

**Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по биологии  
для 11 класса**

2024/25 учебный год

Максимальное количество баллов — 70

**Блок №1**

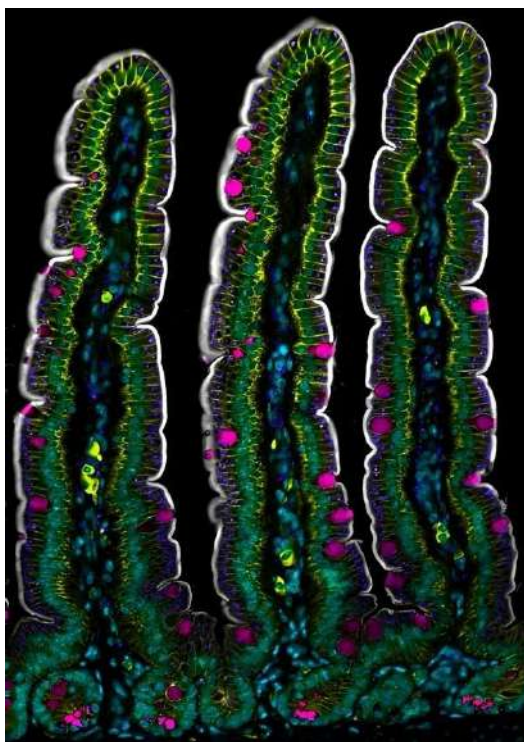
---

**В заданиях этого блока нужно выбрать один верный ответ из списка.**

**За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.**

**Максимальный балл за все задания блока № 1 — 30.**

1. Какой тип микроскопии использовался для получения этой микрофотографии тонкого кишечника?



**Ответ:**

- Электронная сканирующая
- Электронная просвечивающая
- Флуоресцентная
- Световая светлопольная

2. В национальном парке отмечены случаи болезни, поражающей мелких млекопитающих. Сотрудники решили провести учёт числа заболевших сурикатов.



Каким методом они должны воспользоваться?

**Ответ:**

- Эксперимент
- Наблюдение
- Моделирование
- Измерение

3. Данный лист является...



**Ответ:**

- пальчатосложным
- перистосложным
- дваждыперистосложным
- триждыперистосложным

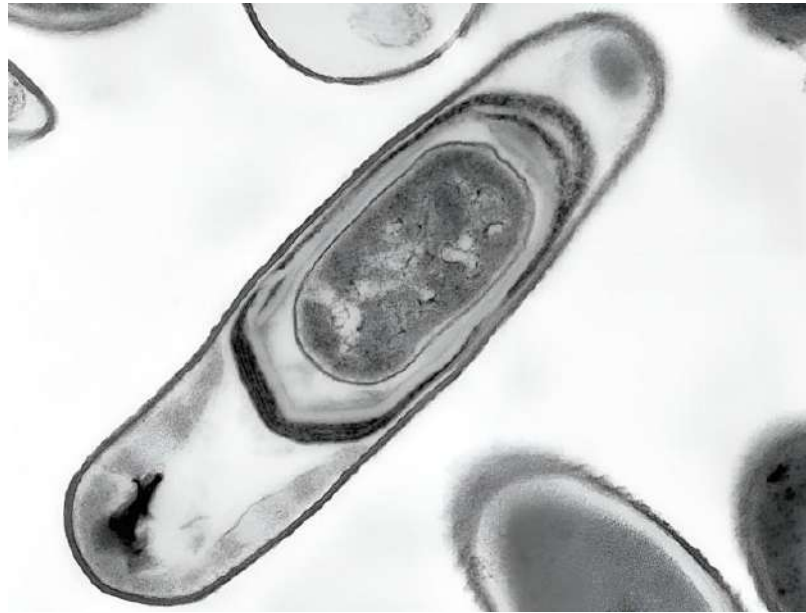
4. Выберите часть клетки, которая помогает передвигаться данному организму:



**Ответ:**

- Аппарат Гольджи
- Вакуоль
- Микротрубочка
- Эндоплазматический ретикулум

5. Можно подумать, что на фотографии изображена клетка эукариотического организма с хорошо выраженным ядром. Но это не так. Перед нами одна из стадий жизненного цикла определённой группы бактерий.

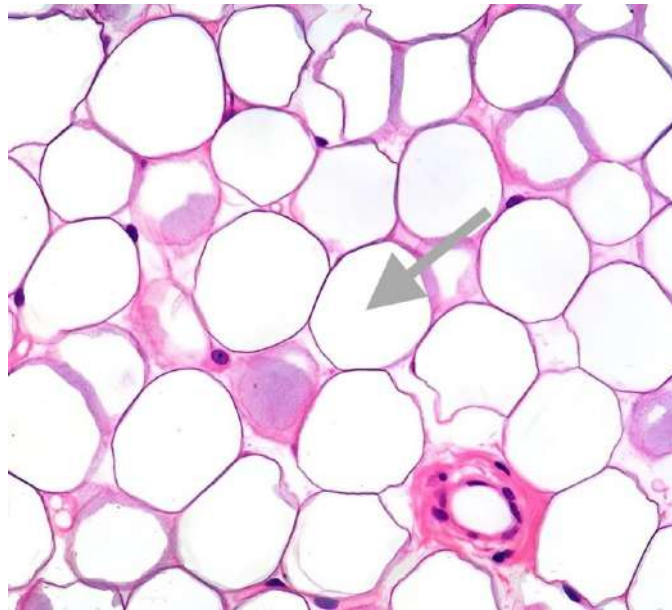


Для чего бактериальная клетка использует эту структуру, напоминающую ядро?

**Ответ:**

- Для переживания неблагоприятных условий
- Для размножения
- Для отделения ДНК от цитоплазмы
- Для фотосинтеза

6. На рисунке показан срез ткани животного происхождения, которая играет важную роль в запасании веществ.

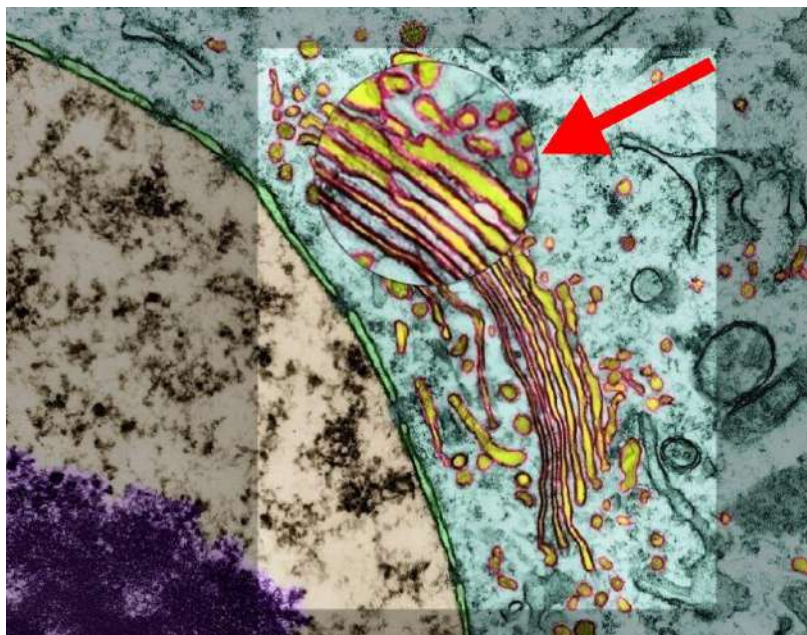


Выберите верное утверждение о веществе внутри белых клеток:

**Ответ:**

- Оно гидрофобное
- Оно газообразное
- Оно состоит из аминокислот
- Оно образует основу плазмы крови

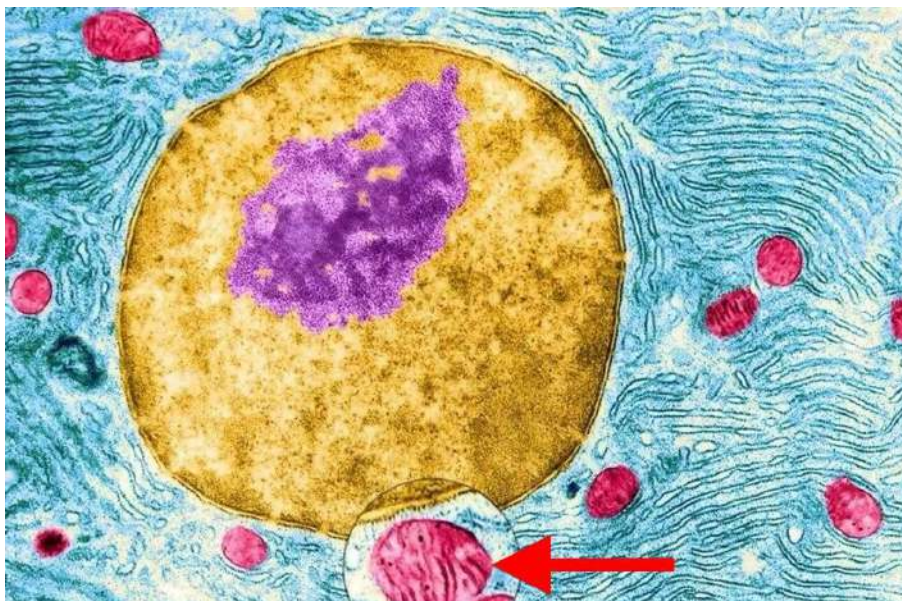
7. Выберите функцию, которую может выполнять указанный органоид:



**Ответ:**

- Хранение крахмала
- Получение энергии
- Синтез белка
- Образование лизосом

8. Какую функцию выполняет указанный стрелкой органоид?

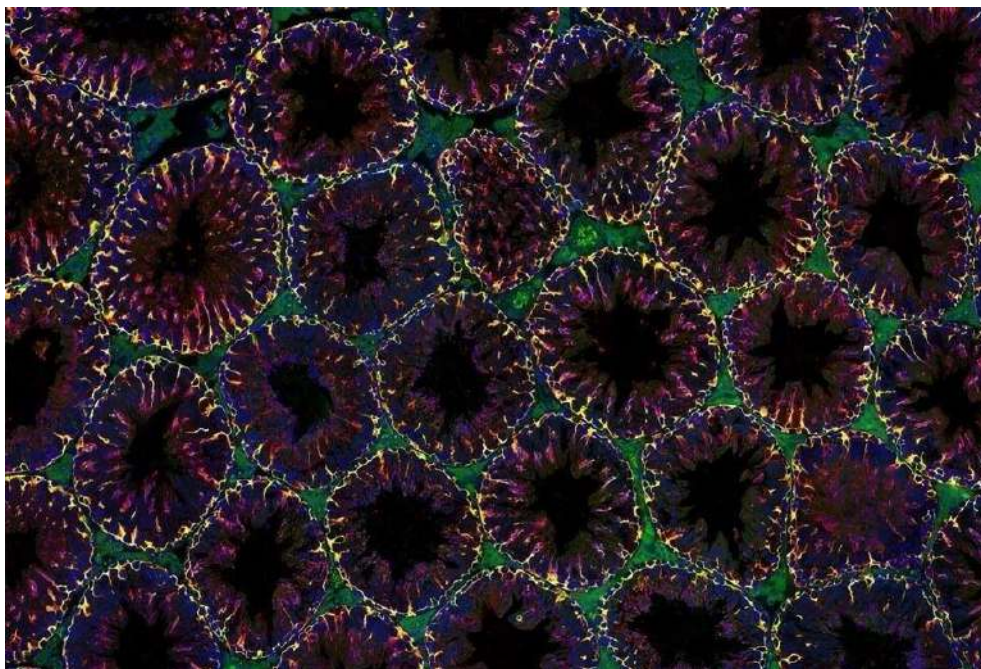


**Ответ:**

- ✓ Окисление янтарной кислоты
- Окисление воды
- Синтез клеточной стенки
- Хранение кристаллов оксалата кальция



9. На рисунке показан срез одного из органов человеческого тела.



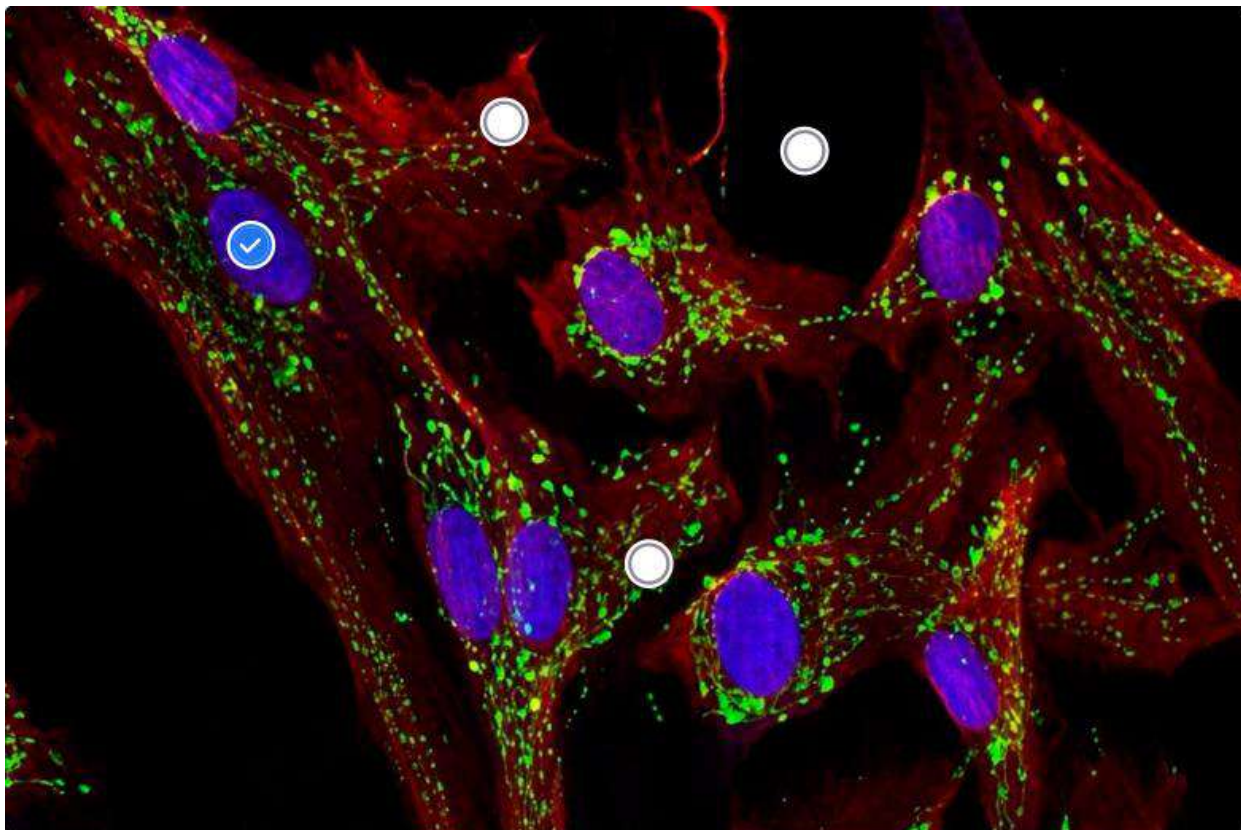
Выберите название этого органа:

**Ответ:**

- Тонкий кишечник
- Семенник
- Головной мозг
- Кожа пальцев

10. Выберите на изображении область локализации генетической информации в клетке:

**Ответ:**

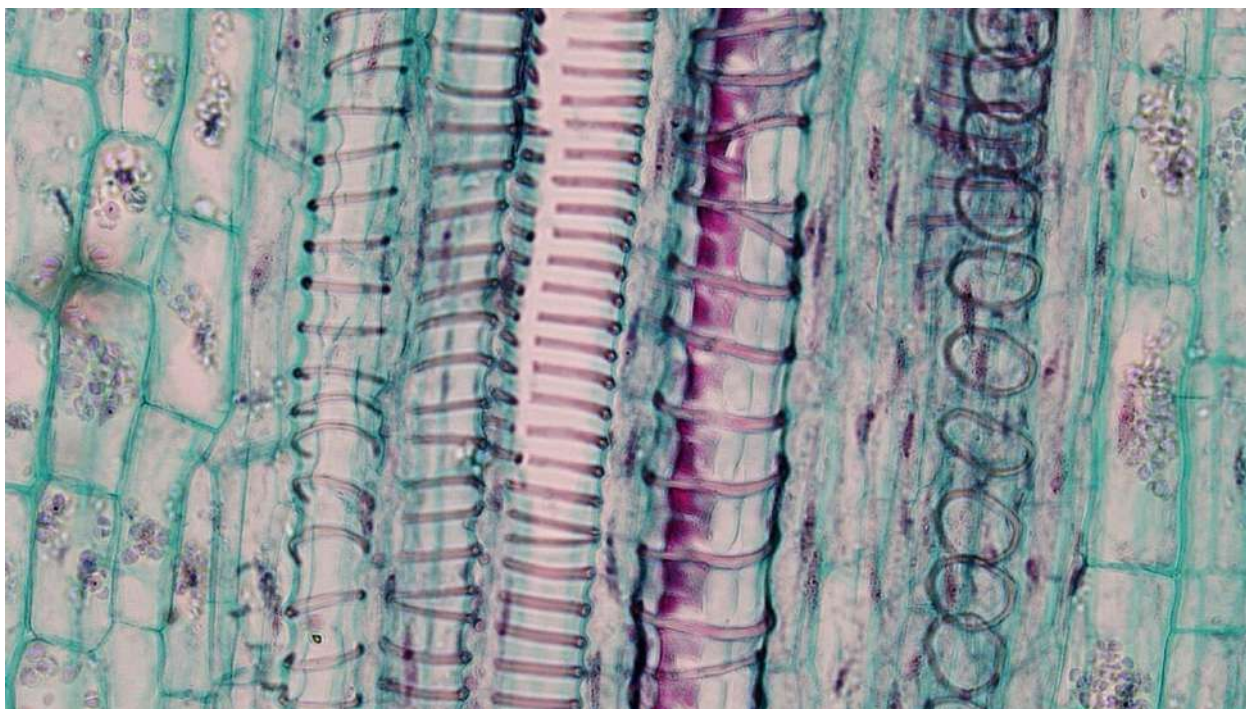


11. В состав каких органических молекул входит азот?

**Ответ:**

- ДНК, аммиак, белки, РНК, АТФ
- АТФ, ДНК, белки, мочеви́на
- РНК, глюкоза, аминокислоты, глицерин
- ДНК, жирные кислоты, целлюлоза, муреин

12. На срезах растений можно найти клетки с кольцевыми и спиральными утолщениями.

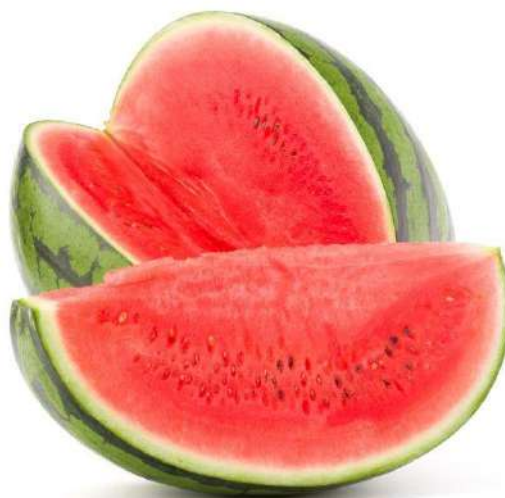


Выберите функцию, которую они выполняют:

**Ответ:**

- Проводящую
- Запасающую
- Покровную
- Защитную

13. Привычный нам арбуз столетия назад выглядел не так аппетитно.

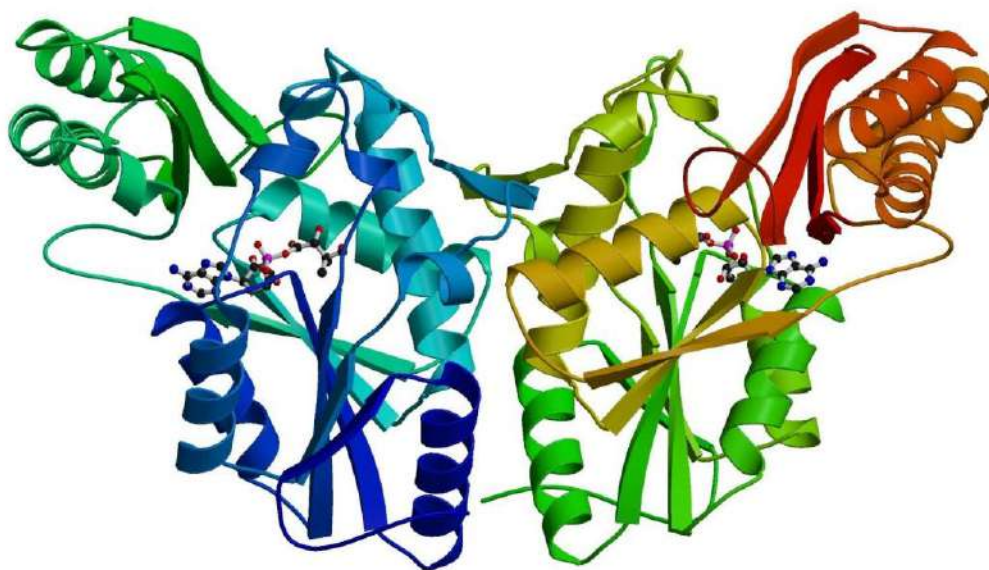


Выберите селекционный приём, который позволил значительно увеличить количество мякоти арбуза и сократить число семечек:

**Ответ:**

- Отбор особей с одной конкретной мутацией
- Скрещивание с предковыми формами
- Скрещивание с дальними родственниками
- Повышение числа копий генов растения (полиплоидизация)

14. Выберите функцию, которую может выполнять изображённая молекула:



**Ответ:**

- Сохранение и передача генетической информации
- Контроль протекания биохимических реакций
- Накопление гликозидных и липидных остатков
- Формирование липидных капель

15. Где можно найти клетки прокариот?



