

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
АО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «ӨРЛЕУ»

---

**ӨRLEU**

---

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**СБОРНИК ТЕСТОВ  
ПО БИОЛОГИИ**

АСТАНА  
2025

## **СБОРНИК ТЕСТОВ ПО БИОЛОГИИ**

В сборнике представлены задания для проверки и углубления знаний по биологии, которые предполагают выбор одного правильного ответа из четырёх предложенных вариантов и охватывают все основные разделы предмета.

Для проверки решений в конце сборника приведены ответы. Сборник рекомендуется использовать для самостоятельной работы, а также в качестве дополнения к урокам.

### **ТЕМЫ:**

- Многообразие, структура и функции живых организмов
- Размножение, наследственность, изменчивость, эволюционное развитие
- Организмы и окружающая среда
- Прикладные и интегрированные науки

## ТЕСТ

### Многообразие, структура и функции живых организмов

- Основные систематические группы растений и животных: Царства, Типы, Отделы, Классы
- Дихотомический метод. Использование дихотомических ключей
- Использование бинарной номенклатуры для описания различных видов
- Этапы формирования жизни на Земле
- Хемосинтез. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза
- Роль активного транспорта в поддержании мембранного потенциала
- Виды метаболизма
- Этапы энергетического обмена
- Принцип действия диализа. Методы диализа: перитонеальный, гемодиализ
- Системы управления в биологии. Понятие "системы управления" в биологии

#### 1. Выберите правильные последовательности систематических групп

- А) род – семейство – порядок – отдел – класс
- В) род – семейство – порядок – класс – отдел
- С) отряд – класс – отдел – царство – надцарство
- Д) надцарство – царство – класс – порядок – отдел

#### 2. Установите последовательность классификации животного, начиная с наименьшей

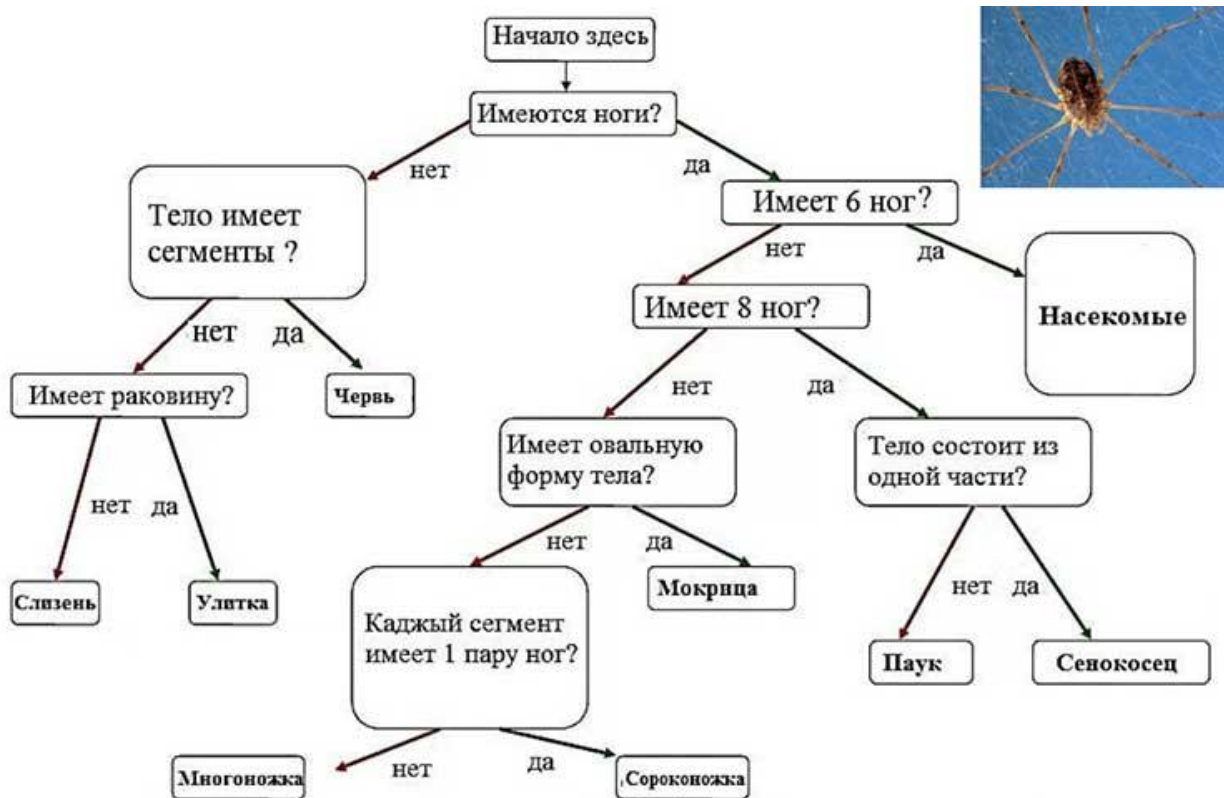
- 1) семейство Волчьи (Псовые)
- 2) класс Млекопитающие
- 3) вид Обыкновенная лисица
- 4) отряд Хищные
- 5) тип Хордовые
- 6) род Лисица

