

ЗАДАНИЯ
теоретического тура муниципального этапа
XXXII Всероссийской олимпиады школьников по биологии
2015-2016 уч. год
10 класс

Поздравляем вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Успеха Вам в работе!

Задание 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. **Споры какого гриба, попав с мукой в пищу, могут вызвать отравление?**
 - 1) головня;
 - 2) спорынья;
 - 3) фитофтора;
 - 4) трутовик.
2. **Микроскопические грибы, издавна применяемые человеком:**
 - 1) дрожжи;
 - 2) трутовик;
 - 3) мукор;
 - 4) фитофтора.
3. **Группа организмов питающаяся готовыми органическими веществами:**
 - 1) папоротники;
 - 2) цианобактерии;
 - 3) грибы;
 - 4) мхи.
4. **Корневой волосок это:**
 - 1) часть корня, состоящая из одного ряда клеток.
 - 2) группа клеток, участвующих в поглощении воды и минеральных веществ.
 - 3) вытянутая клетка на поверхности корня, приспособленная к поглощению веществ.
 - 4) небольшие боковые корни.
5. **Листовая мозаика – это:**
 - 1) различие листьев в пределах одного растения;
 - 2) расположение листьев таким образом, чтобы лучше использовать свет;
 - 3) отклонение листьев в сторону затенения;
 - 4) особое расположение листьев для защиты от перегрева.
6. **Из головоногих моллюсков способен(на) менять свой удельный вес:**

а) осьминог;	в) наутилус;
б) каракатица;	г) кальмар.

7. **Популяция дафний в разные сезоны года может состоять из:**
- а) особей гермафродитов;
 - б) партеногенетических самцов;
 - в) партеногенетических самок;
 - г) бесполок особей.
8. **Органы выделения моллюсков:**
- а) почки;
 - б) протонефридии;
 - в) зеленые железы;
 - г) жировое тело.
9. **Каков механизм легочного дыхания у земноводных:**
- а) насасывательный;
 - б) глотательный;
 - в) осмотический;
 - г) пассивный.
10. **Определяющим фактором для выделения вожака в группе приматов является:**
- а) агрессивность;
 - б) дружелюбие;
 - в) наиболее крупные размеры;
 - г) возраст.
11. **Основную массу белка микробной клетки составляют:**
- а) липопротеиды;
 - б) нуклеопротеиды;
 - в) гликопротеиды;
 - г) хромопротеиды.
12. **Микроорганизмы, являющиеся внутриклеточными паразитами:**
- а) бактерии и вирусы;
 - б) бактерии и простейшие;
 - в) вирусы и простейшие;
 - г) вирусы и риккетсии.
13. **Морфологическая характеристика стрептококков:**
- а) кокки в виде виноградной грозди;
 - б) кокки расположены в виде палочки;
 - в) диплококки;
 - г) кокки в группе по четыре.
14. **Оптимальный режим для выращивания психрофильных бактерий – это:**
- а) 6–20°C;
 - б) 20–30°C;
 - в) 30–40°C;
 - г) 40–50°C.
15. **Санитарно-показательным микроорганизмом для оценки качества воды является:**
- а) стафилококк;
 - б) палочка Коха;
 - в) кишечная палочка;
 - г) протей.

16. Механизм передачи вирулентности среди бактерий:

- а) трансформация;
- б) трансдукция;
- в) репликация;
- г) лизогения.

17. К грамположительным бактериям относятся:

- а) бациллы;
- б) кишечные палочки;
- в) вибрионы;
- г) спирохеты.

18. Какие вирусы содержат в составе вириона обратную транскриптазу:

- а) энтеровирусы;
- б) реовирусы;
- в) ретровирусы;
- г) аденовирусы.

19. Воздушно-капельным путем передаются:

- а) сыпной тиф, корь;
- б) гепатит А, коклюш;
- в) дифтерия, корь, коклюш;
- г) сыпной тиф, гепатит А, корь.

