

## Вариант 11

Часть 1.

При выполнении заданий 1–22 укажите только одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

- 1 На рисунке дана схема одного из известнейших исследований в физиологии нервной системы. На этой схеме изображено применение научного метода:



- 1) наблюдение
- 2) измерение
- 3) рассматривание
- 4) эксперимент

- 2 Клеточных органелл не имеет

- 1) бактерия кишечная палочка
- 2) вирус гриппа
- 3) эвглена зеленая
- 4) плесневый гриб мукор

- 3 Продукты жизнедеятельности грибов человек использует для

- 1) изготовления бумаги
- 2) получения антибиотиков
- 3) изготовления простокваши
- 4) получения сливочного масла из молока

- 4 Плод малины – это

- 1) ягода
- 2) многокостянка
- 3) костянка
- 4) многоорешек

- 5 У мхов, в отличие от папоротников

1 1 2 3 4

2 1 2 3 4

3 1 2 3 4

4 1 2 3 4

5 1 2 3 4

- 1) оплодотворение требует присутствия воды
- 2) нет спорангиев со спорами
- 3) есть половые клетки
- 4) нет корней

6 Выделение углекислого газа и поглощение кислорода у дождевого червя происходит

- 1) через всю поверхность тела
- 2) через специальные трубочки, расположенные в каждом сегменте
- 3) через ротовое отверстие
- 4) через трахеи

7 Определите по рисунку, кому принадлежит череп



- 1) саблезубому тигру (отряд хищные)
- 2) землеройке (отряд насекомоядные)
- 3) ондатре (отряд грызуны)
- 4) кабану (отряд парнокопытные)

8 Человек, в отличие от шимпанзе,

- 1) может использовать орудия
- 2) способен к обучению
- 3) не имеет инстинктов
- 4) имеет очень длительный период детства и позднее половое созревание

9 Орган – обособленная часть организма, состоящая из нескольких тканей и выполняющая определенные функции. В соответствии с этим определением, органом НЕ является

- 1) щупальце гидры
- 2) палец человека
- 3) капилляр
- 4) лепесток вишни

6 1 2 3 4

7 1 2 3 4

8 1 2 3 4

9 1 2 3 4

- 10 В стенке желудка можно обнаружить тела нервных клеток, которые относятся к
- 1) симпатическому отделу нервной системы
  - 2) парасимпатическому отделу нервной системы
  - 3) соматическому отделу нервной системы
  - 4) чувствительным нейронам спинного мозга

10 1 2 3 4

- 11 Сколько костей у человека входит в состав пясти?
- 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 4
  - 4) 5

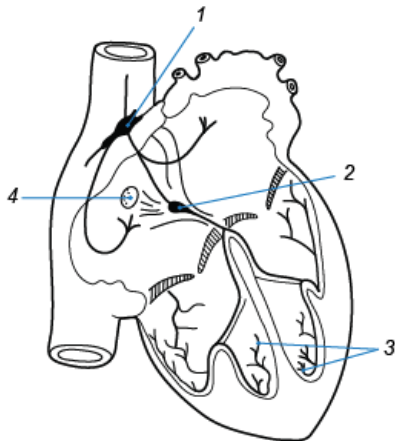
11 1 2 3 4

- 12 Больным дифтеритом вводят в кровь лечебную сыворотку. Ее действующее начало – это
- 1) клетки-фагоциты
  - 2) антитела
  - 3) антибиотики
  - 4) клетки-лимфоциты

12 1 2 3 4

- 13 На рисунке изображено сердце человека. Какой цифрой на нем изображен главный водитель ритма?

13 1 2 3 4



1. Узел Кейт-Флака;  
2. Узел Тавара;  
3. Сеть пуркиньевских волокон;  
4. Венечный синус.

