ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 2 частей. Часть 1 содержит задания с кратким ответом, часть 2 содержит задания с развернутым ответом.

Для выполнения заданий 2-й части необходимо уметь отбирать нужную информацию из текста, раскрывать (в том числе на примерах) его отдельные положения, соотносить сведения из текста со знаниями, полученными при изучении курса, применять имеющиеся знания для анализа явлений и событий, высказывать и обосновывать собственное мнение.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удается выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание и измерение биологических объектов.

1. Научный метод, обобщающий знания в определенной области и прогнозирующий появление новых фактов и новых знаний, называется

1) гипотезой
2) экспериментом
3) наблюдением
4) теорией

2. Изучением передачи наследственных признаков организма занимается

1) ботаника
2) зоология
3) генетика
4) экология

3. Минимальным уровнем организации жизни, на котором проявляется такое свойство живых систем, как способность к обмену веществ, энергии, информации, является

1) биосферный
2) молекулярный
3) организменный
4) клеточный

4. Высшим уровнем организации жизни является

1) биосферный
2) биогеоценотический
3) популяционно-видовой
4) организменный

5. Укажите основной научный метод исследования в самый ранний период развития биологии.

1) экспериментальный
2) микроскопия
3) сравнительно-исторический
4) метод наблюдения и описания объектов

6. Какое из приведенных утверждений наиболее правильно?

1) Все организмы обладают одинаково сложным уровнем организации.
2) Все организмы обладают высоким уровнем обмена веществ.
3) Все организмы одинаково реагируют на окружающую среду.
4) Все организмы обладают одинаковым механизмом передачи наследственной информации.

7. Найдите утверждение, соответствующее положениям клеточной теории.

1) Растения, вирусы, животные и бактерии состоят из клеток.
2) Клетка — мельчайшая структурная и функциональная единица живого организма.
3) Все клетки образуют гаметы.
4) Все клетки имеют ядра.

8. Межвидовые отношения начинают проявляться на уровне

1) биогеоценотическом
2) популяционном
3) организменном
4) биосферном

9. Изменение строения белка в результате мутации происходит на уровне

1) клеточном
2) молекулярном
3) организменном
4) популяционном

10. Первым надорганизменным уровнем жизни является

1) биосферный
2) биогеоценотический

3) популяционно-видовой
4) клеточный

11. Предметом изучения биологии является(-ются)

1) строение и функции организма
2) природные явления
3) закономерности развития и функционирования живых систем
4) строение и функции растений и животных

12. Элементарной живой системой можно считать

1) молекулу ДНК
2) вирус кори
3) инфузорию-туфельку
4) муравейник

13. Положение теории эволюции о нескрещиваемости разных видов подтвердило открытие

1) строения и функций половых клеток
2) числа хромосом, характерного для особей одного вида
3) естественного отбора в природе
4) существование двойного набора хромосом в зиготе

14. Клеточная теория обобщает представления о

1) родстве всех существующих организмов
2) различиях между представителями разных царств
3) различных причинах происхождения организмов
4) сходстве в строении и развитии организмов

БОТАНИКА

Часть 1

Царство растений, их многообразие. Особенности строения, жизнедеятельности, размножение. Роль растений в природе и повседневной жизни человека. Меры профилактики отравлений, вызываемых ядовитыми растениями. Культурные растения и приемы их выращивания.

1. Одна сосна в отличие от горы

1) тратит энергию и пополняет ее
2) постоянно разрушается под влиянием внешней среды
3) может изменять свое строение
4) может изменять свою форму

2. К растениям относятся

1) только многоклеточные организмы
2) одноклеточные организмы
3) многоклеточные и одноклеточные организмы
4) неклеточные, одноклеточные и многоклеточные формы

3. На русский язык слова «растение, трава» переводятся как

1) «ботанэ»
2) «биос»
3) «дендро»
4) «логос»

4. Не является органом цветкового растения

1) соцветие
2) цветок
3) побег
4) корень

5. Генеративным органом цветкового растения является

1) стебель
2) цветок
3) шишка
4) коробочка со спорами

6. Растительный организм представляет собой биологическую систему, потому что

1) он состоит из множества органов
2) все его органы взаимосвязаны и взаимодействуют между собой
3) он связан с другими организмами
4) он связан с окружающей средой

7. Ночных насекомых-опылителей скорее привлекает

1) форма цветка
2) окраска цветка
3) размеры цветка
4) аромат цветка

8. Кустарничком является

1) вяз
2) лещина
3) можжевельник
4) клюква

9. Банан относят к

1) однолетним травам
2) деревьям
3) многолетним травам
4) кустарникам

10. За один год может заканчивать свой жизненный цикл

1) пшеница
2) морковь
3) свекла
4) редька

11. Липа отличается от жука

1) способностью к росту
2) способом питания
3) отсутствием покровной ткани
4) неклеточным строением

12. Растения считаются на Земле основным источником

1) углекислого газа
2) азота
3) водорода
4) кислорода

13. Корни одного растения называют корневой системой, потому что

1) у растения много корней
2) все корни растения связаны общей функцией
3) у корней разные названия
4) все корни растут из одного корня

14. Какую из перечисленных функций корни не выполняют?

1) закрепление растения в почве
2) всасывание воды и минеральных солей из почвы
3) запасание питательных веществ
4) образование питательных веществ в растении

15. Корни, которые образуются на донце луковицы чеснока, называются

1) стержневыми
2) воздушными
3) боковыми
4) придаточными

16. Почки, из которых вырастают цветки яблони, называются

1) вегетативными
2) генеративными
3) придаточными
4) верхушечными

17. Сходство между корнем и стеблем проявляется в том, что оба органа

1) растут своей верхушкой
2) делятся на одинаковые функциональные зоны
3) имеют почки
4) растут из почки

18. Если у растения сетчатое жилкование листьев, то это скорее всего

1) однодольное растение
2) двудольное растение
3) с равной вероятностью однодольное или двудольное растение
4) хвойное растение

19. Если у растения параллельное или дуговое жилкование листьев, то у этого растения скорее всего

1) стержневая корневая система
2) мочковатая корневая система
3) с равной вероятностью может быть любая корневая система
4) тип жилкования не связан с типом корневой системы

20. Корень, стебель и лист — отдельные органы растения, потому что

1) они состоят из совершенно разных тканей
2) выполняют разные функции
3) каждый из органов может существовать самостоятельно
4) они находятся в разных условиях среды

21*. Основное отличие листа березы от листа дуба заключается в

1) сложности строения
2) типе жилкования листьев
3) количестве хромосом в клетках
4) количестве хлоропластов в листьях

22. К вегетативным органам и частям растения не относится

1) цветок
2) стебель
3) лист
4) почка пазушная

23. Плод вишни образуется из

1) цветоложа
2) завязи
3) пыльника
4) столбика пестика

24. Пыльца образуется в

1) пестике
2) завязи
3) тычинке
4) чашечке

25. Между первым и вторым понятием существует определенная связь. Такая же связь существует между третьим и одним из предложенных понятий. Найдите это понятие.

Лист : фотосинтез = цветок : _____

1) размножение
2) дыхание
3) питание
4) рост

26. Семена образуются

1) на рыльце пестика
2) в завязи пестика
3) в столбике пестика
4) в пыльнике тычинки

27. Создание первого микроскопа относится к

1) XVII веку
2) XII веку
3) XIX веку
4) XX веку

---

* Звездочкой отмечены задания повышенного уровня сложности.

28. Школьник взял для исследования сорванный с дерева лист. Он пытался увидеть под микроскопом хлоропласты в его клетках. Ничего, кроме темно-зеленого поля, он не увидел. В чем заключалась его ошибка?

1) в неправильной установке света
2) нужно было поставить большее увеличение
3) нужно было сделать тонкий срез листа
4) нужно было подкрасить лист красителями

29. Антоний ван Левенгук мог быть или был знаком с

1) Наполеоном Бонапартом
2) Михаилом Ломоносовым
3) Петром Первым
4) Чарльзом Дарвином

30. Функции, сходные с функциями таможни, в растительной клетке выполняет

1) цитоплазма
2) клеточная стенка
3) вакуоль
4) ядро

31. Клеточный сок обычно заполняет

1) молодые вакуоли
2) ядро клетки
3) межклетники
4) цитоплазму

32*. Между первым и вторым словом в задании существует определенная связь. Такая же связь существует между третьим и одним из 4 слов, приведенных ниже. Найдите это слово.

Растение : лист = клетка : _____

1) корень
2) стебель
3) пестик
4) ядро

33. Запас питательных веществ клетки содержится в

1) ядре
2) хлоропластах
3) ядрышке
4) лейкопластах

34*. Между первым и вторым понятием в задании существует определенная связь. Такая же связь существует между третьим и одним из понятий, приведенных ниже. Найдите это понятие.

Хлоропласты : зеленые пластиды = наследственный аппарат клетки : _____

1) хромопласты
2) хромосомы
3) лейкопласты
4) ядрышки

35. Общим признаком клеток всех существующих на Земле организмов является

1) обмен веществ
2) одинаковое количество хромосом
3) наличие хлоропластов
4) одинаковое строение

36. Живые клетки разных видов растений отличаются друг от друга

1) количеством ядер
2) наличием клеточной стенки
3) наличием хромосом
4) числом хромосом

37. Образовавшиеся после деления клетки корня несут

1) измененную наследственную информацию
2) информацию, такую же как и в материнских клетках
3) в два раза меньше информации
4) в два раза больше информации

38. Между первым и вторым понятием в задании существует определенная связь. Такая же связь существует между третьим и одним из понятий, приведенных ниже. Найдите это понятие.

Цитоплазма : обмен веществ = клеточная стенка : _

1) фотосинтез
2) защита клетки
3) запасание веществ
4) растворение веществ

39. Дифференциация клеток и тканей — это

1) их рост
2) утрата их способности к делению
3) разделение по строению и функциям
4) прекращение развития

40. Делящиеся клетки растения относятся к ткани

1) образовательной
2) механической
3) покровной
4) основной

41. К проводящей ткани относятся

1) столбчатые клетки листа
2) корневые волоски
3) каменистые клетки груши
4) ситовидные трубки

42. Фотосинтезирующие клетки находятся

1) только в кожице листа
2) в кожице и мякоти листа
3) в жилке
4) во всех клетках листа

43. Запасные органические вещества в стебле липы откладываются в клетках

1) камбия
2) луба
3) кожицы
4) сердцевины

44. Продуктами фотосинтеза являются

1) углекислый газ и вода
2) вода и кислород
3) кислород и глюкоза
4) углекислый газ и кислород

45. Верным является утверждение, что все организмы в процессе расщепления глюкозы

1) выделяют энергию
2) используют атмосферный кислород
3) образуют органические вещества
4) используют митохондрии

46. Появление различий в строении и функциях клеток называется их

1) делением
2) размножением
3) ростом
4) дифференциацией

47. В новой клетке кожицы лука после деления число

1) хромосом увеличивается вдвое
2) хромосом уменьшается вдвое
3) ядер увеличивается вдвое
4) ядер и хромосом остается прежним

48. Объединяющими корни, стебли и листья растения являются ткани

1) проводящие
2) всасывающие
3) основные
4) покровные

49. В какую ткань корня непременно должны доставляться продукты фотосинтеза, в первую очередь, чтобы обеспечить рост растения?

1) в механическую
2) во всасывающую
3) в покровную
4) в образовательную

50. Каковы будут последствия повреждения коры плодового дерева (кольцевой срез на высоте 1 м)?

1) вода и минеральные вещества не поступят в листья
2) органические вещества не поступят в цветы
3) органические вещества не дойдут до корней
4) органические вещества не будут синтезироваться

51. Выберите правильное утверждение.

1) Запасные вещества в растении необходимы для фотосинтеза.
2) Запасные вещества необходимы для питания и роста проростка и развития растения.
3) Запасные вещества необходимы для поглощения воды из почвы.
4) Запасные вещества есть только у съедобных растений.

52. Культурные растения отличаются от дикорастущих тем, что они

1) образуют меньше органических веществ, чем дикие

2) гибнут без заботы человека
3) шире распространены на Земле
4) не растут вместе с дикими растениями

53. Исключите лишнее понятие.

1) ситовидные трубки
2) ксилема
3) флоэма
4) камбий

54. Выберите правильное утверждение.

1) Органические вещества создаются и запасаются в тканях корня.
2) Для синтеза сахаров необходимы углекислый газ и кислород.
3) Органические и минеральные вещества обычно передвигаются по стеблю растения в разных направлениях.
4) Основная функция листа — испарение влаги.

55. В старых деревьях часто встречаются большие дупла. Это опасно для живого дерева в первую очередь тем, что

1) у дерева не развиваются корни
2) дуплистое дерево не способно к размножению
3) на дереве не развиваются новые побеги
4) нарушается проведение воды и органических веществ по стволу

56. Процесс фотосинтеза не будет происходить без

1) воды
2) азота
3) минеральных солей
4) лейкопластов в клетках листа

57. На скорость фотосинтеза в дневное время больше всего влияет

1) количество углекислого газа в теплице
2) количество кислорода
3) понижение температуры воды с 17° до 14 °С
4) повышение температуры почвы с 15° до 21 °С

58. В приведенном списке растений одно — лишнее. Найдите его.

1) дуб
2) клен
3) ель
4) ясень

59. Надземная ярусность в растительном сообществе — это приспособление растений к

1) освещенности
2) опылителям, живущим в разных ярусах
3) характеру и составу почвы
4) минеральному питанию

60. Какой вред может принести растительному сообществу исчезновение из дубравы обитателей почвы — насекомых, червей, бактерий?

1) дубрава погибнет
2) дубрава будет процветать
3) почва дубравы станет плодороднее
4) вырастет много травянистых растений

61. В народных промыслах часто используется береста. При сборе бересты повреждается

1) ксилема
2) флоэма
3) сердцевина
4) древесина

62. Чеснок получает питательные вещества для своего развития и цветения из

1) почвы
2) корнеплода
3) луковицы
4) корневища

63. Кора стебля трехлетней липы не выполняет функций

1) газообмена
2) фотосинтеза
3) защиты растения от инфекций
4) проведения органических веществ

64. Растения в природных сообществах

1) разрушают органические вещества
2) потребляют органические вещества
3) паразитируют на почве
4) производят органические вещества

65. Цветковые растения размножаются

1) семенами и вегетативным путем
2) только вегетативным путем
3) только семенами
4) спорами

66. Цветком с двойным околоцветником называется тот, у которого есть

1) пестики и тычинки
2) лепестки и чашелистики
3) венчик и пестик
4) цветоножка и венчик

67. Цветки, у которых есть пестики и тычинки, называются

1) пестичными
2) тычиночными
3) раздельнополыми
4) обоеполыми

68. Плод цветкового растения развивается из

1) семязачатка
2) завязи пестика
3) пыльника
4) столбика пестика

69. В результате полового размножения

1) делятся клеточные ядра материнского растения
2) образуются семена
3) развиваются листья
4) формируются подземные побеги

70. Что вы разгрызаете в первую очередь, когда грызете семечки?

1) околоплодник
2) семя
3) эндосперм
4) зародыш

71. Если в яблоке четыре семени, то сколько яйцеклеток участвовало в их образовании?

1) 2
2) 4
3) 8
4) 16

72. Сколько спермиев участвовало в образовании 4 семян яблока?

1) 2
2) 4
3) 6
4) 8

73. Все клетки одного сорта сливы содержат 48 хромосом. Сколько хромосом содержит эндосперм семени сливы?

1) 48
2) 24
3) 72
4) 18

74. У семени фасоли наибольшую массу имеет

1) семенная кожура
2) семядоля
3) зачаточные листья
4) зародышевый корень

75. В приведенном списке признаков семян выберите признак, общий для однодольных и двудольных растений

1) зародыш семени состоит из корешка, стебелька и почечки
2) эндосперм прилегает к зародышу семени
3) зародыш содержит тройной набор хромосом, а эндосперм — двойной
4) питательные вещества содержатся в зародыше

76. Пестик и тычинки — главные части цветка, потому что они

1) самые большие
2) самые яркие
3) являются органами размножения
4) самые сложные по строению части

77. Из центральной клетки после ее слияния со спермием возникает

1) зародыш
2) семязачаток
3) эндосперм
4) зигота

78. Сколько спермиев участвует в оплодотворении центральной клетки?

1) 1
2) 2
3) 4
4) 6

79. В яблоке или груше съедобным являются бывшие

1) семязачатки
2) стенки завязи
3) цветоложа
4) пыльники

80. Зародыш нового растения образуется в результате деления клеток

1) эндосперма
2) стенок завязи
3) зиготы
4) вегетативной клетки

81. Плод ягода у

1) вишни
2) помидора
3) сливы
4) земляники

82. Плод костянка у

1) дуба
2) смородины
3) томата
4) персика

83. На перегородке плода семена расположены у

1) фасоли
2) репы
3) гороха
4) акации

84. Наиболее приспособлены к распространению ветром семена

1) дуба
2) бузины
3) акации
4) клена

85. Распространяются животными плоды

1) клена
2) ольхи
3) липы
4) лопуха

86. Плод коробочка у

1) мака
2) подсолнечника
3) лещины
4) капусты

87. Плод семянка у

1) ячменя
2) редиса
3) подсолнуха
4) дуба

88. Для прорастания семян **необязательным** условием является

1) влага
2) тепло
3) свет
4) воздух

89. Вода необходима для прорастания семян, потому что

1) зародыш потребляет только растворенные питательные вещества

2) в воде растворены органические вещества
3) в воде находятся минеральные вещества
4) при прорастании необходимо увеличить массу семян

90. В опыте, выясняющем необходимость света для прорастания семян, были получены следующие результаты: семена проросли и на свету, и в темноте. Следовательно

1) оба условия необходимы для прорастания семян
2) свет необходим для прорастания семян
3) свет не нужен для прорастания семян
4) опыт ничего не показал

91. Содержание кислорода в герметично закрытом сосуде с прорастающими семенами по сравнению с содержанием кислорода в таком же в сосуде с сухими семенами

1) меньше
2) больше
3) одинаково
4) зависит от вида растения

92. Жизнь и развитие цветкового растения начинается с

1) образования зиготы
2) прорастания семени
3) момента опыления
4) цветения

Систематика. Основные отделы растений. Классы цветковых растений.

1. Самой крупной из перечисленных систематических групп является

1) вид
2) род
3) семейство
4) класс

2. В каком случае систематические группы расположены в правильной последовательности?

1) вид — род — отдел — класс — царство — семейство

2) род — семейство — вид — отдел — царство — класс
3) царство — отдел — класс — семейство — род — вид
4) семейство — вид — род — класс — царство — отдел

3. К покрытосеменным растениям относятся все

1) цветковые растения
2) растения Земли
3) растения, дающие семена
4) опыляемые растения

4. Если у растения параллельное жилкование листьев, то у него скорее всего

1) мочковатая корневая система и зародыш с двумя семядолями
2) мочковатая корневая система и зародыш с одной семядолей
3) стержневая корневая система и зародыш с двумя семядолями
4) стержневая корневая система и зародыш с одной семядолей

5. К однодольным растениям относят

1) все покрытосеменные растения
2) только злаки
3) все культурные растения
4) злаки, осоки и лилейные

6. В каком случае приведено название рода растений?

1) покрытосеменные
2) редька
3) редька дикая
4) крестоцветные

7. В каком случае указано название отдела растений?

1) злаки
2) голосеменные
3) однодольные
4) двудольные

8. Исключите лишнее понятие.

1) крестоцветные
2) розоцветные
3) бобовые
4) лилейные

9. Систематическая группа, обозначаемая двойным названием, называется

1) род
2) класс
3) семейство
4) вид

10. Общим признаком для семейства крестоцветных является

1) плод стручок или стручочек
2) соцветие корзинка
3) мочковатый корень
4) параллельное жилкование листьев

11. К сорнякам из семейства крестоцветных относится

1) брюква
2) турнепс
3) левкой
4) сурепка обыкновенная

12. Какие жизненные формы встречаются в семействе розоцветных?

1) деревья
2) кустарники
3) травы
4) все формы

13. Травянистые розоцветные от крестоцветных легко можно отличить по

1) внутреннему строению листа
2) внутреннему строению стебля
3) строению и форме плода
4) строению и форме корня

14. Цветок бобовых приспособлен к опылению

1) ветром
2) водой
3) мелкими млекопитающими
4) насекомыми и самоопылению

15. Клубеньки на корнях бобовых — это

1) колония бактерий
2) вредные опухоли на корнях растения
3) погибшие от бактерий корни
4) разросшиеся корни

16. Бактериям легче проникнуть в растение гороха через

1) атмосферный воздух
2) корневые волоски
3) листья
4) стебель

17. Семена сои и арахиса богаты в основном

1) жирами и углеводами
2) белками и жирами
3) углеводами и жирами
4) минеральными солями

18. К семейству пасленовых относятся растения родов

1) петунья и перец
2) картофель и соя
3) белена и шиповник
4) белладонна и фасоль

19. Основным отличительным признаком семейства сложноцветных является

1) сетчатое жилкование листьев
2) соцветие-корзинка
3) две семядоли в зародыше
4) стержневая корневая система

20. Родиной хризантем является

1) Восточная Азия
2) Южная Америка
3) Западная Европа
4) Австралия

21. К древовидным лилейным относится

1) тюльпан
2) гладиолус
3) столетник
4) ландыш

22. Корневая система лилейных образована

1) придаточными корнями
2) боковыми корнями
3) стержневыми корнями
4) всеми типами корней

23. Одним из основных признаков злаков является

1) плод семянка
2) одна семядоля в семени
3) плод зерновка
4) верхушечный рост побега

24. Початок кукурузы — это

1) плод
2) цветок
3) соцветие
4) соплодие

25. Органоидом, реагирующим на свет, у хлореллы является

1) хроматофор
2) жгутик
3) глазок
4) ядро

26. Хлореллу используют для очистки водоемов, потому что она

1) содержит много витаминов и белков
2) богата жирами и углеводами
3) питается бактериями, очищая воздух
4) поглощает соли азота и выделяет кислород

27. Зигота — это

1) соматическая клетка
2) мужская половая клетка
3) оплодотворенная яйцеклетка
4) неоплодотворенная яйцеклетка

28*. Зигота от женской гаметы отличается

1) размерами
2) формой
3) числом хромосом
4) подвижностью

29. Бесполое размножение одноклеточных водорослей происходит

1) слиянием гамет
2) спорами или делением пополам
3) неравными частями тела
4) всеми указанными способами

30. Водоросли питаются

1) создавая органические вещества из неорганических
2) потребляя готовые органические вещества

3) создавая неорганические вещества из органических
4) способами 1 и 2

31. К многоклеточным зеленым водорослям относится

1) хламидомонада
2) спирогира
3) хлорококк
4) хлорелла

32. Из названных растений можно считать водорослью

1) ряску
2) камыш
3) морскую капусту
4) кувшинку

33. Водоросли, из которых добывают агар-агар

1) красные
2) зеленые одноклеточные
3) бурые
4) зеленые многоклеточные

34. Половое размножение улотрикса происходит с помощью

1) спор
2) клеток тела
3) гамет разных особей
4) зиготы

35. К красным водорослям относится

1) порфира
2) кладофора
3) ламинария
4) фукус

36. Водоросли поглощают воду и минеральные вещества

1) ризоидами
2) листьями
3) корнями
4) всем телом

37. Папоротники относят к высшим растениям, потому что у них есть

1) ризоиды
2) хлорофилл
3) органы растения
4) споры

38. После оплодотворения у кукушкина льна развиваются

1) споры
2) коробочки со спорами
3) зеленые нити (предростки)
4) листостебельные растения

39. Споры от зиготы отличаются тем, что

1) спора состоит из одной клетки, а зигота из многих
2) зигота состоит из одной клетки, а спора из нескольких
3) в споре в два раза меньше хромосом, чем в зиготе
4) в зиготе в два раза меньше хромосом, чем в споре

40*. Коробочка со спорами (спорангий) — это

1) самостоятельное растение
2) паразитирующая часть мха
3) предросток
4) гаметофит

41. Половые клетки у сфагнума образуются на(в)

1) гаметофите
2) спорофите
3) спорах
4) предростке

42. Из споры мха вырастает

1) коробочка со спорами
2) зеленое растение с листьями и стеблем
3) предросток (зеленая нить)
4) заросток

43. Мхи отличаются от многоклеточных водорослей тем, что у них есть

1) ризоиды
2) стебли и листья
3) хлорофилл
4) бесполое поколение

44. В торфе хорошо сохраняются остатки растений, потому что в торфяном пласте

1) много кислорода
2) нет бактерий
3) мало кислорода
4) много бактерий

45. Расположение листьев у хвоща полевого

1) очередное
2) супротивное
3) мутовчатое
4) встречаются все указанные виды

46*. Спорофит хвоща — это

1) предросток
2) зеленое растение
3) заросток
4) спороносный колосок

47. Почвы, на которых растут заросли хвощей, чаще всего

1) щелочные и нуждаются в гипсовании
2) кислые и нуждаются в известковании
3) нейтральные и не нуждаются в указанных мерах
4) могут быть всех указанных видов

48. Подземная часть хвощей образована

1) корнями
2) корневищами
3) корнеклубнями
4) луковицами

49. Папоротники — это

1) только травянистые растения
2) только кустарники
3) травянистые и древовидные растения
4) кустарники и травы

50. Хлорофилл в листьях папоротника находится

1) в хроматофорах
2) в хлоропластах
3) рассеян по цитоплазме клеток
4) в спорангиях

51. Спорофит папоротника — это

1) предросток
2) заросток
3) взрослое зеленое растение
4) спорангий

52. Из споры папоротника вырастает

1) заросток
2) спорангий
3) взрослое растение
4) зигота

53. Оплодотворение у папоротников происходит

1) на листьях
2) в спорангиях
3) в цветках
4) на заростке

54. В клетках тела мхов нет, а в клетке хламидомонады есть

1) ядра
2) жгутики
3) цитоплазма
4) хлоропласты

55. Из зиготы у папоротников развивается

1) гаметофит
2) спорофит
3) коробочка со спорами
4) заросток

Царства бактерий и грибов. Их роль в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями и грибами. Лишайники — комплексные организмы.

1. Клетки бактерий отличаются от клеток растений и животных отсутствием

1) клеточной оболочки
2) цитоплазмы
3) ядра
4) рибосом

2. Бактерии, живущие на Земле, питаются

1) только паразитическим способом
2) только автотрофным путем
3) автотрофным и гетеротрофным путями
4) только минеральными веществами

3. Чтобы вырастить культуру бактерий сенной палочки, настой сначала кипятят в течение 20—30 мин. Это делают для того, чтобы

1) бактерии активнее размножались
2) убить всех, кроме сенной палочки, бактерий
3) сенная палочка образовала споры
4) повысить жизнеспособность сенной палочки

4. Труднее всего жить бактериям в условиях

1) почвы
2) водоема
3) высокогорья
4) организма животных

5. Труднее всего бактериям разлагать останки животных в(во)

1) водоемах Африки
2) льдах Арктики
3) почвах Европы
4) джунглях Бразилии

6. Бактерии, наиболее полезные для человека

1) стрептококки
2) туберкулезные палочки
3) молочнокислые
4) пневмококки

7. Антибиотики не действуют на

1) вирус гриппа
2) чумную бациллу
3) стрептококк
4) холерный вибрион

8. Некоторые бактерии выживают при −50 °С в виде

1) группы делящихся клеток
2) спор
3) отдельных клеток
4) множественных колоний

9. Уничтожение всех бактерий на Земле приведет к

1) расцвету жизни
2) улучшению здоровья населения
3) угнетению и исчезновению жизни
4) исчезновению заразных болезней

10. Бактерии гниения не будут развиваться длительное время в

1) сгущенном молоке
2) открытых консервах
3) мясе в морозильнике
4) овощах на рынке

11. Спора отличается от свободной бактерии тем, что

1) у споры более плотная оболочка
2) в споре несколько бактериальных клеток
3) спора менее долговечна, чем свободная бактерия
4) спора питается автотрофно, а свободная бактерия — гетеротрофно

12. Возбудители дифтерии являются

1) паразитами
2) сапрофитами
3) симбионтами
4) автотрофами

13. Какой из приемов стерилизации операционных наиболее эффективно действует на бактерий?

1) мытье полов
2) проветривание
3) облучение ультрафиолетовыми лучами
4) нагрев воздуха до температуры +30 °С

14. В симбиотических отношениях находятся

1) возбудитель холеры и человек
2) сальмонелла и курица
3) возбудитель сибирской язвы и овца
4) клубеньковые бактерии и бобовые растения

15. Исключите лишнее понятие.

1) чума 2) холера 3) грипп 4) тиф

16. В каких отношениях находятся гриб и водоросль, образующие лишайник?

1) гриб паразитирует на водоросли
2) водоросль паразитирует на грибе
3) гриб и водоросль взаимно полезны друг другу
4) каждый живет как самостоятельный организм

17. Каким из способов лишайник НЕ размножается?

1) спорами
2) кусочками слоевища
3) особыми клетками, состоящими из водоросли и гриба
4) половыми клетками

18. Лишайники не растут в промышленных городах, потому что в городах

1) нет грибов
2) нет водорослей
3) загрязнен воздух
4) нет почвы для роста лишайника

19. В состав лишайника входят

1) грибы и одноклеточные водоросли
2) грибы-паразиты и многоклеточные водоросли
3) трубчатые грибы и бурые водоросли
4) пластинчатые грибы и многоклеточные зеленые водоросли

20. Основная роль лишайников для человека заключается в том, что они

1) паразитируют на больных деревьях
2) являются основным источником кислорода на Земле
3) участвуют в почвообразовании и разрушении горных пород
4) являются биологическими индикаторами (измерителями) загрязнения окружающей среды

21. Быстрее остальных в тепле будут размножаться

1) одноклеточные грибы — мукор
2) стрептококки
3) мухоморы
4) ягель

22. Основное сходство между бактериями, грибами и лишайниками заключается в том, что

1) их клетки имеют ядра
2) они способны к фотосинтезу
3) их клетки имеют митохондрии
4) все названные организмы — многоклеточные

23. Источником энергии для жизнедеятельности грибов и бактерий является

1) кислород
2) вода и минеральные соли
3) углекислый газ
4) АТФ

24. Основную роль в образовании почвы и разложении органических веществ играют

1) паразиты растений
2) сапрофиты
3) симбионты
4) паразиты животных

25. Наиболее важным отличием клеток бактерий от клеток грибов и лишайников является

1) способность к образованию спор
2) наличие клеточной стенки

3) отсутствие ядра
4) отсутствие рибосом

26. Сахар превращают в спирт с помощью

1) дрожжей
2) сыроежек
3) мукора
4) пеницилла

27. Грибница, опутывающая корни растений, называется

1) плесень
2) лишайник
3) микоз (грибковое заболевание)
4) микориза

28. Съедобная часть белого гриба называется

1) грибницей
2) пеньком
3) шляпкой
4) плодовым телом

29. По характеру питания грибы относятся к

1) гетеротрофам
2) автотрофам
3) автотрофам и гетеротрофам одновременно
4) паразитическим гетеротрофам

30. Для синтеза собственных белков грибы используют

1) жиры
2) углеводы и фосфор
3) азот и углеводы
4) все эти вещества

31*. Грибница мукора — это

1) многоклеточное образование
2) синцитий
3) аминокислоты
4) неклеточное образование

32. Мукор, скорее всего, можно встретить на(в)

1) дереве
2) почве
3) влажном хлебе
4) злаках

33. Пеницилл отличается от мукора

1) способом питания
2) способом размножения
3) строением
4) всеми указанными особенностями

34. Дрожжи получают энергию для жизнедеятельности за счет

1) фотосинтеза
2) поглощения из почвы минеральных веществ
3) разложения сахара на спирт и углекислый газ
4) получения из почвы органических веществ

35. Антибиотики готовят из

1) пеницилла
2) дрожжей
3) спорыньи
4) мукора

36. Окаменение растительных остатков происходило из-за

1) нехватки кислорода в почвах и болотах
2) избытка кислорода в почвах и болотах
3) недостатка углекислого газа
4) избытка углекислого газа

37. На существование растений около 100 млн лет назад указывает(-ют)

1) возраст Земли
2) отпечатки растений на древних известняках
3) годичные кольца крупных деревьев
4) разнообразие растительных организмов

38. Какой из процессов в жизни растения ускоряет появление новых признаков у потомства?

