



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ

BİYOLOJİ 10

Ünite

KALITIMIN GENEL İLKELERİ

Konu

KALITIM VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK-1

OGM
MATERYAL



3.
SAYI

<http://ogmmateryal.eba.gov.tr>

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işlemiş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...



Hatırlıyor muyum?

Aşağıda verilen bilgileri hatırlama düzeylerine göre işaretleyiniz. Puanlarınızı toplayıp, aşağıdaki ölçeğe göre kendinizi değerlendiriniz.

1

Canlıların sahip oldukları özelliklerin dölden dölle aktarılmasına **kalıtım** adı verilir. Ebeveynlerden (ana-baba) oğul döllere genlerle aktarılan özelliklere **kalıtsal özellikler** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

2

Kalıtsal özelliklerin nasıl ortaya çıktığını, oğul döllere nasıl aktarıldığını, genlerin yapısını ve işleyişini inceleyen bilim dalına **genetik** adı verilir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

3

Canlılar arasında çeşitlilik gösteren, dölden dölle aktarılabilen ve bireylerin sahip olduğu niteliklerin her biri **karakter** olarak adlandırılır. İnsanda saç ve göz rengi; bezelyelerde tohum şekli, çiçek rengi karaktere örnek verilebilir. Bir karakterin her bir farklı tipine **özellik** denir. Saç renginin siyah ya da sarı, göz renginin ela ya da yeşil olması özelliğe örnek olarak verilebilir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

4

Gen, kromozomların kalıtsal bir karakterin oğul döllere aktarılmasını sağlayan bölümüne denir. Gen, yaklaşık 1500 adet nükleotit molekülünden oluşan DNA parçasıdır.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

5

Biri anneden diğeri babadan gelen, şekil ve yapı bakımından birbirine benzeyen kromozomlara **homolog kromozomlar** denir. Homolog kromozomlar üzerinde genlerin bulunduğu özgün bölgelere **lokus** adı verilir.

Hatırlıyorum
2 Puan

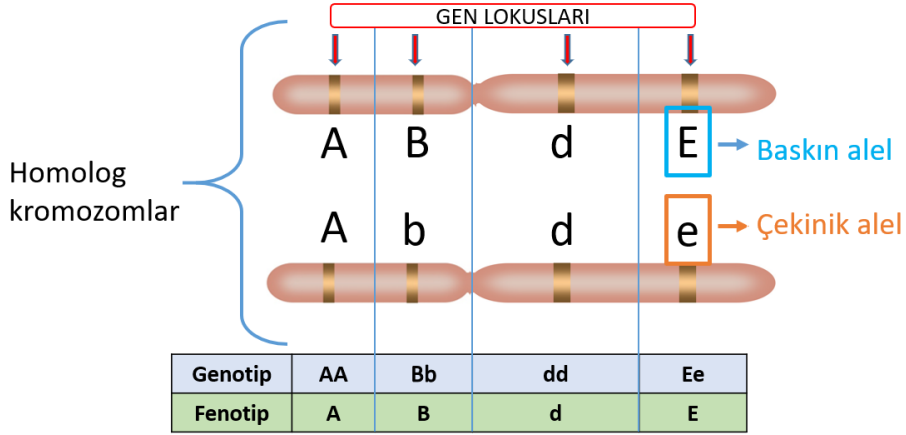
Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

Bir karakterin kalıtımından sorumlu gen çiftine alel denir. Alel sayısı her karakter için biri anneden diğeri babadan olmak üzere en az iki tanedir. İki den fazla olsa bile birçok canlı bunlardan en fazla ikisini taşır.



Hatırlıyorum

2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum

1 Puan

Hatırlamıyorum

0 Puan

7

Bir karakterle ilgili genin aynı alellere sahip canlılara **homozigot** (arı döl/saf döl) adı verilir. Homozigot bireyler ebeveynlerinden aynı alelleri almıştır ($AA, aa, BB, cc, X^R X^R$). Homozigot bireyler mayozla tek çeşit gamet oluşturur.

Hatırlıyorum

2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum

1 Puan

Hatırlamıyorum

0 Puan

8

Bir karakterle ilgili genin farklı alellere sahip canlılara **heterozigot** (melez döl/hibrit) adı verilir. Heterozigot bireyler ebeveynlerinden farklı aleller almıştır ($Aa, Bb, Dd, X^R X^r$).

Hatırlıyorum

2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum

1 Puan

Hatırlamıyorum

0 Puan

9

Kalıtım molekülünde bulunan alellerin tümü canlının **genotipini** oluşturur. **Fenotip** ise canlının rengi, şekli, büyüklüğü, biyokimyası gibi dış görünüş ve ölçülebilen özelliklerinin tümüdür. Canlılarda bazı fenotipik özellikler sadece genlerin, bazıları ise gen ve çevrenin etkileşimi sonucu ortaya çıkar.

Hatırlıyorum

2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum

1 Puan

Hatırlamıyorum

0 Puan



Hatırlıyor muyum?

