

ADI SOYADI		PUAN	RAKAMLA	YAZIYLA
SINIFI - NO				

- 1) Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların yanına "D", yanlış olanların yanına "Y" harfi yazınız.
  - 1) (...) Genotipte alel genlerin aynı olduğu durum heterozigot olarak isimlendirilir.
  - 2) (...) Kan grubu "0" olan bireyin genotipi homozigot veya heterozigot olabilir.
  - 3) (...) B kan grubuna sahip bireyin plazmasında Anti B antikorunu bulunur.
  - 4) (...) Eksik baskınlığının olduğu monohibrit çaprazlamada, genotip ve fenotipi ayrışım oranı birbirine eşittir.
  - 5) (...) Bir karakter bakımından heterozigot bireyler en fazla bir çeşit gamet oluşturur.
- 2) Mendelin çalışmalarında bezelyeleri tercih etmesinin sebepleri nelerdir? (3 sebep yazınız)
- 3) A0 ve B0 kan gruplarına sahip ebeveynlerin çocuklarının kan grubu genotip ve fenotiplerini bulunuz.
- 4) Genetik ile ilgili aşağıda verilen kavramların anlamlarını karşılıklarına yazınız.
  - a. Gen:
  - b. Heterozigot :
  - c. Resesif gen :
  - d. Fenotip :
  - e. Dihibrit :
- 5) Pembe ve beyaz çiçek renkli iki akşam sefasının çaprazlanması sonucu, pembe renkli bitkinin oluşma ihtimalini gösteriniz.

- 6) Heterozigot düzgün tohumlu iki bitkisinin çaprazlanması sonucu elde edilen 150 tohumdan kaç tanesi buruşuk olması beklenir?
- 7) Bir canlıda iki karakterden birincisi 3 allele, ikincisi ise 5 allele kalıtılmaktadır. Buna göre bu canlının oluşturabileceği genotip çeşidi sayısı kaçtır?
- 8) Genotipi AaBbCcDDEe olan bir bireyin aBCDe genotipinde bir gamet oluşturma olasılığı nedir? (Genler bağımsızdır.)
- 9) EeHh x Eehh şeklinde genotipe sahip iki bireyin çaprazlanması sonucu oluşan yavruların;
- Fenotip çeşidini bulunuz
  - Genotip çeşidini bulunuz
  - eh fenotipli birey olma olasılığını bulunuz
  - eesh genotipli birey olma olasılığını bulunuz

ADI SOYADI		PUAN	RAKAMLA	YAZIYLA
SINIFI - NO				

- 1) Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların yanına "D", yanlış olanların yanına "Y" harfi yazınız.
- (Y) Genotipte alel genlerin aynı olduğu durum heterozigot olarak isimlendirilir.
  - (Y) Kan grubu "0" olan bireyin genotipi homozigot veya heterozigot olabilir.
  - (Y) B kan grubuna sahip bireyin plazmasında Anti B antikorunu bulunur.
  - (D) Eksik baskınlığının olduğu monohibrit çaprazlamada, genotip ve fenotipi ayrışım oranı birbirine eşittir.
  - (Y) Bir karakter bakımından heterozigot bireyler en fazla bir çeşit gamet oluşturur.

- 2) Mendelin çalışmalarında bezelyeleri tercih etmesinin sebepleri nelerdir? (3 sebep yazınız)

- Bezelyelerin çeşitleri fazladır.
- Bezelyeler kısa zamanda fazla sayıda tohum oluştururlar
- Bezelyeler erseliktir. Kendi kendini dölleyebilir.
- Bezelyeler başka bezelyelerle tozlaşmayı önleyecek yapıya sahiptir.
- Bezelyelerde fazla sayıda karakter ve bu karakterlerin zıt özellikleri gözlemlenebilir.

- 3) A0 ve B0 kan gruplarına sahip ebeveynlerin çocuklarının kan grubu genotip ve fenotiplerini bulunuz.

P	:	AO	X	BO	
G	:	A O	B O		
F <sub>1</sub>	:	1/4 AB	1/4 AO	1/4 BO	1/4 OO

GENOTİPLER : AO – BO – AB – OO

FENOTİPLER : A – B – AB – O

- 4) Genetikle ilgili aşağıda verilen kavramların anlamlarını karşılıklarına yazınız.

