

Раздел «Б»

1. Жир является необходимым компонентом питания человека.

(а) Укажите три способа, которыми человеческое тело использует жир:

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____

[3]

Стрелки на рисунке – 1.1 показывают путь жира в части пищеварительного тракта.

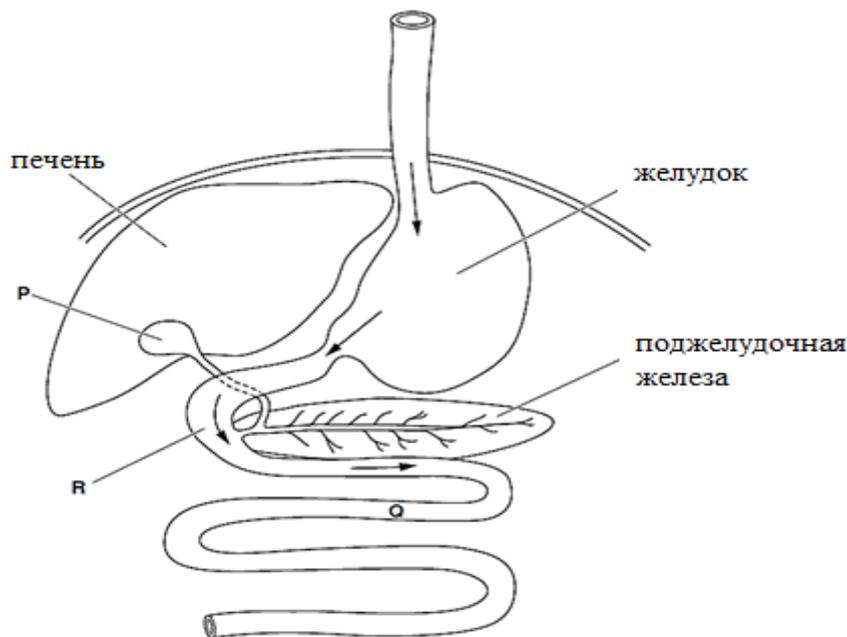


Рисунок – 1.1

(б) Назовите имя:

(i) Фермент, вырабатываемый поджелудочной железой, который переваривает жир

_____ [1]

(ii) Продукт, образующийся в результате химического разложения жира

_____ [1]

(iii) Жидкость, которая вырабатывается печенью и хранится органом «Р» на рис. 1.1

_____ [1]

(iv) Орган обозначенный буквой «Р» на рис. 1.1.

_____ [1]

(с) Объясните, что происходит с прглащенным жиром в точке «R» на рис. 1.1, прежде чем произойдет химическое переваривание

_____ [2]

(д) Объясните, как продукты переваривания жира транспортируются от «Q» к остальной части тела.

(с) Рисунок – 2.1 является чертежом, сделанным из электронной микрофотографии лимфоцита, который производит антитела.

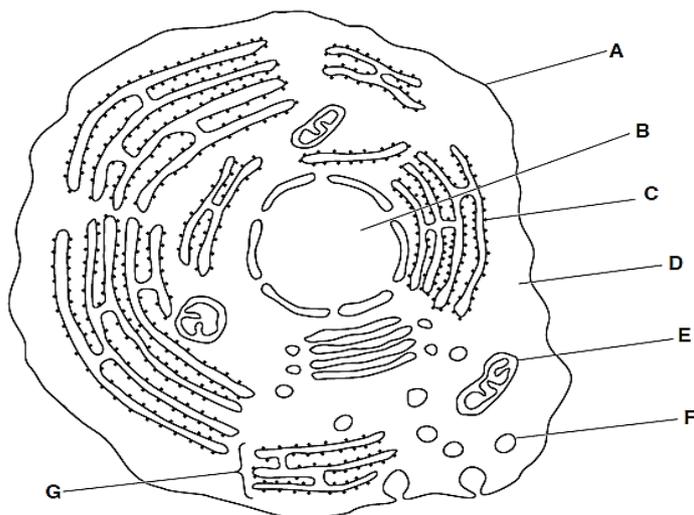


Рисунок – 2.1

Таблица – 2.1 содержит утверждения о структурах, видимых на рис. 2.1.

