

Раздел - «Б» (06103218)

1. На рисунке - 1.1 показаны короткий и длинный подсолнух *Helianthus annuus*. Высота короткого подсолнуха- 0,45 м, а длинного - 4,5 метр

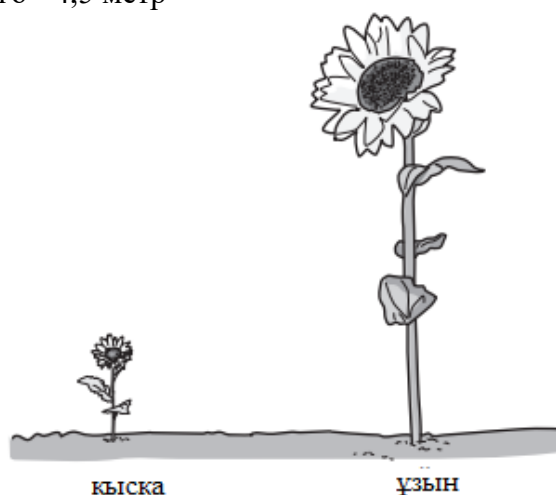


Рисунок - 1.1

Короткий подсолнух мутантный аллель.

(а) Дайте определение термину аллель:

[1]

(б) Рост побегов растения контролируется ауксином. На рисунке 1.2 фермент расположенный на кончике растения превращает аминокислоту в ауксин.

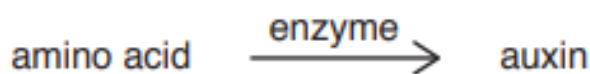


Рисунок - 1.2

Реакция на рисунке - 1.2 не катализируется, объясните как мутации в ДНК приводят к образованию аномальных ферментов:

[3]

с) Скрестили два длинностебельных подсолнуха между собой. В потомстве образовалось 25% короткостебельных растений. Объясните как от двух длинностебельных растений получается 25% короткостебельных подсолнухов.

[2]

(d) На рисунке - 1.3 несколько растений земляник были выращены из одного растения.

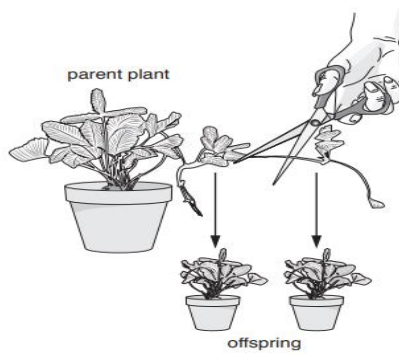


Рисунок - 1.3

(i) Определи тип размножения растений указанных на рисунке - 1.3:

[3]

(ii) определите недостатки репродуктивного размножения указанного на рисунке - 1.3:

[3]

Всего: 12 баллов

2. (a) На рисунке - 2.1 представлена микрофотография трубок ксилемы.

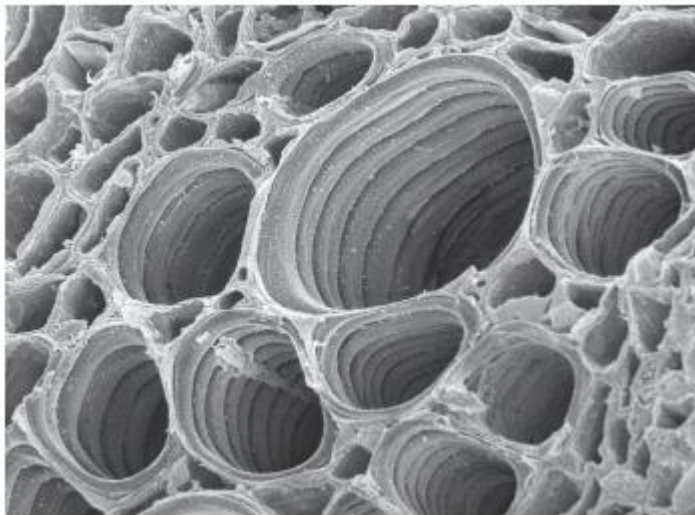


Рисунок - 2.1

(i) объясните одну отличительную особенность ксилемы связав с функцией транспортировки воды:
Отличие:

Пояснение:

[2]

(ii) Объясните механизм отвечающий за передвижение воды по ксилеме:

(iii) Назовите еще одну функцию ксилемы кроме транспорта:

[4]

(b) На скорость транспирации влияют влажность воздуха, температура и др. факторы. Опишите как увеличение температуры влияет на скорость транспирации:

[1]

[3]

Всего: 10 баллов

3. Инсулин - это гормон, регулирующий концентрацию глюкозы в крови.

