Урок 1. Доказательства эволюции органического мира

Вопросы устного зачета

1. Трансформисты и значение их трудов.

2. Заслуги К.Линнея.

3. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка.

4. Оценка эволюционной теории Ламарка.

5. Научные предпосылки создания теории Ч.Дарвина.

6. Доказательства единства происхождения органического мира.

7. Гомологичные органы как доказательства эволюции. Аналогия.

8. Рудименты и атавизмы как доказательства эволюции.

9. Переходные формы как доказательства эволюции.

10. Предмет и методы палеонтологии.

11. Филогенетические ряды как доказательства эволюции.

12. Закон зародышевого сходства К.Бэра.

13. Биогенетический закон Геккеля–Мюллера.

14. Современная интерпретация биогенетического закона.

15. Предмет биогеографии. Зоогеографические области.

16. Биогеографические доказательства эволюции.

Контрольная работа

I вариант

1. Найдите гомологичные органы у лошади и слона и объясните их наличие у этих животных.

2. Объясните с точки зрения теории Ламарка отсутствие органов зрения у слепыша.

3. Почему именно палеонтология дает важнейшие доказательства процесса эволюции на нашей планете?

4. Дайте определение следующим понятиям: атавизмы, эмбриология, переходные формы, аналогичные органы, градация.

II вариант

1. Найдите гомологичные органы у утки и курицы и объясните наличие их у этих животных.

2. Объясните с точки зрения теории Ламарка появление хобота у слона.

3. Почему систему природы Карла Линнея называют искусственной?

4. Дайте определение следующим понятиям: сравнительная морфология, филогенетические ряды, биогеография, рудименты, эмбриональная дивергенция.

Урок 2. Закономерности микроэволюции

Вопросы устного зачета

1. Понятие «вид» и история этого понятия в биологии.

2. Критерии вида.

3. Механизмы репродуктивной изоляции.

4. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции.

5. Причины географической изменчивости вида. Политипичность видов.

6. Клины и подвиды.

7. Гибридные зоны и географические изоляты.

8. Микро- и макроэволюция. Генофонд.

9. Концентрация генов и генотипов в генофонде популяции.

10. Закон Харди–Вайнберга и условия его выполнения.

11. Роль мутаций в эволюции. Распространение мутаций.

12. Скрытый резерв наследственной изменчивости.

13. Комбинативная изменчивость и ее роль в эволюции.

14. Волны жизни и их значение для эволюции.

15. Изоляция и ее роль в эволюции.

16. Поток генов и его значение.

17. Дрейф генов как фактор эволюции.

18. Борьба за существование и ее роль в эволюции.

19. Характеристика естественного отбора как ведущей движущей силы эволюции.

20. Движущий и стабилизирующий отбор.

21. Дизруптивный и половой отбор.

22. Примеры приспособленности организмов.

23. Механизм возникновения адаптаций.

24. Теория предадаптаций.

25. Географическое видообразование.

26. Экологическое видообразование.

27. Внезапное видообразование и его способы.

28. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.

Контрольная работа

I вариант

1. Объясните, почему из двух переселившихся в Австралию плацентарных млекопитающих – собаки и человека (аборигены Австралии) – собака образовала новый вид (дикая собака динго), а человек – нет.

2. Кистозный фибриоз поджелудочной железы встречается у людей с частотой 1 случай на 2 тыс. человек. Вычислите частоту носителей (гетерозигот).

3. Как сведения о давлении отбора и образе жизни печеночной двуустки могут помочь ее искоренить?

4. Объясните, почему в результате отбора не образуется популяция идентичных, безупречно адаптированных организмов?

5. Почему популяционные волны являются одной из причин дрейфа генов?

II вариант

1. Объясните высказывание: «Изоляция оказывается фактором, усиливающим генетические различия между группами особей».

2. На одном острове было отстреляно 10 тыс. лисиц, среди них оказались 9991 рыжих и 9 белых особей. Рыжий цвет доминирует. Определите процентное соотношение рыжих гомо- и гетерозиготных и белых лисиц.

3. Почему дрейф генов может вызвать потерю одних аллелей и закрепление других в популяции?

