

D080–Биология

Список рекомендуемой литературы:

1. Каменский А.А. Физиология человека. Просто о сложном: М.: «Вако», 2023. – 352с.
2. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э, Давыдов В.В., Рачковская И.В. Биология для поступающих в вузы: М.: Феникс, 2024, - 640с.

Примерные темы эссе:

1. Нервная система как ключевой механизм адаптации организма к внешним изменениям
2. Связь и взаимовлияние природы и человеческого общества
3. Полезные растения флоры Казахстана и их значение для хозяйства
4. Современные открытия и успехи в области ботаники
5. Роль трансгенных животных и их использование

Примерные экзаменационные вопросы:

1 блок

1. Общая характеристика класса млекопитающих.
2. Что такое ископаемые организмы?
3. Факторы эволюции, борьба за существование и естественный отбор.
4. Строение и жизненный цикл патогенных кишечных амёб, раковинных амёб и фораминифер.
5. Роль инфузорий как корма для аквариумных рыб и для оценки качества среды.
6. Значение класса колероваток (Rotatoria) в природе и жизни человека.
7. Роль дождевых червей в образовании почвы и повышении её плодородия.
8. Особенности строения насекомых в зависимости от среды обитания.
9. Адаптации рыб к жизни в воде.
10. Общая характеристика класса земноводных.
11. Основные особенности класса пресмыкающихся.
12. Современные достижения и перспективы развития зоологии.
13. Новые направления исследований в биологии.
14. Биохимические и структурные особенности растительной клетки.
15. Анатомо-морфологические характеристики низших и высших растений.
16. Основные отделы водорослей: описание сине-зеленых, зеленых и диатомовых водорослей.
17. Внутренняя классификация высших (древесных) растений.
18. Общая характеристика грибов, особенности размножения и их значение в экосистемах.
19. Значение лишайников как биоиндикаторов окружающей среды.

20.Анатомо-морфологические особенности двудольных и однодольных травянистых растений.

2 блок

1. Структурные типы нервной системы.
2. Функции и регуляция эндокринной системы.
3. Функциональное значение гормонов в организме.
4. Особенности ферментативной системы пищеварения.
5. Основы рефлекторной деятельности нервной системы.
6. Основные функции крови.
7. Состав, свойства, механизмы образования и виды желчи.
8. Как гипоталамус регулирует деятельность эндокринных желез?
9. Роль почек в поддержании кислотно-щелочного баланса крови и процессы экскреции в почечных канальцах.
- 10.Функциональные группы сосудов и работа микроциркуляторной системы.
- 11.Физиологические особенности кровообращения в легких.
- 12.Биомеханика внешнего дыхания: вдох и выдох.
- 13.Механизмы теплообмена и регуляции температуры тела.
- 14.Роль и значение витаминов и минералов в организме.
- 15.Определение и характеристика мочевыделительной системы.
Механизмы образования мочи: фильтрация, реабсорбция и секреция.
- 16.Определение сенсорной системы и её физиологическое значение.
- 17.Особенности размножения прокариотов.
- 18.Значение открытия трехдоменного дерева жизни в микробиологии.
- 19.Общая характеристика класса птиц и особенности строения, связанные с полетом.
- 20.Роль симбиоза в эволюции.

3 блок

1. Характеристика споровых и голосеменных растений, жизненный цикл равноконечных и разноспоровых папоротников и сосен.
2. Представители класса однодольных и особенности строения частей растения.
3. Вегетативные и генеративные органы высших древесных растений.
4. Гипотезы происхождения цветка и основные особенности оплодотворения.
5. Общая характеристика семейств Rosaceae, Fabaceae, Brassicaceae, Lamiaceae и Asteraceae.
6. Процессы митоза и мейоза, их этапы и биологическое значение.
7. Законы наследственности Г. Менделя.
8. Явления сцепленного наследования и кроссинговера.
9. Изменчивость наследственного материала, мутационная теория и виды мутаций.
- 10.Строение и функции нуклеиновых кислот (ДНК и РНК).

11. Основные филогенетические методы систематики животных.
12. Эволюционные механизмы выхода позвоночных животных из воды на сушу.
13. Эволюция метаморфоза у беспозвоночных и его значение в экологии.
14. Что означает понятие «ключевая инновация» в эволюции животных?
15. Основные причины и механизмы миграции животных.
16. Анализ эволюционных процессов усложнения нервной системы.
17. Роль симбиотических отношений в эволюции животных.
18. Анализ современных угроз биоразнообразию животных. Роль зоологов в сохранении редких видов и экосистем.
19. Сравнение дыхательных систем амфибий и пресмыкающихся.
20. Редкие и исчезающие виды животных фауны Казахстана. Научные и экологические меры по их охране.