



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E ARSIMIT
DHE SPORTIT
QENDRA E SHËRBIMEVE ARSIMORE
DREJTORIA E VLERËSIMIT

OLIMPIADA KOMBËTARE E BIOLOGJISË

Viti shkollor 2021-2022

Faza e tretë

ZGJIDHJE

Zgjidhje e ushtrimit 1:

6 pikë

KOLONA E PARË	KOLONA E DYTË
1. Frekuenca kardiake	F
2. Gjendrat mbiveshkore	B
3. Nervat simpatike	C
4. Volumi hedhës	E
5. Nerva parasimpatike	D
6. Qendra kardiake në medulla oblongata	A

Zgjidhje e ushtrimit 2:

Pyetja 2(a) 1 pikë

Tregon çfarë përfaqëson struktura me numrin (2) 1 pikë

Përgjigje:

Bërthamën e njërit prej *spermatozoideve*.

Pyetja 2(b) 1 pikë

Tregon çfarë rëndësie ka struktura me numrin (1) 1 pikë

Përgjigje:

Formon *tubin e polenit*, që shkon në drejtim të qelizës vezë (oosferës ose ovulës).

Pyetja 2(c) 1 pikë

Tregon çfarë përfaqëson struktura me numrin (10) 1 pikë

Përgjigje:

Bërthamën e qelizës vezë (*oosferës* ose *ovulës*).

Pyetja 2(d) 1 pikë

Tregon çfarë përfaqësojnë strukturat me numrat (7) dhe (8) 1 pikë

Përgjigje:

Strukturat me numrat 7 dhe 8 përfaqësojnë *bërthamat polare*.

Pyetja 2(e) 1 pikë

Tregon cili nga kombinacionet e bërthamave do të formojë zigojnë 1 pikë

Përgjigje:

Bashkimi i bërthamave 3 dhe 10 çon në formimin e *zigojnë*.

Pyetja 2(f) 1 pikë

Tregon cili nga kombinacionet e bërthamave ka 3n kromozome 1 pikë

Përgjigje:

Kombinacioni i bërthamave 2, 7 dhe 8.

Pyetja 2(g) 1 pikë

Tregon nga cili kombinacion i bërthamave e ka origjinën embrioni 1 pikë

Përgjigje:

Embrioni e ka origjinën nga bashkimi i bërthamave 3 dhe 10.

Pyetja 2(h) 1 pikë

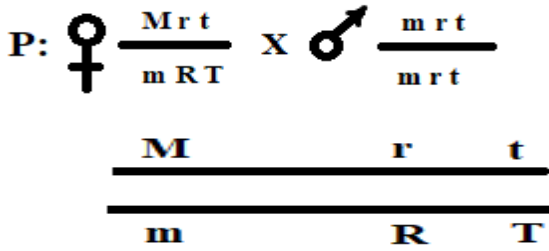
Tregon nga cili kombinacion i bërthamave e ka origjinën endosperma 1 pikë

Përgjigje:

Endosperma e ka origjinën nga bashkimi i bërthamave 2, 7 dhe 8.

Zgjidhje e ushtrimit 3:

Përcaktimi i secilit prej tipeve të gjenotipeve të pasardhësve të lindur nga ky kryqëzim 8 pikë



	♂	Tipet e pasardhësve
♀	mrt	
Mrt mRT	Mmrrtt mmRrTt	Pa krosingover
MRT mrT	MmRrTt mmrrTt	Me krosingover të dyfishtë
MRT m r t	MmRrTt mmrrtt	Me krosingover të njëfishtë (M-R)
M rT mRt	MmrrTt mmRrTt	Me krosingover të njëfishtë (R-T)

Njehsimi i koincidencës 1 pikë

$I = 0,2$

$I = 1 - K$

$K = 0,8$

Njehsimi i krosingoverit të dyfishtë të vëzhguar (shpeshitia e individëve me krosingover të dyfishtë) 1 pikë

Koincidenca = kros të dyfishtë të vëzhguar / kros të dyfishtë të pritur, ose teorik

Koincidenca = kros të dyfishtë të vëzhguar / SI x SII (të pritur nga prodhimi i dy të njëfishtëve)

SI dhe SII vlerat e krosingoverve të njëfishtë për secilën distancë.

