DERS ÖZETİ · DNA VE GENETİK KOD

Mutasyon ve Modifikasyon

Mutasyon DNA dizisinde kalıcı değişikliktir; **modifikasyon** ise çevre etkisiyle oluşan, DNA'yı değiştirmeyen ve kalıtsal olmayan değişikliktir.

1 Mutasyon

- DNA'nın nükleotid dizisinde kalıcı değişikliktir.
- Radyasyon, X ışını, morötesi ışın yol açabilir.
- Bazı kimyasal maddeler de mutasyona neden olabilir.
- Kendiliğinden de oluşabilir.

2 Kalıtsallık Şartı

- Üreme hücresindeki mutasyon yavruya geçer.
- Vücut hücresindeki mutasyon yalnız bireyi etkiler.
- Yeni birey yalnız sperm ve yumurtanın DNA'sını alır.

3 Modifikasyon

- Çevre koşullarının etkisiyle oluşur.
- DNA'yı değiştirmez, kalıtsal değildir.
- Yalnız o bireyde görülür.
- Sınırlarını genler belirler.

4 Örnekler

- Mutasyon: albinizm, Down sendromu
- Mutasyon: orak hücre anemisi
- Modifikasyon: bronzlaşma, kas gelişimi
- Modifikasyon: karanlıkta soluk kalan fide

5 Karar Kuralı

- 1. DNA dizisi değişti mi? Evet ise mutasyon.
- 2. Mutasyon üreme hücresinde mi? Evet ise geçer.
- 3. DNA değişmediyse modifikasyon, geçmez.

Mutasyon ve Modifikasyon Karşılaştırması

Özellik	Mutasyon	Modifikasyon
DNA değişir mi?	Evet	Hayır
Yavruya geçer mi?	Üreme hücresindeyse geçer	Geçmez
Nedeni	Radyasyon, kimyasallar	Işık, sıcaklık, beslenme
Kimi etkiler?	Birey ya da sonraki kuşaklar	Yalnız birey
Örnek	Albinizm	Bronzlaşma

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Mutasyon ve Modifikasyon: adım adım 5 örnek

ÖRNEK 1 ÖRNEK 1

Aynı bitkinin tohumlarından yetişen fideler farklı ışıkta farklı boyda oluyor. Bu nedir?

1. Neden ışık miktarı, yani çevre koşuludur.
2. Tohumlar aynı bitkiden, DNA değişmemiştir.
3. DNA değişmediği için durum modifikasyondur.

Cevap: Modifikasyon

ÖRNEK 2 ÖRNEK 2

Radyasyona maruz kalan farenin üreme hücresinde DNA değişiyor, yeni özellik yavrularda görülüyor.

1. DNA dizisi radyasyonla değişmiştir.
2. Değişiklik üreme hücresindedir.
3. Bu nedenle yavruya geçmiştir.

Cevap: Kalıtsal mutasyon

ÖRNEK 3 ÖRNEK 3

Bir kişinin deri hücresinde morötesi ışın nedeniyle DNA değişiyor. Çocuklarına geçer mi?

1. DNA değiştiği için bu bir mutasyondur.
2. Deri hücresi bir vücut hücresidir.
3. Vücut hücresindeki değişiklik çocuğa geçmez.

Cevap: Mutasyon, çocuklarına geçmez

ÖRNEK 4 ÖRNEK 4

Düzenli spor yapan bir kişinin kasları gelişiyor. Bu özellik çocuğuna geçer mi?

1. Neden egzersiz, yani çevre etkisidir.
2. DNA dizisi değişmemiştir.
3. Modifikasyon olduğu için çocuğa geçmez.

Cevap: Modifikasyon, geçmez

ÖRNEK 5 ÖRNEK 5

Renk maddesi genindeki değişiklik yüzünden bir tavşan beyaz tüylü, kırmızı gözlü. Bu nedir?

1. Renk maddesi üretilememesi albinizmdir.
2. Albinizmin nedeni gendeki, yani DNA'daki değişikliktir.
3. DNA değiştiği için durum mutasyondur.

Cevap: Mutasyon (albinizm)

TAHTA

8. Sınıf | Fen Bilimleri

MİNİ TEST

Mutasyon ve Modifikasyon: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad: Tarih: Doğru / Yanlış:

1. **Aşağıdakilerden hangisi bir mutasyon örneğidir?**

A) Albinizm
B) Bronzlaşma
C) Kas gelişimi
D) Karanlıkta soluk büyüyen fide

2. **Aşağıdakilerden hangisi bir modifikasyon örneğidir?**

A) Down sendromu
B) Albinizm
C) Spor yapanın kaslarının gelişmesi
D) Orak hücre anemisi

3. **Mutasyonun yavruya geçmesi için hangi hücrede olması gerekir?**

A) Deri hücresi **B)** Üreme hücresi
C) Kas hücresi **D)** Akciğer hücresi

4. **Modifikasyon için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) DNA dizisini değiştirir **B)** Yavrulara aktarılır
C) Yalnız radyasyonla oluşur **D)** DNA'yı değiştirmez

5. **Aşağıdakilerden hangisi mutasyona yol açan etkenlerden biri değildir?**

A) X ışınları **B)** Düzenli egzersiz
C) Bazı kimyasal maddeler **D)** Morötesi ışınlar

6. **Aynı tohumdan yetişen iki fide farklı ışıkta farklı boyda oluyor. Bu durum nedir?**

A) Modifikasyon **B)** Üreme hücresinde mutasyon
C) Vücut hücresinde mutasyon **D)** DNA dizisinde değişim

7. **Mutasyon ile modifikasyonun ortak özelliği hangisidir?**

A) DNA'yı değiştirmeleri
B) Her zaman yavruya geçmeleri
C) Yalnız çevreyle oluşmaları
D) Canlının özelliklerini etkileyebilmeleri

8. **Deri hücresinde morötesi ışın nedeniyle DNA'sı değişen kişi için hangisi doğrudur?**

A) Değişiklik modifikasyondur
B) Çocuklarına kesin geçer
C) Mutasyondur, çocuklarına geçmez
D) DNA'sı değişmemiştir

9. **Aşağıdakilerden hangisi modifikasyonun bir özelliğidir?**

A) Yalnız o bireyde görülür
B) Kuşaktan kuşağa aktarılır
C) Nükleotid dizisini değiştirir
D) Yalnız radyasyonla oluşur

10. **Radyasyon alan farenin üreme hücresinde DNA değişiyor, yeni özellik yavrularda görülüyor. Bu nedir?**

A) Modifikasyon **B)** Kalıtsal mutasyon
C) Bronzlaşma **D)** Çevre etkisi

Cevap anahtarı

1. A · Albinizmde DNA değişmiştir, diğerleri çevre etkisiyle oluşur.
2. C · Kas gelişimi egzersizle oluşur, DNA değişmez.
3. B · Yeni birey yalnız üreme hücrelerindeki DNA'yı alır.
4. D · Modifikasyon çevre etkisiyle oluşur ve DNA aynı kalır.
5. B · Egzersiz DNA'yı değil, kasları etkiler.
6. A · Fark ışıktan kaynaklanır, DNA değişmemiştir.
7. D · İkisi de canlının görünüşünü ya da özelliğini etkileyebilir.
8. C · Vücut hücresindeki mutasyon yalnız o kişiyi etkiler.
9. A · Modifikasyon kalıtsal değildir, bireyde kalır.
10. B · DNA değişmiş ve üreme hücresiyle yavruya geçmiştir.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:
tahtaapp.com/blog/dersler/8-sinif-fen-bilimleri-mutasyon-ve-modifikasyon-konu-anlatimi