20. Механизм проникновения вируса в клетку:

- а) почкование;
- б) транслокация;
- в) экзоцитоз;
- г) пиноцитоз.

21. У человека тремя костями образован сустав:

- 1) височно-нижнечелюстной;
- 2) лучезапястный;
- 3) атланта-затылочный;
- 4) лучелоктевой.

22. Нейроны черной субстанции среднего мозга вырабатывают:

- 1) серотонин;
- 2) дофамин;
- 3) ацетилхолин;
- 4) норадреналин.

23. Информация от мышечных и кожных рецепторов поступает в мозжечок по волокнам:

- а) лиановидным;
- б) моховидным;
- в) параллельным;
- г) Пуркинье.

24. Ионы Mg^{2+} входят в состав:

- а) рибосом;
- б) инсулина;
- в) миозина;
- г) кобаламина.

25. **Повышение уровня глюкозы в крови не может являться следствием:**

- а) снижения концентрации гормона инсулина в крови;
- б) снижения уровня гормона вазопрессина;
- в) повышения уровня гормона адреналина;
- г) повышения уровня гормона глюкагона;

26. **Регуляция перистальтики желудка может осуществляться гуморальным путем. Перистальтику желудка тормозит:**

- а) гастрин;
- б) холин;
- в) гистамин;
- г) адреналин.

27. **В норме в сперматозоиде человека количество хромосом равно:**

- а) 12;
- б) 22;
- в) 23;
- г) 46.

28. **Органоиды клеток печени, в которых протекает глюконеогенез:**

- 1) митохондрии;
- 2) шероховатый эндоплазматический ретикулум;
- 3) пероксисомы;
- 4) аппарат Гольджи.

29. **Из перечисленных структур организма человека гормоны не производит:**

- а) сердце;
- б) жировая ткань;
- в) скелетная мышца;
- г) яичник.

30. **На рисунке представлена система растений согласно:**

- а) Джону Рею;
- б) Карлу Линнею;
- в) Чарлзу Дарвину;
- г) Н. И. Вавилову.

31. **Наибольшей эффективной преградой для свободного скрещивания особей популяции является изоляция:**

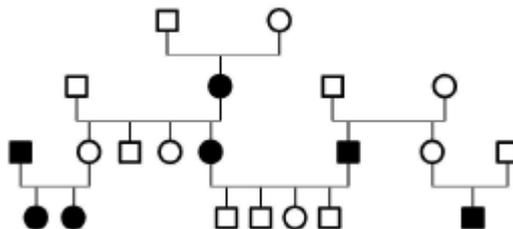
- а) этологическая;
- б) экологическая;
- в) генетическая;
- г) географическая.



32. **Борьба за существование является следствием:**
- а) врожденного стремления к конкуренции;
 - б) необходимости бороться со стихийными бедствиями (наводнениями, вулканическими извержениями и т.д.);
 - в) генетического разнообразия;
 - г) того, что число потомков превышает потенциальные возможности среды.
33. **Контуры тела летяги, сумчатой летяги, шерстокрыла очень сходны. Это является следствием:**
- а) дивергенции;
 - б) конвергенции;
 - в) параллелизма;
 - г) случайного совпадения.
34. **Использование огня и зачатки членораздельной речи впервые появились у:**
- а) австралопитеков;
 - б) человека умелого;
 - в) человека прямоходящего;
 - г) человека неандертальского.
35. **Скачкообразное увеличение разнообразия живых организмов в начале Палеозойской эры объясняется:**
- а) увеличением количества органических веществ в океане;
 - б) увеличением емкости среды, пригодной для жизни;
 - в) возникновением скелетообразующих минералов (углекислого кальция) в результате накопления кислорода в атмосфере;
 - г) резким ускорением эволюционных процессов.
36. **Эволюционным фактором, способствующим сохранению видового многообразия, является:**
- а) стабилизирующий отбор;
 - б) комбинативная изменчивость;
 - в) борьба за существование;
 - г) репродуктивная изоляция.
37. **При возникновении теплокровности решающим стал морфологический признак:**
- а) появление волосяного и перьевого покрова;
 - б) четырехкамерное сердце;
 - в) альвеолярная структура легких, увеличивающая интенсивность газообмена;
 - г) полное разделение артериальной и венозной крови в системе кровообращения.
38. **Какой признак, характеризующий человека, нельзя отнести к характеристике животных:**
- а) строительство и использование жилищ;
 - б) пятипалая конечность;
 - в) использование орудий и предметов;
 - г) абстрактное мышление.

