

1. Рассмотрите таблицу «Признаки живого» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Признаки живого	Примеры
Размножение	Увеличение количество особей в популяции кабана
?	Появление рогов у взрослых самцов оленей

Ответ:

2. Экспериментатор поместил куриные яйца после их высиживания в кипящую воду на 15 минут. Как изменится активность ферментов и скорость каталитических реакций?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Активность ферментов	Скорость каталитических реакций
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Ответ:

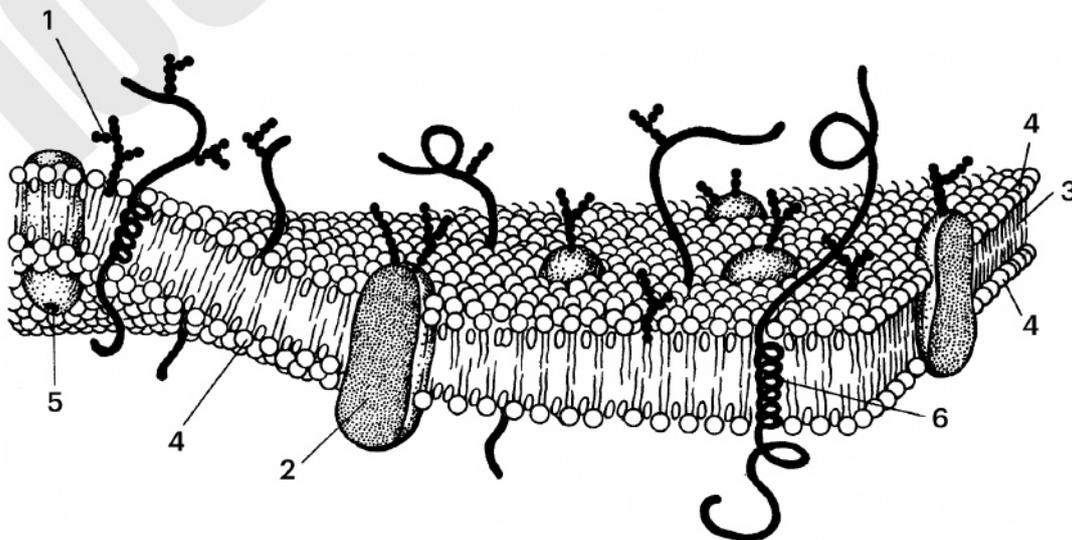
3. Сколько кодонов иРНК кодирует полипептид, в котором 21 аминокислотный остаток? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ:

4. Определите количество генотипов при анализирующем скрещивании дигетерозиготы при независимом наследовании. В ответе укажите только соответствующее число.

Ответ:

5. Каким номером на рисунке обозначена структура, благодаря которой обеспечивается транспорт веществ?



Ответ:

6. Установите соответствие между характеристиками и структурами мембраны на рисунке выше: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

ХАРАКТЕРИСТИКИ

СТРУКТУРЫ МЕМБРАНЫ

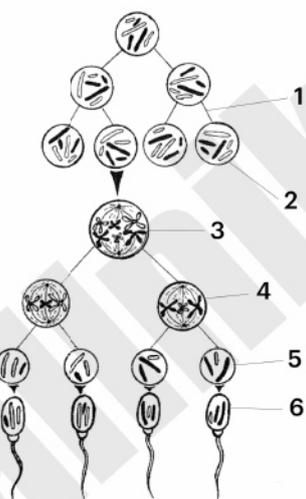
- А) участвует в распознавании различных структур
- Б) является олигосахаридом
- В) является гидрофобной структурой
- Г) представляется из себя гидрофильные головки
- Д) является трансмембранным белком
- Е) является компонентом гликокаликса

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

Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

7. Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображен процесс гаметогенеза. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) митоз
- 2) сперматиды
- 3) сперматогоний
- 4) сперматоцит II порядка
- 5) сперматоцит I порядка
- 6) сперматозоид

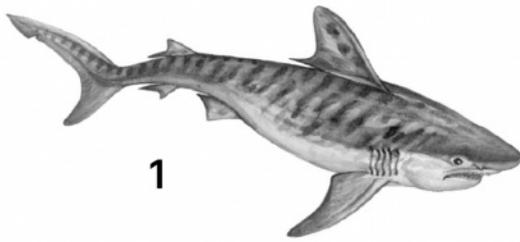
Ответ:

8. Установите правильную последовательность процессов в ходе эмбрионального развития организма. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) дробление бластулы
- 2) образование гаструлы
- 3) формирование мезодермы
- 4) образование нервной трубки и хорды
- 5) образование зиготы
- 6) завершение органогенеза

Ответ:

9. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие признаки характерные для организма под цифрой 1 не характерны для организма под цифрой 2?



