

Шифр _____

Фамилия _____
Имя _____
Район _____
Школа _____
Класс _____

Задания
муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии
2017-2018 учебный год
11 класс
Время выполнения – 180 минут

Уважаемые участники олимпиады! Олимпиада по биологии включает 4 задания. Внимательно познакомьтесь с характером каждого из них и определите для себя последовательность выполнения работы. Ответы по каждому заданию запишите в листе ответов.

Начинать работу можно с любого задания, однако, мы рекомендуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у Вас останется время.

Задание 1. Задание включает 60 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Буквенный код ответа впишите в матрицу ответов. В листе ответа в клеточке соответствующей номеру теста запишите букву правильного ответа. В случае исправления буква должна быть продублирована.

1. Бактерии, обитающие в кишечнике человека, способны значительно влиять на организм хозяина. Выберите функцию, которую они НЕ осуществляют:

- А) участвуют в формировании здорового эпителия толстого кишечника и в полноценном развитии иммунной системы;
- Б) встраивают собственные гены в энтероциты кишечника, заставляя их выделять питательные вещества, усваиваемые бактериями;
- В) оказывают влияние на психическое состояние человека и гормональный фон;
- Г) инъецируют в клетки кишечника факторы, перестраивающие их цитоскелет, что приводит к разглаживанию ворсинок.

2. Плауны размножаются:

- А) только семенами;
- Б) спорами и вегетативно;
- В) только спорами;
- Г) только вегетативно.

3. Рассыпчатость спелого яблока объясняется:

- А) появлением в процессе созревания межклетников;
- Б) разрушением межклеточного вещества;
- В) прекращением роста клеток;
- Г) разрушением части клеток.

4. Водоросли, наиболее приспособленные к фотосинтезу на большой глубине:

- А) красные;
- Б) зеленые;
- В) бурые;
- Г) золотистые.

5. Бесполое поколение мха (спорофит) развивается:

- А) споры;
- Б) зиготы;
- В) сперматозоида;
- Г) яйцеклетки.

6. Наибольшее число кодонов для одной аминокислоты составляет:

- А) 3;
- Б) 4;
- В) 5;
- Г) 6.

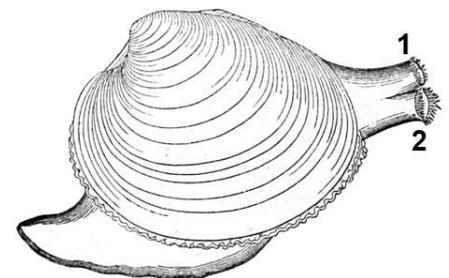
- 7. Рибосомы эукариот и прокариот не отличаются по:**
- А) размерам;
 - Б) соотношению РНК: белок;
 - В) числу рибосомных белков;
 - Г) числу участков связывания РНК.
- 8. Вырожденность генетического кода выражается в том, что:**
- А) один кодон может кодировать несколько аминокислот;
 - Б) одна аминокислота может кодироваться несколькими кодонами;
 - В) один кодон может кодировать разные аминокислоты в разных организмах;
 - Г) одна аминокислота может кодироваться разными кодонами в разных организмах.
- 9. В митохондриях отсутствуют ферменты, окисляющие:**
- А) глюкозу;
 - Б) жирные кислоты;
 - В) яблочную кислоту;
 - Г) глутаминовую кислоту.
- 10. Перемещение органоидов клетки по отношению к источнику тепла или света осуществляется при помощи:**
- А) ядра и лизосом;
 - Б) Аппарата Гольджи;
 - В) рибосом;
 - Г) цитоплазмы.
- 11. В какую фазу митоза происходит расхождение хроматид?**
- А) профазы;
 - Б) метафазы;
 - В) анафазы;
 - Г) телофазы.
- 12. На каком уровне организации происходит мейоз?**
- А) организменном;
 - Б) тканевом;
 - В) видовом;
 - Г) клеточном.
- 13. Эвглена зелёная запасает:**
- А) хризоламинарин;
 - Б) парамилон;
 - В) гликоген;
 - Г) крахмал.
- 14. Клетка согласно клеточной теории – это единица ...?**
- А) изменчивости;
 - Б) наследственности;
 - В) строения и жизнедеятельности организма;
 - Г) эволюции органического мира.
- 15. При нарушении пластического обмена прекращается снабжение клетки:**
- А) белками;
 - Б) энергией;
 - В) кислородом;
 - Г) молекулами АТФ.
- 16. Какие химические связи образуются между азотистыми основаниями двух цепочек ДНК:**
- А) ковалентные;
 - Б) сложноэфирные;
 - В) водородные;
 - Г) фосфодиефирные.
- 17. Развитие растения, на одном из этапов которого образуется коробочка на тонкой ножке, характерно:**
- А) папоротников;
 - Б) хвощей;
 - В) голосеменных;
 - Г) мхов.
- 18. Двойной набор хромосом характерен для?**
- А) яйцеклеток рыбы;
 - Б) сперматозоидов млекопитающего животного;
 - В) гамет медузы;
 - Г) эритроцитов лягушки.
- 19. В основе размножения, роста и развития лежит процесс-**
- А) образования спор;
 - Б) почкования;
 - В) деления клеток;
 - Г) обмена веществ.
- 20. Что делают селекционеры для получения новых полиплоидных сортов растений:**