1) половое размножение
2) бесполое размножение
3) размножение спорами
4) вегетативное размножение

39. В ископаемых породах лучше всего сохраняются

1) плоды
2) корни
3) пыльца, споры, семена
4) цветы

40. Приблизительный возраст земной коры

1) 1,5 млрд лет
2) 2,5 млрд лет
3) 3,5 млрд лет
4) 4,5 млрд лет

41. Если бы сейчас на Земле жили организмы только с гетеротрофным типом питания, то это привело бы

1) к расцвету растений и животных
2) к постепенной гибели всего живого
3) к расцвету только животных
4) только к гибели растений

42. С появлением растений на Земле атмосфера обогатилась

1) кислородом
2) азотом
3) углекислым газом
4) азотом и углекислым газом

43. Для выхода растений на сушу была необходима почва. Какие организмы обеспечили ее создание?

1) бактерии и водоросли
2) мхи и папоротники
3) покрытосеменные и голосеменные
4) хвощи и плауны

44. Какой из признаков первых организмов вероятнее всего привел к многоклеточности?

1) способность к питанию
2) увеличение площади поверхности клетки
3) способность жить в воде
4) способность к дыханию

45. Появление многоклеточности привело к

1) разнообразию функций клеток
2) фотосинтезу
3) образованию кислорода в атмосфере
4) появлению колониальных организмов

46. Первыми наземными растениями были

1) водоросли
2) мхи
3) папоротники
4) псилофиты

47. Похолодание и сухость климата на Земле способствовали постепенному расцвету

1) древовидных папоротников
2) голосеменных
3) грибов
4) бактерий

48. Первыми семенными растениями были

1) голосеменные хвойные растения
2) семенные папоротники
3) покрытосеменные
4) псилофиты

49. Менее всего при половом размножении зависят от воды

1) мхи
2) покрытосеменные
3) папоротники
4) плауны

50. Повсеместное распространение покрытосеменных растений на Земле связано с появлением

1) корней
2) листьев
3) стеблей
4) цветка

51. Приспособленность растений к условиям жизни возникла в результате

1) способности к изменениям своих свойств
2) способности к наследованию признаков
3) естественного отбора
4) программы, созданной творцом

Задания с выбором нескольких правильных ответов

Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Выберите растения, у которых сложные листья.

1) конский каштан
2) желтая акация
3) береза
4) липа
5) дуб
6) шиповник

2. Выберите растения с дуговым жилкованием листьев.

1) пальма веерная
2) сирень
3) клен
4) вишня
5) рожь
6) кукуруза

3. Из приведенного списка выберите признаки, по которым можно определить класс растения (однодольные или двудольные).

1) строение почки
2) срок жизни
3) тип жилкования листа
4) строение семени
5) сложность строения листа
6) тип корневой системы

4. Выберите растения, у которых плоды сухие многосемянные.

1) горох
2) дуб
3) липа
4) вика посевная
5) клен
6) чечевица

5. Выберите растения, у которых плоды сочные односемянные.

1) абрикос
2) смородина
3) виноград
4) манго
5) черешня
6) рябина

6. Выберите правильные утверждения.

1) Все растения, существующие на Земле, имеют цветки.
2) Цветок — это орган полового размножения растений.
3) Все цветки имеют одинаковое строение.
4) Плоды образуются из завязи и иногда из цветоложа.
5) Растения, у которых тычиночные и пестичные цветки развиваются на одном растении, называются однодомными.
6) Двойной околоцветник образован венчиком цветка.

7. Выберите признаки хлоропластов.

1) имеют внутренние мембраны
2) бесцветны
3) содержат хлорофилл
4) способны к фотосинтезу
5) не размножаются автономно
6) не содержат ДНК

8. Выберите признаки образовательной ткани растения.

1) образована мертвыми клетками
2) проводит воду и минеральные соли
3) образована делящимися клетками
4) обеспечивает рост растения в длину
5) образует запас питательных веществ
6) обеспечивает рост растения в толщину

9. Выберите функции покровной ткани растения.

1) регуляция газообмена в растении
2) защита от механических повреждений
3) формирование скелета растения
4) проведение органических веществ в растении
5) проведение неорганических веществ
6) защита от перепада температур

10. Выберите функции основной ткани растения.

1) заполнение пространства между покровной и проводящей тканями
2) транспорт воды и солей
3) транспорт органических веществ
4) рост стебля в толщину
5) запасание органических веществ
6) образование скелета растения

11. Из приведенного списка выберите структуры, относящиеся к проводящей ткани.

1) ситовидные трубки
2) лубяные волокна
3) сосуды древесины

4) межклетники
5) устьица
6) клетки спутницы

12. Выберите процессы, происходящие при фотосинтезе.

1) образование углекислого газа
2) выделение азота
3) выделение кислорода
4) образование глюкозы
5) поглощение кислорода
6) преобразование энергии света

13. Выберите процессы, происходящие при дыхании.

1) поглощение кислорода
2) выделение энергии
3) поглощение углекислого газа
4) выделение углекислого газа
5) поглощение воды
6) поглощение энергии

14. Выберите функции цветка, важные для жизнедеятельности растения.

1) испарение воды
2) привлечение опылителей
3) рост растения в высоту
4) образование нектара
5) образование семян
6) запасание органических веществ

15. Выберите структуры, относящиеся к проведению растворенных веществ в цветковом растении.

1) кора
2) сердцевина
3) жилка листа
4) ксилема
5) флоэма
6) камбий

16. Выберите правильные утверждения.

1) При прорастании семена поглощают углекислый газ и выделяют кислород.
2) При прорастании зародыш питается запасом питательных веществ — эндосперма и семядоль.

3) Проросшие зерновки пшеницы имеют сладковатый вкус.
4) Проросток растения образуется в результате деления клеток зародыша.
5) Мелкие семена лучше прорастают и дают сильные проростки.
6) При дыхании семян поглощается тепло.

17. Из приведенного списка выберите только двудольные растения.

1) морковь
2) астра
3) тюльпан
4) редька
5) капуста
6) рожь

18. Выберите правильные утверждения.

1) Все пасленовые имеют одинаковое строение цветка.
2) Пасленовые — в основном травянистые растения.
3) Плод пасленовых — орешек.
4) У томата и паслена черного плод — ягода.
5) Родина картофеля — Индия.

19. Какие из указанных признаков соответствуют картофелю?

1) теневыносливое и теплолюбивое растение
2) холодостойкое и светолюбивое растение
3) в основном перекрестноопыляющееся растение
4) плод картофеля — клубень
5) плод — ягода
6) родина — Австралия

20. Выберите правильные утверждения.

1) Цветок одуванчика имеет несколько лепестков.
2) У всех сложноцветных плод — семянка.
3) В корзинке бодяка полевого все цветки трубчатые.
4) Пижма и череда — лекарственные растения.

5) Подсолнечник — многолетнее растение.
6) Трубчатые цветки не имеют чашечки.

21. Выберите только те признаки, которыми обладают растения семейства лилейных.

1) одна семядоля в семени
2) стержневая корневая система
3) сетчатое жилкование листьев
4) параллельное жилкование листьев
5) мочковатая корневая система
6) простой околоцветник

22. Выберите только те признаки, которыми обладают растения семейства мотыльковых.

1) стебель видоизменен в луковицу
2) в зародыше две семядоли
3) имеют главные корни
4) дуговое жилкование листьев
5) в околоцветнике 6 лепестков
6) плод — боб

23. Выберите только те признаки, которыми обладают растения семейства сложноцветных.

1) цветки одиночные
2) плод зерновка
3) соцветие корзинка
4) однодольные растения
5) двудольные растения
6) плод семянка

24. Выберите правильные утверждения.

1) Предками культурных растений были дикие растения.
2) Прежде чем появилось земледелие, было собирательство.
3) Культурные растения внешне полностью похожи на своих предков.
4) Овощеводы и полеводы размножают растения только семенами.

5) При вегетативном размножении растений у потомства появляются новые наследственные признаки.
6) Разные сорта яблони могут скрещиваться друг с другом.

25. Выберите правильные утверждения.

1) Мхи относятся к споровым растениям.
2) Спорофитом кукушкина льна является зеленое растение.
3) У мхов впервые появляются настоящие проводящие ткани.
4) Мхи — наземные растения.
5) Оплодотворение у мхов тесно связано с водой.
6) У кукушкина льна на гаметофите созревает несколько спорофитов.

26. Выберите условия, обеспечивающие сапрофитным бактериям процветание в природе.

1) сложность внутреннего строения
2) способность к фотосинтезу
3) сложность обмена веществ
4) простота внутреннего строения
5) способность к быстрому размножению
6) питание органическими остатками

27. Выберите правильные утверждения.

1) Клубеньковые бактерии обогащают почву азотом.
2) Бактерии затрудняют усвоение растениями минеральных веществ.
3) Сапрофитные бактерии паразитируют в организме животных.
4) Бактерии гниения питаются остатками растений и животных. Они своеобразные санитары планеты.
5) Квашение капусты и силосование кормов вызывается молочнокислыми бактериями.
6) Чтобы продукты не портились, им необходим доступ воздуха.

28. Лишайники относят к симбиотическим организмам, потому что

1) организмы, их составляющие, вредят друг другу.
2) они состоят из бактерий и грибов.
3) гриб добывает для водоросли минеральные соли и воду.
4) водоросль образует, а гриб использует органические вещества.
5) гриб поставляет водоросли органические вещества из почвы.
6) организмы, составляющие лишайник, приносят взаимную пользу друг другу.

29. Выберите характерные особенности клеток грибов.

1) клетка не содержит хлоропластов
2) клеточная стенка построена из целлюлозы
3) питание автотрофное
4) клетка содержит хлоропласты
5) клеточная стенка состоит из хитина
6) гетеротрофное питание

30. Выберите способы, которыми могут размножаться грибы.

1) гифами
2) спорами
3) черенками
4) семенами
5) половым путем
6) прививками

31. К продуцентам относится

1) береза
2) раффлезия
3) синезеленые водоросли
4) стрептококк
5) инфузория
6) ламинария

Задания на установление соответствия

1. Установите соответствие между типом плода и его названием.

ПЛОДЫ	ВИДЫ ПЛОДОВ
1) Сухие 2) Сочные	А) Костянка Б) Семянка В) Орех Г) Тыквина Д) Ягода Е) Стручок

2. Установите соответствие между названиями растений и способами распространения их плодов.

СПОСОБЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ	НАЗВАНИЯ РАСТЕНИЙ
1) Распространение ветром 2) Распространение птицами, млекопитающими животными	А) Пшеница Б) Тополь В) Клен Г) Череда Д) Рябина Е) Черемуха

3. Установите соответствие между признаком растения и классом, к которому оно принадлежит.

КЛАСС	ПРИЗНАК
1) Однодольные 2) Двудольные	А) Корень стержневой Б) Жилкование листьев дуговое В) Корень мочковатый Г) Жилкование сетчатое

4. Установите соответствие между признаками растений и их классами.

КЛАССЫ РАСТЕНИЙ	ПРИЗНАКИ РАСТЕНИЙ
1) Однодольные 2) Двудольные	А) Стержневая корневая система Б) Параллельное или дуговое жилкование листьев В) Сетчатое жилкование листьев

КЛАССЫ РАСТЕНИЙ	ПРИЗНАКИ РАСТЕНИЙ
	Г) Камбий и древесина развиты Д) Мочковатая корневая система Е) Камбия нет

5. Установите соответствие между названием растения и типом его листьев.

НАЗВАНИЕ РАСТЕНИЯ	ТИП ЛИСТЬЕВ
1) Береза 2) Клевер	А) Лист сложный Б) Лист простой В) Лист тройчатый Г) Край листа пильчатый

6. Установите соответствие между названием ткани и ее функциями.

НАЗВАНИЕ ТКАНИ	ФУНКЦИИ ТКАНИ
1) Покровная 2) Проводящая	А) Ткань образована плотно прилегающими клетками. Б) Клетки ткани вытянуты в длину. В) Ткань формирует кожицу листа, кору стебля. Г) Ткань пронизывает древесину. Д) Клетки ткани могут иметь перегородки с отверстиями, проходить по лубу. Е) Корневые волоски — выросты клеток этой ткани.

7. Установите соответствие между процессами, происходящими при дыхании и фотосинтезе, и их характеристиками.

ПРОЦЕССЫ	ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССОВ
1) Дыхание 2) Фотосинтез	А) Кислород выделяется Б) Органические вещества расходуются В) Энергия накапливается Г) Кислород поглощается

ПРОЦЕССЫ	ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССОВ
	Д) Происходит почти у всех организмов Е) Происходит только у растений и некоторых бактерий

8. Установите соответствие между видами растительных сообществ и названиями растений.

ВИДЫ СООБЩЕСТВ	НАЗВАНИЯ РАСТЕНИЙ
1) Широколиственный лес 2) Еловый лес	А) Клен Б) Черника В) Ясень Г) Кислица обыкновенная Д) Бересклет бородавчатый Е) Зеленый мох

9. Установите соответствие между царствами и присущими им признаками.

ЦАРСТВА	ПРИЗНАКИ
1) Грибы 2) Бактерии	А) Эукариоты Б) Используются в хлебопекарной и винодельческой промышленности В) Одноклеточные и многоклеточные организмы Г) В клетке одна хромосома Д) Некоторые способны к хемо- и фотосинтезу Е) Многие являются возбудителями заболеваний человека и животных

10. Установите соответствие между организмами и способами их питания.

СПОСОБЫ ПИТАНИЯ	ОРГАНИЗМЫ
1) Автотрофный 2) Гетеротрофный	А) Инфузории Б) Цианобактерии В) Мухомор

СПОСОБЫ ПИТАНИЯ	ОРГАНИЗМЫ
	Г) Тополь Д) Дождевой червь Е) Хламидомонада

Задания на последовательность событий, явлений, процессов

1. Установите последовательность событий, происходящих во время деления клеточного ядра.

1) удвоение ДНК
2) образование новых ядер
3) появление веретена деления
4) расхождение хромосом
5) образование новых клеток
6) появление видимых в микроскоп хромосом

2. Укажите последовательность прохождения почвенного раствора и образовавшихся органических веществ по растению.

1) из основной ткани листа в жилку
2) из почвы в корневые волоски
3) из сосудов стебля в жилки листа
4) из всасывающей зоны корня в проводящую
5) из проводящей зоны корня в ксилему
6) из жилок листа в основную ткань листа

3. Установите последовательность процессов, происходящих при фотосинтезе.

1) образование сахара
2) освещение листьев солнцем
3) поступление воды и углекислого газа
4) выделение кислорода
5) разложение воды солнечным светом

4. Установите последовательность процесса опыления, оплодотворения и развития зародыша.

1) проникновение пыльцевой трубки в семязачаток
2) опыление
3) образование зиготы

4) образование эндосперма
5) прорастание пыльцевой трубки с двумя спермиями
6) рост и развитие зародыша

5. Установите последовательность этапов прорастания семени фасоли.

1) лопается кожура
2) образуются семядольные листья
3) семя набухает
4) появляется зародышевый стебелек с почечкой
5) семядольные листья отваливаются
6) появляется корешок

6. Установите последовательность этапов прорастания семян пшеницы.

1) колошение
2) всходы
3) цветение
4) выход в трубку
5) кущение
6) созревание семян

7. Установите последовательность развития мха кукушкин лен, начиная с прорастания споры.

1) оплодотворение
2) появление зеленой нити — предростка
3) попадание споры на землю
4) развитие зеленого растения
5) формирование коробочки со спорами

8. Установите правильную последовательность стадий развития папоротника, начиная с оплодотворения.

1) развитие заростка
2) оплодотворение
3) развитие спорофита
4) образование архегониев и антеридиев (половых органов)
5) образование спорангиев и выброс спор
6) прорастание споры

9. Установите последовательность слоев дерева, начиная с наружного.

1) пробка
2) кожица
3) камбий
4) луб
5) сердцевина
6) древесина

10. Установите последовательность стадий митотического деления клетки.

1) укорочение и утолщение хромосом
2) удвоение ДНК
3) расхождение хромосом к полюсам клетки
4) образование веретена деления
5) образование двух ядер
6) деление цитоплазмы

Часть 2

1. Каковы основные признаки царства растений?

2. Назовите основные отличия живого от неживого.

3. Чем отличаются травы от деревьев и кустарников?

4. По каким признакам живые организмы объединяют в царства?

5. Чем отличаются видоизмененные побеги от видоизмененных корней?

6. Какие существуют приспособления у плодов растений для распространения и расселения?

7. Чем можно объяснить различия во внешнем строении листьев у разных растений?

8. Происходит ли фотосинтез в молодых бобах фасоли и гороха?

9. Какие приспособления могут иметь растения джунглей для того, чтобы обеспечить себе питание?

10. Откуда берут растения вещества для своего роста и развития?

11. Чем отличаются клетки растений от клеток животных?

12. Прочтите текст. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки, и объясните их.

1. Среди зеленых клеток кожицы листа находятся бесцветные замыкающие клетки устьиц. 2. В них нет хлоропластов. 3. Клетки устьиц регулируют газообмен и процессы испарения воды в растении. 4. У большинства растений устьица находятся на верхней стороне листа. 5. Только у водных растений устьица расположены на нижней стороне.

13. Если к свежему препарату с клетками листа элодеи добавить немного соленой воды или спирта, то клетка несколько сморщится. Почему?

14. Почему открытие клеточного строения организмов оказалось важным для науки?

15. Докажите, что по строению органа можно определить его функцию.

16. Почему многие растения погибают при избыточном поливе?

17. От чего может зависеть скорость фотосинтеза?

18. Почему деревья, стоящие вдоль автострады, развиваются хуже, чем те, которые растут в километре от нее?

19. Почему надо пропалывать огород?

20. Назовите несколько функций корня.

21. Каким образом связаны между собой корни и листья?

22. Как скажется на урожае яблони повреждение части ее корневых волосков? Докажите ответ.

23. Почему люди просыпаются с больной головой в комнате, где стоит слишком много растений?

24. Какие признаки характерны для покрытосеменных растений?

25. Какие биологические условия могут привести к снижению урожая клевера на полях?

26. Каким образом можно доказать, что растения или семена дышат?

27. Почему водоросли относят к автотрофным организмам?

28. Какие виды размножения возможны у многоклеточных водорослей?

29. Что такое спорофит и гаметофит? Чем они представлены у мхов и папоротников?

30. Как в промышленности и медицине используются хвойные растения?

31. Почему бактерии выделяют в отдельное царство?

32. В чем заключаются основные отличия бактерий от вирусов?

33. Прочтите текст. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки, и объясните их.

1. Подавляющее большинство бактерий — фотосинтезирующие организмы. 2. Они широко распространены в природе и разлагают органические вещества — останки и продукты жизнедеятельности других организмов. 3. При делении бактерий их ядро и цитоплазма делятся пополам. 4. Две новые бактериальные клетки содержат по 4 хромосомы, так же как и материнская клетка. 5. Бактерии используются в пищевой, текстильной, медицинской промышленности. 6. Все бактерии — паразиты.

34. Какая часть лишайника может существовать самостоятельно и почему? А может ли другая часть лишайника жить отдельно?

35. Лишайники не являются паразитами деревьев, и все-таки их появление может принести определенный вред дереву. Каким образом?

36. Каким образом развивались растения в процессе эволюции?

37. По каким признакам организмы выделяются в систематические группы? Ответ подтвердите примерами.

38. Дайте характеристику царству грибов.

39. Какие способы размножения существуют у растений?

40. Какова роль грибов и бактерий в экосистеме?

41. Какова роль фотосинтеза в природе?

42. В чем заключается сходство и различие между дыханием и фотосинтезом?

43. В чем заключаются различия между покрытосеменными и голосеменными растениями?

44. В чем заключаются сходства и различия между мхами и папоротниками?

45. Исследователь взял две группы клеток и поместил их в разные пробирки с питательной средой. У одной группы клеток он удалил ядро. Другая группа клеток осталась невредимой. Как изменится число клеток в разных группах через некоторое время и почему?

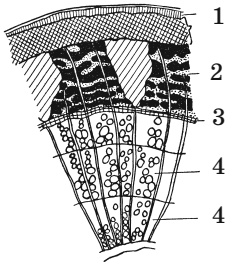
46. Прочтите текст. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки, и объясните их.

1. Дышат растения только днем, на свету. 2. В то же самое время происходит и фотосинтез. 3. Углекислого газа при фотосинтезе растения поглощают гораздо больше, чем выделяют при дыхании. 4. Во время фотосинтеза растения используют энергию органических веществ, накопленных ими. 5. Во время дыхания они используют энергию света. 6. Так же как и животные, растения погибают при прекращении дыхания.

Дополнительные задания

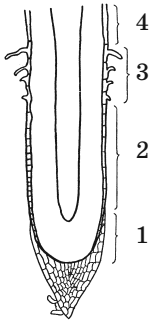
1. Какой цифрой обозначен камбий?

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4



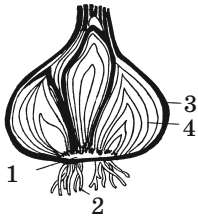
2. Какой цифрой обозначена зона всасывания?

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4



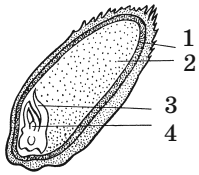
3. Какой цифрой обозначен стебель луковицы?

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4



4. Какой цифрой обозначен эндосперм?

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4



ЖИВОТНЫЕ

Часть 1

Царство животных. Основные типы беспозвоночных животных, классы хордовых. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с их средой обитания. Роль животных в природе и жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых животными. Домашние животные и уход за ними.

Общие сведения о животном мире

1. Из названных животных в двух средах жизни обитает

1) акула
2) полевая мышь
3) личинка майского жука
4) дождевой червь

2. Выберите правильное утверждение.

1) У всех животных есть приспособления к условиям среды, в которой они обитают.
2) Приспособленность животных к условиям среды выражена только во внешних признаках.
3) Все животные обладают лучевой симметрией тела.
4) Все животные — двусторонне-симметричные животные.

3. Отношения «хищник-жертва» существуют между человеком и

1) черноморской акулой
2) человеческой аскаридой
3) домовыми тараканами
4) треской

4. К разрушителям органических веществ относятся

1) муравьи
2) почвенные бактерии
3) камыши
4) белки

5. Какая из цепей питания составлена правильно?

1) лиса — заяц-беляк — мох — полярная сова
2) горох — бабочка — дрозд — почвенные бактерии
3) почвенные бактерии — клевер — мышь-полевка — ястреб
4) клен — волк — заяц — почвенные черви

6. При увеличении в биоценозе численности жертв, численность хищников

1) возрастает
2) снижается
3) сначала возрастает, затем снижается вместе с численностью жертв
4) не изменяется

7. Вымиранию зубров в большей мере способствует

1) строительство в местах обитания животных
2) наличие волков и других хищников
3) осушение болот
4) увеличение численности мух и оводов

8. Наиболее эффективным способом сохранения животного мира является

1) запрещение охоты
2) создание заповедников
3) создание и соблюдение законов об охране животных
4) отказ от пищи животного происхождения

9. Квартирантство существует между

1) острицей и человеком
2) рыбой-прилипалой и акулой
3) соболем и лисой
4) двумя видами дятлов

10. Отношения, при которых одно животное использует для укрытия жилище другого, не причиняя вреда хозяину, называются

1) квартирантством
2) паразитизмом
3) конкуренцией
4) захватничеством

11. Паразит обычно

1) убивает свою жертву
2) сосуществует с ней в симбиозе, не причиняя вреда
3) использует ее в качестве источника пищи, не убивая
4) использует ее только как убежище от врагов

12. Численность сайгаков в последние годы восстановилась благодаря

1) увеличению количества пастбищ для них
2) изучению образа жизни этих животных
3) регулированию сроков охоты
4) отсутствию врагов

13. Основное значение продуцентов в природе заключается в том, что

1) они превращают органические соединения в неорганические
2) все животные питаются растениями или их соками

3) все растения потребляют органические вещества и поэтому являются пищей для животных
4) они синтезируют органические вещества и выделяют кислород

14. При скрещивании не дают плодовитого потомства

1) зайцы-беляки
2) дог и сенбернар
3) орловский рысак (мать) и владимирский тяжеловоз (отец)
4) ворон и ворона

15. Двойное латинское название принято для обозначения

1) класса
2) вида
3) рода
4) типа

16. Основным критерием (признаком) вида является

1) его существование на определенной территории
2) деление на популяции
3) географическая изоляция от других видов
4) неспособность особей данного вида скрещиваться с особями других видов

17. Современная классификация органического мира основана на системе

1) Ч. Дарвина
2) К. Линнея
3) Ж.-Б. Ламарка
4) Аристотеля

18. Самой крупной систематической единицей из указанных является

1) тип
2) отряд
3) класс
4) род

19. Семейства животных объединяются в

1) царства
2) классы
3) роды
4) отряды

20. Главным признаком для отнесения организмов к одному классу (или другой систематической группе) является

1) внешнее сходство
2) сходный образ жизни
3) общая территория обитания
4) историческое родство между организмами

21. Главным признаком, определяющим принадлежность особи к конкретному виду, является

1) внешнее сходство с другими особями
2) общность занимаемой территории
3) сходный тип питания
4) рождение плодовитого потомства при скрещивании с другими особями

22. В организме животного не существует ткани

1) соединительной
2) нервной
3) проводящей
4) мышечной

23. Сократимость — это функция ткани

1) мышечной
2) эпителиальной
3) нервной
4) соединительной

24. Многоядерными клетками образована ткань,

1) выстилающая головной мозг
2) обеспечивающая бег лошади
3) доставляющая газы и питательные вещества к органам
4) образующая покровы тела

25. Скелет жирафа в основном образован тканью

1) нервной
2) мышечной
3) соединительной
4) эпителиальной

26. Важным признаком нервных клеток является

1) возбудимость
2) сократимость
3) многоядерность
4) способность транспортировать кислород

27. Кровь поступает из сердца в легкие по

1) венам
2) артериям
3) капиллярам
4) всем указанным сосудам

28. Незамкнутая кровеносная система у

1) улитки
2) ежа
3) дождевого червя
4) моржа

29. Органы объединяются в систему, потому что

1) они рядом расположены
2) сходны по строению
3) выполняют общую функцию
4) взаимодействуют с другими системами

30. Частью опорно-двигательной системы является

1) череп слона
2) панцирь черепахи
3) хитиновый покров жука
4) все перечисленное

31. Защиту организма животного от инфекции обеспечивают

1) лейкоциты
2) нейроны
3) миоциты
4) эритроциты

32. Мальпигиевы сосуды — это органы

1) пищеварения
2) дыхания
3) кровообращения
4) выделения

Подцарство простейшие

1. Эвглена зеленая передвигается с помощью

1) жгутиков
2) ресничек
3) ложноножек
4) щетинок

2. Сократительная вакуоль инфузории — это органоид

1) выделения
2) размножения
3) пищеварения
4) дыхания

3. Процесс расщепления и переваривания пищи происходит

1) в сократительной вакуоли
2) в пищеварительной вакуоли
3) вне вакуолей — в цитоплазме
4) в ядре

4*. В половом процессе инфузорий основную роль играет(-ют)

1) малое ядро
2) большое ядро
3) оба ядра
4) цитоплазма

5. К фотосинтезу способна

1) инфузория-бурсария
2) амеба дизентерийная
3) эвглена зеленая
4) лямблия кишечная

6. Синтез белков в организме эвглены происходит

1) постоянно
2) только на свету
3) только ночью
4) не происходит

7. Фотосинтез в хлоропластах эвглены происходит

1) в темноте
2) постоянно
3) только на свету
4) не происходит

8. Из перечисленных организмов к типу жгутиковых относится

1) стрептококк
2) лямблия печеночная
3) инфузория-туфелька
4) амеба обыкновенная

9. Малярийный плазмодий относится к типу

1) жгутиковых
2) споровиков
3) саркодовых
4) инфузорий

10. Дизентерийную амебу, инфузорию-трубача и эвглену зеленую относят к простейшим животным, потому что у них

1) общий принцип строения
2) сходный тип питания
3) одинаковые способы размножения и образования цисты
4) общая среда обитания

11. Мел и другие известковые породы образованы представителями типа

1) споровиков
2) жгутиконосцев
3) саркодовых
4) инфузорий

12. Функция простейших в природе заключается в том, что они

1) служат пищей животным
2) поедают бактерий
3) образуют осадочные породы
4) участвуют во всем перечисленном

13. К наиболее высокоорганизованным простейшим относятся

1) споровики
2) инфузории
3) жгутиковые
4) саркодовые

14. Эвглена зеленая

1) дышит постоянно
2) дышит только на свету
3) дышит только в темноте
4) не дышит

15. Способ питания эвглены зеленой

1) автотрофный
2) гетеротрофный
3) смешанный
4) хемотрофный

Тип Кишечнополостные

1. Наружный слой клеток тела медузы называется

1) энтодермой
2) мезоглеей
3) эктодермой
4) эпителием

2. Гидра восстанавливает потерянное в борьбе щупальце за счет деления клеток

1) стрекательных
2) промежуточных
3) эпителиально-мускульных
4) нервных

3. Пресноводная гидра по способу питания является

1) травоядным животным
2) хищником
3) миксотрофом (смешанный тип питания)
4) автотрофом

4. Половые клетки гидры образуются в

1) эктодерме
2) энтодерме
3) кишечной полости
4) мезоглее

5. Выберите правильно указанный путь проведения нервного импульса (рефлекторную дугу).

1) передача импульса — возбуждение рецепторов — ответ
2) возбуждение рецепторов — ответ — передача импульса
3) возбуждение рецепторов — передача импульса — ответ
4) возбуждение рецепторов — ответ

6. Какие из клеток тела гидры не входят в эктодерму?

