

## KONU ANLATIMI

# DNA ve Genetik Kod

DNA'nın yapı birimini, kalıtım olasılıklarını ve değişim türlerini karşılaştıracaksın. Kalıtım sorularında olasılığı kesin sonuç gibi yorumlamamayı öğreneceksin.

## DNA'nın düzeni

DNA'nın yapı birimi nükleotittir. Bir nükleotit fosfat, deoksiriboz şekeri ve organik baz içerir. DNA'da adenin timinle, guanin sitozinle eşleşir. Gen DNA'nın işlevsel bir bölgesidir. Kromozom DNA ve proteinlerden oluşan paketlenmiş yapıdır; gen ile kromozom aynı büyüklükte yapılar değildir.

Baz sayısı ile nükleotit sayısı ilişkisini çift zincirin tamamını mı tek zinciri mi incelediğine göre kur.

## Kalıtım ve olasılık

Aynı karaktere etki eden gen çeşitleri alel olarak adlandırılır. Basit baskınlık modelinde AA ve Aa aynı baskın fenotipi gösterebilir; aa çekinik fenotiptir. Genotip ile gözlenen özellik olan fenotip farklıdır. Çaprazlamada her yavru için olasılıklar yeniden değerlendirilir; dört yavrunun dağılımı tabloya bire bir uymak zorunda değildir.

Baskın alel daha yaygın, daha güçlü veya daha iyi demek değildir.

## KAVRAMLARI DERİNLEŞTİR

## Mutasyon ve modifikasyon

Mutasyon genetik materyaldeki değişimdir. Her mutasyon zararlı değildir ve her mutasyon sonraki kuşağa geçmez; olduğu hücre önemlidir. Modifikasyon çevre etkisiyle fenotipte görülen, DNA dizisini değiştirmeyen farklılıktır. Güneşte bronzlaşma ile DNA dizisindeki değişim aynı olay değildir.

Bireyde oluşan her değişimi kalıtsal kabul etme.

## Adaptasyon ve çeşitlilik

Adaptasyon, belirli çevrede yaşama ve üreme başarısına katkı sağlayan kalıtsal özelliklerle ilişkilidir. Birey ihtiyacı olduğu için aniden kalıtsal özellik geliştirmez. Çevredeki seçim nesiller boyunca popülasyondaki özellik sıklıklarını değiştirebilir. Aynı özellik farklı çevrede aynı avantajı sağlamayabilir.

Adaptasyonu tek bireyin kısa süreli alışmasıyla karıştırma.

**MODEL / ÖRNEK VERİ**

Aa x Aa: her hücre %25 olasılık

|   | A  | a  |
|---|----|----|
| A | AA | Aa |
| a | Aa | aa |

## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK + UYGULAMA

## Birlikte çözelim

Aa ile Aa çaprazlanıyor. Çekinik fenotip olasılığı ve genotip dağılımı?

Olası eşleşmeler AA, Aa, Aa, aa'dır. Genotipler 1 AA : 2 Aa : 1 aa; çekinik fenotip olasılığı %25'tir. Dört yavrunun kesin birinin çekinik olacağı söylenemez.

## Olasılık tablosu

1. A ve a yazılı iki kâğıt çiftini iki ayrı torba gibi kullan.
2. Her tur her gruptan bir kart seç; seçimi kaydedip kartları geri koy.
3. Yirmi turun sonuçlarını teorik oranla karşılaştır.
4. Küçük örneklemin teorik oranı bire bir vermek zorunda olmadığını açıkla.

Ebeveyn 1: A / a. Ebeveyn 2: A / a. Dört hücre: AA, Aa, Aa, aa.

## Kanıtını yaz

Sonucunu bir gözlem veya hesapla destekle. Modelin göstermediği bir özelliği ve aynı tuttuğun koşulları belirt.

---

---

---

## KENDİNİ DENE

## Önce gerekçeni yaz

Açık uçlu sorular. İşlem varsa birimi, karşılaştırma varsa sabitleri belirt. Cevapları sonraki sayfalarda kontrol et.

01. Bir nükleotidin üç parçası?

---

---

02. DNA'da A ve G hangi bazlarla eşleşir?

---

---

03. Aa x aa için çekinik fenotip olasılığı?

---

---

04. Baskın özellik daha yaygın olmak zorunda mı?

---

---

05. Vücut hücresi mutasyonu her zaman yavruya aktarılır mı?

---

---

06. Bronzlaşma ile adaptasyonun temel farkı?

---

---

## AÇIKLAMALI CEVAP ANAHTARI

**Sonucu ve nedenini kontrol et**

01. Fosfat, deoksiriboz şekeri ve organik baz.

02. A-T ve G-C.

03. %50; Aa ve aa olasılıkları eşittir.

04. Hayır; baskınlık alellerin fenotipteki ilişkisini anlatır.

05. Hayır; kalıtım için üreme hücreleriyle ilişkisi gerekir.

06. Bronzlaşma bireyin çevresel fenotip değişimidir; adaptasyon nesillerdeki kalıtsal özelliklerle ilişkilidir.

Her doğru açıklama 2; doğru sonuç fakat eksik gerekçe 1; yanlış veya boş 0 puan. Hedef yalnız toplam puan değil, neden-sonuç ilişkisini doğru kurmaktır.

## TEKRAR + KAYNAKÇA

## Öğrendiklerini geri çağır

- [ ] DNA'nın düzeni: kavramı kendi cümlemlerle ve bir örnekle açıklayabiliyorum.
- [ ] Kalıtım ve olasılık: kavramı kendi cümlemlerle ve bir örnekle açıklayabiliyorum.
- [ ] Mutasyon ve modifikasyon: kavramı kendi cümlemlerle ve bir örnekle açıklayabiliyorum.
- [ ] Adaptasyon ve çeşitlilik: kavramı kendi cümlemlerle ve bir örnekle açıklayabiliyorum.

Bugün: iki zor kavramı notlarına bakmadan açıkla. İki gün sonra: yanlış yaptığın soruları yeniden çöz. Bir hafta sonra: benzer yeni bir örnek kur ve sonucu gerekçelendir.

## Kaynaklar ve kullanım notu

Anlatım, sorular, çözümler ve çizimler FenciHoca için özgün hazırlanmıştır. Videolar ilgili yayıncıya aittir; bağlantı olarak sunulur. Sınıf etiketi öğrenme düzeyidir; sitedeki başlıklar güncel resmî ünite sırasıyla bire bir aynı olmayabilir.

MEB: Fen Bilimleri öğretim programları

Dnzhoca - ilgili video

Bu yayın yardımcı öğrenme materyalidir; resmî ders kitabı veya MEB onaylı yayın olarak sunulmaz. Baskı: Ekim 2026. Güncel kapsam için okulun ders kitabı ve öğretmen yönlendirmesi esas alınır.