4. Десять подвидов популяции серебристой чайки (Larus argentatus) образуют непрерывное кольцо, которое тянется от Британских островов к Берингову проливу, через Аляску и Канаду и возвращается к Британским островам с запада. Если бы подвиды, обитающие в районе Берингова пролива и Аляски, исчезли, то какие это имело бы последствия?

5. Как сведения о давлении отбора и образе жизни бычьего цепня могут помочь искоренить его?

Урок 3. Закономерности макроэволюции

Вопросы устного зачета

1. Биологический регресс и его критерии.

2. Ароморфоз.

3. Идиоадаптация.

4. Общая дегенерация.

5. Филетическая эволюция.

6. Дивергенция.

7. Параллелизм.

8. Конвергенция.

9. Необратимость эволюции.

10. Ускорение темпов эволюции.

11. Увеличение видового разнообразия в эволюции.

12. Принципы современной систематики.

13. Современная система органического мира.

14. Доклеточные формы жизни, их признаки и классификация.

15. Прокариоты и их классификация.

16. Эукариоты и их классификация.

17. Грибы и их классификация.

18. Растения и их классификация.

19. Животные и их классификация.

Контрольная работа

I вариант

1. О чем свидетельствует конвергентное сходство ряда органических форм? Приведите примеры конвергенции.

2. Назовите ароморфные черты рептилий.

3. Дайте определение цветкового растения.

4. Над отделами обувного магазина висят таблички «Мужская обувь», «Женская обувь», «Резиновая обувь» и др. Объясните, почему такое разделение не является классификацией. Тем не менее, продавцы всегда четко определяют, в какой отдел поместить ту или иную обувь. Нет ли здесь противоречия?

II вариант

1. Докажите, что основной тенденцией эволюции был ароморфоз.

2. Назовите идиоадаптационные черты млекопитающих.

3. Дайте определение птицы.

4. Про Линнея рассказывали, что он однажды поспорил со своей женой по поводу классификации и раскладывания одежды в комоде. Придумайте две разные классификации одежды: одну – за Линнея, а другую – за его жену.

Урок 4. Присхождение и развитие жизни на Земле

Вопросы устного зачета

1. Определения жизни и их анализ.

2. Борьба сторонников биогенеза и абиогенеза.

3. Гипотезы стационарного состояния и панспермии.

4. Физические гипотезы происхождения жизни на Земле.

5. Химические гипотезы происхождения жизни.

6. Теория А.И. Опарина.

7. Ароморфозы, произошедшие в органическом мире в архее.

8. Гипотезы происхождения эукариотической клетки.

9. Гипотезы происхождения многоклеточности.

10. Ароморфозы, обеспечившие выход растений на сушу.

11. Ароморфозы, приведшие к появлению позвоночных животных.

12. Характеристика рыб девона.

13. Происхождение и ароморфные черты амфибий.

14. Происхождение и ароморфные черты рептилий.

15. Происхождение и ароморфные черты птиц.

16. Происхождение и ароморфные черты млекопитающих.

17. Происхождение и ароморфные черты насекомых.

18. Происхождение и ароморфные черты папоротникообразных.

19. Происхождение и ароморфные черты голосеменных.

20. Происхождение и ароморфные черты покрытосеменных.

Контрольная работа

I вариант

1. Как вы представляете себе органический мир пермского периода палеозойской эры?

2. Назовите самое важное для дальнейшего развития жизни на Земле событие девонского периода. Ответ поясните.

3. Назовите два приспособления к размножению на суше, имеющиеся как у голосеменных, так и у покрытосеменных растений.

4. Какие сходные приспособления выработались у беспозвоночных и позвоночных животных при освоении суши?

II вариант

1. Как вы представляете органический мир ордовикского периода палеозойской эры?

2. В каком направлении в ходе эволюции изменялось строение сердца у позвоночных? В чем заключается приспособительное значение этих изменений?

3. Костистые рыбы появились в конце триаса, но оставались весьма малочисленными до конца мезозоя. Чем это можно объяснить?

4. Какие наиболее значительные эволюционные события в разных систематических группах растений и животных были следствием появления и широкого распространения цветковых растений?

Урок 5. Теория антропосоциогенеза

Вопросы устного зачета

1. История взглядов на проблему возникновения человека. Современное положение человека в системе органического мира.