**Ответ:**

- В кишечнике млекопитающих
- В термальных источниках
- В отвалах железосодержащих руд
- ✓ Все варианты верны

16. В какой природной экосистеме сможет жить это растение?



**Ответ:**

- Тропические леса
- Тайга
- Саванна
- Альпийские луга



17. Родиной этого растения считается Средиземноморье. Его жизненный цикл составляет всего два года и заканчивается появлением соцветия, несущего четырёхчленные цветки. Питательные вещества это растение хранит в видоизмененной почке. Что это за растение?

**Ответ:**

- Свёкла
- Редис
- Картофель
- Капуста

18. Как изменится положение руки при сокращении дельтовидной мышцы?



**Ответ:**

- Рука будет согнута в локте
- Рука будет отведена в сторону
- Рука будет распрямлена
- Кисть руки будет повернута внутрь

19. Какой химический элемент преобладает по массе в теле человека?

**Ответ:**

- Кислород
- Углерод
- Водород
- Вода

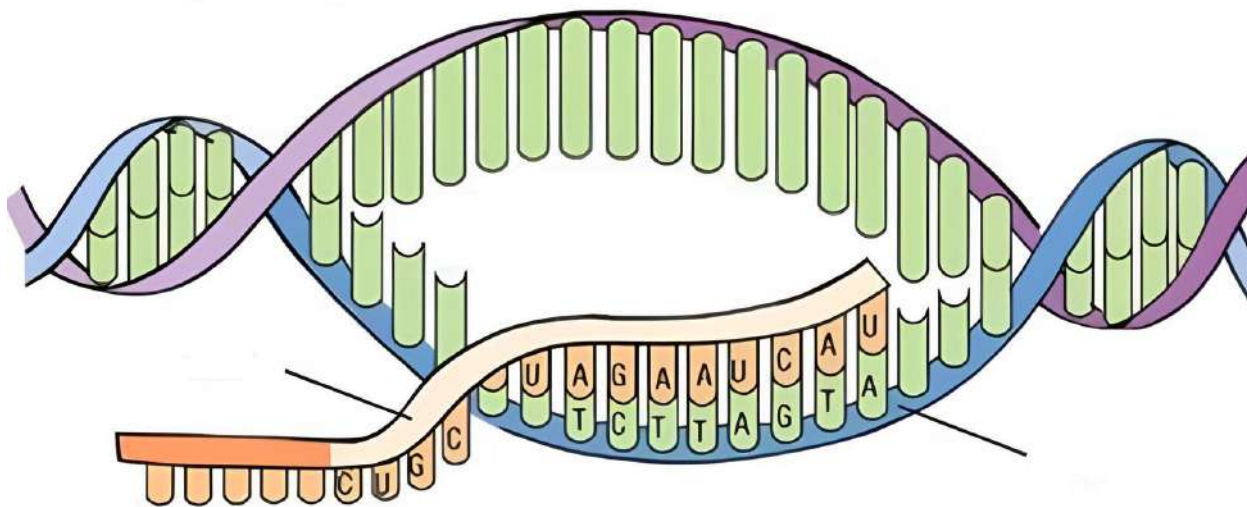
20. Выберите неверное утверждение об этом организме:



**Ответ:**

- Основная доля газообмена осуществляется через кожу
- Личиночная стадия обитает в воде
- Механическую основу скелетной системы составляет хорда
- Кожа содержит большое количество желёз

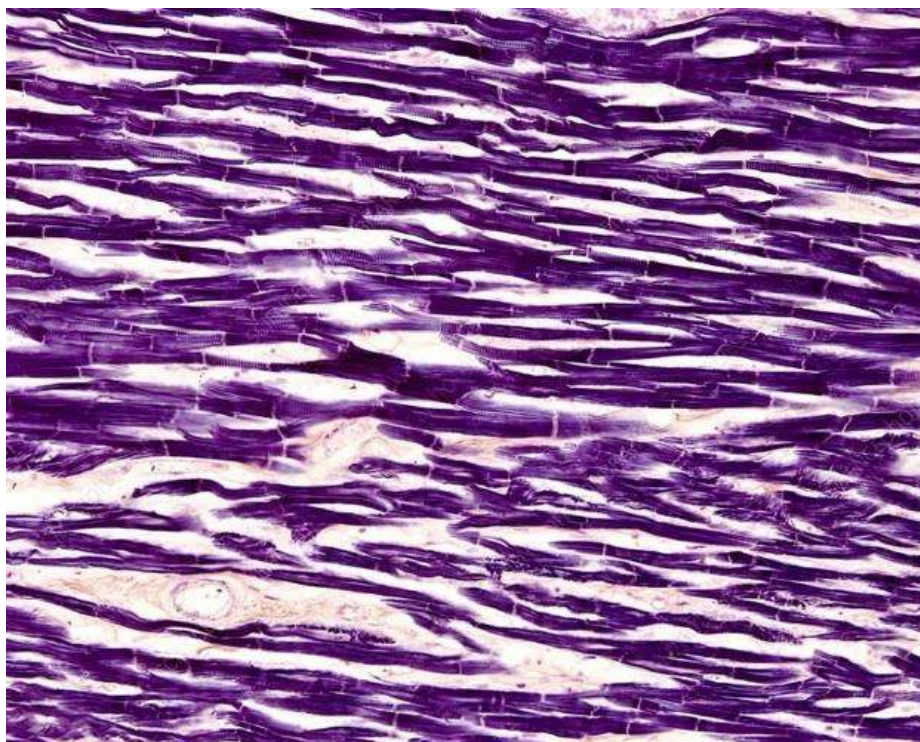
21. На картинке показан процесс...



**Ответ:**

- репликации
- транскрипции
- трансляции
- апоптоза

22. На рисунке представлен гистологический срез одного из ключевых органов человеческого тела.



Выберите функцию, за которую отвечает данный орган:

**Ответ:**

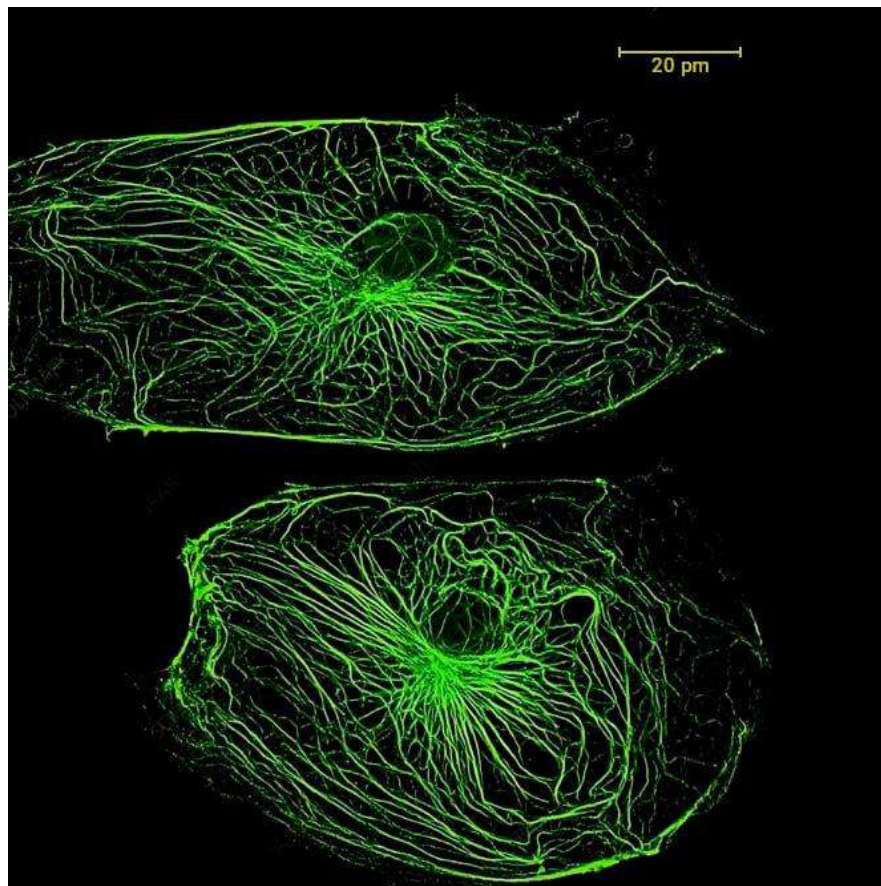
- Движение жидкости
- Транспорт питательных веществ
- Механическая защита
- Фоторецепция

