

ЗАДАНИЯ
теоретического тура муниципального этапа Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2016-2017 уч.год.
10 класс

Дорогие ребята!
Поздравляем вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады
школьников по биологии! Желаем успеха в выполнении заданий!

Рекомендуемое время выполнения заданий -180 мин.

Максимальное количество баллов – 102

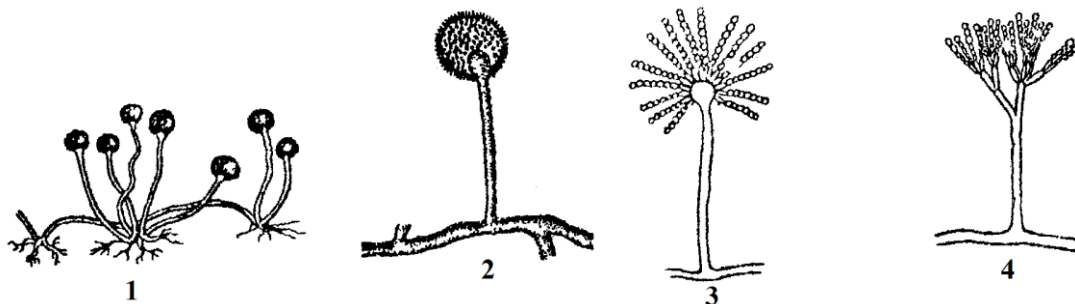
Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного правильного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

1. Клетка, изображенная на рисунке под цифрой 1, называется:



- а) вегетативная клетка;
- б) спора;
- в) акинета;
- г) гетероциста.

2. Гриб ризопус на рисунке изображен под цифрой:



- а) 2;
- б) 3;
- в) 1;
- г) 4.

3. Выберите водоросль, произрастающую в пресных водоемах:

- а) цистозейра;
- б) нителла;
- в) порфира;
- г) ульва.

4. Плод стручок развивается у:

- а) фасоли;
- б) гороха;
- в) чистотела;
- г) левкоя.

5. В составе первичной покровной ткани эпидермиса всегда отсутствуют:

- а) чечевички;
- б) основные клетки эпидермиса;
- в) замыкающие клетки устьиц;
- г) трихомы.

6. Эндосперм в семени голосеменных растений:

- а) диплоидный;
- б) тетраплоидный;
- в) триплоидный;
- г) гаплоидный.

7. Какой из признаков характерен только для хордовых животных?

- а) Органы дыхания жабры или легкие;
- б) Развитие из трех зародышевых листков;
- в) Замкнутая кровеносная система;
- г) Нервная система имеет форму трубки.

8. Какие животные способны образовывать покоящиеся стадии для переживания неблагоприятных условий существования в состоянии криптобиоза?

- а) Коловратки;
- б) Головоногие моллюски;
- в) Дождевые черви;
- г) Цестоды.

9. Может ли человек заразиться эхинококкозом, проглотив яйца эхинококка?

- а) Нет, не может, эхинококкоз развивается только у копытных животных;
- б) Может, именно так происходит заражение эхинококкозом;
- в) Нет, не может, заражение эхинококкозом происходит при использовании в пищу мяса крупного рогатого скота, содержащего финны эхинококка;
- г) Нет не может, заражение происходит только в случае проглатывания живого эхинококка вместе с плохо проваренным мясом крупного рогатого скота.

10. Для каких животных, из перечисленных, характерно чередование полового и бесполого поколений в жизненном цикле?

- а) Печеночный сосальщик;
- б) Клоп-солдатик;
- в) Австралийская каракатица;
- г) Морской гидроидный полип.

11. В чем важнейшее отличие размножения пресмыкающихся от рыб и земноводных?

- а) Для некоторых видов пресмыкающихся характерно живорождение;
- б) Пресмыкающиеся откладывают яйца в защитной оболочке;
- в) У пресмыкающихся отсутствует личиночная стадия;
- г) У пресмыкающихся только наружное оплодотворение.

