



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ

BİYOLOJİ 10

Ünite

KALITIMIN TEMEL İLKELERİ

Konu

**Eşeye Bağlı Kalıtım
Kalıtım ve Biyolojik Çeşitlilik**

OGM
MATERYAL



5.
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

Eşeyi (cinsiyeti) ve diğer bazı özellikleri belirleyen genleri taşıyan kromozomlara **gonozom** (eşey kromozomları), eşey kromozomu dışındakilere ise **otozom** (vücut kromozomları) adı verilir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

2

İnsanların vücut hücrelerinde bulunan $2n = 46$ kromozomun 44 tanesi otozom, 2 tanesi gonozomdur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

3

Gonozomlar X ve Y kromozomu olarak iki çeşittir. Buna göre vücut hücrelerinde dişilerin kromozom formülü $44 + XX$, erkeklerin kromozom formülü $44 + XY$ şeklindedir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

4

Gametlerde $n = 23$ kromozomun 22'si otozom 1'i gonozomdur. Yumurtanın kromozom formülü $22 + X$, spermilerin ise $22 + X$ ya da $22 + Y$ şeklindedir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

5

Otozomlar tam homolog olduğundan her özellik iki allele belirlenir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

6

Cinsiyeti (eşeyi) belirleyen X ve Y kromozomları üzerinde yer alan genler **eşeye bağlı genler** olarak adlandırılır. Bu genler dişilerde X kromozomu üzerinde, erkeklerde X ve Y kromozomları üzerinde bulunur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

7

İnsanda eşeye bağlı karakterler X kromozomuna bağlı kalıtım ve Y kromozomuna bağlı kalıtım şeklinde iki grupta incelenir.

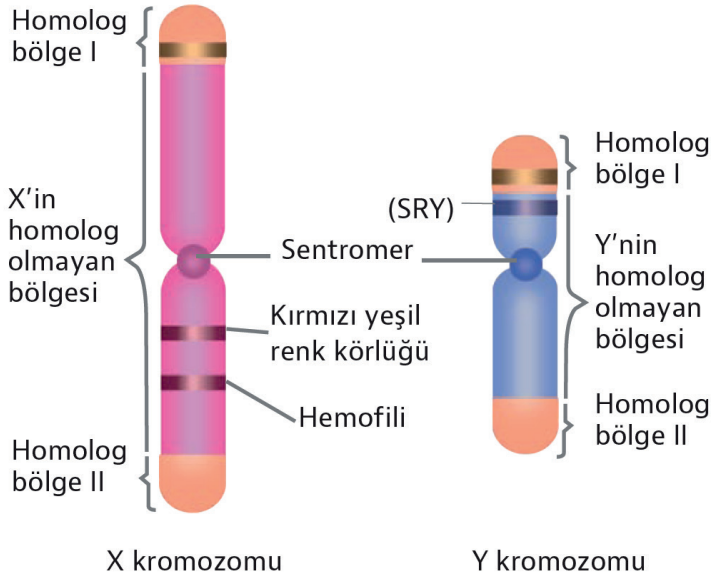
Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

8

X kromozomunun homolog olmayan bölgesindeki genler hem erkeklerde hem de dişilerde görülür. Dişilerde (XX) bulunduğu için iki alele, erkeklerde (XY) tek X bulunduğu için bir alele belirlenir. X kromozomuna bağlı karakterler erkek çocuklara anneden aktarılır.



Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

9

X kromozomuna bağlı kalıtımın en iyi örnekleri kırmızı yeşil renk körlüğü ve hemofilidir. X kromozomu üzerinde taşıdığı için normal görme aleli X^R , kırmızı yeşil renk körlüğü aleli ise X^r ile gösterilir. Dişilerde iki tane X kromozomu bulunduğu için $X^R X^R$ genotipli bireyler kırmızı yeşil renk körü, $X^R X^r$ genotipli bireyler taşıyıcıdır. $X^r X^r$ genotipli bireyler sağlıklıdır. Erkeklerde bir tane X bulunduğu için $X^R Y$ genotipli bireyler kırmızı yeşil renk körü, $X^r Y$ genotipli bireyler sağlıklıdır.

Eşey	Genotip	Fenotip
Dişi	$X^R X^R$	Sağlıklı
	$X^R X^r$	Taşıyıcı
	$X^r X^r$	Kırmızı yeşil renk körü
Erkek	$X^R Y$	Sağlıklı
	$X^r Y$	Kırmızı yeşil renk körü

X^R : Normal görme geni

X^r : Kırmızı yeşil renk körlüğü geni

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

10

Hemofili, kanın pıhtılaşması için gereken bir ya da daha fazla proteinin eksikliğiyle ortaya çıkan kalıtsal bir hastalıktır. Hemofili hastalığı X kromozomunun homolog olmayan kısmındaki çekinik bir allele (X^h) kalıtılır. Dişilerde $X^H X^h$, erkeklerde $X^h Y$ genotipli bireyler hemofili hastası olur.

Eşey	Genotip	Fenotip
Dişi	$X^H X^H$	Sağlıklı
	$X^H X^h$	Taşıyıcı
	$X^h X^h$	Hemofili
Erkek	$X^H Y$	Sağlıklı
	$X^h Y$	Hemofili

Hatırlıyorum
2 Puan

Kismen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

11

X'e bağlı bir özellik çekinik alelden kaynaklanıyorsa bir dişi sadece homozigot olduğu durumda bu özelliği fenotipte gösterecektir. Erkeklerde sadece bir tane X kromozomu bulunduğundan bu resesif özelliği X kromozomu üzerinde taşıması bu karakterin fenotipte görülebilmesi için yeterlidir. Annesinden çekinik aleli alan bir erkek, bu özelliği fenotipinde gösterir. Bu sebeple X'e bağlı çekinik olarak aktarılan hastalıklara erkeklerde dişilerden daha sık rastlanır.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kismen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

12

X kromozomuna bağlı baskın alellerin oluşturduğu özellikler, dişilerde XX bulunduğundan daha yaygın görülür. X kromozomuna bağlı baskın özelliklere bozuk dentin hastalığı örnek verilebilir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kismen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

13

Y kromozomunun homolog olmayan bölgesinde taşınan karakterler babadan erkek çocuklara geçer. Bu karakterlere ait özellikler yalnız erkeklerde görülür. Y kromozomu ile kalıtılan en önemli gen eşey belirleme bölgesinde bulunan *SRY* dir. Dişi bireyler *SRY* geni bulundurmadığı için embriyonik gelişim sürecinde gonadları ovaryumlara dönüşür.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kismen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

14

Aynı soydan gelen bireyler arasında yapılan evliliklere **akraba evliliği** denir. Akraba evlilikleri kalıtsal hastalıklara neden olan zararlı alellerin bir araya gelme olasılığını artırdığından kalıtsal hastalıkların görülme olasılığı da artar. Dünya Sağlık Örgütü, akraba evliliklerinde bebek ve çocuk ölümleri ile zihinsel engellilik sıklığının daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Akraba evliliğinde en büyük sorun, sağlıklı bireylerin DNA'larındaki hastalık genlerini çocuklarına aktarmasıdır. Genetik bağı olan kişilerde ortak genleri taşıma oranı, toplumun geneline göre daha yüksektir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kismen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

15

Ekosistemdeki tüm canlı çeşitliliği **biyolojik çeşitlilik** olarak tanımlanır. Türler arasında ya da tür içinde canlıların genotiplerinin farklı olması genetik çeşitliliğe yol açar.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

16

Eşeyli üreyen canlıların yavrularında ana babaya ait özelliklerden farklı özellikler oluşur. Başka bir deyişle bir tür içinde farklı, yeni gen kombinasyonları oluşur. Aynı türün bireyleri arasında farklılıklara yol açan genetik çeşitliliklerin nedeni rekombinasyondur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

17

Rekombinasyon yeni genetik kombinasyonların oluşmasıdır. Tür içi farklılıklara **varyasyon** denir. Bireyler arasında genler veya DNA parçalarının yapısındaki farklılıklara **kalıtsal varyasyon** denir. Rekombinasyonlar sonucu ortaya çıkan farklılıklar kalıtsal varyasyona yol açar.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

18

Genetik varyasyonlara neden olan faktörler; kromozomların şansa bağlı dağılımı, crossing over, döllenme ve mutasyonlardır.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

19

Kalıtsal olmayan, genin işleyişinde meydana gelen değişimlere **modifikasyon** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

20

DNA'nın nükleotit diziliminde meydana gelen değişmelere **mutasyon** denir. Mutasyona neden olan maddeler **mutajen** olarak adlandırılır. Mutasyonlar; canlının üreme hücrelerinde, üreme ana hücrelerinde veya vücut hücrelerinde gerçekleşebilir. Üreme ya da üreme ana hücrelerinde meydana gelen mutasyonlar sonraki nesile aktarılabilirken vücut hücrelerinde meydana gelen mutasyonlar, sadece o bireyle sınırlı kalır.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN

0-25

KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ

PUAN

26-31

ÇALIŞMALISINIZ

PUAN

32-40

ÇOK İYİ

TOPLAM PUANINIZ



1 - 9.
maddelerin
konu özeti



10 - 13.
maddelerin
konu özeti



14.
maddenin
konu özeti



15 - 20.
maddelerin
konu özeti



Eşleştirme

Kutucukların içindeki açıklamaları sayfanın sağ tarafında yer alan kavramlarla eşleştirip uygun harfleri kutucukların yanındaki yuvarlağın içine yazınız.

1	Bir karaktere etki eden alellerin aynı olması durumudur.	<input type="radio"/>	Kısmi renk körlüğü	A
2	Gonozomlarda bulunan alellerin belirlediği karakterlere verilen isimdir.	<input type="radio"/>	Gonozom	B
3	Canlıların sahip olduğu her bir karakteri belirleyen ve bu karakterlerin aktarılmasını sağlayan kalıtım birimlerine denir.	<input type="radio"/>	Krossing over	C
4	Genin tek bir çekinik alelinin etkisini fenotipte gösterebildiği kalıtım çeşididir.	<input type="radio"/>	Gen	Ç
5	Genetik varyasyonların en temel nedenidir.	<input type="radio"/>	Varyasyon	D
6	Eşey (cinsiyet) kromozomlarıdır.	<input type="radio"/>	Homozigot	E
7	Aynı türün bireyleri arasındaki DNA farklılıklarıdır.	<input type="radio"/>	Homolog kromozomların şansa bağlı ayrılması	F
8	Rekombinasyona neden olan ve mayoz bölünmede gerçekleşebilen bir olaydır.	<input type="radio"/>	Eşeye bağlı karakter	G
9	Mutasyona uğramış canlıdır.	<input type="radio"/>	Y'ye bağlı kalıtım	H
10	Kişilerin kırmızı ve yeşil renkleri tam olarak ayırt edememesi hastalığıdır.	<input type="radio"/>	Mutant	I
11	Mutasyona sebep olan mutajen bir maddedir.	<input type="radio"/>	X ışınları	İ
12	Bir ekosistemde bulunan canlı çeşitliliğidir.	<input type="radio"/>	Biyolojik çeşitlilik	J



Boşluk Doldurma

Aşağıda verilen kavramları cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru şekilde yazınız.

gonozom

kısmi renk
körlüğü

hemofili

soyağacı

akraba evliliği

otozom

adaptasyon

varyasyon

mutasyon

homolog

biyolojik
çeşitlilik

modifikasyon

mutajen

taşıyıcı

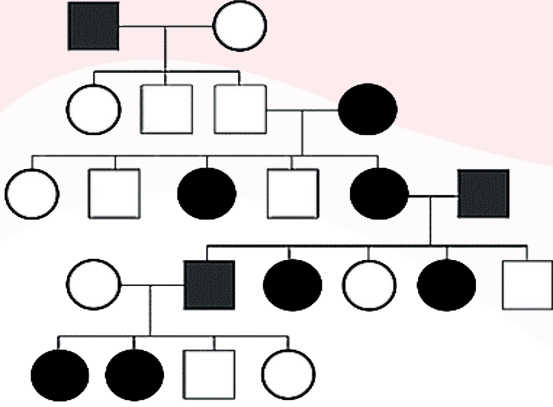
rekombinasyon

1. Kalıtsal özelliklerin ve hastalıkların sonraki nesillere aktarımı gösteren şemaya denir.
2. Kırmızı ve yeşil renklerin tam olarak ayırt edilememesi şeklinde ortaya çıkan, kalıtsal bir hastalık olup, X e bağlı çekinik gen ile taşınır.
3. Anne ve babadan gelen , aynı özelliğe etki eden genleri taşıyan kromozom çifti kromozomdur.
4. Canlının gen diziliminde meydana gelen rastgele veya kalıcı değişimlere denir.
5. Kanın, pıhtılaşma için gerekli proteinlerden yoksun olması hastalığına neden olur.
6., çekinik genlerin bir araya gelme olasılığını arttırdığı için, kalıtsal hastalıkların popülasyonda görülme sıklığını yükseltir.
7. Genetik varyasyonlar tür içinde ya da türler arasında oluşturur.
8. Homolog kromozomlardaki genlerin, krossing over ile yer değiştirmesi sonucu meydana gelen yeni düzenlemeye denir.
9. Cinsiyeti belirleyen eşey kromozomlarına denir.
10. Genlerin yapısını değiştirerek organizmanın mutasyona uğramasına sebep olan fiziksel veya kimyasal etmenlere denir.
11. Vücut özelliklerinden sorumlu olan kromozom çiftlerine denir.
12. Kalıtsal olmayan, genin işleyişinde meydana gelen değişimlere denir.
13. Bir anomaliye ya da hastalığa neden olan aleli genotipinde bulundurduğu halde fenotipi bu özellik bakımından normal olan bireylere denir.



Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Soyağacında belli bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu olarak gösterilmiştir.



Buna göre soyağacındaki özellik,

- I. otozomal baskın
- II. otozomal çekinik
- III. X'e bağlı baskın
- IV. X'e bağlı çekinik

Yukarıda verilen kalıtım şekillerinden hangileriyle aktarılamaz?

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

2. Erkek çocuklarının tamamı hemofili hastası, kız çocuklarının ise taşıyıcı olarak dünyaya geleceği bir ailede, anne ve babanın bu hastalık bakımından genotipleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

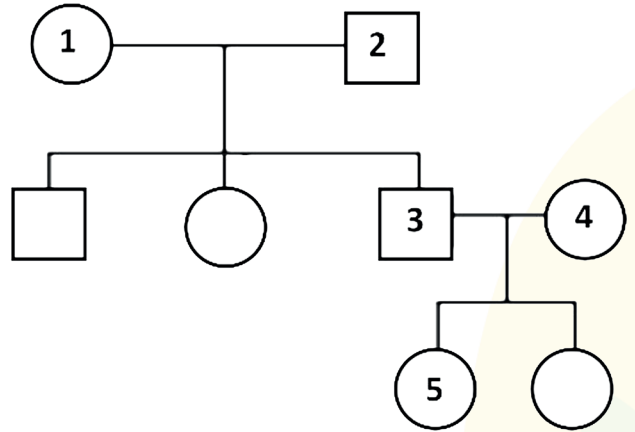
- A) $X^H X^h - X^H Y$
- B) $X^H X^H - X^h Y$
- C) $X^h X^h - X^H Y$
- D) $X^h X^h - X^H Y$
- E) $X^H X^h - X^h Y$

3. Hemofili, kanın pıhtılaşması için gereken bir ya da daha fazla proteinin eksikliği sonucu ortaya çıkan kalıtsal bir hastalıktır. Bu hastalık X kromozomunun homolog olmayan kısmındaki çekinik bir allele taşınır.

Bu bilgiler doğrultusunda hemofili ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Erkek çocuk hasta ise, baba kesinlikle hastadır.
- B) Kız çocuk taşıyıcı ise, baba sağlıklı olabilir.
- C) Erkek çocuk sağlıklı ise, baba hemofili olabilir.
- D) Baba hemofili ise, doğacak kız çocukları taşıyıcı ya da hasta olabilir.
- E) Kız çocuk hemofili ise, baba kesinlikle hemofilidir.

4. Aşağıdaki soyağacında otozomlarda çekinik bir allele taşınan özelliğin kalıtımı gösterilmiştir.



3 ve 4 numaralı bireyler bu özelliği fenotipinde gösterdiğine göre,

- I. 1 numaralı birey bu özellik bakımından heterozigot genotipe sahiptir.
- II. 2 numaralı birey bu özellik bakımından homozigot genotipe sahiptir.
- III. 5 numaralı bireyde bu özellik görülür.

Yargularından hangileri kesinlikle doğrudur?

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



5. Biyolojik çeşitliliğin temelinde genetik varyasyonlar bulunmaktadır. Aynı türe ait canlıların genetik varyasyonlar göstermesi, biyolojik çeşitliliği artırır.

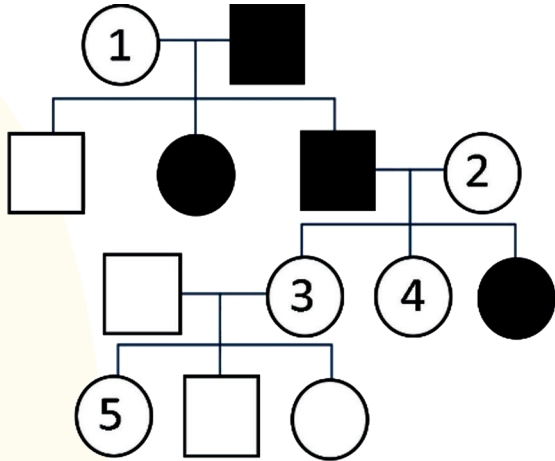
Buna göre,

- I. mutasyon
- II. homolog kromozomların şansa bağlı dağılımı
- III. crossing over gerçekleşmesi
- IV. eşeysiz üreme

olaylarından hangileri, biyolojik çeşitliliğin zenginleşmesine etki eden faktörlerdendir?

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

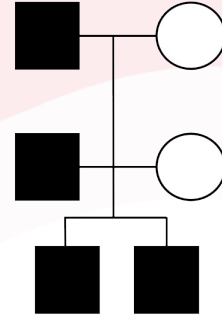
6. Aşağıdaki soyağacında X kromozomu üzerinde çekinik bir alel tarafından kalıtılan hastalığı fenotipinde gösteren bireyler koyu olarak gösterilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış bireylerden hangilerinin bu hastalık bakımından genotipi kesin olarak belirlenemez?

- A) Yalnız 1
- B) Yalnız 2
- C) Yalnız 5
- D) 1, 2 ve 3
- E) 2, 3 ve 4

7. Aşağıda Y kromozomunda taşınan çekinik bir alel ile kalıtılan hastalığın görüldüğü bireyler soyağacında koyu olarak gösterilmiştir.



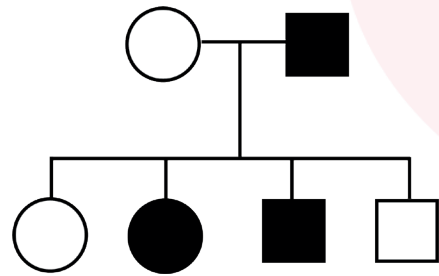
Buna göre,

- I. Bu hastalık, babadan erkek çocuklara aktarılır.
- II. Hasta olan erkek bireylerin, babaları da hastadır.
- III. Hastalığı fenotipinde gösteren bireyin doğacak erkek çocuklarının hasta olma olasılığı %100'dür.
- IV. Bu hastalığın erkek çocuklarda ortaya çıkabilmesi için annenin taşıyıcı olması gerekir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıdaki soyağacında X kromozomunda çekinik bir alel ile taşınan kısmi renk körü bireyler koyu olarak gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Çocukların %50'si kısmi renk körudür.
- B) Erkek çocuklardan kısmi renk körü olan birey, bu özelliği babasından almıştır.
- C) Kız çocukların %50'si taşıyıcı, %50'si kısmi renk körudür.
- D) Sağlıklı erkek çocukların dünyaya gelme ihtimali %50'dir.
- E) Kısmi renk körü olarak doğan erkek çocuklara bu gen anneden aktarılmıştır.



Aşağıda "MERCAN RESİFLERİ ve BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK" ile ilgili verilen metni okuyarak soruları cevaplayınız.

MERCAN RESİFLERİ ve BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK



Mercan resifleri, tüm okyanuslarda, açık ve sığ sularda bulunan, omurgasız canlıların iskeletlerinden oluşan büyük su altı yapılarıdır. Mercanlar, tüm okyanuslarda bulunur. Mercan resifleri, canlılar için hem beslenme hem de barınma alanıdır. Mercan resiflerinin oluşturduğu zenginlik, farklı canlıların yaşamasına ve tür çeşitliliğinin artmasına olanak sağlar. Okyanustaki besin zincirleri için azot ve diğer temel besin maddelerinin geri dönüşümüne de olanak sağlar. Yavru balıklar derin denizlere inmeden önce resiflerde yaşarlar. 4000'den fazla balık türü için habitat sunar. Örneğin Büyük Mercan Resifi (Great Barrier Reef), Avustralya Queensland Eyaleti sahilleri kıyısı boyunca uzanan dünyanın en geniş mercan resifleri zinciri arasında kabul edilmektedir. Queensland Büyük Mercan Kayalığı sahası içinde yaklaşık 400 mercan türü, 1500 balık türü ve 4000 yumuşakça türü barınmaktadır.

Mercan resiflerinde olduğu gibi ekosistemlerde biyolojik çeşitliliği sağlayan en önemli faktör genetik varyasyonlardır. Tüm canlıların sayısız özelliği gen adı verilen moleküllerle belirlenir. Mutasyon, crossing over, döllenme ve kromozomların şansa bağlı dağılımı gibi faktörler canlıların genetik yapısında yeni kombinasyonlara neden olur. Buna kalıtsal varyasyon adı verilir.

Kalıtsal varyasyonlar sürekli olarak değişen doğal seçim baskıları altındadır. Bu baskılar doğal, çevresel, eşeysel, gruba dayalı, baskılar olabilir. Bu faktörlerin etkisi altında, aynı türe ait bazı bireylerin hayatta kalma şansı diğerlerine göre daha yüksektir. Böylece bu bireyler sahip oldukları özellikleri gelecek nesillere aktarabilir. İşte bu seçim baskısı altında popülasyon içerisindeki bazı özelliklerin görülme sıklığının artmasına, kısaca canlının değişen çevresel koşullarda hayatta kalabilme yeteneğine adaptasyon adı verilir.



1. Mercan resiflerindeki canlı çeşitliliği, su ekosistemleri için neden önemlidir? Açıklayınız.

2. Genetik varyasyonların, mercan resiflerindeki canlı çeşitliliği üzerindeki rolünü ve önemini açıklayınız.

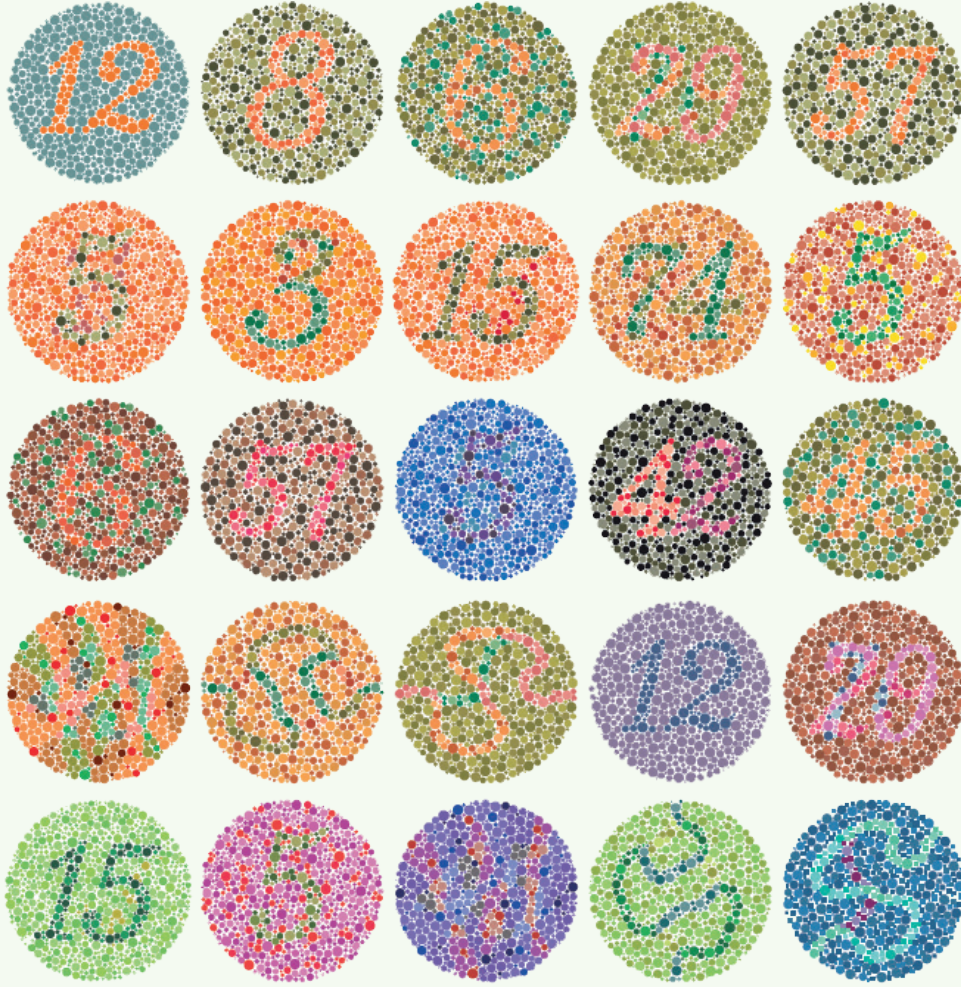
3. Canlılarda meydana gelen genetik varyasyonların, canlıların adaptasyon yeteneği ile ilişkisini açıklayınız.



Aşağıda "KİSMİ RENK KÖRLÜĞÜ" ile ilgili verilen metin ve görselden yararlanarak soruları cevaplayınız.

KİSMİ RENK KÖRLÜĞÜ

Berk odasının duvar rengini değiştirmek istiyordu. Anne ve babasıyla boya katalogunda renk seçimi yaptılar. Renk seçiminde Berk'in gösterdiği renkler, söylediği renklerle uyuşmadı. Anne ve babası bir problem olduğunu fark etti. Berk'i bir göz doktoruna götürdüler. Göz doktoru, içinde karışık renk ve sayılar olan aşağıdaki görselleri Berk'e gösterdi ve ondan şeklin içindeki sayıları sırayla söylemesini istedi.



Doktor test sonucunda Berk'in erkeklerde görülme sıklığı daha fazla olan kısmi renk körü olduğunu ancak telaşlanacak bir durum olmadığını belirtti. Sadece bazı renklerin ayırt edilemediğini ve bu durumun bazı meslek gruplarını tercih etmede sakınca oluşturabileceğini söyledi. Berk'in annesi, babası ve ablasının renkleri ayırt etmeleri normaldi. Berk biraz daha araştırınca baba tarafından kimsede kısmi renk körlüğü bulunmadığını ancak annesinin babası ve erkek kuzenlerinde kısmi renk körlüğü olduğunu öğrendi.

Berk eşeye bağlı kalıtım konusunda öğrendiği bilgilerle kendi soyağaçlarını çıkarmaya karar verdi.



1. Berk'in aile bireylerinin genotipi sizce ne olabilir? Soyağacı üzerinde gösteriniz.

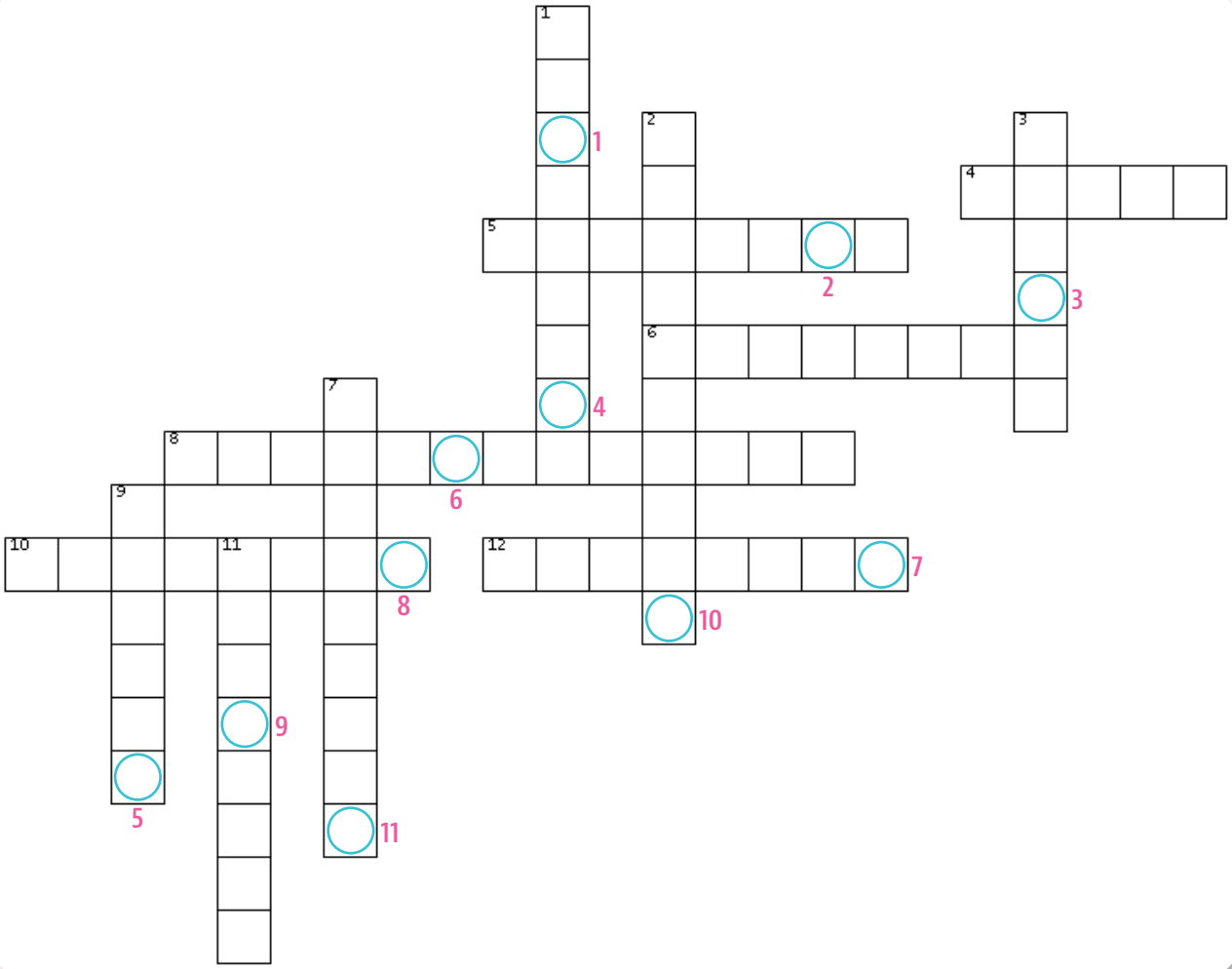
2. Berk'in ailesinde erkeklerde kısmi renk körlüğü görülme sıklığı daha fazladır. Topluma baktığımızda da durum aynıdır. Bu durumun sebebini, öğrendiğiniz kalıtım bilgileriyle ilişkilendirerek açıklayınız.

3. Kısmi renk körlüğünde bazı meslek gruplarının tercih edilmesi sakıncalı olabilmektedir. Bu meslek grupları sizce hangileridir?

4. Berk ileride kısmi renk körlüğü bakımından heterozigot bir kadınla evlendiğinde doğabilecek çocuklarının kısmi renk körlüğü bakımından genotiplerini Punnett karesi çizerek gösteriniz.



Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeyi bulunuz.



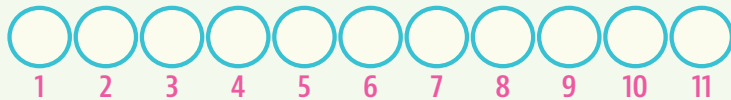
SOLDAN SAĞA

4. Dişi veya erkek üreme hücresi.
5. Canlılarda çeşitliliğe neden olan her bir kalıtsal özellik.
6. Bir anomaliye ya da hastalığa neden olan aleli genotipinde bulundurduğu halde fenotipi bu özellik bakımından normal olan bireylere verilen ad.
8. Mevcut genlerin yeni genotipleri oluşturacak şekilde değişmesi.
10. Bir DNA'nın gen diziliminde meydana gelen rastgele veya kalıcı değişim.
12. Kanın pıhtılaşmasını sağlayan bazı proteinlerin eksik olması sonucu meydana gelen kalıtsal hastalık.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Aynı türe ait bireyler arasındaki farklılaşma.
2. Canlının değişen çevre koşullarına uyum sağlama yeteneği.
3. Bulunduğu gen çiftinde kendi özelliğini fenotipte gösterebilen gen.
7. Biri anneden diğeri babadan gelen alellerin aynı olması.
9. Sadece göz rengi ve kan grubu gibi vücut özelliklerinden sorumlu olan kromozom çiftleri.
11. Kalıtılan bilgilerin hiyerarşi içinde şematik olarak gösterilmesi.

ANAHTAR KELİME



İpuçlarından yararlanarak verilen harflerden istenilen kelimeyi bulunuz. Numaralı kutulardaki harflerden anahtar kelimeye ulaşınız.

1. Vücut özelliklerinden sorumlu kromozom çifti.

OMOZTO

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

2. Cinsiyeti belirleyen kromozom çifti.

ONGMOOZ

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

3. Biri anneden diğeri babadan gelen aynı özellikleri taşıyan kromozomlar.

MOHGOOL

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

4. Erkek üreme hücresi.

PSMRE

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

5. Aynı aleli taşıyan gen çifti.

OOHOGMİZT

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

6. Dişi üreme hücresi.

RMUAUYT

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

7. Kırmızı ve yeşil renkleri ayırt etmekte güçlük çekilen hastalık.

EÜĞÖRNRKLÜK

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

8. Kanın pıhtılaşmaması hastalığı.

FEHMİLOİ

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

9. Kalıtılan bilgilerin hiyerarşi içinde şematik olarak gösterimi.

AAYSİOĞ

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

10. Canlının gen yapısının gösterimi.

İPTEONG

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

11. Canlıda gözlemlenebilir fiziksel veya fizyolojik özellikler.

PFETONİ

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

12. Genetik çeşitlilik.

YAAOYVSRN

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

13. Gen diziliminde meydana gelen rastgele ve kalıcı değişim.

ATSNYUMO

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

14. Gen dizilimlerinin değişimi sonucu yeni gen kombinasyonlarının oluşması.

NABOİSKROMENY

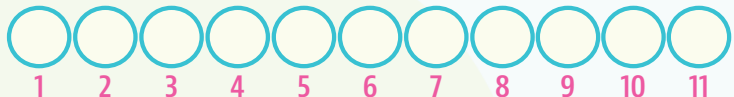
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

15. Canlı organizmalar arasındaki farklılıklar.

İTLEYOÇİİKŞLBİ

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

ANAHTAR KELİME



EŞLEŞTİRME

1. E 2. G 3. Ç 4. H 5. F 6. B 7. D 8. C 9. I 10. A 11. İ 12. J

BOŞLUK DOLDURMA

1. soyağacı 2. kısmi renk körlüğü 3. homolog 4. mutasyon 5. hemofili
6. akraba evliliği 7. biyolojik çeşitlilik 8. rekombinasyon 9. gonozom 10. mutajen
11. otozom 12. modifikasyon 13. taşıyıcı

ÇOKTAN SEÇMELİ

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

AÇIK UÇLU SORULAR

- Ekosistemdeki tüm canlı çeşitliliği biyolojik çeşitlilik olarak tanımlanır. Biyolojik çeşitlilik tür çeşitliliği, genetik çeşitlilik, ekosistem ve ekolojik niş çeşitliliklerini içine alan bir terimdir. Ekolojik çeşitlilik ekosistemde bulunan farklı türlerin zenginliğini ifade eder. Mercan resifleri, farklı türdeki canlıların bir arada yaşadığı bir ekosistemdir. Canlıların beslenme, barınma, üreme gibi yaşamsal faaliyetlerinin sürdürülebilirliği ve canlıların adaptasyon yetenekleri açısından biyoçeşitliliğin zengin olması önemlidir.
- Tür içi farklılıklara varyasyon denir. Rekombinasyonlar sonucu ortaya çıkan farklılıklar kalıtsal varyasyona yol açar. Bu farklılıklar her canlıyı özel kılar. Bir ekosistemde canlı çeşitliliğinin çok olması canlılara beslenme ve barınma ortamı sağlar, ekosistemin devamlılığı tür zenginliğine bağlıdır.
- Varyasyonlar sürekli olarak değişen ortam şartlarının etkisi altındadır. Tür içindeki bazı özelliklerin görülme sıklığının artmasıyla, canlının çevresine daha uyumlu hale gelmesine ve uyum becerisinin artmasına neden olur. Kısaca canlının değişen çevresel koşullarda hayatta kalmasını ve neslini devam ettirmesini sağlar.

BECERİ TEMELLİ

1. Berk: X^rY

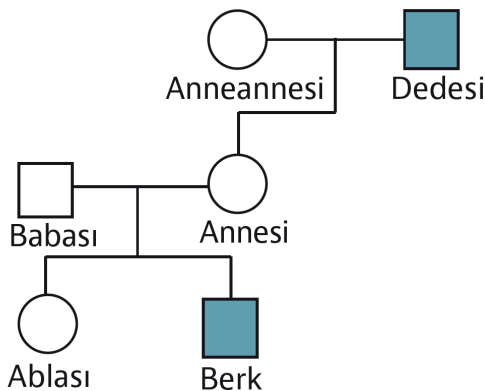
Annesi: $X^R X^r$ (taşıyıcı)

Babası: $X^R Y$ (sağlıklı)

Dedesi: $X^r Y$ (renk körü)

Anneannesi: $X^R X^r$ veya $X^R X^R$

Berk'in ablası: $X^R X^r$ veya $X^R X^R$



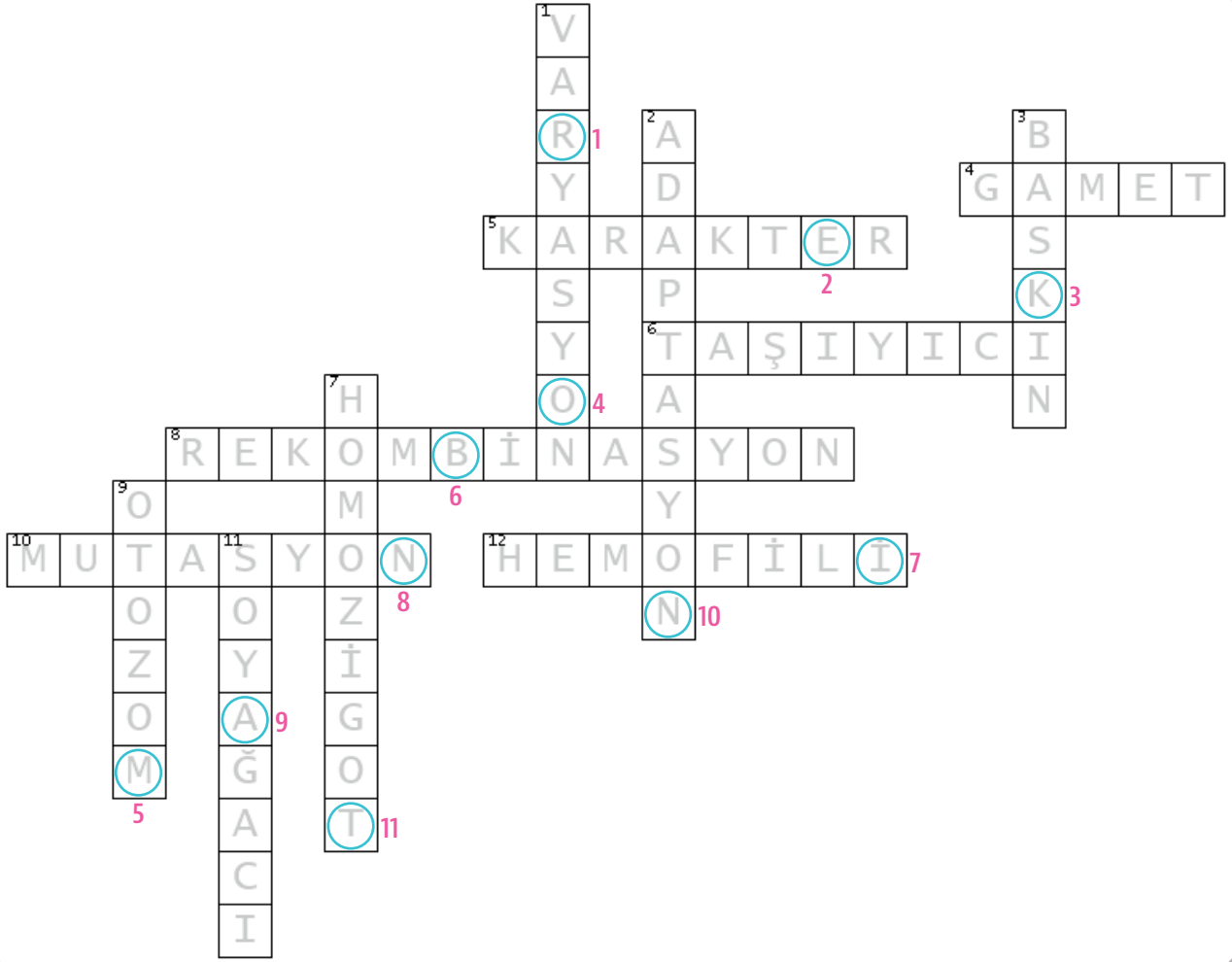
2. Kısmi renk körlüğü X kromozomunda genin çekinik aleli ile taşınan kalıtsal bir hastalıktır. Kadınlarda iki tane X, erkeklerde ise bir tane X kromozomu mevcuttur. Dolayısıyla kadınlarda iki tane çekinik alelin bir araya gelmesi daha düşük bir ihtimaldir. Erkeklerde bu hastalık X kromozomunda tek bir çekinik alel ile ortaya çıktığı için bu hastalığın erkeklerde görülme ihtimali daha yüksektir.

3. Renkli işaretlerle dikkat gerektiren sinyalizasyonu kullanan meslekler: pilot, hava kontrolörleri, denizciler, makinistler, otobüs şoförleri ve metro vatmanları olabilir.

4.

♀	♂	X^r	Y
X^R	$X^R X^r$	$X^R Y$	
X^r	$X^r X^r$	$X^r Y$	

BİL - BUL - ÇÖZ



Anahtar Kelime: REKOMBİNANT

KELİME AVI

- | | | | | | |
|-----------------|-------------------|--------------------|-------------|--------------|---------------|
| 1. Otozom | 2. Gonozom | 3. Homolog | 4. Sperm | 5. Homozigot | 6. Yumurta |
| 7. Renk körlüğü | 8. Hemofili | 9. Soyağacı | 10. Genotip | 11. Fenotip | 12. Varyasyon |
| 13. Mutasyon | 14. Rekombinasyon | 15. Biyoçeşitlilik | | | |

Anahtar Kelime: HETEROZİGOT

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>