Заполните таблицу 2.1

- назвать структуру
- определение буквы, которая маркирует структуру.

Первая строка как образец сделан для вас.

Функции	Название структуры	Определение буквы
Поглощение (абсорбция) используемых аминокислот в создании антител	Клеточная мембрана	А
Хранит генетическую информацию в виде ДНК		
Обеспечивает энергию для создания антител		
Сайт (участок) производства антител		
Транспорт молекул антител для высвобождения в кровь		

[4]

(d) Укажите название одного типа клеток, кроме лимфоцита, который участвует в защите организма от патогенов, и опишите его роль:

Название _____

Роль _____

[1]

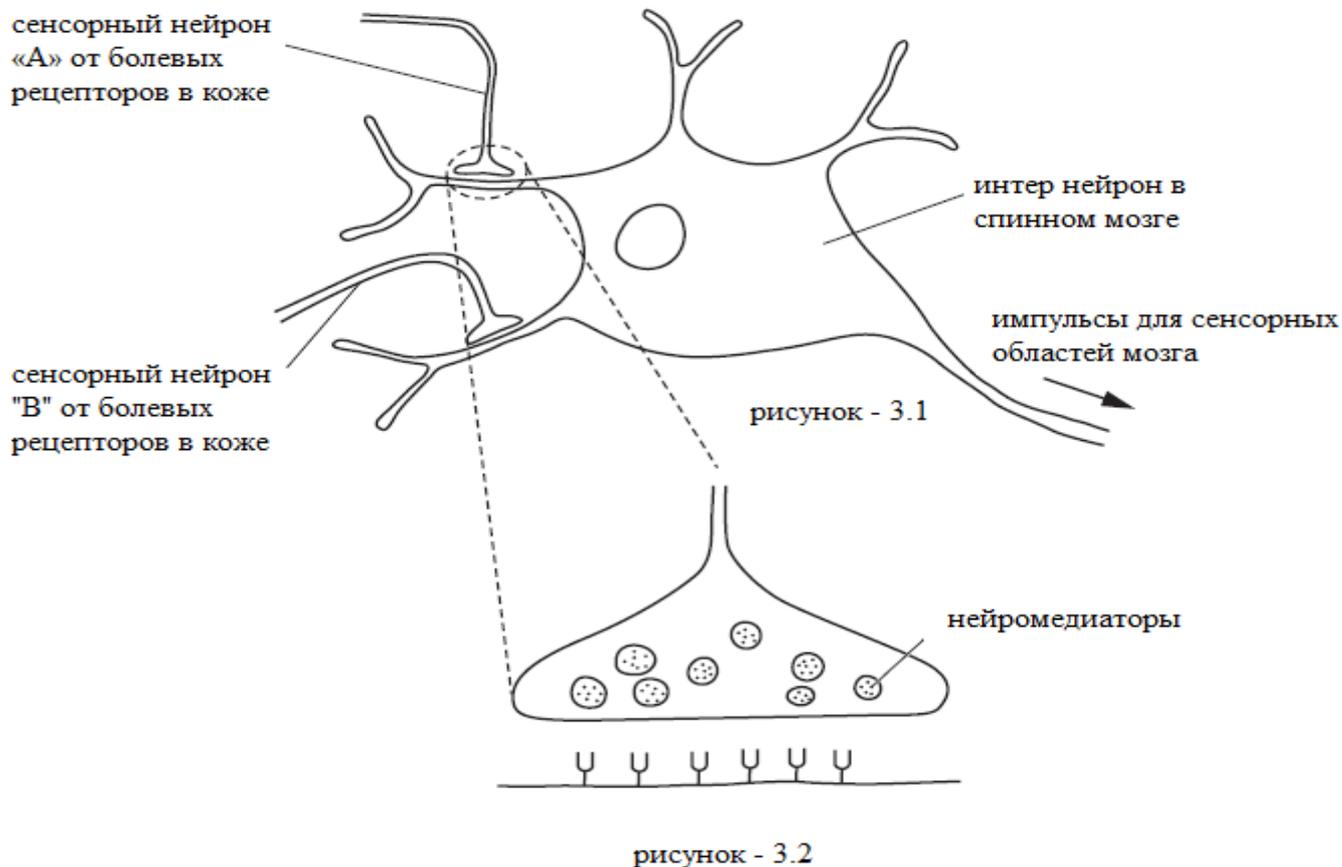
3. Героин - это наркотик, который действует на нервную систему.

