> Г. винтообразные.</p>  |
| <p><b>10. Dickinsonia – это:</b></p> <p>А. проблематичные вендские ископаемые.<br/> Б. девонские рыбы.<br/> В. пермские брахиоподы.<br/> Г. неогеновые хордовые.</p>   | <p><b>11. Синоним названия подтипа Позвоночные:</b></p> <p>А. Бесчерепные.<br/> Б. Оболочники.<br/> В. Туниката.<br/> Г. Черепные.</p>  | <p><b>12. Время жизни подтипа Tunicata:</b></p> <p>А. кембрий – пермь.<br/> Б. ордовик – девон.<br/> В. современные.<br/> Г. кембрий – ныне.</p>   |
| <p><b>13. Время жизни подтипа Acrania:</b></p> <p>А. кембрий – ранняя пермь.<br/> Б. силур – девон.<br/> В. средний кембрий – ныне.<br/> Г. ордовик – ныне.</p>  | <p><b>14. Время жизни подтипа Vertebrata:</b></p> <p>А. карбон – пермь.<br/> Б. ранний ордовик – девон.<br/> В. поздний кембрий – ныне.<br/> Г. силур – ныне.</p>   | <p><b>15. Yunnanzoon – это:</b></p> <p>А. раннекембрийское хордовое из Китая.<br/> Б. силурийская рыба из Австралии.<br/> В. позднеордовикская рептилия из Сибири.<br/> Г. пермское земноводное из Поволжья.</p>   |
| <p><b>16. Расположение хорды у Chordata:</b></p> <p>А. поперек тела между кишечным трактом и головой.<br/> Б. вдоль тела между кишечным трактом и спинным нервным тяжем.<br/> В. вдоль тела под кишечным трактом.<br/> Г. поперек тела под кишечным трактом.</p> | <p><b>17. Название подтипа Vertebrata на русском языке:</b></p> <p>А. Бесчерепные.<br/> Б. Оболочники.<br/> В. Позвоночные.<br/> Г. Беззамковые.</p>  | <p><b>18. Свободноплавающие Tunicata:</b></p> <p>А. бочоночники, аппендикулярии, дикинсонии.<br/> Б. сальпы, огнетелки, бочоночники, аппендикулярии.<br/> В. асцидии, огнетелки, бочоночники.<br/> Г. асцидии.</p> |

## Тестовые задания по хордовым

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Туникаты, способные абсорбировать ванадий:</b><br/> А. дикинсонии.<br/> Б. сальпы.<br/> В. асцидии.<br/> Г. огнетелки.</p>  | <p><b>2. Acrania – это:</b><br/> А. морские низшие хордовые рыбообразной формы.<br/> Б. морские низшие хордовые мешковидной формы.<br/> В. пресноводные брюхоногие моллюски.<br/> Г. наземные млекопитающие.</p>   | <p><b>3. Большинство Acrania:</b><br/> А. прикрепленные.<br/> Б. свободноплавающие.<br/> В. наземные.<br/> Г. планктонные.</p>   |
| <p><b>4. <i>Amphioxus lanceolatus</i> – это:</b><br/> А. кембрийский ланцетник.<br/> Б. современный ланцетник.<br/> В. ордовикская рыба.<br/> Г. девонская рыбы.</p>   | <p><b>5. Головное расширение мозга и череп у Acrania:</b><br/> А. отсутствуют.<br/> Б. удлинённые.<br/> В. приплюснутые.<br/> Г. продвинутые.</p>  | <p><b>6. Признак, отраженный в названии подтипа Acrania:</b><br/> А. отсутствие хвостового плавника.<br/> Б. наличие черепной коробки.<br/> В. отсутствие черепа.<br/> Г. наличие хвостового плавника.</p>   |
| <p><b>7. Образ жизни ланцетника:</b><br/> А. нектонный.<br/> Б. бентосный, непродолжительное время может плавать или ползать.<br/> В. бентосный, прикрепленный.<br/> Г. планктонный или псевдопланктонный.</p>                       | <p><b>8. Инфратипы, подтипа Vertebrata:</b><br/> А. Branchiata и Vertebrata.<br/> Б. Afrenulata и Vertebrata.<br/> В. Gnathostomi и Agnatha.<br/> Г. Acrania и Inarticulata.</p>   | <p><b>9. Основное отличие подтипа Vertebrata от Tunicata и Acrania:</b><br/> А. одиночная форма жизни и членистые конечности.<br/> Б. нектонный образ жизни.<br/> В. отсутствие плавников и зубов.<br/> Г. наличие позвоночного столба и черепной коробки.</p> |
| <p><b>10. Место, в честь которого получили название кроманьонцы:</b><br/> А. горы Кро-Маньон в Африке.<br/> Б. река Кро-Маньон в Китае.<br/> В. грот Кро-Маньон, Франция.<br/> Г. долина Неандерталь, Германия.</p>                  | <p><b>11. Вид, в который объединены синантропы, атлантропы и питекантропы:</b><br/> А. <i>Homo habilis</i>.<br/> Б. <i>Homo erectus</i>.<br/> В. <i>Homo sapiens</i>.<br/> Г. такого вида не существует.</p>   | <p><b>12. Среднеолигоценый комплекс животных, обитавших вместе с индрикотерием:</b><br/> А. кордаитовая фауна.<br/> Б. тургайская фауна.<br/> В. фауна сланцев Берджесс.<br/> Г. археоптерисовая фауна.</p>  |
| <p><b>13. Отделы позвоночника рыб:</b><br/> А. шейный, поясничный и крестцовый.<br/> Б. шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой.<br/> В. шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой.<br/> Г. туловищный и хвостовой.</p> | <p><b>14. Отделы позвоночника рептилий, птиц, млекопитающих:</b><br/> А. шейный, поясничный и крестцовый.<br/> Б. шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой.<br/> В. шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой.<br/> Г. туловищный и хвостовой.</p> | <p><b>15. Отделы позвоночника земноводных:</b><br/> А. шейный, поясничный и крестцовый.<br/> Б. шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой.<br/> В. шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой.<br/> Г. туловищный и хвостовой.</p>                   |

## Тестовые задания по хордовым

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>1. Животные, у которых отсутствуют амнион и аллантаиоис:</b></p> <p>А. круглоротые, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие.</p> <p>Б. парарептилии, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие.</p> <p>В. парарептилии, рыбы, земноводные и млекопитающие.</p> <p>Г. круглоротые, рыбы и земноводные.</p> | <p><b>2. Животные, относящиеся к Anamnia:</b></p> <p>А. круглоротые, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие.</p> <p>Б. парарептилии, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие.</p> <p>В. парарептилии, рыбы, земноводные и млекопитающие.</p> <p>Г. круглоротые, рыбы и земноводные.</p> | <p><b>3. Животные, у которых имеются амнион и аллантаиоис:</b></p> <p>А. круглоротые, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие.</p> <p>Б. парарептилии, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие.</p> <p>В. парарептилии, рыбы, земноводные и млекопитающие.</p> <p>Г. круглоротые, рыбы и земноводные.</p> |
| <p><b>4. Амниоты обитают:</b></p> <p>А. на суше.</p> <p>Б. в воде (первичноводные).</p> <p>В. в воде (вторичноводные).</p> <p>Г. в воздухе.</p>   | <p><b>5. Амниоты обитают:</b></p> <p>А. на суше, сухопутные.</p> <p>Б. в воде (первичноводные).</p> <p>В. в воздухе.</p> <p>Г. на суше, реже в воде (вторичноводные).</p>  | <p><b>6. Животные, относящиеся к Amniota:</b></p> <p>А. круглоротые, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие.</p> <p>Б. парарептилии, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие.</p> <p>В. парарептилии, рыбы, земноводные и млекопитающие.</p> <p>Г. круглоротые, рыбы и земноводные.</p>                  |
| <p><b>7. Протоцеркальный и гетероцеркальный – это:</b></p> <p>А. типы позвоночника.</p> <p>Б. разновидности хвостового плавника.</p> <p>В. разновидности чешуи.</p> <p>Г. виды кожного покрова рептилий.</p>  | <p><b>8. Название инфратипа Agnatha на русском языке:</b></p> <p>А. Бесчерепные.</p> <p>Б. Бесчелостные.</p> <p>В. Позвоночные.</p> <p>Г. Челюстноротые.</p>   | <p><b>9. Название инфратипа Gnathostomi на русском языке:</b></p> <p>А. Бесчерепные.</p> <p>Б. Бесчелостные.</p> <p>В. Позвоночные.</p> <p>Г. Челюстноротые.</p>  |
| <p><b>10. Время жизни Agnatha:</b></p> <p>А. поздний кембрий – ныне.</p> <p>Б. девон – ранняя пермь.</p> <p>В. ордовик – ныне.</p> <p>Г. силур – карбон.</p>  | <p><b>11. Время жизни Gnathostomi:</b></p> <p>А. кембрий – ныне.</p> <p>Б. силур – ныне.</p> <p>В. юра – мел.</p> <p>Г. триас – ныне.</p>  | <p><b>12. Основной признак инфратипа Agnatha:</b></p> <p>А. наличие челюстей, рот, работающий как капкан.</p> <p>Б. рот, работающий как капкан.</p> <p>В. наличие челюстей.</p> <p>Г. отсутствие челюстей, сосущее-всасывающий захват пищи.</p>   |
| <p><b>13. Животные, у которых имеются теменной «глаз» и сенсорные каналы:</b></p> <p>А. офиуры.</p> <p>Б. трилобиты.</p> <p>В. брахиоподы.</p> <p>Г. бесчелюстные.</p>  | <p><b>14. Внешний скелет у вымерших бесчелюстных:</b></p> <p>А. кремневый.</p> <p>Б. отсутствует.</p> <p>В. шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой.</p> <p>Г. из разнообразных кожных костных образований.</p>   | <p><b>15. Продолжите предложение: «Кожа современных бесчелюстных покрыта»:</b></p> <p>А. чешуей.</p> <p>Б. перьями.</p> <p>В. слизью.</p> <p>Г. пластинами.</p>   |



## Тестовые задания по хордовым

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>1. Бесчелюстные преимущественно:</b><br/>         А. стеногалинные обитатели пелагиали.<br/>         Б. эвригалинные обитатели придонных слоев мелководья.<br/>         В. эвригалинные обитатели пресных водоемов.<br/>         Г. стеногалинные обитатели абиссали.</p> | <p><b>2. Бесчелюстные по типу питания преимущественно:</b><br/>         А. паразиты, детритофаги, растительноядные.<br/>         Б. хищники, паразиты, сестонофаги.<br/>         В. илоеды, падалееды, сестонофаги.<br/>         Г. хищники.</p>                               | <p><b>3. Классы инфратипа Agnatha:</b><br/>         А. Tunicata и Monorhina.<br/>         Б. Diplorhina и Monorhina.<br/>         В. Branchiata и Conodontophorata.<br/>         Г. Diplorhina и Tunicata.</p>   |
| <p><b>4. Время жизни Conodontophorata:</b><br/>         А. поздний кембрий – триас.<br/>         Б. ранний силур – карбон.<br/>         В. ордовик – мел.<br/>         Г. триас – ныне.</p>   | <p><b>5. Время жизни Diplorhina:</b><br/>         А. поздний кембрий – девон.<br/>         Б. ранний силур – ныне.<br/>         В. юра – мел.<br/>         Г. триас – неоген.</p>  | <p><b>6. Время жизни Monorhina:</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. силур – ныне.<br/>         В. юра – ныне.<br/>         Г. триас – ныне.</p>  |
| <p><b>7. Класс, получивший свое название благодаря наличию двух обонятельных (носовых) капсул:</b><br/>         А. Tunicata.<br/>         Б. Diplorhina.<br/>         В. Dibranchiata.<br/>         Г. Conodontophorata.</p>  | <p><b>8. Подкласс Diplorhina, у которого кожные скелетные образования в передней части тела представлены панцирем, а в остальной – чешуями и зубами:</b><br/>         А. Heterostraci.<br/>         Б. Tunicata.<br/>         В. Inarticulata.<br/>         Г. Thelodonti.</p> | <p><b>9. Расположение кожных скелетных образований у Thelodonti:</b><br/>         А. изолированно, реже плотно, но не срастались в единый панцирь.<br/>         Б. только на брюшной стороне.<br/>         В. кожные скелетные образования отсутствовали.<br/>         Г. срастались в единый панцирь.</p> |
| <p><b>10. Форма телодонтов преимущественно:</b><br/>         А. уплощенная.<br/>         Б. округлая.<br/>         В. спиральная.<br/>         Г. коническая.</p>   | <p><b>11. Thelodus и Phlebolepis – это:</b><br/>         А. роды класса конодонтофораты.<br/>         Б. рода подкласса телодонты.<br/>         В. классы хордовых.<br/>         Г. отряды бесчелюстных.</p>   | <p><b>12. Тело телодуса:</b><br/>         А. колпачковидное, высокое.<br/>         Б. спиральное.<br/>         В. веретеновидное, широкое в центре.<br/>         Г. уплощенное, сильно расширенное в передней трети.</p>   |
| <p><b>13. Тело флеболеписа:</b><br/>         А. ланцетовидное.<br/>         Б. спирально-плоскостное.<br/>         В. веретеновидное.<br/>         Г. уплощенное.</p>   | <p><b>14. Время жизни телодонтов:</b><br/>         А. ордовик – ранний девон.<br/>         Б. ранний девон – ныне.<br/>         В. триас – мел.<br/>         Г. карбон – неоген.</p>   | <p><b>15. Подклассы класса Diplorhina:</b><br/>         А. Thelodonti и Heterostraci.<br/>         Б. Thelodonti и Tunicata.<br/>         В. Inarticulata и Heterostraci.<br/>         Г. Thelodonti и Inarticulata.</p>   |
| <p><b>16. Время жизни разнощитковых:</b><br/>         А. поздний кембрий – девон.<br/>         Б. ранний мел – ныне.<br/>         В. триас – мел.<br/>         Г. карбон – пермь.</p>   | <p><b>17. Класс, получивший свое название благодаря наличию одной обонятельной капсулы:</b><br/>         А. Tunicata.<br/>         Б. Diplorhina.<br/>         В. Dibranchiata.<br/>         Г. Monorhina.</p>   | <p><b>18. Время жизни Anaspida:</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. поздний силур – девон.<br/>         В. ордовик – карбон.<br/>         Г. триас – юра.</p>  |

## Тестовые задания по хордовым

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>1. Дентин, аспидин, изопедин – это:</b><br/> А. разновидности костей черепа.<br/> Б. слои чешуй и костей панциря разнощитковых.<br/> В. разновидности зубов рыб.<br/> Г. слои раковин брахиопод.</p>  | <p><b>2. Возраст отложений и регион, в котором в 1993 и 1995 г.г. найдены 15 отпечатков конодонтоносителей:</b><br/> А. ордовик, Южная Африка.<br/> Б. девон, Россия.<br/> В. карбон, Австралия.<br/> Г. таких отпечатков не существует.</p> | <p><b>3. Геологическое значение разнощитковых:</b><br/> А. определение абсолютного возраста магматических пород.<br/> Б. корреляция морских и континентальных отложений верхнего силура и нижнего – среднего девона.<br/> В. палеогеография кайнозоя.<br/> Г. поиски месторождений алмазов.</p> |
| <p><b>4. Подклассы класса Однооздревые:</b><br/> А. Tunicata, Osteostraci, Cyclostomi.<br/> Б. Anaspida, Osteostraci, Cyclostomi.<br/> В. Anaspida, Osteostraci, Dibranchiata.<br/> Г. Anaspida, Thelodus, Cyclostomi.</p>                        | <p><b>5. Время жизни Osteostraci:</b><br/> А. современные.<br/> Б. поздний силур – девон.<br/> В. ордовик – мел.<br/> Г. триас – юра.</p>  | <p><b>6. Время жизни Cyclostomi:</b><br/> А. кембрий – силур.<br/> Б. современные.<br/> В. ордовик – мел.<br/> Г. триас – юра.</p>  |
| <p><b>7. Название подкласса Anaspida на русском языке:</b><br/> А. Костнопанцирные.<br/> Б. Беспанцирные.<br/> В. Круглоротые.<br/> Г. Челюстноротые.</p>   | <p><b>8. Название подкласса Osteostraci на русском языке:</b><br/> А. Костнопанцирные.<br/> Б. Беспанцирные.<br/> В. Круглоротые.<br/> Г. Челюстноротые.</p>   | <p><b>9. Название подкласса Cyclostomi на русском языке:</b><br/> А. Костнопанцирные.<br/> Б. Беспанцирные.<br/> В. Круглоротые.<br/> Г. Челюстноротые.</p>   |
| <p><b>10. Форма тела конодонтоносителя, обнаруженного в Шотландии:</b><br/> А. узкое, длиной около 3,4 см.<br/> Б. круглое, длиной около 4 м.<br/> В. веретенообразное, длиной около 50 см.<br/> Г. узкое, длиной около 5 мм.</p>                 | <p><b>11. Подкласс, к которому относится род Hemicyclaspis:</b><br/> А. Osteostraci.<br/> Б. Tunicata.<br/> В. Cephalaspides.<br/> Г. Cyclostomi.</p>  | <p><b>12. Образ жизни костнопанцирных:</b><br/> А. прикрепленный, придонный.<br/> Б. подвижный, нектонный.<br/> В. малоподвижный, придонный.<br/> Г. наземный, подвижный.</p>   |
| <p><b>13. Возраст отложений, год и регион, в котором был найден первый отпечаток тела конодонтоносителя:</b><br/> А. карбон, 1983, Шотландия.<br/> Б. мел, 1884, Германия.<br/> В. триас, 1990, Россия.<br/> Г. отпечатки пока не обнаружены.</p> | <p><b>14. Конодонты – это:</b><br/> А. мелкие плавники рыб.<br/> Б. чешуя рептилий.<br/> В. микроскопические зубовидные образования угреподобных животных.<br/> Г. перья птиц.</p>   | <p><b>15. Палеонтолог, впервые описавший конодонтов:</b><br/> А. Линней.<br/> Б. Пандер.<br/> В. Кювье.<br/> Г. Ламарк.</p>   |
| <p><b>16. Современные круглоротые:</b><br/> А. туникаты и конодонты.<br/> Б. миноги и миксины.<br/> В. черви и гусеницы.<br/> Г. моллюски и кораллы.</p>  | <p><b>17. Синоним названия подкласса Osteostraci:</b><br/> А. Thelodus.<br/> Б. Tunicata.<br/> В. Cephalaspides.<br/> Г. Cyclostomi.</p>   | <p><b>18. Drepanaspis, Poraspis и Pteraspis – это:</b><br/> А. триасовые роды конодонтов.<br/> Б. меловые роды рыб.<br/> В. девонские роды разнощитковых.<br/> Г. пермские роды граптолитов.</p>  |

## Тестовые задания по хордовым

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1. Разновидности сложных конодонтов:</b><br/> А. конические, листовидные и платформенные.<br/> Б. стержневидные, листовидные и платформенные.<br/> В. стержневидные, листовидные и конические.<br/> Г. стержневидные, конические и платформенные.</p> | <p><b>2. Состав конодонтов:</b><br/> А. кремневый.<br/> Б. апатитовый.<br/> В. известковый.<br/> Г. стронциевый.</p>  | <p><b>3. Простые конодонты:</b><br/> А. зазубренные.<br/> Б. конусовидные.<br/> В. не существуют.<br/> Г. плоские.</p>   |
| <p><b>4. Предположительная длина ордовикских конодонтоносителей, обнаруженных в Южной Африке в 90-е годы прошлого века:</b><br/> А. до 34 см.<br/> Б. 1-2 м.<br/> В. до 5 см.<br/> Г. 1-3 мм.</p>   | <p><b>5. Фоссилии, у которых имеются осевой гребень, бугорки, ребра, базальная полость:</b><br/> А. конодонты.<br/> Б. беспанцирные.<br/> В. членистоногие.<br/> Г. кораллы.</p>  | <p><b>6. Конодонты с плоской платформой и базальной ямкой или небольшой базальной полостью:</b><br/> А. костнопанцирные.<br/> Б. скафатные.<br/> В. планатные.<br/> Г. зубастые.</p> |
| <p><b>7. Конодонты с выпуклой платформой и глубокой базальной полостью:</b><br/> А. костнопанцирные.<br/> Б. скафатные.<br/> В. планатные.<br/> Г. зубастые.</p>  | <p><b>8. Конодонты образуют:</b><br/> А. конодонтовый аппарат.<br/> Б. хвост.<br/> В. радулу.<br/> Г. глотку.</p>   | <p><b>9. Буквенное обозначение стержневидных конодонтов:</b><br/> А. S.<br/> Б. P.<br/> В. M.<br/> Г. T.</p>   |
| <p><b>10. Буквенное обозначение листовидных конодонтов:</b><br/> А. S.<br/> Б. P.<br/> В. M.<br/> Г. T.</p>   | <p><b>11. Буквенное обозначение платформенных конодонтов:</b><br/> А. S.<br/> Б. P.<br/> В. M.<br/> Г. T.</p>   | <p><b>12. Конодонты, имеющие наиболее важное значение в биостратиграфии:</b><br/> А. конические.<br/> Б. платформенные.<br/> В. стержневидные.<br/> Г. листовидные.</p>              |
| <p><b>13. Функции конодонтового аппарата:</b><br/> А. захват и удержание пищи.<br/> Б. дыхание и пищеварение.<br/> В. размножение и регенерация.<br/> Г. движение и дыхание.</p>  | <p><b>14. Образ жизни большинства конодонтофорат:</b><br/> А. нектон.<br/> Б. прикрепленный бентос.<br/> В. наземный.<br/> Г. планктон.</p>   | <p><b>15. Период, в котором появились платформенные конодонты:</b><br/> А. силурийский.<br/> Б. девонский.<br/> В. триасовый.<br/> Г. меловой.</p>                                   |
| <p><b>16. Время максимального расцвета платформенных конодонтов:</b><br/> А. девон – пермь.<br/> Б. силур – девон.<br/> В. кембрий – ныне.<br/> Г. пермь – юра.</p>   | <p><b>17. При повышении температуры цвет конодонтов:</b><br/> А. не меняется.<br/> Б. изменяется от светло-желтого до черного и белого.<br/> В. изменяется от желтого до зеленого и белого.<br/> Г. изменяется от светло-желтого до черного и красного.</p> | <p><b>18. Полезные ископаемые, для поиска которых используют индекс окраски конодонтов:</b><br/> А. железо.<br/> Б. нефть и газ.<br/> В. алмазы.<br/> Г. соли.</p>                   |

## Тестовые задания по хордовым

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Преимущественная среда обитания представителей надкласса Pisces:</b></p> <p>А. водная.<br/>Б. наземная.<br/>В. воздушная.<br/>Г. подземная.</p>  | <p><b>2. Тип чешуи рыб, которая периодически сбрасывается и вновь восстанавливается:</b></p> <p>А. космоидная.<br/>Б. ганоидная.<br/>В. плакоидная.<br/>Г. костная.</p>                       | <p><b>3. Название инфратипа Gnathostomi на русском языке:</b></p> <p>А. Костнопанцирные.<br/>Б. Беспанцирные.<br/>В. Круглоротые.<br/>Г. Челюстноротые.</p>                                       |
| <p><b>4. Признак, не характерный для Gnathostomi:</b></p> <p>А. хорда в течение всей жизни.<br/>Б. хорда только на ранних стадиях развития.<br/>В. парные конечности.<br/>Г. окостеневший внутренний скелет.</p>  | <p><b>5. Размеры тела челюстноротых:</b></p> <p>А. от 1 см до 33 м.<br/>Б. от 5 м до 300 м.<br/>В. от 10 см до 33 см.<br/>Г. от 1 мм до 10 м.</p>   | <p><b>6. Самые крупные Gnathostomi:</b></p> <p>А. землеройки.<br/>Б. филиппинские бычковые рыбы.<br/>В. китообразные.<br/>Г. колибри.</p>   |
| <p><b>7. Самые мелкие Gnathostomi:</b></p> <p>А. землеройки.<br/>Б. филиппинские бычковые рыбы.<br/>В. китообразные.<br/>Г. колибри.</p>  | <p><b>8. Среда обитания Gnathostomi:</b></p> <p>А. только водная.<br/>Б. водная, наземная и воздушная.<br/>В. только наземная.<br/>Г. только воздушная.</p>                                   | <p><b>9. Надклассы инфратипа Челюстноротые:</b></p> <p>А. Pisces и Tetrapoda.<br/>Б. Tunicata и Tetrapoda.<br/>В. Pisces и Cephalaspides.<br/>Г. Tunicata и Cephalaspides.</p>                    |
| <p><b>10. Время жизни инфратипа Челюстноротые:</b></p> <p>А. поздний силур – ныне.<br/>Б. кембрий – ныне.<br/>В. ранний девон – пермь.<br/>Г. поздний триас – неоген.</p>   | <p><b>11. Pisces – это:</b></p> <p>А. рыбы.<br/>Б. четвероногие.<br/>В. двурукие.<br/>Г. телодонты.</p>   | <p><b>12. Tetrapoda – это:</b></p> <p>А. рыбы.<br/>Б. четвероногие.<br/>В. двурукие.<br/>Г. телодонты.</p>  |
| <p><b>13. Основной признак инфратипа Gnathostomi:</b></p> <p>А. легочное дыхание.<br/>Б. подвижно сочлененные нижняя и верхняя челюсти.<br/>В. отсутствие хорды.<br/>Г. перья.</p>                                | <p><b>14. Признак, не характерный, для надкласса Pisces:</b></p> <p>А. жабры в течение всей жизни.<br/>Б. перья.<br/>В. плавники.<br/>Г. два отдела позвоночника.</p>                         | <p><b>15. Парные плавники рыб:</b></p> <p>А. брюшные и спинные.<br/>Б. грудные и брюшные.<br/>В. грудные и хвостовые.<br/>Г. спинные и анальные.</p>  |
| <p><b>16. Непарные плавники рыб:</b></p> <p>А. брюшной, грудной и спинной.<br/>Б. грудной и брюшной.<br/>В. брюшной, хвостовой, спинной.<br/>Г. спинной, хвостовой, анальный.</p>                                 | <p><b>17. Форма тела Pisces преимущественно:</b></p> <p>А. торпедообразная.<br/>Б. шарообразная.<br/>В. кольцеобразная.<br/>Г. они бесформенны.</p>   | <p><b>18. Максимальная длина Pisces:</b></p> <p>А. до 2 мм.<br/>Б. до 2 см.<br/>В. до 2 м.<br/>Г. до 20 м.</p>  |
| <p><b>19. Кожа Pisces может быть покрыта:</b></p> <p>А. чешуей, окостеневшими пластинками или слизью.<br/>Б. чешуей, перьями, броней.<br/>В. перьями, шерстью, панцирем.<br/>Г. слизью, шерстью, пластинками.</p> | <p><b>20. Плакоидная, ганоидная, космоидная, костная:</b></p> <p>А. типы чешуи рыб.<br/>Б. разновидности зооидов мшанок.<br/>В. виды когтей млекопитающих.<br/>Г. типы раковин моллюсков.</p> | <p><b>21. Хорда у большинства Gnathostomi:</b></p> <p>А. имеется только на ранних стадиях развития.<br/>Б. присутствует в течение всей жизни.<br/>В. отсутствует.<br/>Г. кремнистого состава.</p> |

