

## **ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА. HUMAN ECOLOGY.**

Экология человека - междисциплинарная наука о взаимодействии людей с живыми и неживыми компонентами окружающей среды на организменном, популяционно-видовом, биогеоценотическом и биосферном уровнях.

Human ecology is an interdisciplinary science about the interaction of people with living and non-living components of the environment at the organismic, population-species, biogeocenotic and biospheric levels.

Курс по выбору для студентов медицинских специальностей. 31.05.01 - Лечебное дело, 30.05.01- Медицинская биохимия, 31.05.03- Стоматология

Elective course for medical students. 31.05.01 - General Medicine, 30.05.01 - Medical Biochemistry, 31.05.03 - Dentistry

Преподаватели курса:

Course instructors:



Рахимов Ильгизар Ильясович, д.б.н., профессор  
Rakhimov Ilgizar Il'yasovich, Doctor of Biological Sciences, Professor

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.**

#### **Тема 1. Экология человека как самостоятельная дисциплина**

Экология человека как самостоятельная наука. Подходы к определению. Систематическое положение Человека разумного: Признаки типа, класса, отряда, рода и вида, свойственные человеку. Биогенетический закон. Доказательства родства человека и животных. Атавизмы и рудименты человека. Сходства и различия человека и животных. Антропогенез. Развитие представлений о происхождении человека: борьба религиозных и научных концепций. Место человека в зоологической системе.

## **Тема 2. Биологические основы охраны здоровья человека.**

Биологические основы охраны здоровья человека. Экологическая эпидемиология. Эпидемии и пандемии. Инфекционные заболевания. Организмы-переносчики возбудителей заболеваний. Эколого-эпидемиологическая характеристика паразитарных систем. Хроноэкология. Биологические ритмы и их виды. Адаптациогенез человека к периодически меняющимся факторам среды обитания. Значение биологических ритмов для здоровья человека. Суточные ритмы человека. Десинхроноз и профилактика его последствий.

## **Тема 3. Положение человека в биосфере.**

Положение человека в биосфере. Разные подходы к классификации взаимоотношений общества и природы. Законы взаимодействия общества и природы Куражковского, законы экологии Коммонера. Экологический кризис и катастрофа. Понятие о ноосфере. Мировая демографическая ситуация. Особенности пространственной структуры. Урбанизация. Региональные и национальные особенности хода демографических процессов, их коренные различия в экономически развитых и развивающихся странах.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.**

Тема 1. Экология человека как самостоятельная дисциплина. Устный опрос.

Тема 2. Биологические основы охраны здоровья человека. Письменное домашнее задание.

Тема 3. Положение человека в биосфере. Тестирование.

### **Расчет БРС по дисциплине.**

3 семестр:

Текущий контроль:

Устный опрос. Тема 1. Экология человека как самостоятельная дисциплина - 35

Письменное домашнее задание. Тема 2. Биологические основы охраны здоровья человека - 5

Тестирование. Тема 3. Положение человека в биосфере - 10

Итого  $35+5+10 = 50$  баллов

Промежуточная аттестация - зачет

Итого 50 баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию:  $50+50=100$  баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для зачета:

56-100 – зачтено

0-55 – не зачтено

### **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.**

**Устный опрос. Тема 1. Экология человека как самостоятельная дисциплина.**

Критерии оценивания

**Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:**

В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания

материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**Баллы в интервале 71-85% ставятся, если обучающийся:**

Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:**

Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**Баллы в интервале 0-55% ставятся, если обучающийся:**

Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**Содержание оценочного средства.**

1. Как связана экология человека с гуманитарными, общественными и естественными науками?
2. В чем смысл выделения экологии человека в отдельную самостоятельную сферу научного знания?
3. С чем связано многообразие направлений в исследованиях по экологии человека?
4. На чем основывается методология экологии человека?
5. Для чего используются географические методы в исследованиях по экологии человека?
6. Какие виды человекообразных обезьян относятся к семейству гоминид?
7. Какие вымершие формы относятся к роду Человек, кроме *Homo sapiens*?
8. Какие признаки, развивающиеся у зародыша человека, указывают на его животное происхождение?
9. Приведите примеры рудиментов и атавизмов, которые встречаются у человека современного анатомического типа.
10. Признаки и особенности строения, характерные только для современного человека.
11. В чем суть синтетической теории эволюции?
12. Какие на сегодняшний день остаются проблемные нерешенные вопросы антропогенеза?
13. Какие приводит доводы современная наука в пользу появления человека в Восточной Африке?
14. В чем заключается гипотеза «Африканской Евы»? Ее слабые и сильные стороны?
15. Как объясняется возникновение современных рас в свете антропогенеза?