- А) 2, 5, 4, 1, 6, 3
- В) 3, 4, 2, 6, 5, 1
- С) 1, 2, 3, 4, 5, 6
- Д) 3, 6, 1, 4, 5, 2

#### 3. Выберите утверждения, верные относительно дихотомического ключа

- 1) служит для определения живых организмов
  - 2) служит для определения наследственных признаков
  - 3) представляет собой порядок шагов, которые необходимо выполнить
  - 4) в каждом шаге есть выбор из 2-х вариантов - «да» – ТЕЗА или «нет» – АНТИТЕЗА, то есть отличительные признаки
  - 5) путь на следующую ступень указывается в зависимости от того какой вариант выбран «Теза» или «Антитеза»
  - 6) количество ступеней должно быть ограниченным
- А) 1, 3, 4, 5
  - В) 2, 3, 4, 5
  - С) 1, 3, 4, 6
  - Д) 1, 2, 5, 6

#### 4. Используя дихотомический ключ, определите вид животного на изображении



- A) паук
- B) многоножка
- C) сенокосец
- D) мокрица

5. Выберите утверждение, которое верно объясняет взаимосвязь растений на рисунках



Ranunculus acris



Ranunculus asiaticus

- A) представляют одну географическую область
- B) относятся к одной экологической группе
- C) являются представителями одного рода
- D) принадлежат к одному виду

6. Выберите утверждение, которое объясняет взаимосвязь растений на рисунках



Ranunculus repens



Trifolium repens

- A) видовые названия могут повторяться в пределах разных родов
- B) схожие растения, так как произрастают в идентичных условиях
- C) растения сородичи, изменившиеся в разных условиях жизни
- D) растения, отличающиеся высокими кормовыми качествами

**7. Укажите эру, в которой появились первые фотосинтезирующие организмы**

- A) Архей
- B) Катархей
- C) Палеозой
- D) Протерозой

**8. Выделите особенности, характерные для процесса фотосинтеза**

- 1) окислительно-восстановительная реакция сопровождается потреблением воды, определенных групп неорганических веществ и углекислого газа
  - 2) синтез органических веществ происходит не прямо, а посредством образования энергии АТФ
  - 3) используется энергия света, выделяется кислород, образуется глюкоза
  - 4) используется энергия окислительно-восстановительных реакций (ОВР)
  - 5) протекает в органоидах, где есть граны: они состоят из тилакоидов, лежащих в строме
  - 6) образуются органические вещества при помощи энергии из окислительно-восстановительных реакций
- A) 1, 3, 6
  - B) 1, 3, 5
  - C) 2, 4, 6
  - D) 2, 4, 5

**9. Определите процесс, который относится к темновой реакции фотосинтеза**

- A) фотолиз воды
- B) синтез АТФ и НАДФН
- C) фиксация углекислого газа в цикле Кальвина
- D) поглощение световой энергии хлорофиллом

**10. Определите роль протонных насосов, которые входят в состав цитоплазматических мембран бактерий, внутренних мембран митохондрий, мембран тилакоидов**

- A) в нормальном функционировании клетки и организма в целом
- B) в сокращении мышечных волокон
- C) в высвобождении энергии, которая запасается в виде АТФ
- D) в качестве оружия против своих конкурентов