- А) кратно увеличивают набор хромосом;
 Б) проводят скрещивание чистых линий;
 В) применяют отдалённую гибридизацию;
 Г) проводят скрещивание родителей и потомства.
- 21. Какая группа растений включает одноклеточные и многоклеточные организмы:**
 А) мхи; Б) водоросли;
 В) хвощи; Г) папоротники.
- 22. У сосны от опыления до созревания семян проходит примерно:**
 А) неделя; Б) месяц;
 В) год; Г) полтора года.
- 23. Зеленые растения кукушкина льна – это:**
 А) гаметофиты;
 Б) спорофиты;
 В) и гаметофиты, и спорофиты одновременно;
 Г) одни веточки – спорофиты, другие – гаметофиты.
- 24. Для борьбы с болезнетворными бактериями применяют вирус:**
 А) табачной мозаики;
 Б) гриппа;
 В) бактериофаг;
 Г) иммунодефицита человека.
- 25. Защищаясь от вирусов, клетки вырабатывают белок:**
 А) лизоцим; Б) интерферон;
 В) кератин; Г) пенициллин.
- 26. При хранении в теплом помещении картофель быстро сморщивается, так как в нем:**
 А) происходит процесс фотосинтеза;
 Б) накапливается органическое вещество;
 В) интенсивно осуществляется процесс дыхания;
 Г) в нем образуется ядовитое вещество соланин и гормоны.

27. На рисунке изображён двустворчатый моллюск венерка (*Venus*).

Выберите верное описание:

- А) на рисунке передний конец тела моллюска слева,
 1 – вводной сифон, 2 – выводной сифон;
 Б) на рисунке передний конец тела моллюска справа,
 1 – вводной сифон, 2 – выводной сифон;
 В) на рисунке передний конец тела моллюска слева,
 1 – выводной сифон, 2 – вводной сифон;
 Г) на рисунке передний конец тела моллюска справа,
 1 – выводной сифон, 2 – вводной сифон.



28. На рисунке изображено одноклеточное простейшее.

Судя по форме клетки, по образу жизни это простейшее:

- А) почвенное;
 Б) свободноживущее, донное;
 В) паразит в крови млекопитающих;
 Г) свободноживущее, планктонное.

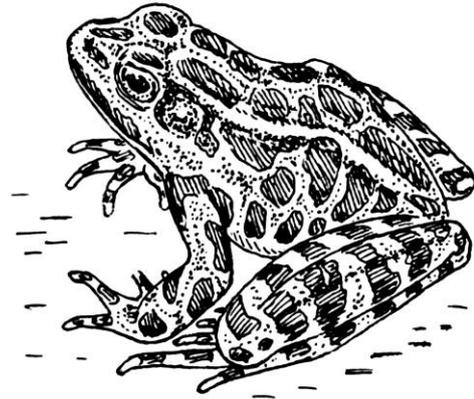
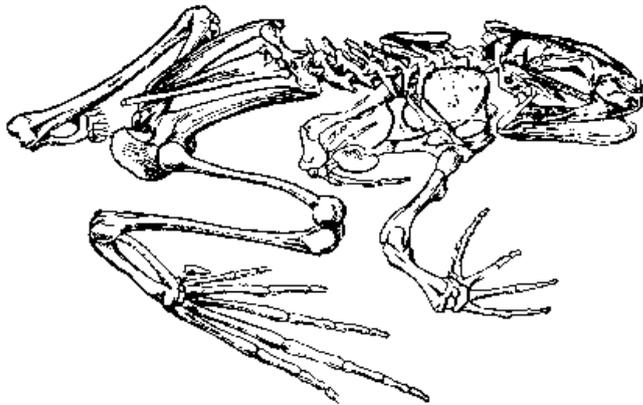


29. Червяги, наподобие млекопитающих, могут выкармливать своё потомство на ранних этапах развития. При этом потомство питается:

- А) кожей родителя;
 Б) выделениями клоакальных желёз;

- В) оторванной пищей из ротовой полости;
- Г) неперевавшими экскрементами родителя.

