

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО БИОЛОГИИ 2014–2015 г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС**

Часть первая.

На каждый вопрос даны четыре варианта ответа. Необходимо выбрать только один правильный и внести его в таблицу на бланке работы.

1. Микобактерии являются возбудителями:

- а) сифилиса;
- б) желтухи;
- в) туберкулёза;
- г) микозов.

2. Кукушкин лён размножается:

- а) зооспорами;
- б) семенами при неблагоприятных условиях;
- в) спорами;
- г) апланоспорами.

3. Красные водоросли отличаются от зелёных и бурых водорослей тем, что:

- а) красные водоросли не образуют хлорофилл *a*;
- б) у красных водорослей нет полового процесса;
- в) одноклеточных красных водорослей не обнаружено;
- г) в жизненном цикле красных водорослей отсутствуют клетки со жгутиками.

4. Из перечисленных водорослей способны поглощать органические вещества из окружающей среды:

- а) спирогира и фукус;
- б) спирогира и улотрикс;
- в) хламидомонада и хлорелла;
- г) ламинария и фукус.

5. В корзинке растения, изображённого на рисунке, цветки:

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



6. Листья земляники:

- а) непарноперистосложные;
- б) тройчатосложные;
- в) пальчатосложные;
- г) сложные однолисточковые.

7. На поперечном срезе стебля 3-летней липы можно увидеть:

- а) камбий, внутрь от него сердцевина, а наружу – кора;
- б) камбий, внутрь от него древесина, а наружу – кора;
- в) прокамбий, наружу от него кора, а внутрь – древесина;
- г) прокамбий, наружу от него центральный цилиндр, а внутрь – древесина.

8. В одной клетке мякоти зрелого плода рябины под микроскопом можно увидеть пластиды:

- а) лейкопласты, хлоропласты и хромопласты;
- б) лейкопласты и хлоропласты;
- в) лейкопласты и хромопласты;
- г) хромопласты.

9. Подземное прорастание семян характерно для:

- а) клещевины;
- б) липы;
- в) тыквы;
- г) дуба черешчатого.

10. Смоляные ходы характерны для:

- а) хвойных;
- б) сложноцветных;
- в) зонтичных;
- г) всех перечисленных растений.

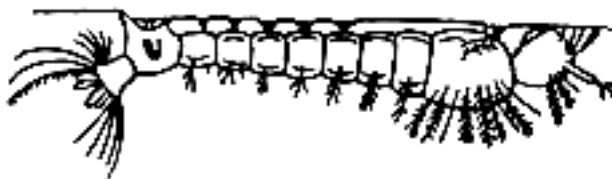
11. Какая кровь находится в сердце беззубки: венозная (с низким содержанием кислорода) или артериальная (насыщенная кислородом)?

- а) венозная;
- б) артериальная;
- в) в предсердиях венозная, а в желудочке артериальная;
- г) в левом предсердии артериальная, в правом предсердии венозная, в желудочке смешанная.

12. Чем заполнен перикардиальный синус у речного рака?

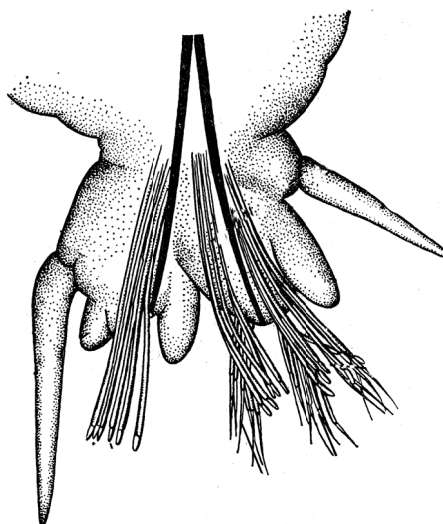
- а) водой;
- б) целомической жидкостью;
- в) артериальной кровью;
- г) венозной кровью.

13. Чем представители данного вида животных (см. рисунок) опасны для человека?



