



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E ARSIMIT
DHE SPORTIT
AGJENCIA KOMBETARE E PROVIMEVE

OLIMPIADA KOMBËTARE E BIOLOGJISË

Viti mësimor 2015-2016

Faza e dytë

Klasa 10

ZGJIDHJE

1. Në qelizë ndodhin procese të rëndësishme jetësore.

- a) Cilat janë 2 nga dallimet midis difuzionit dhe transportimit aktiv? **2 pikë**
- b) Ç'përfaqësojnë pompat e transportit aktiv? **3 pikë**
- c) Ilustroni me një shembull funksionimin e pompave të transportit aktiv. **3 pikë**

Përgjigje:

Kërkesa (a)

- *Përcaktimi i secilit dallim vlerësohet me* **1 pikë**

Kërkesa (b)

- *Pompat janë proteina membranore* **1 pikë**
- *Realizojnë transportin kundër gradientit të përqëndrimit* **1 pikë**
- *Kërkojnë energji që sigurohet nga ATP-ja* **1 pikë**

c) Ilustrimi me shembull i pompave të transportit aktiv vlerësohet me **3 pikë**

a) Gjatë shpërhapjes grimcat e lëndës lëvizin nga përqëndrimi më i madh drejt përqëndrimit më të vogël, kurse gjatë transportimit aktiv grimcat e lëndës lëvizin nga përqëndrimi më i vogël drejt përqëndrimit më të madh.

Gjatë shpërhapjes grimcat e lëndës lëvizin pa shpenzim energjie, kurse gjatë transportimit aktiv lëvizja e grimcave kërkon energji që sigurohet nga shpërbërja e ATP.

b) Pompa quhen proteinat membranore që realizojnë transportin aktiv (kundër gradientit të përqëndrimit) të lëndëve të ndryshme, duke përdorur energjinë e ATP-së.

c) Një ndër pompat e transportimit aktiv është pompa Na-K, e cila pompon jonet natrium dhe kalium kundër gradientit të përqëndrimit. Kjo pompë lidh ATP-në dhe shfrytëzon energjinë që lirohet nga zbërthimi i saj për transport aktiv.

2. Janë marrë për studim 3 gjallesa të llojeve të ndryshme. Për secilën gjallesë është bërë kryqëzimi i një individi diheterozigotë (DdEe) me një individ homozigotë recesiv për të dy gjenet (ddee) të llojit përkatës.

Për të tre rastet veças janë marrë këto rezultate:

I) P: ♀ DdEe x ♂ ddee

F₁: 45% Ddee; 45% ddEe; 5% DdEe; 5% ddee

II) P: ♀ DdEe x ♂ ddee

F₁: 1/4 DdEe ; 1/4Ddee; 1/4ddEe; 1/4 ddee

III) P: ♀ DdEe x ♂ ddee

F₁: 1/2 DdEe; 1/2ddee

Arsyetoni për rezultatet e kryqëzimeve, duke skematizuar vendosjen e gjeneve D dhe E në kromozome për secilin rast.

12 pikë

Përgjigje:

Arsyetimi për rezultatet e kryqëzimeve për secilin rast (sjelljen e gjeneve D dhe E) vlerësohet me **2 pikë**.

Skema për mënyrën e vendosjes së gjeneve D dhe E në kromozome vlerësohet me **2 pikë**.

Rasti i I.

Gjenet D dhe E janë të lidhur dhe ka ndodhur kryqkëmbimi. Distanca midis gjeneve D dhe E është 10 njësi krosingoveri.

Mënyra e vendosjes së gjeneve në kromozomet homologe është: $\begin{array}{ccc} \underline{\text{D}} & \underline{10 \text{ nj.k}} & \underline{\text{e}} \\ & & \underline{\text{d}} \qquad \qquad \qquad \underline{\text{E}} \end{array}$

Formohen 4 lloje gametësh përkatësisht me përqindje: 45% De; 45% dE; 5% DE; 5% de.

$\underline{\text{D}} \quad \underline{10 \text{ nj.k}} \quad \underline{\text{e}}$	45%
$\underline{\text{D}} \qquad \qquad \qquad \underline{\text{E}}$	5%
$\underline{\text{d}} \qquad \qquad \qquad \underline{\text{e}}$	5%
$\underline{\text{d}} \qquad \qquad \qquad \underline{\text{E}}$	45%

Rasti i II.

Gjenet D dhe E janë të pavarur.

Mënyra e vendosjes së gjeneve në kromozome është:

 D E
 d e

Formohen 4 lloje gametësh në përqindje të barabartë: 1/4DE; 1/4De; 1/4dE; 1/4de.

Rasti i III.

Gjenet D dhe E janë të lidhur, por nuk ka ndodhur kryqkëmbimi, sepse janë shumë pranë njëri-tjetrit.