30. Бесхвостые амфибии могут осуществлять длинные прыжки, отталкиваясь от грунта задними конечностями.



При взгляде на лягушку сбоку определите, сколько рычагов в скелете задействовано при таком прыжке?

- А) 3; Б) 4; В) 5; Г) 6.

31. Для кого из названных животных характерна лучевая симметрия:

- А) кольчатого червя;
- Б) членистоногих;
- В) моллюсков;
- Г) пресноводной гидры.

32. Размножение малярийного паразита в крови человека происходит:

- А) лейкоцитах;
- Б) эритроцитах;
- В) тромбоцитах;
- Г) лимфоцитах.

33. Образование жемчуга под раковиной двустворчатого моллюска это -

- А) запасание извести в теле моллюска;
- Б) защитная реакция на инородные частицы;
- В) результат фильтрации моллюском воды;
- Г) накопление остатков пищи.

34. Чем клетка многоклеточного животного отличается от клетки простейшего?

- А) покрыта оболочкой из клетчатки;
- Б) выполняет все функции организма;
- В) выполняет определённую функцию;
- Г) представляет собой самостоятельный организм.

35. Плавательный пузырь в теле костной рыбы – это орган?

- А) равновесия;
- Б) выделения;
- В) дыхания;
- Г) гидростатический.

36. Характерной чертой многих эндопаразитов человека и животных является наличие у них органов прикрепления к хозяину. Органы прикрепления у человеческой аскариды:

- А) губы;
- Б) крючки;
- В) присоски;
- Г) отсутствуют.

37. В процессе эволюции нервная трубка впервые появилась у:

- А) рыбы,
- Б) ланцетника,
- В) пресмыкающегося,
- Г) взрослого земноводного.

38. Два круга кровообращения впервые появилось у классов:

- А) костные рыбы,
- Б) ланцетника,
- В) пресмыкающегося,
- Г) взрослого земноводного.

39. Полуподвижное соединение костей позвоночника обеспечивают:

- А) хрящевые прослойки;
- Б) жиры;
- В) эритроциты;
- Г) минеральные соли.

- 40. Надкостница не может обеспечить:**
А) рост кости в длину;
Б) чувствительность кости;
В) питание кости;
Г) срастание кости после переломов.
- 41. Эпителий на поверхности ладоней:**
А) однослойный;
Б) двухслойный;
В) многослойный ороговевающий;
Г) многослойный неороговевающий.
- 42. В коре больших полушарий переднего мозга отсутствует ... доля:**
А) лобная; Б) теменная;
В) зрительная; Г) затылочная.
- 43. Антитела по своей химической природе являются:**
А) белками; Б) углеводами;
В) жирами; Г) нуклеиновыми кислотами.
- 44. Железа внутренней секреции, управляющая большинством гормональных процессов в организме человека:**
А) щитовидная; Б) поджелудочная;
В) надпочечники; Г) гипофиз.
- 45. У женщин, в отличие от мужчин, предшественники половых клеток:**
А) появляются в организме с момента полового созревания;
Б) закладываются еще до рождения и их количество постепенно сокращается;
В) закладываются еще до рождения и их количество постоянно увеличивается;
Г) закладываются еще до рождения и их количество поддерживается на постоянном уровне.
- 46. Ядра блуждающих нервов находятся в:**
А) подкорке больших полушарий;
Б) промежуточном мозге;
В) продолговатом мозге;
Г) коре мозжечка.
- 47. Функции носителей наследственной информации выполняют:**
А) белки; Б) углеводы;
В) жиры; Г) нуклеиновые кислоты.
- 48. Развитие в процессе эволюции у рыб парных плавников характеризуют как -**
А) идиоадаптацию; Б) конвергенцию;
В) ароморфоз; Г) регенерацию.
- 49. Исходя из положений синтетической теории эволюции, элементарной эволюционной единицей является:**
А) каждый вид;
Б) каждая экосистема;
В) каждая особь любого вида;
Г) каждая популяция любого вида.
- 50. Сравнительно-анатомическим доказательством родства человека и животных класса Млекопитающие можно считать:**
А) большой объем мозгового черепа;
Б) наличие рудиментов и атавизмов;
В) способность воспринимать запахи;
Г) способность к рефлекторной деятельности
- 51. Из предложенных факторов среды обитания воробья ресурсом можно считать:**
А) освещенность; Б) углекислый газ;
В) место для гнезда; Г) мелкие грызуны.