1) стрекательные
2) кожно-мускульные
3) железистые
4) нервные

7. Чередование поколений происходит у

1) медуз
2) гидр
3) кораллов
4) планарий

8. К гидроидным полипам относится

1) коралл
2) медуза-аурелия
3) гидра
4) корнерот

9. Одним из важных доказательств происхождения кишечнополостных от простейших является

1) их развитие из одной клетки
2) способность реагировать на раздражение
3) двухслойное строение тела
4) наличие жгутиков у стрекательных клеток

10. В цикле развития нет стадии медузы у

1) аурелии
2) корнерота
3) актинии
4) цианеи

11. Планула — это название

1) слоя тела медузы
2) колонии животных
3) личинки медузы
4) личинки гидры

12. Оплодотворение у коралловых полипов происходит в

1) кишечной полости
2) эктодерме
3) мезоглее
4) воде, за пределами организма

13. Наиболее прогрессивным признаком кишечнополостных по сравнению с простейшими является

1) наличие ложноножек в отдельных клетках
2) возникновение полового процесса
3) двухслойное строение тела
4) раздражимость

14. Общим для медуз и других кишечнополостных животных является

1) наличие стрекательных клеток
2) неподвижный образ жизни
3) способность к активному движению
4) развитие с полным превращением

Тип Плоские, Круглые, Кольчатые черви

1. К свободноживущим червям из перечисленных относится

1) черная планария
2) эхинококк
3) печеночный сосальщик
4) свиной цепень

2. Из перечисленных червей в кишечнике человека паразитирует

1) многоглазка
2) печеночный сосальщик
3) белая планария
4) бычий цепень

3. Выделительную функцию у плоских червей выполняет(-ют)

1) кожа
2) отдельные звездчатые клетки
3) отдельные выделительные канальцы
4) канальцы, оканчивающиеся звездчатыми (пламенными) клетками

4. Кровеносная система у планарий

1) замкнутая
2) незамкнутая
3) с одним кругом кровообращения
4) отсутствует

5. Личинка широкого лентеца развивается в теле

1) циклопа и рыбы
2) малого прудовика
3) собаки
4) человека

6. Стадию шестикрючной личинки имеет

1) эхинококк
2) печеночный сосальщик
3) бычий цепень
4) широкий лентец

7. Ресничная и хвостатая формы личинок имеются у

1) эхинококка
2) широкого лентеца
3) печеночного сосальщика
4) бычьего цепня

8. Пузырчатая стадия развития существует у

1) широкого лентеца
2) бычьего цепня
3) планарии
4) эхинококка

9. У круглых червей

1) двусторонняя симметрия и трехслойное строение тела
2) лучевая симметрия и трехслойное строение тела
3) двуслойное строение тела и двусторонняя симметрия
4) двуслойное строение тела и лучевая симметрия

10. Кольчатые черви отличаются от плоских

1) типом симметрии тела
2) сквозной пищеварительной системой
3) количеством слоев клеток тела
4) раздельнополостью

11. В легкие человека с током крови попадают

1) взрослые аскариды
2) яйца острицы
3) личинки аскариды
4) личинки острицы

12. Трихинеллы поражают

1) кровь человека
2) легкие
3) толстый кишечник
4) мышцы

13. Возникновение паразитизма у червей свидетельствует о

1) постепенном прогрессивном развитии животных
2) постепенном вымирании
3) том, что в этой группе эволюции не происходило
4) бурном расцвете всех типов червей

14. Основная роль дождевых червей в природе заключается в том, что они

1) уничтожают почвенных бактерий
2) «предвещают погоду», выползая на поверхность после дождя
3) уплотняют почву
4) повышают плодородие почвы

15. К раздельнополым животным из перечисленных относится

1) широкий лентец
2) аскарида
3) печеночный сосальщик
4) белая планария

16. Нервная система кольчатых червей состоит из

1) спинной и брюшной нервных цепочек
2) окологлоточного нервного кольца и спинной нервной цепочки
3) окологлоточного кольца и брюшной нервной цепочки
4) сети нервных клеток

17. Пищеварительная система у кольчатых червей

1) есть и разделена на отделы
2) есть, но не разделена на отделы
3) отсутствует
4) есть, но не имеет анального отверстия

18. У многощетинковых червей развитие происходит в

1) воде
2) муфточке
3) коконе
4) теле самки

19. Развитие у дождевых червей густой сети капилляров связано с

1) кожным типом дыхания
2) отсутствием органов выделения
3) развитием нервной системы
4) развитием кожно-мускульного мешка

20. Наиболее прогрессивным признаком кольчатых червей по сравнению с круглыми является

1) развитие пищеварительной и выделительной систем
2) гермафродитизм
3) развитие третьего слоя клеток и двусторонней симметрии
4) образование вторичной полости тела

21. Дополнительной опорой (внутренним скелетом) для кожно-мускульного мешка кольчатых червей служит(-ат)

1) щетинки
2) вторичная полость тела, заполненная жидкостью
3) кожный покров
4) сегменты тела

22. В процессе эволюции позже остальных возникли

1) гидроидные и медузы
2) планарии, сосальщики, цепни
3) нереиды и кольчецы
4) острицы, аскариды

Тип Моллюски

1. К моллюскам, обитающим на суше, относится

1) мидия
2) осьминог
3) голый слизень
4) беззубка

2. Терка или радула у многих моллюсков находится в

1) желудке
2) глотке
3) тонкой кишке
4) на поверхности раковины

3. Ток воды через сифоны беззубки обеспечивается

1) движениями ресничек мантии, жабр, ротовых лопастей
2) разностью давления воды на входе и выходе
3) заглатыванием воды
4) сокращениями мускулатуры тела

4. К пищеварительным железам брюхоногих моллюсков относятся

1) печень и поджелудочная железа
2) печень и слюнные железы
3) слюнные и поджелудочная железы
4) желудок и печень

5. Мантийная полость — это пространство

1) в пищеварительном тракте
2) между раковиной и мантией
3) между мантией и телом
4) всей полости тела

6. Редукция (исчезновение) головы беззубки связана с

1) отсутствием у всех моллюсков головного отдела
2) малоподвижным образом жизни
3) водной средой обитания
4) пассивностью питания

7. Реактивный способ передвижения характерен для

1) беззубки
2) мидии
3) кальмара
4) голого слизня

8. Легкими дышат

1) перловицы
2) осьминоги
3) слизни
4) беззубки

9. Малый прудовик играет определенную роль в жизни

1) бычьего цепня
2) печеночного сосальщика
3) аскариды
4) дождевого червя

Тип Членистоногие

1. Членистоногих на Земле насчитывается

1) 5 млн видов
2) 1—1,5 млн видов
3) более 3 млн видов
4) 100 тысяч видов

2. Больше всего ног у

1) кузнечика
2) капустной белянки
3) паука-серебрянки
4) муравья

3. Хитиновый покров НЕ выполняет функцию

1) защиты
2) внутреннего скелета
3) наружного скелета
4) опоры

4. Усики насекомых выполняют

1) функции осязания
2) обоняния
3) обе функции
4) ни одной из указанных функций

5. Трахеями и легочными мешками одновременно дышат

1) пауки
2) жуки
3) пчелы
4) креветки

6. Зеленые железы рака выполняют те же функции, что и

1) желудок жука
2) паутинные железы паука
3) печеночные протоки
4) мальпигиевы сосуды пчелы

7. Какая новая система органов возникла у членистоногих в процессе эволюции?

1) кровообращения
2) выделения
3) размножения
4) дыхания

8. Насекомые развиваются

1) только в воде
2) только на суше
3) в воде, почве и на ее поверхности
4) только в почве

9. Признаком, более других свидетельствующим о хорошем развитии нервной системы насекомых, является

1) слияние передних нервных узлов
2) длина нервной цепочки
3) размеры окологлоточного нервного кольца
4) наличие термочувствительных органов

10. Слово «метаморфоз» означает

1) линьку
2) рост
3) размножение
4) превращение

11. Первая пара ходильных ног речного рака превратилась в

1) ногочелюсти
2) клешни
3) короткие усики
4) длинные усики

12. К выделительной системе рака относятся

1) задняя кишка
2) зеленые железы
3) мальпигиевы сосуды
4) половые железы

13. У речного рака симметрия тела

1) радиальная
2) лучевая
3) двусторонняя
4) осевая

14. Из перечисленных ракообразных наземный образ жизни ведут

1) мокрицы
2) дафнии
3) циклопы
4) лангусты

15. В каком случае перечислены только представители класса паукообразных?

1) пауки, клещи, клопы
2) пауки, клещи, скорпионы
3) пауки, клещи, тараканы
4) пауки, стрекозы, клопы

16. Какая из систем органов рака-отшельника существенно отличается от ее строения у майского жука?

1) нервная
2) кровеносная
3) дыхательная
4) пищеварительная

17. Органами осязания пауков являются

1) ногощупальца
2) усики
3) гребенчатые коготки
4) ходильные ноги

18. К паразитическим паукообразным из перечисленных относится

1) паук-птицеед
2) чесоточный зудень
3) каракурт
4) паук-крестовик

19. Сколько отделов в теле насекомого?

1) три
2) два
3) один
4) четыре

20. Органами осязания у большинства насекомых являются

1) ротовые органы
2) крылья
3) усики и ножки
4) только ножки

21. Дыхальца насекомых расположены

1) на голове
2) только на груди
3) на груди и брюшке
4) на голове, груди, брюшке и других частях тела

22. Ротовой аппарат грызущего типа у

1) мухи 2) бабочки 3) стрекозы 4) комара

23. Главным систематическим признаком типа членистоногих является

1) трахейное дыхание
2) развитие с полным превращением
3) сегментация тела и конечностей
4) незамкнутая кровеносная система

24. Раньше считалось, что членистоногие произошли от

1) плоских червей 3) кольчатых червей
2) круглых червей 4) простейших

25. К насекомым с неполным превращением относятся

1) кузнечик и стрекоза
2) жужелица и пчела
3) комар и рыжий муравей
4) божья коровка и клоп

26. Кто из насекомых проходит стадию куколки?

1) саранча 3) бабочка
2) тля 4) клоп

27. Строительство ульев у пчел — это

1) условный рефлекс
2) простой безусловный рефлекс
3) инстинкт
4) сознательное поведение

28. К биологическим методам борьбы с вредными насекомыми относится

1) расселение муравейников
2) уничтожение сорняков
3) уничтожение насекомых хлоркой
4) ловля вредителей специальными приспособлениями

29. Таежный клещ является переносчиком возбудителя

1) чесотки
2) тифа
3) энцефалита
4) чумы

Тип Хордовые. Надкласс рыбы

1. Из перечисленных рыб к пресноводным рыбам относится

1) треска
2) пикша
3) форель
4) скат

2. Чешуя костных рыб развивается из

1) эктодермы
2) энтодермы
3) мезодермы
4) мезоглеи

3. Направление течения и давление воды рыбы определяют

1) органами зрения и слуха
2) осязательными клетками
3) органами боковой линии
4) всей поверхностью кожи

4. Количество отделов головного мозга рыб равно

1) четырем
2) трем
3) пяти
4) шести

5. Какие отделы мозга образуют центральную нервную систему рыб?

1) головной и спинной
2) средний и продолговатый
3) передний и мозжечок
4) мозжечок и спинной мозг

6. К условным рефлексам кошки относится

1) строительство гнезда
2) реакция на вкус пищи
3) брачные игры
4) спасение от известного хищника

7. Важным систематическим отличием щуки от черноморской акулы катрана является

1) хищничество
2) количество отделов головного мозга
3) костный скелет
4) количество зубов

8. У рыб кровь становится артериальной в

1) сердце
2) брюшной аорте
3) жаберных артериях
4) спинной аорте

9. Окисление органических веществ происходит у рыб в

1) кишечнике
2) печени
3) жабрах
4) клетках тела

10. Сердце у ската

1) однокамерное
2) двухкамерное
3) трехкамерное
4) четырехкамерное

11. Какой из признаков НЕ свидетельствует о более высоком уровне организации рыб по сравнению с ланцетником?

1) двухкамерное сердце
2) головной мозг
3) замкнутая кровеносная система
4) почки

12. Продукты обмена веществ у рыб удаляются наружу через

1) кровь
2) межклеточную жидкость
3) почки
4) мочевой пузырь

13. К одному классу относятся

1) окунь и скат
2) треска и акула
3) рыба пила и манта
4) осетр и щука

14*. Неоцерадот, протоптерус, лепидоспорен (по учебнику В. Константинова) — это представители

1) хрящевых рыб
2) костно-хрящевых
3) кистеперых
4) двоякодышащих

15. Представителя класса, к которым принадлежит латимерия, считают возможным предком

1) хрящевых рыб
2) двоякодышащих рыб
3) древних амфибий
4) всех рыб и амфибий

16. Желчь вырабатывается

1) поджелудочной железой
2) желудком
3) печенью
4) тонким кишечником

17. Всасывание питательных веществ происходит в

1) желудке
2) тонком кишечнике
3) задней кишке
4) глотке

18. В сердце рыб течет кровь, насыщенная в основном

1) углекислым газом
2) кислородом
3) двумя указанными газами
4) азотом

19. Окончательными продуктами распада питательных веществ являются

1) белки, жиры, углеводы
2) вода и соли
3) вода, углекислый газ и мочевина
4) углекислый газ и кислород

20. Дальневосточный лосось во время нереста в реках ничего не ест и погибает от истощения. Это происходит потому, что

1) нет пищи
2) есть запасы жира
3) кишечник сжат созревшей икрой
4) много конкурентов за пищу

Класс Земноводные

1. Земноводным позволили выйти на сушу

1) легкие, два круга кровообращения и пятипалые конечности
2) два круга кровообращения, развитие в воде и парные конечности
3) разделение крови на венозную и артериальную, холоднокровность
4) легкие, четырехкамерное сердце, теплокровность

2. Земноводные обитают

1) в морях
2) в морях и пресных водах
3) только в пресных водах
4) на суше и в пресных водах

3. К бесхвостым амфибиям относится

1) тритон гребенчатый
2) саламандра пятнистая
3) червяга
4) жаба серая

4. У бесхвостых амфибий в скелете нет

1) хрящей
2) хвостовой кости
3) шейного отдела
4) ребер

5. Зимует на суше

1) травяная лягушка
2) тритон
3) озерная лягушка
4) прудовая лягушка

6. Кожа земноводных в основном является органом

1) выделения
2) терморегуляции
3) газообмена и дыхания
4) защиты, газообмена, дыхания

7. Расчленение позвоночника земноводных на отделы по сравнению с рыбами связано с

1) жизнью в воде
2) жизнью на суше
3) развитием новых систем органов
4) особенностями развития

8. У взрослых лягушек нет органов

1) обоняния
2) боковой линии
3) слуха
4) зрения

9. У наземных амфибий количество пар конечностей равно

1) одной
2) четырем
3) двум
4) трем

10. Конечный, расширенный отдел кишечника называется

1) клоака
2) прямая кишка
3) толстая кишка
4) двенадцатиперстная кишка

11*. Большой круг кровообращения у жаб заканчивается в

1) правом предсердии
2) левом предсердии
3) желудочке
4) легких

12. Кровь в правом предсердии сердца земноводных

1) артериальная
2) венозная
3) смешанная
4) по составу аналогична гемолимфе насекомых

13. Холоднокровность земноводных связана с

1) жизнью в воде
2) уровнем обмена веществ
3) необходимостью кожного дыхания
4) областью распространения на Земле

14. Продукты, выделяемые почками, удаляются из организма лягушки через

1) кишечник
2) клоаку
3) мочевой пузырь
4) легкие

15. Икринки земноводных лучше развиваются

1) на суше
2) на глубине до 15 см
3) на глубине 2—3 м
4) на больших глубинах

16. Земноводные наиболее распространены в

1) хвойных лесах
2) степях
3) тропиках
4) смешанных лесах умеренного пояса

17. Лучше всего к жизни вдали от воды приспособлены

1) тритоны
2) прудовые лягушки
3) жерлянки
4) жабы

18. Гаметой является

1) клетка
2) яйцеклетка
3) зигота
4) хромосома

19. Процесс слияния гамет у земноводных называется

1) размножением
2) развитием
3) делением
4) оплодотворением

20. Процесс превращения головастика земноводных во взрослую форму называется

1) прогрессом
2) ростом
3) метаморфозом
4) размножением

21. Противоположностью понятию «раздельнополый» будет понятие

1) бесполый
2) гермафродит
3) самец
4) самка

22. Какое из четырех понятий лишнее

1) предсердие
2) желудочек
3) аорта
4) кровь

Класс Пресмыкающиеся

1. Исключите лишнее понятие из ряда предложенных

1) веретеница
2) уж
3) квакша
4) кобра

2. Верхний слой кожи животного называется

1) энтодерма
2) дерма
3) мезодерма
4) эпидермис

3. К неядовитым змеям относится

1) гюрза
2) эфа
3) уж обыкновенный
4) медянка

4. Кожа ящерицы выполняет функцию

1) дыхания
2) защиты от потерь воды
3) выделения
4) опоры

5. Одним из общих признаков пресмыкающихся и земноводных является

1) развитие на суше
2) развитие в воде
3) кожное дыхание
4) легочное дыхание

6. Сколько позвонков в шейном отделе позвоночника ящерицы?

1) 2 2) 6 3) 8 4) 1

7. Грудная клетка не замкнута у

1) ящериц
2) крокодилов
3) черепах
4) змей

8. Четырехкамерное сердце появляется у

1) змей
2) крокодилов
3) черепах
4) ящериц

9. Хорошая координация движений связана с развитием

1) переднего мозга и мозжечка
2) продолговатого и среднего мозга
3) спинного мозга и мозжечка
4) промежуточного и продолговатого мозга

10. К живородящим пресмыкающимся относится

1) крокодил
2) слоновая черепаха
3) обыкновенная гадюка
4) уж

11. Какое из возникших приспособлений помогло животным перейти к развитию на суше?

1) развитые конечности
2) трехкамерное сердце
3) строение яйца
4) наличие костного скелета

12. Видовое разнообразие и численность рептилий выше в

1) Сахаре
2) Индонезии
3) лесах Канады
4) европейской части России

13. К отряду чешуйчатых принадлежит

1) серый варан
2) среднеазиатская черепаха
3) аллигатор
4) каретта

14. Конечности превращены в ласты у

1) морских змей
2) крокодилов
3) некоторых черепах
4) варанов

15*. Древесный образ жизни ведет

1) агама
2) хамелеон
3) варан
4) зеленая ящерица

16. Яйцеживорождение — это приспособление пресмыкающихся к развитию эмбриона

1) на суше
2) в холодном климате
3) в засушливом климате
4) в воде

Класс Птицы

1. Какой признак сближает птиц с рептилиями в большей мере, чем остальные?

1) строение кровеносной системы
2) перьевой покров
3) строение яйца
4) строение скелета

2. Из перечисленных ниже птиц к хищным относится

1) ястреб
2) тетерев
3) рябчик
4) глухарь

3. Часть пера, погруженная в кожу, называется

1) ствол
2) опахало
3) очин
4) бородка

4. В коже у птиц есть железы

1) потовые
2) сальные
3) копчиковая
4) все типы желез

5. Цевка — это часть

1) верхней конечности
2) грудной клетки
3) клюва
4) нижней конечности

6. Одним из приспособлений скелета птиц к полету считается

1) наличие в костях полостей
2) большой объем мозговой части черепа
3) наличие ребер
4) соединение ребер с грудиной

7. Количество отделов в позвоночнике птиц равно

1) шести
2) пяти
3) четырем
4) трем

8. Какая из перечисленных костей НЕ относится к поясу передних конечностей?

1) плечевая
2) лопатка
3) ключица
4) воронья

9. Вороньи кости или коракоиды укрепляют

1) хвостовой отдел
2) пояс передних конечностей
3) череп
4) пояс нижних конечностей

10. Подвижное соединение ребер с грудиной

1) обеспечивает прочность скелета
2) придает легкость скелету
3) влияет на механизм дыхания
4) влияет на гибкость позвоночника

11. Исключите лишнее понятие.

1) бедро
2) голень
3) стопа
4) ключица

12. Наибольшее значение для полета имеют перья

1) маховые
2) пуховые
3) волосовидные
4) рулевые

13. Поведение птиц контролируется

1) мозжечком
2) средним мозгом
3) корой головного мозга
4) продолговатым мозгом

14. Наука о птицах называется

1) птицеводство
2) орнитология
3) кинология
4) ихтиология

15. Частичное переваривание пищи начинается в(во)

1) рту
2) железистом желудке
3) мускульном желудке
4) зобе

16. Наиболее хорошо мускульный желудок должен быть развит у птиц, питающихся

1) насекомыми
2) мелкими животными
3) зерном
4) молодыми побегами, хвоей, почками

17. Питательные вещества у птиц расщепляются под воздействием

1) ферментов
2) гормонов
3) витаминов
4) нервных импульсов

18. Быстрое переваривание пищи — это приспособление к

1) характеру пищи
2) вскармливанию детенышей
3) полету
4) необходимости все время запасать пищу

19. Приспособлением кровеносной системы птиц к полету в большей степени является

1) строение сердца
2) увеличение количества крови в организме
3) высокая скорость течения крови
4) невысокая скорость течения крови

20. Скорлупа яйца и его белок образованы выделениями желез

1) яичника
2) семенника
3) яйцевода
4) клоаки

21. Зародыш от заражения бактериями защищен

1) белком
2) надскорлуповой оболочкой
3) скорлупой
4) желтком

22. К выводковым птицам относится

1) жаворонок
2) гусь
3) синица
4) голубь

23. Кто из перечисленных птиц откладывает наибольшее количество яиц?

1) страус
2) пингвин
3) серая утка
4) гриф

Класс Млекопитающие

1. Из предложенных ниже понятий выберите то, которое находится в таких же отношениях с третьим понятием, как первые два друг с другом.

Пресмыкающиеся : яйцекладущие = настоящие звери : _____

1) откладывают икру
2) яйцеживородящие
3) плацентарные
4) гермафродиты

2. Вам даны четыре слова. Три из них объединены общим признаком. Четвертое слово к ним не подходит. Найдите его.

1) рога
2) хитин
3) когти
4) волосы

3. Основным способом защиты от перегрева у млекопитающих является

1) шерсть
2) голая кожа
3) роговые образования на теле
4) испарение

4. Вибриссы — это

1) шерсть
2) подшерсток
3) усы
4) нервные окончания на подушечках пальцев

5. К млекопитающим степей относится

1) суслик
2) соболь
3) лось
4) хорек

6. Число позвонков в шейных отделах позвоночника жирафа и слона

1) одинаково
2) у жирафа больше
3) у жирафа изменяется вместе с ростом животного
4) у обоих изменяется вместе с ростом

7. Какой отдел головного мозга млекопитающих наиболее развит?

1) продолговатый мозг
2) мозжечок
3) передний мозг
4) средний мозг

8. Самый изменяющийся отдел в скелете млекопитающих разных видов — это

1) крестцовый
2) хвостовой
3) шейный
4) грудной

9. Еж свертывается в клубок благодаря мускулатуре

1) мимической
2) подкожной
3) глубокой туловищной
4) конечностей

10. Какая из костей относится к голени?

1) лучевая
2) бедренная
3) большая берцовая
4) локтевая

11. Какой из органов НЕ расположен в брюшной полости?

1) легкие
2) печень
3) желудок
4) кишечник

12. Диафрагма — это

1) складка кожи
2) наружный покров легких
3) мышечно-сухожильная преграда между грудной и брюшной полостями
4) пространство между грудной полостью и легкими

13. Ферменты слюны расщепляют

1) белки
2) жиры
3) углеводы
4) все указанные вещества

14. Кровь из левого желудочка у птиц идет в

1) левое предсердие
2) правый желудочек
3) аорту
4) легочные артерии

15. Большой круг кровообращения начинается в

1) правом предсердии
2) левом предсердии
3) правом желудочке
4) левом желудочке

16. Кровь из правого желудочка поступает в

1) легкие
2) правое предсердие
3) левый желудочек
4) органы туловища

17. Оплодотворенная яйцеклетка называется

1) гаметой
2) зиготой
3) сперматозоидом
4) плодом

18. Развитие эмбриона у волчицы происходит в

1) матке
2) плаценте
3) яйцеводах
4) пуповине

19. Эмбрион млекопитающих получает питание для своего развития через систему

1) пищеварения
2) кровообращения
3) дыхания
4) выделения

20. Насекомоядных легко узнать по

1) характеру их пищи
2) мордочке — хоботку
3) наличию игл вместо шерсти
4) плавательным перепонкам на ногах

21. Волку помогает охотиться такая особенность скелета, как

1) отсутствие лопаток
2) незамкнутая грудная клетка
3) увеличение мозгового отдела черепа
4) отсутствие ключиц

22. Общим для выдры, выхухоли и бобра является

1) полуводный образ жизни
2) принадлежность к одному отряду
3) внешний вид
4) длинные резцы

23. К одному отряду принадлежат

1) корова и носорог
2) зубр и бегемот
3) синий кит и морж
4) крот и кролик

24. К нежвачным животным относится

1) кабан
2) олень
3) корова
4) баран

25. К основным распространителям инфекционных заболеваний относится

1) домовая мышь
2) лисица
3) ондатра
4) корова

26. Наиболее редким видом животных является

1) северный олень
2) ирбис
3) белка
4) соболь

27. У южных видов животных ушные раковины обычно больше, чем у их северных родственников. Это скорее всего связано с тем, что

1) в степях и пустынях необходим хороший слух
2) в южных районах жарко и уши помогают регулировать температуру тела
3) положение ушных раковин является сигналом для других животных
4) благодаря большим ушам животное хорошо видно издалека

28. Ехидны

1) насиживают яйца
2) рождают живых детенышей и помещают их в сумку для донашивания
3) откладывают яйца и вынашивают детенышей в сумке
4) рождают живых детенышей и вскармливают их молоком

29. Сколько видов приматов живет в Австралии?

1) один
2) два
3) три
4) четыре

30. Получить плодовитое потомство можно от особей разных

1) классов животных
2) пород собак
3) видов
4) отрядов

Эволюция органического мира

1. Теория эволюции объясняет причины

1) происхождения органического мира
2) возникновения разнообразия и приспособленности живых существ
3) сходства зародышей разных классов
4) возникновения Земли

2. Чарльз Дарвин обосновал свою теорию, пользуясь наблюдениями за

1) искусственным отбором
2) естественным отбором
3) бессознательным отбором
4) всеми формами отбора

3. Естественным отбором Ч. Дарвин назвал

1) возникновение пород домашних голубей и других животных
2) появление полезных приспособлений у животных и растений
3) возникновение наследственных и ненаследственных изменений
4) преимущественное выживание наиболее приспособленных к условиям среды организмов

4. Сколько видов животных представлено в данном списке: лягушка озерная, тритон гребенчатый, мышь, цепень?

1) один
2) два
3) три
4) четыре

5. Лошадь Пржевальского и орловский рысак — это лошади

1) одной породы
2) одного вида
3) разных пород
4) разных видов

6. Наиболее вероятным условием для возникновения новых видов может быть

1) появление ненаследственных изменений у членов популяции
2) жизнь небольшой популяции в стабильных условиях среды
3) появление новых наследственных изменений у членов популяции
4) сосуществование двух популяций близких видов (грачей и ворон) на одной территории

7. Наиболее вероятная причина сохранения зеленых кузнечиков на зеленом лугу связана с тем, что

1) зеленые кузнечики быстрее убегают от птиц, чем другие кузнечики
2) зеленые кузнечики менее заметны
3) зеленые кузнечики размножаются активнее кузнечиков другого цвета
4) зеленые кузнечики ядовиты

8. Чем объяснить, что морской конек и рыба-игла одинаково хорошо приспособлены к жизни в морях?

1) наследственной изменчивостью и естественным отбором
2) случайной приспособленностью
3) ненаследственной изменчивостью
4) необходимостью приспосабливаться

9. Самыми быстрыми простейшими являются представители

1) жгутиковых
2) саркодовых
3) инфузорий
4) споровиков

10. Нервная система в виде взаимосвязанных и взаимодействующих клеток впервые появилась у

1) простейших
2) кишечнополостных
3) плоских червей
4) насекомых

11. Ткани впервые появились у

1) хордовых
2) кишечнополостных
3) плоских червей
4) моллюсков

12. Сквозной пищеварительный тракт впервые появился у

1) плоских червей
2) круглых червей
3) насекомых
4) моллюсков

13. Кровеносная система впервые возникла у

1) печеночного сосальщика и бычьего цепня
2) нереид и дождевых червей
3) аскарид и остриц
4) стрекоз и жуков

14. Второй круг кровообращения впервые появился у ближайших предков

1) латимерии
2) черепахи каретты
3) жабы серой
4) домашнего голубя

15. Наиболее развита кора головного мозга у

1) древесной лягушки
2) песца
3) орла
4) комодского варана

16. Впервые среди позвоночных животных внутреннее оплодотворение появилось у

1) некоторых рыб
2) земноводных
3) пресмыкающихся
4) птиц

17. Развитие длинного кишечника у некоторых млекопитающих связано скорее всего с

1) плотоядностью
2) растительноядностью
3) паразитизмом
4) всеядностью

18. Признаком, в большей степени обеспечившим выход позвоночных на сушу, можно считать появление

1) внутреннего оплодотворения
2) замкнутой кровеносной системы
3) двух кругов кровообращения
4) развитого мозжечка

19. У млекопитающих по сравнению с пресмыкающимися наиболее совершенен процесс

1) дыхания
2) питания
3) выделения
4) терморегуляции

20. К анаэробному получению энергии приспособлены

1) дождевые черви
2) цепни
3) личинки комаров
4) морские черепахи

21. Современные идеи биологической эволюции органического мира согласуются с представлениями о

1) мутационном процессе
2) наследовании приобретенных признаков
3) божественном творении мира
4) стремлении организмов к прогрессу

22. Причина приспособленности организмов и их биологического разнообразия заключается в

1) отборе наследственных изменений
2) их внутреннем стремлении приспособиться к среде
3) упражнении полезных органов и передаче их по наследству потомкам
4) единовременном творении всех форм

23. Ч. Дарвин жил и работал в

1) конце XVIII века во Франции
2) начале XIX века в Германии
3) середине XIX века в Англии
4) конце XIX века в Швеции

24. На промежуточную форму между рыбами и земноводными похож(-а)

1) щука
2) сом
3) кистеперая рыба латимерия
4) нильский крокодил

25. Основы современной систематики живых организмов заложил

1) К. Линней
2) Ж.Б. Ламарк
3) Ж. Кювье
4) Э. Жоффруа Сент-Илер

26. Одну популяцию составляют

1) рыжие тараканы в доме
2) разные виды синиц парка культуры и отдыха
3) петухи в деревне Черная Грязь
4) личинки комара, живущие в одном пруду

27. Два вида-двойника можно отличить по

1) числу позвонков
2) размерам черепа
3) числу хромосом
4) густоте меха

Задания с выбором нескольких правильных ответов

Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Выберите клетки, находящиеся в эктодерме гидры.

1) железистые, выделяющие пищеварительный сок
2) промежуточные, образующие другие виды клеток

3) нервные, передающие нервные импульсы
4) пищеварительно-мускульные
5) стрекательные, защитные
6) эпителиально-мускульные

2. Выберите признаки, говорящие о возможном паразитическом образе жизни червей.

