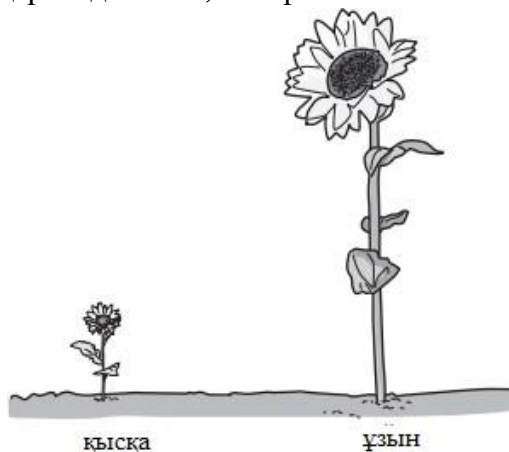


«Б» бөлімі (06103218)

1. 1.1 суретте қысқа және ұзын күнбағыс берілген. *Helianthus annuus*. Қысқа күнбағыстың ұзындығы - 0,45 м, ал ұзын күнбағыстың ұзындығы - 4,5 метр



– сурет

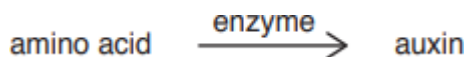
Қысқа күнбағыс мутантты аллель.

(а) Аллель деген терминге сипаттама **беріңіз:**

1.1 Аллель дегеніміз қарама-қарсы жұп
гендер, белгілер

[1]

(б) Өсімдіктегі өскіннің өсуі ауксинмен бақыланады. 2.2 суретте көрсетілгендей өскіннің ұшындағы фермент аминқышқылын ауксинге айналдырады.



1.2 сурет

1.2 суретте реакция катализденбейді, ДНҚ дағы мутация аномальды ферменттің түзілуіне әкеледі **түсіндіріңіз:**

ДНҚ реттілігі өзгереді, ген, код, нәруыз, фермент/амин қышқылы әртүрлі болады.

Фермент мутацияға ұшырайды, белсенді орталығы, пішіні, құрылымы өзгереді, субстрат сай келмейді, комплекс түзе алмайды.

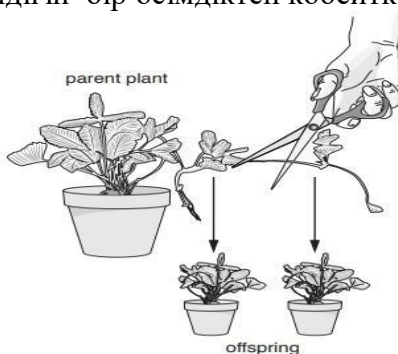
[3]

с) екі ұзын күнбағыс шағылыстырылды. 25% қысқа бойлы күнбағыс ұрпағы түзілді. Екі ұзын бойлы күнбағыстан қалай 25% қысқа бойлы күнбағыс ұрпағы түзілді **түсіндіріңіз.**

қысқа бойлы аллель (рецессивті), екі ата-анада гетерозиготалы болса, аллель тасымалданбайды

[2]

(d) 1.3 суретте бірнеше құлпынай өсімдігін бір өсімдіктен көбейткен.



1.3 сурет

(i) 1.3 суреттегі өсімдіктің көбею типін **анықтаңыз:**

Жыныссыз көбею, митоз, жасуша өсуі, генетикалық жағынан бірдей материал және дәл сондай жаңа көшірме

[3]

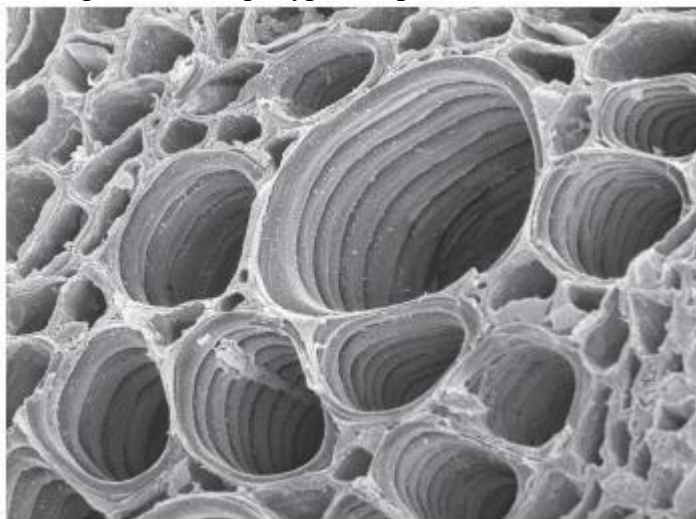
(ii) 1.3 суреттегі репродуктивті көбеюдің кемшілігін **атаңыз:**

Ресурс үшін бәсекелес болады, генетикалық вариация аз, жаңа бейімделген функциясы жоқ. Сыртқы ортаның өзгеруіне Қабілеттілігі аз болуы мүмкін, мүлдем жоқ болуы мүмкін, зиянды аллельді белгілер тұқым қуалайды.