23. Выберите неверное утверждение о водорослях:

**Ответ:**

- ✓ В качестве запасного вещества эти организмы используют гликоген
- Эти организмы живут в воде и влажных местообитаниях
- Эти организмы способны к фотосинтезу и используют органические вещества, синтезированные из углекислого газа
- Тело этих организмов представлено талломом

24. Что представлено на микрофотографии?



**Ответ:**

- Аппарат Гольджи
- Цитоскелет
- Пищеварительная система клетки
- Эндоплазматический ретикулум



25. Трюфель — это один из самых известных в кулинарии грибов.



Всю свою жизнь представители этого рода проводят под землёй, вступая во взаимовыгодные отношения с корнями растений. Такой образ жизни имеет недостаток: трюфель лишён возможности напрямую выбросить споры в воздух, как это делают шляпочные грибы. Как распространяются споры этого организма в природе?

**Ответ:**

- Благодаря избыточному давлению в спорангии, которое приводит к взрыву плодового тела трюфеля
- При помощи микофильных ос
- При помощи подземных насекомоядных
- ✓ При помощи копытных животных

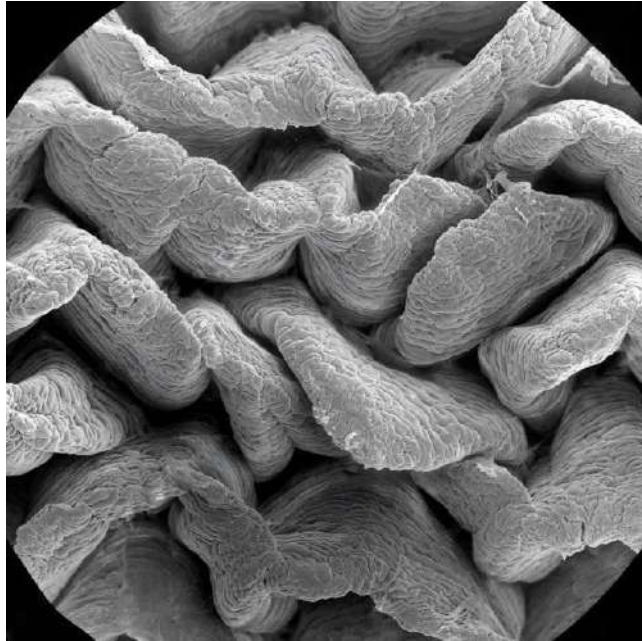
26. Окраска данного животного может служить примером...



**Ответ:**

- маскирующей окраски
- предупреждающей окраски
- фактора полового отбора
- полового диморфизма

27. На фотографии мы видим результат сканирующей электронной микроскопии.



Выберите название органа человеческого тела, который имеет такую поверхность:

**Ответ:**

- Поверхность альвеол лёгких
- Роговица глаза
- Кожа пальцев
- Тонкий кишечник

28. Водный папоротник азолла, как и другие растения, испытывает недостаток азотистых соединений. Этот организм нашёл оригинальный выход из данной проблемы. Азолла вступает в симбиоз с цианобактериями, которые за небольшую плату в виде питательных веществ переводят азот воздуха в доступную растению форму. Благодаря такому симбиозу этот папоротник способен выжить в самом бедном субстрате. Некоторые фермеры заметили эту особенность и используют азоллу как естественный источник азотистых удобрений.



Какая сельскохозяйственная культура может выращиваться при помощи такой подкормки?

**Ответ:**

- Просо
- Пшеница
- Рожь
- Рис

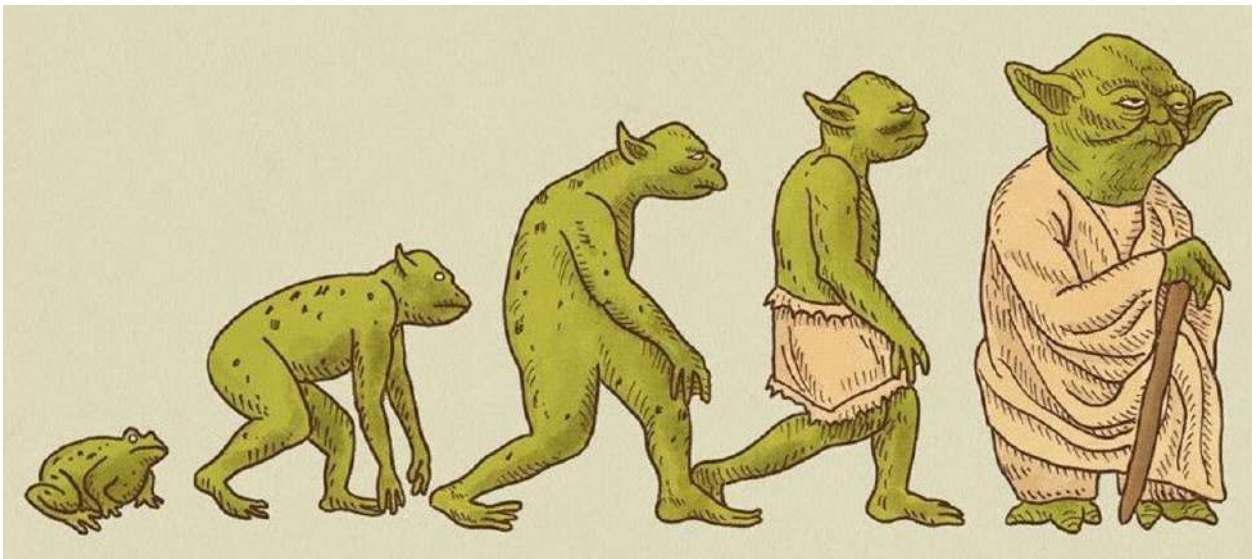
29. Это насекомое относится к отряду...



