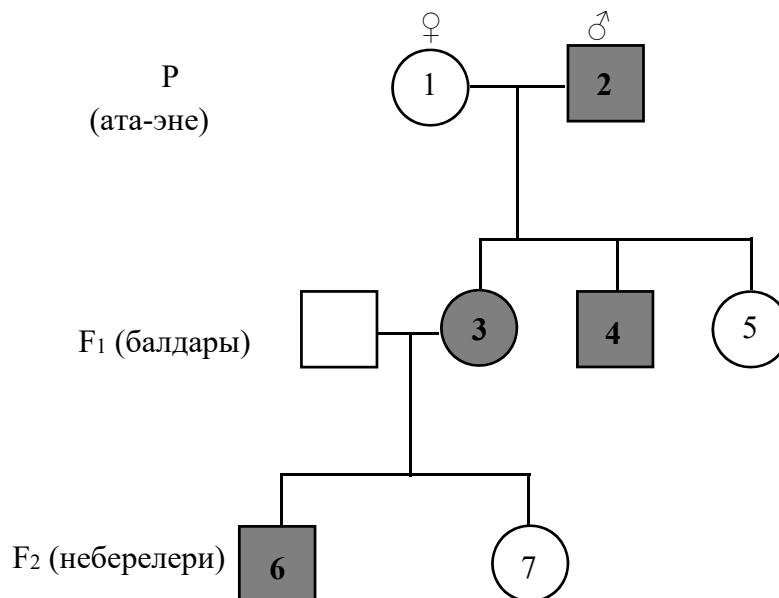


Биология боюнча облустук олимпиада. 1-күн.
Стендге илүү жана калыстар тобу үчүн тапшырмалардын жооптору
Упайлардын максималдуу саны – 65

1. Тегин изилдөө

Төмөнкү схемадагы тектин сүрөттөлүшүндөгү кара түс менен боёлгон белгинин тукум куучулук мүнөзүн аныктагыла: басымдуу же рецессивдүү, жыныс менен чиркелишкен же чиркелишкен эмес.



Тапшырма 1.1

Жогоруда берилген тектин сүрөттөлүшүн пайдаланып, төмөн жакка жоопторду жазгыла: Боёлгон белгинин тукум куучулук мүнөзүн 100% ишеним менен аныктоо мүмкүнбү? Тукум куучулуктун мүмкүн болгон түрлөрүн жазгыла.

Туура жооп:

Тукум куучулуктун мүнөзүн аныктоо мүмкүн эмес – 1 упай.

Бул жыныс менен чиркелишкен тукум куучулук болушу мүмкүн – 1 упай.

Бул көз карандысыз аутосомдук тукум куучулук болушу мүмкүн – 1 упай.

Упайлардын максималдуу саны – 3 упай.

Тапшырма 1.2

а) Бул маселенин чыгарылышынын биринчи вариантын төмөн жакка жазгыла.

Туура жооп:

Изилденүүчү белги рецессивдүү,

X-хромосомасы менен чиркелишкен – 0,5 упай;

X^a – белгинин пайда болушу – 0,5 упай;

X^A – белгини басаңдатуу – 0,5 упай;

$X^A X^A$ – дени сак аял – 1 упай;

$X^A X^a$ – дени сак аял, белгини алып жүрүүчү – 1 упай;

$X^A Y$ – дени сак эркек – 1 упай;

$X^a Y$ – оорулуу эркек – 1 упай;

Упайлардын максималдуу саны – 5,5 упай.

б) Энесинин жана атасынын (1 жана 2) генотиптерин төмөн жакка жазгыла. Өз түшүндүрмөңөрдү бергиле.

Туура жооп:

Генотип (1) ♀ $X^A X^a$ – 1 упай;

Генотип (2) ♂ $X^a Y$ – 1 упай.

Төмөнкүдөй түшүндүрмө берилет:

Эненин (1) дени сак, бирок ал белгини алып жүрүүчү болгондуктан, андан оорулуу эркек бала төрөлөт (4) – 1 упай;

Дени сак кыз төрөлөт (5) – 0,5 упай;

Ата (2) оорулуу, анткени анда бир X^a хромосомасы бар – белгини алып жүрүүчү – 1 упай;

Белги рецессивдүү жана X-хромосомасы менен чиркелишкен – 1 упай;

Упайлардын максималдуу саны – 5,5 упай.

в) 3, 4, 5-үй-бүлө мүчөлөрүнүн генотиптерин төмөн жакка жазып, өз чечимиңерди түшүндүрүп бергиле.

Туура жооп:

Генотип (3) ♀ X^aX^a – 1 упай;

Генотип (4) ♂ X^aY – 1 упай;

Генотип (5) ♀ X^AX^a – 1 упай.

