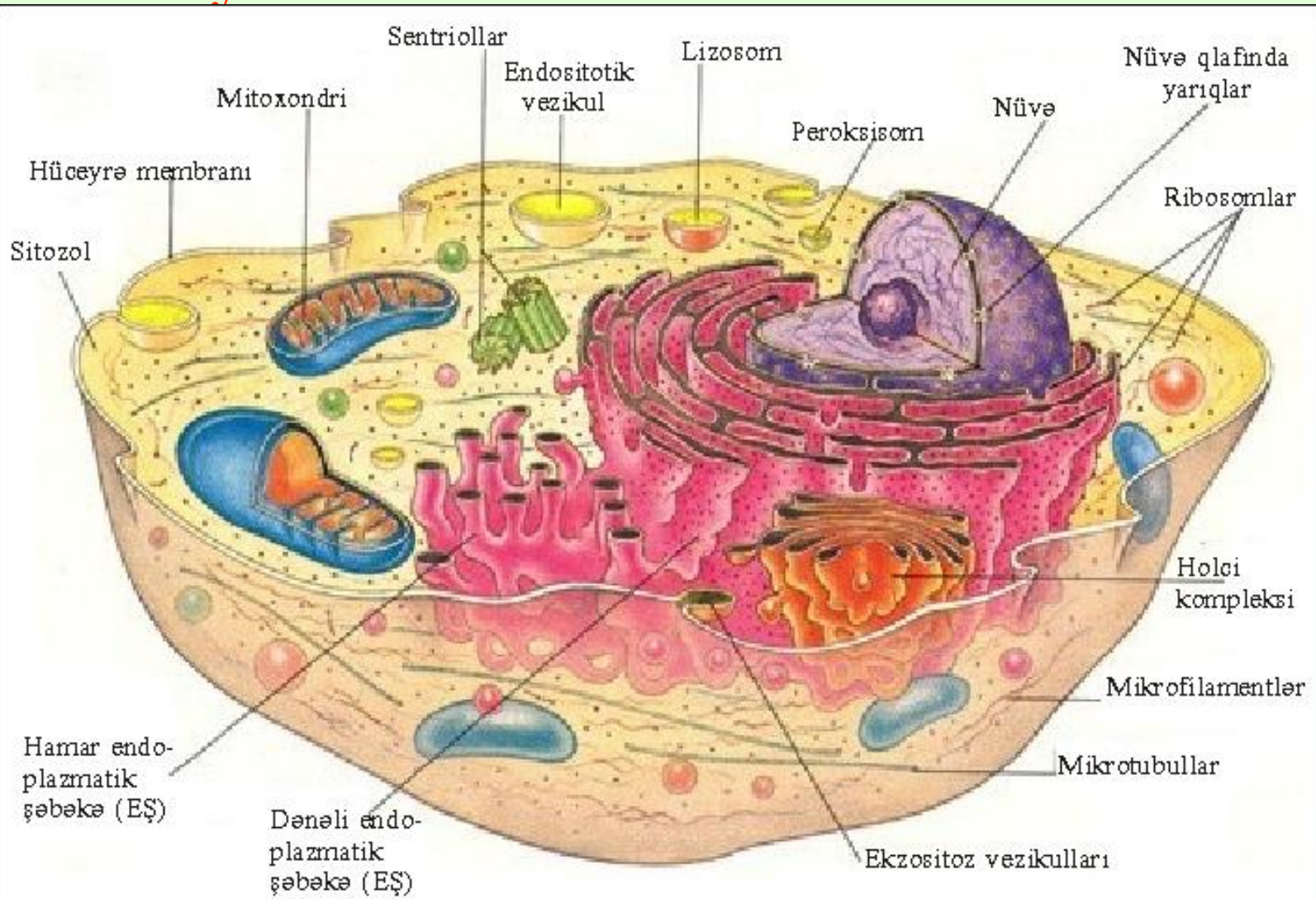


Oyanıcı (oyanan) toxumalara aiddir:

- Sinir toxuması
- Əzələ toxuması
- Vəz epiteli

Hüceyrənin əsas funksional strukturları

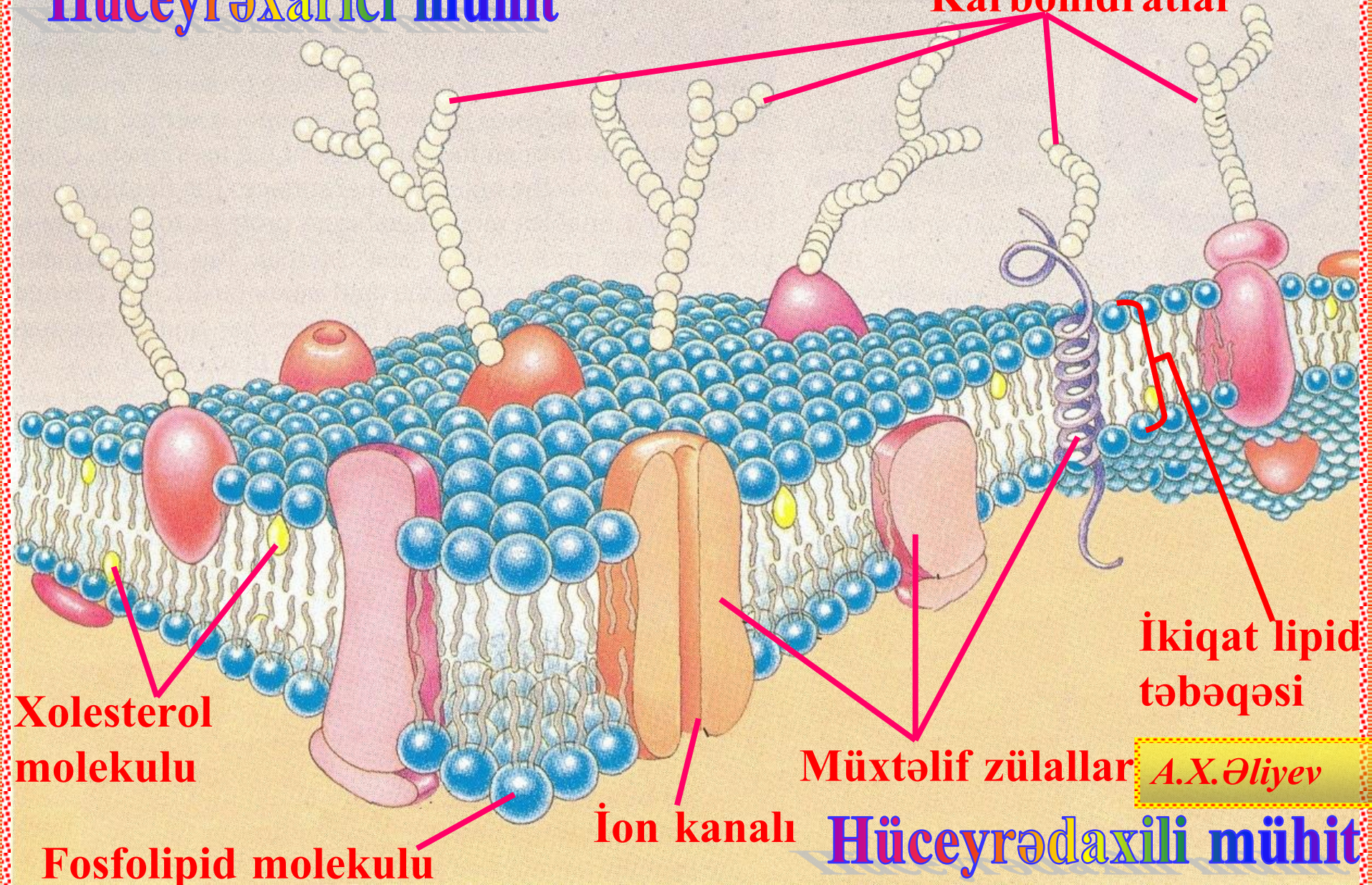


Şəkil 1-1 Hüceyrənin əsas funksional strukturlarının elektron mikroskopik görüntülərə uyğun olaraq verilmiş şəkili