**11. Анаболические процессы преобладают:**

- A) при тяжелых физических нагрузках
- B) при исключении углеводов из питания
- C) в период активного роста и развития
- D) в период естественного угасания гормональной функции

**12. Определите реакции и место протекания подготовительного этапа энергетического обмена**

- A) бескислородное расщепление глюкозы в цитоплазмах клеток
- B) образование мономеров в каналах эндоплазматической сети
- C) распад больших молекул в лизосомах и органах пищеварения
- D) окисление пировиноградной кислоты на мембранах митохондрий

**13. Определите на чем основан принцип диализа**

- A) диффузии растворённых веществ и ультрафильтрации жидкости через полупроницаемую мембрану
- B) изъятии крови и разделении ее на компоненты, удалении плазмы с последующим возмещением ее объема специальными растворами и возвращением пациенту клеток крови
- C) пропуске крови над источником ультрафиолетовых лучей в стерильной одноразовой системе
- D) во введении в кровяной ток различных растворов, позволяющих связывать и нейтрализовать токсины

**14. Определите систему, которая обеспечивает быструю регуляцию физиологических процессов посредством выработки активных веществ**

- A) пищеварительная
- B) дыхательная
- C) иммунная
- D) эндокринная

**15. Укажите неверное утверждение относительно гуморальной регуляции организма**

- A) железы внутренней секреции имеют специальные протоки, которые выделяют жидкость в кровяной ток
- B) все гормоны по своей биологической природе являются белками
- C) гормон поджелудочной железы инсулин увеличивает количество глюкозы в крови
- D) гормон поджелудочной железы инсулин снижает уровень глюкозы в крови

**Размножение, наследственность, изменчивость,  
эволюционное развитие**

- *Вегетативное размножение, его виды и биологическая роль в природе*
- *Формы размножения животных. Типы бесполого размножения*
- *Жизненный цикл мхов и папоротников. Гаметофит. Спорофит*
- *Митоз. Процессы, происходящие в клетке в различные фазы митоза*
- *Способы видообразования. Механизмы видообразования. Изолирующие механизмы видообразования*
- *Этапы антропогенеза. Проантропы. Архантропы. Палеантропы. Неантропы*

**1. Копулировка осуществляется различными способами. Определите отличие копулировки от окулировки**

- A) способ прививки черенком
- B) прививаются глазок с почкой
- C) прививаются рядом растущие побеги

D) способ прививки одинаковых участков коры

**2. Выберите вариант ответа, включающий только методы бесполого размножения растений**

- 1) спорообразование
- 2) почкование
- 3) прививка
- 4) технология in vitro
- 5) фрагментация
- б) черенкование
- A) 1.3.4.6
- B) 1.3.2.5
- C) 3.2.4.5
- D) 2.3.5.6.

**3. Определите отличие бесполого размножения от полового размножения**

- A) одна родительская особь дает начало новым, идентичным себе особям
- B) потомство наследует признаки материнского и отцовского организмов
- C) все особи в основном наследуют признаки отцовского организма
- D) потомство наследует признаки только отцовского организма

**4. Определите набор хромосом в эндосперме цветковых растений**

- A) тетраплоидный
- B) гаплоидный
- C) триплоидный
- D) диплоидный

**5. Укажите функцию зеленого заростка папоротника**

- A) бесполое размножение
- B) спорообразование
- C) место образования зиготы
- D) образование половых клеток

**6. Определите последовательность цикла размножения папоротника**

- 1) образование гамет из заростка
- 2) образование спор в спорангиях на нижней стороне листа
- 3) прораствание споры, образование заростка
- 4) образование молодого растения
- 5) попадание споры в почву
- б) оплодотворение
- A) 3.5.4.2.6.1
- B) 6.1.2.3.4.5
- C) 2.5.3.1.6.4
- D) 5.2.4.6.1.3

**7. Определите утверждение, которое характеризует анафазу митоза**

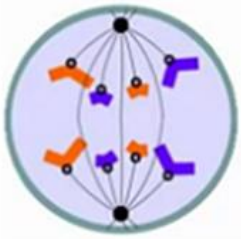
- A) нити хроматина превращаются в хромосомы
- B) нити веретена деления разрушаются
- C) дочерние хромосомы расходятся к разным полюсам клетки
- D) хромосомы деспирализуются, приобретают вид длинных тонких нитей