- а) переносчики простейших – возбудителей опасной болезни;
- б) переносчики бактерий – возбудителей опасной болезни;
- в) имеют ядовитые железы, укус представляет опасность для людей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы;
- г) ничем не опасны.

14. На рисунке изображён орган движения, характерный для:



- а) медуз;
- б) ракообразных;
- в) иглокожих;
- г) кольчатых червей.

15. Как дышит речной рак?

- а) атмосферным кислородом;
- б) кислородом, растворённым в воде;
- в) по-разному, в зависимости от степени загрязнения водоёма;
- г) по-разному, в зависимости от времени года.

16. К какой группе насекомых наиболее близки термиты?

- а) пчёлы;
- б) муравьи;
- в) тараканы;
- г) прямокрылые.

- 17. Какая из этих групп животных имеет в классификации ранг класса?**
- а) рукокрылые;
 - б) плеченогие;
 - в) брюхоногие;
 - г) крылоногие.
- 18. Маска – это часть ротового аппарата:**
- а) термитов-солдат;
 - б) жуков-могильщиков;
 - в) паука-крестовика;
 - г) личинок стрекоз.
- 19. Из паразитов человека наибольших размеров (на взрослой стадии) достигает:**
- а) эхинококк;
 - б) аскарида;
 - в) кошачья двуустка;
 - г) бычий цепень.
- 20. Из перечисленных паразитов наименьшие размеры имеет:**
- а) эхинококк;
 - б) малярийный плазмодий;
 - в) дизентерийная амёба;
 - г) власоглав.
- 21. Кто из птиц специализируется на сборе корма в полёте?**
- а) чёрный дрозд;
 - б) зарянка;
 - в) зяблик;
 - г) чёрный стриж.
- 22. Для кого из млекопитающих характерно отсутствие клыков в зубной системе?**
- а) манул;
 - б) землеройка;
 - в) зебра;
 - г) суслик.
- 23. Кто из птиц устраивает гнёзда в дуплах?**
- а) дрозд-рябинник;
 - б) обыкновенный поползень;
 - в) славка-черноголовка;
 - г) зелёная пеночка.

24. Представителями какого класса являются червяги?

- а) круглоротые;
- б) млекопитающие;
- в) рептилии;
- г) амфибии.

25. Как белый медведь в природе охотится на пингвинов?

- а) сбивает лапой в воздухе;
- б) поджидает в засаде;
- в) догоняет вплавь;
- г) никак.

26. У воробьиных птиц короткий мощный клюв связан с питанием:

- а) семенами;
- б) фруктами;
- в) крупной животной пищей;
- г) насекомыми.

27. Когда собака перемечивает чужую мочевую метку, это пример:

- а) мотивации;
- б) сигнализации;
- в) ориентации;
- г) коммуникации.

28. У птиц ведущим органом чувств является:

- а) зрение;
- б) обоняние;
- в) слух;
- г) осязание.

29. Кто из перечисленных видов лучше удовлетворяет понятию «г-стратег»?

- а) травяная лягушка;
- б) африканский слон;
- в) рыжая полёвка;
- г) живородящая ящерица.

30. Для кого из млекопитающих характерно отсутствие клыков в зубной системе?

- а) рыжая вечерница;
- б) заяц-беляк;
- в) волк;
- г) крот.

31. Кости крыши черепа относятся к костям:

- а) воздухоносным;
- б) губчатым;
- в) плоским;
- г) трубчатым.

32. В отличие от взрослого человека, у ребёнка до 6–7 лет отсутствуют:

- а) резцы;
- б) клыки;
- в) малые коренные зубы;
- г) большие коренные зубы.

33. Мембранный потенциал покоя при увеличении концентрации внеклеточного калия:

- а) увеличивается;
- б) не изменяется;
- в) уменьшается;
- г) меняет знак.

34. В скелетных мышцах появление кальция в цитоплазме обусловлено:

- а) активацией кальциевых насосов;
- б) активацией натрий-кальциевого обменника;
- в) закрытием потенциал-чувствительных каналов в мембране эндоплазматического ретикулума;
- г) открытием кальций-зависимых кальциевых каналов в мембране эндоплазматического ретикулума.

