

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Кафедра прикладной экологии

В.В. ЗОБОВ

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Конспект лекций

Казань – 2014

УДК 821.111.09

ББК ШЗ(4)

Принято на заседании кафедры прикладной экологии

Протокол № 5 от «26» декабря 2014 года

Рецензенты:

доктор химических наук,

профессор кафедры прикладной экологии ИЭиП КФУ **В.З. Латыпова;**

доктор биологических наук,

профессор кафедры прикладной экологии ИЭиП КФУ **Н.Ю. Степанова**

Зобов В.В.

Экология человека / В.В. Зобов. – Казань: Казан. ун-т, издание 2-е
дополненное. 2014. – 55 с.

Дисциплина «Экология человека»

(<http://tulpar.kfu.ru/course/view.php?id=1843>) - это курс лекций для студентов кафедры прикладной экологии ИЭиП. Данный курс представляет собой часть единого блока знаний, посвященного проблемам адаптации животных и человека к воздействию факторов среды физической, химической и биологической природы. Теоретическим фундаментом дисциплин являются экологическая физиология и экологическая генетика. Материал дисциплины можно изучать самостоятельно, выполняя предлагаемые задания, подготавливая письменные рефераты, устные доклады на семинарах и проводя самоконтроль усвоения материала с помощью вопросов и тестов к каждой лекции.

© Зобов В.В., 2014

© Казанский университет, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

| Наименование частей | Номера страниц |
|---|----------------|
| Тема 1. Проблемы взаимоотношений между обществом и природой. Демография | |
| Тема 2. Археоэкология и эволюция сознания | |
| Тема 3. Факторы экологического риска и особенности адаптации человека | |
| Тема 4. Приспособленность человека для жизни в разных средах. Урбанистика | |
| Тема 5. Эндемические заболевания | |

Тема 1. Проблемы взаимоотношений между обществом и природой.

Демография

Лекция 1

Введение. Социально-природные отношения

Аннотация. Данная тема раскрывает суть кризисности социально-природных отношений.

Ключевые слова. Антропоцентризм, экоцентризм, индустриальная интоксикация биоты, история цивилизаций, научно-технический прогресс.

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где даются общие представления по теме;
- В дополнение к лекции есть презентация, которую необходимо изучить, и ответить на вопросы.
- В качестве самостоятельной работы предлагается написать рефераты по проблемам экоцентризма и социально-природных отношений, и выступить с устными докладами.
- Для проверки усвоения темы имеются вопросы к каждой лекции и тесты

Основная литература

1. Зобов В.В. Экология человека [Электронный ресурс <http://tulpar.kfu.ru/course/view.php?id=1843>]. Учебное пособие: полный курс лекций. - Режим доступа: курс доступен только зарегистрированным слушателям. - Казань: КФУ, 2014
2. Григорьев А.И. Экология человека (+CD-ROM). -М.: ГЭОТАР-Медиа. -2013. -240 с.
3. Крымская И.Г. Гигиена и экология человека. -М.: Феникс. -2014. -351 с.
4. Матвеев Н.А. Гигиена и экология человека (3-е изд.). -М.: КноРус. -2013. - 328 с.
5. Пивоваров Ю.П. Гигиена и экология человека. -М.: Академия. -2013. -400 с.
6. Архангельский В.И., Кириллов В.Ф. Гигиена и экология человека. –М: ГЭОТАР-Медиа. -2013. -176 с.

7. Тягунов Г.В., Ярошенко Ю.Г. Экология. –М.: КноРус. -2014. -314 с.
8. Тятенкова, Наталья Николаевна. Экология человека: социально-демографические аспекты: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности Экология / Н.Н. Тятенкова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Яросл. гос. ун-т им. П.Г. Демидова.—Ярославль: [ЯрГУ], 2008.—128 с.; 21.—Библиогр.: с. 126 (14 назв.).—ISBN 978-5-8397-0608-8((в обл.)), 120.
9. Гудкова, Людмила Константиновна. Популяционная физиология человека: антропологические аспекты / Л. К. Гудкова; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Биол. фак.—Москва: URSS: Изд-во ЛКИ, 2008.—313 с.: ил.; 22.—Рез. на англ. яз.—Библиогр.: с. 287-313 (465 назв.).—ISBN 978-5-382-00671-0

Рекомендуемые информационные ресурсы:

1. http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_MEN_W.HTM
2. <http://www.5ka.ru/97/31963/1.html>
3. <http://www.ecosystema.ru/07referats/popul.htm>
4. <http://stud24.ru/ecology/jekologiya-cheloveka-i-ego-populyacionnaya/416866-1431769-page4.html>
5. http://ecodelo.org/9740-24_ekologiya_cheloveka_na_sovremennom_etape-ekologiya_cheloveka_kurs_leksii
6. [Презентация](#)

Список сокращений

НТП – научно-технический прогресс

Глоссарий

Антропоцентризм - философское учение, согласно которому человек есть центр Вселенной и цель всех совершающихся в мире событий.

Биоцентризм (экоцентризм) - идеология, философия или научный подход в природоохранном деле, ставящие превыше всего интересы живой природы.

Кризис - перелом, переворот, пора переходного состояния, перелом.

Кризис экологический - потеря гомеостаза значительной частью экосистемы.

Кризис социально-демографический - нарушение воспроизводства населения, угрожающее существованию самого населения.

Научно-техническая революция - коренное качественное преобразование производительных сил на основе превращения науки в ведущий фактор производства.

Технократия - социально-политическое устройство, при котором общество регулируется компетентными учёными и инженерами исходя из принципов научно-технической рациональности.

Вопросы для изучения:

1. Постулаты антропо- и экоцентризма. Плоды антропоцентризма: индустриальная интоксикация природы.
2. Кризисность отношений между обществом и природой. Общность судеб исчезнувших цивилизаций.
3. Пути разрешения кризиса в отношениях между обществом и природой.
4. Научно-технический прогресс как новое средство выживания человечества.

Постулаты антропоцентризма и био(эко)центризма. 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** – «**индустриальная интоксикация**» биоты. Постулаты эоцентризма: 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. Все исчезнувшие цивилизации, которые не смогли спрогнозировать последствия своей хозяйственной деятельности постигала одна и та же судьба – кризис и социальная катастрофа.



Теоретически существует 2 варианта выхода из кризиса между обществом и природой: 1) **Смена среды обитания.** 2) **Выработка качественно новых шаблонов или стереотипов жизнедеятельности.**
НТП – новое средство выживания *H.sapiens*.

Лекция 2

Введение. Проблемы демографии и экологии человека

Аннотация. Данная тема раскрывает основные проблемы современной мировой и российской демографии.

Ключевые слова. Демография, социология, численность людей, продолжительность жизни людей, синдром психосоматической дезадаптации, мальтузианская катастрофа, перенаселение, фенотоз, фрустрация, здоровье

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где даются общие представления по теме;
- В дополнение к лекции есть презентация, которую необходимо изучить, и ответить на вопросы.
- В качестве самостоятельной работы предлагается написать рефераты по проблемам современной мировой и российской демографии, и выступить с устными докладами.
- Для проверки усвоения темы имеются вопросы к каждой лекции и тесты

Рекомендуемые информационные ресурсы:

1. http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_MEN_W.HTM
2. <http://www.5ka.ru/97/31963/1.html>
3. <http://www.ecosystema.ru/07referats/popul.htm>
4. <http://stud24.ru/ecology/jekologiya-cheloveka-i-ego-populyacionnaya/416866-1431769-page4.html>
5. http://ecodelo.org/9740-24_ekologiya_cheloveka_na_sovremennom_etape-ekologiya_cheloveka_kurs_leksii
6. [Презентация](#)

Список сокращений

СПЖ – средняя продолжительность жизни

ВОЗ – всемирная организация здравоохранения

ООН – организация объединенных наций

ОПЖ – ожидаемая продолжительность жизни

Глоссарий

Демография - наука о закономерностях воспроизводства населения, о зависимости его характера от социально-экономических, природных условий, миграции, изучающая численность, территориальное размещение и состав населения, их изменения.

Рождаемость - демографический термин, определяется как отношение количества рождений за период на 1000 жителей.

Депопуляция - систематическое уменьшение абсолютной численности населения какой-либо страны или территории как следствие суженного воспроизводства населения, когда последующие поколения численно меньше предыдущих.

Мальтус Томас Роберт - английский священник и учёный, автор теории, согласно которой неконтролируемый рост народонаселения должен привести к голоду на Земле.

Социология - наука о закономерностях становления и развития социальных систем, общностей, групп, личностей.

Популяция - человеческое, животное или растительное население некоторой местности.

Синдром (греч. - наравне, в согласии) - совокупность симптомов с общим патогенезом.

Психосоматика (греч. psuche - душа и греч. soma - тело) - направление в медицине (психосоматическая медицина) и психологии, изучающее влияние психологических факторов на возникновение и течение соматических (телесных) заболеваний.

Феноптоз - генетически запрограммированная смерть организма.

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

Здоровье - состояние живого организма, при котором организм в целом и все органы способны полностью выполнять свои функции; отсутствие недуга, болезни.

Качество среды – система взаимосвязанных характеристик, влияющих на качество жизни.

Качество жизни - степень соответствия среды обитания социально-психологическим установкам личности.

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

Самоактуализация - стремление человека к возможно более полному выявлению и развитию своих личностных возможностей.