## Тестовые задания по хордовым

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Характерные особенности ганоидной чешуи:</b><br/> А. серебристая поверхность.<br/> Б. скульптура на внешней поверхности и шип.<br/> В. отсутствие скульптуры на наружной поверхности.<br/> Г. отсутствие скульптуры, многочисленные шипы.</p> | <p><b>2. Ганоидная чешуя у рыб:</b><br/> А. периодически сбрасывается.<br/> Б. не сбрасывается, а растет в течение всей жизни.<br/> В. не сбрасывается и не растет.<br/> Г. не существует.</p>   | <p><b>3. Чешуя, характерная для палеонисков:</b><br/> А. космоидная.<br/> Б. ганоидная.<br/> В. плакоидная.<br/> Г. костная.</p>  |
| <p><b>4. Форма космоидной чешуи рыб:</b><br/> А. ромбическая.<br/> Б. круглая.<br/> В. треугольная.<br/> Г. полукруглая.</p>   | <p><b>5. Чешуя, характерная для кистеперых рыб:</b><br/> А. космоидная.<br/> Б. ганоидная.<br/> В. плакоидная.<br/> Г. костная.</p>  | <p><b>6. «Живое ископаемое»:</b><br/> А. кит.<br/> Б. латимерия.<br/> В. карась.<br/> Г. динихтис.</p>  |
| <p><b>7. Костная чешуя у рыб:</b><br/> А. периодически сбрасывается.<br/> Б. не сбрасывается, а растет в течение всей жизни.<br/> В. не сбрасывается и не растет.<br/> Г. не существует.</p>   | <p><b>8. Разновидности костной чешуи:</b><br/> А. ромбовидная и призматическая.<br/> Б. циклоидная и ктеноидная.<br/> В. диктиональная и литистидная.<br/> Г. заднешечная и переднешечная.</p>   | <p><b>9. Пластинки костной чешуи рыб:</b><br/> А. расположены параллельно, и друг друга не касаются.<br/> Б. налегают друг на друга черепицеобразно.<br/> В. располагается вдоль плавников.<br/> Г. покрывают хвостовой плавник.</p>          |
| <p><b>10. Элементы чешуи рыб, отражающие различные темпы ее роста в течение жизни:</b><br/> А. форма зубчиков.<br/> Б. наличие аптихов.<br/> В. количество шипов.<br/> Г. годовые кольца.</p>  | <p><b>11. Классы надкласса Pisces:</b><br/> А. Placodermi, Acanthodei, Chondrichthyes, Osteichthyes.<br/> Б. Placodermi, Tunicata, Chondrichthyes, Osteichthyes.<br/> В. Cyclostomi, Acanthodei, Chondrichthyes, Osteichthyes.<br/> Г. Placodermi, Acanthodei, Thelodus, Osteichthyes.</p> | <p><b>12. Название класса Placodermi на русском языке:</b><br/> А. костные.<br/> Б. хрящевые.<br/> В. акантоды.<br/> Г. пластинокожие.</p>  |
| <p><b>13. Название класса Chondrichthyes на русском языке:</b><br/> А. костные.<br/> Б. хрящевые.<br/> В. акантоды.<br/> Г. пластинокожие.</p>   | <p><b>14. Название класса Osteichthyes на русском языке:</b><br/> А. костные.<br/> Б. хрящевые.<br/> В. акантоды.<br/> Г. пластинокожие.</p>   | <p><b>15. Время жизни Pisces:</b><br/> А. девон – ныне.<br/> Б. кембрий – ныне.<br/> В. поздний силур – ныне.<br/> Г. кайнозой.</p>   |
| <p><b>16. В головном отделе кистеперых рыб присутствуют:</b><br/> А. ихтиодорулиты.<br/> Б. сенсорные каналы и теменное отверстие.<br/> В. мускулистые плавники.<br/> Г. костные пластины.</p>   | <p><b>17. Характерный признак большинства Osteichthyes:</b><br/> А. наличие плавательного пузыря.<br/> Б. отсутствие плавательного пузыря.<br/> В. наличие перьев.<br/> Г. присутствие крыльев.</p>  | <p><b>18. Подклассы класса Osteichthyes:</b><br/> А. Crossopterygii, Dipnoi, Actinopterygii.<br/> Б. Elasmobranchii, Dipnoi, Actinopterygii.<br/> В. Crossopterygii, Antiarchi, Holocephali.<br/> Г. Crossopterygii, Dipnoi, Holocephali.</p> |

## Тестовые задания по хордовым

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Подклассы класса пластинокожих:</b><br/>         А. Poraspis и Pteraspis.<br/>         Б. Arthrodira и Antiarchi.<br/>         В. Cyclostomi и Acanthodei.<br/>         Г. Tunicata и Poraspis.</p>                   | <p><b>2. Костный шип плавника акантод:</b><br/>         А. тельсон.<br/>         Б. ихтиодорулит.<br/>         В. лофофор.<br/>         Г. клапан.</p>  | <p><b>3. Образ жизни пластинокожих:</b><br/>         А. приповерхностные детритофаги.<br/>         Б. придонные хищники.<br/>         В. зарывающиеся илоеды.<br/>         Г. прикрепленные фильтраторы.</p>       |
| <p><b>4. Время жизни пластинокожих:</b><br/>         А. поздний силур – девон.<br/>         Б. ранний девон – карбон.<br/>         В. кембрий – палеоген.<br/>         Г. триас – ранняя юра.</p>                              | <p><b>5. Dinichthys – это:</b><br/>         А. пластинокожая рыба.<br/>         Б. земноводное.<br/>         В. хрящевая рыба.<br/>         Г. рептилия.</p>  | <p><b>6. Расположение глаз Arthrodira:</b><br/>         А. на стебельках.<br/>         Б. по бокам головы.<br/>         В. на верхней стороне головы.<br/>         Г. на нижней стороне головы.</p>                |
| <p><b>7. Расположение глаз Antiarchi:</b><br/>         А. на стебельках.<br/>         Б. по бокам головы.<br/>         В. на верхней стороне головы.<br/>         Г. на нижней стороне головы.</p>                             | <p><b>8. Время жизни Arthrodira:</b><br/>         А. ранний девон – пермь.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. поздний силур – девон.<br/>         Г. ордовик – девон.</p>                              | <p><b>9. Время жизни Antiarchi:</b><br/>         А. девон – ранний карбон.<br/>         Б. кембрий – ныне.<br/>         В. средний – поздний девон.<br/>         Г. мел.</p>                                       |
| <p><b>10. Размеры Arthrodira:</b><br/>         А. до 60 м.<br/>         Б. до 6 мм.<br/>         В. до 6 см.<br/>         Г. до 6 м.</p>   | <p><b>11. Челюсти Arthrodira:</b><br/>         А. острые, зубчатые, хорошо развитые.<br/>         Б. тупые, без зубчатин, хорошо развитые.<br/>         В. отсутствуют.<br/>         Г. тонкие, плохо развитые.</p> | <p><b>12. Челюсти Antiarchi:</b><br/>         А. острые, зубчатые, хорошо развитые.<br/>         Б. тупые, без зубчатин, хорошо развитые.<br/>         В. отсутствуют.<br/>         Г. тонкие, плохо развитые.</p> |
| <p><b>13. Среда обитания пластинокожих:</b><br/>         А. глубокие моря нормальной солености.<br/>         Б. мелководье пресных, опресненных и морских бассейнов.<br/>         В. болота и озера.<br/>         Г. суша.</p> | <p><b>14. Количество дополнительных пар плавников у акантод:</b><br/>         А. до 5.<br/>         Б. до 10.<br/>         В. 2-3.<br/>         Г. 1.</p>   | <p><b>15. Условия существования акантод:</b><br/>         А. пресные водоемы.<br/>         Б. моря.<br/>         В. реки, озера, реже опресненные лагуны и моря.<br/>         Г. озера и болота.</p>               |
| <p><b>16. Акантоды – это:</b><br/>         А. крупные хищные рептилии.<br/>         Б. небольшие рыбы веретеновидной формы.<br/>         В. двусторчатые моллюски.<br/>         Г. мелкие земноводные.</p>                     | <p><b>17. Образ жизни акантод:</b><br/>         А. нектон.<br/>         Б. прикрепленный бентос.<br/>         В. планктон.<br/>         Г. плейстон.</p>  | <p><b>18. Время жизни акантод:</b><br/>         А. кембрий – ранний девон.<br/>         Б. поздний силур – пермь.<br/>         В. триас – поздняя юра.<br/>         Г. ордовик – триас.</p>                        |
| <p><b>19. Скелет Chondrichthyes:</b><br/>         А. хрящевой внутренний.<br/>         Б. окостеневший внутренний.<br/>         В. окостеневший внешний.<br/>         Г. хрящевой внешний.</p>                                 | <p><b>20. Чешуя Chondrichthyes:</b><br/>         А. плакоидная.<br/>         Б. костная.<br/>         В. ганоидная.<br/>         Г. космоидная.</p>   | <p><b>21. Жаберные крышки у Elasmobranchii:</b><br/>         А. окостеневшие.<br/>         Б. отсутствуют.<br/>         В. закрытые.<br/>         Г. открытые.</p>   |

## Тестовые задания по хордовым

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1. Название подкласса Holocephali на русском языке:</b><br/>         А. Крыложаберные.<br/>         Б. Цельноголовые.<br/>         В. Акуловые.<br/>         Г. Пластинокожие.</p>                      | <p><b>2. Подклассы хрящевых рыб:</b><br/>         А. Elasmobranchii и Antiarchi.<br/>         Б. Elasmobranchii, Antiarchi и Holocephali.<br/>         В. Elasmobranchii и Holocephali.<br/>         Г. Antiarchi и Holocephali.</p>      | <p><b>3. Название подкласса Elasmobranchii на русском языке:</b><br/>         А. Крыложаберные.<br/>         Б. Цельноголовые.<br/>         В. Акуловые.<br/>         Г. Пластиножаберные.</p>       |
| <p><b>4. Chondrichthyes – это:</b><br/>         А. травоядные рептилии.<br/>         Б. планктонные граптолиты.<br/>         В. хищные рыбы.<br/>         Г. брахиоподы.</p>                                  | <p><b>5. Время жизни подкласса Elasmobranchii:</b><br/>         А. карбон – ранний триас.<br/>         Б. средний девон – ныне.<br/>         В. юра – ныне.<br/>         Г. ордовик – силур.</p>  | <p><b>6. Время жизни подкласса Holocephali:</b><br/>         А. ранняя пермь – поздний триас.<br/>         Б. поздний девон – ныне.<br/>         В. мел – ныне.<br/>         Г. ордовик – пермь.</p> |
| <p><b>7. Время жизни класса Chondrichthyes:</b><br/>         А. пермь – средний триас.<br/>         Б. средний девон – ныне.<br/>         В. юра – ныне.<br/>         Г. ордовик – ранняя юра.</p>            | <p><b>8. Синоним названия подкласса Акуловые:</b><br/>         А. пластиножаберные.<br/>         Б. пластинокожие.<br/>         В. цельноголовые.<br/>         Г. брахиальные.</p>  | <p><b>9. Надотряды подкласса Акуловые:</b><br/>         А. акулы и цефалоподы.<br/>         Б. акулы и миноги.<br/>         В. акулы и скаты.<br/>         Г. акулы и миксины.</p>                   |
| <p><b>10. Форма тела и длина акул:</b><br/>         А. круглая, до 4 м.<br/>         Б. торпедовидная, до 20 м.<br/>         В. плоская, до 3 м.<br/>         Г. спиральная, до 50 см.</p>                    | <p><b>11. Форма тела скатов:</b><br/>         А. торпедовидная.<br/>         Б. широкая уплощенная.<br/>         В. круглая.<br/>         Г. спиральная.</p>  | <p><b>12. Акулы:</b><br/>         А. придонные хищники.<br/>         Б. активные пелагические хищники.<br/>         В. пелагические детритофаги.<br/>         Г. падалееды.</p>                      |
| <p><b>13. Скаты:</b><br/>         А. придонные хищники.<br/>         Б. активные пелагические хищники.<br/>         В. пелагические детритофаги.<br/>         Г. падалееды.</p>                               | <p><b>14. Геологическое значение акуловых:</b><br/>         А. зубы – в биостратиграфии.<br/>         Б. не имеют.<br/>         В. зубы – при поисках месторождений золота и алмазов.<br/>         Г. кости – в секвенс-стратиграфии.</p> | <p><b>15. Время жизни акуловых:</b><br/>         А. пермь – ранний триас.<br/>         Б. средний девон – ныне.<br/>         В. юра – мел.<br/>         Г. ордовик – ныне.</p>                       |
| <p><b>16. Синоним названия подкласса Цельноголовые:</b><br/>         А. слитночерепные.<br/>         Б. пластинокожие.<br/>         В. акуловые.<br/>         Г. антиархи.</p>                                | <p><b>17. Зубы цельноголовых в отличие от акуловых:</b><br/>         А. отсутствуют.<br/>         Б. покрыты эмалью.<br/>         В. не покрыты эмалью.<br/>         Г. хрящевые.</p>   | <p><b>18. Химеры:</b><br/>         А. палеозойские крыложаберные.<br/>         Б. кайнозойские акуловые.<br/>         В. мезокайнозойские цельноголовые.<br/>         Г. меловые пластинокожие.</p>  |
| <p><b>19. Брадиодонты:</b><br/>         А. палеозойские крыложаберные.<br/>         Б. кайнозойские акуловые.<br/>         В. палеозойско-триасовые цельноголовые.<br/>         Г. меловые пластинокожие.</p> | <p><b>20. Helicoprion:</b><br/>         А. палеозойский крыложаберный моллюск.<br/>         Б. неогеновая акула.<br/>         В. пермская рыба подкласса Цельноголовые.<br/>         Г. меловой скат.</p>                                 | <p><b>21. Зубы Helicoprion образуют:</b><br/>         А. конус.<br/>         Б. спираль.<br/>         В. штык.<br/>         Г. гарпун.</p>   |

## Тестовые задания по хордовым

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Доля костных рыб в современной ихтиофауне:</b><br/>         А. около 15%.<br/>         Б. около 5%.<br/>         В. около 55%.<br/>         Г. около 95%.</p>  | <p><b>2. Crossopterygii:</b><br/>         А. лучеперые рыбы.<br/>         Б. двоякодышащие рыбы.<br/>         В. кистеперые рыбы.<br/>         Г. пластинокожие рыбы.</p>                               | <p><b>3. Dipnoi:</b><br/>         А. лучеперые.<br/>         Б. двоякодышащие.<br/>         В. кистеперые.<br/>         Г. пластинокожие.</p>   |
| <p><b>4. Actinopterygii:</b><br/>         А. лучеперые.<br/>         Б. двоякодышащие.<br/>         В. кистеперые.<br/>         Г. пластинокожие.</p>   | <p><b>5. Время жизни кистеперых и лучеперых рыб:</b><br/>         А. пермь – триас.<br/>         Б. девон – ныне.<br/>         В. юра – мел.<br/>         Г. ордовик – карбон.</p>                      | <p><b>6. Время жизни двоякодышащих рыб:</b><br/>         А. ранний карбон – триас.<br/>         Б. средний девон – ныне.<br/>         В. средняя юра – мел.<br/>         Г. силур – ныне.</p>   |
| <p><b>7. Максимальная длина кистеперых рыб:</b><br/>         А. до 10 см.<br/>         Б. до 5 м.<br/>         В. до 20 м.<br/>         Г. до 56 см.</p>  | <p><b>8. Кистеперые рыбы:</b><br/>         А. пресноводные травоядные.<br/>         Б. морские и пресноводные хищники.<br/>         В. пресноводные падалееды.<br/>         Г. морские детритофаги.</p> | <p><b>9. Океан, в котором обитает Latimeria:</b><br/>         А. Атлантический.<br/>         Б. Тихий.<br/>         В. Индийский.<br/>         Г. Северный Ледовитый.</p>   |
| <p><b>10. Кости передних конечностей наземных тетрапод:</b><br/>         А. плечо, голень, кисть.<br/>         Б. бедро, голень, стопа.<br/>         В. плечо, предплечье, кисть.<br/>         Г. бедро, голень, кисть.</p>   | <p><b>11. «Живое» ископаемое:</b><br/>         А. Tunicata.<br/>         Б. Dickinsonia.<br/>         В. Dinichthys.<br/>         Г. Latimeria.</p>   | <p><b>12. У подкласса Dipnoi в отличие от кистеперых отсутствует:</b><br/>         А. второй плавник.<br/>         Б. четвертое ухо.<br/>         В. третий глаз.<br/>         Г. хвост.</p>  |
| <p><b>13. Водоемы, в которых обитают современные двоякодышащие рыбы:</b><br/>         А. гиперсолёные.<br/>         Б. нормально морские.<br/>         В. пресные.<br/>         Г. болота.</p>  | <p><b>14. Признак, характерный для животных подкласса Actinopterygii:</b><br/>         А. хоаны.<br/>         Б. третий глаз.<br/>         В. мясистые плавники.<br/>         Г. отолиты.</p>           | <p><b>15. «Ушные камешки» рыб, выполняющие функцию равновесия:</b><br/>         А. отолиты.<br/>         Б. хоаны.<br/>         В. палеониски.<br/>         Г. пузырь.</p>  |
| <p><b>16. Классы надкласса Tetrapoda:</b><br/>         А. Amphibia, Antiarchi, Reptilia, Aves, Holocephali.<br/>         Б. Amphibia, Parareptilia, Reptilia, Aves, Mammalia.<br/>         В. Holocephali, Parareptilia, Reptilia, Aves, Mammalia.<br/>         Г. Amphibia, Parareptilia, Reptilia, Antiarchi, Mammalia.</p> | <p><b>17. Преимущественная среда обитания Tetrapoda:</b><br/>         А. сухопутная.<br/>         Б. водная.<br/>         В. воздушная.<br/>         Г. космическая.</p>                                | <p><b>18. Основные признаки, общие для тетрапод:</b><br/>         А. легкие и четыре пары конечностей.<br/>         Б. легкие и две пары конечностей.<br/>         В. шерсть и две пары конечностей.<br/>         Г. перья и четыре пары конечностей.</p> |



## Тестовые задания по хордовым

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Latimeria:</b><br/>         А. палеозойская рептилия.<br/>         Б. современная кистеперая рыба.<br/>         В. неогеновой наземное млекопитающее.<br/>         Г. пермский брюхоногий моллюск.</p>  | <p><b>2. Кости задних конечностей наземных тетрапод:</b><br/>         А. плечо, голень, кисть.<br/>         Б. бедро, голень, стопа.<br/>         В. плечо, предплечье, кисть.<br/>         Г. бедро, голень, кисть.</p> | <p><b>3. Кости предплечья наземных тетрапод:</b><br/>         А. берцовая и локтевая.<br/>         Б. большая и малая берцовые.<br/>         В. локтевая и лучевая.<br/>         Г. лучевая и берцовая.</p>          |
| <p><b>4. Позвонок, образованный единым дисковидным телом:</b><br/>         А. стереоспондильный.<br/>         Б. рахитомный.<br/>         В. эмболомерный.<br/>         Г. лепоспондильный.</p>  | <p><b>5. Позвонок, состоящий из двух крупных дисковидных элементов:</b><br/>         А. стереоспондильный.<br/>         Б. рахитомный.<br/>         В. эмболомерный.<br/>         Г. лепоспондильный.</p>                | <p><b>6. Позвонок, с телом в виде тонкой трубки, срастающейся с верхней дугой:</b><br/>         А. стереоспондильный.<br/>         Б. рахитомный.<br/>         В. эмболомерный.<br/>         Г. лепоспондильный.</p> |
| <p><b>7. Класс тетрапод, к которому относятся черепахи:</b><br/>         А. парарептилии.<br/>         Б. рептилии.<br/>         В. млекопитающие.<br/>         Г. лепоспондильный.</p>  | <p><b>8. Челюсти у черепах:</b><br/>         А. отсутствуют.<br/>         Б. с лабиринтовыми зубами.<br/>         В. беззубые с роговыми пластинками в виде клюва.<br/>         Г. лепоспондильные.</p>                  | <p><b>9. Время жизни черепах:</b><br/>         А. поздний девон – карбон.<br/>         Б. триас – ныне.<br/>         В. пермь – ныне.<br/>         Г. ранняя пермь – ныне.</p>                                       |
| <p><b>10. Отряды подкласса Theromorpha:</b><br/>         А. Pelicosauria, Therapsida.<br/>         Б. Eosuchia, Squamata, Rhynchocephalia.<br/>         В. Sauropterygia, Placodontia.<br/>         Г. Thecodontia, Dinosauria, Pterosauria, Crocodylia.</p> | <p><b>11. Время жизни Pelicosauria:</b><br/>         А. силур – карбон.<br/>         Б. пермь – мел.<br/>         В. средний карбон – пермь.<br/>         Г. девон – триас.</p>  | <p><b>12. Время жизни Therapsida:</b><br/>         А. девон – мел.<br/>         Б. триас – мел.<br/>         В. поздняя пермь – средняя юра.<br/>         Г. пермь – юра.</p>  |
| <p><b>13. Мезозавры:</b><br/>         А. пресноводные крокодилообразные рептилии.<br/>         Б. наземные хищные земноводные.<br/>         В. морские рыбообразные млекопитающие.<br/>         Г. птицы.</p>  | <p><b>14. Конечности мезозавров:</b><br/>         А. ластовидные.<br/>         Б. передние сильно изменены и короче задних.<br/>         В. крылья.<br/>         Г. длинные пятипалые.</p>                               | <p><b>15. Длина мезозавров:</b><br/>         А. до 10 м.<br/>         Б. до 10 см.<br/>         В. до 1 м.<br/>         Г. до 15 м.</p>  |
| <p><b>16. Название Ornithischia на русском языке:</b><br/>         А. птицетазовые.<br/>         Б. зверообразные.<br/>         В. клювоголовые.<br/>         Г. ящеротазовые.</p>   | <p><b>17. Время жизни Saurischia:</b><br/>         А. ранний девон – юра.<br/>         Б. ранний карбон – мел.<br/>         В. средний триас – мел.<br/>         Г. юра – мел.</p>                                       | <p><b>18. Время жизни Ornithischia:</b><br/>         А. ранний девон – поздняя юра.<br/>         Б. ранний девон – пермь.<br/>         В. поздний триас – мел.<br/>         Г. юра – ныне.</p>                       |

## Тестовые задания по хордовым

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>1. Кости кисти наземных тетрапод:</b><br/> А. запястье, пястье, фаланги пальцев.<br/> Б. запястье, плюсна, фаланги пальцев.<br/> В. предплюсна, плюсна, фаланги пальцев.<br/> Г. предплюсна, пястье, фаланги пальцев.</p> | <p><b>2. Кости стопы наземных тетрапод:</b><br/> А. запястье, пястье, фаланги пальцев.<br/> Б. запястье, плюсна, фаланги пальцев.<br/> В. предплюсна, плюсна, фаланги пальцев.<br/> Г. предплюсна, пястье, фаланги пальцев.</p>  | <p><b>3. Кости голени наземных тетрапод:</b><br/> А. берцовая и локтевая.<br/> Б. большая и малая берцовые.<br/> В. локтевая и лучевая.<br/> Г. лучевая и берцовая.</p>  |
| <p><b>4. Наземные животные, которые при движении могут опираться на кисть и стопу полностью:</b><br/> А. стопоходящие.<br/> Б. переднеходящие.<br/> В. пальцеходящие.<br/> Г. фалангоходящие.</p>                               | <p><b>5. Наземные животные, которые при движении могут опираться только на переднюю часть стопы:</b><br/> А. стопоходящие.<br/> Б. переднеходящие.<br/> В. пальцеходящие.<br/> Г. фалангоходящие.</p>  | <p><b>6. Время жизни Amphibia:</b><br/> А. пермь – триас.<br/> Б. поздний девон – ныне.<br/> В. кембрий – ныне.<br/> Г. ранняя пермь – неоген.</p>   |
| <p><b>7. Грызуны:</b><br/> А. стопоходящие.<br/> Б. переднеходящие.<br/> В. пальцеходящие.<br/> Г. фалангоходящие.</p>  | <p><b>8. Хищные млекопитающие:</b><br/> А. стопоходящие.<br/> Б. переднеходящие.<br/> В. пальцеходящие.<br/> Г. фалангоходящие.</p>  | <p><b>9. Копытные:</b><br/> А. стопоходящие.<br/> Б. переднеходящие.<br/> В. пальцеходящие.<br/> Г. фалангоходящие.</p>  |
| <p><b>10. Время существования тетрапод:</b><br/> А. поздний силур – ныне.<br/> Б. поздний девон – ныне.<br/> В. ранний карбон – ныне.<br/> Г. поздняя пермь – ныне.</p>   | <p><b>11. Признаки, характерные для кистеперых рыб и земноводных:</b><br/> А. четыре конечности, наземный образ жизни личинок.<br/> Б. размножение икрой, легкие, ороговевшая кожа.<br/> В. ороговевшая кожа, четыре пары конечностей.<br/> Г. жабры, размножение икрой, влажная слизистая кожа.</p> | <p><b>12. Признаки, характерные для кистеперых рыб и земноводных:</b><br/> А. плавники, наземный образ жизни личинок.<br/> Б. легкие, четвертое ухо.<br/> В. водный образ жизни личинок, третий глаз.<br/> Г. хвост, легкие.</p> |
| <p><b>13. Кости тазового пояса земноводных:</b><br/> А. подвздошная, берцовая и седалищная.<br/> Б. берцовая, лобковая и седалищная.<br/> В. подвздошная, лобковая и седалищная.<br/> Г. подвздошная, лобковая и берцовая.</p>  | <p><b>14. Отделы позвоночника Amphibia:</b><br/> А. шейный, туловищный и хвостовой.<br/> Б. шейный, крестцовый и хвостовой.<br/> В. туловищный, крестцовый и хвостовой.<br/> Г. шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой.</p>  | <p><b>15. Длина тела ископаемых Amphibia:</b><br/> А. до 5 м.<br/> Б. до 2 м.<br/> В. до 15 м.<br/> Г. до 0,5 м.</p>   |
| <p><b>16. Наземные животные, которые при движении могут опираться только на кончики фаланг пальцев:</b><br/> А. стопоходящие.<br/> Б. переднеходящие.<br/> В. пальцеходящие.<br/> Г. фалангоходящие.</p>                        | <p><b>17. Рахитомный, стереоспондильный, эмболомерный и лепоспондильный:</b><br/> А. типы позвонков.<br/> Б. разновидности плавников.<br/> В. виды лофофора брахиопод.<br/> Г. типы спикул губок.</p>  | <p><b>18. Позвонок, состоящий из нескольких маленьких сегментов, не слитых друг с другом в единое тело:</b><br/> А. стереоспондильный.<br/> Б. рахитомный.<br/> В. эмболомерный.<br/> Г. лепоспондильный.</p>                    |