[3]

Жалпы: 12 балл

2. (a) 2.1 суретте ксилема түтігінің микросуреті **берілген.**



2.1 сурет

(i) Суды тасымалдау қызметімен байланыстыра отырып ксилема жасушасының **1** ерекшелігін және оның себебін **түсіндіріңіз:**

Ерекшелігі:

Жасуша қабығы созыла алады, ұстай алады.

Түсіндіру:

Гидростатикалық қысымға төтеп бере алады.

[2]

(ii) Ксилема түтігінен судың қозғалуына жауапты механизмді **түсіндіріңіз:**

судың булануы мезофилден, саңылаудан судың бу түрінде диффузиялануы, судың өсімдіктің жоғары бөлігінде қысымның түсуы, судың төменгі бөліктен жоғары көтерілуі, су молекуласының бір-біріне тартылуы.

[4]

(iii) Ксилема түтігінің транспортан басқа тағы бір қызметін **атаңыз:**

Беріктік, мықтылық

[1]

(b) ауаның ылғалдылығы және температура тағы да басқа факторлар транспирацияның жылдамдығына әсер етеді.

Температураның артуы транспирацияның жылдамдығына қалай әсер ететінін **сипаттаңыз:**

Транспирация жылдамдығын арттырады, диффузияланады, жылдамдығы артады, саңылау кеңейеді, жанаспалы жасушалар ашық болады, қорғаныш жасушалар жұмсақ бос болады.

[3]

Жалпы: 10 балл

3. Инсулин - бұл гормон, қандағы глюкозаның концентрациясын реттеп отырады.

(a) Гормон терминіне анықтама **беріңіз:**

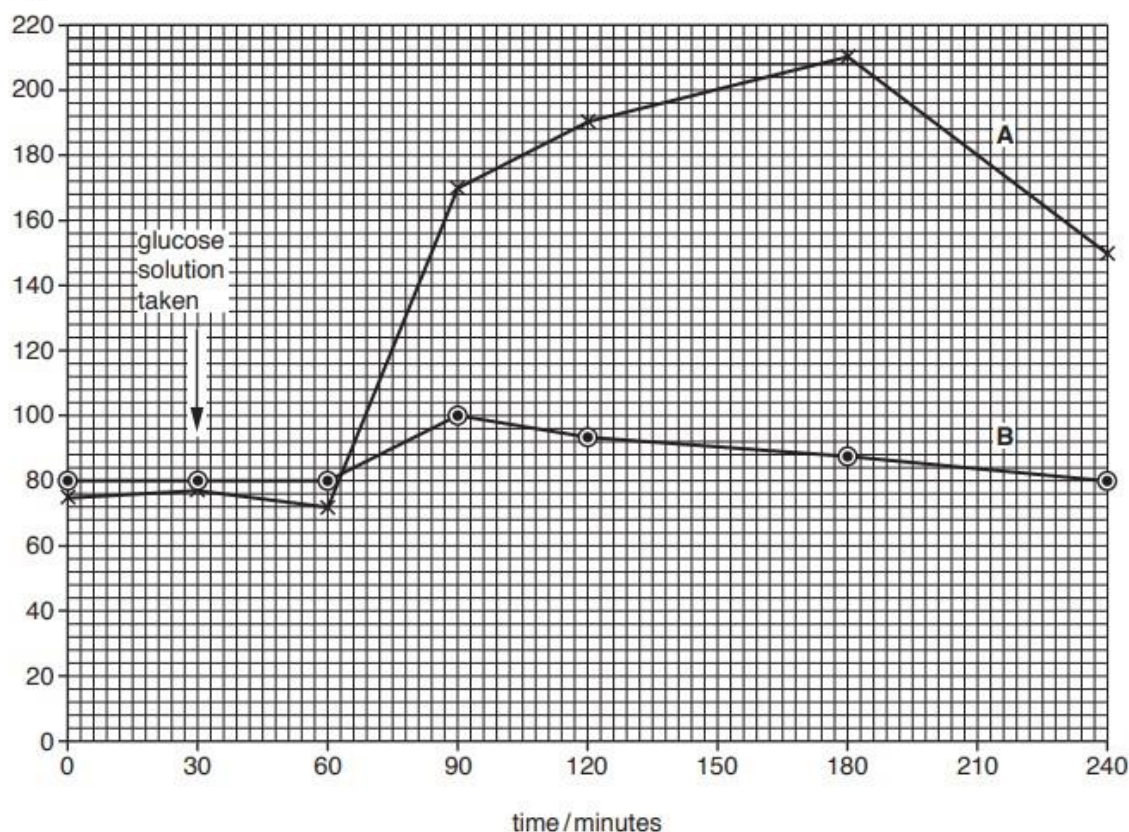
-химиялық белсенді зат қанға бөлінеді, өзегі болмағандықтан, белгілі бір нысанасы.-----