SI krosingover i njëfishtë për distancën M__R

SII krosingover i njëfishtë për distancën R__T.

$$0,8 = X / 0,18 \times 0,09$$

$$0,8 = X / 0,0162$$

$$X = 0,8 \times 0,0162 = 0,01296 \text{ ose } 1,29\% \text{ (kros të dyfishtë të vëzhguar)}$$

$X = 1,29\%$ shpeshitia e individëve me krosingover të dyfishtë.

Njehsimi i shpeshitës së pasardhësve me krosingover të vëzhguar midis M_R **1 pikë**

$$18 - 1,29 = 16,71\% \text{ shpeshitia e individëve me krosingover të njëfishtë midis } M_R$$

Njehsimi i shpeshitës së pasardhësve me krosingover të vëzhguar midis R_T **1 pikë**

$$9 - 1,29 = 7,71\% \text{ shpeshitia e individëve me krosingover të njëfishtë midis } R_T$$

Njehsimi i shpeshitës së pasardhësve të cilët nuk ka ndodhur krosingoveri (prindërorë) **1 pikë**

Njehsimi i frekuencës së gjithë pasardhësve të cilët ka ndodhur krosingoveri

$$\text{Si rezultat individë të krosingovuar janë: } 16,71 + 7,71 + 1,29 = 25,71\%$$

Individë të pakrosingovuar janë: $100 - 25,71\% = 74,29\%$, shpeshitia e individëve prindërorë.

	♂	Tipet e pasardhësve	Shpeshitia e tipeve të pasardhësve	Shpeshitë e gjenotipeve të pasardhësve
	♀			
Mrt mRT	Mmrrtt mmRrTt	Pa krosingover, prindërorë	74,29% shpeshitia e individëve të cilët nuk ka ndodhur krosingoveri (prindërorë)	Mmrrtt 37.145% mmRrTt 37.145%
MRt mrT	MmRrTt mmrrTt	Me krosingover të dyfishtë	1,29 % shpeshitia e individëve me krosingover të dyfishtë	MmRrTt 0.645% mmrrTt 0.645%
MRT m r t	MmRrTt mmrrtt	Me krosingover të njëfishtë (M-R)	16,71% shpeshitia e individëve me krosingover të njëfishtë midis (M_R)	MmRrTt 8.355% mmrrtt 8.355%
M rT mRt	MmrrTt mmRrtt	Me krosingover të njëfishtë (R-T)	7,71% shpeshitia e individëve me krosingover të njëfishtë midis (R_T)	MmrrTt 3.855% mmRrtt 3.855%

Zgjidhje e ushtrimit 4:

Përgjigje:

Arsyeton për të përcaktuar gjenotipet e secilit individ **13 pikë**

Shpjegon vendosjen e gjeneve D dhe H para dhe pas ndodhjes së dukurisë së krosingoverit te individit femër II₆ **2 pikë**

Shënojmë me shkronjat H dhe D alelet normale dhe me shkronja të vogla h dhe d alelet përgjegjëse të këtyre dy sëmundjeve.

Le të analizojmë meshkujt e kësaj peme:

Ata janë hemizigotë për gjenet e ndodhur mbi kromozomin X.

- I₁, I₂ dhe III₁ janë hemofilikë dhe me shikim normal të ngjyrave, pra X^{Dh}Y.
- II₁ dhe II₃ janë daltonikë, pra me gjenotip X^{dH}Y.
- II₂, II₄, II₅ dhe III₃ janë të shëndoshë, pra X^{DH}Y.
- III₂ është njëkohësisht daltonik dhe hemofilik X^{dh}Y.

Le të analizojmë femrat e kësaj peme:

I₃ ka fenotip normal, por ka lindur djem daltonikë (II₁ dhe II₃) dhe të shëndoshë (II₂, II₄, II₅).

Prandaj I₃ është heterozigotë për daltonizmin dhe homozigotë normale për hemofilinë X^{DH}X^{dH}.

