

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Институт экологии и природопользования  
Кафедра прикладной экологии

**В.В. Зобов**

## **ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



Казань, 2019

**УДК 574.2(075.8)**  
**ББК 28.080.1я73**  
**3 78**

*Печатается по рекомендации*

*Учебно-методической комиссии Института экологии и природопользования  
Казанского (Приволжского) федерального университета*

**Научный редактор -**

докт. биол. наук, проф. **С.Ю. Селивановская**

**Рецензенты:**

канд. хим. наук **О.Г. Яковлева,**

канд. биол. наук **К.А. Петров**

**Зобов В.В.**

**3 78** Экология человека. Учебное пособие / В.В. Зобов. – Казань: КФУ, 2019.  
– 115 с.

Учебное пособие «Экология человека» представляет собой краткий курс лекций для студентов-бакалавров, обучающихся по экологическим и биологическим специальностям. Является 3-й частью единого эколого-физиологического блока знаний, посвященного проблемам адаптации животных и человека к воздействию факторов среды физической, химической и биологической природы.

**УДК 574.2(075.8)**  
**ББК 28.080.1я73**

© Зобов В.В., 2019  
© Казанский (Приволжский) федеральный университет

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение. Аннотация дисциплины и ключевые слова .....	5
Место дисциплины «Экология человека» в эколого-физиологическом блоке знаний: интеллект-карта FreeMind .....	8
Методические рекомендации для преподавателей по дисциплине «Экология человека» .....	9
Методические рекомендации для студентов по дисциплине «Экология человека» .....	15
Алгоритм и формы самостоятельной работы студентов, самоконтроля и контроля знаний по дисциплине «Экология человека» .....	23
<b>1. Тема 1. Проблемы взаимоотношений между обществом и природой. Демография .....</b>	<b>25</b>
Аннотация и ключевые слова к Теме 1 .....	25
Текущий контроль знаний по Теме 1: вопросы для изучения .....	25
Цели и основные понятия Темы 1 .....	28
Лекция 1. Введение. Предмет, задачи и основные понятия .....	29
Лекция 2. Демография и социология .....	35
Итоговый контроль знаний по Теме 1: вопросы для изучения .....	39
<b>2. Тема 2. Археоэкология и эволюция сознания .....</b>	<b>41</b>
Аннотация и ключевые слова к Теме 2 .....	41
Текущий контроль знаний по Теме 2: вопросы для изучения .....	42
Цели и основные понятия Темы 2 .....	43
Лекция 3. Эволюция прямохождения и членораздельной речи .....	44
Лекция 4. Эволюция сознания. Интеллект и сознание. Язык и речь ...	45
Итоговый контроль знаний по Теме 2: вопросы для изучения .....	50
<b>3. Тема 3. Особенности адаптационного потенциала человека .....</b>	<b>51</b>

Аннотация и ключевые слова к Теме 3 .....	51
Текущий контроль знаний по Теме 3: вопросы для изучения .....	52
Цели и основные понятия Темы 3 .....	52
Лекция 5. Адаптационный потенциал человека .....	53
Лекция 6. Перестройки организма человека в связи с переходом с переходом к прямоходянию и питанию мясной вареной пищей .....	55
Итоговый контроль знаний по Теме 3: вопросы для изучения .....	57
<b>4. Тема 4. Особенности адаптационного потенциала человека .....</b>	<b>58</b>
Аннотация и ключевые слова к Теме 4 .....	58
Текущий контроль знаний по Теме 4: вопросы для изучения .....	59
Цели и основные понятия Темы 4 .....	60
Лекция 7. Приспособленность человека для жизни в разных средах ..	61
Лекция 8. Хронобиология и урбанистика .....	66
Итоговый контроль знаний по Теме 4: вопросы для изучения .....	72
<b>5. Тема 5. Эпидемии и эндемические заболевания .....</b>	<b>73</b>
Аннотация и ключевые слова к Теме 5 .....	73
Текущий контроль знаний по Теме 5: вопросы для изучения .....	73
Цели и основные понятия Темы 5 .....	74
Лекция 9. Эпидемии и эндемии .....	74
Итоговый контроль знаний по Теме 5: вопросы для изучения .....	77
Источники информации: литература .....	78
Источники информации: электронные интернет ресурсы .....	81
Глоссарий .....	100

## Введение. Аннотация дисциплины и ключевые слова

**Аннотация.** Дисциплина «Экология человека» представляет собой 3-ю часть единого эколого-физиологического блока знаний, посвященного проблемам адаптации животных и человека к воздействию факторов среды физической, химической и биологической природы. В данный блок знаний входят следующие взаимосвязанные дисциплины: «Экология организмов: животных» (<http://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=747>), «Физиология адаптаций» (<http://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=746>), «Экология человека» (<https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=2756>), «Физиология и охрана труда», «Экологическая фармакология» (магистратура; <https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=2758>), «Экологическая токсикология» (магистратура), «Экология и физиология питания» (магистратура). Теоретическим фундаментом дисциплин являются экология, экологическая физиология и экологическая генетика. В круг основных целей и задач дисциплины входят: 1) Формирование фундаментальных представлений о морфо-функциональных, психо-физиологических и социальных механизмах адаптации человека к воздействию различных факторов среды (физических, биологических, социокультуральных, политических, технологических и др.) в условиях экологического и социального кризиса. 2) Ознакомление с основными понятиями демографии, здоровья и экологии человека, археоэкологии и эволюции сознания человека, особенностями адаптации человека к жизни в условиях гипо- и гипертермии, высокогорья и в условиях экстремальных воздействий подводного погружения, космических полетов и др., с факторами экологического риска и физиологическими основами адаптации к ним. 3) Освоение принципов синкретического рассмотрения проблем экологии человека с точек зрения естественнонаучного и гуманитарного подходов в системе «биология человека (человек) – человеческая культура (культура) – географическая среда (природа-биогеография)». 4) Обучение навыкам применения полученных знаний для ре-

шения задач профессиональной деятельности, а именно, в практике разработки мероприятий, облегчающих приспособление человека к жизни в экстремальных условиях среды (Крайний Север, жаркий климат, высокогорье, городские мегаполисы и др.). Теоретический материал дисциплины можно изучать самостоятельно, выполняя предлагаемые задания, подготавливая презентации, письменные рефераты, устные доклады на семинарах и проводя самоконтроль усвоения материала с помощью вопросов и 70 тестов.

**Список ключевых слов:** экология человека, экологическая физиология, адаптация, акклиматизация, биосоциальная сущность человека, образ жизни, антропоцентризм, экоцентризм, научно-технический прогресс, демография, культура, продолжительность жизни, численность населения, перенаселение, феноптоз, фертильность, человеческий потенциал, благополучие, качество жизни, археоэкология, климатология, антропогенез, питекантропы, неандертальцы, Денисовский человек, палеолит, культурная революция кроманьонцев, мезолит, неолитическая революция, революция Осевого времени, украшения и наскальная живопись, интеллект, речь и сознание, земледелие, медно-бронзовая металлургия, миграции *Homo sapiens*, коэффициенты IQ и EQ, типы интеллекта, гениальность, этноэкология, этнография, ксенофобия, толерантность, дилемма безопасности, мирное сосуществование, генетический полиморфизм, техногенные яды, алкоголь, курение, проникающая радиация, инфекции, гельминтозы, последствия прямохождения, радикулит, плоскостопие, гипертония, варикоз, тромбофлебит, пищевой рацион, вегетарианство, пеллагра, квашиоркор, хейлоз, сбалансированное питание, климат, конституция человека, теплорегуляция, климатическая адаптация, толерантность к холоду, магнитные и электромагнитные поля, ускорение, невесомость, болезни движения, подводное погружение, кессонная болезнь, репарация ДНК, апоптоз, иммунитет, хронобиология, биоритмы, сменный режим работы, цикл «сон-бодрствование», мелатонин, кортизол, акселерация, урбанизированные территории, эпидемия, пандемия, зоонозы, зооантропонозы, сапронозы, грипп, оспа, тиф, малярия, легионеллез,

гельминтозы, трихинеллез, описторхоз, эндемия, гиповитаминозы, микроэлементозы, эндемический зоб, дефицит селена, эндемический флюороз.

**URL** Электронно-образовательный ресурс (ЭОР) дисциплины «Экология человека» (Б1.В.ОД.10): <https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=2756>

**Рабочая программа** дисциплины «Экология человека» (Б1.В.ОД.10): <https://kpfu.ru/pdf/portal/oo/179816.pdf>

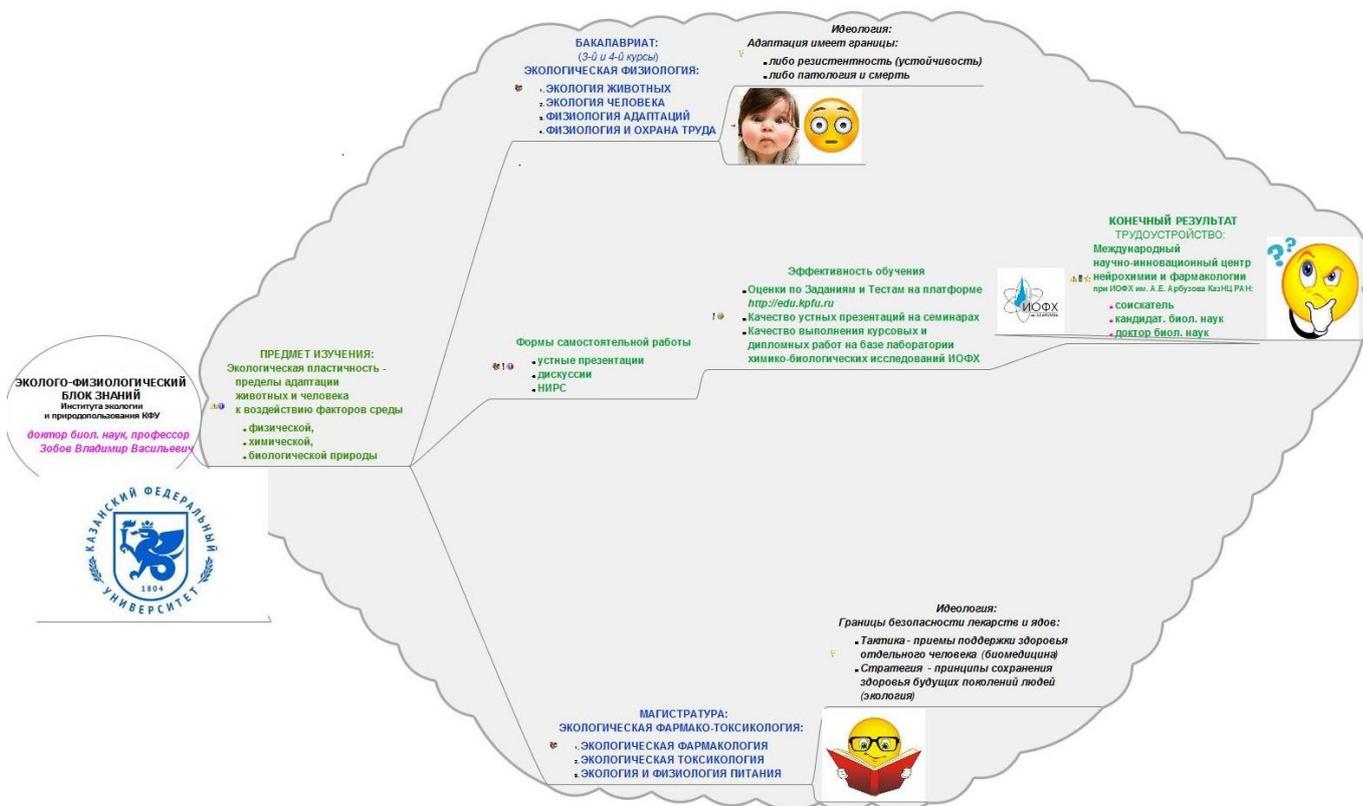
**Сведения об авторе:** Зобов Владимир Васильевич, доктор биологических наук, профессор

профессор кафедры прикладной экологии Института экологии и природопользования Казанского (Приволжского) федерального университета;

заведующий лабораторией химико-биологических исследований, главный научный сотрудник Института органической и физической химии им. А.Е. Арбузова – обособленного структурного подразделения ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр РАН»

e-mail: [vz30608@mail.ru](mailto:vz30608@mail.ru)

# Место дисциплины «Экология человека» в эколого-физиологическом блоке знаний: интеллект-карта FreeMind



## **Методические рекомендации для преподавателей по дисциплине «Экология человека»**

В процессе изложения всех тем дисциплины преподаватель должен акцентировать внимание студентов на значении физиологического (тактика) и экологического (стратегия) подходов в познании психо-физиологических и социальных механизмов адаптации человека к новой, часто экстремальной для него, среде обитания. При этом особое внимание должно уделяться совершенствованию умения студентов оперировать базовыми положениями экологической, сравнительной и эволюционной физиологии, а также знаниями в области аутоэкологии, полученные ими по дисциплинам «Экология организмов: животных» и «Физиология адаптаций».

При изучении Темы 1 ««Проблемы взаимоотношений между обществом и природой. Демография»» студенты должны понять: 1) Специфику предмета изучения экологии человека как ассоциации разделов биомедицинских, географических, исторических и общественных наук, а также роль и место экологии и физиологии в познании механизмов взаимоотношения человека со средой обитания и друг с другом. 2) Содержание 3-х основных понятий Экологии человека - наследуемость морфо-функциональных признаков, приобретенных в процессе длительной адаптации; био-социальная сущность человека; образ жизни человека. 3) Отличительные принципы антропоцентризма и экоцентризма, а также значение научно-технического прогресса в качестве нового средство выживания технократических сообществ. 4) Фундаментальную роль продолжительности жизни человека и численности людей для описания адаптационной гибкости вида *Homo sapiens*. 5) Суть проблем перенаселенной популяции, явления психосоматической дезадаптации, а также суть механизмов регуляции численности людей через военные потери, стихийные бедствия, качество питания, болезни. 6) Условия реализации «человеческого потенциала» и состояние социально-экономических показателей благополучия человека в современной России по сравнению с другими странами.

При изучении Темы 2 «Археоэкология и эволюция сознания» студенты должны понять: 1) Природу связи между эволюцией человека и климатологией, содержание интеллектуальных «взрывов» от культурной революции кромапьюнцев до революции Осевого времени. 2) Основу генетической связи между сознанием и речью, значение раннедетских условий воспитания для формирования интеллекта. 3) Специфику этноэкологии через сопоставление образа жизни, морали и нравственности первобытных и современных этносов. 4) Опасность ксенофобии, этноцентризма, национализма и либерализма в качестве главной угрозы для мирного сосуществования и выживания человечества.

При изучении Темы 3 «Особенности адаптационного потенциала человека» студенты должны понять: 1) Адаптационные особенности вида *Homo sapiens* по сравнению с другими животными в реагировании на воздействие неблагоприятных факторов среды обитания (биологические, поведенческие и социальные аспекты адаптации). 2) Роль высокого генетического полиморфизма вида *Homo sapiens* для реализации его адаптационного потенциала к воздействиям факторов среды химической, физической и биологической природы. 3) Морфо-функциональные последствия двух экологических особенностей вида *Homo sapiens*, а именно, прямохождения и использования огня в части коренной перестройки скелета, нервно-мышечной, пищеварительной, центральной нервной систем с соответствующими рисками развития чисто человеческих болезней (радикулит, плоскостопие, гипертония, варикоз, тромбофлебит и др.). 4) Значение белковой составляющей пищи для эволюции вида *Homo sapiens*, а также преимущества принципа сбалансированного питания над вегетарианством для поддержания адаптационного потенциала современного человека в разных условиях среды.

При изучении Темы 4 «Приспособленность человека для жизни в разных средах. Урбанистика» студенты должны понять: 1) Физиологические особенности конституции, условий жизни, терморегуляции, питания, обмена веществ, кровообращения аборигенов жаркого, холодного и высокогорного климатов, а

также особенности климатической адаптации приезжих. 2) Пределы адаптационных возможностей человека в экстремальных условиях среды, обусловленных воздействиями магнитных и электромагнитных полей, проникающей радиации, ускорения и невесомости, укачивания, подводного погружения. 3) Принципы работы системы трех-уровневой защиты генома от радиационного (мутационного) поражения человека. 4) Основы хронобиологии, происхождение биоритмов колебаний умственной и физической работоспособности, негативную суть сменного режима работы, межконтинентальных перелетов в связи с нарушением цикла «сон-бодрствование». 5) Особенности средообразующих факторов урбанизированных территорий как новой и основной среды обитания современного человека с соответствующим комплексом возникающих экологических и психофизиологических проблем.

При изучении Темы 5 «Эпидемии и эндемические заболевания» студенты должны понять: 1) Особенности влияния климато-географических и биологических (питание и иммунитет) факторов среды на эпидемии гриппа, оспы, тифа, малярии, легионеллёза и гельминтозов (трихинеллез, описторхоз). 2) Причины развития гиповитаминозов, гипервитаминозов, микроэлементозов и пути их устранения. 3) Природу связи между дефицитом селена в почвах и воде и системой антиоксидантной защиты организма человека. 4) Причины возникновения эндемического зоба и эндемического флюороза зубов.

В процессе обучения используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, семинары, консультации и т.д. На 1-м занятии необходимо ознакомить студентов с порядком изучения дисциплины, с информационными источниками (литература, новинки Internet-ресурсов), ключевыми словами (понятиями), раскрыть место и роль дисциплины в системе эколого-физиологических знаний, ее практическое значение, довести до студентов требования к выполнению самостоятельной работы, ответить на вопросы студентов.

В ходе самостоятельной работы при изучении тем дисциплины студенты приобретают навыки научно-исследовательской работы, необходимые им при подготовке к практическим (семинарским) занятиям: реферирование, обобщение, выделение главного, умение представлять устные доклады по подготовленным презентациям. Эффективность самостоятельной работы студентов отслеживается преподавателем на семинарах и в среде ЭОР «Экология человека» (<https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=2756>) в баллах: 1) текущий оперативный контроль знаний (1 раз в неделю) – по результатам устных докладов-презентаций и дискуссий на семинарах (вопросы Текущего контроля знаний); 2) рубежный итоговый контроль знаний (2 раза в семестр) – по результатам выполнения Заданий (вопросы Итогового контроля знаний) и Тестов; 3) итоговый зачет – по суммарным результатам оперативного и рубежного контроля

Преподаватель при подготовке к новой теме и лекции должен иметь план изложения материала по следующим пунктам: цель темы, основные понятия темы, цель лекции, основные понятия лекции, методические особенности лекции (рассказ, беседа). Необходимо продумать содержание вступительной, основной и заключительной частей лекции, определить средства материально-технического обеспечения лекции и семинара.

В ходе лекции преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях (понятиях), явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов.

Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам, приводить примеры, задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной (творческой) деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя понятийный аппарат. Четкое выстраивание понятийного аппарата - необходимое условие успешного преподавания любой научной дисциплины. В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинара, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на очередном семинаре с устными презентациями по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

При подготовке к семинару по теме прочитанной лекции преподавателю необходимо уточнить план его проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с новыми публикациями по теме семинара и составить список обязанностей и дополнительной литературы по вопросам плана занятия. Можно завести рабочую тетрадь, в которой учитывается посещаемость занятий студентами и оценивается их выступления в соответствующих баллах. Необходимо оказывать методическую помощь студентам в подготовке устных докладов-презентаций и письменных рефератов.

В ходе семинара преподаватель во вступительном слове должен раскрыть теоретическую и практическую значимость темы семинара, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Важно давать возможность выступить всем желающим, а также предложить выступить тем

студентам, которые по тем или иным причинам пропустили лекцию или проявляют пассивность. Целесообразно в ходе обсуждения учебных вопросов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем. Необходимо поощрять выступления с места в виде кратких дополнений и постановки вопросов выступающим и преподавателю. Для наглядности и закрепления изучаемого материала преподаватель может использовать Internet-ресурсы, таблицы, схемы, фото- и видеоматериалы.

В заключительной части семинара следует подвести его итоги: дать объективную оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом, раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинара, ответить на вопросы студентов, назвать тему очередного занятия.

После каждого лекционного и семинарского занятия необходимо сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

## **Методические рекомендации для студентов по дисциплине «Экология человека»**

Специфика дисциплины «Экология человека» определяется ее содержанием как ассоциации разделов биомедицинских, географических и социально-гуманитарных наук, которая изучает взаимосвязи в триаде «Биология человека (человек) – Человеческая культура (культура) – Географическая среда (природа, биогеография)».

Изучение дисциплины предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над информационными источниками (основная и дополнительная литература, новинки Internet-ресурсов). При этом важно развитие навыков самоконтроля, креативности, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемых информационных источников. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к практическим (семинарским) занятиям. Студентам следует стремиться к активизации знаний на занятиях по другим экологическим, биологическим, географическим и гуманитарным дисциплинам, связанным с экологией человека междисциплинарными отношениями.

Работа на практических занятиях предполагает самостоятельную работу в форме выполнения заданий преподавателя предусматривающих поиск необходимого для работы материала и самостоятельного его анализа. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. При устном опросе обучающийся должен быть готов ответить на вопросы, предусмотренные данной рабочей программой, а также на аналогичные вопросы, соответствующие ранее пройденным темам. Для прохождения тестовой проверки знаний обуча-

ющийся должен использовать тестовые задания, предложенные в рабочей программе, а также тестовые задания предоставляемые преподавателем в виде банка тестовых заданий в ЭОР «Экология человека» (<https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=2756>). При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете.

Оперативная on-line связь преподавателя со студентами осуществляется также через Форумы и Чат в ЭОР «Экология человека» (<https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=2756>), где студенты могут задавать и обсуждать любые вопросы по интересным и спорным на их взгляд темам дисциплины.

В процессе изучения всех тем дисциплины студенты должны акцентировать свое внимание на значении физиологического (тактика) и экологического (стратегия) подходов в познании психо-физиологических и социальных механизмов адаптации человека к новой, часто экстремальной для него, среде обитания. При этом студенты должны уметь оперировать базовыми положениями экологической, сравнительной и эволюционной физиологии, а также знаниями в области аутоэкологии, полученные ими по дисциплинам «Экология организмов: животных» и «Физиология адаптаций».