10

Heterozigot durumda canlının fenotipinde etkisini gösteren alele **baskın alel** (dominant/başat alel) denir ve büyük harf ile gösterilir (*A, B, C, D, E, ...*). Diploit hücrelerde sadece homozigot hâlde fenotipte etkisini gösteren alele **çekinik alel** (resesif alel) denir. Çekinik alel, baskın alelin varlığında fenotipte etkisini gösteremez ve küçük harf ile gösterilir (*a, b, c, d, e, ...*).

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

11

Eşeyli üreyen canlılarda, üreme organlarında mayoz sonucu oluşan erkek ve dişi üreme hücrelerine **gamet** denir. Gametler *n* kromozomlu hücreler olup her karakterle ilgili bir alel taşır.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

12

Karakterlere etki eden aleller farklı kromozomlar üzerinde ise **bağımsız gen**, aynı kromozom üzerinde ise **bağlı gen** adını alır. Bağlı genler, crossing over ve mutasyon yoksa mayozda birlikte hareket edip aynı gamete geçerler.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

13

Oluşabilecek gamet çeşidi sayısı "*2ⁿ*" ile hesaplanır. "*n*" heterozigot karakter sayısıdır.

Genotip	Oluşturacağı Gamet Çeşidi Sayısı	Oluşturacağı Gamet Çeşitleri
<i>BBdd</i>	$2^0 = 1$	<i>Bd</i>
<i>Bbdd</i>	$2^1 = 2$	<i>Bd, bd</i>
<i>AaDd</i>	$2^2 = 4$	<i>AD, Ad, aD, ad</i>
<i>AaDDBb</i>	$2^2 = 4$	<i>ADB, ADb, aDB, aDb</i>

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

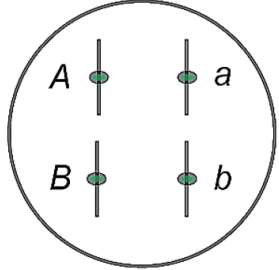
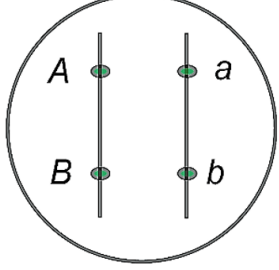
Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

14

$AaBb$ genotipli bireyin oluşturabileceği gametler genlerin bağlı ve bağımsız olduğu durumlara göre ayrı ayrı hesaplanır

Genler bağımsız ise;	Genler bağlı ise;
 <p>Bağımsız genler</p>	 <p>Bağlı genler</p>
$2^n = 2^2 = 4$ çeşit gamet oluşur.	$2^n = 2^1 = 2$ çeşit gamet oluşur.
Gametler: AB, Ab, aB, ab	Gametler: AB, ab



Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

15

Karakterler göz önüne alınarak iki bireyden gelen gametlerin birleştirilme işlemine **çaprazlama** adı verilir. Çaprazlanan ebeveynlere **parental döl** (atasal döl/P dölü), yavrularına **F₁ dölü** (filial/oğul döl) denir. F₁ dölünde elde edilen heterozigot genotipli bireylere **monohibrit** adı verilir. İki monohibrit bireyin çaprazlanmasına **monohibrit çaprazlama** denir.

				
P (Parental döl): DD	X	dd (Melezleme)		
G (Gamet): D	X	d		
F ₁ (1. oğul döl): %100	Dd	(Heterozigot yuvarlak)		
F ₁ x F ₁ :	Dd	X	Dd (Kendileştirme)	
G:	$\frac{1}{2} D$ $\frac{1}{2} d$	X	$\frac{1}{2} D$ $\frac{1}{2} d$	
F ₂ :	$\frac{1}{4} DD$	$\frac{1}{4} Dd$	$\frac{1}{4} Dd$	$\frac{1}{4} dd$
	Homozigot yuvarlak	Heterozigot yuvarlak		Homozigot buruşuk
Fenotip Çeşidi:	2 (yuvarlak tohum, buruşuk tohum)			
Fenotip Oranı:	3:1 ($\frac{3}{4}$ yuvarlak tohum, $\frac{1}{4}$ buruşuk tohum)			
Genotip Çeşidi:	3 (DD , Dd , dd)			
Genotip Oranı:	1:2:1 ($\frac{1}{4} DD$, $\frac{2}{4} Dd$, $\frac{1}{4} dd$)			

