

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Егорова Галина Викторовна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 08.11.2022 10:34:41
Уникальный программный ключ:
4963a4167398d8232817460c35a76d1868d7c25

**Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение высшего образования
Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор



« 15 » июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07.05 ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

| | |
|--|--|
| Направление подготовки: | 44.03.05 «Педагогическое образование» |
| Направленность (профили) программы: | «Биология», «Химия» |
| Квалификация выпускника: | бакалавр |
| Форма обучения: | очная |

**Орехово-Зуево
2022**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Теория эволюции» направлен на развитие научного мировоззрения у студентов, поскольку он является теоретическим фундаментом большого комплекса биологических наук. Рабочая программа составлена на основе учебного плана 44.03.05. Направление подготовки: «Педагогическое образование», профили подготовки «Биология», «Химия», 2022года начала подготовки.

При реализации образовательной программы университет вправе применять дистанционные образовательные технологии.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория эволюции» является формирование у студентов комплекса научных знаний по современной эволюционной теории, как основной общебиологической концепции.

2.2 Задачи дисциплины

- познание причин и закономерностей исторического развития живой матери;
- формирование у студентов эволюционного подхода, как основы материалистического мировоззрения современной биологии.

2.3 Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

| В результате изучения дисциплины «Теория эволюции» студент должен обладать следующими компетенциями: | Коды формируемых компетенций |
|---|-------------------------------------|
| Профессиональные компетенции (ПК): | |
| Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач | ПК-1 |

Индикаторы достижения компетенций

| Код и наименование универсальной компетенции | Наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|--|--|
| ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические | ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). |
| | ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с |

| | |
|---|--|
| умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач | требованиями ФГОС ОО. |
| | ПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория эволюции» относится к дисциплинам обязательной части Б1.О.07.05.

Программа курса предполагает наличие у студентов знаний по дисциплинам:

- Зоология
- Ботаника
- Экология животных
- Анатомия человека
- Микробиология
- Генетика
- Молекулярная биология

Дисциплины, для изучения которых необходимы знания данного курса:

- Подготовка к ЕГЭ т ОГЭ по биологии
- Подготовка к ЕГЭ т ОГЭ по химии
- Формирование функциональной грамотности на уроках биологии и химии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределение учебного времени по семестрам, темам и видам учебных занятий.

Очная форма обучения

| № п/п | Раздел/тема | Семестр | Всего час. | Виды учебных занятий | | | Промежуточная аттестация |
|-------|---|---------|------------|--------------------------|----|-----|--------------------------|
| | | | | Контактная работа (ауд.) | | СРС | |
| | | | | Лекции | ПЗ | | |
| 1. | Тема 1 Введение. Ч. Дарвин и основные положения. дарвинизма. Концепция естественного отбора. Монофилетическая теория видообразования. | 10 | 7 | 1 | 2 | 4 | |

| | | | | | | | |
|----|---|----|----|---|---|---|----|
| | | | | | | | |
| 2. | Тема 2 Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма. | 10 | 14 | 2 | 4 | 8 | |
| 3. | Тема 3 Генетические основы эволюции. | 10 | 13 | 3 | 5 | 5 | |
| 4. | Тема 4 Современные представления о борьбе за существование как факторе эволюции. Естественный отбор – ведущий фактор эволюции. | 10 | 10 | 2 | 3 | 5 | |
| 5. | Тема 5 Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Понятие политипического вида. Биологические виды. Структура вида. | 10 | 13 | 3 | 5 | 5 | |
| 6. | Тема 6 МикроТеория эволюции. Результаты микроэволюции. Пути видообразования. | 10 | 10 | 2 | 3 | 5 | |
| 7 | Тема 7 МакроТеория эволюции и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения. | 10 | 11 | 2 | 4 | 5 | |
| 8 | Тема 8 Современные гипотезы происхождения жизни. Основные этапы развития жизни на Земле. | 10 | 13 | 1 | 4 | 8 | |
| 9 | Тема 9 Антропогенез. Этапы становления человека. | 10 | 17 | 2 | 6 | 9 | |
| | Промежуточная аттестация - экзамен | 10 | | | | | 36 |

| | | | | | | |
|-------|--|-----|----|----|----|--|
| Итого | | 180 | 18 | 36 | 54 | |
|-------|--|-----|----|----|----|--|

4.2. Содержание дисциплины структурированное по темам

Лекции

Тема 1. Введение. Ч.Дарвин и основные положения дарвинизма. Концепция естественного отбора. Монофилетическая теория видообразования

Предмет и задачи эволюционной теории. Понятие биологической эволюции. Методы исследования эволюционного процесса и основные принципы построения эволюционной теории. Место эволюционной теории в системе биологических наук и в школьном курсе общей биологии. Возникновение и развитие эволюционной теории.

История эволюционных идей в развитии естествознания. Предмет, задачи, содержание теории эволюции, связь с другими науками. Метафизический период в развитии науки. К.Линней. Трансформизм. Учение Ж.Б.Ламарка. Научные и общественные предпосылки возникновения дарвинизма. Успехи систематики, сравнительной анатомии, эмбриологии, цитологии, палеонтологии и геологии

Ч.Дарвин и основные положения дарвинизма. Концепция естественного отбора. Монофилетическая теория видообразования. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Определенная и неопределенная изменчивость, соотносительная (коррелятивная) и компенсаторная. Анализ происхождения пород домашних животных и сортов культурных растений. Учение об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор. Условия, благоприятствующие отбору, Доказательства эволюции природных видов. Учение о борьбе за существование и естественном отборе как причине эволюции.

Тема 2. Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма

Синтетическая теория эволюции как комплекс взглядов на эволюционные проблемы, сложившийся к середине XX века. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) - это совокупность эволюционных представлений на основе теории Дарвина, классической генетики и экологии.

Современные дополнения к синтетической эволюции. Парафилия - происхождение таксона более высокого ранга одним или несколькими путями от таксона более низкого ранга.

Тема 3. Генетические основы эволюции.

Генетические основы эволюции. Факторы, изменяющие генофонд популяции. Частота возникновения мутаций, их проявление в фенотипе. Комбинации. Модификации. Закон Харди-Вайнберга и его нарушение в природе (миграция, генетико-автоматические процессы, или дрейф генов)

Тема 4. Современные представления о борьбе за существование как факторе эволюции. Естественный отбор – ведущий фактор эволюции.

Современные представления о борьбе за существование как факторе эволюции. Прямые и косвенные доказательства существования естественного отбора. Естественный отбор – ведущий фактор эволюции. Генетическая сущность естественного отбора. Формы естественного отбора. Представления об отборе во времена Ч. Дарвина и в синтетической теории эволюции. Особенности естественного отбора как основной движущей силы эволюции (вероятностный характер, накапливающее и интегрирующее действие, адаптивное содержание). Элиминация как способ осуществления естественного отбора.

Формы элиминации (избирательная и неизбирательная, прямая и косвенная, групповая, тотальная). Эволюционные следствия разных форм элиминации.

Движущий отбор и его разновидности (направленный, деструктивный). Стабилизирующий отбор (канализирующий, сбалансированный). Замена ненаследственной изменчивости мутациями в процессе отбора. Дестабилизирующий отбор и его роль в изменении животных при доместикации.

Теория эволюции адаптации — основной результат действия естественного отбора.

Тема 5. Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Понятие политипического вида. Биологические виды. Структура вида.

Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Понятие политипического вида. Биологические виды. Структура вида. Понятие вида. История развития понятия. Типологическая концепция вида. Номиналистическая концепция (Ж. Б. Ламарк). Понимание вида Ч. Дарвином. Учение об элементарных видах (жорданоны). Современная биологическая концепция политипического вида. Реальность существования и биологическое значение видов. Критерии вида (морфологический, физиолого-биохимический, эколого-географический, репродуктивный). Общие признаки вида (дискретность, численность, целостность, устойчивость, историчность).

Структура вида. Генетический полиморфизм, биотипы, чистые линии. Экологическая неоднородность. Географическая изменчивость в пределах ареала. Клиальная изменчивость. Подвиды. Географические изоляты. Гибридные зоны.

Видообразование. Значение изолирующих механизмов для внутривидовой дифференциации и обособления новых видов. Разнообразие путей формирования новых видов

Тема 6. МикроТеория эволюции. Результаты микроэволюции. Пути видообразования.

Определение понятия микроэволюции. Мобилизационный резерв изменчивости в популяциях. Генетическое равновесие и факторы генетической динамики популяции. Нарушения закона Харди-Вайнберга как неизбежное явление природы и как причина изменения генофонда популяции: эволюционные следствия ограничения численности и панмиксии в популяциях, изменения генофонда при мутационном процессе и отборе. МикроТеория эволюции как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции: мутационного процесса, дрейфа генов, миграции, изоляции и естественного отбора. Сравнительный анализ роли этих факторов в изменении генофонда популяций. Популяционная дифференцировка вида как результат микроэволюции. Микроэволюционные процессы и видообразование.

Тема 7. МакроТеория эволюции и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения.

МакроТеория эволюции и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Проблема направленности эволюционного процесса. Филетическая Теория эволюции. Адаптивная радиация. Необратимость эволюции. Пути биологического прогресса. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Аллогенез и специализации. Проблема вымирания. Темпы эволюции. Соотношение процессов макроэволюции и микроэволюции.

Пути макроэволюции: дивергенция, конвергенция и параллелизм. Дивергенция как основной путь эволюции. Значение дивергенции в образовании новых систематических групп. Роль конвергенции и параллелизма в образовании сходных морфо-экологических типов организмов (жизненных форм). Биологическое значение этих процессов.