35. Поперечно-полосатые волокна свойственны мышечным тканям, которые обеспечивают:

- а) повороты глазного яблока;
- б) сжатие стенок лимфатических сосудов;
- в) сужение зрачка;
- г) расширение зрачка.

36. Центры слюноотделения находятся в:

- а) среднем мозге;
- б) мозжечке;
- в) промежуточном мозге;
- г) продолговатом мозге.

37. Обкладочные клетки слизистой оболочки желудка секретируют:

- а) пепсиноген;
- б) трипсиноген;
- в) соляную кислоту;
- г) альфа-амилазу.

38. Эритроциты, помещённые в гипертонический раствор:

- а) лопаются, освобождая содержимое в окружающую среду;
- б) уменьшаются в объёме и сморщиваются;
- в) сохраняют дисковидную форму за счёт активации систем переноса электролитов;
- г) слипаются (агглютинируют) с образованием осадка.

39. Органоиды, имеющиеся в клетках и прокариот, и эукариот:

- а) эндоплазматическая сеть;
- б) митохондрии;
- в) лизосомы;
- г) рибосомы.

40. Основными компонентами хроматина ядра эукариот являются:

- а) ДНК и РНК;
- б) РНК и белки;
- в) ДНК и белки;
- г) ДНК и липиды.

41. Микротрубочки не обеспечивают:

- а) поддержание формы клетки;
- б) изменение формы клетки;
- в) перемещение органелл;
- г) движение хромосом при делении клетки.

42. Местом расположения фермента АТФ-синтетазы в митохондриях является:

- а) матрикс;
- б) межмембранное пространство;
- в) наружная мембрана;
- г) внутренняя мембрана.

43. Окисление органических соединений до CO_2 в митохондриях происходит:

- а) в матриксе;
- б) в межмембранном пространстве;
- в) на наружной мембране;
- г) на внутренней мембране.

44. В состав антикодона входит:

- а) один нуклеотид;
- б) два нуклеотида;
- в) три нуклеотида;
- г) четыре нуклеотида.

45. Ионы магния входят в состав:

- а) гемоглобина;
- б) инсулина;
- в) хлорофилла;
- г) тироксина.

46. В процессе фотосинтеза источником кислорода – побочного продукта является:

- а) рибулозобисфосфат;
- б) глюкоза;
- в) вода;
- г) углекислый газ.

47. Животные, проживающие в почве и пещерах, имеют некоторые общие черты. Найдите среди них одну неправильную.

- а) редукция пигментации;
- б) редукция зрительного восприятия;
- в) редукция всех органов чувств;
- г) адаптация к постоянным абиотическим условиям.

48. Сходство во внешних контурах тела некоторых китообразных и хрящевых рыб – результат:

- а) конвергенции;
- б) дивергенции;
- в) диморфизма;
- г) родства.

49. Какой из следующих факторов представляется наиболее важным фактором, контролирующим первичную продукцию в океане?

- а) солнечная радиация;
- б) температура;
- в) растворённый кислород;
- г) питательные вещества.

50. В процессе фотосинтеза источником углерода является:

- а) рибулозобисфосфат;
- б) глюкоза;
- в) вода;
- г) углекислый газ.

Часть вторая.

Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Индексы верных ответов/Да (д) и неверных ответов/Нет (н) укажите в таблице на бланке работы знаком «X».

Образец заполнения таблицы:

№	1		
	да/нет	да	нет
а		X	
б			X
в			X
г		X	
д			X

1. Для цветковых растений, произрастающих в воде, характерно:

- а) плохое развитие или отсутствие механической ткани;
- б) хорошее развитие механической ткани;
- в) хорошее развитие древесины, обеспечивающей передвижение воды по растению;
- г) наличие крупных межклетников в тканях корней, листьев и стебля;
- д) преобладание в пучках ксилемы и плохое развитие флоэмы.