1) отсутствие кровеносной системы
2) раздельнополость
3) высокая плодовитость
4) развитие с промежуточным хозяином
5) способность к бескислородному дыханию
6) членистость тела

3. Выберите признаки, общие для всех членистоногих и головоногих моллюсков.

1) лучевая симметрия тела
2) двусторонняя симметрия тела
3) трехслойное строение тела
4) сегментация тела
5) хитиновый покров
6) незамкнутая кровеносная система

4. Выберите правильные утверждения.

1) Рыбы хорошо видят далеко расположенные предметы.
2) У акул хорошо развиты органы обоняния.
3) Переход головного отдела в туловищный у рыб хорошо заметен.
4) В органах боковой линии есть нервные окончания.
5) У некоторых рыб хорда сохраняется всю жизнь.
6) Нервная система рыб состоит из головного мозга и брюшной нервной цепочки.

5. Выберите правильные утверждения.

1) Рыбы — раздельнополые животные.
2) Половые железы рыб — непарные семенники и яичники.

3) Среди рыб встречаются живородящие виды.
4) Высокая плодовитость костных рыб связана с высокой смертностью икринок и мальков.
5) Оплодотворение у рыб всегда внутреннее.
6) Самцы и самки рыб не отличаются друг от друга.

6. Выберите правильные утверждения.

1) Сидящая лягушка не видит неподвижных предметов.
2) Глаза земноводных защищены веками.
3) Самое крупное животное среди земноводных — слоновая черепаха.
4) На пальцах задних конечностей у бесхвостых земноводных есть плавательные перепонки.
5) Тритоны — полностью сухопутные земноводные.
6) У земноводных нет органов слуха.

7. Выберите особенности строения, относящиеся только к земноводным (в отличие от рыб).

1) органы дыхания представлены легкими и кожей
2) сердце двухкамерное
3) один круг кровообращения
4) головной мозг разделен на 5 отделов
5) сердце трехкамерное
6) два круга кровообращения

8. Выберите правильные утверждения.

1) Дыхательная поверхность легких ящерицы больше, чем у тритона.
2) У всех пресмыкающихся трехкамерное сердце.
3) Пресмыкающиеся откладывают яйца только на суше.
4) У пресмыкающихся северных районов чаще встречается живорождение.
5) В сердце ящерицы имеется полная межжелудочковая перегородка.
6) У пресмыкающихся в коже много потовых и сальных желез.

9. Выберите правильные утверждения.

1) У мелких птиц частота дыхания ниже, чем у крупных.
2) На Земле около 9000 видов птиц.
3) В процессе эволюции у птиц развивался головной мозг и особенно мозжечок.
4) У всех птиц пища удерживается зубами.
5) Все птицы теплокровные животные.
6) Скорость полета птицы зависит от массы ее тела.

10. Существенными эволюционными, прогрессивными приобретениями птиц являются

1) головной мозг из пяти отделов
2) интенсивный обмен веществ
3) смешанная кровь в сердце
4) костный череп
5) клюв без зубов
6) легкость и прочность скелета

11. Приспособлениями птиц к полету можно считать

1) видоизмененные конечности
2) хорошее обоняние
3) один круг кровообращения и легочное дыхание
4) полые кости в скелете
5) наличие двенадцатиперстной и прямой кишок
6) отсутствие мочевого пузыря

12. В пищевой цепи коршун является вторичным потребителем, потому что он

1) гетеротроф
2) хищник
3) использует энергию солнца
4) регулирует численность поедаемых им животных
5) минерализует органические остатки
6) питается слабыми и больными животными

13. Выберите правильные утверждения.

1) Теплокровность характерна не только для млекопитающих.
2) У всех млекопитающих 1 пара млечных желез.

3) Ни один другой класс животных, кроме млекопитающих, не кормит детенышей молоком.
4) Чешуя пресмыкающихся и шерсть млекопитающих имеют разное происхождение и не являются признаком родства этих классов.
5) Наиболее высокоорганизованные млекопитающие животные — это плацентарные.
6) У всех млекопитающих хорошо развито зрение.

14. Выберите правильные утверждения.

1) К плацентарным млекопитающим относятся утконос, ехидна и кенгуру.
2) Кенгуру относится к низшим зверям.
3) У утконоса органом осязания является клюв.
4) Первозвери вскармливают детенышей молоком.
5) Развитие плода у ехидны начинается только после откладки яиц.
6) Ехидна — водное, а утконос — сухопутное животное.

15. Выберите плацентарных животных.

1) исполинский кенгуру
2) летучая мышь
3) опоссум
4) утконос
5) сурок
6) землеройка

16. Выберите правильные утверждения эволюционной теории.

1) Виды, существующие в природе, изменяются под влиянием условий среды.
2) Все живые существа на Земле стремятся приспособиться к условиям среды.
3) Среди организмов существует конкуренция за территорию, пищу, условия для размножения и расселения.
4) Все наследственные изменения сохраняются естественным отбором и становятся приспособлениями.
5) Основным признаком вида является его неспособность к рождению плодовитого потомства от представителя другого вида.
6) Появившиеся приспособительные признаки выгодны в любых условиях среды.

17. Выберите правильные утверждения.

1) Развитие второго круга кровообращения связано с выходом животных на сушу.
2) Круглые черви — наиболее просто устроенные животные со сквозным кишечником.
3) Все личинки земноводных дышат легкими и кожей.
4) Кора головного мозга впервые появилась у млекопитающих.
5) Четырехкамерное сердце обеспечило разделение крови на венозную и артериальную.
6) Холоднокровные позвоночные шире распространены на Земле, чем теплокровные.

Задания на соответствие

1. Установите соответствие между признаками костных и хрящевых рыб и их обладателями.

ПРИЗНАКИ РЫБ	ПРЕДСТАВИТЕЛИ
А) Скелет хрящевой Б) Жабры прикрыты жаберными крышками В) Оплодотворение наружное Г) Живородящая рыба Д) Скелет костный Е) Очень плодовита Ж) Рождает одного детеныша	1) Треска 2) Китовая акула

2. Установите соответствие между классами животных и их особенностями.

ОСОБЕННОСТИ ЖИВОТНЫХ	КЛАССЫ ЖИВОТНЫХ
А) Кожа покрыта костными пластинами или роговыми чешуями Б) Кожа голая, у некоторых ороговевшая В) Развитие на суше Г) Развитие с метаморфозом Д) Дыхание кожно-легочное Е) Дыхание легочное	1) Земноводные 2) Пресмыкающиеся

3. Установите соответствие между классами животных и признаками, которые им присущи.

ПРИЗНАКИ КЛАССА	КЛАССЫ
А) Кровеносная система замкнутая Б) Тело покрыто слизистой кутикулой В) Покровы из хитина Г) Кровеносная система незамкнутая Д) Дышат всем телом Е) Дышат трахеями	1) Насекомые 2) Кольчатые черви

4. Установите соответствие между результатом отбора и его видом.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОТБОРА	ОТБОР
А) Возникновение породы Б) Возникновение сорта В) Возникновение бесплодных гибридов Г) Возникновение в природе нового вида Д) Возникновение приспособленности к окружающей среде Е) Отсев наименее приспособленных членов популяции	1) Естественный 2) Искусственный

Задания на определение последовательности

1. Определите последовательность стадий полового процесса у гидр, начиная с развития половых клеток.

1) оплодотворение
2) развитие половых клеток
3) дробление зиготы с образованием зародыша
4) выход сперматозоидов в воду
5) образование оболочки вокруг зародыша
6) выход молодых гидр в воду

2. Выстройте последовательность расположения отделов головного мозга рыб, начиная с продолговатого.

1) продолговатый мозг
2) передний мозг
3) мозжечок
4) промежуточный
5) средний

3. Выстройте правильную последовательность возникновения систематических групп животных в процессе эволюции.

1) Кишечнополостные
2) Простейшие
3) Насекомые
4) Плоские черви
5) Кольчатые черви
6) Бесчерепные

4. Выстройте путь прохождения пищи у лягушки в правильной последовательности.

1) глотка
2) желудок
3) ротовая полость
4) двенадцатиперстная кишка
5) толстая кишка
6) клоака
7) тонкая кишка
8) пищевод

Часть 2

1. С чем связаны различия в форме и размерах клеток?

2. Почему животные в отличие от растений легко меняют форму тела?

3. Напишите план, по которому вы будете сравнивать царство животных с царством растений.

4. В тропиках и субтропиках широко распространена малярия. Чем это можно объяснить?

5. Чем объясняется периодичность приступов малярии?

6. Почему простейшие животные практически не изменились за много миллионов лет?

7. Есть ли у простейших рефлексы?

8. Приведите примеры паразитических простейших. Как они приспособлены к паразитизму?

9. Докажите существование сходства между пищеварительными, эпителиально-мускульными клетками кишечнополостных и клетками простейших.

10. Приведите примеры, подтверждающие приспособленность кишечнополостных к условиям среды.

11. Найдите четыре ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки. Объясните их.

1. Кишечнополостные — это трехслойные животные. 2. У них есть кишечная полость. 3. Наружный слой клеток называется энтодермой, внутренний — эктодермой, а третий слой называется мезодермой. 4. У кишечнополостных диффузная нервная система. 5. Все кишечнополостные ведут сидячий образ жизни. 6. Медузы дышат жабрами.

12. В Средней Азии достаточно широко был распространен круглый червь-ришта. Это паразит человека, вызывающий сильные подкожные нарывы. Промежуточным хозяином ришты является рачок-циклоп. Предложите наиболее эффективные способы борьбы с риштой.

13. Объясните четыре ошибки, допущенные в следующем тексте, и исправьте их.

1. Тело некоторых членистоногих покрыто хитиновым покровом. 2. Головной отдел тела отвечает за ориентацию в пространстве и захват пищи. 3. Средний отдел тела взял на себя функцию пищеварения. 4. Задний отдел тела несет членистые конечности и осуществляет функцию передвижения. 5. Членистоногие возникли и развивались на суше, однако некоторые стадии их развития проходят в воде.

14. Где могут запасать кислород глубоководные рыбы? Почему им необходимо это делать?

15. Чем можно объяснить различия между разными видами рыб по таким признакам, как сроки наступле-

ния половозрелости (от 1,5 мес. до 20 лет), плодовитость (от 15 до 300 млн икринок), сроки развития зародыша?

16. Аристотель писал про угрей: «У речных угрей нет пола, нет икры, молок, их порождают недра моря». Объясните, почему так заблуждался Аристотель?

17. Каким образом у лягушек подается сигнал о начале метаморфоза?

18. Назовите основные приспособления пресмыкающихся к жизни на суше.

19. В чем заключаются различия между икринкой лягушки и яйцом ящерицы?

20. Назовите важные прогрессивные признаки, появившиеся у птиц по сравнению с пресмыкающимися.

21. Почему размножение птиц считается более совершенным, чем размножение рептилий?

22. Какова роль ферментов в пищеварении?

23. В чем заключается сходство зародышей рыб и млекопитающих?

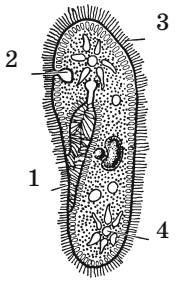
24. Какую роль играют животные в круговороте веществ?

25. Какие факторы препятствуют неограниченному размножению видов?

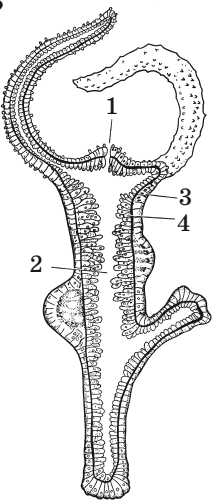
Дополнительные задания

1. Какой цифрой обозначена сократительная вакуоль инфузории?

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

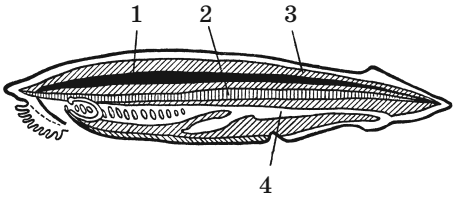


2. Какой цифрой обозначена энтодерма?



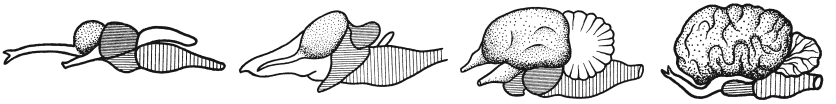
1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

3. Какой цифрой обозначена хорда?



1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

4. Какой цифрой обозначен мозг птицы?



1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

Часть 1

Методы науки. Клетка — единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Химическая организация клетки. Гены и хромосомы.

1. Определить различия в частоте пульса при физических нагрузках и в состоянии покоя можно методом

1) наблюдения
2) экспериментальным
3) описательным
4) сравнительным

2. После появления электронного микроскопа ученые открыли в клетке

1) ядро
2) рибосомы
3) вакуоль
4) хлоропласты

3. Специальность ученого, занимающегося изучением механизмов процесса пищеварения, — это

1) анатомия
2) гигиена
3) генетика
4) физиология

4. Синонимом термина «доядерные организмы» является термин

1) одноклеточные
2) простейшие
3) прокариоты
4) эукариоты

5. Основные отличия друг от друга представителей одного вида заключаются в

1) химическом составе клеток
2) в последовательности аминокислот в молекулах белков
3) количестве хромосом в клетках
4) строении клеток

6. Какой из указанных процессов не относится к процессам биосинтеза?

1) образование нуклеиновых кислот
2) образование белков
3) образование углекислого газа и воды при дыхании
4) образование крахмала

7. Максимальное количество энергии выделяется при окислении 1 грамма

1) жира
2) белка
3) глюкозы
4) нуклеиновых кислот

8. К продуктам окисления органических веществ относятся

1) кислород и углекислый газ
2) вода, углекислый газ и другие соединения
3) белки и нуклеиновые кислоты
4) углеводы и жиры

9. Веществом, хранящим наследственную информацию, является

1) белок
2) ДНК
3) РНК
4) АТФ

10. С поглощением энергии происходит

1) окисление органических соединений
2) ферментативное расщепление питательных веществ
3) биосинтез белка
4) дыхание

11. Хромосомы хранят информацию о строении

1) белков
2) ДНК
3) РНК
4) аминокислот

12. Клетку кожи человека от клетки кожи обезьяны можно отличить по

1) наличию ядрышка
2) числу хромосом
3) количеству рибосом
4) форме митохондрий

13. Клетки человека не способны к

1) размножению
2) обмену веществ
3) развитию
4) фотосинтезу

14. Наиболее продолжительным в жизненном цикле клетки является

1) образование веретена деления
2) деление ядра
3) промежуток времени между двумя делениями
4) процесс удвоения хромосом

15. К продуктам выделения относятся

1) белки
2) углеводы
3) нуклеиновые кислоты
4) углекислый газ и вода

16. Биологический смысл деления соматических клеток заключается в

1) обеспечении разнообразия потомства
2) воспроизведении систем органов
3) образовании гамет
4) сохранении наследственных особенностей организма

17. Транспортную функцию выполняют

1) костные клетки
2) нервные клетки
3) клетки крови
4) мышечные клетки

18. Хромосомные наборы мужчин и женщин отличаются прежде всего

1) составом
2) количеством хромосом
3) формой одной пары хромосом
4) формой нескольких пар хромосом

19. Сходным для растительных и животных клеток является

1) наличие клеточной стенки
2) число хромосом в клетке
3) химический состав
4) наличие хлоропластов

20. Основная функция митохондрий заключается в синтезе

1) углеводов
2) нуклеиновых кислот
3) белков
4) АТФ

21. Катализаторами химических реакций являются

1) жиры
2) углеводы
3) белки
4) нуклеиновые кислоты

22. Генетическая информация у человека хранится в

1) ядре
2) рибосомах
3) лизосомах
4) цитоплазме

23. Основным, важнейшим свойством любой клетки является

1) обмен веществ
2) возбудимость
3) движение
4) сократимость

Строение и процессы жизнедеятельности организма человека (ткани, органы, системы органов).

1. Наибольшее количество АТФ содержится в

1) клетках кожи
2) поперечно-полосатых мышцах
3) клетках межпозвоночных дисков
4) костных клетках

2. Гладкие мышечные волокна отличаются от поперечно-полосатых прежде всего по

1) цвету
2) количеству ядер в клетках
3) количеству межклеточного вещества
4) наличию отростков

3. Нервные волокна образованы

1) короткими отростками нейронов
2) телами нейронов
3) длинными отростками
4) всеми перечисленными структурами

4. Сухожилия и хрящи образованы

1) гладкой мышечной тканью
2) поперечно-полосатой мышечной тканью
3) эпителиальной тканью
4) соединительной тканью

5. Соединительной тканью образована(-ы)

1) кровь
2) слизистая оболочка дыхательных путей
3) миокард
4) стенки желудка

6. Основу скелетной мускулатуры составляют

1) гладкие, одноядерные волокна
2) поперечно-полосатые, многоядерные волокна
3) поперечно-полосатые, одноядерные, переплетающиеся волокна
4) многоядерные и одноядерные мышечные волокна

7. Функцию рефлекторной регуляции деятельности организма выполняет ткань

1) соединительная
2) мышечная
3) нервная
4) эпителиальная

8. Согласованную деятельность всего организма регулируют системы

1) опорно-двигательная и пищеварительная
2) кровеносная и дыхательная
3) нервная и эндокринная
4) выделительная и покровная

9. В основном из соединительной ткани состоит

1) сердце
2) трахея
3) мочевой пузырь
4) поджелудочная железа

10. Устойчивость организма к влиянию факторов внешней среды называется

1) раздражимостью
2) возбудимостью
3) развитием
4) саморегуляцией

11. Основная функция почек —

1) выработка гормонов
2) газообмен
3) фильтрация крови
4) всасывание питательных веществ

12. Одним из показателей постоянства химического состава клеток и тканей является

1) уровень глюкозы в крови
2) размер органа
3) скорость реакции на посторонний сигнал
4) скорость проведения нервного импульса

13. В каком случае организм скорее отреагирует изменением постоянства внутренней среды на внешние сигналы?

1) человек спит
2) грузчик разгружает автомобиль
3) мать кормит ребенка
4) журналист пишет статью

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система и ее строение. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Строение и функции спинного и головного мозга. Большие полушария головного мозга. Железы внутренней и внешней секреции. Эндокринная система. Гормоны.

1. Центральная нервная система образована

1) головным и спинным мозгом
2) головным мозгом и черепно-мозговыми нервами
3) спинным мозгом и спинно-мозговыми нервами
4) нервами, нервными сплетениями и узлами

2. Основными свойствами нервной клетки являются

1) сократимость и проводимость
2) возбудимость и сократимость
3) возбудимость и проводимость
4) способность к активному размножению

3. Периферическая нервная система состоит из

1) спинного и головного мозга
2) спинного мозга и отходящих от него нервов
3) черепно-мозговых нервов
4) нервов, нервных сплетений, узлов

4. Импульсы от органа в мозг проводят

1) чувствительные нейроны
2) двигательные нейроны
3) вставочные нейроны
4) все указанные нейроны

5. Проявлением какого рефлекса является поворот головы в сторону незнакомого звука?

1) болевого
2) условного
3) защитного
4) ориентировочного

6. К повышению уровня глюкозы в крови может привести нарушение части функций

1) надпочечников
2) щитовидной железы
3) поджелудочной железы
4) вилочковой железы

7. Соматическая нервная система управляет деятельностью

1) скелетной мускулатуры
2) сосудистой системы
3) печени
4) почек

8. Недостаток тироксина восполняется добавлением в пищу

1) калия
2) натрия
3) йода
4) брома

9. Что называется синапсом?

1) отросток нейрона
2) контакт между нейронами
3) нервные узлы
4) нервные сплетения

10. Нервные узлы образованы

1) аксонами
2) телами нейронов
3) нервами
4) дендритами

11. Нервный импульс — это результат

1) тепловых процессов, происходящих в клетках
2) только химических процессов
3) электрохимических процессов
4) механических процессов

12. Во время обеда автомобилиста во дворе сработала автосигнализация. У хозяина торможение возникло в центре

1) зрительном
2) двигательном
3) пищеварительном
4) слуховом

13. Возбуждение от ЦНС к органу или железам передается по

1) чувствительным нейронам
2) исполнительным нейронам
3) вставочным нейронам
4) чувствительным и вставочным нейронам

14. Дугу спинно-мозгового рефлекса составляют

1) рецептор — исполнительный нейрон — вставочный нейрон — чувствительный нейрон — мышца
2) мышца — рецептор — чувствительный нейрон — исполнительный нейрон — вставочный нейрон
3) рецептор — чувствительный нейрон — вставочный нейрон — исполнительный нейрон — мышца
4) мышца — чувствительный нейрон — рецептор — вставочный нейрон — исполнительный нейрон

15. Слюноотделение у человека будет безусловно-рефлекторной реакцией

1) при описании блюда
2) при разговоре о еде
3) во время еды
4) при виде любимого блюда

16. Теорию условных рефлексов создал

1) И.М. Сеченов
2) И.П. Павлов
3) П.К. Анохин
4) И.И. Мечников

17. К условным рефлексам относится

1) отдергивание руки при уколе пальца
2) переход автодороги с осторожностью
3) строительство гнезда птицами
4) выделение слюны во время еды любимого блюда

18. Сигналом, не вызывающим безусловный рефлекс, будет

1) текст книги
2) нехватка воздуха для дыхания
3) прием пищи
4) внезапное яркое освещение помещения

19. Корой головного мозга у человека контролируется

1) чихание
2) кашель
3) ходьба
4) моргание

20. Примитивная кора головного мозга впервые появилась у

1) рыб
2) земноводных
3) млекопитающих
4) рептилий

21. Нарушение дыхания связано с функцией

1) мозжечка
2) больших полушарий
3) моста
4) продолговатого мозга

22. Центры зрения и слуха находятся в

1) среднем мозге
2) продолговатом мозге
3) мозжечке
4) мосте

23. К одной из функций вегетативной нервной системы относится

1) регуляция сокращений скелетной мускулатуры
2) координация движений
3) управление речью
4) регуляция постоянства внутренней среды организма

24. Сколько из названных желез имеет специальные протоки: слюнная, щитовидная, поджелудочная, потовая, надпочечник?

1) три
2) пять
3) две
4) четыре

25. К железам смешанной секреции относится

1) гипофиз
2) поджелудочная железа
3) щитовидная железа
4) надпочечники

26. Гормоны — это

1) белки, катализирующие химические реакции
2) биологически активные вещества, поступающие с пищей
3) соединения белков и витаминов
4) биологически активные вещества, вырабатываемые организмом

27. Тироксин — это гормон

1) поджелудочной железы
2) половых желез
3) щитовидной железы
4) надпочечников

28. Избыток или недостаток гормонов в крови воспринимается

1) гипоталамусом
2) гипофизом
3) центрами спинного мозга
4) мозжечком

29. В клетках щитовидной железы больше, чем в остальных тканях, содержится

1) йода
2) глюкозы
3) жира
4) кальция

30. Признаком сахарного диабета считается

1) повышение уровня инсулина в крови
2) увеличение величины кровяного давления
3) уменьшение уровня глюкозы в крови
4) увеличение содержания глюкозы в крови

31. Гигантизм связан с нарушением функций

1) вилочковой железы
2) надпочечников
3) щитовидной железы
4) гипофиза

Внутренняя среда: межклеточная жидкость, лимфа, кровь. Кровь, ее состав и функции. Форменные элементы крови. Группы крови. Переливание крови. Донорство. Защитные функции крови: свертывание и иммунитет. Виды иммунитета.

1. Внутреннюю среду организма составляют

1) кровь, желчь, тканевая жидкость
2) кровь, тканевая жидкость, цитоплазма клеток
3) кровь, лимфа, тканевая жидкость
4) кровь и лимфа

2. Кровь образована

1) эпителиальной тканью
2) соединительной тканью
3) железистой тканью
4) всеми видами тканей

3. Кровь состоит из

1) плазмы, эритроцитов, лейкоцитов
2) плазмы, эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов
3) плазмы, лейкоцитов и тромбоцитов
4) межклеточной жидкости, лимфы и форменных элементов

4. Форменные элементы крови не образуются и не разрушаются в

1) печени
2) красном костном мозге
3) селезенке
4) желтом костном мозге

5. Объем крови в теле человека в среднем составляет

1) 5 л
2) 7 л
3) 4 л
4) 10 л

6. В состав плазмы крови не входит

1) белок
2) глюкоза
3) жир
4) ДНК

7. Свертывание крови связано с переходом

1) фибрина в фибриноген
2) фибриногена в фибрин
3) лейкоцитов в тромбоциты
4) эритроцитов в тромбоциты

8. Сывороткой называется плазма крови без

1) тромбоцитов
2) белков
3) эритроцитов
4) лейкоцитов

9. Концентрация солей в физиологическом растворе равна

1) 0,2% 2) 0,9% 3) 0,6% 4) 0,5%

10. Вторую группу крови можно перелить людям с (со)

1) 1-й или 2-й группами
2) 2-й или 3-й группами
3) 2-й или 4-й группами
4) 2-й группой крови

11*. Для свертывания крови необходимо присутствие

1) железа
2) йода
3) кальция
4) калия

12. Одной из причин малокровия может быть

1) недостаток железа в пище
2) повышенное содержание эритроцитов
3) жизнь в горах
4) недостаток сахара

13. Симптомом заболевания может служить содержание в 1 $мм^3$ крови

1) 5 млн эритроцитов
2) 14 тыс. лейкоцитов
3) 7 тыс. лейкоцитов
4) 300 тыс. тромбоцитов

14. Заслуга Л. Пастера заключается в том, что он

1) открыл условные рефлексы
2) создал фагоцитарную теорию иммунитета
3) открыл круги кровообращения
4) создал вакцины против ряда заболеваний

15. Длительный иммунитет не вырабатывается против

1) кори
2) ветрянки
3) гриппа
4) скарлатины

16. Пострадавшему от укуса бешеной собаки следует ввести

1) готовые антитела
2) антибиотики
3) ослабленных возбудителей болезни
4) лекарства, ослабляющие боль от укуса

17. Аллергия может быть вызвана

1) любыми химическими веществами
2) антителами
3) только чужеродными белками
4) только цветочной пыльцой или пылью

18. Опасность СПИДа заключается в том, что он

1) вызывает простуду
2) приводит к потере иммунитета
3) вызывает аллергию
4) передается по наследству

19. Пересаженные от другого человека органы или ткани часто не приживаются, потому что у каждого человека индивидуальны

1) углеводы
2) аминокислоты
3) жиры
4) белки

20. Основная роль тромбоцитов состоит в

1) транспорте газов
2) фагоцитозе твердых частиц
3) свертывании крови
4) иммунной защите от чужеродных белков

21. Впервые применил прививку

1) Э. Дженнер
2) Л. Пастер
3) И. Мечников
4) Р. Кох

22. Обмен веществами между кровью и клетками происходит в

1) капиллярах
2) венах
3) артериях
4) лимфатических сосудах

23. Малый круг кровообращения заканчивается в

1) правом предсердии
2) левом желудочке
3) правом желудочке
4) левом предсердии

24. В правое предсердие впадают

1) легочные вены
2) верхняя и нижняя полые вены
3) венечные (коронарные) сосуды
4) легочные артерии

25. Наиболее важной функцией лимфатической системы является

1) выделение продуктов распада
2) транспорт кислорода и углекислого газа
3) синтез органических соединений
4) возвращение питательных веществ в кровь, иммунная защита организма

26. Венозные клапаны

1) изменяют направление движения крови
2) подталкивают кровь к сердцу
3) регулируют просвет сосудов
4) препятствуют обратному току крови

27. Кровь в аорту поступает

1) правого желудочка сердца
2) левого предсердия
3) левого желудочка сердца
4) правого предсердия

28. Венозная кровь течет по

1) венам малого круга кровообращения
2) артериям малого круга кровообращения
3) аорте
4) сонным артериям

29. Наименьшая скорость течения крови в

1) венах
2) артериях
3) капиллярах
4) аорте

30. Сердце человека

1) трехкамерное, с венозной кровью в желудочке
2) четырехкамерное, с неполной перегородкой между желудочками
3) трехкамерное, со смешанной кровью в желудочке
4) четырехкамерное, с полной межжелудочковой перегородкой

31. Открытие створчатых клапанов сердца происходит в момент

1) сокращения желудочков
2) сокращения предсердий
3) расслабления сердца
4) перехода крови из левого желудочка в аорту

32. Максимальным считается давление крови в

1) верхней полой вене
2) аорте
3) правом желудочке
4) легочной артерии

33. О способности сердца к саморегуляции свидетельствует

1) частота пульса, измеренная сразу после большой физической нагрузки
2) пульс, измеренный до нагрузки
3) скорость возврата пульса к норме после нагрузки
4) сравнение физических данных двух людей

34. У людей, попавших в аварию или пострадавших в результате травм, пульс прощупывают в области шеи. Этот пульс обнаруживается в

1) сонной артерии
2) плечевой артерии
3) аорте
4) лучевой артерии

35. Центр, регулирующий величину кровяного давления, находится в

1) продолговатом мозге
2) стенках сосудов
3) спинном мозге
4) больших полушариях

36. Такое заболевание, как варикозное расширение вен ног, наиболее характерно для

1) людей, стоящих у станка
2) пловцов
3) водителей
4) пианистов

37. При резком переходе из лежачего положения в вертикальное возникает необходимость в

1) снижении давления в аорте и увеличении частоты сердечных сокращений
2) увеличении кровотока в головном мозге
3) сужении сосудов головного мозга
4) повышении давления в правом желудочке

38. При интенсивной физической работе снабжение сердечной мышцы кислородом обеспечивается за счет

1) расширения коронарных сосудов
2) сокращения количества выбрасываемой сердцем крови
3) сужения коронарных сосудов
4) снижения физической нагрузки

39. Влияя на сердечно-сосудистую систему, никотин

1) вызывает расширение кровеносных сосудов и выделение ацетилхолина
2) уменьшает свертываемость крови
3) вызывает сужение кровеносных сосудов и выделение адреналина
4) снижает кровяное давление

40. Инфаркт миокарда — это

1) незаращение межжелудочковой перегородки
2) нарушение функции створчатых клапанов
3) учащенное сердцебиение
4) нарушение кислородного питания сердечной мышцы

41. Одним из признаков артериального кровотечения является

1) непрерывность струи крови
2) алый цвет крови
3) темный цвет крови
4) слабое кровотечение

42. При сильном венозном кровотечении следует

1) наложить давящую повязку
2) применить методы для остановки артериального кровотечения
3) обработать рану йодом и сделать перевязку
4) промыть рану и обработать ее йодом

43. Больным, страдающим ослаблением функций сердца, следует вводить препараты, содержащие

1) калий
2) натрий
3) кальций
4) железо

44. Неполное закрытие двухстворчатого клапана приведет к обратному забросу крови в

1) левое предсердие
2) правое предсердие
3) аорту
4) легочную вену

45. Два круга кровообращения впервые появились у

1) двоякодышащих рыб
2) пресмыкающихся
3) земноводных
4) насекомых

46. Возникновение четырехкамерного сердца привело к тому, что

1) птицы и млекопитающие стали теплокровными
2) животные вышли на сушу
3) увеличилась роль кожного дыхания
4) продукты обмена стали выделяться через почки

47. Кровь человека можно отличить от крови лягушки по

1) цвету
2) строению эритроцитов
3) наличию лейкоцитов
4) наличию белков плазмы

48. Скорость обмена веществ наименьшая у

1) млекопитающих
2) земноводных
3) птиц
4) пресмыкающихся

49. Трехкамерное сердце у

1) медведя
2) голубя
3) карпа
4) жабы

Дыхание. Система органов дыхания, строение и функции. Дыхательные движения. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания.