8. Используя рисунок, определите фазу митоза и количество генетического материала в клетке на данном этапе



- 1) метафаза
- 2) анафаза
- 3) телофаза
- 4)  $2n4c$
- 5)  $4n4c$
- 6)  $2n2c$
- A) 1, 4
- B) 2, 5
- C) 1, 6
- D) 3, 4

9. Используя рисунок, определите количество генетического материала в клетке на данном этапе



- A)  $2n4c$
- B)  $4n4c$
- C)  $2n2c$
- D)  $n2c$

10. Установите последовательность этапов овогенеза

- 1) образование ооцитов первого порядка
  - 2) образование яйцеклеток и полярных тел
  - 3) митотическое деление оогониев
  - 4) мейоз ооцитов первого порядка
  - 5) рост ооцитов и накопление питательных веществ
  - 6) образование ооцитов второго порядка
- A) 315462
  - B) 123456
  - C) 654321
  - D) 534126

11. Определите орган, развивающийся из мегаспоры у покрытосеменных растений

- A) яйцеклетка
- B) семязачаток

- С) множество микроспор
- Д) женский гаметофит/зародышевый мешок

**12. Назовите процесс формирования системных групп более высокого уровня**

- А) макроэволюция
- В) микроэволюция
- С) изоляция
- Д) дегенерация

**13. Изменения, возникающие в разных условиях жизни и усложняющие уровень строения организма**

- А) идиоадаптация
- В) ароморфоз
- С) дегенерация
- Д) изоляция

**14. Определите различные приспособления организмов в зависимости от конкретной среды обитания**

- А) идиоадаптация
- В) ароморфоз
- С) дегенерация
- Д) изоляция

**15. На рисунке изображен вымерший предок человека и его череп. Определите этап антропогенеза, в котором появились предшественники человека**



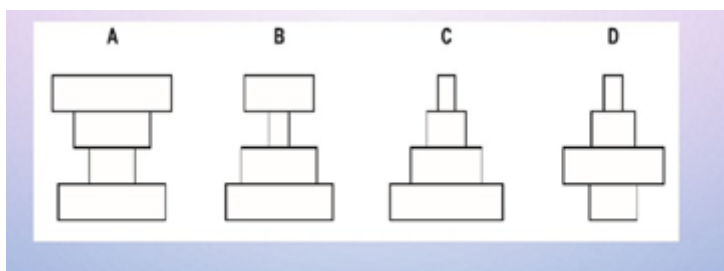
- А) архантропы
- В) проантропы
- С) палеоантропы
- Д) неоантропы

## **Организмы и окружающая среда**

- Поток энергии и пищевые цепи. Типы экологических пирамид
- Особо охраняемые территории Казахстана. Региональные особо охраняемые территории
- Красная книга Республики Казахстан. Животные и растения местного региона, занесенные в Красную книгу Казахстана
- Экологические пирамиды. Трофические уровни. Типы отношений

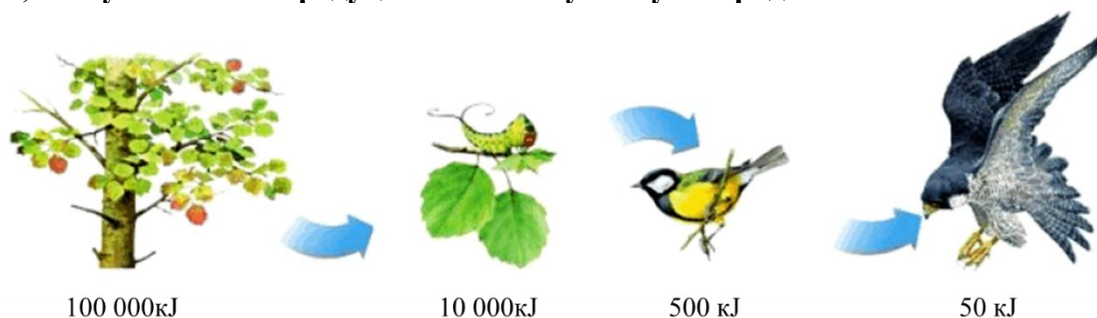
1. Рассмотрите схемы распределения численности организмов, где каждый сегмент обозначает одну из групп в пищевой цепи: внизу - продуценты; затем консументы 1 порядка и так далее.