Проблема происхождения таксонов. Принципы монофилии и полифилии. Представления о сетчатой эволюции и способы ее осуществления.

Теория эволюции органов и функций. Способы филогенетического преобразования органов. Гомология и аналогия органов. Функциональные изменения органов. Принцип

мультифункциональности. Количественные функциональные изменения органов (расширение, сужение, интенсификация, активация, иммобилизация функций). Качественные функциональные изменения органов (смена функций, разделение функций, фиксация фаз). Субституция органов. Полимеризация и олигомеризация. Рудиментация и редукция органов. Атавизмы. Органы как целое. Проблема мозаичной эволюции. Теория эволюции онтогенеза. Соотношение индивидуального и исторического развития. Учение о рекапитуляции. Пути эволюции онтогенеза (эмбриональные адаптации, филэмбриогенезы, автономизация). Неотения и ее значение. Целостность онтогенеза. Стадийность онтогенеза и Теория эволюции стадий.

Тема 8. Современные гипотезы происхождения жизни. Основные этапы развития жизни на Земле.

Краткие сведения о геохронологии. Возникновение жизни (биогенез). Современные гипотезы происхождения жизни. Значение работ А. И. Опарина, Д. Холдейна, Д. Бернала. Основные этапы биогенеза и их экспериментальное моделирование (работы С. Миллера, С. Фокса и др.). Проблемы становления клеточной организации, развития метаболизма и репродукции протобионтов. Возникновение генетического кода. Гипотезы происхождения эукариотных форм. Теория эволюции энергетических процессов (брожение, фотосинтез, дыхание).

Тема 9. Антропогенез. Этапы становления человека.

Антропогенез. Этапы становления человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса. Расы и расогенез.

Развитие представлений о происхождении человека: борьба религиозных и научных концепций. Место человека в зоологической системе. Основные этапы антропогенеза. Антропоморфные обезьяны (дриопитеки, австралопитеки) — ранние предшественники человека. Находки Л. Лики и его продолжателей в Африке и их познавательное значение. Стадии древнейших (питекантропы) и древних (неандертальцы) людей. Возникновение человека современного типа. Вопрос о центрах происхождения человека.

Движущие силы антропогенеза и их специфика. Роль социального образа жизни в становлении человека. Теория эволюции языка и речи, возникновение второй сигнальной системы. Роль группового отбора в эволюции человека и его культуры. Особенности биологической эволюции современного человека.

Человеческие расы и их происхождение. Значение изоляции и дрейфа генов в происхождении политипизма у человека. Адаптивное значение расовых признаков. Биологическая несостоятельность расизма.

Практические занятия

Практическое занятие 1

Тема 1 «Введение. Ч.Дарвин и основные положения дарвинизма. Концепция естественного отбора. Монофилетическая теория видообразования»

Учебные цели:

1. Сформулировать основные положения теории Ч.Дарвина.
2. Охарактеризовать суть и значение искусственного отбора, формы, причины и эволюционное значение изменчивости.
3. Проанализировать законы изменчивости и наследственности; борьбу за существование, ее формы; естественный отбор, его формы и принципы.

Практическое занятие 2

Тема 2 «Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма»

Учебные цели:

1. Охарактеризовать основные положения Синтетической Теории Эволюции.
2. Рассмотреть эволюционные представления теории Дарвина, классической генетики, эмбриологии и экологии.
3. Проанализировать современные дополнения к синтетической эволюции.
4. Охарактеризовать понятие - Парафилия

Практическое занятие 3

Тема 3. «Генетические основы эволюции»

Учебные цели:

1. Проанализировать основные исследования генетических основ эволюции в первой половине XX века; становление популяционной генетики.
2. Охарактеризовать экспериментальное обоснование борьбы за существование в первой половине XX века.
3. Дать представления о различных формах естественного отбора; об идее широкого политипического вида.
4. Рассмотреть Закон Харди-Вайнберга и его нарушение в природе (миграция, генетико-автоматические процессы, или дрейф генов)

Практическое занятие 4

Тема 4 «Современные представления о борьбе за существование как факторе эволюции. Естественный отбор – ведущий фактор эволюции»

Учебные цели:

1. Изучить современные представления о борьбе за существование как факторе эволюции.
2. Привести прямые и косвенные доказательства существования естественного отбора.
3. Охарактеризовать естественный отбор как ведущий фактор эволюции.
4. Изучить генетическая сущность естественного отбора; формы естественного отбора.
5. Охарактеризовать элиминацию как способ осуществления естественного отбора.
6. Рассмотреть эволюцию адаптации как основной результат действия естественного отбора.

Практическое занятие 5

Тема 5 «Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Понятие политипического вида. Биологические виды. Структура вида»

Учебные цели:

1. Сформулировать биологическую концепцию вида.
2. Определить критерии вида.
3. Дать определение понятия микроэволюции.
4. Рассмотреть аллопатрические и симпатрические внутривидовые группы.
5. Охарактеризовать популяционную структуру вида.

Практическое занятие 6

Тема 6 «МикроТеория эволюции. Результаты микроэволюции. Пути видообразования».

Учебные цели:

1. Рассмотреть микроэволюцию как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции.
2. Охарактеризовать мутационный процесс, дрейф генов, миграцию, изоляцию.
3. Дать сравнительный анализ роли мутационного процесса, дрейфа генов, миграции, изоляции и естественного отбора в изменении генофонда популяций.

Тема 7. «МакроТеория эволюции и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения»

Практическое занятие 7

Учебные цели:

1. Раскрыть понятия: макроТеория эволюции, соотношение с микроэволюцией
2. Объяснить суть понятий: дивергенция, конвергенция, параллелизм
3. Понять различия между гомологичными органами и аналогичными органами
4. Дать характеристику моно- и полифилетической эволюции
5. Проанализировать способы филогенетического преобразования органов
6. Сравнить соотношение индивидуального и исторического развития.
7. Рассмотреть учение о рекапитуляции.
8. Охарактеризовать пути эволюции онтогенеза (эмбриональные адаптации, филэмбриогенезы, автономизация).

Тема 8 «Современные гипотезы происхождения жизни. Основные этапы развития жизни на Земле».

Практическое занятие 8

Учебные цели:

1. Раскрыть понятия: геохронология, биогенез
2. Рассмотреть основные этапы биогенеза
3. Охарактеризовать основные гипотезы происхождения жизни
4. Проанализировать проблемы становления клеточной организации

Тема 9 «Антропогенез. Этапы становления человека»

Практическое занятие 9

Учебные цели:

1. Рассмотреть историю развития взглядов на происхождение человека
2. Выявить сходство и различия человека и других животных
3. Охарактеризовать основные этапы антропогенеза
4. Проанализировать эволюцию современного человека
5. Охарактеризовать роль социального образа жизни в становлении человека.
6. Рассмотреть эволюцию языка и речи, возникновение второй сигнальной системы.
7. Охарактеризовать человеческие расы и их происхождение.
8. Выяснить адаптивное значение расовых признаков.
9. Обосновать биологическая несостоятельность расизма.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) Основы биотехнологии используются электронные образовательные ресурсы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС ГГТУ):

<http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3011>

И на платформе ZOOM

<https://us04web.zoom.us/j/72514603776?pwd=b09nUFpsRWFKcGtyL2pBMUllM2tCZz09>

Перечень литературы для самостоятельной работы

1. Северцов, А. С. Теории эволюции: учебник для академического бакалавриата / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 384 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07288-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434061>
2. Кузнецова Н.А. 2. Проверочные задания по теории эволюции. Учебно-методическое пособие по дисциплинам «Теория эволюции», «Теория эволюции органического мира», «История биологии». [Электронный ресурс] / Н.А. Кузнецова, С.П. Шаталова. Электрон. дан. Бишкек : Издательство "Прометей", 2016. 154 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/78172>
3. Макарова И. М. Биологические концепции современного естествознания : (происхождение и развитие жизни, эволюционное учение, антропогенез). - М. : Издательство СибГУФК, 2009 // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/index.php?page=author&id=106550>
4. Иорданский, Н. Н. Теория эволюции жизни : учеб. пособие для академического бакалавриата / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 396 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/7D3BC1DC-2F32-4019-BAE1-BB4333ECBADF

Перечень заданий для самостоятельной работы:

Тема 1 Введение. Ч.Дарвин и основные положения дарвинизма. Концепция естественного отбора. Монофилетическая теория видообразования

Проработайте литературные источники и подготовьте сообщение по темам:

1. История эволюционных идей в развитии естественных наук. Научные и общественные предпосылки возникновения дарвинизма. Успехи систематики, сравнительной анатомии, эмбриологии, цитологии, палеонтологии и геологии.
2. Судьба дарвинизма. Развитие эволюционной теории после Ч.Дарвина. Филогенетическое направление в дарвинизме (эволюционная палеонтология, эмбриология). Основные возражения против теории Ч.Дарвина в 19 веке.

Тема 2 Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма

Проработайте литературные источники и подготовьте сообщение по темам:

1. Неоламаркизм и генетический антидарвинизм и их причины. Кризис эволюционной теории в первой четверти 20 века.
2. Современные представления о борьбе за существование как факторе эволюции
3. Прямые и косвенные доказательства существования естественного отбора.

Тема 3 Генетические основы эволюции.

Проработайте литературные источники и подготовьте сообщение по темам:

1. Факторы, изменяющие генофонд популяции.

2. Факторы, изменяющие генофонд популяции
3. Закон Харди-Вайнберга

Тема 4 Современные представления о борьбе за существование как факторе эволюции. Естественный отбор – ведущий фактор эволюции.