1. Дыхание — это процесс

1) получения энергии из органических соединений при участии кислорода
2) поглощения энергии при синтезе органических соединений
3) образования кислорода в ходе химических реакций
4) одновременного синтеза и распада органических соединений

2. Органом дыхания не является

1) гортань
2) трахея
3) пищевод
4) бронхи

3. Одной из функций носовой полости является

1) задержка микроорганизмов
2) обогащение крови кислородом
3) охлаждение воздуха
4) осушение воздуха

4. Вход в гортань защищен

1) черпаловидным хрящом
2) голосовыми связками
3) надгортанником
4) щитовидным хрящом

5. Дыхательную поверхность легких увеличивают

1) бронхи
2) бронхиолы
3) реснички
4) альвеолы

6. Жизненная емкость легких — это

1) количество вдыхаемого воздуха в состоянии покоя
2) количество выдыхаемого воздуха в состоянии покоя
3) максимальное количество выдыхаемого воздуха после самого глубокого вдоха
4) количество выдыхаемого воздуха после максимального выдоха

7. Кислород поступает в альвеолы и из них в кровь

1) путем диффузии из области с меньшей концентрацией газа в область с большей концентрацией
2) путем диффузии из области с большей концентрацией газа в область с меньшей концентрацией
3) путем диффузии из тканей организма
4) под влиянием нервной регуляции

8. Ранение, нарушившее герметичность плевральной полости, приведет к

1) торможению дыхательного центра
2) ограничению движения легких
3) избытку кислорода в крови
4) избыточной подвижности легких

9. Причиной тканевого газообмена служит

1) разница в количестве гемоглобина в крови и тканях
2) разность концентраций кислорода и углекислого газа в крови и тканях
3) разная скорость перехода молекул кислорода и углекислого газа из одной среды в другую
4) разность давлений воздуха в легких и плевральной полости

10. Углекислый газ переходит из тканей в кровь

1) в газообразном состоянии
2) в виде непрочных, растворимых в плазме соединений
3) в виде газа и непрочных соединений
4) в виде жидкости

11. Основным источником кислорода на Земле является процесс

1) биосинтеза белка
2) промышленного получения кислорода
3) окисления органических соединений
4) фотосинтеза

12. Укажите правильно названные звенья рефлекторной дуги дыхательного рефлекса.

1) рецепторы легочных пузырьков — средний мозг — дыхательные мышцы
2) рецепторы аорты — продолговатый мозг — межреберные мышцы
3) рецепторы внутренних органов — промежуточный мозг — дыхательные мышцы
4) рецепторы межреберных мышц — продолговатый мозг — дыхательный центр

13. К профилактическим мерам, предупреждающим развитие туберкулеза, относятся

1) проветривание жилища
2) снижение влажности воздуха
3) озеленение улиц
4) прививки, забота о чистоте воздуха и жилища

14. При пневмотораксе (ранении легких) необходимо

1) срочно проводить искусственное дыхание
2) плотно перевязать рану, зафиксировав грудную клетку на выдохе, и госпитализировать больного
3) срочно проводить непрямой массаж сердца
4) наложить на рану марлевую повязку

Питание. Пищевые продукты и питательные вещества. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы. Ферменты. Всасывание питательных веществ. Регуляция пищеварения.

1. Максимальной энергетической ценностью обладает 1 грамм

1) говядины
2) сыра
3) сахара
4) масла

2. Продуктами расщепления белков, жиров и углеводов в тканях организма человека являются

1) вода и аминокислоты
2) углекислый газ и вода
3) кислород и мочевина
4) глюкоза и АТФ

3. Спортсмен на дистанции получает дополнительную энергию благодаря процессам

1) синтеза белков
2) расщепления липидов
3) окисления углеводов
4) синтеза углеводов

4. Барьерную функцию в организме выполняют

1) почки
2) печень
3) двенадцатиперстная кишка
4) поджелудочная железа

5. Роль витаминов заключается в

1) нейрогуморальной регуляции деятельности организма
2) поддержании постоянства внутренней среды организма
3) влиянии на рост и развитие организма, обмен веществ
4) защите организма от инфекций

6. Если у человека 30-ти лет воспалены десны, выпадают зубы, то у него скорее всего в организме не хватает витамина

1) A 2) B 3) C 4) D

7. Какие из перечисленных процессов происходят в желудке?

1) неполное расщепление белков, частичное всасывание воды и минеральных солей, образование пепсина
2) всасывание жиров, расщепление углеводов и минеральных веществ
3) всасывание белков, расщепление жиров, образование сока поджелудочной железы
4) расщепление и всасывание углеводов, синтез новых белков

8. Снижение кислотности желудочного сока может повлечь

1) снижение активности ферментов желудка
2) снижение секреции желчи
3) ослабление активности бактерий в желудке
4) улучшение переваривания белков

9. Отделение пищеварительных соков регулируется

1) нервным механизмом
2) гуморальным механизмом
3) нейрогуморальным механизмом
4) корой головного мозга

10. Какую из гипотез проверял И.П. Павлов в опытах с мнимым кормлением?

1) Для получения желудочного сока необходимо наложить фистулу.
2) Чтобы получить желудочный сок, надо накормить животное.
3) При мнимом кормлении вырабатываются только безусловные рефлексы.
4) Если пищей будут раздражаться только вкусовые рецепторы ротовой полости, то желудочный сок будет рефлекторно выделяться.

11. Наилучшим доказательством существования условного рефлекса является отделение желудочного сока

1) во время еды
2) при раздражении блуждающего нерва
3) через 3 часа после еды
4) при запахе пищи

12. Изжогу, вызванную повышенной кислотностью желудочного сока, можно вылечить

1) содой
2) водой
3) ферментами
4) апельсиновым соком

13. Желудок не выполняет функции

1) переваривания белков
2) секреции соляной кислоты
3) секреции пепсина
4) секреции желчи

14. Расщепление жиров активирует

1) желчь
2) панкреатический сок
3) кишечный сок
4) желудочный сок

15. Выделение желчи будет наименьшим

1) при голодании
2) во время еды
3) через 2 часа после еды
4) непосредственно перед едой

16. Окончательное переваривание растительных частиц пищи происходит в(на)

1) желудке
2) слизистой кишечника тонкой кишки
3) полости кишечника
4) толстом кишечнике

17. Наиболее эффективно всасывание веществ происходит в

1) толстом кишечнике
2) ротовой полости
3) желудке
4) тонкой кишке

18. Образование гликогена происходит в

1) печени
2) поджелудочной железе
3) желудке
4) стенках кишечника

19. Какой из продуктов активнее готовит желудок к пищеварению?

1) куриный бульон
2) стакан молока
3) стакан сметаны
4) манная каша

20. Наиболее благоприятным режимом питания является

1) двухразовое питание
2) питание 4 раза в день
3) питание через каждые 2 часа
4) трехразовое питание

21. Уменьшение количества бактерий в толстом кишечнике приведет к

1) нарушению всасывания химических соединений
2) нарушению расщепления белков, жиров, углеводов
3) частичному обезвоживанию организма
4) ухудшению переваривания клетчатки

22. При первых признаках пищевого отравления необходимо

1) вызвать врача и ждать его приезда
2) дать больному 1—2 л теплой воды и вызвать рвоту (при этом ждать врача)
3) положить грелку на живот, вызвать врача и поить больного горячим чаем
4) положить на живот лед и вызвать врача

23. После приема антибиотиков врачи рекомендуют есть кисломолочные продукты, потому что они

1) усиливают действие антибиотиков
2) восстанавливают бактериальную среду в кишечнике
3) ослабляют действие вредных бактерий
4) активизируют пищеварительные ферменты

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Виды обмена веществ: пластический и энергетический. Регуляция обмена веществ. Водно-минеральный обмен. Витамины и их роль в организме. Выделение. Органы выделения. Почки, их строение. Образование мочи, ее выведение из организма. Температура тела и ее регуляция. Кожа, ее функции.

1. Синтез новых белков клетки происходит в

1) хромосомах
2) рибосомах
3) митохондриях
4) ядре

2. Во время длительного голодания последними из химических соединений начинают расходоваться

1) белки
2) жиры
3) углеводы
4) нуклеиновые кислоты

3. При нарушениях процесса выделения продуктов распада в организме накапливаются

1) соли серной кислоты
2) избыток белков
3) гликоген
4) мочевина или аммиак

4. В настоящее время первичными источниками питания на Земле являются

1) белки
2) жиры
3) углеводы
4) нуклеиновые кислоты

5. Исходными для фотосинтеза являются вещества

1) водород и кислород
2) вода и углекислый газ
3) углерод и вода
4) крахмал и глюкоза

6. К реакциям энергетического обмена относится

1) окисление глюкозы
2) растворение солей натрия в воде
3) синтез белка
4) фотосинтез

7. Без расходования АТФ происходит

1) ферментативное расщепление белков в желудке
2) образование гликогена в печени
3) синтез жиров
4) биосинтез белков организма

8. Болезнь, вызванная гипофункцией щитовидной железы, называется

1) гипертонией
2) склерозом
3) инфарктом
4) микседемой

9. Одинаковые продукты распада удаляются через

1) кожу и легкие
2) легкие и почки
3) почки и кожу
4) пищеварительный тракт и почки

10. Почки находятся в(на)

1) грудной полости
2) брюшной полости
3) границе двух полостей тела
4) малом тазу

11. Функция капиллярного (мальпигиевого) клубочка почек —

1) фильтрация крови
2) фильтрация мочи
3) всасывание воды
4) фильтрация лимфы

12. Сознательная задержка мочеиспускания связана с деятельностью

1) продолговатого мозга
2) среднего мозга
3) спинного мозга
4) коры мозга

13. Вторичная моча отличается от первичной тем, что во вторичной моче нет

1) глюкозы
2) мочевины
3) солей
4) ионов K^+ и Na^+

14. Первичная моча образуется из

1) лимфы
2) крови
3) плазмы крови
4) тканевой жидкости

15. Эпидермисом называется

1) наружный слой кожи
2) дерма
3) внутренний слой кожи
4) дерма и наружный слой

16. Основные функции рогового слоя эпидермиса:

1) осязание, восприятие температуры и давления
2) предохранение от ударов, накопление жира
3) защитная, образование новых клеток
4) терморегуляционная

17. Сальные и потовые железы, рецепторы находятся в (во)

1) дерме
2) эпидермисе
3) подкожно-жировой клетчатке
4) всех слоях кожи

18. Потеря человеком способности выделять тепло

1) полезна для человека
2) безразлична
3) иногда полезна, иногда вредна
4) может привести к гибели

19. Специальный центр терморегуляции расположен в

1) переднем мозге
2) спинном мозге
3) промежуточном мозге
4) коре мозга

20. Терморегуляция и обмен веществ происходят

1) рефлекторно, без участия коры мозга
2) только гуморально
3) нейрогуморальным путем без участия коры мозга
4) нейрогуморальным путем при участии коры мозга

Опора и движение. Скелет, его значение и функции. Строение костей. Типы соединения костей. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Мышцы, их строение и функции. Управление движением мышц. Работа мышц и их утомление.

1. К мозговой части черепа относятся

1) лобная, теменные и затылочная кости
2) теменные, скуловые и височные кости
3) верхнечелюстная, носовая и скуловые кости
4) нижнечелюстная, скуловые и височные кости

2. В состав грудной клетки не входят

1) грудина
2) ребра
3) ключицы
4) мечевидный отросток

3. Плечевой пояс образован

1) ключицами и лопатками
2) ключицами, лопатками и грудиной
3) ключицами, лопатками и плечевыми костями
4) грудиной, плечевыми костями и лопатками

4. Кость черепа, у которой есть пара, — это

1) нижнечелюстная
2) лобная
3) затылочная
4) теменная

5. У водителя автомобиля наибольшую нагрузку испытывают

1) суставы нижних конечностей
2) плечевые суставы
3) межпозвоночные диски
4) стопы ног

6. Функцию питания и роста кости в толщину выполняет

1) губчатое вещество
2) желтый костный мозг
3) надкостница
4) красный костный мозг

7. Полностью процесс окостенения скелета заканчивается к

1) 15 годам
2) 10 годам
3) 30 годам
4) 25 годам

8. Первая помощь при растяжении заключается в

1) охлаждении сустава и наложении тугой повязки
2) наложении повязки с шиной и обеспечение покоя
3) наложении гипсовой повязки
4) госпитализации больного

9. При переломе нижней трети голени гипс нужно наложить

1) зафиксировав коленный и голеностопный суставы
2) на стопу и голень, не захватывая коленный сустав
3) на стопу, голень и часть бедра
4) на голеностопный, коленный и тазобедренный суставы

10. При переломе позвоночника необходимо

1) уложить больного на спину на мягкую поверхность
2) уложить больного лицом вниз на твердую поверхность и вызвать «Скорую помощь»
3) наложить тугую повязку вокруг туловища и транспортировать пострадавшего в больницу
4) ждать врачей, не оказывая первой помощи

11. При переломах ребер необходимо

1) наложить тугую повязку в момент выдоха и госпитализировать больного
2) наложить тугую повязку во время вдоха и госпитализировать больного
3) уложить больного на сломанное ребро, ограничив его движения при дыхании
4) ничего не предпринимать, а вызвать «Скорую помощь»

12. Нервные импульсы поступают к мышцам по

1) двигательным нейронам
2) вставочным нейронам
3) чувствительным нейронам
4) всем видам нейронов

13. Для возникновения мышечного сокращения необходим(-о)

1) магний
2) калий
3) кальций
4) железо

14. Наибольшую часть коры головного мозга занимает участок, отвечающий за

1) тонкие движения пальцев рук
2) движения нижних конечностей
3) движения туловища
4) движения шеи

15. Источником энергии для мышечного сокращения является

1) кислород
2) АТФ
3) белок
4) жир

16. При активной физической работе в первую очередь расходуется

1) белок
2) крахмал
3) гликоген
4) жир

17. Штангисты и культуристы стремятся к тому, чтобы

1) увеличить площадь поперечного сечения мышц
2) увеличить длину мышц
3) увеличить частоту сокращений мышц
4) снизить частоту сокращений мышц

18. У физически тренированных людей

1) большее количество мышечных волокон
2) не накапливается молочная кислота
3) больше запасов гликогена
4) больше расходуется АТФ, чем у людей нетренированных

19. Гиподинамия — это результат

1) малоподвижного образа жизни
2) очень подвижного образа жизни
3) физического перенапряжения
4) интенсивных тренировок

20. Искривление позвоночника, приобретенное в детстве, с трудом исправляется впоследствии из-за

1) привычки сидеть неправильно
2) накопления органических веществ в позвоночнике
3) нетренированности мышц спины
4) окостенения позвоночника во взрослом возрасте

21. Супинаторы используются при

1) плоскостопии
2) искривлениях позвоночника
3) растяжении связок
4) переломах

22. Врач, лечащий дефекты стоп, — это

1) логопед
2) травмотолог
3) ортопед
4) терапевт

Размножение и развитие организма человека. Организм как единое целое.

1. Наследственные особенности человека определяются структурами, находящимися в

1) ядре клетки
2) вакуолях
3) цитоплазме
4) рибосомах

2. Половые клетки человека формируются в

1) мошонке и маточных трубах
2) предстательной железе и влагалище
3) семявыводящих протоках и в матке
4) семенниках и яичниках

3. Вторичные половые признаки формируются под влиянием

1) витаминов
2) ферментов
3) гормонов
4) антител

4. Связь зародыша с телом матери осуществляется

1) через матку
2) благодаря смешению крови матери и плода
3) через плаценту и пуповину
4) через пищеварительные системы плода и матери

5. В норме беременность женщины продолжается примерно

1) 280 суток
2) 180 суток
3) 320 суток
4) 210 суток

6. Главным признаком беременности является

1) набухание молочных желез
2) прекращение менструаций
3) сонливость, тошнота
4) шевеление плода

7. Первый вдох ребенка связан с

1) накоплением в крови углекислого газа
2) выделением гормонов гипофиза
3) поступлением кислорода воздуха в легкие
4) шлепком акушера по попке

8. Основным отличием млекопитающих от остальных позвоночных животных является

1) теплокровность
2) защита и выхаживание детенышей
3) вскармливание детенышей молоком
4) живорождение

9. Половые гормоны вырабатываются в

1) щитовидной железе
2) надпочечниках, семенниках и яичниках
3) поджелудочной железе
4) гипоталамусе

10. Зародыш и плод человека получает кислород через

1) легкие
2) жабры
3) плаценту
4) кожу

11. Фактором, облегчающим рождение ребенка, является

1) наличие соединительнотканных промежутков между костями черепа плода
2) прочность костей плода
3) наличие плаценты
4) наличие пуповины

12. Формирование высшей нервной деятельности происходит в

1) грудном периоде
2) ясельном периоде
3) дошкольном периоде
4) школьном периоде

13. Развитие зародыша из зиготы начинается с

1) оплодотворения
2) дробления
3) образования гамет
4) почкования

14. Генетическая информация передается потомству неизменной при

1) половом размножении
2) бесполом размножении
3) половом и бесполом размножении
4) почковании и гермафродитизме

15. В половых клетках человека содержится

1) в два раза больше хромосом, чем в соматических
2) столько же хромосом
3) в два раза меньше хромосом, чем в соматических клетках
4) каждый раз различное число хромосом

Органы чувств, их роль в жизни человека. Виды ощущений. Рецепторы и их свойства. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Зрительное восприятие. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Звуковое восприятие. Взаимодействие органов чувств.

1. Поступившая в зрительный анализатор информация обрабатывается в

1) зрительных рецепторах
2) зрительном нерве
3) продолговатом мозге
4) коре мозга

2. Координируют движение и ориентацию в пространстве

1) продолговатый мозг и мозжечок
2) средний и передний мозг
3) мозжечок и кора головного мозга
4) спинной мозг и большие полушария переднего мозга

3. Центральные отделы анализаторов у человека

1) участвуют в образовании условных рефлексов
2) отвечают только за безусловно-рефлекторную деятельность
3) не участвуют в осуществлении безусловных рефлексов
4) воспринимают раздражения

4. При нормальном зрении оптический фокус находится

1) в хрусталике
2) за хрусталиком
3) на сетчатке
4) перед хрусталиком

5. При удалении затылочной зоны коры головного мозга у собаки нарушится условно-рефлекторная деятельность

1) слухового анализатора
2) зрительного
3) обонятельного
4) вкусового

6. Внешнее раздражение воспринимается

1) рецепторами
2) вставочными нейронами мозга
3) нервными центрами
4) корой головного мозга

7. Роговица — это

1) прозрачная оболочка глаза
2) непрозрачная оболочка
3) оболочка, окрашенная пигментами
4) оболочка, пронизанная кровеносными сосудами

8. Зрительные рецепторы расположены в оболочке глаза, которая называется

1) сосудистой
2) роговицей
3) радужной
4) сетчаткой

9. Катаракта — это помутнение

1) роговицы
2) белочной оболочки
3) хрусталика
4) радужной оболочки

10. На сетчатке формируется

1) нормальное изображение предмета
2) перевернутое уменьшенное изображение
3) перевернутое увеличенное изображение
4) перевернутое реальное изображение

11*. Аккомодация — это

1) возбуждение зрительных рецепторов
2) вращение глаза при боковом расположении предмета

3) способность хрусталика изменять свою кривизну при изменении расстояния до предмета
4) косоглазие

12. Слепое пятно — это место

1) выхода из сетчатки зрительного нерва
2) в котором находятся только колбочки
3) в котором находятся только палочки
4) наилучшего видения

13. Острота зрения — это способность

1) видеть плохо освещенные предметы
2) видеть далеко расположенные объекты
3) определять минимальное расстояние между двумя точками
4) определять максимальное расстояние между двумя точками

14. При близорукости лучи света фокусируются

1) за сетчаткой
2) перед сетчаткой
3) на сетчатке
4) в зависимости от удаленности человека от предмета

15. Дальнозоркость корректируется

1) двояковыпуклыми линзами
2) двояковогнутыми линзами
3) хорошим освещением предмета
4) оперативным путем

16. Функция выравнивания давления воздуха между полостью уха и внешней средой принадлежит

1) внутреннему уху
2) наружному уху
3) среднему уху
4) костному лабиринту

17. В каком случае правильно показано распространение звуковой волны в органе слуха и ее передача к проводящим путям?

1) перепонка овального окна — слуховые косточки — барабанная перепонка — жидкость в улитке — рецепторы — слуховой нерв

2) барабанная перепонка — слуховые косточки — перепонка овального окна — жидкость в улитке — рецепторы — слуховой нерв
3) перепонка овального окна — барабанная перепонка — слуховые косточки — жидкость в улитке — слуховой нерв — рецепторы
4) перепонка круглого окна — улитка — барабанная перепонка — слуховые косточки — слуховой нерв

18. Максимально усиливает звуковые колебания

1) наружный слуховой проход
2) жидкость улитки
3) слуховой нерв
4) комплект слуховых косточек

19. Слуховые рецепторы раздражаются

1) звуковой волной
2) колебаниями жидкости в улитке
3) колебаниями барабанной перепонки
4) колебаниями мембраны круглого окна

20. Слишком сильные звуки вредны, потому что они

1) ослабляют барабанную перепонку
2) снижают проводимость слухового нерва
3) деформируют слуховые косточки
4) снижают количество жидкости в улитке

21. Вестибулярный аппарат связан

1) со слуховой зоной коры головного мозга
2) со зрительной зоной коры головного мозга
3) с мозжечком и двигательной зоной коры головного мозга
4) только с мозжечком и слуховой зоной

22. Человек воспринимает запах

1) носоглоткой
2) рецепторами верхней части носовой полости
3) рецепторами нижней части носовой полости
4) всеми рецепторами носовой полости

23. Передней частью языка вы можете почувствовать вкус

1) квашеной капусты
2) горького перца
3) соленого огурца
4) шоколада

24. Человек начинает ощущать запах вещества, если его концентрация

1) очень велика
2) достигает средних величин
3) ничтожно мала
4) имеет строго определенную норму

25. Мышечное чувство необходимо для

1) ощущения положения тела в пространстве без контроля органом зрения
2) ощущения боли, силы, давления
3) ощущения положения тела в пространстве под контролем органа зрения
4) координации движений под контролем зрения, слуха, обоняния

26. Отолиты — это кристаллы

1) $CaCO_3$
2) K_2CO_3
3) Na_2CO_3
4) $BaCO_3$

27. Анализ силы и характера раздражения, поступающего из внешней среды, происходит в

1) рецепторах
2) нервах
3) стволе мозга
4) коре головного мозга

28. Рецепторы, воспринимающие звуковые сигналы, находятся в

1) барабанной перепонке
2) овальном окошке
3) коре мозга
4) улитке

29. У космонавта в состоянии невесомости не раздражаются рецепторы

1) слуха
2) вестибулярного аппарата
3) зрения
4) мышечного чувства

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Рефлекторная теория поведения. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение. Память, эмоции, речь, мышление. Сон, его значение.

1. Книгу «Рефлексы головного мозга» написал

1) И.П. Павлов
2) П.К. Анохин
3) И.М. Сеченов
4) А.А. Ухтомский

2. Психика — это

1) определенное заболевание
2) способность мозга отражать окружающий мир
3) темперамент
4) направление в науке

3. Ухаживание кошки за котятами — это

1) условный рефлекс
2) сложная цепь безусловных рефлексов
3) сочетание навыков и безусловных рефлексов
4) навык

4. Если вы не найдете своей вещи на привычном месте, то первой мгновенной реакцией будет

1) безусловно-рефлекторная реакция
2) условно-рефлекторная реакция
3) инстинктивная реакция
4) сначала инстинктивная, а потом условно-рефлекторная реакция

5. Постоянство внутренней среды организма поддерживается

1) условными рефлексами
2) инстинктивно
3) безусловными рефлексами
4) сочетанием условных и безусловных рефлексов

6. Условные рефлексы не вырабатываются, если

1) отсутствует безусловный раздражитель
2) у человека парализованы нижние отделы туловища
3) ребенку меньше года
4) ребенку от 0 до 3 лет

7. Укажите пример условного торможения.

1) в ответ на удар боксер атакует соперника
2) человек, проведший в неволе 40 лет, забыл родной язык
3) при виде ананаса текут слюнки
4) горнолыжник после соревнований идет спать

8. Условные рефлексы

1) у всех позвоночных животных одинаковы
2) одинаковы у всех млекопитающих, включая человека
3) индивидуальны для каждой особи вида
4) одинаковы для всех особей одного класса

9. Индивидуальность условных рефлексов проявляется в том, что

1) у каждой особи одного вида свой жизненный опыт
2) у каждой особи индивидуальный механизм формирования условного рефлекса
3) особь наследует только определенные условные рефлексы
4) они формируются на базе индивидуальных безусловных рефлексов

10. Важнейшая функция речи — это

1) подача звукового сигнала
2) выражение эмоций
3) обобщение и абстрактное мышление
4) выражение человеком своих потребностей

11. Подвижный, возбудимый, страстный человек — это

1) холерик
2) меланхолик
3) сангвиник
4) флегматик

12. Характер — это

1) способность человека к сознательным поступкам
2) общий для многих людей тип психофизиологических свойств
3) уникальное сочетание генетических и психологических особенностей личности
4) только результат воспитания родителями и обществом

13. Талант — это

1) врожденное свойство, не требующее развития
2) приобретенное качество личности
3) врожденное свойство человека, требующее развития
4) явление, не имеющее объяснения в науке

14. Сильное эмоциональное возбуждение

1) расслабляет весь организм
2) способствует выделению адреналина
3) приводит к накоплению молочной кислоты в мышцах
4) понижает тонус мышц

15. Здоровый человек не может

1) адаптироваться к темноте
2) слышать ультразвук
3) воспринимать невесомость
4) чувствовать направление ускорения

16. Лучше всего кора головного мозга развита у

1) рыб
2) птиц
3) пресмыкающихся
4) млекопитающих

17. У наркоманов, алкоголиков в первую очередь страдает

1) спинной мозг
2) кора головного мозга
3) пищеварительный тракт
4) выделительная система

18. Не передаются по наследству от предков к потомству

1) инстинкты
2) условные рефлексы
3) цвет и форма глаз
4) форма носа и ушей

19. Одним из признаков, доказывающих реальность биологической эволюции в человеческом обществе, является в настоящее время

1) существование национальностей
2) рождение мулатов
3) изменения в лексике, развитие науки, культуры
4) частые наследственные заболевания у «малых» народов

20. С появлением речи у человека появилась способность

1) обмениваться сигналами
2) создавать простейшие орудия
3) мыслить
4) охотиться

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Факторы риска. Вредные привычки. СПИД, гепатит и другие инфекционные заболевания, их предупреждение. Роль предохранительных прививок в борьбе с возбудителями инфекций.
Приемы оказания первой помощи при отравлении, спасении утопающего, кровотечениях, травмах опорно-двигательной системы, ожогах, обморожениях, повреждении глаз.

1. В настоящее время не существует вакцины против вируса

1) гриппа
2) полиомиелита
3) кори
4) ВИЧ

2. Заразиться ВИЧ можно

1) через рукопожатие
2) при переливании крови
3) воздушно-капельным путем
4) всеми указанными путями

3. Половым путем передается

1) гонорея и сифилис
2) дифтерит и туберкулез
3) тиф и чума
4) сибирская язва и свинка

4. Кровь, бьющую из раны фонтаном, можно остановить

1) наложением марлевой повязки
2) наложением жгута
3) сильным охлаждением
4) обработкой йодом или зеленкой

5. К паразитам человека, вызывающим опасные заболевания, относится

1) белая планария
2) пиявка
3) эхинококк
4) дождевой червь

6. Загрязнение ран на коже землей смертельно опасно, потому что

1) могут попасть яйца глистов
2) прекращается доступ воздуха к ране
3) могут попасть возбудители столбняка
4) нарушается свертывание крови

ВЗАИМОСВЯЗИ ОРГАНИЗМОВ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Часть 1

Среды жизни. Факторы среды. Влияние экологических факторов на организмы. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Приспособления организмов к различным экологическим факторам.

1. Экология изучает

1) многообразие организмов, их объединение в группы
2) закономерности наследственности и изменчивости организмов
3) взаимоотношения живых организмов и среды их обитания
4) строение и особенности функционирования организмов

2. Среда обитания организма — это совокупность

1) окружающих условий, оказывающих на него благоприятное воздействие
2) окружающих его растений, животных, грибов и бактерий
3) всех компонентов неживой природы
4) всех окружающих его условий

3. Экологическими факторами называют

1) только факторы, относящиеся к неживой природе
2) только факторы, связанные с влиянием живых существ
3) только факторы, возникающие в результате деятельности человека
4) все факторы среды, которые воздействуют на организм

4. Растения, животные, грибы и бактерии, влияющие на живой организм, в экосистеме называют факторами

1) абиотическими
2) биотическими
3) антропогенными
4) ограничивающими

5. Содержание в почве или воде элементов минерального питания относят к факторам

1) биотическим
2) абиотическим
3) антропогенным
4) ограничивающим

6. Ограничивающий фактор для ручьевой форели —

1) скорость течения воды
2) температура воды
3) содержание кислорода в воде
4) соленость воды

7. Конкуренция возникает между

1) хищниками и жертвами
2) паразитами и хозяевами
3) видами со сходными потребностями
4) видами, извлекающими пользу из связи друг с другом

8. Взаимовыгодное сосуществование популяций называют

1) хищничеством
2) паразитизмом
3) конкуренцией
4) симбиозом

9. Паразит

1) приносит пользу хозяину
2) всегда приводит к быстрой гибели хозяина
3) не приносит хозяину ни вреда, ни пользы
4) приносит хозяину вред, но не вызывает его немедленной гибели

10. Пример симбиоза:

1) росянка и мелкое насекомое
2) рак-отшельник и актиния
3) гриб трутовик и береза
4) ласточка и стриж

11. Биогеоценозом называют совокупность

1) популяций разных видов, обитающих на определенной территории
2) живых и неживых компонентов природы, связанных круговоротом веществ
3) взаимосвязанных популяций растений и животных
4) популяций одного вида, населяющих разные территории

12. Редуцентами в природном сообществе в основном являются

1) низшие растения
2) высшие растения
3) животные
4) грибы и бактерии

13. Продуценты

1) создают органические вещества — пищу и энергию для других видов
2) разлагают опавшие листья до воды, двуокиси углерода и минеральных элементов
3) потребляют готовые органические вещества
4) частично играют роль разрушителей органического вещества

Экосистемы. Структура экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Биосфера — глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, бережного отношения к биологическим объектам и их охраны.

