



ЗОЛОТОЕ  
СЕЧЕНИЕ

ФОНД ПОДДЕРЖКИ  
ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ  
И МОЛОДЕЖИ

ВС{З}Ш

# Разбор заданий муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии для 10 класса

2025/2026 учебного года  
в Свердловской области

Разработчик –  
Улитко Мария Валерьевна,  
доцент УрФУ



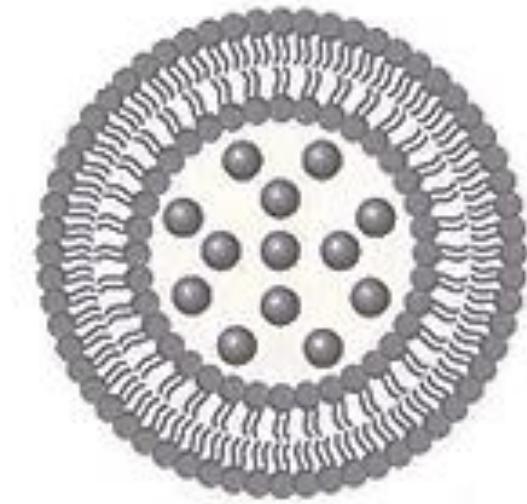
## Структура заданий

- 1 часть – выбор одного верного ответа – 1 балл за задание  
– всего за раздел 25 баллов.
- 2 часть – множественный выбор – до 2,5 баллов за задание  
– всего за раздел – 25 баллов.
- 3 часть – задания на сопоставление – 6 баллов за задание –  
всего за раздел 30 баллов.

## Комментарии к заданиям части 1:

1. Созданием и изучением возможности применения систем адресной доставки лекарств, подобных изображенной на рисунке, занимается:

- а) биоинженерия;
- б) бионика;
- в) нанобиотехнология;**
- г) биоинформатика.



**Биоинженерия** — направление науки и техники, развивающее применение инженерных принципов в биологии и медицине, **бионика** — наука о применении в технических устройствах принципов организации живой природы, **биоинформатика** включает в себя анализ, хранение и визуализацию биологических данных.

**Нанобиотехнология** — область науки о создании и применении нанотехнологических устройств и наноматериалов в биотехнологии, включая системы адресной доставки лекарств, схема которой изображена на рисунке.

## **2. Метод быстрого количественного анализа и определения типов множества отдельных клеток называется:**

- а) электронная микроскопия;
- б) проточная цитометрия;**
- в) хроматография;
- г) спектрофотометрия.

**Флуоресцентная микроскопия** — разновидность световой микроскопии, позволяющая получать увеличенное изображение образцов, которые излучают свет (флуоресцируют) после воздействия на них света определенной длины волн.

**Хроматография** — метод физико-химического анализа и разделения сложных смесей веществ.

**Спектрофотометрия** — физико-химический метод количественного и качественного анализа веществ, основанный на измерении спектров поглощения света веществом.

**Проточная цитометрия** — способ исследования качества и количества клеток, основанный на регистрации флуоресценции и светорассеяния от отдельных клеток проходящих через лазерный луч в струе жидкости.

### 3. К хемогетеротрофам не относится:

- а) амеба;
- б) мукор;
- в) азотбактер;
- г) нитробактер.**

**Хемогетеротрофы** – это организмы, которые получают энергию за счет окислительно-восстановительных реакций с органическими соединениями (хемотрофы), а в качестве источников углерода используют именно органические вещества (гетеротрофы).

К хемогетеротрофам относится подавляющее большинство бактерий и грибов (амеба, мукор, азотбактер). **Нитробактер** - является хемоавтотрофом, так как получает энергию из окисления неорганических веществ и использует эту энергию для синтеза органических веществ из углекислого газа.

#### **4. В составе вириона коронавируса отсутствует:**

- а) ДНК;**
- б) РНК;**
- в) нуклеокапсидный белок;**
- г) гликопротеиновые отростки.**

*Вирион коронавируса состоит из генетического материала (РНК), окруженного белковой мембраной и липосодержащей внешней оболочкой, от которой отходят булавовидные гликопротеиновые отростки, напоминающие корону.*

## 5. Белки, блокирующие репликацию вируса и его распространение за пределы клетки, называются:

а) антибиотики;

б) антигены;

**в) интерфероны;**

г) интерлейкины.

**Антибиотики** — это лекарственные препараты, которые используются для борьбы с бактериальными инфекциями.

**Антигены** — вещества (чаще всего макромолекулы белков и полисахаридов), которые организм воспринимает как чужеродные и даёт на них иммунный ответ.