- Gen:** Bir karakterin kalıtımından sorumlu biri anneden diğeri babadan gelen ve aynı özelliğe etki eden genlere denir.
- Heterozigot :** Canlıdaki her bir özelliği belirleyen gen çiftinin yani alel genlerin her ikisinin de farklı olması
- Resesif gen :** Fenotipte etkisini sadece homozigot durumda gösteren genlere denir.
- Fenotip :** Canlının gözle görünen dış görünüşüne fenotip denir.
- Dihibrit :** İki karakter bakımından homozigot iki bireyin çaprazlanması ile elde edilen bireye denir. (İki karakter bakımından heterozigot bireye denir)

- 5) Pembe ve beyaz çiçek renkli iki akşam sefasının çaprazlanması sonucu, pembe renkli bitkinin oluşma ihtimalini gösteriniz.

Akşam sefası bitkisinde çiçek renginde eksik baskınlık durumu vardır.

I<sup>K</sup> = Kırmızı, I<sup>B</sup> = Beyaz

	Pembe		Beyaz
P	I <sup>K</sup> I <sup>B</sup>	X	I <sup>B</sup> I <sup>B</sup>
G	I <sup>K</sup> I <sup>B</sup>		I <sup>B</sup>
F <sub>1</sub>	<b>I<sup>K</sup> I<sup>B</sup></b>		I <sup>B</sup> I <sup>B</sup>
	<b>1 / 2 pembe</b>		1 / 2 beyaz

- 6) Heterozigot düzgün tohumlu iki bitkisinin çaprazlanması sonucu elde edilen 150 tohumdan kaç tanesi buruşuk olması beklenir?

$$\begin{array}{lcl}
 D = \text{Düzgün tohum} & & d = \text{Buruşuk tohum} \\
 P & : & Dd \quad \times \quad Dd \\
 \\ 
 G & : & D \quad d \quad \quad D \quad d \\
 \\ 
 F_1 & : & \begin{array}{ccc} DD & \frac{Dd}{2/4} & \frac{Dd}{2/4} & dd \\ 1/4 & & & 1/4 \end{array}
 \end{array}$$

Buruşuk tohum oranı  $1/4$  olduğuna göre 150 tohumun  
 $150 * 1/4 = 75/2$

- 7) Bir canlıda iki karakterden birincisi 3 allele, ikincisi ise 5 allele kalıtılmaktadır. Buna göre bu canlının oluşturabileceği genotip çeşidi sayısı kaçtır?

n: alel sayısı olmak üzere;

1. Karakter için 3 alel

2. Karakter için 5 alel

Genotip çeşidi =  $n * (n + 1) / 2$

Genotip çeşidi =  $n * (n + 1) / 2$

$$= 3 * 4 / 2 = 6 \text{ çeşit genotip}$$

$$= 5 * 6 / 2 = 15 \text{ çeşit genotip}$$

İki karakter bakımından oluşabilecek genotip çeşidi =  $6 * 15$

$$= 90 \text{ çeşit genotip}$$

- 8) Genotipi AaBbCcDDEe olan bir bireyin aBCDe genotipinde bir gamet oluşturma olasılığı nedir? (Genler bağımsızdır.)

$$\begin{array}{ccccc}
 Aa & Bb & Cc & DD & Ee \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 a & B & C & D & e \\
 \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 1 & \frac{1}{2}
 \end{array}$$

aBCDe genotipli bir bireyin oluşma olasılığı

$$\frac{1}{2} * \frac{1}{2} * \frac{1}{2} * 1 * \frac{1}{2} = \frac{1}{16} \text{ 'dir.}$$

- 9) EeHh x Eehh şeklinde genotipe sahip iki bireyin çaprazlanması sonucu oluşan yavruların;

- Fenotip çeşidini bulunuz
- Genotip çeşidini bulunuz
- eh fenotipli birey olma olasılığını bulunuz
- eehh genotipli birey olma olasılığını bulunuz

P : EeHh x Eehh  
Her bir karakter kendi içinde monohibrti çaprazlama yapılır.

$$\begin{array}{ccc}
 Ee & \times & Ee \\
 \hline
 1/4 EE & 2/4 Ee & 1/4 ee
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{ccc}
 Hh & \times & hh \\
 \hline
 1/2 Hh & & 1/2 hh
 \end{array}$$

a. F.Ç =  $2 (E - e) \quad \times \quad 2 (H - h) = 4$

b. G.Ç =  $3 (EE - Ee - ee) \quad \times \quad 2 (Hh - hh) = 6$

c. eh fenotipli birey olasılığı

$$1/4 e \quad \times \quad 1/2 h = 1/8$$

d. eehh genotipli birey olasılığı

$$1/4 \times 1/2 = 1/8$$