

**Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.**

**1. Бактерии в отличие от грибов**

- а) содержат одну кольцевую ДНК                      в) образуют специализированные половые клетки  
б) делятся путем митоза                              г) образуют разнообразные ткани

**2. В скотомогильниках бактерии сибирской язвы находятся в состоянии**

- а) цист              б) спор              в) зооспор              г) активном

**3. Сходство процессов жизнедеятельности у некоторых бактерий и цветковых растений проявляется в способности к**

- а) гетеротрофному питанию                      в) образованию семян  
б) автотрофному питанию                      г) двойному оплодотворению

**4. Как называется гаплоидное поколение хвощей, плаунов и папоротников?**

- а) проросток              б) протонема              в) заросток              г) гаметофор

**5. Выберите пару, в которой оба растения имеют плод коробочку.**

- а) ирис и смородина                      в) мак и капуста  
б) колокольчик и тюльпан              г) белена и рябина

**6. Колючки растений могут являться видоизменениями**

- а) бокового побега              б) листа              в) прилистника              г) все ответы верны

**7. Выберите пару растений, у которых нет видоизменённых корней.**

- а) петрушка и георгин                      в) капуста кольраби и картофель  
б) баньян и кукуруза                      г) повилика и топиамбур

**8. Какой способ размножения у растений не встречается в природе?**

- а) корневыми отпрысками                      в) придаточными (выводковыми) почками  
б) прививкой                      г) подземными видоизменёнными побегами

**9. Ложноножки может образовывать**

- а) эвглена              б) малярийный плазмодий              в) радиолярия              г) трипаносома

**10. Известно, что интродукция (заселение при помощи человека того или иного вида на новую для него территорию) бобров на Камчатке велась в 70-е годы XX века. К большому распространению этих животных по полуострову она не привела. Какие проблемы могли создать бобры, если бы массово расселились на Камчатке?**



- а) Они бы конкурировали за кормовую базу с лисами.  
б) Они уничтожили бы популяции местных травянистых растений.  
в) Из-за огромной скорости размножения они вытеснили бы других грызунов – евражек, леммингов.  
г) Из-за строительства плотин на реках они нанесли бы ущерб лососёвым рыбам

**11. У изображённого на рисунке организма невозможно обнаружить:**

- а) ротовые лопасти                      в) анальное отверстие
- б) щупальца                              г) нервные клетки

**12. Паутинные бородавки пауков – это видоизмененные**

- а) грудные конечности                      в) ротовые органы
- б) брюшные конечности                      г) выросты кишечника

**13. Шашень, или корабельный червь, разрушающий подводные деревянные сооружения, относится к моллюскам класса**

- а) брюхоногих                              в) лопатоногих
- б) головоногих                              г) двустворчатых

**14. У змей веки**

- а) срастаются, делаются прозрачными
- б) срастаются, но далеко не у всех видов
- в) срастаются у всех, но делаются прозрачными не у всех
- г) как и у ящериц, подвижные

**15. При нападении на врага обыкновенный уж (Natrix natrix):**

- а) применяет ядовитые укусы
- б) производит колебательные движения хвостом, которые вызывают звучание гремучки
- в) притворяется мертвым
- г) выделяет дурно пахнущие испражнения

**16. Эллипсоидным по форме является сустав:**

- а) запястно-пястный                      в) тазобедренный
- б) плечевой                                  г) между затылочной костью и первым шейным позвонком

**17. Парасимпатическая нервная система увеличивает**

- а) давление крови                              в) частоту сердечных сокращений
- б) перистальтику кишечника                      г) способность к обучению

**18. Гормон гипофиза соматотропин:**

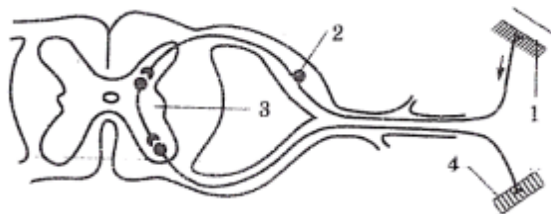
- а) подавляет секрецию тироксина;
- б) усиливает секрецию половых гормонов;
- в) подавляет реабсорбцию воды почечными канальцами;
- г) стимулирует рост и развитие тканей

