



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)

ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

ИНСТИТУТ

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Рыболовства и аквакультуры

Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Дисциплина | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторам и достижения компетенции |
|---|---|------------------------|---|
| <p>ПК-9: Способен использовать знания в области теоретических основ эволюции, геохимии окружающей среды и устойчивого развития.</p> | <p>ПК-9.1: Способен использовать знания в области теоретических основ эволюции, геохимии окружающей среды и устойчивого развития.</p> | <p>Теория эволюции</p> | <p>знать: - закономерности эволюции живой природы, в том числе: - механизмы эволюции и основные эволюционные концепции, - взаимосвязь эволюционных процессов и проблем классификации организмов, а также процессов онтогенеза; уметь: - осознавать и оценивать с эволюционных позиций изменения структуры водных экосистем и популяций промысловых гидробионтов, возникающих под влиянием естественных причин и воздействия элементов техносферы и промысла; владеть: - приёмами оценки эволюционных последствий длительных воздействий промысла и других видов деятельности на водные экосистемы и входящие в них популяции гидробионтов, и на объекты аквакультуры при проведении различных биотехнических и селекционных процедур.</p> |

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания и контрольные вопросы для практических занятий.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета, соответственно относятся:

- по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины студентами очной формы обучения. Тесты сформированы на основе материалов лекций и вопросов рассмотренных в рамках практических занятий. Тесты являются наиболее эффективной и объективной формой оценивания знаний, умений и навыков, позволяющей выявлять не только уровень учебных достижений, но и структуру знаний, степень ее отклонения от нормы по профилю ответов учащихся на тестовые задания.

Тестирование обучающихся проводится в электронной среде вуза (в течении 10-15 минут, в зависимости от уровня сложности материала) после рассмотрения на лекциях соответствующих тем. Тестирование проводится с помощью компьютерной программы Indigo с возможностью сетевого доступа. Типовые задания для тестирования представлены в приложении № 1.

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %
- «хорошо» - более 75%, но не выше 85%
- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75%

3.2 В приложении № 2 приведены темы практических занятий и вопросы рассматриваемые на них.

Задания для подготовки к практическим занятиям и материал необходимый для подготовки к ним представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Промежуточная аттестация – заключительный этап оценки качества усвоения учебной дисциплины, приобретенных в результате ее изучения знаний, умений и навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Теория эволюции» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры 08.04.2022 г. (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



С.В. Шибаяев

Приложение № 1

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

Индикатор достижения компетенции ПК-9.1: Способен использовать знания в области теоретических основ эволюции, геохимии окружающей среды и устойчивого развития.

Вариант 1

| | |
|---|----------|
| 1. Возраст Вселенной по последним научным данным примерно, млрд. лет: | |
| 1. 5-6 | 3. 13-14 |
| 2. 30-50 | 4. 100 |

| | |
|---|----------------|
| 2. Сколько катастроф произошло на планете Земля, по мнению Ж.Кювье: | |
| 1. одна | 3. двадцать |
| 2. четыре | 4. очень много |

| | |
|---|---|
| 3. Был ли кислород в первичной атмосфере Земли: | |
| 1. нет, совсем не было | 3. Был, но только в верхних слоях атмосферы |
| 2. да, было очень много | 4. Был, примерно как сейчас |

| | |
|---|-----------------------------|
| 4. Какую гипотезу происхождения жизни на планете Земля поддерживает большинство современных ученых: | |
| 1. стационарное состояние | 4. креационизм |
| 2. самопроизвольное зарождение | 5. панспермия |
| 3. биохимическая эволюция | 6. теория катастроф Ж.Кювье |

| | |
|--|-------------|
| 5. Совокупность генов в гаплоидном наборе хромосом называется: | |
| 1. плазмон | 3. кариотип |
| 2. геном | 4. генотип |

| | |
|---|-------------|
| 6. Модификация под действием экстремальных значений внешней среды называется: | |
| 1. морфоз | 3. уродство |
| 2. мутация | 4. фенотип |