(a) Дайте определение термину гормон:

[3]

(b) Два человека А и Б были на осмотре у врача и обсуждали сходные признаки в заболеваниях. Врач убежден, что регуляция концентрации глюкозы в крови не правильно регулируется. Оба пациента сдают анализ на толерантность глюкозы. На голодный желудок пациенты принимают раствор глюкозы и через 30 минут сдают анализ крови. Результаты обследования представлены в таблице – 3.1.

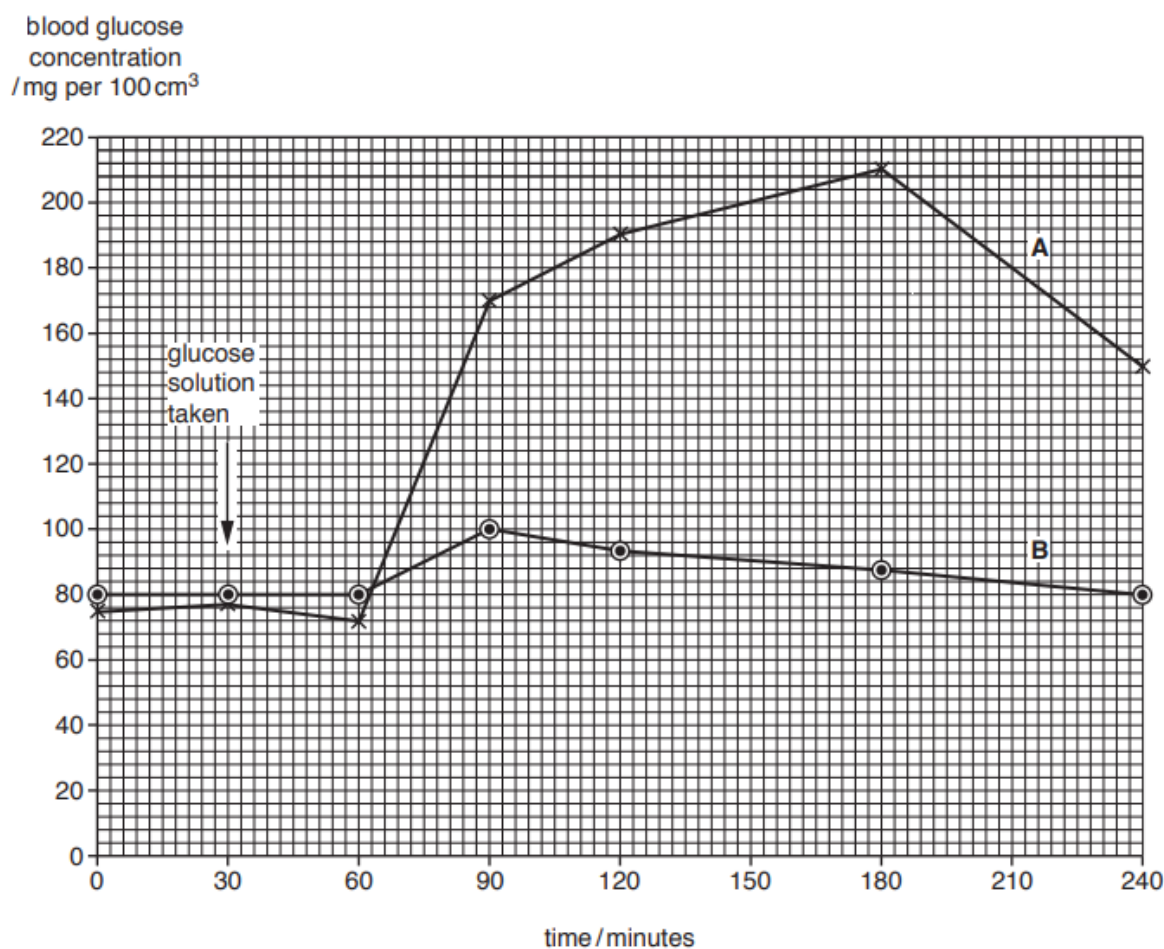


Таблица - 3.1

(i) Используя таблицу - 3.1 определите концентрацию глюкозы через 180 минут у людей А и В:

А mg per 100cm³

В mg per 100cm³

[1]

(ii) Расчитайте процентное увеличение содержание концентрации глюкозы в крови пациента А через 60 и 90 минут. **Покажите расчеты:**

..... %

[2]

(iii) Объясните, чем обусловлена обратная реакция человека А в отличие от человека В:

[2]

(iv) Объясните результаты пациента В сдавшего анализы на толерантность глюкозы в крови:

[4]

(v) Врач считает, что пациент А болен диабетом типа- 1. Назовите три признака свойственного для диабета типа- 1:

1

2

3

[3]

Всего: 15 баллов

4. На рисунке - 4.1 показана микрофотография крови человека

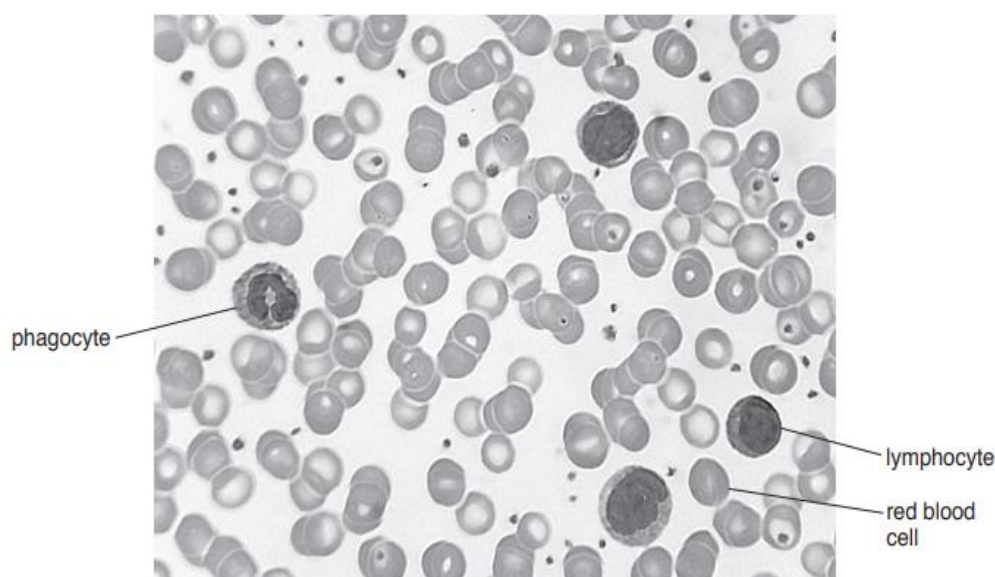


Рисунок - 4.1

(а) на рисунке - 4.1 показаны 3 компонента крови, опишите их отличия по внешним признакам:

[6]

(с) На рисунке - 4.2 показаны основные этапы свертывания крови.