**Интерлейкины** — вещества, которые вырабатываются лейкоцитами и ответственные за межклеточные взаимодействия между ними.

**Интерфероны** — белки, выделяемые клетками организма в ответ на вторжение вируса и вызывающие выработку ферментов, которые препятствуют размножению вирусов в клетках организма.

**6. Возбудителем ботулизма – тяжелого заболевания, характеризующегося поражением нервной системы, является:**

- а) вирус;
- б) бактерия;**
- в) плазмодий;
- г) ядовитый гриб.

*Возбудителем ботулизма являются бактерии рода *Clostridium botulinum**

**7. Примером гриба-паразита насекомых является:**

- а) парша;
- б) трипаносома;
- в) кордицепс;**
- г) кокцидии.

**Парша** – название грибкового заболевания кожи человека.

**Трипаносомы** — паразитические простейшие, которые вызывают многие заболевания у людей и у животных.

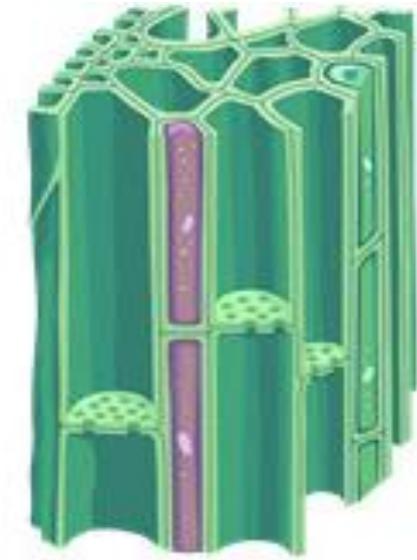
**Кокцидии** — одноклеточные паразиты кольчатых червей, нематод, членистоногих, моллюсков и позвоночных.

**Кордицепс** – род патогенных грибов, поражающий насекомых

## 8. Компонент растительной ткани, представленный на рисунке, отвечает за:

- а) газообмен и поддержания водного баланса;
- б) рост растения в длину и толщину;
- в) транспорт воды и минеральных веществ от корней к другим частям растения;

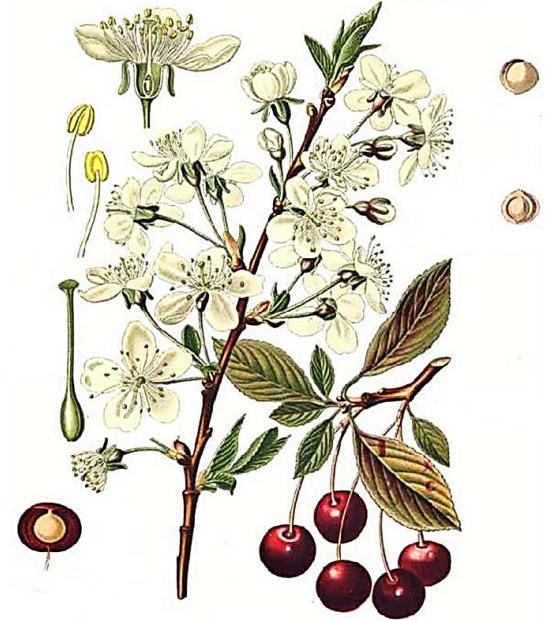
**г) транспорт органических веществ от листьев к плодам и корням.**



На рисунке представлены ситовидные трубки – живые специализированные клетки растений, расположенные во флоэме, которые образуют проводящую систему для транспортировки органических веществ из листьев в другие органы растения.

## 9. Какой тип соцветия характерен для изображенного растения?

- а) щиток;
- б) мутовка;
- в) зонтик;**
- г) кисть.



**Щиток** - соцветие, в котором нижние цветоножки длиннее верхних, а цветки располагаются в одной плоскости (калина).

**Мутовка** - соцветие, цветки в котором собраны расположенных в пазухах листьев радиально вокруг стебля на одном уровне (пустырник).

В соцветии **кисть** цветки прикреплены к общей длинной оси с помощью цветоножек и располагаются по одному (ланьши).

**Зонтик** - соцветие, в котором цветоножки выходят из одной точки и находятся на одном уровне (вишня).

**10. Аналогом женского гаметофита кукушкина льна у пшеницы  
является:**

- а) заросток;
- б) пыльцевое зерно;
- в) мегаспора;
- г) зародышевый мешок.**

Зародышевый мешок является женским гаметофитом у покрытосеменных растений.

