

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО БИОЛОГИИ.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

10 класс

Продолжительность – 120 минут.

**Часть 1**

**На каждый вопрос даны четыре варианта ответов. Необходимо выбрать только один правильный ответ и внести его в матрицу.**

**1. Боковые корни отходят от:**

- а) листьев;
- б) стебля;
- в) главного корня;
- г) черешка листа.

**2. Супротивное листорасположение характерно для:**

- а) традесканции;
- б) сирени;
- в) дуба;
- г) липы.

**3. Семена березы распространяются с помощью:**

- а) животных;
- б) ветра;
- в) воды;
- г) насекомых.

**4. Что образуется у мха кукушкин лён в коробочке?**

- а) гаметы;
- б) семена;
- в) споры;
- г) плоды.

**5. Цветки какого типа никогда не имеют пестиков и тычинок у растений семейства Сложноцветные?**

- а) язычковые;
- б) воронковидные;
- в) трубчатые;
- г) ложноязычковые.

**6. Цветковые растения, в отличие от голосеменных:**

- а) имеют корень, стебель, листья;
- б) размножаются вегетативным путем;
- в) размножаются семенами;
- г) имеют цветок и плод.

**7. Пекарские дрожжи относятся к:**

- а) архебактериям;
- б) лишайникам;
- в) низшим грибам;
- г) высшим грибам.

**8. Запасные белковые соединения растений накапливаются в:**

- а) клеточном соке;
- б) в вакуолях;
- в) хлоропластах;
- г) бесцветных пластидах.

**9. Половое размножение хламидомонады происходит:**

- а) когда устанавливается определенное соотношение между объемом ядра и цитоплазмы;
- б) при неблагоприятных условиях среды;
- в) когда клетка достигает достаточных размеров;
- г) при благоприятных условиях среды.

**10. Самоопыление присуще:**

- а) яблоне;
- б) кукурузе;
- в) подсолнечнику;
- г) гороху.

**11. Пыльцевход находится**

- а) на рыльце пестика;
- б) в зародышевом мешке;
- в) в семязачатке;
- г) в тычинках.

**12. Ядро отсутствует в клетках**

- а) трахеид;
- б) пробки;
- в) ситовидных трубок;
- г) все ответы верны.

**13. К какому типу относится малярийный плазмодий?**

- а) споровики;
- б) жгутиковые;
- в) саркодовые;
- г) инфузории.

**14. Регенерация – это:**

- а) половой способ размножения животных;
- б) бесполой способ размножения животных;
- в) восстановление утраченных частей тела;
- г) защита от нападения.

**15. Имеется ли полость тела у плоских червей?**

- а) да, первичная полость тела;
- б) да, вторичная полость тела;
- в) да, смешанная полость тела;
- г) нет, не имеется.

**16. Как устроена выделительная система кольчатых червей?**

- а) пара воронок с канальцами в каждом сегменте тела;
- б) две трубочки вдоль тела;
- в) одна почка в каждом сегменте тела;
- г) две железы в головной части.

**17. Кем являются рабочие муравьи?**

- а) недоразвившимися самками;
- б) недоразвившимися самцами;
- в) недоразвившимися самцами и самками;
- г) это особая стадия развития муравьев.

**18. Чем дышат прудовики?**

- а) жабрами;
- б) лёгкими;
- в) трахеями;
- г) поверхностью тела.

**19. Какие моллюски не имеют головы?**

- а) двустворчатые;
- б) головоногие;
- в) брюхоногие;
- г) лопатоногие.

**20. Наездники относятся к отряду:**

- а) двукрылых;
- б) равнокрылых;
- в) перепончатокрылых;
- г) полужесткокрылых.

**21. Где расположена нервная система ланцетника?**

- а) под хордой;
- б) над хордой;
- в) внутри хорды;
- г) по бокам хорды.

**22. Какие плавники играют ведущую роль при движении рыбы вперед в открытой воде?**

- а) грудные;
- б) брюшные;
- в) спинной;
- г) хвостовой.

**23. Какой отдел головного мозга у земноводных развит слабее, чем у рыб?**

- а) передний;
- б) мозжечок;
- в) продолговатый;
- г) средний.

**24. Для чего служит киль у птиц?**

- а) для рассекания воздуха;
- б) для устойчивости в полете;
- в) для защиты внутренних органов;
- г) для прикрепления мышц.

**25. Соматической нервной системой называется:**

- а) часть нервной системы, управляющая внутренними органами;
- б) часть нервной системы, управляющая произвольной мускулатурой;

- в) центральная нервная система;
- г) периферическая нервная система.