## Тестовые задания по хордовым

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>1. Амфицельные, процельные и опистоцельные:</b><br/> А. сочленовые поверхности позвонков.<br/> Б. разновидности позвонков.<br/> В. типы фаланг пальцев.<br/> Г. тазовые кости.</p>  | <p><b>2. Древние палеозойско-триасовые земноводные:</b><br/> А. Tunicata.<br/> Б. Dinichthys.<br/> В. Stegocephali.<br/> Г. Holocephali.</p>   | <p><b>3. Панцирноголовые:</b><br/> А. мезозойские динозавры.<br/> Б. самые древние земноводные.<br/> В. триасовые млекопитающие.<br/> Г. неогеновые рыбы.</p> |
| <p><b>4. Отверстия в головном панцире Stegocephali:</b><br/> А. два глазных, два носовых и одно теменное.<br/> Б. два глазных, одно носовое и два теменных.<br/> В. два глазных, два носовых и три теменных.<br/> Г. два глазных, одно носовое и одно теменное.</p> | <p><b>5. Зубы у Stegocephali:</b><br/> А. отсутствуют.<br/> Б. плоские.<br/> В. конические, лабиринтовидного строения.<br/> Г. дифференцированные на резцы, клыки и коренные зубы.</p> | <p><b>6. Лабиринтодонты, батрахозавры и лепоспондильные – это:</b><br/> А. птицы.<br/> Б. млекопитающие.<br/> В. рептилии.<br/> Г. земноводные.</p>           |
| <p><b>7. Время жизни панцирноголовых:</b><br/> А. девон – мел.<br/> Б. силур – пермь.<br/> В. ордовик – триас.<br/> Г. девон – карбон.</p>  | <p><b>8. Ichthyostega и Benthosuchus:</b><br/> А. лепоспондильные.<br/> Б. целаканты.<br/> В. лабиринтодонты.<br/> Г. батрахозавры.</p>  | <p><b>9. Вымершие земноводные:</b><br/> А. безхвостые.<br/> Б. хвостатые.<br/> В. безногие.<br/> Г. батрахозавры.</p>   |
| <p><b>10. Современные бесхвостые земноводные:</b><br/> А. тритоны и саламандры.<br/> Б. лягушки и жабы.<br/> В. червяги.<br/> Г. целаканты.</p>   | <p><b>11. Современные хвостатые земноводные:</b><br/> А. тритоны и саламандры.<br/> Б. лягушки и жабы.<br/> В. червяги.<br/> Г. целаканты.</p>   | <p><b>12. Современные безногие земноводные:</b><br/> А. тритоны и саламандры.<br/> Б. лягушки и жабы.<br/> В. червяги.<br/> Г. целаканты.</p>                 |
| <p><b>13. Признак парарептилий:</b><br/> А. трехпалые конечности.<br/> Б. исключительно жаберное дыхание.<br/> В. преимущественно легочное дыхание.<br/> Г. отсутствие теменного отверстия.</p>   | <p><b>14. Признак парарептилий:</b><br/> А. размножение почкованием.<br/> Б. размножение делением.<br/> В. вегетативный способ размножения.<br/> Г. размножение яйцами.</p>            | <p><b>15. Котилозавры и сеймуриаморфы – это:</b><br/> А. парарептилии.<br/> Б. рептилии.<br/> В. птицы.<br/> Г. земноводные.</p>                              |
| <p><b>16. Время жизни котилозавров:</b><br/> А. девон – ранний триас.<br/> Б. поздний карбон – триас.<br/> В. кембрий – ныне.<br/> Г. ранняя пермь – юра.</p>   | <p><b>17. Щекастые ящеры:</b><br/> А. котилозавры.<br/> Б. латимерии.<br/> В. лабиринтодонты.<br/> Г. акантоды.</p>  | <p><b>18. Длина тела парейазавров:</b><br/> А. до 35 см.<br/> Б. до 3,5 м.<br/> В. до 35 м.<br/> Г. до 3,5 мм.</p>  |

## Тестовые задания по хордовым

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>1. Подклассы класса Reptilia:</b><br/>         А. Stegocephali, Lepidosauria, Euryapsida, Ichtyosauria, Archosauria.<br/>         Б. Synapsida, Dipnoi, Euryapsida, Archosauria.<br/>         В. Synapsida, Lepidosauria, Euryapsida, Ichtyosauria, Archosauria.<br/>         Г. Lepidosauria, Actinopterygii, Ichtyosauria, Archosauria.</p> | <p><b>2. У земноводных и парарептилий череп сзади глазниц:</b><br/>         А. с двумя височными окнами.<br/>         Б. с одним височным окном.<br/>         В. сплошной.<br/>         Г. отсутствует.</p>              | <p><b>3. У рептилий череп сзади глазниц:</b><br/>         А. с одним или двумя височными окнами.<br/>         Б. с тремя височными окнами.<br/>         В. сплошной.<br/>         Г. отсутствует.</p> |
| <p><b>4. Размножение у рептилий:</b><br/>         А. яйцами и живорождение.<br/>         Б. делением и митозом.<br/>         В. почкованием.<br/>         Г. шизогонией.</p>  | <p><b>5. Синапсидный, диапсидный, эвриапсидный и парапсидный:</b><br/>         А. варианты почкования.<br/>         Б. разновидности позвоночника.<br/>         В. разновидности черепа.<br/>         Г. типы зубов.</p> | <p><b>6. Череп без височных окон:</b><br/>         А. эвриапсидный.<br/>         Б. синапсидный.<br/>         В. диапсидный.<br/>         Г. анапсидный.</p>  |
| <p><b>7. Хордовые, для которых характерен анапсидный тип черепа:</b><br/>         А. земноводные.<br/>         Б. рептилии.<br/>         В. млекопитающие.<br/>         Г. птицы.</p>   | <p><b>8. Череп, характерный для зверообразных рептилий:</b><br/>         А. эвриапсидный.<br/>         Б. синапсидный.<br/>         В. диапсидный.<br/>         Г. анапсидный.</p>                                       | <p><b>9. Тип черепа, который чаще всего встречается у лепидозавров:</b><br/>         А. эвриапсидный.<br/>         Б. синапсидный.<br/>         В. диапсидный.<br/>         Г. анапсидный.</p>        |
| <p><b>10. Тип черепа, характерный для синаптозавров:</b><br/>         А. эвриапсидный.<br/>         Б. синапсидный.<br/>         В. диапсидный.<br/>         Г. анапсидный.</p>   | <p><b>11. Тип черепа, характерный для ихтиозавров:</b><br/>         А. эвриапсидный.<br/>         Б. синапсидный.<br/>         В. диапсидный.<br/>         Г. парапсидный.</p>   | <p><b>12. Время жизни Synapsida:</b><br/>         А. поздний силур – карбон.<br/>         Б. средний карбон – средняя юра.<br/>         В. пермь – ныне.<br/>         Г. ранняя пермь – ныне.</p>     |
| <p><b>13. Время жизни Lepidosauria:</b><br/>         А. поздний карбон – ныне.<br/>         Б. ранний триас – ныне.<br/>         В. пермь – триас.<br/>         Г. ранняя юра – мел.</p>  | <p><b>14. Время жизни Euryapsida:</b><br/>         А. девон – карбон.<br/>         Б. триас – мел.<br/>         В. пермь – мел.<br/>         Г. пермь – триас.</p>   | <p><b>15. Время жизни Ichtyosauria:</b><br/>         А. девон – мел.<br/>         Б. триас – мел.<br/>         В. пермь – триас.<br/>         Г. силур – ныне.</p>                                    |
| <p><b>16. Время жизни Archosauria:</b><br/>         А. поздний девон – карбон.<br/>         Б. поздняя пермь – ныне.<br/>         В. ранний девон – ныне.<br/>         Г. ранняя пермь – юра.</p>   | <p><b>17. Название подкласса Theromorpha на русском языке:</b><br/>         А. зверообразные.<br/>         Б. чешуйчатые.<br/>         В. рыбащеры.<br/>         Г. двуногие ящеры.</p>                                  | <p><b>18. Синоним названия подкласса Synapsida:</b><br/>         А. Synaptosauria.<br/>         Б. Theromorpha.<br/>         В. Lepidosauria.<br/>         Г. отсутствует.</p>                        |

## Тестовые задания по хордовым

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Дейноцефалы, дицинодонты, цинодонты, териодонты – это:</b><br/>         А. Pelicosauria.<br/>         Б. Synapsida.<br/>         В. Therapsida.<br/>         Г. Archosauria.</p>  | <p><b>2. Inostrancevia – это:</b><br/>         А. дицинодонт.<br/>         Б. цинодонт.<br/>         В. териодонт.<br/>         Г. дейноцефал.</p>   | <p><b>3. Dvinia – это:</b><br/>         А. дицинодонт.<br/>         Б. цинодонт.<br/>         В. териодонт.<br/>         Г. дейноцефал.</p>  |
| <p><b>4. Представители северодвинской фауны:</b><br/>         А. Inostrancevia и Dvinia.<br/>         Б. Mosasauria и Dvinia.<br/>         В. Inostrancevia и Mosasauria.<br/>         Г. Pliosauria и Mosasauria.</p>                                     | <p><b>5. Отряды подкласса Lepidosauria:</b><br/>         А. Pelicosauria, Therapsida.<br/>         Б. Eosuchia, Squamata, Rhynchocephalia.<br/>         В. Sauropterygia, Placodontia.<br/>         Г. Thecodontia, Dinosauria, Pterosauria, Crocodylia.</p> | <p><b>6. Время жизни Eosuchia:</b><br/>         А. силур – девон.<br/>         Б. пермь – ранний мел.<br/>         В. поздний карбон – ранний триас.<br/>         Г. поздний девон – средний триас.</p>    |
| <p><b>7. Время жизни Squamata:</b><br/>         А. силур – ныне.<br/>         Б. пермь – юра.<br/>         В. триас – ныне.<br/>         Г. девон – карбон.</p>  | <p><b>8. Время жизни Rhynchocephalia:</b><br/>         А. силур – карбон.<br/>         Б. пермь – триас.<br/>         В. триас – ныне.<br/>         Г. девон – ныне.</p>   | <p><b>9. Отряд, к которому относятся мозазавры, ящерицы, змеи и амфисбены:</b><br/>         А. Rhynchocephalia.<br/>         Б. Eosuchia.<br/>         В. Squamata.<br/>         Г. Therapsida.</p>        |
| <p><b>10. Позднемеловые гигантские морские хищники крокодилоподобного облика длиной до 12 м с крупной головой и ластовидными конечностями:</b><br/>         А. мозазавры.<br/>         Б. игуаны.<br/>         В. гекконы.<br/>         Г. рамфоринхи.</p> | <p><b>11. Название отряда Squamata на русском языке:</b><br/>         А. рыбащеры.<br/>         Б. зверообразные.<br/>         В. клювоголовые.<br/>         Г. чешуйчатые.</p>  | <p><b>12. Название отряда Rhynchocephalia на русском языке:</b><br/>         А. рыбащеры.<br/>         Б. зверообразные.<br/>         В. клювоголовые.<br/>         Г. чешуйчатые.</p>                     |
| <p><b>13. Вараны, хамелеоны, игуаны, гекконы – это:</b><br/>         А. ящерицы.<br/>         Б. змеи.<br/>         В. птицы.<br/>         Г. млекопитающие.</p>   | <p><b>14. Максимальное число позвонков и длина змей:</b><br/>         А. 43, длина до 1 м.<br/>         Б. 205, длина до 20 м.<br/>         В. 435, длина до 11 м.<br/>         Г. 6, длина до 5 м.</p>  | <p><b>15. Животные, которыми питались ихтиозавры:</b><br/>         А. насекомые и криноидеи.<br/>         Б. рыбы и белемниты.<br/>         В. рамфоринхи и игуанодоны.<br/>         Г. змеи и вараны.</p> |
| <p><b>16. Размах крыльев летающих рептилий:</b><br/>         А. до 2 м.<br/>         Б. до 16 м.<br/>         В. до 0,5 м.<br/>         Г. до 30 м.</p>  | <p><b>17. Прогрессивная черта рептилий:</b><br/>         А. размножение яйцами на суше.<br/>         Б. размножение яйцами в воде.<br/>         В. кожное дыхание.<br/>         Г. однокамерное сердце.</p>  | <p><b>18. Сердце у большинства рептилий:</b><br/>         А. двухкамерное.<br/>         Б. трехкамерное.<br/>         В. четырехкамерное.<br/>         Г. отсутствует.</p>                                 |

## Тестовые задания по хордовым

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1. Шея плезиозавров:</b><br/> А. длинная, до 76 позвонков.<br/> Б. короткая, до 30 позвонков.<br/> В. короткая, до 5 позвонков.<br/> Г. длинная, до 234 позвонков.</p>               | <p><b>2. Синаптозавры размером до 16 м с длинной шеей, маленькой головой, бочонковидным туловищем и коротким хвостом:</b><br/> А. плакодонты.<br/> Б. плиозавры.<br/> В. плезиозавры.<br/> Г. дейноцефалы.</p>        | <p><b>3. Синаптозавры до 15 м с короткой шеей, ластовидными конечностями, крупной головой и бочонковидным туловищем:</b><br/> А. плакодонты.<br/> Б. плиозавры.<br/> В. плезиозавры.<br/> Г. дейноцефалы.</p> |
| <p><b>4. Название подкласса Ichthyosauria на русском языке:</b><br/> А. рыбащеры.<br/> Б. зверообразные.<br/> В. клювоголовые.<br/> Г. чешуйчатые.</p>                                     | <p><b>5. Шея плиозавров:</b><br/> А. длинная, до 76 позвонков.<br/> Б. короткая, до 30 позвонков.<br/> В. короткая, до 5 позвонков.<br/> Г. длинная, до 234 позвонков.</p>  | <p><b>6. Признак, не характерный для ихтиозавров:</b><br/> А. две пары мясистых плавников.<br/> Б. наличие перьев.<br/> В. теменное отверстие в черепе.<br/> Г. бороздчато-лабиринтоподобные зубы.</p>        |
| <p><b>7. Размеры плиозавров:</b><br/> А. до 15 м.<br/> Б. до 2 м.<br/> В. до 45 м.<br/> Г. до 60 см.</p>   | <p><b>8. Синоним названия подкласса Ichthyosauria:</b><br/> А. брюхоногие.<br/> Б. ихтиоптеригии.<br/> В. плакодонты.<br/> Г. плеченогие.</p>   | <p><b>9. Плиозавры:</b><br/> А. активные хищники открытых морей.<br/> Б. активные хищники прибрежных зон моря.<br/> В. детритофаги прибрежных морей.<br/> Г. детритофаги открытых морей.</p>                  |
| <p><b>10. Placodontia внешне напоминают:</b><br/> А. черепах, размером до 2,5 м.<br/> Б. крокодилов, размером до 1,5 м.<br/> В. птиц, размером до 15 м.<br/> Г. рыб, размером до 30 м.</p> | <p><b>11. У некоторых плакодонтов вместо исчезнувших зубов развит:</b><br/> А. третий глаз.<br/> Б. лоб.<br/> В. нос.<br/> Г. клюв.</p>   | <p><b>12. Синоним названия подкласса Ichthyosauria:</b><br/> А. крыложаберные.<br/> Б. рукокрылые.<br/> В. рыбоплавниковые.<br/> Г. рогауки.</p>  |
| <p><b>13. Второе название диплодока:</b><br/> А. ластокрыл.<br/> Б. птицехвост.<br/> В. двудум.<br/> Г. игуанодон.</p>   | <p><b>14. Плакодонты:</b><br/> А. активные хищники открытых морей.<br/> Б. активные хищники прибрежных зон моря.<br/> В. малоподвижные хищники морского мелководья.<br/> Г. малоподвижные хищники открытых морей.</p> | <p><b>15. Синоним названия подкласса Euryapsida:</b><br/> А. Rhynchocephalia.<br/> Б. Eosuchia.<br/> В. Synaptosauria.<br/> Г. Crocodylia.</p>  |
| <p><b>16. Размеры плезиозавров:</b><br/> А. до 16 м.<br/> Б. до 1 м.<br/> В. до 35 м.<br/> Г. до 78 см.</p>  | <p><b>17. Длина ихтиозавров:</b><br/> А. до 3 м.<br/> Б. до 15 м.<br/> В. до 1 м.<br/> Г. до 30 м.</p>  | <p><b>18. Плезиозавры:</b><br/> А. активные хищники открытых морей.<br/> Б. активные хищники прибрежных зон моря.<br/> В. детритофаги прибрежных морей.<br/> Г. детритофаги открытых морей.</p>               |

## Тестовые задания по хордовым

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1. Ихтиозавры:</b><br/> А. активные морские хищники.<br/> Б. наземные травоядные.<br/> В. наземные хищники.<br/> Г. морские фильтраторы.</p>  | <p><b>2. Надотряды подкласса Archosauria:</b><br/> А. Thecodontia, Eosuchia, Pterosauria, Crocodylia.<br/> Б. Squamata, Dinosauria, Pterosauria, Crocodylia.<br/> В. Thecodontia, Dinosauria, Pterosauria, Crocodylia.<br/> Г. Thecodontia, Dinosauria, Pterosauria, Rhynchocephalia.</p> | <p><b>3. Период, в котором появились Archosauria:</b><br/> А. юрский.<br/> Б. меловой.<br/> В. пермский.<br/> Г. девонский.</p>  |
| <p><b>4. Время жизни Thecodontia:</b><br/> А. ранний карбон – пермь.<br/> Б. пермь – мел.<br/> В. поздняя пермь – триас.<br/> Г. карбон – ныне.</p>   | <p><b>5. Время жизни Dinosauria:</b><br/> А. ранний триас – поздняя юра.<br/> Б. карбон – ранний мел.<br/> В. средний триас – мел.<br/> Г. триас – мел.</p>   | <p><b>6. Время жизни Pterosauria:</b><br/> А. поздний триас – юра.<br/> Б. триас – поздний мел.<br/> В. поздний триас – мел.<br/> Г. юра – ныне.</p>   |
| <p><b>7. Период, в котором появились Crocodylia:</b><br/> А. силурийский.<br/> Б. пермский.<br/> В. триасовый.<br/> Г. меловой.</p>   | <p><b>8. Псевдозухии и фитозавры:</b><br/> А. птерозавры.<br/> Б. динозавры.<br/> В. текодонты.<br/> Г. крокодилы.</p>  | <p><b>9. Название Pseudosuchia на русском языке:</b><br/> А. рыбащеры.<br/> Б. зверообразные.<br/> В. клювоголовые.<br/> Г. лжекрокодилы.</p>  |
| <p><b>10. Pseudosuchia – это хищные, плотоядные и насекомоядные:</b><br/> А. рептилии.<br/> Б. земноводные.<br/> В. млекопитающие.<br/> Г. птицы.</p>                                       | <p><b>11. Phytosauria:</b><br/> А. хищные земноводные.<br/> Б. хищные рептилии.<br/> В. растительноядные земноводные.<br/> Г. растительноядные рептилии.</p>  | <p><b>12. Отряды надотряда Dinosauria:</b><br/> А. Rhynchocephalia и Synaptosauria.<br/> Б. Eosuchia и Ornithischia.<br/> В. Saurischia и Ornithischia.<br/> Г. Crocodylia и Saurischia</p>      |
| <p><b>13. Признак, не характерный для динозавров:</b><br/> А. большой головной мозг.<br/> Б. небольшой головной мозг.<br/> В. сложный крестец из 5 позвонков.<br/> Г. текодонтные зубы.</p> | <p><b>14. Динозавры бывают:</b><br/> А. безногие.<br/> Б. только четвероногие.<br/> В. двуногие и четвероногие.<br/> Г. только двуногие.</p>  | <p><b>15. Признак, не характерный для динозавров:</b><br/> А. откладывание яиц на суше.<br/> Б. сухопутный и полуводный образ жизни.<br/> В. ластовидные конечности.<br/> Г. наличие перьев.</p> |
| <p><b>16. Гастролиты:</b><br/> А. желудочные камешки.<br/> Б. ушные камни.<br/> В. клюв.<br/> Г. чешуя.</p>   | <p><b>17. «Эра динозавров»:</b><br/> А. палеозойская.<br/> Б. мезозойская.<br/> В. кайнозойская.<br/> Г. протерозойская.</p>  | <p><b>18. Название отряда Saurischia на русском языке:</b><br/> А. птицетазовые.<br/> Б. зверообразные.<br/> В. клювоголовые.<br/> Г. ящеротазовые.</p>  |

## Тестовые задания по хордовым

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Признак, не характерный для отряда Saurischia:</b></p> <p>А. трехлучевое строение таза.<br/> Б. конические недифференцированные зубы.<br/> В. длина тела до 35 м.<br/> Г. хорошо дифференцированные зубы.</p>   | <p><b>2. Завроподы:</b></p> <p>А. травоядные амфибии.<br/> Б. хищные двуногие земноводные.<br/> В. четвероногие растительноядные динозавры.<br/> Г. хищные амфибии.</p>  | <p><b>3. Тероподы:</b></p> <p>А. травоядные амфибии.<br/> Б. хищные двуногие динозавры.<br/> В. четвероногие растительноядные динозавры.<br/> Г. хищные амфибии.</p>  |
| <p><b>4. Признак, не характерный для Tyrannosaurus:</b></p> <p>А. мощные вертикально стоящие задние конечности с тремя когтистыми пальцами.<br/> Б. сильно укороченные редуцированные передние конечности с двумя пальцами.<br/> В. маленький череп.<br/> Г. острые конические зубы.</p> | <p><b>5. Признак, не характерный для рода Diplodocus:</b></p> <p>А. четыре массивные слоноподобные ноги с пятью короткими пальцами.<br/> Б. мощное туловище.<br/> В. две массивные задние ноги и слабо развитые передние.<br/> Г. очень длинный хвост.</p> | <p><b>6. Объем мозга диплодока:</b></p> <p>А. в 2 раз больше спинного мозга в крестце.<br/> Б. в 10 раз больше объема спинного мозга в области крестца.<br/> В. в 20 - 25 раз меньше объема спинного мозга в области крестца.<br/> Г. равен объему мозга в области крестца.</p> |
| <p><b>7. Объем мозга диплодока:</b></p> <p>А. со страусиное яйцо.<br/> Б. с футбольный мяч.<br/> В. с грецкий орех.<br/> Г. с арбуз.</p>   | <p><b>8. Вес диплодока:</b></p> <p>А. до 1 т.<br/> Б. до 150 кг.<br/> В. до 80 т.<br/> Г. до 50 кг.</p>  | <p><b>9. Гадрозавры – это:</b></p> <p>А. птицетазовые.<br/> Б. рогатые ящеры.<br/> В. утконосые ящеры.<br/> Г. ящеротазовые.</p>  |
| <p><b>10. Карнозавры и целурозавры - это:</b></p> <p>А. стегозавры.<br/> Б. тероподы.<br/> В. завроподы.<br/> Г. анкилозавры.</p>  | <p><b>11. Allosaurus, Tyrannosaurus и Tarbosaurus – это:</b></p> <p>А. стегозавры.<br/> Б. карнозавры.<br/> В. целурозавры.<br/> Г. анкилозавры.</p>   | <p><b>12. Diplodocus и Brontosaurus:</b></p> <p>А. стегозавры.<br/> Б. тероподы.<br/> В. завроподы.<br/> Г. анкилозавры.</p>  |
| <p><b>13. Avimimus:</b></p> <p>А. оперенный целурозавр, похожий на страуса.<br/> Б. небольшой стегозавр.<br/> В. карнозавр, похожий на черепаху.<br/> Г. анкилозавр.</p>   | <p><b>14. Microraptor:</b></p> <p>А. безногий анкилозавр.<br/> Б. четвероногий стегозавр.<br/> В. четырехкрылый целурозавр с перьями.<br/> Г. птица.</p>   | <p><b>15. Признак, не характерный для Ornithischia:</b></p> <p>А. они только растительноядные.<br/> Б. они только хищные.<br/> В. бывают четвероногие и двуногие.<br/> Г. роговой клюв или клювовидное расширение.</p>  |
| <p><b>16. Признак, не характерный для отряда Ornithischia:</b></p> <p>А. трехлучевое строение таза.<br/> Б. многорядное расположение зубов.<br/> В. длина тела до 15 м.<br/> Г. четырехлучевое строение таза</p>   | <p><b>17. Возраст отложений и регион, в котором обнаружен Microraptor:</b></p> <p>А. ранний мел, Китай.<br/> Б. поздний триас, Аргентина.<br/> В. силур, Марокко.<br/> Г. кембрий, Россия.</p>   | <p><b>18. Стегозавры и анкилозавры – это:</b></p> <p>А. четвероногие ящеротазовые динозавры.<br/> Б. двуногие ящеротазовые динозавры.<br/> В. двуногие птицетазовые динозавры.<br/> Г. четвероногие птицетазовые динозавры.</p>   |