Результатами изучения дисциплины у студентов должны быть: 1) Знание целей и задач экологии человека в рамках триады «биология человека - человеческая культура - географическая среда», значение научно-технического прогресса для выживания человека в различных условиях среды обитания. 2) Умение оперировать знаниями о механизмах срочной и долговременной адаптации человека в экстремальных условиях среды, проводить мониторинг пластичности (пределов) адаптационных возможностей человеческого организма к действию факторов среды. 3) Владение основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области экологии человека при мониторинге морфо-функциональных, психо-физиологических и социальных механизмов адаптации человека с целью практической реализации двуединой зада-

чи: сохранение здоровья и высокой работоспособности. 4) Способность и готовность к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач, обеспечивающих объективное определение критериев оптимальности форм человеческой деятельности в условиях разнообразных стресс-воздействий труда, спорта, климата и урбанизированных территорий.

При внеаудиторной работе над рефератом обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде (объем реферата 5 страниц, шрифт Times New Roman, размер 14, интервал 1,5 строки). В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.

Критерии оценки качества рефератов (.doc), выполненных обучающимися:

- 1) Оценка «отлично» - гармония формы и содержания, превосходный уровень владения материалом: а) тема раскрыта полностью; б) продемонстрировано превосходное владение материалом; в) использованы надлежащие источники в нужном количестве; г) структура работы соответствует поставленным задачам; д) степень самостоятельности работы высокая.
- 2) Оценка «хорошо» - хороший уровень владения материалом: а) тема в основном раскрыта; б) продемонстрировано хорошее владение материалом; в) использованы надлежащие источники; г) структура работы в основном соответствует поставленным задачам; д) степень самостоятельности работы средняя.
- 3) Оценка «удовлетворительно» - удовлетворительный уровень владения материалом: а) тема раскрыта слабо; б) продемонстрировано удовлетворительное владение материалом; в) использованные источники и структура работы ча-

стично соответствуют поставленным задачам; г) степень самостоятельности работы низкая.

- 4) Оценка «не удовлетворительно» - неудовлетворительный уровень владения материалом: а) тема не раскрыта; б) продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом; в) использованные источники недостаточны; г) структура работы не соответствует поставленным задачам; д) работа не самостоятельна.

При внеаудиторной работе над презентациями (на семинарах) обучающийся должен придерживаться следующего алгоритма действий:

- 1) Внимательное изучение учебных материалов каждой Темы (конспекты лекций, основная и дополнительная литература).
- 2) Выполнение Заданий, полученных от преподавателя по ключевым вопросам каждой темы в виде файлов презентаций в формате Microsoft PowerPoint (.pptx) или в виде видео-файлов.
- 3) Выступление на семинарах с устными докладами-презентациями (объем – не более 5 мин) с демонстрацией файлов презентаций по выполненным Заданиям.
- 4) Вопросы преподавателя и обучающихся к докладчику с оценкой качества ответов.
- 5) Дискуссия по существу изложенного материала
- 6) Замечания и комментарии преподавателя по форме и существу представленной презентации.

Поощряется собственный творческий подход (мнение) студента, а также умение анализировать и обобщать информацию по обсуждаемой теме, т.к. это является ключевым условием подготовки студента к текущему и итоговому контролю знаний.

Критерии оценки формы презентаций PowerPoint, выполненных обучающимся:

1. Лаконичный объем доклада - не более 5 минут

2. Каждый слайд в презентации должен иметь номер
3. Шрифт без засечек (Calibri или др.)
4. Недопустимы мелкий шрифт, мелкие рисунки и много текста:
  - минимальный размер шрифта для презентации 28-й;
  - чем крупнее шрифт и объекты на слайде, тем лучше;
  - текста на слайдах должно быть как можно меньше;
  - чужие фото/видео должны иметь ссылки на Internet-источник;
  - цвет фона слайда не должен напрягать глаза при чтении текста.

Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.

Критерии оценки качества презентаций PowerPoint, выполненных обучающимся:

- 1) Оценка «отлично» - гармония формы и содержания, превосходный уровень владения материалом: а) способен выполнять презентацию с применением необходимых программных средств с высоким уровнем доказательности, наглядности, качества преподнесения информации; б) степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации, поставленным преподавателем; в) выступая с презентацией на занятии (семинаре), демонстрирует способность анализировать надлежащие литературные и интернет-источники, умение выделять главное, лаконично и логично излагать материал и формулировать собственные выводы; г) способен правильно и лаконично отвечать на вопросы преподавателя и обучающихся по существу; д) соблюдены все требования к форме составления файлов-презентаций PowerPoint (см. Критерии оценки формы презентаций).

- 2) Оценка «хорошо» - хороший уровень владения материалом: а) способен выполнять презентацию с применением необходимых программных средств со средним уровнем доказательности, наглядности, качества преподнесения информации; б) степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации, поставленные преподавателем; в) выступая с презентацией на занятии (семинаре), демонстрирует способность анализировать литературные и интернет-источники, в основном соответствующие поставленным задачам, умение выделять главное, лаконично и логично излагать материал и формулировать собственные выводы; г) способен правильно, но не достаточно лаконично отвечать на вопросы преподавателя и обучающихся по существу; д) требования к форме составления файлов-презентаций PowerPoint соблюдены частично (см. Критерии оценки формы презентаций).
- 3) Оценка «удовлетворительно» - удовлетворительный уровень владения материалом: а) способен выполнять презентацию с применением необходимых программных средств с низким уровнем доказательности, наглядности, качества преподнесения информации; б) степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации, поставленные преподавателем; в) выступая с презентацией на занятии (семинаре), демонстрирует способность анализировать литературные и интернет-источники, частично соответствующие поставленным задачам, умение выделять главное, лаконично и логично излагать материал и формулировать собственные выводы; г) способен правильно, но не достаточно лаконично отвечать на вопросы преподавателя и обучающихся по существу; д) требования к форме составления файлов-презентаций PowerPoint соблюдены частично (см. Критерии оценки формы презентаций).
- 4) Оценка «неудовлетворительно» - неудовлетворительный уровень владения материалом: а) неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации; б) степень полноты раскрытия

материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации, поставленные преподавателем; в) использованные источники не соответствуют поставленным задачам; г) не способен правильно отвечать на вопросы преподавателя и обучающихся по существу; д) требования к форме составления файлов-презентаций PowerPoint не соблюдены (см. Критерии оценки формы презентаций).

Устный опрос проводится на практических занятиях/семинарах. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

Критерии оценки качества устного опроса обучающихся:

- 1) Оценка «отлично»: а) в ответе качественно раскрыто содержание темы; б) ответ хорошо структурирован; в) прекрасно освоен понятийный аппарат; г) продемонстрирован высокий уровень понимания материала; д) превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.
- 2) Оценка «хорошо»: а) основные вопросы темы раскрыты; б) структура ответа в целом адекватна теме; в) хорошо освоен понятийный аппарат; г) продемонстрирован хороший уровень понимания материала; д) хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.
- 3) Оценка «удовлетворительно»: а) тема частично раскрыта; б) ответ слабо структурирован; в) понятийный аппарат освоен частично; г) понимание отдельных положений из материала по теме; д) удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.
- 4) Оценка «не удовлетворительно»: а) тема не раскрыта; б) понятийный аппарат освоен неудовлетворительно; в) понимание материала фрагментарное

или отсутствует; г) неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Результатом освоения тем дисциплины в семестре (текущий контроль) будет суммарная оценка за работу обучающегося в семестре по всем выполненным Заданиям (реферат, презентация, устный опрос).

Итоговая форма контроля (зачет) состоит из ответов на вопросы к зачету. Для подготовки к зачету необходимо использовать лекционный материал, а также основную и дополнительную литературу, которая разбиралась на семинарах в течение семестра.

Критерии оценки при итоговой форме контроля (зачет):

Оценка «зачтено»: а) обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.

Оценка «не зачтено»: обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **Алгоритм и формы самостоятельной работы студентов, самоконтроля и контроля знаний по дисциплине «Экология человека»**

При выполнении самостоятельной работы студентам рекомендуется придерживаться следующего алгоритма действий:

- 1) Написание рефератов и сдача их преподавателю в письменном или электронном виде (файлы Word).

Оцениваются:

- проработка источников, изложение материала и формулировка выводов;
- соблюдение требований к структуре и оформлению работы:
  - объем 5 страниц, шрифт Times New Roman, размер 14, интервал 1,5 строки;
- в случае устной публичной защиты реферата в форме презентации оцениваются также ораторские способности (премия/бонус!).

- 2) Подготовка презентаций (файлы PowerPoint), сдача их преподавателю и устное публичное выступление (защита; 5 минут) на практическом занятии-семинаре.

Оцениваются:

- владение материалом по теме презентации, логичность, информативность;
- способы представления информации, решение поставленных задач;
- умение отвечать на вопросы и комментарии преподавателя и студентов.

- 3) Устный опрос на практических занятиях-семинарах в форме: а) устного публичного выступления (собственная презентация), б) дополнения к чужой презентации, в) участия в дискуссии, г) ответов на вопросы и комментарии преподавателя и студентов.

Оцениваются:

- уровень подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал;
- анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на вопросы.

4) Самоконтроль и контроль знаний (оценка в баллах):

- оперативный (1 раз в неделю) и рубежный (2 раза в семестр) по качеству рефератов и устных выступлений-презентаций на практических занятиях-семинарах;
- итоговый (экзамен) – по суммарным результатам оперативного и рубежного контроля.

Электронные формы подготовленных рефератов (файлы Word) и презентаций (файлы PowerPoint) высылаются (сдаются) преподавателю Зобову Владимиру Васильевичу по адресу [vz30608@mail.ru](mailto:vz30608@mail.ru) в количестве не менее 2-х рефератов и 2-х презентаций с каждого студента.

Оперативная on-line связь преподавателя со студентами осуществляется через Форумы и Чат в ЭОР «Экология человека» (<https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=2756>), где студенты могут задавать и обсуждать любые вопросы по интересным и спорным на их взгляд темам дисциплины.

## **Тема 1. Проблемы взаимоотношений между обществом и природой.**

### **Демография**

**Аннотация и ключевые слова к Теме 1.** Содержание дисциплины «Экология человека» раскрывается с позиций ассоциации разделов биомедицинских, географических, исторических и общественных наук, которая изучает взаимосвязи в системе «биология человека – человеческая культура – географическая среда (природа)». Определяется роль и место экологии и физиологии в познании психо-физиологических и социальных механизмов адаптации человека к новой, часто экстремальной для него, среде обитания. Дается характеристика основных понятий экологии человека. Сопоставляются принципы антропоцентризма и экоцентризма. Анализируется значение научно-технического прогресса в качестве нового средства выживания технократических сообществ. Акцентируется внимание на фундаментальной роли продолжительности жизни человека и численности людей для описания адаптационной гибкости вида *Homo sapiens*. Раскрывается суть проблем перенаселенной популяции, суть явления психосоматической дезадаптации, а также суть механизмов регуляции численности людей через военные потери, стихийные бедствия, качество питания, болезни. Сопоставляются условия реализации «человеческого потенциала» и состояние социально-экономических показателей благополучия человека в современной России и в других странах.

**Ключевые слова:** экология человека, экологическая физиология, адаптация, акклиматизация, биосоциальная сущность человека, образ жизни, антропоцентризм, экоцентризм, научно-технический прогресс, демография, социология, продолжительность жизни, численность населения, фенотип, фертильность, человеческий потенциал, благополучие, качество жизни

### **Текущий контроль знаний по Теме 1: вопросы для изучения**

Вопросы для изучения к Теме 1 «Проблемы взаимоотношений между обществом и природой. Демография»:

1. Определите предмет и задачи, а также основное содержание, объекты изучения и теоретический фундамент экологии человека
2. На каком-либо конкретном примере продемонстрируйте значение сочетанного и физиологического, и экологического подходов при анализе экологических явлений (например, миграция, особый рацион питания в условиях Крайнего Севера и др.).
3. Охарактеризуйте три основных понятия экологии человека: 1) Наследуемость морфо-функциональных признаков, приобретенных в процессе длительной адаптации. 2) Био-социальная сущность человека. 3) Образ жизни человека.
4. Какие морфо-функциональные признаки человека относятся к наследуемым, а какие – к ненаследуемым? Наследуется ли акклиматизация человека к различным климато-географическим условиям среды? В чем заключается био-социальная сущность человека? Какие формы образа жизни человека Вам известны? Как образ жизни влияет на продолжительность жизни? Охарактеризуйте 6 ключевых показателей образа жизни? В чем заключаются особенности надбиологической самостоятельности и иррациональности (абсурдности) функционирования мозга и сознания человека? В чем заключаются «особый половой инстинкт» человека? Как влияет на продолжительность жизни повседневная двигательная и творческая активность?
5. Сравните основные постулаты антропоцентризма и экоцентризма. В чем заключается базовая парадигма современной экологии? Каковы основные последствия антропоцентризма в прошлом и в настоящем?
6. Опишите каскад событий, описывающий судьбу исчезнувших цивилизаций. Предвестником каких событий обычно является рост качества жизни людей? Охарактеризуйте два варианта выхода из социально-природного кризиса с целью избежания катастрофы. Какова роль новых стереотипов жизни для развития социума?

7. Сформулируйте закон необходимого разнообразия Эшби. Оцените вклад в устойчивое развитие общества таких форм человеческой деятельности как наука и религия. Какие явления могут быть отнесены к лженауке, и какова ее роль в судьбе общества?
8. Какие параметры достаточно точно описывают адаптационный потенциал любого биологического вида? Каковы пределы средней и максимальной продолжительности жизни человека? Какая способность человека лежать в основе превышения реальной продолжительности жизни современного человека над биологически детерминированной?
9. Охарактеризуйте географически комфортные и дискомфортные зоны Земли по численности населения и продолжительности жизни людей. Каков предел численности людей на планете, позволяющий жить в условиях относительного комфорта? Какие регионы Земли перенаселены, и какие социальные и психофизиологические явления сопряжены со стрессом переуплотнения популяции?
10. Раскройте механизмы регуляции численности человеческой популяции через военные потери, стихийные бедствия, вредителей посевов, болезни. Какие биологические и социальные факторы влияют на фертильность мужчин и женщин? Что такое «ксеноэстрогены»? На какие общие рецепторы воздействуют ксеноэстрогены и пестициды из группы бифенилов, и в силу чего? Опишите последствия никотиновой зависимости матерей для фертильности рожденных ими мальчиков.
11. Сравните структуру заболеваний в развивающихся и в развитых странах мира. Для каких стран характерно доминирование: а) инфекционных болезней, б) болезней, связанных с расстройством обмена веществ? Охарактеризуйте понятия «фрустрация» и «феноптоз». В каких популяциях наиболее отчетливо проявляются признаки фрустрации, феноптоза и развивается «синдром психосоматической дезадаптации»? Каков экологический смысл феноптоза?

- 12.** Что такое «человеческий потенциал», и какие условия необходимы для его реализации? Проанализируйте ситуацию, сложившуюся в современном Российском образовании и науке, сравнив ее с результативностью советской системы образования. Каковы последствия перехода России к европейским стандартам образования – ЕГЭ и Болонская система?
- 13.** Проанализируйте ситуацию, сложившуюся в современном Российском здравоохранении, сравнив ее с результативностью советской профилактической медицины. Какие факторы вносят наибольший вклад в «ожидаемую продолжительность жизни», психическое здоровье и интеллект граждан современной России?
- 14.** Какие основные социально-экономические показатели лежат в основе уровня жизни или благополучия граждан любой страны мира? Дайте подробную количественную и качественную характеристику этим 10 показателям.
- 15.** Охарактеризуйте понятия «глобализация» и «регионализация». Проанализируйте значение разумного баланса между стратегиями «глобализации» и «регионализации» для развития отдельных государств и регионов. Какие стереотипы жизни должны быть положены в основу национальной стратегии развития России?

### **Цели и основные понятия Темы 1**

В процессе изучения Темы 1 «Проблемы взаимоотношений между обществом и природой. Демография» студенты должны понять:

1. Специфику предмета изучения экологии человека как ассоциации разделов биомедицинских, географических, исторических и общественных наук, а также роль и место экологии и физиологии в познании механизмов взаимоотношения человека со средой обитания и друг с другом.
2. Содержание трех основных понятий экологии человека: 1) Наследуемость морфо-функциональных признаков, приобретенных в процессе длительной адаптации. 2) Био-социальная сущность человека. 3) Образ жизни человека

3. Отличительные принципы антропоцентризма и экоцентризма, а также значение научно-технического прогресса в качестве нового средства выживания технократических сообществ.
4. Фундаментальную роль продолжительности жизни человека и численности людей для описания адаптационной гибкости вида *Homo sapiens*.
5. Суть проблем перенаселенной популяции, явления психосоматической дезадаптации, а также суть механизмов регуляции численности людей через военные потери, стихийные бедствия, качество питания, болезни.
6. Условия реализации «человеческого потенциала» и состояние социально-экономических показателей благополучия человека в современной России по сравнению с другими странами.

### **Лекция 1. Введение. Предмет, задачи и основные понятия**

#### Цели Лекции 1:

1. Ознакомить с основной и дополнительной литературой, с Internet-ресурсами по всему материалу дисциплины (включая видеоресурсы).
2. Вскрыть специфику предмета изучения экологии человека как ассоциации разделов биомедицинских, географических, исторических и общественных наук.
3. Определить роль и место экологии и физиологии в познании механизмов взаимоотношения человека со средой обитания и друг с другом.
4. Дать характеристику трех основных понятий экологии человека: наследуемость морфо-функциональных признаков, приобретенных в процессе длительной адаптации; био-социальная сущность человека; образ жизни человека.
5. Сопоставить принципы антропоцентризма и с принципами экоцентризма как главной парадигмы современной экологии. Обосновать кризисность социально-природных отношений, основываясь на общности судеб исчезнувших цивилизаций. Предложить пути разрешения социально-природных кризисов

и определить научно-технический прогресс как новое средство выживания технократических сообществ.

### **Краткое изложение теоретического материала**

Предмет и задачи дисциплины

Предмет изучения любой науки всегда строго специфичен. Эрнст Геккель еще в 1866 г. определил предмет изучения Экологии - «наука о взаимоотношениях организмов между собой, ... физиология взаимоотношения организмов со средой и друг с другом». Аналогично, предмет изучения Экологии человека можно определить как «физиологию взаимоотношения человека со средой обитания и друг с другом».

Основное содержание дисциплины:

Экология человека - это ассоциация разделов биомедицинских, географических и социально-гуманитарных наук, которая изучает взаимосвязи в триаде «Биология и физиология человека – Человеческая культура – Географическая среда (природа, биогеография)»

Объекты изучения: особь (организм человека) и популяция (население; люди)

Теоретический фундамент: биология и физиология человека, биогеография и антропология, демография, социология и культурология

Задачи дисциплины:

в теории: познание молекулярно-физиологических, психофизиологических и социальных механизмов адаптации человека к новой, часто экстремальной для него, среде обитания;

на практике: 1) разработка мероприятий, облегчающих адаптацию человека к жизни в экстремальных условиях; 2) решение дву-единой задачи – сохранение здоровья и высокой работоспособности человека.

Место физиологии и экологии в познании основ экологии человека:

В круг конкретных задач дисциплины «Экология человека» входят:

- 1) Задачи физиологии - оценка реакций человека на внешние воздействия, т.е. поиск ответов на вопрос «Каков механизм адаптационной реакции?»
- 2) Задачи экологии - оценка значения адаптационных реакций для выживания людей, т.е. поиск ответов на вопрос «В чем смысл адаптации?»

Три основных понятия экологии человека:

1. Наследуемость морфо-функциональных признаков, приобретенных в процессе длительной адаптации.

С эволюционной точки зрения, адаптивными можно называть только те групповые изменения, которые в процессе длительного приспособления к новой среде перешли в генотип и передаются по наследству. Как результат таких приспособлений, аборигены Африки существенно отличаются даже по внешнему виду от аборигенов Севера.

Существуют и ненаследственные фенотипические изменения организма, которые быстро утрачиваются при смене новых условий старыми. Эти изменения, в противовес адаптивным, принято называть акклиматизацией как непосредственная охранительная реакция организма на среду.

2. Био-социальная сущность человека

Человек – общественное животное, он зависит от общества и не может обойтись без него. Биологические закономерности всегда сохраняли и сохраняют свое значение в человеческом обществе, однако проходят через социальный фильтр, и потому часто до неузнаваемости деформируются по сравнению с миром животных.

Человеческая психика и сознание не возникает без человеческого образа жизни, без воспитания в человеческом социуме, т.е. в сложно организованной группе. Генетически предопределена лишь способность мозга к разностороннему развитию в направлении, соответствующем условиям воспитания (продуктивный вектор-доминанта).

3. Образ жизни человека

Образ жизни имеет принципиальное значение для выживания, поскольку либо усиливает, либо снижает его адаптационный потенциал. Образ жизни современного человека характеризуется 6 ключевыми показателями:

- I. Особенности психоэмоционального статуса
- II. Отношение к процессу детопроизводства
- III. Повседневная двигательная и творческая активность
- IV. Отношение к алкоголю, курению и другим наркотикам
- V. Субъективная оценка своего здоровья и мотивация на его укрепление. Отношение к здоровью собственных детей
- VI. Культура питания (см. дисциплину магистратуры «Экология и физиология питания»)

#### I. Особенности психоэмоционального статуса

У всех животных главная функция мозга заключается в обеспечении рационального, т.е. самосохранительного поведения, направленного на выживание индивида и вида. Однако, у человека, кроме рационального элемента, мозг и сознание обладает: надбиологической самостоятельностью и иррациональными (абсурдными) элементами.

Надбиологическая самостоятельность сознания. Это качество проявляется в самопознании и в творчестве: ученый мыслит и экспериментирует, художник рисует, музыкант сочиняет. Иррациональные (абсурдные) элементы сознания проявляются в том, что человек получает удовольствие не только от пищи, секса или творчества, но и от абсурдного поведения, которое никак не связано с обеспечением выживания, а даже, напротив, направлено против выживания.

#### II. Отношение к процессу детопроизводства

У всех животных есть 3 главных биологических инстинкта: питание, инстинкт продолжения рода, защита себя и потомства. У человека инстинкт про-

должения рода имеет глубоко творческий и уникальный для мира животных характер:

- 1) люди готовы к половым контактам всегда, независимо от способности женщины к зачатию или от потребности в детях;
- 2) столь частые половые контакты иррациональны и обозначаются как «особый половой инстинкт».

В этой связи З. Фрейд: 1) пытался объяснить всю сложную гамму поведения человека почти исключительно на базе полового влечения (либидо); 2) ввел понятие «сублимация» как возможность удовлетворения «либидо» через творческую деятельность.

