

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**

по Биологии

2024-2025 учебный год

9 класс

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Вкус, воспринимаемый вкусовыми рецепторами передней трети языка, является:

- а) сладким;
- б) кислым;
- в) соленым;
- г) горьким.

2. Безъядерной клеткой крови является:

- а) лимфоцит;
- б) тромбоцит;
- в) эритроцит;
- г) моноцит.

3. Единичная клетка костной ткани:

- а) миоцит;
- б) остеоцит;
- в) энтероцит;
- г) лейкоцит.

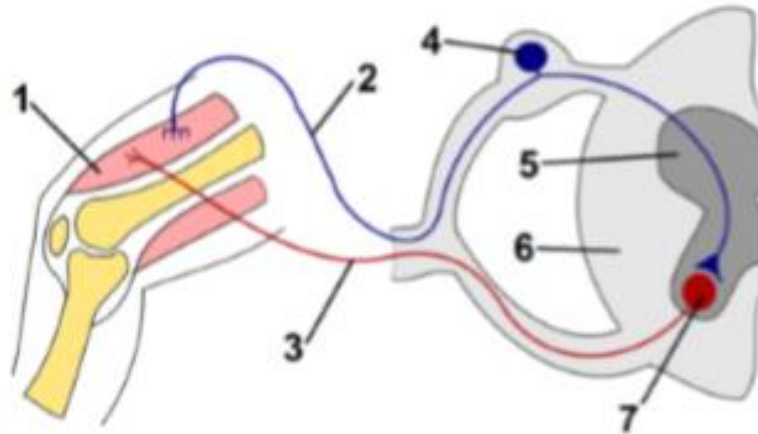
4. Известно, что концентрация NaCl в физиологическом растворе составляет 0,9%. Структура эритроцитов, помещенных в физиологический раствор не изменяется, а в гипотоническом растворе:

- а) их объем останется неизменным, а содержание в них гемоглобина увеличится;
- б) их объем останется неизменным, а содержание в них гемоглобина уменьшится;
- в) их объем уменьшится, т.к. вода будет выходить из клеток в плазму;
- г) эритроциты лопнут.

5. К кроветворным органам человека НЕ относится

- а) костный мозг;
- б) кожа;
- в) селезенка;
- г) тимус.

6. Выберите правильные подписи к структурам на схеме рефлекторной дуги:



а) 1 — рабочий орган, 2 — аксон чувствительного нейрона, 3 — дендрит двигательного нейрона, 4 — тело чувствительного нейрона, 5 — серое вещество спинного мозга, 6 — белое вещество спинного мозга, 7 — тело двигательного нейрона;

б) 1 — рабочий орган, 2 — отросток чувствительного нейрона, 3 — аксон двигательного нейрона, 4 — тело чувствительного нейрона, 5 — серое вещество спинного мозга, 6 — белое вещество спинного мозга, 7 — тело двигательного нейрона;

в) 1 — рабочий орган, 2 — отросток чувствительного нейрона, 3 — дендрит двигательного нейрона, 4 — тело чувствительного нейрона, 5 — белое вещество спинного мозга, 6 — серое вещество спинного мозга, 7 — тело двигательного нейрона;

г) 1 — рабочий орган, 2 — отросток двигательного нейрона, 3 — отросток чувствительного нейрона, 4 — тело двигательного нейрона, 5 — серое вещество спинного мозга, 6 — белое вещество спинного мозга, 7 — тело чувствительного нейрона.

7. Среди отделов головного мозга отсутствует

- а) передний мозг;
- б) средний мозг;
- в) нижний мозг;
- г) задний мозг.

8. Дыхательный центр у человека расположен в:

- а) продолговатом мозге;
- б) мозжечке;
- в) промежуточном мозге;
- г) переднем мозге.

9. Парасимпатическая нервная система регулирует деятельность внутренних органов, желез, кровеносных сосудов. Какого эффекта можно ожидать от активации парасимпатической нервной системы?

- а) расширения зрачков;
- б) выделение пота;
- в) снижения частоты сердечных сокращений;
- г) снижения выделения слюны.

10. К функциям лимфатической системы человека НЕ относится:

- а) транспортная;
- б) резорбционная;
- в) дренажная;
- г) кроветворение.

11. Дефицит какого витамина, содержащего кобальт, будет наблюдаться в организме человека?

- а) В₆;
- б) В₁₂;
- в) А;
- г) РР.