(a) Определить термин наркотик:

[2]

Есть болевые рецепторы на коже. Эти рецепторы передают импульсы по сенсорным нейронам в спинной мозг.

На рисунке – 3.1 показаны синапсы: между сенсорным нейроном «А» и интер нейроном; и сенсорным нейроном «В» и интер нейроном в спинном мозге. На рисунке – 3.2 представлен увеличенный вид синапса между сенсорным нейроном «А» и интер нейроном, как показано кружком на рисунке – 3.1.



(b) Опишите, как импульсы передаются через синапс:

[4]

(c) Предложите, как структура синапса обеспечивает прохождение импульсов в одном направлении:

[2]

(d) Когда импульс приходит по сенсорному нейрону «В», высвобождается другие нейромедиаторы. Это предотвращает выработку импульса в интер нейрона. Молекулы героина имеют форму, аналогичную нейромедиатору, высвобождаемому из этих нейронов.

Объясните, как героин влияет на функцию синапса.

(e) Перечислите три стимула (раздражителя), кроме боли, которые могут чувствовать человек:

[3]

1 _____
2 _____
3 _____

[3]

4. На рис. 4.1 показана часть системы кровообращения рыбы.
Стрелки показывают направление кровотока.

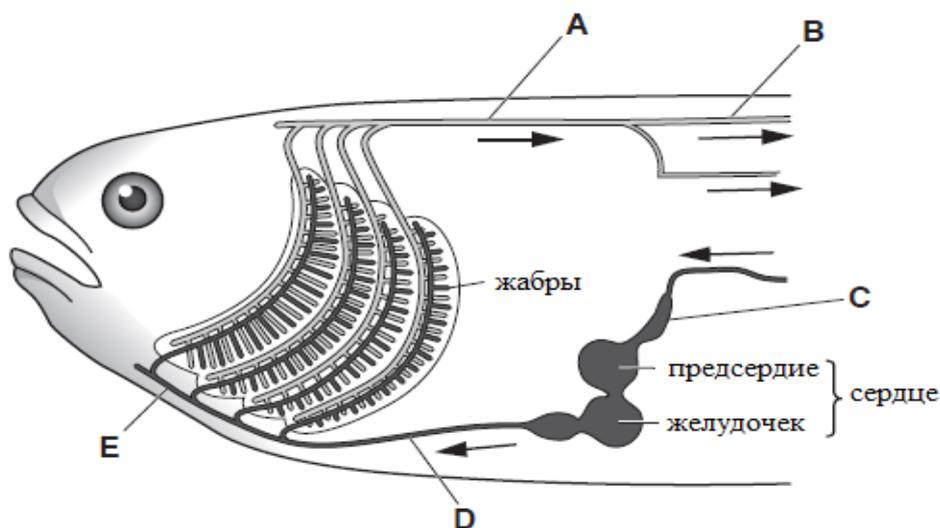


Рисунок – 4.1

(a) У рыб система кровообращения представлена только одним замкнутым контуром.
Объясните значение «единственным кругом кровообращения»

[1]

(b) Определите букву кровеносного сосуда на рис. 4.1, в которой находится кровь под самым высоким давлением:

[1]

(c) Жабры являются местом газообмена.
Укажите две особенности газообмена поверхностей:

1 _____
2 _____

[2]