### III. Повседневная двигательная и творческая активность

Обращает на себя внимание относительно долголетие людей активного творческого труда: В. Тициан (1488-1576 гг.) жил 88 лет; Л. Толстой (1828-1910 гг.) жил 82 года; И.П. Павлов (1849-1936 гг.) жил 87 лет; И. Гете (1749-1832 гг.) жил 83 года.

### IV. Отношение к алкоголю, курению и другим наркотикам

Алкоголь. - причина 70% смертельных отравлений в России. Курение табака (никотинизм). Россия по числу курящих занимает 4-е место после Китая, Индонезии, США; в России курят 50% врачей. Во многих странах мира число курящих растет за счет женщин репродуктивного возраста - курящие молодые пары производят на свет новую генерацию детей.

### V. Субъективная оценка своего здоровья и мотивация на его укрепление. Отношение к здоровью собственных детей.

Определение ВОЗ: «Здоровье - это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни». Максимальное влияние на здоровье оказывает дезорганизация ближней социальной

сферы (семья). Есть и гендерные различия: для женщин характерно особо тщательное отношение к своему здоровью и к здоровью своих детей.

#### VI. Культура или характер питания (см. дисциплину магистратуры «Экология и физиология питания»)

##### Постулаты антропо- и эгоцентризма

Еще в начале XX века А. Эйнштейн заметил: «Все изменилось, кроме образа мыслей человека». Образ мысли (мировоззрение) большинства современных людей можно обозначить термином антропоцентризм.

##### Постулаты антропоцентризма:

- 1) Высшую ценность представляет человек, все остальное в природе ценно только потому, что полезно человеку, а то, что приносит ему вред – антиценно.
- 2) Мир устроен иерархически. На вершине пирамиды стоит человек.
- 3) Природа – собственность человека, человеческие интересы - превыше всего.

Основное последствие антропоцентризма – это индустриальная интоксикация биоты. Совокупная продукция химических отраслей удваивается каждые 7-8 лет. Впервые возникла прямая угроза выживанию вида *Homo sapiens*. Именно это заставляет современных людей активно искать качественно новые шаблоны (стереотипы) выживания. В качестве альтернативы антропоцентризму в последнее время активно муссируется концепция био(эко)центризма.

##### Постулаты эгоцентризма:

- 1) Высшую ценность представляет гармоничное развитие человека и природы.
- 2) Природа изначально самоценна и имеет право на существование и защиту вне зависимости от «полезности» или «вредности» для человека.
- 3) Человек – не собственник природы, а один из членов природного сообщества.
- 4) Иерархической картины мира нет, и нет у человека привилегий.

Эгоцентризм объявлен базовой парадигмой современной экологии.

Пути разрешения кризиса в отношениях между обществом и природой

Теоретически существует 2 варианта выхода из кризиса между обществом и природой с целью избежания социальной катастрофы:

- 1) Смена среды обитания. При переуплотнении популяции начинается миграция.
- 2) Выработка качественно новых шаблонов или стереотипов жизни (научно-технический прогресс – НТП) и, как следствие, рост внутреннего разнообразия социума.

НТП как новое средство выживания человечества

Закон необходимого разнообразия Эшби (William Ross Ashby – психиатр; специалист по кибернетике) гласит: «чем экосистема разнообразнее, тем она устойчивее». В человеческом социуме это разнообразие и, соответственно, устойчивость социума обеспечивается развитием наук и технологий.

Россия в процессе «горбачевско-ельцинской перестройки» и «демократических преобразований» последовательно утрачивала «внутреннее разнообразие». Расходы на исследования российских научных институтов составляют 3% от расходов аналогичных учреждений в США. Утечка мозгов из бывшего СССР началась в 1990-х годах, когда десятки тысяч талантливых учёных покинули Россию. Взамен науки в России растёт волна паранормальных наук и лженаук.

## **Лекция 2. Демография и социология**

Цели Лекции 2:

1. Дать определения демографии и социологии. Обозначить продолжительность жизни человека и численность людей как фундаментальные параметры адаптационной гибкости вида. Оценить роль биологических и социальных факторов для увеличения продолжительности жизни.

2. Проанализировать проблемы перенаселенной популяции и психосоматической дезадаптации. Ознакомить с механизмами регуляции численности людей через военные потери, стихийные бедствия, качество питания, болезни.
3. Описать условия реализации «человеческого потенциала» в современной России. Сравнить социально-экономические показатели благополучия человека в России и в других странах.

### **Краткое изложение теоретического материала**

Особенности демографии современных популяций человека:

Есть два фундаментальных параметра, которые достаточно точно описывают адаптационный потенциал любого биологического вида, включая *Homo sapiens*: средняя продолжительность жизни (СПЖ) и общая численность особей в популяции.

Средняя продолжительность жизни:

Естественный предел СПЖ людей составляет 80 лет; максимальная продолжительность жизни – 120 лет. В основе превышения реальной продолжительности жизни над биологически детерминированной лежит интеллектуальный фактор. Больше всего долгожителей проживает в зонах географического комфорта - США, страны Средиземноморья; Россия (Краснодарский край и Кавказ). В зонах географического дискомфорта (приполярные и экваториальные зоны; почти вся Россия) долгожители практически отсутствуют; здесь же крайне низка плотность населения.

Общая численность людей на планете:

В начале XX века на Земле жило 1,5-2 млрд. Сейчас - более 7 млрд. Однако уже в начале XXI века стало заметно снижение скорости роста народонаселения - общий уровень рождаемости стремительно падает.

Наибольшая плотность населения Земли наблюдается в областях с умеренным климатом - в 6 раз больше общей средней плотности на Земле.

Регуляторы численности и качества потомства людей:

На протяжении всей истории человечества регуляторами численности людей были: 1) военные потери, 2) стихийные бедствия, 3) вредители посевов и подрыв базы питания, 4) болезни или, иначе, низкое качество потомства и населения.

- 1) Военные потери (или войны на истребление). Этот фактор не потерял своего значения и до сих пор.
- 2) Стихийные бедствия. Эффективность подобного способа регуляции численности иллюстрируют последствия цунами в Индонезии (26 декабря 2004 г.). Число погибших - не менее 225 тысяч.
- 3) Вредители посевов и подрыв базы питания. В мировом прогнозе к 2020 году количество людей, страдающих от голода (особенно в Африке) должен увеличиться почти на 50 миллионов. Это связано: 1) с неуклонным генетическим вырождением основных сельскохозяйственных монокультур, 2) с глобальным потеплением, создающим идеальные условия для размножения насекомых – главных вредителей посевов.
- 4) Снижение здоровья людей. Неуклонно растет доля пожилых людей с заведомо низким уровнем здоровья. Т.о., рост численности людей на планете идет за счет снижения качества вида *H.sapiens*. Эта тенденция прослеживается по следующим конкретным показателям репродуктивного, соматического и психического здоровья:

Репродуктивное здоровье - растет число случаев мужского и женского бесплодия, растет количество уродств и наследственных болезней. Мужской фактор бесплодия встречается в 40-50% случаев. Наибольшей фертильностью обладают женщины в 15-30 лет. После 35 лет фертильность резко идет на спад у большинства женщин, и почти 25% женщин становятся бесплодными. Огромный вклад в снижение плодовитости белой расы вносит эмансипация женщин и феминизация общества.

Соматическое здоровье - растет число заболеваний, связанных с расстройствами обмена веществ и заболеваний, связанных с ослаблением адаптивных

возможностей организма. Иммунные заболевания теперь отмечаются у значительной части белого населения.

Психическое здоровье. Снижение психического здоровья населения стало общемировой, глобальной проблемой. Проявлением всеобщей психотизации населения является проблема наркомании, переедания и ожирения.

#### Заключение

1. Любая популяция никогда не бывает поражена какой-либо болезнью или пороком целиком. Однако внутри популяции всегда существует субпопуляция, которая выступает в роли жертвы - наркоманы и др.
2. Будущее человечества в том, чтобы научиться выживать за счет интеллекта и научно-технического прогресса (НТП).

#### Условия реализации «человеческого потенциала» в современной России

В ООН принято понятие «человеческий потенциал». Считается, что для его реализации нужно 3 основных условия: 1. Высокий уровень образования. 2. Высокая ожидаемая продолжительность жизни. 3. Высокий уровень жизни (благополучие, благосостояние).

Уровень образования. СССР был научной державой. Распад СССР в 1991 г. привел к резкому уменьшению ассигнования на науку и технологии. «Приказали долго жить» целые научные направления и школы. Результативность науки в России крайне низка.

Ожидаемая продолжительность жизни. Состояние здоровья населения России достигло критического уровня, о чем свидетельствуют медицинские и демографические показатели:

- 1) Средняя продолжительность жизни невысокая.
- 2) Из-за разрушения профилактической медицины в России возросла заболеваемость дифтерией, туберкулезом, сифилисом. Очень высока смертность от болезней системы кровообращения, органов дыхания и от инфекций.

- 3) Сверхсмертность от несчастных случаев, отравления алкоголем и дорожно-транспортных происшествий, особенно, у мужчин – 1-е место в мире.
- 4) Падение рождаемости. С 1988 г. падение рождаемости очередной раз обострилось. Растет доля внебрачной рождаемости.
- 5) Остается высокой материнская и детская смертность.
- 6) Снижение уровня психического здоровья, инфантилизация, дебилизация и дегенерация населения.

Уровень жизни или благополучия людей. Зависит от ВВП и от 10 основных социально-экономических показателей.

- 1) Уровень падения промышленного производства.
- 2) Децильный коэффициент (соотношение доходов 10% наиболее богатых и 10% самых бедных граждан).
- 3) Доля населения с доходами ниже величины прожиточного минимума.
- 4) Уровень безработицы.
- 5) Коэффициент депопуляции (отношение числа умерших к числу родившихся).
- 6) Средняя продолжительность жизни.
- 7) Коэффициент старения населения (доля лиц старше 65 лет).
- 8) Затраты на экологию в ВВП.
- 9) Уровень преступности (число зарегистрированных преступлений на 100 тысяч жителей).
- 10) Уровень потребления абсолютного алкоголя на человека в год.

### **Итоговый контроль знаний по Теме 1: вопросы к зачету**

Вопросы к зачету по Теме 1 «Проблемы взаимоотношений между обществом и природой. Демография»:

1. Определите предмет и задачи, основное содержание, объекты изучения и теоретический фундамент экологии человека. Продемонстрируйте значение

физиологического и экологического подходов при анализе экологических явлений (на примере миграции и др.).

2. В чем заключается биосоциальная сущность человека? Охарактеризуйте 6 основных показателей образа жизни? В чем суть надбиологической самостоятельности, рациональности и иррациональности сознания человека? Как влияет на продолжительность жизни двигательная, творческая и сексуальная активность человека?
3. Сравните постулаты антропо- и эгоцентризма. Охарактеризуйте 2 варианта выхода из социально-природного кризиса. Сформулируйте закон необходимого разнообразия Эшби. Оцените вклад в устойчивое развитие общества науки и религии.
4. Каковы пределы жизни человека и численности людей на планете? Обоснуйте Ваши рассуждения. Какие социальные явления сопряжены со стрессом переуплотнения популяции?
5. Раскройте механизмы регуляции численности людей. Какие био-социальные факторы влияют на фертильность мужчин и женщин? Сравните структуру заболеваний в разных странах.
6. Что такое «человеческий потенциал»? Проанализируйте ситуацию, сложившуюся в Российском образовании, науке и здравоохранении. Какие 10 основных социально-экономических показателей лежат в основе благополучия граждан любой страны мира?

## Тема 2. Археоэкология и эволюция сознания

**Аннотация и ключевые слова к Теме 2.** Содержание археоэкологии раскрывается через призму современной теории эволюции и климатологии. Отслеживаются основные вехи антропогенеза от питекантропов до представителей рода *Homo* (человек, неандерталец, Денисовский человек). Этапы становления идеологии антропоцентризма анализируется через хронологию интеллектуальных «взрывов» от культурной революции кроманьонцев до революции Осевого времени. Акцентируется внимание на значении украшений и наскальной живописи как предвестников зарождения 2-й сигнальной системы (речи и сознания). Использование огня характеризуется как главное экологическое отличие человека от остальных видов животных. Демографические изменения связываются с последствиями массивного натиска человека на природу в эпоху неолита, перехода к земледелию и медно-бронзовой металлургии. Описывается история заселения человеком Азии, Австралии, Европы и Америки.

Интеллект и речь рассматриваются как главные вехи эволюции сознания, прослеживается генетическая связь между сознанием и речью. Смысл коэффициентов IQ и EQ анализируется в связи с типами интеллекта. Определяется значение раннедетских условий воспитания для формирования интеллекта, а также феноменология гениальности и таланта.

Содержание этноэкологии раскрывается через сопоставление образа жизни, морали и нравственности первобытных и современных этносов. Оценивается вклад Н.Н. Миклухо-Маклая в развитие этнографии. Ксенофобия, этноцентризм и национализм представляются как главная угроза для мирного сосуществования и выживания человечества. «Дилеммы безопасности» человека и государства описывается в связи с развитием принципов индивидуальной и глобальной экологической безопасности. Образование новых этносов по Л.Н. Гумилеву увязывается с формированием новых стереотипов поведения.

**Ключевые слова:** археоэкология, современная теория эволюции, климатология, антропогенез, питекантропы, *Homo sapiens*, неандертальцы, Денисов-

ский человек, палеолит, культурная революция кроманьонцев, мезолит, неолит, неолитическая революция, революция Осевого времени, украшения и наскальная живопись, интеллект, речь, сознание, переход к земледелию, медно-бронзовая металлургия, миграции *Homo sapiens*, коэффициенты IQ и EQ, типы интеллекта, гениальность, этноэкология, этнография, ксенофобия, толерантность, дилемма безопасности, мирное сосуществование

### **Текущий контроль знаний по Теме 2: вопросы для изучения**

Вопросы для изучения к Теме 2 «Археозоология и эволюция сознания»:

1. Поясните содержание археозоологии человека, используя существующие представления современной теории эволюции и климатологии.
2. Приведите хронологию основных этапов антропогенеза от питекантропов до представителей рода *Homo* (человек, неандерталец, Денисовский человек).
3. Охарактеризуйте этапы становления идеологии антропоцентризма через хронологию интеллектуальных «взрывов» от культурной революции кроманьонцев (палеолит-мезолит-неолит) до революции Осевого времени.
4. Определите значение украшений и наскальной живописи в качестве предвестников 2-й сигнальной системы (речи и сознания).
5. Опишите экологические последствия перехода человека к использованию огня.
6. Какие демографические и технологические изменения произошли в обществе в эпоху неолита?
7. Проследите пути миграций и заселения человечеством Азии, Австралии, Европы и Америки.
8. Рассмотрите хронологию развития интеллекта, речи и сознания человека от культурной революции кроманьонцев (палеолит-мезолит-неолит) до революции Осевого времени.
9. Как связаны между собой сознание и речь? Определите содержание коэффициентов IQ и EQ. Какие типы интеллекта Вам известны?

10. Оцените значение раннедетских условий воспитания для формирования интеллекта взрослого человека. Какова феноменология гениальности и таланта?
11. Что изучает этноэкология? В чем совпадают и различаются образ жизни, мораль и нравственность первобытных и современных этносов? В чем заключается вклад Н.Н. Миклухо-Маклая в развитие этнографии?
12. Раскройте содержание ксенофобии, этноцентризма и национализма в качестве главной угрозы для мирного сосуществования и выживания человечества.
13. Что означает понятие «дилеммы безопасности» человека, государства? Как соотносится «дилеммы безопасности» с развитием принципов индивидуальной и глобальной экологической безопасности?
14. Как образование новых этносов можно увязать с формированием новых стереотипов поведения человека (согласно теории Л.Н. Гумилева)?

### **Цели и основные понятия Темы 2**

В процессе изучения Темы 2 «Археоэкология и эволюция сознания» студенты должны понять:

1. Природу связи между эволюцией человека и климатологией, содержание интеллектуальных «взрывов» от культурной революции кроманьонцев до революции Осевого времени.
2. Основу генетической связи между сознанием и речью, значение раннедетских условий воспитания для формирования интеллекта человека.
3. Специфику этноэкологии через сопоставление образа жизни, морали и нравственности первобытных и современных этносов.
4. Опасность ксенофобии, этноцентризма, национализма и либерализма в качестве главной угрозы для мирного сосуществования и выживания человечества

### **Лекция 3. Эволюция прямохождения и членораздельной речи**

Цели лекции 3:

1. Ознакомить с основной и дополнительной литературой, с Internet-ресурсами (включая видео-ресурсы).
2. Вскрыть связь между эволюцией человека и климатологией.
3. Сравнить адаптационные возможности человека, неандертальца и Денисовского человека.

#### **Краткое изложение теоретического материала**

Эволюция человека и климатология

В 1859 г. Ч. Дарвин опубликовал теорию, согласно которой происхождение вида *Homo sapiens*, как и других зоологических видов, может быть описано с помощью 3-х основных понятий:

- 1) Изменчивость и наследственность
- 2) Среда обитания
- 3) Естественный отбор

Прямохождение и интеллект развивались самостоятельно и независимо друг от друга в результате последовательного мутирования и закрепления экологически выгодных признаков естественным отбором. Так, прямохождение у предков *H.sapiens* возникло уже 4 млн. лет назад, т.е. задолго до начала использования орудий труда. Членораздельная речь (предложения, фразы) и сознание человека – это следствие прямостояния.

Продуктивным подходом оказалось соединение эволюции человека с климатологией, точнее, с катастрофической сменой климатических моделей на протяжении последних 6 млн. лет.

Основные этапы антропогенеза

Полагают, что в антропогенезе существовало всего 2 биологических рода:

1) Род питекантропов или ранние гоминиды с выделением нескольких видов внутри (дриопитек, австралопитек и др.). Именно с них (4-5 млн. лет назад) берет начало эволюция человека.

2) Род *Homo* – современные люди и неандертальцы (поздние гоминиды).

Появление первых питекантропов совпадает: 1) с периодом глобального оледенения (28-33 млн. лет назад) и 2) с исчезновением больших лесных массивов. Появление первых представителей рода *Homo* также совпадает со 2-м периодом глобального оледенения (2,5 млн. лет назад). Именно в этот период фиксируется появление *Homo habilis* - человека умелого. Затем (1,5 млн. лет назад) появляется *Homo erectus* - человек прямоходящий.

Человеческие существа рода *Homo*: 1) могли изготавливать каменные орудия (ножи и топоры из обсидиана; Олдувайская культура – нижний палеолит, Вост. Африка); 2) в их диете возросла доля мяса, причем главным блюдом были трупы животных.

*H.sapiens* и неандертальцы

1) *Homo sapiens* (верхне-палеолитическими люди) – выходцы из Восточной Африки с чертами конституции, характерными для стройных африканцев.

2) *Homo sapiens neanderthalensis* (неандертальцы) – выходцы с севера, с чертами конституции, характерными для обитателей холодного климата.

Оба подвида рода *Homo* занимали одну и ту же экологическую нишу, нуждались в одних и тех же пещерах, охотились на одних и тех же зверей. Поэтому неизбежен был исход – один из видов должен был уступить место другому. Неандертальцы не выдержали конкуренции с *H.sapiens* и исчезли 25 тыс. лет назад.

#### **Лекция 4. Эволюция сознания. Интеллект и сознание. Язык и речь**

Цели Лекции 4:

1. Пояснить содержание интеллектуальных «взрывов» от культурной революции кроманьонцев до революции Осевого времени.

2. Определить элементы генетической связи между сознанием и речью, значение раннедетских условий воспитания для формирования будущего интеллекта человека.
3. Охарактеризовать основное содержание этноэкологии через сопоставление образа жизни, морали и нравственности первобытных и современных этносов.
4. Обосновать опасность ксенофобии, этноцентризма и национализма в качестве главной угрозы для мирного сосуществования и выживания человечества.

### **Краткое изложение теоретического материала**

#### **Интеллектуальные «взрывы» (революции)**

Эпоха палеолита. 30-40 тыс. лет тому (до н.э.) назад наступил культурный или демографический взрыв, обозначивший верхне-палеолитическую революцию (или «культурную революцию кроманьонцев»). В этот период оба человеческих подвида (*H.sapiens* и неандертальцы) демонстрируют резкий прогресс в области материальной и духовной культуры - богатейшее разнообразие орудий труда, украшений. Наскальная живопись – первая форма письменности. Люди научились рыть ловчие ямы, изобрели копья, дротики, копье-металки, лук со стрелами, появляется техника шлифованного камня. Все это создало благоприятные условия для демографического роста до 4-7 млн. человек и экспансии по Земле.

Использование огня. В период палеолита-неолита человек: заселяет все климатические зоны и уже в конце мезолита (10 тыс. лет до н.э.) истребляет в Европе многие виды крупных животных. Активно практикует «загонные способы охоты» с использованием огня. Конец верхнего палеолита (35000-8000 лет до н.э.) ознаменовался кризисом - прежний демографический рост сменился резким сокращением населения (в 10 раз).

Эпоха мезолита (около 10 тысяч лет тому назад) – это новый взрыв инноваций. Именно в мезолите у человека появляется способность к членораздельной речи.

Эпоха неолита или «неолитической революции» ознаменована переходом людей к оседлости. Между 5-ю и 10-ю тыс. лет тому назад на Ближнем Востоке и на Балканах шел переход от присваивающего типа хозяйства к производящему, т.е. к примитивному земледелию. Люди истребляют с помощью огня участки леса и засевают площади злаками. Возникают понятия «экономика» и «хозяйство». Именно в районах интенсивного земледелия на Ближнем Востоке (Анатолия) и в Юго-Восточной Азии (Индокитай) впервые появляется технология медно-бронзовой металлургии.

Экспансия: палеолит-мезолит-неолит. В верхнем палеолите *H.sapiens* покинул Африку через Аравийский полуостров и их 1-я группа, происходящая от бушменов Африки, обосновалась в Австралии и в Океании. Вторая группа африканцев пошла на Средний Восток, в Россию, Индию и Китай.

Вся последующая история *H.sapiens* – это постоянные перемещения, миграции и войны за расширение своего ареала (экспансия). Все эти явления являлись следствием тех или иных изменений климата.

Революция Осевого времени (Карл Ясперс).

Начиная с середины I тысячелетия до н.э. в передовых социумах за очень короткий промежуток времени появились мыслители, политики и полководцы совершенно нового типа – Заратуштра, иудейские пророки, Сократ, Будда, Конфуций, Кир, Ашока, Сунь-цзы и др. Все они до неузнаваемости преобразили облик человеческой культуры. Именно в эту эпоху авторитарное, полное жестокости, мифологическое мышление впервые стало вытесняться мышлением критическим, стали оформляться общие представления о добре, зле и совести.