Hüceyrə membranının modeli

Hüceyrəxarici mühit

Karbohidratlar



İkiqat lipid təbəqəsi

A.X.Əliyev

Müxtəlif zülallar

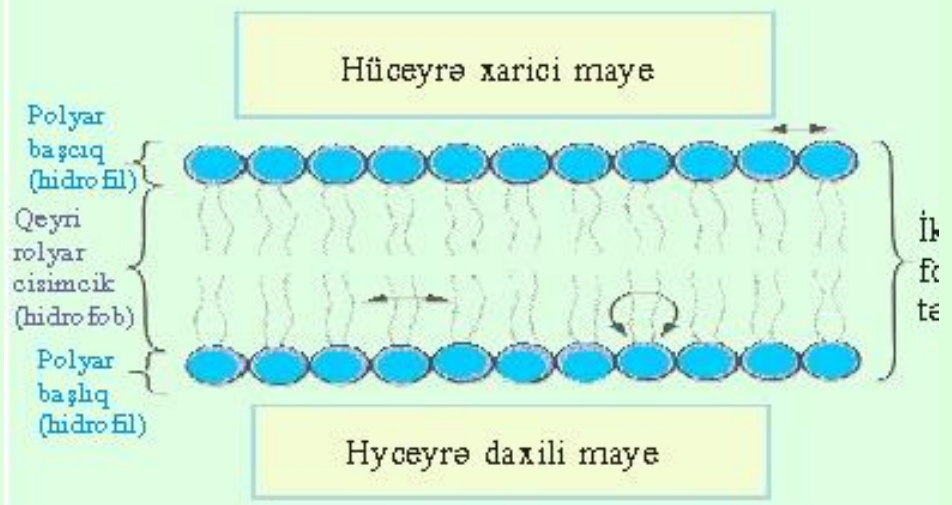
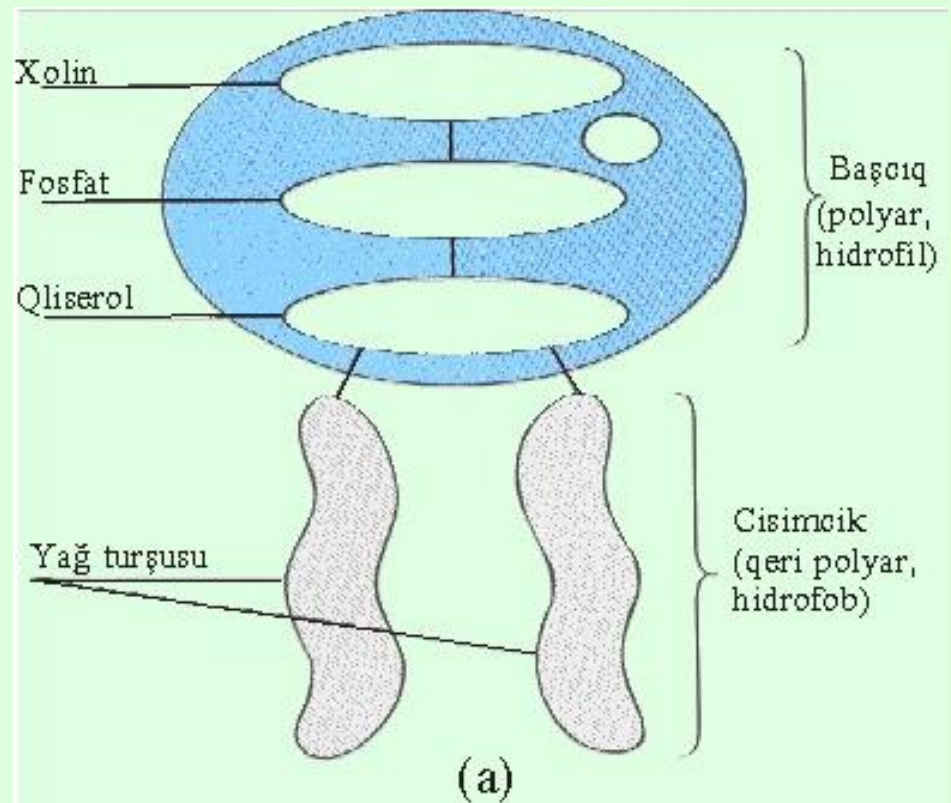
İon kanalı

