

ОСНОВЫ БИОЛОГИИ.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Минск БГМУ 2020

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА БИОЛОГИИ

ОСНОВЫ БИОЛОГИИ. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Допущено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для иностранных слушателей
подготовительных отделений учреждений высшего образования
по медицинским специальностям

2-е издание



Минск БГМУ 2024

УДК 57(075.8)
ББК 28.0я73
О-75

А в т о р ы: канд. биол. наук, доц. Е. В. Чаплинская; канд. мед. наук, доц. В. Э. Бутвиловский; канд. мед. наук, доц. Л. М. Сычик; канд. биол. наук, доц. Е. И. Карасева; канд. биол. наук, доц. Н. И. Мезен

Р е ц е н з е н т ы: каф. медицинской биологии и общей генетики Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета; канд. биол. наук, доц. каф. биологии с курсами нормальной и патологической физиологии Гомельского государственного медицинского университета В. А. Мельник

Основы биологии. Практические задания : учебное пособие / Е. В. Чаплинская
О-75 [и др.]. – 2-е изд. – Минск : БГМУ, 2024. – 154 с.

ISBN 978-985-21-1670-1.

Представлено более 550 терминов, 700 закрытых и 580 открытых практических заданий по всем разделам курса биологии. Первое издание вышло в 2020 году.

Предназначено для иностранных слушателей подготовительного отделения.

УДК 57(075.8)
ББК 28.0я73

ISBN 978-985-21-1670-1

© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2024

ПРЕДИСЛОВИЕ

Из-за сложностей при изучении русского языка на первом году обучения в медицинском университете иностранным учащимся довольно трудно овладевать учебным материалом профильных дисциплин. Данное издание призвано помочь иностранным гражданам освоить, в соответствии с учебным планом, дисциплину «Биология», сориентироваться в необходимом объеме знаний и предъявляемых требованиях по всему указанному курсу. При написании учебного пособия авторами использован многолетний опыт преподавания основ биологии на подготовительном отделении иностранных граждан учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», а также пожелания и рекомендации по стилистике изложения учебного материала, полученные от педагогов-филологов, обучающихся иностранных слушателей.

Главная задача данного издания — кратко, четко и доступно объяснить каждый из многочисленных биологических терминов, которые встречаются в учебниках и учебных пособиях, с которыми работают иностранные слушатели, а также способствовать интенсивной практической проработке теоретических основ учебной дисциплины. Материалы предлагаемого учебного пособия будут полезны слушателям для усвоения и контроля выживаемости знаний, подготовки к практическим и итоговым занятиям, а также для результативного выполнения заданий итоговой аттестации на подготовительном отделении иностранных граждан медицинского университета.

Термины расположены в алфавитном порядке. Названия, состоящие из двух и более слов, располагаются согласно начальным буквам определяющего слова.

Если в названии термина использованы слова в скобках, это означает, что данные два термина являются синонимами, если скобки использованы в описании (расшифровке) термина, это может означать, что данные слова являются синонимами, или уточнениями (примерами).

Если в описании (расшифровке) термина для некоторых слов использован *курсив*, это означает, что данные слова сами являются важными понятиями и их расшифровка имеется в данном списке терминов, поэтому предлагается перейти и к их рассмотрению или повторению.

Если в описании (расшифровке) термина используется точка с запятой (;), это означает, что разделенные данным знаком препинания предложения можно рассматривать как два самостоятельных варианта разъяснения одного и того же термина.

Вторую часть издания составляют два вида практических заданий по всем темам практических занятий: первые — с выбором одного правильного варианта ответа; вторые — незаконченные предложения, где требуется дописать одно или два слова с целью завершения фразы. Задания первого типа унифицированы. Каждое задание содержит 5 ответов, среди которых правильным является только один. Для успешного выполнения заданий второго типа необходимо тщательно изучить материал основного учебного пособия «Основы биологии» для иностранных слушателей подготовительного отделения и отвечать согласно тем формулировкам и выводам, которые в нем излагаются. Этот тип заданий стимулирует запоминание правильного написания большого числа биологических и медицинских терминов и понятий.

На каждом из этапов работы для самоконтроля необходимо обращаться к ответам, которые приведены в конце учебного пособия.

Авторы с благодарностью примут от читателей критические замечания и пожелания, которые будут учтены при подготовке следующих изданий.

Авторы

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

A — аденин

АТФ — аденозинтрифосфорная кислота

БАВ — биологически активные вещества

Г — гуанин

ДНК — дезоксирибонуклеиновая кислота

РНК — рибонуклеиновая кислота

иРНК — информационная рибонуклеиновая кислота

рРНК — рибосомная рибонуклеиновая кислота

тРНК — транспортная рибонуклеиновая кислота

Т — тимин

У — урацил

Ц — цитозин

ЭПС — эндоплазматическая сеть

2n — диплоидный набор хромосом

1n — гаплоидный набор хромосом

chr — хроматиды

ТЕРМИНЫ

1. Автотрофные организмы — организмы (растения, некоторые протисты и бактерии), которые в процессе фотосинтеза или хемосинтеза из простых неорганических веществ образуют сложные органические вещества.

2. Адаптации — приспособления организма к условиям окружающей среды.

3. Адолескарий — покоящаяся неподвижная стадия сосальщика, покрытая плотной защитной оболочкой; с пищей или водой попадает в организм основного хозяина (человек, позвоночные животные), где развивается во взрослого паразитического червя.

4. Акросома — комплекс Гольджи головки сперматозоида.

5. Акроцентрическая хромосома — хромосома, которая имеет одно плечо длинное, второе — очень короткое.

6. Аксон — длинный отросток нейрона.

7. Активный транспорт — поступление веществ в клетку против градиента концентрации с использованием энергии АТФ.

8. Акцепторный конец тРНК — участок тРНК к которому прикрепляется определенная аминокислота.

9. Аллели — разные формы одного и того же гена.

10. Аллельные гены — гены, которые определяют альтернативные признаки и находятся в одинаковых участках гомологичных хромосом.

11. Альбинизм — наследственная болезнь, которая возникает при нарушении превращения аминокислоты тирозин в пигмент меланин, поэтому больные люди имеют молочный цвет кожи, белые волосы, красный зрачок, высокую чувствительность к ультрафиолетовым лучам.

12. Альвеолы — легочные пузырьки, стенка которых образована одним слоем эпителиальных клеток, окруженных капиллярами; в них происходит обмен газов.

13. Альтернативные признаки — признаки, наличие одного из которых у организма исключает присутствие другого.

14. Амебиаз (амёбная дизентерия) — болезнь человека, которую вызывает амёба дизентерийная.

15. Амилазы — ферменты, которые расщепляют углеводы.

16. Амнион — внутренняя водная оболочка зародыша, которая защищает его от высыхания и механических повреждений.

17. Анализатор — система, которая принимает, передает и анализирует информацию о внешней и внутренней среде организма.

18. Анатомия человека — наука, которая изучает внешнее и внутреннее строение организма человека, его органов и систем.

19. Анафаза мейоза I — третья фаза *мейоза I*, во время которой *гомологичные хромосомы* из каждого *бивалента* расходятся к полюсам клетки.

20. Анафаза мейоза II — третья фаза *мейоза II*, во время которой хроматиды расходятся к полюсам клетки.

21. Анафаза митоза — третья фаза *митоза*, во время которой хроматиды расходятся к полюсам клетки.

22. Акцепторный конец тРНК — участок *тРНК*, к которому присоединяется определенная аминокислота.

23. Анаболизм — смотри *ассимиляция*.

24. Анаэробные организмы — *организмы*, которым для жизни не нужен кислород.

25. Антикодон — триплет *нуклеотидов* тРНК, который комплементарно взаимодействует с соответствующим *кодоном* иРНК, что и определяет место аминокислоты в молекуле белка.

26. Антипаралельность — противоположное направление двух цепей молекулы *ДНК*, когда напротив 3'-конца одной цепи находится 5'-конец другой цепи.

27. Антитела — защитные белки *крови*, которые образуют *лейкоциты*.

28. Аорта — самая крупная *артерия* в *организме* человека, диаметр до 2,5 см, отходит от левого *желудочка*.

29. Аппендикс — червеобразный отросток слепой кишки, который расположен на границе тонкой и толстой кишки.

30. Артериальная кровь — *кровь*, которая содержит питательные вещества и много кислорода.

31. Артерии — сосуды, которые несут *кровь* от *сердца* к *органам и тканям*.

32. Аскаридоз — болезнь человека, которую вызывает аскарида человеческая.

33. Ассимиляция (анаболизм, пластический обмен) — реакции синтеза сложных органических веществ из простых с использованием энергии.

34. Аденозинтрифосфат (АТФ) — органическое вещество клетки, с большим запасом энергии; универсальный источник энергии для всех биологических процессов.

35. Аутосомы — пары *хромосом*, одинаковые у мужского и женского *организма*.

36. Аэробные организмы — *организмы*, которым для жизни нужен кислород.

37. Бактерии — микроскопические одноклеточные *организмы*, в клетках которых нет ядра и мембранных органелл.

38. Барабанная перепонка — тонкая мембрана между *наружным* и *средним* ухом.

39. Белое вещество спинного мозга — наружная часть *спинного мозга*, которая располагается вокруг *серого вещества*; образовано *аксонами нейронов*.

40. Бивалент — две *гомологичные хромосомы*, соединенные по всей длине; образуется при *конъюгации* в профазу *мейоза I*, содержит четыре хроматиды.

41. Билатеральная симметрия — двусторонняя симметрия *тела*; через тело можно провести только одну плоскость симметрии.

42. Биология (*bios* — жизнь; *logos* — наука) — наука о живых *организмах*.

43. Биологическая систематика — наука, которая располагает все живые *организмы* в определенном порядке.

44. Биологически активные вещества (БАВ) — вещества (*гормоны, медиаторы, ионы*), которые регулируют работу *органов и систем органов*.

45. Биологические мутагены — живые *организмы* (*вирусы, бактерии, некоторые гельминты*), которые вызывают появление *мутаций* у других организмов.

46. Биохимический метод — метод *генетики человека*, который позволяет определить содержание в организме белков-ферментов, аминокислот, продуктов обмена веществ в норме и при наследственных болезнях *обмена веществ*.

47. Боковая линия — специальный орган чувств рыб, который определяет направление и силу движения воды.

48. Болезнетворные бактерии — бактерии-паразиты, которые вызывают у человека болезни.

49. Болезнь (синдром) Дауна — наследственная *хромосомная болезнь*; *трисомия* по 21 паре хромосом, при которой нарушается физическое и умственное развитие.

50. Большие полушария — часть переднего отдела *головного мозга*, которая снаружи покрыта *корой*; высший отдел нервной системы.

51. Большой круг кровообращения — система сосудов, которая начинается от левого *желудочка* и заканчивается в правом *предсердии*.

52. Бронхиальное дерево — система ветвящихся бронхов, по которым воздух из *трахеи* идет в *альвеолы*.

53. Брюшная нервная цепочка — центральная часть *нервной системы* членистоногих; цепь *ганглиев*, расположенных по средней линии брюшной стороны тела, под пищеварительными органами.

54. Вакуоли растений — одномембранные органеллы клетки растений, заполнены клеточным соком, который содержит органические и неорганические вещества; выполняют функции водно-солевого обмена, поддержания тургора в клетке, накапливают метаболиты, запасные и токсические вещества.

55. Вегетативная нервная система — часть *нервной системы*, которая регулирует работу внутренних *органов* и сосудов.

56. Венозная кровь — кровь, которая содержит продукты обмена и много углекислого газа.

57. Вены — сосуды, которые несут *кровь* от *органов* и *тканей* к *сердцу*.

58. Веретено деления — система микротрубочек в *цитоплазме* клетки, которая обеспечивает равномерное расхождение *хромосом* или *хроматид* во время *митоза* или *мейоза*.

59. Внутренняя среда организма — *жидкие среды организма* (*кровь, тканевая жидкость, лимфа*), которые обеспечивают связь между всеми *органами* и поддержание *гомеостаза*.

60. Внутреннее ухо человека — часть органа слуха; расположено в височной кости; содержит орган слуха (*улитку*) и орган равновесия.

61. Внутритробное развитие — развитие зародыша млекопитающих в организме матери в *матке*.

62. Возбуждение — смотри *нервный импульс*.

63. Волосы — роговые образования кожи.

64. Ворота легких — место на внутренней боковой поверхности *легких*, через которые проходят *bronхи, нервы*, кровеносные и лимфатические сосуды.

65. Ворота почки — место на вогнутой стороне *почки*, через которое проходят *мочеточник, нервы*, кровеносные и лимфатические сосуды.

66. Ворсинки — выросты слизистой оболочки тонкой кишки, покрыты однослойным эпителием, в них проходят кровеносные и лимфатические сосуды, в которые поступают питательные вещества.

67. Восходящие нервные пути — *смотри Чувствительные проводящие пути*.

68. Вставочные нейроны — *нейроны*, тела которых находятся в задних рогах *спинного мозга*; переключают *возбуждение* на *двигательные нейроны*.

69. Вторичная моча — моча, которая образуется из *первичной мочи* в канальце *нефрона почки* в результате *реабсорбции*; в сутки образуется 1,5 литра; содержит мочевины, мочевую кислоту, аммиак, сульфаты и др.

70. Вторичные половые признаки — признаки, которые развиваются под действием половых гормонов и появляются у организмов в период полового созревания (например, тембр голоса, рост волос на лице, особенности телосложения).

71. Гаметогенез — процесс образования *гамет*.

72. Гаметы — половые клетки (*яйцеклетки* и *сперматозоиды*) организма.

73. Ганглии — *смотри Нервные узлы*.

74. Гаплоидный набор хромосом — непарный (одинарный) набор хромосом (n); набор хромосом *гамет*.

75. Гельминтозы — болезни, которые вызывают *гельминты*.

76. Гельминты — паразитические черви.

77. Гемоглобин — белок *эритроцитов*, который содержит железо; окрашивает *кровь* в красный цвет; переносит кислород и углекислый газ.

78. Гемолимфа — бесцветная, красная или синяя жидкость, которая заполняет пространство между органами, сосуды, сердце членистоногих; выполняет функцию крови и полостной жидкости.

79. Гемофилия — *наследственная болезнь*, при которой нарушается свертывание крови; вызвана мутацией *гена*, расположенного в X-хромосоме.

80. Ген — участок молекулы *ДНК*, который содержит информацию о первичной структуре одного белка; определяет признак организма.

81. Генеалогический метод — метод *генетики человека*, который основан на построении и анализе родословной человека.

82. Генетика — наука, которая изучает законы *наследственности* и *изменчивости*.

83. Генетика человека — наука, которая изучает *кариотип* человека в норме и при *наследственных болезнях*; причины, диагностику, лечение и профилактику наследственных болезней.

84. Генетическая информация — информация, закодированная с помощью *генетического кода*.

85. Генетический материал — наследственный материал, который содержится в *ДНК хромосом*.

86. Генетический код — запись информации в виде последовательности *нуклеотидов* в молекулах *ДНК*, *иРНК* о первичной структуре белка.

87. Генные болезни — болезни *обмена веществ*, вызваны *генными мутациями*.

88. Генные мутации — *мутации*, при которых изменяется структура *гена*.

89. Геномные мутации — *мутации*, которые вызваны изменениями числа *хромосом*.

90. Генотип — все *гены*, которые потомки получают от родителей.

91. Генотипическая изменчивость — наследственная *изменчивость*; изменения *фенотипа*, которые вызваны изменением *генотипа*.

92. Гермафродит — *организм*, который имеет и мужские, и женские *половые железы*.

93. Гетерогаметный пол — *пол*, который имеет разные *половые хромосомы* и образует два типа *гамет*.

94. Гетерозиготный организм — *организм*, который имеет в *генотипе* разные *аллельные гены*, образует два типа *гамет*; дает расщепление при скрещивании с таким же по *генотипу* организмом.

95. Гетеротрофные организмы — организмы (животные, грибы, некоторые бактерии и протисты), которые питаются готовыми органическими веществами.

96. Гетерохромосомы — смотри *половые хромосомы*.

97. Гибрид — организм (потомок), который появляется в результате скрещивания особей с разными *генотипами*.

98. Гибридологический метод — метод скрещивания особей с разными *генотипами* и анализ полученного потомства; метод предложен Г. Менделем.

99. Гигиена — наука, которая изучает условия жизни и работы человека, которые помогают сохранить здоровье.

100. Гидрофильная головка липида — водорастворимая часть молекулы липида; направлена наружу, образует связи с молекулами воды.

101. Гидрофобные хвостики липида — водонерастворимая часть молекулы липида; направлены внутрь мембраны, не связаны с водой.

102. Гиподерма — эпителиальная ткань, которая лежит в *кожно-мускульном мешке* круглых червей под *кутикулой*.

103. Гипоталамус — часть *промежуточного мозга*; регулирует обмен веществ, *гомеостаз*, работу сердечно-сосудистой системы; выделяет нейрого르몬ы, которые регулируют работу *гипофиза*.

104. Гипотеза чистоты гамет — у *гибридов* *гены* не смешиваются и находятся в чистом аллельном состоянии; при образовании половых клеток в каждую *гамету* попадает только один ген из аллельной пары.

105. Гипофиз — нижний придаток мозга, *железа внутренней секреции*, регулирует работу других *желез внутренней секреции*.

106. Гладкая мышечная ткань — вид *мышечной ткани*, которая находится в стенках внутренних органов и кровеносных сосудов, состоит из отдельных одноядерных клеток; сокращается медленно и работает постоянно.

107. Гликокаликс — *рецепторы* мембраны животных клеток, которые образованы полисахаридами.

108. Глотание — рефлекторный мышечный акт, который продвигает пищу из глотки в *пищевод*.

109. Голандрические признаки — признаки, которые определяются *генами*, расположенными в негомологичном участке Y-хромосомы; передаются от отца только сыновьям.

110. Головастик — *личинка* земноводных, похожа на маленькую рыбу.

111. Головка (сколекс) — передняя часть тела ленточных червей, на которой находятся органы фиксации.

112. Головной мозг — орган *центральной нервной системы* позвоночных животных и человека, расположен в полости *череп*, образован *серым* и *белым веществом*, имеет пять отделов (*продолговатый, задний,*

средний, промежуточный и передний), от него отходят 12 пар черепно-мозговых нервов.

113. Головогрудь — отдел тела паукообразных и ракообразных.

114. Голос — звуки, которые образуются в результате колебания голосовых связок во время выдоха.

115. Голосовой аппарат — *орган*, который расположен в *гортани*, состоит из голосовых связок и голосовой щели; участвует в образовании *голоса*.

116. Гомеостаз — свойство *организма* поддерживать постоянство внутренней среды.

117. Гомогаметный пол — *пол*, который имеет две одинаковые *половые хромосомы* и образует один тип *гамет*.

118. Гомозиготный организм — *организм*, который имеет в *генотипе* одинаковые *аллельные гены*, образует один тип *гамет*, не дает расщепления при скрещивании с таким же по генотипу организмом.

119. Гомологичные хромосомы — *хромосомы* одной пары, которые имеют одинаковый размер, одинаковую форму, одинаковое расположение *центромер*, содержат одинаковый набор *генов* и определяют развитие одних и тех же признаков.

120. Гонады — *половые железы* животных и человека; в них образуются половые клетки и половые гормоны.

121. Гормоны — *биологически активные вещества*, которые образуются *железами внутренней секреции*, выделяются в *кровь*, транспортируются по организму и регулируют работу определенных *органов* и *систем органов организма*.

122. Гортань — часть дыхательных путей, расположена между глоткой и *трахеей*, образована хрящами, мышцами и связками, содержит *голосовой аппарат*, вход в гортань закрывает *надгортанник*.

123. Гортанно-трахейная камера — короткие дыхательные пути амфибий, которые переходят в *легкие*; содержит *голосовой аппарат*.

124. Грибы — царство ядерных *гетеротрофных* организмов, которые имеют признаки растений (*клеточная стенка*, неограниченный рост, споры) и животных (*гетеротрофы*, *хитин* в *клеточной стенке*, гликоген запасное вещество, продукт выделения — мочевины).

125. Группа сцепления — все *гены* одной хромосомы (пары *гомологичных хромосом*), которые передаются вместе.

126. Гуморальная регуляция — регуляция работы *органов* и *систем органов* через *жидкие среды организма* с помощью *биологически активных веществ*.

127. Дальтонизм — *наследственная болезнь*, при которой человек не различает цвета (красный, зеленый, синий); вызвана *мутацией гена*, расположенного в X хромосоме.

128. Двигательный нейрон — смотри *центробежный нейрон*.

129. Двигательные проводящие пути — нисходящие пути, которые передают *возбуждение* от *головного мозга* к *рабочим органам*.

130. Дендриты — короткие отростки *нейрона*.

131. Дерма (собственно кожа) — средний слой кожи человека, который лежит под *эпидермисом*, образован рыхлой волокнистой *соединительной тканью*, имеет два слоя: *сосочковый* и *сетчатый*.

132. Диагностика — это процесс постановки диагноза (определения болезни) у больного человека.

133. Диастола — общая пауза *сердца*; расслабление *предсердий* и *желудочков*.

134. Диафиз — тело трубчатой кости.

135. Диафрагма — мышца, которая разделяет *полость тела* человека на *грудную* и *брюшную*.

136. Дигибридное скрещивание — скрещивание *организмов*, которые анализируются по двум парам *альтернативных признаков*.

137. Диплоидный набор хромосом — парный двойной набор хромосом ($2n$); набор хромосом *соматических клеток*; состоит из *гаплоидных наборов* двух организмов – материнского и отцовского.

138. Диссимиляция (катаболизм, энергетический обмен) — реакции расщепления сложных органических веществ на простые вещества с выделением энергии.

139. Диффузия — способ *пассивного транспорта*; движение молекул растворенного вещества через мембрану клетки.

140. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) — биополимер, представляет собой двойную спираль, которая состоит из двух цепей мономеров — *нуклеотидов*, связанных ковалентными фосфодиэфирными связями; две цепи между собой соединяются по принципу *комплементарности* водородными связями; ДНК находится в *ядре* клетки, в *митохондриях* и в *пластидах*; является основным носителем *генетической информации* организма.

141. Доминантный ген — *ген*, который определяет *доминантный признак*, проявляется в *гомозиготном* и *гетерозиготном* состоянии.

142. Доминантный признак — признак, который определяется *доминантным геном*; проявляется у гибрида и подавляет проявление другого признака — *рецессивного*.

143. Дыхание — процесс, который обеспечивает обмен газов между организмом и внешней средой.

144. Дыхательная система — система организма, которая осуществляет процесс *дыхания*; состоит из *дыхательных путей* и органов дыхания.

145. Дыхательные пути — пути, по которым воздух идет в *легкие* или из легких.

146. Дыхательный центр — центр *продолговатого мозга*, который регулирует работу органов дыхания.

147. Евстахиева труба — слуховая труба, которая соединяет полость *среднего уха с носоглоткой*.

148. Жабры — органы дыхания водных организмов.

149. Железы — органы животных и человека, которые выделяют особые вещества — *секреты*, необходимые для нормального обмена веществ.

150. Железы внешней секреции — *железы*, которые имеют выводные протоки и выделяют свои секреты на поверхность тела (*потовые, сальные*) или в полости внутренних органов (слюнные, желудочные, кишечные), которые сообщаются с внешней средой.

151. Железы внутренней секреции — *железы*, которые не имеют выводных протоков и выделяют свои секреты в *кровь* или *лимфу* (щитовидная железа, надпочечники).

152. Железы смешанной секреции — железы, у которых один участок функционирует как *железа внешней секреции*, а другой — как *железа внутренней секреции* (*поджелудочная железа, яички, яичники*).

153. Желтое пятно — участок *сетчатки*, в котором имеется очень много *зрительных рецепторов* (колбочек).

154. Желтый костный мозг — жировая *соединительная ткань*, которая находится внутри трубчатых костей.

155. Желудок человека — мышечный орган *пищеварительной системы*, расположен в верхней части брюшной полости слева под *диафрагмой* между *пищеводом* и двенадцатиперстной кишкой, в нем пища накапливается, частично переваривается и всасывается.

156. Желудочный сок — кислая жидкость, которую вырабатывают собственные железы *желудка*; содержит соляную кислоту и *ферменты* (пепсин, *химозин*, липаза).

157. Желудочки — камеры *сердца*, из которых *кровь* выходит в сосуды.

158. Желчь — жидкость желтого цвета, которая образуется в клетках *печени*, *эмульгирует жиры* и помогает их всасыванию.

159. Жировое тело — *орган* выделения насекомых, который выполняет функцию накопления продуктов обмена.

160. Задние корешки спинного мозга — отростки чувствительных (*центростремительных*) *нейронов*.

161. Задний мозг — отдел *головного мозга*, который состоит из моста и *мозжечка*.

162. Закон единообразия гибридов первого поколения — первый закон Менделя: при скрещивании *гомозиготных особей*, которые отличаются по одной паре *альтернативных признаков*, все *гибриды* первого поколения имеют одинаковый *генотип* и *фенотип*.

163. Закон расщепления — второй закон Менделя: при скрещивании гетерозиготных особей, которые отличаются по одной паре альтернативных признаков, у их потомков наблюдается расщепление в соотношении 3 : 1 по фенотипу и 1 : 2 : 1 по генотипу.

164. Закон независимого наследования признаков — третий закон Менделя: при скрещивании гомозиготных организмов, изучаемых по двум и более парам альтернативных признаков, во втором поколении наблюдается случайное комбинирование генов разных аллельных пар и независимое наследование признаков.

165. Законы Менделя — принципы передачи наследственных признаков от родителей к потомкам, вытекающие из экспериментов Грегора Менделя.

166. Зигота — диплоидная клетка, которая образуется при слиянии двух гамет: яйцеклетки и сперматозоида.

167. Зоотоксины — яды животных.

168. Зрачок — круглое отверстие в центре радужки глаза, может расширяться или сужаться, в зависимости от количества света, падающего на сетчатку глаза.

169. Зрелые членики — членики в задней части тела ленточных червей, которые содержат только матку с большим количеством яиц.

170. Зрительная зона — участок коры затылочной доли больших полушарий головного мозга, в котором происходит анализ зрительных раздражений.

171. Зрительные рецепторы — фоторецепторы сетчатки глаза (колбочки и палочки), которые принимают световые раздражения.

172. Избирательная проницаемость — основное свойство мембраны, благодаря которому через мембрану могут проходить только определенные вещества.

173. Изменчивость — свойство живого, отличие детей от родителей; различия между особями вида.

174. Интеркинез — период между мейозом I и мейозом II; в этот период не происходит репликации ДНК.

175. Интерфаза — период между двумя митозами, когда происходит репликация ДНК и подготовка клетки к делению; делится на три периода: пресинтетический (G_1), синтетический (S), постсинтетический (G_2).

176. Информационная РНК (иРНК) — вид РНК, которая синтезируется с ДНК и переносит информацию о белке к рибосоме.

177. Иодопсин — зрительный пигмент колбочек.

178. Истинные ребра — ребра, которые соединяются с грудиной хрящом.

179. Калий-натриевый насос — способ активного транспорта; фермент, который есть в плазматической мембране всех клеток животных,

переносит ионы K^+ внутрь клетки, и одновременно выводит ионы Na^+ из клетки.

180. Капилляры — самые мелкие кровеносные сосуды, стенка которых состоит из одного слоя эпителиальных клеток, через нее происходит обмен веществ и газов между кровью и клетками тканей.

181. Кариолема — ядерная оболочка, состоит из двух мембран — наружной и внутренней, между ними находится *перинуклеарное пространство*.

182. Кариоплазма (ядерный матрикс) — внутреннее содержимое клеточного ядра, в котором находятся *хроматин* и *ядрышки*.

183. Кариотип — *диплоидный* набор хромосом (их число, размер, форма) *соматической клетки*, характерный для определенного вида живых организма.

184. Кариотип человека — *диплоидный* набор хромосом *соматической клетки* человека, который содержит 46 хромосом (23 пары) определенного размера, формы, строения.

185. Катаболизм — смотри *диссимиляция*.

186. Клетка — структурная, функциональная и генетическая единица живого.

187. Клеточная оболочка — структура, которая покрывает клетку и сохраняет ее форму, в ее состав входит *плазмолемма*.

188. Клеточная стенка растений — структура, расположенная снаружи от цитоплазматической мембраны, состоит из целлюлозы; защищает клетку, придает ей форму и прочность.

189. Клеточный центр (центросома) — немембранная органелла клетки, состоит из двух *центриолой*, участвует в делении клетки.

190. Клоака — расширенная концевая часть заднего отдела кишечника у земноводных и рептилий.

191. Кодон — *триплет* нуклеотидов.

192. Кожно-мышечный мешок — стенка тела червей, которую образуют эпителиальная и мышечная ткани.

193. Коксальные железы — органы выделения паукообразных.

194. Колеблющиеся ребра — ребра, которые лежат свободно и оканчиваются в мягких тканях.

195. Комбинативная изменчивость — вид генотипической изменчивости, которая является результатом комбинации генов полученных от родителей и характеризуется появлением новых сочетаний признаков у потомков.

196. Комплекс Гольджи — одномембранная органелла клеток эукариот, состоит из биологических мембран, которые образуют каналы, цистерны, пузырьки; связан с *эндоплазматической сетью*; участвует в накоплении и транспортировке веществ.

197. Комплементарность азотистых оснований — принцип соединения азотистых оснований двух цепей молекулы *ДНК*: аденин всегда соединяется с тиминном (две водородные связи), а гуанин соединяется с цитозином (три водородные связи).

198. Конъюгация инфузорий — половой процесс, при котором две инфузории соединяются и обмениваются частями *микронуклеусов*.

199. Конъюгация хромосом — соединение *гомологичных хромосом* по всей длине в *профазу мейоза I*.

200. Кора больших полушарий головного мозга человека — серое вещество, состоит из 6 слоев нервных клеток, покрывает *большие полушария переднего мозга*, имеет борозды и извилины, что увеличивает ее поверхность; высший отдел нервной системы, регулирует все функции организма.

201. Кортиев орган — *рецепторы* органа слуха; группа волосковых клеток, к основанию которых подходят волокна слухового *нерва*; расположен в *улитке внутреннего уха*.

202. Костная ткань — твердая *соединительная ткань*, которая образует кости.

203. Красный костный мозг — орган, в котором образуются клетки *крови*.

204. Кровообращение — движение *крови* по сосудам.

205. Кровь — жидкая *соединительная ткань*, которая состоит из клеток крови и *плазмы*; основной компонент *внутренней среды организма*.

206. Кроссинговер — обмен одинаковыми участками *гомологичных хромосом*, за счет которого происходит перекомбинация генов в *профазу мейоза I*.

207. Кроссоверные гаметы — *гаметы*, в которые попали *хромосомы* после *кроссинговера*.

208. Куколка — стадия развития насекомых с полным *метаморфозом*, которая следует за *личинкой*; она не питается и обычно неподвижна.

209. Кутикула — плотная оболочка на поверхности покровов тела некоторых животных (наружный слой *кожно-мышечного мешка* гельминтов; наружный скелет членистоногих).

210. Легкие — органы дыхания наземных организмов.

211. Легочные артерии — сосуды, которые несут *венозную кровь* от правого *желудочка* к *легким*.

212. Лейкоциты — белые клетки крови (базофилы, эозинофилы, нейтрофилы, моноциты, лимфоциты), имеют непостоянную форму тела и ядро; образуются в красном костном мозге, селезенке, лимфатических узлах; разрушаются в тканях в местах воспаления; защищают организм от бактерий, чужеродных белков, инородных тел (фагоцитоз), образуют защитные белки — *антитела*.

213. Лекарственные растения — группа растений, органы которых являются сырьём для получения средств, используемых для лечения заболеваний.

214. Лизосома — одномембранная органелла клеток животных; небольшой пузырек с гидролитическими ферментами, которые расщепляют вещества, поступающие в клетку.

215. Лизоцим — вещество *слюны*, которое имеет бактерицидное действие.

216. Лимфа — компонент *внутренней среды организма*; жидкая *соединительная ткань*; молочно-белая жидкость, образуется из *тканевой жидкости*, похожа на *плазму крови*, содержит меньше белков, много лимфоцитов.

217. Линька — замена старого покрова тела на новый у животных; сброс кожи.

218. Липаза — *фермент*, который расщепляет жиры.

219. Лихорадка — чередование резкого повышения и снижения температуры тела.

220. Личинка — вторая (после яйца) стадия развития животных с *метаморфозом*; подвижна, активно питается, растёт, линяет.

221. Ложноножки, жгутики, реснички — органеллы движения *протистов*.

222. Ложные ребра — ребра, которые соединяются с хрящом верхних ребер.

223. Лоханка — полость в центре *почки*, из которой выходит *мочеточник*.

224. Лямблиоз — болезнь человека, которую вызывает лямблия.

225. Макромолекула — молекула, которая имеет большую массу и сложное строение.

226. Макронуклеус — большое *ядро* инфузории, которое регулирует процессы *обмена веществ*.

227. Макроэлементы — химические элементы, которые содержатся в клетках в большом количестве.

228. Малек — следующая за *личинкой* стадия развития рыб; молодая рыба с чешуей и плавниками.

229. Малый круг кровообращения — система кровеносных сосудов, которая начинается от правого *желудочка* и заканчивается в левом *предсердии*.

230. Мальпигиевы сосуды — органы выделения паукообразных и насекомых; длинные трубчатые замкнутые выросты кишечника на границе средней и задней кишки.

231. Малярия — болезнь человека, которую вызывают малярийные плазмодии.

232. Матка — мышечный полый *орган* женской половой системы млекопитающих, в котором происходит развитие плода.

233. Медиатор — физиологически активное вещество (ацетилхолин, норадреналин), синтезируется в *нейронах*, передает нервное *возбуждение* с одного нейрона на другой нейрон или на *эффлектор*.

234. Медико-генетическое консультирование — раздел профилактической медицины, главная цель которого — предупреждение рождения в семье ребенка с наследственной патологией.

235. Мезосомы — впячивания плазматической мембраны клеток *бактерий*, которые выполняют функции мембранных органелл.

236. Мейоз — деление клеток *половых желез*, в результате которого из одной материнской *диплоидной клетки* образуются четыре дочерние *гаплоидные клетки (гаметы)*; состоит из двух следующих друг за другом делений: *мейоз I* и *мейоз II*.

237. Мейоз I (редукционное, уменьшительное деление) — первое деление *мейоза*, в результате которого число хромосом уменьшается в два раза; состоит из *профазы I, метафазы I, анафазы I, телофазы I*.

238. Мейоз II (эквационное, уравнивательное деление) — второе деление *мейоза*, в результате которого набор хромосом, хроматид и ДНК в четырех дочерних клетках становится одинаковым; состоит из *профазы II, метафазы II, анафазы II, телофазы II*.

239. Меланин — пигмент кожи.

240. Метаболизм — свойство живого; *обмен веществ* и энергии с окружающей средой; все химические реакции (*ассимиляция* и *диссимиляция*) клетки, которые лежат в основе жизни.

241. Метаморфоз (греч. *metamorphosis* — превращение) — развитие с превращением; изменения в ходе развития, которые представляют собой несколько последовательных стадий от яйца до взрослого организма.

242. Метаморфоз неполный — развитие с превращением, в котором есть стадии яйца, *личинки* (похожа на взрослую особь) и взрослого насекомого.

243. Метаморфоз полный — развитие с превращением, в котором есть стадии яйца, *личинки* (не похожа на взрослую особь), *куколки* и взрослого насекомого.

244. Метафаза мейоза I — вторая фаза *мейоза I*, во время которой *биваленты* располагаются на экваторе клетки; содержание *генетического материала* в клетке — $1n(biv)4chr$.

245. Метафаза мейоза II — вторая фаза *мейоза II*, во время которой на экваторе клетки располагается *гаплоидный набор* хромосом. Содержание *генетического материала* в клетке — $1n2chr$.