Төмөнкүдөй түшүндүрмөлөр берилген:

Генотип (3) – ата-эненин (1 жана 2) гаметаларынын комбинациясы $X^a \rightarrow X^a$ – 1 упай;

Генотип (4) – ата-эненин (1 жана 2) гаметаларынын комбинациясы $Y \rightarrow X^a$ – 1 упай;

Генотип (5) – ата-эненин (1 жана 2) гаметаларынын комбинациясы $X^a \rightarrow X^A$ – 1 упай;

Үй-бүлө мүчөсүнөн (3) (же ата-энеден ♀) оорулуу эркек бала төрөлөт – 1 упай.

Упайлардын максималдуу саны – 7 упай.

г) 6 жана 7-үй-бүлө мүчөлөрүнүн генотиптерин төмөн жакка жазгыла.

Генотип (6) – ♂ X^aY – 1 упай;

Генотип (7) – ♀ X^AX^a – 1 упай;

Упайлардын максималдуу саны – 2 упай.

д) Аялдын (3) дени сак кыз төрөшүнүн ыктымалдуулугу канчалык (% түрүндө) экенин төмөн жакка жазгыла.

Туура жооп:

100 % – 1 упай.

Упайлардын максималдуу саны – 1 упай.

е) Эгерде күйөөсүнүн үй-бүлөсүндө бул белги эч качан болгон эмес болсо, анда аялдын (5) изилденүүчү белгиси бар бала төрөшүнүн ыктымалдуулугу канчалык экенин жазгыла.

Туура жооп:

25 % – 1 упай.

Упайлардын максималдуу саны – 1 упай.

Маселенин чыгарылышынын биринчи вариантына (тапшырма 1.1, 1.2) берилген упайлардын максималдуу саны – 25 упай.

Тапшырма 1.3

а) Изилденүүчү белги кантип тукум кууйт? Бул маселенин чыгарылышынын экинчи вариантын төмөн жакка жазгыла.

Туура жооп:

Изилденүүчү белги басымдуу болот, ал дайыма муундан муунга өтүп турат – 1 упай;

Жынысты куучулук менен чиркелишкен эмес, анткени кыздарга да, эркек балдарга да өтө берет – 1 упай;

A – басымдуу белги – 1 упай;

a – рецессивдүү белги – 1 упай;

Упайлардын максималдуу саны – 4 упай.

б) Үй-бүлө мүчөлөрүнүн (1-7) генотиптерин жана фенотиптерин төмөн жакка жазгыла
Туура жооп:

	Генотиптер	Фенотиптер
1	<i>aa</i>	Белги билинбейт
2	<i>Aa</i>	Белги билинет
3	<i>Aa</i>	Белги билинет
4	<i>Aa</i>	Белги билинет
5	<i>aa</i>	Белги билинбейт
6	<i>Aa</i>	Белги билинет
7	<i>aa</i>	Белги билинбейт

Туура аныкталган ар бир генотипке жана фенотипке – 0,5 упайдан.

Упайлардын максималдуу саны – 7 упай.

Генотиптин же фенотиптин бирөө туура эмес аныкталган болсо – 6 упай.

Генотиптердин же фенотиптердин экөө же экиден көбү туура эмес аныкталган болсо – 0 упай.

в) Бул үй-бүлөнүн канча мүчөсү (1-7) изилденүүчү белги боюнча басымдуу гомозигота болуп эсептелет?

Туура жооп: 0 (же жок) – 1 упай.

3-тапшырма үчүн упайлардын максималдуу саны – 12 упай.

«Текти изилдөө» тапшырмасы үчүн упайлардын максималдуу саны – 40 упай.

2. Белгинин өзгөрүлмөлүүлүгү

«Гибрид F₁ Эдем сортундагы дарбыздын мөмөсүндөгү уруктардын саны».

62	70	72	66	72	75	64	70	72	66
75	72	64	79	76	70	72	66	76	75
70	75	76	66	70	72	79	75	72	70

Жогоруда бир талаадан чогултулган жана генотиптери бирдей 30 дарбыздын мөмөсүндөгү уруктардын саны көрсөтүлгөн таблица берилген.

Таблицадагы маалыматтарды пайдаланып, «Дарбыздын мөмөсүндөгү уруктардын саны» белгисинин вариациялык катарын жана вариациялык ийри сызыгын түзүлө.

