Kalıtım ve Akraba Evliliği

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Kalıtım (genetik):** Kalıtsal özelliklerin anne-babadan yavruya nasıl aktarıldığını inceleyen bilim dalıdır. Kalıtımı ilk açıklayan bilim insanı, bezelyelerle çalışan **Mendel**'dir.
- **Genotip:** Bir karakter bakımından taşınan genlerin tamamıdır; iki harfle gösterilir (AA, Aa, aa). **Fenotip:** genotip, çevre ve yaşın etkisiyle ortaya çıkan görünüştür. **Alel:** biri anneden, biri babadan gelen gen çiftinin her biridir.
- **Baskın alel** (büyük harf) etkisini her zaman gösterir; **çekinik alel** (küçük harf) yalnızca iki çekinik alel bir aradaysa (aa) görülür. **Saf döl:** AA ya da aa; **melez döl:** Aa.
- **Çaprazlama:** Her ata yavruya alellerinden birini verir. Örnek: Mm × Mm → %25 MM, %50 Mm, %25 mm; fenotip %75 baskın, %25 çekinik.
- **Cinsiyet:** İnsanda 46 kromozom (44 vücut + 2 eşey kromozomu) vardır. Kadın XX, erkek XY'dir. Cinsiyeti babadan gelen eşey kromozomu belirler; her doğumda kız ya da erkek olma olasılığı %50'dir.
- **Akraba evliliği:** Kan bağı olan kişilerin evliliğidir; hastalık genlerinin (çoğu çekinik) bir araya gelme olasılığını artırır. Örnek hastalıklar: Akdeniz anemisi, fenilketonüri, orak hücreli anemi.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Eşleştiriniz.
1) Genotip 2) Fenotip 3) Alel 4) Çekinik alel
a) Canlının dış görünüşü
b) Yanında baskın alel yokken etkisini gösteren alel
c) Bir karakter için taşınan genlerin tamamı
d) Gen çiftinin her biri

2 Genotipleri verilen bireylerin **saf döl** mü **melez döl** mü olduğunu yazınız.
a) TT b) Tt c) tt d) Ss

3 Bezelyelerde düz tohum (D) buruşuk tohuma (d) baskındır. Aşağıdaki genotiplere sahip bezelyelerin fenotiplerini yazınız.
a) DD b) Dd c) dd

4 Kalıtımı ilk kez açıklayan bilim insanı kimdir? Çalışmalarında hangi bitkiyi kullanmıştır?

5 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Baskın aleller büyük harfle gösterilir.
(…) Çekinik özellik gösteren bireyin genotipi saf döldür.
(…) Aynı fenotipe sahip iki bireyin genotipleri kesinlikle aynıdır.
(…) Genler kromozomlarda çiftler hâlinde bulunur.

6 İnsan vücut hücrelerinde kaç kromozom bulunur? Bunların kaçı eşey kromozomudur? Kadın ve erkeğin eşey kromozomlarını yazınız.

7 İnsanlarda doğacak çocuğun cinsiyetini belirleyen, hangi ebeveynden gelen kromozomdur?

A) Anneden gelen X kromozomu
B) Babadan gelen eşey kromozomu
C) Anneden gelen vücut kromozomu
D) Babadan gelen vücut kromozomu

8 **Akraba evliliği** nedir? Bu evliliklerde hangi durumun görülme olasılığı artar?

9 Mor çiçek aleli (M), beyaz çiçek aleline (m) baskındır. Mm genotipli bir bezelye bitkisi üreme hücrelerine hangi alelleri aktarabilir?

10 Aşağıdakilerden hangisi akraba evliliği sonucu doğan çocuklarda görülme olasılığı artan hastalıklardan biri **değildir**?

A) Akdeniz anemisi B) Fenilketonüri C) Orak hücreli anemi D) Grip

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Saf döl mor çiçekli (MM) bezelye ile beyaz çiçekli (mm) bezelye çaprazlanıyor. Tabloyu doldurunuz ve oluşan yavruların genotip ve fenotip yüzdelerini yazınız.

	m	m
M		
M		

12 Melez mor çiçekli (Mm) iki bezelye çaprazlanıyor. Tabloyu doldurarak
a) Oluşabilecek genotiplerin yüzdelerini
b) Oluşabilecek fenotiplerin yüzdelerini yazınız.

	M	**m**
M		
m		

13 Bir çiftin önce iki kız çocuğu olmuştur. Üçüncü çocuklarının erkek olma olasılığı yüzde kaçtır? Açıklayınız.

14 Düz tohumlu melez (Dd) bir bezelye ile buruşuk tohumlu (dd) bir bezelye çaprazlanıyor. Oluşacak tohumların yüzde kaçı buruşuk olur?

	d	**d**
D		
d		

15 Bezelyelerde sarı tohum rengi (S) yeşile (s) baskındır. Sarı tohumlu bir bezelyenin genotipi hangileri olabilir? Yeşil tohumlu bir bezelyenin genotipi kesin olarak bilinebilir mi?

16 Aşağıdaki çaprazlamalardan hangisinde çekinik fenotipli yavru oluşma olasılığı **yoktur**?

A) Aa × Aa B) Aa × aa C) AA × aa D) aa × aa

17 Anne XX, baba XY eşey kromozomlarına sahiptir. Tabloyu doldurunuz ve doğacak çocuğun kız olma olasılığını yazınız.

	X (anne)	**X (anne)**
X (baba)		
Y (baba)		

18 Akraba evliliklerinde kalıtsal hastalıkların daha sık görülmesinin nedenini **çekinik alel** kavramını kullanarak açıklayınız.

