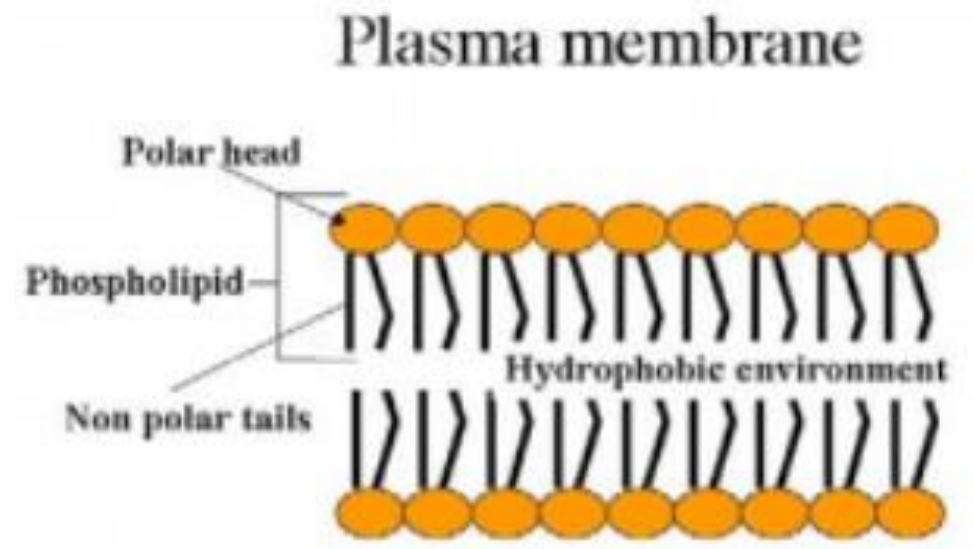
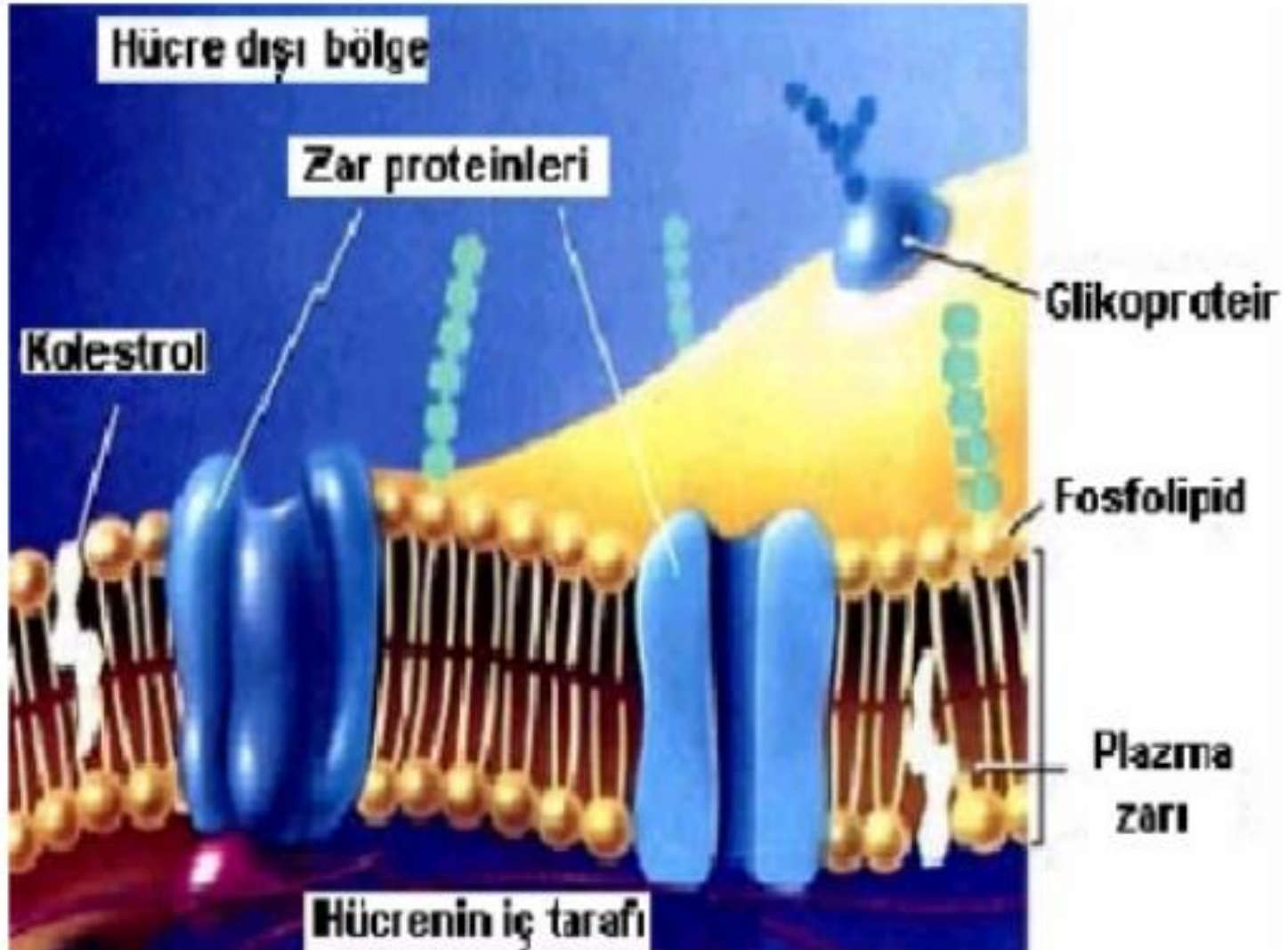
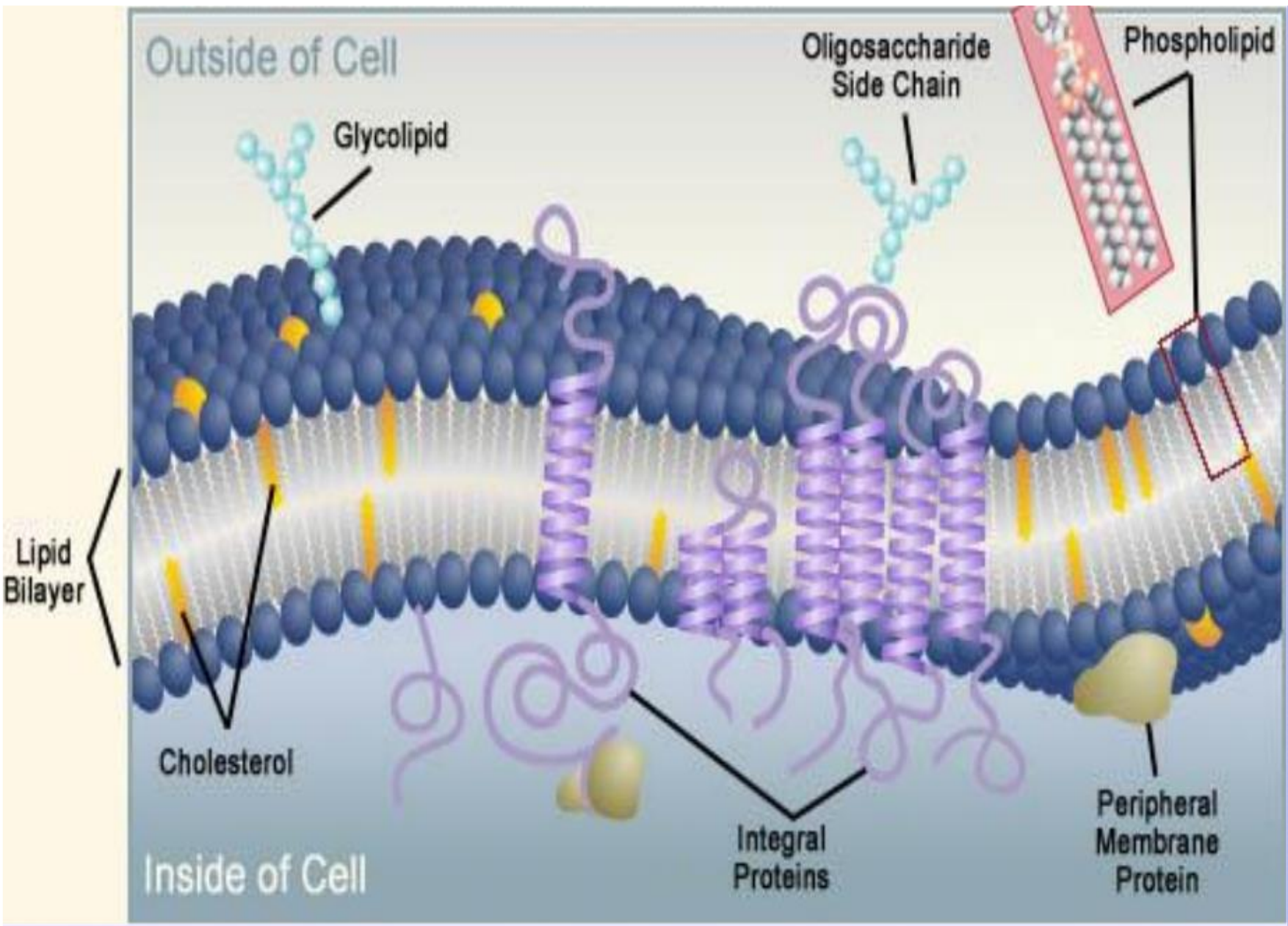


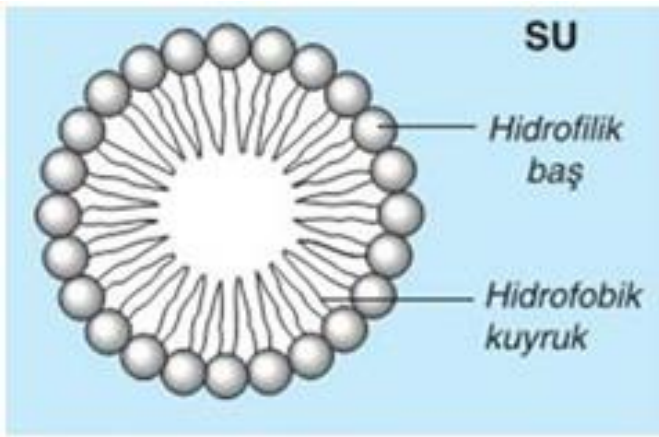
