

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 03.07.2025 11:19:57
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fec3ad1bf35f08

УП: 05.03.06
Экология ЭБиМОС
2025.plx

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины

Биология

Закреплена за кафедрой:	Физической географии и экологии
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль):	Экологическая безопасность и мониторинг окружающей среды
Квалификация:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Семестр:	3

Программу составил(и):

канд. биол. наук, зав. кафедры, Сурсимова О.Ю.

Тверь, 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

Цель дисциплины «Биология» сформировать у студентов убеждение в единстве всей живой природы при великом разнообразии ее форм и структур, уделяя основное внимание организации и свойствам живых систем, теории эволюции и разнообразию живых организмов

Задачи :

Рассмотрение современных представлений о возникновении и историческом развитии жизни на Земле. - Рассмотрение и понимание наиболее общих законов биологии: законов наследственности, изменчивости и эволюционного развития видов, включая человека, и сообществ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Курс основан на знаниях школьного курса биологии, а также результат освоения дисциплин химия, физика.

Химия

Физика

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Гидрология

Общая экология

Ознакомительная практика

Биоразнообразие

Гидрология

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
самостоятельная работа	49
часов на контроль	27

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1.4: Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования

- | | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | Молекулярные основы жизни, строение биологических полимеров, основы генетики, клеточной теории, эволюционной теории |
| Уровень 1 | выбирать методы биологических исследований для решения профессиональных проблем |

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Примечание
	Раздел 1. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий				
1.1	Введение. Биология как наука о живых организмах. Сущность жизни. Биохимическая основа жизни Уровни организации живой материи	Лек	3	6	
1.2	Учение о клетке Функционирование: размножение и развитие организмов. Гомеостаз	Лек	3	6	
1.3	Основы генетики	Лек	3	6	
1.4	Биологическое разнообразие Охрана биологических объектов	Лек	3	8	
1.5	Эволюционное учение Антропогенез – происхождение и эволюционное развитие человека	Лек	3	8	
1.6	Введение. Биология как наука о живых организмах. Сущность жизни. Биохимическая основа жизни Уровни организации живой материи	Лаб	3	6	
1.7	Учение о клетке Функционирование: размножение и развитие организмов. Гомеостаз	Лаб	3	8	
1.8	Основы генетики	Лаб	3	8	
1.9	Биологическое разнообразие Охрана биологических объектов	Лаб	3	8	
1.10	Эволюционное учение Антропогенез – происхождение и эволюционное развитие человека	Лаб	3	4	
1.11	Введение. Биология как наука о живых организмах. Сущность жизни. Биохимическая основа жизни Уровни организации живой материи	Ср	3	10	
1.12	Учение о клетке Функционирование: размножение и развитие организмов. Гомеостаз	Ср	3	10	
1.13	Основы генетики	Ср	3	9	
1.14	Биологическое разнообразие Охрана биологических объектов	Ср	3	10	

1.15	Эволюционное учение Антропогенез – происхождение и эволюционное развитие человека	Ср	3	10	
1.16	экзамен	Экзамен	3	27	

Список образовательных технологий

1	Дискуссионные технологии (форум, симпозиум, дебаты, аквариумная дискуссия, панельная дискуссия, круглый стол, фасилитированная и т.д.)
2	Активное слушание
3	Методы группового решения творческих задач (метод Дельфи, метод 6–6, метод развивающей кооперации, мозговой штурм (метод генерации идей), нетворкинг и т.д.)
4	Метод case-study

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Примерные тесты по курсу

1. Главными химическими элементами в составе живого организма являются:

(Варианты ответов)

- а) Si, H, Fe, O, S, N;
- б) O, Fe, N, S, Ca, K;
- в) H, O, N, Si, P, K;
- г) H, O, C, K, P, S;
- д) H, O, C, N, P, S.

2. Биополимерами являются:

(Варианты ответов)

- а) белки, жиры, углеводы;
- б) белки, некоторые углеводы, нуклеиновые кислоты;
- в) жиры, моносахариды;
- г) нуклеиновые кислоты, жиры;
- д) простые сахара.