2.1) вариациялык катар

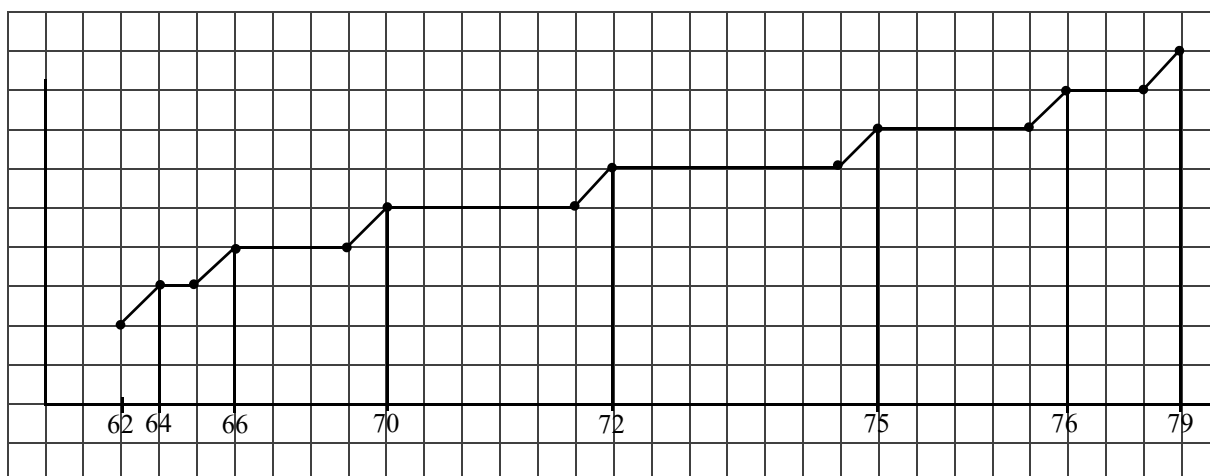
Туура жооп:

Катар төмөндөгүдөй түзүлгөн болсо – 5 упай;

Чекиттер сызык менен бириктирилбесе да – 5 упай;

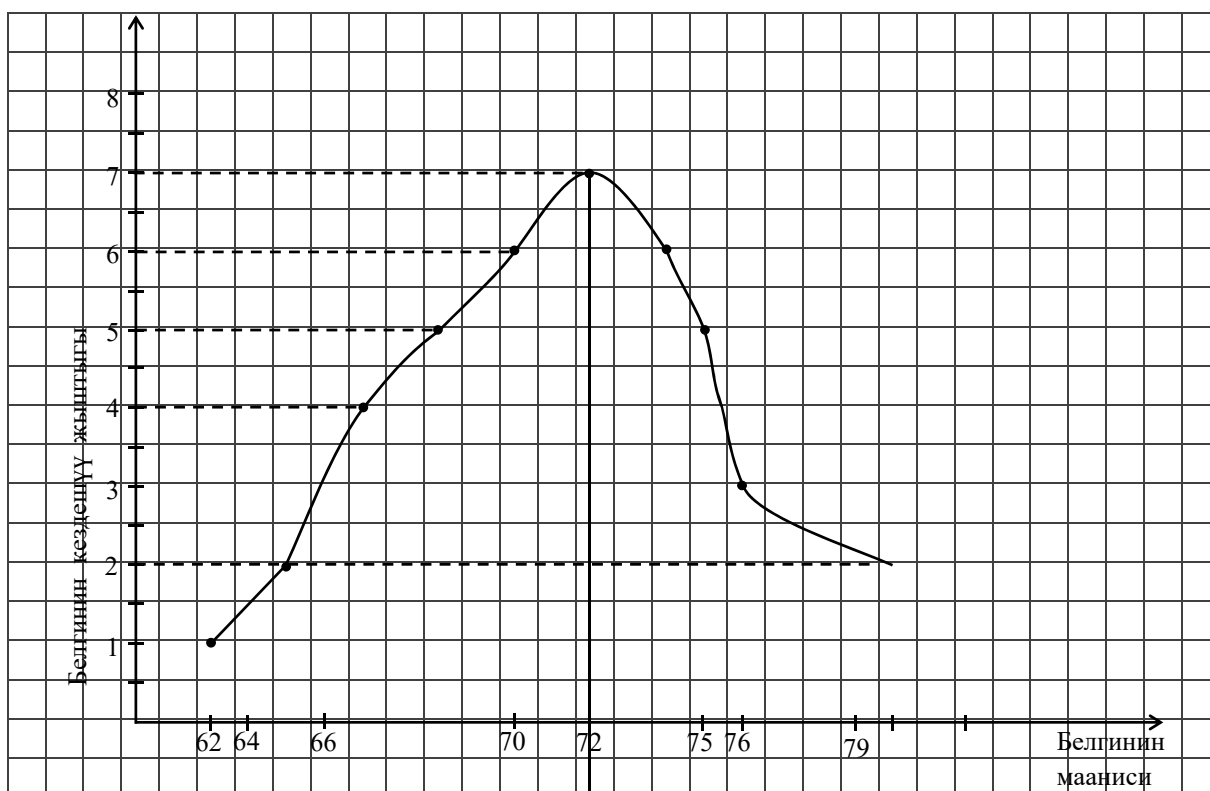
Бардык башка формадагы катарга – 0 упай;

Упайлардын максималдуу саны – 5 упай.