| | |
|--|--|
| 7. Аллополиплоидия это: | |
| 1. явление, когда клетки содержат количество хромосом не кратное гаплоидному | 3. изменение набора хромосом, связанное с добавлением к набору одной или более хромосом или с их утратой |
| 2. изменение числа хромосом, кратное гаплоидному n | 4. кратное увеличение хромосомного набора у гибрида |

| | |
|---|-----------------|
| 8. Процесс синтеза РНК с использованием ДНК в качестве матрицы, называется: | |
| 1. трансляция | 3. транскрипция |
| 2. элонгация | 4. терминация |

| | |
|---|--|
| 9. При Робертсоновской транслокации происходит: | |
| 1. утрата участка хромосомы | 3. слияние двух ацентрических хромосом |
| 2. перенос участка хромосомы на другую | 4. изменение порядка генов участка |

| | |
|-----------|-----------------------|
| хромосому | хромосомы на обратный |
|-----------|-----------------------|

| | |
|--|--------------------|
| 10. Удаление из молекулы РНК интронов и соединение экзонов называется: | |
| 1. сплайсинг | 3. экспрессия гена |
| 2. процессинг | 4. метилирование |

| | |
|---|-----------|
| 11. Совокупность особей одного вида, занимающая часть ареала вида и воспроизводящая себя в течение большого числа поколений называется: | |
| 1. подвид | 3. экотип |
| 2. популяция | 4. морфа |

| | |
|---|----------------------|
| 12. Случайное изменение частот генов в маленькой популяции под действием стохастических факторов это: | |
| 1. поток генов | 3. генетический груз |
| 2. волны жизни | 4. дрейф генов |

| | |
|---|--------|
| 13. За какой процент изменчивости в популяциях ответственна генетическая комбинаторика? | |
| 1. 2% | 3. 66% |
| 2. 33% | 4. 98% |

| | |
|---|-------------------|
| 14. Замена, вставка или выпадение нуклеотидов это | |
| 1. хромосомная мутация | 3. гаплоидия |
| 2. гетероплоидия | 4. генная мутация |

| | |
|---|--------|
| 15. Сколько процентов может достигать общая частота спонтанных мутаций всех гамет одного поколения: | |
| 1. 1% | 3. 25% |
| 2. 10% | 4. 50% |

| | |
|---|----------------------|
| 16. Колебания численности особей в популяции это: | |
| 1. волны жизни | 3. миграции особей |
| 2. поток генов | 4. элиминация особей |

| | |
|--|----------------------|
| 17. Прекращение потока генов как фактор эволюции называется: | |
| 1. вымирание | 3. генетический груз |
| 2. стасигенез | 4. изоляция |

| | |
|---------------------------------------|--|
| 18. Естественный отбор это: | |
| 1. выживание наиболее приспособленных | 3. избирательное воспроизведение генотипов |
| 2. гибель особей от разных причин | 4. малая скорость размножения особей |

| | |
|---------------------------------------|---|
| 19. Мюллеровская мимикрия это: | |
| 1. подражание предметам | 3. когда модель имеет защитные свойства |
| 2. сходство между несъедобными видами | 4. внешнее сходство особей разных видов |

| | |
|--|---------------|
| 20. Форма видообразования при которой вид во времени изменяется и приобретает новые приспособления и может переходить в новую экологическую нишу | |
| 1. стасигенез | 3. кладогенез |

| | |
|-------------|-----------------|
| 2. анагенез | 4. синтезогенез |
|-------------|-----------------|

Вариант 2

| | |
|--|---------|
| 1. Возраст планеты Земля, примерно, млрд. лет: | |
| 1. 2 | 3. 9-10 |
| 2. 4,5 | 4. 13,7 |

| | |
|---|------------------|
| 2. Сколько катастроф произошло на планете Земля, по мнению ученика Ж.Кювье д'Орбиньи: | |
| 1. одна | 3. двадцать семь |
| 2. четыре | 4. очень много |

| | |
|--|---------------------------|
| 3. Сторонником какой гипотезы происхождения жизни на Земле можно считать Аристотеля: | |
| 1. самопроизвольное зарождение | 3. стационарное состояние |
| 2. креационизм | 4. панспермия |