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

Вопросы для изучения:

1. Демография и социология. Численность популяции и средняя продолжительность жизни. Характеристика переуплотненной популяции. Синдром психосоматической дезадаптации.
2. Мальтузианская катастрофа. Перенаселение и способы регулирования численности людей. Войны на истребление, фенотип, снижение качества (здоровья) вида *Homo sapiens*. Биологический и технократический типы поведения популяций Востока и Запада
3. Три условия реализации "человеческого потенциала" в современной России. Десять базовых социально-экономических показателей благополучия человека в любой стране. Предмет и задачи экологии человека

Демография современной популяции *H.sapiens*. Есть два фундаментальных параметра, которые точно описывают адаптационный потенциал любого биологического вида: 1) общая численность особей в популяции, 2) средняя продолжительность жизни (СПЖ). **Общая численность людей**, которые одновременно могут жить на Земле в условиях достаточного комфорта, - величина конечная – не более 10-15 млрд. человек. **Естественный предел СПЖ** современных людей - 80 лет (максимальный предел – 120 лет). Больше всего долгожителей фиксируется в зонах географического комфорта. В зонах географического дискомфорта долгожители практически отсутствуют и здесь крайне низка плотность населения. На протяжении истории **регуляторами численности и СПЖ**, и человеческой популяции были: 1) военные потери, 2) стихийные бедствия, 3) вредители посевов (т.е. подрыв кормовой базы) и 4) болезни человека (т.е. снижение качества, т.е. здоровья людей). Все указанные факторы не потеряли своего значения и до сих пор.

Условия реализации «человеческого потенциала» в современной России. Для его реализации нужно 3 основных условия (ООН): 1) высокий уровень образования, 2) высокая ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ), 3) высокий уровень жизни (благополучие, благосостояние). Данные по России – не соблюдается ни одно из условий.

Предмет, и задачи дисциплины «Экология человека». Экология человека – это ассоциация разделов биомедицинских, географических, исторических и общественных наук, которая изучает взаимосвязи в системе «биология человека – человеческая культура – географическая среда».  Задачи Экологии человека: 1) в теории: познание молекулярно-физиологических, психо-физиологических и социальных механизмов адаптации человека к новой, часто экстремальной для него, среде обитания; 2) на практике: (1) разработка мероприятий, облегчающих адаптацию человека к жизни в экстремальных условиях; (2) решение двуединой задачи – сохранение здоровья и высокой физической и умственной работоспособности человека.

Тема 2. Археоэкология и эволюция сознания

Лекция 3

Эволюция интеллекта

Аннотация. Данная тема раскрывает основные этапы эволюции интеллекта (разума) человека.

Ключевые слова. Прямохождение, сознание, речь, климатология, этапы антропогенеза, питекантропы, олдувайская культура, палеолит, мезолит, неолит, кроманьонцы, неандертальцы, украшения, наскальная живопись, использование огня, загонная охота, земледелие, медно-бронзовая металлургия, революция осевого времени, интеллект (разум)

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где даются общие представления по теме;

- В дополнение к лекции есть презентация, которую необходимо изучить, и ответить на вопросы.
- В качестве самостоятельной работы предлагается написать рефераты, характеризующие основные этапы эволюции интеллекта (разума) человека, и выступить с устными докладами.
- Для проверки усвоения темы имеются вопросы к каждой лекции и тесты

Основная литература

1. Зобов В.В. Экология человека [Электронный ресурс <http://tulpar.kfu.ru/course/view.php?id=1843>]. Учебное пособие: полный курс лекций. - Режим доступа: курс доступен только зарегистрированным слушателям. - Казань: КФУ, 2014
2. Григорьев А.И. Экология человека (+CD-ROM). -М.: ГЭОТАР-Медиа. -2013. -240 с.
3. Крымская И.Г. Гигиена и экология человека. -М.: Феникс. -2014. -351 с.
4. Матвеев Н.А. Гигиена и экология человека (3-е изд.). -М.: КноРус. -2013. - 328 с.
5. Пивоваров Ю.П. Гигиена и экология человека. -М.: Академия. -2013. -400 с.
6. Архангельский В.И., Кириллов В.Ф. Гигиена и экология человека. –М.: ГЭОТАР-Медиа. -2013. -176 с.
7. Тягунов Г.В., Ярошенко Ю.Г. Экология. –М.: КноРус. -2014. -314 с.
8. Тятенкова, Наталья Николаевна. Экология человека: социально-демографические аспекты: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности Экология / Н.Н. Тятенкова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Яросл. гос. ун-т им. П.Г. Демидова.—Ярославль: [ЯрГУ], 2008.—128 с.; 21.—Библиогр.: с. 126 (14 назв.).—ISBN 978-5-8397-0608-8((в обл.)), 120.
9. Гудкова, Людмила Константиновна. Популяционная физиология человека: антропологические аспекты / Л. К. Гудкова; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Биол. фак.—Москва: URSS: Изд-во ЛКИ, 2008.—313 с.: ил.;

22.—Рез. на англ. яз.—Библиогр.: с. 287-313 (465 назв.).—ISBN 978-5-382-00671-0

Рекомендуемые информационные ресурсы:

1. http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_MEN_W.HTM
2. <http://www.5ka.ru/97/31963/1.html>
3. <http://www.ecosystema.ru/07referats/popul.htm>
4. <http://stud24.ru/ecology/jekologiya-cheloveka-i-ego-populyacionnaya/416866-1431769-page4.html>
5. http://ecodelo.org/9740-24_ekologiya_cheloveka_na_sovremennom_etape-ekologiya_cheloveka_kurs_lektsii
6. [Презентация](#)

Глоссарий

Социальный дарвинизм - социологическая теория, согласно которой закономерности естественного отбора распространяются на отношения в человеческом обществе.

Антропогенез - часть биоэволюции, которая привела к появлению вида *Homo sapiens*.

Олдувайская культура - наиболее примитивная культура обработки камня, когда для получения острого края камень раскалывался пополам, без дополнительной доработки.

Кроманьонцы - ранние представители современного человека в Европе и отчасти за ее пределами, жившие 40-10 тыс. лет назад (период верхнего палеолита).

Неандерталец - ископаемый вид людей, обитавших 300-24 тысяч лет назад.

Революция (от позднелат. *переворот*) - глобальное качественное изменение в развитии природы, общества или познания, сопряжённое с открытым разрывом с предыдущим состоянием.

Украшение - явление или предмет, воспринимаемые человеком или социумом в качестве гармоничного дополнения к чему-либо или кому-либо с эстетической целью.

Живопись - вид изобразительного искусства, связанный с передачей зрительных образов посредством нанесения красок на твёрдую или гибкую основу.

Вторая сигнальная система – присущая человеку система условно-рефлекторных связей.

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

Земледелие - это наука и отрасль сельскохозяйственного производства, основанная на использовании земли с целью выращивания сельскохозяйственных культур.

Медный век - эпоха в развитии человечества, переходный период от неолита (каменного века) к бронзовому веку. Приблизительно охватывает период 4-3 тыс. до н. э.

Экономика - хозяйственная деятельность (производство, распределение, обмен и потребление товаров), а также наука, изучающая закономерности её развития.

Интеллект (лат. intellectus - понимание, познание) или разум - способность животного выходить за рамки своего «видового» поведения.

Разум (лат. ratio), ум (греч.) - рассудок, рассуждение, расчёт.

Вопросы для изучения:

1. Эволюция прямохождения (прямохождения), членораздельной речи и сознания. Эволюция человека и климатология. Основные этапы антропогенеза.
2. Олдувайская культура. Люди верхнего палеолита: кроманьонцы и неандертальцы. Верхне-палеолитическая революция или революция

кроманьонцев. Украшения и наскальная живопись. Зарождение 2-й сигнальной системы

3. Неолитическая революция. Переход к земледелию и демографический взрыв. Медно-бронзовая металлургия. Возникновение понятий "экономика" и "хозяйство". Неолит - эпоха массированного натиска на природу. Использование огня и загонная охота. Заселение Азии, Австралии, Европы и Америки. Революция Осевого времени

Теории эволюции Homo sapiens. Прямохождение и интеллект развивались самостоятельно и независимо друг от друга в результате последовательного мутирования и закрепления экологически выгодных признаков естественным отбором. Так, **прямохождение** у H.sapiens возникло 4 млн. лет назад, т.е. задолго до начала использования орудий труда. **Членораздельная речь** – это следствие прямохождения: прямая осанка позволяет произносить «согласные» звуки. Продуктивным подходом оказалось соединение эволюции человека с **климатологией**, точнее, с катастрофической сменой климатических моделей на протяжении последних 6 млн. лет. **Основные этапы антропогенеза:** 1) Род питекантропов (дриопитек, австралопитек и др.). 2) Род современных людей и неандертальцев. Появление **ранних питекантропов** удивительным образом совпадает с периодом глобального оледенения (28-33 млн. лет назад) и с исчезновением больших лесных массивов. **Появление поздних гоминид (первые представители рода Homo)** также совпадает со 2-м периодом глобального оледенения (2,5 млн. лет назад). Человеческие существа рода Homo могли изготавливать каменные орудия (ножи и топоры из обсидиана; Олдувайская культура – нижний палеолит). Возросла доля мяса в диете, причем главным блюдом были трупы животных. От момента появления на планете (около 250 тыс. лет назад) сменилось 10 тысяч поколений людей – представителей рода Homo. Этот род представлен 2-мя подвидами: 1) Homo sapiens – выходцы из Вост. Африки с чертами конституции, характерными для стройных африканцев. 2) Homo sapiens

neanderthalensis – выходцы с севера, с чертами конституции, характерными для обитателей холодного ледникового климата. **Неандертальцы** населяли тундростепь от Сев. Европы до Туркмении. Неандертальцы не выдержали конкуренции с *H.sapiens* и исчезли 25 тыс. лет назад.

Интеллектуальные «взрывы» (революции). **Эпоха палеолита** - 30-40 тыс. лет тому (до н.э.) назад наступил культурный (или демографический) взрыв, обозначивший **верхнее-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. Люди научились рыть ловчие ямы, изобрели копья, дротики, копьеметалки, лук со стрелами, появляется техника шлифованного камня (орудий). **Эпоха мезолита** (около 10 тысяч лет тому назад) – новый взрыв инноваций. Люди были вынуждены обратиться к своим внутренним ресурсам, т.е. к интеллекту. Увеличилась доля орудий труда из костей и рогов - появилась независимость от природных источников обсидиана. Именно в мезолите у человека появляется **способность к членораздельной речи**. **Эпоха неолита.** Переход людей к оседлости, к обращению к своему интеллекту лег в основу эпохи «неолитической революции». 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. Постепенно возникают понятия «экономика» и «хозяйство». Например, именно в районах интенсивного земледелия на Ближнем Востоке (Анатолия) и в Юго-Восточной Азии (Индокитай) впервые появляется медно-бронзовая металлургия.

