

XXXVII ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО БИОЛОГИИ. 2020-2021 уч. г.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

11 КЛАСС

Часть 1

**Вам предлагаются тестовые задания с выбором ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО варианта из четырёх.**

1. Кукушкин лён размножается:  
а) зооспорами  
б) семенами при неблагоприятных условиях  
в) спорами  
г) апланоспорами
2. Ядро отсутствует в клетках:  
а) ситовидных трубок  
б) трахеид  
в) пробки  
г) все ответы верны
3. В клетках листьев некоего покрытосеменного растения имеются 24 хромосомы; в эндосперме семян этого растения их:  
а) 12  
б) 24  
в) 36  
г) 48
4. Какие цветки семейства сложноцветных никогда не имеют ни пестиков, ни тычинок:  
а) трубчатые  
б) воронковидные  
в) ложноязычковые  
г) язычковые



5. Красные водоросли отличаются от зеленых и бурых водорослей тем, что:  
а) красные водоросли не образуют хлорофилл а  
б) у красных водорослей нет полового процесса  
в) одноклеточных красных водорослей не обнаружено  
г) в жизненном цикле красных водорослей отсутствуют клетки со жгутиками
6. В цикле развития папоротника (см. иллюстрацию) при смене ядерной фазы происходит редукция:  
а) не происходит  
б) зиготическая  
в) гаметическая  
г) спорическая



7. Какой из перечисленных газов является гормоном растений:
  - а) ацетилен
  - б) этилен
  - в) пропан
  - г) углекислый газ
8. Спорофит (бесполое поколение) плауна булабовидного развивается из:
 

а) яйцеклетки	в) зиготы
б) сперматозоида	г) споры
9. Органоидами, нехарактерными для клеток грибов, являются:
 

а) вакуоли	в) митохондрии
б) пластиды	г) рибосомы
10. Запасное питательное вещество у эвглены это:
 

а) крахмал	в) гликоген
б) парамилон	г) парагликоген
11. Кровеносная система у нематод:
 

а) замкнутая	в) частично замкнутая
б) незамкнутая	г) отсутствует
12. Выделительная система плоских червей представлена:
  - а) фагоцитарными клетками
  - б) коксальными железами
  - в) метанефридиями
  - г) протонефридиями
13. Сердце брюхоногих моллюсков чаще состоит из:
  - а) двух желудочков и двух предсердий
  - б) одного желудочка и двух предсердий
  - в) одного желудочка и одного предсердия
  - г) двух желудочков и одного предсердия

14. Как дышит речной рак?

- а) атмосферным кислородом
- б) кислородом, растворенным в воде
- в) по-разному, в зависимости от степени загрязнения водоема
- г) по-разному, в зависимости от времени года

15. На рисунке изображены личинки:



- а) губок
- б) кольчатых червей
- в) моллюсков
- г) иглокожих

16. Вентиляция легких у пресмыкающихся осуществляется за счет работы:

- а) межреберной мускулатуры
- б) брюшной мускулатуры
- в) межреберной и брюшной мускулатуры
- г) диафрагмы

17. Подвижным отделом в позвоночнике птиц является:

- а) грудной
- б) тазовый
- в) шейный
- г) грудной и тазовый

18. У быстро бегающих и прыгающих млекопитающих редуцируется:

- а) ключица
- б) лопатка
- в) коракоид и лопатка
- г) ключица и лопатка

19. Обратная транскриптаза содержится в вирусе:

- а) гриппа
- б) ВИЧ
- в) желтой лихорадки
- г) гепатита А

20. Известно, что бактерии поглощают различные вещества из среды, как за счет простой диффузии, так и за счет активного транспорта. Простая диффузия вносит минимальный вклад в поглощение веществ у бактерий:

- а) бациллы
- б) кокки
- в) спириллы
- г) спирохеты

21. Выражения «от страха в пот ударило», «волосы встали дыбом», «мурашки по телу», «сердце щемит» отражают проявления действия одного из гормонов на организм человека. Это гормон:
- а) тироксин
  - б) тестостерон
  - в) гормон роста
  - г) адреналин
22. Безусловный рефлекс, нервный центр которого находится в продолговатом мозге:
- а) рефлекс аккомодации
  - б) зрачковый
  - в) рефлекс глотания
  - г) ориентировочный
23. Основной морфологический признак, по которому лимфатические капилляры отличаются от кровеносных:
- а) слепозамкнутые
  - б) более крупные
  - в) не имеют клапанов
  - г) имеют более толстые стенки
24. В современной медицине при необходимости переливания крови крайне редко используют цельную кровь. В подавляющем большинстве случаев реципиенту переливают отдельные компоненты крови донора: плазму или эритроцитарную массу. Универсальными донорами плазмы крови являются люди с группой крови по системе АВ0:
- а) I (0)
  - б) II (A)
  - в) III (B)
  - г) IV (AB)
25. Участок выделительной системы, в котором происходит образование вторичной мочи:
- а) тельце нефрона – клубочек кровеносных капилляров, окруженный капсулой
  - б) каналец нефрона
  - в) почечная лоханка
  - г) мочевой пузырь
26. Характерные особенности нервной ткани:
- а) клетки имеют несколько длинных отростков и один короткий
  - б) клетки не имеют отростков, большое количество нейроглии
  - в) клетки имеют несколько коротких отростков и один длинный
  - г) высокая способность к восстановлению и возбудимость
27. Рост костей в толщину происходит за счет:
- а) внутреннего слоя надкостницы
  - б) желтого костного мозга
  - в) хряща, покрывающего головку кости
  - г) красного костного мозга
28. Амнион обеспечивает зародышу:
- а) водную среду для развития
  - б) питание и защиту
  - в) снабжение кислородом
  - г) выведение продуктов обмена

29. Сила мышцы зависит от:

- а) длины мышечных волокон
- б) поперечного диаметра мышцы
- в) места прикрепления мышцы
- г) кровоснабжения мышцы

30. У человека, акклиматизированного к высокогорью:

- а) увеличивается частота сердечных сокращений
- б) увеличивается дыхательный объем легких
- в) увеличивается кислородный объем крови
- г) увеличивается объем крови

31. У многоклеточных организмов Нох-гены отвечают за:

- а) производство гамет
- б) процесс мутирования
- в) формирование поведения
- г) правильное формирование частей тела

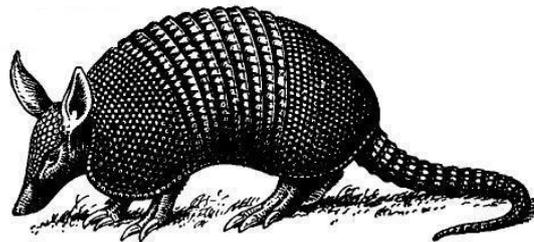
32. Миграцию можно отнести к факторам эволюции:

- а) усиливающим изоляцию отдельных популяций
- б) дифференцирующим популяции в пределах вида
- в) нивелирующим различия между популяциями
- г) обязательным для видообразования

33. В состав бактериальных жгутиков входит белок:

- а) тубулин
- б) десмин
- в) гемоглобин
- г) флагеллин

34. У девятипоясных броненосцев (род *Dasypus*) всегда рождается по четыре однополых детеныша. Установлено, что они являются однойцевыми близнецами.

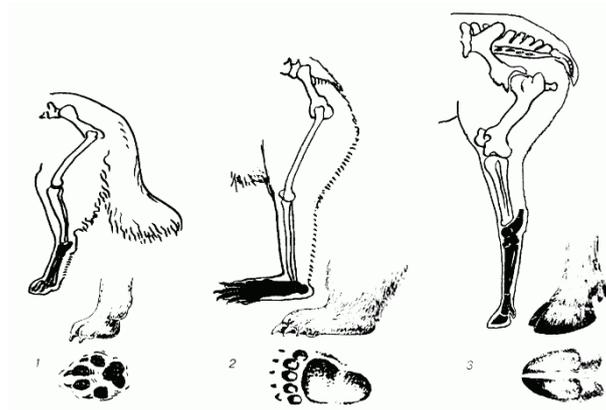


Их разделение происходит на стадии:

- а) зиготы
- б) образования бластомеров
- в) гастрюляции
- г) нейруляции



2. Пальцеходящими являются:



- а) полосатая гиена
- б) дикий осёл
- в) амурский тигр
- г) кистеухая свинья
- д) антилопа гну

3. Финну образует:

- а) печеночный сосальщик
- б) бычий цепень
- в) свиной цепень
- г) острица
- д) трихинелла

4. Ферменты, расщепляющие белки при пищеварении, секретируются:

- а) в ротовой полости
- б) в желудке
- в) печени
- г) поджелудочной железой
- д) селезенкой

5. Гормоны, выделяемые задней долей гипофиза:

- а) окситоцин
- б) АКТГ
- в) тестостерон
- г) вазопрессин
- д) рилизинг-фактор

6. Для сосудов высших растений характерны:

- а) крупные вакуоли
- б) отсутствие цитоплазмы
- в) наличие перфораций в клеточных стенках
- г) утолщенные клеточные оболочки
- д) многоядерность

