

**ДЕМОВЕРСИЯ**  
**профильного вступительного испытания по Науке о жизни**

Задания часть 1. Выберите один правильный вариант из четырех предложенных или впишите слово в качестве ответа.

Правильный ответ – 1 балл (всего 40 баллов):

1. Двойную мембрану и симбиотическое происхождение имеют:

- A) Лизосомы
- B) Аппарат Гольджи
- C) Митохондрии (\*)
- D) Эндоплазматическая сеть

2. Наряду с генотипической изменчивостью, выделяют также еще один тип изменчивости. Он называется:

\_\_\_\_\_

*Ответы – фенотипическая, модификационная (изменчивость)*

3. Сера может входить в состав:

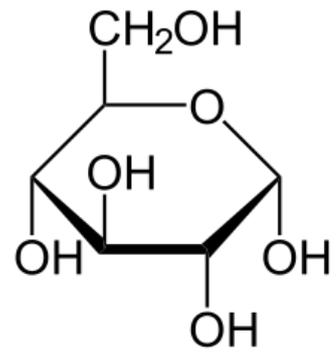
- A) моносахаридов
- B) аминокислот (\*)
- C) нуклеиновых кислот
- D) сложных жиров

4. Цепочки нуклеотидов в м-РНК:

- A) антипараллельны
- B) параллельны
- C) состоят из нуклеотидов АУГЦ (\*)
- D) состоят из аминокислот

5. Молекула, изображенная на рисунке относится к:

- A) полисахаридам
- B) липидам
- C) аминокислотам
- D) моносахаридам (\*)



6. Как называется клетка, полученная в результате слияния гамет?

\_\_\_\_\_

*Ответ: зигота*

7. В отличие от папоротников и голосеменных, мхи проводят большую часть жизненного цикла в стадии

- A) спорофита
- B) Антеридия
- C) гаметофита (\*)
- D) заростка

8. Аллельными называют гены, которые:

- A) находятся на разных хромосомах
- B) находятся на одной хромосоме
- C) находятся на половых хромосомах
- D) находятся на гомологичных хромосомах (\*)

9. Развитие без яйцевых оболочек характерно для

- A) земноводных (\*)
- B) рептилий
- C) птиц
- D) млекопитающих

10. Часть молекулы т-РНК, которая комплементарно связывается с кодонами м-РНК во время трансляции называется \_\_\_\_\_

*Ответ: антикодон*

11. Во время световой фазы фотосинтеза происходит :

- A) фиксация углекислого газа
- B) образование кислорода (\*)
- C) синтез органических веществ
- D) репликация ДНК хлоропласта

12. В результате гликолиза в митохондрии поступает:

- A) пировиноградная кислота (ПВК) (\*)
- B) глюкоза
- C) кислород
- D) сложные липиды

13. Хромосомы, состоящие из сверхспирализованной ДНК и гистонов служат для

- A) транскрипции генетической информации
- B) быстрой репликации ДНК
- C) оплодотворения яйцеклетки
- D) равномерного распределения генетической информации при делении (\*)

14. Придание белку необходимой формы после трансляции происходит в

- A) лизосомах
- B) рибосомах
- C) ядре
- D) Аппарате Гольджи (\*)

15. Тип деления клетки, когда дочерние клетки генетически идентичны материнской носит название \_\_\_\_\_

*Ответ: митоз*

16. При митозе оболочка ядра пропадает во время стадии:

- A) метафазы
- B) анафазы
- C) профазы (\*)
- D) цитокинеза

17. В основе полового размножения лежит процесс деления клеток, который называют:

- A) мейоз (\*)
- B) митоз
- C) почкование
- D) репликация

18. Во время эмбрионального развития ланцетника зародыш имеет два слоя клеток на стадии:

- A) бластулы
- B) гастрюлы (\*)
- C) нейрулы
- D) зиготы

19. Внутреннее оплодотворение характерно для большинства:

- A) рыб
- B) птиц (\*)
- C) земноводных
- D) ни для одной из перечисленных групп

20. Из какой клетки обычно развивается новый организм при женском партеногенезе? \_\_\_\_\_

*Ответ: яйцеклетка*

21. Назовите пример полного доминирования:

- А) один аллельный ген подавляет действие другого (\*)
- В) неаллельные гены дополняют друг друга
- С) оба аллельных гена проявляются
- Д) ни один из аллельных генов не проявляется из-за влияния третьего гена

22. Независимо наследуются гены, находящиеся:

- А) на одной хромосоме
- В) на разных (негомологичных) хромосомах (\*)
- С) на разных (гомологичных) хромосомах
- Д) через один ген друг от друга

23. Выберите пары организмов, у которых большую часть жизни каждый ген представлен двумя копиями:

- А) голубь и клен (\*)
- В) пеницилл и кабан
- С) водоросль хламидомонада и тетерев
- Д) мох Мниум и человек разумный

24. Какое соотношение фенотипов потомков первого поколения получится при скрещивании гомозиготного по рецессивному аллелю и гетерозиготного родителей? Ответ запишите числами от большего к меньшему: \_\_\_\_\_

*Ответ: 11 или 1:1 или 1 к 1*

25. Число типов гамет у данного генотипа (AABBCcDDeeGg) будет равно:

- А) 6
- В) 3
- С) 4 (\*)
- Д) 16

26. Мутации, в отличие от модификаций

- A) вредны
- B) спонтанны (\*)
- C) проявляются в фенотипе
- D) адаптивны

27. Самыми частыми мутациями являются:

- A) генные (\*)
- B) хромосомные
- C) геномные
- D) анеуплоидия

28. В селекции микроорганизмов для обозначения разных по свойствам организмов одного вида используют термин \_\_\_\_\_

*Ответ: штамм*

29. Полиплоидные гибриды нередко встречаются в царстве:

- A) Грибов
- B) Растений (\*)
- C) Животных
- D) Бактерий

30. Выделите процесс, который значимо влияет на комбинативную изменчивость организмов:

- A) митоз
- B) кроссинговер (\*)
- C) мутации при репликации ДНК в соматических клетках
- D) морфозы

31. В отличие от естественного отбора, дрейф генов:

- A) изменяет частоту встречаемости аллелей в популяции
- B) Не влияет на частоту встречаемости аллелей в популяции
- C) имеет случайный характер эффектов (\*)
- D) имеет закономерный характер эффектов

32. Примером гомологичных органов являются:

- A) лапа крота и передняя конечность медведки
- B) крыло бабочки и крыло альбатроса
- C) крыло летучей мыши и передняя лапа собаки (\*)
- D) ухо человека и антенны речного рака

33. Расхождение нескольких адаптационных признаков у разных видов называется:

- A) конвергенция
- B) параллелизм
- C) дивергенция (\*)
- D) атавизм

34. Выберите пример экологической изоляции:

- A) перелет части особей популяции синиц на остров
- B) разделение популяций зоопланктона океаническим течением
- C) уничтожение части популяции из-за лесного пожара
- D) питание разных популяций бабочек на разных растениях (\*)

35. Большинство грибов в экосистемах являются:

- A) консументами
- B) продуцентами
- C) редуцентами (\*)
- D) автотрофами

36. Какой уровень пищевой цепи содержит в себе минимальное количество энергии:

А) консументы III порядка (\*)

В) консументы I порядка

С) редуценты

Д) продуценты

37. В экологии принято относить освещенность, влажность, температуру воздуха или воды к факторам среды, которые называются

---

*Ответ: абиотические (может быть другое окончание слова)*

38. Человек разумный относится к отряду:

А) Млекопитающие

В) Плацентарные

С) Хордовые

Д) Приматы (\*)

39. Среди данных ученых исследованиями клеток занимался:

А) Дж. Уотсон

В) И.П. Павлов

С) М. Шлейден (\*)

Д) Ч. Дарвин

40. В эволюции размножение растений, наименее зависимым от воды способом полового размножения является:

А) Размножение спорами

В) Размножение с помощью семян (\*)

С) Размножение со стадией заростка

Д) Размножение с помощью развитого гаметофита

Задания часть 2. Необходимо выбрать все верные ответы в задании. Все верные ответы – 2 балла, 1 ошибка – 1 балл, более 1 ошибки – 0 баллов. (Максимум 40 баллов)

1. Для мхов не характерно:

- A) мощная корневая система (\*)
- B) слаборазвитые листья
- C) отсутствие проводящей системы
- D) низкая зависимость от воды при оплодотворении (\*)
- E) наличие пазушных почек (\*)

2. Назовите признаки амфибий, которые не встречаются у других классов хордовых:

- A) крупный мозжечок
- B) отсутствие ребер (\*)
- C) трехкамерное сердце
- D) отсутствие зубов
- E) кожное дыхание (\*)

3. Выделите соединения, являющиеся полисахаридами:

- A) фруктоза
- B) целлюлоза (\*)
- C) гликоген (\*)
- D) крахмал (\*)
- E) сахароза