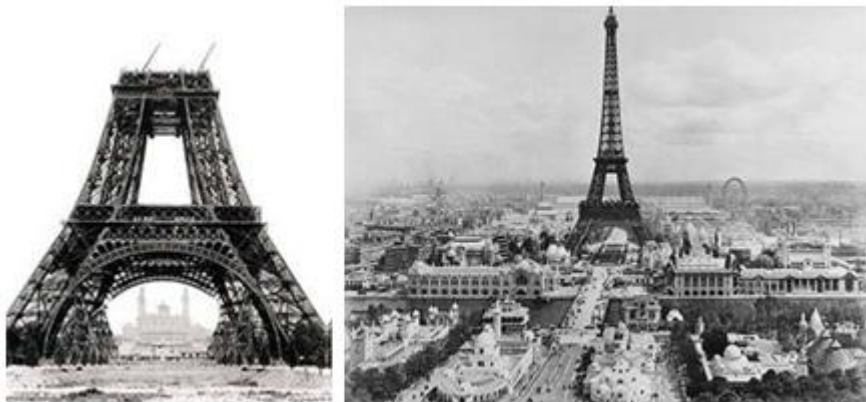
12. Каких животных называют амниотами?

- а) Животных, для которых характерно живорождение;
- б) Животные, которые откладывают яйца в защитной оболочке;
- в) Животных, размножение которых происходит на суше;
- г) Животных, эмбрионы которых окружены особыми зародышевыми оболочками.

13. Изгибы позвоночника человека связаны с:

- а) прямохождением;
- б) трудовой деятельностью;
- в) общественным образом жизни;
- г) переносом тяжестей.

14. Инженер Александр Густав Эйфель, построивший Эйфелеву башню в Париже, использовал принцип строения:



- а) головки бедренной кости человека;
- б) лопаток человека;
- в) скелета человека;
- г) лучевой кости.

15. Понятия «нервная ткань» и «нейрон» связаны определённым смыслом. Таким же смыслом связаны понятие «эндокринная система» и одно из понятий, приведённых ниже. Найдите это понятие:

- а) аорта;
- б) почка;
- в) печень;
- г) надпочечник.

16. Пищеварительный сок поджелудочная железа выделяет:

- а) в печень;
- б) в желчный проток;
- в) в двенадцатиперстную кишку;
- г) в желудок.

17. Слюноотделение у человека при виде лимона — рефлекс:

- а) условный;
- б) безусловный;
- в) защитный;
- г) ориентировочный.

18. Через почечный фильтр не проходят:

- а) белки и форменные элементы;
- б) только форменные элементы;
- в) вода;
- г) соли.

19. Упругость кости придает:

- а) соли железа;
- б) органические вещества;
- в) соли кальция и натрия;
- г) соли кальция и магния.

20. Ноцицепторы - это рецепторы:

- а) температуры;
- б) давления;
- в) боли;
- г) суставов.

21. Снижение трения между костями в суставах происходит за счет:

- а) их подвижности;
- б) отрицательного давления воздуха;
- в) эластичности связок;
- г) наличия жидкости в суставной сумке.

22. Способность живых организмов существовать в разных вариантах благодаря приобретению новых признаков и свойств:

- а) наследственность;
- б) развитие;
- в) изменчивость;
- г) адаптация.

23. Процесс передачи наследственной информации и ее реализации происходит на:

- а) молекулярном уровне;
- б) на клеточном уровне;
- в) на организменном уровне;
- г) на видовом уровне.

24. Научный метод, позволяющий через сопоставление изучать сходство и различия между организмами и их частями:

- а) метод наблюдения;
- б) метод сравнения;
- в) эксперимент;
- г) моделирование.

25. Роберт Гук впервые увидел под микроскопом:

- а) процесс клеточного деления;
- б) ядра растительных клеток;

- в) бактериальные клетки;
- г) оболочки растительных клеток.

26. **Общий принцип развития для элементарных частей организма:**

- а) наследственность;
- б) онтогенез;
- в) клеткообразование;
- г) ассимиляция.

27. **К макроэлементам относится:**

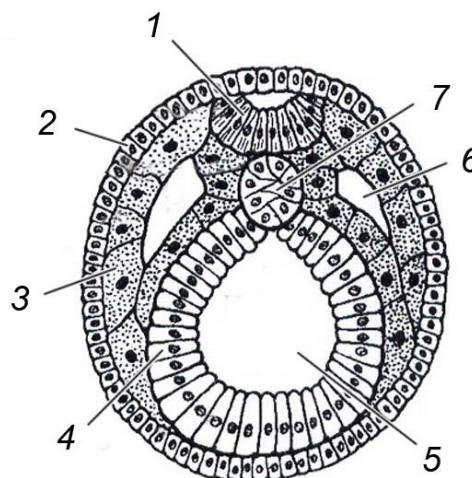
- а) хлор;
- б) медь;
- в) йод;
- г) ртуть.