Hüceyrədaxili mühit

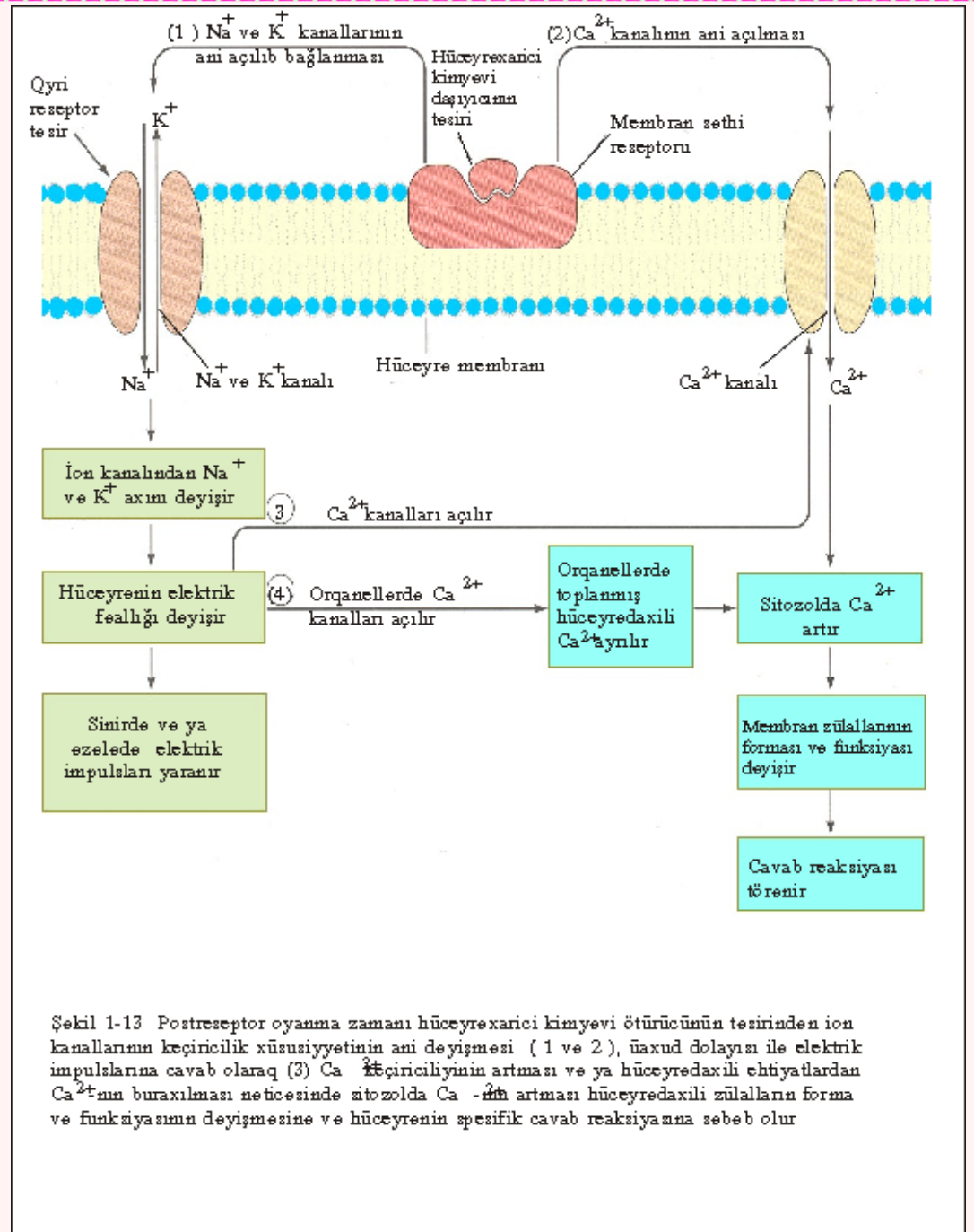
Xolesterol molekulu

Fosfolipid molekulu

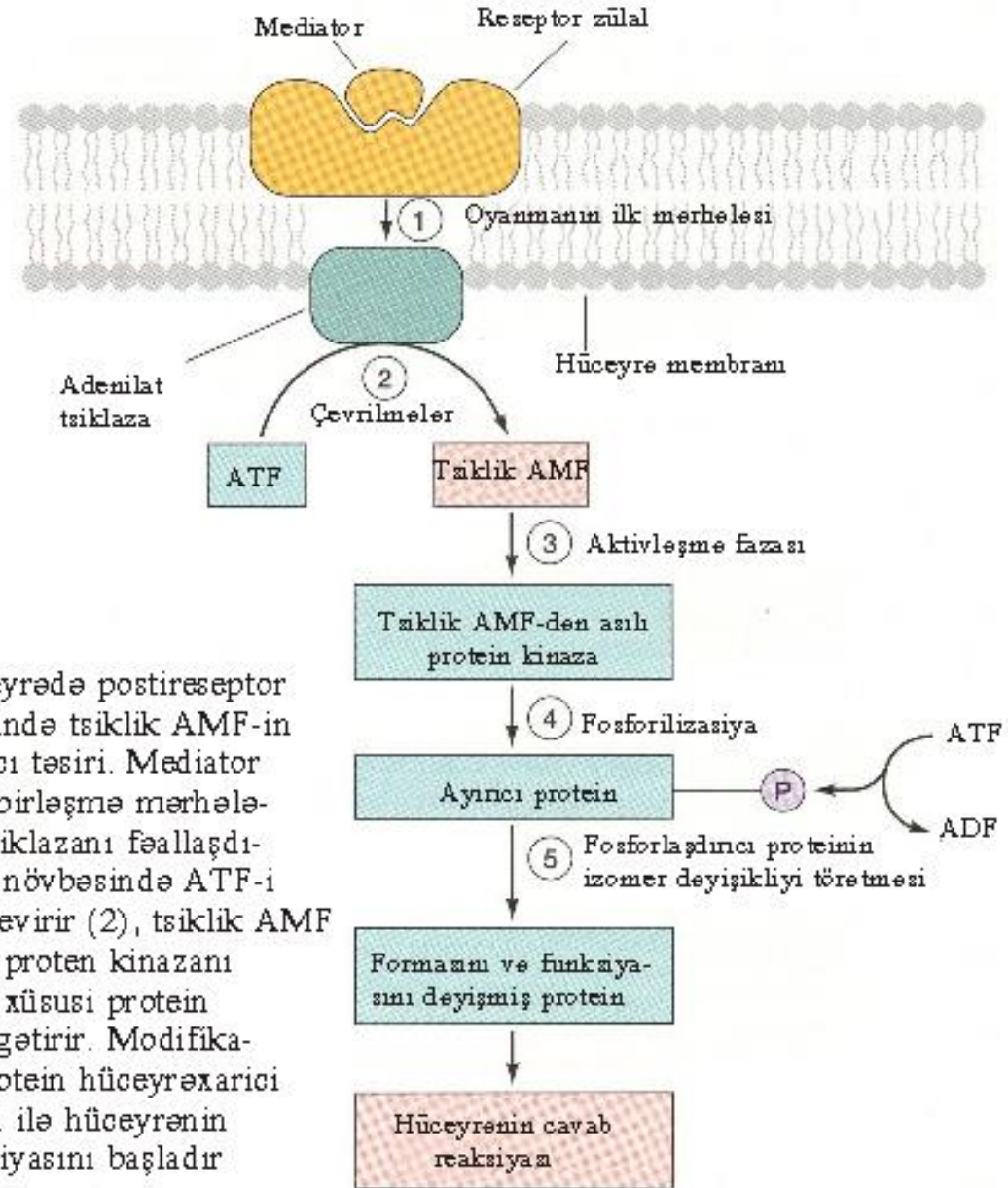
Hüceyrə membranının ikiqat fosfolipid təbəqəsinin molekulyar quruluşu