| | |
|--|-------------|
| 4. Полный набор хромосом и их свойства в клетках вида или организма: | |
| 1. плазмон | 3. кариотип |
| 2. геном | 4. генотип |

| | |
|--|-----------------|
| 5. Какая мутация вызывает серповидно-клеточную анемию: | |
| 1. хромосомная | 3. соматическая |
| 2. геномная | 4. генная |

| | |
|---|--------------------|
| 6. Изменчивость, при которой происходит непрерывное, постепенное изменение признака в одном направлении внутри ареала популяции или вида: | |
| 1. клинальная | 3. комбинированная |
| 2. количественная | 4. непрерывная |

| | |
|---|-----------------|
| 7. Перевод информации, закодированной в иРНК, в первичную структуру молекулы белка: | |
| 1. сплайсинг | 3. транскрипция |
| 2. трансляция | 4. элонгация |

| | |
|---|--------------|
| 8. Группа идеально монотипических особей: | |
| 1. линнеон | 3. жорданон |
| 2. фратрия | 4. сингамеон |

| | |
|---------------------------|----------------|
| 9. Наука о классификации: | |
| 1. таксономия | 3. систематика |
| 2. номенклатура | 4. кладистика |

| | |
|---|-----------------------------|
| 10. Разрушение коррелятивных связей в организме при интенсивном отборе в определённом направлении происходит при: | |
| 1. дизруптивном отборе | 3. г-отборе |
| 2. движущем отборе | 4. дестабилизирующем отборе |

| | |
|--|---------------------------------|
| 11. Возникновение новых видов при фрагментации ареала родительского вида называется: | |
| 1. симпатрическое видообразование | 3. филетическое видообразование |

| | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 2. аллопатрическое видообразование | 4. гибридогенное видообразование |
|------------------------------------|----------------------------------|

| | |
|--|---------------------------------|
| 12. Установление функциональной зависимости между дефинитивными структурами: | |
| 1. эргонтическая корреляция | 3. морфогенетическая корреляция |
| 2. геномная корреляция | 4. креод |

| | |
|---|----------------|
| 13. Эволюционное изменение начальных стадий формообразовательных процессов: | |
| 1. девиация | 3. архаллаксис |
| 2. анаболия | 4. фетализация |

| | |
|--|-------------|
| 14. Совокупность однородных популяций в пределах одного и того же вида растений, которые приспособились к определённым экологическим условиям: | |
| 1. подвид | 3. жорданон |
| 2. экотип | 4. дем |

| | |
|---|-----------------|
| 15. Процесс формирования сходного фенотипического облика двух или нескольких групп: | |
| 1. аллогенез | 3. архаллаксис |
| 2. филетическая эволюция | 4. конвергенция |

| | |
|---|-----------------------------------|
| 16. Вид у агамных и облигатно партеногенетических форм это: | |
| 1. жорданон | 3. группы сходных клонов |
| 2. фратрия | 4. «мелкие или элементарные» виды |

| | |
|------------------------------|-------------------|
| 17. Главный видовой критерий | |
| 1. генетический | 3. географический |
| 2. морфологический | 4. биохимический |

| | |
|---|----------|
| 18. В энтомологии в научных названиях семейств принято окончание: | |
| 1. -ptera или -odea | 3. -inae |
| 2. -ini | 4. -idae |

| | |
|---|----------------------------|
| 19. Видообразование сливы домашней <i>Prúnus doméstica</i> это пример | |
| 1. генных мутаций | 3. анеуплоидии |
| 2. аллоплоидии | 4. робертсоновской мутации |

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| 20. Масса мозга <i>Homo erectus</i> : | |
| 1. 450 - 550 г | 3. 800 -1000г |
| 2. 650 -775 г | 4. 1300 г. |