2. В составе жилки листа можно обнаружить:

- а) ситовидные трубки с клетками-спутницами;
- б) сосуды;
- в) склеренхиму;
- г) уголковую колленхиму;
- д) паренхиму.

3. У плаунов, хвощей и папоротников образуются корни:

- а) главный с боковыми;
- б) главный;
- в) придаточные;
- г) боковые;
- д) главный с придаточными.

4. В состав первичной коры стебля могут входить:

- а) ассимиляционная паренхима;
- б) неспециализированная паренхима;
- в) колленхима;
- г) флоэма;
- д) пробка.

5. Рост стебля ели в длину происходит за счёт образовательной ткани:

- а) верхушечной;
- б) боковой – прокамбия;
- в) боковой – камбия;
- г) вставочной;
- д) краевой.

6. Бесполое размножение путём почкования или отрыва частей тела встречается у:

- а) круглых червей;
- б) кольчатых червей;
- в) кишечнополостных;
- г) моллюсков;
- д) иглокожих.

7. Органы боковой линии у рыб служат для:

- а) определения направления и скорости течения;
- б) определения химического состава воды;
- в) обнаружения приближения хищника или добычи;
- г) обнаружения подводных препятствий;
- д) ориентировки в пространстве по линиям магнитного поля.

8. Грудная клетка имеется у:

- а) лягушек;
- б) ящериц;
- в) тритонов;
- г) черепах;
- д) крокодилов.

9. Кости, образующие тазовый пояс:

- а) бедренная;
- б) седалищная;
- в) лобковая;
- г) крестец;
- д) подвздошная.

10. Несколько ядер может присутствовать в следующих клетках человека:

- а) эритроциты;
- б) нервные клетки;
- в) половые клетки;
- г) клетки гладких мышц;
- д) клетки эпителия тонкого кишечника.

11. В организме холестерин выполняет следующие функции:

- а) регулирует микровязкость липидного бислоя плазматической мембраны;
- б) является предшественником соединений, обеспечивающих эмульгирование жиров в желудочно-кишечном тракте;
- в) является предшественником гормонов коркового слоя надпочечников;
- г) является предшественником гормонов гипофиза;
- д) является предшественником гормонов половых желёз.

12. В экологии рассматриваются пирамиды:

- а) численности;
- б) биомассы;
- в) видового состава;
- г) энергии;
- д) трофических связей.

13. Признаки, по которым митохондрии и пластиды отличаются от других органоидов клетки:

- а) имеют две мембраны;
- б) содержат собственные рибосомы;
- в) содержат внутри ферменты, осуществляющие окислительно-восстановительные реакции;
- г) имеют кольцевую молекулу ДНК;
- д) имеют белки и ферменты в мембранах.

14. Ключица в скелете пояса передних конечностей имеется у:

- а) лошади;
- б) белки;
- в) рыси;
- г) нутрии;
- д) собаки.

15. Теломеры:

- а) присутствуют во всех ДНК эукариотических клеток;
- б) присутствуют в бактериальных плазмидах;
- в) необходимы для образования вилки репликации;
- г) представляют собой специфичные последовательности в хромосомах эукариот;
- д) необходимы для поддержания длины хромосом.

Часть третья.