Postreseptor oyanma zamanı ion kanallarında baş verən ani dəyişikləklər

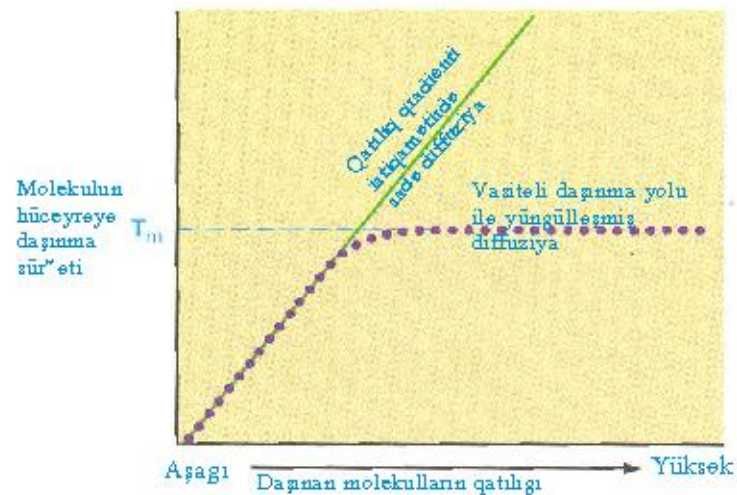


Postreseptor oyanma prosesində tsiklik AMF-in ikincili oyandırıcı təsiri



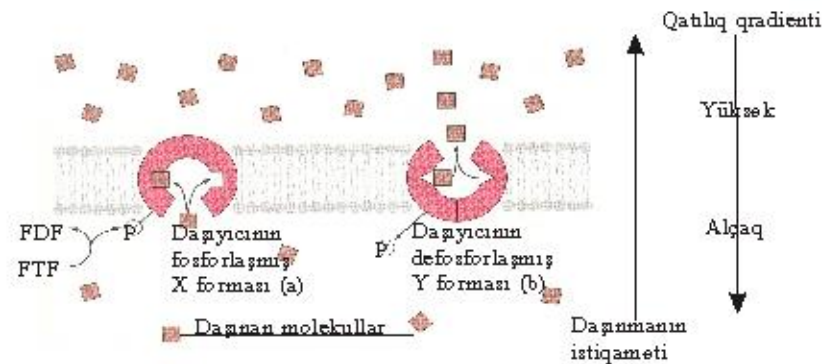
Şəkil 1-14 Hüceyrədə postreseptor oyanma hadisəsində tsiklik AMF-in ikincili oyandırıcı təsiri. Mediator reseptor zülalla birləşmə mərhələsində adenilat tsiklazanı fəallaşdırır (1), o da öz növbəsində ATF-i tsiklik AMF-ə çevirir (2), tsiklik AMF ondan asılı olan protein kinazı aktivləşdirərək xüsusi protein qrupunu əmələ gətirir. Modifikasiya olunmuş protein hüceyrəxarici daşıyıcının təsiri ilə hüceyrənin funksional reaksiyasını başlandır

Membrandan keçən molekulların sadə diffuziyası və vasitəli daşınmasının müqayisəsi



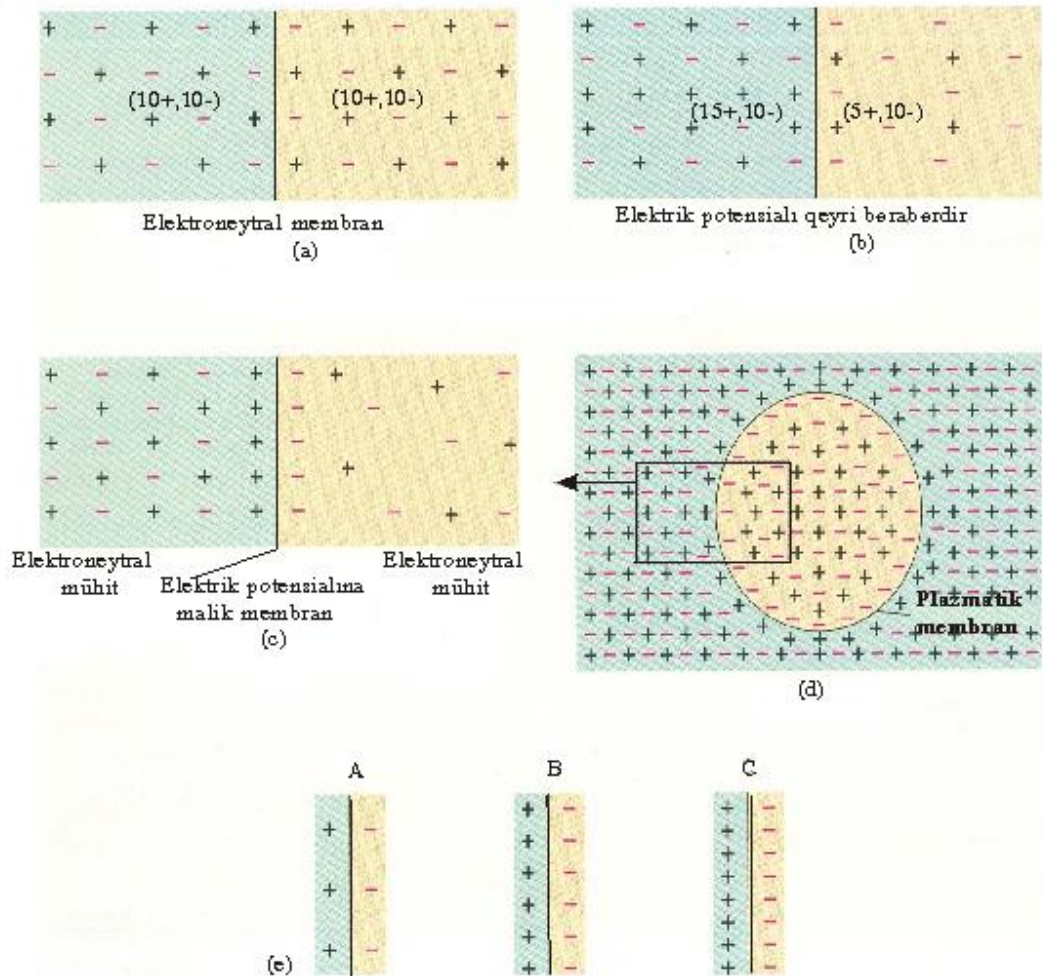
Şəkil 1 - 18 Membrandan keçən molekulların sadə diffuziyası və vasitəli daşınmasının müqayisəsi : sadə diffuziyanın sürəti molekulun membran səthləri arasında olan qatılıq fərqi ilə düz mütənasib olaraq dəyişir, lakin vasitəli daşınmanın sürəti müəyyən hüduda qədər belə olsa da, həmin hüduda çatdıqdan sonra daşıyıcı (vasitəçi) zülal doymuş vəziyyətdə olduğuna görə qatılıq fərqi ilə asılı olaraq dəyişir.