**19. Рассмотрите схему рефлекторной дуги. Под каким номером на ней изображён чувствительный нейрон?**

- а) 1      б) 2                      в) 3                      г) 4

**20. Среди представленных терминов выберите лишний:**

- а) эпифиз      б) гипофиз
- в) диафиз      г) метафиз



**21. Систолой называют сокращение определённых камер сердца, диастолой – их расслабление. Во время систолы предсердий:**

- а) митральный клапан закрыт                      в) объём предсердий уменьшается
- б) аортальный клапан открыт                      г) системное артериальное давление возрастает

**22. Из перечисленных ферментов в тонком кишечнике не функционирует:**

- а) липаза                              в) амилаза поджелудочной железы
- б) химотрипсин                      г) пепсин

**23. В коже человека на наибольшей глубине находится сенсорный рецептор:**

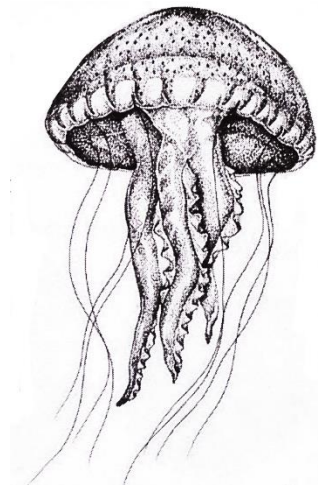
- а) боли                                  в) тепла
- б) холода                              г) сильного давления

**24. В регуляции функции почек не принимают участие:**

- а) ангиотензин                              в) альдостерон
- б) вазопрессин                              г) тестостерон

**25. Сколько молекул глюкозы необходимо расщепить без участия кислорода, чтобы получилось 18 молекул АТФ?**

- а) 18      б) 36                      в) 9                      г) 27



**Часть 2.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 0,5 балла за каждое верное соотнесение). Индексы верных ответов/(Да) и неверных ответов/(Нет) укажите в таблице на бланке работы знаком «×». Образец заполнения матрицы:

	А	Б	В	Г	Д
Да	×		×	×	
Нет		×			×

**1. В состав слоевищ лишайников могут входить:**

- а) цианобактерии                      г) сумчатые грибы
- б) золотистые водоросли      д) базидиальные грибы
- в) зеленые водоросли

**2. Какие из этих процессов свойственны только растениям?**

- а) транскрипция                      г) фотосинтез
- б) экскреция                          д) транспирация
- в) гуттация

**3. Насекомые могут быть переносчиками возбудителей следующих заболеваний:**

- а) малярия                              г) сонная болезнь
- б) таёжный энцефалит      д) сыпной тиф
- в) чума

**4. Кто из перечисленных животных на стадии личинки передвигается при помощи ресничек?**

- а) асцидия пурпурная                      г) широкий лентец
- б) печёночный сосальщик                  д) медицинская пиявка
- в) аскарида человеческая

**5. Молоко — ценный продукт питания и важный компонент пищевого рациона человека.**

**Какие из перечисленных ферментов участвуют в переваривании веществ, входящих в состав молока?**

- а) трипсин                      б) амилаза                      в) лактаза                      г) пепсин,                      д) липаза

**6. Какие из этих ситуаций являются примерами проявления условных рефлексов?**

- а) на свету происходит сужение зрачка
- б) при мысли о вкусной пище начинается слюноотделение
- в) при внезапном громком звуке человек вздрагивает
- г) военный служащий встает при обращении к нему старшего по званию
- д) кошка, слыша своё имя, бежит к миске

**7. Какие из предложенных примеров иллюстрируют взаимоотношения паразит-хозяин?**

- а) аскарида — человек
- б) дятел — сосна
- в) комар — росянка
- г) петров крест — орешник.
- д) палочка Коха — человек

**8. В ходе эволюции некоторые органы животных утрачивали свои основные функции. В организме человека примерами таких органов являются:**

- а) слуховые косточки                      г) коленная чашечка
- б) третье веко                          д) копчик
- в) аппендикс

