

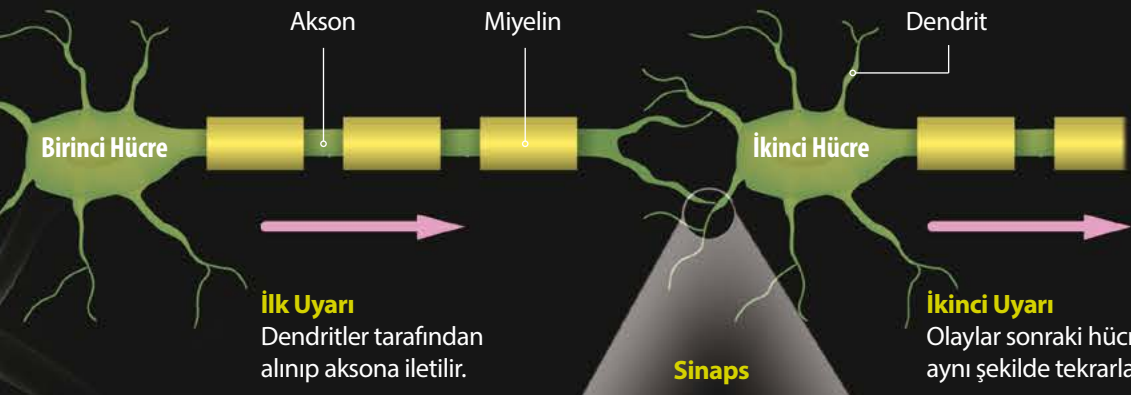
Nöronlar sinir sistemini oluşturan sinir hücreleridir. İşlevleri sinirsel uyarıları elektriksel sinyaller biçiminde ileterek vücuttan beyne, beyinden vücuda ve beyin kendi içinde bilgi taşımaktır. Nöronlar sinir sisteminin işlevleri için temel oluşturur ve çok karmaşık bir iletişim ağı kurar. Gliyal hücreleri denen, uyarılmayan ve vücuttaki sinir hücrelerinin yarısını oluşturan başka sinir hücreleri tarafından çevrelenir ve korunurlar.

Sinapslar ve Sinirsel İletim

Sinapslar nöronlar arası iletişim noktalarıdır. Sinaps aralığı, sinaps düğümü ve sinirsel uyarının yönlendirileceği bir hedeften oluşurlar. Bir nöronun etkinleşmesi için hücre zarı içindeki elektrik yükünü eksiden artıya döndürecek bir uyarı gereklidir. Sinirsel uyarı akson yoluyla sinaptik düğümüne iletilir ve nörotransmitter adı verilen kimyasal maddelerin salınmasını tetikler. Bunlar da uyarının yönlendirildiği hedefte bir yanıt oluşmasına neden olur.

2500

Bir nöronun bir saniyede gerçekleşebilen etkinleşme sayısı. Bazı durumlarda sinirsel uyarıların iletim hızı saatte 350 kilometreyi bulabilir.