Главное экологическое различие между представителями рода *Номо* и другими видами животных состояло в **использовании огня - 40-50 тысяч лет назад в палеолите**. В этот период: 1) Человек заселяет **все климатические зоны**. 2) Уже в конце мезолита (10 тыс. лет до н.э.) человек истребляет в Европе многие виды крупных животных, в частности, слонов, активно практикуя **«загонные способы охоты»** с использованием огня. 3) В неолите

человек истребляет с помощью огня участки леса и **засевает площади злаками**. Вся последующая история *H.sapiens* – это постоянные перемещения, миграции, войны за расширение своего ареала. Практически все эти перемещения являлись следствием тех или иных изменений климата.

«Революция Осевого времени» - середина I тысячелетия до н.э. (К.



Ясперс). В передовых обществах за этот очень короткий промежуток времени появились мыслители, политики и полководцы совершенно нового типа. Мифологическое мышление впервые стало вытесняться мышлением критическим, стали оформляться общие представления о **добре, зле и совести**.

Лекция 4

Эволюция сознания

Аннотация. Данная тема раскрывает основные этапы эволюции сознания (самосознания) человека.

Ключевые слова. Интеллект, разум, сознание, самосознание, мышление, коэффициенты IQ и EQ, гениальность, типы интеллекта, раннедетские условия воспитания, раса, этноэкология, образ жизни, мораль, нравственность, совесть, добро, зло, ксенофобия, этноцентризм, национализм, терроризм, дилемма безопасности, мирное сосуществование, этическое мышление, формирование новых этносов, евгеника, социобиология

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где даются общие представления по теме;
- В дополнение к лекции есть презентация, которую необходимо изучить, и ответить на вопросы.
- В качестве самостоятельной работы предлагается написать рефераты, характеризующие основные этапы эволюции сознания (самосознания) человека, и выступить с устными докладами.
- Для проверки усвоения темы имеются вопросы к каждой лекции и тесты

Рекомендуемые информационные ресурсы:

1. http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_MEN_W.HTM
2. <http://www.5ka.ru/97/31963/1.html>
3. <http://www.ecosystema.ru/07referats/popul.htm>
4. <http://stud24.ru/ecology/jekologiya-cheloveka-i-ego-populyacionnaya/416866-1431769-page4.html>
5. http://ecodelo.org/9740-24_ekologiya_cheloveka_na_sovremennom_etape-ekologiya_cheloveka_kurs_lektsii
6. [Презентация](#)

Глоссарий

Сознание или точнее самосознание - это включение своего «Я» в систему тех копий внешних образов, которые у нас имеются в мозгу.

Мышление - совокупность умственных процессов, лежащих в основе познания.

Коэффициент интеллекта (IQ) - количественная оценка уровня интеллекта человека. Значение IQ менее 70 квалифицируется как умственная отсталость.

Эмоциональный интеллект (EQ) – количественная оценка, отражающая степень устойчивости человека к стрессам, его способность к адаптации и к самоконтролю.

Гениальность - это ... доходящая до транса способность к концентрации (Рамон-и-Кахал).

Раса - система человеческих популяций, характеризующихся сходством по комплексу определённых наследственных признаков.

Этноэкология - наука, изучающая взаимоотношения человека с окружающим миром и представления о нем в рамках традиционной культуры, а также влияние культурных установок на современные взаимоотношения с природой и окружающим миром в целом.

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.

Мораль (лат. - касающийся нравов) - один из основных способов нормативной регуляции действий человека.

Нравственность - внутренняя установка индивида действовать согласно своей совести и свободной воли.

Совесть - способность личности самостоятельно формулировать собственные нравственные обязанности и реализовать нравственный самоконтроль.

Этнос (греч. - народ) - группа людей, объединённая общими признаками.

Ксенофобия - нетерпимость к кому-либо или чему-либо чужому, незнакомому, непривычному.

Экстремизм (лат. extremus - крайний) - приверженность к крайним взглядам.

Терроризм - политика, основанная на систематическом применении террора, предумышленное, политически мотивированное насилие.

Евгеника (греч. - «хорошего рода», «породистый») - форма социальной философии, учение о наследственном здоровье человека, а также о путях улучшения его наследственных свойств.

Социобиология - междисциплинарная наука, пытающаяся объяснить поведение живых существ набором определенных преимуществ, выработавшихся в ходе эволюции.

Зоопсихология - раздел психологии, изучающий поведение животных, их инстинкты, познавательные процессы и отношения с окружением.

Бихевиоризм (от англ. behaviour - «поведение») - направление в психологии, объясняющее поведение человека.

Вопросы для изучения:

1. Интеллект (разум) и сознание (мышление). Коэффициенты IQ, EQ и типы интеллекта. Гениальность. Раннедетские условия воспитания и будущий интеллект.
2. Формирование современных популяций. Расы и этноэкология. Образ жизни, мораль и нравственность архаичных сообществ. Ксенофобия, этноцентризм, национализм. Дилемма безопасности
3. Мораль и нравственность. Мирное сосуществование: позитивные и негативные примеры. Этическое мышление (6 стадий по Л. Колбергу). Рыночная экономика и мораль. Формирование новых этносов. Евгеника и социобиология

Интеллект и сознание. Язык и речь. Ключевой особенностью человека является его способность накапливать информацию и жить индивидуальным опытом в большей степени, чем генетическим (инстинктивным). **Самосознание** основано на 2-й сигнальной системе, т.е. на членораздельной речи. **Речь** – это новый канал передачи информации, наряду с генетическим каналом передачи. **Язык** – это «**действительность № 2**», это наличие в мозге эквивалентов предметов и явлений окружающего мира. Прямой зависимости между объемом мозга, количеством нейронов и умственными способностями нет. В недавнее время в школах, вузах и при приеме на работу часто использовали интеллектуальный коэффициент **IQ** (норма 70-140). Но высокий IQ отмечается и у весьма посредственных детей и взрослых, или у людей с органическими патологиями мозга. Показатель эмоционального интеллекта **EQ** (emotion quotient) отражает степень устойчивости человека к стрессам, его способность к адаптации и к самоконтролю. **Условия воспитания и интеллект.** Частота зарождения гениев и талантов почти одинакова у всех этносов и исчисляется цифрой 1:10.000.000. Учитывая исключительную важность гениев для процветания нации и государства оправдан акцент на **раннедетские и детские условия**



развития. Пренебрежение интеллектуальным развитием ребенка, особенно в возрасте до 4-х лет, резко ухудшает будущий интеллект. **Расы и этноэкология. Образ жизни, мораль и нравственность современных архаичных сообществ. Этическое мышление. Стереотипы поведения.**

Давно замечено внешнее сходство между современными популяциями людей, разделенных огромными расстояниями. Все мы имеем единый генотип, происходящей от единственной женщины, жившей 250 тысяч лет тому назад в Восточной Африке. С точки зрения генетики самыми смешанными расами считаются европеоиды и монголоиды, самыми «чистыми» – негроиды Африки и аборигены Австралии.

Образ жизни, мораль и нравственность архаичных и современных сообществ. Николай Николаевич Миклухо-Маклаю (1871-1882 гг.) провел 12 лет на северо-восточном берегу Новой Гвинеи. Он отмечал ряд совпадений между первобытнообщинными и современными этносами: 1) Первобытные этносы умудряются сохранять устойчивый внутренний **порядок при полном отсутствии органов законодательной, исполнительной и судебной власти.** 2) **Потребность в романтической любви отсутствует.** 3) **Войны из-за территории крайне редки** – чужим категорически запрещено приближаться к **местам культового тотемизма.** 4) **Ксенофобия** особенно сильна у экономически отсталых народов или у интеллектуально слабых людей. К числу конкретных угроз для выживания человечества можно отнести: а) ксенофобию на государственном и цивилизационном уровнях, б) силовое принуждение к демократии американского типа или всемирного исламского халифата. И то, и другое разобщают людей и ведут человечество к катастрофе. В соответствии с «**дилеммой безопасности**» попытки отдельного человека, социума или государства обеспечить собственную безопасность ведет к росту опасности для других людей, социумов и государств. Такие категории поведения, как альтруизм, чувство справедливости, благородство по отношению к слабому не являются имманентным свойством людей. **Мораль и нравственность** должны

были пройти долгий путь эволюции, чтобы идеи добра, гуманизма и справедливости стали идеалом жизни общества.



Проблема мирного сосуществования. Позитивный пример - Россия. Границы России и европейских государств образованы в результате кровопролитнейших войн XIX и XX веков – отсюда склонность к переговорам, даже острые проблемы решаются на базе консенсуса, взаимных уступок, учета интересов сторон. **Негативный пример** - в исламских странах, после 2-й мировой войны господствующей идеологией стал национализм и ксенофобия. Жители исламских стран, охваченные идеей всемирного халифата, демонстрируют глубочайшее неуважение к Западным ценностям.

Психолог Лоренц Колберг разработал схему из **6 последовательных стадий эволюции этического мышления**. Эти же стадии проходит не только человечество, но и каждый ребенок: 1) Простое послушание правилам и авторитету во избежание наказания. 2) Групповое подчинение с целью получения вознаграждения и расположения к себе. 3) Ориентация на похвалу, старание избегать антипатии со стороны других. 4) Стремление избегать порицания со стороны авторитета, трепетное отношение к порядку и вытекающее отсюда чувство вины. 5) Чувство долга, ориентация на закон, осознание ценности договорных отношений, допущение дискриминации личных интересов ради общего блага, мораль и право. 6) Совесть, моральные принципы и устои, признание возможности анулирования «вредных» для общества законов. **Формирование новых этносов.** Часто консервативность мышления людей шла во вред выживанию - скотоводы даже при истощении пастбищ считали позором занятие земледелием. Лишь немногие из людей могли преодолеть нормы и традиции, например, увести часть населения на запрещенную традицией территорию. Так, происхождение чехов и поляков (ляхов) связывается, по преданию, с деятельностью братьев Чеха и Ляха. Л.Н. Гумилев писал, что каждый этнос, что «возникновение нового этноса есть

создание **нового стереотипа поведения**, отличного от предшествовавшего стереотипа».