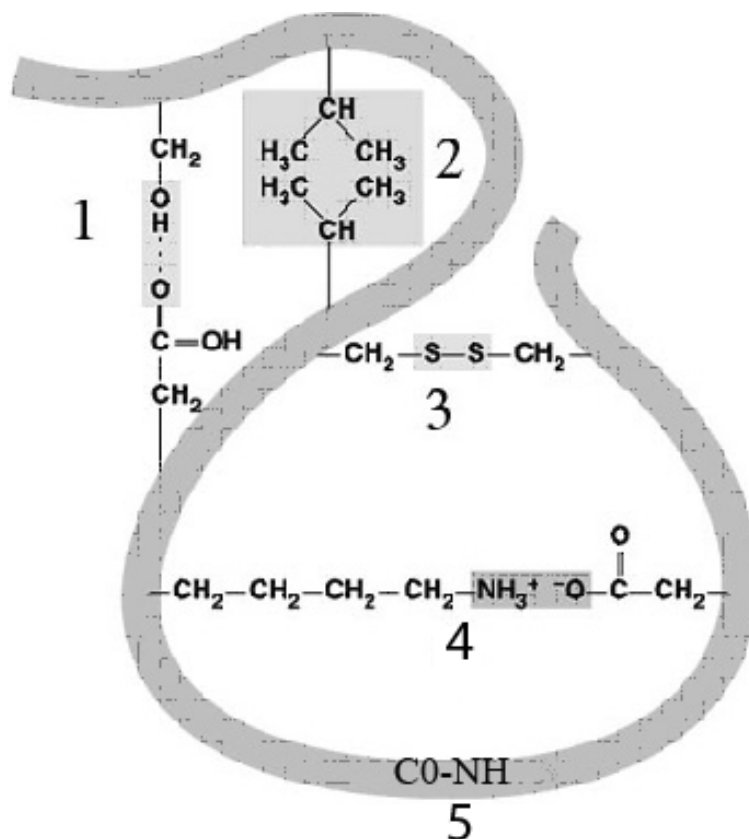
Задание на определение правильности суждений. Номера правильных суждений внесите в таблицу на бланке работы.

1. Все автотрофные организмы являются также фототрофными.
2. Из общей световой энергии, достигающей фотосинтезирующих организмов, около 1 % видимого света используется ими.
3. Интенсивность и качество света изменяются вертикально в пологе леса.
4. Тело низших растений всегда представлено слоевищем с крупными листьями.
5. Колючки боярышника являются видоизменёнными побегами.
6. Зародыш семени на самых ранних этапах прорастания гетеротрофен.
7. Двоякодышащие рыбы – вымершая группа рыб, от которой произошли первые земноводные.
8. Миксины не имеют в цикле развития личиночной стадии.
9. Все представители типа Хордовые раздельнополые животные.
10. Регенерация у полипов происходит благодаря делению кожно-мышечных клеток.
11. Все беспозвоночные используют внешнее оплодотворение.
12. Основная масса мышц у птиц располагается на брюшной стороне.
13. К группе кожных желёз млекопитающих относятся потовые, сальные и молочные.
14. Основным органом, который под влиянием гормона инсулина обеспечивает снижение уровня глюкозы в крови, является печень.
15. Строгий постельный режим в течение месяца не влияет на водно-электролитный баланс крови.
16. Парасимпатическая нервная система увеличивает секрецию слюны, симпатическая – останавливает.
17. При расстройствах глотания труднее всего проглотить воду.
18. На больших глубинах в Мировом океане могут существовать только детритные цепи питания.
19. Все анаэробы – это микроорганизмы, осуществляющие брожение.
20. Клон – это организм, возникший в результате бесполого размножения и имеющий гаплоидный набор хромосом.
21. У мухи-дрозофилы Y-хромосома не оказывает существенного влияния в определении пола особи.
22. В генетическом коде каждому виду аминокислоты соответствует только один триплет (кодон).
23. К незаменимым для человека соединениям относятся азотистые основания.
24. Молочнокислые бактерии относятся к сапротрофам.
25. И пластида, и лизосома являются продуктами эндосимбиоза.

Часть четвёртая.

Заполните таблицы на бланке работы в соответствии с требованиями заданий.

1. В образовании структуры белка принимают участие различные виды связей. На расположенной ниже диаграмме показаны различные возможные взаимодействия. Соотнесите пронумерованные взаимодействия с их названиями, используя обозначения:



- А – водородная связь;
- Б – гидрофобное взаимодействие;
- В – пептидная связь;
- Г – дисульфидная связь;
- Д – ионная связь.

2. Сопоставьте названные биохимические процессы и органонды, в которых эти процессы протекают.