Вариант 3

| | |
|---|---------------|
| 1. Первый автор модели не стационарной Вселенной: | |
| 1. Э. Хаббл | 3. К. Доплер |
| 2. А. Эйнштейн | 4. А. Фридман |

| | |
|---|-------------------|
| 2. Окончательно опроверг гипотезу самопроизвольного зарождения жизни: | |
| 1. Дж. Нидхэм | 3. Л. Спалланцани |

| | |
|---|-------------------------------|
| 2. Л. Пастер | 4. Ф. Реди |
| 3. Смоделировал в экспериментальной установке условия первобытной Земли | |
| 1. С. Миллер | 3. Р. Рихтер |
| 2. А. Опарин | 4. Дж. Ашер |
| 4. Совокупность генов определённого организма: | |
| 1. плазмон | 3. кариотип |
| 2. геном | 4. генотип |
| 5. Утрата срединного участка хромосомы: | |
| 1. моносомия | 3. делеция |
| 2. анеуплоидия | 4. инверсия |
| 6. Изменчивость организма при постоянстве генома называется: | |
| 1. модификационной | 3. эпигенетическая |
| 2. индивидуальная | 4. комбинативная |
| 7. Формирование зрелых молекул разных типов РНК: | |
| 1. сплайсинг | 3. трансляция |
| 2. процессинг | 4. транскрипция |
| 8. Вид в палеонтологии: | |
| 1. фратрия | 3. клептон |
| 2. линнеон | 4. жорданон |
| 9. Система классификации, при которой каждая группа организмов определяется признаками, общими для всех её членов: | |
| 1. фенетика | 3. систематика |
| 2. таксономия | 4. кладистика |
| 10. Предпосылка естественного отбора: | |
| 1. мутационный процесс | 3. прогрессия размножения |
| 2. комбинативная изменчивость | 4. панмиксия |
| 11. Случайные изменения частот аллелей и генотипов, происходящие в небольшой полиморфной популяции при смене поколений: | |
| 1. эффект основателя | 3. генетическая революция |
| 2. дрейф генов | 4. комбинативная изменчивость |
| 12. Естественный отбор, который направлен против особей со средним и промежуточным характером признаков: | |
| 1. движущий | 3. частотно-зависимый |
| 2. стабилизирующий | 4. дизруптивный |
| 13. Эволюционное изменение формообразования на поздних стадиях развития: | |
| 1. анаболия | 3. арогенез |

| | |
|-------------|----------------|
| 2. девиация | 4. архаллаксис |
|-------------|----------------|

| | |
|--|-----------------|
| 14. Половое размножение на личиночных стадиях онтогенеза | |
| 1. фетализация | 3. адультизация |
| 2. неотения | 4. педогенез |

| | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 15. Первичная форма филогенеза: | |
| 1. конвергенция | 3. филетическая эволюция |
| 2. параллелизм | 4. специализация |

| | |
|---|----------------|
| 16. Развитие группы внутри одной адаптивной зоны это: | |
| 1. арогенез | 3. дивергенция |
| 2. аллогенез | 4. регресс |

| | |
|---|--------------------|
| 17. Время развития он нескольких до нескольких десятков млн. лет у родов: | |
| 1. горотелических | 3. живых ископемых |
| 2. тахителических | 4. брадителических |

| | |
|---|------------------------------------|
| 18. Биологический прогресс вида (или группы) это: | |
| 1. повышение когнитивности | 3. увеличение численности |
| 2. повышение уровня организации | 4. успех в борьбе за существование |

| | |
|--|-----------------|
| 19. Дивергентное видообразование называется: | |
| 1. стасигенез | 3. кладогенез |
| 2. анагенез | 4. синтезогенез |

| | |
|--|------------------------|
| 20. Первым человеком на Земле считается вид: | |
| 1. <i>Homo neandertalensis</i> | 3. <i>Homo erectus</i> |
| 2. <i>Homo sapiens</i> | 4. <i>Homo habilis</i> |

Приложение № 2

ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие № 1. «Эволюция Вселенной».