19 Mendel'in bezelyelerde incelediği karakterlerle ilgili tabloyu inceleyiniz. Hangi karakterde tabloya yazılan baskın-çekinik bilgisi **yanlıştır**?

Karakter	**Baskın**	**Çekinik**
Çiçek rengi	Mor	Beyaz
Tohum şekli	Düz	Buruşuk
Bitki boyu	Kısa	Uzun
Tohum rengi	Sarı	Yeşil

20 Fenotip yalnızca genotipe mi bağlıdır? Açıklayınız.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir bezelye bitkisi mor çiçeklidir. Bu bitkinin saf döl mü melez döl mü olduğunu anlamak için beyaz çiçekli (mm) bir bitkiyle çaprazlanıyor. Yavrular arasında beyaz çiçekli bitkiler görülürse mor çiçekli bitkinin genotipi nedir? Açıklayınız.

22 Uzun boy aleli (U) kısa boy aleline (u) baskındır. Uu genotipli iki bezelye çaprazlanıyor. Buna göre oluşacak yavrularla ilgili ifadelerden hangileri doğrudur?
I. Yavruların %75'i uzun boyludur.
II. Uzun boylu yavruların hepsi melez döldür.
III. Yavruların %25'i saf döl kısa boyludur.
A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

23 Tabloda iki çaprazlama deneyinin sonuçları verilmiştir. Kırmızı meyve aleli (K), sarı meyve aleline (k) baskındır.

Deney	1. ata	2. ata	Yavrular
I	Kırmızı	Sarı	Hepsi kırmızı
II	Kırmızı	Sarı	Yarısı kırmızı, yarısı sarı

I. ve II. deneylerdeki kırmızı meyveli ataların genotiplerini yazınız.

24 Melez düz tohumlu (Dd) bir bezelye ile buruşuk tohumlu (dd) bir bezelyenin çaprazlanmasından 400 tohum elde ediliyor. Bu tohumlardan yaklaşık kaç tanesinin buruşuk olması beklenir?

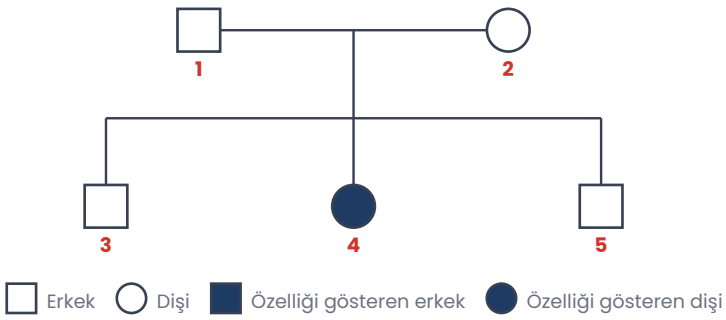
25 Ayşe'nin annesi ve babası kahverengi gözlüdür, Ayşe ise mavi gözlüdür. Kahverengi göz aleli (K), mavi göz aleline (k) baskın kabul edilirse
a) Ayşe'nin genotipi nedir?
b) Anne ve babanın genotipleri nedir?

26 Melez mor çiçekli (Mm) iki bezelyenin çaprazlanmasıyla 80 bitki elde edilmiştir. Beklenen sayılara göre
a) Kaç bitki beyaz çiçekli olur?
b) Kaç bitki saf döl mor çiçekli olur?
c) Kaç bitki mor çiçekli olur?

27 Bir ailede baba XY, anne XX eşey kromozomlarına sahiptir. Aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

A) Anne, çocuklarına X ya da Y kromozomu aktarabilir.
B) Erkek çocuğun Y kromozomu babasından gelir.
C) Kız çocuklarının X kromozomlarından biri annesinden, biri babasından gelir.
D) Her doğumda erkek çocuk olma olasılığı %50'dir.

28 Şemada bir ailede bir kalıtsal özelliğin görülüşü verilmiştir. Anne-baba (1 ve 2) özelliği göstermezken 4 numaralı kız çocuk göstermektedir.
a) Bu özellik baskın mı, çekinik mi olabilir?
b) Anne ve babanın genotipleri için ne söylenebilir? (Baskın alel A, çekinik alel a)



29 Kuzen evliliği yapmak isteyen bir çifte doktor, evlilik öncesi genetik danışmanlık almalarını önermiştir. Bir sağlık broşürüne göre akraba olmayan çiftlerde bazı çekinik kalıtsal hastalıkların görülme olasılığı düşükken akraba çiftlerde bu olasılık belirgin biçimde artmaktadır.
Doktorun bu önerisinin bilimsel dayanağını açıklayınız.

30 Mor çiçek aleli (M) beyaz çiçek aleline (m) baskındır. Bir bahçıvan, mor çiçekli bir bitkiyi beyaz çiçekli bir bitkiyle çaprazlayıp 60 yavru elde etmiştir. Yavruların yaklaşık 30'u mor, 30'u beyaz çiçeklidir. Bahçıvan bu bitkilerin yavrularından yalnızca beyaz çiçekli olanları kendi aralarında çaprazlarsa oluşacak bitkilerin çiçek rengi ne olur? Açıklayınız.

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**