2. Ч.Дарвин о происхождении человека.

3. Основные черты человека, унаследованные им от животных.

4. Рудименты и атавизмы человека как доказательства его животного происхождения.

5. Эмбриологические доказательства происхождения человека от животных.

6. Филогенетические связи гоминид и понгид.

7. Сходство человека и человекообразных обезьян.

8. Различия человека и человекообразных обезьян.

9. Человек – биосоциальное существо.

10. Биологические факторы антропогенеза.

11. Социальные факторы антропогенеза. Антропоморфозы.

12. Характеристика дриопитека как общего предка человека и человекообразных обезьян.

13. Характеристика архантропов.

14. Характеристика австралопитека как переходной формы между животными и человеком. Человек умелый.

15. Характеристика неандертальцев.

16. Первые люди современного типа и их характеристика.

17. Расы, их происхождение и единство.

18. Различия между расами и их адаптивное значение.

19. Сущность и критика расизма и социал-дарвинизма.

20. Естественный отбор в современном человеческом обществе.

Контрольная работа

I вариант

1. У шимпанзе и современного человека гораздо больше общих черт, чем у гиббона и человека. Как это можно объяснить?

2. Как сформулировал Ф.Энгельс причины очеловечивания обезьян?

3. Приведите физиологические доказательства происхождения человека от животных.

4. Среди людей какого вида возникло человеческое общество? Ответ аргументируйте.

II вариант

1. Почему развитие социальных факторов ослабило действие биологических факторов в эволюции предков человека?

2. Какова роль труда в происхождении человека?

3. Как с позиций биогенетического закона доказать животное происхождение человека?

4. Какие люди впервые начали пользоваться огнем? Каково значение огня в эволюции предков человека?

Урок 6. Основы экологии

Вопросы устного зачета

1. Предмет, задачи и методы экологии.

2. Среды жизни, среда обитания, экологические факторы и их классификация.

3. Закономерности действия факторов среды на живые организмы.

4. Фотопериодизм.

5. Характеристика отношений типа хищник – жертва и паразит – хозяин.

6. Характеристика нейтрализма, аменсализма, мутуализма и комменсализма.

7. Конкурентные отношения и их экологическая роль.

8. Охрана природы, ее цели, правила и принципы.

9. Понятие популяции в экологии, характеристика структуры популяций.

10. Формы групповой организации у животных. Эффект группы.

11. Динамика популяций.

12. Современные представления о регуляции численности популяций.

13. Биоценозы и их характеристика.

14. Экосистемы, биогеоценозы, их компоненты.

15. Трофические цепи, экологические пирамиды.

16. Экологические сукцессии и их закономерности.

17. Агроценозы как экосистемы.

18. Биосфера и ее компоненты.

19. Функции живого вещества в биосфере.

20. Ноосфера.

Контрольная работа

I вариант

1. Верно ли данное высказывание: «Кочевник является не столько сыном пустыни, сколько ее отцом»?

2. Объясните закон нарушения средних величин: если уничтожить особей обоих видов пропорционально плотности их популяций, то средняя численность популяции жертвы будет расти, а хищников – падать.

3. При сильно загущенном посеве семян клевера самоизреживания растений не произошло. Общий урожай зеленой массы оказался таким же, как и при разреженном посеве. Значит ли это, что саморегуляция популяций растений в данном случае отсутствовала?

4. В наземных биогеоценозах биомасса потребителей обычно меньше биомассы фотосинтезирующих организмов, а в некоторых водных биогеоценозах наоборот. Как можно объяснить такие явления?

II вариант

1. Инжир, завезенный в Калифорнию, долгое время не плодоносил, хотя температурные условия и влажность были благоприятными. Каковы причины описанного факта?

2. Дайте объяснение закону периодического цикла: колебания численности двух видов являются периодическими и зависят от коэффициента роста популяций хищника и жертвы и исходной относительной численности.

3. Если популяция реагирует на собственную высокую плотность снижением рождаемости, то почему возможно чрезмерное размножение вредителей на полях и в садах?

4. В любом биогеоценозе совершаются превращения воды и других веществ. В чем состоят различия в превращении энергии и превращении веществ в биогеоценозах?