5. Студенты исследовали влияние дефицита минеральных ионов на рост растений редиски. Семена, которые использовались в эксперименте, были из растений, которые самоопылялись в течение многих поколений и поэтому были генетически идентичными

(a) Объясните преимущество использования генетически идентичных редисок в этом исследовании:

[2]

Саженцы редьки были разделены на четыре группы. Каждую группу выращивали в разных растворах минеральных ионов следующим образом:

1 полный раствор, содержащий все основные минеральные ионы

2 раствора со всеми основными минеральными ионами, кроме нитратов

3 раствора со всеми основными минеральными ионами, кроме ионов магния

4 раствора со всеми основными минеральными ионами, кроме фосфатов

На рисунке – 6.1. показан используемый аппарат для исследования роста растений:

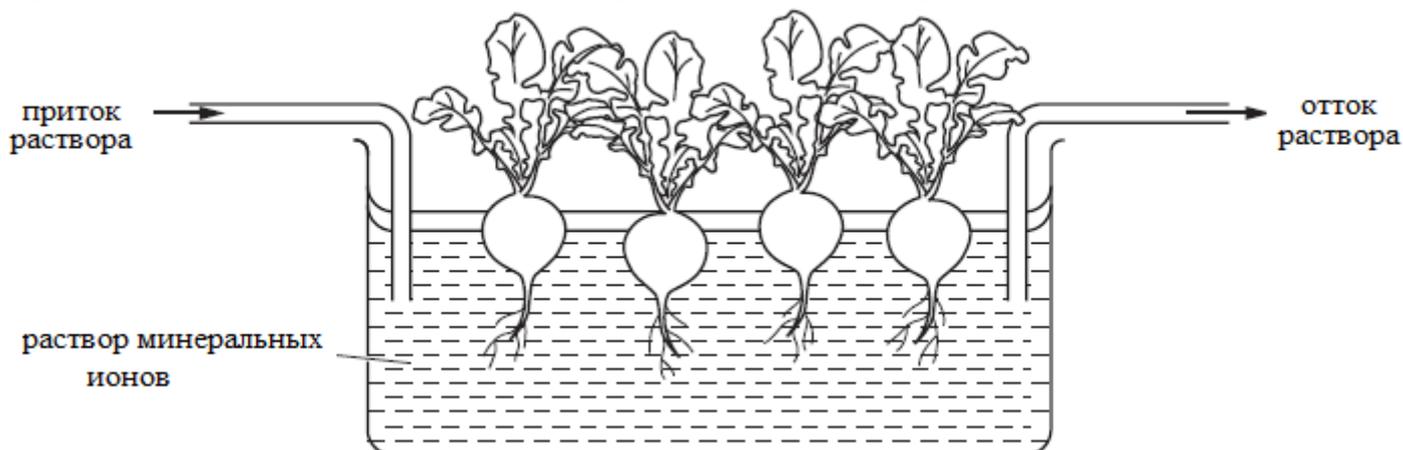


Рисунок – 5.1

(b) Предложите три других фактора окружающей среды, которые могут повлиять на рост рассады:

1

2

3

[3]

Результаты исследования приведены в таблице – 6.1.

Группа	Раствор минеральных ионов	Кол-во растений	Сухая масса всех растений / мг			Сухая масса одного растения / мг
			Листья	Корни	Всего	
1	Содержит все минеральные ионы	8	1880	1110	2990	374
2	Нет ионов нитрата	10	1410	750	2160	216
3	Нет ионов магния	9	1600	260	1860	207
4	Нет ионов фосфата	9	1670	140	1810	201

Таблица - 6.1.

(c) Опишите и объясните результаты для редьки группа 2, выращенной без нитратов:

[4]

(d) Опишите вероятное появление растений редиса, выращенных в растворе без ионов магния (группа 3), и объясните свой ответ

Внешний вид

Объяснение

[3]

(e) Фосфат ионы являются компонентом ДНК.

Объясните, почему растения редиса в группе 4 выросли меньше, чем растения редиса в полном растворе (группа 1).

[2]

(f) Почвенное питание растений:

[1]