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

- 14 Какую функцию выполняют реснички в воздухоносных путях человека?
- 1) образуют фильтр, при прохождении через который воздух очищается от пыли
  - 2) загоняют воздух в альвеолы

14 1 2 3 4

- 3) выгоняют в глотку слизь с налипшими бактериями и пылью
- 4) увеличивают площадь поверхности бронхов, способствуя согреванию воздуха

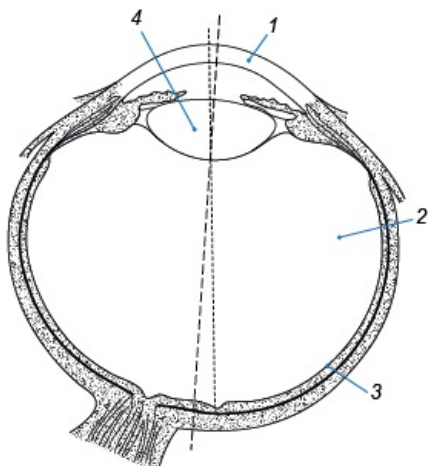
15 После приема сладкой пищи концентрация инсулина в крови здорового человека

15 1 2 3 4

- 1) повысится
- 2) понизится
- 3) не изменится
- 4) окажется нулевой

16 Фоторецепторы в глазу у человека расположены в его части, обозначенной на рисунке цифрой

15 1 2 3 4



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

17 Человек с разрушенным участком коры в височной доле левого полушария может испытывать трудности в

17 1 2 3 4

- 1) произнесении звуков
- 2) восприятию сладкого вкуса
- 3) различении цветов
- 4) ощущении прикосновений

18 Нарушение сумеречного зрения и сухость роговицы глаз может быть признаком недостатка витамина

18 1 2 3 4

- 1) A
- 2) B<sub>12</sub>
- 3) C
- 4) D

19 При подозрении на перелом голени нужно в первую очередь

19 1 2 3 4

- 1) попытаться совместить концы костей

- 2) наложить давящую повязку
- 3) дать больному обезболивающее и обездвижить конечность
- 4) смазать предполагаемое место перелома мазью Вишневского

20 Молочнокислые бактерии в кишечнике человека – это

20 1 2 3 4

- 1) паразиты
- 2) комменсалы (нахлебники)
- 3) симбионты
- 4) случайные временные сожители

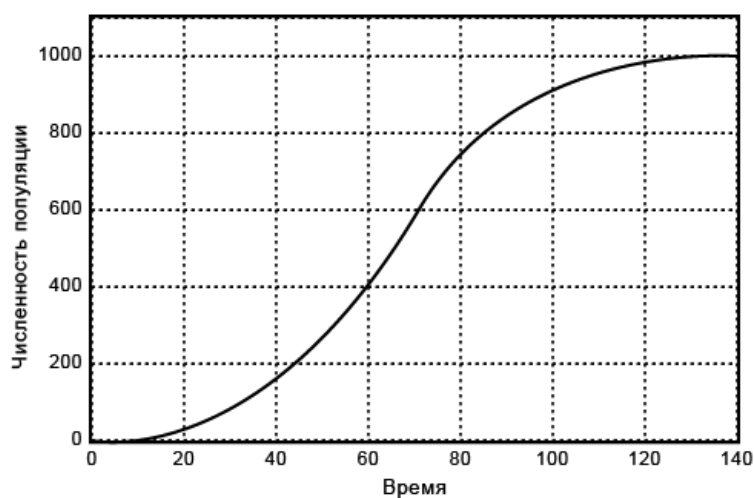
21 Ближайший родственник амфибий из перечисленных животных – это

21 1 2 3 4

- 1) илистый прыгун
- 2) дельфин
- 3) кистеперая рыба латимерия
- 4) электрический скат

22 Скорость роста (абсолютная скорость роста численности) популяции – это прирост числа особей за единицу времени. На графике показана зависимость скорости роста численности популяции от времени. Из графика следует, что

22 1 2 3 4



- 1) чем выше численность популяции, тем выше скорость ее роста
- 2) чем ниже численность популяции, тем выше скорость ее роста
- 3) скорость роста численности популяции постоянна
- 4) скорость роста численности популяции наибольшая при численности 400-600 особей

Ответом к заданиям 23–28 является последовательность цифр. Запишите эту последовательность цифр в поле ответа.