--[3]

(b) А және В екі адам дәрігерге көрінеді, ауру белгілерін ұқсастықтарын талқылайды. Дәрігер қандағы глюкоза концентрациясы дұрыс реттеліп жатпағанына куә болады. Екі адамда глюкозаның толеранттылығына сараптама тапсырады. А және В адам да ешнәрсе ішкен жоқ, тамақтанбады, одан кейін глюкоза ерітіндісін ішті. 30 минут үзілістен кейін қайта қан үлгісін алды.

3.1 кестеде нәтижесі берілген.

blood glucose
concentration
/mg per 100 cm³



3.1 кесте

(i) 3.1 кестені қолдана отырып 180 минуттағы А және В адамның қанындағы глюкоза концентрациясын **анықтаңыз**:

A 210 (mg 100 cm³) mg per 100cm³

B 88 (mg 100 cm³)..... mg per 100cm³

[1]

(ii) 60 және 90 минуттағы А адамның қанындағы глюкоза концентрациясының пайыздық ұлғаюын есептеңіз:

Жұмысыңызды көрсетіңіз:

.....136..... %

[2]

(iii) А адамның В адамға қарағанда жауап қайтаруы қалай ерекшеленеді **түсіндіріңіз**:

А – жоғарылаған В – ға қарағанда, белгілі шегіне жеткенде

[2]

(iv) В адамның глюкоза толеранттығына тапсырған сараптама нәтижесін **түсіндіріңіз**:

ұйқы безінен глюкоза қонц. Артқан, инсулин бөлінген, инсулин, бауыр/бұлшықеттегі гликогенге айналады, тыныс алуға жұмсалады, бауырдағы фермент белсенділігінен қанда глюкоза төмендейді.

- [4]

v) Дәрігер А адам диабет 1 типпен ауырады деп ойлады. 1 типтік диабеттің үш белгісін сипаттаңыз:

1 шаршау, бас айналу, суды көп ішу

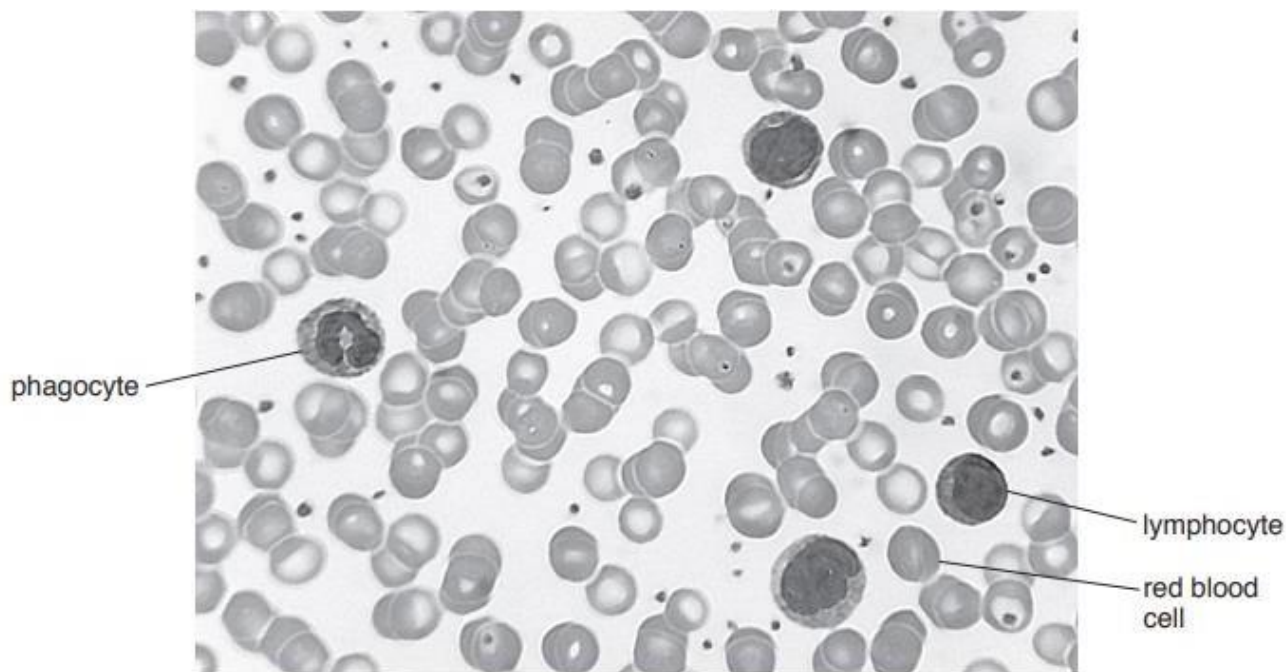
2 салмақ қосу, тастау, көп тамақтану

3 кіші дәретке шығу, ауыз кебуі, ашуланғыш, жаранын орны жазылмауы

[3]

Жалпы: 15 балл

4. 4.1 сурет адамның қанының микросуреті берілген:



4.1 сурет

(а) 4.1 суретте берілген 3 ұяшықтағы қан түрлерінің сыртқы белгілері бойынша айырмашылығын атаңыз:

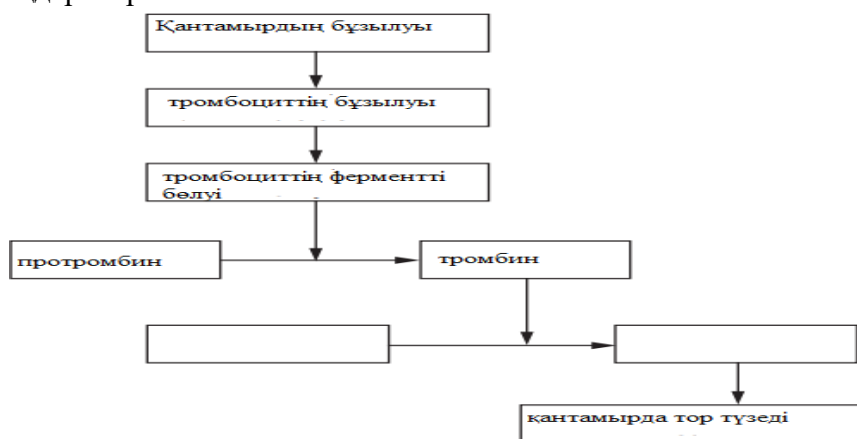
--қызыл қан жасушасы – кіші диск тәрізді, ойынқы, ядросы жоқ, гемоглобин бар, O₂, CO₂ тасымалдайды.

-Лимфоцит – цитоплазмасы кіші, ядросы үлкен, беленді иммунитет түзеді, антигенге жауап береді

-Фагоцит – пішіні дұрыс емес, ядросы бар, патогенді ұстап алады, бұзылғыш

[6]

(с) 4.2 суретте қанның ұю кезеңдері берілген.



4.2 сурет

(i) 4.2 кестедегі бос ұяшықты **толтырыңыз:**

Жауабы: фибриноген, фибрин

[1]