**26. Парадоксальный сон – это:**

- а) один из видов патологического сна;
- б) наиболее продолжительная фаза сна;
- в) фаза сна с характерной высокочастотной активностью мозга;
- г) начальная стадия сна.

**27. Колебания структур человеческого уха при передаче звуковых волн происходит в следующем порядке:**

- а) барабанная перепонка, молоточек, наковальня, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе;
- б) барабанная перепонка, наковальня, молоточек, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе;
- в) стремя, наковальня, молоточек, барабанная перепонка, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе;
- г) наковальня, барабанная перепонка, молоточек, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе.

**28. Соединение костей тазового пояса у человека:**

- а) подвижное;
- б) неподвижное;
- в) полуподвижное;
- г) ни один из ответов не верен.

**29. Гормон роста образуется в**

- а) надпочечниках;
- б) щитовидной железе;
- в) гипофизе;
- г) поджелудочной железе.

**30. Соединение человеческих рёбер с позвонками:**

- а) неподвижное;
- б) полуподвижное;
- в) подвижное;
- г) вообще не соединены.

**31. Сила сокращения мышцы зависит от:**

- а) степени сокращения мышечных волокон;
- б) количества сократившихся волокон;
- в) прочности соединения мышечных волокон;
- г) верны все ответы.

**32. Артериальная кровь поступает в сердце через:**

- а) аорту;
- б) лёгочную артерию;
- в) полые вены;
- г) лёгочные вены.

**33. В процессе пищеварения кишечным соком расщепляются:**

- а) жиры, белки и углеводы;
- б) жиры и белки;

- в) белки и углеводы;
- г) жиры и углеводы.

**34. Форменные элементы крови образуются в:**

- а) селезенке;
- б) лимфатических узлах;
- в) красном костном мозге;
- г) верны все ответы.

**35. Толще всего мышечная стенка у:**

- а) левого желудочка;
- б) правого предсердия;
- в) левого предсердия;
- г) правого желудочка.

**36. Альвеолы у человека находятся в:**

- а) лёгких;
- б) печени;
- в) почках;
- г) ни один из ответов не верен.

**37. Расщепление клетчатки у человека происходит главным образом в:**

- а) желудке;
- б) тонком кишечнике;
- в) толстом кишечнике;
- г) вообще не происходит.

**38. Соединение человеческого плода с материнским организмом происходит через:**

- а) плаценту;
- б) пуповину;
- в) стенку матки;
- г) желтое тело.

**39. Из перечисленных элементов в живых клетках в наибольшем количестве присутствует:**

- а) натрий;
- б) йод;
- в) молибден;
- г) фосфор.

**40. Гидрофобным веществом является:**

- а) витамин А;
- б) витамин В1 ;
- в) витамин В2;
- г) витамин С.

**41. Полимером является:**

- а) никотинамидадениндинуклеотид;
- б) рибонуклеиновая кислота;
- в) аденозиндифосфат;
- г) пировиноградная кислота.

**42. В лейкопластах происходит:**

- а) синтез АТФ;
- б) синтез гликогена;
- в) синтез целлюлозы;
- г) синтез крахмала.

**43. В результате мейоза образуется:**

- а) четыре гаплоидные клетки;
- б) четыре диплоидные клетки;
- в) две гаплоидные клетки;
- г) две диплоидные клетки.

**44. Из энтодермы развиваются:**

- а) головной мозг;
- б) мышцы;
- в) хрящи;
- г) печень.

**45. При скрещивании черного кота с черепаховой кошкой в потомстве:**

- а) все кошки будут черепаховыми;
- б) все котята будут черепаховыми;
- в) все котята будут черными;
- г) половина кошек будут черепаховыми.

**46. Причиной комбинативной изменчивости не является:**

- а) нерасхождение хромосом в мейозе;
- б) независимое расхождение гомологичных хромосом;
- в) перекрест хромосом в мейозе;
- г) случайная встреча гамет при оплодотворении.

**47. Первые сосудистые растения появились в:**

- а) палеозое;
- б) протерозое;
- в) архее;
- г) мезозое.

**48. У следующей пары можно видеть конкурентные отношения:**

- а) лиса и сова;
- б) заяц и сова;
- в) сова и воробей;
- г) лиса и воробей.

**49. Вероятность рождения сына-дальтоника от брака мужчины-дальтоника и женщины, отец которой был дальтоником, составляет:**

- а) 25%;
- б) 50%;
- в) 75%;
- г) 100%.

**50. Двойное оплодотворение происходит при размножении:**

- а) цветковых растений;
- б) млекопитающих;
- в) рыб;
- г) насекомых.

## Часть 2

Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырёх возможных, но требующие предварительного множественного выбора. Буквенный индекс, который вы считаете наиболее правильным, внесите в матрицу ответов.