Mënyra e vendosjes së gjeneve në kromozomet homologe është:

 D E
 d e

Formohen 2 lloje gametësh në përqindje të barabartë: 1/2DE; 1/2de.

3. Jepet individi me gjenotip AABbccDdEeff.

a) Përcaktoni numrin e tipeve të gametëve që formon ky individ.

2 pikë

b) Listoni tipet e gametëve që formon ky individ.

8 pikë

Përgjigje:

a) Përcaktimi i numrit të tipeve të gametëve vlerësohet me **2 pikë**.

b) Përcaktimi i përmbajtjes alelike të secilit gamet vlerësohet me **1 pikë**.

a) Formula që përcakton numrin e tipeve të gametëve është (2^n) , ku **n** – tregon se sa herë është heterozigotë gjenotipi.

$$2^3 = 8$$

b)

1) ABcDEf

2) ABcDef

3) ABcDEf

4) ABcdef

5) AbcDEf

6) AbcDef

7) AbcdEf

8) Abcdef

4. Jeta e qelizës është e lidhur ngushtësisht me transportin e lëndëve.

a) Shpjegoni përse kur hedhim kripë në një tokë, bima që është duke u rritur vshket? **2 pikë**

b) Shpjegoni si do të reagojë në një mjedis hipotonik:

- ameba **2 pikë**

- eritrociti **2 pikë**

- parameci **2 pikë**

Përgjigje:

a) *Shpjegimi i vyshkjes së bimës vlerësohet me* **2 pikë.**

b) *Specifika e transportit të molekulave të ujit për secilin rast vlerë sohet me* **2 pikë.**

a) Bimët tokësore rriten në përgjithësi në mjedis hipotonik në raport me qelizat bimore. Në kushte të tilla uji me anë të osmozës përthithet nga bimët. Kur shtohet kripë në tokë, ndryshon përqëndrimi osmotik i ujit të tokës, do të ketë humbje të ujit nga bima kështu që bima do të vshket.

b) - Ameba është e përshtatur me anën e dy mekanizmave mbrojtës: Përshkueshmëria e membranës së saj për ujin është e kufizuar (100 herë më pak e përshkueshme për ujin se sa membrane e eritrocitit) dhe është e pajisur me një vakuolë tkurrëse.

- Eritrociti i zhytur në mjedisin hipotonik bën që uji të kalojë nga mjedisi në brendësi të tij, kështu që ai do të fryhet dhe më pas do të çahet.

- Edhe parameci përshtatet si ameba në mjedisin ku jeton. Në mjedis hipotonik ujin e tepërt që thith ameba dhe parameci në mjedisin hipotonik e nxjerrin jashtë me anë të vakuolave tkurrëse.

5. Fotosinteza është një proces i rëndësishëm fiziologjik te bota bimore.

a) Analizoni funksionin e zinxhirit të transportit të elektroneve gjatë fazës dritore të fotosintezës, duke nxjerrë në pah produktet e kësaj faze. **5 pikë**

b) Shkruani reaksionin e përgjithshëm të fazës në dritë të fotosintezës. **5 pikë**

c) Cilat komponime organike që formohen në fazën dritore do të shërbejnë për reduktimin e CO₂?

2 pikë

Përgjigje:

a) Analiza e fazës dritore të fotosintezës vlerësohet me **5 pikë**

- kapja e energjisë diellore nga pigmenti i klorofilit **1 pikë**

- fotoliza e H_2O **1 pikë**

- dalja e O_2 në mjedis **1 pikë**

- sinteza e ATP **1 pikë**

- sinteza e NADPH **1 pikë**

b) Reaksioni i përgjithshëm i fazës në dritë të fotosintezës vlerësohet me **5 pikë**

c) Përcaktimi i secilit komponim organik, që formohet në fazën dritore për reduktimin e CO_2 vlerësohet me **1 pikë**.

a) Energjia diellore kapet nga pigmentet fotosintetike. Kjo energji i'u transferohet elektroneve që hyjnë në zinxhirin e transportit të elektroneve. Ndodh fotoliza e ujit ($H_2O = 2H^+ + 2e^- + \frac{1}{2} O_2$). Oksigjeni çlirohet në mjedis, kurse elektronet e ngarkuara me energji dhe protonet H^+ do të shkojnë për sintezën e ATP dhe NADPH.

Prodhimi i molekulave në këtë rrugë quhet fosforilim.

Produktet fazës dritore të fotosintezës janë;

1. O_2 që çlirohet në mjedis

2. ATP

3. NADPH

b) $H_2O + \text{Energji diellore që përthithet nga klorofili} + ADP + NADP^+ \longrightarrow ATP + NADPH + O_2$.

c) Energjia e ATP dhe NADPH do të përdoret në fazën jodritore të fotosintezës për reduktimin e CO_2 .