## Тестовые задания по хордовым

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Динозавры, которые имели на дуговидно изогнутой спине двойной ряд длинных, стоящих вертикально пластин высотой до 1 м:</b><br/> А. игуанодоны.<br/> Б. цератопсы.<br/> В. ихтиозавры.<br/> Г. стегозавры.</p>   | <p><b>2. Двухногие гигантские птицетазовые с роговым утинообразным клювом, за которым располагались многочисленные, тесно примыкающие зубы:</b><br/> А. гадрозавры.<br/> Б. стегозавры.<br/> В. ихтиозавры.<br/> Г. птеродактили.</p>                | <p><b>3. Признак, не характерный для стегозавров:</b><br/> А. хвост с парными шипами.<br/> Б. очень большая голова.<br/> В. маленькая длинная головка.<br/> Г. задние конечности длиннее и массивнее передних.</p> |
| <p><b>4. Время жизни стегозавров:</b><br/> А. девон – мел.<br/> Б. триас – палеоген.<br/> В. юра – мел.<br/> Г. кембрий – ныне.</p>  | <p><b>5. Признак, не характерный для цератопсов:</b><br/> А. клювовидно нависающая передняя часть верхней челюсти над нижней.<br/> Б. конечности, оканчивающиеся копытами.<br/> В. длина тела до 6-8 м.<br/> Г. ластообразные конечности.</p>        | <p><b>6. Признак, не характерный для анкилозавров:</b><br/> А. наземные формы.<br/> Б. четыре почти равные конечности.<br/> В. задние конечности длиннее и массивнее передних.<br/> Г. длина тела 6-9 м.</p>       |
| <p><b>7. Признак, не характерный для цератопсов:</b><br/> А. задние конечности, пятипалые, длиннее и массивнее передних.<br/> Б. передние конечности, пятипалые, длиннее и массивнее задних.<br/> В. длине черепа до 1,5-3 м.<br/> Г. костный воротник и рога.</p> | <p><b>8. Динозавры, имевшие костный воротник, представляющий собой расширение задней части мощного черепа, один-три рога над глазами и носовыми отверстиями:</b><br/> А. птеродактили.<br/> Б. цератопсы.<br/> В. ихтиозавры.<br/> Г. мозазавры.</p> | <p><b>9. Динозавры, с многочисленными костными пластинками, образующими при срастании головной и туловищный панцири:</b><br/> А. мозазавры.<br/> Б. рамфоринхи.<br/> В. анкилозавры.<br/> Г. мезозавры.</p>        |
| <p><b>10. Время жизни анкилозавров:</b><br/> А. девон – карбон.<br/> Б. триас – поздняя юра.<br/> В. средняя юра – мел.<br/> Г. силур – ныне.</p>  | <p><b>11. Время жизни цератопсов:</b><br/> А. карбон.<br/> Б. юра.<br/> В. мел.<br/> Г. пермь.</p>   | <p><b>12. Длина тела стегозавров – Stegosauria:</b><br/> А. до 30 м.<br/> Б. до 1 м.<br/> В. до 9 м.<br/> Г. до 0,5 м.</p>   |
| <p><b>13. Что не характерно для игуанодона:</b><br/> А. длинная тонкая шея.<br/> Б. тело, высотой до 5-10 м.<br/> В. мощный хвост.<br/> Г. короткие передние пятипалые конечности.</p>   | <p><b>14. Птицетазовый динозавр, у которого общее число зубов доходило до 2000:</b><br/> А. Saurolophos.<br/> Б. Ceratops.<br/> В. Tyrannosaurus.<br/> Г. Trachodon.</p>   | <p><b>15. Гигантский двухногий птицетазовый динозавр:</b><br/> А. рамфоринх.<br/> Б. мозазавр.<br/> В. игуанодон.<br/> Г. стегозавр.</p>   |
| <p><b>16. Saurolophos и Trachodon – это:</b><br/> А. гадрозавры.<br/> Б. стегозавры.<br/> В. ихтиозавры.<br/> Г. птеродактили.</p>   | <p><b>17. Время жизни гадрозавров:</b><br/> А. ранний карбон.<br/> Б. поздний триас.<br/> В. поздний мел.<br/> Г. поздняя пермь.</p>   | <p><b>18. Время жизни Игуанодонтид:</b><br/> А. карбон.<br/> Б. поздний триас – юра.<br/> В. средняя юра – мел.<br/> Г. пермь.</p>   |

## Тестовые задания по хордовым

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1. Отряды надотряда Pterosauria:</b><br/>         А. Diplodocus и Brontosaurus.<br/>         Б. Tyrannosaurus и Tarbosaurus.<br/>         В. Saurolophos и Trachodon.<br/>         Г. Rhamphorhynchoidei и Pterodactyloidea.</p>   | <p><b>2. Признак, характерный для Pterosauria:</b><br/>         А. крыловидные кожные перепонки.<br/>         Б. ластовидные конечности.<br/>         В. твердый панцирь.<br/>         Г. членистое строение.</p>                                     | <p><b>3. Размах крыльев птерозавров:</b><br/>         А. до 2-3 м.<br/>         Б. до 11-16 м.<br/>         В. до 3-4 м.<br/>         Г. до 18-20 м.</p>  |
| <p><b>4. Рамфоринхи и птеродактили – это:</b><br/>         А. стегозавры.<br/>         Б. тероподы.<br/>         В. птерозавры.<br/>         Г. анкилозавры.</p>   | <p><b>5. Время жизни Rhamphorhynchoidei:</b><br/>         А. ранний карбон – триас.<br/>         Б. карбон – триас.<br/>         В. поздний триас – юра.<br/>         Г. поздняя пермь.</p>   | <p><b>6. Время жизни Pterodactyloidea:</b><br/>         А. карбон – юра.<br/>         Б. пермь – триас.<br/>         В. юра – мел.<br/>         Г. триас – мел.</p>   |
| <p><b>7. Размах крыльев рамфоринхов:</b><br/>         А. до 2-2,5 м.<br/>         Б. до 11-16 м.<br/>         В. до 3,5-4 м.<br/>         Г. до 18-20 м.</p>   | <p><b>8. Признак, не характерный для Rhamphorhynchoidei:</b><br/>         А. длина до 50 см.<br/>         Б. заостренные крылья.<br/>         В. активный полет.<br/>         Г. планирующий полет.</p>   | <p><b>9. Признак, не характерный для Aves:</b><br/>         А. двойное дыхание.<br/>         Б. отсутствие воздушных мешков.<br/>         В. четырехкамерное сердце.<br/>         Г. слитный сложный крестец.</p>   |
| <p><b>10. Нечисть волосатая – это:</b><br/>         А. триасовое млекопитающее.<br/>         Б. юрский рамфоринх с шерстистым покровом.<br/>         В. меловой зауропод.<br/>         Г. палеогеновая птица.</p>  | <p><b>11. Признак, не характерный для Crocodylia:</b><br/>         А. вторичное небо.<br/>         Б. крупные легкие.<br/>         В. чешуйчатое тело, длиной 1,8 – 7 м.<br/>         Г. двухкамерное сердце.</p>                                     | <p><b>12. Время жизни Crocodylia:</b><br/>         А. карбон – мел.<br/>         Б. ранняя пермь – ныне.<br/>         В. поздний триас – ныне.<br/>         Г. юра – мел.</p>   |
| <p><b>13. Подклассы класса Aves:</b><br/>         А. Praeornithurae, Rhamphorhynchoidei, Ornithurae.<br/>         Б. Pterodactyloidea, Saururae, Pterodactyloidea.<br/>         В. Rhamphorhynchoidei, Saururae, Pterodactyloidea.<br/>         Г. Praeornithurae, Saururae, Ornithurae.</p> | <p><b>14. Самый многочисленный класс среди современных позвоночных:</b><br/>         А. Рептилии.<br/>         Б. Млекопитающие.<br/>         В. Птицы.<br/>         Г. Земноводные.</p>  | <p><b>15. Признак, не характерный для Aves:</b><br/>         А. 5 пальцев на задних конечностях.<br/>         Б. пневматические кости с многочисленными воздухоносными полостями.<br/>         В. мощная грудина с килем.<br/>         Г. большие глазницы.</p> |
| <p><b>16. Класс тетрапод с интенсивным обменом веществ, четырехкамерным сердцем, высокой частотой сердцебиений и высокой температурой тела:</b><br/>         А. рептилии.<br/>         Б. земноводные.<br/>         В. птицы.<br/>         Г. парарептилии.</p>                              | <p><b>17. Слитный сложный крестец у птиц, состоящий из сросшихся крестцовых, нескольких задних туловищных и передних хвостовых позвонков:</b><br/>         А. цевка.<br/>         Б. коракоид.<br/>         В. седло.<br/>         Г. синсанкрум.</p> | <p><b>18. Единая костная структура задних конечностей птиц, возникающая благодаря слиянию предплюсно-плюсневых косточек:</b><br/>         А. цевка.<br/>         Б. коракоид.<br/>         В. седло.<br/>         Г. синсанкрум.</p>                            |

## Тестовые задания по хордовым

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Максимальная температура тела у птиц:</b><br/>         А. 25,5<sup>0</sup>С.<br/>         Б. 36,5<sup>0</sup>С.<br/>         В. 37,5<sup>0</sup>С.<br/>         Г. 45,5<sup>0</sup>С.</p>                                     | <p><b>2. Носоглоточные, шейные, переднегрудные, шейные, переднегрудные, заднегрудные, брюшные и межключичные у птиц – это:</b><br/>         А. перья.<br/>         Б. кости.<br/>         В. воздушные мешки.<br/>         Г. отделы позвоночника.</p> | <p><b>3. Птицы с максимальным объемом яиц и их объем:</b><br/>         А. страус, до 1 л.<br/>         Б. эпиорнис, до 9 л.<br/>         В. колибри, до 0,5 л.<br/>         Г. альбатросы, до 3 л.</p>          |
| <p><b>4. Самые крупные современные птицы:</b><br/>         А. альбатросы.<br/>         Б. колибри.<br/>         В. страусы.<br/>         Г. попугаи.</p>   | <p><b>5. Самые мелкие современные птицы:</b><br/>         А. альбатросы.<br/>         Б. колибри.<br/>         В. страусы.<br/>         Г. попугаи.</p>  | <p><b>6. Современные птицы с самым большим размахом крыльев:</b><br/>         А. альбатросовые.<br/>         Б. колибри.<br/>         В. страусовые.<br/>         Г. попугаи.</p>                               |
| <p><b>7. Возраст отложений и страна, в которой обнаружен целурозавр в перьях:</b><br/>         А. верхний мел, Монголия.<br/>         Б. нижний мел, Китай.<br/>         В. верхняя юра, Аргентина.<br/>         Г. пермь, Россия.</p> | <p><b>8. Позвоночные, для которых характерны перья, крылья и сильные задние конечности:</b><br/>         А. земноводные.<br/>         Б. рыбы.<br/>         В. птицы.<br/>         Г. амфибии.</p>   | <p><b>9. Признак, общий для птиц и млекопитающих:</b><br/>         А. теплокровность.<br/>         Б. перья.<br/>         В. преобразованные в крылья передние конечности.<br/>         Г. сложный крестец.</p> |
| <p><b>10. Признак, отличающий птиц от рептилий:</b><br/>         А. огромные размеры мозга.<br/>         Б. перья.<br/>         В. крылья.<br/>         Г. яйцерождение.</p>   | <p><b>11. Название подкласса Praeornithurae на русском языке:</b><br/>         А. довеерохвостые.<br/>         Б. веерохвостые.<br/>         В. ящерохвостые.<br/>         Г. ящеротазовые.</p>  | <p><b>12. Protoavis:</b><br/>         А. лабиринтодонт.<br/>         Б. крокодил.<br/>         В. динозавр.<br/>         Г. первоптица.</p>   |
| <p><b>13. Время жизни Aves:</b><br/>         А. карбон – ранний мел.<br/>         Б. ранняя юра – ныне.<br/>         В. поздний триас – ныне.<br/>         Г. юра – ныне.</p>  | <p><b>14. Время жизни Praeornithurae:</b><br/>         А. ранний мел.<br/>         Б. ранняя юра.<br/>         В. поздний триас.<br/>         Г. мел – ныне.</p>   | <p><b>15. Время жизни Saururae:</b><br/>         А. ранний карбон.<br/>         Б. поздняя юра.<br/>         В. ранний триас.<br/>         Г. силур – ныне.</p>   |
| <p><b>16. Время жизни Ornithurae:</b><br/>         А. карбон – ныне.<br/>         Б. ранняя юра – ныне.<br/>         В. мел – ныне.<br/>         Г. юра – мел.</p>   | <p><b>17. Род подкласса Praeornithurae:</b><br/>         А. позднейюрский <i>Archaeopteryx</i>.<br/>         Б. позднетриасовый <i>Protoavis</i>.<br/>         В. группа <i>Enantiornithes</i>.<br/>         Г. позднемеловой <i>Hesperornis</i>.</p>  | <p><b>18. Целурозавр:</b><br/>         А. четырехкрылый динозавр.<br/>         Б. бескрылая птица.<br/>         В. мелкая амфибия.<br/>         Г. самое древнее млекопитающее.</p>                             |

## Тестовые задания по хордовым

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Игуанодонтиды и гадрозавры:</b><br/>         А. четвероногие ящеротазовые динозавры.<br/>         Б. двуногие ящеротазовые динозавры.<br/>         В. двуногие птицетазовые динозавры.<br/>         Г. четвероногие птицетазовые динозавры.</p> | <p><b>2. Максимальные длина и высота тела диплодока:</b><br/>         А. 5 м, 2 м.<br/>         Б. 50 м, 10 м.<br/>         В. 10 м, 3 м.<br/>         Г. 35 м, 6 м.</p>   | <p><b>3. Преимущественные ареалы обитания птицетазовых и ящеротазовых динозавров:</b><br/>         А. морские мелководные.<br/>         Б. морские глубоководные.<br/>         В. наземно-сухопутные.<br/>         Г. высокогорные.</p>   |
| <p><b>4. Название подкласса Ornithurae на русском языке:</b><br/>         А. довеерохвостые.<br/>         Б. веерохвостые.<br/>         В. ящерохвостые.<br/>         Г. ящеротазовые.</p>   | <p><b>5. Животные, у которых есть коракоид, синсанкрум и цевка:</b><br/>         А. брахиоподы.<br/>         Б. конодонты.<br/>         В. рыбы.<br/>         Г. птицы.</p>  | <p><b>6. Название подкласса Saurigae на русском языке:</b><br/>         А. довеерохвостые.<br/>         Б. веерохвостые.<br/>         В. ящерохвостые.<br/>         Г. ящеротазовые.</p>  |
| <p><b>7. Размеры млекопитающих:</b><br/>         А. от 0,5 см до 3 м.<br/>         Б. от 3,5 см до 33 м.<br/>         В. от 50 см до 50 м.<br/>         Г. от 3 м до 24 м.</p>   | <p><b>8. Признак, типичный для летающих млекопитающих:</b><br/>         А. перепончатые крылья.<br/>         Б. веретеновидное тело.<br/>         В. лапы.<br/>         Г. хвостовой плавник.</p>  | <p><b>9. Первый шейный позвонок Mammalia:</b><br/>         А. цефалон.<br/>         Б. эпистрофей.<br/>         В. атлант.<br/>         Г. аптих.</p>   |
| <p><b>10. Фауна, обитавшая в конце миоцена и плиоцене в степях и лесостепях Евразии и Африки:</b><br/>         А. гиппариновая.<br/>         Б. кордаитовая.<br/>         В. археоптерисовая.<br/>         Г. тапировая.</p>                             | <p><b>11. Геологическое значение Equidae:</b><br/>         А. биостратиграфия континентальных отложений.<br/>         Б. биостратиграфия морских отложений.<br/>         В. биостратиграфия морских и континентальных отложений.<br/>         Г. не имеют.</p> | <p><b>12. Признак, не характерный для Rhinocerotidae:</b><br/>         А. кожа голая слизистая.<br/>         Б. конечности преимущественно короткие и массивные.<br/>         В. представлены преимущественно безрогими животными.<br/>         Г. рогатые формы появились с неогена.</p> |
| <p><b>13. Перевод с греческого слова chorde:</b><br/>         А. трубка.<br/>         Б. спина.<br/>         В. струна.<br/>         Г. жабры.</p>   | <p><b>14. Tunicata – это:</b><br/>         А. наземные хордовые рыбообразной формы.<br/>         Б. морские низшие хордовые мешковидной формы.<br/>         В. пресноводные брюхоногие моллюски.<br/>         Г. наземные млекопитающие.</p>                   | <p><b>15. Прикрепленные бентосные Tunicata:</b><br/>         А. дикинсонии.<br/>         Б. сальпы.<br/>         В. асцидии.<br/>         Г. огнетелки.</p>   |

## Тестовые задания по хордовым

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Род подкласса Saururae:</b><br/>         А. позднеюрский <i>Archaeopteryx</i>.<br/>         Б. поздне триасовый <i>Protoavis</i>.<br/>         В. поздне меловой <i>Ichthyornis</i>.<br/>         Г. поздне меловой <i>Hesperornis</i>.</p> | <p><b>2. Роды подкласса Ornithurae:</b><br/>         А. позднеюрские <i>Archaeopteryx</i> и <i>Mammalia</i>.<br/>         Б. поздне триасовые <i>Theria</i> и <i>Protoavis</i>.<br/>         В. группа <i>Enantiornithes</i>.<br/>         Г. поздне меловые <i>Hesperornis</i> и <i>Ichthyornis</i>.</p> | <p><b>3. Второй шейный позвонок млекопитающих:</b><br/>         А. цефалон.<br/>         Б. эпистрофей.<br/>         В. атлант.<br/>         Г. аптих.</p>   |
| <p><b>4. Название рода Protoavis на русском языке:</b><br/>         А. древнекрыл.<br/>         Б. первоптица.<br/>         В. ящерохвост.<br/>         Г. ящеротаз.</p>   | <p><b>5. Лагерштетт, в котором найдено 7 скелетов Archaeopteryx:</b><br/>         А. сланцы Берджесс.<br/>         Б. Золенгофенские сланцы.<br/>         В. Маотяншанские сланцы.<br/>         Г. Эдиакарские холмы.</p>   | <p><b>6. Название рода Archaeopteryx на русском языке:</b><br/>         А. древнекрыл.<br/>         Б. первоптица.<br/>         В. ящерохвост.<br/>         Г. ящеротаз.</p>   |
| <p><b>7. Признак, не характерный для Archaeopteryx:</b><br/>         А. наличие грудины.<br/>         Б. длинный хвост из 20 – 22 позвонков.<br/>         В. многочисленные текодонтные зубы.<br/>         Г. четырехпалые нижние конечности.</p>    | <p><b>8. Основные жизненные формы Mammalia:</b><br/>         А. звериный, птичий и человекообразный.<br/>         Б. звериный, рыбообразный, крылато-летающий и человекообразный.<br/>         В. рыбообразный, мышинный и птичий.<br/>         Г. кроличий, крылатолетающий и человекообразный.</p>      | <p><b>9. Копчиковая кость веерохвостых птиц, состоящая из 4-6 слиявшихся позвонков:</b><br/>         А. пигостиль.<br/>         Б. цевка.<br/>         В. фурка.<br/>         Г. пигидий.</p>  |
| <p><b>10. Признак, общий для всех Mammalia:</b><br/>         А. яйцерождение.<br/>         Б. вскармливание детенышей молоком.<br/>         В. пойкилотермность.<br/>         Г. воздушные мешки.</p>  | <p><b>11. Отделы позвоночника Mammalia:</b><br/>         А. шейный, грудной, поясничный, хвостовой.<br/>         Б. шейный, поясничный, крестцовый, хвостовой.<br/>         В. шейный, грудной, хвостовой.<br/>         Г. шейный, грудной, поясничный, крестцовый, хвостовой.</p>                        | <p><b>12. Число шейных позвонков Mammalia:</b><br/>         А. 7.<br/>         Б. 1.<br/>         В. 15.<br/>         Г. 3.</p>  |
| <p><b>13. Атлант и эпистрофей:</b><br/>         А. хвостовые позвонки ящерохвостых птиц.<br/>         Б. плавники ихтиозавров.<br/>         В. шейные позвонки млекопитающих.<br/>         Г. могучие титаны, держащие на плечах небо.</p>           | <p><b>14. Основная жизненная форма млекопитающих:</b><br/>         А. человекообразная.<br/>         Б. рыбообразная.<br/>         В. звериная.<br/>         Г. крылато-летающая.</p>   | <p><b>15. Время жизни Archaeopteryx:</b><br/>         А. ранний карбон.<br/>         Б. поздняя юра.<br/>         В. ранний триас.<br/>         Г. силур – ныне.</p>   |
| <p><b>16. Сочленовые отростки затылочной кости, с помощью которых череп млекопитающих соединяется с позвоночным столбом:</b><br/>         А. рахисы.<br/>         Б. атланты.<br/>         В. мышцелки.<br/>         Г. фрагмоконы.</p>              | <p><b>17. Признак, не характерный для рыбообразных морских млекопитающих:</b><br/>         А. веретеновидное тело.<br/>         Б. наличие пигидия.<br/>         В. хвостовой плавник.<br/>         Г. укороченные конечности, напоминающие плавники.</p>   | <p><b>18. Признак, не характерный для большинства Ornithurae:</b><br/>         А. отсутствие зубов.<br/>         Б. сильно укороченный хвостовой отдел.<br/>         В. живорождение.<br/>         Г. клюв, покрытый роговым чехлом.</p> |

## Тестовые задания по хордовым

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Максимальное число зубов насекомоядных:</b><br/>         А. 34.<br/>         Б. 44.<br/>         В. 12.<br/>         Г. зубы отсутствуют.</p>   | <p><b>2. Щечные зубы Mammalia:</b><br/>         А. резцы и моляры.<br/>         Б. резцы и клыки.<br/>         В. премоляры и клыки.<br/>         Г. премоляры и моляры.</p>   | <p><b>3. Премоляры – это:</b><br/>         А. предкоренные зубы млекопитающих.<br/>         Б. тазовые кости рептилий.<br/>         В. задние конечности земноводных.<br/>         Г. кости скелета птиц.</p>   |
| <p><b>4. Основа систематики ископаемых Mammalia:</b><br/>         А. строение зубной системы.<br/>         Б. особенности кровообращения.<br/>         В. строение черепа.<br/>         Г. строение позвоночника.</p>  | <p><b>5. Зубы, из которых состоит зубная система Theria:</b><br/>         А. резцы и клыки.<br/>         Б. зубы не дифференцированы.<br/>         В. резцы, клыки и щечные зубы.<br/>         Г. клыки и щечные зубы.</p>   | <p><b>6. Промежуток между зубами, образование которого обычно связано с редукцией зубов:</b><br/>         А. альвеола.<br/>         Б. диастема.<br/>         В. пульпа.<br/>         Г. шейка.</p>   |
| <p><b>7. Минерал, из которого состоят зубы млекопитающих:</b><br/>         А. кварц.<br/>         Б. кальцит.<br/>         В. апатит.<br/>         Г. арагонит.</p>  | <p><b>8. Части скелета Theria, которые чаще всего сохраняются в ископаемом состоянии:</b><br/>         А. конечности.<br/>         Б. позвоночник.<br/>         В. зубы.<br/>         Г. ребра.</p>  | <p><b>9. Органическая составляющая зубов млекопитающих:</b><br/>         А. фитоцианин.<br/>         Б. коллаген.<br/>         В. хитин.<br/>         Г. спонгин.</p>   |
| <p><b>10. Основные возрастные генерации зубов большинства Mammalia:</b><br/>         А. эмбриональные, молочные и постоянные.<br/>         Б. молочные и постоянные.<br/>         В. только постоянные.<br/>         Г. молочные, подростковые и постоянные.</p> | <p><b>11. Процессы, в которых принимают участие зубы большинства зверей:</b><br/>         А. обработка пищи и обоняние.<br/>         Б. обработка пищи и дыхание.<br/>         В. обработка пищи и ее переваривание.<br/>         Г. обработка пищи и формирование звуков.</p> | <p><b>12. Низкокоронковые, высококоронковые и гипсодонтные – это:</b><br/>         А. скелетные образования земноводных.<br/>         Б. зубы зверей.<br/>         В. костные пластины рептилий.<br/>         Г. крылья птиц.</p>                                 |
| <p><b>13. Продолжите предложение: «Систематика древних млекопитающих – это систематика не животных, а прежде всего их...»:</b><br/>         А. конечностей.<br/>         Б. позвоночника.<br/>         В. зубов.<br/>         Г. ребер.</p>                      | <p><b>14. Мягкая ткань зуба Mammalia с нервными окончаниями, кровеносными и лимфатическими сосудами:</b><br/>         А. плевра.<br/>         Б. эпистрофей.<br/>         В. пульпа.<br/>         Г. аптих.</p>  | <p><b>15. Зубы у Theria:</b><br/>         А. располагаются в альвеолах челюстей и не срастаются с их костями.<br/>         Б. располагаются в альвеолах челюстей и срастаются с их костями.<br/>         В. отсутствуют.<br/>         Г. не дифференцированы.</p> |
| <p><b>16. Моляры – это:</b><br/>         А. коренные зубы млекопитающих.<br/>         Б. клыки рептилий.<br/>         В. передние конечности земноводных.<br/>         Г. шейные позвонки птиц.</p>  | <p><b>17. Элементы зуба млекопитающих:</b><br/>         А. коронка и пульпа с шейкой.<br/>         Б. коронка, корень, шейка.<br/>         В. коронка, шейка, корень, внутренняя полость с пульпой.<br/>         Г. коронка и внутренняя полость с корнем.</p>                 | <p><b>18. Слои костной ткани зубов млекопитающих:</b><br/>         А. коллаген, эмаль, цемент.<br/>         Б. дентин, эмаль, цемент.<br/>         В. дентин, перламутр, цемент.<br/>         Г. дентин, коллаген, перламутр.</p>                                 |

