



T.C.
ELAZIĞ VALİLİĞİ
ELAZIĞ İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
2024-2025 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI I. DÖNEM II. ORTAK YAZILI SINAVI
BİYOLOJİ 10. SINIF



SABAH
OTURUMU

Adı ve Soyadı :

Şubesi : Öğrenci Numarası :



Aldığı Puan :

1. AaBbCcdd genotipine sahip bir canlıda oluşabilecek maksimum gamet sayısını hesaplayınız. (Genler bağımsızdır.) (10 PUAN)

Gamet hesaplamasında 2^n bağıntısı kullanılır. n heterozigot karakter sayısını temsil etmektedir.

Aa Bb Cc dd 3 karakter bakımından heterozigottur.

$2n = 2^3 = 8$ maksimum oluşacak gamet sayısı

2. X canlısında yapılan çalışmalar sonucu göz renginin oluşumundan dört farklı alel genin sorumlu olduğu tespit edilmiştir. Bu alellerin baskınlık ve çekiniklik durumu $A_1 > A_2 > A_3 > A_4$ şeklindedir.

Buna göre X canlısının yavru nesillerinde meydana gelebilecek genotip ve fenotip çeşit sayılarını hesaplayınız. (14 PUAN)

Fenotip sayısı: $A_1 + A_2 + A_3 + A_4 \rightarrow 4$ çeşit

Genotip sayısı: $\frac{n(n+1)}{2}$ formülü kullanılır. n (alel gen sayısı) = 4

$$\frac{4(4+1)}{2} = 10 \text{ çeşit genotip oluşur.}$$

3. AabbCcDdEE genotipine sahip diploit bir canlıda gamet oluşturma olasılıkları dikkate alındığında AbcdE gametinin oluşma olasılığı nedir? (Tüm genler bağımsızdır.) (10 PUAN)

Genler bağımsız olduğundan her alelin vereceği genin olasılığı ayrı ayrı hesaplanır.

$\frac{A}{2}$	$\frac{a}{2}$	$\frac{bb}{1}$	$\frac{C}{2}$	$\frac{c}{2}$	$\frac{D}{2}$	$\frac{d}{2}$	$\frac{EE}{1}$	$\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot 1 = \frac{1}{8}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	

4. Verilen her iki karakter bakımından heterozigot sarı ve düz tohumlu genotipe sahip iki bezelye çaprazlanıyor ve F_1 dölü elde ediliyor.

Bu durumla ilgili olarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

(Sarı tohum yeşil tohuma, düz tohum buruşuk tohuma baskındır. Sarı: S, Yeşil: s, Düz: D, Buruşuk: d)

a) Toplam kaç çeşit fenotip ve genotip oluştuğunu çaprazlama yaparak bulunuz. (15 PUAN)

Heterozigot sarı düz dişi $\rightarrow SsDd$

Heterozigot sarı düz erkek $\rightarrow SsDd$

Ss X Ss

Dd X Dd

SS Ss Ss ss

DD Dd Dd dd

$\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{1}{4}$

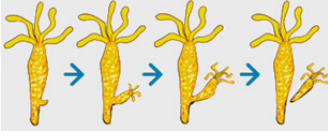
Fenotip sayısı: sarı ve yeşil olma durumu X düz buruşuk olma durumu: $2 \cdot 2 = 4$ fenotip

Genotip sayısı: Renk olarak homozigot baskın, heterozigot baskın ve homozigot çekinik durum. Şekil olarak homozigot baskın, heterozigot baskın ve homozigot çekinik durum: $3 \cdot 3 = 9$ genotip

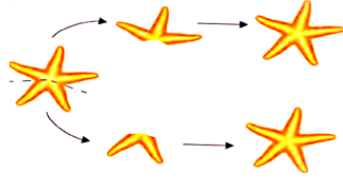
b) Bu çaprazlama sonucunda sarı ve buruşuk genotipli tohumların oluşma olasılığını hesaplayınız. (5 PUAN)

Sarı tohum olasılığı . Buruşuk tohum olasılığı $\rightarrow \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{16}$

5. Aşağıda görselleri verilen eşeysiz üreme çeşitlerinin isimlerini altlarına yazınız. (12 PUAN)



Hıdrada tomurcuklanarak
üreme

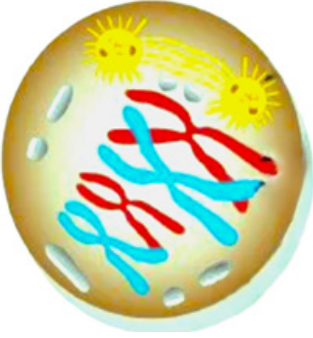


Deniz yıldızında
rejenerasyon ile üreme



Çilek bitkisinde sürünücü
gövde ile üreme
(vejatif üreme)

6. Aşağıda bir hayvan hücresinin mayoz hücre bölünmesi sürecindeki evrelerinden birine ait görsel verilmiştir. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız. (12 PUAN)



a) Hücrenin kromozom sayısını yazınız.

4 adet

b) Mayoz bölünmenin hangi evresidir?

Profaz I evresi

c) Bu evreden sonra hangi evre gelir?

Metafaz I evresi

7. Aşağıdaki görselde bir canlının vücut hücresinde meydana gelen mitoz hücre bölünmesinin bir evresi verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız. (12 PUAN)



a) Bu evredeki kromozom sayısı kaçtır?

12 kromozom mevcuttur

b) Mitoz bölünmenin hangi evresidir?

Anafaz evresi

c) Hücrenin bölünmeye başlamadan önceki kromozom sayısı kaçtır?

6 kromozomludur

8. İnsanlarda görülen eşeyli üremenin, planaryada (yassı solucan) görülen eşeysiz üremeye göre avantajları nelerdir? Kısaca açıklayınız. (10 PUAN)

Eşeyli üremenin eşeysiz üremeye göre avantajı; oluşan yavru bireyin kalıtsal olarak farklı olması durumudur. Bu durum tür içinde yeni varyeteler meydana getirir. Varyete sayısının artması türü nesil olarak değişen ortam koşullarına göre daha avantajlı kılar.