Проработайте литературные источники и подготовьте сообщение по темам:

1. Прямые и косвенные доказательства существования естественного отбора.
2. Генетическая сущность естественного отбора
3. Формы естественного отбора
4. Движущий отбор и его разновидности
5. Теория эволюции адаптации — основной результат действия естественного отбора

Тема 5 Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Понятие политипического вида. Биологические виды. Структура вида

Проработайте литературные источники и подготовьте сообщение по темам:

1. Развитие понятия вида в биологии
2. Типологическая концепция вида
3. Номиналистическая концепция
4. Критерии вида (морфологический, физиолого-биохимический, эколого-географический, репродуктивный).
5. Генетический полиморфизм, биотипы, чистые линии
6. Разнообразие путей формирования новых видов

Тема 6 МикроТеория эволюции. Результаты микроэволюции. Пути видообразования.

Проработайте литературные источники и подготовьте сообщение по темам:

1. МикроТеория эволюции. Популяция как единица микроэволюции. Результаты микроэволюции. Изоляция и ее роль в эволюции.
2. Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Понятие политипического вида. Биологические виды.
3. Структура вида.

Тема 7 МакроТеория эволюции и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения.

Проработайте литературные источники и подготовьте сообщение по темам:

1. МакроТеория эволюции и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения. Дивергенция, конвергенция и параллелизм.
2. Морфологические закономерности эволюции. Способы филогенетического преобразования органов.
3. Проблема направленности эволюционного процесса. Филетическая Теория эволюции. адаптивная радиация. Необратимость эволюции

Тема 8 Современные гипотезы происхождения жизни. Основные этапы развития жизни на Земле.

Проработайте литературные источники и подготовьте презентацию по теме:

Значение работ А. И. Опарина, Д. Холдейна, Д. Бернала

Основные этапы биогенеза и их экспериментальное моделирование (работы С. Миллера, С. Фокса и др.).

Индивидуальное задание: выполните-

План-конспект по теме «Основные этапы эволюции растений и животных. Геохронологическая шкала».

Тема 9 Антропогенез. Этапы становления человека.

Проработайте литературные источники и подготовьте сообщение по темам:

1. Происхождение человека. История развития взглядов их антропогенез.
2. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человека.
3. Движущие силы антропогенеза и их специфика
4. Человеческие расы и их происхождение

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации приведен в приложении. В ФОС используются электронные образовательные ресурсы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС ГГТУ):

<http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3011>

И на платформе ZOOM

<https://us04web.zoom.us/j/72514603776?pwd=b09nUFpsRWFkKcGtyL2pVMUllM2tCZz09>

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

7.1. Перечень основной литературы:

1. Иорданский Н. Н. Эволюция жизни: учебное пособие для вузов / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 396 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09633-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493073>
2. Северцов, А. С. Теории эволюции: учебник для вузов / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07288-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490383>

7.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Северцов, А. Н. Этюды по теории эволюции: индивидуальное развитие и эволюция / А. Н. Северцов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 252 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08030-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494368>
2. Северцов, А.Н. Собрание сочинений / А.Н. Северцов; сост. Л.Б. Северцова; ред. С.В. Емельянов, Е.Н. Павловский. - Москва, Ленинград: Изд-во Акад. наук СССР, 1950. - Т. 2. Происхождение и Теория эволюции конечностей. - 408 с. - ISBN 978-5-4458-5612-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223882>
3. Дарвин, Ч. Р. Происхождение видов путем естественного отбора / Ч. Р. Дарвин; переводчик К. А. Тимирязев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 445 с. —

(Антология мысли). — ISBN 978-5-534-06675-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494162>

8. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем

Все обучающихся университета обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Ежегодное обновление современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем отражено в листе актуализации рабочей программы

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) «Теория эволюции» используются электронные образовательные ресурсы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС ГГТУ):

<http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3011>

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) «Теория эволюции» используются электронные образовательные ресурсы, размещенные на электронных носителях (флэш-накопителях) и компьютерах кафедры.

Презентации и материалы (тексты источников, вопросы и задания) в электронном виде хранятся на кафедре на электронных носителях.

Современные профессиональные базы данных:

<http://www.mon.gov.ru> - Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал "Российское образование"

<http://window.edu.ru> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

<http://ege.edu.ru/ru/index.php> - Официальный портал поддержки ЕГЭ

<http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<https://rosuchebnik.ru> – Официальный сайт корпорации «Российский учебник»

(издательство «ДРОФА – ВЕНТАНА»): каталог издательства, методическая помощь для учителей, новости образования.

Информационные справочные системы:

<http://www.priroda.ru/> – Природа России

www.en.edu.ru - Естественно-научный образовательный портал Министерства образования РФ.

biology.asvu.ru/ - Вся биология. Полный курс биологии, а также актуальные вопросы и новейшие достижения в сфере данной науки предназначен старшеклассникам, студентам средних и высших учебных заведений, а также учителям общеобразовательных школ.

www.ecosystema.ru - Полевой учебный центр Ассоциации "Экосистема".

<http://www.biology.ru> – Открытый колледж. Биология.

bio.1september.ru – Журнал Биология.

<https://www.book.ru/book/931183>- ЭБС-электронная библиотека

1. <http://www.cellsalive.com/>

2. <http://biology-of-cell.narod.ru/cytoskeleton.html>
3. <http://www.zooland.ru/>
4. <http://antropogenez.ru/> Антропогенез.ру: научно-просветительский портал.
5. <http://evolution.powernet.ru/> Теория эволюции как она есть
6. <http://macroevolution.narod.ru/> Проблемы эволюции
7. <http://www.pbs.org/wgbh/evolution/> Evolution
8. <http://www.darwin.museum.ru/> Государственный Дарвиновский музей
9. http://www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется в наличии следующая материально-техническая база:

| Аудитории | Программное обеспечение |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория № 209 для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенная компьютером с выходом в интернет, мультимедиапроектором; - помещение для самостоятельной работы обучающихся № 202, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГТУ; - помещение для самостоятельной работы обучающихся, Информационный многофункциональный - центр оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГТУ; | <p>Microsoft Windows 7 Home Basic OEM-версия.</p> <p>Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2010, лицензия Microsoft Open License № 49495707 от 21.12.2011</p> <p>...</p> |

| № п\п | Тип оборудования | Назначение |
|-------|--------------------|--|
| 1 | Проекционный экран | Для проведения лекционных и практических занятий |

| | | |
|---|----------------------------|--|
| 2 | Мультимедийный проектор | Для проведения лекционных и практических занятий |
| 3 | Ноутбук | Для проведения лекционных и практических занятий |
| 4 | Демонстрационные материалы | Для выполнения практических работ |

10. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Авторы (составители):



Ющенко Ю.А

Программа утверждена на заседании кафедры от 26.08. 2022г., протокол №_1_.

И.о. зав. кафедрой к.б.н., доцент  / __Хотулева О.В.__ /

Приложение

Министерство образования Московской области

**Государственное образовательное учреждение высшего образования
Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.О.07.05 ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

| | |
|--|--|
| Направление подготовки: | 44.03.05 «Педагогическое образование» |
| Направленность (профили) программы: | «Биология», «Химия» |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр |
| Форма обучения: | Очная |

**Орехово-Зуево
2022**

1. Индикаторы достижения компетенций

| Код и наименование профессиональной компетенции | Наименование индикатора достижения профессиональных компетенций |
|---|--|
| Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач | <p>ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).</p> <p>ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.</p> <p>ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p> |

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Оценка уровня освоения компетенций на разных этапах их формирования проводится на основе дифференцированного контроля каждого показателя компетенции в рамках оценочных средств, приведенных в ФОС.

Оценка «Отлично», «Хорошо», «Зачтено» соответствует повышенному уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Удовлетворительно», «Зачтено» соответствует базовому уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Неудовлетворительно», «Не зачтено» соответствует показателю «компетенция не освоена»

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде | Критерии оценивания |
|--|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| <i>Оценочные средства для проведения текущего контроля</i> | | | |
| Тест (показатель компетенции «Знание») | Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний и умений обучающегося. | Тестовые задания | Оценка «Отлично»: в тесте выполнено более 90% заданий. Оценка «Хорошо»: в тесте выполнено более 75 % заданий. Оценка «Удовлетворительно»: в тесте выполнено более 60 % заданий. Оценка «Неудовлетворительно»: в тесте выполнено менее 60 % заданий. |
| Доклад (показатель компетенции «Умение») | Расширенное письменное или устное сообщение на основе совокупности ранее | Тематика докладов | Оценка «Отлично» - тема актуальна, содержания соответствует заявленной теме, тема полностью |

| | | | |
|---------------------------------|--|----------------------|---|
| | <p>опубликованных исследовательских, научных и опытно-конструкторских работ или разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих значение для теории науки и практического применения. Представляет собой обобщённое изложение результатов проведённых исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.</p> | | <p>раскрыта, проведено рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, язык изложения научен, соблюдается логичность и последовательность в изложении материала, использованы новейшие источники по проблеме, выводы четкие, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>Оценка «Хорошо» - тема актуальна, содержания соответствует заявленной теме, язык изложения научен, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно» - содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» - содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем, материал изложен неграмотно, без логической последовательности, ссылок на литературные и нормативные источники.</p> |
| Контрольная работа (показатель) | Контрольные работы проводятся с целью | Перечень контрольных | Оценка «Отлично» - контрольная работа |