## Тестовые задания по хордовым

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Трехбугорчатые, бугорчатые, гребенчатые, лунчатые – это разновидности:</b></p> <p>А. позвонков рептилий.<br/>Б. крыльев птиц.<br/>В. зубов млекопитающих.<br/>Г. конечностей земноводных.</p> | <p><b>2. Бунодонтные, лофодонтные, селенодонтные – это разновидности:</b></p> <p>А. позвонков рептилий.<br/>Б. крыльев птиц.<br/>В. зубов млекопитающих.<br/>Г. конечностей земноводных.</p>   | <p><b>3. Подклассы класса Mammalia:</b></p> <p>А. Pterodactyloidea, Pterodactyloidea, Metatheria, Eutheria.<br/>Б. Prototheria, Pantotheria, Metatheria, Eutheria.<br/>В. Prototheria, Pantotheria, Metatheria, Saururae.<br/>Г. Prototheria, Pantotheria, Saururae, Pterodactyloidea.</p> |
| <p><b>4. Время жизни подкласса Prototheria:</b></p> <p>А. ранний неоген.<br/>Б. поздний триас – ныне.<br/>В. ранний триас – мел.<br/>Г. поздняя пермь – ныне.</p>                                      | <p><b>5. Время жизни подкласса Pantotheria:</b></p> <p>А. поздний палеоген – ныне.<br/>Б. поздний триас – мел.<br/>В. ранний мел.<br/>Г. ранний карбон – ныне.</p>   | <p><b>6. Время жизни подклассов Metatheria и Eutheria:</b></p> <p>А. ранний триас – ныне.<br/>Б. поздняя юра – ныне.<br/>В. ранний мел.<br/>Г. мел – ныне.</p>   |
| <p><b>7. Время жизни подкласса Mammalia:</b></p> <p>А. ранний карбон.<br/>Б. поздний триас – ныне.<br/>В. ранний триас.<br/>Г. мел – палеоген.</p>   | <p><b>8. Отряды подкласса Prototheria:</b></p> <p>А. Multituberculata, Triconodonta, Insectivora.<br/>Б. Chiroptera, Edentata, Monotremata.<br/>В. Multituberculata, Triconodonta, Monotremata.<br/>Г. Multituberculata, Conodonta, Monotremata.</p> | <p><b>9. Русское название подкласса Prototheria:</b></p> <p>А. первозвери.<br/>Б. пантотерии.<br/>В. дохвостые.<br/>Г. сумчатые.</p>   |
| <p><b>10. Синоним названия подкласса Первозвери:</b></p> <p>А. Крыложаберные.<br/>Б. Живородящие.<br/>В. Яйцекладущие.<br/>Г. Долгорукие.</p>  | <p><b>11. Яйцекладущие, клоачные и однопроходные – это:</b></p> <p>А. Saururae.<br/>Б. Eutheria.<br/>В. Metatheria.<br/>Г. Prototheria.</p>  | <p><b>12. Ареалы обитания современных первозверей (утконосов и ехидновых):</b></p> <p>А. Новая Гвинея, Австралия, Тасмания.<br/>Б. Африка, Австралия, Мадагаскар.<br/>В. Китай, Индонезия, Вьетнам.<br/>Г. Северная Европа.</p>  |
| <p><b>13. Вскармливают детенышей молоком, но размножаются яйцами:</b></p> <p>А. Saururae.<br/>Б. Eutheria.<br/>В. Metatheria.<br/>Г. Prototheria.</p>  | <p><b>14. Животные, которые размножаются яйцами, помещают его в сумку, где вылупившийся детеныш слизывает молоко:</b></p> <p>А. Saururae.<br/>Б. Eutheria.<br/>В. Metatheria.<br/>Г. Prototheria.</p>  | <p><b>15. У Prototheria вылупившийся детеныш:</b></p> <p>А. высасывает молоко, а не слизывает.<br/>Б. слизывает молоко, а не высасывает.<br/>В. не питается молоком.<br/>Г. сразу начинает питаться растительной пищей.</p>  |
| <p><b>16. Образ жизни первозверей:</b></p> <p>А. наземный и воздушный.<br/>Б. водный и воздушный.<br/>В. наземный и полуводный.<br/>Г. подземный и воздушный.</p>                                      | <p><b>17. Русское название отряда Multituberculata:</b></p> <p>А. Многобугорчатые.<br/>Б. Однопроходные.<br/>В. Трехконусозубые.<br/>Г. Сумчатые.</p>  | <p><b>18. Русское название отряда Triconodonta:</b></p> <p>А. Трехконусозубые.<br/>Б. Пантотерии.<br/>В. Однопроходные.<br/>Г. Многобугорчатые.</p>  |

## Тестовые задания по хордовым

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Слой, составляющий основную часть зуба млекопитающих:</b><br/>         А. коллаген.<br/>         Б. дентин.<br/>         В. эмаль.<br/>         Г. цемент.</p>                         | <p><b>2. Слой, обволакивающий дентин коронки зубов млекопитающих:</b><br/>         А. коллаген.<br/>         Б. дентин.<br/>         В. эмаль.<br/>         Г. цемент.</p>  | <p><b>3. Слой, который развивается поверх дентина корня и шейки, закрепляя зуб Theria в альвеоле:</b><br/>         А. коллаген.<br/>         Б. дентин.<br/>         В. эмаль.<br/>         Г. цемент.</p>                        |
| <p><b>4. Русское название отряда Monotremata:</b><br/>         А. Однопроходные.<br/>         Б. Пантотерии.<br/>         В. Трехконусозубые.<br/>         Г. Сумчатые.</p>                     | <p><b>5. Время жизни отряда Multituberculata:</b><br/>         А. поздний палеоген – неоген.<br/>         Б. поздняя юра – средний палеоген.<br/>         В. ранний мел – ранний палеоген.<br/>         Г. ранний триас – ныне.</p>                                       | <p><b>6. Время жизни отряда Triconodonta:</b><br/>         А. ранний мел – ныне.<br/>         Б. поздний триас – мел.<br/>         В. средний карбон.<br/>         Г. ранняя юра – ныне.</p>                                      |
| <p><b>7. Сумчатый медведь – это:</b><br/>         А. коала.<br/>         Б. опоссум.<br/>         В. ехидна.<br/>         Г. кенгуру.</p>   | <p><b>8. Самый процветающий подкласс класса Mammalia:</b><br/>         А. Metatheria.<br/>         Б. Eutheria.<br/>         В. Prototheria.<br/>         Г. Pantotheria.</p>   | <p><b>9. Развитие детенышей подкласса Eutheria:</b><br/>         А. в яйце.<br/>         Б. внутри материнского организма.<br/>         В. сначала в яйце, потом в сумке.<br/>         Г. в сумке.</p>                            |
| <p><b>10. Время жизни отряда Pinnipedia:</b><br/>         А. поздний палеоген – ныне.<br/>         Б. ранний карбон – мел.<br/>         В. средний триас – юра.<br/>         Г. мел – ныне.</p> | <p><b>11. Время жизни отрядов Lagomorpha и Primates:</b><br/>         А. мел – ныне.<br/>         Б. средний триас – ранний мел.<br/>         В. средний триас – неоген.<br/>         Г. силур – ныне.</p>  | <p><b>12. Время жизни отрядов Proboscidea, Cetacea, Artiodactyla:</b><br/>         А. средний палеоген – ныне.<br/>         Б. поздний триас – ранний мел.<br/>         В. средняя юра – триас.<br/>         Г. девон – ныне.</p> |
| <p><b>13. Размеры неполнозубых:</b><br/>         А. 20 см – 80 см.<br/>         Б. 1 – 18 м.<br/>         В. 1 см – 1 м.<br/>         Г. 12 см – 6 м.</p>                                       | <p><b>14. Признак, не характерный для Fissipedia:</b><br/>         А. конечности оканчиваются копытами.<br/>         Б. крупный головной мозг.<br/>         В. большие полушария с многочисленными извилинами.<br/>         Г. конечности оканчиваются когтями.</p>       | <p><b>15. Fissipedia:</b><br/>         А. плотоядные.<br/>         Б. травоядные.<br/>         В. фильтраторы.<br/>         Г. детритофаги.</p>   |
| <p><b>16. Капибары – это:</b><br/>         А. водосвинки.<br/>         Б. белки.<br/>         В. мыши.<br/>         Г. хомяки.</p>  | <p><b>17. Признак, не характерный для Rodentia:</b><br/>         А. хорошо развитые клыки.<br/>         Б. постоянно растущие резцы без корней.<br/>         В. почти гладкие большие полушария.<br/>         Г. диастема находится между резцами и коренными зубами.</p> | <p><b>18. Скорость гепарда:</b><br/>         А. 110 км/ч.<br/>         Б. 45 км/ч.<br/>         В. 20 км/ч.<br/>         Г. 250 км/ч.</p>   |



## Тестовые задания по хордовым

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1. Время жизни отряда Monotremata:</b><br/>         А. мел – ныне.<br/>         Б. ранний триас – мел.<br/>         В. средний триас.<br/>         Г. юра – ныне.</p>  | <p><b>2. Синоним названия отряда Multituberculata:</b><br/>         А. Condylarthra.<br/>         Б. Lagomorpha.<br/>         В. Allotheria.<br/>         Г. Rodentia.</p>  | <p><b>3. Коренные зубы у отряда Multituberculata:</b><br/>         А. отсутствуют.<br/>         Б. многобугорчатые.<br/>         В. с тремя конусовидными бугорками одинаковой высоты.<br/>         Г. с тремя конусовидными бугорками разной высоты.</p> |
| <p><b>4. Детеныш Metatheria после рождения:</b><br/>         А. помещается в сумку, где слизывает молоко.<br/>         Б. может жить самостоятельной жизнью.<br/>         В. сразу встает на ноги.<br/>         Г. заползает в сумку, где плотно присасывается к соску.</p>                          | <p><b>5. Коренные зубы у подкласса Pantotheria:</b><br/>         А. отсутствуют.<br/>         Б. многобугорчатые.<br/>         В. с тремя конусовидными бугорками одинаковой высоты.<br/>         Г. с тремя конусовидными бугорками разной высоты.</p> | <p><b>6. Подкласс вымерших млекопитающих, от которого найдены только челюсти и зубы:</b><br/>         А. Eutheria.<br/>         Б. Pantotheria.<br/>         В. Metatheria.<br/>         Г. Prototheria.</p>  |
| <p><b>7. Синоним названия подкласса Metatheria:</b><br/>         А. Monotremata.<br/>         Б. Marsupialia.<br/>         В. Eutheria.<br/>         Г. Monotremata.</p>   | <p><b>8. Название подкласса Marsupialia на русском языке:</b><br/>         А. Клоачные.<br/>         Б. Однопроходные.<br/>         В. Сумчатые.<br/>         Г. Первозвери.</p>  | <p><b>9. Перевод с латинского слова marsupium:</b><br/>         А. сумка.<br/>         Б. молоко.<br/>         В. хвост.<br/>         Г. крыло.</p>   |
| <p><b>10. Marsupialia выращивает и вскармливает детенышей молоком:</b><br/>         А. редко, в основном они питаются растительной пищей с рождения.<br/>         Б. в гнезде.<br/>         В. в кожной брюшной сумке.<br/>         Г. редко, в основном они питаются животной пищей с рождения.</p> | <p><b>11. Количество отрядов сумчатых, обитающих в Австралии и на близлежащих островах:</b><br/>         А. там нет сумчатых.<br/>         Б. 3.<br/>         В. 12.<br/>         Г. 7.</p>   | <p><b>12. Metatheria в отличие от Prototheria:</b><br/>         А. рожают детеныша, а не откладывают яйца.<br/>         Б. откладывают яйца, а не рожают детенышей.<br/>         В. не имеют зубов.<br/>         Г. имеют крылья.</p>                     |
| <p><b>13. Metatheria также как и Prototheria:</b><br/>         А. рожают детенышей.<br/>         Б. не имеют коренных зубов.<br/>         В. не кормят детенышей молоком.<br/>         Г. вынашивают детенышей в выводковой сумке.</p>   | <p><b>14. Коренные зубы у отряда Triconodonta:</b><br/>         А. отсутствуют.<br/>         Б. многобугорчатые.<br/>         В. с тремя конусовидными бугорками одинаковой высоты.<br/>         Г. с тремя конусовидными бугорками разной высоты.</p>  | <p><b>15. Регионы обитания сумчатых:</b><br/>         А. Мадагаскар, Африка.<br/>         Б. Австралия, Центральная и Южная Америка.<br/>         В. Северная Америка, Европа, Азия.<br/>         Г. острова Средиземного моря.</p>                       |
| <p><b>16. Наиболее известные современные Метатерии:</b><br/>         А. коала, утконос, кенгуру.<br/>         Б. кенгуру, утконос, ехидна.<br/>         В. кенгуру, коала, опоссум.<br/>         Г. ехидна, утконос, опоссум.</p>  | <p><b>17. Размеры тела сумчатой мыши без хвоста:</b><br/>         А. 4 см.<br/>         Б. 2 м.<br/>         В. 1 м.<br/>         Г. 20 см.</p>   | <p><b>18. Размеры тела кенгуру без хвоста:</b><br/>         А. 4 см.<br/>         Б. 2 м.<br/>         В. 1 м.<br/>         Г. 20 см.</p>   |

## Тестовые задания по хордовым

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Количество суток, в течение которых происходит развитие детенышей мыши внутри материнского организма:</b><br/>         А. 12.<br/>         Б. 660.<br/>         В. 90.<br/>         Г. 280.</p> | <p><b>2. Количество суток, в течение которых происходит развитие детенышей слонов внутри материнского организма:</b><br/>         А. 12.<br/>         Б. 660.<br/>         В. 90.<br/>         Г. 280.</p>           | <p><b>3. Образование, через которое осуществляется внутренний обмен веществ между матерью и детенышем:</b><br/>         А. фрагмокон.<br/>         Б. плацента.<br/>         В. перепонка.<br/>         Г. фурка.</p> |
| <p><b>4. Время жизни отряда Insectivora:</b><br/>         А. мел – ныне.<br/>         Б. триас – мел.<br/>         В. мел.<br/>         Г. неоген – ныне.</p>  | <p><b>5. Время жизни отрядов Chiroptera, Edentata, Rodentia, Fissipedia, Perissodactyla:</b><br/>         А. палеоген – ныне.<br/>         Б. триас – юра.<br/>         В. неоген.<br/>         Г. пермь – ныне.</p> | <p><b>6. Время жизни отряда Creodonta:</b><br/>         А. палеоген – ранний неоген.<br/>         Б. ранний триас – поздний мел.<br/>         В. средний карбон – триас.<br/>         Г. кембрий – ныне.</p>          |
| <p><b>7. Название отряда Insectivora на русском языке:</b><br/>         А. Рукокрылые.<br/>         Б. Насекомоядные.<br/>         В. Неполнозубые.<br/>         Г. Ластоногие.</p>                      | <p><b>8. Название отряда Chiroptera на русском языке:</b><br/>         А. Рукокрылые.<br/>         Б. Насекомоядные.<br/>         В. Неполнозубые.<br/>         Г. Ластоногие.</p>                                   | <p><b>9. Название отряда Edentata на русском языке:</b><br/>         А. Рукокрылые.<br/>         Б. Насекомоядные.<br/>         В. Неполнозубые.<br/>         Г. Ластоногие.</p>                                      |
| <p><b>10. Название отряда Pinnipedia на русском языке:</b><br/>         А. Рукокрылые.<br/>         Б. Насекомоядные.<br/>         В. Неполнозубые.<br/>         Г. Ластоногие.</p>                      | <p><b>11. Название отряда Lagomorpha на русском языке:</b><br/>         А. Хоботные.<br/>         Б. Непарнокопытные.<br/>         В. Грызуны.<br/>         Г. Зайцеобразные.</p>                                    | <p><b>12. Название отряда Rodentia на русском языке:</b><br/>         А. Хоботные.<br/>         Б. Непарнокопытные.<br/>         В. Грызуны.<br/>         Г. Зайцеобразные.</p>                                       |
| <p><b>13. Название отряда Perissodactyla на русском языке:</b><br/>         А. Хоботные.<br/>         Б. Непарнокопытные.<br/>         В. Грызуны.<br/>         Г. Зайцеобразные.</p>                    | <p><b>14. Название отряда Proboscidea на русском языке:</b><br/>         А. Хоботные.<br/>         Б. Непарнокопытные.<br/>         В. Грызуны.<br/>         Г. Зайцеобразные.</p>                                   | <p><b>15. Название отряда Cetacea на русском языке:</b><br/>         А. Парнокопытные.<br/>         Б. Китообразные.<br/>         В. Креодонты.<br/>         Г. Кондилартры.</p>                                      |
| <p><b>16. Название отряда Artiodactyla на русском языке:</b><br/>         А. Парнокопытные.<br/>         Б. Китообразные.<br/>         В. Креодонты.<br/>         Г. Кондилартры.</p>                    | <p><b>17. Название отряда Condylarthra на русском языке:</b><br/>         А. Парнокопытные.<br/>         Б. Китообразные.<br/>         В. Креодонты.<br/>         Г. Кондилартры.</p>                                | <p><b>18. Время жизни отряда Condylarthra:</b><br/>         А. средний триас – неоген.<br/>         Б. поздний мел – палеоген.<br/>         В. средний триас – неоген.<br/>         Г. ранний карбон – мел.</p>       |

## Тестовые задания по хордовым

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>1. Длина, которой может достигать хвост Fissipedia:</b><br/>         А. 114 см.<br/>         Б. 50 см.<br/>         В. 3 см.<br/>         Г. 20 м.</p>   | <p><b>2. Ежи, кроты, землеройки, тушканчики – это:</b><br/>         А. Lagomorpha.<br/>         Б. Insectivora.<br/>         В. Cetacea.<br/>         Г. Pinnipedia.</p>  | <p><b>3. Летучие мыши, «летучие собаки» и «летучие лисицы» – это:</b><br/>         А. Lagomorpha.<br/>         Б. Chiroptera.<br/>         В. Edentata.<br/>         Г. Creodonta.</p>   |
| <p><b>4. Размах крыльев и размеры тела Chiroptera:</b><br/>         А. до 0,7 м и до 9 см.<br/>         Б. до 7 м и до 4 м.<br/>         В. до 10 см и более 150 см.<br/>         Г. до 1,7 м и до 40 см.</p>  | <p><b>5. Семейство отряда Chiroptera:</b><br/>         А. вампировые.<br/>         Б. насекомоядные.<br/>         В. полнозубые.<br/>         Г. хоботные.</p>  | <p><b>6. Вымерший представитель отряда Edentata:</b><br/>         А. мегатерий.<br/>         Б. индрикотерий.<br/>         В. мамонт.<br/>         Г. латимерия.</p>   |
| <p><b>7. Признак, не характерный для рукокрылых:</b><br/>         А. только машущий полет.<br/>         Б. наличие перьев.<br/>         В. наличие кожистой летательной перепонки.<br/>         Г. встречаются кровососущие формы.</p>                             | <p><b>8. Признак, не характерный для рукокрылых:</b><br/>         А. трехпалые конечности.<br/>         Б. малое число извилин в больших полушариях мозга.<br/>         В. отсутствие резцов.<br/>         Г. хорошо развитые клыки.</p>  | <p><b>9. Отряд, к которому относятся ленивцы, муравьеды и броненосцы:</b><br/>         А. Insectivora.<br/>         Б. Lagomorpha.<br/>         В. Edentata.<br/>         Г. Creodonta.</p>  |
| <p><b>10. Insectivora:</b><br/>         А. небольшие животные, от 3,5 до 22 см.<br/>         Б. крупные животные, от 1 до 3 м.<br/>         В. крупные птицы, от 0,5 до 2 м.<br/>         Г. небольшие птицы, от 1 до 90 см.</p>                                   | <p><b>11. Признак, не характерный для неполнозубых:</b><br/>         А. отсутствие резцов и клыков.<br/>         Б. отсутствие корней и эмали у коренных и предкоренных зубов.<br/>         В. у некоторых зубы отсутствуют.<br/>         Г. хорошо развиты резцы.</p>                  | <p><b>12. Признак, не характерный для неполнозубых:</b><br/>         А. четырех- или пятипалые конечности.<br/>         Б. два или три пальца передних конечностей оканчиваются крупными длинными когтями.<br/>         В. передние конечности оканчиваются копытами.<br/>         Г. время жизни палеоген – ныне.</p> |
| <p><b>13. Наземный ленивец длиной до 6 м, похожий на гигантского медведя, с длинным телом, короткими ногами и мощным хвостом:</b><br/>         А. Machairodus.<br/>         Б. Megatherium.<br/>         В. Smilodon.<br/>         Г. Hipparion.</p>               | <p><b>14. Признак, не характерный для рукокрылых:</b><br/>         А. только планирующий полет.<br/>         Б. только машущий полет.<br/>         В. первый палец передних конечностей короткий и свободный.<br/>         Г. четыре пальца передних конечностей сильно удлиненные.</p> | <p><b>15. Признак, не характерный для Creodonta:</b><br/>         А. маленький головной мозг.<br/>         Б. отсутствие коренных зубов.<br/>         В. почти гладкие большие полушария мозга.<br/>         Г. пятипалые конечности.</p>  |
| <p><b>16. Отряды, входящие в группу Carnivora:</b><br/>         А. Creodonta, Fissipedia, Pinnipedia.<br/>         Б. Primates, Fissipedia, Proboscidea.<br/>         В. Creodonta, Lagomorpha, Pinnipedia.<br/>         Г. Lagomorpha, Proboscidea, Primates.</p> | <p><b>17. Креодонты:</b><br/>         А. современные хищные рептилии.<br/>         Б. вымершие травоядные рептилии.<br/>         В. современные травоядные млекопитающие.<br/>         Г. вымершие хищные млекопитающие.</p>  | <p><b>18. Отряд, в состав которого входят мангусты, кошки, гиены, собаки, лисы, медведи, норки:</b><br/>         А. Edentata.<br/>         Б. Fissipedia.<br/>         В. Lagomorpha.<br/>         Г. Primates.</p>  |

## Тестовые задания по хордовым

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1. Подотряды отряда Fissipedia:</b><br/>         А. Canoidea и Feloidea.<br/>         Б. Proboscidea и Feloidea.<br/>         В. Canoidea и Cetacea.<br/>         Г. Proboscidea и Cetacea.</p>  | <p><b>2. Название подотряда Canoidea на русском языке:</b><br/>         А. Зайцеподобные.<br/>         Б. Собакоподобные.<br/>         В. Кошкоподобные.<br/>         Г. Моржеподобные.</p>   | <p><b>3. Название подотряда Feloidea на русском языке:</b><br/>         А. Зайцеподобные.<br/>         Б. Собакоподобные.<br/>         В. Кошкоподобные.<br/>         Г. Моржеподобные.</p>   |
| <p><b>4. Енотовые, собачьи, медвежьи, куньи – это:</b><br/>         А. семейства подотряда Креодонты.<br/>         Б. семейства подотряда Неполнозубые.<br/>         В. семейства подотряда Кошкоподобные.<br/>         Г. семейства подотряда Собакоподобные.</p> | <p><b>5. Признак, не характерный для Lagomorpha:</b><br/>         А. хорошо развиты клыки.<br/>         Б. почти гладкие большие полушария головного мозга.<br/>         В. четыре длинных крупных верхних резца попарно сжаты и не имеют корней.<br/>         Г. верхние резцы постоянно растут.</p> | <p><b>6. Кошачьи, вивверовые и гиеновые – это:</b><br/>         А. семейства подотряда Креодонты.<br/>         Б. семейства подотряда Неполнозубые.<br/>         В. семейства подотряда Кошкоподобные.<br/>         Г. семейства подотряда Собакоподобные.</p>  |
| <p><b>7. Признак, не характерный для кошкоподобных:</b><br/>         А. голова укороченная почти округлая.<br/>         Б. отсутствие верхних клыков.<br/>         В. хорошо развиты верхние клыки.<br/>         Г. втяжные когти.</p>                             | <p><b>8. Геологическое значение грызунов:</b><br/>         А. зубы – в биостратиграфии и палеогеографии кайнозоя.<br/>         Б. зубы – в биостратиграфии и палеогеографии протерозоя.<br/>         В. зубы – в биостратиграфии палеозоя.<br/>         Г. не имеют геологического значения.</p>      | <p><b>9. Признак, не характерный для «саблезубых тигров»:</b><br/>         А. хорошо развитые, выходящие за пределы нижней челюсти, верхние клыки.<br/>         Б. открывающаяся вниз почти перпендикулярно под углом 90 – 100° нижняя челюсть.<br/>         В. хорошо развитые бивни, выходящие за пределы верхней челюсти.<br/>         Г. крупные размеры.</p> |
| <p><b>10. Lagomorpha:</b><br/>         А. наземные хищные формы.<br/>         Б. наземные растительноядные формы.<br/>         В. водные растительноядные формы.<br/>         Г. водные хищные формы.</p>  | <p><b>11. Признак, не характерный для Pinnipedia:</b><br/>         А. длинные клыки верхней челюсти, выходящие наружу.<br/>         Б. «звериный» облик.<br/>         В. ласты.<br/>         Г. очень длинный хвост.</p>  | <p><b>12. Признак, не характерный для Pinnipedia:</b><br/>         А. пятипалые конечности.<br/>         Б. хищники.<br/>         В. основное время проводят в воде.<br/>         Г. травоядные.</p>  |
| <p><b>13. Отряд, к которому относятся зайцевые и пищуховые:</b><br/>         А. Edentata.<br/>         Б. Pinnipedia.<br/>         В. Lagomorpha.<br/>         Г. Primates.</p>  | <p><b>14. Признак, не характерный для Canoidea:</b><br/>         А. они «выглядывают» добычу.<br/>         Б. хорошо развито обоняние.<br/>         В. удлинённая голова с вытянутыми челюстями.<br/>         Г. они «вынюхивают» добычу.</p>   | <p><b>15. Отряд, к которому относятся моржовые и тюленевые:</b><br/>         А. Edentata.<br/>         Б. Pinnipedia.<br/>         В. Lagomorpha.<br/>         Г. Primates.</p>   |
| <p><b>16. Животные, которые могут питаться своими экскрементами:</b><br/>         А. копрофаги.<br/>         Б. детритофаги.<br/>         В. сестонофаги.<br/>         Г. фитофаги.</p>  | <p><b>17. Отряд, среди представителей которого встречаются копрофаги:</b><br/>         А. Edentata.<br/>         Б. Pinnipedia.<br/>         В. Lagomorpha.<br/>         Г. Primates.</p>   | <p><b>18. Отряд, в состав которого входят мышинные, нутриевые, беличьи, хомяковые, водосвинковые:</b><br/>         А. Edentata.<br/>         Б. Rodentia.<br/>         В. Lagomorpha.<br/>         Г. Primates.</p>   |

