



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E ARSIMIT
DHE SPORTIT

Olimpiada Kombëtare, Faza e II

Klasa 10

Lënda Biologji

31 janar 2014

Zgjidhjet e testit

1. Tek minjtë ngjyra e zezë (A) dominon ndaj ngjyrës së bardhë (a).

a) Nëse kryqëzohen dy minj heterozigotë për ngjyrën e qimes, sa është propabiliteti që katër këlyshë të lindin me këtë rradhë: i zi, i zi, i zi, i bardhë. Argumentoni përgjigjen.

6 pikë

b) Tek të dy prindërit propabiliteti i formimit të gametit (A) është 0,7 dhe i gametit (a) është 0,3. Sa do të jetë propabiliteti i formimit të individëve homozigotë kur prindërit janë heterozigotë për ngjyrën e qimes?

4 pikë

Përgjigje:

P: Aa x Aa

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

$3/4 \Rightarrow$ ngjyrë e zezë : $1/4 \Rightarrow$ ngjyrë e bardhë

Rradha e lindjes duhet të jetë: i zi; i zi; i zi; i bardhë. Për të gjetur propabilitetin e shfaqjes së kësaj ngjarjeje duhet të zbatojmë rregullën e propabilitetit për ngjarje të pavarura, shfaqja e ngjyrës së zezë ose të bardhë përfaqëson ngjarje të pavarur.

Propabiliteti (3 të zinj dhe 1 i bardhë) është $3/4 \times 3/4 \times 3/4 \times 1/4 = 27/256$

\	A	a
	0.7	0.3
A	AA	Aa
0.7	0.49	0.21
a	Aa	aa
0.3	0.21	0.09

0.49 AA (homozigot dominant)

0.09 aa (homozigot recesiv)

$0.49 + 0.09 = 0.58$ është propabiliteti që pasardhësit të jenë homozigotë

2. Plotësoni tabelën e mëposhtme:

10 pikë

ORGANELET	NDËRTIMI	FUNKSIONI
Membrana qelizore		
Bërthama		
Kloroplasti		
Mitokondria		
R.E.P.		

Përgjigje:

ORGANELET	NDËRTIMI	FUNKSIONI
Membrana	Shtresë të dyfishtë fosfolipidesh,	Kufizues, rregullues, transportues,

qelizore	makromolekula proteinike	tejques i informacionit ndijor
Bërthama	Membrana bërthamore, nukleoplazma, nukleola, kromatina	Drejton veprimtarinë qelizore nëpërmjet tejçimit të informacionit gjenetik
Kloroplasti	Tilakoide, stroma, grana, membrana e dyfishtë	Energjistik sepse zhvillohet fotosinteza
Mitokondria	Membranë e dyfishtë, kreshta, matriks	Energjistik sepse zhvillohet frymëmarrja qelizore
R.E.P.	Sistem gypash dhe hapësirash	Në këtë sistem gypash dhe hapësirash tahiten lëndë të ndryshme

3. Tek lepujt qimet e zeza (B) dhe të gjata G janë zotëruese ndaj qimeve të bardha (b) e të shkurtra (g).

a) Kryqëzohet një individ diheterozigotë me një homozigotë të fshehtë. Për të dyja tiparet sa është probabiliteti i individëve diheterozigotë të pasardhësve të lindur nga ky kryqëzim?

4 pikë

b) Sa është probabiliteti i formimit të individit diheterozigotë nëse të dy prindërit janë diheterozigotë?

6 pikë

Përgjigje:

a) P: BbGg x bbgg

P: Bb x bb

	B	b
b	Bb	bb

P: Gg x gg

	G	g
g	Gg	gg

Probabilitetit që të lindin pasardhës diheterozigotë është $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

b) P: BbGg x BbGg

P: Bb x Bb

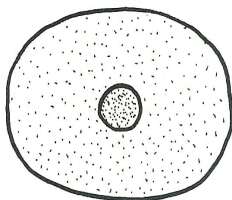
	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

P: Gg x Gg

	G	g
G	GG	Gg
g	Gg	gg

Probabilitetit që të lindin pasardhës diheterozigotë është $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

4. Në figurën e mëposhtme paraqitet një qelizë gjitari.



Nëpërmjet skematizimit shpjegoni si do të silllet kjo qelizë kur futet në një tretësirë:

a) hipotonike

2 pikë

b) hipertotonike

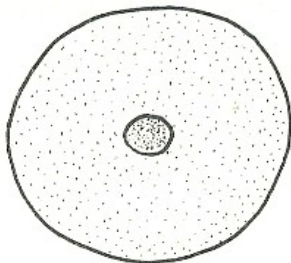
2 pikë

c) Pse është e rëndësishme, që membrana qelizore nuk i lejon të gjitha substancat e tretura të kalojnë lirisht nëpër të?