Эволюция интеллекта и сознания

Ключевой особенностью человека является способность накапливать информацию и жить индивидуальным опытом в большей степени, чем генетиче-

ским инстинктивным опытом. Интеллект оказался ценнейшим свойством для выживания. По этой линии и развивались гоминиды.

Самосознание (сознание) основано, в конечном итоге, на 2-й сигнальной системе, т.е. на членораздельной речи. Речь – это новый канал передачи информации, наряду с генетическим. Именно язык и основанная на нем членораздельная речь есть самое главное из качеств, отличающих человека от животных. По сути своей язык – это «действительность № 2», это наличие в человеческом мозгу эквивалентов предметов и явлений окружающего мира, это огромная библиотека взаимосвязанных символов.

Условия воспитания, интеллект и гениальность

Пренебрежение интеллектуальным развитием ребенка, особенно в возрасте до 4-х лет, резко ухудшает будущий интеллект. Именно в раннедетском возрасте постоянное общение с ласковой матерью закладывает основы социальности, контактности, доброты. Все дети – это экспериментаторы, ориентированные на творчество. Но в процессе обучения в школах и ВУЗах, их любознательность, как правило, исчезает.

Расы и этноэкология

С точки зрения генетики самыми смешанными расами считаются европеоиды и монголоиды, самыми «чистыми» – негроиды Африки и аборигены Австралии.

Формирование новых этносов по Л.Н. Гумилеву

Л.Н. Гумилев сводил сущность этноса к стереотипам поведения. Он писал, что каждый этнос «имеет свой неповторимый стереотип поведения», что «возникновение нового этноса есть создание нового стереотипа поведения, отличного от предшествовавшего стереотипа».

Образ жизни, мораль и нравственность современных архаичных сообществ

Николай Николаевич Миклухо-Маклай (1871-1882 гг.) 12 лет провел на северо-восточном берегу Новой Гвинеи. Он, а затем его современные последователи – этнографы - отмечали целый ряд особенностей:

1. Первобытные этносы умудряются сохранять устойчивый внутренний порядок при полном отсутствии органов законодательной, исполнительной и судебной власти.
2. Потребности в романтической любви у представителей архаических обществ нет. Чаще всего каждая новая жена становится еще одной рабыней в составе полигамной ячейки.
3. В архаичных сообществах большинство людей умирают не своей смертью, а в результате преднамеренных убийств.
4. В примитивных обществах войны из-за территории крайне редки. Причины постоянных военных конфликтов часто лежат в плоскости психологии и культурных традиций. Так, у австралийских аборигенов соседним группам не запрещено охотиться в пределах чужих территорий, но им категорически запрещено приближаться к местам культового тотемизма.
5. Ксенофобия характерна для всех членов примитивных сообществ во всем мире.

Ксенофобия и толерантность: современное состояние. 1) Ксенофобия и ныне присуща любому человеку. 2) Ксенофобия особенно сильна у экономически отсталых народов или у интеллектуально слабых людей.

Проблема мирного сосуществования государств

К числу конкретных угроз для выживания человечества можно отнести:

- 1) ксенофобия в форме русофобии;
- 2) силовое принуждение к идеологиям коммунизма, демократии американского типа или исламского государства.

И то, и другое разобщают людей и ведут человечество к хаосу и катастрофе.

## Заключение

Краткий экскурс в мир первобытных культур позволяет утверждать, что:

1. Такие категории человеческого поведения, как альтруизм, чувство справедливости, благородство по отношению к слабому не являются имманентным свойством *H.sapiens*.
2. Мораль и нравственность должны были пройти столь же долгий путь эволюции, как и сами социальные системы человека, чтобы идеи добра, гуманизма и справедливости стали идеалом жизни общества.

## Итоговый контроль знаний по Теме 2: вопросы к зачету

Вопросы к зачету по Теме 2 «Археозоология и эволюция сознания»:

1. Приведите хронологию основных этапов антропогенеза от питекантропов до представителей рода *Homo*.
2. Охарактеризуйте 4 интеллектуальных «взрыва» от культурной революции кроманьонцев до революции Осеевого времени.
3. Опишите экологические последствия перехода человека к использованию огня.
4. Какие демографические и технологические изменения произошли в обществе в эпоху неолита?
5. Как связаны между собой сознание и речь? Оцените значение раннедетских условий воспитания для формирования интеллекта.
6. Раскройте содержание ксенофобии, этноцентризма и национализма как главной угрозы для мирного сосуществования государств.

### Тема 3. Особенности адаптационного потенциала человека

**Аннотация и ключевые слова к Теме 3.** Сравняются возможности человека и остальных животных к биологической, поведенческой и социальной адаптации. Акцентируется внимание на генетическом полиморфизме вида *H.sapiens*. На конкретных примерах рассматриваются особенности адаптационного потенциала человека к воздействиям неблагоприятных факторов среды химической, физической и биологической природы.

Морфо-функциональные последствия перестройки организма человека раскрываются с позиции двух его экологических особенностей – перехода к прямохождению и использования огня, с соответствующим переходом к питанию мясной, вареной пищей. Аспекты коренной перестройки скелета, нервно-мышечной, пищеварительной и центральной нервной систем связываются с рисками развития чисто человеческих болезней (радикулит, плоскостопие, гипертония, варикоз, тромбофлебит и др.).

Определяется значение белковой составляющей пищи для активации развития высшей нервной деятельности в эволюции человека, а также роль сбалансированного рациона питания для поддержания высокого адаптационного потенциала современного человека в разных климато-географических условиях среды. Оцениваются риски развития дефицита незаменимых аминокислот, связанные с ортодоксальным вегетарианством.

**Ключевые слова:** биологическая адаптация, поведенческая адаптация, социальная адаптация, генетический полиморфизм, техногенные яды, наркотики, алкоголь, курение, проникающая радиация, микробные инфекции, гельминтозы, последствия прямохождения у человека, радикулит, плоскостопие, гипертония, варикоз, тромбофлебит, пищевой рацион, белковая составляющая пищи, вегетарианство, веганство, пеллагра, квашиоркор, хейлоз, сбалансированное питание, незаменимые аминокислоты.

### Текущий контроль знаний по Теме 3: вопросы для изучения

Вопросы для изучения к Теме 3 «Особенности адаптационного потенциала человека»:

1. Сравните возможности человека и остальных животных к биологической, поведенческой и социальной адаптации.
2. В чем заключается суть генетического полиморфизма популяции, вида? Оцените влияние генетического полиморфизма вида *H.sapiens* на его адаптационные возможности.
3. На конкретных примерах раскройте адаптационный потенциал различных представителей вида *H.sapiens* к воздействиям факторов среды химической, физической и биологической природы.
4. Какие морфо-функциональные перестройки скелета, нервно-мышечной и центральной нервной систем человека, связанные с переходом к прямохождению, повлекли за собой риски развития чисто человеческих болезней (радикулит, плоскостопие, гипертония, варикоз, тромбофлебит и др.)?
5. Какие негативные эффекты со стороны пищеварительной системы связаны с переходом человека к питанию мясной, вареной пищей?
6. Определите значение белковой составляющей пищи для активации развития высшей нервной деятельности в эволюции человека
7. Какова роль сбалансированного рациона питания для поддержания высокого адаптационного потенциала человека в разных климато-географических условиях среды обитания?
8. Оцените риски развития дефицита незаменимых аминокислот, связанные с ортодоксальным вегетарианством у детей, юношей, девушек и у взрослых.

### Цели и основные понятия Темы 3

В процессе изучения Темы 3 «Особенности адаптационного потенциала человека» студенты должны понять:

1. Адаптационные особенности вида *H.sapiens* по сравнению с другими животными в реагировании на воздействие неблагоприятных факторов среды обитания (биологические, поведенческие и социальные аспекты адаптации).
2. Роль высокого генетического полиморфизма вида *H.sapiens* для реализации его адаптационного потенциала к воздействиям факторов среды химической, физической и биологической природы.
3. Морфо-функциональные последствия двух экологических особенностей вида *H.sapiens*, а именно, прямохождения и использования огня в части коренной перестройки скелета, нервно-мышечной, пищеварительной, центральной нервной систем с соответствующими рисками развития чисто человеческих болезней (радикулит, плоскостопие, гипертония, варикоз, тромбофлебит).
4. Значение белковой составляющей пищи для эволюции вида *H.sapiens*, а также преимущества принципа сбалансированного питания над вегетарианством для поддержания адаптационного потенциала современного человека в разных условиях среды.

### **Лекция 5. Адаптационный потенциал человека**

Цели лекции 5:

1. Ознакомить с основной и дополнительной литературой, с Internet-ресурсами (включая видео-ресурсы).
2. Выделить биологические, поведенческие и социальные адаптационные особенности вида *H.sapiens*, как особого представителя мира животных.
3. Акцентировать внимание студентов на связи между высоким генетическим полиморфизмом вида *H.sapiens* и его адаптационным потенциалом к воздействиям факторов среды химической, физической и биологической природы.

### **Краткое изложение теоретического материала**

Неблагоприятные факторы среды могут быть классифицированы на три основные группы:

- 1) химической природы – яды (техногенные и др.), наркотики, лекарства;
- 2) физической природы (проникающая радиация и др.);
- 3) биологической природы (инфекции, гельминтозы и др.).

#### Особенности адаптации у человека

Животные адаптируются к окружающей среде преимущественно биологическим путем, т.е. путем соответствующей перестройки своей морфологии и физиологии. Человек имеет дополнительную возможность адаптации без коренных изменений своей морфологии и физиологии, а именно:

- 1) за счет великолепной способности к поведенческой и социальной адаптации.
- 2) за счет научно-технического прогресса (НТП).

Биологический адаптационный потенциал современного человека в целом очень высок, что определяется высоким генетическим полиморфизмом вида *H.sapiens*. Вот ряд примеров в подтверждение сказанного:

#### 1. Адаптация к факторам среды химической природы.

Полиморфизм по устойчивости к интоксикациям на асбестовых заводах и на алюминиевых заводах. Исследования на предприятиях по производству асбеста и на алюминиевых предприятиях, где велико воздействие соединений фтора показали следующее: некоторые люди могут 10-летиями работать во вредных условиях без патологий, тогда как другие - уже через 2-3 года оказываются на инвалидности, оставляют меньше детей или вовсе их не оставляют.

#### 2. Адаптация к факторам среды физической природы: радиация.

Полиморфизм по устойчивости к проникающей радиации. Тщательные наблюдения в течение 50 лет за отдаленными последствиями облучения популяции японцев-хибакуся (т.е. лиц, переживших атомную бомбардировку 1945 г.) показали, что:

- 1) в популяции хибакуся нет достоверного сокращения средней продолжительности жизни и нет повышения смертности;

- 2) у детей хибакуса нет достоверного повышения дефектов протекания беременности, детской смертности, частоты хромосомных аббераций.
3. Адаптация к факторам среды биологической природы.
- Полиморфизм по группам крови АВО. В системе групп крови АВО раньше было известно 4 группы. Теперь обнаружено 3 разновидности 1-й и 3-й группы и ряд разновидностей 2-й группы.

## **Лекция 6. Перестройки организма человека в связи с переходом с переходом к прямостоянию и питанию мясной вареной пищей**

Цель лекции 6:

1. Описать морфо-функциональные последствия перехода человека к прямостоянию и к питанию мясной вареной пищей с точки зрения рисков развития чисто человеческих болезней (радикулит, плоскостопие, гипертония, варикоз, тромбофлебит и др.).
2. Оценить значение белковой составляющей пищи для эволюции вида *H.sapiens*. Сравнить принципы сбалансированного питания и вегетарианства для поддержания адаптационного потенциала современного человека в разных условиях среды.

### **Краткое изложение теоретического материала**

Есть два экологических отличия *H. sapiens* от животных:

- I. Прямостояние
- II. Использование огня и соответствующий переход к питанию мясной, вареной пищей

Эти отличия в процессе эволюции привели к коренной перестройке скелета, нервно-мышечной, пищеварительной системы, и, наконец, центральной нервной системы (ЦНС).

#### **I. Прямостояние**

В связи с переходом к прямостоянию произошло 6 основных изменений:

1. Перераспределение нагрузок на скелет. Позвоночник под тяжестью гравитации приобрел форму буквы S с амортизационными свойствами:
  - 1) Таз, принявший на себя основной вес тела, стал более массивным.
  - 2) Поясничный отдел, находящийся под максимальной нагрузкой «приобрел» хрящевые прокладки между позвонками, поглощающими нагрузку.У людей на фоне гиподинамии прогрессируют «чисто человеческие болезни»: остеохондроз и радикулит; остеопороз, остеоартроз, остеоартрит.
2. Перестройка стопы. Стопа под тяжестью гравитации также приобрела форму S-образной арки.
3. Удлинение фаланг и противопоставление большого пальца руки. Следствием стало совершенствование орудий труда и манипуляторной деятельности.
4. Усложнение системы рефлекторного управления мышцами. Равновесие и вертикальное положение тела в гравитационном поле Земли обеспечивается позными двигательными рефлексами без участия сознания.
5. Изменение костей черепа (благородное лицо с высоким лбом) и великолепно развитая мимика, наполненная массой информации.
6. Перестройка системы кровообращения. Под влиянием гравитации вся тяжесть кровяного столба приходится на сосуды ног - «чисто человеческие болезни» варикозное расширение вен голени и тромбофлебит, гипертония.

## II. Использование огня инициировало переход людей к питанию мясной, вареной пищей

Причина перехода к вареной пище одна - она вкуснее. Для пищеварения варка мяса не нужна - важно хорошо жевать. Переход людей к питанию мясной, вареной пищей имел промежуточный этап – питание полуразложившимися трупами крупных животных. До сих пор многие национальные кухни используют в пищу полуразложившиеся продукты, т.е. те продукты, в которых уже начался гидролиз белковых связей с образованием легко перевариваемых пептидных остатков:

Изменения пищеварительной системы человека. Переходом к питанию мясной, т.е. белковой пищей сыграл важнейшую роль в изменении пищеварительной системы. Например, стали лишними 3 наследия растительноядных предков человека: избыточный кишечник, непрерывная секреция слюны, большая трущая поверхность коренных зубов:

Переходом к питанию мясной, т.е. белковой пищей сыграл важнейшую роль в эволюции интеллекта и сознания человека. Активировалось развитие центральной нервной системы и высшей нервной деятельности.

### **Итоговый контроль знаний по Теме 3: вопросы к зачету**

Вопросы к зачету по Теме 3 «Особенности адаптационного потенциала человека»:

1. Сопоставьте возможности человека и остальных животных к биологической, поведенческой и социальной адаптации. Оцените значение генетического полиморфизма вида *H.sapiens* на его адаптационные возможности. На примерах раскройте адаптационный потенциал людей к воздействию химических, физических и биологических факторов среды.
2. Какие морфо-функциональные перестройки скелета, нервно-мышечной и центральной нервной систем, связанные с переходом к прямоходянию повлекли за собой риски развития человеческих болезней (радикулит и др.)?
3. Какие особенности пищеварительной системы связаны с переходом человека к питанию мясной, вареной пищей?
4. Какова роль сбалансированного питания для поддержания адаптационного потенциала человека в разных климато-географических условиях среды?

## **Тема 4. Приспособленность человека для жизни в разных средах.**

### **Урбанистика**

**Аннотация и ключевые слова к Теме 4.** С позиции экологической физиологии анализируются особенности климатической адаптации человека к жизни в условиях жаркого, холодного и горного климатов. Рассматривается адаптационный потенциал человека в условиях воздействия магнитного и электромагнитного полей, естественной и проникающей радиации, ускорения и невесомости в космических полетах, факторов подводного погружения.

С позиции хронобиологии оцениваются циркадные биоритмы человека, колебания умственной и физической работоспособности, негативные эффекты сменного режима работы, межконтинентальных перелетов. Определяются механизмы гормональной регуляции цикла «сон-бодрствование». Демонстрируется цикличность процесса акселерации.

Рассматриваются средообразующие факторы, характерные для урбанизированных территорий, климатические и токсикологические особенности городской атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод и их физиологические эффекты. Характеризуются источники и физиологические эффекты электромагнитного, акустического и радиационного загрязнения городской среды. Анализируются генетические и психологические особенности, свойственные для городских популяций людей, а также болезни горожан, связанные с токсикологическими и информационно-стрессогенными нагрузками городов. На основе медико-географического подхода обосновываются мероприятия, направленные на оздоровление городской среды.

**Ключевые слова:** климатическая адаптация, аридный и гумидный климат, холодный климат, горный климат, конституция, теплорегуляция, питание, обмен веществ, кровообращение, толерантность к холоду, стрессоустойчивость, магнитные и электромагнитные поля, проникающая радиация, система трехуровневой защиты генома от радиационного поражения, ускорение, невесомость, качивание, подводное погружение, баротравма, кессонная болезнь,

азотный наркоз, хронобиология, циркадные биоритмы человека, колебания умственной и физической работоспособности, сменный режим работы, эффекты межконтинентальных перелетов, гормональная регуляция цикла «сон-бодрствование», мелатонин и кортизол, акселерация, урбанистика, урбанизированные территории, генетические и психологические проблемы городских популяций людей, болезни горожан, информационно-стрессогенные нагрузки горожан, оздоровление городской среды, изоляционное озеленение в городах, медико-географический подход, медико-экологическая ситуация на территории.

### **Текущий контроль знаний по Теме 4: вопросы для изучения**

Вопросы для изучения к Теме 4 «Приспособленность человека для жизни в разных средах. Урбанистика»:

1. Сравните возможности человека и остальных животных к биологической, поведенческой и социальной адаптации.
2. В чем заключается суть генетического полиморфизма популяции, вида? Оцените влияние генетического полиморфизма вида *H.sapiens* на его адаптационные возможности.
3. На конкретных примерах раскройте адаптационный потенциал различных представителей вида *H.sapiens* к воздействиям факторов среды химической, физической и биологической природы.
4. Какие морфо-функциональные перестройки скелета, нервно-мышечной и центральной нервной систем человека, связанные с переходом к прямохождению, повлекли за собой риски развития чисто человеческих болезней (радикулит, плоскостопие, гипертония, варикоз, тромбофлебит и др.)?
5. Какие негативные эффекты со стороны пищеварительной системы связаны с переходом человека к питанию мясной, вареной пищей?
6. Определите значение белковой составляющей пищи для активации развития высшей нервной деятельности в эволюции человека

7. Какова роль сбалансированного рациона питания для поддержания высокого адаптационного потенциала человека в разных климато-географических условиях среды обитания?
8. Оцените риски развития дефицита незаменимых аминокислот, связанные с ортодоксальным вегетарианством у детей, юношей, девушек и у взрослых.

#### **Цели и основные понятия Темы 4**

В процессе изучения Темы 4 «Приспособленность человека для жизни в разных средах. Урбанистика» студенты должны понять:

1. Физиологические особенности конституции, условий жизни, терморегуляции, питания, обмена веществ, кровообращения аборигенов жаркого, холодного и высокогорного климатов, а также особенности климатической адаптации приезжих.
2. Пределы адаптационных возможностей человека в экстремальных условиях среды, обусловленных воздействиями магнитных и электромагнитных полей, проникающей радиации, ускорения и невесомости, укачивания, подводного погружения.
3. Принципы работы системы трех-уровневой защиты генома от радиационного (мутационного) поражения человека.
4. Основы хронобиологии, происхождение биоритмов колебаний умственной и физической работоспособности, негативную суть сменного режима работы, межконтинентальных перелетов в связи с нарушением цикла «сон-бодрствование».
5. Особенности средообразующих факторов урбанизированных территорий как новой и основной среды обитания современного человека с соответствующим комплексом возникающих экологических и психофизиологических проблем.

6. Генетические и психологические особенности, свойственные для городских популяций людей, а также причины болезни горожан, связанные с токсикологическими и информационно-стрессогенными нагрузками.
7. Смысл медико-географического подхода для обоснования мероприятий, направленных на оздоровление городской среды.

### **Лекция 7. Приспособленность человека для жизни в разных средах.**

Цели лекции 7:

1. Проанализировать физиологические особенности конституции, условий жизни, терморегуляции, питания, обмена веществ, кровообращения аборигенов жаркого и холодного климатов.
2. Описать особенности климатической адаптации приезжих к условиям жары и холода
3. Проанализировать физиологические особенности конституции, условий жизни, терморегуляции, питания, обмена веществ, кровообращения аборигенов высокогорного климатов.
4. Описать особенности климатической адаптации приезжих к условиям высокогорья
5. Очертить пределы адаптационных возможностей человека в экстремальных условиях среды, обусловленных воздействиями магнитных и электромагнитных полей, проникающей радиации, ускорения и невесомости, качивания, подводного погружения.
6. Изложить принципы работы системы трех-уровневой защиты генома от радиационного (мутационного) поражения человека.

### **Краткое изложение теоретического материала**

Адаптация к жаре

Различают:

1. Жаркий климат сухой пустыни (аридный).

2. Жаркий климат влажных тропиков (гумидный; от лат. humidus влажный).

Коренные жители тропиков имеют:

1. Пониженные плотность и массу тела, длинные конечности и туловище; широкий нос, толстые губы и курчавые жесткие волосы
2. Значительное отношение поверхности тела к его массе.
3. Подкожная жировая клетчатка очень слабо выражена.

Все это способствуют лучшей теплоотдаче.

Приспособление организма к жаре противоположно приспособлению к холоду - максимально тормозится теплопродукция и максимально увеличивается теплоотдача:

- 1) Сначала повышается температура кожи за счет увеличения циркуляции крови по кожным сосудам.
- 2) Затем вступает в действие потоотделение - основной путь теплоотдачи. Испарение пота охлаждает тело ниже внешней температуры.

Нормальное содержание Са в организме регулируется УФ-излучением Солнца. Под влиянием УФ-излучения в коже образуется активное начало витамина D, контролирующего обмен Са:

- 1) Для темнокожих опасно ограничение доступа УФ-лучей к коже из-за нарушения обмена Са и риска развития рахита и остеомаляции:
- 2) Для светлокожих опасно чрезмерное УФ-облучение из-за слабой меланиновой защиты и риска развития рака кожи век и катаракты глаз:

Потребность в питании снижена. Высокая температура вызывает перераспределение крови в пользу кожных сосудов. В результате подавляется пищеварение, ухудшается аппетит, уменьшается слюноотделение и секреция всех пищеварительных ферментов, падает кислотность желудочного сока, снижается перистальтика и эвакуация пищи из кишечника, снижается тонус стенок желчного пузыря. Аборигены тропиков имеют пониженный обмен веществ.