246. Метафаза митоза — вторая фаза *митоза*, во время которой *хромосомы* максимально спирализуются и располагаются на экваторе клетки; содержание *генетического материала* в клетке — $2n2chr$.

247. Метацентрическая хромосома — *хромосома*, которая имеет плечи одинаковой длины.

248. Механическая обработка пищи — обработка пищи с помощью зубов и мышц *пищеварительного канала*.

249. Микотоксины — яды *грибов*.

250. Микроворсинки ленточных червей — наружные выросты на теле ленточных червей, которые выполняют функцию всасывания питательных веществ из кишечника *хозяина*.

251. Микронуклеус — малое *ядро* инфузории, которое участвует в половом процессе.

252. Микроскоп — оптический прибор для изучения очень малых объектов.

253. Микроэлементы — химические элементы, которые содержатся в клетках в малом количестве.

254. Миксоцель — смешанная полость тела у членистоногих; образуется при слиянии *первичной* и *вторичной полостей тела*; содержит *гемолимфу*.

255. Миокард — средний слой стенки *сердца*, который состоит из поперечнополосатой сердечной *мышечной ткани* особого строения.

256. Мирацидий — подвижная *личинка* с ресничками у сосальщиков, которая выходит в воде из яйца; активно проникает в тело *промежуточного хозяина* (моллюска).

257. Митоз — непрямоe деление *соматических клеток*, в результате которого из одной *диплоидной* материнской клетки образуется две дочерние клетки с таким же набором *хромосом*.

258. Митохондрия — двухмембранная органелла клеток эукариот, которая синтезирует *АТФ*.

259. Модификации — *адаптации* организма к условиям окружающей среды; изменение *фенотипа* организма без изменения его *генотипа*.

260. Модификационная изменчивость — смотри *фенотипическая изменчивость*.

261. Мозжечок — часть *заднего мозга*, которая лежит над *продолговатым мозгом*, состоит из двух полушарий, соединенных червем, полушария покрыты корой; отвечает за координацию движений, равновесие и позу тела, мышечный тонус.

262. Моногибридное скрещивание — скрещивание, при котором анализируются различия *организмов* по одной паре *альтернативных признаков*.

263. Моносахариды — простые сахара, которые содержат в молекуле пять (пентозы) или шесть (гексозы) атомов углерода.

264. Моносомия — *геномная мутация*, при которой отсутствует вторая *хромосома* из пары.

265. Мочевой пузырь — полый гладкомышечный *орган* выделительной системы, в котором накапливается моча.

266. Мочевыделительная система — система органов (*почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал*), в которых образуется, накапливается и выделяется моча.

267. Мочеточники — трубки, по которым моча идет из *почек* в *мочевой пузырь*.

268. Мочеиспускательный канал — трубка, по которой моча выделяется из *мочевого пузыря* наружу.

269. Мутагены (мутагенные факторы) — факторы среды, которые вызывают появление *мутаций*.

270. Мутации — изменения структуры *ДНК (генетического материала)*, которые возникают под влиянием *мутагенов*.

271. Мышечные ткани — тип *тканей*, которые образованы мышечными клетками или мышечными волокнами; образуют скелетные мышцы и мышцы внутренних органов.

272. Надгортанник — непарный хрящ *гортани*, в виде пластинки, закрывает вход в гортань при *глотании*.

273. Надкостница — *соединительная ткань*, которая покрывает тело кости, содержит нервные окончания и кровеносные сосуды, обеспечивает рост кости в толщину.

274. Наружное ухо человека — часть органа слуха, состоит из ушной раковины и наружного слухового прохода; собирает и передает звук в *среднее ухо*.

275. Наследование — процесс передачи *генетической информации* от одного поколения к другому.

276. Наследственность — свойство живого, сходство детей и родителей; способность передавать потомкам свои признаки и особенности развития в неизменном виде; определяется *генами*.

277. Невроцель — полость нервной трубки хордовых животных.

278. Независимое наследование — *наследование* признаков, *гены* которых локализованы в разных парах хромосом.

279. Незрелые членики — гермафродитные членики ленточных червей, которые содержат мужскую и женскую половые системы.

280. Нейрон — нервная клетка, состоит из тела и отростков: *аксона* и *дендритов*.

281. Некроссоверные гаметы — *гаметы*, в которые попали *хромосомы без кроссинговера*.

282. Нематодозы — болезни, которые вызывают круглые черви (нематоды).

283. Неорганические вещества — вода и минеральные соли.

284. Неподвижное соединение костей — тип соединения с помощью швов или срастания костей.

285. Неполное сцепление генов — нарушение *сцепления генов* одной пары гомологичных хромосом по причине *кроссинговера*, поэтому эти гены не всегда наследуются вместе.

286. Нервная ткань — тип ткани, которая состоит из клеток (*нейронов* и клеток нейроглии) и образует *головной и спинной мозг, нервные узлы, нервы*.

287. Нервные волокна — длинные отростки *нейронов*, покрытые оболочками; по нервным волокнам распространяются *нервные импульсы*.

288. Нервные узлы (ганглии) — группы *нейронов*, которые находятся за пределами *центральной нервной системы*.

289. Нервный импульс — волна *возбуждения* на мембране нервной клетки, возникает в ответ на раздражение *нейрона*, распространяется по *нервному волокну*.

290. Нервы — пучки *нервных волокон*, которые покрыты общей оболочкой из *соединительной ткани*.

291. Нереккомбинанты — гибриды, у которых сочетание признаков такое же, как и у родителей, потому что они образовались из *некрссоверных гамет*.

292. Нефридии — органы выделения ланцетника.

293. Нефрон — структурная и функциональная единица *почки*.

294. Нисходящие проводящие пути — смотри *двигательные проводящие пути*.

295. Ногти человека — производные *рогового слоя эпидермиса* на концах пальцев.

296. Ноздри — отверстия, которыми *носовая полость* связана с внешней средой.

297. Норма реакции — границы *модификационной изменчивости* признака.

298. Носовая полость человека — начальная часть *дыхательных путей*; имеет левую и правую половины; оболочка состоит из мерцательного и железистого эпителия, содержит много кровеносных сосудов и обонятельных *рецепторов*.

299. Носоглотка человека — часть *глотки*, которая находится за *носовой полостью*, проводит воздух в *гортань*.

300. Нуклеазы — *ферменты*, которые расщепляют нуклеиновые кислоты до *нуклеотидов*.

301. Нуклеоид — кольцевая молекула *ДНК*, которая является генетическим аппаратом клеток бактерий.

302. Нуклеотид — мономер нуклеиновых кислот (*ДНК*, *РНК*), состоит из сахара (дезоксирибоза в *ДНК*; рибоза в *РНК*), остатка фосфорной кислоты и азотистого основания (А, Г, Ц, Т — в *ДНК*; А, Г, Ц, У — в *РНК*).

303. Обмен веществ — смотри *метаболизм*.

304. Объекты изучения биологии — *бактерии, грибы, растения, животные и человек*.

305. Овогенез — процесс образования женских половых клеток.

306. Онкосфера — первая личинка (с крючьями) ленточных червей, которая выходит из яйца в теле *промежуточного хозяина* (крупный рогатый скот).

307. Онтогенез (индивидуальное развитие) — свойство живого; развитие организма от образования *зиготы* и до смерти.

308. Оплодотворение — слияние *яйцеклетки* и *сперматозоида* с образованием *зиготы*.

309. Опорно-двигательная система — система *органов*, которая образована скелетом и мышцами; обеспечивает форму, опору, защиту и движение тела.

310. Оптическая система глаза — это прозрачные среды глаза (*роговица, жидкость передней камеры, жидкость задней камеры, хрусталик, стекловидное тело*); структуры, через которые проходят лучи света и которые преломляют их, чтобы лучи света сфокусировались на *сетчатке* и сформировали реальное изображение предмета.

311. Орган — часть *организма*, которая имеет постоянную форму, строение, расположение и выполняет определенную функцию.

312. Организм (особь) — живое существо, имеет множество свойств (*рост, развитие, размножение, гомеостаз, наследственность, изменчивость, раздражимость* и другие), которыми отличается от неживых объектов.

313. Органические вещества — белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты (*ДНК, РНК*), гормоны, витамины и другие.

314. Органеллы — постоянные структуры *цитоплазмы*, которые имеют определенное строение и выполняют определенные функции.

315. Органы растений вегетативные (лат. *vegetativas* — растительный) — части растения (корень, стебель, лист), которые выполняют процессы: питание, рост, развитие и бесполое (вегетативное) размножение.

316. Органы растений генеративные (лат. *genero* — рождаю, произвожу) — части растения (спорангий, шишка, цветок, плод и семя), которые выполняют половое размножение.

317. Осмос — способ *пассивного транспорта*; движение молекул воды через мембрану клетки.

318. Основной хозяин — организм, в котором живёт взрослый *паразит* и проходит его половое размножение.

319. Остеоциты — основные зрелые клетки *костной ткани*, которые не могут делиться; они обеспечивают функции ткани.

320. Паразит — организм, который живёт на покровах или в теле другого организма (растение, животное, человек), питается его органическими веществами и приносит вред.

321. Паренхима — специальная *ткань*, которая заполняет пространство между органами плоских червей; является опорой для мышц, участвует в регенерации, в транспорте газов, питательных веществ и продуктов обмена.

322. Пассивный транспорт — поступление веществ в клетку по градиенту концентрации без использования энергии *АТФ*.

323. Педипальпы (ногочупальца) — вторая пара ротовых конечностей у паукообразных, которыми они удерживает добычу; выполняют функцию органов осязания и вкуса.

324. Пелликула — уплотненная оболочка клетки эвглены и инфузории, которая образуется *цитоплазмой*.

325. Первичная моча — моча, которая образуется в капсуле *нефрона* при фильтрации плазмы *крови*; по составу похожа на плазму крови, но в ней нет белков и клеток крови; содержит продукты *диссимиляции* и большое количество нужных организму веществ — глюкозу, аминокислоты, минеральные соли.

326. Первичная полость тела (псевдоцель) — пространство между стенкой тела и внутренними органами круглых червей, не имеет эпителия, заполнено жидкостью, которая находится под большим давлением; выполняет опорную функцию (гидроскелета), участвует в транспорте веществ и накапливает продукты обмена.

327. Первичные половые признаки — признаки, которые принимают прямое участие в размножении, закладываются в эмбриогенезе (например, внутренние и наружные половые органы).

328. Передние корешки спинного мозга — отростки *двигательных (центробежных) нейронов*.

329. Передний мозг — отдел *головного мозга*, состоит из *больших полушарий* и мозолистого тела.

330. Перикард — околосердечная сумка, которая защищает *сердце*.

331. Перилимфа — жидкость, которая заполняет верхний и нижний каналы *улитки внутреннего уха*.

332. Перинуклеарное пространство — полость между наружной и внутренней мембранами ядерной оболочки.

333. Периферическая нервная система — часть нервной системы, которая образована *нервными узлами (ганглиями), нервами* и их окончаниями.

334. Печень — самая большая *пищеварительная железа* человека, выполняет важные функции: барьерную и защитную; образование *желчи*; участие в обмене белков, жиров, углеводов.

335. Пиноцитоз — вариант *эндоцитоза*; поступление жидких веществ в клетку (например, амеба поглощает воду).

336. Пищеварение — процесс *механической и химической переработки пищи*, происходит в *пищеварительной системе*.

337. Пищеварительная вакуоль — органелла пищеварения *протистов*.

338. Пищеварительная система — *пищеварительный канал* и *пищеварительные железы*; обеспечивает пищеварение и всасывание питательных веществ.

339. Пищеварительные железы — *железы*, которые образуют *ферменты* для расщепления пищи.

340. Пищеварительный канал — часть *пищеварительной системы*; состоит из отделов: *ротовая полость*, глотка, *пищевод*, *желудок*, тонкий и толстый кишечник с анальным отверстием.

341. Пищевод — отдел *пищеварительного канала*, мышечная трубка, которая соединяет глотку с *желудком*.

342. Плавательный пузырь рыб — вырост *пищевода*, который заполнен смесью газов и выполняет гидростатическую функцию: при его расширении рыба поднимается к поверхности воды, при его сжатии — опускается на дно водоема.

343. Плавники — органы движения водных животных (ланцетник, рыбы).

344. Плазма — бесцветное жидкое межклеточное вещество *крови*, содержит 90–92 % воды, минеральные соли (соли кальция, калия, натрия) и органические вещества (жиры, белки, углеводы).

345. Плазмолемма — биологическая мембрана, которая входит в состав оболочки клетки, покрывает *цитоплазму* клетки.

346. Пластиды — двухмембранные органеллы клеток растений и некоторых *протистов*, имеется несколько их видов (*хлоропласты*, хромопласты и другие), они выполняют разные функции (*фотосинтез* и другие виды синтеза веществ, запасание веществ).

347. Пластический обмен — смотри *ассимиляция*.

348. Плацента — орган у млекопитающих, который связывает зародыш и организм матери.

349. Плевра — влажная оболочка, имеет два листка, которые покрывают *легкие* (легочная, висцеральная плевра) и стенки грудной полости (пристеночная, париетальная плевра).

350. Плевральная полость — пространство между листками *плевры*, в нем нет воздуха, но есть жидкость, которая уменьшает трение *легких* о стенки *грудной клетки*.

351. Поджелудочная железа — *железа*, которая вырабатывает *ферменты* (поджелудочный сок) и *гормоны* (инсулин, глюкагон).

352. Подкожная жировая клетчатка — внутренний слой кожи человека, находится под *дермой*; образована жировой *соединительной тканью*.

353. Позвоночник — скелет туловища (осевой скелет), состоит из *позвонков*.

354. Позвонок — кость *позвочника*, состоит из тела, дуги и нескольких отростков, к которым прикрепляются мышцы.

355. Пол — комплекс морфологических, физиологических, биохимических и других признаков *организма*, которые обеспечивают *размножение* (*репродукцию*).

356. Полисома — комплекс из молекулы *иРНК* и нескольких *рибосом*.

357. Полное сцепление генов — *сцепление генов* одной пары гомологичных хромосом, которые всегда наследуются вместе по причине невозможности *кроссинговера*.

358. Половой диморфизм — внешние различия (размер, окраска) самцов и самок животных.

359. Половые железы — *железы*, в которых вырабатываются половые клетки (*яйцеклетки* или *сперматозоиды*) и половые гормоны (эстрогены или андрогены).

360. Половые хромосомы (гетерохромосомы) — *хромосомы*, разные у мужского и женского *организма*.

361. Полулунные клапаны — клапаны, которые находятся в местах выхода кровеносных сосудов из *желудочков* сердца; эти клапаны не пропускают *кровь* из сосудов обратно в желудочки.

362. Полуподвижное соединение — соединение костей при помощи *хрящей*.

363. Поперечнополосатые мышечные ткани — скелетная *мышечная ткань* и сердечная мышечная ткань.

364. Порошица — специальное отверстие, через которое удаляются остатки пищи у инфузории.

365. Поры — отверстия в ядерной оболочке, через которые идет обмен веществ между *ядром* и *цитоплазмой*.

366. Постсинтетический период (G₂) — период *интерфазы* перед *митозом*: в клетке синтезируются белки *веретена деления* (тубулины), клетка прекращает выполнять свои основные функции, содержание *генетического материала* 2n2chr.

367. Пот — бесцветная жидкость, которую выделяют *потовые железы*, содержит H₂O, NaCl, аммиак, мочевины, минеральные соли.

368. Потовые железы — *железы дермы*, имеют тело (железистую трубку) и выводной проток, который открывается на поверхности кожи; они выделяют *пот*.

369. Почки — парный *орган* выделения человека и позвоночных животных.

370. Пояс верхних конечностей — плечевой пояс, кости которого соединяют руки с *позвоночником*.

371. Пояс нижних конечностей — тазовый пояс, кости которого соединяют ноги с *позвоночником*.

372. Предсердия — камеры *сердца*, в которые кровь поступает из сосудов.

373. Пресинтетический период (G_1) — период *интерфазы* после *митоза*: клетка растет, выполняет свои функции, синтезируются белки-ферменты, *АТФ*, *нуклеотиды* и другие органические вещества, содержание *генетического материала* $2n1chr$.

374. Признаки, сцепленные с полом (с X-хромосомой) — признаки, которые определяются генами, расположенными в негомологичном участке X-хромосомы (например, *гемофилия*, *дальтонизм*).

375. Присоски — органы фиксации *паразита* к телу *хозяина*.

376. Продолговатый мозг — отдел *головного мозга*, который соединяет *спинной и головной мозг*.

377. Прокариоты — организмы (*бактерии*, сине-зеленые водоросли), клетки которых не содержат *ядра* и не имеют мембранных *органелл*.

378. Промежуточный мозг — отдел *головного мозга*, который расположен над *средним мозгом*, под *большими полушариями переднего мозга*, состоит из двух частей: *таламуса* и *гипоталамуса*.

379. Промежуточный хозяин — организм, в котором живут *личинки* или проходит бесполое размножение *паразита*.

380. Протеазы — *ферменты*, которые расщепляют белки.

381. Протисты — эукариотические организмы (*амеба*, *инфузория*); их тело состоит из одной клетки, которая выполняет функции целого организма.

382. Протонефридии — органы выделения плоских червей.

383. Профаза мейоза I — первая фаза *мейоза I*, во время которой происходит образование хромосом и *веретена деления*, центриоли расходятся к полюсам клетки, ядерная оболочка и *ядрышки* растворяются и *хромосомы* попадают в *цитоплазму*, где происходят процессы *конъюгация* и *кроссинговер*, содержание *генетического материала* в клетке — $1n(biv)4chr$.

384. Профаза мейоза II — первая фаза *мейоза II*, во время которой образуется *веретено деления*, центриоли расходятся к полюсам клетки, ядерная оболочка и *ядрышки* растворяются, *хромосомы* попадают в *цитоплазму*, содержание *генетического материала* в клетке — $1n2chr$.

385. Профаза митоза — первая фаза митоза, во время которой происходит образование хромосом и *веретена деления*, центриоли расходятся к полюсам клетки, ядерная оболочка и *ядрышки* растворяются и *хромосомы* попадают в *цитоплазму*, содержание *генетического материала* в клетке — $2n2chr$.

386. Профилактика — способы защиты человека от болезней (от инфекций, от заражения *паразитами* и от других).

387. Пульпа зуба — рыхлая *соединительная ткань*, которая заполняет полость зуба, имеет много нервных окончаний и сосудов.

388. Пятипалая конечность — конечность наземных животных, которая имеет пять пальцев.

389. Рабочий орган — смотри *эффектор*.

390. Радужка — передняя часть сосудистой оболочки глаза, содержит пигмент, который окрашивает глаза в определенный цвет — голубой, коричневый, черный.

391. Развитие — свойство живого; процесс формирования *организма* или отдельных *органов*.

392. Раздражение — изменение фактора внешней среды, которое оказывает действие на *организм*.

393. Раздражимость — свойство живого; ответная реакция *организма, органа, клетки* на *раздражитель*.

394. Раздражитель — фактор внешней среды (свет, температура, механические и химические воздействия), который действуют на *организм, орган, клетку*.

395. Размножение — свойство живого; способность живых *организмов* воспроизводить себе подобных.

396. Реабсорбция — процесс образования *вторичной мочи* в канальце *нефрона*: обратное всасывание из *первичной мочи* в *кровь* воды и веществ (глюкозы, аминокислот, ионов калия, натрия).

397. Регенерация — свойство живого; восстановление организмом утраченных частей *органов* или целых *органов*.

398. Рекогниция — процесс узнавания *mРНК* своей аминокислоты.

399. Рекомбинанты — гибриды, у которых сочетание признаков другое, чем у родителей, потому что они образовались из *кроссоверных* гамет.

400. Репликация — самоудвоение молекулы *ДНК*.

401. Репродукция — смотри *размножение*.

402. Ресничное тело — часть сосудистой оболочки глаза.

403. Рефлекс — ответная реакция организма на *раздражение* с участием *нервной системы*.

404. Рефлекторная дуга — путь, по которому идет *возбуждение* от *рецептора* к *рабочему органу*.

405. Рецессивный ген — *ген*, который определяет *рецессивный признак*, проявляется только в *гомозиготном* состоянии, не проявляется в *гетерозиготном* состоянии.

406. Рецессивный признак — признак, который определяется *рецессивным* геном, не проявляется у гибрида в *гетерозиготном* состоянии при наличии *доминантного* гена, а проявляется только в *гомозиготном* состоянии при отсутствии доминантного гена.

407. Рецептор — нервное окончание, которое реагирует на *раздражитель*.

408. Решетка Пеннета — таблица для записи *гамет* и *генотипов* гибридов.

409. Рибонуклеиновая кислота (РНК) — биополимер, молекула которого состоит из одной цепи *нуклеотидов*; клетка содержит 3 вида РНК (*иРНК*, *тРНК*, *рРНК*), которые находятся в *ядре*, в *цитоплазме*, в *митохондриях* и *пластидах*, выполняют разные функции.

410. Рибосомальная РНК (рРНК) — вид *РНК*, входит в состав *рибосом*.

411. Рибосомы — немембранные *органеллы* клетки, состоят из двух субъединиц (малой и большой), участвуют в синтезе белка.

412. Роговица — структура глаза, передняя прозрачная часть *склеры*, часть *оптической системы глаза*, в которой происходит преломление световых лучей.

413. Роговой слой — наружный слой *эпидермиса*, который состоит из мертвых клеток.

414. Родопсин — зрительный пигмент палочек, воспринимает сумеречный свет.

415. Рост — свойство живого; увеличение массы и размеров *организма* или органа.

416. Ростковый слой — внутренний слой *эпидермиса*, который находится под *роговым* и состоит из живых клеток.

417. Ротовая полость человека — передний отдел *пищеварительной системы*, которую образуют губы, щеки, небо, *язык* и мышцы дна ротовой полости, в нее открываются 3 пары слюнных желез, которые выделяют *слюну*.

418. Ротоглоточная полость земноводных — передний отдел *пищеварительной системы*, здесь находятся *язык* и мелкие зубы на верхней челюсти и сюда открываются *слюнные железы*.

419. Сальные железы — железы *дермы*, которые открываются в волосяные сумки и образуют кожное сало, оно смазывает *волосы* и кожу.

420. Свойства живого — основные признаки живых *организмов*: *обмен веществ* и энергии, *наследственность* и *изменчивость*, *размножение*, *рост* и *развитие*, *онтогенез* и *филогенез*, *раздражимость*, *гомеостаз*.

421. Связки (лат. *ligamentum*) — структуры из плотной волокнистой *соединительной ткани*, которые скрепляют части *скелета* (соединяют кости между собой) или *внутренние органы* (удерживают внутренние органы в определенном положении).

422. Сердечно-сосудистая (кровеносная) система — система, которая обеспечивает *кровообращение*.

423. Сердечный цикл — период сокращения и период расслабления в работе сердца (длительность 0,8 секунд); состоит трех фаз: *систола предсердий* (0,1 секунда), *систола желудочков* (0,3 секунды), *общая диастола* (0,4 секунды).

424. Сердце — центральный *орган* кровеносной системы, сокращение которого осуществляет *кровообращение*.

425. Серое вещество спинного мозга — часть *спинного мозга*, которая располагается в его центре, имеет форму бабочки; образовано телами *нейронов* и дендритами.

426. Сетчатка — внутренняя оболочка глаза, которая содержит зрительные рецепторы (палочки и колбочки).

427. Сетчатый слой кожи — внутренний слой *дермы* кожи, содержит волосяные сумки, *сальные и потовые железы*.

428. Синтетический период интерфазы (S) — период *интерфазы*, в который происходит *репликация* ДНК, содержание генетического материала становится $2n2chr$.

429. Система органов — группа *органов*, которые имеют общее происхождение и выполняют определенную функцию.

430. Систола — сокращение сердечной мышцы.

431. Скелет — пассивная часть опорно-двигательной системы, состоит из костей.

432. Склера — наружная оболочка глаза, плотное непрозрачное образование белого цвета, впереди переходит в *роговицу*.

433. Слепое пятно — участок сетчатки, который не содержит *зрительных рецепторов* (палочек и колбочек); место выхода зрительного *нерва*.

434. Слуховые косточки — элементы *среднего уха* (молоточек, наковальня, стремечко), которые передают и усиливают звук.

435. Слуховые рецепторы — волосковые клетки *кортиевого органа*, раздражение которых вызывает слуховые ощущения.

436. Слюна — жидкость, которую выделяют слюнные железы в *ротовую полость*, содержит 99 % воды, минеральные и органические вещества: *лизоцим*, который имеет бактерицидное действие, ферменты (амилаза и мальтаза расщепляют крахмал до глюкозы), которые действуют в слабощелочной среде.

437. Соединительные ткани — тип *тканей*, клетки которых располагаются рыхло и содержат много межклеточного вещества; входят в состав всех внутренних органов.

438. Сократительная вакуоль — органелла *протистов*, которая выделяет воду и жидкие продукты обмена веществ.

439. Соматическая нервная система — часть *нервной системы*, которая отвечает за работу скелетных мышц.

440. Соматические клетки — все *клетки* организма, кроме половых.

441. Сосочковый слой кожи — верхний слой *дермы* кожи, который содержит волокна, кровеносные и лимфатические сосуды, *рецепторы*.

442. Сперматогенез — процесс образования мужских половых клеток.

443. Сперматозоид — мужская половая клетка, которая имеет головку с гаплоидным ядром и *акросомой*, шейку с *центросомой*, хвостик.

444. Спинной мозг — отдел *центральной нервной системы*, расположен внутри позвоночного канала, имеет длину 40–45 сантиметров и диаметр 1 сантиметр; покрыт тремя оболочками, состоит из *серого* и *белого* вещества, в центре имеет спинномозговой канал, который содержит спинномозговую жидкость; выполняет проводниковую и рефлекторную функции.

445. Спинномозговые нервы человека — смешанные *нервы* (31 пара), которые отходят от *спинного мозга*; каждый формируется из переднего (двигательного) и заднего (чувствительного) корешков, которые соединяются в межпозвоночных отверстиях.

446. Споры бактерий — покоящееся состояние клеток *бактерий* (клетка покрыта защитной оболочкой, *цитоплазмы* мало и она плотная); образуются при неблагоприятных условиях.

447. Спутник хромосомы — участок *хромосомы*, который отделяется вторичной перетяжкой.

448. Среднее ухо человека — часть органа слуха, которая состоит из барабанной полости и трех слуховых косточек (молоточек, наковальня и стремечко).

449. Средний мозг — отдел *головного мозга*, который находится между *промежуточным мозгом* и мостом, состоит из четверохолмия и ножек мозга.

450. Створчатые клапаны — клапаны, которые находятся между *предсердиями* и *желудочками сердца*.

451. Стекловидное тело — структура глаза, которая находится за *хрусталиком*, часть *оптической системы глаза*.

452. Стигмы — дыхательные отверстия, которыми открываются наружу *трахеи* паукообразных и насекомых.

453. Стробила — тело ленточных червей.

454. Субметацентрическая хромосома — хромосома, которая имеет плечи разной длины.

455. Сустав — подвижное соединение костей; состоит из нескольких частей: суставных поверхностей соединяющихся костей, суставной сумки, суставной полости, суставной жидкости.

456. Сухожилие — образование из плотной волокнистой *соединительной ткани*, с помощью которого мышцы прикрепляются к костям скелета.

457. Сцепление генов — совместная передача группы генов одной хромосомы из поколения в поколение.

458. Сцепленное наследование — совместное наследование признаков, за которые отвечают гены, расположенные в одной хромосоме.

459. Сцепленные гены — гены, которые находятся в одной хромосоме и наследуются вместе; образуют группу сцепления.

460. Тазовые почки — парные органы выделения наземных позвоночных животных.

461. Таксис — ответная реакция протистов на действие факторов внешней среды.

462. Таламус — часть промежуточного мозга — зрительные бугры; регулирует все виды чувствительности (зрение, слух, осязание); сон и бодрствование; эмоции и психическую деятельность.

463. Тело человека — физическая структура человека, человеческий организм; состоит из отдельных частей.

464. Теломеры — концевые участки плеч хромосом, которые препятствуют склеиванию разных хромосом.

465. Телофаза мейоза I — четвертая фаза мейоза I, во время которой не происходит деспирализация хромосом, веретено деления разрушается, образуются ядрышки и ядерная оболочка, происходит деление цитоплазмы материнской клетки на две дочерние клетки, каждая с гаплоидным набором хромосом $1n2chr$.

466. Телофаза мейоза II — четвертая фаза мейоза II, во время которой хромосомы деспирализуются, разрушается веретено деления, образуются ядрышки и ядерная оболочка; образуются гаплоидные клетки, содержание генетического материала в каждой клетке — $1n1chr$.

467. Телофаза митоза — четвертая фаза митоза, во время которой хромосомы деспирализуются, разрушается веретено деления, образуются ядрышки и ядерная оболочка, происходит деление цитоплазмы материнской клетки на две дочерние, каждая с набором хромосом $2n1chr$.

468. Телоцентрическая хромосома — хромосома, которая имеет только одно плечо.

469. Теплокровные животные — животные (птицы, млекопитающие), у которых температура тела относительно постоянная и не зависит от температуры окружающей среды.

470. Тканевая жидкость — компонент *внутренней среды организма*; жидкость, которая находится между клетками тканей и органов, образуется из *плазмы крови*, транспортирует вещества и газы.

471. Ткани растений — группы растительных клеток с единой функцией, строением и происхождением: образовательные, основные, покровные, проводящие, механические, выделительные.

472. Ткани животных — группы животных клеток с единой функцией, строением и происхождением: *эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная*.

473. Ткань — группа клеток и межклеточного вещества, которые имеют общее происхождение, одинаковое строение и выполняют одинаковые функции.

474. Транскрипция — образование молекулы *иРНК* при копировании информации с *ДНК*, которое происходит в ядре.

475. Транспортная РНК (тРНК) — вид *РНК*, которая приносит аминокислоты в *рибосому*.

476. Трансляция — перевод информации с *иРНК* в молекулу белка.

477. Трахеи — органы дыхания наземных членистоногих, тонкие трубочки, которые ветвятся по всему телу и открываются наружу *стигмами*.

478. Трёхкамерное сердце — сердце земноводных и рептилий, которое имеет один *желудочек* и два *предсердия*.

479. Триплет — три рядом расположенных *нуклеотида* в молекуле *ДНК* и *иРНК*, которые определяют одну аминокислоту в молекуле белка.

480. Трисомия — *геномная мутация*, при которой к двум *гомологичным хромосомам* одной пары добавляется третья лишняя хромосома.

481. Тромбоциты — безъядерные кровяные пластинки, округлой или овальной формы; образуются в красном костном мозге, разрушаются в селезенке; участвуют в свертывании крови.

482. Туловищные почки — парные *органы* выделения рыб и земноводных.

483. Улитка — орган слуха, расположен *во внутреннем ухе*; костный канал, который образует спираль вокруг костного стержня, его полость делится двумя мембранами (вестибулярной и основной) на три канала: верхний, средний и нижний, на основной мембране находится *Кортиев орган*.

484. Усики — органы осязания и обоняния, которые расположены на голове у насекомых.

485. Фагоцитоз — вариант *эндоцитоза*; поступление твердых веществ в клетку (например, *лейкоциты* поглощают *бактерии*).

486. Фасеточные глаза — сложные глаза насекомых, которые состоят из многих маленьких простых глазков.

487. Фасциолёз — болезнь человека, которую вызывает печёночный сосальщик.

488. Фенотип — признаки и свойства организма, которые определяются *генотипом* и факторами окружающей среды; комплекс всех признаков и свойств организма.

489. Фенотипическая (модификационная) изменчивость — изменение *фенотипа* без изменения структуры *генотипа*.

490. Ферменты (энзимы) — группа белков, которые ускоряют (катализируют) биохимические реакции в организме.

491. Физиология человека — наука, которая изучает функции (работу) *организма, тканей, органов, систем органов* и их регуляцию.

492. Физические мутагены — физические факторы (рентгеновские лучи, ионизирующая радиация, ультрафиолетовые лучи, температура), которые вызывают появление *мутаций* у живых организмов.

493. Филогенез — свойство живого; историческое развитие вида.

494. Фильтрация — процесс образования *первичной мочи* из *плазмы крови*, которая (без белков) переходит из капилляров клубочка в полость капсулы *нефрона*.

495. Финна — вторая *личинка* (пузырек с головкой червя) ленточных червей, которая образуется в мышцах *промежуточного хозяина*.

496. Фитотоксины — яды растений.

497. Фотосинтез — это процесс образования органических веществ (глюкозы) из неорганических (диоксида углерода и воды), который происходит с использованием солнечного света.

498. Фотосинтезирующие организмы — *организмы* (некоторые *бактерии*, некоторые *протисты*, растения), которые для синтеза сложных органических веществ используют энергию солнца.

499. Хелицеры (челюсти) — первая пара ротовых конечностей паукообразных, на их концах открываются протоки ядовитых желез.

500. Хемосинтезирующие организмы — *организмы* (некоторые *бактерии*), которые для синтеза сложных органических веществ используют энергию химических реакций.

501. Химическая обработка пищи — обработка пищи под действием *ферментов*, которые образуются в *пищеварительных железах*.

502. Химические мутагены — химические вещества (*гормоны, ферменты*, пищевые консерванты, лекарственные препараты), которые вызывают появление *мутаций* у живых организмов.

503. Химозин — *фермент желудочного сока*, который створаживает белки молока.

504. Хитин — сложный полисахарид, который входит в состав *кутикулы* членистоногих, клеточной стенки *грибов*.

505. Хищник — *организм*, который для своего питания убивает другой живой организм.

506. Хлоропласты — вид *пластид*, которые содержат зеленый пигмент хлорофилл; в них происходит *фотосинтез*.

507. Хоаны — внутренние отверстия, которые соединяют *носовую полость* с *носоглоткой*.

508. Хозяин паразита — *организм*, у которого на покровах или в теле живет *паразит*.

509. Холоднокровные животные — животные (беспозвоночные, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся), у которых температура тела непостоянная и зависит от температуры окружающей среды.

510. Хорда — внутренний осевой соединительнотканый скелет хордовых животных; расположена под нервной трубкой вдоль спинной стороны тела.

511. Хроматин — наследственный (*генетический*) материал, который находится в *кариоплазме* в виде тонких нитей, состоит из *ДНК* и белков.

512. Хромосома — структура *ядра*, которая образуется из *хроматина* при делении клетки; состоит из двух сестринских хроматид, которые соединяются *центромерой*, некоторые могут иметь вторичную перетяжку и *спутник*; хорошо окрашивается и просматривается во время деления клетки.

513. Хромосомные болезни (синдромы) — болезни, которые возникают у человека по причине *геномных и хромосомных мутаций*.

514. Хромосомные мутации — *мутации*, которые вызваны изменениями структуры *хромосом*.

515. Хрусталик — структура глаза, двояковыпуклая прозрачная линза, которая находится за *зрачком*; часть *оптической системы глаза*, в которой происходит преломление световых лучей.

516. Хрящ — твердая *соединительная ткань*, образует упругие части костного скелета: покрывает головки трубчатых костей, соединяет кости в виде прослоек (между *позвонками* в *позвоночнике*).

517. Целом — вторичная полость тела хордовых, пространство между стенкой тела и внутренними органами, заполнено жидкостью, имеет эпителий.

518. Центральная нервная система — *головной и спинной мозг*.

519. Центриоли — две цилиндрические структуры, расположены перпендикулярно друг к другу, состоят из микротрубочек, которые построены из белка тубулина, участвуют в образовании нитей *веретена деления*; формируют *клеточный центр*.

520. Центробежный (двигательный) нейрон — *нейрон*, по которому *возбуждение* передается из *спинного мозга* к *рабочему органу*.

521. Центросома — смотри *клеточный центр*.