2.2) вариациялык ийри сызык

Туура жооп:



Ийри сызык жогору жактагыдай чийилсе – 5 упай;

Бардык башка формадагы ийри сызыкка – 0 упай;

Упайлардын максималдуу саны – 5 упай.

2.3) Бул белгинин реакциясынын нормасы кандай сандык мааниге ээ? Жообуңарды жазгыла.

Туура жооп:

Маанилердин 62-79 интервалы көрсөтүлсө – 1 упай;

же

маанилер төмөнкүдөй белгиленсе: min – 62 – 0,5 упай,

max – 79 – 0,5 упай.

Упайлардын максималдуу саны – 1 упай.

2.4) «Дарбыздын мөмөсүндөгү уруктардын саны» белгисинин орточо маанисин эсептегиле.

Туура жооп:

Белгинин орточо мааниси $\mu = \frac{\sum (v \cdot p)}{n}$

$$\mu = \frac{62 + 64 \cdot 2 + 66 \cdot 4 + 70 \cdot 6 + 72 \cdot 7 + 75 \cdot 5 + 76 \cdot 3 + 79 \cdot 2}{30} = 71,3$$

Эсептөөнүн формуласы жазылса – 5 упай;

Белгинин сандык мааниси чыгарылышы жок берилсе – 1 упай (71 жана 71,3 маанилери туура жооп болуп саналат).

Упайлардын максималдуу саны – 5 упай.

«Белгинин өзгөрүлмөлүүлүгү» тапшырмасы үчүн упайлардын максималдуу саны – 16 упай.

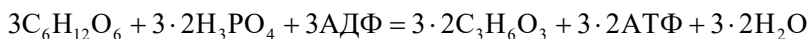
3. Клеткадагы энергетикалык зат алмашуу

Диссимиляция процессинде глюкозанын 5 молекуласы ажырап, анын 2 молекуласы толугу менен (кычкылтектик) ажыроого дуушар болгон.

3.1) Төмөн жакка глюкозанын толук эмес ажыроосунун теңдемесинин схемасын жазгыла. Бул учурда сүт кислотасынын канча молекуласы пайда болгон?

Туура жооп:

Глюкозанын 3 молекуласынын толук эмес ажыроосунун (гликолиздин) теңдемесинин схемасы жазылган.



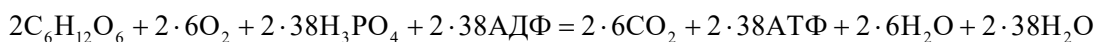
$$3 \cdot 2C_6H_{12}O_6 = 6 \text{ молекула} - 3 \text{ упай.}$$

Упайлардын максималдуу саны – 3 упай.

3.2) Төмөн жакка глюкозанын 2 молекуласынын толук ажыроосунун жалпы теңдемесинин схемасын жазгыла. Бул учурда көмүр кычкыл газынын канча молекуласы бөлүнүп чыгат?

Туура жооп:

Глюкозанын 2 молекуласынын ажыроосунун жалпы теңдемесинин схемасы жазылган.



$$2 \cdot 6CO_2 = 12CO_2 - 3 \text{ упай.}$$

Упайлардын максималдуу саны – 3 упай.

3.3) Диссимиляция процессинде канча АТФ молекуласы синтезделгенин төмөн жакка жазгыла.

Туура жооп:

АТФтин 82 молекуласы – 0,5 упай,

же

$$АТФ(2 \cdot 38) + (3 \cdot 2) = 82 - 1 \text{ упай,}$$

же

6 АТФ (гликолиз) + 76 АТФ (толук кычкылдануу) = 82 АТФ – 1 упай.

Упайлардын максималдуу саны – 1 упай.

3.4) Процесс учурунда синтезделген АТФ молекулалары канча энергияны камтыйт? Жообуңарды төмөн жакка жазгыла.

Туура жооп:

АТФ: $82 \cdot 40 \text{ кДж} = 3280 \text{ кДж} - 1 \text{ упай}$

же

3280 кДж – 1 упай.

Бардык башка жооптор – 0 упай.

Упайлардын максималдуу саны – 1 упай.

3.5) Пайда болгон сүт кислотасынын кычкылдануусуна кычкылтектин канча молекуласы сарпталганын төмөн жакка жазгыла.

Туура жооп:

O₂ 12 молекуласы – 1 упай

же

$2 \cdot 6O_2 = 12O_2 - 1 \text{ упай.}$

Упайлардын максималдуу саны – 1 упай.

«Энергетикалык зат алмашуу» тапшырмасы үчүн упайлардын максималдуу саны – 9 упай.