**Ответ:**

- двукрылые
- перепончатокрылые
- сетчатокрылые
- чешуекрылые

30. Выберите неправильную пару «предок-потомок»:



**Ответ:**

- Амфибии-млекопитающие
- Птицы-млекопитающие
- Рыбы-амфибии
- Рептилии-птицы

## Блок № 2

**В заданиях этого блока нужно выбрать один или несколько верных ответов.**

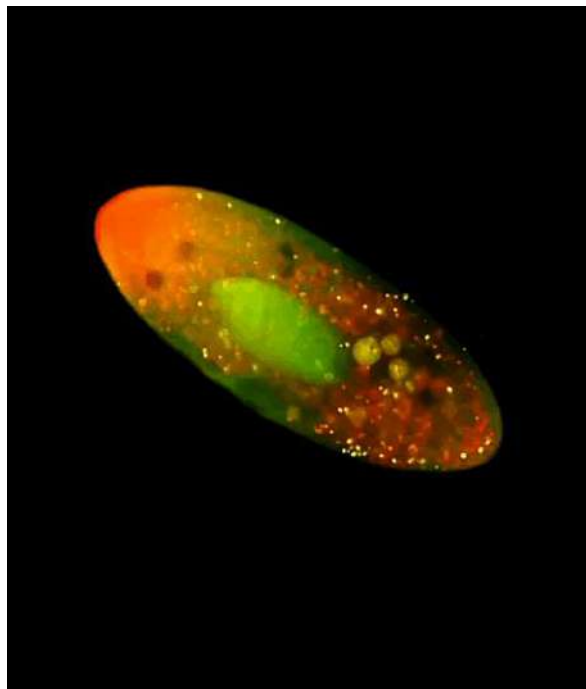
**За каждый правильно выбранный и правильно невыбранный ответ начисляется 0.4 балла.**

**Максимальный балл за задание — 2.**

**Максимальный балл за все задания блока № 2 — 20.**

---

1. На видео показана инфузория туфелька под микроскопом.



Выберите верные утверждения:

**Ответ:**

- Красным цветом покрашена РНК, а зелёным — ДНК
- Красным цветом покрашена ДНК, а зелёным — РНК
- В качестве красителя учёные использовали флуоресцентные белки
- Метод получения этого видео — электронная микроскопия
- Эксперимент должен проводиться в специальной камере из-за добавления радиоактивной метки, которая позволяет окрасить элементы клетки

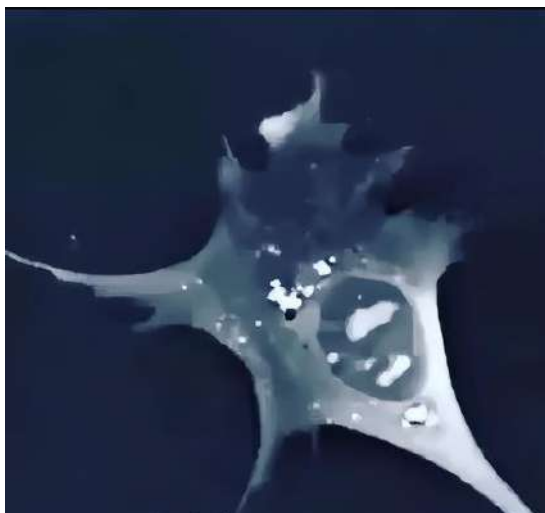
2. Были скрещены две чистые линии растений с красными и белыми цветками. Какие фенотипы можно встретить в потомстве, если для аллелей характерно неполное доминирование?

**Ответ:**

- Красные
- Белые
- Только розовые
- Только красные
- Только белые



3. На видео показана одна из клеток человеческого тела.



Выберите верные утверждения:

**Ответ:**

- ✓ Эта клетка способна проводить нервный импульс
- Эта клетка способна вырабатывать большое количество пищеварительных ферментов
- ✓ На видео показана гибель клетки
- ✓ Эта клетка может использовать свои отростки для связи с другими клетками
- ✓ Клетки этого типа образуют рецепторы в коже

4. Выберите болезни, которые могут быть вызваны попаданием в организм человека бактериальных клеток:

**Ответ:**

- Полиомиелит
- Чума
- Трипаносомоз
- Сибирская язва
- Бешенство

5. Выберите верные утверждения об изображённом организме:



**Ответ:**

- Это представитель двудольных цветковых растений
- Цветки актиноморфные (плоскость симметрии можно провести несколько раз)
- Это ветроопыляемое растение
- Цветки включают в себя и андроцей (совокупность тычинок), и гинецей (совокупность пестиков)
- Цветки несут простой околоцветник

6. Где можно обнаружить ДНК и взаимодействующие с ней белки?

**Ответ:**

- ✓ В составе хромосом
- ✓ В составе вирусных частиц
- В составе рибосом
- ✓ Внутри митохондрии
- ✓ Внутри хлоропласта

7. Выберите верные характеристики изображённого организма:



**Ответ:**

- ✓ Онтогенез включает в себя развитие вторичного рта
- Скелетная система представлена примитивной хордой
- ✓ Движение организма обеспечивается специальной системой, которая использует воду как основной фактор
- Является глубоководным детритофагом, использующим маскирующую окраску
- ✓ Является хищником, специализирующимся на поедании животных, прячущихся в своих раковинах

8. Выберите верные характеристики изображённого организма:



**Ответ:**

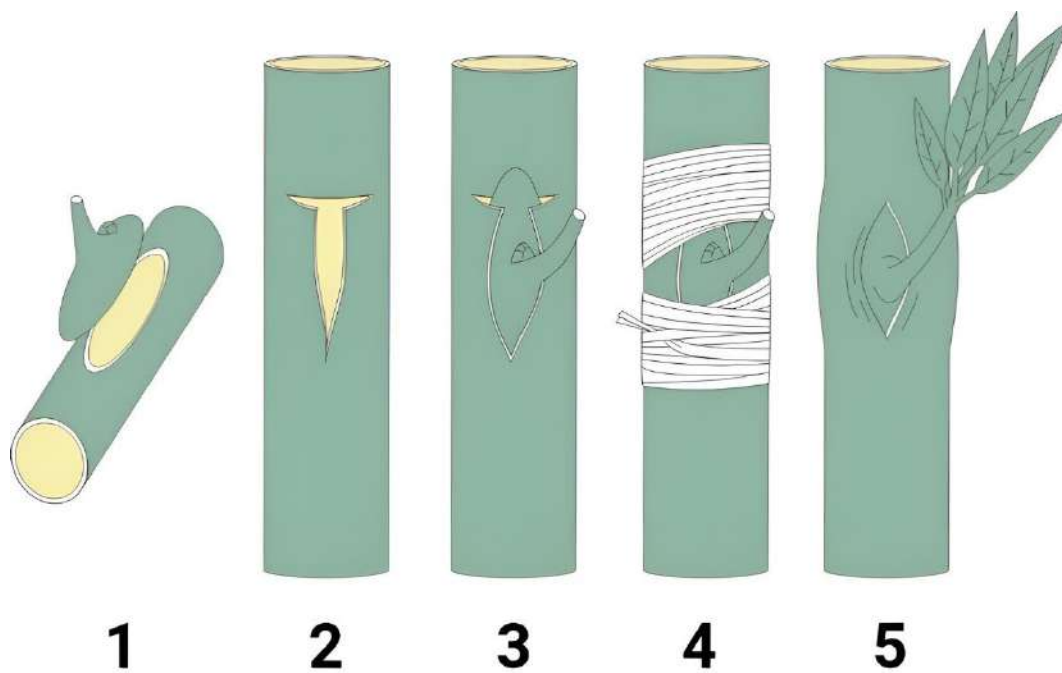
- ✓ Предок этого организма вступил в симбиотические отношения с цианобактериями, что позволило ему перейти к автотрофному образу жизни
- ✓ Имеет двойной околоцветник
- ✓ Орган размножения представлен обоеполым цветком
- Имеет сложный лист
- ✓ По крайней мере в первые годы жизни обладает стержневой корневой системой

9. Выберите адаптации живых организмов к холодному климату:

**Ответ:**

- ✓ Запасание в клетке концентрированного раствора сахаров
- ✓ Накопление липидов в подкожном слое
- Развитие секреторных волосков у растений
- ✓ Развитие кожных желез с липидным секретом
- Развитие суккулентных форм

10. Какие растения можно размножить методом, изображённым на картинке?