Тема 3. Факторы экологического риска и особенности адаптации человека

Лекция 5

Особенности адаптации человека

Аннотация. Данная тема раскрывает особенности адаптации человека.

Ключевые слова. Факторы экологического риска, адаптационный потенциал человека (биологический и социальный)

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где даются общие представления по теме;
- В дополнение к лекции есть презентация, которую необходимо изучить, и ответить на вопросы.
- В качестве самостоятельной работы предлагается написать рефераты, характеризующие особенности адаптации человека и выступить с устными докладами.
- Для проверки усвоения темы имеются вопросы к каждой лекции и тесты

Основная литература

1. Зобов В.В. Экология человека [Электронный ресурс <http://tulpar.kfu.ru/course/view.php?id=1843>]. Учебное пособие: полный курс лекций. - Режим доступа: курс доступен только зарегистрированным слушателям. - Казань: КФУ, 2014
2. Григорьев А.И. Экология человека (+CD-ROM). -М.: ГЭОТАР-Медиа. -2013. -240 с.
3. Крымская И.Г. Гигиена и экология человека. -М.: Феникс. -2014. -351 с.
4. Матвеев Н.А. Гигиена и экология человека (3-е изд.). -М.: КноРус. -2013. - 328 с.
5. Пивоваров Ю.П. Гигиена и экология человека. -М.: Академия. -2013. -400 с.

6. Архангельский В.И., Кириллов В.Ф. Гигиена и экология человека. –М: ГЭОТАР-Медиа. -2013. -176 с.
7. Тягунов Г.В., Ярошенко Ю.Г. Экология. –М.: КноРус. -2014. -314 с.
8. Тятенкова, Наталья Николаевна. Экология человека: социально-демографические аспекты: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности Экология / Н.Н. Тятенкова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Яросл. гос. ун-т им. П.Г. Демидова.—Ярославль: [ЯрГУ], 2008.—128 с.; 21.—Библиогр.: с. 126 (14 назв.).—ISBN 978-5-8397-0608-8((в обл.)), 120.
9. Гудкова, Людмила Константиновна. Популяционная физиология человека: антропологические аспекты / Л. К. Гудкова; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Биол. фак.—Москва: URSS: Изд-во ЛКИ, 2008.—313 с.: ил.; 22.—Рез. на англ. яз.—Библиогр.: с. 287-313 (465 назв.).—ISBN 978-5-382-00671-0

Рекомендуемые информационные ресурсы:

1. http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_MEN_W.HTM
2. <http://www.5ka.ru/97/31963/1.html>
3. <http://www.ecosystema.ru/07referats/popul.htm>
4. <http://stud24.ru/ecology/jekologiya-cheloveka-i-ego-populyacionnaya/416866-1431769-page4.html>
5. http://ecodelo.org/9740-24_ekologiya_cheloveka_na_sovremennom_etape-ekologiya_cheloveka_kurs_lektsii
6. [Презентация](#)

Глоссарий

Фактор - движущая сила какого-либо процесса, определяющая его характер.

Ионизирующее излучение (радиация) - различные виды микрочастиц и физических полей, способные ионизировать вещество.

Экологический риск - вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей природной среде, или отдалённых неблагоприятных последствий этих изменений.

Экологическая опасность - ситуация, в которой могут происходить нежелательные события, вызывающие отклонения состояния здоровья человека и (или) состояния окружающей среды от их среднестатистического значения.

Стресс (англ. Stress - давление, напряжение) - неспецифическая (общая) реакция организма на воздействие (физическое или психологическое), нарушающее его гомеостаз, а также соответствующее состояние нервной системы организма (или организма в целом).

Геном - совокупность всех генов организма; его полный хромосомный набор.

Полиморфизм - способность организмов существовать в разных внешних формах; ситуация, когда в популяции есть несколько равновесно существующих генотипов, аллелей.

Хибакуся – японцы, выжившие после атомной бомбардировки Хиросимы и Нагасаки.

Гормезис - стимуляция какой либо системы организма внешними воздействиями, имеющими силу, недостаточную для проявления вредных факторов.

Мутация - стойкое изменение генотипа, происходящие под влиянием среды.

Репарация - особая функция клеток, заключающаяся в способности исправлять химические повреждения и разрывы в молекулах ДНК.

Апоптоз (греч. - опадание листьев) - явление программируемой клеточной смерти.

Серповидно-клеточная анемия - наследственная гемоглобинопатия, связанная с таким нарушением строения белка гемоглобина, при котором он приобретает кристаллическое строение.

Резистентность - устойчивость организма, невосприимчивость к каким-либо факторам внешнего воздействия.

Прионы (англ. proteinaceous infectious particles - белковые заразные частицы) - особый класс инфекционных агентов, чисто белковых, не содержащих нуклеиновых кислот, вызывающих тяжёлые заболевания центральной нервной системы у человека и ряда высших животных.

Вопросы для изучения:

1. Факторы экологического риска физической, химической и биологической природы.
2. Особенности адаптации и характеристика биологического адаптационного потенциала современного человека.

Факторы экологического риска и здоровье человека. Биологический адаптационный потенциал человека. Факторы экологического риска могут быть: 1) химической природы (яды, лекарства), 2) физической природы (радиация и др.), 3) биологической природы (инфекции и др.).

Особенности адаптации у человека. Человек имеет дополнительную возможность адаптации без коренных изменений своей морфологии и физиологии: 1) за счет способности к поведенческой и социальной адаптации, и 2) за счет научно-технического прогресса. Биологический адаптационный потенциал человека также высок, что определяется высоким генетическим полиморфизмом вида. **Адаптация к факторам среды химической природы.** Исследования на предприятиях по производству асбеста и на алюминиевых предприятиях показали, что некоторые люди могут 10-летиями работать во вредных условиях без патологий. Другие люди, уже через 2-3 года оказываются на инвалидности, оставляют меньше детей или вовсе их не оставляют. **Адаптация к факторам среды физической природы – к радиации.** Наблюдения в течение 50 лет за отдаленными последствиями облучения популяции



японцев-хибакуся показали, что в этой популяции: 1) нет достоверного сокращения средней продолжительности жизни и повышения смертности; 2) нет достоверного повышения наследуемых дефектов. **Адаптация к факторам среды биологической природы.** Для западных и центрально-африканских негров характерно наличие в эритроцитах аномального (мутантного) Hb-S и соответствующее заболевание - серповидноклеточная анемия (СКА). Hb-S имеет приспособительное значение - эритроциты с Hb-S при внедрении паразита (плазмодия) сразу разрушаются.

Лекция 6

Основы самосохранительного поведения

Аннотация. Данная тема раскрывает основы самосохранительного поведения человека.

Ключевые слова. Последствия перехода к прямостоянию, последствия перехода к питанию вареной пищей, эволюция питания, вегетарианство, сбалансированное питание, пища современного человека, средиземноморская диета, антиоксидантная система, стрессоустойчивость, тренировка, кроссадаптации

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где даются общие представления по теме;
- В дополнение к лекции есть презентация, которую необходимо изучить, и ответить на вопросы.
- В качестве самостоятельной работы предлагается написать рефераты, характеризующие основы самосохранительного поведения человека и выступить с устными докладами.
- Для проверки усвоения темы имеются вопросы к каждой лекции и тесты

Рекомендуемые информационные ресурсы:

1. http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_MEN_W.HTM

2. <http://www.5ka.ru/97/31963/1.html>
3. <http://www.ecosystema.ru/07referats/popul.htm>
4. <http://stud24.ru/ecology/jekologiya-cheloveka-i-ego-populyacionnaya/416866-1431769-page4.html>
5. http://ecodelo.org/9740-24_ekologiya_cheloveka_na_sovremennom_etape-ekologiya_cheloveka_kurs_lektsii
6. [Презентация](#)

Глоссарий

Вегетарианство - образ жизни, характеризующийся в первую очередь питанием, исключающим употребление плоти любых животных.

Гипогликемия - патологическое состояние, характеризующееся снижением уровня глюкозы периферической крови ниже нормы (обычно 3,7 ммоль/л).

Гипергликемия - увеличение глюкозы в крови; лёгкая гипергликемия - 6,7-7,8 ммоль/л.

Гиперлипидемия - аномально повышенный уровень липопротеинов в крови человека.

Диета (греч. - образ жизни, режим питания) - совокупность правил употребления пищи.

Старение - процесс постепенного нарушения и потери важных функций организма или его частей, в частности способности к размножению и регенерации.

Болезнь бери-бери - авитаминоз В₁, алиментарный полиневрит, наблюдаемый у питающихся лишённым оболочек рисом, а также и при питании продуктами из пшеничной муки тонкого помола.

Пеллагра (итал. pelle agra - шершавая кожа) - заболевание, один из авитаминозов, который является следствием длительного неполноценного питания (недостаток витамина В₃=РР и белков, в особенности содержащих незаменимую аминокислоту триптофан).

Квашиоркор – детская пеллагра - вид тяжёлой дистрофии.

Хейлит (хейлоз) - заболевание, которое проявляется поражением губ в виде их побледнения, мацерации с поперечными трещинами и ярко-красной каймой на линии смыкания губ.

Флавоноиды - наиболее многочисленная группа как водорастворимых, так и липофильных природных фенольных соединений. Антоцианы (греч. - цветок и - синий, лазоревый) - природные вещества, красящие вещества растений, из группы флавоноидов; относятся к гликозидам.