3. Молекула белка состоит из мономеров, в качестве которых выступают:

(Варианты ответов)

- а) нуклеиновые кислоты;
- б) жиры;
- в) аминокислоты;
- г) моносахариды;
- д) АТФ.

4. Функции, которые выполняют только белки:

(Варианты ответов)

- а) ферментативная, строительная;
- б) ферментативная, двигательная;
- в) строительная, энергетическая;
- г) защитная, двигательная;
- д) энергетическая, защитная.

5. По какому признаку прокариоты отличаются от эукариота?

(Варианты ответов)

- а) Отсутствие ДНК в клетке;
- б) Присутствие запасных веществ;
- в) Наличие в клетке всего одной кольцевой молекулы ДНК;
- г) Присутствие плотной клеточной стенки;
- д) Отсутствие цитоплазмы.

6. Какое свойство присуще только прокариотическим клеткам?

(Варианты ответов)

- а) отсутствие связи молекулы ДНК с белками-гистонами;
- б) наличие мембранных структур;
- в) присутствие рибосом;
- г) наличие двумембранных органелл;
- д) наличие жгутиков, устроенных по схеме 9+2.

7. Универсальная биологическая мембрана состоит, в основном, из:

(Варианты ответов)

- а) двойного слоя моносахаридов и двух монослоев белков;
- б) монослоя полисахаридов и фосфолипидов;
- в) углеводов и двух слоев белков;
- г) углеводов и слоя белков;
- д) двойного слоя фосфолипидов и двух монослоев белков;

8. Система мембранных канальцев, цистерн, пронизывающих всю цитоплазму клетки и связывающие между собой соседние клетки, это:

(Варианты ответов)

- а) эндоплазматическая сеть;
- б) рибосома;
- в) лизосомы;
- г) вакуолизация;
- д) аппарат Гольджи.

9. Что собой представляют митохондрии?

(Варианты ответов)

- а) двумембранные органеллы, в которых происходит окислительное фосфорилирование;
- б) одномембранные органеллы, участвующие в синтезе углеводов;
- в) двумембранные органеллы, содержащие протеолитические ферменты;
- г) одномембранные органеллы с секреторной функцией;
- д) двумембранные органеллы, содержащие хлорофилл.

10. Что собой представляют хлоропласты?

(Варианты ответов)

- а) двумембранные органеллы, в которых происходит синтез липидов;
- б) двумембранные органеллы, содержащие протеолитические ферменты;
- в) одномембранные органеллы с секреторной функцией;
- г) одномембранные органеллы, участвующие в синтезе углеводов;
- д) двумембранные органеллы, участвующие в синтезе и запасании углеводов.

11. Какие органеллы относятся к незеленым пластидам.

(Варианты ответов)

- а) эндоплазматическая сеть;
- б) рибосома;
- в) хромопласты, лейкопласты;

- г) вакуоли;
- д) хлоропласты.

12. Какова основная функция аппарата (комплекса) Гольджи.

(Варианты ответов)

- а) фотосинтетическая;
- б) синтез белка;
- в) всасывающая;
- г) секреторная;
- д) синтез нуклеиновых кислот.

13. Какую функцию выполняет клеточное ядро?

(Варианты ответов)

- а) поглощает питательные вещества;
- б) синтезирует белки;
- в) координирует все внутриклеточные процессы;
- г) секреторную;
- д) фотосинтетическую.

14. Из чего состоят хромосомы?

(Варианты ответов)

- а) из РНК и белков ферментов;
- б) из ДНК и белков гистонов;
- в) из ДНК и белков ферментов;
- г) из углеводов и нуклеиновых кислот;
- д) из РНК и белков гистонов.

15. Вакуоль. Строение и функции.

(Варианты ответов)

- а) вместилище белков;
- б) ограниченное мембраной вместилище клеточного сока;
- в) координирует все внутриклеточные процессы;
- г) секреторную;
- д) фотосинтетическую.