23 Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведенной ниже таблицы, существует определенная связь.

23

Объект	Процесс
	Транскрипция
Рибосома	Трансляция

- 1) лизосома
- 2) ядро
- 3) вакуоль
- 4) эндоплазматическая сеть

24 Известно, что рыжий кенгуру относится к семейству сумчатых млекопитающих. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма.

24

- 1) Рост самца большого рыжего кенгуру составляет 1,5 метра, а вес до 85 кг.
- 2) Рыжий кенгуру может прыгать на 13,5 метра в длину, 3,3 в высоту и может развивать скорость до 65 км/ч.
- 3) Питается рыжий кенгуру травами степей и полупустынь, злаками и другими цветковыми растениями.
- 4) Подобно другим сумчатым, самка кенгуру рождает крошечного детеныша весом 1 г и 2 см длиной, который, хватаясь за шерсть матери, заползает в сумку.
- 5) В сумке детеныш хватает один из сосков и прирастает к нему губами на 2,5 месяца. Сил сосать у него нет, поэтому самка впрыскивает ему молоко в рот благодаря сокращению специальных мышц живота.
- 6) Повзрослев, кенгуренок начинает совершать короткие вылазки из сумки матери, тут же запрыгивая обратно при малейшем шорохе.

25 Установите соответствие между особенностью строения и царством живых организмов, для которого эта особенность характерна. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

25

**ОСОБЕННОСТЬ СТРОЕНИЯ**

- А) не имеют рибосом
- Б) имеют цитоплазму
- В) имеют клеточное строение
- Г) в экосистемах часто являются редуцентами
- Д) не имеют клеточного строения
- Е) проявляют признаки живого только в чужой клетке

**ЦАРСТВО**

- 1) Вирусы
- 2) Бактерии

26 Определите последовательность прохождения порции крови по большому кругу кровообращения у дельфина, начиная с левого предсердия. Запишите цифры, которыми обозначены этапы прохождения, в правильной последовательности.

26

- 1) левый желудочек
- 2) правое предсердие

- 3) капилляры
- 4) полые вены
- 5) аорта
- 6) средние и мелкие артерии

27

- 27 Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) перенесите в приведённую ниже таблицу.

### УДВОЕНИЕ ДНК

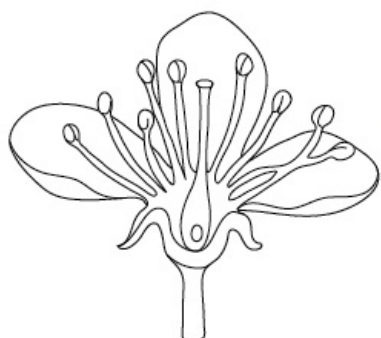
ДНК — это (А), который синтезируется из отдельных мономеров — (Б). При этом каждая цепь ДНК служит матрицей, к которой присоединяются нуклеотиды новой цепи по принципу (В). Иногда при удвоении возникают наследуемые изменения в строении ДНК — (Г).

Перечень терминов:

- 1) полимер
- 2) аминокислоты
- 3) нуклеотиды
- 4) органоид
- 5) комплементарность
- 6) инвариантность
- 7) мутации
- 8) модификации

28

- 28 Рассмотрите рисунок (схему строения) и фотографию цветка вишни.