Hatırlıyorum
2 Puan

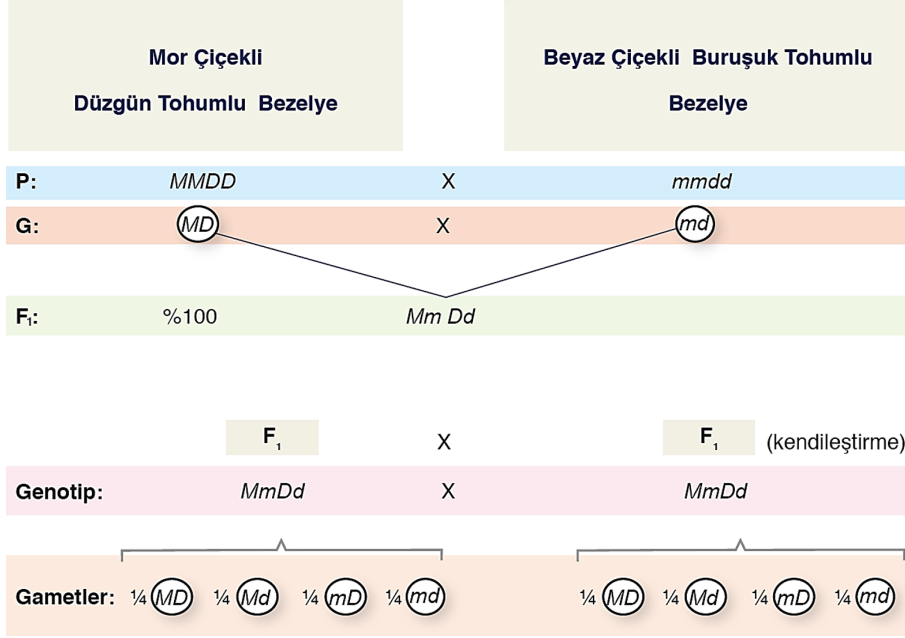
Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

İki karakter bakımından heterozigot genotipe sahip bireyler **dihibrit** olarak adlandırılır. İki karakter bakımından heterozigot olan bireyler arasında yapılan çaprazlamaya **dihibrit çaprazlama** denir.



Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

Dihibrit çaprazlamada F₁ dölünden elde edilen gametler Punnett karesine yerleştirilir. Punnett karesine yerleştirilen gametler çaprazlanarak F₂ dölü elde edilir.

Punnett Karesi		♂ Erkek Gametler			
		¼ (MD)	¼ (Md)	¼ (mD)	¼ (md)
♀ Dişi Gametler	¼ (MD)	MMDD	MMDd	MmDD	MmDd
	¼ (Md)	MMDd	MMdd	MmDd	Mmdd
	¼ (mD)	MmDD	MmDd	mmDD	mmDd
	¼ (md)	MmDd	Mmdd	mmDd	mmdd



Hatırlıyor muyum?

17

Dibrit çaprazlamalarda 4 çeşit fenotip oluşur ve fenotip oranı 9:3:3:1'dir. Monohibrit ve dihibrit çaprazlamanın bütün fenotip ve genotip çeşitliliği önceden tahmin edilebilir.

	Monohibrit Çaprazlama	Dihibrit Çaprazlama
Fenotip Çeşidi	2	4
Fenotip Oranı	3:1	9:3:3:1
Genotip Çeşidi	3	9
Genotip Oranı	1:2:1	(1:2:1) X (1:2:1) 1:2:1:2:4:2:1:2:1

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

18

Mendel yaptığı çaprazlamalardan bazı sonuçlara ulaşmıştır. Mendel ilkeleri olarak bilinen bu sonuçlar bağımsız genler için geçerlidir.

- I. Benzerlik İlkesi: Bir veya daha çok karakter bakımından farklı homozigot iki bireyin çaprazlanması sonucu oluşan F_1 kuşağının tüm bireyleri baskın olan ata bireyle aynı özelliktedir.
- II. Ayrılma İlkesi: Bir karaktere ait alellerden her biri eşit olasılıkla birbirinden ayrılır ve farklı gametlere gider.
- III. Bağımsız Açılım İlkesi: Farklı karakterlerin alelleri gametlere birbirlerinden bağımsız dağılırlar. Bu nedenle özelliklerin ortaya çıkardığı fenotipler yeni bireylerde tahmin edilen oranlarda ortaya çıkar.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

19

Mendel genetiğine göre heterozigot karakter sayısı (n) bilindiğinde hibritlik derecesi kullanılarak F_1 ' in kendileştirilmesiyle meydana gelen F_2 ' de oluşacak,

- 2^n = fenotip çeşidi sayısı
- 3^n = genotip çeşidi sayısı
- 4^n = genotip sayısı

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

20

Fenotipinde çekinik özelliği gösteren bireyin genotipi homozigot (aa), baskın özelliği gösteren bireyin genotipi homozigot (AA) ya da heterozigot (Aa) olabilir. Fenotipinde baskın özelliği gösteren ve genotipi bilinmeyen bireyin, genotipini öğrenmek amacıyla homozigot çekinik özellikteki bireyle çaprazlanmasına kontrol çaprazlaması denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Baskın fenotipli bezelye çiçeği

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN

0-25

KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ

PUAN

26-31

ÇALIŞMALISINIZ

PUAN

32-40

ÇOK İYİ

TOPLAM PUANINIZ



1-10.
maddelerin
konu özeti



11-14.
maddelerin
konu özeti



15-16.
maddelerin
konu özeti



17-20.
maddenin
konu özeti



Eşleştirme

Kutucukların içindeki açıklamalar ile verilen kavramları eşleştirip, kavramın yanındaki harfi kutucuğun yanındaki yuvarlağın içine yazınız.