4. Выделите гормоны, которые производятся гипофизом:

- A) тироксин
- B) тиреотропный гормон (\*)
- C) гонадотропный гормон (\*)
- D) соматотропин (\*)
- E) окситоцин

5. Выделите части кровеносной системы, относящиеся к большому кругу кровообращения:

- A) левый желудочек сердца (\*)
- B) правое предсердие сердца
- C) дуга аорты (\*)
- D) легочная вена
- E) воротная вена печени (\*)

6. Для соматической нервной системы характерно:

- A) разделение на симпатическую и парасимпатическую
- B) управление поперечно-полосатыми мышцами тела (\*)
- C) управление внутренними органами
- D) поддержание гомеостаза человека
- E) управление рецепторами органов чувств (\*)

7. Переваривание углеводов происходит в следующих частях пищеварительной системы:

- A) желудок
- B) тонкий кишечник (\*)
- C) трахеи
- D) ротовая полость (\*)
- E) толстый кишечник

8. Эктодермальное происхождение характерно для следующих тканей и органов:

- А) головной мозг (\*)
- В) кишечник
- С) кровеносные сосуды
- Д) трахея
- Е) эпидермис (\*)

9. В состав клеток высших растений входят:

- А) клеточная стенка из хитина
- В) рибосомы (\*)
- С) вакуоль (\*)
- Д) клеточный центр
- Е) митохондрии (\*)

10. В состав нуклеотида входят:

- А) азотистое основание (\*)
- В) пентоза (\*)
- С) фосфатная группа (\*)
- Д) глицерин
- Е) пировиноградная кислота

11. Выделите процессы, относящиеся к трансляции:

- А) синтез м-РНК в ядре
- В) образование пептидной связи между аминокислотами на рибосоме (\*)
- С) соединение РНК-полимеразы с нитью ДНК
- Д) упаковка белка в Аппарате Гольджи
- Е) инициация синтеза при распознавании стартового кодона АУГ (\*)

12. Выделите отличительные черты типа кольчатых червей:

А) внешний скелет из хитина

В) 2 пары конечностей

С) замкнутая кровеносная система (\*)

Д) наличие большого количества схожих сегментов (\*)

Е) протонефридии в большинстве сегментов тела (\*)

13. Выделите из перечисленных веществ те, которые плохо растворяются в воде:

А) глюкоза

В) витамин D (\*)

С) Сахароза

Д) крахмал (\*)

Е) белок альбумин

14. Во время фотосинтеза не происходит:

А) расщепление воды

В) синтез АТФ

С) восстановление кислорода до воды (\*)

Д) поглощение света хлорофиллом

Е) окисление пирувата (\*)

15. Перечислите верные названия элементов проводящих пучков яблони:

А) сосуды (\*)

В) эпидермис

С) камбий (\*)

Д) ситовидные клетки (\*)

Е) трахеиды (\*)

16. Выделите способы бесполого размножения среди перечисленных:

- A) партеногенез
- B) конъюгация
- C) почкование (\*)
- D) партикуляция (\*)
- E) спорообразование (\*)

17. Среди перечисленных примеров выделите ароморфозы:

- A) появление цветка (\*)
- B) появление способа опыления с помощью муравьев
- C) появление триплоидного эндосперма и процесса двойного оплодотворения (\*)
- D) появление рассеченных листьев
- E) образование летучих семян с крылом

18. Перечислите особенности строения нейрулы хордовых:

- A) наличие двух зародышевых листков
- B) появление зачатка хорды из мезодермы (\*)
- C) появление зачатка нервной трубки из энтодермы
- D) формирование полости тела (\*)
- E) наличие зачатков сердца

19. Из представленных примеров взаимоотношений организмов выделите те, которые имеют положительный эффект для одного или обоих организмов:

- A) симбиоз (\*)
- B) хищничество
- C) комменсализм (\*)
- D) протокооперация (\*)
- E) аменсализм

20. Перечислите периоды, которые относятся к мезозойской эре по геохронологической шкале:

А) триасовый (\*)