Органонды:

1. хлоропласты
2. ядро
3. митохондрии
4. лизосомы
5. рибосомы

Процессы:

- А. синтез белка
- Б. репликация ДНК
- В. окислительное фосфорилирование
- Г. фотосинтез
- Д. расщепление белков

3. У млекопитающих гормоны принимают участие в регуляции многочисленных процессов. Соотнесите, пользуясь буквенными обозначениями, названия этих гормонов, обозначенные цифрами, с их функциями, обозначенными буквами.

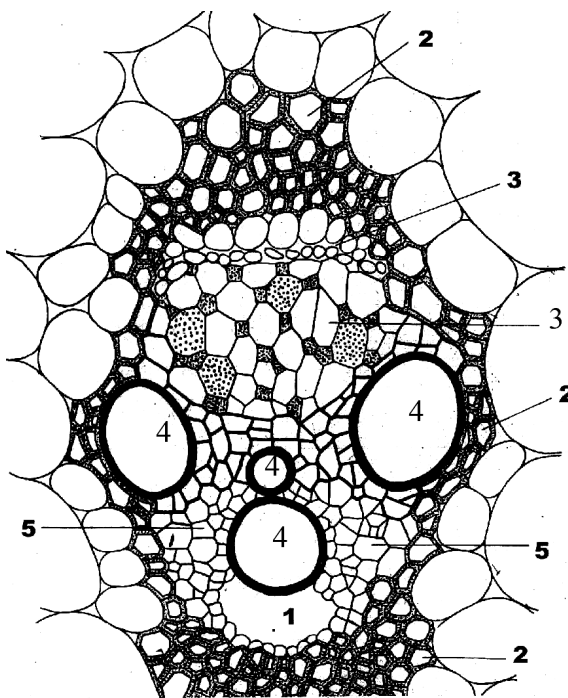
Гормоны:

1. инсулин
2. соматотропин
3. вазопрессин
4. тироксин
5. паратиреоидный гормон

Функции:

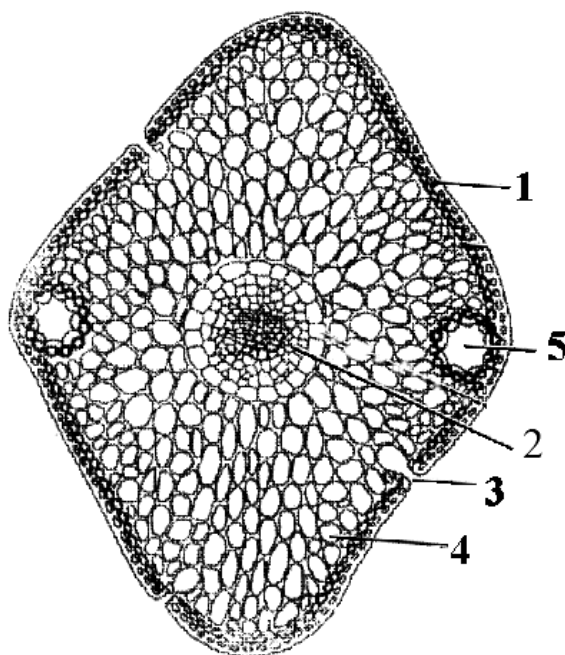
- А. регулирует обмен кальция
- Б. стимулирует поглощение сахара из крови
- В. стимулирует рост трубчатых костей
- Г. стимулирует энергетический обмен
- Д. сужает просвет кровеносных сосудов

4. На рисунке изображён поперечный срез проводящего пучка кукурузы (*Zea mays*). Соотнесите основные структуры проводящего пучка (А–Д) с их обозначениями:



- А – древесинная паренхима;
Б – склеренхима;
В – воздушная полость;
Г – сосуды;
Д – флоэма.

5. На рисунке изображён поперечный разрез хвоинки ели. Соотнесите обозначения на рисунке (1–5) с названиями элементов строения:



А – эпидерма;

Б – смоляной ход;

В – устьице;

Г – проводящий пучок;

Д – мезофилл.