

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
**Продолжительность выполнения заданий – 120 минут**  
**Максимальное количество баллов - 65**

**Задание 1**

Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Для черепах характерны:
  - а) Мелкие конические зубы
  - б) Крупные ядовитые зубы
  - в) Крупные зубы, сидящие в ячейках челюстей
  - г) Твердые выпуклости и шероховатости на месте зубов
  
2. Какая научная заслуга Фр. Крика и Дж. Уотсона:
  - а) открыли процесс окислительного фосфорилирования
  - б) сформулировали синтетическую теорию фотосинтеза
  - в) сформулировали клеточную теорию
  - г) установили пространственную структуру ДНК
  
3. Какой набор хромосом у клеток эндосперма покрытосеменных?
  - а) гаплоидный
  - б) диплоидный
  - в) триплоидный
  - г) тетраплоидный
  
4. Самая крупная кость в скелете человека...
  - а) лучевая
  - б) большая берцовая
  - в) локтевая
  - г) бедренная
  
5. В круговороте веществ в природе грибы играют роль
  - а) производителя органических веществ
  - б) фотосинтезирующего организма
  - в) растительноядного организма
  - г) разрушителя органических веществ
  
6. Наука, изучающая неклеточные формы жизни, называется:
  - а) анатомия
  - б) вирусология
  - г) генетика
  - д) эмбриология

7. В некоторой молекуле ДНК на долю нуклеотидов с гуанином приходится 26%. Определите процентное содержание нуклеотидов с цитозином, входящих в состав этой молекулы:

- а) 26%
- б) 24 %
- в) 76 %
- г) 74 %

8. В неблагоприятных условиях бактерии превращаются в:

- а) споры
- б) кокки
- в) почки
- г) вирусы

9. Цианобактерии содержат хлорофилл и питаются:

- а) соком других организмов
- б) с помощью фотосинтеза
- в) разлагающимися органическими веществами
- г) кислородом

10. Соцветие корзинку имеет

- а) сурепка
- б) лапчатка
- в) череда
- г) донник

11. Кровеносная система впервые возникла у:

- а) плоских червей
- б) кольчатых червей
- в) членистоногих
- г) круглых червей

12. С латинского языка «вирус» переводится как ...

- а) яд
- б) безъядерный
- в) неклеточный
- г) мозаика

13. К прокариотам относятся:

- а) одноклеточные организмы, не имеющие оформленного ядра
- б) одноклеточные ядерные организмы
- в) многоклеточные организмы, клетки которых содержат одно ядро
- г) многоклеточные организмы, клетки которых содержат несколько ядер

14. На каком уровне организации происходит таксис?

- а) популяционно-видовой
- б) организменный
- в) молекулярно-генетический
- г) биогеоценотический

15. Наука, изучающая неклеточные формы жизни, называется:

- а) анатомия
- б) вирусология
- в) генетика
- г) эмбриология

16. Ростовая реакция отдельных органов растений на воздействие силы земного притяжения, когда орган старается занять горизонтальное положение – это

- а) диагеотропизм
- б) тигмотропизм
- в) хемотропизм
- г) фототропизм

17. На каком уровне организации живого изучают значение хемосинтеза?

- а) клеточном
- б) биогеоценотическом
- в) молекулярном
- г) тканево-органным

18. Энергетический обмен, в ходе которого органические вещества расщепляются, а выделенная энергия используется для синтеза молекул АТФ – это:

- а) диссимиляция
- б) ассимиляция
- в) метаболизм
- г) фотосинтез

19. Физиологические индикаторные признаки основаны на определении

- а) особенностей строения и развития различных видов тканей
- б) особенностей структуры растительного покрова
- в) биохимических изменений
- г) флористического состава исследуемых участков

20. Для изучения морфологии плесневых грибов препараты готовят

- а) методом Шеффера-Фултона
- б) методом Меллера
- в) методом висячей капли
- г) методом раздавленной капли

21. Выберите из списка названия животных, которые были на грани истребления, а затем спасены человеком и стали промысловыми

- а) речной европейский бобр
- б) песец

- в) белка
- г) каменная куница

22. Общая масса особей одного вида, группы видов или сообщества в целом, приходящаяся на единицу поверхности или объема местообитания, называется

- а) встречаемость
- б) обилие
- в) доминирование
- г) биомасса

23. Фермент, разделяющий цепи двухцепочечной ДНК на одинарные, - это:

- а) ДНК-полимераза
- б) ДНК-лигаза
- в) ДНК-праймаза
- г) ДНК-хеликаза

24. Девонский период относится к эре .....