Кровь и кровообращение. В крови аборигенов Африки и Южной Америки понижено содержание триглицеридов, фосфолипидов и холестерина. У жителей тропиков отмечается высокое содержание иммуноглобулинов G, M, E.

Для аборигенов тропиков характерно перераспределение крови в пользу сосудов кожи, т.е. в места теплоотдачи. Обильный кровоток через кожу ведет к оттоку крови от желудочно-кишечного тракта, печени и почек и к снижению кровяного давления. В результате имеет место феномен «экологической гипотонии» и сравнительно редкие случаи гипертонии.

Акклиматизация к жаре приезжих занимает меньше времени (3-7 дней), чем акклиматизация к холоду (до 20 дней).

Адаптация к холоду

Аборигены Арктики:

- 1) Имеют коренастое телосложение массивного мускульного типа. Это уменьшает удельную поверхность тела и снижает теплопотери.
- 2) При одинаковом росте с жителями умеренного пояса они имеют больший вес за счет сильного развития подкожной жировой клетчатки.

У жителей Севера процессы отдачи тепла с помощью потоотделения практически сходит на нет.

Дыхание и кровообращение.

- 1) В малом круге кровообращения поддерживается гипертензия.
- 2) У аборигенов Севера легкие эмфизематозно расширены.
- 3) У адаптированных к холоду людей все реакции сосудов кожи направлены на сохранение постоянной температуры жизненно-важного «ядра тела».

Аборигены Севера имеют мощную антиоксидантную систему.

Акклиматизация приезжих на Севере протекает значительно дольше (до 20 дней) и труднее, чем при переезде в жаркий климат. «Полярный метаболический тип» человека формируется в среднем 5-10 лет.

## Адаптация к высокогорью

Горцы одновременно подвергаются постоянному влиянию 3-х стрессорных факторов: 1) Сниженное парциальное давление кислорода. 2) Повышенное солнечное облучение. 3) Холод, ветры, сухость вдыхаемого воздуха.

Для горцев характерны:

- 1) Низкий рост и небольшая масса тела при коренастом телосложении с развитой мускулатурой.
- 2) Темпы роста новорожденных горцев замедлены.
- 3) Функциональная эмфизема легких - широкая грудная клетка, способствующая равномерной вентиляции легких и кровенаполнению альвеол;

Феноменальная приспособленность горцев к условиям гор имеет генетическую природу.

Главным фактором, определяющим уровень дыхательных движений, является концентрация  $\text{CO}_2$  в крови, а не  $\text{O}_2$ . У горцев чувствительность дыхательного центра к  $\text{CO}_2$  повышена, а порог возбуждения хеморецепторов каротидных синусов понижен. Это обуславливает повышенную частоту дыхания у горцев. Отличительной чертой системы кровообращения горцев является легочная гипертензия и гипертрофия правого желудочка. Наоборот, в большом круге кровообращения - легкая гипотензия.

Увеличены эритропоэз, содержание гемоглобина в крови и, соответственно, оксигенация крови в альвеолах. Система противосвертывания крови доминирует над системой свертывания. Метаболические процессы в организме горцев протекают в очень экономном режиме, основной обмен снижен.

## Человек в экстремальных условиях

Экстремальными называют антропогенные условия среды, в которой действуют неадекватные раздражители, а именно: магнитные поля, проникающая радиация, перегрузки ускорения, невесомость в космическом полете, подводные условия, условия укачивания на всех видах транспорта.

Магнитные поля. Наиболее чувствительны к магнитным полям половые железы, что может проявляться в угнетении сперматогенеза и родовой деятельности

Электромагнитные поля. Действие электромагнитных полей во многом сходно с влиянием постоянного магнитного поля, но гораздо более сильное.

Проникающая радиация - это поток радиоактивных излучений (гамма-лучей и нейтронов). Гамма-излучения обладают очень высокой проникающей способностью: в воздухе километры, в воде и тканях – десятки сантиметров. Но их ионизирующая способность в 1000 раз меньше, чем у альфа-частиц и в 100 раз меньше, чем у бета-частиц. При прохождении ионизирующих излучений через организм в его клетках образуются ионы, радикалы, возбужденные молекулы. При этом радиолитизу подвергаются в основном молекулы воды с образованием ионов  $H^+$ ,  $OH^-$ ; свободных радикалов  $H$  и  $OH$ ,  $H_2O^+$ ,  $H_2O_2$  и др.

Трех-уровневая система противорадиационной защиты генома организма

- 1) На уровне клетки и ее ДНК функционирует совершенный механизм ферментативной репарации (починки) ДНК.
- 2) На уровне сообществ клеток (ткань) функционирует специальная система надзора, которая при обнаружении необратимых повреждений в структуре ДНК запускает механизм «клеточного самоубийства», т.е. апоптоз.
- 3) На уровне организма и популяции «выбраковку» особей с мутацией осуществляет иммунная система.

Космические полеты: эффекты ускорения. Ускорение при положении головой вперед вызывает резкое отбрасывание крови в нижние части тела, а в голове создается дефицит крови и анемия мозга. Скопление крови в нижней части тела резко снижает ее приток к сердцу и возникает компенсаторное учащение ритма сердца (тахикардия).

Космические полеты: эффекты невесомости. В отсутствии гравитации прекращаются сигналы от лабиринтного аппарата уха, от проприорецепторов и механорецепторов кожи. Это ведет к потере нормальной ориентации тела в про-

странстве. Эффекты невесомости: космическая болезнь с тошнотой и рвотой, атрофия мускулатуры, выведение кальция из костей и нарушение баланса электролитов, нарушение стереотипных актов, скопление крови в верхней части тела, торможение секреции вазопрессина (антидиуретический гормон).

Болезнь движения. Причина укачиваний в условиях невесомости, при болтанке на корабле и самолете, тряске в поезде и др. - необычные механические и орто-кинетические раздражители во время движения.

Подводное погружение. Под водой: организм теряет тепло быстрее, чем на суше; затрудняется ориентировка по визуальным и слуховым сигналам; баротравма, т.е. вызванные давлением воды повреждения в полостях тела, заполненных воздухом - в легких, полостях черепа, пустотах в зубах и в пустом желудке; декомпрессия (декомпрессионная или кессонная болезнь); азотный наркоз.

## **Лекция 8. Хронобиология и урбанистика**

Цель лекции 8:

1. Дать основы хронобиологии, охарактеризовать биоритмы колебаний умственной и физической работоспособности, выделить негативную суть сменного режима работы, межконтинентальных перелетов в связи с нарушением цикла «сон-бодрствование».
2. Охарактеризовать средообразующие факторы урбанизированных территорий как новой и основной среды обитания современного человека с соответствующим комплексом возникающих экологических и психофизиологических проблем

### **Краткое изложение теоретического материала**

Суточная смена дня и ночи, месячное чередование фаз Луны, перемена сезонов года, многолетние ритмы Солнечной активности оказывают мощное влияние на всю биосферу Земли, в том числе и на человека. Поэтому течение

функций его организма имеет ритмический характер, соответствующий природным циклам.

Поведение человека сильно зависит от суточной смена дня и ночи, поскольку его глаза лучше адаптированы к дневной активности. Как только сетчатка глаза ощущает недостаток света, мозг начинает вырабатывать мелатонин, и человека клонит в сон. Противоположную роль играет гормон кортизол.

Один из основных параметров умственной работоспособности - внимательность достигает максимума около 9 часам утра. Затем начинается новое, но существенно меньшее, повышение внимательности к 18-19 часам вечера.

Факторы, влияющие на циркадные биоритмы

- 1) Двух-трех-сменный режим работы на производстве – сильный стресс-фактор.
- 2) Межконтинентальные перелеты даже через 2 часовых пояса вызывают нарушения суточных ритмов.

Урбанизированные территории – новая и основная среда обитания современного человека

Проблема урбанизации – один из основных вопросов экологии человека. В городах и агломерациях сейчас проживает большинство населения планеты. Анализ процессов урбанизации, показывает, что если раньше мегаполисы были конгломератами близко расположенных городов, то теперь развитие современных городов-мегаполисов пошло путем неконтролируемого роста одного города.

В городах отчетливо проявляются новые, нетипичные для природных условий средо-образующие факторы. К ним относятся: промышленные объекты, транспорт, источники теплового и электромагнитного излучений.

Процесс урбанизации существенно влияет на климат. Изменения климата в городе обусловлены следующими основными причинами: изменением теплового режима; загрязнением воздушного бассейна; изменением воздушной циркуляции за счет городских строений; изменением режима стока и испарения в ре-

зультате преобразований и искусственных замещений почвенно-растительного покрова. Одной из главных особенностей городского климата является возникновение над городом острова тепла с повышенной по сравнению с окружающей местностью температурой воздуха.

В городах из-за частой повторяемости туманов: увеличивается риск образования смога, резко сокращается продолжительность светового дня, ухудшаются биоклиматические показатели. Все это в целом отрицательно влияет на здоровье населения.

Техногенный геохимический процесс. Этот процесс формируется в результате поступления в различные компоненты городской среды (почву, воздух, поверхностные и подземные воды) миллионов тонн в год вредных веществ. Особое значение все больше приобретают биологические загрязнения города, связанные с деятельностью биохимической промышленности, с развитием биотехнологий - производство антибиотиков, грибов-продуцентов, кормовых дрожжей, комбикормов, ферментативных препаратов, биостимуляторов.

В России выделяет 3 категории экологической безопасности города:

1. Экологически благополучные города, где выбросы вредных выбросов не превышают ПДК, установленных для природных сред.
2. Экологически сложные города, где концентрация вредных выбросов уже превышает ПДК, но в природных средах еще нет необратимых изменений.
3. Экологически неблагополучные города, где фоновые показатели степени загрязнения воздуха, водных объектов и почвы угрожают здоровью горожан и равновесию экосистем.

Урбанизация перевела человека из естественной природной среды в другую (искусственную) среду и стала причиной изменений биологии человека: перестройка суточных биоритмов из-за особенностей организации труда в городе; формирование новых стереотипов поведения и потребностей, например, в алкоголе, курении.

Экологические проблемы жизнеобеспечивающих сред в городах:

1. Изменение химического состава атмосферы в связи с работой отопительных систем, промышленных предприятий и, особенно, автотранспорта.
2. Запыленность воздуха в городах влечет за собой: изменение теплового режима из-за снижения солнечной радиации и изменение спектра солнечной радиации.
3. Загрязнение, а в ряде случаев и дефицит питьевой воды.

Даже в новых микрорайонах крупных городов, удаленных от промышленных зон, содержание химических элементов в выпадениях в 2-3 раза больше, чем на фоновых природных территориях.

Геохимическая трансформация условий миграции поллютантов - наибольшее трансформирующее воздействие оказывают объекты теплоэнергетики, которые выбрасывают большое количество карбонатной пыли. Как результат этого - подщелачивание почв и ослабление миграции многих тяжелых металлов.

В городах техногенное электромагнитное излучение (ЭМГ-смог) может превышать уровень естественного геомагнитного поля в миллионы раз. В городах возникают зоны с блуждающими кольцевыми электротоками и электромагнитными полями (ЭМП), стремительно растет число.

Постоянные магнитные поля возникают в местах соединения электрокабелей с контактными проводами трамвайных и троллейбусных сетей, в зонах мощного электрооборудования постоянного тока. Они опасны при длительном нахождении человека в таких зонах.

На человека влияют акустические поля как слышимого (шумы) так и неслышимого (инфразвук, ультразвук) диапазонов.

Работа тепловых электростанций и котельных сопровождается выбросом в атмосферу с дымом большого количества радиоактивных изотопов. К нему добавляется деятельность предприятий, использующих радиоактивные вещества и строительные материалы.

Радиоактивный газ радон обеспечивает примерно половину всей дозы от природных источников. В связи с тем, что радон в 7,5 раз тяжелее воздуха, он накапливается в нижних этажах домов, повышая риск заболевания раком легких у проживающего там населения.

#### Биологические особенности населения урбанизированных территорий

Высокая профессиональная дифференциация городского населения по сравнению с сельским накладывает отпечаток на морфо-физиологический облик горожан: более крупные размеры тела, более развитая жировая компонента, доминирование астеников с повышенной возбудимостью нервной системы.

Такие изменения облика горожан вызвано повышением их благосостояния, увеличением психоземotionalного напряжения, расширением круга брачных связей в результате миграции в город сельского населения из разных территорий. При этом городская среда агрессивна к генам человека. У потомства современных горожан не хватает генов даже для простого воспроизводства своей популяции.

#### Здоровье населения урбанизированных территорий

Высокая концентрация (скупенность) населения в городах становится предпосылкой возникновения крупных эпидемий, а также эмоционального дистресса. Часто из-за избыточной адаптационной реакции формируются состояние психического перенапряжения и дезадаптации (3-я стадия общего адаптационного синдрома) в виде типично городских хронических патологий: гипертония, атеросклероз, ишемические болезни сердца, мозга и почек; астма; неврозы и психозы; гастрит, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, онкология.

#### Сохранение и оздоровление природной среды городов

Строительство городов приводит к созданию новых биоценозов, которые активно осваиваются синантропами - животными и растениями разного происхождения. Наибольшим изменениям подвергаются растительные экосистемы.

Считается, что в идеальном для человека городе: строения должны занимать менее 50% его площади, асфальтированные и мощеные пространства - менее 30% площади.

Необходимо создавать благоприятные условия для животных, которые повышают стабильность городских экосистем, например, птиц, которые: и обеспечивают нормальные условия для растений, и сдерживают рост численности вредных для человека организмов.

Растения не только очищают от вредных примесей городской воздух, но и обеззараживают его благодаря выделению фитонцидов.

Анализ системы «человек - окружающая среда»

Анализ системы «человек - окружающая среда» ведется в рамках медико-географического подхода, объединяющего исследования связей между физико-географическими, санитарно-гигиеническими (иногда и социально-экономическими) особенностями территорий и здоровьем проживающего на них населения. Например, важно выявление тех свойств геосистем, которые определяют возможность возникновения биогеохимических эндемий, таких как, инфекционные и не инфекционные болезни у людей, длительное время проживающих на данной территории:

Таким образом возможно ранжирование каждого региона, например, по младенческой смертности, продолжительности жизни мужчин и женщин и др.

Бонитировка территориальных единиц означает анализ степени их благоприятности или неблагоприятности для здоровья человека. Обычно рассматривается медико-географическая комфортность, критерии которой включают параметры как природных условий (биоклиматические условия, способность почв к самоочищению, сейсмичность, эстетичность ландшафтов), так и антропогенных факторов (уровни антропогенных нагрузок на окружающую человека среду).

### **Итоговый контроль знаний по Теме 4: вопросы к зачету**

Вопросы к зачету по Теме 4 «Приспособленность человека для жизни в разных средах. Урбанистика»:

1. Опишите особенности конституции и физиологии аборигенов жаркого, холодного и горного климатов. Сравните особенности акклиматизации к условиям жаркого, холодного и горного климатов.
2. Оцените адаптационные возможности человека к воздействию магнитных, электромагнитных полей, проникающей радиации.
3. Охарактеризуйте колебания умственной и физической работоспособности, эффекты сменного режима работы, межконтинентальных перелетов.
4. Приведите экологическую классификацию городов. Какие средообразующие факторы характерны для урбанизированных территорий? Назовите главные климатические особенности городской среды.
5. Какие неблагоприятные для человека и других живых организмов метеопараметры характерны для урбанизированных территориях?
6. Какие биологические особенности характерны для городского населения и чем они обусловлены?
7. Перечислите главные экологически обоснованные мероприятия, направленные на оздоровление городской среды.
8. Охарактеризуйте основные функции изоляционного озеленения в городах.

## **Тема 5. Эпидемии и эндемические заболевания**

**Аннотация и ключевые слова к Теме 5.** Рассматриваются особенности влияния климато-географических и биологических (питание и иммунитет) факторов среды на эпидемии гриппа, оспы, тифа, малярии, легионеллёза и гельминтозов (трихинеллез, описторхоз).

Анализируются причины развития гиповитаминозов, гипервитаминозов, микроэлементозов, эндемического зоба и эндемического флюороза зубов, а также пути их устранения.

Раскрывается природа связи между дефицитом селена в почвах и воде и системой антиоксидантной защиты организма человека.

**Ключевые слова:** иммунитет, эпидемия, пандемия, эндемия, грипп, оспа, тиф, малярия, легионеллёз, гельминтозы, трихинеллез, описторхоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз, микроэлементоз, эндемический зоб, эндемический флюороз зубов, дефицит селена, система антиоксидантной защиты организма

### **Текущий контроль знаний по Теме 5: вопросы для изучения**

Вопросы для изучения к Теме 5 «Эпидемии и эндемические заболевания»:

1. Что означают понятия эпидемия, пандемия, эндемия? Поясните влияние климато-географического фактора среды на эпидемии различных инфекционных заболеваний человека.
2. Как условия питания влияют на иммунитет человека и его устойчивость к эпидемиям гриппа, оспы, тифа, малярии, легионеллёза и др.?
3. Как условия питания влияют на иммунитет человека и его устойчивость к гельминтозам (на примерах трихинеллеза, описторхоза или др.)?
4. Чем обусловлены гиповитаминозы/гипервитаминозы и микроэлементозы? Предложите пути их устранения.
5. Покажите причинно-следственную связь между дефицитом селена в почвах/воде и системой антиоксидантной защиты организма человека.

6. Каковы причины возникновения эндемического флюороза зубов и эндемического зоба?

### **Цели и основные понятия Темы 5**

В процессе изучения Темы 5 «Эпидемии и эндемические заболевания» студенты должны понять:

1. Особенности влияния климато-географических и биологических (питание и иммунитет) факторов среды на эпидемии гриппа, оспы, тифа, малярии, легионеллёза и гельминтозов (трихинеллез, описторхоз).
2. Причины развития гиповитаминозов, гипервитаминозов, микроэлементозов и пути их устранения.
3. Природу связи между дефицитом селена в почвах и воде и системой антиоксидантной защиты организма человека.
4. Причины возникновения эндемического зоба и эндемического флюороза зубов.

### **Лекция 9. Эпидемии и эндемии**

Цели лекции 9:

1. Изложить особенности влияния климато-географических и биологических (питание и иммунитет) факторов среды на эпидемии гриппа, оспы, тифа, малярии, легионеллёза и гельминтозов (трихинеллез, описторхоз).
2. Определить причины развития гиповитаминозов и гипервитаминозов и пути их устранения
3. Проанализировать природу микроэлементозов, а также природу связи между дефицитом селена в почвах и воде и системой антиоксидантной защиты организма человека.
4. Обсудить причины возникновения эндемического флюороза зубов и эндемического зоба

## Краткое изложение теоретического материала

### Факторы, влияющие на эпидемии

#### I. Фактор климато-географический

Географический фактор - это главный фактор распространения инфекционных заболеваний и гельминтозов - для размножения мух и клещей требуется сухой климат. Сухость воздуха и песчаные бури в пустынях способствуют развитию ангин, катаракт и глазных инфекций.

#### II. Факторы биологические: питание и иммунитет

Основной причиной поражения человека инфекциями или гельминтами является иммунодефицит, т.е. ослабление системы неспецифической защиты организма (подобно тому как в мире растений поражению грибами и паразитами подвергаются только ослабленные деревья).

Ни одно животное не имеет такого большого числа инфекционных болезней, как человек. Большинство из них имеют зоонозную природу.

Грипп - наследство птичьего гриппа.

Оспа - наследство коровьей оспы.

Тиф - наследство крысиного риккетсиоза и клещевого спирохетоза грызунов.

Малярия – наследство человекообразных обезьян.

Легионеллез (болезнь легионеров, питтсбургская пневмония, понтиакская лихорадка, легионелла-инфекция, лихорадка форта Брэгг) - сапронозная острая бактериальная инфекция, обусловленное различными видами микроорганизмов, относящихся к роду *Legionella*.

#### Гельминтозы

Трихинеллез – гельминтоз, вызываемый приемом в пищу сырого или недостаточно приготовленного мяса свиньи или мяса диких животных, инфицированных личинками червя-нематоды *Trichinella spiralis*. Свиньи - основной носитель трихинелл. При употреблении недостаточно проваренного мяса проис-

ходило заражение трихинеллезом. Тяжелое течение трихинеллеза привело к тому, что вначале древне-иудейская религия, а затем и ислам запретили употреблять в пищу свиное мясо.

#### Описторхоз

Описторхоз - гельминтоз, поражающий печень и поджелудочную железу. Возбудитель - трематоды (плоские черви-сосальщики) - сибирская двуустка, или кошачья двуустка (*Opisthorchis felineus*). Паразитирует у человека, кошек, собак в печени, жёлчном пузыре, поджелудочной железе. Основным источником инвазии - больной человек, с калом которого, а также больных животных, яйца паразита попадают в воду, где их заглатывают улитки, в которых происходит размножение личинок паразита, заканчивающееся выходом в воду личинок-церкарий. Церкарии проникают в карповых рыб (язя, ельца, плотву и др.). Человек заражается при употреблении в пищу сырой, недостаточно прожаренной и слабосоленной рыбы.

#### Гиповитаминозы

Дефицит потребления витаминов – это общая проблема всех цивилизованных стран как неизбежное следствие гиподинамии, снижения энергозатрат и соответствующего уменьшения общего количества потребляемой пищи. Микроорганизмы – ключевые поставщики витаминов для всех других земных организмов.

#### Микроэлементозы. Дефицит селена

Близкая к гиповитаминозам проблема – микроэлементозов (дисмикроэлементозов), т.е. избыток одних и недостаток других микроэлементов. Селен в качестве кофактора входит в состав фермента 2-й линии антиоксидантной защиты организма - глутатионпероксидазы. Характерно, что и на других территориях с низким содержанием селена наблюдается такое же ускорение старения и повышенная смертность. Очень низкое его содержание отмечается в Китае и Швеции.

#### Эндемические заболевания

Зоб эндемический - диффузное увеличение щитовидной железы, обусловленное дефицитом поступления в организм йода. Развивается у лиц, проживающих в определенных географических районах с недостаточностью йода в окружающей среде. Умеренно выраженный дефицит йода – явление повсеместное, даже в приморских районах.

Эндемический флюороз зубов - это хроническое поражение эмали зубов, встречающееся в местностях с избыточным содержанием фтора в питьевой воде. Заболевание развивается до прорезывания зубов и характеризуется образованием на эмали дефектов и пятен разной величины, формы и цвета. Впервые, флюороз был описан в конце 18 века, как "кrapчатые зубы" или "рябая эмаль".