ATF enerjisindən istifadə olunmaqla fəal daşınmanın mexanizmi



Şəkil 1 - 19 Fəal daşınma. Molekulları qatılığın az olduğu sahədən çox olduğu sahəyə nəql etmək üçün ATF enerjisindən istifadə olunur. Daşıyıcı zülal fosforlaşmış X vəziyyətində olarkən daşınan molekula hərəkət göstərərək onunla birləşir (a), defosforlaşmış Y vəziyyətində isə ondan ayrılır (b).

Membran potensialını yaradan mənfi və müsbət potensialların membran səthi boyunca bərabər paylanması



Şəkil 1-20 Membran səthi boyunca mənfi və müsbət elektrik yüklərinin qeyri bərabər paylanması nəticəsində membran potensialının yaranması: a) Her iki tərəfdə mənfi və müsbət yüklər bərabər paylanmışdırsa membran elektroneytral sayılır. b) Əks tərəflərində mənfi və müsbət yüklər qeyri bərabər paylanmışdırsa membran elektrik potensialına malik olur. c) Qeyri bərabər paylanmış əks yüklər membran səthi boyunca əks tərəflərə toplanırlar. d) Hüceyrədaxili və hüceyrəxarici mayenin çox hissəsi elektroneytral olsa da, balanslaşmış qeyri bərabər yüklər membran boyunca toplanaraq membran potensialını yaradırlar. e) Membran A zəif, membran B orta, membran C isə daha güclü potensiala malikdir.

Hüceyrəxarici

Hüceyrədaxili

Na^+ --- 142 mqE ----- 10 mqE

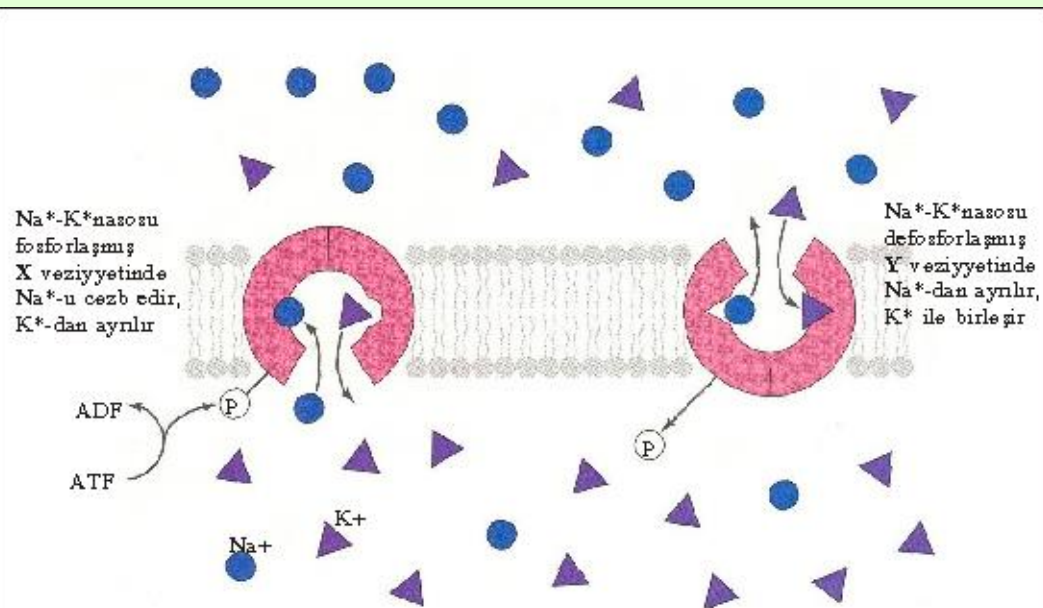
K^+ ----- 4 mqE ----- 140 mqE

Ca^{2+} ---2,4 mqE ----- 0,0001 mqE

Cl^- ----103 mqE ----- 4 mqE

Hüceyrəxarici və hüceyrədaxili mühitdə ionların qatılığı

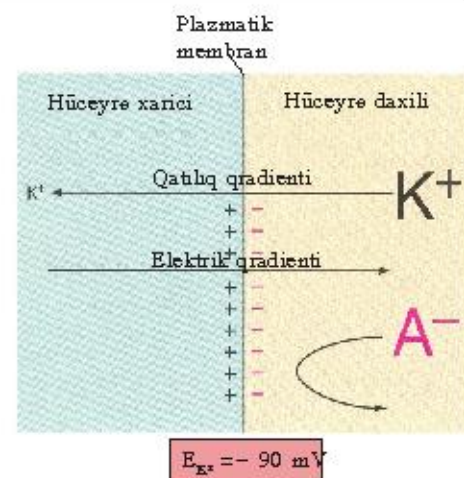
Natrium və kalium ATF-aza nasosunun ümumi iş prinsipi