16. Каковы функции рибосом?

(Варианты ответов)

- а) синтез углеводов;
- б) синтез белков;
- в) синтез сахаров и липидов;
- г) поглощение веществ;
- д) фотосинтез.

17. Какая фаза в клеточном цикле самая продолжительная?

(Варианты ответов)

- а) интерфаза;
- б) профаза;
- в) анафаза;
- г) метафаза;
- д) телофаза.

18. Каков результат митотического деления (непрямого деления клетки)?

(Варианты ответов)

- а) получают 4 генетически идентичные клетки;
- б) получают 2 генетически идентичные клетки;
- в) получают 2 генетически разнородные клетки;

- г) получают 4 генетически разнородные клетки;
- д) получают 4 клетки, одинаковые по генотипу с материнской.

19. Какая фаза мейоза самая продолжительная?

(Варианты ответов)

- а) телофаза II деления;
- б) метафаза I деления;
- в) анафаза II;
- г) профазы I деления;
- д) телофаза II.

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для экзамена по биологии.

1. Организм как открытая система, свойства живого
2. Уровни организации живой материи, особенности каждого уровня, объекты исследования.
3. Клетка как элементарная единица живого. Клеточная теория, методы изучения клетки
4. Строение клетки эукариот и прокариот
5. Химический состав клетки, неорганические и органические вещества
6. Белки, свойства, функции и структура белков,
7. Классификация белков, аминокислоты, пептидная связь
8. Липиды, классификация, функции, особенности строения
9. Углеводы, классификация, функции, особенности строения
10. Нуклеиновые кислоты. ДНК, строение функции
11. Нуклеиновые кислоты, РНК, строение, функции, виды РНК
12. Неклеточные формы жизни, вирусы, строение особенности репликации
13. Мембранные органоиды клетки, особенности строения
14. Немембранные органоиды клетки, особенности строения. Функционирование рибосом
15. Хромосомы, строение, типы хромосом, понятие геном,
16. Понятие метаболизм, его этапы. Виды организмов по способу питания
17. Фотосинтез, строение хлоропласта, значение фотосинтеза, пути увеличения продуктивности
18. Фотосинтезирующая система 1 и 2. Этапы фотосинтеза, хлорофилл
19. Хемосинтез, организмы хемосинтетики
20. Энергетический обмен. Его этапы, характеристика
21. Реализация генетической информации, этапы. Генный код, его характеристика
22. Транскрипция, стадии. Процессинг его этапы.
23. Трансляция, значение рибосомы. Стадии трансляции
24. Жизненный цикл клетки
25. Митоз, фазы митоза, значение митоза
26. Мейоз, фазы мейоза, значение мейоза
27. Способы и формы размножения организмов, гаметогенез
28. Генетика, основные этапы развития, современные достижения генетики
29. Экспрессия генов, уровни регуляции. Эпигенетика, эпигенетические изменения.
30. Изменчивость ее формы, фенотипическая изменчивость, понятие нормы реакции
31. Генотипическая изменчивость. Мутационная изменчивость, виды мутаций
32. Медицинская генетика, моногенные болезни. Методики изучения генетики человека.
33. Онтогенез, этапы онтогенеза. Виды онтогенеза (прямое и косвенное развитие)
34. Стадии оплодотворения. Стадии эмбрионального развития.
35. Эмбриогенез человека. Нарушения развития.
36. Свойства и механизмы онтогенеза. Контроль онтогенеза.

37. Старение и смерть. Гипотеза старения
38. Паразитизм, формы паразитизма, биологическое значение паразитизма.
39. Адаптация паразитов к паразитическому образу жизни
40. Ответные реакции хозяина на воздействие паразитов
41. Природная очаговость паразитарных болезней.
42. Теория эволюции, синтетическая теория эволюции. Современная характеристика вида и популяции
43. Экологическая и генетическая характеристика популяции
44. Факторы эволюции: мутационный процесс, изоляция, волны жизни, естественный отбор
45. Видообразование. Основные пути видообразования.
46. Понятие микро- и макроэволюции. Ароморфоз и идиоадаптация. Основные пути эволюции
47. Происхождение и эволюция человека.
48. Основные положения синтетической теории эволюции. Популяция, как элементарная единица эволюции.