Укажите пирамиду или пирамиды, где количество травоядных превосходит количество продуцентов.



- A) A и B
- B) D
- C) C
- D) C и D

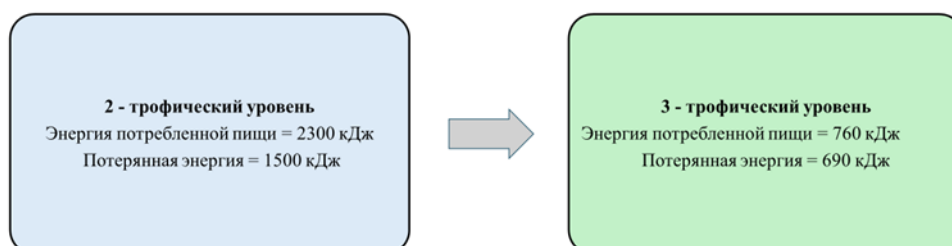
2. Используя схему передачи энергии, определите во сколько уменьшилось количество энергии, поступившей от продуцентов к консументу 3 порядка



- A) 99 500
- B) 2000
- C) 450
- D) 200

3. На схеме показан поток энергии в одной части экосистемы.

Рассчитайте процент энергии, которая дойдет с 2 трофического уровня до 4 трофического уровня



- A) 3, 04
- B) 8, 75

C) 33, 0

D) 46, 0

**4. Установите последовательность процессов, происходящих при сукцессии**

- 1) заселение кустарниками
  - 2) заселение лишайниками голых скал
  - 3) формирование устойчивого сообщества
  - 4) прорастание семян травянистых растений
  - 5) заселение территории мхами
- A) 2.5.4.1.3  
B) 1.2.3.4.5  
C) 5.4.3.2.1  
D) 4.5.2.1.3

**5. Определите какой заповедник описывается?**

В заповеднике выделяется четыре высотных пояса: в лесостепи до высоты 1600 м произрастают лиственные леса с дикой яблоней, абрикосом, осиной и рябиной. От 1600 м до 2800 м — хвойные леса из ели Шренка и Тянь-Шаньской ели. Выше расположены альпийские луга со стелющейся арчой. Выше 3500 м — голые скалы и ледники. В долине реки Или обитают архар, джейран, кеклик, фазан; в горах — марал, косуля, бурый медведь, рысь, снежный барс, тетерев, горная куропатка, бородатая куропатка, гималайский улар, синяя птица, арчовый дубонос, дятел, кедровка. В заповеднике растут свыше 1300 видов растений, в том числе 112 видов деревьев и кустарников.

- A) Алматинский  
B) Барсакельмесский  
C) Аксу-Жабаглинский  
D) Маркакольский

**6. Определите какой охранный статус животного?**

Снежный барс обитает в горах Алтая на высотах от 1 до 5 тысяч метров над уровнем моря. Животное обладает очень скрытным характером и избегает встречи с человеком. Но, несмотря на свою осторожность, зверь не уберег себя от риска исчезновения. Красивая пушистая пятнистая с голубоватым оттенком шерсть всегда привлекала браконьеров, к тому же сложность выслеживания хищника только подзадоривала нарушителей. Сегодня животное внесено в мировую Красную книгу и охота на него строго запрещена.



*Снежный барс*

- A) восстанавливающийся  
B) исчезающий  
C) сокращающиеся в численности  
D) изредка встречающиеся

### 7. Определите какой охранный статус растения?

Это многолетнее травянистое растение семейства орхидных. Его называют венерин башмачок настоящий, венерин башмачок обыкновенный, адамова голова, кукушкины сапожки, марьян башмачок. В Казахстане башмачок произрастает в северной и северо-восточной части страны. Любит увлажненную почву, но не заболоченную, морозостойкий. Размножается крайне медленно. Первый наземный лист появляется на четвертый год прорастания семени, при благоприятных условиях зацветает на восьмой год. Если место ему подходит, может расти там до 100 лет. Растение пострадало из-за декоративности. Цветы массово рвали для букетов и выкапывали с целью пересадки на свои участки. Также популяция значительно сократилась из-за рубки леса. В Швейцарии венерин башмачок взят под охрану еще с 1878 года. В Казахстане он тоже в Красной книге.