Şəkil 1-21 Na⁺- K⁺- ATF-aza nasosunun ümumi iş prinsipi

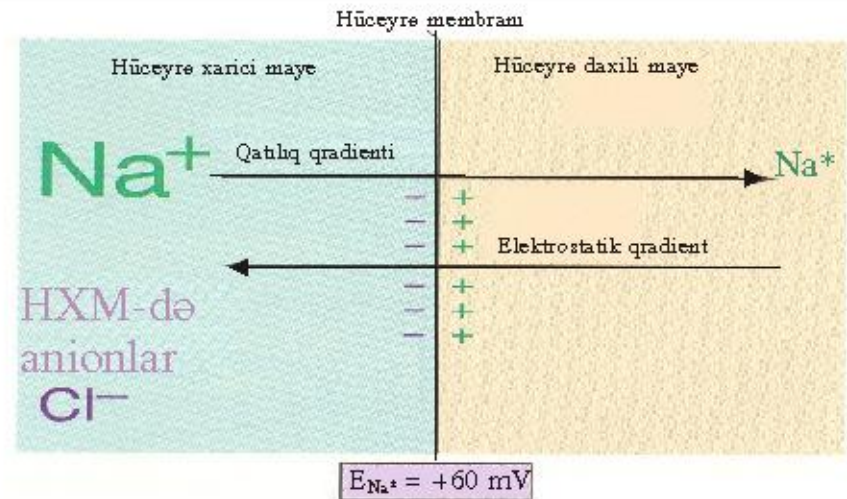
Kalium ionları üçün hipotonik tarazlıq rotensialının yaranması

İon	Sükunət potensialını yaradan ionların qatılıq ferqi və membran keçiriciliyi		Nisbi keçiricilik
	Hüceyrə xarici	Hüceyrə daxili	
Na ⁺	150	15	1
K ⁺	5	150	50 - 75
A	0	65	0



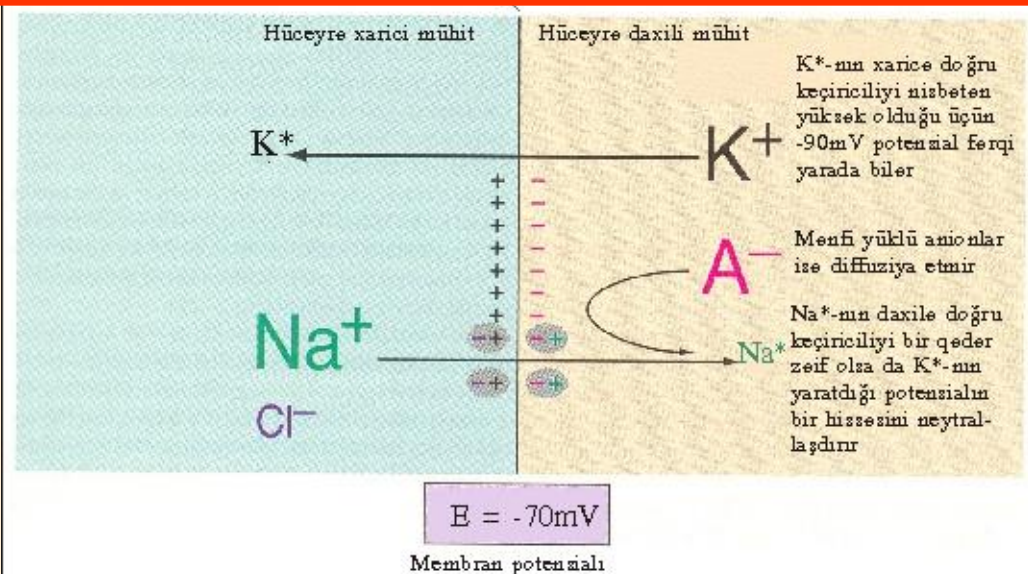
Həkil 1-22 Cəvəldə göstərilən qatılıq nisbətlərinə uyğun olaraq K⁺ üçün hipotetik tarazlıq rotensialının yaranması sxemi və qiyməti