28. **Процесс утраты сложными веществами своей специфичности, разрушение сложных органических веществ до более простых:**

- а) ассимиляция;
- б) диссимиляция;
- в) деградация;
- г) денатурация.

29. **Какой орган (система) разовьется у организма из структуры, обозначенной на срезе зародыша цифрой 1?**

- а) Выделительная (почки);
- б) Нервная (спинной мозг);
- в) Пищеварительная (кишечник);
- г) Опорно-двигательная (позвоночник).



30. **Какой механизм лежит в основе процесса прохождения через клеточную мембрану ионов Na^+ и K^+ ?**

- а) Диффузия;
- б) Облегченный транспорт;
- в) Осмос;
- г) Активный перенос.

31. **К какой группе органических соединений относится АТФ?**

- а) Белок;
- б) Углевод;
- в) Нуклеиновая кислота;

г) Нуклеотид.

32. Какой из перечисленных процессов можно отнести к катаболизму?

- а) Синтез АТФ;
- б) Синтез глюкозы;
- в) Синтез белков;
- г) Синтез и-РНК.

33. Фрагмент молекулы ДНК содержит 18% гуанина, какое количество аденина будет содержаться в этом фрагменте?

- а) 18%;
- б) 32%;
- в) 82%;
- г) Для определения количества аденина недостаточно данных.

34. В результате чего образуется кислород в процессе фотосинтеза?

- а) Фотолиз воды;
- б) Разложение углекислого газа;
- в) Синтез АТФ;
- г) Реакции цикла Кальвина.

35. Как называется индивидуальное развитие организма от зиготы до смерти?

- а) Филогенез;
- б) Онтогенез;
- в) Партеногенез;
- г) Морфогенез.

36. Как называется внутренний слой клеток гастролы, выстилающий ее полость?

- а) Мезенхима;
- б) Мезодерма;
- в) Эктодерма;
- г) Энтодерма.

37. Одной из форм адаптаций паразитов к их образу жизни является:

- а) забота о потомстве;
- б) полная независимость от внешних факторов среды;
- в) смена хозяев;
- г) способность к сезонным миграциям.

38. К поведенческому типу приспособлений к условиям внешней среды можно отнести:

- а) способность верблюда запасать жир в горбу;
- б) способность бабочки-монарха совершать сезонные миграции;
- в) способность пустынных растений накапливать влагу;
- г) терморегуляторные механизмы в организме околводных птиц.

39. Чужеродным видом в экосистемах Евразии является:

- а) овцебык;
- б) енотовидная собака;
- в) красный волк;
- г) ондатра.

40. Временная разобщенность характерна для популяций:

- а) горбуши;
- б) рыжей полевки;
- в) сурка;
- г) соболя.

41. Для популяций какого вида характерен нестабильный тип популяции?

- а) амурский тигр;
- б) серая полевка;
- в) бобр;
- г) капибара.

42. Области наиболее широкого расселения вида по местообитаниям и наивысшему уровню его численности соответствует зона:

- а) оптимума;
- б) пессимума;
- в) толерантности;
- г) гибели.

43. Виды, неродственные по происхождению, но занимающие сходные экологические ниши в разных районах Земли:

- а) викарирующие виды;
- б) конкурирующие виды;
- в) виды-двойники;
- г) экологические эквиваленты.

44. Кто из перечисленных ниже предков человека является самым древним?

- а) синантроп;
- б) питекантроп;
- в) австралопитек;
- г) гейдельбергский человек.

45. Находка окаменелостей вымерших организмов привела Ж. Кювье к созданию...

- а) теории эволюции;
- б) теории катастроф;
- в) теории градации;
- г) биогенетического закона.

46. Признаками биологического регресса в эволюции систематической группы организмов являются:

- а) увеличение численности и внутривидовой дифференцировки;
- б) увеличение численности, но снижение внутривидовой дифференцировки;
- в) уменьшение численности и внутривидовой дифференцировки;
- г) уменьшение численности, но увеличение внутривидовой дифференцировки.

