

Всероссийская олимпиада школьников по биологии
Муниципальный этап
10–11-й класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура – 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных ответов наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы (их может быть более одного), выявите все верные варианты, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую (-ие) выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий ещё раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами ответа, то неправильный вариант зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что при оценке тестовых заданий, где необходимо определить:

- один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы), или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаёте его членам жюри.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырёх возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. В жизненном цикле каких водорослей отсутствуют клетки со жгутиками?

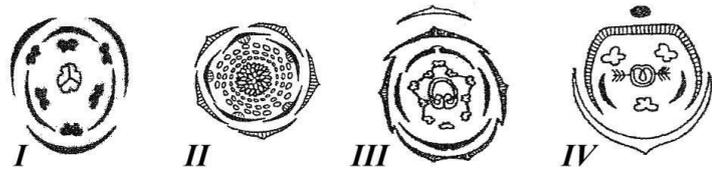
- А. Спирогиры.
- Б. Ламинарии.
- В. Улотрикса.
- Г. Порфиры.

2. Дихотомическое ветвление характерно:

- а) для плауна булабовидного,
- б) сирени,
- в) можжевельника,
- г) всех перечисленных.

3. Цветку растения, изображённого на рисунке, соответствует диаграмма под номером:

- а) I,
- б) II,
- в) III,
- г) IV.

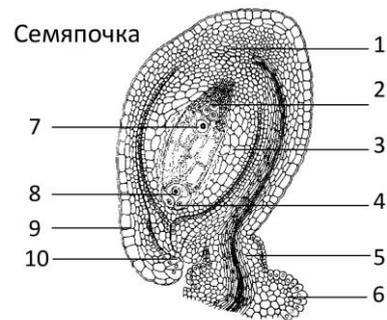


4. Алейроновые зёрна содержатся в клетках запасяющей паренхимы семян некоторых растений. Они образуются при созревании:

- а) из лейкопластов,
- б) вакуолей,
- в) митохондрий,
- г) лизосом.

5. Что обозначено на рисунке цифрой 8?

- А. Халаза.
- Б. Микропиле.
- В. Синергиды.
- Г. Яйцеклетка.

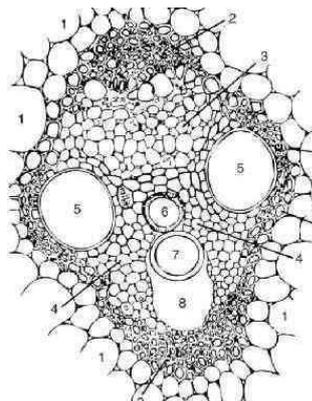


6. Рассыпчатость картофеля при варке связана:

- а) с разрушением части клеток под действием высокой температуры;
- б) разрушением крахмальных зёрен;
- в) образованием межклетников;
- г) мацерацией – разрушением межклеточного вещества (пектина).

7. На рисунке изображён сосудисто-проводящий пучок:

- а) коллатеральный открытый;
- б) коллатеральный закрытый;
- в) биколлатеральный открытый;
- г) амфикибральный.



8. Конечность паука, обозначенная стрелкой, это:

- а) педипальпа,
- б) хелицера,
- в) мандибула,
- г) первая ходильная нога.



9. К фалангоходящим млекопитающим НЕ относится:

- а) полосатая гиена,
- б) антилопа гну,
- в) кистеухая свинья,
- г) все перечисленные.

10. В отличие от настоящих ложные гусеницы характеризуются:

- а) отсутствием брюшных ножек;
- б) наличием мелких крючков на брюшных ножках;
- в) наличием 6–8 пар брюшных ножек без крючьев;
- г) слабым развитием головы.

11. Атлант, первый шейный позвонок наземных животных, имеет типичное строение позвонка:

- а) лягушки,
- б) ящерицы,
- в) голубя,
- г) крокодила.

12. Исходное количество зубов у плацентарных млекопитающих:

- а) 32,
- б) 36,
- в) 40,
- г) 44.

13. Картина «Дама с горностаем» написана Леонардо да Винчи более 400 лет назад. Биологи отмечают неточность в названии, так как на руках у женщины не горностаи, а:

- а) хорёк европейский;
- б) фуру – одомашненный альбинос чёрного хорька;
- в) хонорик – гибрид европейской норки и хорька;
- г) плод воображения художника – несуществующее животное.