1	Bir alel çifti bakımından heterozigot bireylere verilen isimdir.	<input type="radio"/>	Benzerlik	A
2	"Farklı karakterlere etki eden alellerin, birbirlerinden bağımsız olarak gametlere dağılması" olarak bilinen Mendel ilkesidir.	<input type="radio"/>	Ayrılma	B
3	Farklı fenotipe sahip homozigot bireylerin çaprazlanmasına verilen addır.	<input type="radio"/>	Kontrol çaprazlaması	C
4	Fenotipinde baskın özelliği gösteren ancak genotipi bilinmeyen bireyin, genotipini öğrenmek amacıyla çekinik özellikteki bireyle çaprazlanmasına denir.	<input type="radio"/>	Monohibrit	Ç
5	"Bir veya daha çok karakter bakımından farklı homozigot iki bireyin çaprazlanması sonucu oluşan F ₁ kuşağındaki tüm bireylerin, baskın olan ata bireyle aynı özellikte olması" olarak bilinen Mendel ilkesidir.	<input type="radio"/>	Çaprazlama	D
6	Bireyin kendi genotipindeki bir bireyle çaprazlanmasına verilen addır.	<input type="radio"/>	Melezleme	E
7	Karakterler göz önüne alınarak iki bireyden gelen gametlerin birleştirilme işlemine denir.	<input type="radio"/>	Bağımsız açılım	F
8	"Bir karaktere ait alellerden her birinin eşit olasılıkla birbirinden ayrılması ve farklı gametlere gitmesi" olarak bilinen Mendel ilkesidir.	<input type="radio"/>	Kendileştirme	G



Boşluk Doldurma

Aşağıda verilen kavramları cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru şekilde yazınız.

alel

dominant

dihibrit

homozigot

bağlı gen

monohibrit

özelliik

bağımsız gen

genotip

karakter

fenotip





resesif

1. Bir karakterin her bir farklı tipine denir.
2. Canlının rengi, şekli, büyüklüğü, biyokimyası gibi ölçülebilen özelliklerinin tümüne ve dış görünüşünedenir.
3. Bir karakterle ilgili genin aynı alellerine sahip canlılara adı verilir.
4. Homolog kromozomların karşılıklı lokuslarında yer alan, biri anneden diğeri babadan gelen ve aynı karakter üzerinde etkili olan gen çeşitlerinin her birine adı verilir.
5. Karakterlere etki eden genler aynı kromozom üzerinde ise bunlara denir.
6. Heterozigot durumda fenotipte etkisini gösteren alele alel denir ve büyük harf ile gösterilir.
7. Karakterlere etki eden genler farklı kromozomlar üzerinde ise bunlara denir.
8. Canlılar arasında çeşitlilik gösteren, dölden döle aktarılabilen ve bireylerin sahip olduğu niteliklerin her biri olarak adlandırılır.
9. Döllenme ile yeni canlıya taşınan genlerin tamamına denir.
10. İki karakter bakımından heterozigot genotipe sahip bireyler olarak adlandırılır.



Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Bezelyelerde çiçek rengi karakterine ait bir çaprazlama Punnett karesinde gösterilmiştir.

		Erkek gametler	
		A	a
Dişi gametler	Aa	AA 	Aa 
	a	Aa 	aa 

Bu çaprazlamayla ilgili olarak,

- Çiçek renginin mor olmasını sağlayan alel baskındır.
- Mayozda, çekinik alelin gamete gitme olasılığı daha düşüktür.
- Çaprazlamanın fenotip oranı 1:2:1 şeklindedir.

yukarıda verilen sonuçlardan hangilerine ulaşamaz?

- Yalnız I
 - Yalnız II
 - Yalnız III
 - I ve II
 - II ve III
2. İki karakter bakımından baskın fenotipte olduğu bilinen diploit bir canlının sadece bu karakterler için homozigot genotipe olma ihtimali kaçtır?

- 1/2
- 1/4
- 1/8
- 1/16
- 1

3. Bir arı kovanında homozigot baskın genotipte olan kraliçe arıyı, çekinik genotipli erkek arılar dölemiştir. Oğul dölde 1800 işçi arı ile 600 erkek arının geliştiği gözlenmiştir.

Buna göre bu karakter bakımından fenotipi baskın olan işçi ve erkek arı sayısı kaç olmalıdır?