47. Крыло птицы и летучей мыши - это:

- а) гомологичные органы;
- б) аналогичные органы;
- в) дивергентные органы;
- г) провизорные органы;

48. К внутривидовой и межвидовой конкуренции не относятся взаимоотношения:

- а) серой и черной крыс;

- б) соболя и куницы;
- в) самцов лося в период осеннего гона;
- г) бычьего цепня и человека.

49. **Наиболее напряженная борьба за существование происходит между:**

- а) соснами в сосновом бору;
- б) шляпочными грибами и деревьями;
- в) бобовыми растениями и клубеньковыми бактериями;
- г) плотоядными животными и растениями.

50. **Вид, находящийся в состоянии биологического регресса, - это:**

- а) тимофеевка луговая;
- б) зубр беловежский;
- в) бычий цепень;
- г) стеллерова корова.

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

1. **Из перечисленных признаков для можжевельника обыкновенного характерными являются:**

- 1) хвоя плоская;
- 2) хвоя четырехгранная;
- 3) хвоя трехгранная;
- 4) хвоинки расположены в пучках по три;
- 5) хвоинки расположены в пучках по два.

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

2. **Какие из перечисленных животных обнаруживают повышенный потенциал регенерации:**

- 1) Аскарида человеческая;
- 2) Голотурия;
- 3) Гидроидный полип;
- 4) Колибри;
- 5) Синий кит.

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

3. **В слюнных железах каких животных синтезируется фермент амилаза, расщепляющий крахмал:**

- 1) Паук-крестовик;

- 2) Пиявка медицинская;
- 3) Осетр;
- 4) Медведь бурый;
- 5) Орел степной.

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

4. Условный рефлекс:

- 1) наследуется потомством, но не сохраняется в течение жизни;
- 2) легко приобретается и теряется организмом в течение жизни;
- 3) не наследуется потомством от родителей;
- 4) индивидуален;
- 5) не является постоянной реакцией организма на строго определенные раздражители внешней среды

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

5. Во внутреннем ухе располагаются:

- 1) барабанная перепонка;
- 2) органы равновесия;
- 3) слуховые косточки;
- 4) улитка;
- 5) слуховая труба.

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

6. К положениям эволюционного учения Ч. Дарвина относится:

- 1) популяция – единица эволюции;
- 2) материалом для эволюции служит наследственная изменчивость;
- 3) живым организмам присуще стремление к совершенству;
- 4) геометрическая прогрессия размножения – причина борьбы за существование;
- 5) в основе видообразования лежит дивергенция.

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

7. Микроэволюционные изменения не происходят на:

- 1) молекулярном уровне;
- 2) клеточном уровне;
- 3) тканевом уровне;
- 4) организменном уровне;
- 5) популяционном уровне.

- а) 1;
- б) 1,2,3;

- в) 4,5;
- г) 1,2,3,4.

8. Для кого из приведенных в списке организмов характерен партеногенез:

- 1) пчела;
- 2) окунь;
- 3) тля;
- 4) речной рак;
- 5) дафния.

- а) Только 2;
- б) Только 1;
- в) Только 4 и 5;
- г) Только 1, 3 и 5;
- д) Для всех перечисленных организмов.

9. Какие структуры могут отсутствовать в живых клетках эукариот:

- 1) Хлоропласты;
- 2) Цитоплазматическая мембрана;
- 3) Митохондрии;
- 4) Ядро;
- 5) Клеточный центр.

- а) Только 1;
- б) Только 1 и 5;
- в) Только 5;
- г) Все кроме 4;
- д) Все кроме 2.

10. К видам-эдификаторам можно отнести:

- 1) речного бобра;
- 2) выхухоль;
- 3) сизого голубя;
- 4) африканского слона;
- 5) миссисипского аллигатора.

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

Часть III. 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 каждое тестовое задание).

- 1. Вирус табачной мозаики содержит единственную молекулу ДНК.
- 2. Все представители семейства пасленовые имеют плоды ягода.
- 3. Появление складчатых зубов у жвачных животных является приспособлением к питанию грубой растительной пищей.
- 4. Нервная система радиально симметричных животных – медуз, актиний и морских звезд имеет сходное строение.
- 5. Аккомодация — изменение порога чувствительности рецептора при постоянном действии на него раздражителя.