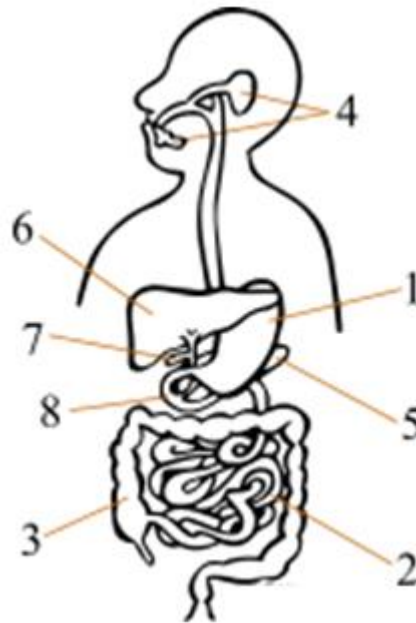
12. В 1936 году Отто Лёви стал лауреатом Нобелевской премии за открытие химической природы передачи сигнала от одного нейрона к другому. В его лаборатории провели следующий опыт: из лягушек изолировали два бьющихся сердца, в одном из них оставили блуждающий нерв. Оба сердца поместили в сосуды с физиологическим раствором, не влияющим на частоту сердечных сокращений. Далее электрическим током возбуждали нерв, частота сокращений сердца изменялась. Через некоторое время раствор из этого сосуда переносили в другой сосуд, где сокращалось сердце без нерва, эффект повторялся. По результатам экспериментов Лёви сделал вывод, что при возбуждении нерва выделяется некое вещество, которое и в растворе сохраняет своё действие. Какое вещество влияло на работу сердца в эксперименте?

- а) норадреналин;
- б) ацетилхолин;
- в) дофамин;
- г) серотонин

13. Пациент с пищей получил 85 г белка. Биохимический анализ мочи показал выделение 6,75 г азота, а биохимический анализ кала – 4,7 г азота. Определите количество усвоенного белка виртуальным пациентом, если в белках содержится около 16% азота.

- а) 2,2;
- б) 11,5;
- в) 13,4;
- г) 13,6.

14. Рассмотрите рисунок и укажите какой цифрой на рисунке обозначена железа пищеварительной системы, не вырабатывающая пищеварительных ферментов?



- а) 3;
- б) 4;
- в) 5;
- г) 6

15. Найдите отличительную особенность безусловных рефлексов

- а) обеспечивают приспособление организма к меняющимся условиям окружающей среды;
- б) являются признаком, характерным для отдельной особи вида;
- в) характерны для всех особей вида;
- г) не передаются по наследству.

16. В среднем ухе находится:

- а) молоточек;
- б) улитка;
- в) овальное окно
- г) вестибулярный аппарат.

17. Дальнозорким людям необходимо использовать очки:

- а) так как у них изображение фокусируется перед сетчаткой;
- б) так как у них изображение фокусируется позади сетчатки;
- в) так как они плохо различают расположенные вдали предметы;
- г) имеющие двояковогнутые линзы, рассеивающие свет.

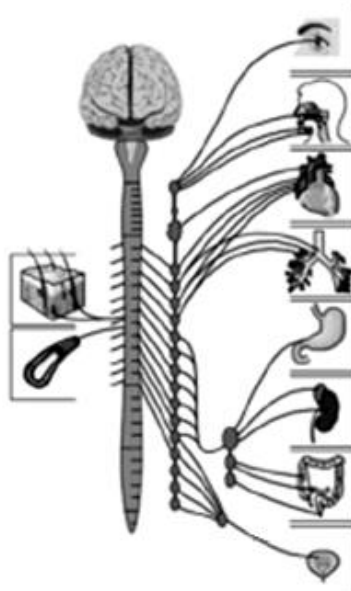
18. Признак, характеризующий специфическую высшую нервную деятельность человека:

- а) реализация безусловных рефлексов;
- б) сформированное условно-рефлекторное поведение
- в) способность реагировать на знакомое слово.
- г) способность к абстрактному мышлению.

19. Деятельность каких органов регулирует вегетативная нервная система человека?

- а) мышц верхних и нижних конечностей.
- б) мимических мышц.
- в) почек и мочевого пузыря.
- г) диафрагмы и межрёберных мышц.

20. Какой процесс происходит при активизации центров изображённого на рисунке отдела нервной системы?



- а) снижение частоты дыхательных движений;
- б) сужение кровеносных сосудов;
- в) усиление слюноотделения
- г) сужение зрачков.

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов (Да) и неверных ответов (Нет) укажите в матрице знаком «X».