BİYOLOJİK ZARLAR VE TAŞINMA



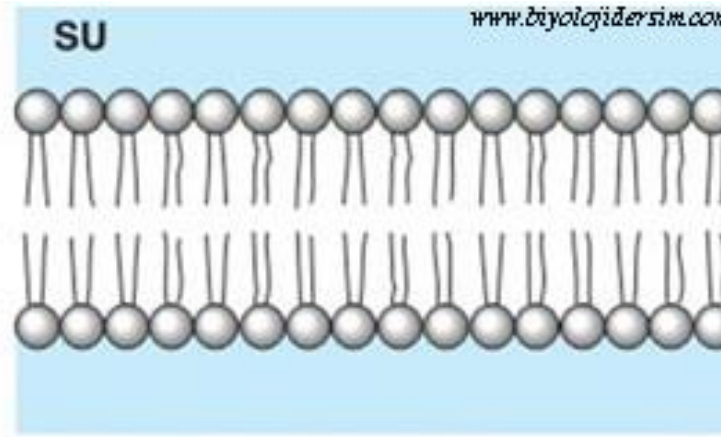
Lipid	Karaciğer hücresi plazma zarı	Eritrosit plazma zarı	Miyelin	Mitokondri (İç/dış zar)	Endoplazmik retikulum	E. coli
Kolesterol	17	23	22	3	6	0
Fosfatidil etanolamin	7	18	15	25	17	70
Fosfatidil serin	4	7	9	2	5	Eser