### **Итоговый контроль знаний по Теме 5: вопросы к зачету**

Вопросы к зачету по Теме 5 «Эпидемии и эндемические заболевания»:

1. Поясните влияние климато-географического фактора среды на эпидемии различных инфекционных заболеваний. Как условия питания влияют на иммунитет человека и его устойчивость к инфекциям и гельминтозам?
2. Чем обусловлены гиповитаминозы, гипervитаминозы и микроэлементозы? Сопоставьте риски развития дефицита незаменимых аминокислот, связанные с вегетарианством у детей, подростков и взрослых. Предложите пути их устранения.
3. Покажите причинно-следственную связь между дефицитом селена в почвах/воде и системой антиоксидантной защиты организма.
4. Каковы причины возникновения эндемического флюороза зубов и эндемического зоба?

### Источники информации: литература

1. Экология организмов: животных. Учебное пособие / В.В. Зобов. – Казань: Отечество, 2015. – 100 с.
2. Физиология адаптаций. Учебное пособие / В.В. Зобов. – Казань: Отечество, 2015. – 108 с.
3. Экология человека [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Под ред. Григорьева А.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>
4. Экология урбанизированных территорий: Уч. пос. / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Д.А. Пацыкайлик; Под ред. М.Г. Ясовеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. -293 с.: <http://znanium.com/bookread2.php?book=483202>
5. Социальная экология: Учебно-методическое пособие / Новгородцева А.Н., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 76 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=951028>
6. Гигиена и экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Архангельский В.И., Кириллов В.Ф. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425305.html>
7. Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда: Учебник для студентов вузов / Акимова Т.А., Хаскин В.В., - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 495 с <http://znanium.com/bookread2.php?book=883828>
8. Воронцов А.В., Глотов М.Б. Демография. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата. -М.: Издательство Юрайт. – 2016. -287 с.
9. Карманов М.В. Демография. Учебник и практикум для академического бакалавриата. -М.: Издательство Юрайт. – 2016. -287 с.
10. Мисюк М.Н. Основы медицинских знаний. 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО. -М.: Издательство Юрайт. – 2015. -499 с.

11. Ноздрачев А.Д., Баженов Ю.И., Баранникова И.А., Батуева А.С. и др. Начала физиологии: учебник для вузов / Под ред. А.Д. Ноздрачева. – СПб.: Лань, 2001. –1088 с.
12. Физиология человека и животных (общая и эволюционно-экологическая). В 2-х частях / Под ред. А.Б. Когана. – М.: Изд-во Высш. шк., 1984.
13. Паршев А.П. Почему Россия не Америка (книга для тех, кто остается здесь). Серия «Великое противостояние». М.: Крымский мост-9Д, Форум, 2005, 411 с. <http://www.e-reading.club/book.php?book=43771>
14. Орлова Э.А. Социальная и культурная антропология. 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата. -М.: Издательство Юрайт. – 2016. -336 с.
15. Воронцов А.В., Глотов М.Б., Громов И.А. История социологии. 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата. -М.: Издательство Юрайт. – 2015. -366 с.
16. Сотская М.Н. Зоопсихология и сравнительная психология в 2-х томах. Учебник и практикум для академического бакалавриата. -М.: Издательство Юрайт. – 2015. -724 с.
17. Губарева Л.И., Мизирева О.М., Коробкин В.И. Экология человека. Практикум. Изд-во Владос, 2003, 112 с.
18. Донцов А.И., Зинченко Ю.П., Зотова О.Ю., Перелыгина Е.Б. Психология безопасности. Учебное пособие для академического бакалавриата. -М.: Издательство Юрайт. – 2015. -276 с.
19. Валеология: Учебное пособие / Э.М. Прохорова; Российский государственный университет туризма и сервиса. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 255 с.
20. Карпов А.В. Психология труда. 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата. -М.: Издательство Юрайт. – 2016. -364 с.

- 21.Климов Е.А. Психология труда, инженерная психология и эргономика+CD. Учебник для академического бакалавриата. -М.: Издательство Юрайт. – 2016. -529 с.
- 22.Карапетян Р.В. Социология труда. Учебник и практикум для академического бакалавриата. -М.: Издательство Юрайт. – 2016. -325 с.
- 23.Тягунов Г.В., Ярошенко Ю.Г. Экология. – М.: КноРус. -2014. -314 с.
- 24.Мовчан В.Н. Экология человека: Учебное пособие. -2-е изд. –СПб.:Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2006. -292 с.
- 25.Мартыненко А.В. Социальная медицина. Учебник для бакалавров. -М.: Издательство Юрайт. – 2015. -475 с.
- 26.Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2007. – 416 с.

## Источники информации: электронные интернет ресурсы

- 27.Зобов В.В. Экология человека [Электронный ресурс <https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=2756>]. Учебное пособие: полный курс лекций. - Режим доступа: курс доступен только зарегистрированным слушателям. - Казань: КФУ, 2019
- 28.Зобов В.В. Экологическая фармакология [Электронный ресурс <https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=2758>]. Учебное пособие: полный курс лекций. - Режим доступа: курс доступен только зарегистрированным слушателям. - Казань: КФУ, 2019
- 29.Зобов В.В. Экология организмов: животных [Электронный ресурс <http://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=747>]. Учебное пособие: полный курс лекций. - Режим доступа: курс доступен только зарегистрированным слушателям. - Казань: КФУ, 2015.
- 30.Зобов В.В. Физиология адаптаций [Электронный ресурс <http://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=746>]. Учебное пособие: полный курс лекций. - Режим доступа: курс доступен только зарегистрированным слушателям. - Казань: КФУ, 2015.
- 31.Экология человека [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Под ред. Григорьева А.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>
- 32.Экология урбанизированных территорий: Уч. пос. / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Д.А. Пацыкайлик; Под ред. М.Г. Ясовеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. -293 с.: <http://znanium.com/bookread2.php?book=483202>
- 33.Социальная экология: Учебно-методическое пособие / Новгородцева А.Н., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 76 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=951028>

34. Гигиена и экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Архангельский В.И., Кириллов В.Ф. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425305.html>
35. Владимир Зобов. Вконтакте. Записи на стене. Доступно на сайте:  
<https://vk.com/>
36. Ecology <http://www.oeb.harvard.edu/research/ecology.html>
37. Дистанционное обучение по экологии <https://ru.coursera.org/course/elearning>
38. Гены и состояние человека (от поведения до биотехнологий)  
<https://www.coursera.org/learn/genes>
39. Эффективный альтруизм <https://www.coursera.org/learn/altruism>
40. Статистика в реальном времени. Данные о населении ...  
<http://countrymeters.info/ru/>
41. Сайт countrymeters.info. ОНЛАЙН информация о населении стран мира  
[http://countrymeters.info/ru/Russian\\_Federation](http://countrymeters.info/ru/Russian_Federation)
42. Открытый лекторий Российской академии наук  
<https://www.youtube.com/channel/UCuZUu4dOXiVbwzT00y2-sjg>
43. Циркадианные часы: как биоритмы влияют на жизнь  
<https://ru.coursera.org/course/circaclock>
44. Основные физиологические показатели: понимание сигналов, которые подаёт наш организм <https://www.coursera.org/course/vitalsigns>
45. Введение в человеческую физиологию  
<https://www.coursera.org/learn/physiology>
46. Неистощающее использование продовольственных ресурсов: глобальные перспективы жизненного цикла  
<https://ru.coursera.org/course/globalfoodsystems>
47. Эволюция человека: прошлое и будущее  
<https://ru.coursera.org/course/humanevolution>
48. Принципы охраны здоровья населения  
<https://ru.coursera.org/course/publichealth>

49. Physiological Ecology, Population Dynamics, and Species Interactions  
<http://harvardforest.fas.harvard.edu/major-research-topics/major-research-topics/physiological-ecology-population-dynamics-and-species>
50. Канал СМТ Научный подход: питание, здоровье, добавки, тренировки  
<https://www.youtube.com/user/CaveMansTech>; <https://vk.com/cavemanstech>
51. Neuroethology and Behavioral Ecology  
[http://www.oeb.harvard.edu/research/neuro\\_behav.html](http://www.oeb.harvard.edu/research/neuro_behav.html)
52. Экология человека: Курс лекций  
[http://ecodelo.org/razdel\\_ekobiblioteki/ekologiya\\_cheloveka\\_kurs\\_lektsii](http://ecodelo.org/razdel_ekobiblioteki/ekologiya_cheloveka_kurs_lektsii)
53. И.А. Ильиных. Экология человека. Курс лекций  
[http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/448/72448/49882?p\\_page=1](http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/448/72448/49882?p_page=1)
54. Физиологическая экология <http://www.ecololife.ru/study-186-1.html>
55. Физиологические и биохимические основы адаптации  
<http://bibliofond.ru/view.aspx?id=87839>
56. Акклиматизация <http://www.medical-enc.ru/1/akklimatizacija.shtml>
57. Экология человека. Био-социальная сущность человека  
[http://tsput.ru/res/geogr/ecology/t\\_08.htm](http://tsput.ru/res/geogr/ecology/t_08.htm)
58. Понятие образа жизни <http://www.nado5.ru/e-book/ponjatie-obraza-zhizni-obraz-zhizni-cheloveka-semi-naroda>
59. Сознание человека <http://www.grandars.ru/college/psihologiya/soznanie.html>
60. Функции двигательной активности [http://studopedia.su/9\\_6954\\_funksii-dvigatelnoy-aktivnosti.html](http://studopedia.su/9_6954_funksii-dvigatelnoy-aktivnosti.html)
61. А.Л. Маркель. Стресс и эволюция  
[http://www.bionet.nsc.ru/vogis/pict\\_pdf/2008/t12\\_1\\_2/vogis\\_12\\_1\\_2\\_19.pdf](http://www.bionet.nsc.ru/vogis/pict_pdf/2008/t12_1_2/vogis_12_1_2_19.pdf)
62. В.В. Вельков. Стресс – ускоритель эволюции  
[http://wsyachina.narod.ru/biology/stress\\_1.html](http://wsyachina.narod.ru/biology/stress_1.html)
63. Эволюция механизмов адаптации [http://book.e-reading-lib.org/chapter.php/1028219/65/Markov\\_-\\_Rozhdenie\\_slozhnosti\\_Evolucionnaya\\_biologiya\\_segodnya.html](http://book.e-reading-lib.org/chapter.php/1028219/65/Markov_-_Rozhdenie_slozhnosti_Evolucionnaya_biologiya_segodnya.html)

64. А 2.22 Экология человека и экологические проблемы - Философия науки для аспирантов (0-16:54) [http://www.youtube.com/watch?v=u\\_AP2UWoZB0](http://www.youtube.com/watch?v=u_AP2UWoZB0)
65. Организм и среда. Среда обитания. Экологические факторы (0-11:19) <http://www.youtube.com/watch?v=Qtha8HGhjd0>
66. Анатомия и физиология человека: Биосоциальная природа человека. Центр онлайн-обучения «Фоксфорд» (0-8:33) <http://www.youtube.com/watch?v=TRle6-qgBZA>
67. Антропоцентризм как философское воззрение <https://progs-shool.ru/obshhij-kurs-filosofii-chast-ii/580-antropocentrizm-kak-mirovozzrencheskij-i.html>
68. Кризисы социально-экономических систем <http://botanik-plus.ru/biblioteka/11-antikrizisnoe-upravlenie/73-krizisy-sotsialno-ekonomicheskikh-sistem.html>
69. Научно-технический прогресс конца 19 - начала 20 века <http://www.electrolibrary.info/history/progress.htm>
70. Андрей Паршев "Почему Россия не Америка" (0:11-1:30:42) <http://www.youtube.com/watch?v=p-TXq-kBb8M>
71. Андрей Паршев: Гео-экономика и либерализм (0:25-55:02) <http://www.youtube.com/watch?v=6jvDKMr4V1w>
72. Андрей Фурсов Мировой Кризис - Кризис Капитализма! (0-1:37:27) <http://www.youtube.com/watch?v=P4Q-SN2CYl8>
73. Николай Стариков / Кризис. Как это делается / Главы 1-14 / Публицистика / Аудиокнига / [http://www.youtube.com/watch?v=xfFJw4\\_Ua-g](http://www.youtube.com/watch?v=xfFJw4_Ua-g)
74. Культурная Революция - Научно-технический прогресс (0:40-51:43) <http://www.youtube.com/watch?v=BSMR7mOIPb4>
75. Демография <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/356a9ce0-1f88-4cbd-2a87-7d63747d6a12/1010494A.htm>
76. Демография и социология <http://lektsii.com/1-166995.html>
77. Стресс и дезадаптация [http://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Stress\\_i\\_dezadaptaciya/](http://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Stress_i_dezadaptaciya/)

78. Мальтузианство и неомальтузианство <http://www.greatphilosophy.ru/philgs-1273-1.html>
79. Перенаселение планеты: мифы и действительность <http://thezis.ru/perenaselenie-planetyi-mifyi-i-deystvitelnost.html>
80. Феноптоз, или Запрограммированная смерть организма [http://elementy.ru/nauchno-populyarnaya\\_biblioteka/25551/Fenoptoz\\_ili\\_Zaprogrammirovannaya\\_smert\\_organizma](http://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/25551/Fenoptoz_ili_Zaprogrammirovannaya_smert_organizma)
81. Индекс развития человеческого потенциала <http://www.grandars.ru/student/mirovaya-ekonomika/indeks-razvitiya-chelovecheskogo-potenciala.html>
82. Человеческий потенциал РФ: демографический аспект <http://www.nirsi.ru/66>
83. Уровень жизни населения <http://www.grandars.ru/student/mirovaya-ekonomika/uroven-zhizni-naseleniya.html>
84. Регионализация и глобализация: к проблеме взаимосвязи <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2161>
85. Он-лайн счетчик населения России и других стран мира [http://countrymeters.info/ru/Russian\\_Federation](http://countrymeters.info/ru/Russian_Federation)
86. Демографический взрыв. Как природа контролирует численность людей / Угрозы современного мира (0-24:49) <https://www.youtube.com/watch?v=Glx0Gncl31w>
87. Томас Мальтус и рост населения (0-08:15) <http://www.youtube.com/watch?v=dI3RxVidTLk>
88. Откровенно про Золотой миллиард (0-06:46) <http://www.youtube.com/watch?v=pm8AistQ2bk>
89. Фонд Рокфеллера и политика сокращения населения (0-09:02) <http://www.youtube.com/watch?v=-WDqhRiNPZI>
90. Передача 13. Войны и научно-технический прогресс (0-45:04) <http://www.youtube.com/watch?v=O6g2FB4P6IU>

91. Как повысить качество жизни? (0-46:47)  
<http://www.youtube.com/watch?v=FeC8eyOkYQY>
92. Глобализация и регионализация 20150508 (0-26:22)  
<http://www.youtube.com/watch?v=TEO7iQkdhzk>
93. Регионализация мира (0-10:10)  
<http://www.youtube.com/watch?v=4R0oMMMR4pc>
94. Сколько белых людей осталось на планете. Владимир Жданов (0-02:32)  
<https://www.youtube.com/watch?v=R-u9ZyHyV-Y>
95. Глобальная демография: факты против мифов Игорь Иванович БЕЛОБО-  
РОДОВ (0-05:13) <https://www.youtube.com/watch?v=JT6ePBOxB38>
96. Глобальная демография: факты против мифов (часть 2) (0-04:48)  
<https://www.youtube.com/watch?v=zdUKGJtGgxc>
97. Глобальная демография: факты против мифов (часть 3) (0-04:27)  
<https://www.youtube.com/watch?v=1heKMBt2LZQ>
98. Глобальная демография: факты против мифов (часть 4) (0-04:54)  
[https://www.youtube.com/watch?v=MZL\\_10puum0](https://www.youtube.com/watch?v=MZL_10puum0)
99. Изменение климата оказалось стимулятором эволюции человека  
<https://lenta.ru/news/2011/08/08/climate/>
100. Антропогенез <http://antropogenez.ru/>; <http://sbio.info/dic/10473>;  
<http://bannikov.narod.ru/evolution.html>
101. Кроманьонец - Человек. Системные исследования  
<http://www.zooton.net/ind701.html>
102. Неандертальцы [http://www.factruz.ru/history\\_mistery/neanderthal.htm](http://www.factruz.ru/history_mistery/neanderthal.htm)
103. Александр Марков - Теория эволюции Дарвина (0-25:52)  
<https://www.youtube.com/watch?v=ghp4i-9sL10>
104. Происхождение Homo sapiens - Станислав Дробышевский (0-12:57)  
<https://www.youtube.com/watch?v=ulYuJOulW50>
105. Станислав Дробышевский: "Антропология - наука о человеке" (0-2:34:54)  
<https://www.youtube.com/watch?v=z0-Owx64VLQ>

106. Человек и его предки. Мозговой штурм (0-26:00)  
<https://www.youtube.com/watch?v=TqveU8PVyq8>
107. Эволюция человека. Судьба неандертальцев. Загадки древности (0-44:34)  
<https://www.youtube.com/watch?v=ioksuIL9j0M>
108. Неандерталец - Станислав Дробышевский (0-12:34)  
<https://www.youtube.com/watch?v=mMtZRRDdczw>
109. Битва неандертальца и кроманьонца (0-1:30:35)  
[https://www.youtube.com/watch?v=W-R\\_7uk5qMs](https://www.youtube.com/watch?v=W-R_7uk5qMs)
110. О происхождении человека // Александр Марков (0-1:03:47)  
<https://www.youtube.com/watch?v=C2Rs1lnpaKg>
111. Мир Науки Эволюция человека - вершина или этап? (0-26.15)  
<https://www.youtube.com/watch?v=3socdCZZZOY>
112. Александр Марков - Эволюционная психология (0-1:25:43)  
[https://www.youtube.com/watch?v=VBA1\\_R2k6AU](https://www.youtube.com/watch?v=VBA1_R2k6AU)
113. Кроманьонцы: культурная революция кроманьонцев  
<http://medbiol.ru/medbiol/antrop/00024762.htm>
114. Палеолитическая революция. Win or Lose? <http://evg-ko.livejournal.com/17242.html>
115. Основные этапы развития первобытного искусства  
<http://artyx.ru/books/item/f00/s00/z0000000/st003.shtml>
116. Мезолит (общая характеристика, каменные и костяные орудия труда)  
<http://lektsii.net/1-45651.html>; [http://www.gusewkb.ru/istor14\\_mezolit.shtml](http://www.gusewkb.ru/istor14_mezolit.shtml)
117. Первая и вторая сигнальные системы <http://jbio.ru/pervaya-i-vtoraya-signalnye-sistemy>
118. Неолитическая революция и ее последствия  
[http://tpthistori.blogspot.ru/p/blog-page\\_6469.html](http://tpthistori.blogspot.ru/p/blog-page_6469.html)
119. 5. Роль демографических процессов в экологии человека  
[http://ekolog.org/books/8/7\\_4.htm](http://ekolog.org/books/8/7_4.htm)
120. 5. Медный и бронзовый века <http://oldru.com/vernadsky/ver01/08.htm>

121. Эпоха неолит. Переход от присваивающего к производящему хозяйству  
<http://www.nationshistory.ru/nhistorys-72-1.html>
122. Палеоантропы *Homo sapiens neandertalensis*: охота  
<http://medbiol.ru/medbiol/antrop/00038836.htm>
123. Экологические ниши человека [http://scibook.net/uchebniki-ekologii\\_1295/ekologicheskie-nishi-cheloveka-46794.html](http://scibook.net/uchebniki-ekologii_1295/ekologicheskie-nishi-cheloveka-46794.html)
124. Человек: расселение и влияние на природу Австралии и Океании  
<http://www.ecosystema.ru/08nature/world/geoworld/09-7.htm>
125. К проблематике "осевого времени" (О диалоге культуры и религии)  
<http://www.alexandrmen.ru/books/trudnput/osevoevr.html>
126. *О происхождении речи и приматах. Савельев С.В. ММКВЯ-2015 (0-01:13)*  
<https://www.youtube.com/watch?v=-b3iOpQbtQ>
127. *Неолит. Новый образ жизни (0-57:39)*  
[https://www.youtube.com/watch?v=ucuUQIRV\\_tI](https://www.youtube.com/watch?v=ucuUQIRV_tI)
128. *Развитие земледелия и письменности (0-13:05)*  
<https://www.youtube.com/watch?v=-VLLPVdu4E0>
129. *История распространения предков современного человека - за 4 минуты (0-04:00)* <https://www.youtube.com/watch?v=uTOWTq8vhBg>
130. *Великое расселение человека. 05. Америка (sl) (0-49:49)*  
[https://www.youtube.com/watch?v=fwjQq9-i2go&list=PLQmowhASX3vlyE0GAIp9TFmGGrrXJ73\\_k](https://www.youtube.com/watch?v=fwjQq9-i2go&list=PLQmowhASX3vlyE0GAIp9TFmGGrrXJ73_k)
131. *Александр Марков - Происхождение человека и Эволюционные теории (0-42:07)* <https://www.youtube.com/watch?v=qB-7-Jb5A1s>
132. Как влияет степень развития интеллекта на способность человека изменять свою жизнь к лучшему?  
[http://www.tvc.ru/channel/brand/id/1499/show/news/news\\_id/872](http://www.tvc.ru/channel/brand/id/1499/show/news/news_id/872)
133. Нейрофизиологические корреляты сознания и речи  
<http://bibliofond.ru/view.aspx?id=473375>
134. Девять типов интеллекта [http://rostduha.ru/deviati\\_tipov\\_intellekta/](http://rostduha.ru/deviati_tipov_intellekta/)

135. Нейрофизиологические механизмы творчества по П.В. Симонову  
<http://vikent.ru/enc/3660/>
136. Гениальность или Об эффективности поведенческой адаптации  
[http://scorcher.ru/neuro/neuro\\_sys/genius/genius.php](http://scorcher.ru/neuro/neuro_sys/genius/genius.php)
137. Решающая роль детско-подростковых условий развития в определении ценностных критериев, установок, устремленности и самомобилизации  
[http://www.e-reading.club/chapter.php/1001737/6/Efroimson\\_Vladimir\\_-\\_Predposylki\\_genialnosti.html](http://www.e-reading.club/chapter.php/1001737/6/Efroimson_Vladimir_-_Predposylki_genialnosti.html)
138. Что такое расы? <https://geographyofrussia.com/chto-takoe-rasy/>
139. Ксенофобия <http://psihomed.com/ksenofobiya/>
140. Геллнер Э. Нации и национализм  
[http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Polit/gelln/index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Polit/gelln/index.php)
141. Концепция экологической безопасности в условиях современного государства <http://www.alldocs.ru/zakons/index.php?from=1066>
142. Мораль и нравственность: единство противоположностей  
<http://psylist.net/pedagogika/00321.htm>
143. Мирное сосуществование XXI века. Закат вульгарного мультикультурализма как возрождение культуры модерна  
<http://www.globalaffairs.ru/number/Mirnoe-sosuschestvovanie-XXI-veka-15174>
144. § 2. Как и где формируются этносы как главные носители культуры?  
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000c51-1000-4ddd-517d-3600483aebf5/04-2-2.htm>
145. Проблема соотношения биологического, психологического и социального в человеке [http://studopedia.ru/1\\_105870\\_problema-sootnosheniya-biologicheskogo-psihologicheskogo-i-sotsialnogo-v-cheloveke.html](http://studopedia.ru/1_105870_problema-sootnosheniya-biologicheskogo-psihologicheskogo-i-sotsialnogo-v-cheloveke.html)
146. *Феномен сознания и самосознания. Савельев С. В. (0-10:24)*  
<https://www.youtube.com/watch?v=pn8Hemwg68g>
147. *Основной элемент. Происхождение речи (0-26:16)*  
<https://www.youtube.com/watch?v=ZX580zKxtEw>

