



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

OLIMPIADA KOMBËTARE E BIOLOGJISË

ZGJIDHJE

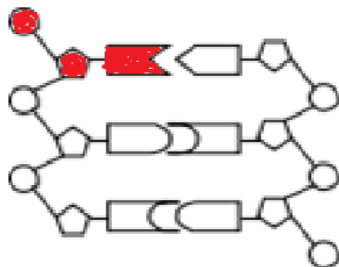
Viti mësimor 2016-2017

Faza e dytë

Klasa 11

Zgjidhja e ushtrimit 1

- a) Çdo element i nukleotidit në skemë vlerësohet me **1 pikë**
- b) Skema e lidhjes së nukleotideve që ndodhen përballë njëri-tjetrit vlerësohet me **1 pikë**
- Skema e lidhjes së nukleotideve të njëpasnjëshme vlerësohet me **1 pikë**
- c) Përshkrimi i lidhjes së nukleotideve të njëpasnjëshme vlerësohet me **1 pikë**
- d) Përshkrimi i lidhjes së nukleotideve që ndodhen përballë njëri-tjetrit vlerësohet me **1 pikë**
- e) Përshkrimi i lidhjes së nukleotideve në vargunt 3'5' vlerësohet me **1 pikë**
- Përshkrimi i lidhjes së nukleotideve në vargunt 5' 3' vlerësohet me **1 pikë**



A 2 lidhje hidrogjenore T  
C 3 lidhje hidrogjenore G

Dy vargjet e zinxhirit të AND janë antiparalel sepse:

- Njëri nga zinxhirët është formuar nga lidhje të tipit sheqer fosfat. Në këtë rast grupi OH i karbonit në pozicionin 3' të dezoksiribozës së nukleotidit të mësipërm bashkëvepron me OH e karbonit 5' të dezoksiribozës së nukleotidit të mëposhtëm (shkëputet një molecule uji dhe formohet një urë oksigjenore). Pra ky zinxhir ka drejtimin 3'→5'.
- Zinxhiri tjetër ka drejtimin e kundërt të lidhjes fosfat –sheqer , që do të thotë 5'→3'. Kur ADN dyfishohet njëri nga vargjet merrte ka të lire skajin 5' kurse tjetri skajin 3'.

## Zgjidhja e ushtrimit 2

*Arsyetimi nëpërmjet formulës për llogaritjen e numrit të mundshëm të gjenotipeve për secilin lokus vlerësohet me*

***1 pikë***

*Llogaritja nëpërmjet formulës për llogaritjen e numrit të mundshëm të gjenotipeve për secilin lokus vlerësohet me*

***1 pikë***

*Llogaritja e numrit të përgjithshëm të kombinimeve vlerësohet me*

***1 pikë***

Për të përcaktuar numrin e mundshëm të gjenotipeve për secilin lokus zbatohet formulën  $X(X+1)/2$ , ku X tregon numrin e aleleve për lokus.

Lokusi i parë  $4(4+1)/2 = 10$  gjenotipe

Lokusi i dytë  $6(6+1)/2 = 21$  gjenotipe

Lokusi i tretë  $8(8+1)/2 = 36$  gjenotipe

Lokusi i katërt  $4(4+1)/2 = 10$  gjenotipe

$10 \times 21 \times 36 \times 10 = 75600$  kombinime të ndryshme gjenotipike

## Zgjidhja e ushtrimit 3

*Roli i secilit element të skemës së aplikimit bioteknologjik vlerësohet me*

***1 pikë***

- *Plazmidi*
- *Geni*
- *Enzimata e restriksionit*
- *Plazmidirekombinant*

Merret si shembull prodhimi i medikamenteve proteinikë me rrugë bioteknologjike ku si impiant shërben një gjallesë (bakter).

Marrim në shqyrtim rastin e prodhimit në rrugë bioteknologjike të insulinës, që është një medicament proteinik dhe shërben për kurimin e sëmundjes së diabetit.

Me ndihmën e një enzime të restriksionit pritët dhe veçohet nga ADN e njeriut gjeni që kodon insulinën. Me të njëjtën enzimë restriksioni pritët edhe plazmidi ku do të instalohet gjeni i insulinës, sepse në këtë mënyrë fijet ngjitëse të tyre do të jenë koomplementare. Si rrjedhojë formohet një plazmid rekombinant.