Вопросы для изучения:

1. Морфо-функциональные последствия перехода к прямостоянию и к питанию вареной пищей. Эволюция питания. Риски, связанные с вегетарианством.
2. Сбалансированное питание. Социальные аспекты питания.
3. Условия питания и физические параметры человека.
4. Пища современного человека. Дефициты микро- и макроэлементов, гипо- и гипергликемия, гиперлипидемия. Средиземноморская и европейская диеты.
5. Биологический смысл жизни и 4 фактора старения (по Дильману).
6. Правило Рубнера. Антиоксидантная система
7. Связь продолжительности жизни с интенсивностью обмена веществ, калорийностью питания, температурой окружающей среды и др. Слом антиоксидантной защиты и ее последствия. Кофакторы антиоксидантной защиты (микроэлементы и витамины); антоцианы и флавоноиды
8. Способы увеличения устойчивости к стрессам разной этиологии. Тренировка. Кроссадаптации

Перестройки организма человека. Переход к прямостоянию: 1) Перераспределение нагрузок на скелет. 2) Перестройка стопы в связи с основной нагрузкой именно на нее. 3) Удлинение фаланг и противопоставление большого пальца. 4) Усложнение системы

рефлекторного управления мышцами для поддержания вертикального положение тела в гравитационном поле Земли. 5) Изменение костей черепа

б) Перестройка системы кровообращения. **Переход к питанию вареной пищей** продолжается эволюция зубной системы. Причина перехода к вареной пище одна - она вкуснее. Для пищеварения термическая обработка мяса не нужна. **Эволюция питания** человека зависела от характера хозяйственной деятельности людей. **Охотники** питаются пищей с высокой биологической ценностью, состоящей из животных белков и жиров, богатой витаминами и минеральными солями (эскимосы). **Земледельцы** питаются в основном злаками и овощами (вегетарианство). Однако питание только растительной, пищей ведет к развитию авитаминозов, заболеваниям белковой недостаточности, расстройству минерального обмена. **Белковая** полноценность пищи очень важна для развития молодого организма. Необходимый минимум равен 20-30 г животного белка в сутки. Для беременных и кормящих женщин, для детей и спортсменов – еще больше. **Заболевания белковой недостаточности:** квашиоркор, цирроз печени, пеллагра, хейлоз. **Смешанное питание** наиболее сбалансировано - соотношение белков, жиров, углеводов 1:1:4, витамины и минеральные соли. Соотношение мясной пищи к растительной 1:3. **Углеводы** - экстренный энергетический материал. **Жиры** – долговременный энергетический материал. В рационе около 30% калорийности пищи должны составлять жиры. Все источники энергии взаимозаменяемы. **Витамины.** Организм человека не способен вырабатывать витамины. Быстрое истощение запасов витаминов происходит во время стресса. **Социальные аспекты питания.** У аборигенов Австралии есть имена для всех видов ботанических ассоциаций, имена для любого дерева или растения, они могут подробно описать все стадии уборки урожая, есть четкое понятие, что «животных, растения нужно беречь и содержать природу в чистоте». **Условия питания и физические параметры человека.** Материальная обеспеченность, позволяющая хорошо

питаться, имеет большее значение для физического развития, чем генетические и расовые.

Пища современного человека потеряла свои первозданные природные свойства. **Пища стала рафинированной**, т.е. лишенной многих очень полезных компонентов, но эстетически привлекательной: Наиболее широкое распространение получили **рафинированные углеводы**. В результате резко возросло число заболеваний, связанных с нарушениями углеводного обмена. В современной пище **повышено содержание жиров животного происхождения**, в которых преобладают насыщенные жирные кислоты. **Продолжают составлять проблему дефициты Mg, Fe, Se, I и других микроэлементов.** **Средиземноморская диета.** Для профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы и онкологических заболеваний рекомендуют придерживаться «средиземноморской диеты». Наиболее ценными **антиоксидантными свойствами** обладают поли-ненасыщенные жирные кислоты. В организме человека не синтезируются.

Продолжительность жизни – перспективы увеличения. Накопление возрастных изменений в клетках и в организме зависит от соотношения 2-х процессов: 1) Образование свободных радикалов, 2) Обезвреживание свободных радикалов. Первая линия защиты от свободных радикалов представлена «ферментом антистарения» супероксиддисмутазой (СОД). Вторая линия защиты представлена каталазой и глутатионпероксидазой. Все факторы, уменьшающие интенсивность обмена веществ замедляют выработку радикалов и старение организма: 1) Ограниченное питание. 2) Пониженная температура. 3) Пол. 4) Горные районы. 5) Север. **Биологический смысл жизни.** У животных выживание связано со способностью к размножению. У человека эта биологическая закономерность нарушена - общество обеспечивает выживание даже генетически неполноценных. В.М. Дильман выделял 4 фактора системы старения: 1) снижение половой функции, 2) увеличение веса, 3) гипертоническая болезнь и 4) рост опухолевых образований.

Способы усиления биологического адаптационного потенциала человека (антистрессовой устойчивости). Тренировка. Закон Арндта-Шульца: 1) Слабые и средние раздражители возбуждают и усиливают функцию. 2) Сильные и сверхсильные раздражители тормозят и парализуют функцию. В процессе грамотно построенных спортивных тренировок, адаптация к нагрузкам происходит без элементов повреждения и потому ведет к повышению здоровья. **Кросс-адаптации** (сложная, перекрестная адаптация). На стадии резистентности у животных и человека формируется состояние специфической устойчивости организма не только к одному фактору, вызвавшему адаптацию, но и к другим факторам. Например, мышечная работа увеличивает устойчивость к гипоксии, холоду, теплу.



Тема 4. Приспособленность человека для жизни в разных средах.

Урбанистика

Лекция 7

Образ жизни и климатическая адаптация

Аннотация. Данная тема раскрывает основные компоненты образа жизни и возможности адаптации человека к различным абиотическим факторам среды.

Ключевые слова. Био-социальная сущность человека, образ жизни, сублимация, доминанта, адаптация к гипотермии, адаптация к гипертермии, адаптация к высокогорью, акклиматизация, эффекты магнитных и электромагнитных полей, ускорение и невесомость, болезни движения

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где даются общие представления по теме;
- В дополнение к лекции есть презентация, которую необходимо изучить, и ответить на вопросы.

- В качестве самостоятельной работы предлагается написать рефераты, характеризующие основные компоненты образа жизни и возможности адаптации человека к различным абиотическим факторам среды, и выступить с устными докладами.
- Для проверки усвоения темы имеются вопросы к каждой лекции и тесты

Основная литература

1. Зобов В.В. Экология человека [Электронный ресурс <http://tulpar.kfu.ru/course/view.php?id=1843>]. Учебное пособие: полный курс лекций. - Режим доступа: курс доступен только зарегистрированным слушателям. - Казань: КФУ, 2014
2. Григорьев А.И. Экология человека (+CD-ROM). -М.: ГЭОТАР-Медиа. -2013. -240 с.
3. Крымская И.Г. Гигиена и экология человека. -М.: Феникс. -2014. -351 с.
4. Матвеев Н.А. Гигиена и экология человека (3-е изд.). -М.: КноРус. -2013. - 328 с.
5. Пивоваров Ю.П. Гигиена и экология человека. -М.: Академия. -2013. -400 с.
6. Архангельский В.И., Кириллов В.Ф. Гигиена и экология человека. –М.: ГЭОТАР-Медиа. -2013. -176 с.
7. Тягунов Г.В., Ярошенко Ю.Г. Экология. –М.: КноРус. -2014. -314 с.
8. Тятенкова, Наталья Николаевна. Экология человека: социально-демографические аспекты: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности Экология / Н.Н. Тятенкова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Яросл. гос. ун-т им. П.Г. Демидова.—Ярославль: [ЯрГУ], 2008.—128 с.; 21.—Библиогр.: с. 126 (14 назв.).—ISBN 978-5-8397-0608-8((в обл.)), 120.
9. Гудкова, Людмила Константиновна. Популяционная физиология человека: антропологические аспекты / Л. К. Гудкова; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Биол. фак.—Москва: URSS: Изд-во ЛКИ, 2008.—313 с.: ил.;

22.—Рез. на англ. яз.—Библиогр.: с. 287-313 (465 назв.).—ISBN 978-5-382-00671-0

Рекомендуемые информационные ресурсы:

1. http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_MEN_W.HTM
2. <http://www.5ka.ru/97/31963/1.html>
3. <http://www.ecosystema.ru/07referats/popul.htm>
4. <http://stud24.ru/ecology/jekologiya-cheloveka-i-ego-populyacionnaya/416866-1431769-page4.html>
5. http://ecodelo.org/9740-24_ekologiya_cheloveka_na_sovremennom_etape-ekologiya_cheloveka_kurs_lektsii
6. [Презентация](#)

Глоссарий

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

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

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

Сублимация - защитный механизм психики, способ снятия внутреннего напряжения, с помощью перенаправления импульсов на достижимые, социально приемлемые цели.

Доминанта - устойчивый очаг повышенной возбудимости нервных центров.

Семья - социальная группа, обладающая исторически определенной организацией.

Феминизм - общественно-политическое движение, целью которого является предоставление женщинам всей полноты гражданских прав.

Суфражистки - участницы движения за предоставление женщинам избирательных прав.

Климат - сезонное среднее условий погоды в данной местности.

Акклиматизация - приспособление организмов к новым условиям существования; относится к ненаследственным фенотипическим изменениям.

Гипертермия - перегревание, накопление избыточного тепла в организме.

Аридный климат (лат. aridus - сухой) - сухой климат с высокими температурами воздуха.

Гумидный климат (лат. humidus - влажный) - влажный теплый климат.

Меланины (греч. чёрный) - название группы животных или растительных пигментов черного и коричневого цветов, образующийся в клетках росткового слоя кожи, радужной оболочке глаза и др.

Гипотермия (греч. hupo и тепло) или переохлаждение - состояние организма, при котором температура тела падает ниже, чем требуется для нормального обмена веществ и функций.

Вазопрессин, или антидиуретический гормон - гормон задней доли гипофиза, является единственным физиологическим регулятором выведения воды почкой.

Окситоцин - гормон гипоталамуса, место секреции которого находится в задней доле гипофиза; оказывает стимулирующее действие на гладкую мускулатуру матки.

Эмфизема легких - патологическое состояние легочной ткани, характеризующееся повышенным содержанием в ней воздуха.

Гипокапния (гипо... и греч. carnos - дым) - пониженное парциальное давление (и содержание) CO₂ в артериальной крови.

Проникающая радиация (ионизирующее излучение) - гамма-излучение и поток нейтронов, испускаемых из зоны ядерного взрыва в течение единиц или десятков секунд.