## Тестовые задания по хордовым

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Признак, не характерный для Condylarthra:</b><br/>         А. большие полушария с многочисленными извилинами.<br/>         Б. длинный хвост.<br/>         В. короткие пятипалые конечности с острыми копытами.<br/>         Г. сочетают признаки хищников и копытных.</p> | <p><b>2. Ареалы, в которых обитали огромные стада гиппарионов в позднем миоцене и плиоцене:</b><br/>         А. болота Северной Америки.<br/>         Б. степные (саванные) и лесостепные пространства Евразии и Африки.<br/>         В. глубины Тихого океана.<br/>         Г. джунгли Южной Америки.</p> | <p><b>3. Equidae, Rhinocerotidae, Tapiridae, Titanotheriidae, Chalicotheriidae, Indricotheriidae – это семейства отряда:</b><br/>         А. Condylarthra.<br/>         Б. Canoidea.<br/>         В. Perissodactyla.<br/>         Г. Pinnipedia.</p> |
| <p><b>4. Название семейства Equidae на русском языке:</b><br/>         А. Титанотериевые.<br/>         Б. Тапировые.<br/>         В. Носороговые.<br/>         Г. Лошадиные.</p>   | <p><b>5. Название семейства Rhinocerotidae на русском языке:</b><br/>         А. Титанотериевые.<br/>         Б. Тапировые.<br/>         В. Носороговые.<br/>         Г. Лошадиные.</p>  | <p><b>6. Название семейства Tapiridae на русском языке:</b><br/>         А. Титанотериевые.<br/>         Б. Тапировые.<br/>         В. Носороговые.<br/>         Г. Лошадиные.</p>   |
| <p><b>7. Название семейства Titanotheriidae на русском языке:</b><br/>         А. Титанотериевые.<br/>         Б. Тапировые.<br/>         В. Носороговые.<br/>         Г. Лошадиные.</p>   | <p><b>8. Название семейства Chalicotheriidae на русском языке:</b><br/>         А. Халикотериевые.<br/>         Б. Индрикотериевые.<br/>         В. Носороговые.<br/>         Г. Лошадиные.</p>  | <p><b>9. Название семейства Indricotheriidae на русском языке:</b><br/>         А. Индрикотериевые.<br/>         Б. Тапировые.<br/>         В. Носороговые.<br/>         Г. Халикотериевые.</p>  |
| <p><b>10. Время жизни семейства Equidae:</b><br/>         А. триас – неоген.<br/>         Б. палеоген – ныне.<br/>         В. триас – неоген.<br/>         Г. карбон – мел.</p>  | <p><b>11. Время жизни семейств Rhinocerotidae и Tapiridae:</b><br/>         А. ранний триас – неоген.<br/>         Б. средний палеоген – ныне.<br/>         В. триас – ранний неоген.<br/>         Г. девон – мел.</p>   | <p><b>12. Время жизни семейства Titanotheriidae:</b><br/>         А. ранний – поздний неоген.<br/>         Б. средний – поздний палеоген.<br/>         В. ранний триас.<br/>         Г. мел.</p>   |
| <p><b>13. Время жизни семейства Indricotheriidae:</b><br/>         А. ранний – поздний палеоген.<br/>         Б. средний палеоген – ранний неоген.<br/>         В. ранний – средний триас.<br/>         Г. мел – неоген.</p>   | <p><b>14. Время жизни семейства Chalicotheriidae:</b><br/>         А. ранний – поздний палеоген.<br/>         Б. средний палеоген – начало четвертичного периода.<br/>         В. ранний – средний мел.<br/>         Г. юра.</p>   | <p><b>15. Наиболее известные ископаемые лошадиные:</b><br/>         А. палеогеновые индрикотерии.<br/>         Б. неогеновые гиппарионы.<br/>         В. меловые пони.<br/>         Г. юрские ездовые.</p>   |
| <p><b>16. Признак, не характерный для Hipparion:</b><br/>         А. пятипалые конечности.<br/>         Б. высота до 1,5 м.<br/>         В. трехпалые конечности.<br/>         Г. боковые пальцы могли раздвигаться в стороны.</p>   | <p><b>17. Центр происхождения гиппариона:</b><br/>         А. Австралия.<br/>         Б. Южная Америка.<br/>         В. Северная Америка.<br/>         Г. Новая Зеландия.</p>  | <p><b>18. Признак, не характерный для Perissodactyla:</b><br/>         А. нечетное число пальцев с копытами.<br/>         Б. хищники.<br/>         В. растительноядные.<br/>         Г. на задних конечностях 1 или 3 пальца.</p>                    |

## Тестовые задания по хордовым

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>1. Признак, не характерный для семейства Rhinocerotidae:</b><br/> А. длинные и тонкие конечности.<br/> Б. масса 3-6 т, высота до 2 м.<br/> В. толстая, почти гладкая, редко шерстистая кожа.<br/> Г. зубной аппарат резко дифференцированный.</p> | <p><b>2. Признак, не характерный для семейства Rhinocerotidae:</b><br/> А. коренные зубы лофодонтные.<br/> Б. полное отсутствие зубов.<br/> В. набор зубов верхней и нижней челюстей различается.<br/> Г. нижние резцы в виде бивней.</p>  | <p><b>3. Представитель семейства Rhinocerotidae, на которого охотились древние люди:</b><br/> А. латимерия.<br/> Б. индрикотерий.<br/> В. шерстистый носорог.<br/> Г. мегалодон.</p>  |
| <p><b>4. Представитель семейства Rhinocerotidae, изображения которого нередко находят на стенах пещер:</b><br/> А. латимерия.<br/> Б. индрикотерий.<br/> В. шерстистый носорог.<br/> Г. мегалодон.</p>  | <p><b>5. Семейство Chalicotheriidae:</b><br/> А. продвинутая группа, имеющая вместо когтей копыта.<br/> Б. примитивная группа, имеющая вместо копыт когтеподобные разрастания.<br/> В. примитивная группа с крыльями.<br/> Г. продвинутая группа с перепонками.</p>  | <p><b>6. Места обитания семейства Tapiridae:</b><br/> А. саванны Африки.<br/> Б. болотистые леса и кустарники Евразии и Америки.<br/> В. морские бассейны.<br/> Г. тундра Евразии и Америки.</p>                            |
| <p><b>7. Ареал обитания горного тапира:</b><br/> А. Анды, до высоты 4000 м.<br/> Б. Урал, до 500 м.<br/> В. Килиманджаро, до 2000 м.<br/> Г. Саяны, до 300 м.</p>   | <p><b>8. Семейство Titanotheriidae:</b><br/> А. вымершие непарнокопытные.<br/> Б. современные непарнокопытные.<br/> В. вымершие индрикотериевые.<br/> Г. современные индрикотериевые.</p>  | <p><b>9. Признак, не характерный для семейства Titanotheriidae:</b><br/> А. пальцы конечностей с длинными когтями.<br/> Б. маленький головной мозг.<br/> В. длина тела до 3-4 м.<br/> Г. пальцы конечностей с копытами.</p> |
| <p><b>10. Признак, не характерный для семейства Tapiridae:</b><br/> А. отсутствуют рога.<br/> Б. толстая кожа, покрытая короткими «волосами».<br/> В. жаберное дыхание.<br/> Г. имеется небольшой хоботок.</p>  | <p><b>11. Индрик:</b><br/> А. герой греческой мифологии.<br/> Б. сказочный зверь из древнерусского эпоса.<br/> В. сказочная птица из эпоса народов Севера.<br/> Г. герой мексиканских сериалов.</p>  | <p><b>12. Indricotherium:</b><br/> А. самая мелкая рептилия.<br/> Б. самое крупное наземное млекопитающее.<br/> В. самое крупное морское земноводное.<br/> Г. самая мелкая неогеновая птица.</p>                            |
| <p><b>13. Отряд, к которому относятся мастодонты, мамонты, дейнотерии и слоны:</b><br/> А. Proboscidea.<br/> Б. Canoidea.<br/> В. Perissodactyla.<br/> Г. Pinnipedia.</p>   | <p><b>14. Отряд животных, описание смены зубов которых приведено ниже: «Новый растущий зуб давит на имеющийся зуб, смещает его вперед, в результате работающий зуб начинает интенсивно стираться, уменьшаться в размерах, крошиться и выпадать, а на его место становится новый зуб»:</b><br/> А. Condylarthra.<br/> Б. Canoidea.<br/> В. Proboscidea.<br/> Г. Pinnipedia.</p> | <p><b>15. Млекопитающие, для которых характерно горизонтальное замещение старых зубов новыми:</b><br/> А. Ластоногие.<br/> Б. Хоботные.<br/> В. Китообразные.<br/> Г. Приматы.</p>  |

## Тестовые задания по хордовым

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Расстояние, которое могут пройти за сутки современные слоны:</b><br/>         А. 100 км.<br/>         Б. 50 км.<br/>         В. 10 км.<br/>         Г. 1000 км.</p>   | <p><b>2. Семейство, которым представлены современные хоботные:</b><br/>         А. Дейнотериевые.<br/>         Б. Слоновые.<br/>         В. Меритериевые.<br/>         Г. Мастодонтовые.</p>   | <p><b>3. Признак, не характерный для отряда Cetacea:</b><br/>         А. внешне сходны с рыбами.<br/>         Б. вес до 150 т.<br/>         В. преимущественно травоядные формы.<br/>         Г. задние конечности и тазовые кости в разной степени редуцированы или отсутствуют.</p> |
| <p><b>4. Признак, не характерный для отряда Cetacea:</b><br/>         А. имеют хвостовой, спинной и грудной плавники.<br/>         Б. морская среда обитания.<br/>         В. максимальная длина тела до 33 м.<br/>         Г. могут находиться под водой до 12 часов.</p>                   | <p><b>5. Вымершие семейства хоботных:</b><br/>         А. дейнотериевые, меритериевые, мастодонтовые.<br/>         Б. слоновые, меритериевые, мастодонтовые.<br/>         В. меритериевые и мастодонтовые.<br/>         Г. только мастодонтовые.</p>   | <p><b>6. Подотряды отряда Cetacea:</b><br/>         А. Archaeoceti, Prosimii, Platyrrhini.<br/>         Б. Platyrrhini, Prosimii, Catarrhini.<br/>         В. Catarrhini, Denticeti, Mysticeti.<br/>         Г. Archaeoceti, Denticeti, Mysticeti.</p>                                |
| <p><b>7. Синоним названия подотряда Denticeti:</b><br/>         А. Odontoceti.<br/>         Б. Prosimii.<br/>         В. Mysticeti.<br/>         Г. Catarrhini.</p>  | <p><b>8. Название подотряда Archaeoceti на русском языке:</b><br/>         А. Древние китообразные.<br/>         Б. Индрикотериевые.<br/>         В. Носороговые.<br/>         Г. Простые.</p>   | <p><b>9. Название подотряда Denticeti на русском языке:</b><br/>         А. Зубатые китообразные.<br/>         Б. Тапировые.<br/>         В. Древние китообразные.<br/>         Г. Усатые китообразные.</p>   |
| <p><b>10. Название подотряда Mysticeti на русском языке:</b><br/>         А. Беззубые китообразные.<br/>         Б. Тапировые.<br/>         В. Молодые китообразные.<br/>         Г. Усатые китообразные.</p>  | <p><b>11. Признак, не характерный для подотряда Archaeoceti:</b><br/>         А. задние конечности длиннее передних.<br/>         Б. низкий, удлинённый череп, с узкой мозговой коробкой.<br/>         В. дифференцированный зубной аппарат.<br/>         Г. частично редуцированные задние конечности.</p>  | <p><b>12. Время жизни подотряда Archaeoceti:</b><br/>         А. ранний – поздний неоген.<br/>         Б. средний палеоген – ранний неоген.<br/>         В. ранний триас.<br/>         Г. мел.</p>  |
| <p><b>13. Время жизни подотряда Denticeti:</b><br/>         А. ранний – поздний неоген.<br/>         Б. средний палеоген – ныне.<br/>         В. ранний триас.<br/>         Г. мел.</p>  | <p><b>14. Подотряд, к которому относятся дельфины, кашалоты, нарвалы:</b><br/>         А. Archaeoceti.<br/>         Б. Platyrrhini.<br/>         В. Mysticeti.<br/>         Г. Denticeti.</p>  | <p><b>15. Признак, не характерный для подотряда Denticeti:</b><br/>         А. верхняя челюсть иногда беззубая.<br/>         Б. наличие бивней.<br/>         В. однообразные зубы.<br/>         Г. до 240 зубов.</p>  |
| <p><b>16. Признак, не характерный для подотряда Denticeti:</b><br/>         А. длина тела до 20 м.<br/>         Б. маленький мозг с небольшим количеством извилин.<br/>         В. высокий череп с крупной мозговой коробкой.<br/>         Г. складчатость мозга как у человекообразных.</p> | <p><b>17. Признак, не характерный для подотряда Mysticeti:</b><br/>         А. вместо зубов тонкие роговые пластины с бахромчатым внутренним краем.<br/>         Б. роговые пластины до 400 пар, покрывают верхнюю челюсть, свисая «усы».<br/>         В. маленький головной отдел.<br/>         Г. максимальная высота усовидных пластин – 4,5 м.</p> | <p><b>18. Перевод с греческого слова ketos:</b><br/>         А. русалка.<br/>         Б. морское чудовище.<br/>         В. усы.<br/>         Г. ужасная рыба.</p>   |

## Тестовые задания по хордовым

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Время жизни Долгопятовых:</b><br/>         А. ранний – поздний палеоген.<br/>         Б. средний палеоген – ныне.<br/>         В. ранний неоген.<br/>         Г. поздний мел – ныне.</p>   | <p><b>2. Время жизни Лориевых:</b><br/>         А. ранний – поздний триас.<br/>         Б. неоген – ныне.<br/>         В. ранний – поздний палеоген.<br/>         Г. юра – ныне.</p>  | <p><b>3. Время жизни Лемуринов:</b><br/>         А. ранний – поздний неоген.<br/>         Б. средний неоген – ныне.<br/>         В. ранний палеоген.<br/>         Г. современные.</p>   |
| <p><b>4. Признак, не характерный для подотряда Mysticeti:</b><br/>         А. наземный образ жизни.<br/>         Б. максимальная длина тела до 33 м.<br/>         В. устрашающие размеры головного отдела.<br/>         Г. морской образ жизни.</p> | <p><b>5. Признак, не характерный для подотряда Mysticeti:</b><br/>         А. активные морские хищники.<br/>         Б. питаются разнообразным зоопланктоном.<br/>         В. пищу отцеживают с помощью «усов» и гигантского языка.<br/>         Г. время жизни: поздний палеоген – ныне.</p> | <p><b>6. Синоним названия подотряда Усатые:</b><br/>         А. Беззубые.<br/>         Б. Зубатые.<br/>         В. Клыкастые.<br/>         Г. Древние.</p>  |
| <p><b>7. Признак, не характерный для семейства Indricotheriidae:</b><br/>         А. маленький объем мозга.<br/>         Б. короткие, пятипалые конечности.<br/>         В. длинная шея.<br/>         Г. бивни.</p>                                 | <p><b>8. Признак, не характерный для семейства Indricotheriidae:</b><br/>         А. наличие хоботоподобного выроста.<br/>         Б. морской образ жизни.<br/>         В. лофодонтные коренные зубы.<br/>         Г. длинные, массивные, трехпалые конечности.</p>                           | <p><b>9. Признак, не характерный для отряда Proboscidea:</b><br/>         А. наличие хобота.<br/>         Б. воздушные мешки.<br/>         В. наличие одной или двух пар бивней.<br/>         Г. бивни растут не сменяясь в течение всей жизни.</p> |
| <p><b>10. Регион, в честь которого получили название синантропы:</b><br/>         А. горы в Африке.<br/>         Б. Китай.<br/>         В. грот Кро-Маньон, Франция.<br/>         Г. долина Неандерталь, Германия.</p>                              | <p><b>11. Регион, в честь которого получили название атлантропы:</b><br/>         А. горы в Африке.<br/>         Б. Китай.<br/>         В. грот Кро-Маньон, Франция.<br/>         Г. долина Неандерталь, Германия.</p>  | <p><b>12. Регион, в честь которого получили название неандертальцы:</b><br/>         А. горы в Африке.<br/>         Б. Китай.<br/>         В. грот Кро-Маньон, Франция.<br/>         Г. долина Неандерталь, Германия.</p>                           |
| <p><b>13. Primates, кровь которых можно перелить человеку:</b><br/>         А. толстые лори.<br/>         Б. антилопа гну.<br/>         В. шимпанзе бонобо.<br/>         Г. толстохвостый галаго.</p>   | <p><b>14. Признак, не характерный для Rhamphorhynchoidei:</b><br/>         А. длинный хвост, оканчивающийся округло-ромбовидным расширением.<br/>         Б. шея короткая.<br/>         В. хорошо развитые многочисленные зубы.<br/>         Г. хвост короткий или редуцированный.</p>        | <p><b>15. Признак, не характерный для Aves:</b><br/>         А. трехкамерное сердце.<br/>         Б. объемистая мозговая полость.<br/>         В. 2 – 4 пальца на задних конечностях.<br/>         Г. наличие многочисленных воздушных мешков.</p>  |



## Тестовые задания по хордовым

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1. Отряд, к которому относятся свиньи, бегемоты, жирафы, олени:</b><br/>         А. Artiodactyla.<br/>         Б. Cetacea.<br/>         В. Prosimii.<br/>         Г. Mysticeti.</p>  | <p><b>2. Признак, не характерный для отряда Artiodactyla:</b><br/>         А. гипертрофированное развитие третьего и четвертого пальцев с хорошо выраженными копытами.<br/>         Б. морской образ жизни.<br/>         В. отсутствие первого пальца.<br/>         Г. дифференцированный зубной аппарат.</p>   | <p><b>3. Подотряды отряда Artiodactyla:</b><br/>         А. нежвачные и жвачные.<br/>         Б. слоновые и мастодонтовые.<br/>         В. зубатые и беззубые.<br/>         Г. древние и новые.</p>   |
| <p><b>4. Подотряд, к которому относятся свинообразные, бегемотовые и антракотериевые:</b><br/>         А. Усатые.<br/>         Б. Беззубые.<br/>         В. Жвачные.<br/>         Г. Нежвачные.</p>  | <p><b>5. Признак, не характерный для нежвачных:</b><br/>         А. толстая кожа.<br/>         Б. короткие ноги.<br/>         В. четырехкамерный сложный желудок.<br/>         Г. постоянно растущие клыки.</p>   | <p><b>6. Признак, не характерный для нежвачных:</b><br/>         А. простой двух- или трехкамерный желудок.<br/>         Б. процесс пищеварения без отрыгивания и повторного пережевывания.<br/>         В. время жизни: средний палеоген – ныне.<br/>         Г. тонкая кожа и длинные ноги.</p> |
| <p><b>7. Подотряд, к которому относятся оленьковые, полорогие-бычьи, полорогие-оленьевые, жирафовые:</b><br/>         А. усатые.<br/>         Б. беззубые.<br/>         В. жвачные.<br/>         Г. нежвачные.</p>   | <p><b>8. Признак, не характерный для Primates:</b><br/>         А. большой палец по отношению к остальным противопоставлен почти под прямым углом.<br/>         Б. плоские ногти.<br/>         В. гладкая поверхность ладоней и подошв.<br/>         Г. пятипалые, цепкие конечности, с высокой хватательной подвижностью, особенно пальцы кисти.</p> | <p><b>9. Время жизни Жвачных:</b><br/>         А. поздний палеоген – ныне.<br/>         Б. неоген – ныне.<br/>         В. поздний палеоген – ранний неоген.<br/>         Г. триас – ныне.</p>   |
| <p><b>10. Отряд Мозолоногие – это:</b><br/>         А. зубатые.<br/>         Б. тапировые.<br/>         В. усатые.<br/>         Г. верблюдовые.</p>  | <p><b>11. Латинское название отряда Мозолоногие:</b><br/>         А. Tylopoda.<br/>         Б. Mysticeti.<br/>         В. Platyrrhini.<br/>         Г. Cetacea.</p>   | <p><b>12. Отряд, к которому относятся полуобезьяны, обезьяны, гоминиды:</b><br/>         А. Lagomorpha.<br/>         Б. Primates.<br/>         В. Artiodactyla.<br/>         Г. Cetacea.</p>  |
| <p><b>13. Признак, не характерный для Primates:</b><br/>         А. крупный, сложный, дифференцированный на отделы мозг.<br/>         Б. не дифференцированный зубной аппарат.<br/>         В. бинокулярное зрение.<br/>         Г. число зубов от 18 до 38.</p> | <p><b>14. Признак, не характерный для жвачных:</b><br/>         А. пятипалые конечности.<br/>         Б. высоконогие.<br/>         В. четырехкамерный сложный желудок.<br/>         Г. процесс пищеварения с отрыгиванием и вторичным пережевыванием.</p>   | <p><b>15. Признак, не характерный для Primates:</b><br/>         А. беззубая верхняя челюсть.<br/>         Б. дифференцированный зубной аппарат.<br/>         В. поверхность ладоней и подошв имеет сложный узор.<br/>         Г. длина тела до 2,2 м.</p>  |
| <p><b>16. Время жизни Primates:</b><br/>         А. ранний – поздний мел.<br/>         Б. средний неоген – ныне.<br/>         В. ранний палеоген.<br/>         Г. мел – ныне.</p>  | <p><b>17. Латинское название Полуобезьян:</b><br/>         А. Anthropoidea.<br/>         Б. Simia.<br/>         В. Prosimii.<br/>         Г. Platyrrhini.</p>   | <p><b>18. Долгопятовые, лориевые и лемурувые – это:</b><br/>         А. Anthropoidea.<br/>         Б. Simia.<br/>         В. Prosimii.<br/>         Г. Platyrrhini.</p>   |

## Тестовые задания по хордовым

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1. Признак, не характерный для Platyrrhini:</b><br/>         А. водный образ жизни.<br/>         Б. широкая носовая перегородка.<br/>         В. открывающиеся в стороны ноздри.<br/>         Г. только древесный образ жизни.</p>                               | <p><b>2. Высшие приматы:</b><br/>         А. Archaeoceti.<br/>         Б. Mysticeti.<br/>         В. Anthrozoidea.<br/>         Г. Denticeti.</p>   | <p><b>3. Признак, не характерный для тупайевых:</b><br/>         А. бывают нежвачные и жвачные.<br/>         Б. сходны с насекомоядными.<br/>         В. образуют самостоятельный отряд Scandentia.<br/>         Г. время жизни: поздний палеоген – ныне.</p>                             |
| <p><b>4. Признак, не характерный для руконожковых:</b><br/>         А. обнаруживают общие черты строения с грызунами.<br/>         Б. имеют постоянно растущие крупные резцы.<br/>         В. обладают бивнями.<br/>         Г. время жизни – четвертичный период.</p> | <p><b>5. Животные, которых некоторые биологи относят к полуобезьянам:</b><br/>         А. нежвачные и жвачные.<br/>         Б. тупайевые и руконожковые.<br/>         В. широконосые и узконосые.<br/>         Г. зубатые и беззубые.</p> | <p><b>6. Признак, не характерный для обезьян:</b><br/>         А. мозжечок полностью закрыт большими полушариями мозга.<br/>         Б. большое число извилин и борозд.<br/>         В. время жизни: средний палеоген – ныне.<br/>         Г. копыта.</p>                                 |
| <p><b>7. Секция, которую образуют группы Южно- и Центральноамериканских обезьян:</b><br/>         А. усатые.<br/>         Б. беззубые.<br/>         В. широконосые.<br/>         Г. узконосые.</p>   | <p><b>8. Секция, которую образуют обезьяны Старого Света и гоминиды:</b><br/>         А. усатые.<br/>         Б. беззубые.<br/>         В. широконосые.<br/>         Г. узконосые.</p>  | <p><b>9. Признак, не характерный для полуобезьян:</b><br/>         А. отсутствуют большие полушария мозга.<br/>         Б. мозжечок неполностью закрыт большими полушариями мозга.<br/>         В. небольшое число извилин.<br/>         Г. время жизни: мел – ныне.</p>                  |
| <p><b>10. Признак, не характерный для Catarrhini:</b><br/>         А. узкая носовая перегородка.<br/>         Б. сближенные и открывающиеся вниз ноздри.<br/>         В. образ жизни – от древесного до наземного.<br/>         Г. открывающиеся в стороны ноздри.</p> | <p><b>11. Время обособления ветви человекообразных:</b><br/>         А. начало неогена.<br/>         Б. конец мела.<br/>         В. начало палеогена.<br/>         Г. середина палеогена.</p>   | <p><b>12. Рамопитеки и австралопитеки:</b><br/>         А. современные рептилии.<br/>         Б. предположительные предки человека.<br/>         В. предки земноводных.<br/>         Г. разновидности мартышек.</p>   |
| <p><b>13. Животные, с которыми сходство человека по составу белков достигает 98%:</b><br/>         А. зебра и жираф.<br/>         Б. горилла и шимпанзе.<br/>         В. панда и кенгуру.<br/>         Г. конодонты и граптолиты.</p>                                  | <p><b>14. Вид, в который объединены неандертальцы, кроманьонцы и современный человек:</b><br/>         А. Homo habilis.<br/>         Б. Homo erectus.<br/>         В. Homo sapiens.<br/>         Г. такого вида не существует.</p>        | <p><b>15. Доказательство принадлежности к одному семейству шимпанзе бонобо и человека:</b><br/>         А. возможность переливания крови шимпанзе человеку.<br/>         Б. дифференцированный зубной аппарат.<br/>         В. одинаковый рост.<br/>         Г. две пары конечностей.</p> |
| <p><b>16. Homo habilis – это:</b><br/>         А. человек древний.<br/>         Б. человек разумный.<br/>         В. человек прямоходящий.<br/>         Г. человек умелый.</p>   | <p><b>17. Homo erectus – это:</b><br/>         А. человек древний.<br/>         Б. человек разумный.<br/>         В. человек прямоходящий.<br/>         Г. человек умелый.</p>  | <p><b>18. Homo sapiens – это:</b><br/>         А. человек древний.<br/>         Б. человек разумный.<br/>         В. человек прямоходящий.<br/>         Г. человек умелый.</p>  |