	İşçi Arı	Erkek Arı
A)	1800	600
B)	600	1800
C)	600	600
D)	900	600
E)	900	300

4. Bezelyelerde bazı karakterler ve bu karakterlere ait baskın ve çekinik özellikler tabloda verilmiştir.

Buna göre aşağıda verilen bezelyelerden

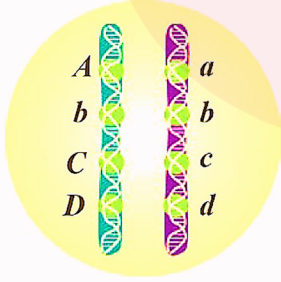
KARAKTER	BASKIN ÖZELLİK	ÇEKİNİK ÖZELLİK
Tohum Rengi	Sarı 	Yeşil 
Tohum Biçimi	Yuvarlak 	Buruşuk 
Gövde Uzunluğu	Uzun 	Kısa 

Buna göre aşağıda verilen bezelyelerden hangisinin genotipi bezelyenin fenotipine bakılarak kesin olarak belirlenir?

- Sarı-Yuvarlak-Uzun
- Yeşil-Yuvarlak-Uzun
- Yeşil-Buruşuk-Kısa
- Sarı-Buruşuk-Uzun
- Sarı-Yuvarlak-Kısa



5. Genlere ait alellerin kromozomlar üzerindeki konumları aşağıda gösterilmiştir.



- I- Dört farklı karaktere ait sekiz alel, iki kromozom üzerinde bulunmaktadır.
II- Üç karakter açısından heterozigot, bir karakter açısından homozigottur.
III- Krossing over gerçekleşmediğinde mayoz ile 8 çeşit gamet üretebilir.

Buna göre bu hücre ile ilgili olarak yukarıda verilen açıklamalardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

6. Fenotipi a-B-C-d-E olan bir canlının genotipi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) aaBbCcddEe
B) aaBBCCddEE
C) aaBbCcddEe
D) aaBbCcddEE
E) aaBbCcDdEe

7. İki karakter bakımından homozigot genotipli ancak farklı özellikteki iki bireyin çaprazlanması sonucu oluşan F₁ kuşağındaki bireyler kendileştiriliyor.

Buna göre F₂ kuşağında bu karakterler bakımından homozigot baskın ve çekinik bireylerin oranının sırasıyla kaç olması beklenir?

- A) 1/16, 1/16
B) 3/16, 1/16
C) 9/16, 1/16
D) 9/16, 3/16
E) 9/16, 9/16

8. Dihibrit çaprazlama örneği Punnet karesinde gösterilmiştir.

♀ SsDd	♂ 1/4 SD	I	1/4 sD	1/4 sd
SsDd	SSDD SSDd SsDD SsDd	SSDd SSdd SsDd Ssdd	SsDD SsDd ssDD ssDd	SsDd Ssdd ssDd ssdd

Buna göre Punnett karesinde eksik olan I ve II numaralı gametler aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

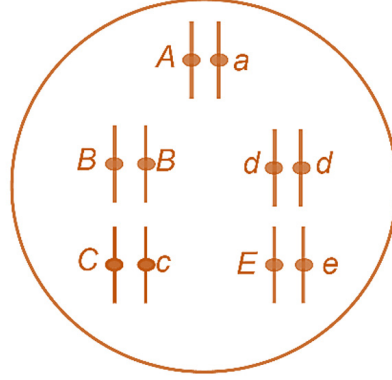
	I. Gamet	II. Gamet
A)	1/4 sD	1/4 SD
B)	1/4 sD	1/4 Sd
C)	1/4 SD	1/4 sd
D)	1/4 sD	1/4 sd
E)	1/4 sd	1/4 Sd



Bir genin ayırt edilebilir özellikler meydana getirebilen çeşitlerine alel denir ve birçok özellik incelendiğinde bu alellerden birinin baskın diğerinin çekinik olduğu bilinmektedir. Özelliği belirleyen bir genin alelleri homolog kromozomların karşılıklı aynı lokuslarında yer alır. Bir karaktere etki eden aleller mayoz sırasında birbirinden ayrılarak farklı gametlere gider.

Eşeyli üreyen bir canlının bazı karakterlerine ait eşey ana hücrenin genotipi $Aa BB Cc dd Ee$ olduğuna göre, bu karakterler bakımından aşağıda verilen soruları nedenleri ile cevaplayınız.

(Genler bağımsızdır)



1. Bir mayoz ile ürettiği maksimum gamet çeşit sayısı kaçtır?

2. Mayoz bölünmeler ile üretebileceği maksimum gamet çeşit sayısı kaçtır?

3. Verilen genotip bölümü için; karakter, alel ve kromozom sayısı kaçtır?

4. Genotipi verilen canlı kendileştirildiğinde bu karakterler bakımından aynı fenotipte yavruların oluşma ihtimali kaçtır?

5. Genotipi verilen canlı bu karakterler açısından homozigot baskın fenotipli bir bireyle çaprazlanırsa oluşabilecek genotip ve fenotip çeşit sayısı kaç olur?



Aşağıda "MENDEL' İN KALITIM ÇALIŞMALARI" ile ilgili bir metin verilmiştir. Metni okuyunuz, verilen soruları "Mendel İlkeleri"ne göre cevaplayınız.