### 1. Их клетки не имеют жёсткой клеточной стенки:

- I. дрожжи;
- II. костная ткань;
- III. лист березы;
- IV. амёба;
- V. туберкулезная палочка.

- а) I, II, IV;
- б) II, IV;
- в) I, III, V;
- г) II, IV, V.

### 2. Челюстями для захвата пищи обладают:

- I. минога;
- II. саламандра;
- III. угорь;
- IV. асцидия;
- V. ланцетник.

- а) I, II, III;
- б) II, III, V;
- в) II, III;
- г) II, III, IV.

### 3. При недостатке воды реакцией адаптации растений можно назвать:

- I. переориентировку листьев для уменьшения температуры листа;
- II. снижение количества устьиц на единицу поверхности листьев;
- III. увеличение площади поверхности листа;
- IV. уменьшение толщины кутикулы;
- V. опущение листьев.

- а) I, III, V;
- б) I, II, IV;
- в) I, II, III, V;
- г) I, II, V.

### 4. Редуccionное деление (мейоз) происходит при образовании:

- I. споры бактерий;
- II. зооспор улотрикса;
- III. спор папоротника;
- IV. зооспор фитифторы;
- V. спор маршанции.

- а) I, III, IV, V;
- б) II, III, V;

в) III, IV, V;

г) III, V.

**5. В клетках растений могут синтезироваться:**

I. фосфолипиды;

II. гликоген;

III. нуклеотиды;

IV. аминокислоты;

V. кератин.

а) I, II, III;

б) II, III, IV, V;

в) I, II, V;

г) I, III, IV.

**6. Микроскопия позволяет наблюдать ядрышко:**

I. во время мейоза;

II. во время митоза;

III. в эритроцитах млекопитающих;

IV. в лейкоцитах млекопитающих;

V. во время роста растительных клеток.

а) I, II, V;

б) III, IV, V;

в) IV, V;

г) III, IV.

**7. Наследование количественных признаков (таких как рост, вес, цвет кожи и волос и т.д.) может быть связано с:**

I. полимерным действием генов;

II. неполным доминированием;

III. сцепленным наследованием;

IV. неравным кроссинговером;

V. комплементацией генов.

а) I, II;

б) I, III, IV;

в) I, V;

г) I, II, IV, V.

**8. Простейшие (Protozoa) могут передвигаться с помощью:**

I. псевдоподий;

II. жгутиков;

III. ресничек;

IV. щупалец;

V. пароподий.

а) I, II, IV;

б) I, II, III;

в) I, II, V;

г) I, II, III, V.

**9. В качестве хранителей генетической информации могут выступать:**

I. двуцепочечная ДНК;



- II. одноцепочечная ДНК;
- III. двуцепочечная РНК;
- IV. одноцепочечная РНК;
- V. кольцевая ДНК.

- а) I, II, V;
- б) I, II, III, IV, V;
- в) I, II, III;
- г) I, III, V.

**10. В состав нуклеотидов могут входить:**

- I. пурины;
- II. рибоза;
- III. дезоксирибоза;
- IV. фосфорная кислота;
- V. жирные кислоты.

- а) I, II, III;
- б) I, III, V;
- в) I, II, III, IV;
- г) II, III, IV.

### Часть 3

**Задание на определение правильности суждений. Номера правильных суждений отметьте в матрице в графе «да», неправильных – в графе «нет».**

1. Доминантный фенотип указывает на то, что доминантный аллель присутствует в гомозиготном состоянии.
2. Грибы могут размножаться как половым, так и бесполом путём.
3. Земноводные получают кислород через лёгкие и кишечник.
4. Среди хвойных растений нет травянистых форм.
5. Все клетки животных содержат ядра.
6. Зона коры больших полушарий мозга, ответственная за кожно-мышечную чувствительность, расположена в височной доле коры головного мозга.
7. Длину пищевых цепей ограничивает потеря энергии.
8. Самые крупные молекулы в живых клетках – молекулы ДНК.
9. Все триплеты нуклеотидов кодируют аминокислоты.
10. Все клетки растений содержат хлоропласты.
11. У плоских червей полость тела заполнена жидкостью.
12. Для отряда Прямокрылые характерен сосущий ротовой аппарат.
13. Среди рыб встречаются виды, способные дышать атмосферным воздухом.
14. Наибольшая скорость движения крови наблюдается в полых венах.
15. Для однодольных растений характерен простой околоцветник.
16. Трансляция всех генов одного оперона начинается в одном и том же кодоне инициации.
17. Гаметы у мхов образуются в результате мейоза.
18. Эндоспоры являются способом размножения бактерий.