522. Центростремительный (чувствительный) нейрон — *нейрон*, по которому *возбуждение* передается от *рецепторов* в *спинной мозг*.

523. Центромера — первичная перетяжка, которая соединяет две хроматиды друг с другом и делит хроматиду на две части (плечи).

524. Церкарий — подвижная личинка с хвостом у сосальщиков, которая выходит из тела *промежуточного хозяина* (моллюска) в воду.

525. Цисты — покоящиеся клетки *протистов* (покрыты плотной защитной оболочкой, уменьшены в размерах), которые образуются при неблагоприятных условиях окружающей среды, служат для выживания и распространения.

526. Цитогенетический метод — метод *генетики человека*, которым изучают *кариотип* человека при помощи *микроскопа*.

527. Цитоз — способ *активного транспорта* веществ в клетку и из нее с участием мембраны клетки; виды: *эндоцитоз* и *экзоцитоз*.

528. Цитология — наука о строении, функции клеток, их *размножении* и *развитии*.

529. Цитоплазма — внутреннее (кроме *ядра*) содержимое клетки, в котором находятся *органеллы*.

530. Череп — скелет головы, имеет два отдела: мозговой и лицевой.

531. Чесотка — болезнь человека, которую вызывает чесоточный клещ.

532. Чешуя — тонкие плоские костные пластинки, которые покрывают тело рыб.

533. Чувствительные проводящие пути — восходящие пути, которые передают возбуждение от *рецепторов* в *головной мозг*.

534. Чувствительный нейрон — смотри *центростремительный нейрон*.

535. Шейка ленточных червей — часть тела ленточных червей, от которой образуются новые членики; является зоной роста.

536. Шизогония — бесполое размножение малярийных плазмодиев, при котором под оболочкой материнской клетки образуется большое количество новых клеток.

537. Щупальца ланцетника — выросты, которые окружают предротовую воронку (начало пищеварительной системы), создают ток воды в глотку.

538. Экзоцитоз — вид *цитоза*; выведение веществ из клетки.

539. Эктоплазма — наружный плотный и гомогенный слой *цитоплазмы протистов*.

540. Эмульгирование жиров — расщепление (дробление) жиров: крупные капли жира распадаются на множество мелких, которые под действием солей желчных кислот смешиваются с водой для всасывания в тонком кишечнике.

541. Эндокард — внутренний слой стенки *сердца*, который состоит из эпителиальной ткани.

542. Эндолимфа — жидкость, которой заполнен средний канал *улитки* внутреннего уха человека.

543. Эндоплазма — внутренний жидкий и зернистый слой *цитоплазмы протистов*.

544. Эндоплазматическая сеть (ЭПС) — одномембранная органелла клеток эукариот, состоит из каналов и полостей, которые связывают все органеллы с ядром и цитоплазмой; есть агранулярная (гладкая) ЭПС — синтезирует жиры и углеводы и гранулярная (шероховатая), на мембранах которой есть *рибосомы* — синтезируют белки; каналы сети связаны с *комплексом Гольджи* вместе они транспортируют органические вещества.

545. Эндоцитоз — вид *цитоза*, имеет два варианта: *фагоцитоз* и *пиноцитоз*.

546. Энергетический обмен — смотри *диссимиляция*.

547. Энцефалит — болезнь человека, возбудителей которой передают человеку при питании его кровью иксодовые и аргасовые клещи.

548. Эпидермис — наружный эпителиальный слой кожи у хордовых животных; эпидермис человека состоит из *рогового* и *росткового* слоев.

549. Эпикард — наружный слой стенки *сердца*, который состоит из соединительной ткани, покрытой *эпителием*.

550. Эпителиальные ткани (эпителий) — тип тканей, клетки которых лежат плотно и содержат мало межклеточного вещества; покрывают *тело*, выстилают его полости, внутренние органы и образуют железы.

551. Эпифиз — головка трубчатой кости.

552. Эритроциты — безъядерные красные клетки крови, имеют форму двояковогнутых дисков; образуются в красном костном мозге; разрушаются в печени и селезенке; транспортируют O_2 и CO_2 .

553. Эффлектор — рабочий *орган* (скелетная мышца, внутренний *орган, железа*), который отвечает на действие *раздражителя*.

554. Ядовитые организмы — *организмы* (некоторые *бактерии, грибы, растения, животные*), которые синтезируют или аккумулируют опасные токсичные (ядовитые) вещества, вызывающие отравления; многие из этих ядов используются в медицине, как компоненты лекарств.

555. Ядовитые растения — группа растений, имеющих в составе своих *органов* (стебель, корень, семена, плоды) ядовитые вещества (алкалоиды, гликозиды, эфирные масла, органические кислоты и другие), которые являются токсичными для организма человека.

556. Ядовитые животные — группа животных, у которых или есть специальные *железы*, которые образуют ядовитые вещества (медузы, скорпионы, змеи), или токсичны продукты их метаболизма (некоторые амфибии), или это те животные, которые аккумулируют экзогенные яды (некоторые рыбы).

557. Ядро — главная структура клеток эукариот, состоит из ядерной оболочки, *кариоплазмы*, *ядрышка*, *хроматина*; хранит и передает наследственный материал, участвует в делении клетки, регулирует процессы *обмена веществ*.

558. Ядрышко — компонент *ядра*, в котором синтезируются субъединицы *рибосом*; может быть одно или несколько, состоит из белка и *РНК*.

559. Язык человека — мышечный орган, находится в *ротовой полости*, состоит из корня, тела, верхушки, покрыт слизистой оболочкой, в которой находятся вкусовые *рецепторы*.

560. Яички — мужские *половые железы*, расположены в мошонке, в них развиваются *сперматозоиды* и образуются половые гормоны (тестостерон).

561. Яичники — женские *половые железы*, расположены в брюшной полости, в них развиваются *яйцеклетки* и образуются половые гормоны (эстрогены).

562. Яйцеклетка — женская половая клетка; крупная округлая неподвижная, содержит *гаплоидное ядро* и *цитоплазму* с питательными веществами.

ЗАКРЫТЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

ЦИТОЛОГИЯ

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВОГО

- 1. Главным условием жизни является:**
 - а) наследственность;
 - б) изменчивость;
 - в) рост;
 - г) обмен веществ и энергии;
 - д) раздражимость.
- 2. Организм человека получает из окружающей среды:**
 - а) кислород и углекислый газ;
 - б) пищу и кислород;
 - в) только кислород;
 - г) углекислый газ и пищу;
 - д) только углекислый газ.
- 3. В окружающую среду организм выделяет:**
 - а) кислород и пищу;
 - б) только углекислый газ;
 - в) углекислый газ и ненужные вещества;
 - г) кислород;
 - д) только ненужные вещества.
- 4. Репродукция — это способность живых организмов:**
 - а) восстанавливать поврежденные части тела;
 - б) воспроизводить себе подобных;
 - в) изменяться;
 - г) передвигаться;
 - д) выделять в окружающую среду остатки пищи.
- 5. Сходство детей и родителей называется:**
 - а) изменчивость;
 - б) наследственность;
 - в) репродукция;
 - г) регенерация;
 - д) раздражимость.
- 6. Отличие детей от родителей называется:**
 - а) изменчивость;
 - б) наследственность;
 - в) репродукция;
 - г) регенерация;
 - д) раздражимость.
- 7. Реакция организма на действие факторов внешней среды называется:**
 - а) репродукция;
 - б) наследственность;
 - в) изменчивость;
 - г) раздражимость;
 - д) регенерация.
- 8. Онтогенез — это:**
 - а) развитие организма до образования зиготы;
 - б) развитие организма от образования зиготы и до рождения;
 - в) развитие организма от рождения и до смерти;
 - г) историческое развитие вида;
 - д) развитие организма от образования зиготы и до смерти.

- 9. Филогенез — это:**
- а) развитие организма до образования зиготы;
 - б) развитие организма от образования зиготы и до рождения;
 - в) развитие организма от рождения и до смерти;
 - г) историческое развитие вида;
 - д) развитие организма от образования зиготы и до смерти.
- 10. Ответная реакция одноклеточных организмов на действие факторов внешней среды называется:**
- а) таксис; в) обмен веществ и энергии; д) гомеостаз.
 - б) рефлекс; г) наследственность;
- 11. Ответная реакция на действие факторов внешней среды организмов, которые имеют нервную систему, называется:**
- а) таксис; в) обмен веществ и энергии; д) гомеостаз.
 - б) рефлекс; г) наследственность;
- 12. Свойство организма поддерживать постоянство внутренней среды называется:**
- а) обмен веществ и энергии; г) раздражимость;
 - б) размножение; д) наследственность.
 - в) гомеостаз;
- 13. Процесс формирования организма или отдельных органов — это:**
- а) развитие; в) наследственность; д) изменчивость.
 - б) рост; г) обмен веществ;
- 14. Строение, функции, размножение и развитие клеток изучает наука:**
- а) гигиена; в) гистология; д) физиология.
 - б) цитология; г) анатомия;

**КЛЕТКА — СТРУКТУРНАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО.
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ**

- 15. Структурной, функциональной и генетической единицей живого является:**
- а) орган; в) органелла; д) ядро.
 - б) клетка; г) ткань;
- 16. Клетка была открыта в:**
- а) 1665 г.; в) 1839 г.; д) 1858 г.
 - б) 1809 г.; г) 1917 г.;
- 17. Клетку открыл:**
- а) Р. Броун; в) Р. Гук; д) М. Шлейден.
 - б) Я. Пуркинье; г) Т. Шванн;
- 18. Основные положения клеточной теории были сформулированы в:**
- а) 1665 г.; в) 1839 г.; д) 1858 г.
 - б) 1939 г.; г) 1917 г.;

- 19. Основные положения клеточной теории сформулировал:**
а) Р. Броун; в) Р. Гук; д) Ч. Дарвин.
б) Я. Пуркинье; г) Т. Шванн;
- 20. Основные положения современной клеточной теории:**
а) все живые организмы состоят из клеток;
б) клетки растений и животных похожи по строению и химическому составу;
в) новая клетка образуется от материнской клетки в результате ее деления;
г) клетка — структурная, функциональная и генетическая единица живого;
д) все ответы верны.
- 21. К многоклеточным организмам относятся:**
а) бактерии; в) инфузории; д) вирусы.
б) амёбы; г) растения;
- 22. Макроэлементы клетки:**
а) углерод и кобальт; в) медь и кислород; д) медь и фосфор.
б) углерод и кальций; г) кислород и цинк;
- 23. Микроэлементы клетки:**
а) цинк и медь; в) кальций и калий; д) натрий и фосфор.
б) углерод и сера; г) медь и азот;
- 24. К неорганическим веществам относятся:**
а) белки и углеводы; г) вода и минеральные соли;
б) липиды и углеводы; д) вода и липиды.
в) белки и липиды;
- 25. Костная ткань содержит соли:**
а) калия и кальция; в) меди и фосфора; д) натрия и хлора.
б) кальция и фосфора; г) железа и калия;
- 26. Мышечная ткань содержит соли:**
а) кальция; в) калия; д) меди.
б) фосфора; г) натрия;
- 27. рН цитоплазмы клетки определяют:**
а) соли кальция; г) белки;
б) соли калия; д) липиды.
в) ионы минеральных солей;
- 28. Органические вещества клетки:**
а) вода, АТФ, липиды;
б) минеральные соли, нуклеиновые кислоты, углеводы;
в) гормоны, витамины, вода;
г) белки, углеводы, липиды;
д) белки, углеводы, минеральные соли.

29. Белки состоят из:

- а) триплетов; в) нуклеотидов; д) аминокислот.
б) кодонов; г) моносахаров;

30. Функции белков:

- а) структурная; в) двигательная; д) все ответы верны.
б) каталитическая; г) регуляторная;

31. Примеры простых углеводов:

- а) ДНК и РНК; в) ДНК и рибоза; д) АТФ и РНК.
б) РНК и глюкоза; г) фруктоза и глюкоза;

32. Примеры полисахаридов:

- а) ДНК и РНК; в) ДНК и рибоза; д) АТФ и РНК.
б) крахмал и гликоген; г) фруктоза и глюкоза;

33. В состав нуклеиновых кислот входят:

- а) фруктоза и рибоза; г) глюкоза и дезоксирибоза;
б) рибоза и дезоксирибоза; д) фруктоза и дезоксирибоза.
в) глюкоза и фруктоза;

34. Функции липидов:

- а) энергетическая; г) запасаящая;
б) структурная; д) все ответы верны.
в) терморегуляторная;

КЛЕТочная оболочка. Поступление веществ в клетку

35. Клетка имеет:

- а) оболочку; в) цитоплазму; д) все ответы верны.
б) ядро; г) органеллы;

36. Внутреннее содержимое клетки, в котором находятся органеллы, — это:

- а) цитоплазма; в) ядерный сок; д) ядро.
б) плазмолемма; г) клеточная оболочка;

37. В состав биологической мембраны входят молекулы:

- а) белков и воды; в) липидов и воды; д) углеводов и белков.
б) белков и липидов; г) углеводов и воды;

38. Липидные молекулы имеют:

- а) головку и тело; в) головку и хвостики; д) тело и хвостик.
б) головку и шейку; г) тело и шейку;

39. Гидрофобные части липидных молекул направлены:

- а) друг к другу;
б) к внешней стороне мембраны;
в) к внутренней стороне мембраны;
г) в разные стороны;
д) к периферическим белкам.

40. Гидрофильные части липидных молекул направлены:

- а) друг к другу;
- б) наружу мембраны;
- в) только к внешней стороне мембраны;
- г) только к внутренней стороне мембраны;
- д) во все стороны.

41. Основное свойство мембраны:

- а) упругость;
- б) структурность;
- в) избирательная проницаемость;
- г) вязкость;
- д) стабильность.

42. Гликокаликс образован:

- а) ДНК;
- б) РНК;
- в) АТФ;
- г) полисахаридами;
- д) минеральными солями.

43. Структурная функция мембраны:

- а) защищает клетку;
- б) входит в состав органелл;
- в) содержит ферменты;
- г) транспортирует вещества в клетку;
- д) участвует в обмене веществ.

44. Поступление веществ в клетку по градиенту концентрации — это:

- а) фагоцитоз;
- б) пиноцитоз;
- в) пассивный транспорт;
- г) активный транспорт;
- д) эндоцитоз.

45. Вода поступает через мембрану внутрь клетки путем:

- а) фагоцитоза;
- б) пиноцитоза;
- в) осмоса;
- г) эндоцитоза;
- д) экзоцитоза.

46. Активный транспорт — это:

- а) поступление веществ в клетку по градиенту концентрации без затрат энергии;
- б) поступление веществ в клетку против градиента концентрации с затратой энергии;
- в) поступление веществ в клетку по градиенту концентрации с затратой энергии;
- г) поступление веществ в клетку против градиента концентрации без затраты энергии;
- д) осмос.

ОРГАНЕЛЛЫ КЛЕТКИ. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ В КЛЕТКЕ

47. Органеллы клетки — это:

- а) запасные питательные вещества;
- б) постоянные структуры цитоплазмы, которые имеют определенную функцию;
- в) непостоянные структуры цитоплазмы, которые не имеют определенной функции;
- г) группа ферментов;
- д) структурные компоненты органов.

- 48. Мембранные органеллы клетки:**
- а) комплекс Гольджи, рибосомы;
 - б) рибосомы, пластиды;
 - в) комплекс Гольджи, митохондрии;
 - г) рибосомы, эндоплазматическая сеть;
 - д) центросома, эндоплазматическая сеть.
- 49. Немембранные органеллы клетки:**
- а) комплекс Гольджи, рибосомы;
 - б) рибосомы, пластиды;
 - в) комплекс Гольджи, митохондрии;
 - г) рибосомы, центросома;
 - д) центросома, митохондрии.
- 50. Процессы расщепления сложных органических веществ на простые происходят в:**
- а) комплексе Гольджи;
 - б) лизосомах;
 - в) пластидах;
 - г) рибосомах;
 - д) центросоме.
- 51. Транспорт веществ в клетке — это функция:**
- а) центросомы;
 - б) эндоплазматической сети;
 - в) лизосом;
 - г) митохондрий;
 - д) рибосом.
- 52. Рибосомы находятся:**
- а) в цитоплазме и на мембранах эндоплазматической сети;
 - б) на мембранах комплекса Гольджи и эндоплазматической сети;
 - в) в ядре и на мембранах эндоплазматической сети;
 - г) в ядрышке и на мембранах эндоплазматической сети;
 - д) в лизосомах и на мембранах эндоплазматической сети.
- 53. Функция клеточного центра (центросомы):**
- а) участвует в делении клетки;
 - б) участвует в синтезе белков;
 - в) участвует в образовании лизосом;
 - г) синтез АТФ;
 - д) синтез липидов.
- 54. Функция митохондрий:**
- а) синтез жиров;
 - б) синтез углеводов;
 - в) расщепление белков;
 - г) синтез АТФ;
 - д) фотосинтез.
- 55. Функция хлоропластов:**
- а) синтез липидов;
 - б) фотосинтез;
 - в) синтез белков;
 - г) расщепление органических веществ;
 - д) участие в делении клетки.
- 56. Обмен веществ состоит из:**
- а) репродукции и ассимиляции;
 - б) раздражимости и диссимиляции;
 - в) ассимиляции и диссимиляции;
 - г) репродукции и диссимиляции;
 - д) роста и репродукции.

- 57. При пластическом обмене происходит:**
 а) синтез белков; г) расщепление белков;
 б) расщепление липидов; д) катаболизм белков.
 в) расщепление углеводов;
- 58. Реакции синтеза сложных органических веществ из простых называются:**
 а) диффузия; в) диссимиляция; д) пиноцитоз.
 б) ассимиляция; г) фагоцитоз;
- 59. Реакции расщепления сложных органических веществ называются:**
 а) диффузия; в) диссимиляция; д) пиноцитоз.
 б) ассимиляция; г) фагоцитоз;
- 60. При расщеплении сложных органических веществ выделяется:**
 а) энергия; в) глюкоза; д) глицерол.
 б) аминокислоты; г) кислород;
- 61. В процессе фотосинтеза органические вещества образуются из:**
 а) воды и диоксида углерода; г) только из кислорода;
 б) кислорода и липидов; д) воды и кислорода.
 в) диоксида углерода и кислорода;

СТРОЕНИЕ КЛЕТОЧНОГО ЯДРА И ХРОМОСОМ

- 62. Ядро состоит из:**
 а) ядерной оболочки; в) хроматина; д) все ответы верны.
 б) кариоплазмы; г) ядрышек;
- 63. Ядерная оболочка состоит из:**
 а) наружной мембраны; г) пор;
 б) внутренней мембраны; д) все ответы верны.
 в) перинуклеарного пространства;
- 64. В кариоплазме расположены:**
 а) хроматин и ядрышки;
 б) пластиды и ядрышки;
 в) митохондрии и рибосомы;
 г) комплекс Гольджи и лизосомы;
 д) центросома и рибосомы.
- 65. Субъединицы рибосом синтезируются в:**
 а) митохондриях; в) комплексе Гольджи; д) лизосомах.
 б) ядрышке; г) пластидах;
- 66. В состав хроматина входят:**
 а) ДНК и белки; в) ДНК и липиды; д) ДНК и углеводы.
 б) АТФ и углеводы; г) вода и РНК;
- 67. Метафазная хромосома состоит из:**
 а) двух хроматид; в) плеч; д) все ответы верны.
 б) центромеры; г) теломер;

68. Особенности метацентрической хромосомы:

- а) плечи одинаковой длины;
- б) плечи разной длины;
- в) одно плечо длинное, а второе плечо очень короткое;
- г) нет центромеры;
- д) имеет только одно плечо.

69. Особенности субметацентрической хромосомы:

- а) плечи одинаковой длины;
- б) плечи разной длины;
- в) одно плечо длинное, а второе плечо очень короткое;
- г) нет центромеры;
- д) имеет только одно плечо.

70. Особенности акроцентрической хромосомы:

- а) плечи одинаковой длины;
- б) плечи разной длины;
- в) одно плечо длинное, а второе плечо очень короткое;
- г) нет центромеры;
- д) имеет только одно плечо.

71. Правила хромосом:

- а) постоянство числа;
- б) парности;
- г) непрерывности;
- в) индивидуальности;
- д) все ответы верны.

72. Правило парности хромосом:

- а) хромосомы разных пар одинаковы по величине;
- б) хромосомы разных пар отличаются по форме;
- в) каждая хромосома имеет гомологичную (парную);
- г) новая хромосома образуется из материнской;
- д) все клетки организма каждого вида имеют постоянное число хромосом.

73. Правило непрерывности хромосом:

- а) хромосомы разных пар одинаковы по величине;
- б) хромосомы разных пар отличаются по форме;
- в) каждая хромосома имеет гомологичную (парную);
- г) новая хромосома образуется из материнской;
- д) все клетки организма каждого вида имеют постоянное число хромосом.

74. Правило постоянства числа хромосом:

- а) хромосомы разных пар одинаковы по величине;
- б) хромосомы разных пар отличаются по форме;
- в) каждая хромосома имеет гомологичную (парную);
- г) новая хромосома образуется из материнской;
- д) все клетки организма каждого вида имеют постоянное число хромосом.

75. Функции ядра:

- а) хранение и передача наследственного материала;
- б) хранение и передача белков;
- в) хранение и передача липидов;
- г) фотосинтез и передача углеводов;
- д) синтез и передача АТФ.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

76. Виды нуклеиновых кислот:

- а) ДНК и АТФ; г) аминокислоты и РНК;
- б) РНК и АТФ; д) аминокислоты и ДНК.
- в) ДНК и РНК;

77. ДНК находится в:

- а) пластидах и рибосомах;
- б) цитоплазме и центросоме;
- в) ядре и митохондриях;
- г) ядре и рибосомах;
- д) комплексе Гольджи и эндоплазматической сети.

78. Молекула ДНК имеет азотистые основания:

- а) аденин и урацил; в) аденин и гуанин; д) лизин и аденин.
- б) тимин и лизин; г) урацил и цитозин;

79. Каждый нуклеотид ДНК содержит:

- а) рибозу, дезоксирибозу, азотистое основание;
- б) дезоксирибозу, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты;
- в) азотистое основание, остаток фосфорной кислоты, рибозу;
- г) аминокислоту, дезоксирибозу, азотистое основание;
- д) аденин, гуанин, урацил.

80. Нуклеотиды в одной цепи ДНК соединяются связями:

- а) водородными; в) пептидными; д) ионными.
- б) дисульфидными; г) фосфодиэфирными;

81. Между цитозином и гуанином:

- а) две водородные связи; г) одна водородная связь;
- б) три водородные связи; д) нет водородных связей.
- в) четыре водородные связи;

82. Между тимином и аденином:

- а) две водородные связи; г) одна водородная связь;
- б) три водородные связи; д) нет водородных связей.
- в) четыре водородные связи;

83. Все виды РНК, которые принимают участие в синтезе белка:

- а) иРНК и рРНК; г) рРНК.
- б) иРНК, тРНК, рРНК; д) рРНК и тРНК.
- в) тРНК и иРНК;

84. рРНК выполняет функцию:

- а) транспорт аминокислот в рибосому;
- б) переносит информацию с ДНК к рибосоме;
- в) входит в состав рибосом;
- г) переносит информацию с иРНК к рибосоме;
- д) транспорт липидов к рибосоме.

85. иРНК выполняет функцию:

- а) транспорт аминокислот в рибосому;
- б) переносит информацию с ДНК к рибосоме;
- в) входит в состав рибосом;
- г) переносит информацию с иРНК к рибосоме;
- д) транспорт липидов к рибосоме.

СИНТЕЗ БЕЛКА В КЛЕТКЕ

86. Генетический код — это:

- а) нуклеотид;
- б) триплет нуклеотидов;
- в) ген;
- г) запись информации в виде последовательности нуклеотидов;
- д) три аминокислоты.

87. Одну аминокислоту в молекуле полипептида определяют:

- а) 2 нуклеотида;
- б) 3 нуклеотида;
- в) 4 нуклеотида;
- г) 1 нуклеотид;
- д) 5 нуклеотидов.

88. Триплет нуклеотидов называется:

- а) нуклеоид;
- б) кодон;
- в) аминокислота;
- г) мономер;
- д) бивалент.

89. Стадии синтеза белка:

- а) репликация и транскрипция;
- б) трансляция и репликация;
- в) кроссинговер и транскрипция;
- г) транскрипция и трансляция;
- д) конъюгация и трансляция.

90. Перевод информации с иРНК в молекулу белка — это:

- а) рекогниция;
- б) трансляция;
- в) транскрипция;
- г) репликация;
- д) репарация.

91. тРНК выполняет функцию:

- а) транспорт аминокислот в рибосому;
- б) переносит информацию с ДНК к рибосоме;
- в) входит в состав рибосом;
- г) переносит информацию с иРНК к рибосоме;
- д) транспорт липидов к рибосоме.

92. При трансляции между аминокислотами образуется связь:

- а) водородная;
- б) дисульфидная;
- в) пептидная;
- г) фосфодиэфирная;
- д) ионная.

РАЗМНОЖЕНИЕ КЛЕТОК. МИТОЗ

93. В интерфазе происходит:

- а) спирализация хроматид;
- б) расхождение хроматид к полюсам клетки;
- в) синтез ДНК;
- г) конъюгация хромосом;
- д) кроссинговер.

94. В интерфазу клетка:

- а) растёт;
- б) выполняет свои функции;
- в) синтезирует тубулины;
- г) синтезирует ДНК;
- д) все ответы верны.

95. Содержание генетического материала в пресинтетический (G_1) период интерфазы:

- а) $1n\ 2chr$; б) $2n\ 1chr$; в) $2n\ 2chr$; г) $1n\ 2chr$; д) $1n\ 1chr$.

96. Содержание генетического материала в синтетический (S) период интерфазы:

- а) $1n\ 2chr$; б) $2n\ 1chr$; в) $2n\ 2chr$; г) $1n\ 2chr$; д) $1n\ 1chr$.

97. Содержание генетического материала в постсинтетический (G_2) период интерфазы:

- а) $1n\ 2chr$; б) $2n\ 1chr$; в) $2n\ 2chr$; г) $1n\ 2chr$; д) $1n\ 1chr$.

98. Синтез молекул ДНК происходит в:

- а) профазу; в) интерфазу; д) метафазу.
- б) телофазу; г) анафазу;

99. Митоз — это:

- а) образование половых клеток; г) транспорт веществ;
- б) половое размножение; д) рост клеток.
- в) деление соматических клеток;

100. Фазы митоза:

- а) профазу; в) анафазу; д) все ответы верны.
- б) метафазу; г) телофазу;

101. Спирализация хроматиновых нитей и расхождение центриолей к полюсам клетки происходит в:

- а) анафазу; в) профазу; д) интерфазу.
- б) телофазу; г) метафазу;

102. Содержание генетического материала в клетке в профазу митоза:

- а) $2n\ 2chr$; б) $1n\ 2chr$; в) $2n\ 1chr$; г) $1n\ 1chr$; д) $2n\ 3chr$.

103. В метафазе митоза происходит:

- а) спирализация хромосом;
- б) хромосомы располагаются на экваторе клетки;
- в) хромосома разделяется на две хроматиды;
- г) хроматиды называются дочерними хромосомами;
- д) синтез ДНК.

104. Содержание генетического материала в клетке в метафазу митоза:

- а) $2n$ 2chr; в) $2n$ 1chr; д) $2n$ 3chr.
б) $1n$ 2chr; г) $1n$ 1chr;

105. Каждая хромосома разделяется на две хроматиды в:

- а) анафазу; в) профазу; д) интерфазу.
б) телофазу; г) метафазу;

106. Содержание генетического материала в клетке в анафазу митоза:

- а) $2n$ 2chr; в) $2n$ 1chr; д) $2n$ 3chr.
б) $1n$ 2chr; г) $1n$ 1chr;

107. Образование ядерной оболочки и деление цитоплазмы материнской клетки происходит в:

- а) анафазу; в) профазу; д) интерфазу.
б) телофазу; г) метафазу;

МЕЙОЗ

108. В результате мейоза образуются клетки:

- а) соматические; в) безъядерные; д) диплоидные.
б) половые; г) любые;

109. Первое деление мейоза называется:

- а) уравнивающее; в) митотическое; д) эквационное.
б) редукционное; г) эволюционное;

110. Второе деление мейоза называется:

- а) уменьшительное; в) митотическое; д) эквационное.
б) редукционное; г) эволюционное;

111. При мейозе из одной диплоидной клетки образуются клетка(и):

- а) две диплоидные; г) четыре диплоидные;
б) четыре гаплоидные; д) одна гаплоидная.
в) две гаплоидные;

112. Мейоз состоит из:

- а) одного деления; в) трех делений; д) пяти делений.
б) двух делений; г) четырех делений;

113. Конъюгация — это:

- а) соединение гомологичных хромосом;
б) соединение негомологичных хромосом;
в) обмен одинаковыми участками гомологичных хромосом;
г) обмен разными участками гомологичных хромосом;
д) обмен одинаковыми участками негомологичных хромосом.

114. Конъюгация хромосом происходит в:

- а) профазу II; в) профазу I; д) телофазу I.
б) метафазу I; г) анафазу I;

115. Кроссинговер — это:

- а) соединение гомологичных хромосом;
- б) соединение негомологичных хромосом;
- в) обмен одинаковыми участками гомологичных хромосом;
- г) обмен разными участками гомологичных хромосом;
- д) обмен одинаковыми участками негомологичных хромосом.

116. Биваленты располагаются на экваторе клетки в:

- а) метафазу I; в) телофазу I; д) анафазу I.
- б) профазу I; г) телофазу II;

117. К полюсам клетки отходят гомологичные хромосомы в:

- а) метафазу I; в) телофазу I; д) анафазу II.
- б) профазу I; г) анафазу I;

118. Фаза мейоза, в которой происходит кроссинговер, называется:

- а) профазу I; в) метафазу I; д) интеркинез.
- б) профазу II; г) телофазу I;

119. Содержание генетического материала 1n1chr в клетке наблюдается в:

- а) профазу митоза; г) телофазу мейоза I;
- б) телофазу мейоза II; д) метафазу митоза.
- в) интерфазу;

МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

Группы живых организмов. БАКТЕРИИ

120. К прокариотам относятся:

- а) одноклеточные организмы, которые не имеют ядра;
- б) одноклеточные организмы, которые имеют ядро;
- в) многоклеточные организмы, клетки которых не имеют ядер;
- г) многоклеточные организмы, клетки которых содержат одно ядро;
- д) многоклеточные организмы, клетки которых содержат несколько ядер.

121. Эукариотами не являются:

- а) растения; в) животные; д) бактерии.
- б) человек; г) грибы;

122. Автотрофные организмы:

- а) образуют органические вещества из неорганических;
- б) не являются фотосинтезирующими;
- в) образуют неорганические вещества из органических;
- г) расщепляют неорганические вещества;
- д) не являются хемосинтезирующими.

123. Гетеротрофные организмы:

- а) питаются готовыми органическими веществами;
- б) образуют органические вещества из неорганических;
- в) являются фотосинтезирующими;
- г) образуют неорганические вещества из органических;
- д) являются хемосинтезирующими.

124. Бактериальные клетки имеют размеры:

- а) 0,2–13 мм; в) 13–20 мкм; д) 14–15 мкм.
- б) 0,2–13 мкм; г) 13–20 мм;

125. Бактериальные клетки имеют форму:

- а) палочек, шариков, треугольников;
- б) шариков, запятых, палочек;
- в) спиралей, треугольников, палочек;
- г) запятых, палочек, квадратов;
- д) шариков, квадратов, палочек.

126. Бактерии в форме палочек называются:

- а) кокки; в) вибрионы; д) спирохеты.
- б) бациллы; г) спириллы;

127. Бактерии в форме запятых называются:

- а) кокки; в) вибрионы; д) спирохеты.
- б) бациллы; г) спириллы;

128. Бактерии в форме спиралей называются:

- а) кокки; в) спириллы; д) спирохеты.
- б) вибрионы; г) бациллы;

129. Снаружи бактерии покрыты:

- а) капсулой;
- б) плазматической мембраной;
- в) клеточной стенкой;
- г) капсулой и плазматической мембраной;
- д) капсулой, клеточной стенкой и плазматической мембраной.

130. Нуклеоид — это:

- а) капсула; г) ДНК митохондрий;
- б) генетический аппарат; д) ядерная оболочка.
- в) нуклеотид;

131. Мезосомы бактерий выполняют функции:

- а) передвижения; г) размножения;
- б) мембранных органелл; д) ядерной оболочки.
- в) рибосом;

132. По типу ассимиляции бактерии бывают:

- а) автотрофные и гетеротрофные; г) аэробные и автотрофные;
- б) анаэробные и автотрофные; д) анаэробные и гетеротрофные.
- в) аэробные и гетеротрофные;

- 133. По типу диссимиляции бактерии бывают:**
- а) автотрофные и аэробные;
 - б) гетеротрофные и анаэробные;
 - в) анаэробные и аэробные;
 - г) автотрофные и гетеротрофные;
 - д) анаэробные и автотрофные.
- 134. Бактерии, которым необходим для жизни кислород, называются:**
- а) анаэробными; в) автотрофными; д) гетеротрофными.
 - б) аэробными; г) фотосинтезирующими;
- 135. Бактерии, которым не нужен для жизни кислород, называются:**
- а) анаэробными; в) автотрофными; д) гетеротрофными.
 - б) аэробными; г) фотосинтезирующими;
- 136. Бактерии размножаются:**
- а) делением клетки на две части;
 - б) делением на много клеток;
 - в) спорами;
 - г) спорами и делением на две клетки;
 - д) спорами и делением на много клеток.
- 137. Споры бактерий выполняют функции:**
- а) полового размножения;
 - б) бесполого размножения;
 - в) выживания в неблагоприятных условиях;
 - г) полового размножения и выживания в неблагоприятных условиях;
 - д) бесполого размножения и выживания в неблагоприятных условиях.
- 138. В благоприятных условиях бактериальная спора:**
- а) делится; г) дает начало новой бактериальной клетке;
 - б) сливается с другой; д) не изменяется.
 - в) разрушается;
- 139. Бактерии-паразиты вызывают у человека болезни:**
- а) грипп и чуму; в) ангину и грипп; д) СПИД и чуму.
 - б) холеру и туберкулез; г) ангину и СПИД;

ХАРАКТЕРИСТИКА ЦАРСТВА ПРОТИСТЫ

- 140. Типы царства Протисты:**
- а) Саркомастигофора, Инфузории, Плоские черви;
 - б) Апикомплекса, Членистоногие, Хордовые;
 - в) Саркомастигофора, Хордовые, Инфузории;
 - г) Инфузории, Саркомастигофора, Апикомплекса;
 - д) Круглые черви, Инфузории, Апикомплекса.
- 141. Эвглена является представителем типа:**
- а) Саркомастигофора; в) Апикомплекса; д) Хордовые.
 - б) Инфузории; г) Членистоногие;

- 142. Непостоянную форму тела имеет(ют):**
 а) эвглена, амeba; в) амeba, лямблия; д) амeba.
 б) инфузория; г) эвглена, инфузория;
- 143. Постоянную форму тела имеет(ют):**
 а) эвглена, амeba; г) амeba;
 б) инфузория, эвглена; д) инфузория, амeba.
 в) амeba, лямблия;
- 144. Органеллы движения эвглены:**
 а) ложноножки; в) жгутики и реснички; д) жгутик.
 б) реснички; г) ложноножки и реснички;
- 145. Зеленый пигмент хлорофилл имеет(ют):**
 а) инфузория; в) амeba; д) амeba и эвглена.
 б) эвглена; г) инфузория и эвглена;
- 146. Среди протистов два ядра имеет(ют):**
 а) амeba; в) эвглена; д) эвглена и амeba.
 б) инфузория; г) инфузория и амeba;
- 147. Автотрофно и гетеротрофно питается(ются):**
 а) амeba; в) инфузория; д) инфузория и амeba.
 б) эвглена; г) эвглена и амeba;
- 148. Гетеротрофами является(ются):**
 а) только амeba; г) эвглена и инфузория;
 б) амeba и инфузория; д) только инфузория.
 в) амeba и эвглена;
- 149. Органеллы пищеварения протистов:**
 а) сократительные вакуоли; г) мезосомы;
 б) пищеварительные вакуоли; д) порошица.
 в) запасующие вакуоли;
- 150. Наличие клеточного рта и глотки характерно для:**
 а) амeбы; в) эвглены; д) лямблии.
 б) инфузории; г) малярийного плазмодия;
- 151. Остатки пищи у амeбы выбрасываются через:**
 а) порошицу; г) пищеварительную вакуоль;
 б) сократительную вакуоль; д) клеточный рот.
 в) поверхность клетки;
- 152. Инфузория не имеет:**
 а) ядра; г) сократительной вакуоли;
 б) пигмента хлорофилла; д) пелликулы.
 в) пищеварительной вакуоли;
- 153. Эвглена не имеет:**
 а) ядра; г) порошицы;
 б) пигмента хлорофилла; д) сократительной вакуоли.
 в) пищеварительной вакуоли;

163. Признаки амебиаза (амебной дизентерии):

- а) поражение скелетных мышц, боли в мышцах;
- б) разрушение стенки кишки, жидкий стул с кровью;
- в) разрушение эритроцитов, лихорадка;
- г) разрушение клеток печени, частый жидкий стул;
- д) воспаление желчного пузыря и двенадцатиперстной кишки.