Эффект Петко - сильный радиобиологический эффект сверхмалых доз радиации при их длительном воздействии.

Иммунитет (лат. *immunitas* - освобождение, избавление от чего-либо) - сопротивляемость организма к инфекционным агентам и чужеродным веществам.

Баротравма (греч. - тяжесть и - рана) - физическое повреждение органов тела, вызванное разницей давлений между внешней средой (газ или жидкость) и внутренними полостями.

Декомпрессия - набор процедур, призванных обеспечить подъем аквалангиста или водолаза с глубины без риска для здоровья.

Декомпрессионная, или кессонная болезнь - заболевание, происходящее из-за быстрого понижения давления вдыхаемой газовой смеси; в результате газы выделяются в виде пузырьков.

Азотное отравление - наркотическое действие азота на ЦНС; возникает при погружении на глубины более 40 метров с аппаратами со сжатым воздухом.

Вопросы для изучения:

1. Основные понятия экологии человека. Адаптивные изменения и акклиматизация. Био-социальная сущность человека.
2. Образ жизни и шесть его показателей. Рациональная и иррациональная (абсурдная) компоненты сознания
3. Адаптация к гипертермии. Особенности конституции, условий жизни, терморегуляции, питания, обмена веществ, кровообращения аборигенов аридной и гумидной зон. Меланин: физиологическая роль. Акклиматизация к жаре.

4. Адаптация к гипотермии. Особенности конституции, условий жизни, терморегуляции, питания, обмена веществ, дыхания и кровообращения аборигенов севера. Толерантность к холоду и критическое переохлаждение. Акклиматизация к холоду и ее цена.
5. Адаптация к высокогорью. Особенности конституции, условий жизни, терморегуляции, питания, обмена веществ, дыхания и кровообращения аборигенов гор. Акклиматизация к высокогорью
6. Человек в экстремальных условиях. Физиологические эффекты магнитных и электромагнитных полей. Физиологические эффекты проникающей радиации и система защиты генома (3 уровня). Космические полеты: физиологические эффекты ускорения и невесомости. Болезнь движения. Эффекты подводного погружения: баротравма, кессонная болезнь, азотный наркоз

Основные понятия экологии человека. 1. Наследуемость морфо-функциональных признаков, приобретенных в процессе длительной адаптации. 2. Био-социальная сущность. 3) Образ жизни человека - может носить здоровый или деструктивный (девиантный) характер; характеризуется 6 показателями: 1. Особенности психоэмоционального статуса. 2. Отношение к процессу «детопроизводства». 3. Повседневная двигательная и творческая активность. 4. Отношение к курению, алкоголю и другим наркотикам. 5. Субъективная оценка своего здоровья и мотивация на его укрепление. Отношение к здоровью собственных детей. 6. Характер питания.

Климатическая адаптация. Адаптация к гипертермии. Коренные жители тропиков имеют: 1) пониженные плотность и массу тела, длинные конечности и туловище. 2) значительное отношение поверхности тела к его массе. 3) подкожная жировая клетчатка очень слабо выражена. 4) меланин - черный пигмент кожи, а также пигмент радужки глаз эффективно поглощает коротковолновую (УФ) часть спектра и т.о. защищает организм от более

глубокого проникновения УФ-радиации. **Жилище** - деревянные, хорошо вентилируемые хижины, часто на сваях. У аборигенов пустынь - хорошо вентилируемые шатры, глинобитные дома с внутренними двориками, деревьями, арыками. **Одежда** - белые бурнусы кочевников Сахары, дхоти индусов, ватные/шерстяные халаты с широкими рукавами и декольте. **Распорядок дня** - вся трудовая деятельность проходит утром и вечером. **Особенности физиологии аборигенов юга.** Максимально снижена теплопродукция и максимально увеличена теплоотдача. Адаптация коренных жителей тропиков не допускает состояния «проливного пота» Для утоления жажды разумно использовать осмотически активные натуральные напитки - соки грейпфрутов, апельсинов, зеленый чай; газировку с добавкой соли в жарких цехах. Под влиянием УФ в коже образуется активное начало витамина «Д», контролирующего **Са-обмен.** **Питание.** Потребность в питании снижена. **Обмен веществ.** Аборигены тропиков имеют пониженный обмен веществ - например, у индийцев он на 10% ниже, чем у европейцев. В крови у коренных жителей тропиков понижено содержание холестерина. Поэтому у населения Африки и Южной Америки **редко встречаются коронарные болезни.** **Кровь.** Характерны дефициты эритроцитов и тромбоцитов. Поэтому в тропических странах **редко встречаются эмболия легочной артерии и тромбоз глубоких вен.** У жителей тропиков отмечается высокое содержание иммуноглобулинов. Поэтому организм жителей тропиков имеет **высокую резистентность к возбудителям инфекционных заболеваний** (к малярии). **Кровообращение.** Для аборигенов тропиков характерно перераспределение крови в пользу сосудов кожи. 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 гипотермии. Особенностью климата полярных районов является минимальная напряженность магнитного поля Земли на ее полюсах, которая облегчает проникновение космических лучей. Если от

холода есть меры защиты, то от колебания геомагнитного и электрического полей, атмосферного давления и т.д., защиты нет.

Особенности конституции и поведения аборигенов севера. Коренное население Арктики имеет коренастое телосложение массивного мускульного типа. Это уменьшает удельную поверхность тела и снижает интенсивность теплопотерь. Они имеют больший вес за счет сильного развития подкожной жировой клетчатки. Одежда меховая, носят мехом внутрь. Жилища из оленьих шкур и снега, многоэтажные дома на сваях. Питание - диета, богатая жиром и белком. **Особенности физиологии аборигенов севера.** Ведущую роль приобретает теплопродукция за счет: 1) несократительного (обмен веществ) и 2) сократительного термогенеза.

Дыхание и кровообращение. У аборигенов Севера легкие «эмфизематозно» расширены за счет увеличения объема альвеол. Сосуды кожи периодически то суживаются, то расширяются, обеспечивая периодический прогрев открытых участков тела и стопам. У аборигенов Севера **практически отсутствует сердечно-сосудистая патология и возрастная гипертония.** **Антиоксидантная система.** Аборигены Севера имеют мощную антиоксидантную систему, как результат приспособления к геомагнитным и радиационным условиям Севера. **Толерантность к холоду.** У аборигенов повышен порог развития непроизвольной мышечной дрожи, поскольку снижена чувствительность. Отсюда проистекает чрезвычайная выносливость к холоду. **Акклиматизация к холоду приезжих.** «Полярный метаболический» тип человека формируется в среднем 5-10 лет. Полярная ночь увеличивает эмоциональное напряжение, вызывает бессонницу, межличностные конфликты, депрессия, авитаминозы. Большинство приехавших на Север ощущают перебои в работе системы кровообращения и дыхания, учащение случаев гипертонии.

Адаптация к высокогорью. Горцы 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. 2) функциональная эмфизема легких. **Особенности физиологии горцев.** У горцев чувствительность дыхательного центра к CO_2 повышена, а порог возбуждения хеморецепторов каротидных синусов углекислым газом понижен. Это обуславливает повышенную частоту дыхания у горцев - компенсаторная гипервентиляция легких. **Кровообращение.** Для работы сердца характерны мощная сократительная способность и экономный режим брадикардии. У горцев великолепная микроциркуляция крови в тканях, т.е. высокая плотность капиллярной сети в жизненно важных органах. **Кровь.** Увеличены эритропоэз, содержание Hb. **Система противосвертывания** доминирует над системой свертывания - **крайне редки тромбозы сосудов.** **Обмен веществ** снижен. Новорожденные горцы имеют меньший рост и массу, а темпы их роста замедлены. **Адаптация к высокогорью у жителей равнин.** Быстрый подъем переносится хуже, чем медленный. Также как при алкогольной интоксикации типичными признаками «горной болезни» являются эйфория, потеря чувства опасности, снижение волевого начала, затем головная боль, головокружение, тошнота и рвота. Главным энергетическим продуктом в организме в период пребывания в горах являются **углеводы** и продукты, содержащие водорастворимые витамины.

Человек в экстремальных условиях. Магнитные поля. Наиболее чувствительны к МП половые железы, что может проявляться в угнетении сперматогенеза и родовой деятельности. **Электромагнитные поля (ЭМП)** во многом сходно с влиянием постоянного МП, но гораздо более сильное. **Проникающая радиация.** Гамма-излучения обладают очень высокой проникающей способностью - в воздухе километры, в воде и тканях – десятки сантиметров. При этом радиолизу подвергаются в основном молекулы воды. Чем крупнее клетка организма, тем с большей вероятностью она может стать «мишенью» для удара тяжелой частицы. Самой радиочувствительной является система кроветворения. **Космические полеты.** Ускорение при положении

головой вперед вызывает резкое перераспределение крови в организме. Инерционный напор отбрасывает кровь в нижние части тела, а в голове создается дефицит крови и анемия мозга. Перегрузки вызывают смещение внутренних органов, их деформацию и нарушение функций. Противо-перегрузочные костюмы создают внешнее давление на брюшную полость и нижние конечности. **Эффекты невесомости:** 1) космическая болезнь с тошнотой и рвотой в течение первых 3-х дней; 2) атрофия мышц, особенно, тонус позной мускулатуры, 3) выведение Ca^{2+} из костей. 4) нарушение стереотипных актов. Отсутствие силы тяжести вызывает скопление крови в верхней части тела. Возникает ощущение прилива крови к голове, гиперемия кожи и отечность лица. Вены нижних конечностей теряют тонус **Меры противодействия** - отрицательное (присасывающее) давление на нижнюю половину тела, вращение на центрифуге головой к центру с перегрузкой в области ног и др. **Болезнь движения.** Причина укачиваний - необычные механические и орто-кинетические раздражители во время перемещений тела в пространстве. Рекомендуется прием дибазола, кофеина, В6, отвлекающие средства за 30 мин. до поездки. **Подводное погружение.** Под водой: 1) Организм **теряет тепло** быстрее, чем на суше. 2) **Затрудняется ориентировка** по визуальным и слуховым сигналам. 3) **Баротравма** в легких, полостях черепа, пустотах в зубах и в пустом желудке. 4) **Декомпрессия.** Если водолаз быстро поднимается с 50 м, то азот образует пузырьки в крови.