148. Мышление и речь - Татьяна Черниговская, Юрий Александров и Вадим Ушаков (0-55:13) <https://www.youtube.com/watch?v=rNi0zRaXZDc>
149. Черниговская Татьяна Владимировна интересная лекция "Язык и мозг" (0-1:20:01) <https://www.youtube.com/watch?v=8G1RNHGXSaQ>
150. Повелитель интеллекта. Неочевидное-вероятное. Татьяна Черниговская (0-44:02) <https://www.youtube.com/watch?v=i2mUicJeGq0>
151. Гость Татьяна Черниговская. Познер. Выпуск от 11.04.2016 (0-52:17) <https://www.youtube.com/watch?v=z8pujQJpZfQ>
152. Татьяна Черниговская ("Как научить мозг учиться?") (0-1:33:56) <https://www.youtube.com/watch?v=nEGmdlJEr8M>
153. Что самое главное и важное в жизни человека? "Разговор о Главном" Татьяна Владимировна Черниговская (0-52:28) <https://www.youtube.com/watch?v=K5uytsH9jrE>
154. Школа злословия: Татьяна Черниговская (28.01.2008) (3:05-43:47) <https://www.youtube.com/watch?v=Wvhrk5KjzKc>
155. Что такое IQ? Стоит ли доверять тестам на IQ? От чего зависит интеллект? (0-31:09) <https://www.youtube.com/watch?v=0h1ZdCLGyFE>
156. Эмоциональный интеллект (EQ) (0-11:47) <https://www.youtube.com/watch?v=4-e0naex7P0>
157. Вся правда о гениальности. С.В. Савельев (0-56:32) <https://www.youtube.com/watch?v=3GcFiAdQMjI>
158. Сергей Савельев: Договориться люди не смогут никогда 25.05.2015 (0-44:02) <https://www.youtube.com/watch?v=aJaAVB-6EMU>
159. Черниговская Т. В. - Что такое: Ум, Мудрость, Гениальность, Интеллект (0-42:15) <https://www.youtube.com/watch?v=Lu8SI2ajIOw>
160. Интеллект будущего (0-50:34) <https://www.youtube.com/watch?v=iZaqehKVinQ>
161. Наблюдатель. Канал Культура. 26-12-2013. Интересно о воспитании детей (0-55:24) <https://www.youtube.com/watch?v=uEvMEmcZb-Y>

162. Расы человека (0-03:38) <https://www.youtube.com/watch?v=6eCwQBAhFSU>
163. Происхождение человеческих рас - Станислав Дробышевский (0-12:11)  
<https://www.youtube.com/watch?v=XYHD3JvtanY>
164. Этнология, этногенез (9 Видео)  
<https://www.youtube.com/watch?v=w4zHfvRpetw&list=PLY-INmcYWNcCzCRZbLW9iYpaqAtPtnBPV>
165. Генетический код европейцев (0-55:23)  
<https://www.youtube.com/watch?v=ZxgMTzSf2FE>
166. 17-й семинар СМУ: «Генетическая история народов» (0-1.08:56)  
[https://www.youtube.com/watch?v=wjjdqX2dA\\_c](https://www.youtube.com/watch?v=wjjdqX2dA_c)
167. Олег Балановский: Генетический портрет русского народа (0-26:11)  
<https://www.youtube.com/watch?v=mgsKpoOdeZc>
168. Н.Стариков о Толерантности и Терпимости (0-1:40:35)  
<https://www.youtube.com/watch?v=7EWsMkaU89k>
169. Дмитрий Пучков: "Национализм, религии и развал страны" (0-04:35)  
<https://www.youtube.com/watch?v=rjQ7n7pTGLg>
170. КОМУ ВЫГОДНЫ ВОЙНЫ И РЕВОЛЮЦИИ. Евгений Сатановский на РСН 2016 (0-41:59) <https://www.youtube.com/watch?v=qaecrPBpJl0>
171. Питер Джозеф - Определение мирного существования (0-2:59:35)  
[https://www.youtube.com/watch?v=\\_5yjFB-GMX0](https://www.youtube.com/watch?v=_5yjFB-GMX0)
172. Сергей Савельев. ЕВГЕНИКА/генетика/МОЗГ/эволюция (17 Видео)  
[https://www.youtube.com/playlist?list=PLGbV\\_EJZH-fMzkUW1in9C2kQz-fAwfIq](https://www.youtube.com/playlist?list=PLGbV_EJZH-fMzkUW1in9C2kQz-fAwfIq)
173. А.Марков: Эволюционные корни добра и зла. Короткая версия (0-14:58)  
<https://www.youtube.com/watch?v=dS42s8hMHss>
174. Авторская программа «Медицина в контексте». Тема: «Эволюция альтруизма». Гость - Александр Марков. (1:45-1:17:59)  
<https://www.youtube.com/watch?v=Ly6RMB6Ftuk>

175. Ричард Докинз. Альтруизм и доброта (0-23:33)  
<https://www.youtube.com/watch?v=5ekrYr7M4-k>
176. Популярные видео – Поведение и Социальное поведение (27 видео)  
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLiazAbpBQqMm15aQl-qFuPeumID3Tm1QD>
177. Оценка адаптационного потенциала и состояния здоровья  
[http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov\\_set/tema3/text/3\\_2\\_4.html](http://cnit.ssau.ru/kadis/ocnov_set/tema3/text/3_2_4.html)
178. Адаптация человека к среде обитания <http://botan0.ru/?cat=2&id=229>
179. Биологическая и социальная адаптация человека  
<http://bibliofond.ru/view.aspx?id=485573>
180. Часть I. Общий курс экологии человека  
[http://www.libma.ru/nauchnaja\\_literatura\\_prochee/yekologija\\_cheloveka/p2.php](http://www.libma.ru/nauchnaja_literatura_prochee/yekologija_cheloveka/p2.php)
181. Научно-технический прогресс. Адаптация человека  
<http://zaccaria.info/nauchno-texnicheskij-progress-adaptaciya-cheloveka/>
182. Научно-технический прогресс и проблемы современного цивилизационного развития <http://automationlab.ru/index.php/2011-05-12-06-16-44/329-30----->  
----
183. Полиморфизм генов: общие сведения <http://humbio.ru/humbio/canc-horm/00054606.htm>
184. Полиморфизм человеческих популяций. Генетический груз  
<http://neobio.ru/content/view/1183/132>
185. Химические стрессы, окружающая среда и здоровье человека лекция1  
профессор МГУ Петросян В.С. (0-44:32)  
<https://www.youtube.com/watch?v=HxbmQ1bxyeY>
186. Химические стрессы, окружающая среда и здоровье человека лекция2  
профессор МГУ Петросян В.С. (0-44:17)  
<https://www.youtube.com/watch?v=dJvZgUmN2Q4>

187. *Экологические факторы риска для здоровья человека - Куролап Семен Александрович-профессор* ВГУ (0-44:19)  
<https://www.youtube.com/watch?v=fdXIBc7jVEc>
188. Радикулит <http://medportal.ru/enc/orthopedy/back/5/>
189. Плоскостопие <http://medportal.ru/enc/orthopedy/flatfeet/>
190. Мимика и жесты лжи: 10 признаков  
<http://sobesednik.ru/psychology/20130512-mimika-i-zhesty-lzhi-10-priznakov>
191. Красные и белые мышечные волокна (медленные и быстрые)  
<http://www.tvoytrening.ru/2/2-mishci/9-tipi-volokon.html>
192. Развитие мелкой моторики – путь к успешному овладению речью  
<http://www.moluch.ru/archive/62/9449/>
193. Гипертония <http://medportal.ru/enc/cardiology/giper/>
194. Варикоз, варикозное расширение вен <http://medportal.ru/enc/vessels/varix/>
195. Тромбофлебит <http://sosudisty.ru/veny/tromboflebit/>
196. *Метаболизм и эволюция человека - Филипп Хайтович* (0-11:49)  
<https://www.youtube.com/watch?v=fYIc3r-9NLs>
197. *Документальный фильм о невербалике. Как определить ложь по мимике по жестам* (0-43:55) <https://www.youtube.com/watch?v=WaMUy7EHPrG>
198. *Пальчиковые игры. "РАЗВИТИЕ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ И РЕЧИ". Пальчиковая гимнастика. Развитие ребенка* (0-36:46)  
<https://www.youtube.com/watch?v=JkLdRLUF27Q>
199. Белок в организме и питание <http://www.apropospage.ru/aloe/st1.html>
200. Вегетарианство: какое, кому и зачем  
<http://medportal.ru/enc/nutrition/endocrin/>
201. Аминокислоты <http://www.tvoytrening.ru/racion-sportsmena/40-aminokisloti.html>
202. Пеллагра – один из видов авитаминоза <http://dermatatlas.ru/sistemnye-zabolevaniya/pellagra-odin-iz-vidov-avitaminoza/>
203. Квашеноркор [http://www.ordodeus.ru/Ordo\\_Deus12\\_Kvashiorkor.html](http://www.ordodeus.ru/Ordo_Deus12_Kvashiorkor.html)

204. Хейлоз <http://narmed.ru/bolezni/cutis/hejlit>
205. Пищевой рацион <http://faza2.ru/zdorovoe-pitanie/osnova-pitaniya/23-spisok-vrednykh-produktov>
206. *Правда о сыроедении и веганстве. Последствия. Болезни. Жертвы (0-43:53)* <https://www.youtube.com/watch?v=0Al330i1skc>
207. *Гастрит и язва желудка (0-21:13)* <https://www.youtube.com/watch?v=-85LXGqy8L8>
208. *Острый и хронический холецистит и холангит. Причины, лечение холецистита, холангита и дискинезии ЖВП (0-43:55)* <https://www.youtube.com/watch?v=40SVm71zI68>
209. Климат и строение тела человека <http://nplit.ru/books/item/f00/s00/z0000053/st047.shtml>
210. 3. Адаптации человека, связанные с приспособлением к географическим условиям [http://ecodelo.org/9745-3\\_adaptatsii\\_cheloveka\\_svyazannye\\_s\\_prisposobleniem\\_k\\_geograficheskim\\_usloviyam-ekologiya\\_chelo](http://ecodelo.org/9745-3_adaptatsii_cheloveka_svyazannye_s_prisposobleniem_k_geograficheskim_usloviyam-ekologiya_chelo)
211. Адаптация человека в тропиках и аридной зоне [http://geolmarshrut.ru/biblioteka/catalog.php?ELEMENT\\_ID=741](http://geolmarshrut.ru/biblioteka/catalog.php?ELEMENT_ID=741)
212. Эпифиз <http://medbiol.ru/medbiol/mozg/0006dbc2.htm>
213. Адаптация организма к температуре окружающей среды <http://uchilok.net/biologia/1103-adaptacija-organizma-k-temperature-okruzhajushhej.html>
214. Адаптация к холоду <http://newphysio.ru/adaptaciya-k-holodu>
215. Тепловой баланс и регуляция температуры тела <http://dendrit.ru/page/show/mnemonick/teplovoy-balans-i-regulyaciya-temperatur/>
216. *Высокие температуры. Последствия жары. Как охладить тело. Гипертермия (0-25:00)* <https://www.youtube.com/watch?v=HWIGVYads7M>
217. *National Geographic: Невероятное тело человека (0-1.33:51)* <https://www.youtube.com/watch?v=DCGDz22xYVI>

218. *ХОЛОД* (2011, А. Лютенков) (0-06:18)  
<https://www.youtube.com/watch?v=IeomZyoxqog>
219. *Меланины* (0-00:44) <http://www.youtube.com/watch?v=AEeitkU9TJA>
220. Адаптация к ВЫСОТЕ  
<http://sohmet.ru/medicina/item/f00/s00/e0000095/index.shtml>
221. *Механизм развития горной болезни, первая помощь и профилактика*  
(4:00-1:26:06) <http://www.youtube.com/watch?v=esYDGF38vps>
222. Магнитное поле Земли и организм человека  
<http://cyberleninka.ru/article/n/magnitnoe-pole-zemli-i-organizm-cheloveka>
223. Электромагнитное поле и его влияние на здоровье человека [http://www.it-med.ru/library/ie/el\\_magn\\_field.htm](http://www.it-med.ru/library/ie/el_magn_field.htm)
224. Влияние радиации на здоровье человека  
[http://www.dozimetr.biz/vozdeystvie\\_radiacii\\_na\\_organizm\\_cheloveka.php](http://www.dozimetr.biz/vozdeystvie_radiacii_na_organizm_cheloveka.php)
225. Механизмы защиты генома от мутаций  
<http://humbio.ru/humbio/genexp/0009920d.htm>
226. Влияние ускорений и перегрузок на организм человека  
<http://www.medicfactory.ru/uskoreniya.htm>
227. Влияние невесомости на организм и адаптация человека к ней. Рефлекс Генри – Гауэра <http://medicalplanet.su/Patfiz/1123.html>
228. Кинетозы или синдромы укачивания: лечение и профилактика  
<http://medi.ru/doc/a400502.htm>
229. Подводные недуги <http://divers.by/index.php/articles/19/18>
230. Декомпрессионная болезнь и физиология декомпрессии  
<http://crocodile.info/fiziologiya-dekompresii/>
231. *Человек и магнитное поле* (0-08:23)  
<https://www.youtube.com/watch?v=xtyKV42ADQU>
232. *Как влияет электромагнитное излучение на людей* (0-26:46)  
<https://www.youtube.com/watch?v=FYWgXyHW93Q>

233. Лекторий РАН. Забураев Ю.Б., Григорьев О.А. Сотовые системы связи и здоровье пользователей (0-1:41:14)  
<https://www.youtube.com/watch?v=LHlzyRXBdzU>
234. Как радиация влияет на человека (0-23:57)  
[https://www.youtube.com/watch?v=B8HR\\_IGq0wA](https://www.youtube.com/watch?v=B8HR_IGq0wA)
235. Эффект невесомости: как космос влияет на здоровье космонавтов (0-07:27) <https://www.youtube.com/watch?v=KbvEIrGQsJU>
236. Стиль жизни. Вестибулярный аппарат (0-11:01)  
[https://www.youtube.com/watch?v=xImfu31\\_igo](https://www.youtube.com/watch?v=xImfu31_igo)
237. Водолазные работы. Баротравма и декомпрессия. Пламя горящее под водой. | eXперименты (0-26:21)  
<https://www.youtube.com/watch?v=CA0VRJ64cWI>
238. 87Что такое кессонная болезнь (0-06:06)  
<https://www.youtube.com/watch?v=MG9SKZo6avk>
239. Биологические ритмы человека <http://www.kakras.ru/doc/bioritm-life-cycle.html>
240. Понятие умственной и физической работоспособности  
<http://www.edutower.ru/towems-61-1.html>
241. Опасности сменного графика: ночные дежурства отнимают годы здоровой жизни <http://www.aif.ru/health/life/31515>
242. Мелатонин <http://medi.ru/doc/g412804.htm>
243. Кортизол: гормон стресса <http://fitseven.ru/zdorovie/metabolism/cortisol-gormon-stressa>
244. Эпифиз, его гормональные функции <http://www.it-med.ru/library/ie/epiphysis.htm>
245. Акселерация <http://www.medical-enc.ru/1/akceleracia.shtml>
246. Урбанизированные территории как среда обитания современного человека <http://cyberleninka.ru/article/n/urbanizirovannye-territorii-kak-sreda-obitaniya-sovremennogo-cheloveka>

247. Городские ландшафты <http://www.geograf-stud.ru/landshaftovedenie-lektsii/327-gorodskie-landshafty.html>
248. Загрязнение урбанизированных территорий <http://geoecology.nethouse.ru/page/147854>
249. Обеспечение экологической безопасности урбанизированных территорий: проблемы и перспективы их решения <http://www.budgetrf.ru/Publications/Magazines/VestnikSF/2001/vestniksf135-04/vestniksf135-04060.htm>
250. Урбанизация. Экология урбанизированных территорий <http://b-energy.ru/biblioteka/ekologiya-konspekt-lektsii/257-urbanizaciya-ekologiya-urbanizirovannyh-territorii.html>
251. Особенности адаптации организма человека в современном мегаполисе <http://oko-planet.su/ekstrim/ekstrimdiscussions/28146-osobennosti-adaptacii-organizma-cheloveka-v.html>
252. Компоненты системы "человек - среда обитания". Характерные состояния системы "человек - среда обитания" <http://allbest.ru/o-3c0b65635b3bc68a4c53b89421206c37.html>
253. Биоритмы в жизни человека (0-10:51) <https://www.youtube.com/watch?v=XK3rZt1oSuA>
254. Вопрос науки. Акселерация: все выше и выше (0-25:22) <https://www.youtube.com/watch?v=X7L7gDwut9k>
255. Урбанистика" (0-57:07) <https://www.youtube.com/watch?v=4Wo-WKsZg90>
256. Лекция "Экогеохимия городов. Эколого-геохимическая оценка состояния городских ландшафтов" (0-1:20:14) <https://www.youtube.com/watch?v=w8vojrAnj2c>
257. Город будущего: защитный барьер для радиации (0-12:48) [https://www.youtube.com/watch?v=Bj\\_rifE\\_v-M](https://www.youtube.com/watch?v=Bj_rifE_v-M)
258. "Город будущего". Экология и здоровье (0-12:54) <https://www.youtube.com/watch?v=4quKot1o4V0>

259. *Безопасный город. Экология (0-25:18)*  
<https://www.youtube.com/watch?v=Sod7UIVwEh4>
260. Эпидемия <http://www.medical-enc.ru/26/epidemia.shtml>
261. Питание и иммунитет <http://www.krasgma.ru/ar233.html>;  
<http://biohimik.net/immunologiya/pitanie-i-immunitet>
262. Грипп <https://medaboutme.ru/zdorove/spravochnik/bolezni/gripp/>
263. Натуральная оспа <http://www.eurolab.ua/diseases/409/>
264. Брюшной тиф [https://health.mail.ru/disease/bryushnoi\\_tif/](https://health.mail.ru/disease/bryushnoi_tif/)
265. Малярия <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs094/ru/>
266. Легионеллез  
<http://www.infectology.ru/nosology/infectious/bacteriosis/legionellessis.aspx>
267. Трихинеллез  
<http://www.infectology.ru/nosology/parasitic/helminthoses/trichinellosis.aspx>
268. Описторхоз  
<http://www.infectology.ru/nosology/parasitic/helminthoses/opisthorchosis.aspx>
269. Биогеохимические эндемии  
<http://geoman.ru/geography/item/f00/s10/e0010657/index.shtml>
270. Витаминная недостаточность (гиповитаминоз)  
<http://www.unionclinic.ru/gipovit>
271. Микроэлементозы человека <http://optisalt.ru/articles/30/>
272. Эндемический зоб <http://www.medicalj.ru/diseases/endocrinology/95-goiter>
273. Селен в организме: роль, нехватка и избыток, селен в продуктах  
<http://www.inflora.ru/directory/vitamins-and-minerals/selenium.html>
274. Эндемический флюороз зубов <http://dental-area.com/statyi/nekarioznie-porojeniya-zubov/fluroz.html>
275. *Самые крупные эпидемии в истории человечества. Черная оспа история европейского апокалипсиса (0-45:24)*  
<https://www.youtube.com/watch?v=J4C4z6ORQAo>

276. Вирус смерти, новые эпидемии человечества (0-40:24)  
<https://www.youtube.com/watch?v=8bYZTRhShfY>
277. Эндемический зоб (0-11:22)  
<http://www.youtube.com/watch?v=gyd6m6bPOVc>
278. Флюороз зубов (0-01:21) <http://www.youtube.com/watch?v=mJqtDeKY-T4>

## Глоссарий

### **Тема 1. Проблемы взаимоотношений между обществом и природой. Демография:**

**Адаптация** - процесс приспособления к изменяющимся внешним условиям. Адаптация биологическая - приспособление организма к внешним условиям в процессе эволюции, включая морфофизиологическую и поведенческую составляющие. Адаптация физиологическая - совокупность физиологических реакций, лежащая в основе приспособления организма к изменению внешних условий и направленная к сохранению относительного постоянства его внутренней среды – гомеостаза. В результате повышается устойчивость к холоду, теплу, недостатку кислорода, изменениям барометрического давления и др. факторам

**Антропоцентризм и экоцентризм** - термины, характеризующие мировоззрение человека, т.е. его взгляды на окружающий мир и на его место в этом мире; – типы отношения людей к природе.

**Антропоцентризм** (от греч. *Anthropos* - человек, *kentron* - центр) - позиция, согласно которой человек является центром и высшей целью мироздания.

**Экоцентризм** - мировоззрение, философия, а также идеология охраны окружающей среды, рассматривающие дикую природу как самостоятельную ценность, вне зависимости от человеческих критериев пользы, и предполагающая приоритет этой ценности над целями и потребностями человечества. Экоцентризм выходит за рамки собственно природоохранного движения, и представляет собой ключевое понятие философии глубинной экологии (англ. *Deep ecology*).

**Кризис** (др.-греч. - решение, поворотный пункт) - переворот, пора переходного состояния, перелом, состояние, при котором существующие средства достижения целей становятся неадекватными, в результате чего возникают непредсказуемые ситуации; резкий, крутой перелом в чём-нибудь.

**Научно-технический прогресс** - это поступательное движение науки и техники, эволюционное развитие всех элементов производительных сил общественного производства на основе широкого познания и освоения внешних сил природы; это объективная, постоянно действующая закономерность развития материального производства, результатом которой является последовательное совершенствование техники, технологии и организации производства, повышение их эффективности.