| | | | |
|---|---|------------------------|--|
| <p>компетенции «Знание»)</p> | <p>определения конечного результата в обучении по данной теме или разделу, позволяют контролировать знания одного и того же материала неоднократно.</p> | <p>работ</p> | <p>оформлена в строгом соответствии с изложенными требованиями; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов. Оценка «Хорошо» - работа оформлена в соответствии с изложенными требованиями; показан достаточный уровень знания изученного материала по заданной теме, умение анализировать проблему и делать выводы; работа выполнена полностью, но имеются недочеты. Оценка «Удовлетворительно» - при оформлении работы допущены незначительные отклонения от изложенных требований; показаны минимальные знания по основным темам контрольной работы; выполнено не менее половины работы. Оценка «Неудовлетворительно» - выполнено менее половины работы, допущены ошибки при выполнении заданий.</p> |
| <p>Глоссарий (показатель компетенции «Знание»)</p> | <p>Набор материалов, направленных на проверку знания основных понятий дисциплины. Способ проверки степени освоения категориального аппарата.</p> | <p>Список терминов</p> | <p>Оценка «Отлично»: даны определения всех предложенных терминов, все задания выполнены правильно. Оценка «Хорошо»: даны грамотные определения всех представленных терминов, однако имеются отдельные недочёты. Оценка «Удовлетворительно»: большая часть терминов</p> |

| | | | |
|--|---|---------------------------|---|
| | | | <p>охарактеризована правильно, но все определения имеют недочёты; все определения представлены, но допущено несколько грубых ошибок.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно»: большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.</p> |
| <p>Реферат (показатель компетенции «Умение»)</p> | <p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p> | <p>Тематика рефератов</p> | <p>Оценка «Отлично»: используется основная литература по проблеме, дано теоретическое обоснование актуальности темы, проведен анализ литературы, показано применение теоретических положений в профессиональной деятельности, работа корректно оформлена (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.). Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д. – при необходимости), ссылок на литературные и нормативные источники.</p> <p>Оценка «Хорошо»: использована основная литература по теме (методическая и научная), дано теоретическое обоснование темы, раскрыто основное содержание темы, работа выполнена преимущественно самостоятельно, содержит проблемы применения теоретических положений в профессиональной деятельности. Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-</p> |

| | | | |
|--|---|--------------------------------|---|
| | | | <p>аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.- при необходимости), ссылок на литературные и нормативные источники. Имеются недостатки, не носящие принципиального характера, работа корректно оформлена.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно» - библиография ограничена, нет должного анализа литературы по проблеме, тема работы раскрыта частично, работа выполнена в основном самостоятельно, содержит элементы анализа реальных проблем. Не все рассматриваемые вопросы изложены достаточно глубоко, есть нарушения логической последовательности.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» - не раскрыта тема работы. Работа выполнена несамостоятельно, носит описательный характер, ее материал изложен неграмотно, без логической последовательности, ссылок на литературные и нормативные источники</p> |
| <p>Творческое задание (показатель компетенции «Владение»)</p> | <p>Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать владение способностью интеграции знаний в различные профессиональные области, аргументации собственной точки зрения. Может выполняться индивидуально или в группе.</p> | <p>Темы творческих заданий</p> | <p>Оценка «Отлично»: продемонстрировано владение учебным материалом и профессиональной терминологией, теоретически обосновывается решение, лежащее в основе замысла и воплощенное в результате. Присутствует научность и творческий подход, демонстрируется оригинальность замысла. Показано владение комбинацией ранее известных способов деятельности при решении новой проблемы, владение</p> |

| | | | |
|---|---|--------------------|---|
| | | | <p>технологией представления результатов (наглядность, оформление и др.)</p> <p>Оценка «Хорошо»: продемонстрировано владение учебным материалом, теоретически обосновывается решение, лежащее в основе замысла и воплощенное в результате. Научность, творческий подход и оригинальность замысла реализованы не в полной мере.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно»: продемонстрировано владение учебным материалом, теоретически обосновывается решение. Творческий подход и оригинальность замысла реализованы не в полной мере.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно»: не продемонстрировано владение учебным материалом, решение не обосновывается. Отсутствует решение проблемы.</p> |
| <i>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации</i> | | | |
| Экзамен | Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины. | Вопросы к экзамену | <p>Оценка «Отлично»: знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины (состав и содержание понятий, их связей между собой, их систему); умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать, осознавать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>Оценка <i>«Хорошо»</i>: знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса. Но имеет место недостаточная полнота по излагаемому вопросу. владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации.</p> <p>Оценка <i>«Удовлетворительно»</i>: знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p> <p>Оценка <i>«Неудовлетворительно»</i>: знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p> |
|--|--|--|--|

1.3. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Задания для проведения текущей успеваемости

В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий используется <http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3011>

1. Тестовые задания закрытого типа

1. Кто из естествоиспытателей объяснял динамику разнообразия живых организмов, обитающих на Земле, серией катастроф в ходе геохронологических событий?

- 1) Ж.Б. Ламарк;
- 2) Э. Геккель;
- 3) Ж. Кювье.

2. Кто из естествоиспытателей объяснял эволюционные изменения стремлением живых организмов к совершенствованию и наследованием благоприятных свойств:

- 1) Э.Геккель;
- 2) Ж.Б. Ламарк;
- 3) Ч.Дарвин;

3. На каком уровне действует естественный отбор?

- 1) отдельного организма
- 2) популяции
- 3) вида

4. Благодаря каким ароморфозам пресмыкающиеся смогли полностью освоить наземно-воздушную среду?

- 1) роговой покров, развитые легкие
- 2) пятипалая конечность, живорождение
- 3) покровительственная окраска, способность к регенерации

5. В каком из данных периодов возникли первые насекомые?

- 1) каменноугольном
- 2) девонском
- 3) юрском

6. Кто был первым ученым, который выдвинул теорию об изменчивости органического мира, но не сумел объяснить, каковы движущие факторы эволюции?

- 1) Ж. Ламарк
- 2) Ч.Дарвин
- 3) Аристотель

7. Чем можно объяснить отсутствие пищеварительных органов паразитических ленточных червей?

- 1) конвергенцией
- 2) биологическим прогрессом
- 3) дегенерацией

8. Как называется переход живых организмов к упрощенному строению?

- 1) морфофизиологический прогресс
- 2) идиоадаптация
- 3) морфофизиологический регресс

9. Какой ученый обосновал научным способом, что человек имеет далеких общих предков с антропоидами?

- 1) Ч. Дарвин
- 2) Абу Наср Фараби
- 3) К. Линней

10. Какие приспособления к жизни в воде сформировались в процессе эволюции у китов?

- 1) превращение передних конечностей в ласты
- 2) дыхание кислородом, растворенным в воде
- 3) развитый толстый подкожный слой жира

11. Движущей силой эволюции является

- 1) мутагенез;
- 2) естественный отбор;
- 3) широкая норма реакции.

12. Анагенез - это

- 1) разделение вида на две ветви, репродуктивно изолирующиеся друг от друга;
- 2) процесс постепенного эволюционного изменения отдельной линии, или, иными словами, филогенетическая Теория эволюции;
- 3) повышение уровня организации, его частичный синоним - ароморфоз.

13. Филогенез - это

- 1) история эволюционного развития какой-либо группы организмов;
- 2) последовательность отобранных естественным отбором измененных онтогенезов;
- 3) эволюционная последовательность онтогенезов особей какой-либо группы;

14. Рудимент - это недоразвитый признак, который

- 1) сохраняется только у отдельных особей данного вида, например, несколько пар сосков у человека;
- 2) сохраняется у всех особей данного вида, например, аппендикс у человека
- 3) не сохраняется у особи в процессе роста.

15. Сторонники гипотезы креационизма полагают, что жизнь на земле:

- 1) существовала вечно
- 2) занесена с других планет
- 3) создана Творцом

2. Тестовые задания открытого типа

Прочитайте текст. Вставьте пропущенные слова.

1. Анализируя особенности пород домашних и сортов культурных растений, Ч. Дарвин пришел к выводу, что породы и сорта произошли от одного или нескольких видов диких предков. Человек на их основе создал новые породы и сорта с в хозяйственном отношении наследственными признаками. Древние земледельцы при создании новых пород и сортов применяли и отбор, и отдаленную гибридизацию. Но как объяснить многочисленные факты происхождения пород от одного дикого предка? Домашние голуби произошли, несомненно, от дикого голубя. Об этом свидетельствуют многие факты: домашние голуби гнездятся на карнизах, балконах (напоминают скалы) и никогда не на деревьях; все породы и дикий скалистый голубь имеют очень много в биологии размножения (откладывают два яйца, брачное

поведение и другое); все породы домашних голубей свободно скрещиваются друг с другом и дают плодовитое потомство; при скрещивании двух пород голубей иногда происходит выщепление дикой окраски (птенец имеет морфологию и окраску очень сходную с диким голубем).

2. При искусственном отборе из поколения в поколение усиливается развитие полезных для человека признаков. Искусственный отбор связан с – расхождением признаков у пород и сортов, образованием большого их разнообразия. Дивергенция является необходимым условием и в тоже время неизбежным следствием отбора (дивергентным путем были выведены породы скаковых лошадей и лошадей-тяжеловозов, породы кур, голубей и т.д.).

Наиболее примитивной и древней формой искусственного отбора является отбор, при котором человек не ставит цель создать новую породу или сорт, а лишь оставляет на племя животных с лучшей продуктивностью, красивой окраской, хорошим характером. Используя естественную изменчивость и наследственность посредством размножения одних особей и других, человек в течение тысячелетий создал достаточно большое разнообразие животных и растений. Так в средневековье в степной местности стал распространяться комолый (безрогий) некрупный скот. Небольшие коровы и быки без были удобны в обращении, их легче было спрятать за крепостной стеной и прокормить в зимний период. Но такой скот малопродуктивен. Лишь в 17 веке, путём сознательного отбора, вероятно завоза более крупных пород вновь созданы или восстановлены крупные рогатые породы коров. Наиболее прогрессивный метод отбора – методический, когда преследуют определенные цели, ставят конкретные задачи в выведении новых пород животных и сортов растений. Селекционер использует естественную организмов или вызывает ее различными способами, проводит подбор пар для спаривания, обеспечивает закрепление нужных признаков в последующих поколениях.