**11. Из предложенного перечня растений выберите представителя гелиофитов:**

- а) ковыль;**
- б) плаун;
- в) сфагnum;
- г) кислица.

*Гелиофиты - светолюбивые растения, приспособленные к жизни на открытых, хорошо освещаемых солнцем местах. Из предложенного списка к таким растениям относится ковыль, встречающийся в солнечных местах, таких как пустыни, степи и высокогорные луга.*

## 12. Дыхание животного, представленного на рисунке, осуществляется:

- а) при помощи трахеи;
- б) при помощи жабр;**
- в) при помощи воздушных мешков;
- г) всей поверхностью тела.



На рисунке изображена мидия — представитель двустворчатых моллюсков, дыхательная система которых представлена жабрами.

## **13. Какой орган отсутствует в пищеварительной системе насекомых:**

- а) пищевод;
- б) желудок;
- в) печень;**
- г) тонкая кишка.

*В пищеварительной системе насекомых отсутствуют печень и поджелудочная железа, их функции частично выполняют печеночно-панкреатические железы.*

## **14. У земноводных впервые появляется:**

- а) второй шейный позвонок;**
- б) внутреннее ухо;**
- в) конечный мозг;**
- г) красный костный мозг.**

*Второй шейный позвонок впервые появляется у пресмыкающихся, внутреннее ухо и конечный мозг - у рыб.*

*Красный костный мозг, обеспечивающий гемопоэз, впервые появляется у земноводных.*

**15. Орган зародыши, развивающийся из энтодермы и впервые появляющийся у пресмыкающихся, называется:**

- а) аллантоис;**
- б) желточный мешок;
- в) амниотическая оболочка;
- г) серозная оболочка.

*Аллантоис, желточный мешок, амниотическая и серозная оболочки – внезародышевые органы животных, развивающиеся в процессе эмбриогенеза вне тела зародыши, обеспечивающие рост и развитие самого зародыши.*

**Желточный мешок** - орган питания, дыхания и кроветворения у зародышей головоногих моллюсков, рыб, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. Развивается из энтодермы и висцерального листка мезодермы.

**Амниотическая и серозная оболочки** образуют защитные структуры вокруг развивающегося эмбриона наземных позвоночных. Впервые появляются у пресмыкающихся. Развиваются из эктодермы и париетального листка мезодермы.

**Аллантоис** служит для дыхания и накопления продуктов выделения, Впервые появляются у пресмыкающихся. Развивается из энтодермы и висцерального листка мезодермы.

## 16. К костям плечевого пояса птиц не относится:

- а) ключица;
- б) лопатка;
- в) воронья кость;
- г) плечевая кость.**

*Плечевой пояс птиц состоит из трех костей: лопатки, коракоида (вороньей кости) и ключицы.*

## 17. Животное, изображенное на рисунке, является представителем отряда:

- а) насекомоядные;
- б) хищные;
- в) неполнозубые;**
- г) хоботные.



На рисунке изображен муравьед — представитель отряда неполнозубых. Это одна из немногих групп млекопитающих, которая полностью утратила зубы.

## **18. В организме человека процесс превращения аммиака в мочевину происходит в:**

- а) почках;**
- б) мочевом пузыре;**
- в) мышцах;**
- г) печени.**

*Мочевина образуется в результате последовательных реакций, протекающих в печени. Печень очищает кровь от токсинов, ядов и продуктов обмена, превращая вредные вещества (аммиак) в менее опасные (мочевина).*

## 19. К проводящей системе сердца не относятся:

- а) коронарные артерии;**
- б) ножки пучка Гиса;
- в) атриовентрикулярный и синусовый узлы;
- г) волокна Пуркинье.

Проводящая система сердца — комплекс анатомических образований сердца (узлов, пучков и волокон), обеспечивающих координированную работу предсердий и желудочков.

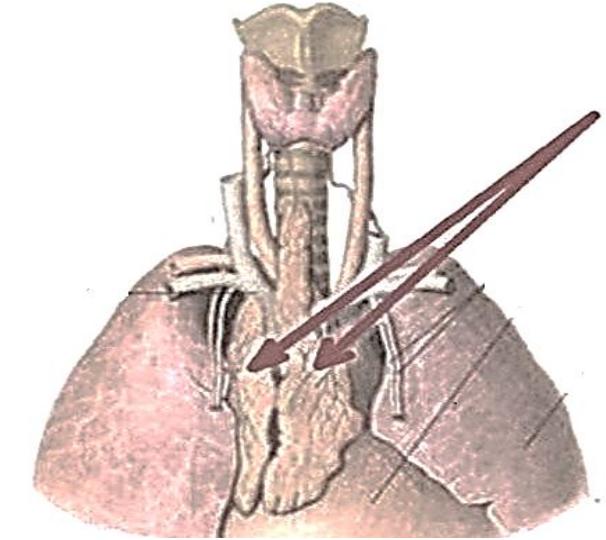
Коронарные артерии — часть сосудистой системы сердца, сосуды, отходящие от аорты и снабжающие сердечную мышцу кислородом и питательными веществами.