39. **В состав «гиппарионовой фауны» входил из перечисленных животных:**
- а) саблезубый тигр;
 - б) пещерный медведь;
 - в) овцебык;
 - г) дронты.
40. **Наибольшая доля углерода, входящего в состав органических веществ, превращается в углекислый газ в процессе круговорота в результате:**
- а) дыхания бактерий;
 - б) дыхания животных;
 - в) промышленной деятельности человека;
 - г) лесных пожаров.
41. **Разложение в экосистеме органических веществ редуцентами относят к факторам**
- а) абиотическим;
 - б) биотическим;
 - в) антропогенным;
 - г) ограничивающим.
42. **Живые организмы или следы их деятельности присутствуют:**
- а) во всех частях земных оболочек, входящих в состав биосферы;
 - б) только в лито и гидросфере;
 - в) только в лито и атмосфере;
 - г) везде, кроме Антарктиды и Арктики.
43. **Основным потребителем углекислого газа в биосфере являются:**
- а) животные;
 - б) бактерии;
 - в) грибы;
 - г) растения.
44. **Смене экосистем способствует:**
- а) повышение плодовитости организмов при увеличении обилия пищи;
 - б) изменение среды обитания организмами в процессе их жизнедеятельности;
 - в) сезонные изменения;
 - г) смена фаз луны.
45. **Пенициллин подавляет рост бактерий, так как он ингибирует:**
- а) синтез ДНК;
 - б) синтез РНК;
 - в) синтез белка;
 - г) синтез клеточной стенки.+
46. **Эндоплазматический ретикулум это продолжение:**
- а) плазматической мембраны;
 - б) мембраны комплекса Гольджи;
 - в) внешней мембраны ядерной оболочки;
 - г) внешней мембраны митохондрий.

47. В цитоплазме клеток находятся органоиды, представленность которых зависит от типа клетки, лучше всего лизосомы развиты
- мышечная клетка;
 - нервная клетка;
 - фагоцитирующая белая кровяная клетка;
 - клетка листа растения.
48. В процессе образования половых клеток выделяют несколько периодов. Период размножения сопровождается:
- митозом;
 - мейозом I;
 - амитозом;
 - мейозом II.
49. Белок состоит из одной полипептидной цепи, начинающейся с тирозина, и содержит 56 аминокислот. Длина его мРНК может быть:
- 112 нуклеотида;
 - 152 нуклеотидов;
 - 168 нуклеотидов;
 - 205 нуклеотидов.
50. На родословной семьи, представлена передача по наследству редким наследственного заболевания (обозначения стандартные: кругами обозначены женщины, квадратами — мужчины; больные индивиды выделены черным цветом). Изучите рисунок, после чего оцените верность суждений.



- За развитие заболевания возможно отвечает ген, расположенный в митохондриальной ДНК.
- За развитие заболевания возможно отвечает ген, расположенный в X-хромосоме.
- Вероятность рождения здорового ребенка в браке двоюродных брата и сестры скорее всего равняется 50%. +
- За развитие заболевания возможно отвечает один ген, представленный двумя аллелями. Дефектная аллель рецессивна.

