

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ

2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

11 КЛАСС

Часть 1

**Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех 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 биологической лаборатории используется разнообразное оборудование. Для того чтобы отмерить определённое количество жидкости при титровании, целесообразно взять:

- а) бюретку;
- б) колбу Вюрца;
- в) бюкс;
- г) эксикатор.

2. В диагностике наследственных болезней, выявлении ДНК патогенных организмов в клинических пробах, в криминалистике и судебной медицине часто используется процедура, в ходе которой многократно увеличивается количество копий ДНК в биологических образцах. Данный метод получил название:

- а) секвенирование;
- б) амплификация;
- в) электрофорез;
- г) ультрацентрифугирование.

3. В прокариотической клетке нельзя обнаружить:

- а) газовые вакуоли;
- б) нуклеоид;
- в) пероксисомы;
- г) карбоксисомы.

4. Бактерии являются возбудителями многих инфекционных заболеваний, в том числе:

- а) краснухи;
- б) паротита;
- в) клещевого энцефалита;
- г) газовой гангрены.

5. У бабушки Марины на кухне стоит банка с «чайным грибом», с помощью которого она получает кисло-сладкий газированный прохладительный напиток – чайный квас. По своей природе «чайный гриб» является:

- а) грибом;
- б) лишайником;
- в) сообществом микроскопических грибов и бактерий;
- г) слизевиком.

6. Половой процесс в форме зигогамии свойственен грибу:

- а) пенициллу;
- б) мукору;
- в) пузырчатой головне кукурузы;
- г) стеблевой ржавчине пшеницы.

7. У некоторых древесных растений (например, у какао и хурмы), цветки и плоды развиваются непосредственно на стволах или толстых ветвях. Подобное явление в ботанике получило название:

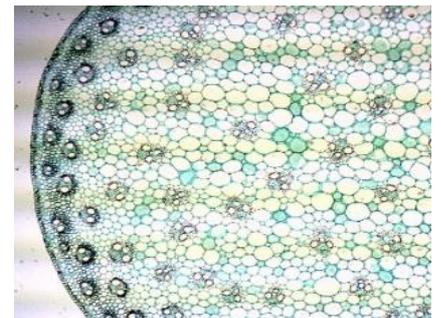
- а) двудомность;
- б) партенокарпия;
- в) анемофилия;
- г) каулифлория.

8. Раздельнополые заростки-гаметофиты в жизненном цикле образуются у:

- а) хвоща полевого;
- б) плауна булавовидного;
- в) щитовника мужского;
- г) уховника обыкновенного.

9. На одном из уроков биологии учащиеся рассматривали под микроскопом микропрепараты вегетативных органов растений. Фрагмент одного из микропрепаратов представлен на фотографии. Это поперечный срез:

- а) корня;
- б) стебля двудольного растения;
- в) стебля однодольного растения;
- г) стебля голосеменного растения.



10. У растения, изображённого на фотографии, образуются плоды, которые по ботанической классификации относят к:

- а) ягодам;
- б) померанцам;
- в) тыквинам;
- г) костянкам.



11. Непереваренные остатки пищи у инфузории-туфельки удаляются через:

- а) цитостом;
- б) порошицу;
- в) клеточную глотку;
- г) сократительные вакуоли.

12. Гуляя по песчаному пляжу без обуви можно заразиться:

- а) анкилостомозом (возбудитель – анкилостома (тип Круглые черви));
- б) трихоцефалёзом (возбудитель – власоглав (тип Круглые черви));
- в) тениаринхозом (возбудитель – бычий цепень (тип Плоские черви));
- г) слоновой болезнью (возбудители – филярии (тип Круглые черви)).

13. Во время прогулки по лугу Виктор заметил в траве насекомое (см. фотографию). Данное насекомое является представителем отряда:

- а) Жесткокрылые;
- б) Прямокрылые;
- в) Равнокрылые;
- г) Полужесткокрылые.



14. Что из перечисленного не является примером органа чувств (части сенсорной системы) животных?