3. Гипотеза биохимической эволюции

1 этап – образование протобионтов: синтез мономеров (аминокислот, сахаров, органических оснований) из газов. Стэнли Миллер 1952 г. заполнил колбу природными газами – CH_4 , H_2 , NH_3 и небольшим количеством воды. Электрический разряд привёл к образованию аминокислот. Повторение эксперимента в разных лабораториях, при использовании разного набора газов, смена источников энергии дали аналогичные результаты. Источниками энергии могли быть, удары метеоритов, радиоактивные процессы, термальные источники.

2 этап – возникновение энергетических систем. Для того, чтобы молекулы были реакционноспособными необходимо соединение с фосфатами. При переносе фосфатной группы выделяется или поглощается энергия. Для синтеза нуклеиновых требуются сахара, фосфаты и азотистые основания.

3 этап – синтез полимеров из мономеров – для образования белков из аминокислот – наиболее простой способ это отщепление, тогда аминокислоты соединяются в длинные цепочки – белки. Отщепление воды может идти под воздействием Солнца или в тонкодисперсных глинах.

4 этап – эволюция метаболизма протоклетки. Согласно гипотезе А.И.Опарина спонтанно возникавшие в первичном «.....» белковоподобные соединения объединялись в коацерватные капли 1 – 500 мкм – коллоидные системы (золи), плавающие в разбавленном водном растворе. Некоторые белковоподобные соединения капель могли обладать каталитической активностью, то появлялась возможность прохождения биохимических реакций синтеза внутри капель – возникало

подобие ассимиляции, а значит, роста коацервата с последующим его распадом на части – размножением. Ассимилирующий, растущий и размножающийся делением коацерват рассматривался как прообраз живой Капли не стабильны, но если добавить фермент фосфорилазу, то процесс стабилизируется, т.е. коацерваты поглощают друг друга, увеличиваются в размерах, делятся и так постоянно.

При добавлении к окружающей среде глюкозо-1-фосфат он проникает в капли и, полимеризуясь под действием фермента, превращается здесь в крахмал. Образующийся крахмал увеличивает объем капли, она растет и при достижении определённого размера распадается на несколько дочерних капель.

5 этап образование генетического аппарата – это наименее изученный процесс. Пока не ясно, каким был первичный аппарат по передаче наследственных свойств.

Закончите предложения:

4. Предковой формой земноводных считается группа

5. Предковой группой млекопитающих считаются _____ ящеры

6. Первыми наземными растениями были

7. Человек на Земле появился в _____ периоде

8. Первым выдвинул гипотезу о происхождении человека от обезьяны

9. Прямохождение возникло у _____

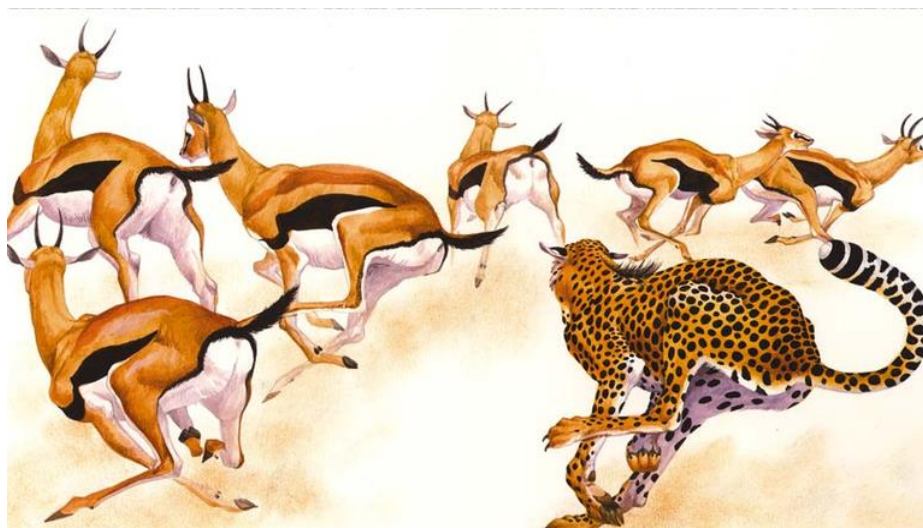
10. Прямохождение возникло _____ лет назад

11. Ламарк признавал, что виды реально

12. Бинарная номенклатура видов предложена

12. Главный научный труд Ламарка, где изложена его эволюционная теория – это

13. Какой эволюционный процесс изображен на представленном рисунке?



14. Рассмотрите иллюстрацию. Расскажите, в каких направлениях человек вел отбор при создании этих пород лошадей



15. Используя иллюстрацию, выявите черты сходства и различия пород кур и их дикого предка:



Тематика докладов

1. Что нам стоит многоклеточность.
2. Теория эволюции генома.

3. Истоки дарвинизма.
4. История синтеза генетики и эволюции.
5. Современное состояние эволюционной теории.
6. Теория эволюции и биосфера.
7. Роль вирусов в обмене генетической информацией.
8. Проблема симбиогенеза.
9. О роли симбиоза в эволюции организмов.
10. Темпы и формы эволюции.
11. Карл Линней – жизнь и деятельность.
12. Теория эволюции кариотипа.
13. Нерешенные проблемы синтетической теории эволюции.
14. Открытие Ч.Дарвина и концепция Ф.Энгельса: Теория эволюции и труд.
15. Неандертальцы.
16. Какое будущее ожидает человечество? (Эволюционная гипотеза).
17. Идеи Вернадского в современной биологии.
18. Энергия и жизнь.
19. Загадки эволюции.
20. Достижения современной генетики, раскрывающие тайны эволюции.

ГЛОССАРИЙ

Список терминов

Адаптивная зона — совокупность экологических ниш, приурочена к определенному типу местообитаний (море, суша и т. д.), занятых видами, сходными в основных способах использования ресурсов внешней среды.

Адаптируемость — генетически обусловленная способность филетической линии к выживанию в условиях медленно изменяющейся среды.

Аддитивная модель наследования — модель, в соответствии с которой значение количественного признака определяется суммой вкладов отдельных генов.

Аллель — любое из альтернативных состояний одного гена (локуса).

Аллометрический рост — непропорциональный рост отдельных частей организма.

Амфидиплоид — организм с двумя диплоидными хромосомными наборами, происходящими от разных видов.

Анаболия — по А.Н. Северцову, добавление новой стадии на завершающем этапе онтогенетического развития органа.

Биомасса вида (популяции) — общая масса всех особей вида (популяции).

Вид — совокупность популяций, генофонды которых объединены генным потоком. Внутривидовое разнообразие аллелей генных локусов относительно невелико, поэтому особи одного вида имеют сходные требования к среде, как правило, близки по фенотипу и дают плодовитое потомство.

Видообразование — преобразование одного вида (старого) в другой (новый), при котором вид-потомок переходит в соседнюю экологическую нишу. Процесс обычно сопряжен с заметным изменением фенотипа особей и возникновением репродуктивной изоляции между представителями нового и старого видов.

Гамета — мужская или женская половая клетка, несущая половинный по сравнению с соматическими клетками набор хромосом.

Ген — наследственный фактор, наделяющий организм одной молекулярной (элементарной) функцией.

Генетическая сложность (структуры) — число генов, участвующих в программе развития рабочей структуры.

Генетический груз — уменьшение приспособленности популяции за счет присутствия в ее генофонде аллелей, снижающих долю их носителей в следующем поколении.

Генный поток — перенос аллелей по территории ареала вида за счет перемещения особей или их гамет.

Геном — совокупность генов организма.

Генотип — конкретная комбинация генов (аллелей) генома.

Генофонд — совокупность всех имеющихся в популяции аллелей генов генома.

Гены домашнего хозяйства — гены, контролирующие биохимические процессы, протекающие в любом типе клеток.

Гены межклеточного взаимодействия — гены, контролирующие синтез продуктов, необходимых организму в целом (например, гормонов).

Гетерозигота — особь, несущая два разных аллеля одного гена (локуса).

Гомозигота — особь, несущая два идентичных аллеля в одном локусе.

Гомологичные органы — органы, для которых доказано общее эволюционное происхождение.

Движущий отбор — естественный отбор, благоприятствующий мутациям, изменяющим некоторый признак организма в определенном направлении.

Динамический прогресс — прогресс, связанный с повышением скорости потребления энергии среды каждой единицей биомассы популяции.

Дрейф генов — изменение аллельных частот в генофонде популяции за счет случайного характера формирования конечного числа зигот из гаметного фонда.

Зигота — оплодотворенная яйцеклетка — продукт слияния мужской и женской гамет, начальная стадия индивидуального развития многоклеточного организма.

Инбридинг — близкородственное скрещивание. Ведет к уменьшению аллельного разнообразия по всем локусам.

Клеточная дифференцировка — устойчивое состояние клетки, основанное на необратимой инактивации части генов генома.

Кладогенез — ветвление филогенетических линий.

Клон — совокупность организмов, возникшая в результате бесполого размножения одной особи-основательницы.

Количественные признаки — измеряемые признаки, имеющие непрерывный характер изменчивости.

Кроссинговер — обмен гомологичными участками хромосом.

Кроссоверная рекомбинация — перегруппировка родительских аллелей при мейозе вследствие кроссинговера.

Леталь — мутация, снижающая (обычно в гомозиготном состоянии) приспособленность ее носителя не менее, чем на порядок.