164. Признаки малярии:

- а) поражение скелетной мускулатуры;
- б) разрушение стенки кишки, жидкий стул с кровью;
- в) разрушение эритроцитов, лихорадка;
- г) разрушение клеток печени, частый жидкий стул;
- д) воспаление желчного пузыря и двенадцатиперстной кишки.

165. Признаки лямблиоза:

- а) поражение скелетной мускулатуры;
- б) разрушение стенки кишки, жидкий стул с кровью;
- в) разрушение эритроцитов, лихорадка;
- г) разрушение клеток печени, частый жидкий стул;
- д) воспаление желчного пузыря и двенадцатиперстной кишки.

166. Заражение человека малярией происходит при:

- а) употреблении плохо вымытых овощей и фруктов;
- б) употреблении воды из водоемов;
- в) укусе самкой малярийного комара;
- г) употреблении плохо термически обработанного говяжьего мяса;
- д) несоблюдении правил личной гигиены.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПА ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ. КЛАСС СОСАЛЬЩИКИ

167. Количество слоев мышц кожно-мускульного мешка плоских червей:

- а) один; б) два; в) три; г) четыре; д) пять.

168. Полость тела плоских червей:

- а) первичная; в) смешанная; д) третичная.
- б) вторичная; г) отсутствует;

169. Сосальщики не имеют системы органов:

- а) пищеварительной; в) половой; д) выделительной.
- б) кровеносной; г) нервной;

170. Особенности пищеварительной системы плоских червей:

- а) передняя, средняя кишка и анальное отверстие;
- б) передняя, средняя, задняя кишка, анальное отверстие отсутствует;
- в) передняя, средняя, задняя кишка с анальным отверстием;
- г) передняя, средняя кишка, анальное отверстие отсутствует;
- д) средняя и задняя кишка, анальное отверстие отсутствует.

171. Выделительная система плоских червей:

- а) метанефридии; в) почки; д) нефридии.
- б) мальпигиевы сосуды; г) протонефридии;

172. Нервная система плоских червей состоит из:

- а) двух головных ганглиев, соединенных нервным кольцом и брюшной нервной цепочки;
- б) двух головных ганглиев, соединенных нервным кольцом и нескольких нервных стволов;
- в) головного и спинного мозга;
- г) головного мозга;
- д) звездчатых клеток.

173. Органы чувств плоских червей:

- а) осязания, обоняния, слуха;
- б) химического чувства, осязания, обоняния;
- в) зрения, осязания, слуха;
- г) зрения, осязания, химического чувства;
- д) слуха, обоняния, зрения.

174. Особенности размножения и развития паразитических плоских червей:

- а) сложные жизненные циклы со сменой хозяев, развитие прямое;
- б) жизненные циклы без смены хозяев, развитие прямое;
- в) жизненные циклы без смены хозяев, развитие непрямое;
- г) сложные жизненные циклы, высокая плодовитость;
- д) размножение бесполое, развитие прямое.

175. Тип Плоские черви включает классы:

- а) Ракообразные, Паукообразные, Сосальщики;
- б) Ресничные, Нематоды, Ленточные;
- в) Ресничные, Сосальщики, Ракообразные;
- г) Ресничные, Сосальщики, Ленточные;
- д) Ресничные, Земноводные, Ленточные.

176. К классу Ресничные черви относится:

- а) белая планария;
- б) печеночный сосальщик;
- в) кошачий сосальщик;
- г) свиной цепень;
- д) бычий цепень.

177. К классу Сосальщики относится(ятся):

- а) печеночный сосальщик и кошачий сосальщик;
- б) белая планария и кошачий сосальщик;
- в) белая планария;
- г) свиной цепень и бычий цепень;
- д) бычий цепень и белая планария.

- 178. К классу Ленточные черви относится(ятся):**
 а) печеночный сосальщик и кошачий сосальщик;
 б) белая планария и кошачий сосальщик;
 в) белая планария
 г) бычий цепень и свиной цепень;
 д) бычий цепень и белая планария.
- 179. Наружный слой кожно-мускульного мешка сосальщиков:**
 а) ресничный эпителий; в) гиподерма; д) дерма.
 б) тегумент; г) эпидермис;
- 180. Для нервной системы сосальщиков НЕ характерно:**
 а) два ганглия в передней части тела;
 б) нервное кольцо;
 в) нервные стволы вдоль тела;
 г) головные ганглии и нервное кольцо;
 д) брюшная нервная цепочка.
- 181. Длина тела печеночного сосальщика:**
 а) 3–5 мм; в) 1–2 см; д) 10–12 мм.
 б) 3–5 см; г) 6–10 см;
- 182. Печеночный сосальщик паразитирует в:**
 а) тонком кишечнике; г) легких;
 б) толстом кишечнике; д) скелетных мышцах.
 в) желчных ходах печени;
- 183. Основной(ые) хозяин(ева) печеночного сосальщика:**
 а) только человек; г) кошки;
 б) человек и крупный рогатый скот; д) моллюск.
 в) только крупный рогатый скот;
- 184. Промежуточный(ые) хозяин(ева) печеночного сосальщика:**
 а) только человек; г) кошки;
 б) человек и крупный рогатый скот; д) моллюск.
 в) только крупный рогатый скот;
- 185. Личинка печеночного сосальщика, которая выходит в водоеме из яйца, называется:**
 а) церкарий; в) финна; д) адолескарий.
 б) редия; г) мирацидий;
- 186. Покоящаяся стадия развития печеночного сосальщика называется:**
 а) церкарий; в) финна; д) адолескарий.
 б) редия; г) мирацидий;
- 187. Личинка мирацидий есть в жизненном цикле:**
 а) бычьего цепня; г) аскариды;
 б) печеночного сосальщика; д) свиного цепня.
 в) белой планарии;

188. Укажите последовательность стадий жизненного цикла печеночного сосальщика:

а) яйцо – мирацидий – развитие личинки в теле моллюска – церкарий – адолескарий;

б) яйцо – развитие личинки в теле моллюска – мирацидий – церкарий – адолескарий;

в) яйцо – адолескарий – мирацидий – развитие личинки в теле моллюска – церкарий;

г) адолескарий – мирацидий – яйцо – развитие личинки в теле моллюска – церкарий;

д) яйцо – церкарий – мирацидий – развитие личинки в теле моллюска – адолескарий.

189. Человек может заразиться фасциолезом при:

а) употреблении плохо термически обработанного говяжьего мяса;

б) проглатывании адолескариев с водой из водоема;

в) употреблении плохо термически обработанного свиного мяса;

г) употреблении хорошо вымытых овощей и фруктов;

д) употреблении плохо термически обработанной рыбы.

190. Болезнь фасциолез характеризуется:

а) разрушением желчных ходов и ткани печени;

б) разрушением ткани легких;

в) поражением скелетных мышц;

г) разрушением слизистой оболочки кишечника;

д) воспалительными процессами дыхательных путей.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА ЛЕНТОЧНЫЕ ЧЕРВИ

191. Тело ленточных червей состоит из:

а) головки, шейки, хвоста;

г) головки, члеников, хвоста;

б) головки, тела, хвоста;

д) головки, туловища, хвоста.

в) головки, шейки, тела;

192. Органы фиксации у ленточных червей:

а) кутикулярные губы;

г) присоски и крючья;

б) брюшная и ротовая присоски;

д) только крючья.

в) зубы;

193. Длина тела бычьего цепня около:

а) 5 м;

в) 10 см;

д) 1–2 м.

б) 10 м;

г) 3–5 см;

194. Бычий цепень у человека паразитирует в:

а) кишечнике;

г) легких;

б) печени;

д) скелетных мышцах.

в) желчных протоках;

195. Головка бычьего цепня имеет:

- а) две присоски и крючья; г) четыре присоски и крючья;
- б) три присоски; д) четыре присоски.
- в) три присоски и крючья;

196. Пищеварительная система у бычьего цепня:

- а) отсутствует;
- б) имеет рот, глотку, кишечник и анальное отверстие;
- в) имеет рот, глотку, кишечник;
- г) имеет рот, глотку, кишечник и клоаку;
- д) имеет рот, глотку, средний и задний отделы кишечника.

197. Питательные вещества ленточные черви всасывают с помощью:

- а) рта; в) микроворсинок; д) глотки.
- б) присосок; г) порошицы;

198. Гермафродитные членики ленточных червей находятся в части(ях) тела:

- а) передней; в) задней; д) средней и задней.
- б) средней; г) передней и средней;

199. Зрелые членики ленточных червей находятся в части(ях) тела:

- а) передней; в) средней; д) средней и задней.
- б) задней; г) передней и средней;

200. В зрелых члениках содержится(атся):

- а) женская половая система;
- б) мужская половая система;
- в) мужская и женская половые системы;
- г) матка с яйцами;
- д) все системы органов, кроме половой.

201. Промежуточный хозяин бычьего цепня:

- а) моллюск; г) свинья;
- б) крупный рогатый скот; д) мелкий рогатый скот.
- в) человек;

202. Основной хозяин бычьего цепня:

- а) моллюск; г) свинья;
- б) крупный рогатый скот; д) мелкий рогатый скот.
- в) человек;

203. Укажите последовательность стадий жизненного цикла бычьего цепня:

- а) яйцо – финна – онкосфера – взрослый организм;
- б) онкосфера – финна – взрослый организм;
- в) яйцо – онкосфера – финна – взрослый организм;
- г) финна – яйцо – онкосфера – взрослый организм;
- д) яйцо – мирацидий – финна – взрослый организм.

204. Личинка онкосфера есть в жизненном цикле:

- а) бычьего цепня;
- б) печеночного сосальщика;
- в) белой планарии;
- г) аскариды;
- д) кошачьего сосальщика.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПА КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ

205. Круглые черви бывают:

- а) только свободноживущими;
- б) только паразитами;
- в) свободноживущими и паразитами растений и животных;
- г) свободноживущими и паразитами животных и человека;
- д) свободноживущими и паразитами растений, животных и человека.

206. Тело круглых червей:

- а) спиралевидное;
- б) на поперечном срезе имеет форму круга;
- в) состоит из нескольких члеников;
- г) листовидное;
- д) не имеет постоянной формы.

207. Кожно-мускульный мешок круглых червей содержит:

- а) только кутикулу;
- б) только гиподерму;
- в) кутикулу и один слой мышц;
- г) гиподерму и два слоя мышц;
- д) кутикулу, гиподерму и один слой мышц.

208. Гиподерма — это ткань:

- а) эпителиальная;
- б) мышечная;
- в) соединительная;
- г) нервная;
- д) мышечная, покрытая эпителиальной.

209. Полость тела круглых червей:

- а) первичная;
- б) вторичная;
- в) смешанная;
- г) отсутствует;
- д) третичная.

210. Пищеварительная система круглых червей имеет:

- а) переднюю, среднюю кишку и анальное отверстие;
- б) переднюю, среднюю, заднюю кишку, анальное отверстие отсутствует;
- в) переднюю, среднюю, заднюю кишку с анальным отверстием;
- г) переднюю, среднюю кишку, анальное отверстие отсутствует;
- д) среднюю и заднюю кишку, анальное отверстие отсутствует.

211. Выделительная система круглых червей представлена:

- а) кожными железами;
- б) звездчатыми клетками с ресничками;
- в) нефридиями;
- г) почками;
- д) коксальными железами.

212. Нервная система круглых червей имеет:

- а) два головных ганглия, окологлоточное нервное кольцо и брюшную нервную цепочку;
- б) брюшную нервную цепочку;
- в) два головных ганглия, окологлоточное нервное кольцо и четыре нервных ствола;
- г) головной мозг;
- д) спинной мозг.

213. Кровеносная система круглых червей:

- а) имеет трубчатое сердце на спинной стороне;
- б) имеет трубчатое сердце на брюшной стороне;
- в) отсутствует;
- г) незамкнутая;
- д) имеет двухкамерное сердце.

214. Половая система самки круглых червей:

- а) непарная;
- б) имеет 2 яичника и 2 матки;
- в) имеет 2 яичника и 1 матку;
- г) имеет 50–100 яичников и 1 матку;
- д) имеет 1 яичник и 1 матку.

215. В сутки аскарида откладывает яиц:

- а) 25;
- б) 250;
- в) 2500;
- г) 250 000;
- д) 5.

216. Условия развития яиц аскариды человеческой:

- а) почва, кислород, температура +25 °С, влажность;
- б) организм человека;
- в) влажность, кислород, почва, температура +15 °С;
- г) почва, влажность, кислород, температура –10 °С;
- д) почва, влажность, кислород, температура 0 °С.

217. Путь миграции личинки аскариды в теле человека:

- а) ротовая полость – кишечник – кровь – сердце – печень – легкие – бронхи – трахея – ротовая полость – кишечник;
- б) ротовая полость – кровь – печень – сердце – легкие – гортань – глотка – кишечник;
- в) ротовая полость – глотка – кровь – легкие – бронхи – трахея – ротовая полость – кишечник;
- г) ротовая полость – кишечник – кровь – печень – сердце – легкие – бронхи – трахея – ротовая полость – кишечник;
- д) ротовая полость – кишечник – кровь – легкие – трахея – глотка – кишечник.

218. Личинки аскариды у человека вызывают:

- а) образование на теле язв;
- б) воспаление кишечника;
- в) кашель и бронхит;
- г) поражение скелетных мышц;
- д) поражение головного мозга.

228. Пищеварительная система членистоногих представлена:

- а) передней и средней кишкой;
- б) мальпигиевыми сосудами и жировым телом;
- в) двумя отделами кишки и пищеварительными железами;
- г) передней кишкой и пищеварительными железами;
- д) тремя отделами кишки и пищеварительными железами.

229. Органы выделения членистоногих:

- а) метанефридии;
- б) протонефридии;
- в) специальные железы или мальпигиевы сосуды;
- г) кожные железы;
- д) почки.

230. Особенности кровеносной системы членистоногих:

- а) замкнутая, сердце расположено на спинной стороне;
- б) незамкнутая, сердце расположено на спинной стороне;
- в) незамкнутая, сердце расположено на брюшной стороне;
- г) нет сердца, нет сосудов;
- д) замкнутая, сердце расположено на брюшной стороне.

231. Органы дыхания членистоногих:

- а) только легкие;
- б) только жабры;
- в) мальпигиевы сосуды;
- г) легкие, жабры, трахеи;
- д) бронхи.

232. Нервная система членистоногих имеет:

- а) нервную трубку на спинной стороне;
- б) головной ганглий, окологлоточное нервное кольцо и брюшную нервную цепочку;
- в) два головных ганглия, окологлоточное нервное кольцо и четыре нервных ствола;
- г) головной и спинной мозг;
- д) нервную трубку на брюшной стороне.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА ПАУКООБРАЗНЫЕ

233. Отделы тела представителей класса Паукообразные:

- а) голова и брюшко;
- б) грудь и брюшко;
- в) головогрудь и брюшко;
- г) головогрудь и хвост;
- д) головобрюшко и хвост.

234. Представителями класса Паукообразные являются:

- а) вошь, паук, клещ;
- б) паук, скорпион, блоха;
- в) паук, скорпион, клещ;
- г) лангуст, таракан, клещ;
- д) скорпион, креветки, кузнечик.

235. Число пар конечностей у ротового отверстия паукообразных:

- а) две;
- б) три;
- в) четыре;
- г) пять;
- д) шесть.

- 236. Число пар конечностей у паукообразных, которые являются органами движения:**
а) две; в) четыре; д) шесть.
б) три; г) пять;
- 237. Первая пара конечностей у паука называется:**
а) педипальпы; в) ногощупальца; д) максилы.
б) хелицеры; г) мандибулы;
- 238. Вторая пара конечностей у паука называется:**
а) педипальпы; в) челюсти; д) максилы.
б) хелицеры; г) мандибулы;
- 239. У паука паутинные железы расположены на:**
а) груди; г) ходильных конечностях;
б) головогруди; д) педипальпах.
в) брюшке;
- 240. Особенности пищеварительной системы паукообразных:**
а) 3 отдела кишечника, протоки печени открываются в переднюю кишку;
б) 2 отдела кишечника, протоки печени открываются в среднюю кишку;
в) 3 отдела кишечника, протоки печени открываются в среднюю кишку;
г) 3 отдела кишечника, печени нет;
д) 2 отдела кишечника, печени нет.
- 241. Органы выделения паукообразных:**
а) протонефридии;
б) коксальные железы и мальпигиевы сосуды;
в) только коксальные железы;
г) только мальпигиевы сосуды;
д) почки.
- 242. Особенности кровеносной системы паукообразных:**
а) замкнутая, сердце в форме трубки на спинной стороне;
б) незамкнутая, сердце в форме трубки на брюшной стороне;
в) незамкнутая, сердца нет;
г) замкнутая, сердца нет;
д) незамкнутая, сердце в форме трубки на спинной стороне.
- 243. Органы дыхания паукообразных:**
а) бронхи; г) легочные мешки и трахеи;
б) легкие; д) мальпигиевы сосуды.
в) жабры;
- 244. Легочные мешки у пауков лежат в:**
а) передней части брюшка; г) груди;
б) задней части брюшка; д) головогруди.
в) голове;

- 245. Органы зрения паукообразных:**
 а) простые глаза на головогрудь;
 б) сложные глаза на головогрудь;
 в) простые глаза на брюшке;
 г) сложные и простые глаза на брюшке;
 д) сложные глаза на брюшке.
- 246. Особенности клещей:**
 а) тело имеет три отдела, ротовой аппарат хоботок;
 б) тело не имеет отделов, развитие прямое;
 в) тело имеет два отдела, размножение половое;
 г) тело не имеет отделов, развитие с метаморфозом;
 д) развитие прямое, размеры тела 0,3–0,5 см.
- 247. Клещи передают человеку возбудителей болезней:**
 а) чесотки и энцефалита; г) чесотки и тифа;
 б) энцефалита и гриппа; д) гриппа и чесотки.
 в) энцефалита и тифа;
- 248. Оплодотворение у пауков:**
 а) отсутствует; в) внутреннее; д) в воде.
 б) наружное; г) наружно-внутреннее;
- 249. Развитие у пауков:**
 а) прямое;
 б) непрямое с полным метаморфозом;
 в) непрямое с неполным метаморфозом;
 г) прямое и непрямое;
 д) характерно живорождение.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА НАСЕКОМЫЕ

- 250. Тело насекомых имеет отделы:**
 а) головогрудь и брюшко; г) тело, брюшко и хвост;
 б) голову, грудь и брюшко; д) голову, тело и хвост.
 в) голову, тело и брюшко;
- 251. Крылья у насекомых расположены на:**
 а) спинной стороне груди; г) брюшной стороне груди;
 б) спинной стороне брюшка; д) брюшной стороне брюшка.
 в) груди и брюшке;
- 252. Насекомые имеют крыльев:**
 а) только одну пару; в) одну или две пары; д) две или три пары.
 б) только две пары; г) три пары;
- 253. Конечности у насекомых располагаются на:**
 а) голове; г) брюшке со спинной стороны;
 б) груди со спинной стороны; д) брюшке с брюшной стороны.
 в) груди с брюшной стороны;

254. Насекомые имеют ходильных конечностей:

- а) две пары; в) четыре пары; д) две или три пары.
б) три пары; г) одну или две пары;

255. Грызущий ротовой аппарат имеют:

- а) жуки; б) вши; в) мухи; г) блохи; д) комары.

256. Ротовой аппарат насекомых состоит:

- а) только из одной верхней и одной нижней губы;
б) только из двух верхних и двух нижних челюстей;
в) из одной верхней и одной нижней губы, двух верхних и двух нижних челюстей;
г) из одной верхней губы и одной верхней челюсти;
д) из одной нижней губы и одной нижней челюсти.

257. Передний отдел пищеварительной системы насекомых состоит из:

- а) рта, глотки, желудка;
б) рта, пищевода, кишечника;
в) рта, глотки, пищевода, кишечника;
г) рта, глотки, пищевода, зоба, желудка;
д) рта, желудка, кишечника.

258. В пищеварительной системе насекомых отсутствует(ют):

- а) слюнные железы; в) печень; д) пищевод.
б) желудок; г) кишечник;

259. Жировое тело насекомых:

- а) орган пищеварения; г) орган дыхания;
б) почка накопления; д) орган чувств.
в) орган размножения;

260. Особенности кровеносной системы насекомых:

- а) сердце на спинной стороне груди, гемолимфа бесцветная;
б) сердце на спинной стороне брюшка, гемолимфа красная;
в) сердце на спинной стороне брюшка, гемолимфа бесцветная;
г) сердца нет, гемолимфа бесцветная;
д) сердце на брюшной стороне груди, гемолимфа бесцветная.

261. Гемолимфа насекомых:

- а) красная; в) голубая; д) зеленая.
б) желтая; г) бесцветная;

262. Дыхательная система насекомых представлена:

- а) легкими; в) легкими и трахеями; д) жабрами и трахеями.
б) трахеями; г) жабрами;

263. Стигмы у насекомых расположены на:

- а) голове; в) голове и брюшке; д) груди.
б) головогрудю; г) груди и брюшке;

264. Непрямое развитие насекомых с полным превращением включает:

- а) 2 стадии; б) 3 стадии; в) 4 стадии; г) 5 стадий; д) 6 стадий.

265. Непрямое развитие насекомых с неполным превращением включает:

- а) 2 стадии; б) 3 стадии; в) 4 стадии; г) 5 стадий; д) 6 стадий.

266. При неполном метаморфозе нет стадии(й):

- а) яйца; г) взрослого насекомого;
б) личинки; д) личинки и куколки.
в) куколки;

ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПА ХОРДОВЫЕ

267. К хордовым животным относятся:

- а) круглые черви; в) ракообразные; д) паукообразные.
б) земноводные; г) насекомые;

268. Подтип Позвоночные также называют:

- а) Членистоногие; в) Черепные; д) Ланцетники.
б) Бесчерепные; г) Рептилии;

269. Полость тела у хордовых:

- а) первичная; в) смешанная; д) частично редуцирована.
б) вторичная; г) отсутствует;

270. У высших хордовых животных хорду заменяет(ют):

- а) спинной мозг; г) кишечник;
б) позвоночник; д) трубчатые кости.
в) скелетные мышцы;

271. Покровы тела ланцетника представлены:

- а) эпидермисом и дермой; г) кожно-мускульным мешком;
б) только эпидермисом; д) кутикулой.
в) только дермой;

272. Скелет у ланцетника:

- а) внешний хитиновый;
б) внутренний гидроскелет;
в) внутренний, представлен хордой;
г) внутренний, представлен позвоночником;
д) отсутствует.

273. Нервная система ланцетника представлена:

- а) спинным и головным мозгом;
б) нервной трубкой;
в) нервными стволами;
г) брюшной нервной цепочкой;
д) надглоточным ганглием и брюшной нервной цепочкой.

274. Органы чувств ланцетника:

- а) обонятельная ямка; г) вкусовые рецепторы ротовой полости;
б) простые глаза; д) сложные глаза.
в) орган слуха;

- 275. Особенности пищеварительной системы ланцетника:**
- а) передний отдел пищеварительной трубки имеет жаберные щели;
 - б) задний отдел пищеварительной трубки имеет жаберные щели;
 - в) имеет клоаку;
 - г) имеет слюнные железы;
 - д) имеет пищевод и желудок.
- 276. Особенности питания ланцетника:**
- а) с водой частицы пищи попадают в глотку;
 - б) активно двигаются в поисках пищи;
 - в) медленно двигаются в поисках пищи;
 - г) активно захватывают животных щупальцами;
 - д) питаются осмотически.
- 277. Особенности кровеносной системы ланцетника:**
- а) двухкамерное сердце на брюшной стороне;
 - б) двухкамерное сердце на спинной стороне;
 - в) функцию сердца выполняет брюшная аорта;
 - г) функцию сердца выполняет спинная аорта;
 - д) трехкамерное сердце.
- 278. Органы дыхания у ланцетника:**
- а) легкие;
 - б) трахеи;
 - в) жаберные щели в глотке;
 - г) кожа;
 - д) легкие и трахеи.
- 279. Органы выделения ланцетника:**
- а) метанефридии;
 - б) протонефридии;
 - в) нефридии;
 - г) почки;
 - д) мальпигиевы сосуды.
- 280. У ланцетника свет воспринимает(ют):**
- а) светочувствительные клетки;
 - б) простые глазки;
 - в) фасеточные глаза;
 - г) стигма;
 - д) обонятельная ямка.
- 281. Размножение у ланцетника:**
- а) половое;
 - б) бесполое;
 - в) вегетативное;
 - г) половое и бесполое;
 - д) партеногенез.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА КОСТНЫЕ РЫБЫ

- 282. Отделы тела рыб:**
- а) головогрудь и брюшко;
 - б) голова, грудь и брюшко;
 - в) голова, туловище, хвост;
 - г) туловище и хвост;
 - д) голова и туловище.
- 283. Парные плавники у рыб:**
- а) грудной и брюшной;
 - б) спинной и анальный;
 - в) хвостовой и анальный;
 - г) хвостовой и грудной;
 - д) спинной и грудной.

284. Особенности строения кожи рыб:

- а) имеет ресничный эпителий; г) не имеет чешуи;
- б) имеет гиподерму; д) покрыта кутикулой.
- в) покрыта чешуей;

285. Кожные железы рыб выделяют:

- а) пот; б) слизь; в) хитин; г) мочу; д) жир.

286. Отделы позвоночника рыб:

- а) шейный и грудной; г) туловищный и поясничный;
- б) грудной и туловищный; д) шейный и туловищный.
- в) туловищный и хвостовой;

287. Пищеварительная система рыб имеет отделы:

- а) рот, глотку, желудок;
- б) ротовую полость, глотку, пищевод, тонкую кишку и толстую кишку;
- в) ротовую полость, глотку, пищевод, желудок, тонкую кишку и толстую кишку;
- г) рот, желудок, тонкую кишку и толстую кишку;
- д) рот, глотку, пищевод, желудок, толстую кишку.

288. Толстый кишечник у рыб:

- а) открывается в клоаку;
- б) заканчивается анальным отверстием;
- в) открывается в мочевой пузырь;
- г) слепо замкнут;
- д) отсутствует.

289. Органы выделения рыб:

- а) протонефридии; в) нефридии; д) тазовые почки.
- б) метанефридии; г) туловищные почки;

290. Сердце у рыб:

- а) 1-камерное; в) 3-камерное; д) отсутствует.
- б) 2-камерное; г) 4-камерное;

291. Количество кругов кровообращения у рыб:

- а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) кровеносная система не замкнутая.

292. Особенности кровеносной системы рыб:

- а) однокамерное сердце, 1 круг кровообращения;
- б) двухкамерное сердце, 1 круг кровообращения;
- в) трехкамерное сердце, 2 круга кровообращения;
- г) трехкамерное сердце, 1 круг кровообращения;
- д) двухкамерное сердце, 2 круга кровообращения.

293. Органы дыхания рыб:

- а) трахеи; в) бронхи; д) мальпигиевы сосуды.
- б) легкие; г) жабры;

- 294. Центральная нервная система рыб образована:**
 а) головным и спинным ганглиями;
 б) головным и спинным мозгом;
 в) брюшной нервной цепочкой;
 г) окологлоточным кольцом, нервными стволами;
 д) отсутствует.
- 295. Головной мозг у рыб:**
 а) отсутствует; г) имеет кору больших полушарий;
 б) состоит из 5 отделов; д) слабо развит.
 в) состоит из 3 ганглиев;
- 296. Орган слуха у рыб:**
 а) наружное, среднее и внутреннее ухо;
 б) внутреннее ухо;
 в) наружное и среднее ухо;
 г) среднее и внутреннее ухо;
 д) отсутствует.
- 297. Форма хрусталика у рыб:**
 а) шаровидная; г) плоская линза;
 б) двояковогнутая линза; д) хрусталика нет.
 в) двояковыпуклая линза;
- 298. Орган чувств, который имеется только у рыб:**
 а) осязания; в) вкуса; д) зрения.
 б) обоняния; г) боковая линия;
- 299. Особенности размножения и развития рыб:**
 а) раздельнополые, размножение бесполое;
 б) гермафродиты, размножение половое;
 в) размножение бесполое, развитие в воде;
 г) раздельнополые, развитие в воде;
 д) гермафродиты, развитие в воде.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА ЗЕМНОВОДНЫЕ

- 300. Земноводных также называют:**
 а) амфибии; в) хордовые; д) беспозвоночные.
 б) рептилии; г) головастики;
- 301. К земноводным не относятся:**
 а) ящерицы; в) тритоны; д) саламандры.
 б) жабы; г) лягушки;
- 302. Особенности кожи земноводных:**
 а) сухая; г) покрыта чешуей;
 б) влажная; д) имеет волосяной покров.
 в) не содержит желез;

- 303. Позвоночник земноводных имеет отделы:**
- а) шейный, грудной, хвостовой;
 - б) шейный, поясничный, крестцовый, хвостовой;
 - в) грудной, поясничный, хвостовой;
 - г) шейный, туловищный, крестцовый, хвостовой;
 - д) шейный, туловищный, поясничный, хвостовой.
- 304. Пояс передних конечностей земноводных состоит из:**
- а) лопатки и ключицы;
 - б) плеча и предплечья;
 - в) грудины, вороньих костей, лопатки и ключицы;
 - г) лопатки, ключицы, плеча;
 - д) вороньих костей, лопатки, ключицы.
- 305. Передняя конечность земноводных состоит из:**
- а) плеча, голени, кисти;
 - б) бедра, голени, стопы;
 - в) плеча, предплечья, кисти;
 - г) предплечья, голени, кисти;
 - д) бедра, голени, кисти.
- 306. Задняя конечность земноводных состоит из:**
- а) плеча, голени, кисти;
 - б) бедра, голени, стопы;
 - в) плеча, предплечья, кисти;
 - г) предплечья, голени, кисти;
 - д) бедра, голени, кисти.
- 307. Пищеварительные железы у земноводных:**
- а) отсутствуют;
 - б) железы желудка, кишечника, печень и поджелудочная железа;
 - в) только слюнные железы и печень;
 - г) слюнные железы, печень и поджелудочная железа;
 - д) только слюнные железы и поджелудочная железа.
- 308. Особенности выделительной системы земноводных:**
- а) почки туловищные, мочеточники открываются в мочевой пузырь;
 - б) почки тазовые, мочеточники открываются в клоаку;
 - в) почки туловищные, мочеточники открываются в клоаку;
 - г) почки головные, мочеточники открываются в мочевой пузырь;
 - д) почки головные, мочеточники открываются в клоаку.
- 309. Сердце у земноводных:**
- а) двухкамерное;
 - б) трехкамерное;
 - в) четырехкамерное;
 - г) трубчатое;
 - д) отсутствует.
- 310. Сердце земноводных имеет:**
- а) 1 предсердие и 1 желудочек;
 - б) 1 предсердие и 2 желудочка;
 - в) 2 предсердия и 1 желудочек;
 - г) 2 предсердия и 2 желудочка;
 - д) много отделов.
- 311. Кровеносная система земноводных имеет кругов кровообращения:**
- а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) кровеносная система незамкнутая.

312. Особенности кровеносной системы земноводных:

- а) 1 круг кровообращения, в сердце кровь артериальная;
- б) 2 круга кровообращения, ко всем органам и тканям идет артериальная кровь;
- в) 2 круга кровообращения, головной мозг получает артериальную кровь;
- г) 1 круг кровообращения, в сердце кровь только венозная;
- д) 2 круга кровообращения, к органам и головному мозгу идет смешанная кровь.

313. Особенности дыхательной системы земноводных:

- а) у личинок и взрослых — легкие с тонкой стенкой;
- б) у личинок — жабры, у взрослых — легкие, кожа участвует в дыхании;
- в) у личинок и взрослых — жабры;
- г) кожа не принимает участия в дыхании;
- д) у личинок — легкие, у взрослых — жабры.

314. Орган слуха у земноводных представлен:

- а) наружным, средним и внутренним ухом;
- б) наружным и средним ухом;
- в) средним и внутренним ухом;
- г) внутренним ухом;
- д) наружным и внутренним ухом.

315. Среднее ухо у земноводных отделено от внешней среды:

- а) слуховой раковиной;
- б) слуховым проходом;
- в) барабанной перепонкой;
- г) мембраной окна улитки;
- д) стремечком.

316. В полости среднего уха у земноводных слуховых косточек:

- а) четыре;
- б) одна;
- в) две;
- г) три;
- д) нет.

317. Оплодотворение у земноводных:

- а) внутреннее;
- б) наружное;
- в) наружно-внутреннее;
- г) самооплодотворение;
- д) развитие без оплодотворения.

318. Личинка у земноводных называется:

- а) головастик;
- б) малек;
- в) куколка;
- г) мирацидий;
- д) финна.

319. Черты сходства между головастиком и рыбой:

- а) жабры и два круга кровообращения;
- б) трехкамерное сердце и один круг кровообращения;
- в) орган боковой линии и два круга кровообращения;
- г) плавники и хорда;
- д) жабры, двухкамерное сердце и один круг кровообращения, орган боковой линии, плавники.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

320. Пресмыкающихся также называют:

- а) амфибии; в) хордовые; д) беспозвоночные.
- б) рептилии; г) головастики;

321. К классу Пресмыкающиеся не относятся:

- а) ящерицы; в) крокодилы; д) тритоны.
- б) змеи; г) черепахи;

322. Особенности кожи пресмыкающихся:

- а) сухая, нет желез, имеет роговые чешуи;
- б) влажная, много желез, нет роговых чешуй;
- в) сухая, много желез, имеет роговые чешуи;
- г) влажная, нет желез, нет роговых чешуй;
- д) сухая, имеет мало желез, имеет роговые чешуи.

323. Отделы позвоночника пресмыкающихся:

- а) шейный, грудной, хвостовой;
- б) шейный, туловищный, крестцовый, хвостовой;
- в) шейный, грудной, поясничный, крестцовый, хвостовой;
- г) шейный, туловищный, поясничный;
- д) туловищный и хвостовой.

324. Особенности скелета пресмыкающихся:

- а) 3 отдела позвоночника, грудная клетка, 2 пары конечностей и их пояса;
- б) 5 отделов позвоночника, нет грудной клетки, нет конечностей и их поясов;
- в) 5 отделов позвоночника, грудная клетка, 2 пары конечностей и их пояса;
- г) 2 отдела позвоночника, нет грудной клетки, конечности без поясов;
- д) 4 отдела позвоночника, грудная клетка, нет конечностей.