**Письменное домашнее задание. Тема 2. Биологические основы охраны здоровья человека.**

**Критерии оценивания**

**Баллы в интервале 86-100% ставятся, если обучающийся:**

Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

**Баллы в интервале 71-85% ставятся, если обучающийся:**

Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

**Баллы в интервале 56-70% ставятся, если обучающийся:**

Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

**Баллы в интервале 0-55% ставятся, если обучающийся:**

Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

**Содержание оценочного средства**

**Тема 2. Биологические основы охраны здоровья человека.**

Примеры каких дисциплин и направлений, изучающих здоровье человека на стыке медицины и экологии вы можете привести?

В чем заключаются особенности экологической эпидемиологии?

Что означают понятия «эпидемия» и «пандемия»?

На чем обоснована классификация инфекционных заболеваний по экологическому признаку?

Назовите объект изучения медицинской протозоологии.

В чем выражается адаптационная роль биологических ритмов?

Какие подходы к классификации биологических ритмов вам известны?

Что означают физические и социальные синхронизаторы в хронобиологии?

Какие физиологические процессы организма имеют суточную периодичность?

Понятие о здоровом образе жизни?

Факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний человека являются.

Человек в условиях экстремальных факторов среды.

**Тестирование. Тема 3. Положение человека в биосфере.**

**Критерии оценивания**

10 баллов ставятся, если обучающийся:

86% правильных ответов и более.

8 баллов ставятся, если обучающийся:

От 71% до 85 % правильных ответов.

5 баллов ставятся, если обучающийся:

От 56% до 70% правильных ответов.

3 балла ставятся, если обучающийся:

55% правильных ответов и менее.

**Содержание оценочного средства**

**Тема 3. Положение человека в биосфере**

1. Рост и развитие городов, сопровождающееся увеличением численности и плотности человеческой популяции называют:

а) антропогенной нагрузкой, б) антропогенным стрессом, в) урбанизацией, г) антропогенезом.

2. Вещества, используемые в сельском хозяйстве против грибковых заболеваний, называются:

а) гербициды, б) фунгициды, в) акарициды, г) инсектициды;

3. Как называют вещество или физический агент, провоцирующий генетические изменения?

а) нуклеотид, б) тератоген, в) мутаген, г) витамин Е.

4. Ионы какого элемента, применяемого для производства труб, красок, автомобильного топлива, отличаются высокой токсичностью и вызывают анемию,

почечную недостаточность, заболевания легких, заменяют ионы Са в костях:

а) литий, б) свинец, в) хром, г) кадмий.

5. Шумовое загрязнение относится к:

а) химическим факторам загрязнения, б) физическим факторам загрязнения,

6. В результате какого отравления происходит ослабление костной ткани: а) свинцового, б) кадмиевого,

в) ртутного, г) азотного.

7. При высокой концентрации какого газа в воздухе повышается уровень карбоксигемоглобина в крови, что может привести к обморокам и нарушению работы сердца:

а) CO<sub>2</sub>, б) SO<sub>2</sub>, в) CO, г) NO<sub>2</sub>.

8. Население Земли достигло к 2000 году:

а) 5 млрд, б) 6 млрд, в) 7 млрд, г) 2 млрд человек.

9. Урбанизация это:

А) Рост сельского населения Земли;

Б) Уменьшение площади лесных территорий; В) Рост и развитие городов;

Г) Уменьшение численности населения Мира.

10. Какой из органов человека относится к выделительной системе? а) печень, б) селезенка, в) прямая кишка, г) почка.

11. Какого вида мутаций не существует?