## 26. INCERTAE REGNUM. НЕОПРЕДЕЛЕННОЕ ЦАРСТВО

Таблица 97

### Неопределенное царство

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>Acritar-chi</b><br/>(Акри-тархи)</p> | <p>Проте-розой – плей-стоцен</p>           | <p>греч. <i>acritarcha</i> – неопределенный, неясного происхождения. Микроскопические образования (до 1 мм) в виде капсул, покрытых оболочкой из органического вещества, имеют шарообразную, дискоидальную или эллиптическую форму. Систематическое положение не установлено, существует несколько мнений: искусственная сборная группа, одноклеточные планктонные водоросли, цисты водорослей, споры высших растений, яйца различных животных и др. Используются в биостратиграфии, особенно венда и кембрия.</p> |
| <p><b>Chi-tinozoa</b><br/>(Хитино-зоа)</p> | <p>Позд-ний кем-брий?, ордовик – девон</p> | <p>греч. <i>chiton</i> – покров, одежда древних греков. Микроскопические образования, представленные капсулами разнообразной формы, которые чаще напоминают бутылочки и колбочки. Капсулы встречаются и отдельно, и в виде скоплений. Систематическое положение неясно, существует ряд версий: одноклеточные растения или животные, капсулы яиц, экскременты червей или гастропод, неизвестная вымершая группа фауны и др. Используются в биостратиграфии.</p>   |

Таблица 98

### Тестовые задания по проблематике

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>1. Отложения, в стратиграфии которых хитинозоа имеют большое значение:</b><br/>А. средний палеозой.<br/>Б. фанерозой.<br/>В. мезозой.<br/>Г. поздний палеозой.</p>  | <p><b>2. Микроскопические образования в виде капсул шарообразной, эллиптической или дискоидальной формы, размером от 8-500 мкм:</b><br/>А. Гребневики.<br/>Б. Хитинозоа.<br/>В. Акритархи.<br/>Г. Цефалопода.</p>          | <p><b>3. Микроскопические образования в виде бутылочек и колбочек, размером от 30-40 до 500 мкм, преимущественно 100 мкм:</b><br/>А. Гребневики.<br/>Б. Хитинозоа.<br/>В. Акритархи.<br/>Г. Цефалопода.</p> |
| <p><b>4. Группа организмов, к которым относят акритарх большинство палеонтологов:</b><br/>А. высшие растения.<br/>Б. одноклеточные планктонные водоросли.<br/>В. грибы.<br/>Г. разнощитковые.</p>                   | <p><b>5. Ниже перечислены варианты происхождения акритарх. Укажите вариант, "выпадающий" из этого ряда:</b><br/>А. отолиты медуз.<br/>Б. цисты водорослей.<br/>В. споры мхов.<br/>Г. оболочки яиц животных.</p>            | <p><b>6. Акритархи, описанные как цисты водорослей:</b><br/>А. хитинозоа.<br/>Б. литотамиды.<br/>В. хистрикосфериды.<br/>Г. пеллеты.</p>  |
| <p><b>7. Отложения, в стратиграфии которых акритархи имеют большое значение:</b><br/>А. вендские и кембрийские.<br/>Б. ордовикские и силурийские.<br/>В. триасовые и меловые.<br/>Г. палеогеновые и неогеновые.</p> | <p><b>8. Устье у хитинозоа:</b><br/>А. крупное, на суженом конце, иногда закрыто крышечкой.<br/>Б. мелкое, на расширенном конце, закрыто крышечкой.<br/>В. отсутствует.<br/>Г. мелкое, на суженом конце, без крышечки.</p> | <p><b>9. Маленькое, полузамкнутое или замкнутое отверстие, расположенное на суженном конце хитинозоа:</b><br/>А. устье.<br/>Б. пора.<br/>В. тельсон.<br/>Г. форамен.</p>                                    |
| <p><b>10. Время жизни Хитинозоа:</b><br/>А. ордовик – девон.<br/>Б. кембрий – ныне.<br/>В. триас – мел.<br/>Г. карбон – пермь.</p>  | <p><b>11. Царство, к которому относятся Акритархи:</b><br/>А. Fungi.<br/>Б. Zoa.<br/>В. Incertae.<br/>Г. Phyta.</p>  | <p><b>12. Хитинозоа – это:</b><br/>А. растения.<br/>Б. животные.<br/>В. грибы.<br/>Г. проблематика.</p>   |

## 27. ОПРЕДЕЛИТЕЛЬСКИЕ КЛЮЧИ В ПАЛЕОНТОЛОГИИ

Для определения таксономического состава окаменелостей используют атласы, монографии и определители, в которых нередко имеются определительские ключи (табл. 99).

Таблица 99

### Определительские ключи

| Ключ                             | Краткая характеристика   | Пример использования  |
|----------------------------------|--|---|
| <b>Шведский (скобочный) ключ</b> | Используются парные положения (теза и антитеза), находящиеся друг под другом и обозначенные буквами «а» и «б». Слева – сквозная нумерация данных положений, начиная со второго пункта в скобках указывают исходный пункт. Для каждой тезы и антитезы приводится номер следующего пункта. Признаки анализируются до тех пор, пока фоссилия не будет определена. | Пример шведского ключа для определения конодонтов рода <i>Idiognathodus</i> (фрагмент):<br><b>1</b> а) платформа имеет лопасти <b>2</b><br>б) платформа не имеет лопастей – <i>Idiognathodus tersus</i> .<br><b>2</b> (1а) а) платформа имеет одну лопасть – <i>I. lobulatus</i> .<br>б) платформа имеет две лопасти ... <b>3</b><br><b>3</b> (2б) а) платформа несет бугорки – <i>I. klapperi</i> .<br>б) платформа несет поперечные ребра ..... <b>4</b> и т.д. |
| <b>Серийный ключ</b>             | Теза и антитеза отделены и удалены друг от друга на несколько положений, используются только цифры, ссылка на антитезу дана в скобках.   | <b>1</b> (2) платформа не имеет лопастей – <i>Idiognathodus tersus</i> .<br><b>2</b> (1) платформа имеет лопасти<br><b>3</b> (2) платформа имеет одну лопасть – <i>I. lobulatus</i> .<br><b>4</b> (3) платформа имеет две лопасти<br><b>5</b> (4) платформа несет бугорки – <i>I. klapperi</i> .<br><b>6</b> (5) платформа несет поперечные ребра и т.д.  |

## Номенклатура в палеонтологии

Правила использования номенклатуры изложены в Международных зоологическом, ботаническом и бактериологическом кодексах номенклатуры. Номенклатура (лат. *nomenclatura* – роспись имен) – совокупность названий, используемых по определенным правилам (табл. 100).

Таблица 100

### Особенности использования номенклатуры в палеонтологии

| <b>Специфика номенклатуры палеонтологических объектов</b>   |  |
|---|--|
| 1. Многие организмы являются вымершими, им необходимо дать новые названия.  |  |
| 2. Разные фосилии могут принадлежать одному организмы, доказать часто сложно, поэтому для подобных объектов используется искусственная систематика (конодонты и др.). |  |
| 3. Не всегда удается корректно определить окаменелость из-за плохой сохранности, используется открытая номенклатура.  |  |
| Образование нового названия таксона – пишут фамилию автора, указывают, что таксон – новый.  |  |
| класс Hydroconozoa Korde, class. nov.   | classis novum – новый класс.   |
| семейство Hydroconidae Korde, fam. nov.   | familia nova – семейство новое.  |
| род <i>Hydroconus</i> Korde, gen. nov.  | genus novum – род новый.   |
| вид <i>Hydroconus mirabilis</i> Korde, sp. nov.   | species nova – вид новый.  |
| <b>Условные обозначения открытой номенклатуры</b>   |  |
| <i>incertus</i>   | неизвестный – для таксонов, начиная с семейства и выше (Productida incertae familiae – отряд Productida, семейство не определено).                           |
| <i>incertae sedis</i>   | неопределенное место – нельзя отнести ни к одному из известных отрядов, классов, типов (окаменелость – своеобразного строения или очень плохой сохранности). |
| <i>sp. (species)</i>  | <i>Idiognathodus</i> sp. – не определен до вида (установлен только род) из-за нехватки времени или недостатка литературы.                                    |
| <i>sp. indet. (species indeterminate)</i>   | <i>Idiognathodus</i> sp. indet. – вид не определен из-за плохой сохранности.   |
| <i>ex gr. (ex grege)</i>  | из стада, <i>Astacolus</i> ex gr. <i>A. inflatiformis</i> Dain – фоссилия относится к роду <i>Astacolus</i> и к группе вида <i>Astacolus inflatiformis</i> . |
| <i>cf. (conformis)</i>  | <i>Idiognathodus</i> cf. <i>I. tersus</i> – сходный с другим видом (здесь с <i>I. tersus</i> ).  |
| <i>aff. (affinis)</i>   | <i>Idiognathodus</i> aff. <i>I. tersus</i> – родственный какому-то виду (здесь виду <i>I. tersus</i> ).  |
| <i>s.l. (sensu lato, sensu latiore)</i>   | <i>Idiognathodus</i> s.l. – в широком смысле.  |
| <i>s.str. (sensu stricto, sensu strictiore)</i>   | <i>Idiognathodus</i> s. str. – в узком смысле.   |

## 28. ИСТОРИЯ ЗЕМЛИ

Палеонтологические данные свидетельствуют о возникновении жизни на Земле в начале архея (3,8-3,7 млрд лет назад) (табл. 101).

Таблица 101

### Основные биотические события в истории Земли

| <b>Массовые появления</b>                |   |
|--|---|
| <b>Докембрий (криптозой) (табл. 102)</b> |   |
| <i>Архей</i>                             | Возникновение жизни. Появление архей, бактерий и цианобионтов, формирование строматолитов, обогащение атмосферы Земли кислородом (выделяют фотосинтезирующие цианобионты).  |
| <i>Протерозой</i>                        | Появление эукариот, сначала одноклеточных, затем и многоклеточных, появление вендобионтов.  |
| <b>Фанерозой (табл. 103)</b>             |   |
| <i>Начало кембрия</i>                    | Массовое появление скелетной фауны («скелетная революция»), почти всех типов царства Животные («кембрийский взрыв»).  |
| <i>Силур</i>                             | Появление высших растений, начало освоения суши растениями.   |
| <i>Девон</i>                             | Массовое появление наземных членистоногих и земноводных, появление голосеменных растений.   |
| <i>Карбон</i>                            | Появление рептилий.   |
| <i>Триас</i>                             | Появление птиц, млекопитающих, динозавров.  |
| <i>Мел</i>                               | Появление цветковых растений  |
| <b>Массовые вымирания</b>                |   |
| <i>Причины</i>                           | Внутренние: эволюционные преобразования группы организмов. Внешние: глобальные трансгрессии и регрессии, приводящие к колебаниям уровня Мирового океана; оледенения; усиление вулканической деятельности; сероводородное заражение водоемов; изменение расположения климатических поясов и состава атмосферы, разрыв пищевых связей; космические причины (астероиды, метеоритная бомбардировка и др.) и др. |
| <i>Массовые вымирания фанерозоя</i>      | Ордовикское (конец ордовика), девонское (конец девона), пермское (конец перми), триасовое (конец триаса), меловое (конец мелового периода).   |

## Органический мир и основные события докембрия

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Основные биособытия</b> | Первые (проблематичные) бактерии – 3,8 млрд лет назад, достоверные находки – 3,5 млрд лет, примерно в это же время появились цианобионты – фотосинтезирующие прокариоты.   |
| <b>Проблемы изучения</b>   | Только бесскелетные организмы (меньше шансов сохраниться); не сразу появились методики их изучения; не было необходимого оборудования (электронных микроскопов и др.); отрицалась роль микроорганизмов в образовании месторождений серы, железа, марганца и др. (считали, что генезис хемогенный); породы часто метаморфизованы. Докембрийские фоссилии активно стали изучаться только с середины прошлого века. |
| <b>Бактерии</b>            | От них сохраняются: органические молекулы; продукты жизнедеятельности (месторождения серы, железа (джеспилиты), фосфора и др.); микроскопические тельца и оболочки: шарики, палочки, ниточки, трубочки и др., нередко образующие скопления (колонии?).   |
| <b>Цианобионты</b>         | Форма – нитевидная или шаровидная. Продукты жизнедеятельности: строматолиты (пластовые, столбчатые и желваково-столбчатые), онколиты (округлые) и катаграфии (сложные узорчатые). Фотосинтезирующие организмы – началось накопление кислорода в атмосфере Земли. Расцвет – в протерозое.   |
| <b>Грибы</b>               | Достоверные остатки – в венде, проблематичные ( <i>Isuasphaera</i> ) – 3,8 млрд лет назад, в породах формации <i>Isua</i> в Гренландии.  |
| <b>Животные</b>            | Встречаются пеллеты («фекалии» беспозвоночных), следы ползания; хитиноподобные трубочки <i>Sabellitidae</i> ; отпечатки многоклеточных бесскелетных вендобионтов (вендобионты или эдиакарская фауна, обнаруженная в вендских (эдиакарских <sup>16</sup> ) отложениях Эдиакарских холмов в Австралии – один из самых известных лагерштеттов <sup>17</sup> ).  |
| <b>Растения</b>            | Водоросли (бентосные) – с конца раннего протерозоя (1,75 млрд лет), нитчатые, трубчатые, кустистые и др. В венде – отпечатки крупных водорослей с кожистым лентовидным талломом (класс <i>Vendophyceae</i> ).<br>Планктонные водоросли – в протерозое (представлены акритархами).  |
| <b>Основные события</b>    | Оледенения: конец архея – Гуронское, конец рифея – начало венда – Лапландское. Появление эукариот – середина (?) протерозоя.   |

<sup>16</sup> В Российской Общей стратиграфической шкале – вендская система, в Международной стратиграфической шкале ей соответствует эдиакарская система.

<sup>17</sup> тип захоронения фоссилий, в котором сохраняются не только скелеты, но и отпечатки мягких тканей древних животных.

## Органический мир и основные события фанерозоя

| Период                  | Происхождение названий и основные события   |
|-------------------------|---|
| <b>Кембрийский</b>      | Cambria — лат. название полуострова Уэльс в Англии.<br>Массовое появление скелетной фауны («скелетная революция»), почти всех типов царства Животные («кембрийский взрыв»). Скелеты – известковые, фосфатные, кремневые. Расцвет бентосных животных (преобладают фильтраторы и илоеды), многочисленны трилобиты, археоциаты (рифостроители), брахиоподы, встречаются разнообразные хордовые (поздний кембрий) и др. Несколько лагерштеттов (сланцы Берджесс, Сириус Пассет, Маотьяньшанские сланцы).  |
| <b>Ордовикский</b>      | Ордовики – древнее племя Великобритании.<br>В начале периода – ордовикская радиация (увеличение биоразнообразия). Расцвет бентосных животных с известковым скелетом: трилобиты, кораллы (главные рифостроители), мшанки (появились в ордовике), иглокожие, замковые брахиоподы. Планктонные – граптолиты, нектонные – конодонты и головоногие моллюски с прямой раковиной (до 2 м в длину). В конце периода – массовое вымирание, связанное с ордовикским (хирнантским) оледенением.  |
| <b>Силурийский</b>      | Силуры – древнее племя Великобритании.<br>Увеличение разнообразия рифостроителей – строматопороидей и кораллов, а также остракод, моллюсков, мшанок и замковых брахиопод; постепенное сокращение трилобитов, древних иглокожих. Появление рыб (пластинокожие, акантоды) и высших растений (отдел риниофиты).  |
| <b>Девонский</b>        | Девоншир – графство в Великобритании.<br>Массовое развитие высших растений, в девоне появились голосеменные растения, наземные членистоногие, земноводные, амmonoидеи, хрящевые и костные рыбы. Началось освоение континентальных водоемов (рек, озер). Расцвет рыб (девон даже называют «веком рыб»), рифостроителей (строматопороидей и кораллов), членистоногих (остракоды) и ракоскорпионов (эвриптерид), брахиопод, морских лилий, конодонтов. В конце девона – массовое вымирание морской биоты, в результате которого исчезли рифовые постройки. |
| <b>Каменно-угольный</b> | Горная порода – каменный уголь (с латинского carbonis – уголь).<br>Появление пресмыкающихся, «гигантских» простейших – фузулинид. Массовое развитие кораллов, брахиопод, амmonoидей, конодонтов, рыб, земноводных и др. Расцвет плауновидных, членистостебельных, папоротников и голосеменных (масштабное угленакопление). Освоение суши гастроподами, паукообразными и насекомыми (наземные и летающие – гигантские стрекозы).   |



## Органический мир и основные события фанерозоя

| Период       | Происхождение названий и основные события   |
|--------------|---|
| Пермский     | Пермская губерния.<br>Начало существенного сокращения разнообразия морской биоты. В рифостроительстве, наряду с кораллами, участвовали известковые пориферы (род <i>Palaeoaplysina</i> ). Постепенное изменение климата с влажного на полуаридный привело к сокращению разнообразия организмов, чье размножение связано с водой (споровых растений и земноводных). Расцвет голосеменных (кордаитовая тайга) и рептилий. В конце периода – самое крупное вымирание в истории Земли (связывают с трапповым магматизмом (в Сибири), сокращением площадей морских водоемов, аридизацией климата, осолонением водоемов, интенсивным горообразованием и др.). Вымирают трилобиты, табулятоидеи, ругозы, фузулиниды, гониатиты и др. |
| Триасовый    | Триас – троица.<br>Расцвет цератитов, конодонтов. Появились шестилучевые кораллы, ихтиозавры, плезиозавры, черепахоподобные плакодонты, динозавры, птерозавры, крокодилы, правильные морские ежи, млекопитающие и птицы ( <i>Protoavis</i> ). Сокращается количество земноводных, увеличивается разнообразие рептилий. Среди высших растений доминируют голосеменные. В конце триаса вымирание (в качестве основной причины рассматривается трапповый магматизм) – цератитов, конодонтов.   |
| Юрский       | Юрские горы в Швейцарии.<br>Появились планктонные фораминиферы, рудисты (двустворки), неправильные морские ежи, увеличилось разнообразие белемнитов и аммонитов. Расцвет пресмыкающихся: водные (ихтиозавры, плезиозавры, плиозавры), наземные (ящеротазовые и птицетазовые динозавры, чешуйчатые и зверообразные рептилии), летающие (появились птеродактили, к концу периода вымерли рамфоринхи). Ящерохвостые птицы (археоптерикс). Юрские лагерштетты: Золенгофен (Германия), Гольцмаденские сланцы (Германия), Каратау (Казахстан). Расцвет папоротников (древовидные формы и лианы) и голосеменных. Мощное угленакопление.  |
| Меловой      | Горная порода – мел.<br>Появление покрытосеменных (цветковых) растений, диатомовых водорослей, увеличение разнообразия насекомых. Расцвет шести- и восьмилучевых кораллов, моллюсков (рудисты, гастроподы, белемниты и аммониты (обычные и гетероморфные)), различных рептилий (морских, наземных и летающих). Появились плацентарные млекопитающие (насекомоядные, кондилартры, первые приматы и др.).<br>В конце периода – массовое вымирание.  |
| Палеогеновый | Расцвет цветковых растений, птиц, млекопитающих, костистых рыб, различных моллюсков. Появляются «гигантские» фораминиферы (нуммулитиды).  |
| Неогеновый   | Фауна и флора постепенно приобретают современный облик, расцвет плацентарных млекопитающих (мастодонты, саблезубые кошки и др.), птиц, костистых рыб.   |
| Четвертичный | Появление человека, неоднократные оледенения, приводящие к масштабным колебаниям уровня Мирового океана.  |

## Тестовые задания по истории Земли

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1. Справочник для установления таксономического состава окаменелостей:</b><br/>         А. путеводитель по фауне.<br/>         Б. определительский ключ.<br/>         В. зоологический кодекс номенклатуры.<br/>         Г. стратиграфический кодекс.</p>  | <p><b>2. Шведский и серийный – это:</b><br/>         А. разновидности определительских ключей.<br/>         Б. знаменитые лагерштетты.<br/>         В. роды динозавров.<br/>         Г. кодексы ботанической номенклатуры.</p>   | <p><b>3. Совокупность названий, используемых по определенным правилам:</b><br/>         А. свод.<br/>         Б. ключ.<br/>         В. номенклатура.<br/>         Г. кодекс.</p>  |
| <p><b>4. Значение термина открытой номенклатуры class. nov.:</b><br/>         А. старый класс.<br/>         Б. современный класс.<br/>         В. вымерший класс.<br/>         Г. новый класс.</p>   | <p><b>5. Значение термина открытой номенклатуры incertus:</b><br/>         А. неизвестный.<br/>         Б. определительский.<br/>         В. насекомоядный.<br/>         Г. многоликий.</p>  | <p><b>6. Категории, для которых употребляется термин открытой номенклатуры incertus:</b><br/>         А. вид и выше.<br/>         Б. семейство и выше.<br/>         В. род и выше.<br/>         Г. тип и выше.</p>                            |
| <p><b>7. Знаменитый кембрийский лагерштетт:</b><br/>         А. золенгофенские сланцы в Германии.<br/>         Б. эдиакарские холмы Австралии.<br/>         В. сланцы Берджесс в Канаде.<br/>         Г. в породах кембрия нет лагерштеттов.</p>   | <p><b>8. Знаменитый вендский лагерштетт:</b><br/>         А. золенгофенские сланцы в Германии.<br/>         Б. эдиакарские холмы Австралии.<br/>         В. сланцы Берджесс в Канаде.<br/>         Г. Маотяньшанские сланцы.</p>   | <p><b>9. Знаменитый юрский лагерштетт:</b><br/>         А. золенгофенские сланцы в Германии.<br/>         Б. эдиакарские холмы Австралии.<br/>         В. сланцы Берджесс в Канаде.<br/>         Г. Маотяньшанские сланцы.</p>                |
| <p><b>10. Значение термина открытой номенклатуры sp. (species):</b><br/>         А. фоссилию невозможно определить до типа.<br/>         Б. фоссилия неопределима до царства.<br/>         В. фоссилия не определена до рода из-за отсутствия необходимого количества экземпляров.<br/>         Г. фоссилия не определена до вида из-за нехватки времени или литературы.</p> | <p><b>11. Значение термина открытой номенклатуры sp. indet. (species indeterminate):</b><br/>         А. фоссилия не определена до вида из-за плохой сохранности.<br/>         Б. фоссилия не определена до вида из-за нехватки времени.<br/>         В. фоссилия не определена до вида из-за отсутствия необходимого количества экземпляров.<br/>         Г. фоссилия определена до типа.</p> | <p><b>12. Значение термина открытой номенклатуры cf. (conformis):</b><br/>         А. имеется всего один экземпляр.<br/>         Б. напоминает какой-то род.<br/>         В. разнообразие видов.<br/>         Г. похожий на какой-то вид.</p> |
| <p><b>13. Событие, не относящееся к биотическому:</b><br/>         А. трансгрессия.<br/>         Б. массовое вымирание.<br/>         В. массовое появление.<br/>         Г. возникновение жизни.</p>   | <p><b>14. Самое древнее из перечисленных событий:</b><br/>         А. Появление человека.<br/>         Б. Появление эукариот.<br/>         В. Появление земноводных.<br/>         Г. Появление высших растений.</p>  | <p><b>15. Первые фотосинтезирующие организмы:</b><br/>         А. цианобионты.<br/>         Б. водоросли.<br/>         В. грибы.<br/>         Г. высшие растения.</p>   |
| <p><b>16. Животные, вымершие в конце палеозоя:</b><br/>         А. трилобиты.<br/>         Б. брахиоподы.<br/>         В. радиолярии.<br/>         Г. динозавры.</p>   | <p><b>17. Время появления бактерий и цианобионтов:</b><br/>         А. кембрий.<br/>         Б. протерозой.<br/>         В. кембрий.<br/>         Г. архей.</p>  | <p><b>18. Время появления прокариот:</b><br/>         А. протерозой.<br/>         Б. палеозой.<br/>         В. архей.<br/>         Г. мезозой.</p>  |