## 20. Функцией органа, обозначенного на рисунке стрелками, является:

- а) выработка тироксина;
- б) образование тимоцитов;

**в) дифференцировка и созревание Т-лимфоцитов;**

- г) обезвреживание токсических продуктов метаболизма



На рисунке стрелками обозначен **тимус (вилочковая железа)**, который отвечает за созревание и дифференцировку Т-лимфоцитов.

**Тимоциты** — это незрелые Т-лимфоциты, которые развиваются в тимусе из предшественников, поступающих из костного мозга.

**Тироксин** вырабатывается в щитовидной железе.

Обезвреживание токсических продуктов метаболизма происходит в печени.

**21. В составе какого черепно-мозгового нерва волокна парасимпатической нервной системы выходят из головного мозга?**

- а) глазодвигательного;**
- б) тройничного;
- в) отводящего;
- г) подъязычного.

*Глазодвигательный нерв является смешанным, содержит парасимпатические волокна, иннервирующие мышцы глаза.*

*Тройничный нерв смешанный, имеет чувствительную и двигательную составляющие, иннервирует область лица.*

*Отводящий нерв двигательный, отвечает за отведение глазного яблока.*

*Подъязычный нерв двигательный, иннервирует мышцы языка.*

## **22. Развитие болезни Паркинсона сопровождается:**

- а) повышением уровня тироксина в крови;**
- б) нарушением ориентации в пространстве и времени;**
- в) отложением бета-амилоидных бляшек;**
- г) гибелью дофаминовых нейронов.**

*Болезнь Паркинсона – дегенеративное заболевание головного мозга, сопровождающееся симптомами нарушения двигательной функции.*

*При этом происходит поражение нервных клеток, вырабатывающих дофамин, вследствие чего ухудшается функционирование участков мозга, ответственных за непроизвольные движения рук и ног.*

## 23. Взаимоотношения между белым медведем и тюленем относятся к:

- а) конкуренции;
- б) хищничеству;**
- в) комменсализму;
- г) нейтрализму.

*Тюлени являются основным источником питания белых медведей, которые активно охотятся на них. Такие взаимоотношения называются хищничеством.*

## 24. Примером животного - эндемика России является:

а) воробей;

б) ворона;

в) волк;

**г) выхухоль.**

Эндемик — это организм, который встречается только на ограниченной, территории и не встречается больше нигде в мире.

Выхухоль (русская выхухоль) — обитает только на территории России и в небольшом количестве в соседних странах, являясь, таким образом, эндемиком.

**Воробей** широко распространен в Европе и Азии.

**Вороны** распространены практически повсеместно в мире, за исключением Новой Зеландии и Южной Америки.

**Волки** имеют широкий ареал, населяя разнообразные местообитания от тундры и лесов до степей и пустынь в Северной Америке, Европе и Азии.

## 25. В пищевой цепи организм, изображенный на рисунке, является:

- а) продуцентом;
- б) консументом 1 порядка;**
- в) консументом 2 порядка;
- г) редуцентом.



**Продуценты** — способны производить органические вещества из неорганических (зелёные растения, некоторые бактерии-хемотрофы), **консументы 1 порядка** питаются непосредственно продуцентами, (например, растениями), **консумент 2 порядка** — это гетеротрофный организм (хищник), который питается консументами первого порядка (растительноядными животными), **редуценты** — организмы, разрушающие отмершие останки (бактерии и грибы).

Белка относится к консументам 1 порядка, так как она является растительноядным животным, потребляющим, главным образом, растения, орехи и семена. Однако в период размножения может питаться и животными кормами — насекомыми и их личинками, яйцами, птенцами, мелкими позвоночными.