Esneklik

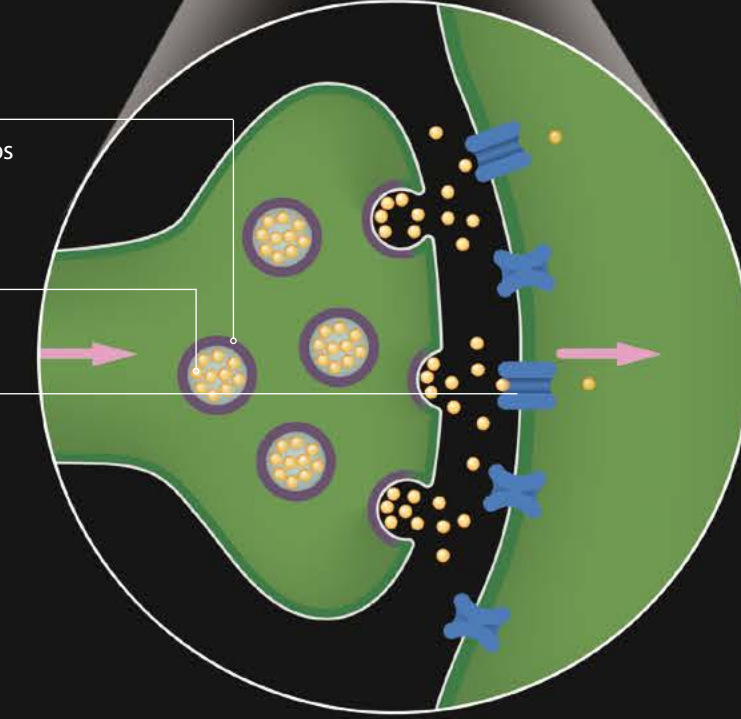
Her nöron temelde bir gövde, bir akson ve pek çok dendritten oluşur. Nöronlar arasında kurulan iletişim bir konuşmaya ya da sürekli devam eden bir bilgi alışverişine benzer. Yakın zamana kadar diğer dokulardan farklı olarak nöronların, bir kere kaybedildiğinde yenilenemediği düşünülüyordu. Bugün artık hem bunun doğru olmadığı hem de beyin ve sinir sisteminin yeteneklerinin, nöronların sayısından çok nöronlar arasında kurulan devrelere ve bağlantılara bağlı olduğu biliniyor. Bu bağlantılar öğrenme, beslenme, alışkanlıklar, egzersiz, ilaçların ve kazaların etkileri gibi çok çeşitli etmenler tarafından etkinleştiriliyor, devre dışı bırakılıyor ya da değiştiriliyor. Fiziksel ve zihinsel etkinliğin yeni nöronların oluşmasını ve aralarında yeni bağlantılar kurulmasını teşvik ettiği biliniyor. Bazı nöronlar zarar gördüğünde yenilenebilir.

Sinapsın Yapısı

Sinaptik Kesecik
Nörotransmitterleri sinaps boşluğuna taşır.

Nörotransmitterler

Almaç
Nörotransmitterler bu yapılara bağlanarak sinirsel uyarıyı ikinci hücreye iletir.



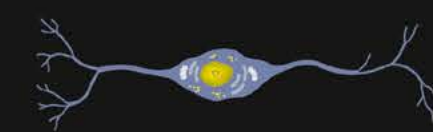
500 milyon

Beyin dokusunun 1 milimetre küpünde bulunan sinaps, yani nöronlar arası bağlantı sayısı. Beyinde toplam milyon kere milyar sinaps var.

KARMAŞIKLIĞINA GÖRE NÖRON TİPLERİ



Tek Kutuplu
Aynı aksonun iki kolu tek bir hücre gövdesinden çıkar.



Çift Kutuplu
İki ayrı akson tek bir hücre gövdesinin birer tarafından çıkar.



Çok Kutuplu
Bir akson ve birkaç dendrit hücre gövdesinden çıkar.

100 Milyar

Bir insanda bulunan birbiriyle bağlantılı nöronların sayısı

Dendrit
Diğer nöronlardan gelen sinyalleri yakalayan uzantılardır. Bir nöronun 200 kadar dendriti olabilir; dendritlerin sayısı hücreden hücreye değişir.

Sinaptik Düğüm
Akson dalının uç noktası. Sinirsel uyarıları ileten kimyasal maddeler içerir.

Miyelin Kılıf
Sinirsel uyarı iletimini hızlandırmak amacıyla bazı nöronların aksonlarının çevresinde yalıtım sağlar. Çevresel sinir sisteminde bu kılıf Schwann hücrelerinden oluşur.

Ranvier Boğumu
Miyelin kılıf üzerinde bulunan ve sinirsel uyarıların iletimini kolaylaştıran açıklık.

Mitokondri
Hücreye enerji sağlar.

Akson
Uyarıları ileten sinir lifi

Schwann Hücresi
Aksonu çevreleyen gliyal hücre

Çekirdek
Sinir hücresinin genetik materyalini içerir.

Hücre Gövdesi
Sinir hücresinin yaşamsal süreçlerini yürütür.