



## OLIMPIADA KOMBËTARE E BIOLOGJISË

### ZGJIDHJE

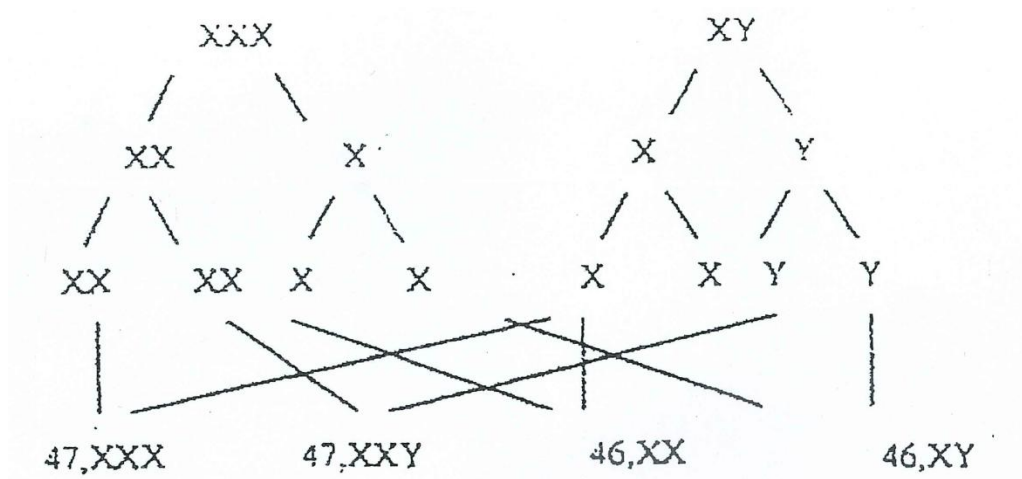
Viti mësimor 2016-2017

Faza e dytë

Klasa 12

#### Zgjidhja e ushtrimit 1

- a) Përcaktimi i secilit prej tipeve të gametëve vlerësohet me **1 pikë**  
b) Përcaktimi i fenotipeve dhe gjenotipike teorikisht të mundshme vlerësohet me **4 pikë**  
c) Elementët përbërës të skemës vlerësohen me **2 pikë**

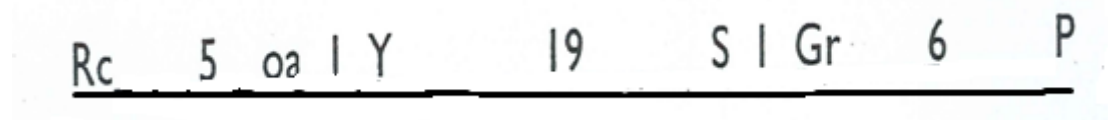


- a) Teorikisht prodhohen dy tipe gametësh:  $1/2X$  dhe  $1/2XX$ .  
b) Pas fekondimit me një gamete normale, gametët me një kromozom X do të formojnë zigota normale XX dhe XY, ndërsa gametët me dy kromozome X do të formojnë femra **triplo-X** dhe meshkuj me sindromën Klinefelter **XXY** në raportin 1:1. Pra një grua me **triplo-X** ka një propabilitet teorik prej 50% për të lindur djem e vajza normale, 25% vajza **triplo-X** si vetë ajo dhe 25% djem me sindromën Klinefelter.