*Башмачок настоящий*

- A) восстанавливающийся, редкий
- B) исчезающий, восстанавливающийся
- C) сокращающийся в численности, восстанавливающийся
- D) редкий, исчезающий или исчезнувший

### 8. В пищевой цепи 4 звена. Вычислите, сколько нужно потребить растений, чтобы дать прирост биомассы на высшем уровне 0,3 кг

- A) 300 мг
- B) 30 кг
- C) 300 кг
- D) 3 т

### 9. На основании правила экологической пирамиды определите какая масса растений необходима для существования лисы, массой 8 кг, из которых 70% вода (растения – зайцы – лиса)

- A) 2,4 кг
- B) 24 кг
- C) 240 кг
- D) 2 т

### 10. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько потребуется травы, чтобы вырос один орел весом 5 кг (травы- мыши- змеи- орел)

- A) 5 кг
- B) 50 кг
- C) 500 кг
- D) 5000 кг

### 11. Какая из экологических пирамид имеет универсальный характер всегда сужается кверху?

- A) пирамида численности

- В) пирамида биомассы
- С) пирамида энергии
- Д) пирамида биомассы водной экосистемы

**12. Определите ряд взаимосвязей между группами организмов, при которых происходит перенос вещества и энергии**

- А) пирамида биомассы
- В) пирамида энергии
- С) пищевая цепь
- Д) пирамида численности

**13. Определите прогрессивное уменьшение биомассы и энергии от продуцентов к консументам и от них к редуцентам**

- А) круговоротом веществ
- В) правилом экологической пирамиды
- С) развитием экосистемы
- Д) законом превращения энергии

**14. Особо охраняемая территория, разрешенная для кратковременного отдыха и познавательных экскурсий при соблюдении правил поведения**

- А) заповедник
- В) заказник
- С) национальный парк
- Д) памятники природы

**15. Определите заповедник, гордостью которого является Розовый фламинго**

- А) Наурзумского
- В) Кургальджинского
- С) Устюртского
- Д) Барсакельмес

## **Прикладные и интегрированные науки**

- *Свойства воды: поверхностное натяжение воды, движение воды, растворимость, температура кипения и плавления, теплоемкость*
- *Значение микро- (цинк, железо, селен, фтор) и макроэлементов (магний, кальций, калий, фосфор) для жизнедеятельности организмов*
- *Органические вещества: белки, жиры, углеводы в продуктах питания*
- *Строение клеток прокариот и эукариот: наличие и расположение ядра, клеточная стенка, клеточная мембрана, пластиды, митохондрии, рибосомы, аппарат Гольджи, эндоплазматическая сеть, лизосомы, вакуоль*
- *Разнообразие тканей у растений: образовательная, покровная, основная, проводящая механическая, выделительная. Разнообразие тканей у животных: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная*
- *Вирусы. Особенности строения вирусов как неклеточной формы организации жизни*
- *Классификация углеводов: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Химическая структура*
- *Структурные компоненты липидов. Свойства и функции жиров*
- *Свойства генетического кода: триплетность, вырожденность, универсальность, неперекрываемость*

**1. Свойство воды, важное для метаболизма и транспортировки веществ в организме**

- A) растворимость
- B) теплоемкость
- C) теплопроводность
- D) плотность

**2. Вода имеет аномально высокую теплоёмкость. Определите куда уходит дополнительная энергия при нагреве**

- A) в магнитные поля внутри молекулы
- B) для увеличения диаметра ядер атомов
- C) на разрыв водородных связей
- D) на увеличение плотности

**3. Укажите макроэлемент, который играет ключевую роль в регуляции водно-электролитного баланса**

- A) фосфор
- B) железо
- C) натрий
- D) медь

**4. Выберите функции, которые выполняют углеводы в клетке**

- 1) структурную
  - 2) энергетическую
  - 3) запасующую
  - 4) ферментативную
  - 5) рецепторную
  - 6) транспортную
- A) 1.4.6.5.
  - B) 4.5.2.1
  - C) 5.6.1.2
  - D) 1.2.3.5