Задание 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за данную часть – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Цевка ног полностью оперена у: 1) рябчика; 2) серой куропатки; 3) тетерева; 4) фазана; 5) неясыти.
- а) 1, 2, 3;
 - б) 2, 3, 4;
 - в) 3, 4, 5;
 - г) 1, 3, 4;
 - д) 1, 3, 5.
2. Среди насекомых из отряда Полужесткокрылые (Hemiptera) имеются – 1) хищники; 2) эктопаразиты; 3) некрофаги; 4) фитофаги; 5) ксилофаги.
- а) 1, 3, 5;
 - б) 2, 3, 4;
 - в) 3, 4, 5;
 - г) 1, 2, 4;
 - д) 2, 4, 5.
3. Морфологические свойства бактерии *Escherichia coli*: 1) палочковидные, 2) грамположительные, 3) грамотрицательные; 4) подвижные; 5) неподвижные.
- а) 1, 2, 4;
 - б) 1, 3, 5;
 - в) 1, 3, 4;
 - г) 2, 4, 5;
 - д) 1, 2, 5.
4. Функции мезосом: 1) репликация ДНК; 2) клеточное деление; 3) синтез веществ цитоплазмы; 4) синтез веществ клеточной стенки; 5) участие в дыхании.
- а) 1, 2, 5;
 - б) 2, 4;
 - в) 3, 5;
 - г) 1, 2, 4, 5;
 - д) 2, 3, 5.
5. Какие из перечисленных признаков характерны для нейтрофилов: 1) являются агранулоцитами; 2) заглатывают бактерии путем фагоцитоза; 3) в норме являются самыми многочисленными среди лейкоцитов; 4) являются самыми маленькими среди лейкоцитов; 5) имеют компактное круглое ядро.
- а) 1,2;
 - б) 2,3;
 - в) 1,5;
 - г) 1,2,3;
 - д) 3,4,5.
6. Белки теплового шока: 1) синтезируются в ответ на воздействие токсинов; 2) синтезируются в ответ на охлаждение организма; 3) гидролизуют АТФ; 4) обеспечивают правильное сворачивание белков; 5) обеспечивают перенос АТФ через мембрану.
- а) 1, 2;

- б) 1, 2, 3;
- в) 1, 3, 5;
- г) 1, 2, 3, 4;
- д) 1, 2, 3, 4, 5.

7. От вкусовых рецепторов языка информация направляется: 1) по языкоглоточному нерву; 2) по блуждающему нерву; 3) по тройничному нерву; 4) в средний мозг; 5) к наружной поверхности височной области коры.

- а) 1, 2, 4;
- б) 1, 2, 3;
- в) 2, 3, 4;
- г) 3, 4, 5;
- д) 1, 2, 5.

8. В состав нервной системы входит большое количество типов клеток, имеющих различное эмбриональное происхождение. Не из нервной трубки образуются: 1) палочки и колбочки; 2) клетки Пуркинье; 3) Шванновские клетки; 4) астроциты; 5) микроглия.

- а) только 1, 2;
- б) только 3, 5;
- в) 3, 4, 5;
- г) 1, 2, 5;
- д) 1, 3, 4.

9. Какие организмы можно отнести к группе продуцентов: 1) зелёные растения; 2) плесневые грибы; 3) цианобактерии; 4) растительоядные животные; 5) красные водоросли

- 1) 1, 3, 5;
- 2) 2, 3, 5;
- 3) 1, 3, 4;
- 4) 1, 2, 3;
- 5) 1, 2, 5.

10. Среди перечисленных типов взаимоотношений выберите симбиотические взаимоотношения: 1) бычий цепень и человек; 2) клубеньковые бактерии и бобовые растения; 3) лишайники; 4) рысь и заяц; 5) рак – отшельник и актиния.

- 1) 3, 4, 5;
- 2) 2, 3, 5;
- 3) 3, 4, 5;
- 4) 1, 2, 3;
- 5) 1, 3, 5.