- а) мезозойской.
- б) палеозойской
- в) кайнозойской
- г) архейской

25. Каменноугольный период относится к эре .....

- а) палеозойской
- б) мезозойской.
- в) кайнозойской
- г) архейской

26. К механической функции скелета человека относят...

- а) смягчение ударов при ходьбе
- б) обмен минеральных солей
- в) кроветворение
- г) участие в иммунитете

27. Кости человека срастающиеся в процессе его жизни...

- а) свободных нижних конечностей
- б) таза
- в) свободных верхних конечностей
- г) грудной клетки

28. У ребенка обнаружено: непропорциональное телосложение с заметным укорочением рук и ног вследствие нарушения роста эпифизарных хрящей длинных трубчатых костей. Каков тип наследования данного заболевания?

- а) аутосомно-рецессивный
- б) полигенный
- в) Х-сцепленный рецессивный
- г) аутосомно-доминантный.

29. В 1956 г. этот ученый выделил из клеток бактерии *E. coli* фермент ДНК-полимеразу (ДНК-полимераза I):

- а) Джек Шостак
- б) Элизабет Блэкбёрн
- в) Кэрол Грейдер
- г) Артур Корнберг

30. В семье родилась девочка с признаками ахондроплазии (карликовости). Это моногенное заболевание, ген этой аномалии доминантный (А). У родного брата этой девочки развитие нормальное. Каков генотип брата?

- а) АА;
- б) Аа;
- в) аа;
- г) АаВb;

### **Задание 2**

Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от а до д), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание, т.е. за каждый правильный ответ (да/нет) – 0,4 балла). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «Х».

1. Основные показания для направления семьи в медико-генетическую консультацию:

- а) гетерозиготность обоих родителей по одной паре аллелей
- б) юный возраст родителей
- в) мать является носителем рецессивного заболевания, сцепленного с X-хромосомой
- г) наличие у родителей хронического инфекционного заболевания,
- д) возраст матери старше 40 лет,

2. Общие признаки растений семейств крестоцветных и паслёновых:

- а) листья без прилистников;
- б) листья с прилистниками;
- в) цветок с двойным околоцветником;
- г) завязь верхняя;
- д) цветок зигоморфный.

3. По внешнему виду лишайники различают

- а) накипные
- б) листоватые
- в) кустистые
- г) гроздьевидные
- д) комковатые

4. Сходства между таксисом и тропизмом состоит в том, что

- а) это реакции на внешние раздражители
- б) оба эти движения характерны только для животных организмов
- в) оба эти движения характерны только для растительных организмов
- г) эти реакции относятся к направленному движению

д) оба этих движения являются адаптацией организмов, позволяющей успешно выживать в окружающей среде

5. По особенностям фотопериодической реакции растения могут быть разделены на следующие группы

- а) растения короткого дня
- б) растения среднего дня
- в) растения нейтральные к длине дня
- г) растения длинного дня
- д) растения сокращенного светового дня

6. Меристемы растений представлены

- а) ситовидными трубками
- б) камбием
- в) феллогеном
- г) сосудами
- д) перициклом

7. Невскрывающиеся односемянные плоды:

- а) крылатка
- б) ягода
- в) зерновка
- г) боб
- д) орех

8. Направления эволюции черепа хордовых:

- а) объединение лицевого отдела с мозговым
- б) увеличение объема переднего мозга
- в) подвижное соединение черепа с позвоночником
- г) увеличение числа костей черепа
- д) уменьшение числа костей черепа за счет их слияния