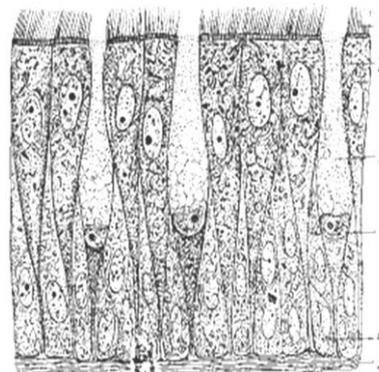
14. **Виноградная улитка – наземный брюхоногий моллюск, издавна употребляемый человеком в пищу. Над ротовым отверстием улитки имеются две пары щупалец, которые выполняют функции:**

- а) передняя пара – обонятельную, задняя – зрительную;
- б) передняя пара – зрительную, задняя – обонятельную;
- в) обе пары – только осязательную;
- г) обе пары – только обонятельную.



15. **Часть органа обоняния, обозначенная на рисунке цифрой 3:**

- а) выделяет слизь в полость носа;
- б) передаёт возбуждение в головной мозг;
- в) воспринимает молекулы пахучих веществ;
- г) обрабатывает поступающую информацию.



16. **Какие клетки НЕ обладают способностью к перемещению?**

- А. Макрофаги.
- Б. Остеокласты.
- В. Фибробласты.
- Г. Хондроциты.

17. **Межклеточное вещество – это сложная многокомпонентная среда, порой определяющая свойства ткани в меньшей степени, чем клетки. Более того, во многих тканях (кровь, волокнистая соединительная ткань, хрящевая ткань, костная ткань) объём межклеточного вещества значительно превышает объём, занимаемый клеточными элементами. Тем не менее в некоторых тканях присутствуют клетки, основной задачей которых как раз является разрушение межклеточного вещества. Такие клетки особенно нужны для нормального функционирования:**

- а) нервной ткани,
- б) крови,
- в) сердечной мышечной ткани,
- г) костной ткани.

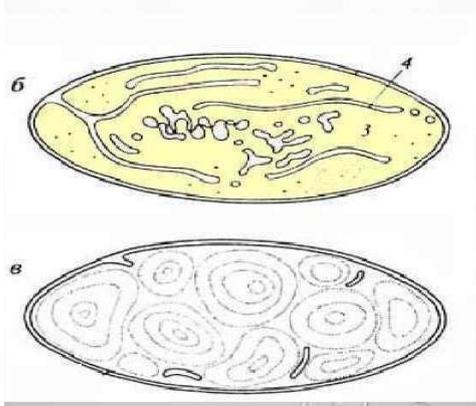
18. **Галактозный оперон кишечной палочки содержит блок из трёх структурных генов, которыми закодировано три белка. Первый содержит 196, второй – 218, третий – 309 аминокислот. Длина оперона вместе с регуляторной частью – 1648 нм. Определите, сколько нуклеотидов в кодирующей зоне и какова длина этой зоны?**

- А. 723 нуклеотида, длина 245,82 нм.
- Б. 2169 нуклеотидов, длина 1648 нм.
- В. 2169 нуклеотидов, длина 737,46 нм.
- Г. 723 нуклеотида, длина 1648 нм.

19. Из перечисленных веществ полимером НЕ является:

- а) АТФ,
- б) ДНК,
- в) интерферон,
- г) все перечисленные.

20. На рисунке изображено субмикроскопическое строение:



- а) хлоропласта,
- б) митохондрии,
- в) хромопласта,
- г) лейкопласта.

21. Какие из перечисленных процессов и реакций нуждаются в присутствии в клетке витамина В₂?

- А. Цикл Кребса.
- Б. β-окисление жирных кислот.
- В. Образование НАДН-дегидрогеназы.
- Г. Все перечисленные.

22. Кислород, поступающий в митохондрии, необходим:

- а) для присоединения электронов;
- б) отщепления протонов;
- в) присоединения НАДФ;
- г) распада АТФ.

23. У человека в процессе эмбрионального развития эпидермис кожи образуется:

- а) из эктодермы;
- б) мезодермы;
- в) энтодермы;
- г) всех перечисленных зародышевых листков.

24. В состав антикодона входит:

- а) один нуклеотид,
- б) два нуклеотида,
- в) три нуклеотида,
- г) четыре нуклеотида.