MENDEL' İN KALITIM ÇALIŞMALARI

Mendel kalıtımla ilgili yaptığı çalışmaları 1866'da yayımladı. Bu çalışmalar yayımlandığı dönemde pek dikkat çekmedi. Mendel' in ölümünden sonra 1900'lü yıllarda üç biyolog Mendel' in çalışmalarını tekrarlamışlar ve aynı sonuçlara ulaşmışlardır. Bu araştırmacılar kalıtımla ilgili ilkeleri belirlemişler ve hazırladıkları çalışmalara 'Mendel ilkeleri' ismini vermişlerdir.



Murat ile Suzan 11. sınıf öğrencileridir. İkisi parkta otururken koyu ten rengine sahip anne ve babanın üç çocuğundan bir tanesinin açık ten rengine sahip olduğunu fark ederler. Murat, Suzan'a bu çocuğun; anne, baba ve kardeşlerine göre neden açık ten rengine sahip olduğunu sorar.

1. Suzan, 10. sınıfta Biyoloji dersinde öğrendiklerinden yola çıkarak Murat'ın sorusunu nasıl cevaplamış olabilir?

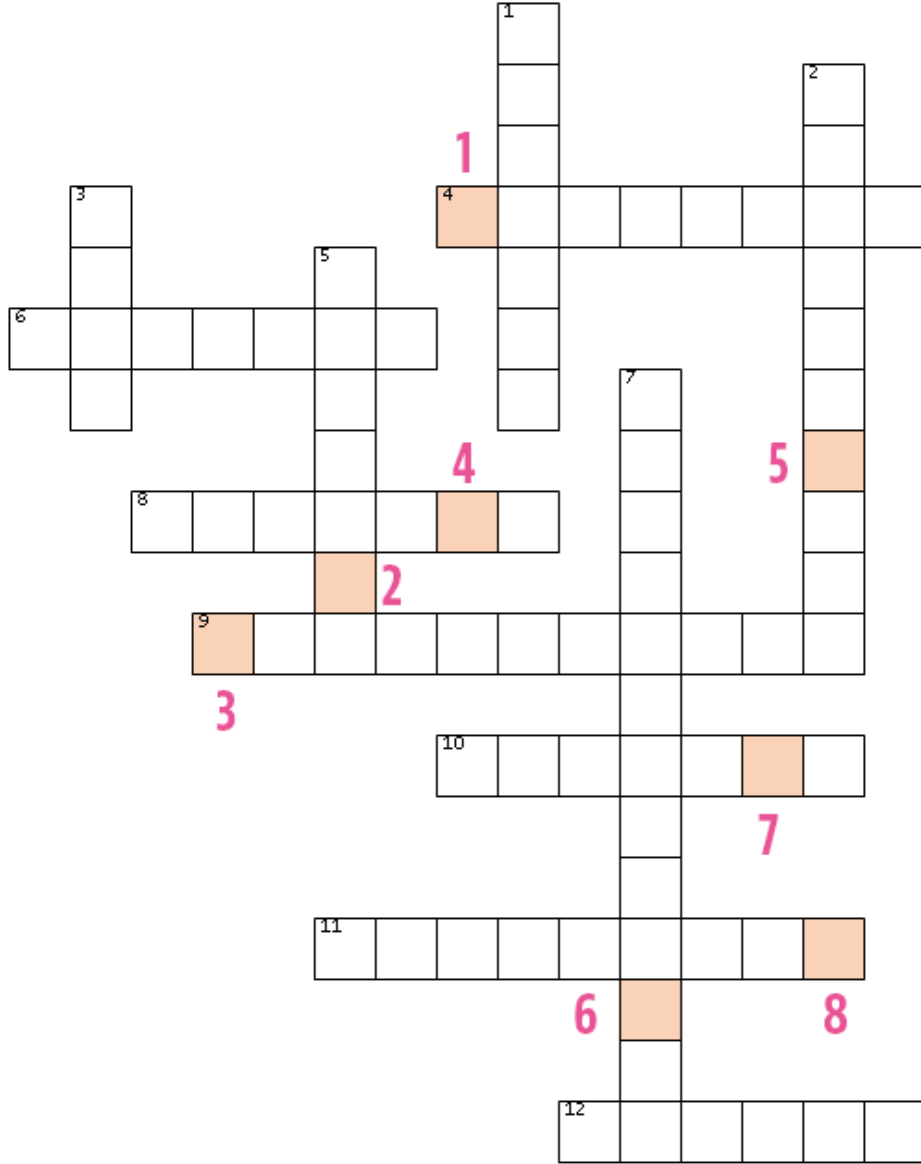
2. Suzan'ın verdiği doğru cevabı Mendel ilkelerinden hangisiyle ilişkilendirebilirsiniz?

(Koyu ten renginin açık ten rengine baskın olduğunu göz önünde bulundurunuz.)