**Ответ:**

- Рожь
- Рябина
- Черешня
- Пальма
- Укроп



### Блок № 3

В заданиях этого блока нужно установить соответствие.  
За каждое правильное соответствие начисляется 0.5 балла.

Максимальный балл за все задания блока № 3 — 14.

1. Установите соответствие между изображениями плодов и их ботаническими названиями.

*В этом задании используются не все варианты ответа из правого столбца.  
Неиспользованные варианты приведены в последней ячейке таблицы.*

**Ответ:**

	Тыква
	Многокостянка
	Костянка

	<p>Боб</p>
	<p>Яблоко</p>
	<p>Ягода, орех, листовка, многолистовка</p>

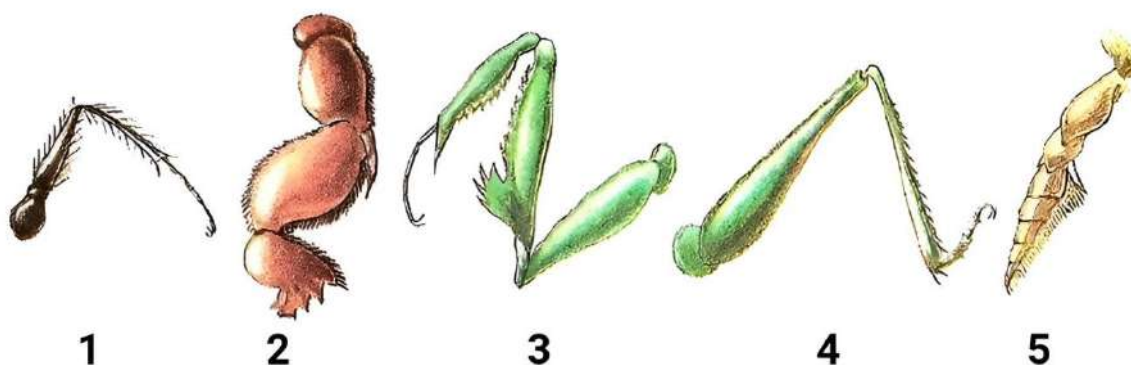
2. Установите соответствие между названиями молекулярных процессов и их характеристиками.

*В этом задании некоторым вариантам из левого столбца соответствуют несколько вариантов из правого столбца. Ответы приведены ниже в нужном порядке.*

**Ответ:**

Транскрипция	В цепь встраивается нуклеиновая кислота урацил
Трансляция	Рибопротеиновый катализатор данного процесса собирается в ядрышке
Репликация	Формируется двойной набор генов в форме ДНК
Трансляция	Продукт этого процесса может подвергаться модификации в аппарате Гольджи
Репликация	В процессе участвует ДНК-зависимая ДНК-полимераза

3. Установите соответствие между конечностью и членистоногим, которому она принадлежит.

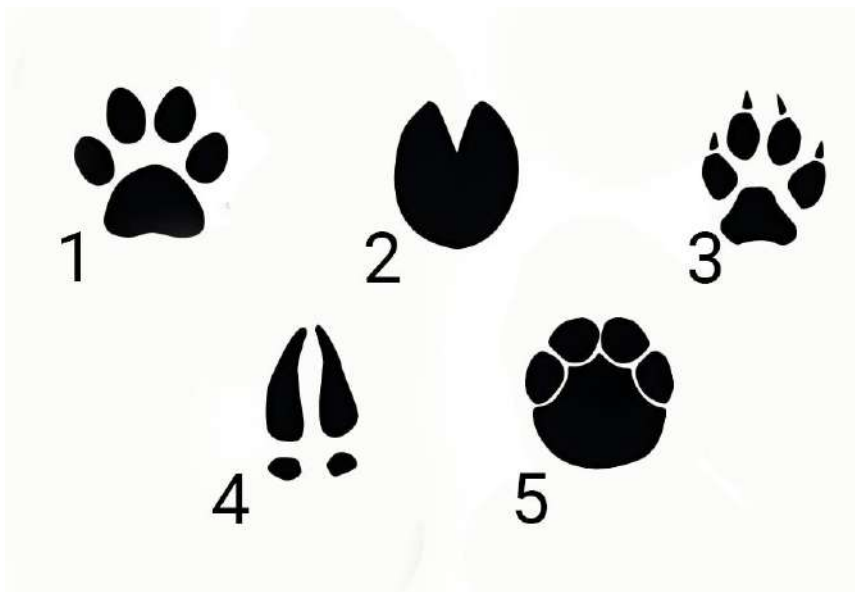


*В этом задании каждому варианту из левого столбца соответствует ровно один вариант из правого столбца. Ответы приведены ниже в нужном порядке.*

**Ответ:**

1	Таракан
2	Медведка
3	Богомол
4	Саранча
5	Жук-плавунец

4. Установите соответствие между отпечатком конечности и трофической ролью организма в экосистеме.

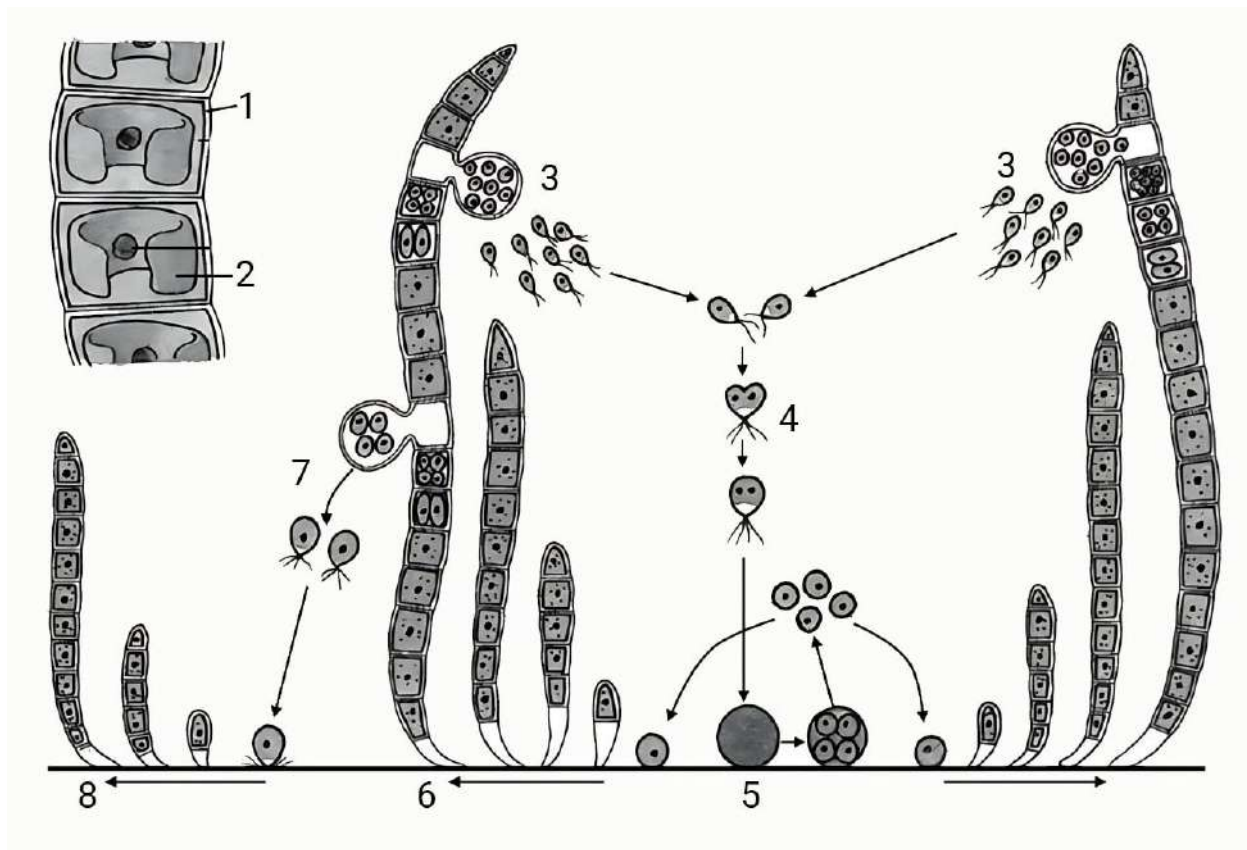


*В этом задании используются не все варианты ответа из правого столбца. Неиспользованные варианты приведены в последней ячейке таблицы.*