**9. Какие из следующих костей тела человека являются парными:**

- а) молоточек                      г) лучевая
- б) сошник                          д) затылочная
- в) надколенник

**10. Выберите верные суждения о работе скелетных мышц тела человека:**

- а) не способны утомляться
- б) требуют для работы энергии АТФ
- в) обладают поперечной исчерченностью
- г) подчиняются сигналам центральной нервной системы
- д) могут запасать гликоген

**Часть 3.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 41 (по 1 баллу за каждое верное соотнесение). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**1. (мах. 6 баллов)** Сопоставьте крупы (А-Е) и растения (1-6), из которых изготавливают крупы.

**КРУПЫ:**

- А) ячневая крупа
- Б) гречневая крупа
- В) манная крупа
- Г) пшённая крупа
- Д) перловая крупа
- Е) пшеничная крупа

**РАСТЕНИЯ:**



1) просо обыкновенное (*Panicum miliaceum*);



2) пшеница твёрдая (*Triticum durum*);



3) овёс посевной (*Avena sativa*);



4) ячмень обыкновенный (*Hordeum vulgare*);



5) рожь посевная (*Secale cereale*);



6) гречиха посевная (*Fagopyrum esculentum*).

**2. (мах. 12 баллов)** Среди изображённых стадий жизненного цикла паразитических червей найдите стадии печёночного сосальщика, обитающие в окончательном (А) и промежуточном (Б) хозяине и в окружающей среде (В), а также стадии свиного цепня, обитающие в окончательном (Г) и промежуточном (Д) хозяине и в окружающей среде (Е).

1

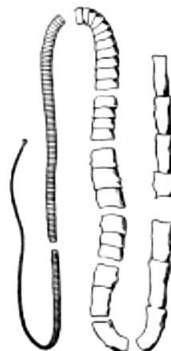
2

3

4

5

6



7

8

9

10

11

12



**3. (маж. 8 баллов) Соотнесите органоиды (1–8) с выполняемыми ими функциями в клетке (А–З).**

**ОРГАНОИДЫ КЛЕТКИ:**

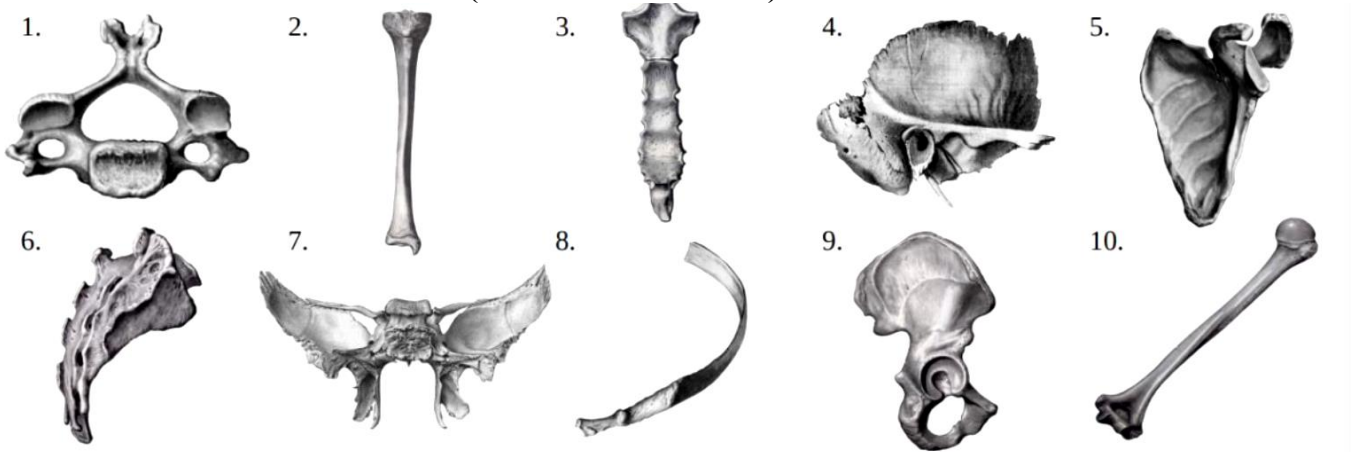
1. Лизосома
2. Митохондрия
3. Рибосома
4. Аппарат Гольджи
5. Эндоплазматическая сеть
6. Хлоропласт
7. Клеточный центр
8. Плазматическая мембрана