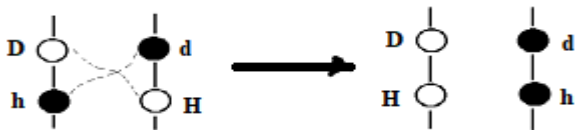
Kromozomi që ajo ka tejuar II₁ dhe II₃ është X^{dH} dhe kromozomi që i ka dhënë II₂, II₄, dhe II₅ është X^{DH}.

II₆, II₇ dhe II₈ kanë marrë nga babai i tyre kromozomin X^{Dh}.

II₆ ka lindur një djalë hemofilik (III₁), gjë që shpjegohet me tejçimin e kromozomit X^{Dh} të marrë nga i ati i saj.

II₇ ka lindur një djalë hemofilik e daltonik (III₂), pra ajo duhet ti ketë të dyja këto gjene në kromozomet X të saj. Ajo ka marrë nga i ati detyrimisht kromozomin X^{Dh} dhe nga e ëma X^{dH}, pra gjenotipi i saj është X^{Dh}X^{dH}.

II₇



Meqë djali i saj III₂ e ka gjenotipin X^{dh}Y atëhere, midis dy kromozomeve X të nënës, ndërmjet lokuseve të dy sëmundjeve ka ndodhur një kryqkëmbim. Si rrjedhojë e të cilit është formuar një kromozom X rikombinant që përmban të dy gjenet d e h, të cilin ia ka tejuar djalit të saj.

Gruaja II₈ ka lindur një djalë normal (III₃), prandaj ajo ka marrë nga e ëma kromozomin X^{DH} që ia ka dhënë të birit ndaj gjenotipi i saj është X^{DH}X^{Dh}.

Zgjidhje e ushtrimit 5:

Tregon si ndikon balanca negative e Na⁺ në vëllimin e lëngut jashtëqelizor 1 pikë

Përqëndrimi i Na⁺ në lëngun jashtëqelizor përbën një nga faktorët themelorë të vëllimit të këtij lëngu.

Balanca negative e joneve Na⁺ çon në uljen e vëllimit të lëngut jashtëqelizor (p.sh humbja e ujit me anë të djersitjes, mushkërive, vjelljes, diaresë etj).

Tregon kur prodhohet renina 2 pikë

Rënia e presionit arterial është e detektuar nga baroreceptorët (sensitive ndaj presionit) në vazat arteriale.

Kur ka rënie përqëndrimit të kloridit të sodiumit (të kripës), që detektohet në veshka nga macula densa.

Rënia e presionit të perfuzionit renal e detektuar në aparatit juxtaglomerular.

Nga aktiviteti i sistemit nervor simpatik që detektohet nga receptorët beta 1 adrenergjike.

Prekursori i reninës (proteina inaktive proreninë), shndërrohet në reninë, formën aktive dhe hidhet në rrymën e gjakut.

Tregon kur prodhohet angiotensina I 1 pikë

Angiotensina I prodhohet nga veprimi i reninës mbi angiotensinogenin në mëlçi.

Tregon kur prodhohet angiotensina II 1 pikë

Angiotensina I ndërkohë që kalon në gjak metabolizohet mëtej në Angiotensin II nëpërmjet ACE (Angiotensin Converting Enzyme) që gjendet kryesisht në mushkëri.

Tregon kur prodhohet aldosteroni 1 pikë

Angiotensina II nxit fuqishëm prodhimin e aldosteronit nga zona glomerulosa në korteksin adrenal.

Tregon veprimin e aldosteronit në pjesën distale të tubulës renale 1 pikë

Aldosteroni nxit ripërthithjen e joneve Na⁺ dhe ekskretimin e K⁺ në pjesën distale të tubules renale.

Tregon veprimin e Angiotensinës II në sistemin nervor 1 pikë

Ndërkaq angiotensina II në nivelin e sistemit nervor qendror nxit lirim të ADH dhe të sjelljeve të etjes, dhe neuromodulim (përforcon aktivitetin) e sistemit nervor simpatik.

Shënim: Pranohet çdo zgjidhje tjetër e saktë, që nuk është parashikuar më lart.