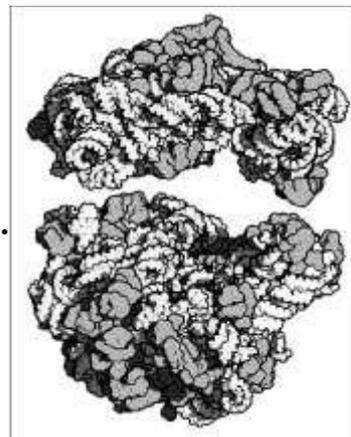
Задание 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Эволюция организмов приводит к: I) разнообразию видов; II) естественному отбору; III) возникновению мутаций; IV) адаптации к условиям существования; V) обязательному повышению организации.

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

2. В состав рибосомы (см. рисунок) входят компоненты I) мембраны; II) углеводы; III) белки; IV) жиры; V) РНК.

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



3. Каким путём вода транспортируется через плазматическую мембрану?

I) путем пассивной диффузии через мембрану; II) путем облегчённой с использованием переносчика; III) активно, против градиента концентрации с затратой энергии; IV) путем обмена на молекулу глицерина;

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

4. Для изучения генетики человека применяются методы:

I) генеалогический; II) близнецовый; III) гибринологический; IV) отдалённой гибридизации; V) эволюционный; VI) цитогенетический.

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

5. Аллантоис (зародышевый мочевой пузырь) у амниот выполняет функцию:

I) запасаания воды и предохранения от высыхания; II) накопления мочи; III) терморегуляции; IV) газообмена; V) все перечисленные.

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

6. Световая фаза процесса фотосинтеза характеризуется: I) синтезом молекул АТФ; II) возбуждением молекулы хлорофилла; III) расщеплением молекулы воды; IV) образованием углеводов; V) использованием молекул углекислого газа:

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

7. В производстве гормонов принимают участие следующие органы тела человека:

I) гипофиз; II) печень; III) поджелудочная железа; IV) сальные железы передвижения,

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

8. Среди позвоночных животных аттрактивные пахучие железы имеются у представителей класса: I) рыб; II) амфибий; III) рептилий; IV) птиц; V) млекопитающих.

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

9. Ферменты – это биологические макромолекулы, которые:

I) содержатся только в ядрах клеток; II) постоянно присутствуют в клетках; III) катализируют биохимические реакции; IV) содержатся только в цитоплазме клеток; V) находятся преимущественно в рибосомах.

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

10. В экологии рассматриваются пирамиды: I. Чисел. II. Биомассы. III. Видового состава. IV. Энергии. V. Трофических связей.

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

11. Среди современных позвоночных животных не имеют челюстей для захвата пищи: I) миксины; II) химеры; III) миноги; IV) пластинчатожаберные; V) лучепёрые.

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

12. Выберите признаки, свойственные взрослым дождевым червям:

I) периодически линяют; II) имеют замкнутую кровеносную систему; III) имеют первичную полость тела; IV) гермафродиты; V) имеют параподии со щетинками

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

13. Из перечисленных животных могут размножаться и половым, и бесполом способом: I) молочно-белая планария; II) печёночный сосальщик; III) ушковый прудовик; IV) гидра; V) камчатский краб.

- а) I, IV;
- б) I, III, IV;

- в) II, IV, V;
- г) I, III, IV, V.

14. Модификационная изменчивость организмов: I) передается по наследству; II) не затрагивает генетическую структуру клетки; III) формируется под влиянием окружающей среды; IV) возникает случайным образом у разных организмов; V) возникает у группы организмов, обитающих в сходных условиях

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

15. Из перечисленных животных разветвлённая слепо замкнутая пищеварительная система имеется у: I) бычьего цепня (представитель Ленточных червей); II) кривоголовки (представитель Круглых червей); III) аурелии (представитель Сцифоидных медуз); IV) пескожила (представитель Многощетинковых червей); V) китайской двуустки (представитель Сосальщиков).