**26. Укажите признаки, по которым вирус ветряной оспы отличается от холерного вибриона:**

- а) имеет в цитоплазме кольцевую ДНК - встречается в геномах прокариот
- б) состоит из нуклеиновой кислоты и белковой оболочки;**
- в) является облигатным сапрофитом – к облигатным сапрофитам относят организмы, питающиеся органическими веществами мертвых тел, например, почвенные грибы, а вирусы живут внутри живых клеток человека, животных, растений или бактерий
- г) является внутриклеточным паразитом;**
- д) проявляет свойства жизни только внутри организма.**

Вирус ветряной оспы, как и другие вирусы является неклеточной частицей, состоящей из молекулы нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК), заключенной в белковую оболочку (капсид). Вирусы проявляют признаки жизни и размножаются только внутри клеток-хозяев.

## 27. Какие признаки характерны для изображённого на рисунке растения?

а) имеет хорошо развитую проводящую систему;

б) антеридии и архегонии расположены на заростке;

**в) спорофит питается за счёт гаметофита;**

**г) гаметофит представлен листостебельным растением;**

**д) из споры развивается протонема.**



На рисунке изображено растение кукушкин лён, представитель отдела моховидных.

Для мхов характерно чередование поколений, при котором гаметофит (зеленое растение) является более развитой и доминирующей фазой, а **спорофит (коробочка на ножке) развивается на гаметофите и получает от него питание**. У мхов **отсутствует развитая проводящая система**.

У кукушкина льна антеридии и архегонии развиваются на разных растениях.

После оплодотворения, из зиготы на женском гаметофите развивается коробочка на ножке (спорофит), внутри которой в результате мейоза образуются споры.

При попадании на подходящую поверхность споры прорастают, образуя протонему (зеленую нить), из которой затем формируются взрослые растения (гаметофиты) кукушкина льна.

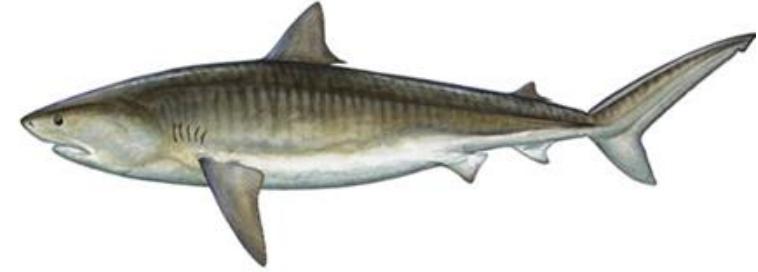
## 28. Какие из перечисленных элементов проводящей системы высших растений можно обнаружить у рода Щитовник?

- а) сосуды (трахеи) - появляются у покрытосеменных растений.
- б) трахеиды;**
- в) ситовидные трубки - появляются у покрытосеменных растений.
- г) клетки спутницы - клетки цветковых растений, примыкающие к ситовидным трубкам.
- д) ситовидные клетки.**

У папоротников, в отличие от покрытосеменных, единственными проводящими элементами ксилемы являются трахеиды, а проводящими элементами флоэмы - ситовидные клетки.

## 29. Какие признаки характерны для изображённого на рисунке животного?

- а) отсутствует плавательный пузырь;**
- б) жаберные щели прикрыты жаберными крышками;
- в) кожа покрыта плакоидной чешуей;**
- г) конечным продуктом белкового обмена является мочевина;**
- д) внешнее оплодотворение.



На рисунке изображена тигровая акула, представитель хрящевых рыб.

У хрящевых рыб, в отличие от костных, **нет плавательного пузыря**, жабры открываются наружу жаберными щелями, **жаберных крышек нет**.

Хрящевые рыбы имеют **плакоидную чешую**, гомологичную зубам всех позвоночных.

Основным компонентом мочи является мочевина, а не аммиак, как у костистых рыб. Накопление высокой концентрации мочевины в крови предотвращает избыточный выход воды из тела акулы в окружающую среду.

Все акулы размножаются посредством **внутреннего оплодотворения**.

### **30. К отличительным особенностям зрения птиц относится:**

- а) наличие двойной аккомодации;**
- б) фасеточное строение глаза - характерное для насекомых и ракообразных.
- в) наличие 4-х типов колбочек;**
- г) передача информации от сетчатки к головному мозгу по глазодвигательному нерву - глазодвигательный нерв отвечает за движение глазного яблока, сужение зрачка и аккомодацию глаза, импульсы от сетчатки к головному мозгу передаются по зрительному нерву.
- д) высокая плотность фоторецепторов.**

*Зрение птиц намного превосходит человеческое благодаря более высокой остроте зрения, четырёхцветному зрению и способности различать быстрые движения с высокой частотой.*