8.3. Требования к рейтинг-контролю

1 модуль

I Текущая работа студентов Количество баллов

1. Посещение лекций и работа на лабораторных занятиях 15 б.
2. Выполнение самостоятельной работы 5 б

II Итоговая контрольная работа 10 б.

Всего: 30 б.

2 модуль

I. Текущая работа студентов Количество баллов

1. Посещение лекций и работа на лабораторных занятиях 15 б.
2. Выполнение самостоятельной работы 5 б.

II. Итоговая контрольная работа 10 б.

Всего: 30 б.

экзамен 40 б.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендуемая литература

Основная

Шифр	Литература
Л.1.1	Еремченко, Биология: учение о биосфере, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-10183-6, URL: https://urait.ru/bcode/540973
Л.1.2	Ярыгин, Васильева, Волков, Козлова, Синельщикова, Биология, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-07129-0, URL: https://urait.ru/bcode/535523
Л.1.3	Прошкина, Юранева, Москалев, Молекулярная биология: стресс-реакции клетки, Москва: Юрайт, 2022, ISBN: 978-5-534-08502-0, URL: https://urait.ru/bcode/493641

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Биология : учебник и практикум для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 378 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07129-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535523
Э2	Биология: Учебное пособие для студентов бакалавриата очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»: https://e.lanbook.com/search?query=%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F

Перечень программного обеспечения

1	Google Chrome
2	ABBYY Lingvo x5
3	Adobe Acrobat Reader

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	ЭБС «Лань»
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	ЭБС «ЮРАЙТ»
4	СПС "КонсультантПлюс"
5	СПС "ГАРАНТ"

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
6-208	комплект учебной мебели, весы, проектор, дистиллятор, микроскопы, печь муфельная, шкафы, ногофункциональная лаборатория «Я-Эколог», набор

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины.

Тематический план.

Раздел 1. Введение. Биология как наука о живых организмах. Сущность жизни: краткая история развития представлений о происхождении жизни на Земле. Современный системный подход. Основные свойства живых систем. Обмен веществ, единство химического состава, раздражимость, репродукция на базе редупликации, рост, приспособляемость, саморегуляция, подвижность, наследственность и изменчивость. Единство и отличия живых и неживых систем. Дискретность и разнообразие жизни. Целостность биологических систем. Биология как наука о живых системах. Понятие о системах. Открытые и закрытые системы. Положение биологии в системе научных дисциплин. Классификация биологических наук. Значение биологии.

Раздел 2. Биохимическая основа жизни

Химический состав клетки. Неорганические и органические соединения. Вода, биологическая роль воды в организации жизни. Биополимеры: общие представления. Углеводы, белки и нуклеиновые кислоты. Строение и биологическая роль углеводов и липидов. Состав белков. Строение белков. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная

структура белков. Биологическая роль белков. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. ДНК и РНК. Нуклеотиды, их строение. Понятие комплементарности. Модель строения молекулы ДНК, предложенная Дж. Уотсоном и Ф. Криком. Биологическая роль ДНК. Понятие наследственной информации. Основные виды и биологическая роль РНК.

Раздел 3. Уровни организации живой материи

Уровни организации Жизни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический. Изучение биологических объектов на разных уровнях организации.

Раздел 4. Состав, строение и организация клетки как основной единицы живого

Строение прокариотических и эукариотических клеток. Цитология как наука о клетке. Клеточная теория как фундаментальное биологическое обобщение. История развития клеточной теории. Основные особенности клетки. Клетка как элементарная живая система, способная к самообновлению, саморегуляции и самовоспроизведению. Отличия прокариотических и эукариотических клеток. Теория последовательного эндосимбиоза.