#### Zgjidhja e ushtrimit 2

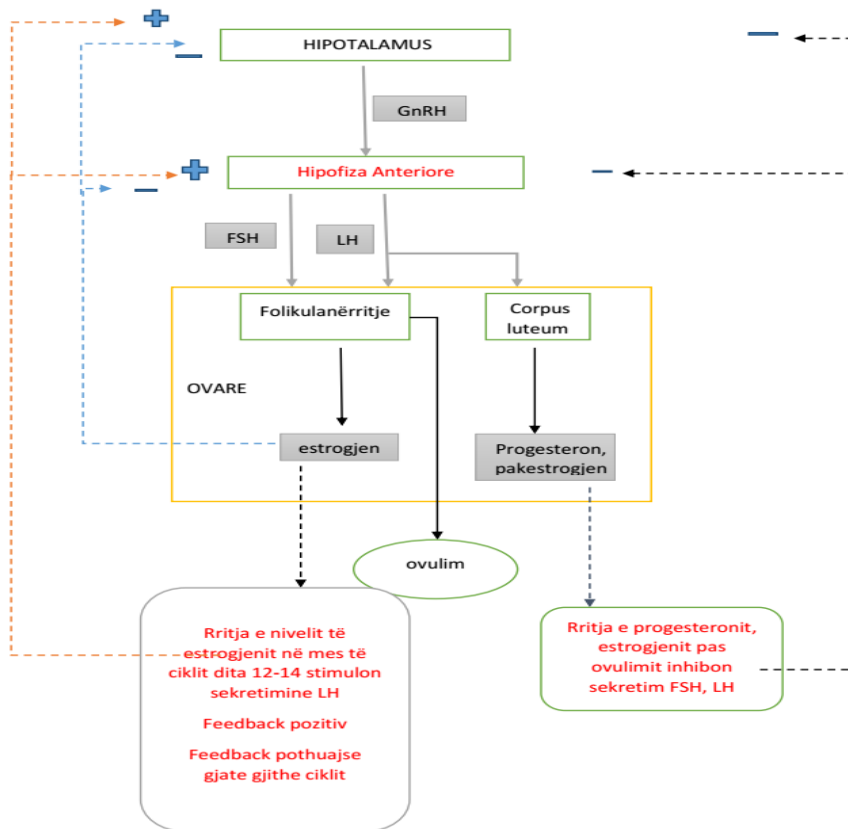
- Fillimisht shohim në tabelë numrin më të madh, që tregon largësinë midis gjeneve  $Rc - P$ . Në këtë mënyrë përcaktohen gjenet që ndodhen në skajet e hartës gjenetike. **1 pikë**
- Më pas përcaktohen pozicionet e gjeneve ndërmjetëse, duke i'u referuar vlerave të tabelës. **1 pikë**

- Përfundimisht harta gjenetike e cila tregon marrdhëniet e vendosjes së gjashtë gjeneve është si më poshtë: 1 pikë



### Zgjidhja e ushtrimit 3

- a) Emërtimi i hormoneve që paraqiten skematikisht me kutitë me ngjyrë gri. 1 pikë
- b) Shpjegimi i proceseve feedback negativ dhe feedback pozitiv 2 pikë
- c) Shpjegimi i rregullimit të tahitjes së hormoneve kur folikuli arrin madhësinë maksimale. 2 pikë



Gjatë fazes folikulare të ciklit estradiolifrenon tahitjen e **FSH** dhe **LH** në dy nivelet ose në **hipofizë**, ose **hipotalamus (feedback negativ)**

Kur vepron në hipotalamus estradioli frenon prodhimin e GnRH, si rrjedhim edhe të FSH dhe LH, kurse kur vepron në hipofizë frenon direct prodhimin e FSH dhe LH.

Kur folikuli arrin madhësinë maksimale, sasia e estradiolit rritet shumë. Në këtë cast kalohet nga **feedback negativ** në atë **feedback pozitiv**. Estradioli në vend që të frenojë lirimin e gonadotropinave e nxit atë. Kjo shpie në prodhimin masiv të FSH dhe LH disa orë para ovulimit. Pasi ndodh ovulimi, folikuli pa ovocitin shndërrohet në **trup të verdhë**.

Gjatë fazes luteale **sasitë e vogla të estradiolit** dhe **sasitë e larta të progesteronit** frenojnë prodhimin e gonadotropinave nëpërmjet **feedback negativ**, duke e sjellë përqëndrimin e tyre si në fillim të ciklit.

#### Zgjidhja e ushtrimit 4

- a) *Llogaritja e numrit të mundshëm të kombinacioneve* **1 pikë**  
*Shpjegimi i kodimit të aminoacideve* **1 pikë**

N.q.s kodi do të ishte i organizuar në formën e dipleteve, numri i kombinacioneve të mundshme është  $4^2 = 16$ . Do të kodoheshin vetëm 16 lloje aminoacidesh dhe do të mbeteshin pa u koduar 4 llojet e tjera të aminoacideve.

- b) *Funksioni i kodoneve stop* **1 pikë**

Kodonet stop janë kodone që nuk kodojnë aminoacide. Ato gjenden në fund të sekuencës nukleotidike, prania e tyre e ndalon zgjatjen e zinxhirit polipeptidik.

- a) *Përcaktimi i numrit të aminoacideve* **1 pikë**  
*Përcaktimi i numrit të nukleotideve, kur vargui ADN nuk ka introne* **1 pikë**  
*Përcaktimi i numrit të nukleotideve, kur vargui ADN përmban introne* **1 pikë**

Nr. i aminoacideve =  $33000 : 110 = 300$  aminoacide.

Sipas kodit gjenetik

3 Nukleotide kodojnë 1 Aminoacid

900 nukleotide, kur vargui i ADN nuk ka introne.

$900 + 0,1 X = X$

$0,9 X = 900$

$X = 1000$  nukleotide

Vargui ADN përmban 1000 nukleotide, kur përmban 10% introne.

#### Zgjidhja e ushtrimit 5

- a) *Kuptimi i frymëmarrjes qelizore* **2 pikë**  
*Kuptimi i ajrimit të mushkërive* **1 pikë**

Procesi kimik që çliron energjinë që ndodhet në molekulën e glukozës quhet

**frymëmarrje qelizore:**  $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 = 6CO_2 + 6H_2O + \text{energji}$ .

Procesi i shkëmbimit të gazeve të frymëmarrjes ( $O_2$  dhe  $CO_2$ ) midis gjakut dhe mjedisit të jashtëm quhet **ajrimi i mushkërive**.

- b) *Procesi gjatë frymëthithjes*
- *Drejtimi i lëvizjes së gazeve* **1 pikë**
  - *Çfarë ndodh me muskujt e kafazit të kraharorit* **1 pikë**  
*Procesi gjatë frymënxjerrjes*
  - *Drejtimi i lëvizjes së gazeve* **1 pikë**
  - *Çfarë ndodh me muskujt e kafazit të kraharorit* **1 pikë**

Lëvizja e ajrit bëhet nga trysnia më e madhe drejt trysnisë më të vogël. Gjithashtu edhe shkëmbimi i ajrit të atmosferës me atë të hojzave bëhet sipas kësaj ligjësie. Trysnia atmosferike nuk mund të ndryshojë sa herë duam ne. Parametri që mund të ndryshojë është trysnia e hojzave. Gjatë frymëthithjes trysnia e hojzave duhet të jetë më e vogël se trysnia atmosferike, kurse gjatë

frymënxjerrjes duhet të ndodhë e kundërta. Ndryshimi i vëllimit të kafazit të krahavorit i detyrohet ngritjes dhe uljes së brinjëve, si dhe lëvizjes lart dhe poshtë të diafragmës.

c) *Shpjegimi për secilën karakteristikë të sipërfaqeve, ku bëhet shkëmbimi i gazeve* **1 pikë**

- Sipërfaqet duhet të jenë të lagështa që të kryhet tretja e gazeve
- Me anë të gjakut sigurohet transporti i gazeve.

d) *Lidhja funksionale e sistemit të frymëkëmbimit me*

- sistemin e qarkullimit të gjakut
- sistemin e tretjes
- sistemin muskolor

*Të komanduara nga sistemi nervor.*

e) *Rëndësia biologjike e frymëkëmbimit qelizor* **1 pikë**

Procesi kimik që çliron energjinë që ndodhet në molekulën e glukozës quhet **frymëmarrje qelizore**:  $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 = 6CO_2 + 6H_2O + \text{energji}$ .

Kjo energji shërben për zhvillimin e proceseve jetësore të organizmit.

## **Zgjidhja e ushtrimit 6**

a) *Karakteristikat e secilit ind* **1 pikë**

Qelizat ndërtuese të indeve embrionale ose meristematike ruajnë aftësinë për t'u ndarë gjatë gjithëjetësësimës.

Te indet e përhershme qelizat e tyre kanë formë dhe funksion përfundimtar. Janëdisa lloje indesh sipas funksionit që ato kryejnë.

b) *Rritja parësore* **1 pikë**

Meristemat e majave sigurojnë rritjen parësore (rritjen në gjatësi të kërcellit, degëve, rrënjëve etj).

c) *Funksioni i kambiumit enëzor* **1 pikë**

*Funksioni i felogjenit* **1 pikë**

Rritja dytësore (zmadhimi i diametrit të kërcellit, rrënjëve tek bimët drunore) shkaktohet nga ndarja e qelizave të meristemave anësore.

Meristemat anësore janë:

1. kambiumi enëzor që prodhon drurin
2. kambiumi itapësos e felogjeni që prodhon tapën.

d) *Funksioni i secilës bërthamë spermatike* **1 pikë**

- 1) Njëra nga bërthamat spermatike bashkohet me qelizën vezë, ndodh pllenimi. Veza e pllenuar quhet zigotë, e cila më pas do të japë embrionin.
- 2) Bërthama tjetër spermatike do të bashkohet me bërthamën dytësore ose polare të trastës embrionale. Do të formohet një qelizë me 3n-kromozome, nga ndarja mitotike e së cilës do të formohet endosperma.