9. Наиболее чувствительными к загрязнению в природных и сточных водах являются

- а) рачок дафния
- б) ряска
- в) рыбы
- г) мальки рыб
- д) элодея

10. В синтезе ДНК участвуют:

- а) ДНК-лигаза
- б) ДНК-полимераза
- в) ДНК-геликаза
- г) ДНК-рестриктаза
- д) экзонуклеаза

**Задание 3**

Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Установите соответствие между учеными-генетиками (1-6) и их открытиями (А-Е)  
[маж. 3 балла]

1. У. Бэтсон
2. Х. де Фриз
3. Г.А. Надсон и Г.С. Филиппов
4. Ф. Крик и Дж. Уотсон
5. Н.И. Вавилов
6. И.В. Людвиг

- А) выдвинул мутационную теорию
- Б) создали модель молекулы ДНК
- В) ввел термин «ген»
- Г) индуцировали мутации с помощью рентгеновских лучей
- Д) ввел термин «генетика»
- Е) сформулирован закон гомологических рядов

2. Установите соответствие между структурой водорослей (1-6) и их морфологической организацией (А-Е)  
[маж. 3 балла]

1. Амебоидная структура	А) присуща одноклеточным водорослям, которые способны образовывать отростки- псевдоподии.
2. Монадная структура	Б) присуща одноклеточным водорослям, имеющих жесткую оболочку и постоянную форму тела , перемещаются с помощью жгутиков
3. Коккоидная структура	В) направление в присуща одноклеточным водорослям, имеющих жесткую оболочку и постоянную форму тела, отсутствуют жгутики и псевдоподии
4. Пальмеллоидная структура	Г) представляет собой постоянное или временное объединение нескольких коккоидных клеток в общую слизистую массу
5. Нитчатая структура	Д) представляет собой одиночную или разветвленную нить, которая ведет свободны или прикрепленный образ жизни.
6. Сифональная структура	Е) весь таллом образован всего лишь одной гигантской многоядерной клеткой

3. Установите соответствие между предпосылками эволюции (1-6) и их описанием (А-Е)  
[маж. 3 балла]

1. Мутационный процесс	А) случайный и ненаправленный процесс возникновения наследственных изменений — мутаций — под действием мутагенных факторов среды.
2. Комбинативная изменчивость	Б) наследственные изменения, возникающие вследствие образования новых комбинаций генов (рекомбинаций) у потомков.
3. Поток генов	В) случайный обмен генами между популяциями одного вида в результате миграции особей.
4. Популяционные волны (волны жизни)	Г) более или менее регулярные колебания численности, случайным образом изменяющие частоту встречаемости генов и мутаций в популяциях.
5. Дрейф генов	Д) случайное, не подверженное закономерностям изменение частоты встречаемости генов в генофонде популяции.
6. Изоляция	Е) наличие барьеров различной природы, препятствующих обмену генами между популяциями в результате свободного

4. Установите соответствие между доказательствами эволюции и (1-6) и их характеристиками (А-Е)

[маx. 3 балла]

1. Палеонтологические	А) получены в результате исследования ископаемых остатков вымерших организмов
2. Сравнительно-анатомические	Б) показывают общие признаки строения разных групп
3. Сравнительно-физиологические	В) основаны на общности основных функций различных организмов – питании, дыхании и т.д.
4. Клеточные	Г) основываются на положениях клеточной теории
5. Генетико-биохимические	Д) демонстрируют сходство молекулярной организации живых существ
6. Биогеографические	Е) основаны на особенностях развития организмов, длительное время изолированных друг от друга.

5. Установите соответствие между костями черепа (1-6) и их функциями (А-Е)

[маx. 3 балла]

1. Верхнечелюстная кость	А) участвует в образовании глазницы, носовой и ротовой полостей
2. Скуловая кость	Б) определяет форму средней части лица
3. Небная кость	В) участвует в образовании костного неба, боковой стенки носовой полости и глазницы
4. Носовая кость	Г) образует скелет спинки носа
5. Слезная кость	Д) принимает участие в образовании носослезного канала
6. Сошник	Е) образует нижнюю костную часть перегородки носовой полости