Строение и функция клеточных мембран. Наружная и внутренняя плазматические мембраны. Структурные свойства мембран: мозаичность и динамичность. Транспорт веществ через мембрану. Цитоплазма. Состав цитоплазмы. Отличия состава цитоплазмы разных клеток.

Эндоплазматическая сеть (ЭПС), строение и основные функции. Комплекс Гольджи (КГ, строение и функции). Лизосомы. Образование лизосом. Строение и состав лизосом. Функции лизосом. Фагоцитоз. Пиноцитоз.

Рибосомы. Строение и функции рибосом. Отличия рибосом прокариот и эукариот. Митохондрии. Особенности строения митохондрий. Синтез АТФ как функция митохондрий. Клеточное дыхание. Автономность митохондрий. Кольцевая митохондриальная ДНК. Деление митохондрий. Белоксинтезирующий аппарат митохондрий. Двойной контроль синтеза белков. Гипотеза происхождения митохондрий. Пластиды как компонент растительной клетки. Типы пластид. Взаимопревращение разных типов пластид. Строение и функции пластид. Фотосинтез. Размножение пластид. Кольцевая ДНК пластид. Автономность пластид. Белоксинтезирующий аппарат пластид. Двойной контроль синтеза белков. Гипотеза происхождения пластид. Центриоли, строение и функции. Органоиды движения клетки. Клеточный каркас. Вакуоль. Различия между клетками животных и растений.

Клеточное ядро. Размеры и строение клеточного ядра. Ядерная оболочка, нуклеоплазма, хроматин и хромосомы. Строение хромосомы. Строение и функция ядрышка. Функции ядра. Взаимодействие между клетками в организме.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Гены. Матричный синтез. Транскрипция. Трансляция. Кодон (триплет) как дискретная единица генетического кода и его свойства. Синтез белка на рибосомах. Регуляция синтеза. Путь от гена к признаку. Изменения генов. Центральная догма молекулярной биологии.

Раздел 5. Функционирование организмов. Размножение, развитие и взаимодействие организмов

Размножение организмов. Половое и бесполое размножение. Типы бесполого размножения. Биологический смысл разных типов размножения.

Деление эукариотической и прокариотической клетки. Митоз. Стадии митоза. Понятие клеточного цикла. Интерфаза. Биологическое значение митоза. Мейоз как тип деления клетки. Стадии мейоза. Конъюгация и кроссинговер. Биологическое значение мейоза. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом в ядре клетки. Оплодотворение. Зигота.

Экологические основы жизнедеятельности организмов. Экологические факторы и формы их воздействия на организмы. Жизненные формы организмов. Биоиндикация. Концепция экосистем. Трофические, функциональные и структурные связи.

Раздел 6. Основы генетики. Закономерности изменчивости и механизмы передачи наследственной информации

Генетика как наука. Краткая история генетики. Работы Г. Менделя, В. Иоганнсена, Т. Г. Моргана, С.С. Четверикова и других генетиков. Хромосомная теория наследственности.

Локализация генов в хромосомах. Свойства генов. Аллели как структурное состояние гена. Признак и ген. Гомологичные хромосомы. Доминантные и рецессивные признаки. Неполное доминирование. Правило доминирования. Гомозиготные и гетерозиготные особи. Опыты Г. Менделя по скрещиванию гороха.

Основные положения современной генетики. Наследственность. Основные законы наследственности. Закон чистоты гамет. Независимое наследование. Сцепленное наследование. Группы сцепления. Кроссинговер как нарушение сцепленного наследования. Биологическое значение кроссинговера. Анализирующее скрещивание. Частота кроссинговера. Карты генов. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Половые хромосомы. Аутосомы. Признаки, сцепленные с полом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Признаки и болезни, сцепленные с полом. Закономерности проявления и наследования этих признаков. Цитоплазматическая наследственность. Закономерности передачи цитоплазматической наследственности. Взаимодействие и множественное действие генов.