Лекция 8

Хронобиология

Аннотация. Данная тема раскрывает основы хронобиологии.

Ключевые слова. Акрофаза, батифаза, мелатонин, кортизол, акселерация

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где даются общие представления по теме;

- В дополнение к лекции есть презентация, которую необходимо изучить, и ответить на вопросы.
- В качестве самостоятельной работы предлагается написать рефераты, характеризующие основы хронобиологии и выступить с устными докладами.
- Для проверки усвоения темы имеются вопросы к каждой лекции и тесты

Рекомендуемые информационные ресурсы:

1. http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_MEN_W.HTM
2. <http://www.5ka.ru/97/31963/1.html>
3. <http://www.ecosystema.ru/07referats/popul.htm>
4. <http://stud24.ru/ecology/jekologiya-cheloveka-i-ego-populyacionnaya/416866-1431769-page4.html>
5. http://ecodelo.org/9740-24_ekologiya_cheloveka_na_sovremennom_etape-ekologiya_cheloveka_kurs_lektsii
6. [Презентация](#)

Глоссарий

Хронобиология - область науки, которая исследует периодические феномены, протекающие у живых организмов во времени, и их адаптацию к солнечным и лунным ритмам.

Циркадные ритмы - циклические колебания интенсивности различных биологических процессов связанные со сменой дня и ночи.

Мелатонин - основной гормон эпифиза (шишковидного тела мозга). От него зависит циркадный ритм.

Акрофаза - момент времени, когда колебание достигает своего максимального значения.

Кортизол - наиболее биоактивный глюкокортикоидный гормон, секретируется наружным слоем (корой) надпочечников под воздействием адренкортикотропного гормона (АКТГ).

Акцелерация - ускоренное развитие живого организма.

Вопросы для изучения:

1. Циркадные биоритмы. Акрофаза и батифаза: колебания умственной и физической работоспособности.
2. Сменный режим работы, межконтинентальные перелеты: физиологические эффекты.
3. Мелатонин и кортизол: физиологические эффекты.
4. Акселерация.

Биоритмы. Хронобиология. Циркадные биотритмы (период 20-28 часов). Как только сетчатка глаза ощущает недостаток света, мозг начинает вырабатывать мелатонин и человека клонит в сон. Противоположную роль играет гормон кортизол. Большинство биоритмов схематически описываются синусоидой. Подъем биоритма, т.е. время суток, когда изучаемая функция достигает наибольшего значения, обозначается как **акрофаза**, а спад - **батифаза**.

Колебания работоспособности. Внимательность достигает максимума около 9.00 утра. Далее внимательность снижается к 14.00. Затем начинается новое, но существенно меньшее, повышение внимательности к 18.00-19.00. Затем вновь внимательность падает, достигая минимума около 3.00 ночи. **Факторы, влияющие на циркадные биоритмы.** Двух-трех-сменный режим работы на производстве – сильный стрессорный фактор. Среди работающих посменно чаще встречаются случаи гипертонии, язвы желудка. Отсюда вытекает необходимость специального профотбора (только около 50% людей пригодны к посменной работе). **Межконтинентальные перелеты** даже через 2 часовых пояса вызывают нарушения суточного ритма сердечная деятельности. При этом большое значение имеет направление полета. Перелет с Востока на Запад, переносится легче, чем полеты с Запада на Восток.

Колебания работы сердечно-сосудистой и эндокринной систем.

Артериальное давление: максимум - к 12.00 и к 16.00-20.00. **Кровь** - максимальное количество Hb к 18.00. Содержание сахара в крови максимально утром и падает на протяжении рабочего дня. **Количество гормонов в крови.**

Максимальное количество адреналина - к 9.00; минимальное - после 18.00.

Антагонист адреналина - инсулин, усиливающий синтез гликогена и его резервирование в клетках печени, в максимальных количествах вырабатывается ночью. Гормоны задней доли гипофиза также активны ночью – антидиуретический гормон (вазопрессин) задерживает мочеобразование, окситоцин усиливает сокращения гладкой мускулатуры матки - роды чаще ночью. Гормон роста также более активен ночью, а тироксин - днем.

Колебания активности нервной, пищеварительной и иммунной систем.

Днем более активна симпатическая, а ночью парасимпатическая системы.

Утром все сенсорные системы высоковозбудимы. Эпилептические приступы возникают в основном днем, инфаркты миокарда ночью. **Максимальная кислотность желудочного сока** отмечается утром, минимальная - вечером.

Перистальтика - максимальна днем и минимальна ночью. **Колебания**

репродуктивной активности. С удлинением ночи увеличивается выработка мелатонина, который тормозит гонадотропную функцию гипоталамо-гипофизарной системы организма. **Околосекулярная периодичность.** Лунный свет ежемесячно запускает работу гипоталамуса у женщин - клетки гипоталамуса вырабатывают релизинг-фактор и затем гонадотропины.

Последние вызывают созревание фолликулов в яичнике и выработку эстрогенов. Есть связь лунных циклов и с поведением - **лунатизм.** Другие околосекулярные колебания физиологической активности - «**теория биоритмов**».

Физический цикл подъема и спада мышечной силы, ловкости и выносливости - период 23 дня. Эмоциональный цикл радости и огорчений - 28 дней. Интеллектуальный цикл ясного ума и тупости – период 33 дня. Однако эти результаты очень неоднозначны и противоречивы. **Годичные и**

многолетние циклы. Весной и летом у человека возрастает двигательная

активность, улучшается координация движений, увеличивается скорость зрительно-моторных реакций. Основной обмен также повышается весной, но снижается осенью и зимой. Содержание сахара в крови летом выше, чем зимой, а холестерина – наоборот, ниже. В то же время весной и осенью слабеют защитные силы организма, ухудшается состояние хронических больных, обостряются язвы желудка. **Гелиобиология** А.Л. Чижевского. Установлено, что солнечные «вспышки» возникают с периодичностью 10-11 лет. В эти же годы отмечаются вспышки эпидемии чумы, растет количество нервных заболеваний, ухудшается состояние гипертоников и инфарктников, снижается скорость двигательных реакций – в результате аварии на дорогах, ЧП на заводах, шахтах. **Акселерация.** Рост человека на протяжении многих тысячелетий то бурно увеличивался, то уменьшался в полном соответствии с уровнем солнечной радиации. Акселерация проявляется также в ускорении полового созревания. Аналогичные колебания претерпевало и интеллектуальное развитие. Четко прослеживается зависимость темпов акселерации детей от обеспеченности семьи. Акселерация гораздо менее выражена среди населения экономически отсталых районов.

Лекция 9

Урбанистика

Аннотация. Данная тема раскрывает основы урбанистики.

Ключевые слова. Урбанизированные территории, факторы экологического риска

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где даются общие представления по теме;
- В дополнение к лекции есть презентация, которую необходимо изучить, и ответить на вопросы.
- В качестве самостоятельной работы предлагается написать рефераты, характеризующие основы урбанистики и выступить с устными докладами.

- Для проверки усвоения темы имеются вопросы к каждой лекции и тесты

Рекомендуемые информационные ресурсы:

1. http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_MEN_W.HTM
2. <http://www.5ka.ru/97/31963/1.html>
3. <http://www.ecosystema.ru/07referats/popul.htm>
4. <http://stud24.ru/ecology/jekologiya-cheloveka-i-ego-populyacionnaya/416866-1431769-page4.html>
5. http://ecodelo.org/9740-24_ekologiya_cheloveka_na_sovremennom_etape-ekologiya_cheloveka_kurs_lektsii
6. [Презентация](#)

Глоссарий

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

Вопросы для изучения:

1. Урбанизированные территории как новая и основная среда обитания современного человека. Четыре основные формы урбанизированного расселения.
2. Факторы экологического риска урбанизированных территорий (климатогеографические, геохимические, геофизические; техногенные химические и радиационные загрязнения; курение, алкоголь и др.).
3. Биологические особенности и здоровье населения урбанизированных территорий.
4. Анализ системы «человек – окружающая среда».



Урбанизированные территории как новая и основная среда обитания современного человека. Факторы экологического риска урбанизированных территорий (климатогеографические, геохимические, геофизические; техногенные химические и радиационные загрязнения; курение, алкоголь и др.). В современных городах отчетливо проявляются новые, нетипичные для природных условий **средообразующие факторы.** **Изменения климата** в городе обусловлены следующими основными причинами: 1) изменением теплового режима; 2) загрязнением воздушного бассейна; 3) изменением воздушной циркуляции за счет городских строений; 4) изменением режима стока и испарения в результате преобразований и искусственных замещений почвенно-растительного покрова. Одной из главных особенностей - возникновение над городом острова тепла. **Загрязнение городского воздуха** автомобильными выхлопами и др. влечет за собой учащение туманов, рост риска образования смога, сокращает продолжительность светового дня. **Техногенный геохимический процесс** формируется в результате поступления в компоненты городского ландшафта сотен тысяч тонн в год вредных веществ. **Биологические загрязнения города**, связанные с развитием биотехнологий - производство антибиотиков, грибов-продуцентов, кормовых дрожжей, комбикормов, ферментативных препаратов, биостимуляторов. В России выделяют 3 категории экологической безопасности города: 1) **Экологически благополучные.** 2) **Экологически сложные** 3) **Экологически неблагоприятные.** Урбанизация стала причиной **перестройки суточных биоритмов у населения** (из-за особенностей организации труда). Серьезные расстройства вызваны формированием **новых стереотипов поведения - потребление алкоголя и табака.**

Экологические проблемы жизнеобеспечения сред в городах. Основные проблемы в городах связаны с изменением состава атмосферы, загрязнением, с дефицитом питьевой воды. В городах **автомобильный транспорт** является

самым крупным источником поступления **окси углерода**. Высокая степень запыленности атмосферы **уменьшает поступление солнечной радиации**. **Объем сточных вод** достигает 600 л в сутки на одного жителя и продолжает расти. Значительно содержание в ливневых водах тяжелых металлов и нефтепродуктов, сильная бактериальная загрязненность.