#### А. Тип цветка

- 1) мужской
- 2) женский
- 3) обоеполый
- 4) бесполой

#### Б. Рассечение листовой пластинки

- 1) актиноморфный – радиальная симметрия (несколько плоскостей симметрии)

2) зигоморфный – двустороннесимметричный (одна плоскость симметрии)

3) асимметричный – нет плоскостей симметрии

**В. Околоцветник**

1) простой

2) двойной

3) отсутствует

**Г. Число тычинок**

1) одна тычинка

2) 5 тычинок

3) 9 тычинок

4) неопределенное число тычинок

**Д. Число и строение пестиков**

1) пестик один, с сидячим рыльцем

2) пестик один, со столбиком

3) пестиков много, с сидячими рыльцами

4) пестиков много, со столбиками

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

---



Для ответов на задания 29—32 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (29, 30 и т.д.), а затем ответ к нему. Ответы записывайте четко и разборчиво.

29

**РЕФЛЕКСЫ**

Безусловные рефлексы являются врождёнными, наследственно закреплёнными, одинаковыми у всех животных данного вида. Безусловные рефлексы возникают в ответ на раздражение определённых рецепторов и служат для поддержания нормальной жизнедеятельности организма и его взаимосвязи с окружающей средой.

Условный рефлекс — это ответная реакция организма на какое-либо воздействие. Условные рефлексы являются индивидуальными реакциями, приобретёнными в течение жизни. Условные рефлексы вырабатываются при сочетании раздражения любых рецепторов с какой-либо безусловно рефлекторной деятельностью.

Торможение рефлекса. Условный рефлекс будет прочным, если условный раздражитель постоянно подкрепляется безусловным. Если несколько раз не подкреплять условный раздражитель, ответная реакция ослабевает и затем затормаживается. Условный рефлекс при этом не исчезает. При повторении опыта после перерыва он восстанавливается.

И. П. Павлов изучал условные рефлексы в опытах на животных (собаках). Для этого собаку закрепляли в специальном станке, чтобы ограничить её движения. Когда собаке давали пищу, у неё рефлекторно выделялась слюна — возникал безусловный слюноотделительный рефлекс. Чтобы выработать условный рефлекс, за полминуты до кормления включали электрическую лампочку или другой, безразличный для слюноотделительного рефлекса, раздражитель. После нескольких сочетаний включения лампочки с кормлением одна лишь вспышка света вызывала слюноотделение даже в том случае, если пищи в кормушке не было. Таким образом, вспышка света становилась сигналом появления пищи. У собаки выработался условный слюноотделительный рефлекс.

Используя содержание текста «Рефлексы», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какое значение имеют безусловные рефлексы?
- 2) Что в опыте И.П. Павлова являлось условным раздражителем для собаки, а что — безусловным?
- 3) Что произойдёт через некоторое время, если после вспышки света собака не будет получать пищу?

- 30 Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи человека», а также используя знания из курса биологии, ответьте на вопросы.

Название вещества	Содержание, %		
	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Мочевина	0,03	0,03	1,8–2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Белки	7	Отсутствуют	Отсутствует
Жиры	0,8	Отсутствуют	Отсутствует

- 1) Во сколько раз возрастает концентрация мочевой кислоты во вторичной моче по сравнению с её концентрацией в первичной моче?
- 2) Какие вещества из плазмы крови полностью отсутствуют в составе первичной мочи?
- 3) Какова причина этого явления?

Рассмотрите таблицы и выполните задания 31 и 32.

- 31 Используя данные таблиц, рассчитайте рекомендуемую калорийность первого завтрака для 7-летнего Федора, если ребенок питается четыре раза в день. Предложите Федору оптимальное по калорийности меню из перечня предложенных блюд и напитков. При выборе учтите, что Федор любит жареный картофель.

В ответе укажите калорийность первого завтрака при четырехразовом питании, блюда, которые не должны повторяться, их энергетическую ценность, которая не должна превышать рекомендованную калорийность завтрака, и количество жиров в нем.

- 32 Почему нельзя жевать жевательную резинку на голодный желудок? Укажите не менее двух аргументов.