Наследственность и среда. Понятие генотипа и фенотипа. Изменчивость как результат взаимодействия организма и среды. Норма реакции. Изменчивость и ее виды. Закономерности изменчивости. Модификационная и наследственная изменчивость. Характер, отличительные особенности и биологическое значение модификационной изменчивости. Комбинативная изменчивость. Источники и биологическое значение комбинативной изменчивости. Половой процесс и комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Типы мутаций: генные, хромосомные, геномные. Свойства мутаций. Биологическое значение мутаций. Экспериментальное получение мутаций. Соматические и генеративные мутации.

Макроэволюция. Основные направления эволюционного процесса. Прогресс и регресс в эволюции. Ароморфоз. Идиоадаптация. Дегенерация. Соотношение направлений эволюции. Необратимость эволюции. Неравномерность эволюции. Дивергентная, конвергентная и параллельная эволюция.

Раздел 7. Многообразие органического мира. Биологическое разнообразие

Понятие о систематике. Принципы систематики. Основная характеристика вирусов и клеточных организмов. Три домена в современной классификации живых организмов: Архебактерии, Эубактерии и Эукариоты. Прокариоты и эукариоты. Деление эукариот на царства: протоктисты, растения, животные и грибы.

Раздел 8. Охрана биологических объектов

Глобальный, региональный, локальный уровни охраны биологического разнообразия. Биоэтика.

Раздел 9. Эволюционное учение

Краткая история развития представлений об эволюции органического мира. Додарвинские представления об эволюции. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Предпосылки дарвинизма. Основные положения теории Ч. Дарвина. Способность видов к неограниченному размножению. Борьба за существование и ее формы. Определенная и неопределенная изменчивость. Понятие естественного отбора.

Доказательства эволюции. Единство химического состава и принципов функционирования живых существ. Эмбриологические, морфологические, палеонтологические, биогеографические и генетические доказательства эволюции. Понятие о виде у растений, животных, грибов и микроорганизмов. Вид как генетическая система и основная единица систематики. Категории вида. Структура вида, географические расы, популяции.

Основные положения синтетической теории эволюции. Краткая история формирования современных представлений об эволюции. Учение о микроэволюции. Популяция как элементарная эволюционная единица. Характеристика популяции. Элементарные факторы эволюции: мутационный процесс, комбинативная изменчивость, поток генов, популяционные волны, генетический дрейф, изоляция (ограничение панмиксии). Типы изоляции. Значение изоляции в эволюции. Естественный отбор как направляющая и движущая сила эволюции. Современные представления о борьбе за существование и естественном отборе. Формы элиминации. Генетический вклад в будущее поколение. Формы естественного отбора. Результаты действия естественного отбора. Половой отбор. Индивидуальный и групповой отбор.

Возникновение адаптаций как результат действия естественного отбора.
Относительный характер адаптации. Видообразование - результат микроэволюционных процессов. Основные пути и способы образования новых видов. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Примеры видообразования.

Раздел 10. Антропогенез – происхождение и эволюционное развитие человека

Происхождение и эволюционное развитие человека. Положение человека в системе живой природы. Место современного человека в системе млекопитающих, отряда приматов, семейства гоминид. Ископаемые гоминиды и их систематическое положение. Центры происхождения и пути расселения, расы современного человека. Генетика и экология человека. Биологический и социальный компоненты в историческом развитии человека.

Требования к рейтинг-контролю.

1 модуль

I Текущая работа студентов Количество баллов

1. Посещение лекций и работа на лабораторных занятиях 15 б.

2. Выполнение самостоятельной работы 5 б

II Итоговая контрольная работа 10 б.

Всего: 30 б.

2 модуль

I. Текущая работа студентов Количество баллов

1. Посещение лекций и работа на лабораторных занятиях 15 б.

2. Выполнение самостоятельной работы 5 б.

II. Итоговая контрольная работа 10 б.

Всего: 30 б.

экзамен 40 б.