Геохимические особенности городских ландшафтов. Наиболее интенсивное загрязнение почв веществами наблюдается около **предприятий цветной металлургии**, меньшее загрязнение дают приборостроительные предприятия, еще меньше - предприятия горной металлургии. **Объекты теплоэнергетики** выбрасывают большое количество **карбонатной пыли, что ведет к подщелачиванию почв** и ослабление миграционной способности тяжелых металлов.

Физическое загрязнение урбанизированных территорий. Стремительно увеличивается число высоковольтных линий электропередач (ЛЭП) и подстанций высоко напряжения, радаров, лазерных маяков, радиостанций и телевизионных станций, компьютерных мониторов и радиотелефонов. У значительного количества людей выявлен **феномен повышенной чувствительности к электромагнитным полям**. В результате действия полей электробытовых приборов многие женщины - домашние хозяйки ощущают общее недомогание, головные боли, у них появляются раздражения кожи, аллергические реакции. В среде обитания современного человека техногенное электромагнитное излучение (**ЭМ-смог**) **может превышать уровень естественного геомагнитного поля в миллионы раз**. **Постоянные магнитные поля** возникают в зонах действия электрифицированного транспорта и мощного электрооборудования постоянного тока. **Радиационное загрязнение** создается в результате работы тепловых электростанций и котельных - они выбрасывают в атмосферу значительное количество радиоактивных изотопов. Стены домов из кирпича и бетона содержат больше естественных радионуклидов, чем деревянные, поэтому горожане получают большую, чем сельские жители, дозу облучения. Примерно половину всей дозы

от природных источников население Земли получает от радиоактивного газа-радона, скапливающегося в нижних этажах домов, повышая риск заболевания раком легких у проживающего там населения.



Биологические особенности и здоровье населения урбанизированных территорий. Городское население отличается от сельского более крупными размерами тела, более развитым жировым компонентом и большим представительством астенического конституционального типа. Высокая концентрация населения в городах становится предпосылкой возникновения эпидемий, а также эмоционального стресса. **Стресс и гиподинамия.** Горожане чаще сельских жителей страдают сердечно-сосудистыми, легочными и онкологическими заболеваниями, неврозами и психическими заболеваниями, болезнями центральной нервной системы. **Сохранение и оздоровление природной среды городов.** Наиболее чувствительна к изменениям городской среды растительность - наиболее чувствительны ель и пихта. Идеально, когда строения занимают менее половины площади города.

Анализ системы «человек – окружающая среда». Традиционным подходом к анализу системы "человек - окружающая среда" является медико-географический подход. Например, для населения, проживающего на территориях тех или иных биогеохимических провинций, характерны вполне определенные патологии (недостатке фтора - кариес зубов, а при его избытке - флюороз), называемые **биогеохимическими эндемиями**. При изучении системы "человек - окружающая среда" одним из приемов является **бонитировка территориальных единиц** - анализ степени их благоприятности или неблагоприятности для здоровья человека.

Тема 5. Эндемические заболевания

Лекция 10

Географический фактор и эндемические заболевания человека

Аннотация. Данная тема характеризует основные эндемические заболевания человека.

Ключевые слова. Урбанизированные территории, факторы экологического риска городов

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где даются общие представления по теме
- В дополнение к лекции есть презентация, которую необходимо изучить, и ответить на вопросы.
- В качестве самостоятельной работы предлагается написать рефераты, характеризующие основные эндемические заболевания человека и выступить с устными докладами.
- Для проверки усвоения темы имеются вопросы к каждой лекции и тесты

Основная литература

1. Зобов В.В. Экология человека [Электронный ресурс <http://tulpar.kfu.ru/course/view.php?id=1843>]. Учебное пособие: полный курс лекций. - Режим доступа: курс доступен только зарегистрированным слушателям. - Казань: КФУ, 2014
2. Григорьев А.И. Экология человека (+CD-ROM). -М.: ГЭОТАР-Медиа. -2013. -240 с.
3. Крымская И.Г. Гигиена и экология человека. -М.: Феникс. -2014. -351 с.
4. Матвеев Н.А. Гигиена и экология человека (3-е изд.). -М.: КноРус. -2013. - 328 с.
5. Пивоваров Ю.П. Гигиена и экология человека. -М.: Академия. -2013. -400 с.
6. Архангельский В.И., Кириллов В.Ф. Гигиена и экология человека. –М: ГЭОТАР-Медиа. -2013. -176 с.
7. Тягунов Г.В., Ярошенко Ю.Г. Экология. –М.: КноРус. -2014. -314 с.
8. Тятенкова, Наталья Николаевна. Экология человека: социально-демографические аспекты: учебное пособие для студентов, обучающихся по

специальности Экология / Н.Н. Тятенкова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Яросл. гос. ун-т им. П.Г. Демидова.—Ярославль: [ЯрГУ], 2008.—128 с.; 21.—Библиогр.: с. 126 (14 назв.).—ISBN 978-5-8397-0608-8((в обл.)), 120.

9. Гудкова, Людмила Константиновна. Популяционная физиология человека: антропологические аспекты / Л. К. Гудкова; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Биол. фак.—Москва: URSS: Изд-во ЛКИ, 2008.—313 с.: ил.; 22.—Рез. на англ. яз.—Библиогр.: с. 287-313 (465 назв.).—ISBN 978-5-382-00671-0

Рекомендуемые информационные ресурсы:

1. http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_MEN_W.HTM
2. <http://www.5ka.ru/97/31963/1.html>
3. <http://www.ecosystema.ru/07referats/popul.htm>
4. <http://stud24.ru/ecology/jekologiya-cheloveka-i-ego-populyacionnaya/416866-1431769-page4.html>
5. http://ecodelo.org/9740-24_ekologiya_cheloveka_na_sovremennom_etape-ekologiya_cheloveka_kurs_leksii
6. [Презентация](#)

Глоссарий

Эндемические заболевания – заболевания, свойственные данной местности.

Эпидемия (греч. epidemia - повальная болезнь) - широкое распространение какого-либо инфекционного заболевания.

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

Зоонозы - группа инфекционных и паразитарных заболеваний, возбудители которых паразитируют в организме определенных видов животных, и для которых животные являются естественным резервуаром.

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

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

Грипп (лат. influenza, дословно - влияние) - острое инфекционное заболевание дыхательных путей, вызываемое вирусом гриппа.

Вопросы для изучения:

1. Географический фактор и заболевания человека.
2. Голод и иммунодефицит как главные факторы инфекционных эпидемий (грипп, оспа и др.).
3. Флюороз, зоб эндемический

Географический фактор и заболевания человека - самый главный фактор распространения инфекционных заболеваний и гельминтозов. Так, для размножения мух и клещей требуется сухой климат. **Голод и иммунодефицит как главный фактор высокой смертности.** Смертность взрослых тесно связана с голодным ранним детством. Например, туберкулез возникает в недоразвитых участках легкого.. Ни один животный вид не имеет такого большого числа инфекционных болезней, как человек. Большинство из них имеют зоонозную природу. Основной причиной поражения человека **инфекциями или гельминтами** является **иммунодефицит.**

Инфекционные заболевания и гельминтозы. 1) Грипп - наследство птичьего гриппа. Грипп входит в группу острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ). Периодически распространяется в виде эпидемий и

пандемий. В настоящее время выявлено более 2000 вариантов вируса гриппа, различающихся между собой антигенным спектром. Наиболее распространенный тип гриппа, который вызывает наиболее масштабные эпидемии - подтип вируса гриппа А (H₁N₁). 2) **Оспа натуральная или чёрная оспа** (лат. *Variola*) - наследство коровьей оспы. Относится к антропонозам и представляет особо опасную инфекцию. 3) **Тиф** (греч. typhos - дым, туман, помрачение сознания) - наследство крысиного риккетсиоза и клещевого спирохетоза грызунов. 4) **Малярия – наследство человекообразных обезьян** - инфекционное заболевание, передаваемое человеку при укусах комаров рода *Anopheles*. 5) **Легионеллёз** (болезнь легионеров, питтсбургская пневмония, понтиакская лихорадка, легионелла-инфекция, лихорадка форта Брэгг) - сапронозное острое инфекционное заболевание, обусловленное микроорганизмами рода *Legionella*. 6) **Трахома** (греч. trachys - шероховатый) - хроническое инфекционное заболевание глаз, вызываемое хламидиями (кокковидные внутриклеточные бактерии *Chlamydia trachomatis*) и характеризующееся поражением конъюнктивы и роговицы, грозит полной слепотой. 7) **Лептоспироз** (иктеро-геморрагическая лихорадка, болезнь Васильева-Вейля) - острая инфекционная болезнь, вызываемая возбудителем из рода лептоспир. 8) **Гельминтозы. Трихинеллез** – гельминтоз, вызываемый приемом в пищу сырого или недостаточно приготовленного мяса свиньи или мяса других диких животных, инфицированных личинками червя-нематоды *Trichinella spiralis*. 9) **Описторхоз** - заболевание из группы гельминтозов, поражающее печень и поджелудочную железу. Возбудитель - **трематоды** (плоские черви-сосальщики) - сибирская двуустка, или кошачья двуустка (*Opisthorchis felineus*). 10) **Шистосомоз** - гельминтоз, вызываемый кровяными трематодами (плоские черви).

Флюороз (лат. fluoium - фтор) - заболевание, развивающееся до прорезывания зубов при длительном приёме внутрь воды или продуктов с повышенным содержанием соединений фтора. **Зоб эндемический** - диффузное

увеличение щитовидной железы, обусловленное дефицитом поступления в организм йода.

Учебное издание

Зобов Владимир Васильевич

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Подписано в печать 01.09.2014.
Бумага офсетная. Печать цифровая.
Формат 60x84 1/16. Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л.2,5.
Тираж 100 экз. Заказ 323

Отпечатано с готового оригинал-макета
в Лаборатории оперативной полиграфии УМУ КГУ

420045, г. Казань, ул. Кр. Позиции, 2а
тел. (843) 272-22-54