Ответы

1	2
2	2
3	2
4	2
5	4
6	1
7	3
8	4
9	3
10	2
11	4
12	2
13	1
14	3
15	1
16	3
17	1
18	1
19	3
20	3
21	3
22	4
23	2
24	<p>456</p> <p>1) Рост самца большого рыжего кенгуру составляет 1,5 метра, а вес до 85 кг – нет, об этом не сказано;</p> <p>2) Рыжий кенгуру может прыгать на 13,5 метра в длину, 3,3 в высоту и может развивать скорость до 65 км/ч – нет, об этом не сказано;</p> <p>3) Питается рыжий кенгуру травами степей и полупустынь, злаками и другими цветковыми растениями -- нет, об этом не сказано;</p> <p>4) <b>Подобно другим сумчатым, самка кенгуру рождает крошечного детеныша весом 1 г и 2 см длиной, который, хватаясь за шерсть матери, заползает в сумку – да, сумчатое;</b></p> <p>5) <b>В сумке детеныш хватает один из сосков и прирастает к нему губами на 2,5 месяца. Сил сосать у него нет, поэтому самка впрыскивает ему молоко в рот благодаря сокращению специальных мышц живота – да, сумчатое;</b></p> <p>6) <b>Повзрослев, кенгуренок начинает совершать короткие вылазки из сумки матери, тут же запрыгивая обратно при малейшем шорохе – да, сумчатое;</b></p>

25	122211 А) не имеют рибосом – Вирусы (неклеточная форма жизни); Б) имеют цитоплазму – Бактерии (характерно только для клеточных организмов); В) имеют клеточное строение – Бактерии; Г) в экосистемах часто являются редуцентами – Бактерии; Д) не имеют клеточного строения – Вирусы; Е) проявляют признаки живого только в чужой клетке – Вирусы (вне клетки неживая форма);
26	156342 Из левого предсердия, конечного отдела малого круга кровообращения, кровь поступает <b>в левый желудочек</b> , начальный отдел большого круга кровообращения, оттуда кровь выталкивается <b>в аорту</b> , откуда кровь течет в ответвления аорты – <b>артерии (средние и мелкие)</b> . Далее артерии, уменьшаясь в диаметре, переходят в артериолы, которые образуют сеть <b>капилляров</b> , в которых происходит газообмен, и артериальная кровь превращается в венозную кровь. Далее капилляры собираются в венулы – вены – <b>полые вены</b> , которые впадают <b>в правое предсердие</b> , конечный отдел большого круга кровообращения;
27	1357
28	31242
29	Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) Служат для поддержания нормальной жизнедеятельности организма и его взаимосвязи с окружающей средой. 2) Условный раздражитель — вспышка света, безусловный — пища. 3) Торможение рефлекса.
30	Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) Концентрация мочевой кислоты во вторичной моче возрастает в 12,5 раза. 2) Белки и жиры. 3) В процессе фильтрации (образования первичной мочи) в полость капсулы нефрона из крови не попадают высокомолекулярные вещества — белки и жиры.
31	Верно указаны следующие элементы ответа: Рекомендуемая калорийность завтрака 357 ккал. Рекомендуемые блюда: жареный картофель, овощной салат, чай с двумя ложками сахара. Калорийность завтрака 353 ккал ( $225 + 60 + 68 = 353$ ккал). Количество жиров 12 г ( $12 + 0 + 0 = 12$ г).
32	В ответе должны быть указаны следующие аргументы: 1) Жевание запускает работу всего желудочно-кишечного тракта, желудок начинает выделять сок для переваривания пищи. 2) Поскольку пища не поступает, желудок переваривает собственную слизистую оболочку, в результате развиваются хронические заболевания — гастриты, панкреатиты и колиты.

**Обо всех неточностях пишите на почту** (с указанием номера варианта и задания):  
gregory@neznaika.info

Источник: [https://neznaika.info/test/bio\\_oge/770-variant-11.html](https://neznaika.info/test/bio_oge/770-variant-11.html)