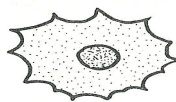
2 pikë

- d) Përqëndrimi lëngut të indeve, që lag të gjitha qelizat e trupit mbahet në parametra konstant.
Pse është i rëndësishëm ky fakt? **2 pikë**
- e) Kur mishi është i kripur, pse bakteret nuk mund të rriten në të? Argumentoni përgjigjen. **2 pikë**

Përgjigje:



- a) Uji do të hyjë brenda. Qeliza do të fryhet dhe çahet.



- b) Uji do të dalë nga qeliza. Qeliza do të thahet dhe do të tkurret.
- c) Nëse lëndët do të hynin dhe do të dilnin lirshëm nga membrana qelizore, qeliza nuk do të kontrollonte dot futjen ose daljen e lëndëve gjë që do të bënte të mundur që në qelizë të hynin lëndë të panevojshme dhe të dilnin lëndët e domosdoshme për metabolizmin qelizor.
- d) Nëse përqëndrimi i lëngut jashtëqelizor do të ulej uji do të hynte në qelizë nëpërmjet osmozës, qeliza do të fryhej dhe do të çahet. Nëse në lëngun indor do të rritej përqëndrimi i lëndëve qeliza do të humbiste ujë dhe do të tkurret. Në të dyja rastet qeliza do të shkatërrohej.
- e) Kripa bën që uji të dalë nga qelizat bakteriale, të cilat për shkak të humbjes së ujit nuk mund të kryejnë metabolizmin e tyre dhe rrjedhimisht shkatërrohen.

5. I. Një shkencëtar kultivoi qelizat e muskulit të bretkocës në një tretësirë ushqyese të thjeshtë, duke përdorur ^{14}C (radioaktiv) të shënuar në glukozë. Glukoza është i vetmi burim energjie. Ai vuri re se për çdo mol glukozë të oksiduar plotësisht, qelizat konsumonin 6 mole O_2 dhe prodhonin 36 molekula ATP.

- a) Radioaktivitetin e C të cilës përbërje mori në analizë shkencëtari për të dalë në përfundimin se glukoza u oksidua plotësisht? Argumentoni përgjigjen. **2 pikë**
- b) Si quhet procesi që ai studioi? Shkruani reaksionin e përgjithshëm të këtij procesi. Në cilin organel qelizor ndodh ai? **3 pikë**

II. Ai e zhvilloi eksperimentin edhe në një mjedis anaerob në qelizat e majasë (*Saccharomyces cerevisiae*) dhe vazhdoi të studioje çfarë ndodhte me glukozën radioaktive. Vuri re se qelizat rriteshin duke përdorur si burim energjie glukozën. Tani nuk konsumohej oksigjeni dhe përftoeshin vetëm 2 mol ATP për çdo molekulë glukozë.

Cilat nga përbërjet janë përftuar në këtë rast? Cili është procesi që ndodhi? **2 pikë**

III. Më poshtë janë listuar mekanizmat e transportit brenda dhe jashtë qelizës.

- 1) Difuzion;
- 2) Osmozë;
- 3) Shpërhapje e lehtësuar;
- 4) Transport aktiv;
- 5) Fagocitozë;
- 6) Pinocitozë;

Zgjidhni saktë numrat nga lista e mësipërme për t'iu përgjigjur pyetjeve të mëposhtme.

- a) Cilat forma të transportit përdorin proteinat?
- b) Cilat mekanizma funksionojnë pa shpenzim energjie?
- c) Cili proces është shembull i endocitozës?

Përgjigje:

I. a) Radioaktivitetin e CO₂ , sepse procesi ka si substanca nistore glukozën dhe O₂ dhe si produkte ujë dhe 36 ATP.

b) Frymëmarrja qelizore, $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 = 6CO_2 + 6H_2O + 36 ATP$, në mitokondri

II. Alkool ose acid acetik , CO₂ dhe 2ATP. Procesi quhet fermentim.

III. a) Cilat forma të transportit përdorin proteinat? 3, 4

b) Cilat mekanizma funksionojnë pa shpenzim energjie? 1,2,3

c) Cili proces është shembull i endocitozës? 5,6