**5. Определите ткани, которые отсутствуют у животных**

- A) механическая, мышечная, покровная, нервная
- B) покровная, мышечная, нервная, соединительная
- C) механическая, проводящая, фотосинтезирующая, образовательная
- D) эпителиальная, соединительная, нервная, мышечная

**6. Определите различие генетического материала в клетках прокариот от клеток эукариот**

- 1) располагается непосредственно в цитоплазме
  - 2) нуклеоид, содержащий замкнутую в кольцо молекулу ДНК
  - 3) отделен ядерной оболочкой и заключен в ядре
  - 4) представлен линейными молекулами ДНК, «упакованными» в хромосомы
- A) 1 и 2
  - B) 1 и 4
  - C) 3 и 4
  - D) 2 и 3

**7. Определите клетками какой ткани являются хондроциты**

- A) волокнистой
- B) костной
- C) ретикулярной
- D) хрящевой

**8. Определите ткань, которая образывает сухожилия и фасции мышц**

- A) рыхлая волокнистая
- B) плотная оформленная волокнистая
- C) плотная неоформленная волокнистая
- D) волокнистый хрящ

**9. Из стеблей некоторых растений (конопля, джут, лен) получают волокна для производства нитей. Определите ткань, которую представляют собой эти волокна**

- A) перидерма
- B) запасающая
- C) механическая
- D) выделительная

**10. Определите ткань, которая обеспечивает поступление микроэлементов из почвы в листья**

- A) ксилема
- B) флоэма
- C) эпидерма корня
- D) корневая верхушечная меристема

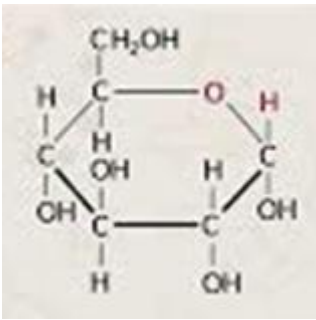
**11. Определите признак, по которому оценивают готовность древесного растения к зимовке**

- A) сформированность перидермы
- B) развитие запасающей паренхимы
- C) развитие выделительных тканей
- D) наличие аэренхимы

**12. Определите процесс, при котором вирус встраивает свою ДНК в геном клетки-хозяина**

- A) трансляция
- B) транскрипция
- C) интеграция
- D) рекомбинация

**13. Выберите характеристики органического вещества на рисунке**



**Характеристики:**

- 1) образует гликокаликс
  - 2) выполняет теплоизоляционную функцию
  - 3) неполярные гидрофобные вещества
  - 4) бесцветные кристаллические вещества
  - 5) образует основу клеточной мембраны
  - 6) выполняет рецепторную функцию
- А) 1.2.5  
 В) 2.5.6  
 С) 1.4.6  
 D) 3.4.6

**14. Определите последовательность реакций, характерных при синтезе жирных кислот в одном цикле**

- А) конденсация > восстановление > восстановление > дегидратация  
 В) восстановление > конденсация > дегидратация > восстановление  
 С) дегидратация > конденсация > восстановление > восстановление  
 D) конденсация > восстановление > дегидратация > восстановление

**15. Определите неверные утверждения об углеводах**

- 1) углеводы органические соединения, состоящие из углерода и водорода
  - 2) различают три класса углеводов – моносахариды, дисахариды, полисахариды
  - 3) наиболее распространенными моносахаридами являются сахароза и лактоза
  - 4) почти все углеводы хорошо растворяются в воде и имеют сладкий вкус
  - 5) при расщеплении 1 г глюкозы высвобождается 35,2 кДж энергии
- А) 1.2.4.5  
 В) 1.3.4.5  
 С) 2.3.4.5  
 D) 1.4.3.2

## ОТВЕТЫ

Раздел/ № задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Многообразие, структура и функции живых организмов	В	Д	А	С	С	А	А	В	С	С	С	С	А	Д	С
Размножение, наследственность, изменчивость, эволюционное развитие	А	А	А	С	Д	С	С	А	В	А	Д	А	В	А	В
Организмы и окружающая среда	В	В	В	А	А	В	Д	С	С	Д	С	С	В	С	В
Прикладные и интегрированные науки	А	Д	С	Д	С	А	Д	В	С	А	А	С	С	Д	В