Fosfatidil kolin	24	17	10	39	40	0
Sfingomyelin	19	18	8	0	5	0
Glikolipid	7	3	28	Eser	Eser	0
Diğer	22	13	8	21	27	30



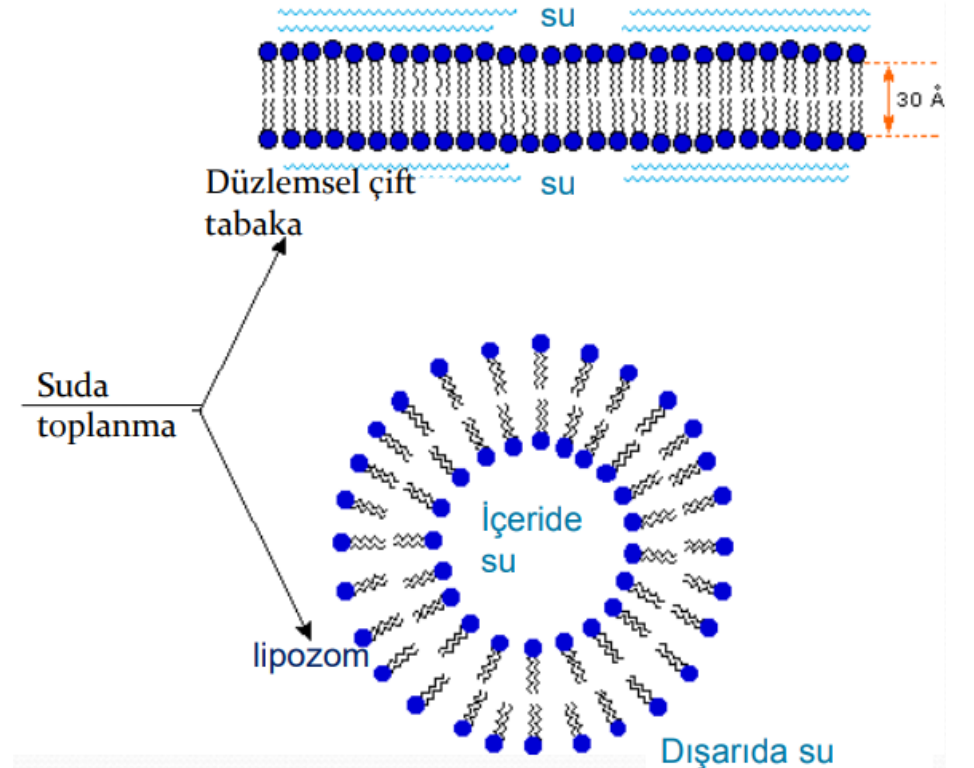