**ФУНКЦИИ:**

- А. Обеспечивает фотосинтез в клетках растений
- Б. Участвует в процессах окисления органических веществ до углекислого газа и воды
- В. Представляет собой биохимический комплекс, на котором осуществляется сборка молекулы белка
- Г. Играет важную роль в клеточном делении, образует полюсы деления клетки
- Д. Регулирует транспорт веществ в клетку и из нее, обладает избирательной проницаемостью
- Е. Обеспечивает связь органоидов в клетке и внутриклеточный транспорт веществ
- Ж. Преобразует, сортирует синтезированные в клетке органические вещества, образует лизосомы
- З. Содержит множество ферментов, с помощью которых происходит расщепление макромолекул веществ, участвуют в фагоцитозе

**4. (маж. 10 баллов) Сопоставьте изображенную кость человека и отдел скелета, к которому она относится.**

**ИЗОБРАЖЕНИЕ КОСТЕЙ (даны не в масштабе):**



**ОТДЕЛЫ СКЕЛЕЛА:**

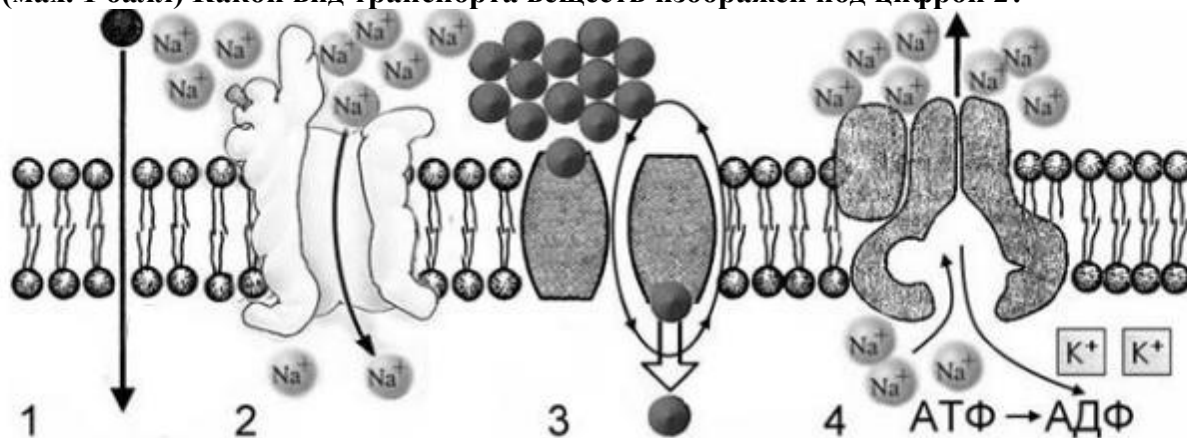
- А. Череп
- Б. Пояс верхней конечности
- В. Пояс нижней конечности
- Г. Свободная верхняя конечность
- Д. Свободная нижняя конечность
- Е. Осевоу туловищный скелет

**5. (маж. 5 баллов) Расположите в правильном порядке события, происходящие при прорастании фасоли. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.**

- 1) появление семядолей
- 2) появление зеленых листочков
- 3) разрушение семенной кожуры
- 4) набухание семени
- 5) появление корешка

Часть 4. Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 9 (по 1 баллу за каждую верную подпись). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. (мах. 3 балла) Молекулярная масса белка составляет 15950. Определите длину кодирующего этот белок гена, если молекулярная масса одной аминокислоты — 110, а расстояние между нуклеотидами в молекуле ДНК составляет 0,34 нм. Ответ поясните.
2. (мах. 1 балл) Какой вид транспорта веществ изображён под цифрой 2?



3. (мах. 5 баллов) Соедините при помощи пяти стрелок органы кровеносной системы человека в направлении движения крови.