Вопросы для рассмотрения и обсуждения:

1. Мифологические представления о происхождении и строении мира (Месопотамия, Египет, Индия, Китай, Греция).
2. Религиозные представления. Зарождение креационизма.
3. Представления о происхождении и строении Вселенной древнегреческих философов досократиков.
4. Геоцентрическая и гелиоцентрическая модели.
5. Развитие естественнонаучных представлений в Европе от средневековья до конца XIX века (Николай Коперник, антропный космологический принцип, гипотеза бесконечной вселенной).
6. Модель Большого Взрыва (общая теория относительности А. Эйнштейна, модель расширяющейся Вселенной А. Фридмана, горячая и холодная модели, сингулярная точка, сценарий Большого Взрыва).
7. Прямые и косвенные доказательства теории Большого Взрыва («красное смещение» линий спектров звёзд в других галактиках, обнаруженное Э. Хабблом, реликтовое излучение, возраст звёзд и др.).
8. Современные представления о структуре Вселенной и её будущем (тёмная материя и тёмная энергия нейтрино, средняя плотность вещества во Вселенной, сценарии развития Вселенной).

Практическое занятие № 2. «Возникновение и начальные этапы эволюции жизни».

Вопросы для рассмотрения и обсуждения:

1. Гипотеза самопроизвольного или спонтанного зарождения жизни и представления её сторонников (Аристотель, Росс, Ван Гельмонт, Дж. Нидхэм).
2. Эксперименты по опровержению гипотезы самопроизвольного зарождения жизни. (Франческо Реди, Ладзаро Спалланцани, Луи Пастер и Джон Тиндаль).
3. Креационизм и теория катастроф (архиепископ Ашер, Ж. Кювье, Д'Орбиньи, К. Линней, Ч. Лайель).
4. Гипотеза стационарного состояния.
5. Панспермия.
6. Гипотеза биохимической эволюции.
7. Время и условия возникновения эукариот.
8. Гипотезы происхождения эукариот: инвагинационная и симбиотическая.

Практическое занятие № 3. «Организация генома».

Вопросы для рассмотрения и обсуждения:

1. Что такое ген (эволюция представлений о наследственных факторах от Г. Менделя и до наших дней). Хромосомная теория наследственности. Генетический код.
2. Матричный биосинтез. Ре(ду)пликация, конвариантная редупликация. Транскрипция, трансляция.
3. Определение понятий геном и генотип. Кариотип. Хромосомный полиморфизм.
4. Особенности организации геномов прокариот и эукариот. Экзоны и интроны. Сплайсинг. Альтернативный сплайсинг.

5. Гены структурные и функциональные. Пути их эволюции. Мобильные генетические элементы.
6. Изменчивость: фенотипическая, генотипическая, паратипическая. Наследуемость. Фенотип. Норма реакции. Стенобионтные и эврибионтные виды. Модификации краткосрочные и долгосрочные. Морфозы и фенокопии.
7. Изменчивость дискретная, непрерывная, онтогенетическая.
8. Мутация. Типы мутаций. Причины мутаций (мутагенные факторы: физические, химические, биологические). Частота мутаций в природе.
9. Генные и хромосомные мутации.
10. Геномные мутации: анеуплоидия и полиплоидия (автополиплоидия и аллополиплоидия).
11. Мутации робертсоновского типа.
12. Мутации в природных популяциях (генофонд популяции, аллель, частоты аллелей и генотипов, закон Харди – Вайнберга, его значение и условия при которых он действует).
13. Мода на мутации и горизонтальный перенос генов.
14. Метилирование ДНК.

Практическое занятие № 4. «Эволюционные теории: ламаркизм, селекционизм, мутационизм, номогенез, эпигенетическая теория, экосистемная теория».

Вопросы для рассмотрения и обсуждения:

1. Ламаркизм. Основные постулаты. Современные данные, подтверждающие ряд положений концепции.
2. Источники Дарвинизма.
3. Основные положения теории естественного отбора.
4. Синтез классического дарвинизма и генетики. Источники синтетической теории эволюции.
5. Основные положения синтетической теории эволюции и их критика.
6. Мутационизм (сальтационизм), рождение генетики как основание для возникновения, современные черты (гомеозисные гены и их мутации).
7. Номогенез Берга, работы Вавилова.
8. Эпигенетическая теория, труды Шишкина, селекционизм как составная часть концепции.
9. Экосистемная теория Красилова, системный принцип в формировании эволюционных механизмов.

