

DNA ve Genetik Kod

Kalıtım

A) Aşağıda verilen cümlelerin boş bırakılan kısımlarını uygun kelimeler ile doldurunuz.

kalıtım - genetik - melez döl - Dmitri Mendelejev – fenotip - çekinik gen – genotip – karakter - Gregor Mendel - baskın gen – alel - saf döl – gen

(Verilen kelimelerin tamamı kullanılmak zorunda değildir.)

1. Canlıların genetik olarak sahip olduğu her bir özellik **karakter** olarak ifade edilir.
2. Kalıtsal özelliklerin yavrulara nasıl aktarıldığı ile ilgili önemli çalışmalar **Gregor Mendel** tarafından 1860 yılında gerçekleştirilmiştir.
3. Kalıtsal özelliklerin bir kuşaktan bir sonraki kuşağa aktarımına **kalıtım**, bu özellikleri inceleyen bilim dalına ise **genetik** adı verilir.
4. DNA molekülü üzerinde yer alan ve belli bir protein üretimi için şifre veren DNA bölümüne **gen** adı verilir.
5. Aynı karakterin oluşmasına etki eden özelliklere **alel** denir.
6. Bir karakterin oluşumunda etkisini her zaman gösteren gene **baskın gen** adı verilir.
7. Bir karakter için iki farklı alel içeren canlının, dış görünüşüne etki etmeyen gene **çekinik gen** adı verilir.
8. Canlıların sahip olduğu alellerin tümü **genotip** olarak adlandırılırken bu alellerin ortaya çıkardığı dış görünüş ise **fenotip** olarak adlandırılır.















B) Aşağıda verilen cümlelerin başına doğru ise (D) yanlış ise (Y) harfi koyunuz. Yanlış olduğunu düşündüğünüz cümlelerin altına doğrusunu yazınız.

1. (...Y...) Dişi ve erkek atadan gelen alellerin aynı olma durumuna heterozigot döl, farklı olma durumuna homozigot döl denir.
Aynı olma durumu homozigot, farklı olma durumu heterozigottür.
2. (...D...) Kalıtımda baskın aleller büyük harf ile gösterilirken çekinik aleller küçük harf ile gösterilir.
.....
3. (...D...) Melez döl mor çiçekli bezelye ile beyaz çiçekli bezelyenin çaprazlanması sonucu beyaz çiçekli bezelye tohumu oluşabilir.
.....
4. (...Y...) Melez döl düz tohumlu iki bezelyenin çaprazlanması sonucu buruşuk tohumlu bezelye oluşamaz.
%25 ihtimali ile oluşur.
5. (...D...) Bir bebeğin cinsiyetinin oluşumu sırasında babadan gelen genler belirleyici bir rol oynar.
.....
6. (...Y...) Y kromozomu taşıyan bir üreme hücresi ile X kromozomu taşıyan başka bir üreme hücresi birleşirse doğacak çocuk kız olur.
Erkek çocuk olur.
7. (...D...) Genetik benzerliğin fazla olması, akraba evliliği sonucu doğacak çocuklarda genetik hastalık görülme oranını artırır.
.....
8. (...D...) İnsanlarda; göz rengi, boy uzunluğu, kan grubu gibi özellikler bitkilerde; tohum rengi, tohum şekli, meyve rengi gibi özellikler karakter olarak adlandırılır.
.....

DNA ve Genetik Kod

Kalıtım

- C) Aşağıdaki tabloda bezelyelerin sahip olduğu bazı özelliklerin alellerinin baskınlık ve çekiniklik durumları hakkında bilgi verilmektedir.

		Karakterler						
		Çiçek rengi	Çiçek konumu	Bitki boyu	Tohum şekli	Tohum rengi	Tohum zarf rengi	Tohum zarf şekli
Özellikler	Baskın özellik	 Mor	 Yanda	 Uzun	 Düz	 Sarı	 Yeşil	 Düz
	Çekinik özellik	 Beyaz	 Uçta	 Kısa	 Buruşuk	 Yeşil	 Sarı	 Boğumlu

Buna göre verilen tablodan yararlanarak aşağıda verilen çaprazlamaları oluşacak yavruların fenotip ve genotip özelliklerini yazınız. (Çaprazlama yaparken kullanacağınız harflere kendiniz karar veriniz.)

1. Melez döl mor çiçekli \times Beyaz çiçekli

$Mm \times mm$ Genotip : %50 Heterozigot baskın
%50 Homozigot çekinik

$Mm \ Mm \ mm \ mm$ Fenotip : %50 Mor
Mor Mor Beyaz Beyaz

2. Saf döl yanda çiçekli \times Uçta çiçekli

$SS \times ss$ Genotip : %100 heterozigot baskın

$Ss \ Ss \ Ss \ Ss$ Fenotip : %100 Yanda çiçekli
Yanda Yanda Yanda Yanda

3. Saf döl uzun boylu \times Beyaz çiçekli

Böyle bir çaprazlama yapılamaz.

4. Buruşuk tohumlu \times Buruşuk tohumlu

$bb \times bb$ Genotip : %100 Homozigot çekinik

$bb \ bb \ bb \ bb$ Fenotip : %100 Buruşuk tohumlu
Buruşuk Buruşuk Buruşuk Buruşuk

5. Heterozigot yeşil tohum \times Heterozigot yeşil tohumlu

Yeşil tohum çekiniktir. Bu sebeple heterozigot yeşil tohum aleli olamaz.

6. Homozigot düz tohumlu \times Boğumlu tohumlu

$AA \times aa$ Genotip : %100 Heterozigot

$Aa \ Aa \ Aa \ Aa$ Fenotip : %100 Düz
Düz Düz Düz Düz

DNA ve Genetik Kod

Kalıtım

D) Bezelye bitkisinde bulunan bazı karakterler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Tohum şekli	Tohum rengi	Çiçek rengi	Kabuk şekli	Meyve rengi
Baskın karakterler	Düz	Sarı	Mor	Düzgün	Yeşil
Çekinik karakterler	Buruşuk	Yeşil	Beyaz	Boğumlu	Sarı

Aşağıda dört farklı bezelye bitkisinin bazı fenotip özellikleri verilmiştir.

1. Bezelye	2. Bezelye	3. Bezelye	4. Bezelye
- Düz tohumlu	- Buruşuk tohumlu	- Düz tohumlu	- Buruşuk tohumlu
- Sarı tohumlu	- Sarı tohumlu	- Yeşil tohumlu	- Yeşil tohumlu
- Mor çiçekli	- Beyaz çiçekli	- Beyaz çiçekli	- Beyaz çiçekli
- Düzgün kabuklu	- Düzgün kabuklu	- Düzgün kabuklu	- Düzgün kabuklu
- Sarı meyveli	- Sarı meyveli	- Sarı meyveli	- Sarı meyveli

Buna göre tablolarda verilen bilgilerden yararlanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. 3. ve 4. bezelyelerin çaprazlanmasıyla 1. ve 2. bezelyelerden hangilerinin bütün özelliklerine sahip bir bezelyenin oluşması mümkün değildir?

3. ve 4. bezelyelerin çaprazlanması ile 1. ve 2. bezelye ile tüm özellikleri aynı olan bezelye oluşmaz.

2. 1. bezelye tohum rengi bakımından homozigot gene sahip ise 1. ve 2. bezelyelerin çaprazlanması ile tohum rengi bakımından kaç numaralı bezelyelerin özelliklerinde bezelyeler oluşabilir?

1. ve 2. bezelyelerin tohum rengine benzer oluşabilir.

3. 2. ve 3. bezelyeler çaprazlandığında hangi fenotip özellikleri 1. bezelye ile aynı olamaz?

Sadece çiçek rengi 1. bezelye ile aynı olamaz.

4. 2. ve 4. bezelyeler çaprazlandığında hangi çekinik karakterler fenotipte oluşabilir?

Tüm çekinik karakterler oluşabilir.

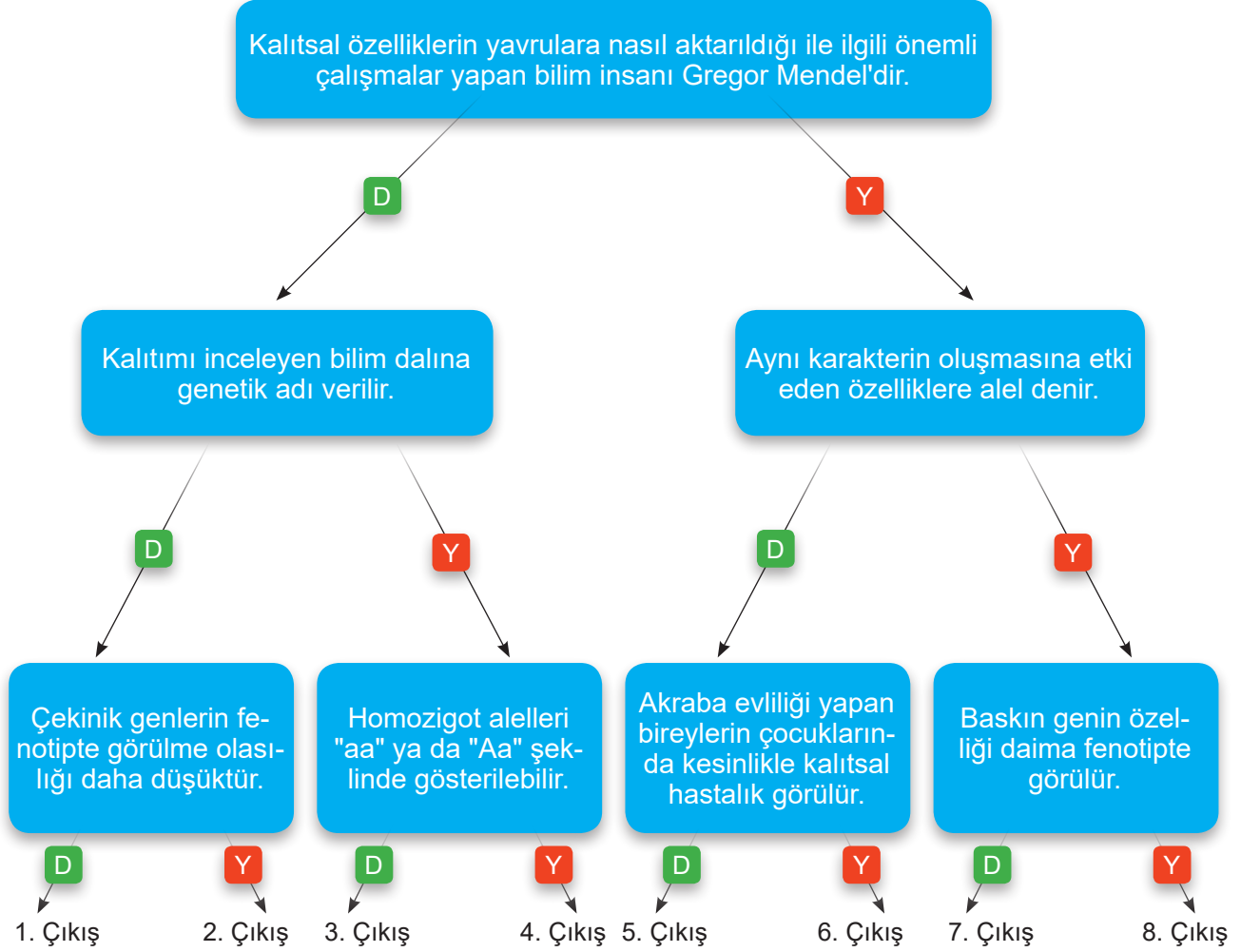
5. 1. ve 2. bezelyeler çaprazlandığında hangi karakter bakımından 4. bezelye ile kesinlikle aynı fenotipler oluşur?

Sadece meyve rengi 4. bezelye ile kesinlikle aynıdır.

DNA ve Genetik Kod

Kalıtım

- E) Aşağıdaki etkinlikte kutucuk içerisinde verilen bilginin doğruluğuna göre oklar takip edilerek doğru çıkışa ulaşılabacaktır.



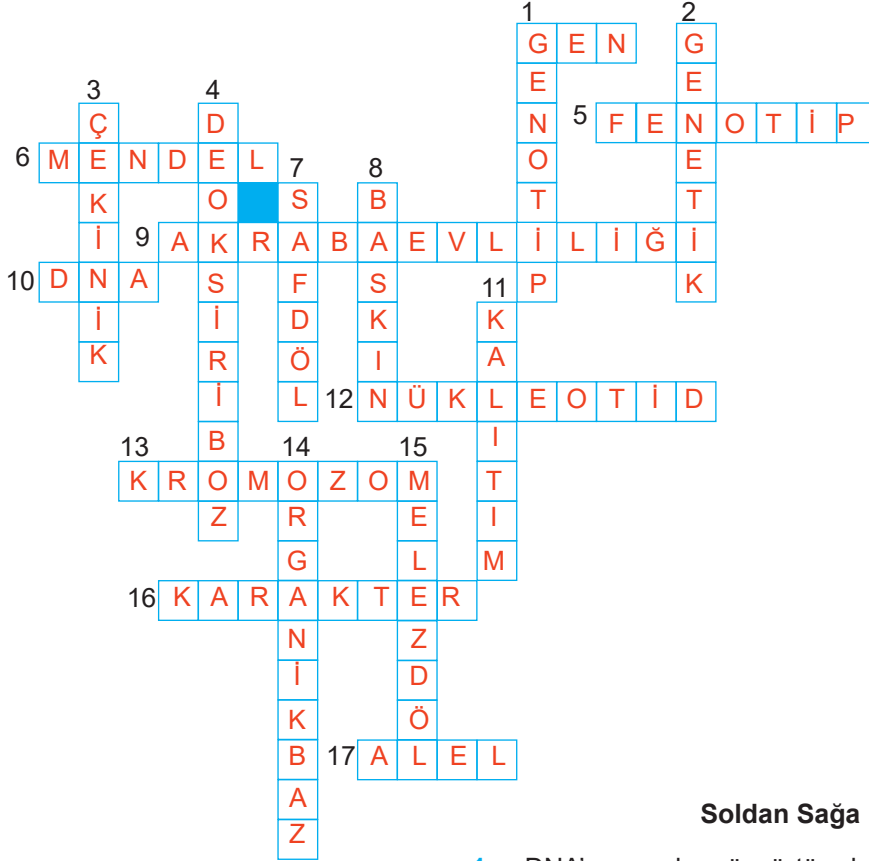
Her bir doğru ok takibi için 5 puan kazanıldığına göre;

1. çıkışa ulaşan bir öğrenci ...15... puan kazanır.
2. çıkışa ulaşan bir öğrenci ...10... puan kazanır.
3. çıkışa ulaşan bir öğrenci ...5... puan kazanır.
4. çıkışa ulaşan bir öğrenci ...10... puan kazanır.
5. çıkışa ulaşan bir öğrenci ...5... puan kazanır.
6. çıkışa ulaşan bir öğrenci ...10... puan kazanır.
7. çıkışa ulaşan bir öğrenci ...5... puan kazanır.
8. çıkışa ulaşan bir öğrenci ...0... puan kazanır.

DNA ve Genetik Kod

Kalıtım

F) Aşağıdaki bulmacayı verilen ipuçlarından yararlanarak doldurunuz.



Yukarıdan Aşağıya

1. Canlıların sahip olduğu alellerin tümüdür.
2. Kalıtımı inceleyen bilim dalıdır.
3. Bir karakter için iki farklı alel içeren canlının dış görünüşüne etki etmeyen alellere denir.
4. DNA'nın yapısında bulunan şeker türüdür.
7. Dişi ve erkek atadan gelen alellerin aynı olma durumuna denir.
8. Bir karakterin oluşumunda etkisini her zaman gösteren alellere denir.
11. Kalıtsal özelliklerin bir kuşaktan bir sonraki kuşağa aktarımına denir.
14. Nükleotide ismini veren yapıdır.
15. Dişi ve erkek atadan gelen alellerin farklı olma durumuna denir.

Soldan Sağa

1. DNA'nın canlıya özgü tüm kalıtsal özelliklerinin şifrelendiği ve bu özelliklerin taşındığı bölümdür.
5. Genetik etkenlerle oluşan özelliklerin canlının dış görünüşüne yansımadır.
6. Kalıtsal özelliklerin yavrulara nasıl aktarıldığı ile ilgili önemli çalışmalar yapmış bilim insanıdır.
9. Aralarında kan bağı olan kişiler arasında yapılan evliliklere denir.
10. Genetik materyali bulunduran çift zincirli sarmal yapıdır.
12. En küçük kalıtım birimidir.
13. DNA'nın kısalıp kalınlaşarak oluşturduğu yapıdır.
16. Canlıların genetik olarak sahip olduğu her bir özelliğe denir.
17. Aynı karakterin oluşmasına etki eden özelliklere denir.