

1. «Spirulina» бактериялар тобына жатады. Spirulina жасыл түсті және өз өнімін синтездей алады.

(a) Бактерияға тән үш қасиетті **жазыңыз:**

1 _____

2 _____

3 _____

[3]

(b) Spirulinaға жасыл түс беретін химиялық затты **атаңыз:**

[1]

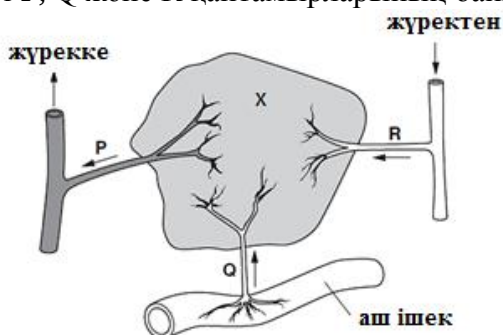
(ii) Spirulinаның өз өнімін синтездеу үдерісінің жазбаша және химиялық теңдеуін **жазыңыз:**

[2]

(c) Әлемдік ұлттық біріккен денсаулық ұйымы Spirulina туралы келесі мәлімдемелерді жасады. Әлемдік денсаулық сақтау ұйымы Spirulina – ны көптеген себептерге орай өте қызықты тағам деп мәлімдеді. Оны ешбір қауіпсіз балаларға беруге болады. Біз ӘДҰ пайдалы тағам ретінде ұсынамыз. Сіз өзіңіздің жануарлар азығы бойынша біліміңізді қолдана отырып неге ӘДҰ ұйымы Spirulina – ны өте пайдалы тағам деп есептейтінін **түсіндіріңіз:**

[4]

2. 2.1 – суретте X мүшедегі P, Q және R қантамырларының байланысы көрсетілген.



2.1 – сурет

X мүшесі келесі үдерістерді атқарады:

- Аминқышқылының метаболизмі
- Химиялық заттардың ыдырауы

(a) «X» мүшені **атаңыз** және әр қантамырлардың (P, Q және R) түрін **анықтаңыз:**

[4]

(б) 2.1 – суретіндегі Р және R қантамырының құрылымын **салыстырыңыз:**

[3]

(с) (i) Экстроген – без арқылы өндірілетін химиялық зат және ол Х мүшесінде ыдыраудан алдын бірнеше мүшенің қызметін өзгерте алады. Осы химиялық зат түрін **атаңыз:**

[1]

(ii) Эстрогенді негізге ала отырып 3.1 – кестесін **толтырыңыз:**

без өндіріледі	
тұтас мүше	
тұтас мүшеге әсері	

[3]

3. 3.1 – суретте Бенгаль жолбарысы көрсетілген.



3.1 – сурет

Бенгаль жолбарысының түгінің түсінің болуына бір ген жауапты. Доминантты аллельді ген түкке сарғыш түс береді. Бұл процестегі жалғыз өзгеріс рецессивті аллельде жүреді. Нәтижесінде гомозиготалы аллель жолбарыс түгіне ақ түс береді.

(a) (i) Ген терминіне анықтама **беріңіз:**

[3]

(ii) Геннің өзгеруі деп сипатталатын термин

[1]

(б) Т сарғыш және t ақ әріптерін түктің түсіне жауап беретін аллельдерді белгілеу үшін қолданыңыз. Сарғыш және ақ түстің берілетінін көрсететін маркерленген генетикалық диаграмма **сызыңыз**:

[5]

Бенгаль жолбарасының түгінде қара жолақтар бар. Төменде берілген дәлелдемелер арқылы қара жолақ болуының дұрыстығын **дәлелдеңіз**:
Түктің ақ және сарғыш жолақ болуына қарамайды.

Бірегей түрлер

[3]

4. Е- ден К - ға дейін көбею үдерісі туралы мәлімдемелер

- Е генетикалық ұқсас ұрпақтың шығуы
- F бір түрге жататын даралардың көбеюі
- G ата-ананың тек біреуі ғана жауап береді
- H ядро қатысады
- I гаметаларды қажет етеді
- J диплоидты зигота түзеді
- K митоз жасушасының бөлінуін ғана қамтиды

4.1 – кестеде жынысты және жыныссыз көбеюді салыстыру кестесі көрсетілген. Жоғарыда берілген мәлімдемелерді кестеге көбею түріне сәйкестендіріп **орналастырыңыз** (үлгісі берілген):

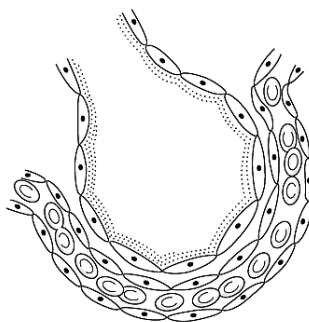
Тек жынысты көбею	Тек жыныссыз көбею	Жынысты және жыныссыз көбею
	Е	

[6]

5. (а) Трахеядағы кірпікшелердің қызметін **сипаттаңыз**:

[3]

(б) 5.1 – суретте адамдағы газ алмасу беткейі және соған қатысты қантамырдың компоненттері көрсетілген.



5.1 – сурет

5.1 – суреттегі әрбір компоненттің рөлін сипаттап **түсіндіріңіз**:

[7]

Таза аймақ

M

N

(а) Сіздің табиғи сұрыптау процессі туралы біліміңізді және жоғарыдағы мәліметтерді пайдаланып М және N дисктерінің айналасын сипаттаңыз және айырмашылығын түсіндіріңіз.

.....

.....

.....

.....

•

.....

.....

.....

(b) Табиғи сұрыпталу процесімен жасанды сұрыпталу процесінің айырмашылығын түсіндіріңіз. Өз жауабыңызда экономикалық маңызы бар өсімдік немесе жануар атауын атаныз.

.....[4]

7. а) Жануар жасушасы мен өсімдік жасушасының айырмашылығын сипаттаңыз.

[4]

(b) Төмендегі екі жасушаның құрылымы мен қызметінің арасындағы байланыс туралы сипаттаңыз

Ксилема

түтігі.....
.....

.....
.....

.....
.....

Қызыл қан жасушасы

.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

...[4]

8. Келесі үдерісті салыстырыңыз.

(а) аэробты және анаэробты тыныс алу

.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

(b) Бұлшықеттегі және ашытқыдағы анаэробты тыныс алу.

.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

(с) Белсенді тасымалдау және диффузия

.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

...[4]