325. В скелете змей отсутствует(ют):

- а) ребра; в) череп; д) череп, ребра.
- б) грудина; г) хвостовые позвонки;

326. Пищеварительная система пресмыкающихся представлена:

- а) ротоглоточной полостью с зубами, кишечником;
- б) ротовой полостью, глоткой, тонким и толстым кишечником с зачатком слепой кишки;
- в) ротовой полостью, глоткой, пищеводом, желудком, тонким и толстым кишечником с зачатком слепой кишки, клоакой;
- г) ротоглоточной полостью, желудком, прямой кишкой и анальным отверстием;
- д) ротовой полостью, кишкой и анальным отверстием.

327. Органы выделительной системы пресмыкающихся:

- а) туловищные почки, мочеточники открываются в мочевой пузырь;
- б) туловищные почки, мочеточники открываются в клоаку;
- в) тазовые почки, моча удаляется через мочеиспускательный канал;
- г) тазовые почки, мочеточники открываются в мочевой пузырь;
- д) тазовые почки, мочеточники открываются в клоаку.

328. Особенности кровеносной системы пресмыкающихся:

- а) сердце двухкамерное, головной мозг получает венозную кровь;
- б) сердце трехкамерное, головной мозг получает артериальную кровь;
- в) сердце трехкамерное, 1 круг кровообращения;
- г) сердце двухкамерное, 1 круг кровообращения;
- д) сердце двухкамерное, 2 круга кровообращения.

329. Дыхательные пути пресмыкающихся представлены:

- а) трахеей и хоанами;
- б) трахеей, бронхами и бронхиолами;
- в) альвеолярными ходами;
- г) трахеей и двумя бронхами;
- д) бронхиальным деревом.

330. Органами дыхания у пресмыкающихся являются:

- а) жабры;
- б) участки кожи;
- в) воздушные мешки;
- г) легкие;
- д) трахеи.

331. Особенности головного мозга пресмыкающихся:

- а) 5 отделов, хорошо развит мозжечок, есть участки коры больших полушарий;
- б) 4 отдела, хорошо развит мозжечок, коры нет;
- в) 5 отделов, слабо развит мозжечок, есть участки коры больших полушарий;
- г) 3 отдела, хорошо развит мозжечок, коры нет;
- д) отсутствует передний мозг, хорошо развит мозжечок, коры нет.

332. Орган слуха пресмыкающихся представлен:

- а) наружным и внутренним ухом;
- б) только внутренним ухом;
- в) наружным и средним ухом;
- г) средним и внутренним ухом;
- д) наружным, средним и внутренним ухом.

333. Орган слуха пресмыкающихся имеет такое же строение, как у:

- а) рыб;
- б) земноводных;
- в) птиц;
- г) млекопитающих;
- д) членистоногих.

334. Размножение пресмыкающихся происходит:

- а) на суше, оплодотворение внутреннее;
- б) на суше, оплодотворение наружное;
- в) в воде, оплодотворение внутреннее;
- г) в воде, оплодотворение наружное;
- д) бесполым способом.

- 342. Особенности головного мозга млекопитающих:**
- а) четыре отдела;
 - б) пять отделов, нет коры;
 - в) передний мозг имеет зачатки коры;
 - г) пять отделов, хорошо развита кора переднего мозга;
 - д) слабо развит мозжечок.
- 343. Орган слуха млекопитающих имеет:**
- а) только среднее и внутреннее ухо;
 - б) только наружное ухо;
 - в) только наружное и внутреннее ухо;
 - г) наружное, среднее и внутреннее ухо;
 - д) только внутреннее ухо.
- 344. В полости среднего уха у млекопитающих имеется(ются):**
- а) орган равновесия;
 - б) 1 слуховая косточка;
 - в) 2 слуховые косточки;
 - г) 3 слуховые косточки;
 - д) улитка.
- 345. Для развития млекопитающих НЕ характерно:**
- а) внутриутробное развитие;
 - б) кормление детей молоком;
 - в) оплодотворение внутреннее;
 - г) развитие прямое;
 - д) оплодотворение наружное.
- 346. К подклассу Первозвери относятся(ятся):**
- а) летучие мыши;
 - б) кенгуру;
 - в) утконос;
 - г) слон;
 - д) волк.
- 347. К подклассу Плацентарные не относятся(ятся):**
- а) слон;
 - б) заяц;
 - в) тигр;
 - г) ехидна;
 - д) летучие мыши.

ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

НАУКИ О ЧЕЛОВЕКЕ. ОБЩИЙ ОБЗОР ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

- 348. В состав организма человека входят ткани:**
- а) эпителиальные и механические;
 - б) мышечные и проводящие;
 - в) нервная и соединительные;
 - г) соединительные и выделительные;
 - д) образовательные и нервная.
- 349. Ткань — это:**
- а) группа клеток и межклеточного вещества, которые имеют разное происхождение, одинаковое строение и выполняют разные функции;
 - б) группа клеток и межклеточного вещества, которые имеют общее происхождение, разное строение и выполняют одинаковые функции;

в) группа клеток и межклеточного вещества, которые имеют общее происхождение, одинаковое строение и выполняют одинаковые функции;

г) группа клеток и межклеточного вещества, которые имеют общее происхождение, разное строение и выполняют разные функции;

д) группа клеток и межклеточного вещества, которые имеют разное происхождение, разное строение и выполняют разные функции.

350. Эпителиальные ткани входят в состав:

а) скелетных мышц и внутренних органов;

б) внутренних органов и кожи;

в) головного мозга и скелетных мышц;

г) скелетных мышц и кожи;

д) спинного мозга и внутренних органов.

351. Защитную, обменную и секреторную функции выполняет(ют) ткань(ни):

а) соединительные;

г) эпителиальные и нервная;

б) мышечные и соединительные;

д) нервная и мышечные.

в) эпителиальные;

352. Связки и сухожилия относятся к соединительной ткани:

а) твердой;

в) плотной волокнистой;

д) жидкой.

б) жировой;

г) рыхлой волокнистой;

353. Дерма кожи относится к соединительной ткани:

а) твердой;

в) плотной волокнистой;

д) жидкой.

б) жировой;

г) рыхлой волокнистой;

354. Какую функцию НЕ выполняют соединительные ткани:

а) защитную;

г) восстановительную;

б) механическую;

д) секреторную.

в) трофическую;

355. Кровь — это ткань:

а) твердая соединительная;

г) эпителиальная;

б) жидкая соединительная;

д) мышечная.

в) рыхлая волокнистая;

356. Кость и хрящ — это примеры ткани:

а) твердой соединительной;

г) плотной волокнистой;

б) жидкой соединительной;

д) эпителиальной.

в) рыхлой волокнистой;

357. Нервная ткань у человека образует:

а) скелетные мышцы, нервные узлы и нервы;

б) спинной мозг, нервы и кожу;

в) головной мозг, спинной мозг и кровь;

г) головной мозг, спинной мозг и нервы;

д) нервы, железы внешней и внутренней секреции.

358. Мышечные ткани входят в состав:

- а) скелетных мышц и кожи;
- б) кожи и мышц внутренних органов;
- в) головного мозга и скелетных мышц;
- г) спинного мозга и скелетных мышц;
- д) скелетных мышц и мышц внутренних органов.

359. Мышцы содержат белки:

- а) актин, гемоглобин;
- б) актин, миозин;
- в) миозин, фибриноген;
- г) фибриноген, протромбин;
- д) актин, протромбин.

360. Поперечнополосатая мышечная ткань имеет особенности:

- а) клетки многоядерные, состоит из волокон 10–12 см;
- б) клетки одноядерные, волокна имеют светлые и темные диски;
- в) состоит из волокон длиной 10–12 мм, быстро сокращается и быстро устает;
- г) имеет светлые и темные диски, быстро сокращается и работает постоянно;
- д) медленно сокращается и медленно устает.

361. Гладкая мышечная ткань имеет особенности:

- а) состоит из отдельных одноядерных клеток длиной 0,1 мм;
- б) быстро сокращается и быстро устает;
- в) медленно сокращается и быстро устает;
- г) состоит из отдельных одноядерных клеток длиной 0,1 см;
- д) состоит из отдельных многоядерных клеток длиной 10–12 см.

362. Длина клетки гладкой мышечной ткани:

- а) 1 мм;
- б) 10–12 см;
- в) 0,1 мм;
- г) 0,2 мм;
- д) 0,3 мм.

363. Функция мышечных тканей:

- а) механическая;
- б) двигательная;
- в) защитная;
- г) трофическая;
- д) секреторная.

364. Орган — это часть организма, которая имеет:

- а) непостоянную форму, строение и расположение;
- б) непостоянное строение и выполняет определенную функцию;
- в) постоянное строение и выполняет определенную функцию;
- г) постоянное строение и выполняет разные функции;
- д) непостоянное строение и выполняет разные функции.

365. Диафрагма образована тканью:

- а) эпителиальной;
- б) мышечной;
- в) соединительной;
- г) нервной;
- д) эпителиальной и соединительной.

366. В грудной полости расположены органы:

- а) легкие, сердце, печень;
- б) трахея, пищевод, желудок;
- в) легкие, трахея, пищевод;
- г) пищевод, кишечник, легкие;
- д) желудок, кишечник, почки.

367. В брюшной полости расположены органы:

- а) желудок, легкие, печень;
- б) трахея, пищевод, желудок;
- в) желудок, кишечник, печень;
- г) сердце, печень, кишечник;
- д) почки, сердце, печень.

СТРОЕНИЕ, СОЕДИНЕНИЕ И РОСТ КОСТЕЙ

368. Костная ткань содержит:

- а) клетки крови и межклеточное вещество;
- б) костные клетки и межклеточное вещество;
- в) нервные клетки и клетки нейроглии;
- г) мышечные клетки и мышечные волокна;
- д) жировые клетки и межклеточное вещество.

369. Неорганические вещества делают кость:

- а) мягкой и пластичной;
- б) твердой и прочной;
- в) твердой и динамичной;
- г) пластичной и твердой;
- д) мягкой и прочной.

370. Органические вещества делают кость:

- а) мягкой и пластичной;
- б) твердой и прочной;
- в) твердой и динамичной;
- г) пластичной и твердой;
- д) мягкой и прочной.

371. По форме кости могут быть:

- а) плоские и трубчатые;
- б) треугольные и трубчатые;
- в) квадратные и плоские;
- г) круглые и квадратные;
- д) овальные и смешанные.

372. К смешанным костям относят:

- а) нижнюю челюсть, фаланги пальцев;
- б) бедренную, скуловую;
- в) плечевую, грудину;
- г) скуловую, ребра;
- д) нижнюю челюсть, скуловую.

373. К плоским костям относят:

- а) грудину, лопатку;
- б) нижнюю челюсть, фаланги пальцев;
- в) бедренную;
- г) плечевую, грудину;
- д) скуловую, лопатку, ребра.

374. К трубчатым костям относят:

- а) плечевую, фаланги пальцев;
- б) фаланги пальцев, скуловую;
- в) нижнюю челюсть, бедренную;
- г) грудину, лопатку;
- д) плечевую, ребра.

375. Трубчатая кость состоит из:

- а) головок и хряща;
- б) тела и головок;
- в) тела и надкостницы;
- г) хряща и надкостницы;
- д) тела и хряща.

376. Тело кости покрыто:

- а) костной тканью;
- б) эпителиальной тканью;
- в) хрящом;
- г) мышечной тканью;
- д) надкостницей.

377. Тело трубчатой кости называется:

- а) эпифиз;
- б) диафиз;
- в) метафиз;
- г) остеон;
- д) сошник.

378. Головки кости покрыты:

- а) жировой тканью;
- б) эпителиальной тканью;
- в) хрящом;
- г) мышечной тканью;
- д) надкостницей.

379. Надкостница образована тканью(ями):

- а) эпителиальной;
- б) нервной;
- в) мышечной;
- г) соединительной;
- д) эпителиальной и нервной.

380. Внутри плоских костей находится:

- а) желтый костный мозг;
- б) лимфа;
- в) эпителиальная ткань;
- г) красный костный мозг;
- д) спинномозговая жидкость.

381. Внутри трубчатых костей находится:

- а) желтый костный мозг;
- б) лимфа;
- в) эпителиальная ткань;
- г) красный костный мозг;
- д) спинномозговая жидкость.

382. Полуподвижное соединение костей — это соединение:

- а) костей черепа;
- б) костей таза с крестцом;
- в) костей бедра и голени;
- г) ребер с грудиной;
- д) костей плеча и предплечья.

383. Неподвижное соединение костей — это соединение:

- а) ребер с грудиной;
- б) костей таза с крестцом;
- в) позвонков в позвоночнике;
- г) костей бедра и голени;
- д) костей плеча и предплечья.

384. Подвижное соединение костей — это соединение:

- а) костей черепа;
- б) позвонков в позвоночнике;
- в) костей плеча и предплечья;
- г) костей таза с крестцом;
- д) ребер с грудиной.

- 395. Копчиковый отдел позвоночника содержит позвонков:**
а) 4; б) 5; в) 4–5; г) 3; д) 5–6.
- 396. Скелет свободной верхней конечности состоит из отделов:**
а) плеча, предплечья; г) плеча, голени, кисти;
б) плеча, предплечья, кисти; д) плеча, предплечья, стопы.
в) бедра, голени, стопы;
- 397. Тазовый пояс образуют кости:**
а) одна тазовая, сросшаяся с крестцовым отделом позвоночника;
б) одна тазовая, не сросшаяся с крестцовым отделом позвоночника;
в) тазовая и бедренная;
г) две тазовые, сросшиеся с крестцовым отделом позвоночника;
д) две тазовые, не сросшиеся с крестцовым отделом позвоночника.
- 398. Мышцы образованы тканью:**
а) костной; г) мышечной;
б) мышечной и эпителиальной; д) соединительной и мышечной.
в) нервной и мышечной;
- 399. Мышцы головы:**
а) двуглавая, жевательные; г) межреберные, жевательные;
б) трехглавая, мимические; д) двуглавая, трехглавая.
в) жевательные, мимические;

НЕРВНАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ СПИННОГО МОЗГА

- 400. К центральной нервной системе относятся:**
а) красный костный мозг;
б) желтый костный мозг;
в) спинной и головной мозг;
г) нервные узлы;
д) нервы и нервные окончания (рецепторы).
- 401. Периферическая нервная система содержит:**
а) нервы и нервные узлы; г) спинной мозг;
б) красный костный мозг; д) головной мозг.
в) желтый костный мозг;
- 402. По физиологическому действию нервная система делится на:**
а) центральную и периферическую;
б) симпатическую и парасимпатическую;
в) соматическую и вегетативную;
г) симпатическую и вегетативную;
д) соматическую и симпатическую.
- 403. Соматическая нервная система отвечает за работу:**
а) сердца; в) печени; д) легких.
б) желудка; г) скелетных мышц;

- 404. Вегетативная нервная система отвечает за работу:**
а) скелетных мышц;
б) только сердца;
в) только печени;
г) только пищеварительной и дыхательной систем;
д) всех внутренних органов.
- 405. Спинной мозг имеет длину:**
а) 41–45 см; в) 21–25 см; д) 0,5–1 м.
б) 41–45 мм; г) 10–15 см;
- 406. Внутренняя оболочка спинного мозга называется:**
а) твердая; в) сосудистая; д) сетчатая.
б) мягкая; г) паутинная;
- 407. Средняя оболочка спинного мозга называется:**
а) твердая; в) сосудистая; д) сетчатая.
б) мягкая; г) паутинная;
- 408. Наружная оболочка спинного мозга называется:**
а) твердая; в) сосудистая; д) сетчатая.
б) мягкая; г) паутинная;
- 409. В спинномозговом канале находится:**
а) суставная жидкость; г) лимфа;
б) спинномозговая жидкость; д) тканевая жидкость.
в) кровь;
- 410. Серое вещество образовано:**
а) только телами нейронов; г) телами нейронов и аксонами;
б) аксонами; д) телами нейронов и дендритами.
в) дендритами;
- 411. Белое вещество образовано:**
а) только телами нейронов; г) телами нейронов и аксонами;
б) аксонами; д) телами нейронов и дендритами.
в) дендритами;
- 412. От спинного мозга отходят спинномозговые нервы:**
а) 30 пар; в) 32 пары; д) 34 пары.
б) 31 пара; г) 33 пары;
- 413. Вставочные нейроны находятся в:**
а) передних рогах спинного мозга; г) спинномозговых узлах;
б) задних рогах спинного мозга; д) во внутренних органах.
в) боковых рогах спинного мозга;
- 414. Тела двигательных нейронов находятся в:**
а) передних рогах спинного мозга; г) спинномозговых узлах;
б) задних рогах спинного мозга; д) во внутренних органах.
в) боковых рогах спинного мозга;

415. Тела чувствительных нейронов находятся в:

- а) передних рогах спинного мозга;
- б) задних рогах спинного мозга;
- в) боковых рогах спинного мозга;
- г) спинномозговых узлах;
- д) во внутренних органах.

416. Задние корешки спинного мозга — это отростки нейронов:

- а) центробежных (двигательных);
- б) центростремительных (чувствительных);
- в) центробежных (чувствительных);
- г) центростремительных (двигательных);
- д) центробежных и центростремительных.

417. Передние корешки спинного мозга — это отростки нейронов:

- а) центробежных (двигательных);
- б) центростремительных (чувствительных);
- в) центробежных (чувствительных);
- г) центростремительных (двигательных);
- д) центробежных и центростремительных.

418. Определите путь, по которому проходит возбуждение:

- а) рецептор – двигательный нейрон – вставочный нейрон – чувствительный нейрон – рабочий орган;
- б) рабочий орган – чувствительный нейрон – вставочный нейрон – двигательный нейрон – рецептор;
- в) рецептор – чувствительный нейрон – двигательный нейрон – вставочный нейрон – рабочий орган;
- г) рецептор – чувствительный нейрон – вставочный нейрон – двигательный нейрон – рабочий орган;
- д) двигательный нейрон – вставочный нейрон – чувствительный нейрон – рабочий орган – рецептор.

419. Рефлекторная дуга состоит из:

- а) рецептора, вставочного нейрона;
- б) чувствительного нейрона, вставочного нейрона, рабочего органа;
- в) рецептора, чувствительного нейрона, вставочного нейрона, двигательного нейрона, рабочего органа;
- г) двигательного нейрона, рабочего органа;
- д) рецептора, двигательного нейрона, вставочного нейрона, рабочего органа.

420. Центры отделения пота и расширения зрачка находятся в:

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

СТРОЕНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

- 421. От головного мозга отходит черепно-мозговых нервов:**
а) 10 пар; б) 11 пар; в) 12 пар; г) 13 пар; д) 14 пар.
- 422. Вес головного мозга человека составляет грамм:**
а) 1200; в) 1200–1300; д) 2300–2500.
б) 1100–1200; г) 1300–1500;
- 423. В головном мозге отделов:**
а) 3; б) 4; в) 5; г) 6; д) 7.
- 424. Продолговатый мозг содержит центры регуляции:**
а) дыхания и тонуса сосудов;
б) равновесия и тонуса сосудов;
в) мышечного тонуса и позы;
г) обмена веществ и температуры тела;
д) обмена веществ и гомеостаза.
- 425. Мозжечок лежит:**
а) над средним мозгом; г) над промежуточным мозгом;
б) над продолговатым мозгом; д) под продолговатым мозгом.
в) над передним мозгом;
- 426. Мышечный тонус регулирует отдел головного мозга:**
а) средний; в) продолговатый; д) передний.
б) задний (мозжечок); г) промежуточный;
- 427. Равновесие и позу тела регулирует отдел головного мозга:**
а) средний; в) продолговатый; д) передний.
б) задний (мозжечок); г) промежуточный мозг;
- 428. Средний мозг состоит из:**
а) двух полушарий и мозолистого тела;
б) зрительных бугров и подбугорной области;
в) четверохолмия и ножек мозга;
г) таламуса и гипоталамуса;
д) моста и мозжечка.
- 429. Промежуточный мозг состоит из:**
а) двух полушарий и мозолистого тела;
б) таламуса и гипоталамуса;
в) четверохолмия и ножек мозга;
г) четверохолмия и мозолистого тела;
д) моста и мозжечка.
- 430. Промежуточный мозг содержит центры регуляции:**
а) дыхания; в) обмена веществ; д) тонуса сосудов.
б) равновесия; г) мышечного тонуса;
- 431. Центры жажды, голода и температуры тела находятся в:**
а) среднем мозге; в) таламусе; д) заднем мозге.
б) продолговатом мозге; г) гипоталамусе;

443. Периферическая часть анализатора состоит из:

- а) нервов, по которым импульс идет от органов чувств в кору больших полушарий;
- б) зоны коры больших полушарий головного мозга, где идет анализ информации;
- в) рецепторов органов чувств;
- г) задних рогов спинного мозга;
- д) передних рогов спинного мозга.

444. Центральная часть анализатора — это:

- а) зона коры больших полушарий переднего отдела головного мозга;
- б) мозжечок;
- в) промежуточный мозг;
- г) средний мозг;
- д) спинной мозг.

445. Зрительный анализатор состоит из:

- а) глазного яблока;
- б) глазного яблока и вспомогательного аппарата;
- в) фоторецепторов;
- г) фоторецепторов, зрительного нерва и зрительной зоны коры больших полушарий;
- д) зрительной зоны коры больших полушарий.

446. Наружная оболочка глаза — это:

- а) фиброзная оболочка;
- б) радужка;
- в) хрусталик;
- г) сосудистая оболочка;
- д) сетчатка.

447. Наружная оболочка в передней части глаза образует:

- а) роговицу;
- б) радужку;
- в) зрачок;
- г) стекловидное тело;
- д) хрусталик.

448. Под фиброзной оболочкой находится:

- а) роговица;
- б) радужка;
- в) сосудистая оболочка;
- г) зрачок;
- д) сетчатка.

449. Средняя оболочка глаза называется:

- а) роговица;
- б) радужка;
- в) склера;
- г) сосудистая;
- д) сетчатка.

450. Внутренняя оболочка глаза называется:

- а) роговица;
- б) радужка;
- в) склера;
- г) сосудистая;
- д) сетчатка.

451. Передняя камера глаза находится:

- а) между роговицей и радужкой;
- б) за радужкой;
- в) между радужкой и хрусталиком;
- г) за хрусталиком;
- д) между стекловидным телом и сетчаткой.

- 452. Задняя камера глаза находится:**
а) между роговицей и радужкой;
б) перед радужкой;
в) между радужкой и хрусталиком;
г) за хрусталиком;
д) между стекловидным телом и сетчаткой.
- 453. Стекловидное тело находится:**
а) за сетчаткой;
б) за хрусталиком;
в) между роговицей и радужкой;
г) в хрусталике;
д) в роговице.
- 454. Хрусталик находится:**
а) между роговицей и радужкой;
б) за радужкой;
в) за зрачком;
г) за роговицей;
д) между стекловидным телом и сетчаткой.
- 455. Пигмент, который окрашивает глаз, содержится в:**
а) роговице; в) склере; д) хрусталике.
б) радужке; г) сетчатке;
- 456. Наибольшее количество зрительных рецепторов находится в:**
а) желтом пятне; г) радужке;
б) слепом пятне; д) роговице.
в) сосудистой оболочке глаза;
- 457. Главные структуры оптической системы — это:**
а) роговица и зрачок;
б) роговица и хрусталик;
в) жидкости передней и задней камер глаза;
г) стекловидное тело и зрачок;
д) хрусталик и зрачок.
- 458. Определите путь света через глаз:**
а) роговица – зрачок – хрусталик – стекловидное тело – сетчатка;
б) роговица – передняя камера глаза – зрачок – задняя камера глаза – хрусталик – стекловидное тело – сетчатка;
в) зрачок – роговица – хрусталик – стекловидное тело – сетчатка – задняя камера глаза;
г) зрачок – передняя камера глаза – хрусталик – задняя камера глаза – стекловидное тело;
д) роговица – передняя камера глаза – зрачок – хрусталик – задняя камера глаза – стекловидное тело – сетчатка.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНА СЛУХА

459. Наружное ухо состоит из:

- а) наружного слухового прохода и мембраны овального окна;
- б) наружного слухового прохода и основной мембраны;
- в) ушной раковины и наружного слухового прохода;
- г) молоточка, стремечка и наковальни;
- д) барабанной перепонки и улитки.

460. Внутреннее ухо расположено в кости:

- а) затылочной; в) лобной; д) клиновидной.
- б) теменной; г) височной;

461. Внутреннее ухо содержит:

- а) барабанную перепонку и слуховые косточки;
- б) улитку и орган равновесия;
- в) слуховую трубу и улитку;
- г) улитку и слуховые косточки;
- д) орган равновесия и слуховые косточки.

462. Слуховая труба соединяет носоглотку с:

- а) наружным ухом; в) внутренним ухом; д) внешней средой.
- б) средним ухом; г) глоткой;

463. Укажите правильный порядок соединения слуховых косточек:

- а) молоточек – наковальня – стремечко – овальное окно;
- б) молоточек – стремечко – наковальня – овальное окно;
- в) молоточек – стремечко – наковальня – круглое окно;
- г) стремечко – наковальня – молоточек – круглое окно;
- д) наковальня – молоточек – стремечко – овальное окно.

464. Колебания барабанной перепонки передаются на:

- а) стремечко; в) молоточек; д) жидкость в улитке.
- б) наковальню; г) мембрану овального окна;

465. Стремечко соединяется с:

- а) молоточком;
- б) барабанной перепонкой;
- в) перепонкой круглого окна внутреннего уха;
- г) перепонкой овального окна внутреннего уха;
- д) основной мембраной спирального органа.

466. Кортиев орган располагается:

- а) на основной мембране; г) в наружном слуховом проходе;
- б) на покровной мембране; д) на мембране овального окна.
- в) на барабанной перепонке;

467. Колебания мембраны овального окна улитки передаются на:

- а) барабанную перепонку; в) наковальню; д) жидкость в улитке.
- б) молоточек; г) стремечко;

468. Колебания эндолимфы улитки передаются на:

- а) барабанную перепонку;
- б) слуховые косточки;
- в) покровную мембрану;
- г) мембрану овального окна;
- д) мембрану круглого окна.

469. Звуковые волны по слуховому нерву передаются в долю(и) коры больших полушарий:

- а) затылочную;
- б) височную;
- в) теменную;
- г) лобную;
- д) височную и затылочную.

ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА. КРОВЬ И ЕЕ ФУНКЦИИ

470. Организм человека содержит крови:

- а) 3 л;
- б) 9 л;
- в) 5 л;
- г) 4 л;
- д) 10 л.

471. Особенности эритроцитов:

- а) имеют форму двояковогнутых дисков, с ядром;
- б) непостоянная форма, без ядра, живут 2–4 дня;
- в) имеют форму двояковогнутых дисков, без ядра;
- г) имеют округлую форму, без ядра, живут 120 дней;
- д) непостоянная форма, без ядра, образуют антитела.

472. В эритроцитах содержится белок:

- а) актин;
- б) миозин;
- в) гемоглобин;
- г) фибриноген;
- д) протромбин.

473. В 1 л крови содержится эритроцитов:

- а) $4-5 \times 10^{12}$;
- б) $4-5 \times 10^{11}$;
- в) $4-5 \times 10^{10}$;
- г) $180-320 \times 10^{10}$;
- д) $4-9 \times 10^9$.

474. Эритроциты образуются в:

- а) желтом костном мозге;
- б) красном костном мозге;
- в) селезенке;
- г) лимфатических узлах;
- д) селезенке и красном костном мозге.

475. Продолжительность жизни эритроцитов:

- а) 2–4 дня;
- б) 120 дней;
- в) 8–11 дней;
- г) 10–15 дней;
- д) 1–2 дня.

476. Функция эритроцитов:

- а) транспортная;
- б) энергетическая;
- в) защитная;
- г) структурная;
- д) участвуют в свертывании крови.

477. Особенности лейкоцитов:

- а) непостоянная форма тела, нет ядра, участвуют в свертывании крови;
- б) непостоянная форма тела, имеют ядро, образуют антитела;
- в) имеют форму двояковыпуклых дисков, имеют ядро, содержат белок гемоглобин;

г) имеют форму двояковогнутых дисков, нет ядра, содержат белок гемоглобин;

д) образуют ложноножки, нет ядра, содержат белок гемоглобин.

478. Лейкоциты образуются в:

а) желтом костном мозге;

б) лимфатических узлах, печени;

в) селезенке, печени;

г) красном костном мозге, селезенке, лимфатических узлах;

д) селезенке, желтом костном мозге.

479. В 1 л крови содержится лейкоцитов:

а) $4-5 \times 10^{12}$; в) $4-5 \times 10^{10}$; д) $6-8 \times 10^{11}$.

б) $4-9 \times 10^9$; г) $180-320 \times 10^{10}$;

480. Продолжительность жизни лейкоцитов:

а) 120 дней; в) 8-11 дней; д) 15-30 дней.

б) 2-4 дня; г) 210 дней;

481. Функция лейкоцитов:

а) транспортная; г) структурная;

б) энергетическая; д) участвуют в свертывании крови.

в) фагоцитоз;

482. Особенности тромбоцитов:

а) непостоянная форма, без ядра, образуют антитела;

б) непостоянная форма, с ядром, образуют антитела;

в) имеют форму двояковогнутых дисков, с ядром, живут 8-11 дней;

г) не имеют ядра, живут 8-11 дней, участвуют в свертывании крови;

д) постоянная форма, имеют ядро, участвуют в свертывании крови.

483. Тромбоциты образуются в:

а) желтом костном мозге; г) лимфатических узлах;

б) красном костном мозге; д) селезенке и желтом костном мозге.

в) селезенке;

484. В 1 л крови содержится тромбоцитов:

а) $4-5 \times 10^{12}$; в) $180-320 \times 10^9$; д) $6-8 \times 10^{11}$.

б) $4-9 \times 10^9$; г) $180-320 \times 10^{10}$;

485. Функция тромбоцитов:

а) транспортная; г) регуляторная;

б) энергетическая; д) участвуют в свертывании крови.

в) фагоцитоз;

486. Тканевая жидкость образуется из:

а) лимфы и плазмы крови; г) плазмы крови;

б) кишечного сока; д) красного костного мозга.

в) лимфы;

487. Организм человека содержит тканевой жидкости:

а) 3 л; б) 9 л; в) 5 л; г) 4 л; д) 20 л.

488. Лимфа образуется из:

- а) тканевой жидкости;
- б) плазмы крови и тканевой жидкости;
- в) желудочного сока;
- г) плазмы крови;
- д) красного костного мозга.

489. Лимфа по составу похожа на:

- а) тканевую жидкость;
- б) желудочный сок;
- в) плазму крови и тканевую жидкость;
- г) плазму крови;
- д) кровь и тканевую жидкость.

490. Самые крупные лимфатические сосуды (протоки):

- а) грудной и брюшной;
- б) грудной и левый;
- в) брюшной и правый;
- г) правый и левый;
- д) грудной и правый.

491. Функция(и) лимфы:

- а) питательная, регуляторная;
- б) выделительная;
- в) защитная;
- г) терморегуляторная, дыхательная;
- д) гомеостатическая.

КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ И РАБОТА СЕРДЦА

492. Околосердечная сумка (перикард) образована тканью:

- а) мышечной;
- б) эпителиальной;
- в) соединительной;
- г) соединительной и эпителиальной;
- д) соединительной и мышечной.

493. Стенка сердца имеет слоев:

- а) 3; б) 2; в) 5; г) 1; д) 4.

494. Стенка сердца образована:

- а) эпикардом и перикардом;
- б) перикардом и миокардом;
- в) эпикардом и миокардом;
- г) перикардом, миокардом, эндокардом;
- д) эндокардом, миокардом и эпикардом.

495. Эпикард образован тканью:

- а) соединительной;
- б) мышечной;
- в) соединительной, покрытой эпителием;
- г) эпителиальной;
- д) мышечной, покрытой эпителием.

- 496. Эндокард образован тканью:**
 а) соединительной;
 б) мышечной;
 в) соединительной, покрытой эпителием;
 г) эпителиальной;
 д) мышечной, покрытой эпителием.
- 497. Миокард образован тканью:**
 а) соединительной;
 б) мышечной;
 в) соединительной, покрытой эпителием;
 г) эпителиальной;
 д) мышечной, покрытой эпителием.
- 498. Между правым предсердием и правым желудочком находится клапан:**
 а) полулунный; г) четырехстворчатый;
 б) двухстворчатый; д) одностворчатый.
 в) трехстворчатый;
- 499. Между левым предсердием и левым желудочком находится клапан:**
 а) полулунный; г) четырехстворчатый;
 б) двухстворчатый; д) одностворчатый.
 в) трехстворчатый;
- 500. В местах выхода кровеносных сосудов из желудочков имеются клапаны:**
 а) полулунные; в) двухстворчатые; д) четырехстворчатые.
 б) одностворчатые; г) трехстворчатые;
- 501. Сокращение (систола) предсердий длится:**
 а) 0,1 сек.; б) 0,2 сек.; в) 0,3 сек.; г) 0,4 сек.; д) 0,8 сек.
- 502. Сокращение (систола) желудочков длится:**
 а) 0,1 сек.; б) 0,2 сек.; в) 0,3 сек.; г) 0,4 сек.; д) 0,8 сек.
- 503. Диастола (расслабление) предсердий длится:**
 а) 0,7 сек.; б) 0,2 сек.; в) 0,3 сек.; г) 0,8 сек.; д) 0,5 сек.
- 504. Диастола (расслабление) желудочков длится:**
 а) 0,7 сек.; б) 0,3 сек.; в) 0,4 сек.; г) 0,5 сек.; д) 0,8 сек.
- 505. Один сердечный цикл длится:**
 а) 0,5 сек.; б) 0,7 сек.; в) 0,8 сек.; г) 0,9 сек.; д) 0,4 сек.
- 506. Усиливает работу сердца биологически активное вещество:**
 а) ацетилхолин; в) инсулин; д) альдостерон.
 б) адреналин; г) вазопрессин;
- 507. Ослабляет работу сердца биологически активное вещество:**
 а) ацетилхолин; в) инсулин; д) альдостерон.
 б) адреналин; г) вазопрессин;

СТРОЕНИЕ СОСУДОВ. КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

508. Артерии — это сосуды, которые:

- а) отходят от сердца и несут артериальную кровь;
- б) подходят к сердцу и несут артериальную кровь;
- в) подходят к сердцу и несут венозную кровь;
- г) подходят к сердцу и несут или венозную, или артериальную кровь;
- д) отходят от сердца и несут или артериальную, или венозную кровь.

509. Стенка капилляров состоит из:

- а) одного слоя эпителиальных клеток и гладких мышц;
- б) одного слоя эпителиальных клеток;
- в) двух слоев эпителиальных клеток и гладких мышц;
- г) эластичных волокон;
- д) одного слоя эпителиальных клеток и эластичных волокон.

510. Вены — это сосуды, которые:

- а) отходят от сердца и несут артериальную кровь;
- б) подходят к сердцу и несут артериальную кровь;
- в) подходят к сердцу и несут венозную кровь;
- г) подходят к сердцу и несут или венозную, или артериальную кровь;
- д) отходят от сердца и несут или артериальную, или венозную кровь.

511. Правая часть сердца человека содержит:

- а) венозную кровь;
- б) артериальную кровь;
- в) венозную и артериальную кровь;
- г) смешанную кровь;
- д) смешанную, венозную и артериальную.

512. Левая часть сердца человека содержит:

- а) венозную кровь;
- б) артериальную кровь;
- в) венозную и артериальную кровь;
- г) смешанную;
- д) смешанную, венозную и артериальную.

513. По легочным артериям кровь идет:

- а) венозная, в левое предсердие;
- б) венозная, в правое предсердие;
- в) артериальная, в левое предсердие;
- г) артериальная, в легкие;
- д) венозная, в легкие.