- 1) отсутствие плавательного пузыря
- 2) наличие плавников
- 3) отсутствие жаберных крышек
- 4) наличие хрящевого скелета
- 5) наличие чешуи
- 6) холоднокровность

Ответ:

10. Установите соответствие между признаками и отделами растений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) образование спор происходит в коробочке
- Б) спорофит не может самостоятельно питаться
- В) в цикле развития преобладает половое поколение
- Г) споры образуются в спорангиях на листьях
- Д) гаметофит представлен заростком
- Е) у взрослого растения имеются корни

ОТДЕЛЫ РАСТЕНИЙ

- 1) Моховидные
- 2) Папоротниковидные

Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

11. Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с самого крупного таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Однодольные
- 2) Растения
- 3) Покрытосеменные
- 4) Ландыш
- 5) Ландыш майский
- 6) Лилейные

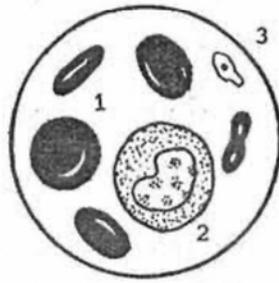
Ответ:

12. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие признаки характерны для эпителиальных тканей в организме человека?

- 1) защита от ультрафиолетового излучения
- 2) проведение нервных импульсов
- 3) формирование кожных желез
- 4) защита дыхательных путей от загрязнений
- 5) выполняет опорную функцию
- 6) обеспечивает постоянство внутренней среды

Ответ:

13. Установите соответствие между характеристикой и форменными элементами крови: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) обеспечивает иммунную защиту организма
- Б) уничтожает мелкие частицы
- В) фагоцитирует бактерии
- Г) участвует в свертывании крови
- Д) участвует в переносе кислорода о легким к тканям
- Е) участвует в газообмене в легких

ФОРМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

14. Определите последовательность действий при кровотечении из плечевой артерии. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) обработать рану антисептиком
- 2) затянуть жгут
- 3) наложить антисептическую повязку
- 4) убедиться в собственной безопасности
- 5) отправить пострадавшего в лечебное учреждение
- 6) освободить рану от одежды

Ответ:

15. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны характеристики физиологического критерия вида. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1)Дикие свиньи живут в Европе, Азии и Африке. (2)Дикие свиньи населяют смешанные и широколиственные леса, густые кустарники и болотистые заросли. (3)Питаются они разнообразной пищей: личинками насекомых, корнями и клубнями растений, мелкими животными. (4)Беременность у свиней длится 110 дней, однако чем старше свинья, тем дольше беременность. (5)Рождают свиньи по 10-12 поросят. (6)Вскармливание молоком длится 2-3 месяца.

Ответ:

16. Установите соответствие между характеристиками и приматами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) плоская стопа
- Б) чашеобразный таз
- В) преобладание мозгового отдела черепа над лицевым
- Г) S-образный позвоночник
- Д) развитая моторика пальцев рук
- Е) выраженные клыки

ПРИМАТЫ

- 1) шимпанзе обыкновенный
- 2) человек разумный

Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

17. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие признаки, характерны для природного биогеоценоза?

- 1) зависимость от вмешательства человека
- 2) разветвлённые пищевые цепи
- 3) осуществление замкнутого круговорота веществ
- 4) поддержание определенного количества организмов
- 5) отсутствие редуцентов
- 6) проявление искусственного отбора

Ответ:

18. Установите соответствие между характеристиками и экологическими группами, к которым они принадлежат: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) обеспечивают процесс гниения
- Б) находятся на глубине не более 200 метров
- В) являются редуцентами
- Г) всегда находятся на первом трофическом уровне
- Д) образуют органическое вещество из неорганического

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ

- 1) водоросли
- 2) бактерии

Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

19. Установите последовательность эволюционного формирования групп растительных организмов. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) саговниковые голосеменные
- 2) однодольные покрытосеменные
- 3) зеленые водоросли
- 4) семенные папоротники
- 5) мхи

Ответ:

20. Проанализируйте таблицу «Типы веществ биосферы». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.



Экологическая группа	Трофический уровень	Тип пищи
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

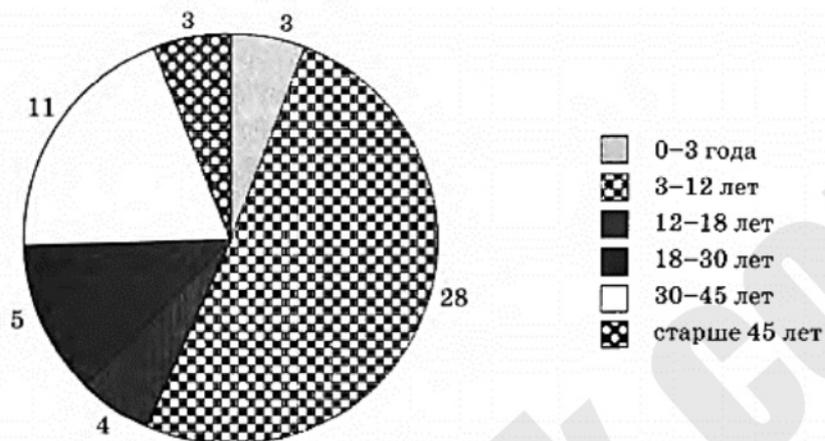
Список элементов:

- 1) продуценты
- 2) консументы I порядка
- 3) консументы II порядка
- 4) первый уровень
- 5) второй уровень
- 6) третий уровень
- 7) травоядные
- 8) плотоядные

Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами.