Лопастная линия (сутура) амmonoидей — линия срастания поперечной перегородки с внутренней стенкой раковины.

МакроТеория эволюции — эволюционные процессы, действующие на протяжении многих миллионов лет и приводящие к формированию таксонов выше видового ранга (родов, семейств и т. д.).

Мейоз — механизм клеточного деления, обеспечивающий попадание в одну гамету только одного аллельного варианта каждого гена.

МикроТеория эволюции — эволюционные процессы, происходящие внутри популяций, в основном сводящиеся к изменениям аллельных частот.

Мобилизующий отбор — отбор, действующий среди филогенетических линий, направленный на повышение мобильности какого-либо признака, вследствие повторяющегося действия движущего отбора по данному признаку.

Мобильность — максимальная скорость эволюционного преобразования мощности рабочей структуры под действием направленного отбора определенного давления.

Модификационная изменчивость — ненаследственная форма изменчивости.

Морфофизиологический прогресс (ароморфоз) — по А.Н. Северцову, повышение степени морфологической дифференциации организма при интенсификации его функций, что ведет к повышению общего уровня энергии жизнедеятельности.

Мощность метаболизма — скорость потребления энергии особью.

Мощность рабочей структуры — объем работы, выполняемый за единицу времени в режиме максимальной нагрузки. Если рабочая структура не выполняет активной работы, то мощностью считается способность уравнивать максимальные нагрузки со стороны внешних или внутренних факторов.

Мультипликативная модель наследования — модель, предполагающая, что значение количественного признака является произведением вкладов отдельных генов.

Мутация — наследуемое изменение генетического материала.

Наследуемость — доля генетического компонента в полной фенотипической изменчивости (дисперсии) популяции.

Нейтральные аллели — аллели, «не различаемые» естественным отбором.

Ортогенез — антидарвинистская концепция, утверждающая, что Теория эволюции организмов идет в определенном направлении под действием гипотетических внутренних факторов.

Ортоселекция — отбор, направленный на развитие какого-либо признака, который полезен в большинстве эволюционных ситуаций.

Основные функции — минимальный набор функций, обеспечивающий неопределенно долгое существование биологической системы. К ним относятся функции: доставки, удаления, гомеостаза, охраны, воспроизведения.

Очищающий отбор — естественный отбор, направленный на устранение из генофонда популяции вредных аллелей.

Панмиксия — ситуация, обеспечивающая возможность скрещивания между любыми двумя особями популяции.

Полигенные мутации — мутации, оказывающие на величину количественного признака слабый эффект, сопоставимый с влиянием внешней среды.

Популяция — совокупность особей одного вида, отделенная от других популяций того же вида барьерами, ослабляющими генный поток.

Правило Бергмана — у теплокровных животных тенденция к увеличению размеров тела в более

холодных областях ареала вида.

Правило Копа — макроэволюционная тенденция к увеличению размеров тела.

Принцип максимальной адаптируемости — организация живых существ, обеспечивающая максимальную скорость фиксации благоприятных мутаций.

Принцип симморфоза — гласит, что мощность ни одной рабочей структуры не превосходит уровня, необходимого организму при максимальных нагрузках.

Рабочая структура — структура организма, способствующая протеканию любого процесса по преобразованию энергии и вещества окружающей среды в биомассу популяции.

Синтетическая теория эволюции — теория эволюции, основанная на достижениях таких областей биологии, как дарвинизм, классическая генетика, экология, популяционная генетика и палеонтология.

Сложность лопастной линии (аммоноидей) — степень изогнутости лопастной линии, определяемая как логарифм отношения длины этой линии к длине контура поперечного среза раковинной трубки моллюска.

Соматический — относящийся к телу особи, но не к ее гаметам.

Специальные гены структуры — гены, аккумулярованные в ходе макроэволюции под действием отбора на повышение мощности рабочей структуры.

Сутура (см. Лопастная линия аммоноидей).

Сцепление — расположение генов в одной хромосоме (одной группе сцепления). Сила сцепления между генами находится в обратной зависимости от вероятности кроссинговера между ними.

Тагмозис — морфологическая и функциональная дифференциация отделов тела у членистоногих.

Теория прерывистого равновесия — взгляд на видообразование как на относительно краткий (в геологическом масштабе) процесс, чередующийся с длительными периодами стазиса.

Стазис — фаза существования вида, характеризующаяся неизменностью морфологии особей.

Фенотип — совокупность всех признаков и свойств особи, формирующихся в процессе взаимодействия ее генотипа и внешней среды.

Филетическая группа — иерархически организованная группа филетических линий, происходящих от общего предка.

Филетическая линия — цепь видов, связанных отношением предок-потомок.

Филетическое видообразование — превращение одного вида в другой, не сопровождающееся

ветвлением филогенетической линии.

Хромосома — клеточный органоид, основу которого составляет единая молекула ДНК — материального носителя наследственной информации.

Чистые линии — группы родственных особей, практически идентичных в генетическом отношении. Гомозиготны по большинству генов.

Экологическая ниша — комплекс параметров среды, необходимый для неопределенно долгого существования вида.

Экспрессия (гена) — отражение активности гена на фенотипе особи.

Эмбриональная индукция — переключение группы клеток эмбриона на новый путь развития под влиянием молекулярного сигнала от близко расположенных клеток другого типа.

Энергетический прогресс — прогресс, связанный с повышением суммарной мощности метаболизма индивида.

Творческое задание

Темы творческих заданий

Вариант 1

Темы 1-2. «Ч.Дарвин и основные положения дарвинизма. Концепция естественного отбора. Монофилогенетическая теория видообразования». «Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма»

Пользуясь различными источниками информации, проанализируйте следующие вопросы и напишите краткий конспект, сопровождаемый визуальной информацией.

1. Основные положения теории Ч.Дарвина.
2. Суть и значение искусственного отбора, формы, причины и эволюционное значение изменчивости.
3. Законы изменчивости и наследственности; борьбу за существование, ее формы; естественный отбор, его формы и принципы.
4. Основные положения Синтетической Теории Эволюции.

Тема 3 «Генетические основы эволюции»

1. Основные исследования генетических основ эволюции в первой половине XX века; становление популяционной генетики.
2. Экспериментальное обоснование борьбы за существование в первой половине XX века.
3. Различные формы естественного отбора; идея широкого полиморфического вида.

Тема 4 «Современные представления о борьбе за существование как факторе эволюции. Естественный отбор – ведущий фактор эволюции.»

1. Современные представления о борьбе за существование как факторе эволюции.
2. Прямые и косвенные доказательства существования естественного отбора.
3. Естественный отбор как ведущий фактор эволюции.
4. Генетическая сущность естественного отбора; формы естественного отбора.
5. Элиминация как способ осуществления естественного отбора.

Темы 5-6 «Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Понятие политипического вида. Биологические виды. Структура вида» «МикроТеория эволюции. Результаты микроэволюции. Пути видообразования».

1. Биологическая концепцию вида.
2. Критерии вида.
3. Понятия микроэволюции.
4. Аллопатрические и симпатрические внутривидовые группы.
5. Популяционная структура вида.
6. МикроТеория эволюции как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции: мутационного процесса, дрейфа генов, миграции, изоляции и естественного отбора.

Тема 7 «МакроТеория эволюции и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения»

1. МакроТеория эволюции, соотношение с микроэволюцией
2. Дивергенция, конвергенция, параллелизм.
3. Различия между гомологичными органами и аналогичными органами
4. Моно- и полифилетической эволюции
5. Способы филогенетического преобразования органов

Тема 9 «Антропогенез. Этапы становления человека.»

1. История развития взглядов на происхождение человека
2. Сходство и различия человека и других животных
3. Основные этапы антропогенеза
4. Теория эволюции современного человека

Пользуясь различными источниками информации, проанализируйте следующие вопросы и сделайте сообщение, сопровождаемое презентацией.

Вариант 2

1. Предмет теории эволюции, его задачи, связь с другими науками, содержание.
2. Основные идеи о развитии живой природы в Древней Греции.
3. Метафизический период развития науки. Креационизм. Преформизм.
4. К.Линней. Типологическая концепция вида.
5. Трансформизм. Эпигенез.
6. Эволюционное учение Ж.Б.Ламарка.
7. Научные и общественно-экономические предпосылки возникновения дарвинизма. Успехи систематики, сравнительной анатомии и эмбриологии.
8. Научные и общественно-экономические предпосылки возникновения дарвинизма. Успехи цитологии, палеонтологии и геологии.
9. Краткая биография Ч.Дарвина. Основные группы фактов, повлиявшие на становление его эволюционных взглядов.
10. Основные положения теории Ч.Дарвина и значение дарвинизма.
11. Искусственный отбор. Происхождение пород домашних животных.