514. По легочным венам кровь идет:

- а) венозная, в правое предсердие;
- б) артериальная, в правое предсердие;
- в) венозная, в левое предсердие;
- г) артериальная, в левое предсердие;
- д) венозная, в легкие.

515. Венозная кровь из нижней поллой вены идет в:

- а) правый желудочек;
- б) левый желудочек;
- в) правое предсердие;
- г) левое предсердие;
- д) верхнюю полую вену.

516. Артериальная кровь по легочным венам идет в:

- а) правый желудочек;
- б) левый желудочек;
- в) правое предсердие;
- г) левое предсердие;
- д) верхнюю полую вену.

517. Большой круг кровообращения:

- а) начинается от левого желудочка и заканчивается в левом предсердии;
- б) начинается от правого желудочка и заканчивается в левом предсердии;
- в) начинается от левого желудочка и заканчивается в правом предсердии;
- г) начинается от правого желудочка и заканчивается в правом предсердии;
- д) начинается от левого предсердия и заканчивается в правом желудочке.

518. Малый круг кровообращения:

- а) начинается от левого желудочка и заканчивается в левом предсердии;
- б) начинается от правого желудочка и заканчивается в левом предсердии;
- в) начинается от левого желудочка и заканчивается в правом предсердии;
- г) начинается от правого желудочка и заканчивается в правом предсердии;
- д) начинается от правого предсердия и заканчивается в левом желудочке.

519. Полые вены несут кровь:

- а) венозную, в правое предсердие;
- б) артериальную, в правое предсердие;
- в) венозную, в левое предсердие;
- г) артериальную, в левое предсердие;
- д) венозную, в правый желудочек.

520. Через стенку капилляров в ткани идут:

- а) кислород, питательные вещества;
- б) углекислый газ, питательные вещества;
- в) кислород, продукты обмена;
- г) углекислый газ, продукты обмена;
- д) только кислород.

521. Из тканей в кровь идут:

- а) кислород, питательные вещества;
- б) углекислый газ, питательные вещества;
- в) кислород, продукты обмена;
- г) углекислый газ, продукты обмена;
- д) только углекислый газ.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

522. Определите путь, по которому воздух проходит в легкие:

- а) носовая полость, гортань, носоглотка, трахея, бронхи, бронхиолы;
- б) носоглотка, носовая полость, гортань, трахея, бронхиолы, бронхи;
- в) носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, бронхиолы;
- г) гортань, носоглотка, трахея, носовая полость, бронхи, бронхиолы;
- д) носовая полость, носоглотка, трахея, гортань, бронхи, бронхиолы.

523. Воздух в носовой полости:

- а) охлаждается, высыхает, загрязняется пылью и микробами;
- б) согревается, увлажняется, загрязняется пылью и микробами;
- в) охлаждается, увлажняется, очищается от пыли и микробов;
- г) согревается, высыхает, очищается от пыли и микробов;
- д) согревается, увлажняется, очищается от пыли и микробов.

524. Оболочка носовой полости содержит:

- а) только железистые клетки;
- б) только кровеносные сосуды;
- в) кровеносные сосуды и железистые клетки;
- г) клетки с ресничками и железистые клетки;
- д) клетки с ресничками, железистые клетки и кровеносные сосуды.

525. Хоаны соединяют:

- а) носовую полость с ротовой полостью;
- б) ротовую полость с глоткой;
- в) носовую полость с носоглоткой;
- г) носоглотку с глоткой;
- д) носовую полость с гортанью.

526. Парные хрящи гортани:

- а) щитовидный, рожковидный и черпаловидный;
- б) перстневидный, щитовидный и надгортанник;
- в) черпаловидный, рожковидный и клиновидный;
- г) клиновидный, черпаловидный и щитовидный;
- д) перстневидный, рожковидный и надгортанник.

527. Непарные хрящи гортани:

- а) щитовидный, рожковидный и черпаловидный;
- б) щитовидный, перстневидный и надгортанник;
- в) клиновидный, черпаловидный и рожковидный;

- г) клиновидный, черпаловидный и щитовидный;
- д) перстневидный, рожковидный и надгортанник.

528. Голосовые связки натянуты между хрящами:

- а) черпаловидными и щитовидным;
- б) рожковидными и щитовидным;
- в) клиновидными и перстневидным;
- г) черпаловидными и перстневидным;
- д) клиновидными и щитовидным.

529. Стенка трахеи образована:

- а) хрящевыми полукольцами;
- б) хрящевыми кольцами;
- в) мышечной тканью;
- г) эпителиальной тканью;
- д) соединительной тканью.

530. Стенки альвеол образованы:

- а) одним слоем эпителиальных клеток и кровеносными капиллярами;
- б) двумя слоями эпителиальных клеток и кровеносными капиллярами;
- в) одним слоем эпителиальных клеток;
- г) кровеносными капиллярами и мышечными волокнами;
- д) двумя слоями эпителиальных клеток и мышечными волокнами.

531. В дыхательных движениях участвуют:

- а) межреберные мышцы, мышцы живота и мышцы тазового пояса;
- б) межреберные мышцы, грудные мышцы и диафрагма;
- в) мышцы шеи, диафрагма и мышцы плечевого пояса;
- г) мышцы шеи, диафрагма и мышцы спины;
- д) межреберные мышцы, мышцы живота и мышцы спины.

532. При вдохе:

- а) сокращаются внутренние межреберные мышцы, увеличивается объем грудной клетки;
- б) расслабляются наружные межреберные мышцы, уменьшается объем грудной клетки;
- в) сокращаются наружные межреберные мышцы, увеличивается объем грудной клетки;
- г) сокращаются наружные межреберные мышцы, уменьшается объем грудной клетки;
- д) расслабляются внутренние межреберные мышцы, увеличивается объем грудной клетки.

533. При выдохе:

- а) сокращаются внутренние межреберные мышцы, увеличивается объем грудной клетки;
- б) расслабляются наружные межреберные мышцы, уменьшается объем грудной клетки;
- в) сокращаются наружные межреберные мышцы, увеличивается объем грудной клетки;

г) сокращаются наружные межреберные мышцы, уменьшается объем грудной клетки;

д) расслабляются внутренние межреберные мышцы, увеличивается объем грудной клетки.

534. Гуморальная регуляция дыхания связана с изменением содержания в крови:

а) CO_2 ; в) CO_2 и O_2 ; д) гормонов и CO_2 .

б) O_2 ; г) гормонов;

535. Нервную регуляцию дыхания обеспечивает дыхательный центр, расположенный в отделе головного мозга:

а) переднем; в) среднем; д) заднем.

б) промежуточном; г) продолговатом;

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

536. Определите путь продвижения пищи по пищеварительному каналу:

а) ротовая полость, пищевод, глотка, желудок, тонкий кишечник, толстый кишечник;

б) ротовая полость, глотка, тонкий кишечник, пищевод, толстый кишечник;

в) глотка, пищевод, ротовая полость, тонкий кишечник, толстый кишечник;

г) ротовая полость, пищевод, глотка, толстый кишечник, тонкий кишечник;

д) ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, тонкий кишечник, толстый кишечник.

537. Молочные зубы у человека прорезываются:

а) с 6 лет;

б) с 2–3 лет;

в) на 5–6 месяце после рождения;

г) на 2–3 месяце после рождения;

д) с 4 лет.

538. Молочные зубы у человека заменяются постоянными:

а) с 6 лет;

б) с 2–3 лет;

в) на 5–6 месяце после рождения;

г) на 2–3 месяце после рождения;

д) с 4 лет.

539. На каждой челюсти у взрослого человека имеется больших коренных зубов:

а) 6; б) 2; в) 4; г) 8; д) 10.

540. На каждой челюсти у взрослого человека имеется малых коренных зубов:

- а) 2; б) 4; в) 6; г) 8; д) 10.

541. Всего резцов у человека:

- а) 2; б) 4; в) 6; г) 8; д) 10.

542. Черты строения зуба:

а) основу зуба образует цемент, коронка покрыта дентином, шейка и корень покрыты эмалью;

б) основу зуба образует дентин, коронка покрыта эмалью, шейка и корень покрыты цементом;

в) основу зуба образует эмаль, коронка покрыта дентином, шейка и корень покрыты цементом;

г) основу зуба образует дентин, коронка покрыта цементом, шейка и корень покрыты эмалью;

д) основу зуба образует цемент, коронка покрыта эмалью, шейка и корень покрыты дентином.

543. Рецепторы слизистой оболочки языка, которые воспринимают сладкий вкус, расположены:

а) на корне языка; г) по бокам и на верхушке языка;

б) в центре языка; д) на верхушке языка.

в) по бокам языка;

544. Рецепторы слизистой оболочки языка, которые воспринимают горький вкус, расположены:

а) на корне языка; г) по бокам и на верхушке языка;

б) в центре языка; д) на верхушке языка.

в) по бокам языка;

545. Центр глотания находится в отделе головного мозга:

а) переднем; в) заднем; д) среднем.

б) продолговатом; г) промежуточном;

546. Желудок расположен в:

а) нижней части грудной полости слева над диафрагмой;

б) нижней части брюшной полости слева под диафрагмой;

в) верхней части брюшной полости слева под диафрагмой;

г) верхней части брюшной полости справа под диафрагмой;

д) нижней части брюшной полости слева над диафрагмой.

547. Желудок имеет части:

а) головку, тело, дно;

б) дно, тело, хвост;

в) дно, тело, пилорическую и кардиальную части;

г) верхушку, тело, корень;

д) верхушку, дно, пилорическую часть.

557. Аппендикс находится:

- а) между желудком и тонким кишечником;
- б) между тонким и толстым кишечником;
- в) в конце толстого кишечника;
- г) между двенадцатиперстной и тощей кишкой;
- д) в начале двенадцатиперстной кишки.

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ

558. Печень расположена в:

- а) брюшной полости слева;
- б) брюшной полости справа;
- в) грудной полости справа;
- г) грудной полости слева;
- д) брюшной полости за желудком.

559. Протоки печени открываются в:

- а) двенадцатиперстную кишку;
- б) желудок;
- в) тощую кишку;
- г) толстый кишечник;
- д) поджелудочную железу.

560. Желчь образуется в:

- а) желчном пузыре;
- б) поджелудочной железе;
- в) печени;
- г) желудке;
- д) двенадцатиперстной кишке.

561. Желчь состоит из:

- а) желчных пигментов, пепсина, минеральных солей, воды;
- б) холестерина, воды, минеральных солей, желчных пигментов;
- в) минеральных солей, холестерина, трипсина, воды;
- г) желчных пигментов, химозина, воды, холестерина;
- д) химозина, пепсина, воды, желчных пигментов.

562. Белки плазмы крови синтезируются в:

- а) тонком кишечнике;
- б) желчном пузыре;
- в) печени;
- г) почках;
- д) аппендиксе.

563. Поджелудочная железа состоит из:

- а) головки, шейки, хвоста;
- б) головки, тела, хвоста;
- в) коронки, шейки, корня;
- г) головки, шейки, корня;
- д) верхушки, тела, корня.

564. Поджелудочный сок выделяется в:

- а) двенадцатиперстную кишку;
- б) желудок;
- в) толстый кишечник;
- г) тощую кишку;
- д) подвздошную кишку.

565. Ферменты обладают свойством:

- а) специфичность;
- б) универсальность;
- в) однозначность;
- г) стабильность;
- д) лабильность.

566. Вещество слюны, которое имеет бактерицидное действие:

- а) пtiалин;
- б) лизоцим;
- в) трипсин;
- г) химозин;
- д) ренин.

- 567. Ферменты амилаза и мальтаза расщепляют:**
а) крахмал до глюкозы;
б) полипептиды до аминокислот;
в) жиры на глицерол и жирные кислоты;
г) нуклеиновые кислоты до нуклеотидов;
д) белки до полипептидов.
- 568. Пищеварение в желудке происходит под действием:**
а) кишечного сока; г) поджелудочного сока;
б) желудочного сока; д) желудочного и поджелудочного соков.
в) желчи;
- 569. Желудочный сок содержит фермент:**
а) амилазу; б) мальтазу; в) пепсин; г) трипсин; д) лактазу.
- 570. Пепсин активен в среде:**
а) нейтральной; в) кислой; д) слабокислой.
б) слабощелочной; г) щелочной;
- 571. Белки молока створаживает фермент:**
а) птиалин; в) химозин; д) трипсин.
б) пепсин; г) химотрипсин;
- 572. Фермент желудочного сока, который расщепляет сложные белки, называется:**
а) мальтаза; б) амилаза; в) липаза; г) пепсин; д) трипсин.
- 573. Центр пищеварения находится в отделе головного мозга:**
а) промежуточном; в) среднем; д) заднем.
б) продолговатом; г) переднем;
- 574. Гуморальную регуляцию выделения желудочного сока обеспечивает гормон:**
а) гастрин; в) адреналин; д) инсулин.
б) ренин; г) вазопрессин;
- 575. Ферменты поджелудочного сока активны в среде:**
а) слабокислой; в) кислой; д) нейтральной.
б) слабощелочной; г) щелочной;
- 576. Фермент поджелудочного сока, который расщепляет углеводы, называется:**
а) липаза; в) химотрипсин; д) пепсин.
б) амилаза; г) нуклеаза;
- 577. Фермент поджелудочного сока, который расщепляет белки, называется:**
а) амилаза; б) липаза; в) трипсин; г) нуклеаза; д) пепсин.
- 578. Фермент трипсин расщепляет:**
а) углеводы до глюкозы и фруктозы; г) крахмал до глюкозы;
б) полипептиды до аминокислот; д) белки до полипептидов.
в) жиры на глицерол и жирные кислоты;

579. Фермент липаза расщепляет:

- а) углеводы до глюкозы и фруктозы;
- б) полипептиды до аминокислот;
- в) жиры на глицерол и жирные кислоты;
- г) крахмал до глюкозы;
- д) белки до полипептидов.

580. Желчь эмульгирует:

- а) белки;
- б) углеводы;
- в) жиры;
- г) аминокислоты;
- д) нуклеиновые кислоты.

581. Железы тонкого кишечника выделяют:

- а) кишечный сок;
- б) поджелудочный сок;
- в) желудочный сок;
- г) соляную кислоту;
- д) желчь.

582. В ворсинках тонкого кишечника синтезируются:

- а) полисахариды;
- б) белки;
- в) нуклеиновые кислоты;
- г) жиры;
- д) белки и жиры.

583. В толстом кишечнике синтезируются витамины:

- а) А, D;
- б) В, К;
- в) Е, А;
- г) В, D;
- д) С, Е.

ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ И РАБОТА ПОЧЕК

584. Главное значение в выделении продуктов обмена имеет система:

- а) дыхательная;
- б) эндокринная;
- в) мочевыделительная;
- г) пищеварительная;
- д) кровеносная.

585. В выделении продуктов обмена НЕ участвует система:

- а) дыхательная;
- б) эндокринная;
- в) мочевыделительная;
- г) пищеварительная;
- д) покровная (кожа).

586. Мочевыделительная система НЕ включает:

- а) мочевой пузырь;
- б) мочеточники;
- в) почки;
- г) мочеиспускательный канал;
- д) кишечник.

587. Почки расположены в:

- а) грудной полости сзади в поясничном отделе, по бокам от позвоночника;
- б) брюшной полости сзади в крестцовом отделе, по бокам от позвоночника;
- в) брюшной полости сзади в поясничном отделе, по бокам от позвоночника;
- г) грудной полости сзади в крестцовом отделе, по бокам от позвоночника;
- д) брюшной полости спереди в поясничном отделе, по бокам от позвоночника.

599. Вторичная моча образуется при:

- а) фильтрации плазмы крови, в капсуле нефрона;
- б) фильтрации плазмы крови, в канальце нефрона;
- в) реабсорбции, в канальце нефрона;
- г) реабсорбции, в лоханке;
- д) фильтрации плазмы крови, в лоханке.

600. Вторичная моча содержит:

- а) белки;
- б) клетки крови и белки;
- в) глюкозу;
- г) мочевины;
- д) белки и мочевины.

601. Объем вторичной мочи:

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

602. В сутки в почках образуется первичной мочи:

- а) 10 л;
- б) 20 л;
- в) 100 л;
- г) 150 л;
- д) 200 л.

603. Центр мочеиспускания находится в:

- а) продолговатом мозге;
- б) спинном мозге;
- в) промежуточном мозге;
- г) среднем мозге;
- д) переднем мозге.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КОЖИ

604. Назовите слои кожи человека:

- а) соединительнотканый, мышечный, эпителиальный;
- б) эпидермис, дерма;
- в) дерма, подкожная жировая клетчатка;
- г) эпидермис, дерма, подкожная жировая клетчатка;
- д) корковый, мозговой.

605. Пигмент меланин находится в:

- а) дерме;
- б) эпидермисе;
- в) подкожной жировой клетчатке;
- г) эпидермисе и дерме;
- д) дерме и подкожной жировой клетчатке.

606. Волосяные сумки расположены в:

- а) сосочковом слое дермы;
- б) сетчатом слое дермы;
- в) сосочковом и сетчатом слоях дермы;
- г) эпидермисе;
- д) подкожной жировой клетчатке.

607. Потовые железы расположены в:

- а) сосочковом слое дермы;
- б) сетчатом слое дермы;
- в) сосочковом и сетчатом слоях дермы;
- г) эпидермисе;
- д) подкожной жировой клетчатке.

608. Кровеносные сосуды и нервные окончания расположены в:

- а) сосочковом слое дермы;
- б) сетчатом слое дермы;
- в) сосочковом и сетчатом слоях дермы;
- г) эпидермисе;
- д) подкожной жировой клетчатке.

609. Протоки сальных желез открываются:

- а) на поверхности кожи;
- б) в ростковом слое эпидермиса;
- в) в волосяные сумки;
- г) в подкожной жировой клетчатке;
- д) в волосяной стержень.

610. Роговые образования кожи:

- а) только волосы;
- б) волосы и ногти;
- в) только ногти;
- г) потовые железы;
- д) сальные железы.

611. Эпидермис имеет:

- а) потовые железы;
- б) сальные железы;
- в) корни волос;
- г) кровеносные и лимфатические сосуды;
- д) ростковый слой.

612. Пот содержит:

- а) только воду;
- б) только воду и аммиак;
- в) только аммиак;
- г) только минеральные соли;
- д) воду, аммиак и минеральные соли.

613. Дерма кожи относится к соединительной ткани:

- а) твердой;
- б) жировой;
- в) плотной волокнистой;
- г) рыхлой волокнистой;
- д) жидкой.

ПОЛОВАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК

614. Мужские половые железы называются:

- а) яичники;
- б) яйцеводы;
- в) яички;
- г) семяпроводы;
- д) семяизвергательный канал.

615. В яичках образуются:

- а) только мужские половые гормоны;
- б) только сперматозоиды;
- в) женские и мужские половые гормоны;
- г) яйцеклетки;
- д) мужские половые гормоны и сперматозоиды.

616. Внутренние половые органы мужской половой системы:

- а) яички, семенные пузырьки, предстательная железа;
- б) придатки яичка, яичники, мошонка;
- в) семенные пузырьки, предстательная железа, мошонка;
- г) яички, мошонка, половой член;
- д) яичники, семенные пузырьки, предстательная железа.

- 617. Наружные половые органы мужской половой системы:**
а) яички и семенные пузырьки; г) яички и половой член;
б) придатки яичка и мошонка; д) половой член и мошонка.
в) предстательная железа и мошонка;
- 618. Женские половые железы называются:**
а) яичники; в) семенники; д) матка.
б) яйцеводы; г) семяпроводы;
- 619. Женские половые гормоны образуются в:**
а) яйцеводах; в) семенниках; д) семяпроводах.
б) яичниках; г) матке;
- 620. Внутренние половые органы женской половой системы:**
а) клитор, большие и малые половые губы;
б) матка, яичники, клитор;
в) яйцеводы, матка, клитор;
г) яичники, матка, влагалище;
д) яичники, клитор, матка.
- 621. Наружные половые органы женской половой системы:**
а) клитор, большие и малые половые губы;
б) матка, яичники, влагалище;
в) яйцеводы, матка, клитор;
г) яичники, матка, клитор;
д) яичники, клитор, матка.
- 622. Оплодотворение происходит в:**
а) яичниках; б) яйцеводах; в) матке; г) влагалище; д) клиторе.
- 623. В период размножения клетки:**
а) делятся митозом;
б) увеличиваются в размерах;
в) делятся мейозом;
г) образуют определенную форму;
д) делятся амитозом.
- 624. В период роста клетки:**
а) делятся митозом;
б) увеличиваются в размерах;
в) делятся мейозом;
г) образуют определенную форму;
д) делятся амитозом.
- 625. В период созревания клетки:**
а) делятся митозом;
б) увеличиваются в размерах;
в) делятся мейозом;
г) образуют определенную форму;
д) делятся амитозом.

- 626. В период формирования клетки:**
а) делятся митозом;
б) увеличиваются в размерах;
в) делятся мейозом;
г) образуют определенную форму;
д) делятся amitozом.
- 627. Сколько овоцитов II порядка образуется из одного овогония?**
а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5.
- 628. Сколько яйцеклеток образуется из одного овогония?**
а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5.
- 629. При сперматогенезе у человека путем митоза делятся:**
а) сперматоциты; в) сперматозоиды; д) спермии.
б) сперматиды; г) сперматогонии;
- 630. Сколько сперматозоидов образуется из одного сперматоцита I порядка?**
а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5.
- 631. Размеры сперматозоидов:**
а) 0,5–0,7 мкм; в) 1–2 мкм; д) 1–2 мм.
б) 0,5–0,7 мм; г) 2–2,5 мм;
- 632. Головка сперматозоида содержит:**
а) только ядро; г) митохондрии;
б) ядро и комплекс Гольджи; д) центросому и ядро.
в) центросому;
- 633. В шейке сперматозоида находится(ются):**
а) центросома и митохондрии;
б) ядро;
в) комплекс Гольджи и митохондрии;
г) комплекс Гольджи;
д) митохондрии.
- 634. Ядро сперматозоида имеет набор хромосом:**
а) гаплоидный; в) триплоидный; д) полиплоидный.
б) диплоидный; г) тетраплоидный;
- 635. Оплодотворенная яйцеклетка называется:**
а) морулой; в) гастролой; д) зиготой.
б) бластулой; г) гаметой;
- 636. Зародыш человека развивается в:**
а) яичниках; в) матке; д) семяпроводах.
б) яйцеводах; г) яичках;

ГЕНЕТИКА

ГЕНЕТИКА КАК НАУКА. МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ. ЗАКОН ЕДИНООБРАЗИЯ ГИБРИДОВ И ЗАКОН РАСЩЕПЛЕНИЯ ПРИЗНАКОВ

637. Генетика изучает:

- а) законы наследственности и изменчивости;
- б) механизмы наследственности;
- в) механизмы изменчивости;
- г) нет верного ответа;
- д) все ответы верны.

638. Наследственность, как свойство живых организмов — это:

- а) сходство детей и родителей;
- б) появление у потомков новых признаков и особенностей развития;
- в) отличия между братьями и сестрами;
- г) отличия детей от родителей;
- д) получение новых признаков.

639. Основные закономерности наследования признаков описал:

- а) Р. Гук; в) Т. Морган; д) Р. Пеннет.
- б) Т. Шванн; г) Г. Мендель;

640. Все гены организма, которые получены от родителей — это:

- а) генотип; в) генофонд; д) фенотип.
- б) геном; г) кариотип;

641. Комплекс всех признаков и свойств организма — это:

- а) генотип; б) фенотип; в) ген; г) гибрид; д) фен.

642. Гены, которые определяют альтернативные признаки, называются:

- а) аутосомные; в) гомозиготные; д) неаллельные.
- б) аллельные; г) гетерозиготные;

643. Аллельные гены находятся в:

- а) одинаковых участках негомологичных хромосом;
- б) разных участках гомологичных хромосомах;
- в) половых хромосомах;
- г) разных участках негомологичных хромосом;
- д) одинаковых участках гомологичных хромосом.

644. Признак, который проявляется в гомозиготном и гетерозиготном состоянии генов, называется:

- а) рецессивный; в) гомозиготный; д) альтернативный.
- б) доминантный; г) гетерозиготный;

645. Организм, в генотипе которого имеются одинаковые аллельные гены, называется:

- а) гетерозиготный; в) рецессивный; д) аутосомный.
- б) гомозиготный; г) доминантный;

- 646. Организмы, которые образуют несколько типов гамет и дают расщепление при скрещивании с таким же, называются:**
- а) моногибридными; в) гомозиготными; д) рецессивными.
 б) доминирующими; г) гетерозиготными;
- 647. Моногибридным называется скрещивание, при котором родители:**
- а) принадлежат к одному виду;
 б) содержат рецессивные гены;
 в) отличаются по одной паре альтернативных признаков;
 г) отличаются по двум парам альтернативных признаков;
 д) содержат доминантные гены.
- 648. Согласно второму закону Г. Менделя, количество потомков с доминантным признаком:**
- а) 50 %; б) 75 %; в) 60 %; г) 30 %; д) 100 %.
- 649. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым. Определите вероятные генотипы детей от брака кареглазых гетерозиготных родителей:**
- а) AA; Aa; б) Aa; в) AA; Aa; aa; г) Aa; aa; д) AA; aa.
- 650. Количество типов гамет у организма с генотипом Aa:**
- а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5.

ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ.

ЗАКОН НЕЗАВИСИМОГО НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ

- 651. Дигибридным называется скрещивание, при котором родители:**
- а) принадлежат к одному виду;
 б) имеют доминантные гены;
 в) отличаются по трем парам альтернативных признаков;
 г) отличаются по двум парам альтернативных признаков;
 д) имеют рецессивные гены.
- 652. Расщепление у потомков по фенотипу при дигибридном скрещивании гетерозигот и полном доминировании:**
- а) 1 : 2 : 1; в) 9 : 3 : 3 : 1; д) 13 : 3.
 б) 1 : 1; г) 3 : 1;
- 653. Количество типов гамет у организма с генотипом AABb:**
- а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 8.
- 654. Смысл гипотезы чистоты гамет заключается в том, что:**
- а) гены у гибрида не смешиваются и находятся в чистом аллельном состоянии;
 б) гены у гибрида смешиваются;
 в) в процессе мейоза из каждой пары генов в гамету попадают два гена;
 г) в процессе мейоза все хромосомы идут в одну гамету;
 д) все ответы верны.

655. Третий закон Г. Менделя — это закон:

- а) единообразия гибридов первого поколения;
- б) расщепления признаков;
- в) независимого наследования признаков;
- г) гипотеза чистоты гамет;
- д) правила хромосом.

656. При скрещивании организмов с генотипами $AAbb$ х $aaBB$ генотипы потомков будут:

- а) $AAbb$; $AaVb$; $AaBB$; в) $AaBB$; д) $aabb$.
- б) $AaVb$;
- г) $aaBB$; $Aabb$; $AaVb$;

657. Значение законов Г. Менделя:

- а) универсальны;
- б) объясняют механизм передачи признаков у всех живых организмов;
- в) имеют статистический характер;
- г) выявляются на большом количестве организмов и позволяют определить вероятность появления в потомстве определенного признака;
- д) все ответы верны.

658. Дигетерозиготный организм:

- а) гетерозигота по одной паре генов;
- б) гомозигота по одной паре генов;
- в) чистая линия;
- г) гетерозигота по всем генам;
- д) гетерозигота по двум парам генов.

СЦЕПЛЕНИЕ ГЕНОВ. ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ

659. Сцепленное наследование генов описал:

- а) Г. Мендель; в) Ч. Дарвин; д) Т. Шванн.
- б) Т. Морган; г) Т. Бовери;

660. Группа сцепления — это:

- а) диплоидный набор хромосом;
- б) группа генов пары гомологичных хромосом;
- в) число генов в хромосоме;
- г) гены всех хромосом;
- д) все гены организма.

661. При сцепленном наследовании у самки мухи дрозофилы с генотипом $AB//ab$ образуются гаметы:

- а) AB ; Ab ; aB ; ab ; в) Ab ; aB ; д) Aa ; Vb .
- б) AB ; ab ; г) AB ; Ab ; ab ;

662. При сцепленном наследовании у самца мухи дрозофилы с генотипом $AB//ab$ образуются гаметы:

- а) AB ; Ab ; aB ; ab ; в) Ab ; aB ; д) Aa ; Vb .
- б) AB ; ab ; г) AB ; Ab ; ab ;

663. Кроссинговер — это обмен:

- а) доминантными генами;
- б) одинаковыми участками гомологичных хромосом;
- в) одинаковыми участками негомологичных хромосом;
- г) неодинаковыми участками половых хромосом;
- д) рецессивными генами.

664. Кроссинговер происходит в:

- а) телофазу митоза;
- б) профазу I мейоза;
- в) анафазу I мейоза;
- г) профазу II мейоза;
- д) интерфазу.

665. В опытах Т. Моргана при неполном сцеплении генов, у потомков получено расщепление по генотипу:

- а) BbVv — 25 %; Bbv v — 25 %; bbVv — 25 %; bbv v — 25 %;
- б) BbVv — 41,5 %; Bbv v — 8,5 %; bbVv — 8,5 %; bbv v — 41,5 %;
- в) BbVv — 20 %; Bbv v — 30 %; bbVv — 25 %; bbv v — 25 %;
- г) BbVv — 40 %; Bbv v — 10 %; bbVv — 10 %; bbv v — 40 %;
- д) BbVv — 15 %; Bbv v — 15 %; bbVv — 35 %; bbv v — 35 %.

666. К положениям хромосомной теории наследственности Т. Моргана НЕ относится:

- а) гены располагаются в хромосоме в линейном порядке и находятся в определенных участках;
- б) гены пары гомологичных хромосом образуют группу сцепления;
- в) число групп сцепления равно гаплоидному числу хромосом;
- г) между гомологичными хромосомами возможен обмен аллельными генами;
- д) сцепление генов всегда полное.

667. Хромосомную теорию наследственности сформулировал:

- а) Г. Мендель;
- б) Т. Морган;
- в) Ч. Дарвин;
- г) Т. Бовери;
- д) Т. Шванн.

ГЕНЕТИКА ПОЛА

668. Аутосомы — это:

- а) пары хромосом мужского организма;
- б) пары хромосом женского организма;
- в) хромосомы половых клеток;
- г) пары хромосом, одинаковые у женского и мужского организма;
- д) половые клетки.

669. Половые хромосомы — это:

- а) хромосомы мужского организма;
- б) хромосомы женского организма;
- в) хромосомы, разные у мужского и женского организмов;
- г) хромосомы половых клеток;
- д) первая пара хромосом.

- 670. Кариотип человека имеет:**
 а) 48 хромосом; в) 46 хромосом; д) 22 хромосомы.
 б) 6 хромосом; г) 42 хромосомы;
- 671. Количество аутосом у человека:**
 а) 20 пар; б) 22 пары; в) 44 пары; г) 2 пары;
 д) 23 пары.
- 672. Цвет волос и цвет глаз у человека определяют гены:**
 а) X-хромосомы;
 б) Y-хромосомы;
 в) X- и Y-хромосом;
 г) аутосом;
 д) хромосом первой пары.
- 673. Развитие половых органов и половых признаков определяют хромосомы:**
 а) 1-й пары; в) 22-й пары; д) 21-й пары.
 б) 20-й пары; г) 23-й пары;
- 674. Хромосомы 23 пары у здоровых мужчин — это:**
 а) X и X; в) X и Y; д) X, X и X.
 б) X, X и Y; г) X, Y и Y;
- 675. Из зиготы развивается здоровый (нормальный) женский организм, если яйцеклетку оплодотворит сперматозоид с:**
 а) X-хромосомой;
 б) Y-хромосомой;
 в) двумя X-хромосомами;
 г) X- и Y-хромосомами;
 д) двумя X-хромосомами и Y-хромосомой.
- 676. Из зиготы развивается здоровый (нормальный) мужской организм, если яйцеклетку оплодотворит сперматозоид с:**
 а) X-хромосомой;
 б) Y-хромосомой;
 в) двумя X-хромосомами;
 г) X- и Y-хромосомами;
 д) двумя X-хромосомами и Y-хромосомой.
- 677. Наследственная болезнь, при которой кровь свертывается очень медленно:**
 а) дальтонизм; в) гемофилия; д) гипертония.
 б) грипп; г) синдром Дауна;
- 678. Наследственная болезнь, при которой глаз человека не различает цвета — это:**
 а) дальтонизм; в) гемофилия; д) анофтальмия.
 б) грипп; г) синдром Дауна;

687. Гормоны, ферменты, пищевые консерванты, лекарственные препараты — это мутагены:

- а) химические; в) физические; д) модификационные.
- б) биологические; г) экологические;

688. Продукты жизнедеятельности вирусов, бактерий и гельминтов — это мутагены:

- а) химические; в) физические; д) модификационные.
- б) биологические; г) экологические;

689. Изменения фенотипа, вызванные изменением генотипа — это:

- а) генотипическая изменчивость; г) модификации;
- б) фенотипическая изменчивость; д) адаптации.
- в) норма реакции;

690. Мутации, которые изменяют структуру гена, называются:

- а) геномными; в) генными; д) нормой реакции.
- б) хромосомными; г) модификациями;

691. Мутации, которые изменяют структуру хромосом, называются:

- а) геномными; в) генными; д) нормой реакции.
- б) хромосомными; г) модификациями;

692. Мутации, которые изменяют число хромосом, называются:

- а) геномными; в) генными; д) нормой реакции.
- б) хромосомными; г) модификациями;

693. Гемофилия и альбинизм вызваны:

- а) геномными мутациями; г) модификациями;
- б) генными мутациями; д) комбинацией генов.
- в) хромосомными мутациями;

ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА

694. Генетика человека изучает:

- а) кариотип человека в норме;
- б) кариотип человека при наследственных болезнях;
- в) причины наследственных болезней;
- г) диагностику наследственных болезней;
- д) все ответы верны.

695. Трудности генетики человека:

- а) много хромосом;
- б) мало потомков;
- в) нельзя проводить опыты на человеке;
- г) нельзя создать одинаковые условия жизни для всех людей;
- д) все ответы верны.

696. Основные методы генетики человека:

- а) цитогенетический, биохимический; г) практический;
- б) только биохимический; д) а + б + в.
- в) генеалогический, гибридологический;

- 697. Генеалогический метод позволяет определить:**
- а) число хромосом и их структуру;
 - б) болезни обмена веществ;
 - в) является ли данный признак наследственным;
 - г) пол организма;
 - д) содержание в организме белков-ферментов.
- 698. Типы наследования:**
- а) аутосомно-доминантный;
 - б) аутосомно-рецессивный;
 - в) X-сцепленный доминантный;
 - г) X-сцепленный рецессивный, голандрический;
 - д) все ответы верны.
- 699. Цитогенетический метод позволяет определить:**
- а) болезни обмена веществ;
 - б) число и структуру хромосом;
 - в) содержание белков-ферментов;
 - г) содержание аминокислот;
 - д) вероятность появления наследственной болезни у потомства.
- 700. Метод генетики человека, который позволяет определить число и структуру хромосом:**
- а) гибридологический;
 - б) цитогенетический;
 - в) биохимический;
 - г) генеалогический;
 - д) микроскопический.
- 701. Биохимический метод применяют для диагностики:**
- а) хромосомных мутаций;
 - б) определения пола организма;
 - в) болезней обмена веществ;
 - г) геномных мутаций;
 - д) различных болезней у потомства.
- 702. Содержание в организме белков-ферментов, аминокислот определяют методом:**
- а) гибридологическим;
 - б) цитогенетическим;
 - в) биохимическим;
 - г) генеалогическим;
 - д) микроскопическим.