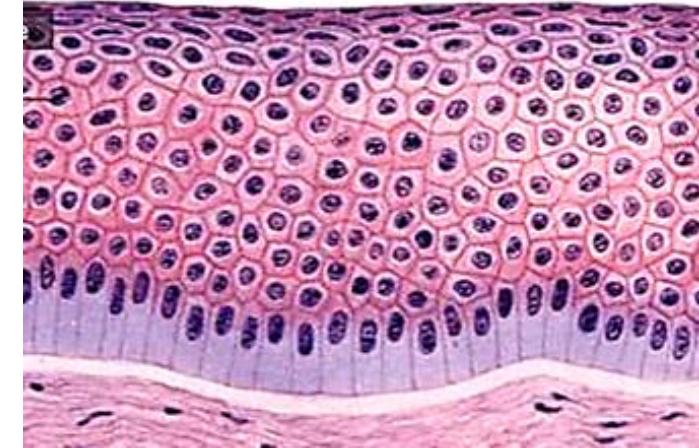
*Острота зрения обусловлена высокой плотностью фоторецепторов.*

*Фокусировка глаз птицы на объекте при быстром движении обеспечивается двойной аккомодацией хрусталика: за счет изменения формы хрусталика, как у млекопитающих и путем перемещения хрусталика или сетчатки для фокусировки на близких объектах.*

*Четырёхцветное зрение птиц означает наличие у них четырёх типов колбочек на сетчатке глаза, воспринимающих разные цвета, включая ультрафиолетовый диапазон, невидимый для человека.*

31. Выберите признаки, характерные для ткани на рисунке:

- а) наличие хорошо развитых межклеточных структур;
- б) расположение клеток на базальной мембране;**
- в) способность к сокращению – характерна для мышечной ткани
- г) развитие из эктодермы;**
- д) барьерная, защитная и секреторная функции.**



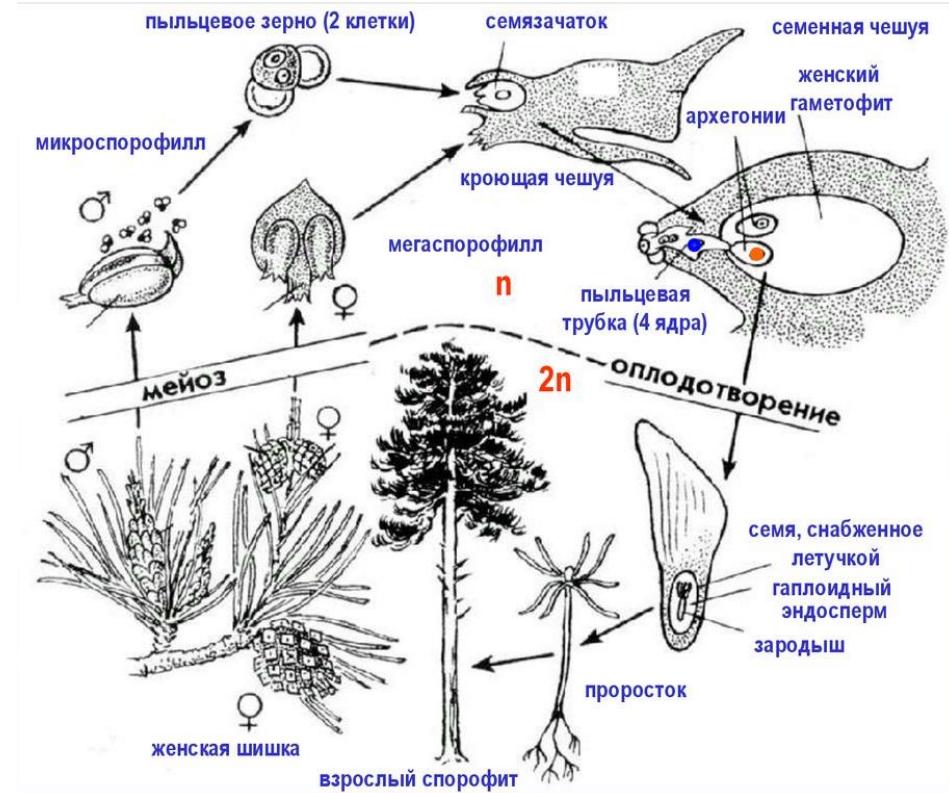
На рисунке представлена эпителиальная ткань, состоящая из плотно прилегающих друг к другу клеток, **расположенных на базальной мембране**.

Эпителиальные ткани **развиваются из эктодермы**, для них характерно почти **полное отсутствие межклеточного вещества**.