В) четвертичный

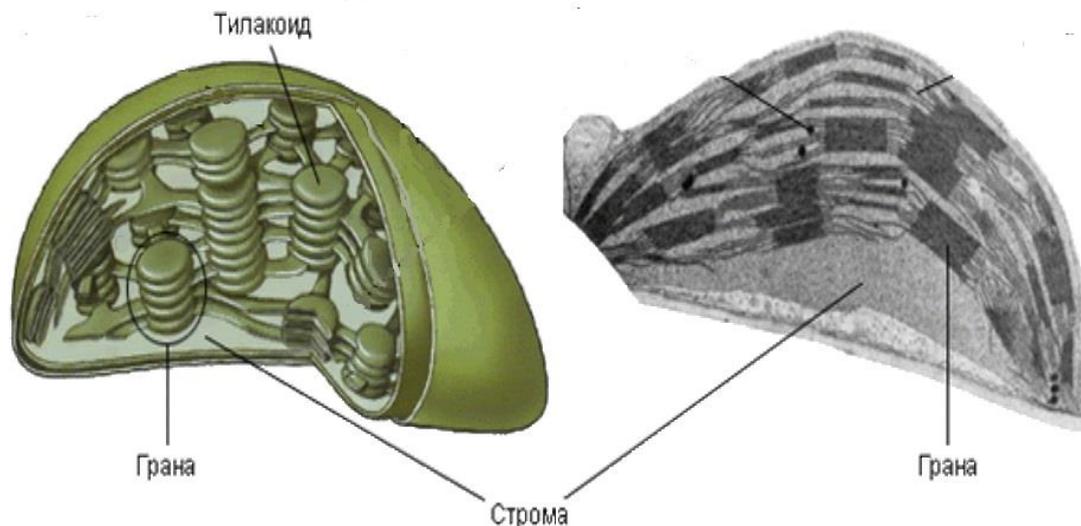
С) пермский

Д) юрский (\*)

Е) протерозой

Часть 3. Подразумевает выявление соответствия или правильного соотнесения подписей на изображении. Количество баллов соответствует количеству правильно подобранных ответов (всего 20 баллов)

1. Соотнесите этапы фотосинтеза со структурными частями хлоропласта (максимум - 5 баллов за все верные ответы):



Этапы:

1. Синтез АТФ
2. Улавливание света
3. Синтез глюкозы и образование крахмала
4. Цепь переноса электронов от хлорофилла на НАДФ Н2
5. Выделение кислорода

Части хлоропласта:

1. Строма
2. Тилакоиды
3. Граны

Этап фотосинтеза:

Часть клетки:

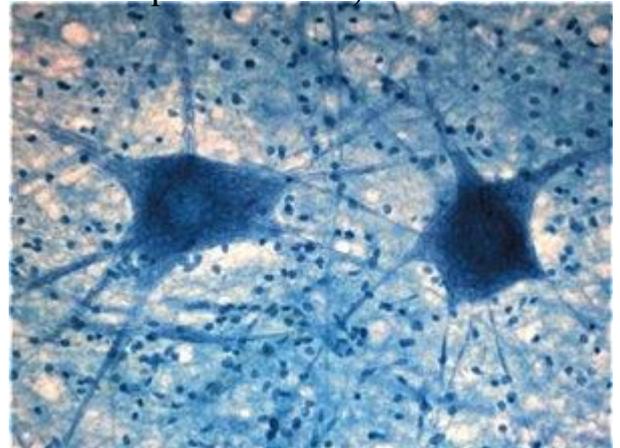
1	2	3	4	5

(\* *Ответ*

1	2	3	4	5
2	3	1	2	2

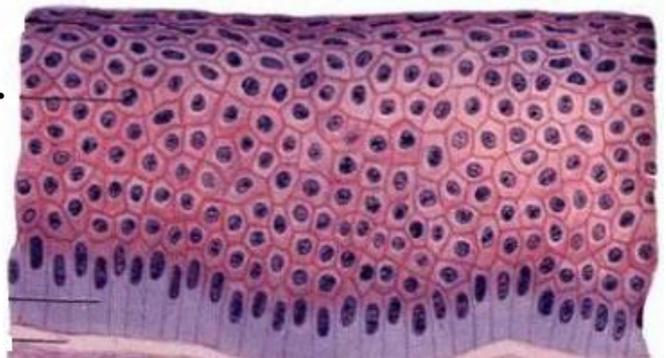
2. Установите соответствие между характеристиками и типами тканей, изображенными на картинках. Напротив характеристики поставьте тип ткани (1 или 2) (максимум – 6 баллов за все верные ответы):

1.



1. Большинство клеток имеют многочисленные отростки
2. Клетки объединяются в слои
3. Клетки способны проводить электрический импульс
4. Клетки иногда имеют ворсинки
5. Клетки обладают высокой способностью к регенерации
6. Зрелые клетки не способны делиться

2.