1. Сети питания — это

1) связи между родителями и потомством
2) родственные (генетические) связи
3) обмен веществ в клетках организма
4) пути передачи веществ и энергии в экосистеме

2. Все виды, образующие пищевую сеть, существуют за счет органического вещества, созданного

1) только растениями
2) только растениями и животными

3) животными, грибами и бактериями
4) растениями, циано- и хемосинтезирующими бактериями

3. Основную часть биомассы суши составляют

1) растения
2) животные
3) бактерии
4) грибы

4. Устойчивость наземных экосистем в основном определяется

1) большим разнообразием составляющих ее видов живых организмов
2) преобладанием числа видов животных
3) небольшим числом видов живых организмов
4) равенством числа видов растений и животных

5. Стабильность экосистемы повышается, если в ней

1) сокращается численность хищников и паразитов
2) уменьшается число видов редуцентов
3) увеличивается число видов растений, животных, грибов и бактерий
4) исчезают все растения

6. Наиболее устойчивая экосистема — это

1) поле пшеницы
2) фруктовый сад
3) степь
4) культурное пастбище

7. Целенаправленно созданное человеком сообщество называют

1) биоценозом
2) биогеоценозом
3) агроценозом
4) биосферой

8. Основоположник учения о биосфере —

1) Сергей Сергеевич Четвериков
2) Николай Иванович Вавилов
3) Владимир Иванович Вернадский
4) Борис Львович Астауров

9. Живое вещество биосферы — это совокупность

1) всех растений планеты
2) всех животных планеты
3) всех микроорганизмов планеты
4) всех живых организмов планеты

10. Биосфера — открытая система. Она

1) получает и отдает энергию
2) только отдает энергию
3) только получает энергию
4) не получает и не отдает энергию

11. Главная особенность биосферы —

1) наличие в ней живых организмов
2) наличие в ней неживых компонентов, переработанных живыми организмами
3) круговорот веществ, управляемый живыми организмами
4) связывание солнечной энергии

12. Усилению парникового эффекта, по мнению ученых, в наибольшей степени способствует

1) углекислый газ
2) пропан
3) двуокись азота
4) озон

13. Наибольшее количество видов находится в экосистемах

1) вечнозеленых лесов умеренного пояса
2) влажных тропических лесов
3) листопадных лесов умеренного пояса
4) тайги

14. Одна из главных причин сокращения разнообразия видов животных —

1) все большее употребление в пищу человеком
2) чрезмерное размножение хищников
3) разрушение мест обитания
4) накопление ядохимикатов в окружающей среде

15. Созданию парникового эффекта способствуют электростанции, работающие на

1) природном газе и атомной энергии
2) атомной энергии и угле
3) угле и природном газе
4) угле, природном газе и атомной энергии

Часть 2

Задания с выбором нескольких правильных ответов

Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Выберите три признака соединительной ткани.

1) межклеточное вещество хорошо выражено
2) способна сокращаться
3) бывает жидкой, хрящевой, волокнистой
4) возбудима
5) межклеточное вещество слабо выражено
6) одна из выполняемых функций — транспортная

2. Выберите признаки, отличающие клетку животного от бактериальной клетки.

1) наследственный материал содержится в ядре клетки
2) образует споры
3) митохондрий нет
4) есть клеточная стенка
5) содержит двойной набор хромосом
6) есть аппарат Гольджи

3. Выберите признаки, отличающие белки от углеводов и жиров.

1) состоят из остатков глюкозы
2) легко расщепляются в организме
3) состоят из аминокислот
4) откладываются в запас в организме
5) определяют признаки организма
6) индивидуальны у каждой особи вида

4. Выберите признаки мейоза в диплоидной клетке.

1) в конце деления количество хромосом в клетках остается прежним
2) процесс завершается в результате одного деления
3) в результате деления образуется 4 ядра
4) процесс проходит два этапа деления
5) процесс обеспечивает рост и развитие организма, его бесполое размножение
6) процесс обеспечивает образование гамет и половое размножение животных

5. Выберите железы только внутренней секреции.

1) гипофиз
2) надпочечники
3) поджелудочная железа
4) семенники
5) слюнные железы
6) щитовидная железа

6. Выберите участки большого круга кровообращения.

1) легочная артерия
2) верхняя полая вена
3) аорта
4) правый желудочек
5) сонная артерия
6) легочная вена

7. В капиллярах большого круга кровообращения происходит

1) превращение артериальной крови в венозную
2) обогащение крови кислородом, поступающим из тканей
3) поступление в кровь углекислого газа и продуктов тканевого обмена
4) фильтрация крови с образованием первичной мочи
5) превращение венозной крови в артериальную
6) ускорение кровотока

8. Выберите процессы, в результате которых в клетке образуется АТФ.

1) биосинтез белков
2) удвоение ДНК
3) фотосинтез
4) окисление питательных веществ
5) бескислородное дыхание
6) деление клетки

9. Выберите вещества, участвующие в переваривании питательных веществ.

1) витамин А
2) гемоглобин
3) пепсин
4) кишечный сок
5) желчь
6) вода

10. Кора головного мозга человека

1) образована белым веществом
2) образована серым веществом
3) анализирует сигналы, поступившие от рецепторов тела
4) осуществляет только безусловные рефлексы
5) обеспечивает образование условных рефлексов
6) состоит из отростков нейронов

11. Укажите черты строения и жизнедеятельности, которых не было у первых прокариот.

1) многоклеточность
2) диплоидность набора хромосом
3) клеточная стенка
4) способность к обмену веществ
5) деление мейозом
6) способность к питанию

12. Выберите явления, характерные для молекулярного уровня жизни.

1) способность к мутациям
2) способность к терморегуляции

3) кодирование признаков организма
4) репликация ДНК
5) свободное скрещивание и обмен генами
6) обмен веществ

13. Внутреннюю среду организма составляют

1) минеральные соли
2) кровь
3) лимфа
4) белки
5) липиды
6) тканевая жидкость

14. Выберите признаки, характеризующие лейкоциты крови.

1) живут 120 дней
2) живут 10 дней
3) безъядерные
4) в 1 $мл^2$ 5 млн клеток
5) в 1 $мм^2$ 6—7000 клеток
6) клетки содержат ядро

15. Выберите только всеобщие свойства живых систем.

1) способность к фотосинтезу
2) теплокровность
3) обмен веществ
4) эукариотический тип строения клетки
5) наследственность
6) раздражимость

16. Выберите признаки, характерные только для растительной клетки.

1) содержит хлорифилл
2) наследственный материал содержится в ядре клетки
3) митохондрий нет
4) клеточная стенка из целлюлозы
5) содержит двойной набор хромосом
6) запасное вещество крахмал

Задания на соответствие

1. Установите соответствие между названиями желез внутренней секреции и их функциями.

ФУНКЦИИ	ЖЕЛЕЗЫ
А) Секреция половых гормонов Б) Контроль деятельности желез внутренней секреции В) Регуляция обмена солей и углеводов Г) Секреция гормона роста Д) Секреция адреналина Е) Секреция норадреналина	1) Гипофиз 2) Надпочечники

2. Установите соответствие между процессами пищеварения и местом их протекания.

ПРОЦЕССЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ	МЕСТО ПРОТЕКАНИЯ
А) Всасывание воды и минеральных веществ Б) Всасывание аминокислот В) Расщепление и всасывание липидов Г) Начало расщепления белков Д) Обработка пищи соляной кислотой Е) Обработка пищевого комка желчью	1) Желудок 2) Тонкий кишечник

3. Установите соответствие между химическими веществами и их признаками.

ПРИЗНАКИ	ВЕЩЕСТВА
А) Основной строительный материал клетки Б) Большинство является ферментами В) Несут генетическую информацию Г) Синтезируются в ядре клетки Д) Синтезируются на рибосомах Е) Состоят из нуклеотидов	1) Нуклеиновые кислоты 2) Белки

4. Установите соответствие между видами тканей и их функциями.

ФУНКЦИИ ТКАНИ	ВИДЫ ТКАНЕЙ
А) Межклеточное вещество слабо развито Б) Может быть жидкой В) Образует железы, внутренние стенки сосудов, слизистые оболочки Г) Состоит из плоских, кубических, цилиндрических клеток Д) Межклеточное вещество хорошо развито Е) Образует кости, хрящи, связки	1) Соединительная 2) Эпителиальная

5. Установите соответствие между видами рефлексов и их признаками.

ПРИЗНАКИ РЕФЛЕКСОВ	ВИДЫ РЕФЛЕКСОВ
А) Индивидуальные для каждой особи Б) При образовании появляется временная связь В) Видовые Г) Могут исчезать Д) Осуществляются на любое раздражение Е) Врожденные	1) Безусловные 2) Условные

Задания на определение последовательности

1. Определите последовательность прохождения порции крови по кругам кровообращения у шимпанзе, начиная с левого желудочка сердца.

1) правое предсердие
2) аорта
3) левый желудочек
4) легкие
5) левое предсердие
6) правый желудочек
7) вены большого круга
8) артерии большого круга

2. Установите правильную последовательность прохождения пищи через пищеварительную систему.

1) глотка
2) пищевод
3) ротовая полость
4) желудок
5) тонкий кишечник
6) двенадцатиперстная кишка
7) толстый кишечник

Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного перечня.

3. Клеточные органоиды выполняют различные функции, обеспечивающие жизнедеятельность клетки. Так, например, в хлоропластах растительных клеток происходит _____(А), а на рибосомах синтезируется _____(Б). В митохондриях вырабатывается _____(В), а ядро хранит _____(Г).

Перечень терминов:

1) транспорт веществ
2) фотосинтез
3) крахмал
4) наследственную информацию
5) АТФ
6) белок

Ответ:

А	Б	В	Г

4. Кровь — это жидкая _____(А) ткань, состоящая из красных клеток, называемых _____(Б), белых клеток — _____(В) и кровяных пластинок _____(Г). Жидкую часть крови составляет _____(Д), в которой растворены минеральные и _____(Е) вещества.

Перечень терминов:

1) лейкоцитами
2) эритроцитами

3) плазма
4) соединительная
5) тромбоцитов
6) органические

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. У животных существует два основных способа размножения. Это _____(А) и _____(Б). Первый осуществляется с помощью половых ядер, образующихся в результате _____(В). Второй способ направлен на сохранение материнской наследственной информации. При нем увеличение числа клеточных ядер достигается в результате _____(Г).

Перечень терминов:

1) бесполое
2) половое
3) вегетативное
4) почкование
5) митоза
6) мейоза

Ответ:

А	Б	В	Г

6. 1. Наука, изучающая строение и функции клеток, называется _____(А).
2. Наука, изучающая строение и функции тканей, называется _____(Б).
3. Система канальцев, отвечающая за транспорт веществ по клетке, называется _____(В).
4. Органоиды, отвечающие за синтез белка, называются _____(Г).

Перечень терминов:

1) гистология
2) цитология
3) митохондрии
4) лизосомы

5) рибосомы
6) эндоплазматическая сеть

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

1. Как строение нейрона соответствует выполняемой им функции?

2. Как строение эпителиальной ткани соответствует выполняемой ею функции?

3. Чем вирусы отличаются от бактерий?

4. Какой из отделов головного мозга претерпел наибольшие изменения в процессе эволюции и как это отразилось на строении мозга?

5. Почему пища должна перевариваться в пищеварительной системе?

6. Какие функции выполняют клетки крови?

7. Почему дыхательные поверхности должны быть влажными?

8. Чем опасно для дыхания глотание крупных кусков пищи?

9. В чем заключается биологический смысл процессов диссимиляции и ассимиляции?

10. В чем заключаются основные отличия царства грибов от царства растений?

11. Какая информация закодирована в молекулах нуклеиновых кислот?

12. Чем объясняется тот факт, что в гаметах человека в два раза меньше хромосом, чем в соматических клетках?

13. Назовите признаки класса, к которому относится человек.

14. В чем заключается различие между видом и расой?

15. Найдите ошибки в приведенном тексте и объясните их.

1. Нервная система человека подразделяется на симпатическую и парасимпатическую. 2. Центральный отдел нервной системы состоит из головного и спинного мозга. 3. Единицей строения нервной ткани считается нефрон. 4. Головной мозг находится в мозговом отделе черепа и состоит из четырех отделов. 5. Спинной мозг выполняет проводниковую и аналитическую функции. 6. Он состоит из серого и белого веществ. 7. Серое вещество образовано телами нейронов, а белое — их отростками.

16. Найдите ошибки в тексте и объясните их.

1. Сердце человека — это трехкамерный мышечный орган. 2. Оно помещается в околосердечной сумке из соединительной ткани, внутри которой находится жидкость, уменьшающая трение при сокращениях. 3. Сердечная мышца сильнее развита в правом желудочке, так как он качает кровь по большому кругу кровообращения. 4. Между левым и правым желудочками находится неполная межжелудочковая перегородка, поэтому кровь в большом круге кровообращения смешанная.

17. Прочитайте текст «Ожог» и найдите в нем предложения, в которых содержатся биологические ошибки. Запишите сначала номера этих предложений, а затем их правильно сформулируйте.

1. Ожог — это повреждение тканей под воздействием пара, химических веществ, электрического тока, солнечных лучей. 2. Различают три степени ожогов. 3. При ожогах первой степени участок кожи краснеет и покрывается пузырями. 4. Их необходимо вскрыть и наложить лечебную повязку. 5. При ожогах третьей степени участки кожи омертвевают и иногда обугливаются. 6. На пораженный участок в этом случае накладывают стерильную сухую повязку и немедленно отправляют в больницу.

18. Прочитайте текст и выполните задания 1, 2, 3.

Иммунитет

Наука о механизмах защитных реакций организма называется иммунология. У ее истоков стояли Л. Па-

стер, И.И. Мечников и П. Эрлих. Л. Пастер применил вакцинацию для предупреждения инфекционных заболеваний. И.И. Мечников разработал фагоцитарную теорию иммунитета. Эрлих создал гуморальную теорию, согласно которой невосприимчивость к инфекциям обусловлена выработкой защитных белковых веществ (антител). Иммунитет подразделяется на неспецифический и специфический. Неспецифическая клеточная защита осуществляется фагоцитами крови, которые поглощают из крови чужеродные элементы — мельчайшие твердые частицы бактерий.

Специфический иммунитет образуется на конкретный антиген, и при повторном заражении организм реагирует только на него. В специфических иммунных реакциях участвуют Т- и В-лимфоциты. Т-лимфоциты узнают и поражают чужеродные бактерии, пересаженные ткани, а также собственные раковые клетки организма, т.е. участвуют в выработке специальных белков-антител, создают специфический клеточный иммунитет. В-лимфоциты способны нейтрализовать определенные антигены, растворяя или склеивая их. Специфический иммунитет бывает врожденный и приобретенный. При приобретенном иммунитете антитела образуются в течение жизни. При врожденном иммунитете они имеются в крови от рождения. Антитела, вырабатывающиеся после перенесенного заболевания, создают естественный иммунитет. Искусственный иммунитет возникает после вакцинации — прививки или введения лечебной сыворотки.

Рохлов В.С., Трофимов С.Б.
Биология, человек и его здоровье. 8-й класс.

1. Сравните клеточный и гуморальный иммунитет и заполните пропуски в таблице, вместо цифр вставив необходимые термины.

Признаки для сравнения	**Клеточный**	**Гуморальный**
Создатель теории иммунитета	1.	П. Эрлих

Окончание таблицы

Признаки для сравнения	Клеточный	Гуморальный
Виды клеток, обеспечивающих иммунитет	Фагоциты	2.
Мишень	3.	Антигены
Иммунный ответ	Нагноение	4.

2. Какие важные научные проблемы помогла решить теория иммунитета и ее практическое применение? Ответ объясните.
3. Как вы думаете, почему за создание этой теории П. Эрлиху и И.И. Мечникову была присуждена Нобелевская премия в 1908 г.?

19. Прочитайте текст и выполните задания 1, 2, 3.

Высшая нервная деятельность

Под высшей нервной деятельностью понимают деятельность высших отделов центральной нервной системы, обеспечивающих более совершенную приспособленность животных и человека к условиям среды. Основой высшей нервной деятельности у млекопитающих является кора головного мозга вместе с подкорковыми ядрами переднего мозга. Всю совокупность рефлексов И.П. Павлов разделил на две группы: условные и безусловные. Одинаковые безусловные рефлексы характерны для всех особей вида. Они имеют постоянные рефлекторные дуги. Эти рефлексы осуществляются в ответ на соответствующие непосредственные раздражители — пищу, нехватку воздуха, боль и т.д. и контролируются спинным мозгом и стволом головного мозга вместе с его подкорковыми ядрами.

Условные рефлексы индивидуальны. Они приобретаются животным и человеком в течение жизни, вместе с определенным опытом. Эти рефлексы не имеют готовых рефлекторных дуг. Они непостоянны и осуществляются на любое воспринимаемое организмом раздражение.

Формируются на базе безусловных рефлексов. Осуществляются за счет деятельности коры головного мозга. Для образования условных рефлексов необходимо сочетание во времени двух раздражителей — безразличного (условного), например, свет, звук, предмет, и безусловного, вызывающего определенный безусловный рефлекс (например, пища). Условный сигнал должен предшествовать безусловному сигналу. Подкрепление условного сигнала безусловным должно быть неоднократным и в отсутствие отвлекающих посторонних раздражителей.

Биология. Пособие для абитуриентов/
Под ред. *В.Н. Ярыгина*

1. Сравните признаки условных и безусловных рефлексов, вместо цифр вставив необходимые термины.

Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов

Признаки для сравнения	**Безусловные рефлексы**	**Условные рефлексы**
Наследуемость	1.	2.
Контролирующие структуры	Спинной мозг, ствол головного мозга	3.
4.	Видовые (для вида)	Индивидуальные
5.	6.	Временные

2. Каким образом вы будете вырабатывать у собаки условный рефлекс на команду «сидеть»? Опишите ваши действия и объясните их.
3. Чем можно объяснить то, что люди, блестяще владеющие иностранным языком, могут через несколько лет его забыть? Докажите ответ, пользуясь текстом задания 19.

20. Прочитайте текст и выполните задания.

Гомеостаз

Подавляющее большинство клеток организма напрямую не контактирует с внешней средой. Их жизнедея-

тельность обеспечивается внутренней средой организма, представленной жидкостями: межклеточной (тканевой), с которой клетки соприкасаются непосредственно, кровью и лимфой. Внутренняя среда обеспечивает клетки веществами, необходимыми для их жизнедеятельности, через нее удаляются продукты обмена веществ. Высокая активность клеток и тканей может привести к таким изменениям внутренней среды, которые окажутся несовместимыми с существованием самих клеток, так как их жизнедеятельность возможна лишь в определенных узких границах. Для характеристики состояний и процессов, создающих устойчивость в живых системах, используют понятие гомеостаз. В него входят:

1) состояние внутренней среды, постоянство ее свойств;

2) совокупность реакций и процессов, поддерживающих это постоянство;

3) способность организма противостоять изменениям среды;

4) условия существования и независимости организма.

Внутренняя среда имеет относительно постоянный состав и физико-химические свойства. Однако это постоянство не абсолютное, а относительное.

Механизм поддержания гомеостаза напоминает маятник или весы. В первую очередь постоянный состав имеет цитоплазма. Это постоянство обеспечивается кровью, лимфой и межклеточной жидкостью — т.е. внутренней средой организма. Постоянство внутренней среды поддерживается вегетативной нервной системой. Помимо целесообразных реакций она координирует эмоции, мотивацию, память, мышление. Управляет деятельностью пищеварительной, дыхательной, выделительной и других систем органов. Следующая ступень гомеостаза — поведенческая. У животных поведение выражается в выборе пищи, кормовых угодий, мест гнездования и т.п. Его суть в восстановлении нарушившегося равновесия.

Рохлов В.С., Трофимов С.Б.
Биология. Человек и его здоровье.

1. Заполните таблицу, вставив вместо цифр необходимые примеры и пояснения.

Уровни поддержания гомеостаза	**Процессы, происходящие на данном уровне**	**Примеры**
Цитоплазма клеток	Регуляция содержания органических веществ на относительно постоянном уровне	При помещении клетки в соленую воду клетка сморщивается из-за выхода из нее воды
1.	Регуляция содержания белков, углеводов, липидов в крови, которое должно быть относительно постоянным	2.
Вегетативные системы	3.	На жаре человек потеет. Задержка дыхания приводит к судорожному вдоху и др.
Поведение, эмоции	Возвращение физиологических показателей жизнедеятельности организма к норме	4.

2. Дайте определение гомеостаза. Приведите примеры регуляции функций организма эндокринной системой.
3. В организм постоянно поступают вещества из внешней среды. Как они расходуются? Для чего это необходимо?

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ВАРИАНТЫ*

ВАРИАНТ 1

Часть 1

При выполнении заданий 1—22 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Закономерности передачи наследственных признаков изучает

1) генетика
2) систематика
3) антропология
4) биохимия

Ответ: ☐

2. Возникновение клеточной теории в середине XIX в. в большей мере связано с развитием

1) генетики
2) медицины
3) эволюционной теории
4) микроскопии

Ответ: ☐

3. Какие из перечисленных организмов образуют микоризу?

1) зеленые водоросли
2) цианобактерии
3) лесные грибы
4) лишайники

Ответ: ☐

4. Если в клетке присутствуют пластиды и вакуоли с клеточным соком, она принадлежит

1) растению
2) грибу
3) животному
4) бактерии

Ответ: ☐

---

* Тренировочные варианты составлены в соответствии с демоверсией 2019 г.

5. Видоизмененный побег с запасными питательными веществами есть у

1) чеснока
2) моркови
3) свеклы
4) георгина

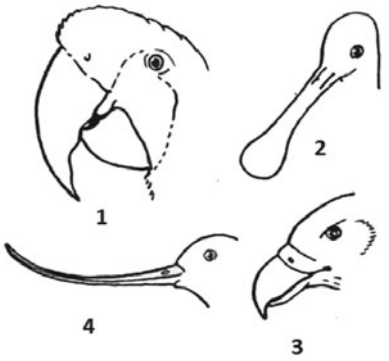
Ответ: ☐

6. Пресноводная гидра по способу питания

1) травоядное животное
2) хищник
3) миксотроф (смешанный тип питания)
4) автотроф

Ответ: ☐

7. Какой цифрой обозначен клюв хищной птицы?



1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

Ответ: ☐

8. Сколько хромосом в соматической клетке здорового человека?

1) 42
2) 44
3) 46
4) 48

Ответ: ☐

9. Нервный импульс вызывает в соседнем нейроне

1) возбуждение
2) торможение
3) возбуждение **и** торможение одновременно
4) возбуждение **или** торможение

Ответ: ☐

10. У водителя автомобиля наибольшую нагрузку испытывают

1) суставы нижних конечностей
2) плечевые суставы
3) межпозвоночные диски
4) стопы ног

Ответ: ☐

11. Концентрация солей в физиологическом растворе равна

1) 0,2%
2) 0,9%
3) 0,6%
4) 0,5%

Ответ: ☐

12. Отрицательное давление крови возникает в

1) венах
2) артериях
3) капиллярах
4) аорте

Ответ: ☐

13. Связь между дыхательной и кровеносной системами проявляется в том, что

1) кислород транспортируется гемоглобином
2) кислород окисляет питательные вещества
3) воздух проходит через пищеварительный тракт в клетки
4) воздух изменяется в пищеварительном тракте

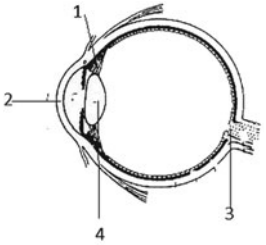
Ответ: ☐

14. В результате распада белков в организме человека образуется

1) мочевина
2) инсулин
3) глюкоза
4) гликоген

Ответ: ☐

15. Какой цифрой обозначено на рисунке слепое пятно?



1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

Ответ: ☐

16. Талант — это

1) врожденное свойство, не требующее развития
2) врожденное свойство человека, требующее развития
3) приобретенное качество личности
4) условный рефлекс

Ответ: ☐

17. В настоящее время не существует вакцины против вируса

1) гриппа
2) полиомиелита
3) кори
4) ВИЧ

Ответ: ☐

18. Какой из экологических факторов является абиотическим?

1) вспаханное поле
2) налет саранчи

3) лесонасаждение
4) извержение вулкана

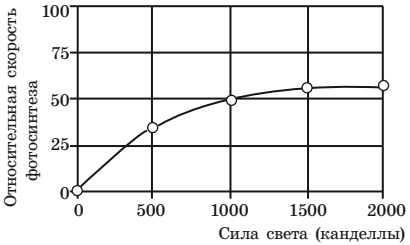
Ответ: ☐

19. Естественный отбор сохраняет

1) самых сильных особей
2) минимальных по размерам особей
3) особей, наиболее приспособленных к условиям среды
4) наиболее плодовитых особей

Ответ: ☐

20. На рисунке показан график зависимости скорости фотосинтеза от силы света (измеряется в канделлах). Определите, в какой точке эта зависимость резко замедляется.



1) 500 канделл
2) 1000 канделл
3) 1500 канделл
4) 2000 канделл

Ответ: ☐

21. Между биологическими объектами и их классификацией существует определенная связь.

Целое	**Часть**
Голень	Малая берцовая кость
Предплечье	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведенной таблице?

1) большая берцовая кость
2) плечевая кость
3) локоть
4) лучевая кость

Ответ: ☐

22. Верны ли следующие суждения о растениях?

А. Среди растений не встречаются организмы, способные к гетеротрофному питанию.
Б. В клетках зеленых растений запасным веществом является гликоген.
1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

Ответ: ☐

Ответом к заданиям 23—28 является последовательность цифр. Запишите эту последовательность цифр в поле ответа в тексте работы.

23. Из приведенного списка выберите признаки, по которым можно определить класс растения (однодольные или двудольные).

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.
1) строение почки
2) срок жизни
3) тип жилкования листа
4) строение семени
5) сложность строения листа
6) строение корневой системы

Ответ: ☐☐☐

24. Известно, что древние рептилии в основном были отлично приспособлены к жизни на суше, хотя могли жить и в водной среде, и достигали иногда огромных размеров.

Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этих животных. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

1) Высота животных могла достигать нескольких метров, а масса — нескольких тонн.
2) Яйца животных содержали большое количество питательных веществ.
3) Детеныши рождались слепыми и беспомощными.
4) Питались рептилии только растительной пищей.
5) Ихтиозавры могли перейти от откладывания яиц к живорождению.
6) Как и современные рептилии, динозавры были холоднокровными животными.

Ответ: | | | |

25. Установите соответствие между названием ткани и ее признаками: к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ ТКАНИ	НАЗВАНИЕ ТКАНИ
А) Ткань образована мелкими, делящимися клетками Б) Клетки ткани вытянуты в длину В) Ткань расположена в конусах нарастания стебля и корня Г) Ткань пронизывает древесину Д) Клетки ткани могут иметь перегородки с отверстиями, проходить по лубу Е) Клетки ткани живые, постоянно делятся	1) Образовательная 2) Проводящая

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

26. Опишите последовательность приготовления препарата кожицы лука при выполнении лабораторной работы. Запишите цифры, которыми обозначены пункты, в правильной последовательности в таблицу.

1) Нанести на предметное стекло капельку воды.
2) Накрыть препарат покровным стеклом.
3) Поместить в воду кожицу лука.
4) Снять скальпелем кожицу — тонкую прозрачную пленку.
5) Расправить кожицу препаровальной иглой.

Ответ: | | | | | |

27. Вставьте в текст «Черви» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) запишите в таблицу.

Черви

К основным типам червей относятся _____ (А), круглые и кольчатые черви. У всех червей развита нервная система, состоящая из продольных нервных _____(Б) с поперечными перемычками. У многих паразитических червей отсутствует _____(В) система и только у кольчатых червей впервые появляется _____(Г) система. Черви являются первыми животными, обладающими двусторонней симметрией.

Перечень терминов:
1) Многощетинковые
2) Плоские
3) Узлы
4) Стволы
5) Половая
6) Пищеварительная
7) Кровеносная

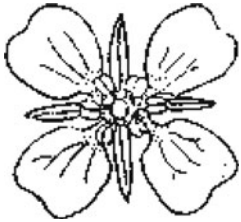
8) Выделительная

Ответ:

А	Б	В	Г

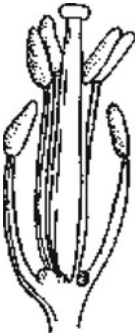
28. Рассмотрите фотографию и рисунок цветка сурепки обыкновенной. Составьте описание этого цветка по плану: тип околоцветника; количество пестиков; количество тычинок; формула цветка и его диаграмма.





А. Тип околоцветника

1) простой венчиковидный
2) простой чашечковидный
3) двойной



Б. Количество пестиков в цветке

1) один
2) пять
3) много

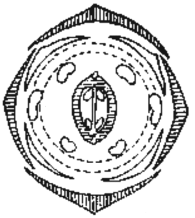
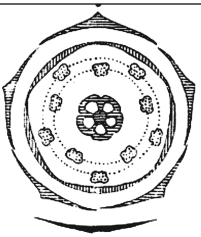
В. Количество тычинок в цветке

1) пять
2) шесть
3) десять
4) много

Г. Формула цветка

1) *$Ч_5Л_5Т_5П_1$
2) *$Ч_4Л_4Т_{4+2}П_1$
3) *$Ч_5Л_5Т_\infty П_{(5)}$
4) *$Ч_5Л_\infty Т_\infty П_{(5)}$

Д. Для этого цветка подходит диаграмма, представленная на рисунке:

		
рисунок 1	рисунок 2	рисунок 3

1) 1
2) 2
3) 3

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Часть 2

Для ответов на задания 29—32 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (29, 30 и т.д.), а затем ответ к нему. Ответы записывайте четко и разборчиво.

Прочитайте текст и выполните задание 29.

Планария молочно-белая

Планария молочно-белая (от планум — плоскость) — небольшой — до 2,5 см в длину — плоский червь, обитатель мелководий с короткими щупальцами на голове для нащупывания добычи. Обладает двусторонней симметрией тела.

В головном отделе даже без лупы хорошо различимы два глазка, которые помогают ей избегать освещенных мест.

В наших пресных водоемах можно найти планарий разных видов, которые отличаются формой головы, количеством и расположением глазков. Планарий обычно находят вблизи берега под камнями, опавшими на дно листьями, на стеблях подводных растений.

Планарию молочно-белую относят к группе плоских ресничных червей, так как все ее тело покрыто ресничками. Реснички, волнообразно изгибаясь и распрямляясь, несут тело планарии плавно, — она словно скользит в воде.

Эта планария — хищник, питающийся еще более мелкими животными. Интересно пищевое поведение планарий. Если поместить пищу в определенное место аквариума, где содержится планария, то она покидает свое убежище и начинает перемещаться типичным для нее скольжением. При этом голова делает поисковые покачивания головы из стороны в сторону, ловя запах добычи. Двустороннее расположение обонятельных нервов позволяет ей определить направление и выбрать путь к пище.

