

DERS ÖZETİ • HOMEOSTAZİ

Sinir Sistemi ve Homeostazi

Sinir sistemi, homeostaziye **hızlı, elektriksel sinyallerle** ve refleks yayı üzerinden sağlar. Sempatik ve parasempatik kollar zıt çalışarak dengeyi korur.

1 Sinir Sistemi ve Homeostazi

- Hızlı, elektriksel sinyallerle çalışır.
- Endokrin sisteme göre etkisi kısa sürer.
- Refleks yayı üzerinden tepki verir.

2 Sinir Sisteminin Bölümleri

- Merkezi: beyin ve omurilik.
- Çevresel: somatik ve otonom.
- Otonom: sempatik ve parasempatik.

3 Refleks Yayı

- Reseptör uyarıyı algılar.
- Duyu nöronu omuriliğe iletir.
- Entegrasyon merkezi değerlendirir.
- Motor nöronu efektöre taşır.
- Efektör tepkiyi oluşturur.

4 Sempatik ve Parasempatik

- Sempatik: harekete/strese hazırlar.
- Parasempatik: dinlenme/sindirime yönlendirir.
- Sindirimde etki tersine döner.

5 Dikkat

- Basit reflekslerde karar omurilikte verilir.
- Sempatik her zaman uyarıcı değildir.
- Homeostazi yalnızca sıcaklık değildir.

Organ Bazında Sempatik-Parasempatik Etki

Organ	Sempatik Etki	Parasempatik Etki
Kalp	Atış hızını artırır	Atış hızını azaltır
Bronşlar	Genişletir	Daraltır
Sindirim sistemi	Yavaşlatır	Hızlandırır
Göz bebeği	Büyütür	Küçültür

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Sinir Sistemi ve Homeostazi: adım adım 5 örnek

ÖRNEK 1 ÖRNEK 1

Sıcak tencereye dokunan biri elini hızla çeker. Refleks yayının basamaklarını sırala.

- 1 Reseptör uyarıyı algılar.
- 2 Duyu nöronu omuriliğe iletir.
- 3 Entegrasyon merkezi değerlendirir.
- 4 Motor nöronu kol kasına iletir.
- 5 Efektör (kol kası) eli çeker.

Cevap: Bilinçli algı tepkiden sonra oluşur

ÖRNEK 2 ÖRNEK 2

Soğukta titreme ve kılların diken diken olması hangi sinir sistemi bölümleriyle ilişkilidir?

- 1 Titreme iskelet kasında olur, ısı üretir.
- 2 İskelet kasını somatik sinirler yönetir.
- 3 Kılı dikleştirilen kas düz kastır.
- 4 Düz kası otonom (sempatik) sinirler yönetir.

Cevap: Titreme somatik, kıl dikleşmesi sempatik

ÖRNEK 3 ÖRNEK 3

Ayağa kalkınca kan basıncı düşer, hızla normale döner. Hangi reseptör ve merkez görev alır?

- 1 Baroreseptörler basınç düşüşünü algılar.
- 2 Sinyal beyin sapına iletilir.
- 3 Sempatik etki kalp hızını artırır.
- 4 Damar direnci artar.

Cevap: Baroreseptörler ve beyin sapındaki merkez

ÖRNEK 4 ÖRNEK 4

Rahat bir ortamda otururken kalp atışı yavaşlar, sindirim hızlanır. Hangi kol etkilidir?

- 1 Değişiklik: beden dinlenme durumunda.
- 2 Yanıt: kalp yavaşlar, sindirim hızlanır.
- 3 Bu, dinlenmeye yönlendiren koldur.

Cevap: Parasempatik sinir sistemi

ÖRNEK 5 ÖRNEK 5

Sinir sistemi ile endokrin sistemin hızını karşılaştır.

- 1 Sinir sistemi elektriksel sinyalle, milisaniyelerde etki eder.
- 2 Endokrin sistem hormonla, saniyeler-dakikalar içinde etki eder.

Cevap: Sinir sistemi hızlı-kısa, endokrin yavaş-uzun etkilidir

MİNİ TEST

Sinir Sistemi ve Homeostazi: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad:

Tarih:

Doğru / Yanlış:

1. Merkezi sinir sistemi hangi iki yapıdan oluşur?

- A) Beyin ve omurilik
B) Sempatik ve parasempatik sinirler
C) Somatik ve otonom sinirler
D) Reseptör ve efektör

2. Çevresel sinir sistemi hangi iki kola ayrılır?

- A) Beyin ve omurilik
B) Duyu ve motor
C) Sempatik ve endokrin
D) Somatik ve otonom

3. Diz refleksinde tepki kararı hangi düzeyde verilir?

- A) Beyinde
B) Omurilikte
C) Kalpte
D) Deride

4. Refleks yayının ilk basamağı hangisidir?

- A) Efektör
B) Motor nöronu
C) Reseptör
D) Entegrasyon merkezi

5. Kalp atışını yavaşlatan otonom sinir sistemi kolu hangisidir?

- A) Somatik sinir sistemi
B) Sempatik sinir sistemi
C) Parasempatik sinir sistemi
D) Merkezi sinir sistemi

6. Sindirim sisteminde sempatik sinirlerin etkisi nedir?

- A) Sindirimi hızlandırır
B) Sindirimi yavaşlatır
C) Hiç etkilemez
D) Yalnızca göz bebeğini etkiler

7. Göz bebeğini büyüten otonom sinir sistemi kolu hangisidir?

- A) Parasempatik
B) Somatik
C) Sempatik
D) Merkezi

8. Ayağa kalkınca kan basıncı düşüşünü hangi yapı algılar?

- A) Baroreseptörler
B) Motor nöronlar
C) Göz bebeği
D) Deri

9. Sinir sistemiyle karşılaştırıldığında endokrin sistemin etkisi için hangisi doğrudur?

- A) Daha hızlı ve kısa süreli
B) Hiç etkisi yoktur
C) Yalnızca refleksle çalışır
D) Daha yavaş ve uzun süreli

10. Soğukta deri damarlarını daraltıp kılları dikleştiren sinir sistemi kolu hangisidir?

- A) Sempatik
B) Parasempatik
C) Somatik
D) Merkezi

Cevap anahtarı

1. A · Merkezi sinir sistemi beyin ve omurilikten oluşur.

3. B · Diz refleksi gibi basit reflekslerde karar omurilik düzeyinde verilir.

5. C · Parasempatik sinirler kalp atışını yavaşlatır.

7. C · Sempatik sinirler göz bebeğini büyütür.

9. D · Endokrin sistem hormonlarla çalıştığı için etkisi yavaş ama uzun sürer.

2. D · Çevresel sinir sistemi somatik ve otonom olarak ikiye ayrılır.

4. C · Uyarıyı önce reseptör algılar.

6. B · Sindirimde sempatik etki yavaşlatıcıdır, bu bir istisnadır.

8. A · Baroreseptörler aort ve karotis arterlerinde basıncı izler.

10. A · Deri damarları ve kıl kasları düz kastır; sempatik sinirlerle daralıp kasılır.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:

tahtaapp.com/blog/dersler/11-sinif-biyoloji-sinir-sistemi-ve-homeostazi-konu-anlatimi