3. Bu ailede koyu ten rengine sahip çocukların doğma ihtimalinin daha yüksek olma nedenini açıklayınız?



Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeyi bulunuz.



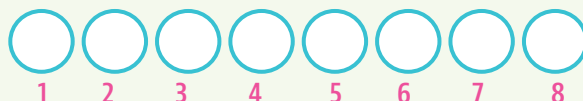
SOLDAN SAĞA

4. Hem heterozigot hem de homozigot durumda canlının fenotipinde etkisini gösteren alel.
6. Sadece homozigot hâlde fenotipte etkisini gösteren alel.
8. Canlının dış görünüşü, canlıda gözlenebilen ve ölçülebilen özellikler.
9. Bir karakterle ilgili alellerin farklı olması durumu.
10. Karakterlerin nesilden nesile nasıl aktarıldığını, genlerin yapısını ve işleyişini inceleyen bilim dalı.
11. Bir karakterle ilgili alellerin aynı olması durumu.
12. Genetik biliminin kurucusu.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Döllenme ile yeni canlıya taşınan genlerin tümü.
2. Bir karakter bakımından heterozigot olan iki bireyin çaprazlanması.
3. Homolog kromozomların karşılıklı lokuslarında yer alan ve aynı karakter üzerinde etkili olan gen çifti.
5. 2 takım kromozoma sahip hücreler.
7. Bireyin kendi genotipindeki bir bireyle çaprazlanması.

ANAHTAR KELİME



Verilen harflerle uygun **Biyoloji** terimlerini bulunuz. Numaralı kutulardaki harflerle anahtar kelimeye ulaşınız.

1. Canlının özelliklerinin dölden dölle aktarılması.

AIKTLM

--	--	--	--	--	--	--	--

2. Bir karakterin her bir farklı tipi.

KİELZÖL

--	--	--	--	--	--	--	--

3. İki alel çifti bakımından heterozigot olan birey.

İTHBİİDR

--	--	--	--	--	--	--	--

4. Farklı genotipli bireylerin çaprazlanması.

MLEEZMELE

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. 2n kromozomlu hücre.

PİLOTİD

--	--	--	--	--	--	--	--

6. Mendel'in çalıştığı bitki.

YLEEBZE

--	--	--	--	--	--	--	--

7. Kalıtsal bilgiyi şifreleyen birim.

GNE

--	--	--	--

8. Erkek ve dişi üreme hücresi.

AGMTE

--	--	--	--	--	--

9. Çaprazlama sonuçlarını tahmin etmede kullanılan bir yöntem.

NETNUPT

--	--	--	--	--	--	--	--

10. F₁ dölünü meydana getiren ebeveynler.

ATARENLP

--	--	--	--	--	--	--	--

11. F₁ dölünün bütün bireylerinin heterozigot olduğunu tespit eden ilke.

KEİLZNERB

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12. Bir karakterle ilgili genin farklı alellerine sahip canlı.

RİBİHT

--	--	--	--	--	--	--

13. Genlerin bulunduğu özgün bölge.

KOLSU

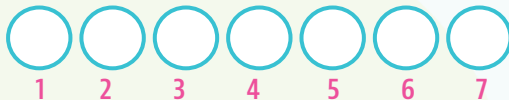
--	--	--	--	--	--

14. Karakterlerle ilgili iki bireyin gametlerinin birleşmesi.

MAÇZAAARLP

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANAHTAR KELİME



EŞLEŞTİRME

- 1- Ç
- 2- F
- 3- E
- 4- C
- 5- A
- 6- G
- 7- D
- 8- B

BOŞLUK DOLDURMA

1. Özellik
2. Fenotip
3. Homozigot
4. Alel
5. Bağlı gen
6. Dominant
7. Bağımsız gen
8. Karakter
9. Genotip
10. Dihibrit

ÇOKTAN SEÇMELİ

1. E
2. B
3. A
4. C
5. D
6. E
7. A
8. B

AÇIK UÇLU

1. Mayoz sonucunda dört hücre oluştuğu için bir mayoz ile ürettiği maksimum gamet çeşidi sayısı 4 olmalıdır.
2. Bir canlının mayoz ile üretebileceği gamet çeşidi sayısı "2ⁿ" formülüyle hesaplanır. "n" ise heterozigot karakter sayısıdır. Canlıda 3 tane heterozigot karakter olduğuna göre 2³=8 çeşit gamet üretebilir.
3. Verilen genotip bölümünde A-B-C-D-E olmak üzere beş karakter vardır. Her karakter bir çift alel ile belirlendiğinden alel sayısı 5x2= 10 olmalıdır. Aleller bağımsız olduğundan kromozom sayısı da 10 olmalıdır.
4. Kendileştirme, genotipi verilen canlının aynı genotipte başka bir canlı ile çaprazlanmasıdır.