Белая планария имеет рот — отверстие, ведущее через глотку в замкнутый кишечник, — разветвленную полость тела.

Стенки кишечника состоят из эпителиальных клеток с ресничками. Есть в стенках кишечника и железистые клетки. Пища достигает всех разветвлений кишечника благодаря сокращениям мышц, окружающих кишечник, и работе ресничек эпителиальных клеток. Пищеварение осуществляется как в полости кишечника, благодаря ферментам, выделяемым железистыми клетками, так и внутриклеточно — клетки эпителия способны к фагоцитозу. Питательные вещества всасываются эпителиальными клетками и проникают во внутреннюю среду — рыхлую ткань (паренхиму). Непереваренные остатки выбрасываются через рот.

В экспериментах планарию удавалось даже обучать. У планарий вырабатывалась временная связь типа условного рефлекса. В опытах планарию освещали и через 5 секунд добавляли соль, вызывающую оборонительную

реакцию в виде сокращения мышц. Через 30—40 повторений вырабатывается рефлекс на это сочетание раздражителей. Пищевое поведение, избегание света сопровождаются передвижением, а управление согласованием движений в ответ на раздражители окружающей среды — это работа нервной системы. Нервных клеток особенно много в передней части тела планарии, их скопления в виде парного головного узла (ганглия) — «мозг». От «мозга» через все тело тянутся два парных нервных ствола, управляющие движениями мышц. Если нервные тяжи будут повреждены — тело планарии от этого места и к хвосту окажется обездвиженным. Движение животного, помимо ресничек, осуществляется мышцами. Два слоя мышечных волокон — кольцевые и продольные — позволяют осуществлять довольно сложные движения.

С газообменом все проще — кислород, растворенный в воде, проникает в тело червя путем диффузии через всю поверхность. В этом отношении имеет большое значение уплощенная форма тела всех ресничных червей.

Удивительная способность к самовосстановлению — регенерации, позволяет ее сравнить с мифической неуничтожимой гидрой. Планария восстанавливается не только при разрезании ее тела пополам (из каждой половины образуется новое животное), но и при раздроблении на 280(!) частей!

29. Используя содержание текста «Планария молочно-белая», ответьте на следующие вопросы.

1) Укажите особенности органов чувств, передвижения и пищеварения планарии.
2) Какие признаки планарии указывают на то, что она обладает двусторонней симметрией?
3) Каков уровень развития нервной системы планарии по сравнению с развитием этой системы у кишечнополостных?

30. Пользуясь таблицей 1 «Состояние жизненных процессов млекопитающих во время спячки», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Состояние жизненных процессов млекопитающих во время спячки

Название животного	Пульс в минуту		Температура тела		% потери в весе
	в норме	при спячке	в норме	при спячке	
Еж	75	25	34—37	1,8—4,3	31,2
Летучая мышь	420	16	37—38	0,1—5,0	33,5
Хомяк	150—200	12—15	38—39	4—5	35
Желтый суслик	100—350	5—19	37,0	0,7—2,0	37-49

1) Опускается ли температура тела животных ниже 0 градусов во время спячки?
2) Кто из перечисленных животных в норме больше тратит энергии?
3) Кто из перечисленных животных больше остальных теряет в весе и почему?

Проанализируйте таблицы 2 и 3 и выполните задания 31 и 32*.

Таблица 2

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)	425	39	33	41

* Задания 31 и 32 цитируются по демоверсии 2015 г.

Продолжение таблицы

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)	380	19	18	35
Двойной Чикен Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)	355	13	15	42
Омлет с ветчиной	350	21	14	35
Салат овощной	60	3	0	10
Салат «Цезарь» (курица, салат, майонез, гренки)	250	14	12	15
Картофель по-деревенски	315	5	16	38
Маленькая порция картофеля фри	225	3	12	29
Мороженое с шоколадным наполнителем	325	6	11	50
Вафельный рожок	135	3	4	22
«Кока-кола»	170	0	0	42
Апельсиновый сок	225	2	0	35
Чай без сахара	0	0	0	0

Окончание таблицы

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Чай с сахаром (две чайные ложки)	68	0	0	145

Таблица 3

Энергозатраты при различных видах физической активности

Виды физической активности	Энергозатраты
Прогулка — 5 км/ч; езда на велосипеде — 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная	4,5 ккал/мин
Прогулка — 5,5 км/ч; езда на велосипеде — 13 км/ч; настольный теннис	5,5 ккал/мин
Ритмическая гимнастика; прогулка — 6,5 км/ч; езда на велосипеде — 16 км/ч; гребля на каноэ — 6,5 км/ч; верховая езда — быстрая рысь	6,5 ккал/мин
Роликовые коньки — 15 км/ч; прогулка — 8 км/ч; езда на велосипеде — 17,5 км/ч; бадминтон — соревнования; большой теннис — одиночный разряд; легкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи	7,5 ккал/мин
Бег трусцой; езда на велосипеде — 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде	9,5 ккал/мин

31. Ольга, мастер спорта по большому теннису, находится на тренировочных сборах, где каждый день в течение четырех часов (утром и вечером) активно тренируется со своими подругами. В свободное время между тренировками девушки решили пообедать в ресторане быстрого питания. Используя данные таблиц 2 и 3, предложите Ольге оптимальное по калорийности и соотношению

белков меню из перечня предложенных блюд и напитков для того, чтобы компенсировать свои энергозатраты утренней двухчасовой тренировки. При выборе учтите, что Ольга любит сладкое и обязательно закажет мороженое с шоколадным наполнителем, а также сладкий напиток. Однако тренер просил Ольгу потреблять блюда с наибольшим содержанием белка. В ответе укажите энергозатраты утренней тренировки, рекомендуемые блюда, калорийность обеда и количество белков в нем.

32. Почему тренер обратил особое внимание Ольги на содержание белков в заказываемых блюдах? Укажите не менее двух аргументов.

ВАРИАНТ 2

Часть 1

При выполнении заданий 1—22 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Механизм биосинтеза белка открыли

1) генетики
2) морфологи
3) цитологи
4) биохимики

Ответ: ☐

2. Группа клеток, сходных по строению и функции, образует

1) орган
2) внутреннюю среду организма
3) ткань
4) систему органов

Ответ: ☐

3. В безъядерных клетках есть

1) митохондрии
2) рибосомы
3) хромосомы
4) аппарат Гольджи

Ответ: ☐

4. Лубяные волокна находятся в стволе пятилетней липы

1) снаружи ствола
2) в центре ствола
3) между корой и камбием
4) между сердцевиной и древесиной

Ответ: ☐

5. Глюкоза в процессе фотосинтеза образуется из

1) крахмала
2) аминокислот
3) гликогена
4) углекислого газа и воды

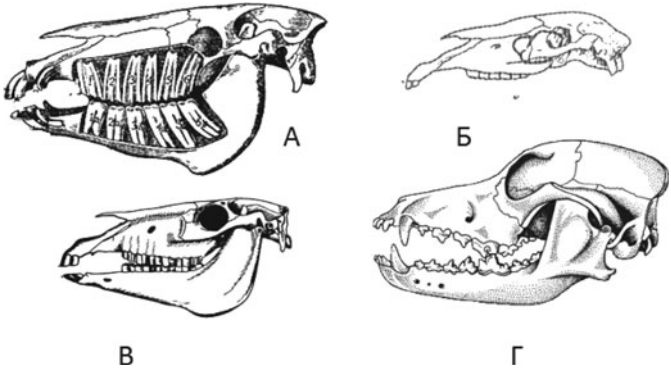
Ответ: ☐

6. Роговой покров пресмыкающихся

1) предохраняет от потерь воды
2) поддерживает постоянную температуру тела
3) образует наружный скелет
4) обеспечивает большую подвижность

Ответ: ☐

7. Какой буквой обозначен череп травоядного животного?



1) А 2) Б 3) В 4) Г

Ответ: ☐

8. Чем отличается хромосомный набор женщины от хромосомного набора мужчины?

1) количеством неполовых хромосом
2) формой неполовых хромосом
3) формой половых хромосом
4) количеством половых хромосом

Ответ: ☐

9. Передача импульса с нейрона на нейрон осуществляется в

1) синапсе
2) нервном узле
3) нервном волокне
4) теле нейрона

Ответ: ☐

10. Где находится мениск?

1) в тазобедренном суставе
2) в плечевом суставе
3) в коленном суставе
4) в голеностопном суставе

Ответ: ☐

11. Иммунитет к ветряной оспе является

1) врожденным
2) приобретенным
3) пассивным
4) временным

Ответ: ☐

12. Кислород к клеткам транспортируется

1) тромбоцитами
2) лимфоцитами
3) фагоцитами
4) эритроцитами

Ответ: ☐

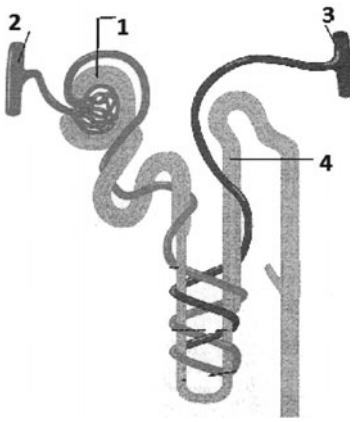
13. Симбиотические бактерии в пищеварительном тракте человека помогают перевариванию

1) белков
2) клетчатки
3) жиров
4) гликогена

Ответ: ☐

14. Цифрой 3 на рисунке нефрона обозначена

1) почечная артерия
2) почечный каналец
3) почечная вена
4) почечный капилляр



Ответ: ☐

15. Слуховые рецепторы органа слуха человека расположены в

1) улитке
2) барабанной перепонке
3) слуховых косточках
4) среднем ухе

Ответ: ☐

16. Важнейшая функция речи — это

1) подача звукового сигнала
2) выражение эмоций
3) обобщение и абстрактное мышление
4) выражение человеком своих потребностей

Ответ: ☐

17. Санитарный контроль мяса на рынках предохраняет людей от заражения

1) финнами цепней
2) яйцами остриц
3) яйцами аскарид
4) эхинококком

Ответ: ☐

18. Какой из перечисленных экологических факторов в наибольшей степени ограничивает жизнедеятельность бактерий, поселившихся на мясных продуктах?

1) недостаток кислорода
2) влажность
3) освещенность
4) температура

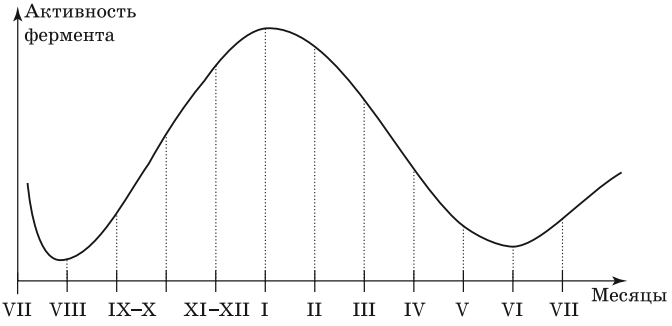
Ответ: ☐

19. Из органов чувств у кротов в процессе эволюции практически утрачены органы

1) слуха
2) зрения
3) обоняния
4) осязания

Ответ: ☐

20. На графике показана активность фермента каталазы у пчел в течение года.



На какое время года приходится максимум активности фермента?

1) весна
2) зима
3) осень
4) лето

Ответ: ☐

21. Между процессом и структурой, осуществляющей процесс, существует определенная связь.

Процесс	Структура
Биосинтез белка	...
Фотосинтез	Хлоропласты

Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведенной таблице?

1) митохондрии
2) ядро
3) лизосомы
4) рибосомы

Ответ: ☐

22. Верны ли следующие суждения о химических соединениях клетки и их функциях?

А. Только белки выполняют ферментативные функции в организме.

Б. Только углеводы выполняют энергетическую функцию в организме.

1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

Ответ: ☐

Ответом к заданиям 23—28 является последовательность цифр. Запишите эту последовательность цифр в поле ответа в тексте работы.

23. Выберите структуры, относящиеся к проведению растворенных веществ в цветковом растении.

1) кора
2) сердцевина
3) жилка листа
4) ксилема
5) флоэма
6) камбий

Ответ: | | | |

24. Известно, что у покрытосеменных растений происходит двойное оплодотворение. Один спермий оплодотворяет яйцеклетку, из которой потом развивается зародыш, а второй спермий оплодотворяет центральную клетку, из которой развивается триплоидный эндосперм.

Используя эти сведения, выберите три утверждения, относящиеся к описанию данного процесса.
Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

1) В результате первого оплодотворения образуется зигота.
2) В процессе размножения происходит деление клетки пополам.
3) Потомство сохраняет все наследственные признаки родителя.
4) Центральная клетка диплоидна.
5) Зародыш развивается из диплоидной зиготы.
6) В размножении участвуют части растения.

Ответ: | | | |

25. Установите соответствие между особенностями организма и организмом, у которого они есть.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗМА	ОРГАНИЗМ
А) Паразитирует в крови млекопитающих Б) Передвигается с помощью жгутика В) Передвигается с помощью ложноножек Г) Живет в пресных водах Д) Вызывает сонную болезнь	1) Трипаносома 2) Амеба

Ответ: | | | | |

26. Установите правильную последовательность стадий развития аскариды в организме человека, начиная с яйца. Запишите цифры, которыми обозначены пункты, в правильной последовательности в таблицу.

1) выход личинки из яйца
2) яйцо
3) попадание в кишечник человека
4) развитие взрослой аскариды
5) проникновение личинки в легкие
6) вторичное проникновение в кишечник

Ответ: | | | | | | |

27. Вставьте в текст «Бабочка мертвая голова» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) запишите в таблицу.

Бабочка мертвая голова

Бабочка мертвая голова относится к отряду_____(А).

Ее ротовой аппарат, как и у всех бабочек _____ _____(Б) типа. Бражник мертвая голова — большой

любитель сладкого, и его уличали в воровстве меда из пчелиных ульев. Зрение у бабочки относительно неплохое, однако для нее гораздо важнее обоняние. Для этого у бабочки есть _____(В). Они расположены на передней части головы и способны на большом расстоянии улавливать запахи. Тело бабочки состоит из _____(Г) отделов. Три пары ног расположены на _____(Д).

Перечень терминов:
1) жесткокрылые
2) чешуекрылые
3) сосущий
4) грызущий
5) щупальца
6) усики
7) три
8) два
9) грудь
10) брюшко

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

28. Рассмотрите фотографию листа розы. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа по соотношению длины, ширины и расположению более широкой части, форме края. При выполнении работы вам помогут линейка и карандаш.

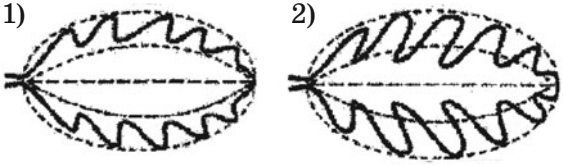
А. Тип листа
1) простой
2) сложный



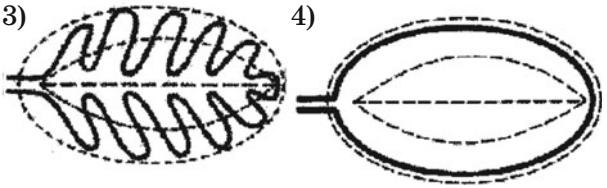
Б. Жилкование листа
1) параллельное
2) пальчатое
3) сетчатое
4) дуговое

В. Форма одной листовой пластинки

1) 2)



3) 4)

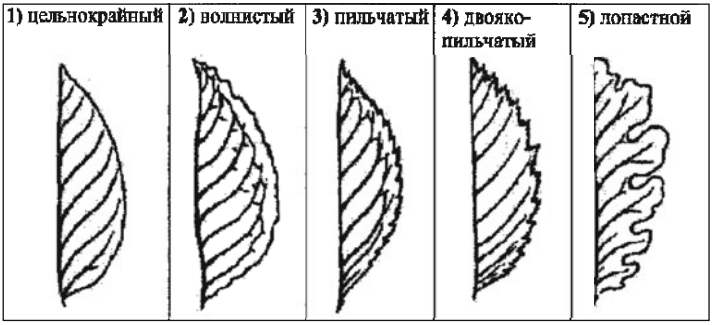


Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и расположению наиболее широкой части (рассматривать одну листовую пластинку)





Д. Форма края листа



Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Для ответов на задания 29—32 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (29, 30 и т.д.), а затем ответ к нему. Ответы записывайте четко и разборчиво.

Прочитайте текст и выполните задание 29.

Сравнительная характеристика классов земноводные и пресмыкающиеся

Земноводные — полуводные, полуназемные хордовые животные. У большинства из них развиты пятипалые конечности. Дышат мешкообразными легкими и влажной кожей. У них два круга кровообращения, сердце трехкамерное. Размножаются и развиваются в воде. Оплодотворение наружное. В оплодотворенной икринке развивается зародыш, который вскоре превращается в личинку — головастика. По своему строению головастик похож на рыбу. Сходны органы дыхания, система кровообращения. По мере развития у головастика появляются черты земноводных: хорда замещается позвонками, жабры редуцируются, головастик переходит к легочному дыханию. Появляются парные конечности.

У пресмыкающихся дыхание исключительно легочное. Два круга кровообращения и трехкамерное сердце, не полностью разделенное межжелудочковой перегородкой у ящериц, змей и черепах. У крокодилов эта перегородка полная. Тело пресмыкающихся покрыто роговыми чешуйками или щитками. Большинство пресмыкающихся — наземные животные. Оплодотворение внутреннее. Водные пресмыкающиеся (крокодилы, черепахи) для размножения выходят на сушу, где откладывают яйца, покрытые плотной оболочкой. Из яйца выводится сформировавшееся животное.

29. Используя содержание текста **«Сравнительная характеристика классов Земноводные и Пресмыкающиеся»**, ответьте на следующий вопрос.

1) Какие особенности пресмыкающихся обеспечили им расцвет на суше по сравнению с земноводными? Приведите не менее трех особенностей и объясните их.

30. Пользуясь таблицей «Расход энергии у взрослого человека при средней температуре и влажности окружающей среды и обычных нагрузках» и знаниями курса биологии ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Расход энергии у взрослого человека при средней температуре и влажности окружающей среды при обычных нагрузках

Форма расхода энергии	Количество килокалорий	Процент всей теплоотдачи
Дыхание, испарение	35	1,30
Работа	51	1,88
Нагревание выдыхаемого воздуха	42	1,55
Испарение воды кожей	558	20,67
Теплопроведение-нагревание окружающего воздуха	833	30,85
Теплоизлучение	1181	43,75

1) В каких условиях отдача тепла происходит в основном за счет испарения?
2) На какой процесс тратится больше всего энергии?
3) Почему в походах не рекомендуется спать на земле без коврика или подстилки из травы или хвои?

Проанализируйте таблицы 2 и 3 и выполните задания 31 и 32[2].

Таблица 2

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)	425	39	33	41

[2] Задания 31 и 32 цитируются по демоверсии 2015 г.

Продолжение таблицы

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)	380	19	18	35
Двойной Чикен Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)	355	13	15	42
Омлет с ветчиной	350	21	14	35
Салат овощной	60	3	0	10
Салат «Цезарь» (курица, салат, майонез, гренки)	250	14	12	15
Картофель по-деревенски	315	5	16	38
Маленькая порция картофеля фри	225	3	12	29
Мороженое с шоколадным наполнителем	325	6	11	50
Вафельный рожок	135	3	4	22
«Кока-кола»	170	0	0	42
Апельсиновый сок	225	2	0	35
Чай без сахара	0	0	0	0
Чай с сахаром (две чайные ложки)	68	0	0	145

Таблица 3

Энергозатраты при различных видах физической активности

Виды физической активности	Энергозатраты
Прогулка — 5 км/ч; езда на велосипеде — 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная	4,5 ккал/мин
Прогулка — 5,5 км/ч; езда на велосипеде — 13 км/ч; настольный теннис	5,5 ккал/мин
Ритмическая гимнастика; прогулка — 6,5 км/ч; езда на велосипеде — 16 км/ч; гребля на каноэ — 6,5 км/ч; верховая езда — быстрая рысь	6,5 ккал/мин
Роликовые коньки — 15 км/ч; прогулка — 8 км/ч; езда на велосипеде — 17,5 км/ч; бадминтон — соревнования; большой теннис — одиночный разряд; легкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи	7,5 ккал в мин
Бег трусцой; езда на велосипеде — 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде	9,5 ккал/мин

31. Петр, мастер спорта по гребле на каноэ, находится на тренировочных сборах, где каждый день в течение четырех часов (утром и вечером) активно тренируется со своими товарищами по команде. В свободное время между тренировками друзья решили пообедать в ресторане быстрого питания. Используя данные таблиц 2 и 3, предложите Петру оптимальное по калорийности и соотношению белков меню из перечня предложенных блюд и напитков для того, чтобы компенсировать свои энергозатраты на утренней двухчасовой тренировке. При выборе учтите, что Петр любит сладкое и обязательно закажет вафельный рожок, а также «Кока-Колу». Однако тренер просил Петра потреблять блюда с наибольшим со-

держанием белка. В ответе укажите энергозатраты утренней тренировки, рекомендуемые блюда, калорийность обеда и количество белков в нем.

32. Считаете ли вы соотношение белков, жиров и углеводов достаточным для спортсмена гребца? Приведите доказательство своего ответа.

ОТВЕТЫ НА ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание и измерение биологических объектов.

Введение

Задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Ответ	4	3	4	1	4	4	2
Задания	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
Ответ	1	2	3	3	3	2	4

Ботаника

Часть 1

Царство растений, их многообразие. Особенности строения, жизнедеятельности, размножение. Роль растений в природе и повседневной жизни человека. Меры профилактики отравлений, вызываемых ядовитыми растениями. Культурные растения и приемы их выращивания.

Задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ответ	1	3	1	1	2	2	4	4	1	1
Задания	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Ответ	2	4	2	4	4	2	1	2	2	2
Задания	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
Ответ	3	1	2	3	1	2	1	3	3	2

Задания	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ	1	4	4	2	1	4	2	2	3	1
Задания	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Ответ	4	2	4	3	1	4	4	1	4	3
Задания	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ответ	2	2	4	3	4	1	1	3	1	1
Задания	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Ответ	2	3	2	4	1	2	4	2	2	1
Задания	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Ответ	2	4	3	2	1	3	3	1	3	3
Задания	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Ответ	2	4	2	4	4	1	3	3	1	3
Задания	91	92								
Ответ	1	1								

Систематика. Основные отделы растений. Классы цветковых растений.

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	4	3	1	2	4	2	2	4	4	1
Задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	4	4	3	4	1	2	2	1	2	1

Задания	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ	3	1	3	3	1	4	3	3	2	1
Задания	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ	2	3	1	3	1	4	3	2	3	2
Задания	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Ответ	1	3	2	2	3	2	2	2	3	2
Задания	51	52	53	54	55					
Ответ	3	1	4	4	2					

Царства бактерий и грибов. Их роль в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями и грибами. Лишайники — комплексные организмы.

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	3	3	2	3	2	3	1	2	3	1	1
Задания	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ответ	1	3	4	3	3	4	3	1	4	2	3
Задания	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Ответ	4	2	3	1	4	4	1	3	2	3	3
Задания	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Ответ	3	1	1	2	1	3	4	2	1	1	2

Задания	45	46	47	48	49	50	51				
Ответ	1	4	2	2	2	4	3				

Задания с выбором нескольких правильных ответов

Задания	1	2	3	4	5	6	7
Ответ	126	156	346	146	145	245	134
Задания	8	9	10	11	12	13	14
Ответ	346	126	156	123	346	124	245
Задания	15	16	17	18	19	20	21
Ответ	345	234	124	124	135	134	145
Задания	22	23	24	25	26	27	28
Ответ	236	356	126	145	456	145	346
Задания	29	30	31				
Ответ	156	125	136				

Задания на установление соответствия

Задания	1	2	3	4	5
Ответ	1 — БВЕ 2 — АГД	1 — АБВ 2 — ГДЕ	1 — БВ 2 — АГ	1 — БДЕ 2 — АВГ	1 — БГ 2 — АВ
Задания	6	7	8	9	10
Ответ	1 — АВЕ 2 — БГД	1 — БГД 2 — АВЕ	1 — АВД 2 — БГЕ	1 — АБВ 2 — ГДЕ	1 — БГЕ 2 — АВД

Задания на последовательность событий, явлений, процессов

Задания	1	2	3	4	5
Ответ	163425	245361	32541	251346	316425
Задания	6	7	8	9	10
Ответ	245316	32415	235614	214365	214356

Часть 2

1. 1) Клетки растений имеют хлоропласты, содержащие хлорофилл.
2) Клеточные стенки у растений состоят из целлюлозы.
3) Запасным веществом в клетках растений является крахмал.
4) Зеленые растения — автотрофные организмы, которые создают органические вещества из неорганических, используя энергию солнечного света.
5) Растения непрерывно растут и практически неподвижны.

2. Живые системы обладают совокупностью признаков, отличающих их от неживых тел. К основным из них относятся
1) способность к обмену веществами, информацией и энергией с окружающей средой
2) способность к контролируемому росту
3) способность к саморегуляции
4) способность к развитию, контролируемому генетическим аппаратом

3. Деревья и кустарники — многолетние растения с развитой проводящей сосудистой системой, отчетливо видимыми на срезе камбием, древесиной и сердцевиной. Травы — одно-, двух- и многолетние растения, многие из которых не имеют коры, пробки, луба, камбия и т.д.

4. Организмы объединяют в царства на основе исторического родства, особенностей строения, способов питания и развития.

Так, например, в царство растений объединены организмы, произошедшие от древних фотосинтезирующих организмов, обладающие сходными чертами строения, развивающиеся из спор или семян.

5. В видоизмененных побегах есть элементы строения стебля, листьев, почек. Примеры: у луковицы укороченный стебель — донце, видоизмененные листья — чешуи, в пазухах чешуй есть почки.

Таким же образом можно описать клубень или корневище. В видоизмененных корнях этих частей нет. Примеры: корнеплоды, корневые клубни, воздушные корни, корни-подпорки.

6. Приспособления к распространению ветром — летучки, пушинки, воздушные пузырьки, парашютики.

Приспособления к распространению водой: воздушные полости, легкость.
Приспособления к распространению животными: цвет, вкус, запах, крючки и зацепки, липучки и т.д.
Приспособления к саморазбрасыванию: отверстия в плодах, раскрывающиеся стручки, внутреннее давление (бешеный огурец) и т.д.

7. Разной наследственностью, особенностями мест обитания.

8. Да, так как в их зеленых створках есть хлоропласты.

9. В джунглях относительно темно, поэтому у растений появляются усики и корни-присоски для лазания или присасывания к стеблям других растений. Есть воздушные корни, обеспечивающие воздушное питание. Поверхность листьев растений джунглей, как правило, большая, что позволяет эффективнее фотосинтезировать и испарять излишки влаги.

10. Источниками веществ для роста и развития являются вода и углекислый газ, из которых синтезируются органические вещества — сахар и АТФ. Этот процесс называется фотосинтезом. Затем углеводы превращаются в белки и липиды. Азот и фосфор растения берут из почвы.

11. У растений есть целлюлозная клеточная стенка, вакуоли с клеточным соком и хлоропласты. У животных нет клеточной стенки и хлоропластов. В их клетках запасается гликоген, а не крахмал. Вакуоли животных клеток выполняют пищеварительную и выделительную функции у простейших организмов.

12. Ошибки допущены в предложениях 1, 2, 4, 5.

Список ошибок:

1) Замыкающие клетки устьиц зеленые.
2) В замыкающих клетках устьиц есть хлоропласты.
3) У большинства растений устьица расположены на нижней стороне листьев.
4) У водных растений устьица расположены на верхней стороне листьев.

13. Произойдет плазмолиз, связанный с обезвоживанием цитоплазмы клетки. Соль или спирт оттянут воду из цитоплазмы.

14. Открытие клетки выявило единицу строения живого. Зная о строении и функциях элементарной части, можно обобщить полученные знания и выяснить, как работает более сложная система — многоклеточный организм. Клетке свойственны все особенности такого организма. Кроме того, представления об элементарной части любой системы (вещества, механизма, вселенной и т.д.) очень важны для понимания явлений, происходящих в природе. Открытие клетки обеспечило развитие таких наук, как цитология, генетика, гистология, эмбриология. Развивались и инструментальные методы исследования клетки — световая и электронная микроскопия, центрифугирование и ряд других.

15. Приведем простой пример — цветок. Его функция — размножение. У него есть органы размножения — тычинки и пестики, он либо ярко окрашен, либо имеет насыщенный запах, либо несколько цветков образуют соцветия для привлечения насекомых и опыления. По форме цветка иногда можно сказать, кто его опыляет. Например, цветки орхидных, бобовых опыляются шмелями, чья форма тела является зеркальной копией строения цветка.

16. Вода уплотняет почву и прекращает доступ воздуха к корням растения.

17. Скорость фотосинтеза может зависеть от освещенности, количества углекислого газа и воды, состояния корневой системы и листьев.

18. У этих деревьев устьица забиты дорожной пылью, поэтому процессы дыхания, испарения и фотосинтеза затруднены.

19. Прополка уничтожает сорняки, которые отнимают у культурных растений питательные вещества и затрудняют их рост. Кроме того, прополка косвенно способствует рыхлению почвы, что улучшает доступ воздуха к растениям.

20. Опора растения, всасывание и проведение минеральных веществ, запасание питательных веществ, воздушное питание, проникновение в организм хозяина у паразитических растений.

21. Корни и листья связаны проводящими системами стебля. Вверх к листьям поднимаются растворы минеральных солей, а от листьев движутся органические вещества.

22. При повреждении части корневых волосков яблони нарушится всасывание воды и солей. Следовательно, меньше будет поступать этих веществ в листья, а значит, хуже будут происходить процессы фотосинтеза, т.е. образование органических веществ. Чем

меньше будет образовываться органических веществ в растении, тем хуже урожай яблок.

23. В такой комнате повышается концентрация углекислого газа и снижается концентрация кислорода. Ведь растения ночью не фотосинтезируют, а только дышат.

24. Покрытосеменные растения имеют орган размножения — цветок. В цветке образуются плоды и семена. Для покрытосеменных растений характерно двойное оплодотворение.

25. Численность клевера зависит от нескольких условий: количества азотобактерий в почве, численности грызунов, питающихся клевером, количества опылителей. Следовательно, большое количество грызунов, снижение численности опылителей, увеличение количества сорняков могут привести к снижению урожая клевера на полях.

26. Если поместить растение в закрытый и затемненный сосуд, а через 3—4 дня занести в него тлеющую лучину, то она погаснет. Скопившийся в сосуде углекислый газ — результат дыхания растений. Он не поддерживает горения. Этот же опыт можно провести с семенами, хотя затемнение сосуда в этом случае не нужно.

27. Водоросли могут расти при отсутствии в среде органических веществ.

28. Многоклеточные водоросли размножаются спорами, кусочками слоевища и половым путем с образованием гамет.

29. Спорофит (образующий споры) — бесполое поколение организма. У мхов это коробочка со спорами, а у папоротников листостебельное растение, на нижней стороне листьев которого находятся сорусы со спорами. Гаметофит (образующий гаметы) — половое поколение мхов и папоротников. У мхов это зеленое растение, на котором образуются половые органы —

антеридии и архегонии, а у папоротников это заросток.