6. При подъеме на высоту человек оказывается в условиях пониженного атмосферного давления. Следствием понижения атмосферного давления является гипоксия, которая развивается в результате низкого парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе.
7. Мочевина образуется в результате катаболизма аминокислот.
8. Оптимальный для метаболизма уровень осмотического давления определяется различным соотношением воды и белков в организме.
9. Дегенерации приводит к биологическому прогрессу.
10. Опыты Пастера доказали возможность самозарождение жизни.
11. Популяция — это группа особей, обитающих совместно в сходных условиях.
12. Раздражимость является универсальным проявлением жизнедеятельности всех биосистем.
13. Ассимиляция - способность открытой системы сохранять постоянство своего внутреннего состояния посредством скоординированных реакций, направленных на поддержание динамического равновесия.
14. Популяция – закрытая система.
15. Ген – это участок молекулы РНК на котором происходит синтез полипептида с участием рибосом, аминокислотных остатков и транспортных РНК.
16. Определяющее значение полового размножения для эволюции состоит в том, что развитие каждого нового организма начинается с диплоидной клетки.
17. Основу всех белков живых организмов составляют 20 видов аминокислот последовательность которых в белке кодируется 61 кодоном.
18. Наиболее острой формой конкуренции является межвидовая конкуренция.
19. Организм, способный существовать в широких пределах условий, называется стенобионтом.
20. Почва является примером биокосного тела.

Часть IV. Вам предлагаются тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями задания.

1. [маx. 3 балла] Установите соответствие между основным компонентом пищеварительного сока (А – Д) и местом его секреции в пищеварительном тракте человека (1 – 5).

А. Трипсиноген	1. Ротовая полость
Б. Амилаза	2. Желудок
В. Пепсиноген	3. Печень
Г. Холевая кислота	4. Поджелудочная железа
Д. Лактоферрин	5. Толстый кишечник

Компонент пищеварительного сока	А	Б	В	Г	Д
Место его секреции					

2. [маx. 3 балла] Установите соответствие между уровнем организации живой материи и процессом:

- А. Молекулярный уровень
- Б. Клеточный уровень
- В. Организменный уровень
- Г. Популяционный уровень
- Д. Видовой уровень.

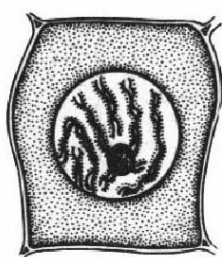
- 1. Хемотаксис
- 2. Дрейф генов
- 3. Фагоцитоз
- 4. Конвергенция
- 5. Генная мутация

Уровень организации живой материи	А	Б	В	Г	Д
Процесс					

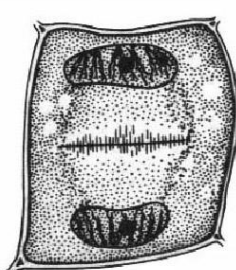
3. [маx. 3 балла] Установите соответствие между приведенными иллюстрациями (1-5) и соответствующими им стадиями деления клетки (А-Д).



1



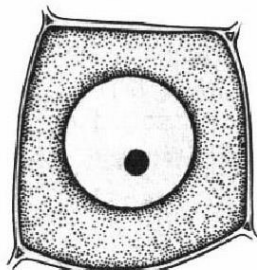
2



3



4



5

- А – Интерфаза
- Б – Профаза
- В – Телофаза
- Г – Анафаза
- Д - Метафаза

Рисунок	1	2	3	4	5
Стадия деления					

4. [маx. 3 балла] Установите соответствие между типом взаимоотношений в сообществах и представленными организмами.

- А. Хищничество
- Б. Паразитизм
- В. Межвидовая конкуренция
- Г. Внутривидовая конкуренция
- Д. Комменсализм

- 1. Растение Петров крест и деревья.
- 2. Рослянка и комар-анофелес.
- 3. Растения-сорняки и декоративные культуры.
- 4. Растения-эпифиты и деревья.
- 5. Лев, нападающий на львят из чужого прайда.

Тип взаимодействия	А	Б	В	Г	Д
Организмы					