25. Связь, которая образуется в результате выделения молекул воды при взаимодействии аминогруппы одной аминокислоты с карбоксильной группой другой, называется:

- а) ионной,
- б) водородной,
- в) пептидной,
- г) металлическая.

26. Примером экзоцитоза клетки является:

- а) высвобождение инсулина клетками островков Лангерганса в поджелудочной железе;
- б) образование фагосомы в клетках;
- в) формирование окаймлённых ямок;
- г) фагоцитарная деятельность макрофагов.

27. В начале палеозойской эры произошло резкое увеличение численности живых организмов. Это событие в истории Земли получило название:

- а) кембрийский взрыв,
- б) ордовикский взрыв,
- в) девонский взрыв,
- г) силурийская вспышка.

28. Сильно разветвлённую структуру молекулы имеет полисахарид:

- а) целлюлоза,
- б) инулин,
- в) гликоген,
- г) амилоза.

29. Из перечисленных животных наибольшее количество пищи в единицу времени, по сравнению с собственным весом, требуется:

- а) жирафу,
- б) белому медведю,
- в) орлану белохвосту,
- г) большой синице.

30. Стабилизирующим фактором эволюции является:

- а) изоляция,
- б) популяционные волны,
- в) борьба за существование,
- г) естественный отбор.

Часть II. 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 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов «да» и неверных ответов «нет» укажите в матрице знаком X.

1. Микобактерии являются возбудителями:

- а) туберкулёза,
- б) проказы (лепра),
- в) столбняка,
- г) холеры,
- д) дизентерии.

2. Для сообщения с внешней средой в эпидермисе листа растений образуются специальные приспособления, называемые устьицами, через которые происходит испарение воды и газообмен с окружающей средой. Устьица отсутствуют:

- а) у сосны обыкновенной,
- б) элодеи,
- в) кувшинки белой,
- г) злаков,
- д) сфагнума.

3. Из перечисленных групп животных способны к бесполому размножению:

- а) земноводные,
- б) многощетинковые черви,
- в) кишечнополостные,
- г) ракообразные,
- д) плоские черви.

4. В состав древесины пихты входят:

- а) сосуды,
- б) древесинные волокна,
- в) пробка,
- г) паренхимные клетки,
- д) трахеиды.

5. Выберите характерный (-е) признак (-и) семейства Сложноцветные.

- А. Соцветие кисть или щиток.
- Б. Плод ягода.
- В. Листья чаще всего парноперистосложные с прилистниками.
- Г. Большинство обитающих в России видов травянистые.
- Д. В соцветиях могут встречаться асимметричные цветки.

6. Консументами I порядка в трофических цепях тайги могут быть:

- а) бурый медведь,
- б) лисица обыкновенная,
- в) заяц беляк,
- г) тетерев,
- д) неясить бородатая.

7. Сорное растение семейства Крестоцветные пастушья сумка – один из самых распространённых родов на территории земного шара. Тому способствуют адаптации:

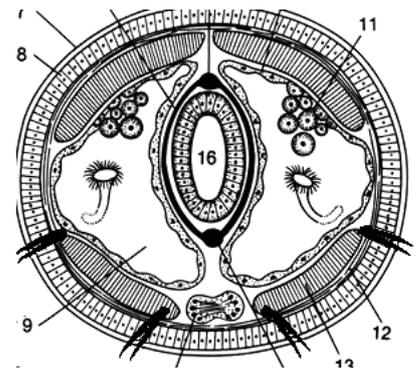
- а) наличие двух форм: озимой и яровой;
- б) способность образовывать наземные столоны – усы;
- в) побег розеточного типа, что защищает растение от повреждений;
- г) опыление строго определённым видом насекомых;
- д) одновременное созревание семян.