$Aa \times Aa = 3/4$ A fenotipi (baskın özellik) - $1/4$ a fenotipi (çekinik özellik)

$BB \times BB = 1$ B fenotipi (baskın özellik)

$Cc \times Cc = 3/4$ C fenotipi (baskın özellik) - $1/4$ c fenotipi (çekinik özellik)

$dd \times dd = 1$ d fenotipi (çekinik özellik)

$Ee \times Ee = 3/4$ E fenotipi (baskın özellik) - $1/4$ e fenotipi (çekinik özellik)

Verilen canlı A, B, C ve E bakımından baskın d bakımından çekinik fenotiptedir. Buna göre yavrularında aynı fenotipe olma ihtimali, $3/4 \times 1 \times 3/4 \times 1 \times 3/4 = 27/64$ olmalıdır.

5. $Aa BB Cc dd Ee \times AA BB CC DD EE$

	Genotip Çeşitleri	Fenotip Çeşitleri
$Aa \times AA$	AA, Aa (2 çeşit)	A (1 çeşit)
$BB \times BB$	BB (1 çeşit)	B (1 çeşit)
$Cc \times CC$	CC, Cc (2 çeşit)	C (1 çeşit)
$dd \times DD$	Dd (1 çeşit)	D (1 çeşit)
$Ee \times EE$	EE, Ee (2 çeşit)	E (1 çeşit)

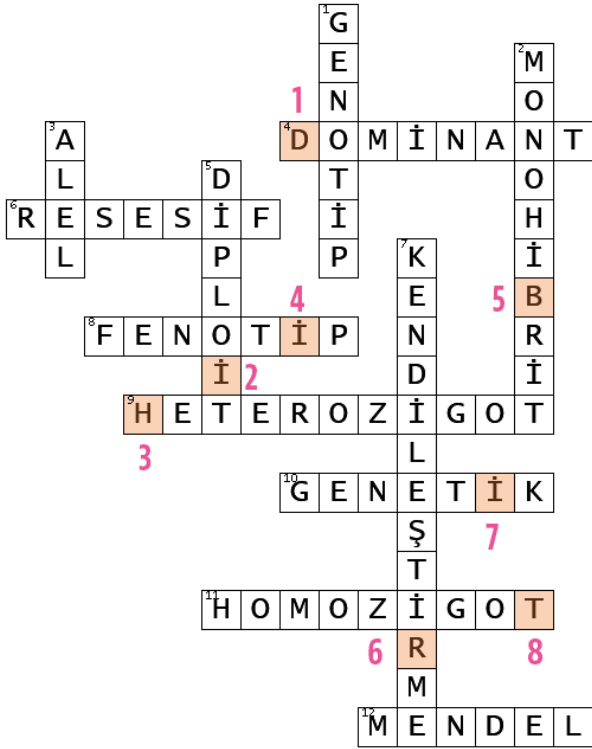
Genotip Çeşit Sayısı= $2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 2 = 8$

Fenotip Çeşit Sayısı= $1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$

BECERİ TEMELLİ

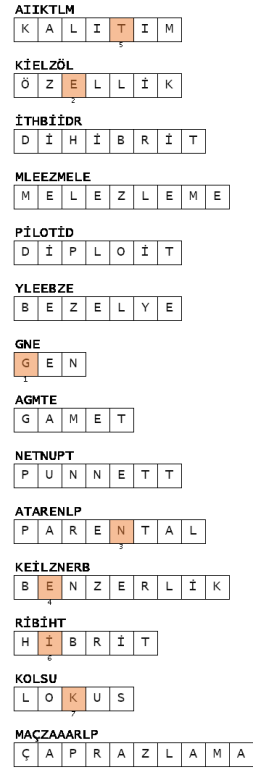
1. Anne ve baba fenotipik açıdan koyu ten rengine sahip olduğu halde açık ten rengine sahip çocuklarının olması genotiplerinin bu özellik açısından heterozigot olduğunu gösterir. Açık ten rengine sahip olmayı sağlayan alel çekiniktir ve ebeveynlerinden çocuğa aktarılmıştır.
2. Koyu ten rengine sahip ebeveynlerden çekinik fenotipli çocuğun dünyaya gelmesi Mendel'in "Ayrılma İlkesi" ile açıklanır. Bir karaktere ait alellerden her birinin eşit olasılıkla birbirinden ayrılıp farklı gametlere gitmesi Ayrılma İlkesi adını alır.
3. Koyu ten rengine sahip olma baskın alel ile belirlenir. Baskın aleller hem homozigot (AA) hem de heterozigot (Aa) durumda etkisini fenotipte gösterdiği için baskın anne babadan baskın fenotipli çocukların doğma ihtimali daha yüksektir. Çekinik alelin belirlediği özellikler ise sadece homozigot (aa) durumda etkisini gösterir.

BİL-BUL-ÇÖZ



Anahtar Kelime: DİHİBRİT

KELİME AVI



Anahtar Kelime: GENETİK

Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM
MATERYAL



<http://ogmmateryal.eba.gov.tr>