А	Б	В

21. Проанализируйте диаграмму «Распределение вирусом гриппа по возрастным группам».



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

- 1) Наибольшее число заболевших среди детей от 3 до 12 лет
- 2) Частые активные контакты детей друг с другом — основная причина заболеваемости
- 3) Люди старше 45 лет болеют реже, чем более молодые
- 4) Люди старше 45 лет больше времени проводят дома, чем более молодые люди
- 5) У детей от 3 до 12 лет самый слабый иммунитет

Запишите в ответе **номера** выбранных характеристик.

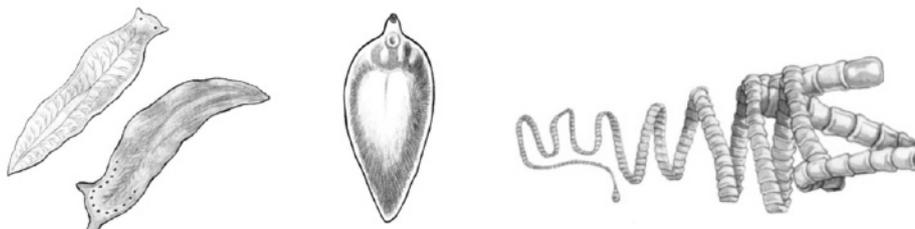
Ответ:

2 часть

22. Экспериментатор взял семена различных растений и поместил их в флаконы с водой. Через некоторое время он определил количество впитанной воды каждым семенем. Оказалось что семена разных растений впитывают воду в разных количествах. Какой параметр в данном эксперименте задавался экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр менялся в зависимости от этого (зависимая переменная)? Каким образом вода поступает в семена из раствора? Семена каких растений дадут большую всхожесть, если их посадить в сухую почву? Ответ поясните.

Растения	Количество впитанной воды от массы семени в %
Горох	145%
Фасоль	78%
Пшеница	20%

23. Определите тип и классы изображенных на рисунке червей. Укажите в каких конкретных местах они обитают и какой образ жизни ведут.



24. Найдите три ошибки в приведённом тексте «Процессы в растительном организме». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

(1) Лист покрыт снаружи кожицей, а внутри него находится мякоть. (2)Кожица – это механическая ткань, которая участвует в защите листа от внешних факторов. (3) большинство клеток кожицы представляет из себя прозрачные клетки без хлоропластов, через которое возможен процесс транспирации. (4)Устьичные клетки в кожице имеют в своем составе хлоропласты и в них протекает процесс фотосинтеза. (5)Устьичная щель находится в открытом состоянии днём в тёплую погоду и закрывается с наступлением сумерек. (6)Транспирация способствует охлаждению растения, но может быть чревата избыточной потерей воды. (7)Глюкоза, образованы в процессе фотосинтеза, передвигается от листьев другим органам по сосудам.

25. Известно, что все растения делятся на однодомные и двудомные. Объясните в чем их разница. Облепиха – это типичное двудомное растение. Объясните, что необходимо сделать чтобы получить урожай облепихи?

26. Известно, что некоторые птицы мигрируют. Существует такой феномен, когда дневные птицы мигрируют ночью. Приведите не менее четырёх биотических и абиотических факторов, которые делают перелёты ночью более целесообразными.

27. Некоторые вирусы в качестве генетического материала несут РНК. Такие вирусы, заразив клетку, встраивают ДНК-копию своего генома в геном хозяйской клетки. В клетку проникла вирусная РНК следующей последовательности:

5' – АУГГЦУУУУГЦА – 3'.

Определите, какова будет последовательность вирусного белка, если матрицей для синтеза иРНК служит цепь, комплементарная вирусной РНК. Напишите последовательность двуцепочечного фрагмента ДНК, укажите 5' и 3' концы цепей. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК от 5' к 3' концу)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	-	-	А
	Лей	Сер	-	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Аси	Сер	У
	Иле	Тре	Аси	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

28. У дрозофилы гетерогаметный пол – мужской. При скрещивании самки дрозофилы с коричневыми глазами и вильчатыми крыльями с самцом, имеющим красные глаза и нормальные крылья, все самцы из потомства имели красные глаза и вильчатые крылья, а все самки имели красные глаза и нормальные крылья. При скрещивании самки дрозофилы с красными глазами и нормальными крыльями и самцов с коричневыми глазами и вильчатыми крыльями всё потомство было единообразным по окраске глаз и форме крыльев. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы, фенотипы и пол всех родителей и потомков. Поясните фенотипическое расщепление в первом скрещивании.