НАСЛЕДСТВЕННЫЕ БОЛЕЗНИ ЧЕЛОВЕКА

- 703. Примеры хромосомных мутаций у человека:**
- а) синдром кошачьего крика;
 - б) синдром Дауна;
 - в) синдром Шерешевского–Тернера;
 - г) синдром Клайнфельтера;
 - д) фенилкетонурия.
- 704. Синдром Дауна вызван:**
- а) изменениями структуры молекулы ДНК;

- б) изменениями структуры хромосом;
- в) лишней 21-й хромосомой;
- г) изменениями числа половых хромосом;
- д) нет правильного ответа.

705. Синдром Шерешевского–Тернера вызван:

- а) изменениями структуры молекулы ДНК;
- б) изменениями структуры хромосом;
- в) изменениями числа аутосом;
- г) отсутствием второй половой хромосомы;
- д) нет правильного ответа.

706. Синдром Клайнфельтера вызван:

- а) изменениями структуры молекулы ДНК;
- б) изменениями структуры хромосом;
- в) изменениями числа аутосом;
- г) изменениями числа половых хромосом;
- д) отсутствием Y-хромосомы.

707. Признаки альбинизма:

- а) умственная отсталость;
- б) молочный цвет кожи;
- в) синий зрачок;
- г) темные волосы;
- д) пониженная чувствительность кожи к ультрафиолетовым лучам.

708. Фенилкетонурия обусловлена:

- а) изменениями структуры молекулы тРНК;
- б) изменениями структуры хромосом;
- в) нарушением превращения тирозина в меланин;
- г) нарушением превращения фенилаланина в тирозин;
- д) отсутствием второй половой хромосомы.

709. Наследственные болезни человека, которые возникают при мутации генов, расположенных в половых хромосомах:

- а) синдромы Дауна и Клайнфельтера;
- б) гемофилия и дальтонизм;
- в) альбинизм;
- г) синдром Шерешевского–Тернера;
- д) фенилкетонурия.

710. Основные задачи медико-генетического консультирования:

- а) консультирование семей и больных с инфекционной патологией;
- б) консультирование всех больных;
- в) определение вероятности рождения в семье ребенка с наследственной патологией;
- г) хирургическая коррекция пороков развития;
- д) нет правильного ответа.

ОТКРЫТЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

ЦИТОЛОГИЯ

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВОГО

1. Наука о живых организмах называется ...
2. Объектами изучения биологии являются: бактерии, грибы, растения, человек и ...
3. Сходство детей и родителей — это свойство живого ...
4. Отличие детей от родителей — это свойство живого ...
5. Способность живых организмов воспроизводить себе подобных называется ...
6. Увеличение массы и размеров организма или органа — это ...
7. Процесс формирования организма или отдельных органов называется ...
8. Развитие организма от образования зиготы и до смерти — это ...
9. Историческое развитие вида — это ...
10. Свойство организма поддерживать постоянство внутренней среды называется ...

КЛЕТКА — СТРУКТУРНАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

11. Наука, которая изучает строение, функции клеток, их размножение и развитие называется ...
12. Основные положения клеточной теории сформулировал в 1839 году ...
13. Одно из положений клеточной теории: все живые организмы состоят из ...
14. Структурная, функциональная и генетическая единица живого — ...
15. Организмы, которые состоят из одной клетки, называются ...
16. Растения, животные и человек — это... организмы.
17. Химические элементы в клетках живых организмов входят в состав органических и ... соединений.
18. Элементы, которые содержатся в клетке в большом количестве, называются ...
19. Элементы, которые содержатся в клетке в малом количестве, называются ...
20. В клетках содержится ...—... % воды.
21. Количество воды в клетке зависит от ... ткани.
22. Катионы и анионы минеральных солей определяют ... цитоплазмы клетки.
23. Белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты — это ... вещества.
24. Мономеры белков — это ...

25. Каталитическую функцию выполняют белки ...
26. Кислород к клеткам переносит белок ...
27. В сокращении мышц участвует белок ...
28. Уровень сахара в крови регулирует гормон ...
29. Моносахариды, которые содержат в молекуле 5 атомов углерода, называются ...
30. Целлюлоза, крахмал и гликоген — это ...
31. Мономер полисахаридов — ...
32. К твердым жирам относятся ... жиры.
33. К жидким жирам относятся ... жиры.

КЛЕТОЧНАЯ ОБОЛОЧКА. ПОСТУПЛЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В КЛЕТКУ

34. Клетка имеет оболочку, цитоплазму и ...
35. Внутреннее содержимое клетки, в котором находятся органеллы — это ...
36. Клетку покрывает ...
37. Головки липидных молекул являются ... частью.
38. Хвостики липидных молекул являются ... частью.
39. Белки, которые лежат на поверхности билипидного слоя, называются ...
40. Белки, которые находятся только в одном липидном слое, называются ...
41. Белки, которые располагаются в двух липидных слоях, называются ...
42. Основное свойство мембраны ... проницаемость.
43. Поступление веществ в клетку по градиенту концентрации — это ... транспорт.
44. Движение молекул воды через мембрану — это ...
45. Движение молекул растворенного вещества через мембрану — это ...
46. Для активного транспорта веществ нужна энергия ...
47. Активное поступление твердых веществ в клетку — это ...
48. Активное поступление жидких веществ в клетку — это ...
49. Активное выведение веществ из клетки — это ...
50. Лейкоциты поглощают бактерии путем ...

ОРГАНЕЛЛЫ КЛЕТКИ. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ В КЛЕТКЕ

51. Постоянные структуры клетки, которые находятся в цитоплазме — это ...
52. Виды эндоплазматической сети: гранулярная и ...
53. На мембранах гранулярной эндоплазматической сети находятся ...
54. Синтез сложных органических веществ — это функция
55. Только в клетках животных содержатся органеллы, которые называются ...
56. Функция рибосом — синтез ...
57. Центросома состоит из двух ...

- 58. Функция митохондрий — синтез ...
- 59. Пластиды растительной клетки, которые содержат зеленый пигмент, называются ...
- 60. Хлоропласты содержат зеленый пигмент ...
- 61. Реакции синтеза сложных органических веществ из простых — это ...
- 62. Реакции расщепления сложных органических веществ — это ...

СТРОЕНИЕ КЛЕТОЧНОГО ЯДРА И ХРОМОСОМ

- 63. Ядерная оболочка называется ...
- 64. Между двумя мембранами ядерной оболочки находится ... пространство.
- 65. Ядерная оболочка имеет много отверстий — ...
- 66. Сложное соединение ДНК и ядерных белков — это ...
- 67. В процессе деления клетки из хроматина образуются ...
- 68. Первичная перетяжка хромосомы называется ...
- 69. Вторичная перетяжка отделяет участок хромосомы — ...
- 70. Типы хромосом: телоцентрические, метацентрические, субметацентрические и ...
- 71. Хромосома, которая имеет плечи одинаковой длины, называется ...
- 72. Хромосома, которая имеет одно плечо длинное, а второе плечо очень короткое, называется ...
- 73. Парные хромосомы, одинаковые по размеру, форме и расположению центромеры, называются ...
- 74. Диплоидный набор хромосом соматической клетки организма называется ...
- 75. Регуляция процессов обмена веществ в клетке — это функция ...

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

- 76. ДНК находится в ядре клетки, в митохондриях и в ...
- 77. Мономер нуклеиновых кислот — это ...
- 78. Нуклеотид ДНК состоит из ..., остатка фосфорной кислоты и азотистого основания.
- 79. Азотистые основания двух цепей молекулы ДНК соединяются между собой ... связями.
- 80. В состав нуклеотидов ДНК входят азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин и ...
- 81. Важным свойством ДНК является ...
- 82. Репликация молекулы ДНК идет при участии фермента
- 83. Новая цепь молекулы ДНК собирается по принципам ... и ...
- 84. Молекула РНК состоит из ... полинуклеотидной цепи.
- 85. В молекулы РНК вместо тимина входит ...
- 86. Каждый нуклеотид РНК вместо дезоксирибозы содержит пентозу ...

СИНТЕЗ БЕЛКА В КЛЕТКЕ

87. Участок молекулы ДНК, который содержит информацию о первичной структуре одного белка, называется ...
88. Триплет нуклеотидов называется ...
89. Триплеты, которые не кодируют аминокислоты, называются ... кодонами.
90. Процесс образования молекулы иРНК называется ...
91. иРНК выходит через поры ядра в цитоплазму клетки и идет на ...
92. Аминокислоты из цитоплазмы в рибосомы приносят ...
93. Процесс узнавания тРНК своей аминокислоты называется ...
94. Перевод информации с иРНК в молекулу белка называется ...
95. При трансляции аминокислоты соединяются в молекулу белка ... связями.
96. Комплекс из одной и-РНК и нескольких рибосом называется ...

РАЗМНОЖЕНИЕ КЛЕТОК. МИТОЗ

97. Способность живых организмов воспроизводить себе подобных — это ...
98. Клетки размножаются ...
99. Все клетки организма, кроме половых, называются ...
100. Соматические клетки делятся ...
101. Период между двумя митозами называется ...
102. Репликация молекулы ДНК происходит в ... период интерфазы.
103. Центриоли расходятся к полюсам клетки в ... митоза.
104. В профазу митоза растворяются ядерная оболочка и ...
105. В конце профазы хромосомы попадают в ...
106. Хромосомы располагаются на экваторе клетки в ... митоза.
107. Хроматиды идут к полюсам клетки в ... митоза.
108. В телофазу митоза образуются ядрышки и ...
109. Две дочерние диплоидные клетки образуются в ... митоза.

МЕЙОЗ

110. Гаметы образуются в результате ...
111. Мейоз — это деление клеток ...
112. Первое деление мейоза, в результате которого число хромосом уменьшается в два раза, называется ...
113. В профазу мейоза I происходят процессы конъюгация и ...
114. Соединение гомологичных хромосом по всей длине в профазу мейоза I — это ...
115. Обмен одинаковыми участками гомологичных хромосом — это ...
116. В анафазу мейоза I к полюсам клетки идут гомологичные хромосомы, которые состоят из ... хроматид.

117. Содержание генетического материала в анафазу мейоза I на каждом полюсе клетки ...
118. В телофазе мейоза I образуются клетки с ... набором хромосом.
119. Период между мейозом I и мейозом II называется ...
120. Содержание генетического материала в анафазу мейоза II на каждом полюсе клетки ...
121. В результате мейоза образуются ... клетки с ... набором хромосом.

МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

Группы живых организмов. БАКТЕРИИ

122. К прокариотам относятся ... и ... водоросли.
123. Бактерии, которые имеют спирально закрученную форму, называются ...
124. Бактерии, которые имеют форму шариков, называются ...
125. Генетический аппарат бактерий называется ...
126. Генетическим аппаратом бактерий является кольцевая молекула ...
127. Функции мембранных органелл в клетке бактерий выполняют ...
128. Синтез белка у бактерий происходит на ...
129. Молочнокислые бактерии по типу ассимиляции являются ...
130. По типу диссимиляции бактерии бывают ... и ...
131. Бактерии размножаются ... путем.
132. При неблагоприятных условиях бактерии образуют ...
133. Бактерии-паразиты, которые вызывают у человека болезни, называются ...

ХАРАКТЕРИСТИКА ЦАРСТВА ПРОТИСТЫ

134. Наука, которая располагает все живые организмы в определенном порядке, называется биологическая ...
135. Наименьшей единицей систематики является ...
136. Остатки пищи у инфузории удаляются через специальное отверстие ...
137. Органеллы движения у амебы называются ...
138. Органеллы движения у инфузории называются ...
139. Наружный (плотный и гомогенный) слой цитоплазмы у протистов называется ...
140. Внутренний (жидкий и зернистый) слой цитоплазмы у протистов называется ...
141. Среди протистов два ядра имеет ...
142. Процессы обмена веществ у инфузории регулирует большое ядро, которое называется ...
143. В половом процессе у инфузории участвует малое ядро, которое называется ...

144. Эвглена питается ... и ...
145. При неблагоприятных условиях окружающей среды протисты образуют ...
146. Форма раздражимости у протистов называется ...

ПАЗАРИТИЧЕСКИЕ ПРОТИСТЫ

147. Организм, у которого на покровах или в теле живет паразит, называется ... паразита.
148. У всех паразитических протистов нет ... и ... вакуолей.
149. Лямблия живет у человека в двенадцатиперстной кишке и
150. С грязными овощами и фруктами, с питьевой водой в организм человека попадают цисты паразитических протистов: ... дизентерийной и ...
151. Бесполое размножение, при котором под оболочкой материнской клетки образуется большое количество новых клеток, называется ...
152. Чередование резкого повышения и снижения температуры — это ...
153. Малярийные плазмодии вызывают у человека болезнь ...
154. Процесс постановки диагноза (определения болезни) у больного человека называется ...

ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПА ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ. КЛАСС СОСАЛЬЩИКИ

155. Тип Плоские черви включает классы: Ресничные черви, Ленточные черви и ...
156. Кожно-мускульный мешок плоских червей состоит из трех слоев гладких мышц: кольцевых, косых и ...
157. Пространство между внутренними органами плоских червей заполнено клетками специальной ткани — ...
158. В пищеварительной системе плоских червей нет ... кишки и анального отверстия.
159. В нервной системе плоских червей самые крупные два ... нервных ствола.
160. Паразитические черви называются ...
161. Наружный слой кожно-мускульного мешка у сосальщиков называется ...
162. Организм, в котором живет взрослый паразит и проходит его половое размножение, называется ... хозяином.
163. Организм, в котором живут личинки или проходит бесполое размножение паразита, называется ... хозяином.
164. Основные хозяева печеночного сосальщика — крупный рогатый скот или ...
165. Личинка с ресничками, которая выходит в водоеме из яйца печеночного сосальщика, называется ...

166. Болезнь человека, которую вызывает печеночный сосальщик, называется ...
167. Способы защиты человека от болезней называются ...

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА ЛЕНТОЧНЫЕ ЧЕРВИ

168. Тело ленточных червей состоит из головки, шейки и ...
169. Органы фиксации у ленточных червей — крючья и ...
170. Зоной роста у ленточных червей является ...
171. Гермафродитные членики ленточных червей расположены в ... части тела.
172. Зрелые членики ленточных червей расположены в ... части тела.
173. Матка с яйцами находится в ... члениках ленточных червей.
174. Основным хозяином бычьего цепня является ...
175. В организме человека взрослый бычий цепень живет в ...
176. В кишечнике промежуточного хозяина бычьего цепня из яйца развивается личинка с крючьями, которая называется ...
177. Вторая личиночная стадия бычьего цепня, которая попадает в организм человека с зараженным мясом, называется ...
178. Болезнь человека, которую вызывает бычий цепень, называется ...

ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПА КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ

179. Кожно-мускульный мешок круглых червей содержит один слой ... гладких мышц.
180. Наружный слой кожно-мускульного мешка круглых червей называется ...
181. Полость тела у круглых червей — ...
182. В пищеварительной системе круглых червей впервые появляется ... кишка с анальным отверстием.
183. Непереваренные остатки пищи у круглых червей удаляются через
184. Выделительная система круглых червей состоит из 1–2 ... желез.
185. Внешние различия особей разного пола называются половым ...
186. Самка аскариды человеческой имеет длину тела ... см.
187. Миграция личинок аскариды длится около ... недель.
188. Болезнь, которую аскарида человеческая вызывает у человека, называется ...
189. Взрослая аскарида человеческая живет в ... кишечнике человека.
190. Болезни, которые вызывают круглые черви, называются ...

ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПА ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

191. Пауки относятся к классу ...
192. Раки относятся к классу ...

- 193. Отделы тела насекомых: голова, грудь и ...
- 194. Кутикула членистоногих пропитана сложным полисахаридом — ...
- 195. Членистоногие растут во время ...
- 196. Полость тела у членистоногих ...
- 197. Пищеварительная система у членистоногих имеет переднюю, ... и заднюю кишку.
- 198. Сердце членистоногих находится на ... стороне тела.
- 199. Органы дыхания водных членистоногих — ...
- 200. Нервная система членистоногих состоит из головного ганглия, около-глоточного нервного кольца и ... нервной цепочки.
- 201. Развитие с полным метаморфозом имеет 4 стадии превращения: яйцо, личинка, ... взрослая особь.
- 202. Развитие с неполным метаморфозом имеет 3 стадии превращения: ..., личинка, взрослая особь.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА ПАУКООБРАЗНЫЕ

- 203. Тело паукообразных имеет отделы: ... и брюшко.
- 204. Первая пара конечностей пауков, на конце которых открываются протоки ядовитых желез, называется ...
- 205. Вторая пара конечностей пауков, которыми они держат добычу, называется ...
- 206. У паукообразных ... пары ходильных ног.
- 207. Ходильные ноги паука располагаются на ...
- 208. Паукообразные, которые питаются живыми организмами, являются ...
- 209. Для пауков характерно пищеварение.
- 210. Органы выделения паукообразных — мальпигиевы сосуды и ... железы.
- 211. Протоки печени паукообразных открываются в ... кишку.
- 212. Сердце паукообразных имеет форму ...
- 213. Органы дыхания паукообразных — легочные мешки и ...
- 214. Простые глаза паукообразных расположены на ...
- 215. Развитие у пауков ...
- 216. Иксодовые клещи могут передавать человеку возбудителей возвратного тифа и ...
- 217. Чесоточный клещ живет в ... человека.
- 218. Болезнь чесотку у человека вызывает ... клещ.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА НАСЕКОМЫЕ

- 219. Насекомые имеют ... пары ходильных конечностей.
- 220. Крылья у насекомых находятся на спинной стороне ...
- 221. Насекомые — паразиты, которые не имеют крыльев — это вши и ...
- 222. Жуки имеют ... ротовой аппарат.

- 223. В пищеварительной системе насекомых отсутствует ...
- 224. Органы выделения насекомых — ... сосуды и ... тело.
- 225. Жидкость кровеносной системы насекомых называется ...
- 226. Органы дыхания насекомых — ...
- 227. За сложное поведение насекомых отвечает «... мозг».
- 228. Органы осязания и обоняния насекомых — ...
- 229. Развитие насекомых проходит с неполным и полным ...
- 230. Возбудителей чумы передают человеку ...
- 231. Вши вызывают у человека заболевание ...
- 232. Комары рода Анофелес переносят возбудителей ...

ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПА ХОРДОВЫЕ

- 233. Хордовые животные имеют ... полость тела.
- 234. Полость нервной трубки хордовых называется ...
- 235. У зародышей всех хордовых жаберные щели находятся в ... отделе пищеварительной трубки.
- 236. Сердце хордовых расположено на ... стороне тела.
- 237. Ланцетники относятся к подтипу ...
- 238. Наружный слой кожи ланцетника называется ...
- 239. Осевой скелет ланцетника — это ...
- 240. Над хордой у ланцетника расположена
- 241. Под хордой у ланцетника расположена
- 242. Переваривание и всасывание пищи у ланцетника происходит в ...
- 243. Органы выделения ланцетника называются ...
- 244. Функцию сердца у ланцетника выполняет ... аорта.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА КОСТНЫЕ РЫБЫ

- 245. Органы движения рыб — ...
- 246. Кожа рыб покрыта ...
- 247. Скелет рыб делится на скелет головы, скелет туловища, скелет ... и их ...
- 248. Позвоночник рыб имеет ... и ... отделы.
- 249. К позвонкам туловищного отдела позвоночника рыб прикрепляются ...
- 250. Выделительная система рыб представлена двумя лентовидными ... почками.
- 251. Сердце у рыб имеет ... камеры(у).
- 252. В сердце у рыб находится ... кровь.
- 253. Органы дыхания рыб — ...
- 254. В головном мозге рыб наиболее развиты средний мозг и ...
- 255. Специальный орган рыб, который определяет направление и силу движения воды, называется
- 256. Молодая рыба с чешуей и плавниками называется ...

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА ЗЕМНОВОДНЫЕ

- 257. Позвоночник земноводных имеет 4 отдела: шейный, туловищный, ... и хвостовой.
- 258. Пояс задних конечностей у земноводных образуют ... кости.
- 259. Передний отдел пищеварительной системы земноводных начинается ... полостью.
- 260. Задний отдел кишечника земноводных заканчивается ...
- 261. Органы выделения земноводных представлены ... почками.
- 262. Мочеточники и мочевой пузырь у земноводных открываются в ...
- 263. Органы дыхания у взрослых земноводных — легкие и ...
- 264. Сердце земноводных имеет ... предсердие(я) и ... желудочка(ек).
- 265. Большой круг кровообращения у земноводных начинается из ...
- 266. Малый круг кровообращения у земноводных начинается из ...
- 267. Все органы (кроме головного мозга) и ткани у земноводных получают ... кровь.
- 268. Личинка земноводных называется ...
- 269. Личинка земноводных имеет ... сердце.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

- 270. К классу Пресмыкающихся относятся отряды: Чешуйчатые, Черепахи и ...
- 271. Тело пресмыкающихся имеет голову, ..., туловище, хвост и две пары конечностей.
- 272. Позвоночник пресмыкающихся имеет ... отделов.
- 273. Грудная клетка пресмыкающихся состоит из грудных позвонков, ребер и ...
- 274. Скелет передней конечности пресмыкающихся состоит из плеча, предплечья и ...
- 275. Пояс передних конечностей пресмыкающихся имеет кости: вороньи, ключицы и ...
- 276. Пояс задних конечностей пресмыкающихся образован ... костями.
- 277. Между тонкой и толстой кишкой у пресмыкающихся имеется зачаток ... кишки.
- 278. Пищеварительная система пресмыкающихся заканчивается ...
- 279. Выделительная система пресмыкающихся имеет парные ... почки.
- 280. Дыхательные пути пресмыкающихся — это носовая полость, гортань, трахея и
- 281. Головной мозг пресмыкающихся получает ... кровь.
- 282. Орган слуха пресмыкающихся имеет среднее и ... ухо.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

- 283. Кожа млекопитающих состоит из ... слоев.
- 284. Подвижность головы млекопитающих зависит от развития ... отдела позвоночника.
- 285. Плоская мышца, которая делит полость тела млекопитающих на грудную и брюшную, называется ...
- 286. Ротовое отверстие у млекопитающих окружено ...
- 287. Зубы млекопитающих делятся на: резцы, ..., малые коренные и большие коренные.
- 288. Выделительная система млекопитающих имеет тазовые почки, мочеточник и
- 289. Сердце млекопитающих имеет ... камеры.
- 290. Все органы тела млекопитающих получают ... кровь.
- 291. Легочные пузырьки у млекопитающих называются ...
- 292. Млекопитающие кормят детей ...
- 293. Развитие зародыша у плацентарных проходит в организме матери в ...
- 294. Специальный орган у млекопитающих, который связывает зародыш и организм матери, называется ...

ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

НАУКИ О ЧЕЛОВЕКЕ. ОБЩИЙ ОБЗОР ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

- 295. Наука, которая изучает внешнее и внутреннее строение организма человека, его органов и систем, называется ...
- 296. В состав организма человека входит 4 типа тканей: эпителиальные, соединительные, ... и ...
- 297. Тело человека покрывают ... ткани.
- 298. Свойство эпителиальных тканей — это ...
- 299. Свойство мышечных тканей — это ...
- 300. Кровь — это пример ... соединительной ткани.
- 301. Хрящ — это пример ... соединительной ткани.
- 302. Головной и спинной мозг образованы ... тканью.
- 303. Тело человека имеет две полости: грудную и ...
- 304. Желудок у человека расположен в ... полости.
- 305. Пищевод у человека расположен в ... полости.
- 306. Печень у человека расположена в ... полости.

СТРОЕНИЕ, СОЕДИНЕНИЕ И РОСТ КОСТЕЙ

- 307. Костная ткань — это ... соединительная ткань.
- 308. Органические вещества костной ткани делают кость пластичной и ...
- 309. Неорганические вещества костной ткани делают кость прочной и ...
- 310. Клетки крови образуются в ... костном мозге.

- 311. Трубчатая кость имеет две головки и ...
- 312. Кость растет в толщину при делении клеток ...
- 313. Внутри трубчатых костей содержится ... костный мозг.
- 314. Кости черепа неподвижно соединяются с помощью ...
- 315. Соединение позвонков в позвоночнике при помощи хрящей называется ...
- 316. Подвижное соединение костей называется ...
- 317. Кости бедра и голени соединяются с помощью ...
- 318. Неподвижное соединение костей таза с крестцом называется ... костей.

ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

- 319. Опорно-двигательную систему человека образуют скелет и ...
- 320. Скелет является ... частью опорно-двигательной системы человека.
- 321. Череп человека имеет отделы: мозговой и ...
- 322. Мозговой отдел черепа человека содержит по 2 височные и 2 ... кости.
- 323. Скуловые кости содержатся в ... отделе черепа человека.
- 324. Позвонок состоит из тела, ... и нескольких отростков.
- 325. Спинной мозг лежит в ... канале.
- 326. Грудной отдел позвоночника человека содержит ... позвонков.
- 327. Крестцовый отдел позвоночника человека содержит ... позвонков.
- 328. Грудная клетка образована грудными позвонками, ребрами и ...
- 329. В грудной клетке человека имеется ... пар ребер.
- 330. Плечевой пояс человека состоит из двух лопаток и двух ...
- 331. Скелет предплечья человека состоит из локтевой и ... костей.
- 332. Кости запястья, пястья и фаланг пальцев образуют скелет ...
- 333. Активной частью опорно-двигательной системы человека являются ...
- 334. Мышцы прикрепляются к костям скелета с помощью ...
- 335. Мышцы содержат сократительные белки ... и ...

НЕРВНАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ СПИННОГО МОЗГА

- 336. Головной и спинной мозг образуют ... нервную систему.
- 337. За работу скелетных мышц отвечает ... нервная система.
- 338. Работу внутренних органов и сосудов регулирует ... нервная система.
- 339. Нервная клетка называется ...
- 340. Нейрон состоит из отростков и ...
- 341. Длинный отросток нервной клетки называется ...
- 342. Короткие отростки нервных клеток называются ...
- 343. Серое вещество головного и спинного мозга образовано ... нейронов и ...
- 344. Белое вещество головного и спинного мозга образовано ... нейронов.
- 345. Спинной мозг находится в позвоночном ...

- 346.** Передние корешки спинномозговых нервов — это отростки ... нейронов.
- 347.** Задние корешки спинномозговых нервов — это отростки ... нейронов.
- 348.** В ответ на раздражение в мышцах возникает ...
- 349.** Возбуждение от рецепторов передается в спинной мозг по ... нейронам.
- 350.** Рефлекторная дуга состоит из рецептора, чувствительного нейрона, ... нейрона, ... нейрона и рабочего органа.

СТРОЕНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

- 351.** Головной мозг состоит из 5 отделов: переднего, промежуточного, среднего, продолговатого и ...
- 352.** Головной мозг покрыт тремя оболочками: твердой, паутинной и ...
- 353.** Центр регуляции дыхания находится в ... мозге.
- 354.** Задний мозг состоит из моста и ...
- 355.** Мозжечок лежит над ... мозгом.
- 356.** Мозжечок регулирует координацию движений, равновесие и позу тела, ... тонус.
- 357.** Средний мозг состоит из четверохолмия и ... мозга.
- 358.** Таламус и гипоталамус — это отделы ... мозга.
- 359.** Гипоталамус выделяет ..., которые регулируют работу гипофиза.
- 360.** Большие полушария переднего мозга покрыты серым веществом — ...
- 361.** Зона кожно-мышечного чувства находится в ... доле коры переднего мозга.
- 362.** В затылочной доле коры переднего мозга находится ... зона.

ОРГАНЫ ЧУВСТВ. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

- 363.** Органы чувств передают информацию в ... нервную систему.
- 364.** Анализатор состоит из периферической, ... и центральной частей.
- 365.** Периферическая часть анализатора — это ... органа чувств.
- 366.** Зона коры больших полушарий головного мозга это — ... часть анализатора.
- 367.** Роговица — это часть ... оболочки глаза.
- 368.** Передняя часть сосудистой оболочки глаза образует ...
- 369.** Внутренней оболочкой глаза является ...
- 370.** За хрусталиком находится
- 371.** Палочки содержат зрительный пигмент ...
- 372.** Место выхода зрительного нерва называется ... пятном.
- 373.** Участок сетчатки, в котором имеется очень много зрительных рецепторов (колбочек) называется ... пятном.
- 374.** Анализ зрительных раздражений происходит в ... доле коры больших полушарий.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНА СЛУХА

- 375. Орган слуха состоит из наружного, ... и внутреннего уха.
- 376. Длина наружного слухового прохода составляет ... миллиметров.
- 377. Между наружным и средним ухом находится ... перепонка.
- 378. Среднее ухо состоит из барабанной полости и ... косточек.
- 379. Слуховая труба соединяет среднее ухо с ...
- 380. Слуховые косточки находятся в ... ухе.
- 381. С перепонкой овального окна внутреннего уха соединяется слуховая косточка ...
- 382. Внутреннее ухо содержит орган равновесия и орган ...
- 383. Колебания барабанной перепонки передаются слуховой косточке ...
- 384. Нервный импульс от слуховых рецепторов по слуховому нерву передается в ... долю коры переднего мозга.

ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА. КРОВЬ И ЕЕ ФУНКЦИИ

- 385. Внутренняя среда организма — это кровь, тканевая жидкость и ...
- 386. Кровь — это ... соединительная ткань.
- 387. В организме человека ...—... литров крови.
- 388. Клетки крови — это эритроциты, лейкоциты и ...
- 389. Эритроциты имеют форму ... дисков.
- 390. Белок, который окрашивает кровь в красный цвет, называется ...
- 391. Эритроциты живут около ... дней.
- 392. Функция эритроцитов — ...
- 393. Для передвижения лейкоциты образуют ...
- 394. Лимфоциты образуют защитные белки — ...
- 395. Тромбоциты живут около ...—... дней.
- 396. В свертывании крови участвуют клетки крови, которые называются ...
- 397. Тканевая жидкость образуется из ...
- 398. Лимфа образуется из

КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ И РАБОТА СЕРДЦА

- 399. Сердце расположено в ... полости.
- 400. Околосердечная сумка называется ...
- 401. Перикард образуется из соединительной и ... тканей.
- 402. Стенка сердца имеет 3 слоя: эндокард, миокард и ...
- 403. Внутренний слой стенки сердца называется ...
- 404. Наружный слой стенки сердца называется ...
- 405. Между левым предсердием и левым желудочком находится ... клапан.
- 406. От правого желудочка отходит
- 407. В местах выхода кровеносных сосудов из желудочков имеются ... клапаны.
- 408. Диастола предсердий длится ... сек.

- 409. Систола желудочков длится ... сек.
- 410. Один сердечный цикл длится... сек.
- 411. Работу сердца регулирует ... нервная система.
- 412. Гормон ... усиливает работу сердца.

СТРОЕНИЕ СОСУДОВ. КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

- 413. Кровеносная система человека имеет 3 вида сосудов: артерии, капилляры и ...
- 414. Сосуды, которые несут кровь от сердца к органам и тканям, называются ...
- 415. Самые мелкие кровеносные сосуды — это ...
- 416. Питательные вещества и кислород из крови через стенки капилляров выходят в
- 417. Сосуды, которые несут кровь от органов и тканей к сердцу, называются ...
- 418. Движение крови по сосудам называется ...
- 419. Большой круг кровообращения начинается от
- 420. Большой круг кровообращения заканчивается в
- 421. В артериях большого круга кровообращения течет ... кровь, в венах — ...
- 422. Малый круг кровообращения начинается от
- 423. Малый круг кровообращения заканчивается в
- 424. В артериях малого круга кровообращения течет ... кровь, в венах — ...

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

- 425. Дыхательные пути человека — это носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи и ...
- 426. Органами дыхания у человека являются ...
- 427. Каждая половина носовой полости имеет 3 носовых ...
- 428. Из носовой полости через хоаны воздух идет в ...
- 429. Вход в гортань закрывает ... хрящ.
- 430. Самый большой хрящ гортани называется ...
- 431. Стенка трахеи состоит из хрящевых ...
- 432. Стенка бронхов состоит из хрящевых ...
- 433. Легкие находятся в ... полости.
- 434. На концах бронхиол находятся ...
- 435. Обмен газов в альвеолах происходит путём ...
- 436. В дыхательных движениях у человека участвуют межреберные мышцы, грудные мышцы и ...
- 437. Дыхательный центр находится в ... мозге.
- 438. Гуморальная регуляция дыхания связана с изменением содержания ... в крови.

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

- 439. Пищеварительная система человека — это пищеварительный канал и
- 440. Отделы пищеварительного канала человека: ротовая полость, ..., пищевод, желудок, тонкий кишечник, толстый кишечник и анальное отверстие.
- 441. У взрослого человека ... малых и ... больших коренных зубов.
- 442. Зуб состоит из коронки, ... и корня.
- 443. Вкусовые рецепторы находятся в слизистой оболочке ...
- 444. Язык состоит из корня, тела и ...
- 445. Желудок располагается в ... полости.
- 446. Тонкий кишечник у человека состоит из двенадцатиперстной, тощей и ... кишок.
- 447. Слизистая оболочка тонкой кишки образует ..., которые всасывают питательные вещества.
- 448. Толстый кишечник у человека состоит из слепой кишки, ободочной и ... кишок.
- 449. Слизистая оболочка толстого кишечника образует ...
- 450. На границе тонкой и толстой кишки находится червеобразный отросток — ...

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ

- 451. В ротовую полость открываются ... пары слюнных желез.
- 452. Крупными пищеварительными железами являются печень и ... железа.
- 453. Поджелудочная железа состоит из головки, тела и ...
- 454. В слюне содержится ..., который имеет бактерицидное действие.
- 455. Ферменты слюны амилаза и мальтаза расщепляют крахмал до ...
- 456. Желудочный сок содержит ферменты: химозин, липазу и ...
- 457. Пищеварение в желудке идет ...—... часов.
- 458. Пепсин активен в ... среде.
- 459. В двенадцатиперстную кишку выделяются поджелудочный сок и ...
- 460. Желчь образуется в клетках ...
- 461. Поджелудочный сок содержит ферменты: амилазу, липазу, нуклеазу и ...
- 462. Ферменты поджелудочного сока действуют в ... среде.
- 463. Жиры из ворсинок тонкого кишечника поступают в ... сосуды.
- 464. Аминокислоты и глюкоза в тонком кишечнике всасываются в ... сосуды ворсинок.
- 465. Бактерии толстого кишечника синтезируют витамины группы ... и ...

ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ И РАБОТА ПОЧЕК

- 466. Мочевыделительная система человека состоит из двух почек, двух ..., мочевого пузыря и мочеиспускательного канала.
- 467. Почки лежат в ... полости.
- 468. Наружный слой почки называется ...
- 469. Внутренний слой почки называется ...
- 470. Полость почки называется ...
- 471. Структурной и функциональной единицей почки является ...
- 472. Нефрон состоит из почечного тельца и ...
- 473. Почечное тельце находится в ... слое почки.
- 474. Объем мочевого пузыря у человека около ...—... мл.
- 475. В капсуле нефрона образуется ... моча.
- 476. В сутки в почках образуется ...—... литров первичной мочи.
- 477. Вторичная моча образуется в ... нефрона.
- 478. В сутки в почках образуется ... литра вторичной мочи.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КОЖИ

- 479. Кожа у человека состоит из эпидермиса, ... и подкожной жировой клетчатки.
- 480. Наружный слой кожи у человека называется ...
- 481. Слой кожи, который лежит под эпидермисом, называется ...
- 482. В дерме выделяют 2 слоя: сосочковый и ...
- 483. Пигмент кожи называется ...
- 484. Дефицит витамина D вызывает у детей заболевание — ...
- 485. Роговые образования кожи — это ногти и ...
- 486. Выводной проток потовой железы открывается на поверхности ...
- 487. У человека много потовых желез на лице и ...
- 488. Подкожная жировая клетчатка образована тканью.
- 489. Сальные железы открываются в
- 490. Сальные железы выделяют

ПОЛОВАЯ СИСТЕМА. СТРОЕНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК

- 491. Мужские половые железы называются ...
- 492. Мужские половые клетки называются ...
- 493. Мужской половой гормон называется ...
- 494. Женские половые железы называются ...
- 495. Женские половые клетки называются ...
- 496. Женские половые гормоны называются ...
- 497. Процесс образования половых клеток называется ...
- 498. Процесс образования женских половых клеток называется ...
- 499. Процесс образования мужских половых клеток называется ...
- 500. Сперматозоид имеет головку, ... и хвостик.