12. Теория эволюции диких видов по Ч.Дарвину.
13. Видообразование по Ч.Дарвину. Половой отбор.
14. Борьба за существование в природе и ее формы.
15. Естественный отбор и его формы. Генетическая сущность естественного отбора.
16. Филогенетическое направление в развитии дарвинизма во второй половине 20 века. Эволюционная палеонтология (В.О.Ковалевский), эмбриология (А.О.Ковалевский), морфология (Э.Геккель).
17. Основные возражения против теории Ч.Дарвина в 19 веке. Неоламаркизм. Неодарвинизм.
18. Кризис эволюционной теории в первой четверти 20 века. Генетический антидарвинизм.
19. Изучение генетических основ эволюции в первой четверти 20 века: искусственный мутагенез, возникновение популяционной генетики, работы С.С.Четверикова.
20. Экспериментальное обоснование борьбы за существование в первой половине 20 века, представление о различных формах отбора, идея широкого политипического вида.
21. Синтетическая теория эволюции.
22. Косвенные доказательства существования отбора (покровительственная форма и окраска, приспособление к перекрестному опылению).
23. Прямые доказательства существования отбора (наблюдения Н.В.Цингера, индустриальный меланизм, ужи островов озера Эри).
24. Генетические основы эволюционного процесса. Эволюционные характеристики мутаций (частота, проявление в фенотипе), рекомбинаций, модификаций.
25. Закон Харди-Вайнберга и его нарушение в природе (мутационное давление, дрейф генов, популяционные волны, миграция).
26. Вид. История развития понятия, критерии вида. Специфика вида у агамных и клональных растений и животных.
27. Вид. Структура вида. Аллопатрические и симпатрические внутривидовые группы.
28. Популяционная структура вида. Подвиды, клины, демы, гибридные зоны.
29. МикроТеория эволюции и ее роль в видообразовании.
30. Географическая и экологическая изоляция, классификация изолирующих механизмов.
31. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.
32. Синтезогенез и сетчатая Теория эволюции
33. МакроТеория эволюции. Дивергенция, конвергенция. параллелизм. Аналогичные и гомологичные органы. Моно- и полифилетическая Теория эволюции.

34. Направленность эволюционных процессов. Филетическая Теория эволюции. Адаптивная радиация. Необратимость эволюции.
35. Прогресс и регресс в эволюции.
36. Вымирание видов.
37. Темпы эволюции. Факторы, влияющие на темпы эволюции.
38. Гипотезы происхождения жизни на Земле.
39. Основные этапы развития жизни на Земле.
40. Сходство и различие человека и других животных.
41. Филогенез человека.
42. Расы человека и их происхождение.

Творческое задание по теме

по теме 9: Антропогенез. Этапы становления человека.

Пользуясь различными источниками информации, проанализируйте следующие вопросы и напишите краткий конспект, сопровождаемый визуальной информацией.

1. Каковы особенности исходной группы обезьяноподобных предков *Homo sapiens*?
2. Когда и в связи с чем возникло прямохождение, для чего в первую очередь использовались освободившиеся конечности?
3. Когда произошло увеличение мозга в ряду предковых форм? К каким изменениям строения скелета, социальной организации и поведения это привело?
4. Когда возникла орудийная деятельность в ряду *Homo*? Когда люди овладели огнем? Когда и в связи с чем возникла членораздельная речь?
5. Какова роль отношений полов в формировании вида? Какие формы брака и в какой последовательности имели люди в своей истории (промискуитет, полигамия, полигения, полиандрия, моногамия)? Почему работа Ч.Дарвина названа «Происхождение человека и половой отбор»?
6. Где прародина человечества?
7. Возможно ли «очеловечивание» обезьян в настоящее время?
8. Объясните различие между расами современного человека с позиций эволюционного учения.
9. Возможна ли дальнейшая биологическая Теория эволюции человека?

Сделайте таблицу: Теория эволюции рода *Homo*

Перечень контрольных работ

Контрольная работа № 1

Вариант №1

1. Предмет «теория эволюции», его задачи, связь с другими науками.
2. Краткая биография Ч. Дарвина.
3. Каково значение практики селекции в обосновании эволюционной теории?

Вариант №2

1. Содержание и структура предмета «теория эволюции».
2. Основные группы фактов, повлиявшие на становление эволюционных взглядов Ч.Дарвина.
3. В чем принципиальное различие в подходах Ч.Дарвина и Ж.Б.Ламарка к объяснению механизма процесса эволюции?

Вариант №3

1. Основные идеи о развитии живой природы в Древней Греции.
2. Теория эволюции культурных форм растений и животных по Ч.Дарвину.
3. Какой смысл вкладывал Ч.Дарвин в понятие «борьба за существование»?

Вариант №4

1. Характеристика метафизического периода в развитии науки.
2. Различные формы изменчивости по Ч.Дарвину. Соотнесение с современной классификацией изменчивости.
3. В чем сходство и различия естественного и искусственного отбора?

Вариант №5

1. Креационизм. Основные трудности, с которыми сталкивался креационизм.
2. Доказательства происхождения многообразия пород домашних животных и сортов культурных растений от одного или немногих первоначальных предков.
3. В чем видел Ч.Дарвин причины борьбы за существования?

Вариант №6

1. Преформизм. Основные трудности, с которыми сталкивался преформизм.
2. Искусственный отбор как механизм образования пород домашних животных и сортов культурных растений.
3. Как объяснил Ч.Дарвин происхождение органической целесообразности? Почему она носит относительный характер?

Вариант №7

1. К.Линней. Значение его работы для эволюционной теории.
2. Искусственный отбор, его виды, примеры.
3. Как объяснить образование плавательной перепонки у водоплавающих птиц по Ч.Дарвину и по Ж.Б.Ламарку?

Вариант №8

1. Типологическая концепция вида (по взглядам К.Линнея).
2. Теория эволюции видов в природе по Ч.Дарвину.
3. В чем заключается относительный характер органической целесообразности?

Вариант №9

1. Трансформизм. Трансформизм в России.
2. Борьба за существование в природе. ее формы.
3. Какой форме изменчивости Ч.Дарвин придавал ведущее значение и почему?

Вариант №10

1. Эпигенетические представления К.Вольфа.
2. Естественный отбор, необходимые предпосылки его действия, результаты и следствия.
3. Как объяснить образование длинного языка у дятла по Ч.Дарвину и Ж.Б.Ламарку?

Вариант №11

1. Эволюционное учение Ж.Б.Ламарка.
2. Половой отбор.

3. Между какими организмами борьба за существование, по мнению Ч.Дарвина, наиболее жестока и почему?

Вариант №12

1. Номиналистическая концепция вида (по взглядам Ж.Б. Ламарка).
2. Видообразование по Ч.Дарвину.
3. В чем разница во взглядах Ж.Б.Ламарка и Ч.Дарвина на значение изменений, возникающих в организме, для формирования приспособленности?

Вариант №13

1. Успехи в развитии систематики 18-19 веков как научные предпосылки возникновения дарвинизма.
2. Доказательства эволюции по Ч.Дарвину.
3. Оцените учение Ж.Б.Ламарка с естественнонаучной и методологической точек зрения.

Вариант №14

1. Успехи в области сравнительной анатомии 18-19 веков как научные предпосылки возникновения дарвинизма.
2. Основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина.
3. Как построить гипотезу возникновения такого приспособления как длинный корень у верблюжьей колючки, опираясь на учение Ч.Дарвина о естественном отборе.

Вариант №15

1. Успехи в эмбриологии 19 века как научные предпосылки возникновения дарвинизма.
2. Искусственный отбор, его виды, примеры.
3. Как объяснить образование длинной шеи у жирафа по Ч.Дарвину и Ж.Б.Ламарку?

Вариант №16

1. Успехи в цитологии 19 века как научные предпосылки возникновения дарвинизма.
2. Теория эволюции видов в природе по Ч.Дарвину.
3. Все ли изменения, возникающие в организме приспособительны? Сравнить взгляды Ж.Б.Ламарка и Ч.Дарвина.

Вариант №17

1. Успехи палеонтологии 19 века как научные предпосылки возникновения дарвинизма.
2. Борьба за существование в природе, ее формы.
3. Как построить гипотезу возникновения такого приспособления как яркая предостерегающая окраска у божьей коровки, опираясь на учение Ч. Дарвина о естественном отборе?

Вариант №18

1. Успехи геологии 19 века как научные предпосылки возникновения дарвинизма.
2. Естественный отбор, необходимые предпосылки его действия, результаты и следствия.
3. В чем состояло значение эволюционного учения Ж.Б.Ламарка?

Вариант №19

1. Эволюционное учение Ж.Б.Ламарка.
2. Видообразование по Ч.Дарвину.
3. Как объяснял Ч.Дарвин происхождение органической целесообразности? Почему она носит относительный характер?

Вариант №20

1. Значение работ Ж.Кювье для становления эволюционной идеи.
2. Основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина.
3. Как объяснить возникновение различий в окраске оперения у глухаря и глухарки?

Контрольная работа №2

Вариант №1.

1. Филогенетическое направление в развитии дарвинизма в 19 веке. Эволюционная палеонтология.
2. Закон Харди-Вайнберга, условия его соблюдения.

Вариант №2.

1. Филогенетическое направление в развитии дарвинизма в 19 веке. Эволюционная эмбриология.
2. Миграция (поток генов) как фактор эволюции.

Вариант №3.

1. Основные возражения против теории Дарвина в 19 веке.
2. Дрейф генов, экспериментальная проверка теории дрейфа генов, значение для эволюции.

Вариант №4.

1. Неоламаркизм.
2. Дрейф генов в природных популяциях, значение для эволюции.

Вариант №5.

1. Неодарвинизм.
2. Генетическая сущность естественного отбора.

Вариант №6.

1. Генетический антидарвинизм.
2. Особенности естественного отбора как основной движущей силы эволюции (вероятностный характер, накапливающее действие, адаптивное содержание).

Вариант №7.

1. Изучение генетических основ эволюции в первой четверти 20 века (искусственный мутагенез, закон Харди-Вайнберга, работа С.С. Четверикова).
2. История развития понятия вид (Д.Рей, К.Линней, Ж.Б.Ламарк, Ч.Дарвин, Г.де Фриз, Э.Майр).

Вариант №8.

1. Перечислите основных ученых, разработавших популяционно-генетический подход в теории эволюции.
2. Формы естественного отбора (движущий, стабилизирующий, дизруптивный, балансируемый).

Вариант №9.