30. Хвоя используется как источник витамина С, под кроной кедра практически стерильная обстановка, и под ней можно устраивать операционную; сосну используют в строительстве домов, кораблей и т.д. Из лиственницы делали шпалы для железных дорог.

31. Бактерии отличаются от остальных царств строением клетки, способами питания и размножения, средой обитания.

32. Вирусы — неклеточная форма. Они состоят из белковой капсулы и одной из нуклеиновых кислот. Вирусы проявляют свойства живого только внутри другого организма. Бактерии — одноклеточные безъядерные организмы, ведущие как свободный, так и паразитический образ жизни. Им присущи все свойства живого.

33. Ошибки содержатся в предложениях 1, 3, 4, 6.

1) Фотосинтезируют только синезеленые водоросли, или цианобактерии, остальные формы не способны к фотосинтезу.
2) Бактериальные клетки не имеют ядер.
3) В бактериальной клетке есть только одна кольцевая хромосома.
4) Существуют полезные бактерии, не являющиеся паразитами.

34. Самостоятельно может существовать водоросль, входящая в состав лишайника. Воду она может получать и из атмосферы.

Гриб не может существовать без лишайника, снабжающего его органическими веществами.

35. Дереву может нанести вред мицелий гриба, входящего в состав лишайника.

36. В эволюции растений можно выделить несколько направлений.

1) Выход на сушу и появление органов.
2) Появление тканей.

3) Сокращение зависимости от воды в процессе размножения.
4) Появление семян.
5) Возникновение цветка.

37. Организмы выделяются в группы по признаку исторического родства, сходства в строении, способах питания, размножения и развития. В такой группе, как класс, общих признаков меньше, чем, например, у представителей одного семейства или вида. У растений класс однодольных включает множество семейств и еще больше видов. Признаков же, по которым они отнесены к этому классу, немного — строение семени, тип корневой системы и тип жилкования листьев. У представителей же одного семейства дополнительно рассматривается строение цветка и плода.

38. Грибы — бесхлорофилльные одноклеточные и многоклеточные организмы. Клеточные стенки содержат хитин. Способ питания — гетеротрофный. Запасное вещество — гликоген. Образованы гифами мицелия (грибницей). Размножаются преимущественно спорами.

39. У растений существуют следующие способы размножения:

1) вегетативный — частями организма — стеблем, листьями, корневищами, усами, черенками и т.д.
2) бесполый — спорами, митотическим делением пополам.
3) половой — с помощью половых клеток — гамет и образованием зиготы, из которой развивается новый организм.

40. Грибы и бактерии в экосистеме играют роль редуцентов, разлагающих органические остатки растений и животных. Бактерии обеспечивают растениям усвоение минеральных веществ, в частности азота.

41. В результате фотосинтеза часть солнечной энергии используется растениями на синтез органических соединений — источника пищи для всех живых су-

ществ. Побочным продуктом этого процесса является кислород, которым дышат организмы.

42. В процессе дыхания питательные вещества, поступающие в организм, расщепляются с выделением энергии. При фотосинтезе из неорганических веществ синтезируются органические вещества — углеводы. При дыхании кислород расходуется, а при фотосинтезе он образуется. При дыхании углекислый газ выделяется в атмосферу, а при фотосинтезе он поглощается листьями растений.

При дыхании часть энергии запасается в виде АТФ — универсального источника энергии в клетке. В процессе фотосинтеза энергия в виде АТФ также сначала запасается, а затем тратится на образование углеводов.

43. У покрытосеменных растений лучше развиты проводящие системы и семена защищены цветком. У голосеменных растений семена лежат на чешуях шишек открыто, «голо».

44. Мхи — листостебельные споровые растения, не имеющие корней. У папоротников развиты органы прикрепления — корневища. Кроме того, папоротники живут в менее влажных местах, чем мхи. У папоротников лучше развита проводящая система, поэтому они выше и ветвистее мхов.

45. Если все остальные условия эксперимента одинаковы, то численность клеток первой группы уменьшится, так как без ядра эукариотические клетки не могут размножаться. Численность клеток второй группы увеличится.

46. Ошибки допущены в предложениях 1, 4, 5.

1) Растения дышат круглосуточно.
2) Во время фотосинтеза используется энергия солнечного света.
3) При дыхании используется энергия органических соединений.

Дополнительные задания

Задания	1	2	3	4
Ответ	3	3	1	2

Животные

Часть 1

Общие сведения о животном мире

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	2	1	4	2	2	3	1	3	2	1	3
Задания	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ответ	3	4	4	2	4	2	1	4	4	4	3
Задания	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Ответ	1	2	3	1	2	1	3	4	1	4	

Подцарство Простейшие

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	1	1	2	1	3	1	3	2	2	1
Задания	11	12	13	14	15					
Ответ	3	4	2	1	3					

Тип Кишечнополостные

Задания	1	2	3	4	5	6	7
Ответ	3	2	2	1	3	3	1
Задания	8	9	10	11	12	13	14
Ответ	3	1	3	3	1	3	1

Тип Плоские, Круглые, Кольчатые черви

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ	1	4	4	4	1	3	3	4	1
Задания	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ответ	2	3	4	1	4	2	3	1	1
Задания	19	20	21	22					
Ответ	1	4	2	3					

Тип Моллюски

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ	3	2	1	2	3	4	3	3	2

Тип Членистоногие

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	1	3	2	3	1	4	4	3	1	4
Задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	2	2	3	1	2	3	1	2	1	3
Задания	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Ответ	3	3	3	3	1	3	3	1	3	

Тип Хордовые. Надкласс Рыбы

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	3	3	3	3	1	4	3	3	4	2
Задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	3	4	3	4	3	3	2	1	3	3

Класс Земноводные

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответ	1	4	4	4	2	4	2	2	3	1	2
Задания	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ответ	2	2	2	2	3	4	2	4	3	2	4

Класс Пресмыкающиеся

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	3	4	3	2	4	3	4	2
Задания	9	10	11	12	13	14	15	16
Ответ	1	3	3	2	1	3	2	2

Класс Птицы

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	3	1	3	3	4	1	2	1
Задания	9	10	11	12	13	14	15	16
Ответ	2	3	4	1	3	2	2	3
Задания	17	18	19	20	21	22	23	
Ответ	1	3	3	3	2	2	3	

Класс Млекопитающие

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	3	2	4	3	1	1	3	2	2	3
Задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	1	3	3	3	4	1	2	1	2	2
Задания	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ	4	1	2	1	1	2	2	3	1	2

Эволюция органического мира

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	2	1	4	2	4	3	2	1	3	2
Задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	3	2	2	1	2	1	2	3	4	2
Задания	21	22	23	24	25	26	27			
Ответ	1	1	3	3	1	1	3			

Задания с выбором нескольких правильных ответов

Задания	1	2	3	4	5
Ответ	2346	1345	236	245	134
Задания	6	7	8	9	10
Ответ	124	156	134	235	256
Задания	11	12	13	14	15
Ответ	146	246	135	345	256
Задания	16	17			
Ответ	135	125			

Задания на соответствие

Задания	1	2	3	4
Ответ	2112221	212121	221121	111222

Задания на определение последовательности

Задания	1	2	3	4
Ответ	241356	13542	214536	3182475

Часть 2

1. Размеры и форма клеток связаны с выполняемыми ими функциями. Например, крупные яйцеклетки птиц несут в себе запас питательных веществ для развития птенцов, вытянутые клетки мышц обеспечивают их сокращение, длинные отростки нервных клеток передают возбуждение на большие расстояния. Но так как у простейших нет нервной системы, то их реакция не считается рефлексом.

2. Клетки животных окружены только тонкой клеточной мембраной. Она легко изменяет свою форму, в отличие от клеточной стенки растений.

3. План может быть таким:

1) строение клетки;
2) тип питания;
3) активность;
4) среды жизни;
5) роль в природе;
6) значение для человека.

4. В этих районах высокая влажность, тепло. Там создаются хорошие условия для развития комаров и малярийного паразита. В Подмосковье малярийный комар есть, но паразит не успевает развиться из-за прохладного лета.

5. Периодичностью выхода паразитов в кровяное русло и разрушением эритроцитов. При этом в кровь попадают продукты жизнедеятельности плазмодия, вызывающие приступы малярии.

6. Простейшие — одноклеточные животные, давно приспособившиеся к жизни в воде — т.е. достаточно постоянной среде обитания. В такой среде любые значительные изменения в строении и функциях невыгодны.

7. Рефлекс — это ответная реакция организма на сигналы из внешней среды. Простейшие реагируют на химические (амеба, инфузория) или световые раздражения (эвглена).

8. Все паразитические простейшие — лямблии, трипаносомы, малярийный плазмодий живут в организмах своих хозяев — человека, животных. Некоторые из них, например малярийный плазмодий, в своем цикле развития проходят смену хозяев. Маленькие размеры, большая плодовитость, наличие жгутиков и способность к образованию цист и проникновению их в организм хозяина делают простейших опасными паразитами.

9. Пищеварительные клетки кишечнополостных могут образовывать ложноножки, захватывать и переваривать пищу в пищеварительных вакуолях, выделять пищеварительный сок, а эпителиально-мускульные клетки имеют жгутики, что способствует передвижению животного. То же самое происходит и в клетках простейших.

10. Прозрачность тела у медуз, средство защиты и нападения — стрекательные клетки, действующие на некотором расстоянии, чередование способов размножения в зависимости от условий среды, способность маскироваться (гидры), жить в симбиозе с другими организмами (кораллы).

11. Ошибки допущены в предложениях 1, 3, 5, 6.

Список ошибок:

1) Кишечнополостные — двухслойные животные.
2) Мезодермы у них нет, наружный слой называется эктодермой, а внутренний — энтодермой.
3) Большинство из них ведут подвижный образ жизни.
4) Дышат всем телом.

12. Так как личинки риштыразвиваются в рачках-циклопах, то наиболее действенными мерами борьбы могут быть: очистка и фильтрация воды, запрет купания в арыках, прокладка водопроводов, отлов зараженных животных, пьющих воду из арыков.

13. Ошибки допущены в предложениях: 1, 3, 4, 5.

Список ошибок:

1) Тело всех членистоногих покрыто хитиновым покровом.

2) Функцию пищеварения выполняет задний отдел тела.
3) Средний отдел тела выполняет функцию передвижения.
4) Членистоногие первоначально возникли и развивались в воде.

14. Кислород у костных рыб запасается в плавательном пузыре. На глубине кислорода мало, и он с трудом усваивается организмом. Поэтому и необходим такой способ накопления резерва этого газа.

15. Это объясняется степенью развития охраны потомства. Чем она выше, тем меньше плодовитость, позже наступает половозрелость и дольше сроки развития зародыша.

16. Это связано с тем, что до XX века не знали, как и где размножается угорь. Только в начале XX века датский биолог Иоганнес Шмидт раскрыл эту тайну и выяснил, что угри размножаются в Саргассовом море в Атлантическом океане. Там речные угри откладывают икру, из которой выводятся личинки. Через три года подросшие личинки возвращаются в реки.

17. Сигнал о начале метаморфоза подается гормонами щитовидной железы, которые обеспечивают перестройку организма. Это генетически запрограммированное событие. При удалении щитовидной железы метаморфоза не происходит и головастик вырастает до очень больших размеров.

18. Роговые покровы, сухая кожа, легочное дыхание, появление коры головного мозга, откладывание яиц на суше, защитные оболочки у яйца, внутреннее оплодотворение, прямое развитие.

19. Лягушки — анамнии. Их яйца не имеют плотной оболочки и воздушной камеры. Продукты обмена веществ зародыша выделяются непосредственно в воду. Пресмыкающиеся — амниоты, их яйцо имеет скор-

лупу и воздушную камеру, в которую выделяются продукты газообмена.

20. Перьевой покров, развитие органов зрения, слуха, координации движений. Развитие коры мозга, мозжечка, усиление обмена веществ, облегчение скелета, двойное дыхание, четырехкамерное сердце, полное разделение кругов кровообращения, теплокровность, обтекаемая форма тела, клюв без зубов, крылья.

21. У птиц развиты: насиживание яиц, охрана потомства, строительство защищенных гнезд, часто групповая защита птенцов, выкармливание, обучение выводка и т.д.

22. Без ферментов вещества, поступающие с пищей, расщеплялись бы в организме крайне медленно, иногда сотнями лет. Понятно, что при такой скорости расщепления питательных веществ жизнь ни возникнуть, ни существовать не могла бы.

23. Эти зародыши имеют жаберные щели, хорду, нервную трубку и кишку.

24. Животные являются потребителями органических веществ. В процессе жизнедеятельности они также потребляют кислород и минеральные вещества, а выделяют в окружающую среду углекислый газ, воду, органические остатки. Почвенные животные включают химические элементы в круговорот веществ. Останки умерших животных минерализуются редуцентами. Минеральные вещества усваиваются растениями, а растения снова потребляются животными. Животные ускоряют круговорот.

25. Неограниченному размножению видов мешают следующие факторы: конкуренция, ограниченность территории, хищничество, паразитизм, недостаток пищи, климат, деятельность человека, половой отбор, эпидемии, стихийные бедствия и другие факторы.

Дополнительные задания

Задания	1	2	3	4
Ответ	4	4	1	3

Человек и его здоровье

Часть 1

Методы науки. Клетка — единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Химическая организация клетки.

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	2	2	4	3	2	3	1	2	2	3
Задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	1	2	4	3	4	4	3	3	3	4
Задания	21	22	23							
Ответ	3	1	1							

Строение и процессы жизнедеятельности организма человека (ткани, органы, системы органов).

Задания	1	2	3	4	5	6	7
Ответ	2	2	3	4	1	2	3
Задания	8	9	10	11	12	13	
Ответ	3	2	4	3	1	2	

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система и ее строение. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Строение и функции спинного и головного мозга. Большие полушария головного мозга. Железы внутренней и внешней секреции. Эндокринная система. Гормоны.

Задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Ответ	1	3	4	1	4	3	1	3
Задания	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
Ответ	2	2	3	3	2	3	3	2
Задания	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
Ответ	2	1	3	4	4	1	4	3
Задания	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	
Ответ	2	4	3	1	1	4	4	

Внутренняя среда: межклеточная жидкость, лимфа, кровь. Кровь, ее состав и функции. Форменные элементы крови. Группы крови. Переливание крови. Донорство. Защитные функции крови: свертывание и иммунитет. Виды иммунитета.

Задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Ответ	3	2	2	4	1	4	2	2	2
Задания	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**
Ответ	3	3	1	2	4	3	1	1	2

Задания	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Ответ	4	3	1	1	4	2	4	4	3
Задания	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Ответ	2	3	4	2	2	3	1	1	1
Задания	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Ответ	2	1	3	4	2	1	3	1	1
Задания	46	47	48	49					
Ответ	1	2	2	4					

Дыхание. Система органов дыхания, строение и функции. Дыхательные движения. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания.

Задания	1	2	3	4	5	6	7
Ответ	1	3	1	3	4	3	2
Задания	8	9	10	11	12	13	14
Ответ	2	2	2	4	4	4	2

Питание. Пищевые продукты и питательные вещества. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы. Ферменты. Всасывание питательных веществ. Регуляция пищеварения.

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	4	2	3	2	3	3	1	1

Задания	9	10	11	12	13	14	15	16
Ответ	3	4	3	1	4	1	1	4
Задания	17	18	19	20	21	22	23	
Ответ	4	1	1	2	4	2	2	

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Виды обмена веществ: пластический и энергетический. Регуляция обмена веществ. Водно-минеральный обмен. Витамины и их роль в организме. Выделение. Органы выделения. Почки, их строение. Образование мочи, ее выведение из организма. Температура тела и ее регуляция. Кожа, ее функции.

Задания	1	2	3	4	5	6	7
Ответ	2	1	4	3	2	1	1
Задания	8	9	10	11	12	13	14
Ответ	4	3	2	1	4	1	3
Задания	15	16	17	18	19	20	
Ответ	1	3	1	4	3	4	

Опора и движение. Скелет, его значение и функции. Строение костей. Типы соединения костей. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Мышцы, их строение и функции. Управление движением мышц. Работа мышц и их утомление.

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	1	3	1	4	3	3	4	1

Задания	9	10	11	12	13	14	15	16
Ответ	1	2	1	1	3	1	2	3
Задания	17	18	19	20	21	22		
Ответ	1	1	1	4	1	3		

Размножение и развитие организма человека. Организм как единое целое.

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	1	4	3	3	1	2	1	3
Задания	9	10	11	12	13	14	15	
Ответ	2	3	1	1	2	2	3	

Органы чувств, их роль в жизни человека. Виды ощущений. Рецепторы и их свойства. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Зрительное восприятие. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Звуковое восприятие. Взаимодействие органов чувств.

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	4	3	1	2	2	1	1	4	1	2
Задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	3	1	3	2	1	3	2	4	2	1
Задания	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Ответ	3	2	4	3	4	1	4	4	2	

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Рефлекторная теория поведения. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение. Память, эмоции, речь, мышление. Сон, его значение.

Задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ответ	3	2	2	2	4	1	2	3	1	3
Задания	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Ответ	1	3	3	2	2	4	2	2	4	3

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Факторы риска. Вредные привычки. СПИД, гепатит и другие инфекционные заболевания, их предупреждение. Роль предохранительных прививок в борьбе с возбудителями инфекций.
Приемы оказания первой помощи при отравлении, спасении утопающего, кровотечениях, травмах опорно-двигательной системы, ожогах, обморожениях, повреждении глаз.

Задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Ответ	4	2	1	2	3	3

Взаимосвязи организмов и окружающей среды

Часть 1

Среды жизни. Факторы среды. Влияние экологических факторов на организмы. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Приспособления организмов к различным экологическим факторам.

Задания	1	2	3	4	5	6	7
Ответ	3	4	4	2	2	3	3
Задания	8	9	10	11	12	13	
Ответ	4	4	2	2	4	1	

Экосистемы. Структура экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Биосфера — глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, бережного отношения к биологическим объектам и их охраны.

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	4	4	1	1	3	3	3	3
Задания	9	10	11	12	13	14	15	
Ответ	4	1	3	1	2	3	3	

Задания с выбором нескольких правильных ответов

Задания	1	2	3	4	5	6
Ответ	136	156	356	346	126	235
Задания	7	8	9	10	11	12
Ответ	134	345	345	235	125	134

Задания	13	14	15	16		
Ответ	236	346	356	156		

Задания на соответствие

Задания	1	2	3
Ответ	111122	122112	221121
Задания	4	5	
Ответ	212211	221211	

Задания на определение последовательности

Задания	1	2	3
Ответ	32871645	3124657	2654
Задания	4	5	6
Ответ	532647	2165	2165

Часть 2

1. Элементы ответа:

1) Наличие длинных отростков обеспечивает проведение нервного импульса на определенное расстояние.
2) Множество коротких отростков образуют связи с другими нейронами.

2. Элементы ответа:

1) Плотность расположения клеток.
2) Наличие ресничек, ороговелость, небольшая толщина клеток.

3. Элементы ответа:

1) Вирус — неклеточная форма.
2) Бактерия — прокариотический клеточный организм.
3) Вирус проявляет свойства живого только в клетке.
4) Строение вируса и бактерии различно (привести различия).

4. Наибольшие изменения претерпел передний мозг. Особенно развились большие полушария и кора мозга. Существенно развивался и мозжечок.

5. Органические вещества пищи состоят в основном из полимеров. Чтобы они были усвоены, их необходимо разложить на более простые вещества. В первую очередь это касается белков. Однако и жиры, и углеводы должны быть расщеплены на соединения, которые могут проникнуть в кровь, а затем в клетки.

6. Элементы ответа:

1) Клетки крови выполняют в основном транспортную и защитную функции.
2) Эритроциты обеспечивают перенос газов, а лейкоциты, лимфоциты и тромбоциты осуществляют защиту организма.

7. Кислород диффундирует в легкие, растворяясь во влаге, которой они смочены.

8. Крупные куски могут вызвать спазм пищевода и перекрыть дыхательные пути.

9. Элементы ответа:

1) В процессе диссимиляции извлекается и запасается энергия.
2) В процессе ассимиляции создаются вещества организма и поглощается энергия.

10. Элементы ответа:

1) Грибы — гетеротрофные организмы, а растения — автотрофные.

2) Клетки грибов не имеют хлоропластов, а в клетках растений они есть.
3) Клеточные стенки грибов содержат хитин, а клеточные стенки растений — целлюлозу.

11. В этих молекулах закодирована информация о строении молекул белков, которые синтезируются в клетке (о последовательности молекул аминокислот в молекуле белка).

12. Для сохранения генетической стабильности вида необходимо, чтобы каждое следующее поколение обладало определенным для вида числом и строением хромосом. Так как хромосомный набор человека — диплоидный (двойной), то для его сохранения в поколениях необходимо, чтобы в гаметах родителей этот набор был гаплоидным (одинарным) и содержал в два раза меньше хромосом.

13. Элементы ответа:

1) Тело покрыто волосами или шерстью.
2) Есть молочные железы.
3) Есть ногти, когти.
4) Вскармливание детенышей молоком.
5) Плацентарное развитие.

14. Вид — систематическая категория, означающая биологические отличия представителя этого вида от представителей других видов. В первую очередь представители разных видов не дают плодовитого потомства. Раса — категория, означающая внешние различия между представителями одного вида. Негроид и монголоид обладают одинаковым генетическим набором хромосом и могут свободно образовывать семьи.

15. Ошибки допущены в предложениях 1, 3, 4, 5.

Нервная система подразделяется на центральную и периферическую.
Единицей строения нервной системы считается нейрон.
Головной мозг состоит из 5 отделов.
Спинной мозг не выполняет аналитической функции.

16. Ошибки допущены в предложениях 1, 3 — 2 ошибки, и 4 — 2 ошибки.

Сердце у человека четырехкамерное.
Сердечная мышца сильнее развита в левом желудочке, так как именно он качает кровь в большой круг кровообращения.
Межжелудочковая перегородка полная, а кровь разделена на венозную и артериальную полностью.

17. Ошибки допущены в предложениях 3, 4.

При ожогах первой степени кожа краснеет и немного припухает.
Пузыри возникают при ожогах второй степени, и вскрывать их нельзя.

18. 1. Сравнительная характеристика клеточного и гуморального иммунитета:

Признаки для сравнения	**Клеточный**	**Гуморальный**
Создатель теории иммунитета	1. И.И. Мечников	П. Эрлих
Виды клеток, обеспечивающих иммунитет	Фагоциты	2. Лимфоциты
Мишень	3. Твердые частицы, клетки	Антигены
Иммунный ответ	Нагноение, воспаление	4. Выработка антител

2. Элементы ответа:

1) Проблему причин возникновения инфекционных заболеваний.
2) Проблему борьбы с инфекционными заболеваниями.
3) Проблему создания вакцин и сывороток и их промышленного получения.

3. Элементы ответа:

1) За то, что эта теория позволила найти способ профилактики инфекционных заболеваний.

2) Теория и практика помогли резко снизить смертность людей от инфекций.
3) Эта теория позволила предсказать направления поиска средств лечения новых заболеваний, представляющих угрозу человечеству.

19. **1.** Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов:

Признаки для сравнения	**Безусловные рефлексы**	**Условные рефлексы**
Наследуемость	1. Наследуются	2. Не наследуются
Контролирующие структуры	Спинной мозг, ствол головного мозга	3. Кора мозга
4. Специфичность (для кого характерны)	Видовые (для вида)	Индивидуальные (для особи)
5. Длительность существования рефлекторных дуг	6. Всю жизнь (постоянные)	Временные

2. Элементы ответа:

1) Надо подать команду «сидеть» и принудительно усадить собаку.
2) После этого дать лакомство.
3) Затем нужно сделать несколько повторений в этой очередности — усадить собаку и дать лакомство.
4) После того как собака начнет устойчиво выполнять команду, лакомство дается гораздо реже, только для закрепления и поддержания рефлекса.

3. Элементы ответа:

1) Дуги условных рефлексов непостоянны.
2) Без подкрепления навык постепенно теряется.
3) Отсутствие практики тормозит условный рефлекс.

20. **1.** Гомеостаз.

Уровни поддержания гомеостаза	Процессы, происходящие на данном уровне	Примеры
Цитоплазма клеток	Регуляция содержания органических веществ на относительно постоянном уровне	При помещении клетки в соленую воду клетка сморщивается из-за выхода из нее воды
1. Внутренняя среда организма	Регуляция содержания белков, углеводов, липидов в крови, которое должно быть относительно постоянным	2. Повышение глюкозы в крови или появление белков в моче приводит к нарушениям гомеостаза
Вегетативные системы	3. Регуляция температуры, содержания питательных веществ и газов	На жаре человек потеет, задержка дыхания приводит к судорожному вдоху и др.
Поведение, эмоции	Возвращение физиологических показателей жизнедеятельности организма к норме	4. Снятие возбуждения после стресса, физических нагрузок, нервного напряжения и т.д.

2. Элементы ответа:

1) Способность организма к саморегуляции.
2) Поддержание относительного постоянства химического состава внутренней среды и свойств организма.
3) Уровень глюкозы в крови регулируется гормоном поджелудочной железы — инсулином.

3. Элементы ответа:

1) Вещества расходуются на извлечение энергии.
2) Вещества и энергия расходуются на построение новых соединений, необходимых организму.

ОТВЕТЫ НА ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ВАРИАНТЫ

Вариант 1

Часть 1

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	1	4	3	1	1	2	3	3
Задания	9	10	11	12	13	14	15	16
Ответ	4	3	2	1	2	1	3	2
Задания	17	18	19	20	21	22	23	24
Ответ	4	4	3	3	4	4	346	125

Задания	25	26	27	28
Ответ	121221	41352	2467	31221

Часть 2

29

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1) У планарии есть светочувствительные глазки; к органам передвижения относятся реснички и мышцы; система пищеварения представлена ртом и замкнутым кишечником с железами. 2) У планарии парные глаза, парный головной узел, двустороннее расположение обонятельных нервов. 3) Нервная система планарии в отличие от диффузной нервной системы кишечнополостных имеет нервные узлы и нервные стволы	

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Ответ включает в себя все элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	*3*

30

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1) Ниже 0 градусов температура тела животных не опускается. 2) Больше энергии тратит летучая мышь. 3) Суслики, живут в степях и полупустынях. При засухах пища заканчивается уже летом, и спят суслики уже до следующей весны	
Правильный ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов. ИЛИ Ответ включает в себя все названные выше элементы, но содержит негрубые биологические ошибки	2

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ включает в себя один любой из названных выше элементов и содержит негрубые биологические ошибки. ИЛИ Ответ неправильный	0
Максимальный балл	*3*

31

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Верно указаны следующие элементы ответа. Энергозатраты тренировки — 900 ккал. Рекомендуемые блюда: мороженое с шоколадным наполнителем, двойной МакМаффин, салат овощной, чай с сахаром (две чайные ложки); Калорийность рекомендованного обеда — 878 ккал; количество белков — 48 г	
Верно указаны энергозатраты тренировки; приведено рекомендуемое меню, указаны калорийность обеда и содержание белков в нем	3
Верно указаны энергозатраты тренировки; приведено меню, соответствующее условию задания по калорийности; указаны калорийность обеда и содержание в нем белков, но в меню не учтено условие, что в него должны входить мороженое с шоколадным наполнителем и сладкий напиток. ИЛИ Верно указаны энергозатраты тренировки; приведено меню, соответствующее условию задания, но не указаны или указаны неверно калорийность обеда и/или содержание в нем белков	2
Верно указаны только энергозатраты тренировки	1

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	*3*

32

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе должны быть указаны следующие аргументы. 1) Белок — это основной строительный материал для тела. Из него состоят мышцы и связки, кожа и внутренние органы. 2) Белок может использоваться в качестве источника энергии	
Ответ включает два названных выше элемента, не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ ответ включает два названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ включает один из названных выше элементов но содержит негрубые биологические ошибки. ИЛИ Ответ неправильный	0
Максимальный балл	*2*

Вариант 2

Часть 1

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	4	3	2	3	4	1	3	3

Задания	9	10	11	12	13	14	15	16
Ответ	1	3	2	4	2	3	1	3
Задания	17	18	19	20	21	22	23	24
Ответ	1	4	2	2	4	1	345	145
Задания	25		26		27		28	
Ответ	11221		231564		23679		23351	

Часть 2

29

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Расцвет пресмыкающихся на суше обеспечили следующие особенности: 1) Дыхание полностью легочное, а не кожно-легочное, как у земноводных. 2) Роговые покровы, предохраняющие животных от потерь воды. У земноводных голая слизистая кожа. 3) Размножение и развитие на суше. Яйца пресмыкающихся защищены плотной скорлупой. У земноводных икра может развиваться только в воде	
Ответ включает в себя все элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибокю ИЛИ Ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	*3*

30

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1) В жарких помещениях, в жарком климате. 2) Больше всего энергии тратится на теплоизлучение. 3) Земля — хороший проводник тепла, поэтому спящий быстро начинает замерзать	
Правильный ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов. ИЛИ Ответ включает в себя все названные выше элементы, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ включает в себя один любой из названных выше элементов и содержит негрубые биологические ошибки. ИЛИ Ответ неправильный	0
Максимальный балл	*3*

31

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
Верно указаны следующие элементы ответа. Энергозатраты тренировки — 780 ккал. Рекомендуемые блюда: мороженое с шоколадным наполнителем, МакМаффин, салат овощной, «Кока-кола» Калорийность рекомендованного обеда — 790 ккал; количество белков — 45 г	
Верно указаны энергозатраты тренировки; приведено рекомендуемое меню, указаны калорийность обеда и содержание белков в нем	3
Верно указаны энергозатраты тренировки; приведено меню, соответствующее условию задания по калорийности; указаны калорийность обеда и содержание в нем белков, но в меню не учтено условие, что в него должны входить мороженое с шоколадным наполнителем и сладкий напиток. ИЛИ Верно указаны энергозатраты тренировки; приведено меню, соответствующее условию задания, но не указаны или указаны неверно калорийность обеда и/или содержание в нем белков	2
Верно указаны только энергозатраты тренировки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	*3*

32

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
В ответе должны быть указаны следующие аргументы. 1) Нет, соотношение белков, жиров и углеводов недостаточно. Жиров больше, чем надо, а углеводов меньше.	

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
2) Этот вид спорта требует больших затрат энергии, поэтому необходимо большее количество углеводов, чтобы на следующую тренировку прийти с запасом энергии	
Ответ включает два названных выше элемента, не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ ответ включает два названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ включает один из названных выше элементов но содержит негрубые биологические ошибки. ИЛИ Ответ неправильный	0
Максимальный балл	*2*

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3

Инструкция по выполнению работы 4

Тематические задания 5

Введение 5
Ботаника 7
Животные 53
Человек и его здоровье 100
Взаимосвязи организмов и окружающей среды 142

Тренировочные варианты 163

Вариант 1 163
Вариант 2 178

Ответы на тематические задания 193

Ответы на тренировочные варианты 226