Характеристика ткани:

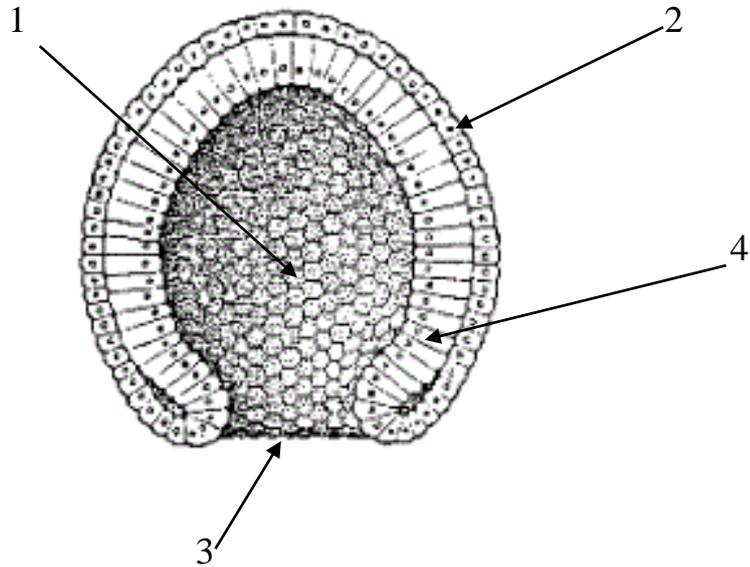
Тип ткани:

1	2	3	4	5	6

(\* *Ответ*

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1</i>

3. На схеме изображена гастрюла, одна из стадий эмбрионального развития животных. Соотнесите номера названий с номерами на рисунке (максимум 4 балла за все верные ответы).



Названия частей гастрюлы

1. Энтодерма
2. Первичный рот
3. Гастральная полость
4. Эктодерма

Название части гастрюлы:

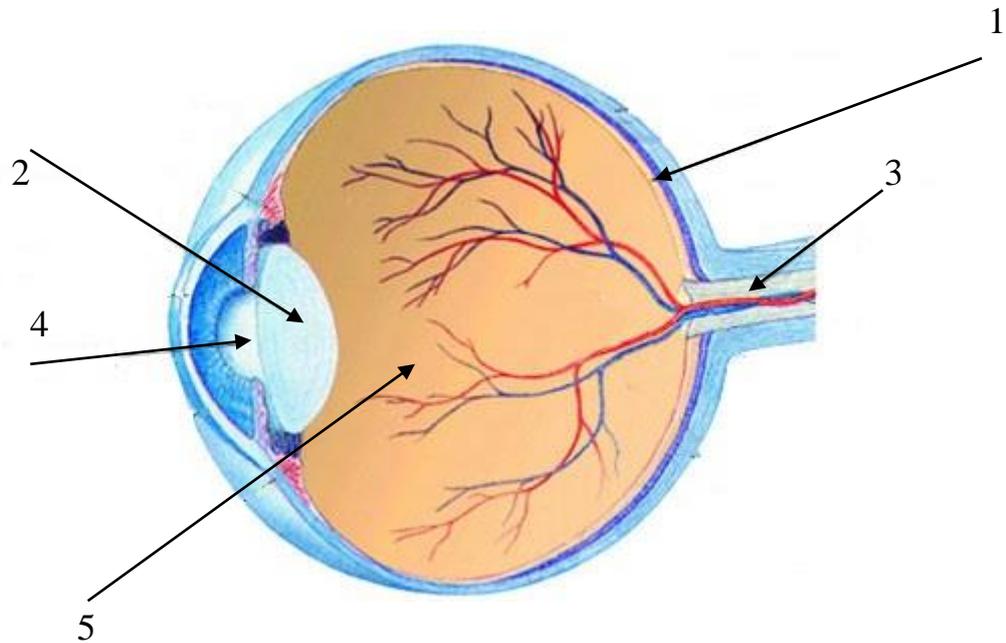
1	2	3	4

Номер на рисунке:

(\* *Ответ:*

1	2	3	4
4	3	1	2

4. Установите соответствие между номерами структур глаза и цифрами подписей на картинке (максимум - 5 баллов за все верные ответы):



Названия структур в строении глаза:

1. Стекловидное тело
2. Хрусталик
3. Сетчатка
4. Зрачок
5. Зрительный нерв

Название структур в строении глаза:

Номера подписей на картинке:

1	2	3	4	5

(\**) Ответ:*

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>5</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>3</i>