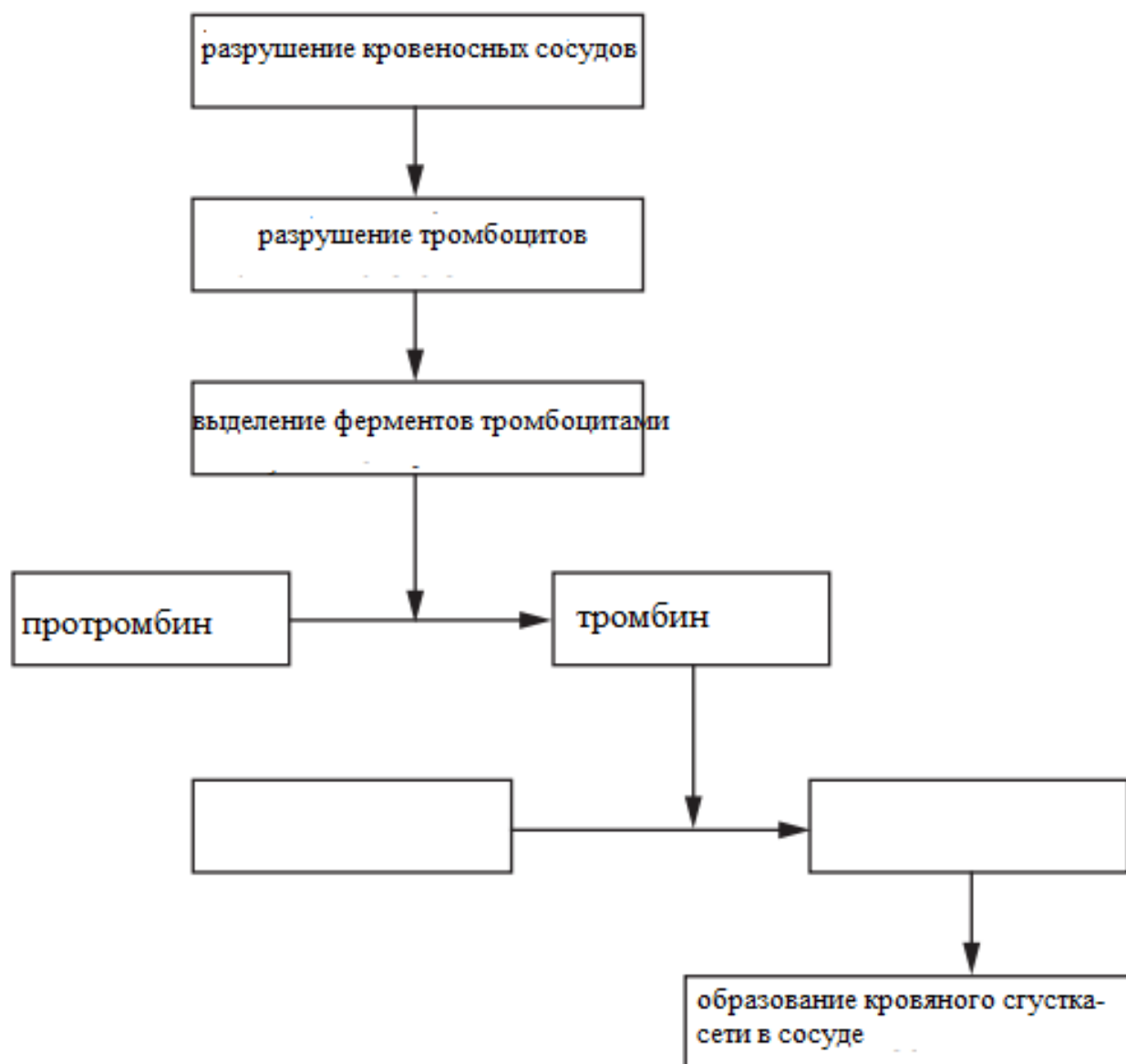


Рисунок - 4.2

(i) заполните пустые ячейки в таблице - 4.2:

[1]

(ii) покажите две роли/функции свертывания крови:

1 _____

2 _____

[2]

(с) Гемофилия – заболевание крови, сцепленное полом, затрачивает много времени на свертывание крови. На рисунке - 4.3 представлена родословная наследования гемофилии в ряде поколений.