Hüceyrə membranında natrium ionları üçün tarazlıq potensialı



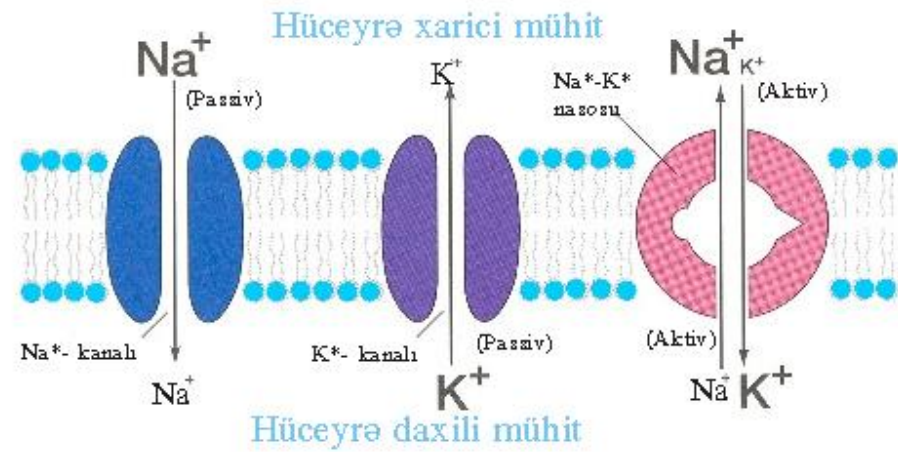
Şəkil 1-23 Hüceyrə membranında Na^+ ionları üçün tarazlıq potensialı

Müxtəlif ionların qarşılıqlı təsiri nəticəsində membran potensialının yaranması



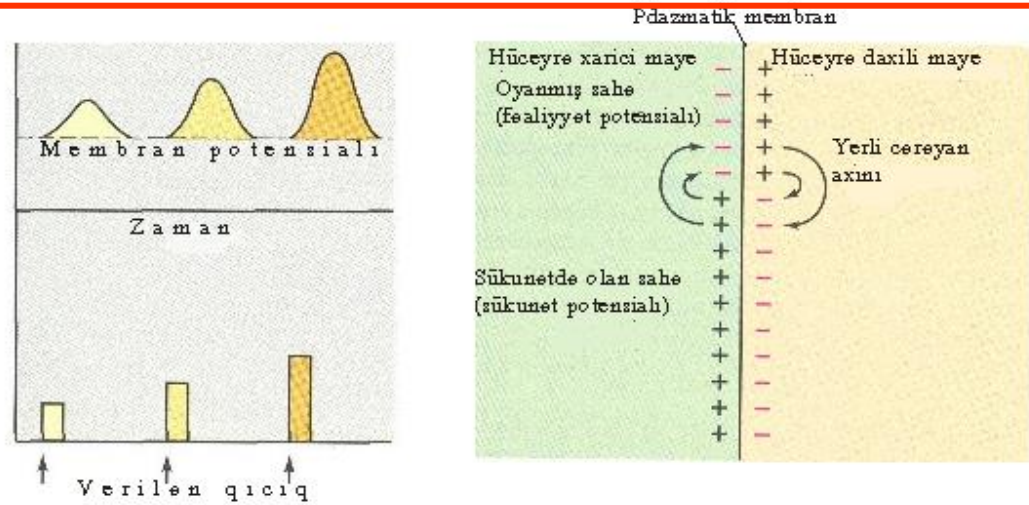
Şəkil 1-24 Müxtəlif ionların qarşılıqlı təsiri nəticəsində membran potensialının yaranması

Hüceyrənin sükunət halında ionların müvafiq kanallardan axını ion nasoslarının fəaliyyəti ilə balanslaşdığına görə potensial nisbi sabit qalır



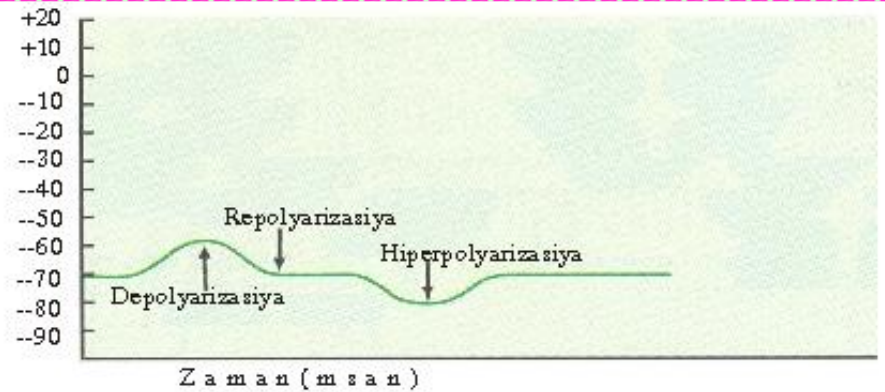
Şəkil 1-25 Hüceyrənin sükunət halında Na⁺-K⁺ nasosunun aktiv fəaliyyəti ilə Na⁺ və K⁺ ionlarının müvafiq kanallardan axımının tarazlaşması nəticəsində membran potensialı nisbi sabit qalır

Məhəlli potensiallar və membran boyunca potensialın yayılması



Şəkil 1-26 Membranda yaradılan məhəlli potensiallar və membran boyunca potensialın yayılması: a) Məhəlli potensialın qiyməti (hündürlüyü) verilən qıcığın gücü ilə düz mütənasibdir, b) Membranın fəal sahəsi ilə ona bitişik olan qeyri fəal sahəsi arasında yerli cərəyanların yayılması elektrik qradientinə uyğun olaraq baş verir

Membran potensialının dəyişməsinin növləri



Fəaliyyət potensialının qrafik ifadəsi