Эпителии способны выполнять **барьерную, защитную и секреторную функции**.

## 32. Какие структуры, образующиеся в жизненном цикле голосеменных растений, являются диплоидными?

- а) семядоли** - часть зародыша ( $2n$ ) в семени растения.
- б) эндосперм** - гаплоидная запасающая ткань, которая формируется из женского гаметофита (мегаспоры) до оплодотворения и обеспечивает питание развивающегося зародыша в семени.
- в) пыльцевое зерно** - мужской гаметофит, который формируется из микроспоры и содержит мужские половые клетки (спермии).
- г) семенная чешуя** - видоизмененный боковой побег взрослого растения ( $2n$ ).
- д) мегаспора** - гаплоидная женская спора, которая образуется в семязачатке женской шишки после мейотического деления родительской клетки.



### 33. Укажите птиц, относящихся к отряду курообразных:

- а) грач – отряд воробьинообразные.
- б) глухарь** – отряд курообразные.
- в) тетерев** – отряд курообразные.
- г) клинтух – отряд воробьинообразные.
- д) перепел** – отряд курообразные.

**34. К двухосным суставам человека относятся:**

- а) запястно-пястный сустав большого пальца;**
- б) лучезапястный;**
- в) локтевой - сложный комбинированный сустав.**
- г) голеностопный – одноосный блоковидный сустав.**
- д) коленный.**

*Двухосные суставы позволяют совершать движения вокруг двух осей.*

*По форме такие суставы могут быть эллипсоидными (лучезапястный), мыщелковыми (коленный) и седловидными (запястно-пястный сустав большого пальца).*

**35. Адаптация организма к стрессовым воздействиям сопровождается следующими реакциями со стороны нейроэндокринной системы:**

- а) увеличением выработки кортиколиберина в гипоталамусе;**
- б) снижением выработки адренокортикотропина передней долей гипофиза;
- в) повышением количества кортизола в корковом слое надпочечников;**
- г) ускорением синтеза гликогена в печени.
- 5) повышением количества инсулина.

*Стресс вызывает активацию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси нейроэндокринной системы.*

*Гипоталамус выделяет **кортиколиберин**, который стимулирует гипофиз к выделению адренокортикотропного гормона, который, в свою очередь, вызывает **выброс кортизола** из надпочечников.*

**36. [макс. 6 баллов] Установите соответствие между органеллами клетки или их частями (1–6) и их функцией (А–Е).**

<b>Органеллы клетки</b>	<b>Функции</b>
1 - цитоплазма клеток; 2 - матрикс митохондрий; 3 - внутренняя мембрана митохондрий; 4 - внутренняя мембрана хлоропластов; 5 - строма хлоропластов; 6 - рибосомы.	А – проведение реакций цикла Кребса; Б - биосинтез белка; В - световая фаза фотосинтеза; Г - темновая фаза фотосинтеза; Д - окислительное фосфорилирование; Е - взаимодействие клеточных структур, транспорт веществ.

<b>Органеллы клетки</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Функции</b>	Е	А	Д	В	Г	Б

**Задание 37. [макс. 6 баллов] Установите соответствие между семействами покрытосеменных растений (1–6) и их представителями (А–К). В семействе может быть несколько представителей.**

<b>Семейство покрытосеменных</b>	<b>Представители</b>		
1- крестоцветные; 2 - бобовые; 3 - злаковые; 4 - лилейные; 5 - пасленовые; 6 - зонтичные.	А - осока; Б - рябчик; В - хрен; Г - люпин; Д - табак;	Е - сныть; Ж - левкой; З – гусиный лук; И - мандрагора; К – акация.	

<b>Семейство покрытосеменных</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Представитель</b>	ВЖ	ГК	А	БЗ	ДИ	Е

**Задание 38. [макс. 6 баллов]** Установите соответствие между отрядами млекопитающих (1–6) и их представителями (А–К). В отряде может быть несколько представителей.

Отряд млекопитающих	Представители		
1- приматы;	А - ушан;	Е - мангуста;	
2 - насекомоядные;	Б - капибара;	Ж - кулан;	
3 - хищные;	В - медоед;	З - выхухоль;	
4 - грызуны;	Г - носорог;	И - дикобраз;	
5 - непарнокопытные;	Д - долгопят;	К – буrozубка.	
6 - рукокрылые.			