Ky plazmid rekombinant futet në qelizën bakteriale. Gjatë riprodhimit të qelizës bakteriale, dyfishohet ADN e saj, si edhe gjeni që kodon insulinën. Në qelizën bakteriale sintetizohet edhe insulinë.

Pasi formohet një klon qelizash bakteriale me metoda kimike veçohet insulina.

#### Zgjidhja e ushtrimit 4

- a) Përcaktimi i njërit prej produkteve të shpërbërjes së glukozës në kushte anaerobe vlerësohet me **1 pikë**  
Acidi piruvik
- b) Njehsimi i ATP në procesin e fermentimit vlerësohet me **1 pikë**  
2 ATP  
Njehsimi i ATP për 8 molekula glukoz vlerësohet me **1 pikë**  
16 ATP
- c) Njehsimi i molekulave të CO<sub>2</sub> që çlirohen nga djegia e plotë e një molecule glukoz **1 pikë**  
6 CO<sub>2</sub>  
Njehsimi i molekulave glukozë vlerësohet me **1 pikë**  
5 molekula glukoz
- d) Karakteristikat e përgjithshme të frymëmarrjes anaerobe vlerësohen me **1 pikë**  
Karakteristikat e përgjithshme të frymëmarrjes aerobe vlerësohen me **1 pikë**  
Dallimi midis frymëmarrjes anaerobe dhe frymëmarrjes aerobe vlerësohet me **1 pikë**

Frymëmarrja anaerobe është shpërbërje e pjesshme e karbohidrateve. Sasia e energjisë që çlirohet është e vogël 2ATP, kështu që produktet përfundimtare zotërojnë më shumë energji potenciale se sa në frymëmarrjen aerobe.

Frymëmarrja aerobe është shpërbërje e plotë e karbohidrateve, djegie e plotë. Sasia e energjisë që çlirohet është shumë e lartë 36 ATP, kështu që produktet përfundimtare zotërojnë energji potenciale shumë të ulët.

#### Zgjidhja e ushtrimit 5

Për secilin rast:

- Skema e tipeve të gametëve prindërorë vlerësohet me **1 pikë**  
Skema e tipeve të gametëve rikombinantë vlerësohet me **1 pikë**  
Njehsimi i përqindjeve të tipeve të gametëve njehsohet me **1 pikë**

a) Individidi RS/rs

<u>  R  </u>	<u>  S  </u>
<u>  r  </u>	<u>  s  </u>

Gametët

<u>  R  </u>	<u>  S  </u>	46%
<u>  R  </u>	<u>  s  </u>	4%
<u>  r  </u>	<u>  S  </u>	4%
<u>  r  </u>	<u>  s  </u>	46%

b) Individu Rs/rS

R	s
r	S

Gametët

R	s	46%
R	S	4%
r	s	4%
r	S	46%

### Zgjidhja e ushtrimit 6

- Përcaktimi i gjenotipit të nënës vlerësohet me **1 pikë**
- Përcaktimi i gjenotipit të babait vlerësohet me **1 pikë**
- Përcaktimi i gametëve vlerësohet me **1 pikë**
- Njehsimi i probabilitetit që të lindë një djalë me grup gjaku A dhe me hemofili vlerësohet me **1 pikë**

### Mënyra e parë

P:  $I^A I^B X^H X^h \times I^B I^O X^H Y$   
 $I^A I^B \times I^B I^O$

	$I^A$	$I^B$
$I^B$	$I^A I^B$	$I^B I^B$
$I^O$	$I^A I^O$	$I^B I^O$

$X^H X^h \times X^H Y$

	$X^H$	$X^h$
$X^H$	$X^H X^H$	$X^H X^h$
$Y$	$X^H Y$	$X^h Y$

$1/4 \times 1/4 = 1/16$

### Mënyra e dytë

P:  $I^A I^B X^H X^h \times I^B I^O X^H Y$

	$I^A X^H$	$I^A X^h$	$I^B X^H$	$I^B X^h$
$I^B X^H$				
$I^B Y$				
$I^O X^H$				
$I^O Y$		$I^A I^O X^h Y$		

Pra **1/16** është mundësia të kenë djalë me grup gjaku A dhe me hemofili.