1. Экспериментальное обоснование идей естественного отбора и борьбы за существование в первой половине 20 века (опыты В.Н.Сукачева, Г.Ф.Гаузе).
2. Биологическая концепция вида.

Вариант №10.

1. Основные положения синтетической теории эволюции.
2. Критерии вида (морфологический, физиолого-биохимический, эколого-географический, генетико-репродуктивный).

Вариант №11.

1. Классификация различных форм борьбы за существование по И.И.Шмальгаузену.
2. Генетические следствия действия естественного отбора в популяции (преобразование генофонда, изменение фенотипического выражения мутаций, преобразование нормы реакции).

Вариант №12.

1. Почему существование криптической, предостерегающей и угрожающей окраски можно рассматривать как косвенные доказательства действия естественного отбора?
2. Структура вида. Аллопатрические группы.

Вариант №13.

1. Явление мимикрии как косвенное доказательство действия отбора.
2. Плата за отбор.

Вариант №14.

1. Прямые доказательства существования естественного отбора (опыты Н.В.Цингера, индустриальный меланизм, ужи островов озера Эри).
2. Структура вида. Симпатрические группы.

Вариант №15.

1. Особенности генных мутаций, влияющие на эволюционный процесс (частота возникновения, проявление в фенотипе).
2. Популяционная структура вида.

Вариант №16.

1. Эволюционное значение мутаций.
2. МикроТеория эволюции. Элементарные материал, явление, единица и факторы.

Вариант №17.

1. Эволюционное значение модификаций.
2. Симпатрическое и аллопатрическое видообразование.

Контрольная работа № 3

Вариант №1.

1. МакроТеория эволюции, сравнение с микроэволюцией.
2. Основные особенности эволюции растительного мира.

Вариант №2.

1. Дивергенция, конвергенция, параллелизм.
2. Существенные черты эволюции животного мира.

Вариант №3.

1. Гомологичные и аналогичные органы.
2. Биогенетический закон Геккея-Мюллера.

Вариант №4.

1. Монофилетическая и полифилетическая Теория эволюции.
2. Современные представления о механизмах эволюции онтогенеза.

Вариант №5.

1. Принцип мультифункциональности А.Дорна.
2. Теория филэмбриогенеза А.Н.Северцова.

Вариант №6.

1. Филогенетическое преобразование органов через расширение, сужение и интенсификацию функций.
2. Анаболия, девиация, архаллакис.

Вариант №7.

1. Филогенетическое преобразование органов через смену функций. субституция.
2. Понятие биологического прогресса и регресса по А.Н.Северцову.

Вариант №8.

1. Направленность эволюционных процессов на прмере эволюции семейства лошадей.
2. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.

Вариант №9.

1. Факторы, обуславливающие направленность эволюции.
2. Вымирание таксонов, примеры.

Вариант №10.

1. Филетическая Теория эволюции.
2. Основные свойства живого.

Вариант №11.

1. Адаптивная радиация.
2. История развития взглядов на происхождение жизни на Земле (креационизм, самозарождение, панспермия, взгляды Опарина-Холдейна).

Вариант №12.

1. Принцип необратимости эволюции, причины необратимости.
2. Возникновение жизни – результат эволюции углеродистых соединений.

Вариант №13.

1. Преадаптация.
2. Гипотезы возникновения эукариотической клетки.

Вариант №14.

1. Основные этапы развития жизни на Земле.
2. Положение человека в зоологической системе.

Вариант №15.

1. Темпы эволюции.
2. Основные этапы антропогенеза.

Тематика рефератов

1. Новейшие научные достижения в определении сущности жизни.
2. Жизнь и Космос.
3. Теория коэволюции и современные глобальные проблемы.
4. Эволюционные предпосылки стабильности онтогенеза.
5. Микроэволюционные или макроэволюционные процессы в пределах определенной группы
6. Геохронология и основные этапы эволюции на Земле.
7. Основные постулаты синтетической теории эволюции.
8. Биография и научная деятельность Ч. Дарвина.
9. Формирование эволюционной биологии и развитие дарвинизма как научного направления.
10. Проблемы видообразования у рода *Homo sapiens*.
11. Адаптация – результат действия естественного отбора.
12. Конвергентное сходство у животных и растений
13. Учение о виде. История и современность.
14. Причины вымирания видов.
15. Эволюционная теория и медицина.
16. Охрана и рациональное использование природы с точки зрения эволюционной теории.
17. Экологические закономерности эволюции.
18. Философия и теория эволюции.
19. Эволюционная идея в биологии.
20. А. Н. Северцев. Биография и научная деятельность.
21. Жизнь и научная деятельность А. О. Ковалевского.
22. Н. И. Вавилов. Современное представление о виде.
23. Современные концепции происхождения жизни на Земле.
24. Теория эволюции одноклеточных и многоклеточных.
25. Теория эволюции простейших и низших многоклеточных.
26. Теория эволюции археобактерий.
27. Синтетическая теория эволюции.
28. Значение эволюционной теории для медицины, народного хозяйства.
29. Генетические процессы в популяции.
30. Популяция – элементарная единица эволюции.
31. Микро- и макроТеория эволюции.
32. Эволюционное значение наследственной и модификационной изменчивости.
33. Возможные пути эволюции человека в будущем.
34. Биологический прогресс по А. Н. Северцову и И. И. Шмальгаузену.
35. Происхождение человека. История развития взглядов их антропогенез.
36. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человека.
37. Значение эволюционного учения для охраны среды.
38. Эволюционное учение и религия.

Оценочные средства для проведения промежуточного контроля

В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий используется <http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3011>

Вопросы к экзамену

1. История развития эволюционной мысли до Ламарка.
2. Вид. История развития понятия, критерии вида. Специфика вида у агамных и клональных растений и животных.
3. Представление Ч.Дарвина об изменчивости, соотнесение с современными взглядами.
4. Номиналистическая концепция вида. Взгляды на вид генетических антидарвинистов. Концепция широкого политипического вида.
5. Сравнение взглядов Ж.Бюффона, Ж.Б.Ламарка и Ч.Дарвина на процесс эволюции. Современное определение понятия «биологическая Теория эволюции».
6. Аллопатрическое видообразование.
7. Современные дополнения к синтетической теории эволюции.
8. Биологическая концепция вида. Изолирующие механизмы.
9. Морфологический критерий вида.
10. МикроТеория эволюции и ее роль в видообразовании.
11. Эволюционное учение Ж.Б.Ламарка.
12. Синтезогенез и сетчатая Теория эволюции.
13. Научные и общественно-экономические предпосылки возникновения дарвинизма.
14. Симпатрическое видообразование.
15. Научные и общественно-экономические предпосылки возникновения дарвинизма. Успехи цитологии, палеонтологии и геологии.
16. МакроТеория эволюции. Дивергенция, конвергенция, параллелизм. Аналогичные и
17. гомологичные органы. Моно- и полифилетическая Теория эволюции.
18. Краткая биография Ч.Дарвина. Основные группы фактов, повлиявшие на становление его эволюционных взглядов.
19. Вид. Структура вида. Аллопатрические и симпатрические внутривидовые группы.
20. Основные положения теории Ч.Дарвина и значение дарвинизма.
21. Расы человека и их происхождения.
22. Искусственный отбор. Происхождение пород домашних животных.
23. Закон Харди-Вайнберга и его нарушения в природе (мутационное давление, дрейф генов, популяционные волны, миграция).
24. Теория эволюции диких видов по Ч.Дарвину.
25. Темпы эволюции. Факторы, влияющие на темпы эволюции.
26. Видообразование по Ч.Дарвину. Половой отбор.
27. Направленность эволюционных процессов. Филетическая Теория эволюции.
28. Адаптивная радиация. Необратимость эволюции.
29. Борьба за существование в природе и ее формы.
30. Изучение генетических основ эволюции в 1-ой четверти 20 века: искусственный мутагенез, возникновение популяционной генетики, работы С.С.Четверикова.
31. Естественный отбор и его формы. Генетическая сущность естественного отбора.
32. Популяционная структура вида. Подвиды, клины, демы, гибридные зоны.
33. Филогенетическое направление в развитии дарвинизма во 2-ой половине 19 века. Эволюционная палеонтология (В.О. Ковалевский), эмбриология (А.О.Ковалевский), Морфология (Э Геккель).
34. Гипотезы происхождения жизни на Земле.

35. Основные возражения против теории Ч.Дарвина в 19 веке. Неоламаркизм.
36. Неодарвинизм.
37. Прогресс и регресс.
38. Кризис эволюционной теории в 1-ой четверти 20 века. Генетический антидарвинизм.
39. Сходство и различие человека и других животных.
40. Экспериментальное обоснование борьбы за существование в 1-ой половине 20 века, представление о различных формах отбора, идея широкого политипического вида.
41. Филогенез человека.
42. Синтетическая теория эволюции.
43. Вымирание видов.
44. Косвенные доказательства существования отбора (покровительственная форма и окраска, приспособление к перекрестному опылению).
45. Основные этапы развития жизни на Земле.
46. Прямые доказательства существования отбора (наблюдения Н.В.Цингера, индустриальный меланизм, ужи островов озера Эри).
47. Генетические основы эволюционного прогресса. Эволюционные характеристики мутаций, рекомбинаций, модификаций.

Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

| <i>Код и наименование компетенции</i> | <i>Наименование индикатора достижения компетенции</i> | <i>Типовое контрольное задание</i> |
|---|---|---|
| ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач | ПК-1.1 | Вопросы к экзамену Тестовые задания Контрольная работа Глоссарий |
| | ПК-1.2 | Тематика докладов Тематика рефератов |
| | ПК-1.3 | Творческое задание |