Отряд млекопитающих	1	2	3	4	5	6
Представитель	Д	ЗК	ВЕ	БИ	ГЖ	А

**39. [макс. 6 баллов] Установите соответствие между названием эндокринной железы (1–6), гормоном, который в ней вырабатывается (А–Е) и его функцией (I–VI).**

<b>Эндокринная железа</b>	<b>Гормон</b>	<b>Функция гормона</b>
1- щитовидная железа;	А - паратгормон;	I - расщепление гликогена и синтез глюкозы;
2 - аденогипофиз;	Б - липотропин;	II - регуляция процессов жирового обмена;
3 - промежуточная доля гипофиза;	В - кальцитонин;	III - снижение уровня кальция в крови, замедление его высвобождение из костной ткани;
4 - корковое вещество надпочечников;	Г - глюкагон;	IV - регуляция обменных процессов в организме;
5 – паращитовидные железы;	Д - соматотропин;	V - усиление обратного всасывания ионов натрия и хлора в канальцах почек и выведение ионов калия и водорода;
6 - поджелудочная железа.	Е - альдостерон.	VI - стимуляция высвобождения кальция из костей, повышение уровня кальция в крови.
1	<b>В</b>	<b>III</b>
2	<b>Д</b>	<b>IV</b>
3	<b>Б</b>	<b>II</b>
4	<b>Е</b>	<b>V</b>
5	<b>А</b>	<b>VI</b>
6	<b>Г</b>	<b>I</b>

**40. [макс. 6 баллов] Установите соответствие между названием природной зоны (1–6) и характерными для нее представителями флоры и фауны (А–М).**

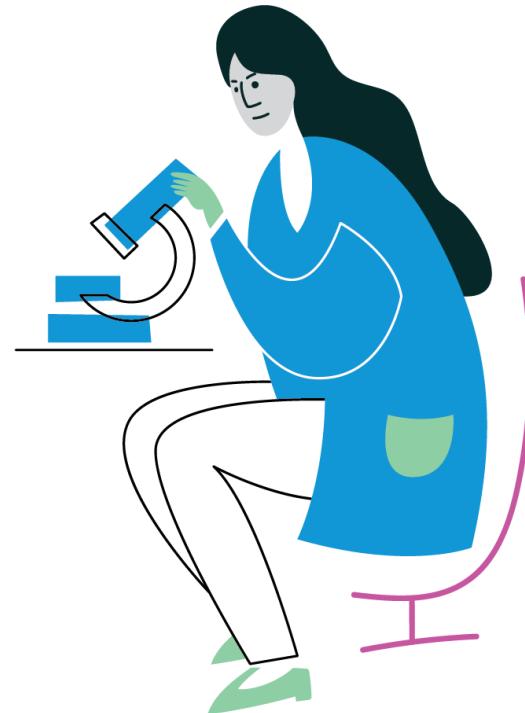
<b>Природная зона</b>	<b>Представители флоры и фауны</b>		
1- тундра;	А - дуб;	Ж - ягель;	
2 - тайга;	Б - ковыль;	3 - благородный олень;	
3 - смешанные и широколиственные леса;	В – тукан	И - сайгак;	
4 - степи;	Г- песчанка;	К - лемминг;	
5 - пустыни;	Д - кедр;	Л - росомаха;	
6 – субтропики и тропики.	Е - саксаул;	М- финиковая пальма.	

Природная зона	1	2	3	4	5	6
Представители флоры и фауны	ЖК	ДЛ	АЗ	БИ	ЕГ	ВМ

- Грин Н., Старт У., Тейлор Д. Биология (в трех томах) – *разные годы издания*.
- Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология – полный курс (в трех томах). М.: Оникс, 2004. (*подойдут другие пособия Г.Л. Билича, но предложенное наиболее качественное.*)
- Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: справочник для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. М.: АСТ-пресс, 2003.
- Чебышев Н.В. Биология: пособие для поступающих в ВУЗы (в двух томах) – *разные годы издания*.
- Ярыгин В.Н. Биология (в 2х томах) – *разные годы издания*.
- Филиппович Ю.Б. Основы биохимии. – М.: Агарб 1999. – 512 с.
- Кольман Я., Рем К. Наглядная биохимия. М.: Мир, 2009. – 472 с.
- Рис Э., Стернберг М. Введение в молекулярную биологию: от клеток к атомам. – М.: Мир, 2002.
- Медведев С.С. Физиология растений. – С-Пб.: Изд. СПбГУ, 2004. – 336 с.
- Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. – М., 2001 – 528 с.
- Жимулёв И.Ф. Общая и молекулярная генетика. – Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 2007. – 479 с.



# Удачи в следующих турах!



**муниципальный этап 2025/2026**