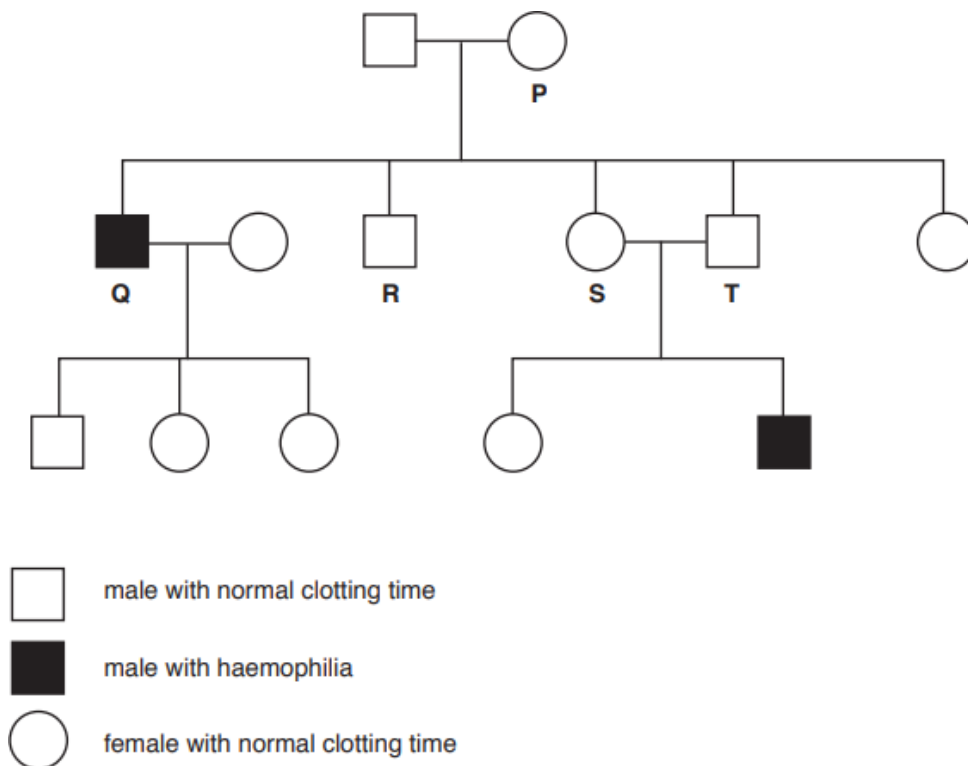
(ii) Қанның ұюының екі рөлін **көрсетіңіз:**

1. қанның ұюын тоқтату

2. микро, патогеннің енуін тоқтату, жараның тез жазылуын

[2]

(с) Гемофилия – қан ауруы, жынысқа байланысты, қанның ұюына көп уақыт кетеді. 4.3 суретте шежіре картасы берілген, тұқым қуалайтын гемофилия жайлы.



4.3 сурет

Қалыпты аллель ХН, ал мутантты аллель Хh.

(i) P, Q және R генотипін көрсетіңіз:

PXN^h.....

QX^hY

RXN^Y.....

[3]

(ii) S және T жұптар балалы болуды күтіп жүр. Баланың гемофилия болу ықтималдығы қандай?

Жұмысыңызды көрсетіңіз:

25% , 0,25 1/4

[1]

(iii) Жыныспен тіркесу терминіне сипаттама беріңіз:

ген жыныс хромосомасына тіркеседі, X немесе Y көбінесе ер адамдарда кездеседі, себебі бір жынысты

[2]

Жалпы: 15 балл

5. 5.1 суретте Галапагосс игуанасы, *Amblyrhynchus cristatus* берілген.



5.1 сурет

(а) (i) Жорғалаушыларды галапагосстық игуананы классификациялауда қолданылатын **екі** ерекшелікті атаңыз:

1. құрғақ қабыршықты тері _____
2. Терілі жұмыртқа _____ [2]

(ii) Жорғалаушының жасушасында жоқ бірақ өсімдік жасушасында бар екі ерекшелікті **көрсетіңіз**:

1. целлюлоза, жасуша қыбығы жоқ _____
2. хлоропласт жоқ, крахмал, вакуоль _____ [2]

(б) Галапагосс игуанасы балдырлармен қоректенеді. Құрамында крахмал және көмірсулар бар.

(i) крахмалды ыдырататын ферментті **атаңыз**:

амилаза _____ [1]

(iii) Асқорыту жолындағы крахмалдың ыдыратынын екі бөлігін **атаңыз**:

1. ауыз _____
2. ашішек _____ [2]

(с) Галапагосс аралында көптеген қауіп тудыратын жабайы табиғат бар. Жойылуға жақын тұрған түрлердің сақтану қабілеттерін **сипаттаңыз**:

-қорық ұйымдастыру, ботаникалық бақ, зоопарк, жабайы табиғи парк, белгілі аймаққа кіруге рұқсат бермеу, броконерлікке жол бермеу, түрлерді сақтау үшін заң қолдану, қоршаған ортаны қорғау-----

[5]

(d) Табиғи экожүйелерде ресурстар сақталу қажет. Табиғи экожүйелер адамдарға қамтамасыз ететін 1 ресурс көзін **атаңыз**:

Қорек, дәрі, құрылыс материалы, оттегі, минерал, киім, энергия өндіру _____ [1]

Жалпы: 13 балл