**Ответ:**

1	Консумент 2 порядка
2	Консумент 1 порядка
3	Консумент 2 порядка
4	Консумент 1 порядка
5	Консумент 1 порядка
	Продуцент, редуцент

5. Установите соответствие между стадиями жизненного цикла зелёной водоросли улотрикса и их описаниями.



В этом задании используются не все варианты ответа из правого столбца. Неиспользованные варианты приведены в последней ячейке таблицы.

**Ответ:**

1	Часть клетки, придающая ей форму
2	Органоид клетки, обеспечивающий автотрофное питание водоросли
3	Половые клетки
4	Слияние гамет
5	Диплоидная стадия, образующаяся после слияния гамет
6	Половое размножение
7	Споры бесполого размножения, обладающие подвижностью
8	Бесполое размножение
	○ Споры бесполого размножения, не способные к движению

- Структура клетки, в которой хранится основная генетическая информация
- Жидкое содержимое клетки, формирующее среду для протекания химических реакций
- Структура клетки, предназначенная для запасания крахмала

#### Блок № 4.

В этом блоке нужно решить количественную задачу.

**Максимальный балл за задания блока № 4 — 6.**

---

1. В лаборатории N учёные решили провести эксперимент по формированию экосистемы de novo. В качестве основного продуцента учёные выбрали злак с высокой скоростью размножения, который соответствовал всем параметрам идеальной популяции по Харди-Вайнбергу. Были выведены 2 чистые линии с красными и белыми чешуйками, которые при скрещивании давали потомство с розовыми чешуйками. Растения в случайном порядке высаживались в изолированную искусственную экосистему. Спустя некоторое время оказалось, что из 225 особей злака 9 растений имеют красную окраску чешуй.

Частота аллеля p (красная окраска) в популяции составляет...

**Ответ: 0.2**

**Точное совпадение ответа — 0.7 балла**

Частота аллеля q (белая окраска) в популяции составляет...

**Ответ: 0.8**

**Точное совпадение ответа — 0.7 балла**

Частота генотипа Aa (розовая окраска) в равновесной популяции равна...

**Ответ: 0.32**

**Точное совпадение ответа — 0.6 балла**



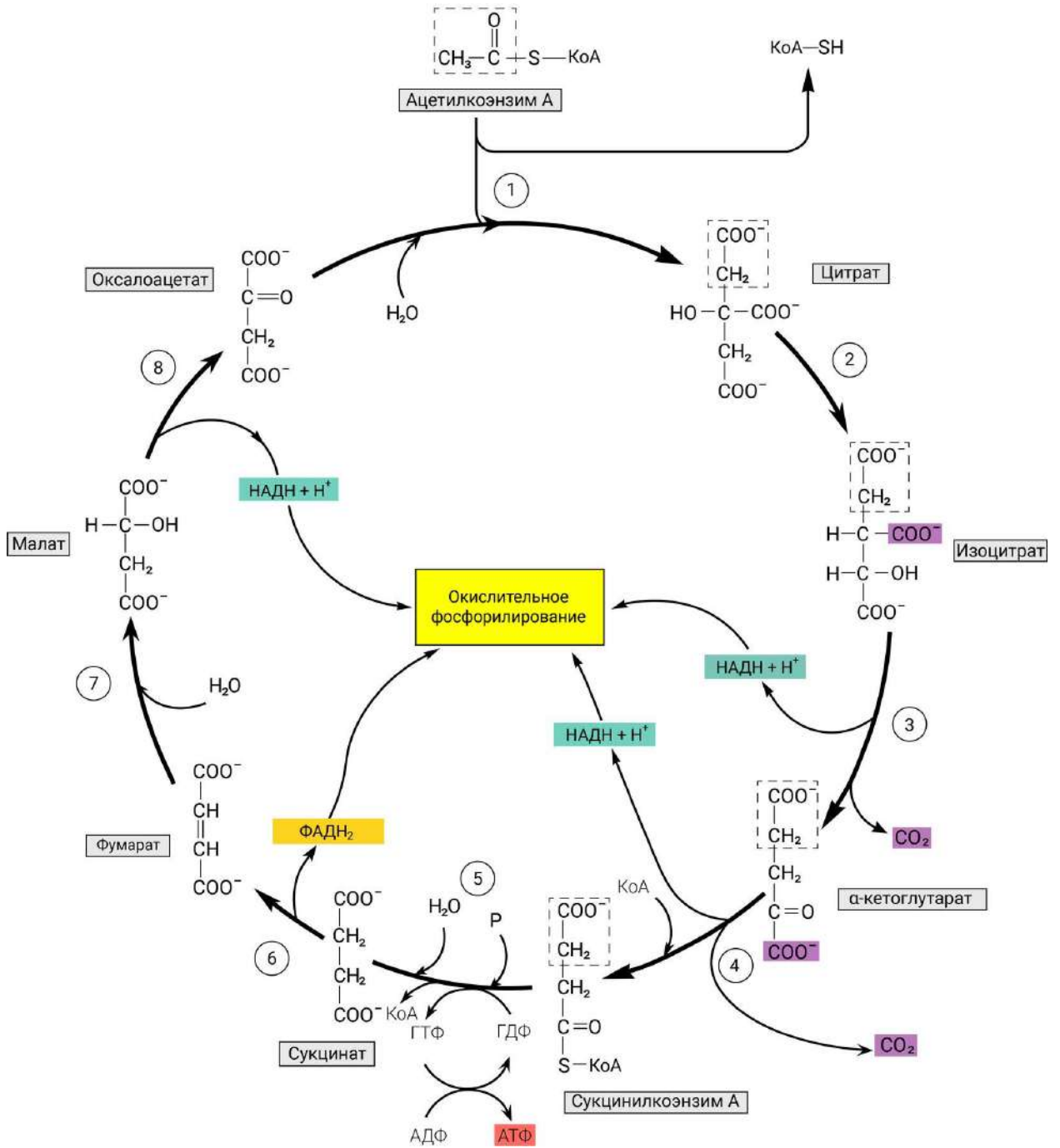
Частота генотипа  $aa$  (белая окраска) в равновесной популяции равна...

**Ответ:** 0.64

**Точное совпадение ответа — 1 балл**

**Максимальный балл за задание — 3**

2. Сколько молекул АТФ получится при полном окислении 10 молекул ацетил-коэнзима А в данном цикле? Примите, что 1 молекула НАДН даёт 2.5 молекулы АТФ, 1 молекула ФАДН<sub>2</sub> — 1.5 АТФ.



Ответ: 100

Точное совпадение ответа — 3 балла

Максимальный балл за задание — 3