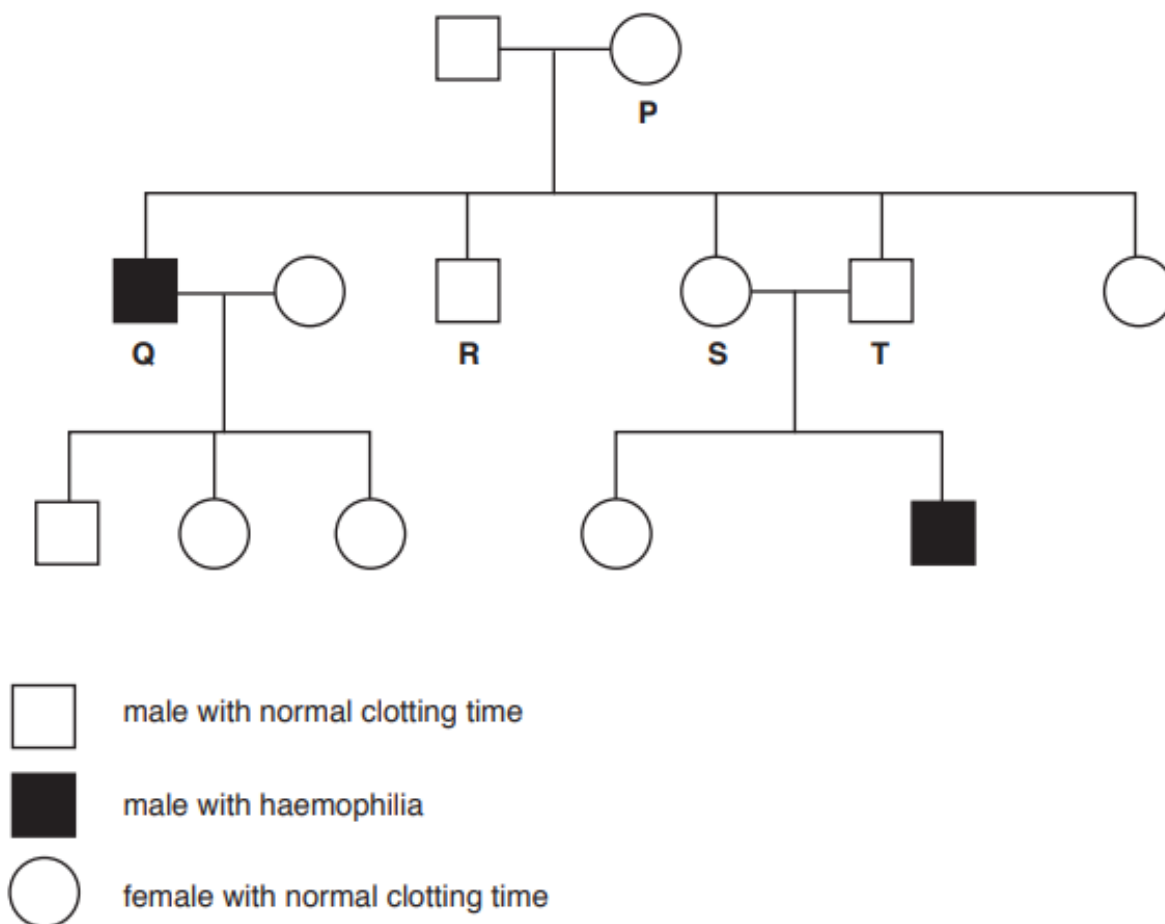


Рисунок- 4.3

Нормальная аллель - XH , мутантная аллель Xh . Определите генотипы P, Q и R:

P
 Q
 R

[3]

(i) S и T ожидают появления малыша на свет. Какова вероятность рождения в этой семье детей больных гемофилией?

Покажите результаты работ:

[1]

(iii) дайте определение термину сцепленное с полом:

[2]

Всего: 15 баллов

5. На рисунке - 5.1 показаны Галапагосские игуаны - *Amblyrhynchus cristatus*.



Рисунок - 5.1

(a) (i) Какие два отличия используются в классификации рептилий галапагосских игуан:

1. _____
 2. _____
- [2]

(ii) Назовите какие два отличия имеются в растительной клетке но не имеются в клетке рептилий:

1. _____
 2. _____
- [2]

(б) Галапагосские игуаны питаются водрослями. В составе которых содержатся крахмал и другие углеводы.

(i) назовите фермент участвующий в расщепление крахмала:

[1]

(ii) Назовите два отдела пищеварения участвующие в расщепление крахмала:

1. _____
 2. _____
- [2]

(с) На Галапагосских островах существуют множество видов живых организмов находящихся на грани ичезновения. Охарактеризуйте животных имеющие признаки ичезновения:

[5]

(d) В природной экосистеме ресурсы должны сохраняться. Назовите 1 источник ресурса обеспечивающий человека .

[1]

Всего: 13 баллов