а) геномные, б) генные, в) хромосомные, г) нуклеиновые.

12. Какие соединения могут откладываться в запас в организме человека? а) белки, б) витамины, в) жиры, г) нуклеиновые кислоты.

13. Что такое мутагены?

а) гены, возникшие в результате мутаций, б) организмы, появившиеся в результате мутаций, в) факторы, вызывающие мутации, г) измененные антигены.

14. Как называется метод генетики, с помощью которого изучается кариотип человека, изменения в строении и количестве хромосом?

а) генеалогический б) цитохимический

в) популяционно-статистический г) биохимический

15. Выберите аутомные признаки человека

1. Дальтонизм 4. Гемофилия

2. Праворукость 5. Резус-фактор

3. Рыжие волосы 6. Альбинизм

16. Заболевание СПИДом приводит к:

1) критическому уменьшению содержания эритроцитов в крови

2) резкому повышению свертываемости крови

3) разрушению иммунной системы человека

4) повреждению стенок кровеносных сосудов

17. Факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний человека являются:

1) гиподинамия 4) несоблюдение правил личной гигиены

2) недостаточное питание 5) долгое пребывание в горной местности

3) курение б) употребление острой пищи

18. К виду Человек разумный относятся:

а) синантроп, б) питекантроп,

в) кроманьонец, г) гейдельбергский человек.

19. К древнейшим людям относят:

а) неандертальцев, б) питекантропа, в) кроманьонца, г) австралопитека,

20. По каким признакам все расы человека представляют собой единый вид?

а) наличие четырехкамерного сердца б) возможность скрещивания между расами и

рождения нормального потомства, в) обладают способностью к речевой коммуникации, г) рост в пределах 150- 190 см.

## ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ:

1. Человек как биосоциальный вид.
2. Особенности пищевых и информационных связей человека.
3. История развития экологических связей человечества: древние гоминиды, охотничье-собираательная культура.
4. История развития экологических связей человечества: аграрная и промышленная культура.
5. Понятие об экологическом кризисе. Экологические кризисы прошлого.
6. Антропогенез. Основные этапы развития предков человека.
7. Возникновение рас у человека.
8. Рост численности человечества. Управление демографическими процессами.
9. Социально-экологические и социально-географические особенности демографии человечества.
10. Демографические перспективы. Пессимистический и оптимистический взгляды.
11. Современное состояние атмосферы и здоровье человека.
12. Водные ресурсы и значение воды для человека.
13. Использование и охрана недр, как источника ресурсов человечества.
14. Почвенные ресурсы и их использование в производстве продуктов питания.
15. Современное состояние и охрана растительности. Роль растений для человека.
16. Рациональное использование и охрана животных.
17. Поведение человека. Уровни регуляции поведения: биохимический, биофизический, информационный, психологический.
18. Активность и реактивность как основные составляющие поведения.
19. Потребности как источник активности личности. Виды потребностей и их характеристика. Экологические потребности человека.
20. Адаптации человека в естественной и социальной среде. Виды адаптации. Своеобразие поведения человека в естественной и социальной среде.
21. Поведение человека в естественной и социальной среде. Влияние среды на человека.
22. Поведение человека в социальной среде. Организационное поведение. Поведение человека в критических и экстремальных ситуациях.
23. Что такое экологическая этика? Нравственный аспект взаимоотношений человека, общества и природы.
24. Сущность антропо- и натуроцентризма и их общие характеристики.
25. Понятие урбанизации. Темпы урбанизации в масштабе планеты, в развитых и развивающихся странах.
26. Экологические проблемы, возникающие в связи с ростом городов.
27. Пути решения проблем урбанизации.
28. Наследственные болезни человека.
29. Мутации, их возникновение и роль в жизни человека.
30. Эволюция человека. Прогнозы и перспективы.
31. Влажность воздуха и оптимальная относительная влажность воздуха в жилом помещении
32. Приборы, используемые для непрерывной, автоматической записи температуры воздуха, влажности воздуха и др. параметров среды.
33. Дневной спектр освещенности и его характеристики. Ультрафиолетовые лучи;
34. Часть солнечного спектра, оказывающая бактерицидное действие

## **THEMATIC PLAN.**

Topic 1. Human ecology as an independent discipline

Human ecology as an independent science. Approaches to the definition. The systematic position of Homo sapiens: Signs of type, class, order, genus and species, characteristic of man. biogenetic law. Evidence of the relationship between humans and animals. Atavisms and rudiments of man. Similarities and differences between humans and animals. Anthropogenesis. The development of ideas about the origin of man: the struggle between religious and scientific concepts. The place of man in the zoological system.