1. Возвратный гортанный нерв, являющийся веточкой блуждающего нерва, выходящего из продолговатого мозга, идет к сердцу, огибает дугу аорты и возвращается к гортани. В результате он проходит более длинный путь, чем необходимо. При повреждении возвратного гортанного нерва происходит

- а) паралич гортанных мышц;
- б) паралич голосовых связок;
- в) осиплость голоса;
- г) затруднение глотания;
- д) порок сердца.

2. При недостатке витамина В₁₂ нарушаются процессы

- а) усвоения глюкозы;
- б) синтез жирных кислот нервной ткани;
- в) кроветворения;
- г) синтеза ДНК и белка;
- д) окисления глюкозы.

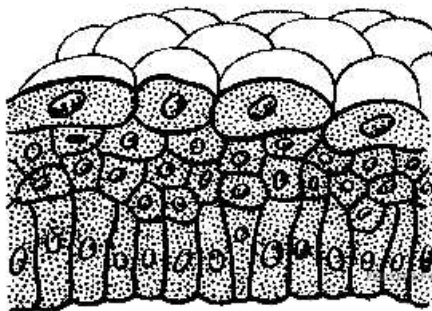
3. К периферической нервной системе человека относится

- а) ствол мозга;
- б) двигательные нервы;
- в) нервные узлы;
- г) продолговатый мозг;
- д) чувствительные нервы.

4. Сходство скелета человека и скелетов млекопитающих животных состоит в том, что:

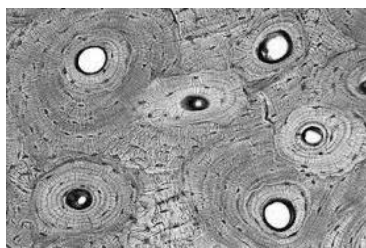
- а) позвоночник имеет пять отделов;
- б) стопа имеет свод;
- в) мозговой отдел черепа больше лицевого;
- г) имеются парные суставные конечности;
- д) в шейном отделе семь позвонков.

5. Какие признаки характерны для ткани, представленной на рисунке?



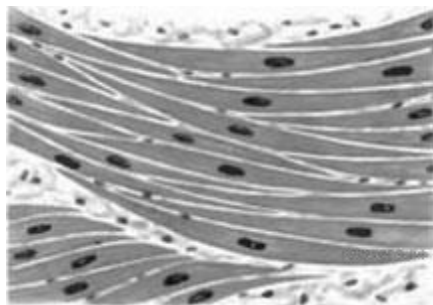
- а) присутствует большое количество межклеточного вещества;
- б) бывает эктодермального и энтодермального происхождения;
- в) выстилает слизистые оболочки органов;
- г) выполняет барьерную функцию;
- д) способна к сокращению

6. Какие признаки характерны для ткани, представленной на рисунке?



- а) структурно–функциональная единица — остеон;
- б) участвует в образовании хряща;
- в) обеспечивает опору тела;
- г) обладает возбудимостью и проводимостью;
- д) относится к соединительным тканям

7. Какие признаки характерны для ткани, представленной на рисунке?



- а) обеспечивает перемещение тела в пространстве;
- б) управляется соматическим отделом нервной системы;
- в) участвует в образовании стенок кровеносных сосудов;
- г) состоит из веретеновидных клеток;
- д) образована одноядерными клетками.

8. Искривлению позвоночника или развитию плоскостопия может привести:

- а) активный образ жизни;
- б) слабое развитие мышц;
- в) постоянное ношение тяжестей в одной руке;
- г) ношение обуви без каблука в детстве;
- д) нарушение режима питания.

9. Признаки гиповитаминоза А:

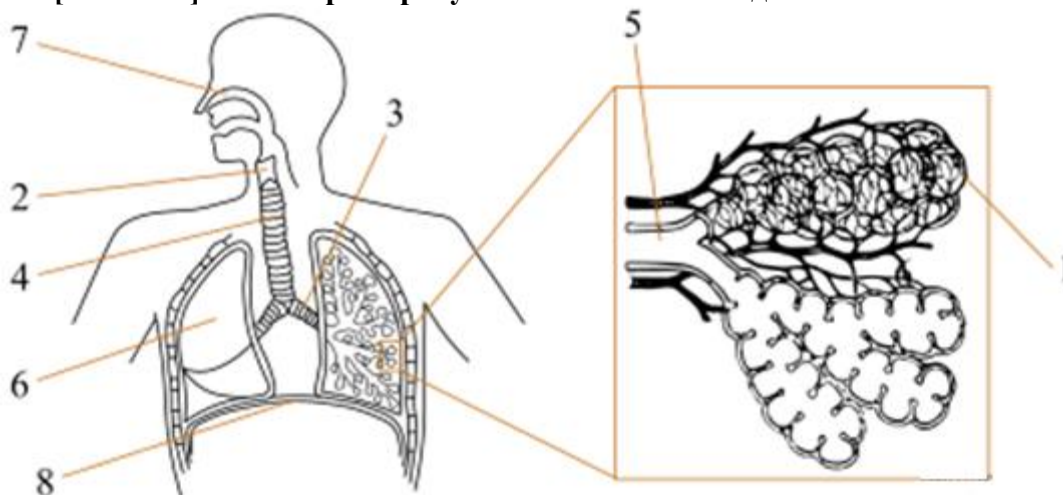
- а) задержка роста;
- б) кровоточивость десен;
- в) ухудшение зрения;
- г) малокровие;
- д) быстрое заживление ран.

10. Для сохранения витаминов в пищевых продуктах используют:

- а) консервирование со стерилизацией;
- б) сушку на солнце;
- в) квашение;
- г) вакуумную сушку;
- д) быстрое замораживание.

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 18. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. [6 баллов] Рассмотрите рисунок и выполните задание.



Установите соответствие между характеристиками (А-Е) и структурами, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3.

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

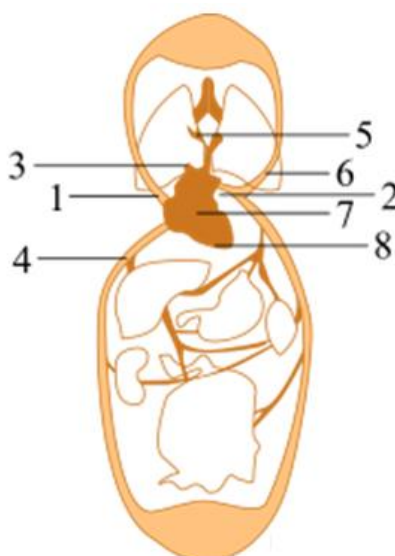
- А) Состоит из подвижно соединённых между собой хрящей
- Б) Внутри находятся голосовой аппарат
- В) Осуществляет газообмен с капиллярами
- Г) Состоит из хрящевых колец
- Д) Отходит в лёгкое
- Е) Внутренняя поверхность выстлана однослойным плоским эпителием

СТРУКТУРЫ:

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ	А	Б	В	Г	Д	Е
СТРУКТУРА						

2. [6 баллов] Рассмотрите рисунок и выполните задание.



Установите соответствие между характеристиками (А-Е) и сосудами, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) самое высокое давление крови
- Б) выносит кровь из правого желудочка
- В) течёт артериальная кровь
- Г) крупнейшая артерия организма
- Д) часть малого круга кровообращения
- Е) приносит кровь в правое предсердие

СОСУДЫ

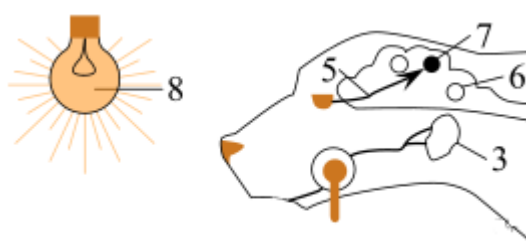
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

ХАРАКТЕРИСТИКИ	А	Б	В	Г	Д	Е
СОСУДЫ						

3. [6 баллов] Рассмотрите рисунок и выполните задание.



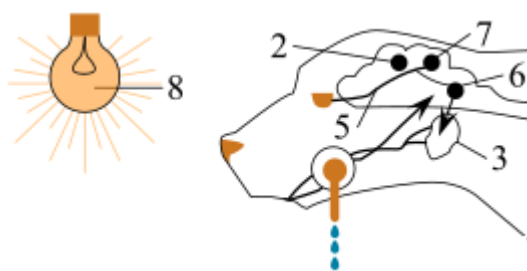
А)



Б)



В)



Г)

Установите соответствие между характеристиками (А-Е) и элементами, обозначенными на схеме цифрами 1, 2, 3.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) преобразует химический сигнал в нервный импульс
- Б) выделяет пищеварительные ферменты
- В) периферическая часть сенсорной системы
- Г) образована секреторными клетками
- Д) регулирует секреторную, двигательную, всасывающую функции пищеварения
- Е) запускает условно-рефлекторный ответ

ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ	А	Б	В	Г	Д	Е
ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ						