

## KLASA E 10

1. Tek drozofila përkulja lart e krahëve shkaktohet nga veprimi i gjenit G. Janë kryqëzuar individë me krahë të përthyer. Nga ky kryqëzim lindën 207 drozofila me krahë të përthyer dhe 101 drozofila me krahë normale. Shpjegoni rezultatet e këtij kryqëzimi. **9 pikë**

### Përgjigje:

Gg x Gg

	G	g
G	GG (letale)	<b>Gg</b>
g	<b>Gg</b>	<b>gg</b>

Raporti: 1 : 2 : 1

207 (**Gg**)   101; (**gg**)

308        308

Kemi gjene letale (ose vdekjeprurëse) dominant (GG) dhe mbijetojnë individët **Gg, gg**.

2. a) Sa spermatozoide prodhohen nga 100 spermatocite parësore? **2 pikë**

b) Sa vezë prodhohen nga 100 ovocitet parësore? **2 pikë**

c) Në gametët e njeriut gjenden 23 kromozome. Duke mos marrë parasysh kryqkëmbimin, cili është propabiliteti që fëmija i dytë i një martese të ketë të njëjtat kromozome si të fëmijës së parë? **4 pikë**

### Përgjigje:

a) Çdo spermatocit parësor prodhon 4 spermatozoide, prandaj 100 spermatocite parësore do të prodhojnë 400 spermatozoidë.

b) Çdo ovocit parësor prodhon vetëm një vezë të pjekur, prandaj 100 ovocite parësore prodhojnë 100 vezë të pjekura.

c) Propabiliteti i secilit individ që të prodhojë për herë të dytë të njëjtat gamete është  $(1/2)^{23}$ , prandaj propabiliteti i kombinimit të dy gametëve për të formuar përsëri një zigotë identike është

$$(1/2)^{23} \times (1/2)^{23} = (1/2)^{46}.$$

3. Në polinukleotidet që përmbajnë uracil dhe citozinë dhe që janë prodhuar nga një përzierje (ku uracili është me shumicë), vrojtohet që në zinxhirin polipeptidik përfshihet më shumë serinë se sa prolinë. Por në rastin kur me shumicë është citozina, në zinxhirin polipeptidik do të ketë më shumë prolinë se sa serinë. Pa ju referuar tabelës, gjeni se cilët janë kodonet (që përmbajnë citozinë dhe uracil) që kodojnë për serinën dhe prolinën. **8 pikë**

**Përgjigje:**

Serinë: UUC, UCU, CUU; Prolinë: CCU, CUC, UCC.

4. Një organizëm i aftë për t'u vetplenuar ka pesë çifte gjenike të pavarura për të cilat organizmi është heterozigotë (AaBbDdEeFf).

- a) Sa tipe gametësh formojnë prindërit? **2 pikë**
- b) Sa lloje të ndryshme gjenotipesh priten tek pasardhësit? **2 pikë**
- c) Cili është probabiliteti që pasardhësi i parë të ketë një gjenotip identik me atë të prindërve? **2 pikë**
- d) Cili është raporti i homozigotëve tek pasardhësit? **2 pikë**
- e) Sa është propabiliteti që pasardhësit të jenë fenotipikisht të njëjtë me prindërit? **2 pikë**
- f) Sa është propabiliteti i formimit të pasardhësit me fenotip dominant për tre tiparet e para dhe reçesiv për tiparin e katërt dhe të pestë? **2 pikë**

**Përgjigje:**

- a)  $2^n = 2^5 = 32$  lloje të ndryshme gametësh
- b)  $3^n = 3^5 = 243$  lloje të ndryshme gjenotipesh
- c)  $(1/2)^5 = 1/32$
- d)  $(1/2)^5 = 1/32$
- e)  $(3/4)^5 = 243/1024$
- f)  $(3/4)^3 \cdot (1/4)^2 = 27/1024$

**USHTRIMI 5**

I. Tek gruri ngjyra e kallirit varion nga e bardha në kafe. Pigmenti i kuq kontrollohet nga 2 gjene të pavarura  $R_1$  e kuqe dhe  $R_2$  e kuqe e errët të cilat përcaktojnë sintezën e pigmentit. Alelet  $r_1$  dhe  $r_2$  kontrollojnë paaftësinë e sintezës së pigmentit.

- a) Përcaktoni klasat fenotipike dhe raportin e tyre. **5 pikë**
- b) Cili do të jetë raporti i shpërndarjes së klasave fenotipe për një tipar të caktuar kur pranojmë se ky tipar përcaktohet nga 3 dhe nga 4 gjene. **2 pikë**

II. Është matur gjatësia e 4 kallinjve të grurit dhe u morën këto rezultate 36 mm, 40mm, 44mm dhe 48 mm.

a) Sa është gjatësia mesatare e kallinjve? **2 pikë**

b) Llogarisni variancën fenotipike në këto 4 kallinj. **2 pikë**

c) Përcaktoni deviacionin standard. **2 pikë**

**Përgjigje:**

**I.a)** Gjenet  $R_1$  dhe  $R_2$  quhen gjene kontribuese dhe  $r_1$  dhe  $r_2$  janë jokontribues. Intesiteti i ngjyrit varet nga numri i aleleve  $R_1$  dhe  $R_2$  të pranishëm në gjenotip. Ngjyra e grurit është tipar i vazhdueshëm prandaj numri i klasave fenotipe do të jetë  $n+1 = 4+1 = 5$ . Këto klasa janë:

e bardhe =  $r_1r_1r_2r_2$  e verdhë =  $R_1r_1r_2r_2$  ose  $r_1r_1r_2R_2$

Rozë =  $R_1R_1r_2r_2$ ,  $R_1r_1R_2r_2$ ,  $r_1r_1R_2R_2$  e kuqe =  $R_1r_1R_2R_2$ ,  $R_1R_1R_2r_2$  Kafe =  $R_1R_1R_2R_2$

$(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$  pra raportet janë

1 e bardhe =  $r_1r_1r_2r_2$  : 4 e verdhë =  $R_1r_1r_2r_2$  ose  $r_1r_1r_2R_2$  : 6 Rozë =  $R_1R_1r_2r_2$ ,  $R_1r_1R_2r_2$ ,  $r_1r_1R_2R_2$  :

4 e kuqe =  $R_1r_1R_2R_2$ ,  $R_1R_1R_2r_2$  : 1 Kafe =  $R_1R_1R_2R_2$

**I.b)** për 3 gjene  $(a+b)^6 = a^6 + 6a^5b + 15a^4b^2 + 20a^3b^3 + 15a^2b^4 + 6ab^5 + b^6 = 1:6:15:20:15:6:1$

për 4 gjene  $(a+b)^8 = a^8 + 8a^7b + 28a^6b^2 + 56a^5b^3 + 70a^4b^4 + 56a^3b^5 + 28a^2b^6 + 8ab^7 + b^8 =$

1: 8:28:56:70:56:28:8:1

**II.a)**  $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{168}{4} = 42$  mm

**II b)**  $S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{80}{3} = 26.7$

**II c)**  $S = \sqrt{S^2} = \sqrt{26.7} = 5.16$