Topic 2. Biological bases of human health protection.

Biological bases of human health protection. Ecological epidemiology. Epidemics and pandemics. Infectious diseases. Organisms that carry pathogens. Ecological and epidemiological characteristics of parasitic systems. Chronoecology. Biological rhythms and their types. Human adaptation to periodically changing environmental factors. The value of biological rhythms for human health. human circadian rhythms. Desynchronosis and prevention of its consequences.

Topic 3. The position of man in the biosphere.

The position of man in the biosphere. Different approaches to the classification of the relationship between society and nature. Laws of interaction between society and nature Kurazhkovsky, Commoner's laws of ecology. Ecological crisis and catastrophe. The concept of the noosphere. World demographic situation. Features of the spatial structure. Urbanization. Regional and national features of the course of demographic processes, their fundamental differences in economically developed and developing countries.

## **PRACTICAL LESSONS.**

Topic 1. Human ecology as an independent discipline. Oral survey.

Topic 2. Biological bases of human health protection. Written homework.

Topic 3. The position of man in the biosphere. Testing.

Current control:

Oral survey. Topic 1. Human ecology as an independent discipline - 35

Written homework. Topic 2. Biological bases of health care person - 5

Testing. Topic 3. The position of man in the biosphere - 10

Total  $35+5+10 = 50$  points

Intermediate certification - test

Total 50 points

The total number of points in the discipline for the current control and intermediate certification:

$50+50=100$  points.

Correspondence of scores and grades:

For offset:

56-100 - passed

0-55 - not scored

## **QUESTIONS FOR OFFSET:**

1. Man as a biosocial species.

2. Features of human food and information connections.

3. The history of the development of ecological ties of mankind: ancient hominids, hunting-gathering culture.

4. The history of the development of ecological ties of mankind: agrarian and industrial culture.
5. The concept of the ecological crisis. Ecological crises of the past.
6. Anthropogenesis. The main stages in the development of human ancestors.
7. The emergence of races in man.
8. The growth of the human population. Management of demographic processes.
9. Socio-ecological and socio-geographic features of the demography of mankind.
10. Demographic perspectives. Pessimistic and optimistic views.
11. Current state of the atmosphere and human health.
12. Water resources and the importance of water for humans.
13. Use and protection of subsoil as a source of human resources.
14. Soil resources and their use in food production.
15. Current state and protection of vegetation. The role of plants for humans.
16. Rational use and protection of animals.
17. Human behavior. Levels of behavior regulation: biochemical, biophysical, informational, psychological.
18. Activity and reactivity as the main components of behavior.
19. Needs as a source of personality activity. Types of needs and their characteristics. Ecological human needs.
20. Human adaptation in the natural and social environment. Types of adaptation. The peculiarity of human behavior in the natural and social environment.
21. Human behavior in the natural and social environment. The influence of the environment on a person.
22. Human behavior in a social environment. Organizational behavior. Human behavior in critical and extreme situations.
23. What is environmental ethics? The moral aspect of the relationship between man, society and nature.
24. The essence of anthropo- and nature-centrism and their general characteristics.
25. The concept of urbanization. The rate of urbanization on a global scale, in developed and developing countries.
26. Environmental problems arising from the growth of cities.
27. Ways to solve the problems of urbanization.
28. Human hereditary diseases.
29. Mutations, their occurrence and role in human life.
30. Human evolution. Forecasts and prospects.
31. Air humidity and optimal relative humidity in a residential area
32. Devices used for continuous, automatic recording of air temperature, air humidity and other environmental parameters.
33. Daytime spectrum of illumination and its characteristics. Ultra-violet rays;
34. Part of the solar spectrum that has a bactericidal effect