501. Головка сперматозоида содержит ядро и ...

502. Зародыш человека развивается в ...

ГЕНЕТИКА

ГЕНЕТИКА КАК НАУКА. МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ.

ЗАКОН ЕДИНООБРАЗИЯ ГИБРИДОВ И ЗАКОН РАСЩЕПЛЕНИЯ ПРИЗНАКОВ

503. Основные законы наследственности открыл ...

504. Признаки организма, наличие одного из которых исключает присутствие другого, называются ...

505. Гены, которые определяют альтернативные признаки, называются ...

506. Все гены, которые потомки получают от родителей, называются ...

507. Признаки и свойства организма, которые определяются генотипом и факторами окружающей среды, называются ...

508. Признак, который подавляет проявление другого признака, называется ...

509. Признак, который не проявляется при наличии доминантного гена, называется ...

510. Метод скрещивания, который использовал Г. Мендель, называется ...

511. Скрещивание организмов, при котором анализируются различия по одной паре альтернативных признаков, называется ...

512. Первый закон Г. Менделя называется законом ... гибридов первого поколения.

513. Второй закон Г. Менделя называется законом ... признаков.

ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ. ЗАКОН НЕЗАВИСИМОГО НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ

514. Скрещивание организмов, при котором анализируются различия по двум парам альтернативных признаков, называется ...

515. Для записи гамет и генотипов гибридов используют решетку ...

516. Согласно третьему закону Г. Менделя соотношение по фенотипу у потомков F_2 — ...

517. Третий закон Г. Менделя называется законом ... наследования признаков.

518. Цитологические основы законов Г. Менделя объясняет гипотеза

519. Одно из положений гипотезы чистоты гамет читается так: у гибридов гены не смешиваются и находятся в ... аллельном состоянии.

520. Значение законов Г. Менделя: универсальные и имеют ... характер.

СЦЕПЛЕНИЕ ГЕНОВ. ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ

521. Гены, которые находятся в одной хромосоме и наследуются вместе, называются ...

522. Группа генов пары гомологичных хромосом называется ... сцепления.
523. Сцепление генов описал ...
524. В первом опыте Т. Моргана подтвердился ... закон Г. Менделя.
525. У мухи дрозофилы гены цвета тела и длины крыльев находятся в ... хромосоме.
526. У самца мухи дрозофилы сцепление генов ...
527. У самца мухи дрозофилы не образуются ... гаметы.
528. У самки мухи дрозофилы сцепление генов ...
529. По результатам своих работ Т. Морган сформулировал ... теорию наследственности.
530. Число групп сцепления равно ... числу хромосом.
531. Расстояние между генами одной хромосомы пропорционально проценту ...

ГЕНЕТИКА ПОЛА

532. Комплекс морфологических, физиологических, биохимических и других признаков организма, которые обеспечивают его репродукцию — это ...
533. Пары хромосом, одинаковые у мужского и женского организма, называются ...
534. Хромосомы разные у мужского и женского организма — это
535. Половые хромосомы женского организма — ..., мужского — ...
536. Пол, который имеет две одинаковые половые хромосомы, называется ...
537. Пол, который имеет разные половые хромосомы, называется ...
538. Пол организма определяется в момент образования ...
539. Пол организма зависит от сочетания ... хромосом в зиготе.
540. Если яйцеклетку оплодотворяет сперматозоид с Y-хромосомой, из зиготы развивается ... организм.
541. Если яйцеклетку оплодотворяет сперматозоид с X-хромосомой, из зиготы развивается ... организм.
542. Возможность образования мужской или женской зиготы составляет ... %.
543. Гены гемофилии и дальтонизма расположены в ... хромосоме.
544. Гены «волосатых» ушей и перепонок между пальцами находятся в ... хромосоме.
545. Голландрические признаки передаются от отца только ...

ИЗМЕНЧИВОСТЬ

546. Отличие детей от родителей называется ...
547. Виды изменчивости: фенотипическая и ...
548. Адаптации организма к условиям окружающей среды — это ...

- 549.** Границы модификационной изменчивости признака называют его
- 550.** Норма реакции называется ..., если признак изменяется в широких пределах.
- 551.** Норма реакции называется ..., если признак изменяется незначительно.
- 552.** Изменения фенотипа, которые вызваны изменением генотипа — это ... изменчивость.
- 553.** Генотипическая изменчивость бывает комбинативная и ...
- 554.** Изменчивость, которая является результатом комбинации генов родителей у потомков, называется ...
- 555.** Факторы среды, которые вызывают появление мутаций, называются ...
- 556.** Болезни обмена веществ у человека вызваны ... мутациями.
- 557.** Нарушение развития органов и систем органов у человека вызывают ... мутации.

ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА

- 558.** Метод генетических исследований, который нельзя применить в генетике человека, называется ... метод.
- 559.** Метод построения и анализа родословной называется ... метод.
- 560.** При аутосомно-доминантном типе наследования у больных родителей рождается ... ребенок.
- 561.** При аутосомно-рецессивном типе наследования высокий риск рождения больного ребенка при ... браках.
- 562.** При X-сцепленном доминантном типе наследования мужчина передает признак всем ...
- 563.** Гемофилия всегда проявляется у мужчин, так как мужской организм имеет ... X-хромосому.
- 564.** При голандрическом типе наследования у больного отца больны все ...
- 565.** Кариотип человека изучают ... методом.
- 566.** Пол организма можно определить ... методом.
- 567.** Болезни обмена веществ определяют ... методом.

НАСЛЕДСТВЕННЫЕ БОЛЕЗНИ ЧЕЛОВЕКА

- 568.** Раздел генетики человека, который изучает наследственные болезни, называется
- 569.** Наследственные болезни вызваны изменением ...
- 570.** Синдром Дауна вызван трисомией по ... паре хромосом.
- 571.** Синдром Шерешевского-Тернера вызван ... по 23-й паре хромосом.
- 572.** При синдроме Клайнфельтера больные имеют лишнюю ... хромосому.
- 573.** Синдром Лежена вызван отсутствием части короткого плеча ... хромосомы.

- 574.** Наследственные болезни, которые возникают при мутации генов аутосом — это фенилкетонурия и ...
- 575.** При нарушении превращения аминокислоты тирозин в пигмент меланин возникает болезнь ...
- 576.** Наследственные болезни, которые возникают при мутации генов половых хромосом — это гемофилия и ...
- 577.** Наследственное заболевание, которое характеризуется нарушением цветового зрения, называется ...
- 578.** Наследственное заболевание, которое характеризуется нарушением свертывания крови, называется ...
- 579.** Медико-генетическое консультирование — это раздел ... медицины.
- 580.** Главная цель медико-генетического консультирования — предупреждение рождения ребенка с ... заболеванием.
- 581.** Одна из задач медико-генетического консультирования — определение ... рождения в семье ребенка с наследственной патологией.

ОТВЕТЫ НА ЗАКРЫТЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1 — Г	41 — В	81 — б	121 — д	161 — в	201 — б
2 — б	42 — Г	82 — а	122 — а	162 — б	202 — в
3 — в	43 — б	83 — б	123 — а	163 — б	203 — в
4 — б	44 — в	84 — в	124 — б	164 — в	204 — а
5 — б	45 — в	85 — б	125 — б	165 — д	205 — д
6 — а	46 — б	86 — Г	126 — б	166 — в	206 — б
7 — Г	47 — б	87 — б	127 — в	167 — в	207 — д
8 — д	48 — в	88 — б	128 — в	168 — Г	208 — а
9 — Г	49 — Г	89 — Г	129 — д	169 — б	209 — а
10 — а	50 — б	90 — б	130 — б	170 — Г	210 — в
11 — б	51 — б	91 — а	131 — б	171 — Г	211 — а
12 — в	52 — а	92 — в	132 — а	172 — б	212 — в
13 — а	53 — а	93 — в	133 — в	173 — Г	213 — в
14 — б	54 — Г	94 — д	134 — б	174 — Г	214 — б
15 — б	55 — б	95 — б	135 — а	175 — Г	215 — Г
16 — а	56 — в	96 — в	136 — а	176 — а	216 — а
17 — в	57 — а	97 — в	137 — в	177 — а	217 — Г
18 — в	58 — б	98 — в	138 — Г	178 — Г	218 — в
19 — Г	59 — в	99 — в	139 — б	179 — б	219 — а
20 — д	60 — а	100 — д	140 — Г	180 — д	220 — а
21 — Г	61 — а	101 — в	141 — а	181 — б	221 — б
22 — б	62 — д	102 — а	142 — д	182 — в	222 — а
23 — а	63 — д	103 — б	143 — б	183 — б	223 — в
24 — Г	64 — а	104 — а	144 — д	184 — д	224 — д
25 — б	65 — б	105 — а	145 — б	185 — Г	225 — б
26 — в	66 — а	106 — в	146 — б	186 — д	226 — Г
27 — в	67 — д	107 — б	147 — б	187 — б	227 — д
28 — Г	68 — а	108 — б	148 — б	188 — а	228 — д
29 — д	69 — б	109 — б	149 — б	189 — б	229 — в
30 — д	70 — в	110 — д	150 — б	190 — а	230 — б
31 — Г	71 — д	111 — б	151 — в	191 — в	231 — Г
32 — б	72 — в	112 — б	152 — б	192 — Г	232 — б
33 — б	73 — Г	113 — а	153 — Г	193 — б	233 — в
34 — д	74 — д	114 — в	154 — в	194 — а	234 — в
35 — д	75 — а	115 — в	155 — а	195 — д	235 — а
36 — а	76 — в	116 — а	156 — в	196 — а	236 — в
37 — б	77 — в	117 — Г	157 — б	197 — в	237 — б
38 — в	78 — в	118 — а	158 — в	198 — б	238 — а
39 — а	79 — б	119 — б	159 — Г	199 — б	239 — в
40 — б	80 — Г	120 — а	160 — в	200 — Г	240 — в

241 — б	283 — а	325 — а	367 — в	409 — б	451 — а
242 — д	284 — в	326 — в	368 — б	410 — д	452 — в
243 — г	285 — б	327 — б	369 — б	411 — б	453 — б
244 — а	286 — в	328 — б	370 — а	412 — б	454 — в
245 — а	287 — в	329 — г	371 — а	413 — б	455 — б
246 — г	288 — б	330 — г	372 — д	414 — а	456 — а
247 — в	289 — г	331 — а	373 — а	415 — г	457 — б
248 — в	290 — б	332 — г	374 — а	416 — б	458 — б
249 — а	291 — а	333 — б	375 — б	417 — а	459 — в
250 — б	292 — б	334 — а	376 — д	418 — г	460 — г
251 — а	293 — г	335 — в	377 — б	419 — в	461 — б
252 — в	294 — б	336 — б	378 — в	420 — в	462 — б
253 — в	295 — б	337 — в	379 — г	421 — в	463 — а
254 — б	296 — б	338 — в	380 — г	422 — г	464 — в
255 — а	297 — а	339 — в	381 — а	423 — в	465 — г
256 — в	298 — г	340 — в	382 — г	424 — а	466 — а
257 — г	299 — г	341 — г	383 — б	425 — б	467 — д
258 — в	300 — а	342 — г	384 — в	426 — б	468 — в
259 — б	301 — а	343 — г	385 — в	427 — б	469 — б
260 — в	302 — б	344 — г	386 — в	428 — в	470 — в
261 — г	303 — г	345 — д	387 — в	429 — б	471 — в
262 — б	304 — в	346 — в	388 — в	430 — в	472 — в
263 — г	305 — в	347 — г	389 — г	431 — г	473 — а
264 — в	306 — б	348 — в	390 — г	432 — в	474 — б
265 — б	307 — б	349 — в	391 — г	433 — д	475 — б
266 — в	308 — в	350 — б	392 — г	434 — в	476 — а
267 — б	309 — б	351 — в	393 — в	435 — б	477 — б
268 — в	310 — в	352 — в	394 — г	436 — б	478 — г
269 — б	311 — б	353 — г	395 — в	437 — а	479 — б
270 — б	312 — в	354 — д	396 — б	438 — в	480 — б
271 — а	313 — б	355 — б	397 — г	439 — б	481 — в
272 — в	314 — в	356 — а	398 — г	440 — г	482 — г
273 — б	315 — в	357 — г	399 — в	441 — в	483 — б
274 — а	316 — б	358 — д	400 — в	442 — д	484 — в
275 — а	317 — б	359 — б	401 — а	443 — в	485 — д
276 — а	318 — а	360 — а	402 — в	444 — а	486 — г
277 — в	319 — д	361 — а	403 — г	445 — г	487 — д
278 — в	320 — б	362 — в	404 — д	446 — а	488 — а
279 — в	321 — д	363 — б	405 — а	447 — а	489 — г
280 — а	322 — а	364 — в	406 — в	448 — в	490 — д
281 — а	323 — в	365 — б	407 — г	449 — г	491 — в
282 — в	324 — в	366 — в	408 — а	450 — д	492 — г

493 — а	535 — Г	577 — В	619 — б	661 — а	703 — а
494 — Д	536 — Д	578 — б	620 — Г	662 — б	704 — В
495 — В	537 — В	579 — В	621 — а	663 — б	705 — Г
496 — Г	538 — а	580 — В	622 — б	664 — б	706 — Г
497 — б	539 — а	581 — а	623 — а	665 — б	707 — б
498 — В	540 — б	582 — Г	624 — б	666 — Д	708 — Г
499 — б	541 — Г	583 — б	625 — В	667 — б	709 — б
500 — а	542 — б	584 — В	626 — Г	668 — Г	710 — В
501 — а	543 — Д	585 — б	627 — а	669 — В	
502 — В	544 — а	586 — Д	628 — а	670 — В	
503 — а	545 — б	587 — В	629 — Г	671 — б	
504 — Г	546 — В	588 — а	630 — Г	672 — Г	
505 — В	547 — В	589 — б	631 — а	673 — Г	
506 — б	548 — Д	590 — Г	632 — б	674 — В	
507 — а	549 — б	591 — а	633 — а	675 — а	
508 — Д	550 — В	592 — б	634 — а	676 — б	
509 — б	551 — а	593 — б	635 — Д	677 — В	
510 — Г	552 — Г	594 — В	636 — В	678 — а	
511 — а	553 — б	595 — В	637 — а	679 — б	
512 — б	554 — б	596 — В	638 — а	680 — а	
513 — Д	555 — Г	597 — В	639 — Г	681 — б	
514 — Г	556 — б	598 — а	640 — а	682 — Г	
515 — В	557 — а	599 — В	641 — б	683 — б	
516 — Г	558 — б	600 — Г	642 — б	684 — а	
517 — В	559 — а	601 — а	643 — Д	685 — Г	
518 — б	560 — В	602 — Г	644 — б	686 — В	
519 — а	561 — б	603 — б	645 — б	687 — а	
520 — а	562 — В	604 — Г	646 — Г	688 — б	
521 — Г	563 — б	605 — б	647 — В	689 — а	
522 — В	564 — а	606 — б	648 — б	690 — В	
523 — Д	565 — а	607 — б	649 — В	691 — б	
524 — Д	566 — б	608 — а	650 — б	692 — а	
525 — В	567 — а	609 — В	651 — Г	693 — б	
526 — В	568 — б	610 — б	652 — В	694 — Д	
527 — б	569 — В	611 — Д	653 — б	695 — Д	
528 — а	570 — В	612 — Д	654 — а	696 — а	
529 — а	571 — В	613 — Г	655 — В	697 — В	
530 — В	572 — Г	614 — В	656 — б	698 — Д	
531 — Г	573 — б	615 — Д	657 — Д	699 — б	
532 — В	574 — а	616 — а	658 — Д	700 — б	
533 — Д	575 — Г	617 — Д	659 — б	701 — В	
534 — а	576 — б	618 — а	660 — б	702 — В	

ОТВЕТЫ НА ОТКРЫТЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

- | | |
|---|---|
| 1 — биология | 39 — периферические |
| 2 — животные | 40 — полуинтегральные |
| 3 — наследственность | 41 — интегральные |
| 4 — изменчивость | 42 — избирательная |
| 5 — размножение | 43 — пассивный |
| 6 — рост | 44 — осмос |
| 7 — развитие | 45 — диффузия |
| 8 — онтогенез | 46 — АТФ |
| 9 — филогенез | 47 — фагоцитоз |
| 10 — гомеостаз | 48 — пиноцитоз |
| 11 — цитология | 49 — экзоцитоз |
| 12 — Теодор Шванн | 50 — фагоцитоз |
| 13 — клеток | 51 — органеллы |
| 14 — клетка | 52 — агранулярная (гладкая) |
| 15 — одноклеточные | 53 — рибосомы |
| 16 — многоклеточные | 54 — комплекса Гольджи |
| 17 — неорганических | 55 — лизосомы |
| 18 — макроэлементами | 56 — белка |
| 19 — микроэлементами | 57 — центриолей |
| 20 — 60–95 % | 58 — АТФ |
| 21 — вида | 59 — хлоропласты |
| 22 — рН | 60 — хлорофилл |
| 23 — органические | 61 — ассимиляция (анаболизм,
пластический обмен) |
| 24 — аминокислоты | 62 — диссимиляция (катаболизм,
энергетический обмен) |
| 25 — ферменты | 63 — кариолема |
| 26 — гемоглобин | 64 — перинуклеарное |
| 27 — миозин | 65 — пор |
| 28 — инсулин | 66 — дезоксирибонуклеопротеин (ДНП) |
| 29 — пентозы | 67 — хромосомы |
| 30 — полисахариды | 68 — центромера |
| 31 — глюкоза | 69 — спутник |
| 32 — животные | 70 — акроцентрические |
| 33 — растительные | 71 — метацентрическая |
| 34 — ядро | 72 — акроцентрическая |
| 35 — цитоплазма | 73 — гомологичные |
| 36 — оболочка | 74 — кариотипом |
| 37 — гидрофильной
(водорастворимой) | 75 — ядра |
| 38 — гидрофобной
(водонерастворимой) | 76 — пластидах |

- 77** — нуклеотид
78 — дезоксирибозы
79 — водородными
80 — тимин
81 — репликация (самоудвоение)
82 — ДНК-полимеразы
83 — комплементарности,
полуконсервативности
84 — 1 (одной)
85 — урацил
86 — рибозу
87 — ген
88 — кодон
89 — стоп (нонсенс)
90 — транскрипция
91 — рибосомы
92 — тРНК
93 — рекогниция
94 — трансляция
95 — пептидными
96 — полисома
97 — размножение
98 — делением
99 — соматическими
100 — митозом
101 — интерфазой
102 — синтетический (S)
103 — профазу
104 — ядрышки
105 — цитоплазму
106 — метафазу
107 — анафазу
108 — ядерная оболочка
109 — телофазу
110 — мейоза
111 — половых желез
112 — редукционным
113 — кроссинговер
114 — конъюгация
115 — кроссинговер
116 — 2 (двух)
117 — 1n 2chr
118 — 1n 2chr
119 — интеркинезом
120 — 1n 1chr
121 — 4 (четыре),
1n1chr (гаплоидным)
122 — бактерии, сине-зеленые
123 — спирохетами
124 — кокками
125 — нуклеодом
126 — ДНК
127 — мезосомы
128 — рибосомах
129 — гетеротрофными
130 — аэробными, анаэробными
131 — бесполом
132 — споры
133 — болезнетворными
134 — систематика
135 — вид
136 — порошицу
137 — ложноножками
138 — ресничками
139 — эктоплазмой
140 — эндоплазмой
141 — инфузория
142 — макронуклеус
143 — микронуклеус
144 — автотрофно, гетеротрофно
145 — цисты
146 — таксисом
147 — хозяином
148 — сократительных,
пищеварительных
149 — желчном пузыре
150 — амебы, лямблии
151 — шизогонией
152 — лихорадка
153 — малярию
154 — диагностикой
155 — сосальщики
156 — продольных
157 — паренхимы

- 158** — задней
159 — боковых
160 — гельминтами
161 — тегумент
162 — основным
163 — промежуточным
164 — человек
165 — мирацидий
166 — фасциолез
167 — профилактикой
168 — стробилы
169 — присоски
170 — шейка
171 — средней
172 — задней
173 — зрелых
174 — человек
175 — кишечнике
176 — онкосфера
177 — финна
178 — тениаринхоз
179 — продольных
180 — кутикула
181 — первичная (псевдоцель)
182 — задняя
183 — анальное отверстие
184 — кожных
185 — диморфизмом
186 — 40
187 — 2 (двух)
188 — аскаридоз
189 — тонком
190 — нематодозами
191 — паукообразные
192 — ракообразные
193 — брюшко
194 — хитином
195 — линьки
196 — смешанная (миксоцель)
197 — среднюю
198 — спинной
199 — жабры
200 — брюшной
201 — куколка
202 — яйцо
203 — головогрудь
204 — хилицеры (челюсти)
205 — педипальпы (ногощупальца)
206 — 4 (четыре)
207 — головогрудь
208 — хищниками
209 — наружно-внутреннее
210 — коксальные
211 — среднюю
212 — трубочки
213 — трахеи
214 — головогрудь
215 — прямое
216 — энцефалита
217 — коже
218 — чесоточный
219 — 3 (три)
220 — груди
221 — блохи
222 — грызущий
223 — печень
224 — мальпигиевы, жировое
225 — гемолимфой
226 — трахеи
227 — головной
228 — усики
229 — метаморфозом
230 — блохи
231 — педикулез
232 — малярии
233 — вторичную (целом)
234 — невроцель
235 — переднем
236 — брюшной
237 — бесчерепные
238 — эпидермис
239 — хорда
240 — нервная трубка
241 — пищеварительная трубка

- 242 — кишечнике
243 — нефридии
244 — брюшная
245 — плавники
246 — чешуей
247 — плавников, поясов
248 — туловищный, хвостовой
249 — ребра
250 — туловищными
251 — 2 (две)
252 — венозная
253 — жабры
254 — мозжечок
255 — боковая линия
256 — малёк
257 — крестцовый
258 — тазовые
259 — ротоглоточной
260 — клоакой
261 — туловищными
262 — клоаку
263 — кожа
264 — 2 (два), 1 (один)
265 — желудочка
266 — желудочка
267 — смешанную
268 — головастик
269 — двухкамерное
270 — крокодилы
271 — шею
272 — 5 (пять)
273 — грудины
274 — кисти
275 — лопатки
276 — тазовыми
277 — слепой
278 — клоакой
279 — тазовые
280 — 2 (два) бронха
281 — артериальную
282 — внутреннее
283 — 3 (трех)
284 — шейного
285 — диафрагма
286 — губами
287 — клыки
288 — мочевого пузыря
289 — 4 (четыре)
290 — артериальную
291 — альвеолы
292 — молоком
293 — матке
294 — плацента
295 — анатомия
296 — мышечные, нервная
297 — эпителиальные
298 — пограничность
299 — сократимость
300 — жидкой
301 — твердой
302 — нервной
303 — брюшную
304 — брюшной
305 — грудной
306 — брюшной
307 — твёрдая
308 — мягкой
309 — твёрдой
310 — красном
311 — тело
312 — надкостницы
313 — желтый
314 — швов
315 — полуподвижным
316 — суставом
317 — сустава
318 — срастанием
319 — мышцы
320 — пассивной
321 — лицевой
322 — теменные
323 — лицевом
324 — дуги
325 — позвоночном

- 326 — 12
327 — 5
328 — грудиной
329 — 12
330 — ключиц
331 — лучевой
332 — кисти
333 — мышцы
334 — сухожилий
335 — актин, миозин
336 — центральную
337 — соматическая
338 — вегетативная
339 — нейрон
340 — тела
341 — аксон
342 — дендриты
343 — телами, дендритами
344 — аксонами
345 — канале
346 — двигательных
(центробежных)
347 — чувствительных
(центростремительных)
348 — возбуждение (импульс)
349 — чувствительным
(центростремительным)
350 — вставочного, двигательного
351 — заднего
352 — сосудистой
353 — продолговатом
354 — мозжечка
355 — продолговатым
356 — мышечный
357 — ножек
358 — промежуточного
359 — нейрогормоны
360 — корой
361 — теменной
362 — зрительная
363 — центральную
364 — проводниковой
365 — рецепторы
366 — центральная
367 — наружной (фиброзной, склеры)
368 — радужку
369 — сетчатка
370 — стекловидное тело
371 — родопсин
372 — слепым
373 — жёлтым
374 — затылочной
375 — среднего
376 — 30
377 — барабанная
378 — слуховых
379 — носоглоткой
380 — среднем
381 — стремечко
382 — слуха
383 — молоточку
384 — височную
385 — лимфа
386 — жидкая
387 — 5–6
388 — тромбоциты
389 — двояковогнутых
390 — гемоглобин
391 — 120
392 — транспортная
393 — ложноножки
394 — антитела
395 — 8–11
396 — тромбоциты
397 — плазмы
398 — тканевой жидкости
399 — грудной
400 — перикард
401 — эпителиальной
402 — эпикард
403 — эндокард
404 — эпикард
405 — двухстворчатый
406 — легочный ствол

- 407 — полулунные
408 — 0,7
409 — 0,3
410 — 0,8
411 — вегетативная
412 — адреналин
413 — вены
414 — артерии
415 — капилляры
416 — тканевую жидкость
417 — вены
418 — кровообращением
419 — левого желудочка
420 — правом предсердии
421 — артериальная, венозная
422 — правого желудочка
423 — левом предсердии
424 — венозная, артериальная
425 — бронхиолы
426 — легкие
427 — хода
428 — носоглотку
429 — надгортанный
430 — щитовидный
431 — полуколец
432 — колец
433 — грудной
434 — альвеолы
(легочные пузырьки)
435 — диффузии
436 — диафрагма
437 — продолговатом
438 — CO₂
439 — пищеварительные железы
440 — глотка
441 — 8, 12
442 — шейки
443 — языка
444 — верхушки
445 — брюшной
446 — подвздошной
447 — ворсинки
448 — прямой
449 — складки
450 — аппендикс
451 — 3 (три)
452 — поджелудочная
453 — хвоста
454 — лизоцим
455 — глюкозы
456 — пепсин
457 — 5–6
458 — кислой
459 — желчь
460 — печени
461 — трипсин
462 — щелочной
463 — лимфатические
464 — кровеносные
465 — В, К
466 — мочеточников
467 — брюшной
468 — корковым
469 — мозговым
470 — лоханка
471 — нефрон
472 — канальцев
473 — корковом
474 — 700–750
475 — первичная
476 — 150–180
477 — канальцах
478 — 1,5
479 — дермы (собственно кожи)
480 — эпидермис
481 — дерма (собственно кожа)
482 — сетчатый
483 — меланин
484 — рахит
485 — волосы
486 — кожи
487 — ладонях
488 — жировой соединительной
489 — волосяные сумки

- 490** — кожное сало
491 — яички
492 — сперматозоиды
493 — тестостерон
494 — яичники
495 — яйцеклетки
496 — эстрогены
497 — гаметогенезом
498 — овогенезом
499 — сперматогенезом
500 — шейку
501 — акросому
 (комплекс Гольджи)
502 — матке
503 — Г. Мендель
504 — альтернативными
505 — аллельными
506 — генотипом
507 — фенотипом
508 — доминантными
509 — рецессивным
510 — гибридологическим
511 — моногибридным
512 — единообразия
513 — расщепления
514 — дигибридным
515 — Пеннета
516 — 9 : 3 : 3 : 1
517 — независимого
518 — чистоты гамет
519 — чистом
520 — статистический
521 — сцепленными
522 — группой
523 — Т. Морган
524 — I (первый)
525 — одной
526 — полное
527 — кроссоверные
528 — неполное
529 — хромосомную
530 — гаплоидному
531 — кроссинговера
532 — пол
533 — аутосомами
534 — половые хромосомы
 (гетерохромосомы)
535 — XX, XY
536 — гомогаметным
537 — гетерогаметным
538 — зиготы
539 — половых
540 — мужской
541 — женский
542 — 50
543 — X
544 — Y
545 — сыновьями
546 — изменчивость
547 — генотипическая
548 — модификации
549 — нормой реакции
550 — широкой
551 — узкой
552 — генотипическая
553 — мутационная
554 — комбинативная
555 — мутагенами
556 — генными
557 — хромосомные
558 — гибридологический
559 — генеалогический
560 — больной
561 — близкородственных
562 — дочерям
563 — 1 (одну)
564 — сыновья
565 — цитогенетическим
566 — цитогенетическим
567 — биохимическим
568 — медицинская генетика
569 — генотипа (мутациями)
570 — 21
571 — моносомией

- 572 — X
573 — 5
574 — альбинизм
575 — альбинизм
576 — дальтонизм
577 — дальтонизм
578 — гемофилия
579 — профилактической
580 — наследственным
581 — вероятности

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Введение* в медицинскую биологию для иностранных слушателей подготовительного отделения : учеб.-метод. пособие / Е. В. Чаплинская [и др.]. 3-е изд., испр. Минск : БГМУ, 2019. 147 с.
2. *Биология* для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц [и др.]. 5-е изд., испр. Минск : Вышэйшая школа, 2014. 639 с.
3. *Биология*. Термины и тесты для иностранных учащихся подготовительного отделения / В. Э. Бутвиловский [и др.]. 10-е изд., испр. Минск : БГМУ, 2017. 114 с.
4. *Заяц, Р. Г.* Биология. Для школьников, абитуриентов, студентов / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. 2-е изд. Минск : Букмастер, 2015. 256 с.
5. *Биология* : терминологический словарь / Р. Г. Заяц [и др.]. Минск : Вышэйшая школа, 2013. 224 с.
6. *Заяц, Р. Г.* Биология. Тесты : для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. Минск : Вышэйшая школа, 2015. 749 с.
7. *Заяц, Р. Г.* Биология : сборник задач для абитуриентов / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. Минск : Вышэйшая школа, 2017. 144 с.
8. *Биология*. Пособие для абитуриентов : учеб.-метод. пособие / О. И. Левэ [и др.]. Гродно : ГрГМУ, 2016. 384 с.
9. *Елизаров, Л. Ю.* Пособие по биологии для довузовского обучения иностранных учащихся (медико-биологический профиль) / Л. Ю. Елизаров ; под ред. В. Н. Чернышова. Москва : ГОУ ВУНМЦ, 2004. 366 с.
10. *Шепелевич, Е. И.* Биология для школьников и абитуриентов : справочное пособие / Е. И. Шепелевич, В. М. Стрельченя, Т. В. Максимова. 4-е изд. Минск : Адукацыя і выхаванне, 2019. 640 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	5
ТЕРМИНЫ.....	6
ЗАКРЫТЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ.....	39
Цитология.....	39
Биология как наука. Основные свойства живого.....	39
Клетка — структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки.....	40
Клеточная оболочка. Поступление веществ в клетку.....	42
Органеллы клетки. Обмен веществ в клетке.....	43
Строение клеточного ядра и хромосом.....	45
Строение и функции нуклеиновых кислот.....	47
Синтез белка в клетке.....	48
Размножение клеток. Митоз.....	49
Мейоз.....	50
Многообразие органического мира.....	51
Группы живых организмов. Бактерии.....	51
Характеристика царства Протисты.....	53
Паразитические протисты.....	55
Характеристика типа Плоские черви. Класс Сосальщикообразные.....	56
Характеристика класса Ленточные черви.....	59
Характеристика типа Круглые черви.....	61
Характеристика типа Членистоногие.....	63
Характеристика класса Паукообразные.....	64
Характеристика класса Насекомые.....	66
Характеристика типа Хордовые.....	68
Характеристика класса Костные рыбы.....	69
Характеристика класса Земноводные.....	71
Характеристика класса Пресмыкающиеся.....	74
Характеристика класса Млекопитающие.....	76
Человек и его здоровье.....	77
Науки о человеке. Общий обзор организма.....	77
Строение, соединение и рост костей.....	80
Опорно-двигательная система.....	82
Нервная система. Строение и функции спинного мозга.....	83
Строение головного мозга.....	86
Органы чувств. Строение и функции органа зрения.....	87

Строение и функции органа слуха.....	90
Внутренняя среда организма. Кровь и ее функции.....	91
Кровеносная система. Строение и работа сердца	93
Строение сосудов. Круги кровообращения	95
Дыхательная система. Строение органов дыхания.....	97
Пищеварительная система. Строение органов пищеварения.	99
Пищеварительные железы. Пищеварительные ферменты	102
Выделительная система. Строение и работа почек	104
Строение и функции кожи.....	106
Половая система. Строение и образование половых клеток	107
Генетика	110
Генетика как наука. Моногибридное скрещивание.	
Закон единообразия гибридов и закон расщепления признаков	110
Дигибридное скрещивание. Закон независимого	
наследования признаков	111
Сцепление генов. Хромосомная теория наследственности	112
Генетика пола.....	113
Изменчивость	115
Генетика человека	116
Наследственные болезни человека	117
ОТКРЫТЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ	119
Цитология.....	119
Биология как наука. Основные свойства живого	119
Клетка — структурная и функциональная единица живого.	
Химический состав клетки	119
Клеточная оболочка. Поступление веществ в клетку.....	120
Органеллы клетки. Обмен веществ в клетке	120
Строение клеточного ядра и хромосом.....	121
Строение и функции нуклеиновых кислот	121
Синтез белка в клетке.....	122
Размножение клеток. Митоз.....	122
Мейоз	122
Многообразие органического мира	123
Группы живых организмов. Бактерии	123
Характеристика царства Протисты.....	123
Паразитические протисты	124
Характеристика типа Плоские черви. Класс Сосальщикои	124
Характеристика класса Ленточные черви.....	125
Характеристика типа Круглые черви	125
Характеристика типа Членистоногие	125

Характеристика класса Паукообразные	126
Характеристика класса Насекомые	126
Характеристика типа Хордовые	127
Характеристика класса Костные рыбы	127
Характеристика класса Земноводные	128
Характеристика класса Пресмыкающиеся	128
Характеристика класса Млекопитающие	129
Человек и его здоровье	129
Науки о человеке. Общий обзор организма	129
Строение, соединение и рост костей	129
Опорно-двигательная система	130
Нервная система. Строение и функции спинного мозга	130
Строение головного мозга	131
Органы чувств. Строение и функции органа зрения	131
Строение и функции органа слуха	132
Внутренняя среда организма. Кровь и ее функции	132
Кровеносная система. Строение и работа сердца	132
Строение сосудов. Круги кровообращения	133
Дыхательная система. Строение органов дыхания	133
Пищеварительная система. Строение органов пищеварения	134
Пищеварительные железы. Пищеварительные ферменты	134
Выделительная система. Строение и работа почек	135
Строение и функции кожи	135
Половая система. Строение и образование половых клеток	135
Генетика	136
Генетика как наука. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов и закон расщепления признаков	136
Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	136
Сцепление генов. Хромосомная теория наследственности	136
Генетика пола	137
Изменчивость	137
Генетика человека	138
Наследственные болезни человека	138
ОТВЕТЫ НА ЗАКРЫТЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ	140
ОТВЕТЫ НА ОТКРЫТЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ	143
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	150

Учебное издание

Чаплинская Елена Васильевна
Бутвиловский Валерий Эдуардович
Сычик Людмила Михайловна и др.

ОСНОВЫ БИОЛОГИИ. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Учебное пособие

2-е издание

Ответственный за выпуск В. В. Давыдов
Компьютерный набор Е. В. Чаплинской
Компьютерная вёрстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 24.10.24. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 8,95. Уч.-изд. л. 6,51. Тираж 76 экз. Заказ 571.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 24.11.2023.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978-985-21-1670-1



9 789852 116701