## Тестовые задания по истории Земли

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Период, в котором появились Млекопитающие:</b><br/>         А. кембрийский.<br/>         Б. триасовый.<br/>         В. меловой.<br/>         Г. девонский.</p>   | <p><b>2. Массовые вымирания в мезозое:</b><br/>         А. в конце триаса и мела.<br/>         Б. в конце девона и мела.<br/>         В. в начале юры и мела.<br/>         Г. в конце перми и мела.</p> | <p><b>3. Время жизни трилобитов:</b><br/>         А. триас – мел.<br/>         Б. венд – силур.<br/>         В. кембрий – пермь.<br/>         Г. девон – карбон.</p>  |
| <p><b>4. Период, в котором появились цветковые растения:</b><br/>         А. девонский.<br/>         Б. меловой.<br/>         В. силурийский.<br/>         Г. каменноугольный.</p>  | <p><b>5. Период, который называют «веком рыб»:</b><br/>         А. триасовый.<br/>         Б. неогеновый.<br/>         В. пермский.<br/>         Г. девонский.</p>                                      | <p><b>6. Организмы, которых не существовало в мезозое:</b><br/>         А. цветковые растения, млекопитающие.<br/>         Б. амmonoидеи, пелециподы.<br/>         В. археоциаты, трилобиты.<br/>         Г. динозавры, фораминиферы.</p>             |
| <p><b>7. Самое древнее из перечисленных событий:</b><br/>         А. появление трилобитов.<br/>         Б. появление птиц.<br/>         В. появление земноводных.<br/>         Г. появление высших растений.</p>  | <p><b>8. Период, в котором появились птицы:</b><br/>         А. юрский.<br/>         Б. триасовый.<br/>         В. меловой.<br/>         Г. девонский.</p>  | <p><b>9. Массовые вымирания в палеозое:</b><br/>         А. в конце ордовика, девона и перми.<br/>         Б. в конце юры, мела и палеогена.<br/>         В. в начале ордовика, силура и девона.<br/>         Г. в конце карбона, перми и триаса.</p> |
| <p><b>10. Время жизни амmonoидей:</b><br/>         А. триас – мел.<br/>         Б. венд – силур.<br/>         В. кембрий – пермь.<br/>         Г. девон – мел.</p>  | <p><b>11. Оледенение, которое произошло в конце рифея - начале венда:</b><br/>         А. Гуронское.<br/>         Б. Лапландское.<br/>         В. Ордовикское.<br/>         Г. Четвертичное.</p>        | <p><b>12. Организмы, которых не существовало в палеозое:</b><br/>         А. земноводные и радиолярии.<br/>         Б. млекопитающие и кокколитофориды.<br/>         В. археоциаты и трилобиты.<br/>         Г. брахиоподы и фораминиферы.</p>        |
| <p><b>13. Тектономагматические эпохи фанерозоя (от древних к молодым):</b><br/>         А. каледонская, герцинская, киммерийская, альпийская.<br/>         Б. герцинская, байкальская, альпийская, каледонская.<br/>         В. каледонская, киммерийская, альпийская, герцинская.<br/>         Г. альпийская, каледонская, герцинская, киммерийская.</p> | <p><b>14. Суперматерик, который образовался в конце палеозоя:</b><br/>         А. Гондвана.<br/>         Б. Северная Америка.<br/>         В. Европа.<br/>         Г. Пангея.</p>                       | <p><b>15. Организмы, которых не существовало в кембрии:</b><br/>         А. споровые растения, рептилии.<br/>         Б. брахиоподы, пелециподы.<br/>         В. археоциаты, трилобиты.<br/>         Г. пориферы, фораминиферы.</p>                   |
| <p><b>16. Самый древний период палеозойской эры:</b><br/>         А. ордовикский.<br/>         Б. кембрийский.<br/>         В. пермский.<br/>         Г. девонский.</p>   | <p><b>17. Период, в котором жили археоциаты:</b><br/>         А. меловой.<br/>         Б. вендский.<br/>         В. девонский.<br/>         Г. кембрийский.</p>   | <p><b>18. Самое древнее из перечисленных событий:</b><br/>         А. вымирание трилобитов.<br/>         Б. появление цианобионтов.<br/>         В. вымирание динозавров.<br/>         Г. появление человека.</p>                                     |

## Тестовые задания по истории Земли

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Самое древнее из перечисленных событий:</b><br/> А. появление амmonoидей.<br/> Б. появление шестилучевых кораллов.<br/> В. появление арбериевых.<br/> Г. появление мшанок.</p>   | <p><b>2. Время жизни млекопитающих:</b><br/> А. триас – ныне<br/> Б. пермь – ныне.<br/> В. юра – ныне.<br/> Г. палеоген – ныне.</p>   | <p><b>3. Кого можно было встретить на дне мелкого, теплого моря в силурийском периоде:</b><br/> А. рептилий.<br/> Б. земноводных.<br/> В. трилобитов.<br/> Г. археоциат.</p>  |
| <p><b>4. Расположите растения в хронологическом порядке по времени появления (начиная с древних):</b><br/> А. споровые, водоросли, цветковые, голосеменные.<br/> Б. голосеменные, водоросли, споровые, цветковые.<br/> В. водоросли, голосеменные, споровые, цветковые.<br/> Г. водоросли, споровые, голосеменные, цветковые.</p> | <p><b>5. Фораминиферы по мере появления их в истории Земли (начиная с древних):</b><br/> А. Astrorhizida, Fusulinida, Globigerinida, Nummulitida.<br/> Б. Fusulinida, Globigerinida, Astrorhizida, Nummulitida.<br/> В. Fusulinida, Globigerinida, Nummulitida, Astrorhizida.<br/> С. Fusulinida, Astrorhizida, Globigerinida, Nummulitida.</p> | <p><b>6. Период и условия, в которых образовались известняки с археоциатами и трилобитами:</b><br/> А. кембрийский; мелкое, теплое море нормальной солености.<br/> Б. кембрийский; глубокое, теплое море.<br/> В. ордовикский, пресноводный бассейн.<br/> Г. ордовикский, мелкий холодный пресный водоем.</p> |
| <p><b>7. Самое древнее из перечисленных событий:</b><br/> А. появление млекопитающих.<br/> Б. появление фораминифер.<br/> В. появление земноводных.<br/> Г. появление динозавров.</p>   | <p><b>8. Время жизни кокколитофорид:</b><br/> А. триас – ныне.<br/> Б. мел – ныне.<br/> В. юра – мел.<br/> Г. юра – ныне.</p>   | <p><b>9. Период, в котором жили гигантские стрекозы:</b><br/> А. девонский.<br/> Б. каменноугольный.<br/> В. меловой.<br/> Г. ордовикский.</p>  |
| <p><b>10. Самый молодой период палеозоя:</b><br/> А. пермский.<br/> Б. меловой.<br/> В. вендский.<br/> Г. кембрийский.</p>  | <p><b>11. Период, в котором появились рептилии:</b><br/> А. кембрийский.<br/> Б. девонский.<br/> В. силурийский.<br/> Г. каменноугольный.</p>   | <p><b>12. Период, в котором появились трилобиты:</b><br/> А. меловой.<br/> Б. вендский.<br/> В. девонский.<br/> Г. кембрийский.</p>   |
| <p><b>13. Период, в котором появились земноводные:</b><br/> А. кембрийский.<br/> Б. девонский.<br/> В. юрский.<br/> Г. неогеновый.</p>  | <p><b>14. Событие, произошедшее в конце мелового периода:</b><br/> А. появление птиц.<br/> Б. вымирание динозавров.<br/> В. вымирание трилобитов.<br/> Г. появление мшанок.</p>   | <p><b>15. Время жизни Fusulinida:</b><br/> А. карбон – пермь.<br/> Б. ранняя пермь.<br/> В. средний – поздний карбон.<br/> Г. палеоген – неоген.</p>  |
| <p><b>16. Группы фауны, вымершие в конце триаса:</b><br/> А. лопатоногие и панцирные.<br/> Б. цератиты и конодонты.<br/> В. динозавры и аммониты.<br/> Г. кокколитофориды и радиолярии.</p>   | <p><b>17. Период, в котором появились шестилучевые кораллы:</b><br/> А. вендский.<br/> Б. кембрийский.<br/> В. триасовый.<br/> Г. меловой.</p>  | <p><b>18. Расположите события в хронологическом порядке, начиная с самого древнего:</b><br/> А. появление рептилий.<br/> Б. появление хордовых.<br/> В. появление прокариот.<br/> Г. появление цветковых растений.</p>  |

## Тестовые задания по истории Земли

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Время существования челястиноротых:</b><br/>         А. кембрий – ныне.<br/>         Б. пермь – триас.<br/>         В. силур – ныне.<br/>         Г. девон – карбон.</p>   | <p><b>2. Период, в котором вымерли четырехлучевые кораллы:</b><br/>         А. вендский.<br/>         Б. силурийский.<br/>         В. каменноугольный.<br/>         Г. пермский.</p>  | <p><b>3. Период, в котором появились голосеменные растения:</b><br/>         А. девонский.<br/>         Б. кембрийский.<br/>         В. юрский.<br/>         Г. меловой.</p>  |
| <p><b>4. Время жизни динозавров:</b><br/>         А. триас – мел.<br/>         Б. пермь – мел.<br/>         В. юра – мел.<br/>         Г. триас – юра.</p>  | <p><b>5. Период, в течение которого происходили неоднократные оледенения, приводящие к масштабным колебаниям уровня Мирового океана:</b><br/>         А. четвертичный.<br/>         Б. меловой.<br/>         В. ордовикский.<br/>         Г. силурийский.</p>   | <p><b>6. Лагерштетты, обнаруженные в юрских отложениях Германии:</b><br/>         А. Эдиакарские и Маотьяншаньские сланцы.<br/>         Б. сланцы Берджесс.<br/>         В. Золенгофенские и Гольцмаденские сланцы.<br/>         Г. Ленские столбы.</p> |
| <p><b>7. Период, в конце которого произошло Хирнантское оледенение:</b><br/>         А. меловой.<br/>         Б. девонский.<br/>         В. ордовикский.<br/>         Г. вендский.</p>  | <p><b>8. Период, в начале которого произошла «скелетная революция»:</b><br/>         А. кембрийский.<br/>         Б. меловой.<br/>         В. юрский.<br/>         Г. триасовый.</p>  | <p><b>9. Период, в начале которого произошел «кембрийский взрыв»:</b><br/>         А. девонский.<br/>         Б. кембрийский.<br/>         В. меловой.<br/>         Г. силурийский.</p>   |
| <p><b>10. Ниже перечислены лагерштетты, все из которых, за исключением одного, имеют кембрийский возраст. Укажите лагерштетт, "выпадающий" из этого ряда:</b><br/>         А. сланцы Берджесс.<br/>         Б. Сириус Пассет.<br/>         В. Эдиакарские холмы.<br/>         Г. Маотьяншанские сланцы.</p> | <p><b>11. Докембрийские оледенения:</b><br/>         А. Гуронское и Лапландское.<br/>         Б. Гондванское и Хирнантское.<br/>         В. Донское и Валдайское.<br/>         Г. в это время не было оледенений.</p>   | <p><b>12. Массовое вымирание, связанное с сероводородным заражением морских бассейнов:</b><br/>         А. вендское.<br/>         Б. кембрийское.<br/>         В. неогеновое.<br/>         Г. девонское.</p>  |
| <p><b>13. Массовое вымирание, связанное с Хирнантским оледенением:</b><br/>         А. вендское.<br/>         Б. ордовикское.<br/>         В. палеогеновое.<br/>         Г. девонское.</p>  | <p><b>14. «Скелетная революция» в истории Земли – это:</b><br/>         А. массовое появление скелетной фауны.<br/>         Б. появление зубов у хордовых.<br/>         В. появление позвоночника.<br/>         С. массовое вымирание скелетных организмов.</p> | <p><b>15. Время жизни споровых растений:</b><br/>         А. кембрий – пермь.<br/>         Б. пермь.<br/>         В. силур – ныне.<br/>         Г. ордовик – неоген.</p>  |



## ЛИТЕРАТУРА

1. Амон Э.О. Палеонтология микрофоссилий (микрорпалеонтология): учебное пособие / Э.О. Амон. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. – 520 с.
2. Бондаренко О. Б. Палеонтология / О. Б. Бондаренко, И. А. Михайлова. – М: Изд-во МГУ, 2003. – 490 с.
3. Михайлова И. А. Палеонтология. Часть 1 / И. А. Михайлова, О. Б. Бондаренко. – М: Изд-во МГУ, 1997. – 448 с.
4. Михайлова И. А. Палеонтология. Часть 2 / И. А. Михайлова, О. Б. Бондаренко. – М: Изд-во МГУ, 1997. – 496 с.
5. Михайлова И. А. Палеонтология / И. А. Михайлова, О. Б. Бондаренко. – М: Изд-во МГУ, 2006. – 592 с.
6. Стратиграфический кодекс России. Издание третье, исправленное и дополненное / сост.: А. И. Жамойда, Л. Ш. Гиршгорн, О. П. Ковалевский, А. Н. Олейников, Е. Л. Прозоровская, А. Н. Храмов, В. К. Шкатова. – СПб.: Издательство ВСЕГЕИ, 2019. – 96 с.
7. Сунгатуллина Г. М. Палеонтология (краткий конспект лекций) / Г. М. Сунгатуллина. – Казань: Изд-во КФУ, 2013. – 108 с.
8. Сунгатуллина Г.М. Историческая геология (краткий конспект лекций) / Г. М. Сунгатуллина. – Казань: Изд-во КФУ, 2013. – 169 с.
9. Сунгатуллина Г.М. Практические занятия по исторической геологии / Г. М. Сунгатуллина. – Казань: Изд-во КФУ, 2015. – 72 с.

## СЛОВАРЬ ГРЕЧЕСКИХ И ЛАТИНСКИХ СЛОВ

- греч. *abyssos* – бездонный, бездна  
греч. *acanthodes* – колючий, шипастый  
греч. *acritarcha* – неопределенный, неясного происхождения  
греч. *airo* – поднимать  
греч. *aktinos* – луч.  
греч. *allos* – различный, иной  
греч. *ammos* – песок  
греч. *amnion* – оболочка пузыря, заполненного околозародышевой жидкостью  
греч. *amphi* – двойной  
греч. *angeion* – сосуд  
греч. *anthos* – цветок  
греч. *anti* – против  
греч. *apsidos* – арка, свод  
греч. *apsis* – свод, дуга  
греч. *archaios* – древний  
греч. *arktos* – север  
греч. *arthro* – сочленять  
греч. *arthron* – сустав  
греч. *artios* – четный  
греч. *archaios* – древний  
греч. *aspis* – страшилище, изображенное на щитах воинов  
греч. *aster* – звезда, светило.  
греч. *aulos* – трубка  
греч. *autos* – сам  
греч. *bacterion* – палочка  
греч. *bactron* – палка  
греч. *bathos* – глубина  
греч. *bathys* – глубокий  
греч. *bios, biontos* – жизнь, живущий  
греч. *blastos* – росток  
греч. *bothrios* – ямка  
греч. *brachian* – рука  
греч. *brachis* – плечо  
греч. *branchia* – жабры  
греч. *bryon* – мох  
греч. *btastos* – росток, бутон  
греч. *cephale* – голова  
греч. *ceras* – рог  
греч. *chaite* – волосы, щетинка  
греч. *chara* – дикая капуста, полевой тмин  
греч. *cheilos* – губа, край  
греч. *cheir* – рука  
греч. *chele* – коготь, раздвоенный  
греч. *chemie* – химия  
греч. *chiton* – покров, одежда древних греков



греч. *chloros* – зеленый  
греч. *chondros* – хрящ  
греч. *chryson* – золото  
греч. *cidaris* – тюрбан персидских царей  
греч. *climax* – лестница  
греч. *clypeus* – щит, диск  
греч. *cnidos* – нить  
греч. *condyloma* – нарост  
греч. *cranion* – череп  
греч. *crocodylus* – крокодил  
греч. *cryptos* – скрытый  
греч. *cyathus* – кубок  
греч. *cyclos* – круг  
греч. *deca* – десять  
греч. *deinos* – страшный, странный  
греч. *dermatos* – кожа  
греч. *desmos* – связка  
греч. *di* – два, дважды  
греч. *diadema* – диадема  
греч. *diatome* – рассечение надвое  
греч. *dier* – шея  
греч. *dinos* – страшный, удивительный  
греч. *diploos* – двойной  
греч. *dis* – приставка, означающая отсутствие признака  
греч. *discos* – диск  
греч. *echinos* – еж  
греч. *edraios* – устойчивый, постоянный  
греч. *ella* – уменьшительное окончание  
греч. *endemos* – местный  
греч. *endon* – внутри  
греч. *eos* – восток, заря, утро  
греч. *epi* – на, над, при  
греч. *eu* – хорошо, настоящий  
греч. *eurys* – широкий  
греч. *gaster* – желудок  
греч. *Ge, Gaia* – Земля  
греч. *genesis* – происхождение  
греч. *geographia* – землеописание  
греч. *gnathos* – челюсть  
греч. *gonia* – угол  
греч. *gymnos* – голый  
греч. *halos* – солёный  
греч. *halysis* – цепь, оковы  
греч. *helios* – солнце  
греч. *hemi* – приставка полу  
греч. *heteros* – другой, различный

греч. *hexa* – шесть  
греч. *hololhurion* – морской огурец  
греч. *holos* – весь  
греч. *homalos* – плоский  
греч. *hydra* – водяной змей  
греч. *hyos* – побег  
греч. *ichnos* – след  
греч. *ichthys* – рыба  
греч. *idios* – своеобразный  
греч. *ischion* – бедренная кость  
греч. *kephale* – голова  
греч. *keras* – рог  
греч. *ketos* – морское чудовище  
греч. *kokkos* – зерно  
греч. *koleos* – ножны, футляр  
греч. *konche* – раковина  
греч. *kopros* – помет  
греч. *korallion* – коралл  
греч. *kosmopolites* – гражданин мира  
греч. *kreas* – мясо  
греч. *krinos* – лилия  
греч. *krossoi* – кисть  
греч. *kyanos* – синий  
греч. *kystis* – пузырь  
греч. *lagoena* – узкогорлая бутылка  
греч. *laimos* – глотка  
греч. *lepidos* – чешуя  
греч. *lichen* – лишайник  
греч. *lithos* – камень  
греч. *litos* – неплотный  
греч. *melon* – дыня  
греч. *menos* – месяц  
греч. *meros* – часть  
греч. *mesos* – средний  
греч. *meta* – между, после.  
греч. *monos* – один  
греч. *morphe* – вид, образ  
греч. *nektos* – плавающий  
греч. *neos* – новый  
греч. *notos* – юг  
греч. *nudis* – голый  
греч. *octo* – восемь.  
греч. *odontos* – зуб  
греч. *oides* – вид, форма  
греч. *oligos* – немногочисленный  
греч. *oncos* – бугорок

греч. *ontos* – сущее  
греч. *ornithos* – птица  
греч. *orthos* – прямой  
греч. *oryktos* – ископаемый  
греч. *osteon* – кость  
греч. *ostracon* – раковина, панцирь  
греч. *pachys* – толстый  
греч. *palaios* – древний  
греч. *paline* – тонкая пыль  
греч. *pantos* – всякий  
греч. *para* – возле, рядом идущий  
греч. *paradoxus* – необычный  
греч. *pelekys* – топорик  
греч. *pelicos* – секира  
греч. *pentē* – пять  
греч. *perissos* – нечетный  
греч. *phaeos* – темный  
греч. *phagos* – пожиратель  
греч. *phoros* – несущий  
греч. *phragma* – изгородь  
греч. *phylactos* – защищенный  
греч. *phyllon* – лист, пластинка  
греч. *phylon* – племя, род  
греч. *phyton* – растение  
греч. *places* – пластина  
греч. *plakos* – пластина  
греч. *planktos* – блуждающий, дрейфующий  
греч. *plectron* – пластинка для игры на струнных инструментах  
греч. *plein* – плавать на корабле  
греч. *pnos* – дышащий  
греч. *podos* – нога  
греч. *pogon* – борода  
греч. *poly* – много  
греч. *protos* – первый  
греч. *pseudo* – приставка, означающая ложность  
греч. *pseudos* – ложь  
греч. *pteron* – крыло  
греч. *rhabda* – палка, сучок, прут  
греч. *rhamphos* – клюв  
греч. *rhinos* – нос  
греч. *rhiza* – корень  
греч. *rhodon* – роза  
греч. *rhombos* – ромб  
греч. *rhynchos* – клюв  
греч. *rhynos* – нос  
греч. *sarcodes* – вещественный, плотский

греч. *sauria* – ящерицы  
греч. *scaphis* – лопата  
греч. *schizo* – расщеплять  
греч. *sestos* – просеянный  
греч. *skeletos* – высохший  
греч. *skyphos* – чаша, кубок  
греч. *sperma* – семя  
греч. *sphaera* – шар  
греч. *spongos* – губка  
греч. *stego* – покрывать  
греч. *stenos* – узкий  
греч. *stereos* – пространственный  
греч. *stoma* – рот  
греч. *stroma* – слой, ковер  
греч. *strophos* – согнутый, скорчившийся  
греч. *syn* – вместе  
греч. *synapsis* – соединение, связь  
греч. *syringos* – трубка  
греч. *systematikos* – упорядоченный  
греч. *tallos* – греческая ветвь  
греч. *taphos* – могила, погребение  
греч. *tarphis* – тесный, толстый  
греч. *taxis* – расположение, порядок  
греч. *taxo* – приводить в порядок  
греч. *termos* – тепло  
греч. *tetra* – четыре  
греч. *thanatos* – смерть  
греч. *theke* – коробка, ячейка  
греч. *thele* – сосок  
греч. *therion* – зверь  
греч. *thyra* – дверь, перегородка  
греч. *thyris* – маленькая дверь, щит  
греч. *tracheios* – дыхательное горло  
греч. *trema* – отверстие  
греч. *trepo* – поворачивать  
греч. *trias* – троичность  
греч. *trochos* – колесо  
греч. *trophe* – пища, питание  
греч. *trypa* – отверстие  
греч. *tubula* – трубка  
греч. *taxis* – порядок  
греч. *ura* – хвост  
греч. *zoa* – животные  
греч. *zoon* – животное  
греч. *a, an* – отрицание  
греч. *asaphus* – неясный

греч. *e* – частица, означающая сходство  
греч. *eu* – настоящий  
греч. лат. *stolo* – отросток  
греч. *plakos* – пластина  
греч. *para* – возле, рядом  
греч. *chorde* – струна  
египет. *Ammon* – египетское божество со спирально свернутыми рогами  
египет. *suchos* – крокодил  
лат. *adaptare* – приспособлять  
лат. *agglutinare* – приклеивать  
лат. *animal* – животные  
лат. *articulus* – сочленение  
лат. *avis* – птица  
лат. *bacillum* – палочка  
лат. *bi* – два, дважды  
лат. *binarius* – состоящий из двух частей  
лат. *bulla* – пузырь  
лат. *calcis* – известь  
лат. *carnis* – мясо  
лат. *chone* – чашка  
лат. *cirrus* – усики  
лат. *consumo* – потребляю  
лат. *conus* – конус  
лат. *converge* — сближаюсь, схожусь  
лат. *crustaceus* – имеющий корку  
лат. *crustaceus* – имеющий раковину  
лат. *de* – приставка, означающая удаление  
лат. *degenerare* – вырождаться  
лат. *densum* – плотный, густой  
лат. *dentis* – зуб  
лат. *detritus* – истертый  
лат. *divergentia* – расхождение, отклонение  
лат. *favus* – шестиугольная плита, пчелиные соты  
лат. *fenestra* – решетка  
лат. *fero* – носить  
лат. *fissus* – расщепленный, раздвоенный  
лат. *foramen* – отверстие, дыра  
лат. *fossilis* – ископаемый  
лат. *fusus* – веретено  
лат. *globus* – шар  
лат. *groma* – палочка  
лат. *hadal* – пучинный  
лат. *helix* – завиток  
лат. *hex* – шесть  
лат. *in* – в, внутри или отрицание  
лат. *insectum* – разрезанный на части

лат. *lamella* – тонкая пластинка  
лат. *litoralis* – берег  
лат. *lituus* – жезл древнеримского предсказателя будущего  
лат. *lobos* – доля  
лат. *loricatus* – одетый в панцирь  
лат. *mamma* – сосок  
лат. *marsupium* – сумка  
лат. *milium* – просо  
лат. *molluscus* – мягкотелый  
лат. *morula* – шелковица  
лат. *multum* – много  
лат. *nomenclatura* – перечень имен  
лат. *nummulus* – монетка  
лат. *orbis* – кольцо  
лат. *pedis* – нога  
лат. *pinna* – морское перо, веер  
лат. *pisces* – рыбы  
лат. *placenta* – лепешка  
лат. *poros* – пора, отверстие, канал  
лат. *prae* – прежде  
лат. *primates* – первенствующий  
лат. *pro* – раньше  
лат. *proboscis* – рыло, хобот  
лат. *producens* – производящий, создающий  
лат. *productus* – продолженный, удлинённый  
лат. *progressus* – движение вперёд  
лат. *radiatio* – излучение, расхождение лучами  
лат. *radiolus* – лучик  
лат. *radius* – луч, радиус  
лат. *reducens* – возвращающий  
лат. *regressus* – движение назад, возвращение  
лат. *relictum* – остаток  
лат. *repto* – ползу  
лат. *rodens* – грызущий  
лат. *rota* – колесо  
лат. *rudis* – грубый, толстокожий  
лат. *ruga* – морщина  
лат. *secretio* – отделение  
лат. *serpens* – изгибающийся  
лат. *silicis* – кремень  
лат. *spira* – изгиб, спираль  
лат. *squama* – чешуя  
лат. *stolo* – отросток  
лат. *structure* – строение  
лат. *sub* – под, почти, после  
лат. *tabula* – доска

лат. *tectum* – кровля  
лат. *tentaculum* – щупальце  
лат. *terebratus* – просверленный  
лат. *textularis* – сплетенный  
лат. *tintinno* – колокольчик  
лат. *tri* – три  
лат. *tuberculum* – бугорок  
лат. *tunica* – одежда у древних римлян  
лат. *tunicatus* – снабженный оболочкой  
лат. *ultra* – далее  
лат. *valvia* – створка  
лат. *vertebrae* – позвонок  
лат. *voro* – пожираю

*Учебное издание*

**Сунгатуллина Гузаль Марсовна**  
**Сунгатуллин Рафаэль Харисович**

**ПАЛЕОНТОЛОГИЯ (ЧАСТЬ II. ЖИВОТНЫЕ)**

**Учебное пособие**

Подписано к использованию 17.09.2024

Научная библиотека им. Н. И. Лобачевского