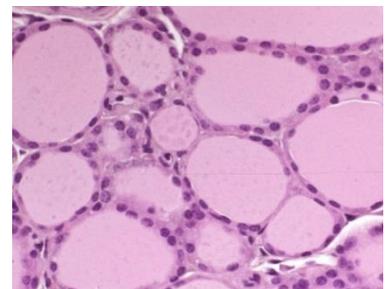
- а) вомероназальный орган;
- б) осфрадии;
- в) тельца Грандри;
- г) пилорические придатки.

15. Наибольшее число постоянных зубов в полном наборе имеет:

- а) кролик;
- б) носорог;
- в) коала;
- г) афалина.

16. На микрофотографии представлена паренхима:

- а) печени;
- б) селезёнки;
- в) щитовидной железы;
- г) почки.



17. К мышцам туловища человека относится мышца:

- а) длиннейшая мышца;
- б) камбаловидная мышца;
- в) дельтовидная мышца;
- г) портняжная мышца.

18. Гормон, синтезируемый клетками гипоталамуса и депонируемый в нейрогипофизе:

- а) соматотропин;
- б) вазопрессин;
- в) пролактин;
- г) мелатонин.

19. При отсутствии в рационе человека витамина В<sub>12</sub> развивается авитаминоз в форме:

- а) болезни бери-бери;
- б) рахита;
- в) анемии;
- г) «куриной слепоты».

20. Наибольшие показатели жизненной ёмкости лёгких следует ожидать при взятии функциональных проб у:

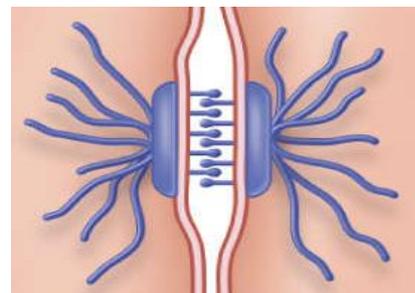
- а) штангиста;
- б) пловца;
- в) футболиста;
- г) легкоатлета-спринтера.

21. Серу можно обнаружить в составе аминокислоты:

- а) метионин;
- б) глицин;
- в) серин;
- г) лейцин.

22. На рисунке представлена схема межклеточного контакта, который называется:

- а) десмосома;
- б) синапс;
- в) плотный контакт;
- г) коннексон.



23. Какие пигменты растительных клеток, как правило, содержатся не в пластидах, а в клеточном соке вакуолей?

- а) хлорофиллы;
- б) каротины;
- в) антоцианы;
- г) ксантофиллы.

24. У околотовдного растения стрелолиста (*Sagittaria sagittifolia* L.) листья могут быть нескольких типов: под водой формируются листья лентовидной формы, на поверхности воды – овальной, над водой – стреловидные. Подобное изменение формы листа в зависимости от внешних условий – это проявление изменчивости:

- а) мутационной;
- б) комбинативной;
- в) модификационной;
- г) генотипической.

25. Явление взаимодействия двух и более пар неаллельных генов, доминантные аллели которых однозначно влияют на развитие одного и того же признака называют:

- а) доминантным эпистазом;
- б) рецессивным эпистазом;
- в) полимерией;
- г) комплементарностью.

26. Разрушение веретена деления клетки колхицином может привести к образованию дочерних клеток с мутацией:

- а) генной;
- б) геномной;
- в) хромосомной;
- г) спонтанной.

27. Примером, иллюстрирующим биологическую концепцию гандикапа, может служить:

- а) шлейф павлина;
- б) форма тела палочника;
- в) яркая окраска лягушки-древолаза;
- г) стадный образ жизни антилоп гну.

28. Выход растений на сушу, вероятно, произошёл в:

- а) Силурийском периоде;
- б) Девонском периоде;
- в) Каменноугольном периоде;
- г) Пермском периоде.

29. Взаимоотношения по типу эбибиоза наблюдаются между:

- а) усоногими рачками и китом;
- б) горчаком и двустворчатым моллюском;
- в) муравьями-листорезами и грибами;
- г) непентесом и насекомыми.

30. Сунгирь – стоянка древнего человека, найденная в 1955 году на восточной окраине города Владимира. Возраст стоянки оценивается примерно в 30 000 лет, что соответствует:

- а) неолиту;
- б) мезолиту;
- в) нижнему палеолиту;
- г) верхнему палеолиту.