8. В цистернах комплекса Гольджи клеток животных накапливаются:

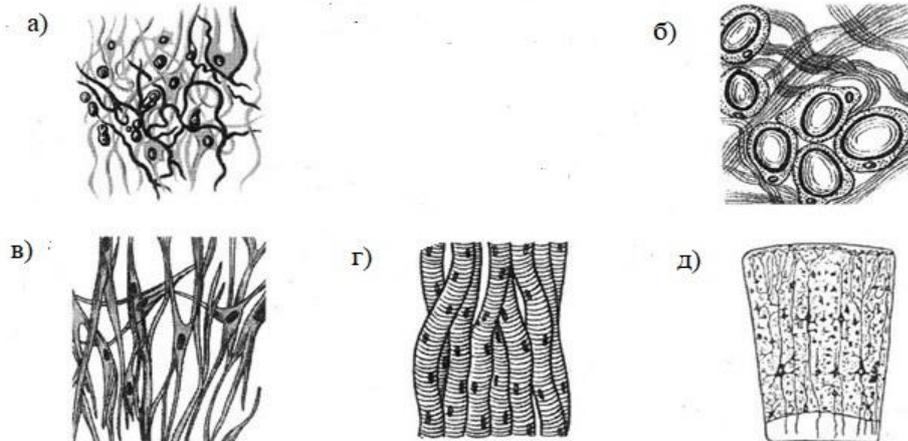
- а) АТФ,
- б) инсулин,
- в) амилаза слюны,
- г) ионы калия,
- д) коллаген.

9. Какие особенности имеет животное, поперечный срез которого изображён на рисунке?

- а) тело сегментировано;
- б) кровеносная система замкнутого типа;
- в) кровь имеет красный цвет;
- г) кровеносная система отсутствует;
- д) нервная система диффузного типа.



10. Выберите правильно обозначенные на рисунке ткани.



- А. Гладкая мышечная.
- Б. Жировая.
- В. Костная.
- Г. Поперечно-полосатая.
- Д. Нервная.

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1. Установите соответствие между названием гормона и выполняемой им функцией.

Гормон:	Функция:
А. Вазопресин.	1. Увеличивает водную проницаемость собирательных трубочек почки.
Б. Тироксин.	2. Стимулирует рост трубчатых костей.
В. Соматотропин.	3. Сужает кровеносные сосуды.
	4. Стимулирует энергетический обмен.
	5. Способствует снижению отложения подкожного жира.
	6. Повышает температуру тела.

Задание 2. Соотнесите механизмы (1–6) физической и химической терморегуляции (А, Б) в поддержании температуры тела человека.

Механизмы терморегуляции:	Виды терморегуляции:
1. Мышечная дрожь (озноб).	А. Физическая.
2. Перераспределение крови в кровеносных сосудах кожи.	Б. Химическая.
3. Испарение пота с поверхности кожи.	
4. Изменение теплопродукции в печени.	
5. Реакция кожных мышц («гусиная кожа»).	
6. Изменение лёгочной вентиляции.	

Задание 3. Распределите роды грибов по соответствующим экологическим группам.

Род грибов:

1. Шампиньон.
2. Опёнок осенний.
3. Мухомор.
4. Маслёнок.
5. Вешенка.
6. Строчок.

Экологические группы:

- А. Ксилофилы.
- Б. Почвенные сапротрофы.
- В. Микоризные грибы.

Задание 4. Укажите правильную последовательность процессов жизненного цикла спирогиры, начиная с мейоза.

- А. Клетки делятся посредством мейоза.
- Б. Клетки покрываются толстой оболочкой и переживают неблагоприятные условия.
- В. Цитоплазма одной клетки переходит в клетки другой нити.
- Г. Ядра клеток сливаются.
- Д. Нити попарно сближаются и покрываются слизью.
- Е. Формируются конъюгационные мостики.
- Ж. Нить распадается на отдельные клетки.
- З. Три клетки погибают, а одна прорастает, формируя новую многоклеточную особь.

Задание 5. Установите соответствия между заболеванием и переносчиком возбудителя.

Заболевания:

1. Бубонная чума.
2. Эпидемический сыпной тиф.
3. Боррелиоз.
4. Африканский трипаносомоз.
5. Туляремия.

Переносчики возбудителей:

- А. Вши.
- Б. Клещи.
- В. Самки комаров.
- Г. Мелкие грызуны.
- Д. Муха цеце.
- Е. Блохи.

Задание 6. Установите соответствие между органом (А, Б, В) и особенностями его строения и функционирования (1–9).

1. Слепо замкнуто на конце.
2. Всасывает продукты азотистого обмена.
3. Изнутри выстлан кутикулой.
4. Содержит гидролитические ферменты.
5. Происходит распад полимеров на мономеры.
6. Обратное отсасывание воды.
7. Стенки образованы однослойным эпителием.
8. Объём может увеличиваться за счёт слепых отростков.
9. Обеспечивает механическую обработку пищи.