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

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 – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Число хромосом в кариотипе больше 46 у людей, больных гемофилией.
2. Двухспиральная структура ДНК стабилизируется водородными связями между азотистыми основаниями;
3. С помощью корней лишайники всасывают воду.
4. Половой процесс у инфузории не ведёт к увеличению числа особей.
5. Растительный организм образован только живыми клетками.
6. Ксилема относится к ткани, которая является проводящей.
7. Встраивание своей молекулы ДНК в клетку хозяина осуществляет бактериофаг.
8. Кожные железы хорошо развиты у земноводных, но отсутствуют у всех пресмыкающихся.
9. Колючки боярышника являются видоизменёнными побегами.
10. После оплодотворения семязачатки превращаются в плод, а завязь в семена.
11. Нервная система медузы устроена сложнее, чем у полипов.
12. Партеногенез относится к вегетативному размножению.
13. При сильном похолодании некоторые птицы могут впадать в спячку.
14. Благодаря конъюгации и кроссинговеру происходит увеличение числа хромосом.
15. К эндокринной системе в организме человека относят надпочечники.

16. Кожа у человека участвует в регуляции температуры благодаря способности задерживать ультрафиолетовые лучи.
17. Тип взаимоотношения между пчёлами и шмелями, которые питаются нектаром и пыльцой, называются симбиозом.
18. Границы биосферы определяются условиями, непригодными для жизни.
19. Молекула ДНК в клетках эукариот расположена в ядре, митохондриях и цитоплазме.
20. Сходство клеток животных и бактерий состоит в том, что они имеют цитоплазматическую мембрану.
21. У пресноводной гидры наблюдается чередование поколений.
22. Искусственный отбор, в отличие от естественного отбора проводится целенаправленно.
23. Белки и липиды участвуют в образовании оболочки ядра.
24. У пескожила (представитель Многощетинковых червей - разветвлённая слепо замкнутая пищеварительная система).
25. Некоторые представители бесхвостых амфибий могут проявлять заботу о потомстве на ранних этапах развития икры и личинок, вынашивая икру в коже на спине.

Задание 4. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 13 баллов. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. [3,0 балла] Установите соответствие между признаком обмена веществ и его видов

Признак обмена	Вид обмена
А – синтез веществ Б – запасание энергии В - расход энергии Г – окисление веществ Д – участие рибосом Е – участие митохондрий	1 – пластический 2 - энергетический

- 2.[маx. 2,5 балла] Соотнесите вещество (А–Д) и биологический материал, из которого оно может быть получено (1–5).

Биологический материал:	Вещество:
1. Клеточная стенка грибов 2. Печень животных 3. Клеточный сок растений 4. Сердцевина стебля растений 5. Хлопковое волокно	А. Крахмал Б. Сахароза В. Целлюлоза Г. Хитин Д. Гликоген

3. [2,5 балла] Установите соответствие между характеристик естественного отбора и его видом:

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД ОТБОРА
А – сохраняет признаки вида	1- стабилизирующий

Б – поддерживает среднее значение признака В – формирует новые приспособления к условиям среды Г – способствует образованию новых видов Д – выбраковывает особей с изменными признаками	2- движущий
--	-------------

4. [маx. 2,5 балла] Установите соответствие между признаком регуляции функций в организме и ее механизмом

Признак	Механизмы регуляции
А – регуляция осуществляется эндокринной системой, Б - регуляцию осуществляют гормоны В – доставляется кровеносной системой Г – скорость на организм высокая Д – эволюционно более молодая	1 – нервная 2 - гуморальная

5. [маx. 2,5 балла] Установите, в какой последовательности происходит процесс репликации ДНК:

- 1 – раскручивание спирали молекулы;
- 2 – воздействие ферментов на молекулу;
- 3 – отделение одной цепи от другой цепи молекулы ДНК;
- 4 – присоединение к каждой цепи ДНК комплементарных нуклеотидов;
- 5 – образование двух молекул ДНК из одной

Задание 4. [13 баллов]

1 - [3,0 балла]

Признак обмена	А	Б	В	Г	Д	Е
Вид обмена						

2 - [2,5 балла]

Биологический материал	1	2	3	4	5
Вещество					

3 - [2,5 балла]

Характеристика	1	2	3	4	5
Вид отбора					

4 - [2,5 балла]

Признак	А	Б	В	Г	Д
Механизмы регуляции					

5 - [маж. 2.5 балла] - установить последовательность

--	--	--	--	--