



benzorsor

DUS

DERS NOTLARI

2026 BASKISI

KONU ANLATIMI

DUS

KonuNotu

Sinir, Kas ve Duyu Fizyolojisinde Uyarının Algıya ve Harekete

Dönüşmesi

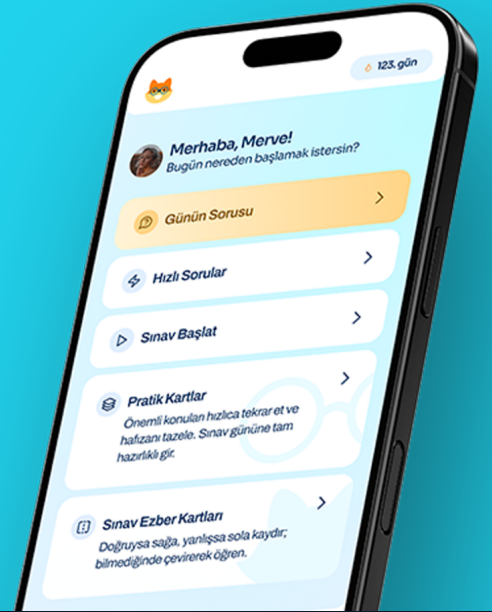
Gerçek Sınav Deneyimi

Cebinde!

benzorsor uygulamasında DUS konu anlatımları, soru bankaları ve sınav simülasyonları seni bekliyor.

App Store'dan
İndir

İNDİRİN
Google Play



İçindekiler

Alan	Değer
Sınav	DUS
Seviye	dus
Konu	3.1.2 · Sinir, Kas ve Duyu Fizyolojisi

3.1.2 · Sinir, Kas ve Duyu Fizyolojisi

Sinir, Kas ve Duyu Fizyolojisinde Uyarının Algıya ve Harekete Dönüşmesi

Kısa özet

Sinir, kas ve duyu fizyolojisi; elektriksel uyarının nöronda iletilmesini, sinapta kimyasal mesaja çevrilmesini, kas lifinde kuvvet üretmesini ve duyu reseptöründe dış ya da iç uyarının sinir sistemi diline dönüştürülmesini birlikte ele alır. Duyusal transdüksiyon reseptör potansiyeliyle başlar; eşik aşıldırsa aksiyon potansiyelleri modalite, şiddet, süre ve konum bilgisini taşır. Somatik duyuda dokunma, propriosepsiyon, sıcaklık ve ağrı farklı reseptörler ve liflerle kodlanır. Görme, işitme, denge, tat ve koku ise özel reseptör organları üzerinden aynı temel kodlama ilkelerini kullanır.

Çalışma notu

Kavramları ve ayırıcı noktaları okuduktan sonra soru bankasıyla pekiştir.

3.1.2 · Sinir, Kas ve Duyu Fizyolojisi

Konu anlatımı

Sinir fizyolojisinin temelinde, zar potansiyelini değiştirebilen uyarılabilir hücreler bulunur. Nöron dinlenimde iyon gradyentlerini ve seçici geçirgenliği kullanarak kararlı bir elektriksel durum oluşturur; uygun uyarılarla bu denge yerel olarak değişir. Dereceli potansiyeller dendrit ve somada toplanabilir, mesafeyle zayıflar ve akson başlangıç bölgesinde eşik değere ulaşırsa aksiyon potansiyelini başlatır. Aksiyon potansiyeli voltaj kapılı sodyum ve potasyum kanallarının sıralı çalışmasıyla ilerler, genliğini korur ve refrakter dönem nedeniyle tek yönlü iletme elverişli hâle gelir. Miyelinli liflerde uyarı Ranvier boğumları arasında atlamalı yayıldığı için iletim daha hızlıdır. Sinaptik uçta kalsiyum girişi nörotransmitter salınımını başlatır; postsinaptik yanıtın uyarıcı ya da baskılayıcı olması, nörotransmitter adından çok reseptör ve kanal düzenine bağlıdır. Kas fizyolojisi bu elektriksel bilgiyi mekanik gerime dönüştürür. İskelet kasında motor nöronun son plağa ulaştırdığı asetilkolin kas membranında aksiyon potansiyeli oluşturur. Uyarı T-tübül sistemiyle lif içine taşınır ve sarkoplazmik retikulumdan kalsiyum salınımı başlar. Kalsiyum troponin üzerinden tropomiyozin konumunu değiştirir; aktin üzerindeki bağlanma alanları açılır ve miyozin başları ATP döngüsünü kullanarak çapraz köprü hareketi yapar. Gevşeme kalsiyumun tekrar depoya alınmasına bağlıdır. Düz kasta kalsiyum kontrolü troponin yerine kalmodulin ve miyozin hafif zincir kinazı üzerinden yürür. Bu fark, aynı aktin-miyozin etkileşiminin farklı kas tiplerinde farklı düzenleyici mekanizmalarla çalıştığını gösterir. Duyu fizyolojisi, fiziksel veya kimyasal bir uyarının merkezi sinir sisteminin değerlendirebileceği elektriksel sinyale çevrilmesiyle başlar. Reseptörler uygun uyarılarına göre özelleşir; ışık fotoreseptörü, basınç mekanoreseptörü, sıcaklık termoreseptörü, doku hasarı nosiseptörü, çözünmüş kimyasal ise kemoreseptörü etkinleştirir. Reseptör potansiyeli derecelidir ve yeterli büyüklüğe ulaşırsa afferent lifte aksiyon potansiyeli frekansını değiştirir. Duyunun türü işaretlenmiş hat ilkesine, şiddeti atışleme sıklığına ve katılan reseptör sayısına, süresi adaptasyon hızına, konumu ise reseptif alanın genişliğine ve topografik organizasyona bağlıdır. Lateral inhibisyon komşu alanlardan gelen sinyali baskılayarak sınırların daha keskin algılanmasına katkı verir. Somatik duyu deriye, mukozaya, kaslara, eklemlere ve iç yapılara dağılmış reseptörlerle alınır. İnce dokunma, titreşim ve bilinçli propriosepsiyon hızlı, iyi lokalize edilen yollarla taşınırken ağrı, sıcaklık, kaba dokunma ve kaşıntı farklı afferent lifler ve çıkan sistemlerle iletilir. A delta lifleri daha hızlı ve keskin ağrı bilgisini, C lifleri daha yavaş ve yaygın ağrı bilgisini taşıyabilir. Propriosepsiyon kas içiği ve tendon organı gibi yapılarla hareketin konumunu ve gerimini izler; bu bilgi hem bilinçli algıya hem de motor kontrolün ayarlanmasına hizmet eder.

3.1.2 · Sinir, Kas ve Duyu Fizyolojisi

Konu anlatımı · devam

Aynı periferik uyarının algısı yalnız reseptöre değil, dikkat, duyu durumu, önceki deneyim ve inen modülasyon yollarına da bağlıdır. Özel duyar aynı kodlama mantığını özelleşmiş organlara taşır. Tat tomurcuklarında çözünmüş moleküller ve iyonlar gustatuvar hücrelerin membran potansiyelini değiştirir; koku reseptörleri uçucu molekülleri algılayarak limbik ve kortikal ağlarla güçlü ilişki kurar. İşitmede ses dalgaları iç kulaktaki mekanik hareketlere, denge duyusunda baş hareketleri ve yerçekimi vestibüler reseptör aktivitesine çevrilir. Görmede retina fotoreseptörleri ışığı fotopigment değişiklikleri üzerinden sinaptik çıktıya dönüştürür; koniler renkli ve keskin görmede, çubuklar düşük ışıktaki daha belirgindir. Böylece sinir, kas ve duyu sistemleri ayrı başlıklar gibi görünse de ortak fizyolojik tema, uyarının kodlanması, iletilmesi, bütünleştirilmesi ve uygun yanıtın üretilmesidir.

Bu kitapçık sınava hazırlık ve eğitim amacıyla hazırlanmıştır; tanı veya tedavi önerisi değildir.



benzensor

DUS

DERS NOTLARI

2026 BASKISI

DUS

Devam Et

DUS çalışma içerikleri benzensor uygulamasında.

Gerçek Sınav Deneyimi

Cebinde!

Daha fazla konu anlatımı, soru bankası ve gerçek sınav simülasyonu için benzensor uygulamasını aç.