**Демография** (др.-греч. - народ, - пишу) - наука о закономерностях воспроизводства населения, о зависимости его характера от социально-экономических и природных условий, миграции, изучающая численность, территориальное размещение и состав населения, их изменения, причины и следствия этих изменений и дающая рекомендации по их улучшению.

**Социология** (от лат. Societas - общество) – это наука об обществе, системах, составляющих его, закономерностях его функционирования и развития, социальных институтах, отношениях и общностях.

**Фертильность** (лат. Fertilis - плодородный, плодовитый) - способность половозрелого организма производить жизнеспособное потомство.

**Благополучие** - состояние человека или объективная ситуация, когда у человека есть все то, что благоприятно характеризует его жизнь в глазах окружающих, его близких и его самого

**Экология** - (от др. греч. обиталище, жилище, дом, имущество и понятие, учение, наука) - наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой.

**Экология человека** – ассоциация разделов биомедицинских, географических и социально-гуманитарных наук, которая изучает взаимосвязи в системе «физиология человека – человеческая культура – географическая среда (природа, биогеография)» с целью познания молекулярно-физиологических, психофизиологических и социальных механизмов адаптации человека к жизни в новых и экстремальных условия среды обитания.

**Физиология** - биологическая наука, изучающая жизнедеятельность здорового организма и его частей - систем, органов, тканей, клеток.

**Экологическая физиология** – раздел физиологии, изучающий зависимость функций животных и человека от условий жизни и деятельности в различных физико-географических зонах, в разные периоды года, суток, фазы лунного и приливного ритмов; раскрывает физиологические основы приспособления к природным факторам.

**Адаптивные изменения** - групповые изменения, которые в процессе длительного приспособления к новой среде перешли в генотип и передаются по наследству

**Акклиматизация** - непосредственная охранительная реакция организма на среду

**Генотип** - это совокупность всех генов организма или его наследственных факторов

**Фенотип** - это система признаков и свойств организма, результат реализации генотипа в определенных условиях внешней среды

**Образ жизни** - устоявшиеся, типичные для исторически-конкретных социальных отношений формы индивидуальной, групповой жизни и деятельности людей, характеризующие особенности их общения, поведения и склада мышления в различных сферах.

**Качество жизни** - по определению ВОЗ, это степень комфортности человека как внутри себя, так и в рамках своего общества.

**Здоровый образ жизни** - это форма жизнедеятельности людей, укрепляющая их адаптационный потенциал к преодолению экстремальных экологических и социально-экономических условий.

**Деструктивный образ жизни** - это существенные для определенной группы людей формы жизни и поведения, которые разрушают здоровье и приводят личность к социальной и биологической дезадаптации.

**Здоровье** - это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни

**Культура** (лат. cultura – возделывание, воспитание, образование) - система формирования социальных, нравственных потребностей личности.

**Фрустрация** – это психологическая реакция на травмирующую ситуацию, в которой человек теряет жизненные ориентиры, не видит решения возникших проблем

**Феноптоз** - запрограммированная смерть особи

**Девиантное поведение** (от лат. deviatio - отклонение) - социальное явление, выраженное в массовых формах человеческой деятельности, не соответствующих официально установленным или фактически сложившимся в данном обществе нормам или стандартам.

**Девианты** - люди, недостаточно усвоившие ценности и нормы общества.

**Человеческий потенциал** (человеческий фактор, человеческий капитал) - качества людей, принципиально влияющие на результаты активности, в которую они вовлечены.

## **Тема 2. «Археозкология и эволюция сознания»:**

**Археозкология** – экология древнего человека

**Антропология** - наука о биологической природе человека. Область научного познания, в рамках которой изучаются фундаментальные проблемы существования человека в природной и искусственной среде.

**Биологическая эволюция** (от лат. Evolutio - «развёртывание») - естественный процесс развития живой природы, сопровождающийся изменением генетического состава популяций, формированием адаптаций, видообразованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом

**Синтетическая теория эволюции** (современный эволюционный синтез) – современная эволюционная теория, которая является синтезом различных дисциплин, прежде всего, генетики и дарвинизма. Опирается также на палеонтологию, систематику, молекулярную биологию и другие.

**Климатология** - наука, раздел метеорологии, изучающая климат – совокупность погодных характеристик за многолетний период, свойственных определённому месту или Земному шару в целом.

**Антропогенез** – часть биологической эволюции, которая привела к появлению человека разумного (*Homo sapiens*), отделившегося от прочих гоминид, человекообразных обезьян и плацентарных млекопитающих, процесс историко-эволюционного формирования физического типа человека, первоначального развития его трудовой деятельности, речи.

**Наследственность** - это свойство живых организмов сохранять и передавать потомству особенности своего строения и развития.

**Изменчивость** - противоположна наследственности, но неразрывно с ней связана. Выражается в способности организмов изменяться. Благодаря изменчивости отдельных особей популяция оказывается разнородной.

**Естественный отбор** – основной эволюционный процесс, в результате действия которого в популяции увеличивается число особей, обладающих максимальной приспособленностью (наиболее благоприятными признаками), в то время, как количество особей с неблагоприятными признаками уменьшается.

**Питекантроп** (от греч. - обезьяна и человек), или обезьяночеловек, или «яванский человек» - ископаемый подвид людей, некогда рассматриваемый как промежуточное звено эволюции между австралопитеками и неандертальцами. Оценённый интервал существования между 1 млн. и 700 тысяч лет назад.

**Неандерталец** - человек неандертальский (лат. *Homo neanderthalensis* или *Homo sapiens neanderthalensis*; в советской литературе также носил название палеоантроп) - вымерший или ассимилированный представитель рода Люди. Первые люди с чертами протонеандертальца существовали в Европе ещё 350-600 тысяч лет назад, последние неандертальцы жили 25—35 тысяч лет назад

**Денисовский человек** - предположительно вид/подвид вымерших людей, известный по крайне фрагментарному материалу, обнаруженному в Денисовой пещере в Солонешенском районе Алтайского края России.

**Кроманьонцы** - общее название ранних представителей современного человека, которые появились значительно позже неандертальцев и некоторое время сосуществовали с ними (40-30 тысяч лет назад). По внешнему облику и физическому развитию практически ничем не отличались от современного человека.

**Речь** - исторически сложившаяся форма общения людей посредством языковых конструкций, создаваемых на основе определённых правил.

**Сознание** – состояние психической жизни человека, выражающееся в субъективном переживании событий внешнего мира и жизни самого индивида, а также в отчёте об этих событиях.

**Музыка** – искусство, в котором переживания, чувства и идеи выражаются ритмически и интонационно организованными звуками, а также сами произведения этого искусства. Искусство звуков, организованных главным образом по высоте и во времени.

**Гениальность** (от лат. Genius - «дух») - высший уровень интеллектуального или творческого функционирования личности, который реально проявляется в выдающихся научных открытиях или философских концепциях, технических или технологических изобретениях, социальных преобразованиях, создании художественных произведений, имеющих отдалённые последствия во многих областях культуры.

**Этнология** (греч. народ) - это наука, изучающая этнические процессы, под которыми понимаются разнообразные аспекты жизнедеятельности этносов, а также других этнических общностей.

**Мирное сосуществование** - тип отношений между государствами с различным общественным строем, который предполагает: отказ от войны как средства решения спорных вопросов между государствами, разрешение спорных вопросов путём переговоров, а также соблюдение других принципов в отношениях между государствами, закреплённых в международно-правовых документах.

**Палеолит** (греч. древнекаменный век) - первый исторический период каменного века с начала использования каменных орудий гоминидами (род Номо) (около 2,5 млн лет назад) до появления у человека земледелия приблизительно в 10 тысячелетии до н.э. Палеолит занимает большую часть (около 99%) времени существования человечества и совпадает с двумя большими геологическими эпохами кайнозойской эры -плиоценом и плейстоценом

**Верхнепалеолитическая революция** – период перехода от среднего к верхнему палеолиту с окончательным вытеснением неандертальцев (30-35 тыс. лет назад)

**Мезолит** (др.-греч. Средний + камень) средний каменный век - период между палеолитом и неолитом.

**Неолит** (др.-греч. «новый» + «камень») или новокаменный век - период человеческой истории как оппозиция палеолиту внутри каменного века. Характерные черты неолита - каменные шлифованные и просверленные орудия

**Неолитическая революция** - переход человеческих общин от примитивной экономики охотников и собирателей к сельскому хозяйству, основанному на земледелии и животноводстве.

**Осевое время** - термин, введенный немецким философом Карлом Ясперсом для обозначения периода в истории человечества, во время которого на смену мифологическому мировоззрению пришло рациональное, философское, сформировавшее тот тип человека, который существует поныне. Ясперс датирует осевое время 800-200 годами до нашей эры.

**Интеллект** (разум) – это способность животного выходить за рамки своего «видового» (т.е. инстинктивного, генетически детерминированного) поведения (дельфины и др.)

**Закон канализации процессов морфогенеза** (И.И. Шмальгаузен) - изменение одних признаков неизбежно влечет за собой изменение других, на первый взгляд никак с ними не связанных

**Популяция** - группа людей, которых объединяет какой-то общий признак (среда обитания, пол, особенности питания и обмена веществ, род занятий, имущественное положение и др.)

**Ксенофобия** (от греч. чужой + страх) - страх или ненависть к кому-либо или чему-либо чужому; восприятие чужого как опасного и враждебного.

**Толерантность** (от лат. Tolerantia - терпение, терпеливость, принятие, добровольное перенесение страданий) - социологический термин, обозначающий терпимость к иному мировоззрению, образу жизни, поведению и обычаям.

**Дилемма безопасности** (Д. Герц) - попытки отдельного человека, социума или государства обеспечить собственную безопасность ведет к росту опасности для других людей, социумов и государств.

**Либерализм** (от лат. Liberalis - свободный) - общественно-политическое течение, объединяющее сторонников парламентаризма, демократических свобод и частного предпринимательства; философское и общественно-политическое течение, провозглашающее незыблемость прав и индивидуальных свобод человека.

**Пассионарность** – это характерологическая доминанта, необоримое внутреннее стремление (осознанное или, чаще, неосознанное) к деятельности, направленной на осуществление какой-либо цели (часто иллюзорной)

**Терроризм** - политика, основанная на систематическом применении террора. Синонимами слова «террор» (лат. Terror - страх, ужас) являются слова «насилие», «запугивание», «устрашение»

**Этика** (нрав, обычай) - философская дисциплина, предметом исследования которой являются мораль и нравственность.

**Этнография** (от др.-греч. «этнос» (народ) – часть исторической науки, изучающая народы-этносы и другие этнические образования, их происхождение (этногенез), состав, расселение, культурно-бытовые особенности, а также их материальную и духовную культуру

**Этнос** - исторически сложившаяся устойчивая совокупность людей, объединённых общими объективными либо субъективными признаками, в которые различные направления этнологии (этнографии) включают происхождение, единый язык, культуру, хозяйство, территорию проживания, самосознание и другое.

### **Тема 3. «Особенности адаптационного потенциала человека»:**

**Адаптационный потенциал** - количественное выражение уровня функционального состояния организма и его систем, характеризующее его способность адекватно и надёжно реагировать на комплекс неблагоприятных факторов при экономной трате функциональных резервов, что позволяет предотвратить развитие преморбидного состояния.

**Факторы риска** - факторы внешней и внутренней среды организма, поведенческие факторы, способствующие увеличению вероятности развития заболеваний, их прогрессированию и неблагоприятному исходу

**Экологический риск** - вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей природной среде, или отдалённых неблагоприятных последствий этих изменений, возникающих вследствие отрицательного воздействия на окружающую среду.

**Наркотик** (от греч. - приводящий в оцепенение, ступор) - согласно определению ВОЗ химический агент, вызывающий ступор, кому или нечувствительность к боли.

**Проникающая радиация** – один из поражающих факторов ядерного оружия, представляющий собой гамма излучение и поток нейтронов.

**Гельминтозы** (лат. Helminthosis - паразитный червь, глист) - паразитарные болезни человека, животных и растений, вызываемых гельминтами - паразитическими червями

**Полиморфизм в биологии** (от др.-греч. - многообразный) - способность некоторых организмов существовать в состояниях с различной внутренней структурой или в разных внешних формах.

**Генетическое разнообразие, или генетический полиморфизм**, - разнообразие популяций по признакам или маркерам генетической природы. Один из видов биоразнообразия.

**Радикулит** - это воспаление корешка одного из спинномозговых нервов

**Плоскостопие** – изменение формы стопы, характеризующееся опущением её продольного и поперечного сводов.

**Гипертония** - это болезнь, связанная с периодическим или постоянным повышением артериального давления (АД).

**Варикоз, или варикозное расширение вен** (от лат. *Varix* - узел, вздутие) - стойкое и необратимое расширение и удлинение вен нижних конечностей с истончением венозной стенки и образование «узлов» в результате грубой патологии венозных стенок, а также недостаточности их клапанов вследствие генетического дефекта

**Тромбофлебит** – это воспаление венозных стенок с образованием в просвете воспаленной вены тромбов. Это заболевание поражает только вены нижних конечностей и, как правило, является осложнением варикозной болезни ног

**Пищевой рацион** - набор продуктов, необходимый человеку на определенный период времени (обычно на день, на неделю)

**Вегетарианство** - система питания, исключая употребление мяса любых животных.

**Веган** – строгий вегетарианец, по этическим мотивам исключая из своего рациона все продукты животного происхождения: мясо, рыбу, яйца, молоко и молочные продукты, морепродукты животного происхождения

**Пеллагра** - заболевание, один из авитаминозов, который является следствием длительного неполноценного питания (недостаток витамина РР и белков, в особенности содержащих незаменимую аминокислоту триптофан).

**Квашиоркор** - вид тяжелой дистрофии на фоне недостатка белков в пищевом рационе.

**Хейлоз** - заболевание, которое проявляется поражением губ в виде их побледнения, мацерации с поперечными трещинами и ярко-красной каймой на линии смыкания губ. Часто встречается при недостатке витамина В2.

**Аминокислоты незаменимые** – необходимые аминокислоты, которые не могут быть синтезированы в организме человека - валин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан и фенилаланин. Для детей незаменимыми также являются аргинин и гистидин.

**Аминокислоты с разветвлёнными боковыми цепями** (англ. branched-chain amino acids, ВСАА) – группа протеиногенных аминокислот, характеризующихся разветвлённым строением алифатической боковой цепи - лейцин, изолейцин и валин.

#### **Тема 4. «Приспособленность человека для жизни в разных средах. Урбанистика»:**

**Климат** – (др.-греч. - наклон; имеется ввиду наклон солнечных лучей к горизонтальной поверхности) - многолетний (порядка нескольких десятилетий) режим погоды.

**Конституция** - это совокупность функциональных и морфологических особенностей организма, сложившихся на основе наследственных и приобретенных свойств, которые определяют своеобразие реакции организма на внешние и внутренние раздражители.

**Терморегуляция** - это способность живых организмов поддерживать температуру тела в определённых границах, даже если температура внешней среды значительно отличается.

**Обмен веществ или метаболизм** - это набор химических реакций, обеспечивающий жизнедеятельность и рост клетки. В обменных процессах нашего организма участвуют все химические и природные элементы – белки, жиры и углеводы.

**Метаболизм** («превращение, изменение»), или обмен веществ – набор химических реакций, которые возникают в живом организме для поддержания жизни.

**Магнитное поле** – силовое поле, действующее на движущиеся электрические заряды и на тела, обладающие магнитным моментом, независимо от состояния их движения; магнитная составляющая электромагнитного поля.

**Электромагнитное поле** - фундаментальное физическое поле, взаимодействующее с электрически заряженными телами, а также с телами, имеющими собственные дипольные и мультипольные электрические и магнитные моменты.

**Проникающая радиация ядерного взрыва** - поток гамма-излучения и нейтронов.

**Ускорение** - это величина, которая характеризует быстроту изменения скорости.

**Невесомость** - состояние, при котором сила взаимодействия тела с опорой (вес тела), возникающая в связи с гравитационным притяжением, действием других массовых сил, в частности силы инерции, возникающей при ускоренном движении тела, отсутствует.

**Морская болезнь, кинетоз или болезнь движения** – ощущение тошноты и «укачивания» из-за монотонных колебаний (впервые люди столкнулись с этим феноменом при морских путешествиях, откуда и название).

**Декомпрессионная, или кессонная болезнь** - заболевание, возникающее, главным образом, из-за быстрого понижения давления вдыхаемой газовой смеси, в результате которого газы, растворенные в крови и тканях организма (азот, гелий, водород), начинают выделяться в виде пузырьков в кровь пострадавшего и разрушать стенки клеток и кровеносных сосудов, блокировать кровотоки.

**Репарация** (от лат. Reparatio - восстановление) - особая функция клеток, заключающаяся в способности исправлять химические повреждения и разрывы

в молекулах ДНК, повреждённой при нормальном биосинтезе ДНК в клетке или в результате воздействия физических или химических агентов.

**Апоптоз** (др.-греч. - опадание листьев) - регулируемый процесс программируемой клеточной гибели, в результате которого клетка распадается на отдельные апоптотические тельца, ограниченные плазматической мембраной.

**Иммунитет** (лат. Immunitas - освобождение, избавление от чего-либо) - это способность иммунной системы избавлять организм от генетически чужеродных объектов.

**Хронобиология** - область науки, которая исследует периодические (циклические) феномены, протекающие у живых организмов во времени, и их адаптацию к солнечным и лунным ритмам (биологические ритмы).

**Биоритмы** - периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов и явлений.

**Сменная работа** (работа по сменам) - один из видов графика трудовой деятельности, в котором время работы в течение суток в разные рабочие дни может различаться.

**Циркадные (циркадианные) ритмы** (от лат. Circa - около, кругом) - циклические колебания интенсивности различных биологических процессов, связанные со сменой дня и ночи. Период циркадных ритмов обычно близок к 24 часам

**Мелатонин** – основной гормон эпифиза, регулятор суточных ритмов. В организме человека мелатонин синтезируется из аминокислоты триптофана.

**Кортизол (гидрокортизон)** - биологически активный глюкокортикоидный гормон стероидной природы. Кортизол секретируется наружным слоем (корой) надпочечников под воздействием адренокортикотропного гормона.

**Акселерация** – ускоренное развитие живого организма; обычно используется для описания ускоренного физиологического развития человека

**Урбанизация** (от лат. Urbanus - городской) - процесс повышения роли городов в развитии общества.

**Урбанизированные территории** - это площади городов и поселков городского типа в административных границах, в состав которых могут входить и сельскохозяйственные угодья, и различные леса: гослесфонда, агролеса, муниципальные, а также земли частного сектора с низким уровнем благоустройства - практически деревни в городе.

#### **Тема 5. «Эпидемии и эндемические заболевания»:**

**Эпидемия** (греч. epidemia - повальная болезнь, от греч. epi - на, среди и греч. demos - народ) - широкое распространение какого-либо инфекционного заболевания (чума, оспа, тиф, холера, дифтерия, скарлатина, корь, грипп).

**Эпидемиология** - раздел медицины, изучающий эпидемии и методы борьбы с ними.

**Пандемия** (греч. - весь народ) - эпидемия, характеризующаяся распространением инфекционного заболевания на территории всей страны, территорию сопредельных государств, а иногда и многих стран мира (например, холера, грипп).

**Зоонозы** (зоонозные инфекции) (греч. zōon - животное, живое существо и νόσος - болезнь) - группа инфекционных и паразитарных заболеваний, возбудители которых паразитируют в организме определенных видов животных, и для которых животные являются естественным резервуаром.

**Зооантропонозы, или антропозоонозы** - заболевания, передающиеся от животного человеку или наоборот при естественном контакте.

**Сапронозы** (сапронозные инфекции) (греч. sapos - гнилой) - группа инфекционных заболеваний, для возбудителей которых главным естественным местом обитания являются абиотические (неживые) объекты окружающей среды.

**Эндемические заболевания или эндемии** (греч. endemos - местный) – заболевания, свойственные данной местности.

**Грипп** (от нем. Grippen - «схватить», «резко сжать») - острое инфекционное заболевание дыхательных путей, вызываемое вирусом гриппа. Входит в группу острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ).

**Оспа натуральная или чёрная** (лат. *Variola, Variola vera*) - высокозаразная вирусная инфекция, которой страдают только люди. Её вызывают 2 вида вирусов: *Variola major* (летальность - до 90 %) и *Variola minor* (до 1-3%).

**Тиф** (от др.-греч. - дым, туман, помрачение сознания) - собирательное название некоторых инфекционных заболеваний, сопровождающихся нарушениями психики на фоне высокой лихорадки и интоксикации.

**Малярия** (от итал. *mala aria* - «плохой воздух», ранее известная как «болотная лихорадка») - группа трансмиссивных инфекционных заболеваний, передаваемых человеку при укусах самками комаров рода *Anopheles* («малярийных комаров») и сопровождающихся лихорадкой, ознобами, спленомегалией (увеличением размеров селезёнки), гепатомегалией (увеличением размеров печени), анемией.

**Легионеллёз** («болезнь легионеров»; питтсбургская пневмония, понтиакская лихорадка, легионелла-инфекция, лихорадка форта Брэгг) - сапронозное острое инфекционное заболевание, обусловленное различными видами микроорганизмов, относящихся к роду *Legionella*.

**Трихинеллез (трихиноз)** - гельминтоз из группы нематодозов, характеризующийся лихорадкой, миалгиями, отеком лица, кожными сыпями, эозинофилией крови, а при тяжелом течении - поражением внутренних органов и центральной нервной системы

**Описторхоз** - заболевание из группы трематодозов, вызываемое паразитическими плоскими червями из рода *Opisthorchis - Opisthorchis felinus*.

**Гиповитаминоз** - болезненное состояние, возникающее при нарушении соответствия между расходом витаминов и поступлением их в организм; то же, что витаминная недостаточность.

**Гипервитаминоз** - острое расстройство в результате интоксикации сверхвысокой дозой одного или нескольких витаминов (содержащихся в пище или витаминсодержащих препаратах). Чаще всего гипервитаминозы вызываются приёмом резко повышенных доз витаминов А и D.

**Микроэлементозы (дисмикроэлементозы)** – состояния, связанные с дисбалансом в организме минеральных веществ.

**Эндемический зоб** - увеличение щитовидной железы, связанное с дефицитом йода в среде обитания.

**Эндемический флюороз зубов** - это хроническое поражение эмали зубов, встречающееся в местностях с избыточным содержанием фтора в питьевой воде.

**Флюороз** - хроническое заболевание, развивающееся до прорезывания зубов (и после) при длительном приёме внутрь воды или продуктов с повышенным содержанием соединений фтора.