Задание 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за правильный ответ на каждое суждение).

1. В клетке дрожжевого гриба в отличие от клетки холерного вибриона есть ядро.
2. К грибам-паразитам относятся мухомор и бледная поганка.
3. Транспорт органических веществ от листьев к другим органам обеспечивают ситовидные клетки.
4. Рост корня в длину происходит за счет деления клеток в зоне растяжения.
5. Консументом 3 порядка в следующей цепи питания: **хламидомонада** → **головастик** → **окунь** → **человек** является окунь.
6. Гомологичные органы возникают в результате конвергенции.
7. Настоящие лягушки, представители бесхвостых земноводных, отсутствуют в Австралии.
8. Цитоплазма бактерий может быть гомогенной, равномерно окрашивающейся или содержать те или иные включения.
9. Вирусы животных и человека обладают менее сложным химическим составом, нежели вирусы растений.
10. Микроорганизмы размножаются только почкованием или образованием спор.
11. Свежие яйца, полученные от здоровой птицы, стерильны.
12. Сливочное масло и маргарин обсеменены большим количеством различных микроорганизмов.
13. Топленое и растительное масло не подвергается микробиологической порче.
14. Клубеньковые бактерии обнаружены у большой группы травянистых растений – злаковых, осоковых, лютиковых и др.
15. Бифидоброжение осуществляют бифидобактерии, которые обитают в кишечнике человека, животных и насекомых.
16. В передних ядрах гипоталамуса расположены центры парасимпатических влияний
17. Поджелудочная железа является железой смешанной секреции, так как одни и те же клетки в ней вырабатывают гормоны (инсулин, глюкагон) и ферменты поджелудочного сока.
18. Для окисления жирных кислот в митохондриях необходимо закисление среды.
19. Витамин А (ретинол) как и большинство жирорастворимых витаминов является коферментом.
20. Положительный симптом «кошачьих глаз» является показанием для проведения сердечно-легочной реанимации.

Задание 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 9,5 баллов. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. [маж. 2,5 балла] Установите соответствие между представителями одноклеточных (А — В) и их признаками (1 - 5).

Признаки:

- 1) Конъюгация.
- 2) Реснички.
- 3) Два жгутика.
- 4) Псевдоподии.
- 5) Хлоропласты.

Группа животных:

- А) амеба обыкновенная;
- Б) эвглена зеленая
- В) инфузория-туфелька.

Признаки	1	2	3	4	5
Группа животных					

2. [маx. 2 балла] Установите соответствие между грибом (1–4) и группой организмов (А, Б), к которой его относят.

Грибы:

- 1) фитофтора.
- 2) дрожжи.
- 3) головня.
- 4) мукор.

Группа организмов:

- А) паразиты
- Б) сапротрофы

Грибы	1	2	3	4
Группа организмов				

3. [маx. 2 балла] Соотнесите тип брожения (А–Г) с микроорганизмом, который его осуществляет (1–4).

Микроорганизм:

- 1) лактобациллус;
- 2) ацетобактер;
- 3) клостридиум;
- 4) сахаромицес.

Брожение:

- А) уксуснокислое;
- Б) маслянокислое;
- В) спиртовое;
- Г) молочнокислое.

Микроорганизм	1	2	3	4
Брожение				

4. [маx. 3 балла] Соотнесите ткань человека (А–Г) с характерными для нее признаками (1 – 6):

Признаки:

- 1) заполняет промежутки между органами;
- 2) выполняет опорную, механическую функцию;
- 3) многие клетки не имеют ядер;
- 4) клетки плотно прилегают друг к другу;
- 5) упругое межклеточное вещество;
- 6) межклеточное вещество слабо развито.

Ткани:

- А) эпителиальная ткань;
- Б) волокнистая соединительная ткань;
- В) хрящевая ткань;
- Г) кровь.

Признаки	1	2	3	4	5	6
Ткани						