## Часть 4

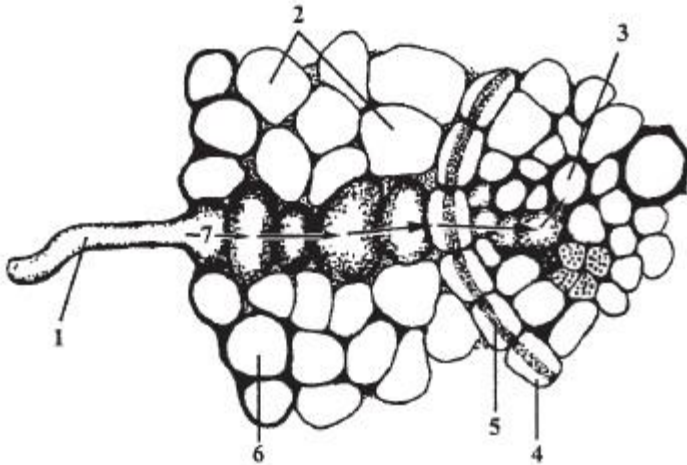
**Заполните матрицы в соответствии с требованиями заданий.**

### Задание 1.

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

А – ксилема, Б – эндодерма, В – корневой волосок, Г – пояссок Каспари, Д – первичная кора.

Стрелкой (7) показан поток веществ в корне. Какие элементы обозначены цифрами 1–5? Установите соответствия.

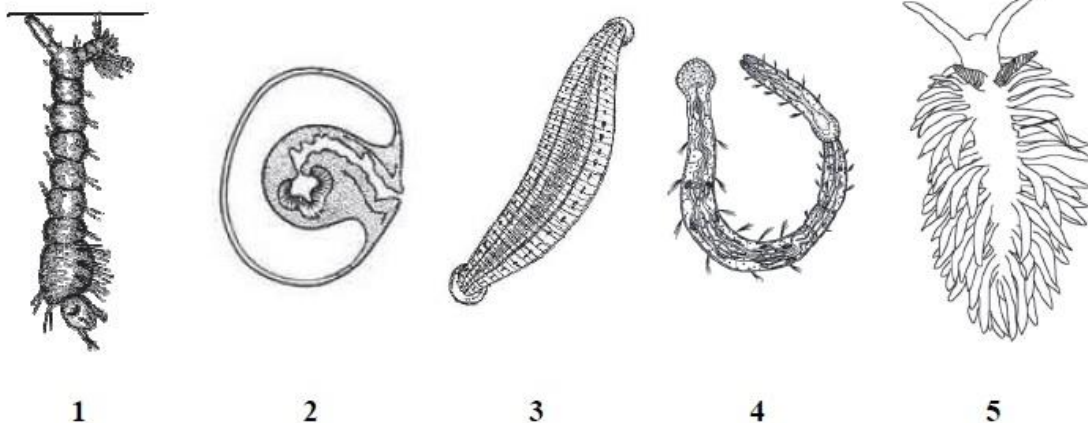


### Задание 2.

На рисунках изображены представители

- А) плоских червей
- Б) олигохет
- В) пиявок
- Г) моллюсков
- Д) насекомых.

Соотнесите рисунки и систематические группы.



### Задание 3.

В таблице приведены некоторые параметры:

- А) человека, Б) слона, В) летучей мыши, Г) домовой мыши, Д) карпа.

Номер строки	Температура тела (°C)	Частота сердечных сокращений (удар/мин)	Максимальная скорость передвижения (м/с)
1	1–30	30–40	1,5
2	38	450–550	3,5
3	31	500–660	14
4	36,2	22–28	11
5	36,6	60–90	10

Установите принадлежность строки параметров указанным организмам и впишите в матрицу.

#### **Задание 4.**

В левом столбце приведены комбинации биополимеров, в правом – образованные ими биологические структуры.

А) белки и РНК	1) мышцы
Б) белки и ДНК	2) рибосомы
В) белки и липиды	3) клеточные стенки
Г) белки и полисахариды	4) мембраны
Д) актин и миозин	5) хромосомы

Найдите соответствие между элементами левого и правого столбца и внесите результат в матрицу.



№	14	15	16	17	18
Да (верно)					
Нет (неверно)					

**Критерии оценивания:** по 1 баллу за каждый правильный ответ.  
Итого: за 3-ю часть – 18 баллов.

#### Часть 4

##### Задание 1

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

##### Задание 2

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

##### Задание 3

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

##### Задание 4

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

**Критерии оценивания:** по 0,4 балла за каждый правильный ответ. Итого за каждое задание в части 4 – по 2 балла.  
Всего за 4-ю часть – 8 баллов.

**Всего за вариант 96 баллов.**