7. Грибы по способу питания могут быть:

- а) автотрофами
- б) хемотрофами
- в) сапротрофами
- г) паразитами
- д) хищниками

8. Метаболической ролью цикла трикарбоновых кислот является:

- а) завершение окисления углеводов
- б) поставка метаболитических предшественников для биосинтеза некоторых аминокислот
- в) поставка НАДН для дыхательной цепи
- г) поставка НАДФН для реакций биосинтеза
- д) образование АТФ или ГТФ

9. В качестве хранителей генетической информации могут выступать:
- а) двуцепочечная ДНК
  - б) одноцепочечная ДНК
  - в) двуцепочечная РНК
  - г) одноцепочечная РНК
  - д) кольцевая ДНК
10. В экологии рассматриваются следующие пирамиды:
- а) численности
  - б) биомассы
  - в) видового состава
  - г) энергии
  - д) трофических связей

### Часть 3

**Вам предлагаются суждения. Определите, верные они или неверные.**

1. У всех организмов, способных к фотосинтезу, имеется хлорофилл а.
2. Печёночные мхи – высшие растения.
3. Плауны относятся к макрофильной линии эволюции.
4. Флоэма образована стенками мертвых клеток.
5. Грибы могут размножаться как половым, так и бесполом путем.
6. У рептилий имеется наружный слуховой проход.
7. У плоских червей полость тела заполнена жидкостью.
8. Летучие мыши являются естественным резервуаром коронавирусов.
9. К группе кожных желёз млекопитающих относятся потовые, сальные и молочные.
10. Основная часть крови, наполняющей желудочки сердца, попадает в них во время общей диастолы.
11. Характерной особенностью всех млекопитающих является живорождение.
12. Кокон бабочки-шелкопряда состоит из белка.
13. Все клетки человека содержат ядра.
14. Чем меньше диаметр кровеносных сосудов в организме, тем больше в них линейная скорость кровотока.
15. По задним корешкам спинномозговых нервов сигналы передаются от двигательных нейронов к мышцам.
16. Сложные полисахариды могут выполнять каталитические функции.
17. Транскрипция каждого из экзонов индуцируется отдельным промотором.
18. Репликация ДНК происходит по полуконсервативному механизму.
19. В результате искусственного отбора создаются новые виды культурных растений и домашних животных.
20. В пищевых цепях обычно бывает более 7 звеньев.

## Часть 4

**Внесите ответы в соответствии с требованиями заданий.** Обратите внимание, что отдельные элементы, при необходимости, в некоторых заданиях могут быть использованы повторно, а могут быть совсем не использованы.

Задание 1. На рисунке показан поперечный срез корня растения, на котором видны следующие элементы:

А – ксилема

Б – эндодерма

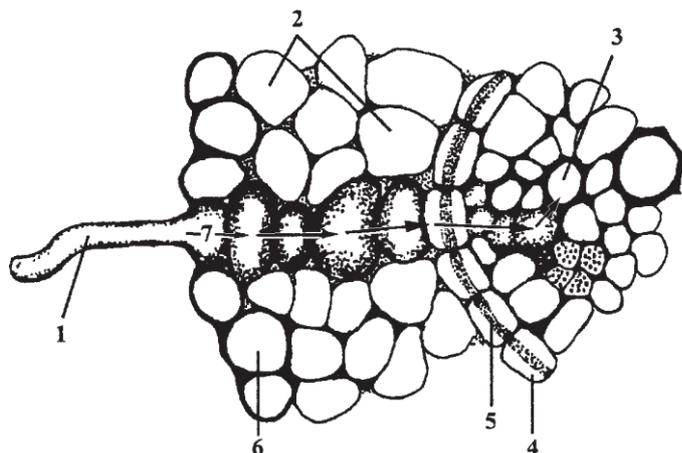
В – корневой волосок

Г – поясок Каспари

Д – первичная кора

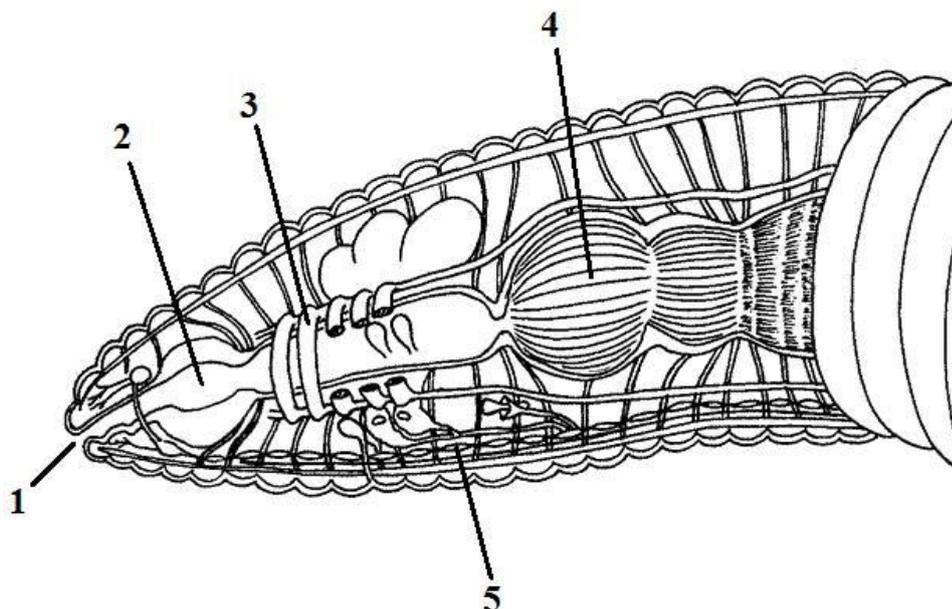
Стрелкой (7) показан поток веществ в корне.

Какие элементы обозначены цифрами 1-5.



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

Задание 2. Укажите верные подписи (А-З) к структурам (1-5) на схеме вскрытия кольчатого червя:



А – пищевод

Б – глотка

В – поясок

Г – метанефридий

Д – ротовое отверстие

Е – «сердце»

Ж – брюшная нервная цепочка

З – зоб

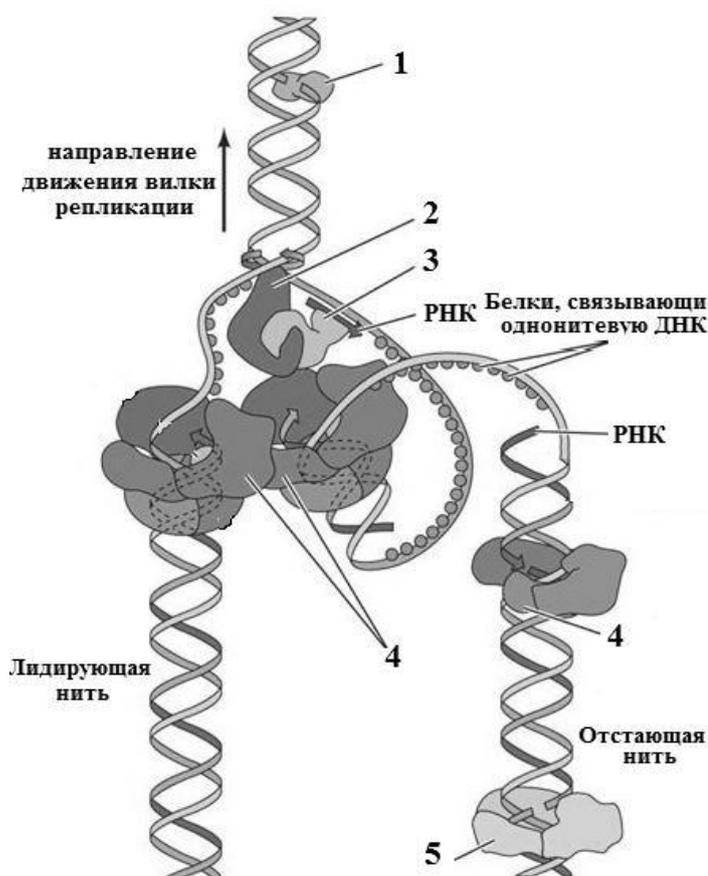
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

Задание 3. Соотнесите отделы головного мозга (1-5) с находящимися в них функциональными центрами (А-Е):

Отделы головного мозга	Функциональные центры
1) гипоталамус; 2) продолговатый мозг; 3) чёрная субстанция среднего мозга; 4) мозжечок; 5) зона Брока	А) дыхательный, сосудодвигательный; Б) реализации двигательных навыков письма; В) голода и жажды; Г) речи; Д) страха и агрессии; Е) поддержания тонуса мышц, синтеза дофамина

1	2	3	4	5

Задание 4. Определите на схеме обозначенные цифрами белки – компоненты вилки репликации и назовите их. Учтите, что некоторые перечисленные ниже белки не имеют отношения к репликации и отсутствуют на рисунке.



А – ДНК-полимераза

Б – ДНК-лигаза

В – теломераза

Г – топоизомераза

Д – хеликаза

Е – ревертаза

Ж – праймаза

З – убиквитин-лигаза

1	2	3	4	5