

Nöronda İmpuls Oluşumu ve İletimi

Nöron Çeşitleri (Görevleri)

Sinapsta İmpuls İletimi

Sinaps

İmpuls (Uyarı)

İmpuls Hızı

Ya hep ya hiç prensibi

Aksiyon potansiyeli

Dendrit --> Akson

İmpuls hızına etki etmez

İmpulsun şiddetini değiştirmez

İmpulsun taşınma şeklini değiştirmez

Eşik şiddetinden daha yüksek uyarı

Uyarının, eşik şiddeti(bir nöronun algılayabileceği minimum uyarı şiddeti)nden yüksek olması gerekir; altındaysa impuls oluşmaz. Üstündeki uyarılara aynı tepkiyi verir.

Sinir demetlerinde (1den fazla Nöron içeren kordonlarda) bu prensip görülmez.

Her nöronun farklı bir eşik değeri olduğu için impulsun büyüklüğü artabilir

Na-K pompaları zoraki olarak içerideki sodyumu dışarıya itip, dışandaki potasyumu içeri alır.

Aktif taşıma ile gerçekleşir, enerji harcar

İmpuls oluşumu yokken içerisi - dışarı + yüküdür.

İçerisi K dışarı Na

İmpuls taşımaya hazırım ama impuls henüz gelmedi pozisyonu

Na-K pompaları çalışmayı durdurur

İçerisi +, dışarı - ile yüklenir (içeride hem K hem Na var)

Difüzyonla gerçekleşir

İmpuls şu an burada pozisyonu

Na kapıları kapanıyor, içeriye Na alımı duruyor.

K kapıları açılıyor ve içerideki K dışarıya çıkıyor

İçerisi Na dışarı K

İçerisi -, dışarı +

İmpuls demin buradaydı ve gitti. Yeni impuls taşımaya hazır değilim pozisyonu.

Difüzyon ile gerçekleşir

Na-K pompası yeniden aktifleşir

Birden fazla nöron arası bağlantı bölgesi

1- İmpuls aksonun ucuna gelir

2- Kalsiyumlar akson ucuna girer

3- Nörotransmitter maddeler ekzositoz ile sinaps boşluğuna dökülür

4- Nörotransmitter maddeler difüzyon ile ilerleyip dendrit zarında bulunan reseptörlere tutunur

5- Na kapıları açılır, Na'lar difüzyon ile dendrit içine dolar. Dendrit depolarize hale gelir.

Sinaps

Na girişi başlar

İzin verirse Kolaylaştırıcı Sinaps

Dendrit depolarize olur

Na girişine engel olur

İzin vermezse Durdurucu Sinaps

Polarizasyonu yükseltir

Sinaps boşluğuna gelen nörotransmitter maddeler özel enzimler ile parçalanırlar. Aynı impuls tekrar tekrar dendrite etki etmez.

Nörondaki impuls iletimine göre yavaşır

Akson --> Dendrit

Kimyasaldır

Sinir Sistemi

Hızlı ama kısa süreli etkili

Denetleyici ve Düzenleyici siistemededir

Nöron (Sinir Hücresi)

Miyelin kılıfların arasındaki boşluk Ranvier boğumunu oluşturur

Nörolemma

Nöronun hücre zarı

Nöroplazma

Nöronun sitoplazması

Dendrit

Kısa uzantılardır

Bir önceki hücreden uyarıyı alırlar

Akson

Uzun uzantılar

Nöron içindeki uyarıyı bir sonraki nörona aktırır

Ranvier boğumu

Akson üzerinde bulunur

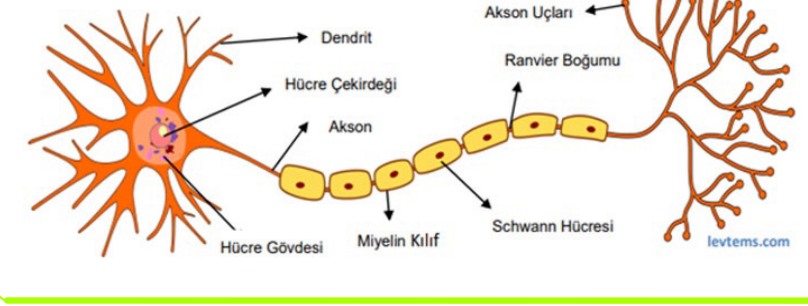
Miyelin kılıf

Aksonların üzerinde bulunur

Glia hücreleri tarafından üretilir

Uyarı iletimini hızlandırır

Lipidden oluşur, yağlıdır



Glia

Nöronun beslenmesine, onarımına, solunumuna, etkenlerden korunmasına yardım eder

Oligodendrosit

Merkezi sinir sistemi (Beyin ve Omurilik)

Schwann Hücreleri

Çevresel sinir sistemi

Nöron Çeşitleri (Görevleri)

Duyu Nöronu

Uyarıyı alarak merkezi sinir sistemine taşır

Reseptör hücrelerle algılar

Çalışmaması olayı lokal anesteziye benzetilir

Duyu nöronları algılamadığı için acı hissedilmez ancak hareket ettirilebilir

Ara Nöronu

Merkezi sinir sistemi temel nöronlardır

Duyu nöronundan gelen uyarıyı değerlendirir, cevap oluşturur ve cevabı motor nörona iletir.

Çalışmaması olayı felce benzetilir

Duyu nöronu algılasa bile ara nöronlar çalışmadığı için cevap oluşturulmaz, yani hissedilmez

Motor Nöronu

Merkezi sinir sisteminden aldığı görevi gerekli organa götürür

Efektöre iletir

Çalışmaması olayı botoksa benzetilir

Kasların çalışması durur ancak hislerle algılama devam eder