## Часть 2

Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). 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. К пластинчатым шляпочным грибам относятся:
  - а) рыжик;
  - б) навозник;
  - в) сморчок;
  - г) свинушка;
  - д) боровик.
2. На микропрепарате «Поперечный срез двухлетней ветки липы» можно различить следующие ткани:
  - а) камбий;
  - б) корка;
  - в) перицикл;
  - г) ксилема;
  - д) паренхима.
3. Примерами видоизменённых побегов являются усики:
  - а) чины;
  - б) мышиного горошка;
  - в) винограда;
  - г) пассифлоры;
  - д) гороха.
4. Среди костных рыб способностью использовать для дыхания атмосферный воздух обладают:
  - а) гурами;
  - б) амия;
  - в) илистый прыгун;
  - г) протоптер;
  - д) рогозуб.
5. Примером интродуцированных в европейской части России видов млекопитающих являются:
  - а) ондатра;
  - б) горностай;
  - в) енотовидная собака;
  - г) европейская норка;
  - д) соня-полчок.

6. К органам и структурам организма, клетки которых могут вырабатывать гормоны, относятся:

- а) большой сальник;
- б) плацента;
- в) желудок;
- г) тонкий кишечник;
- д) почки.

7. Выберите верные утверждения о симпатическом отделе вегетативной нервной системы:

- а) преганглионарные волокна короткие, постганглионарные – длинные;
- б) преганглионарные волокна длинные, постганглионарные – короткие;
- в) тела первых нейронов расположены в грудном и поясничном отделах спинного мозга;
- г) тела первых нейронов расположены в продолговатом, среднем мозге и в крестцовом отделе спинного мозга;
- д) тела вторых нейронов расположены в узлах вблизи или в стенках органов.

8. В процессе мочеобразования и выведения мочи из организма человека происходят процессы:

- а) реабсорбция;
- б) канальцевая секреция;
- в) клубочковая фильтрация;
- г) деуринация;
- д) экскреция.

9. В фазу медленного сна:

- а) наблюдается расслабление скелетных мышц;
- б) человек преимущественно видит сновидения;
- в) наблюдаются быстрые движения глаз;
- г) замедляются частота дыхания и пульс;
- д) повышается тонус скелетных мышц.

10. Примером фибриллярных белков являются:

- а) коллаген;
- б) инсулин;
- в) РНК-полимераза;
- г) фиброин;
- д) альбумин.

### Часть 3

Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 3 балла за каждое задание; по 0,5 балла за правильный элемент ответа).

Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

**3.1. Установите соответствие между природными сообществами и видами растений, которые для них характерны.**

Растения	Природные сообщества
1. Медуница неясная	А. Болото
2. Осока вздутая	Б. Широколиственный лес
3. Пушица узколистная	
4. Подбел многолистный	
5. Ветреница лютичная	
6. Росянка английская	

**3.2. Для членистоногих животных, перечисленных в первом столбце, подберите соответствующее число ходильных ног из второго столбца.**

Животные	Число ходильных ног
1. Сенокосец	А. 8
2. Скорпион	Б. 10
3. Камчатский краб	
4. Речной рак	
5. Мечехвост	
6. Паук-серебрянка	

**3.3. Установите соответствие между гормонами и железами, которые их вырабатывают.**

Гормоны	Железы
1. Кальцитонин	А. Щитовидная железа
2. Тироксин	Б. Поджелудочная железа
3. Инсулин	
4. Соматостатин	
5. Глюкагон	
6. Трийодтиронин	

**3.4. Для биологических процессов, перечисленных во втором столбце таблицы, подберите действующие ферменты из первого столбца.**

Ферменты	Процессы
1. ДНК-полимераза	А. Репликация ДНК
2. Аминоацил-тРНК-синтетаза	Б. Транскрипция и трансляция
3. ДНК-лигаза	
4. Хеликаза	
5. Праймаза	
6. Гираза	

**3.5. Установите соответствие между путями достижения биологического прогресса и их примерами.**

Примеры	Пути достижения прогресса
1. Исчезновение конечностей у змей	А. Идиоадаптация
2. Исчезновение головы у двустворчатых моллюсков	Б. Общая дегенерация
3. Редукция глаз у крота	
4. Редукция хорды у взрослых амфибий	
5. Исчезновение пищеварительной системы у ленточных червей	
6. Редукция задних конечностей у китообразных	