Практическое занятие № 5. «Элементарные факторы эволюции».

Вопросы для рассмотрения и обсуждения:

1. Популяция. Типы популяций. Структура популяций (пространственная, возрастная, половая).
2. Мутационный процесс как элементарный фактор эволюции. Генетическая комбинаторика. Обезвреживание мутаций в эволюции.
3. Не направленность мутационного процесса. Специфичность действия химических мутагенов. Значение мутационного процесса как эволюционного фактора. Генетически модифицированные организмы.
4. Популяционные волны как элементарный фактор эволюции и их классификация.
5. Дрейф генов. Влияние дрейфа генов на изменчивость популяции и вида. Генетический груз.
6. Поток генов. Изоляция как элементарный фактор эволюции. Формы изоляции.
7. Предпосылки естественного отбора.

8. Определение понятия «естественный отбор» в работах Ч. Дарвина и современных исследователей. Примеры действия естественного отбора.

9. Эффективность и скорость отбора.

10. Основные формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий и дизруптивный отбор.

11. Специальные формы отбора: частотно-зависимый, R-отбор и K-отбор, половой, дестабилизирующий, отбор местообитания, индивидуальный и групповой отбор.

12. Искусственный отбор. Селекция.

13. Адаптация. Примеры адаптаций. Мимикрия (бейтсовская и мюллеровская). Классификация адаптаций.

Практическое занятие № 6. «Вид и видообразование».

Вопросы для рассмотрения и обсуждения:

1. Критерии вида (первичные и вторичные).

2. Формулировки понятия «вид» (у организмов с половым процессом, у агамных и облигатно-партеногенетических форм, а также в палеонтологии).

3. Концепция биологического вида.

4. Виды моно- и политипические. Структура вида. Расы.

5. Способы видообразования (аллопатрическое и симпатрическое видообразование, формы видообразования, виды двойники).

6. Полиплоидные комплексы. Сетчатая эволюция.

7. Концепция макроэволюции Р. Гольдшмидта. Теория прерывистого равновесия Н. Эдриджа и С. Гулда, работы Алтухова.

8. Видообразование во времени: анагенез, стасигенез, кладогенез синтезогенез (симгенез).

9. Антропогенез.

10. Эволюция человека в будущем.

11. Принцип основателя и видообразование.

12. Экспериментальный синтез видов.

Практическое занятие № 7. «Эволюция и классификация».

Вопросы для рассмотрения и обсуждения:

1. Определение основных понятий: классификация, систематика, номенклатура, таксономия, таксон, таксономическая категория (ранг).

2. Типы систем классификации – искусственные, естественные, филогенетическая, кладистическая, фенетическая системы.

3. Области применения, ограничения различных систем.

4. Научные названия таксонов.

5. Бинарная номенклатура. Названия внутривидовых групп и гибридов.

6. Возникновение иерархической системы таксонов.

7. Международные кодексы номенклатуры.

Практическое занятие № 8. «Эволюция онтогенеза и филогенеза».

Вопросы для рассмотрения и обсуждения:

1. Понятие онтогенеза. Онтогенез у простейших.

2. Стадийность онтогенеза и типы эволюционных тенденций: усложнение, упрощение, эмбрионизация.

3. Целостность онтогенеза. Корреляции: геномные, морфогенетические, эргонетические.

4. Координаты: топографические, динамические, биологические.

5. Принцип рекапитуляции, биогенетический закон, филэмбриогенезы.
6. Эволюционная роль гетерохроний. Неотения. Фетализация. Адультизация. Педогенез.
7. Критерии морфофизиологического прогресса. Биологический прогресс. Групповой (ограниченный) прогресс. Биотехнический прогресс.
8. Филогенез. Первичные (филетическая эволюция и дивергенция) и вторичные формы (конвергенция и параллелизм) филогенеза.
9. Аллогенез. Специализация. Арогенез. Регресс.
10. Темпы эволюции групп. Вымирание и его причины. Реликты.
11. «Правила» эволюции групп.