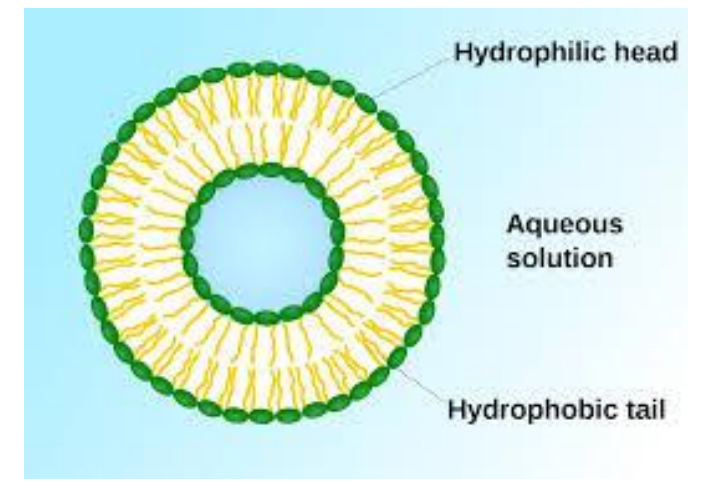
Sivi-mozaik model



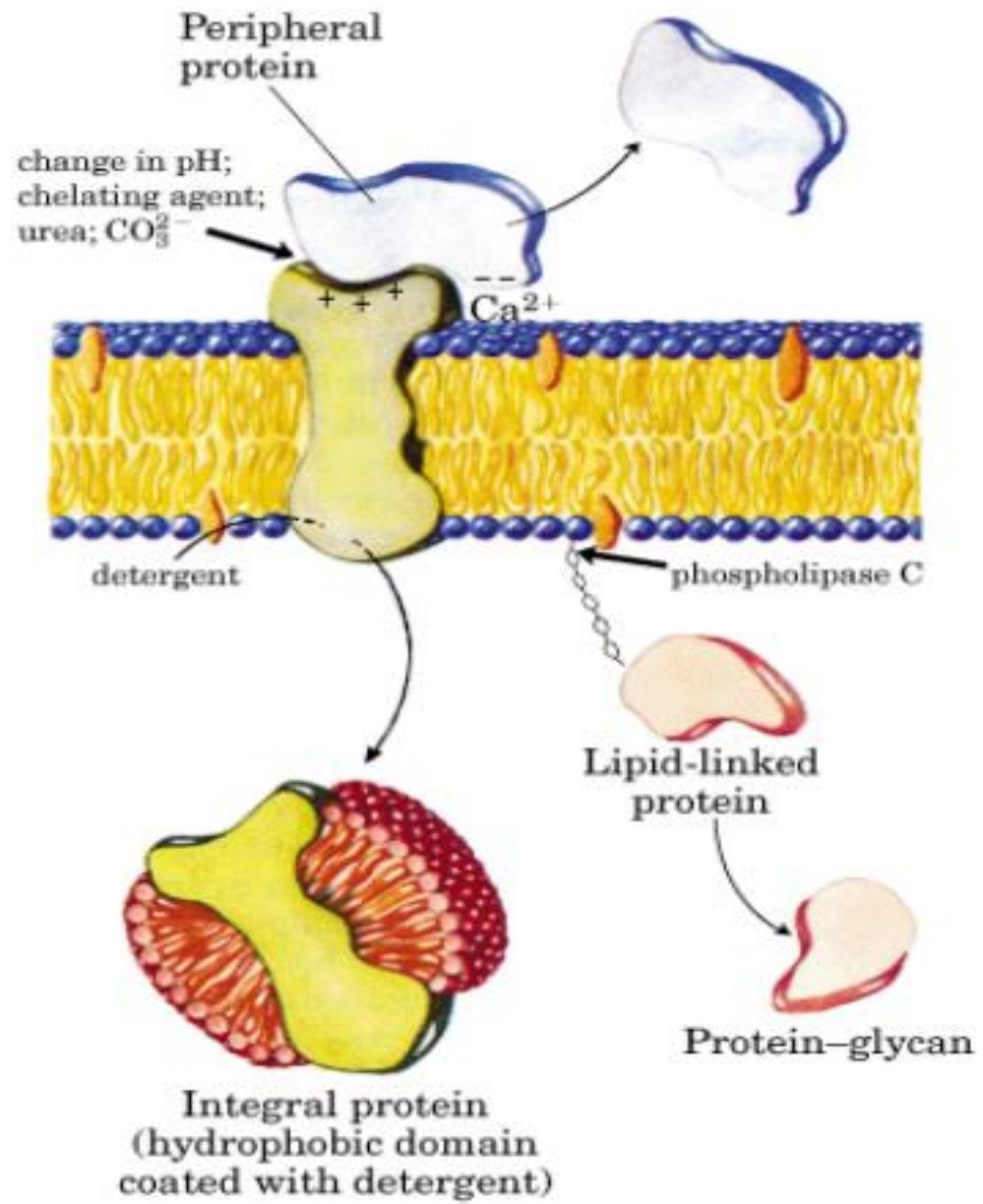
Misel: Bir fosfolipit damlacığı olan miselin enine kesiti



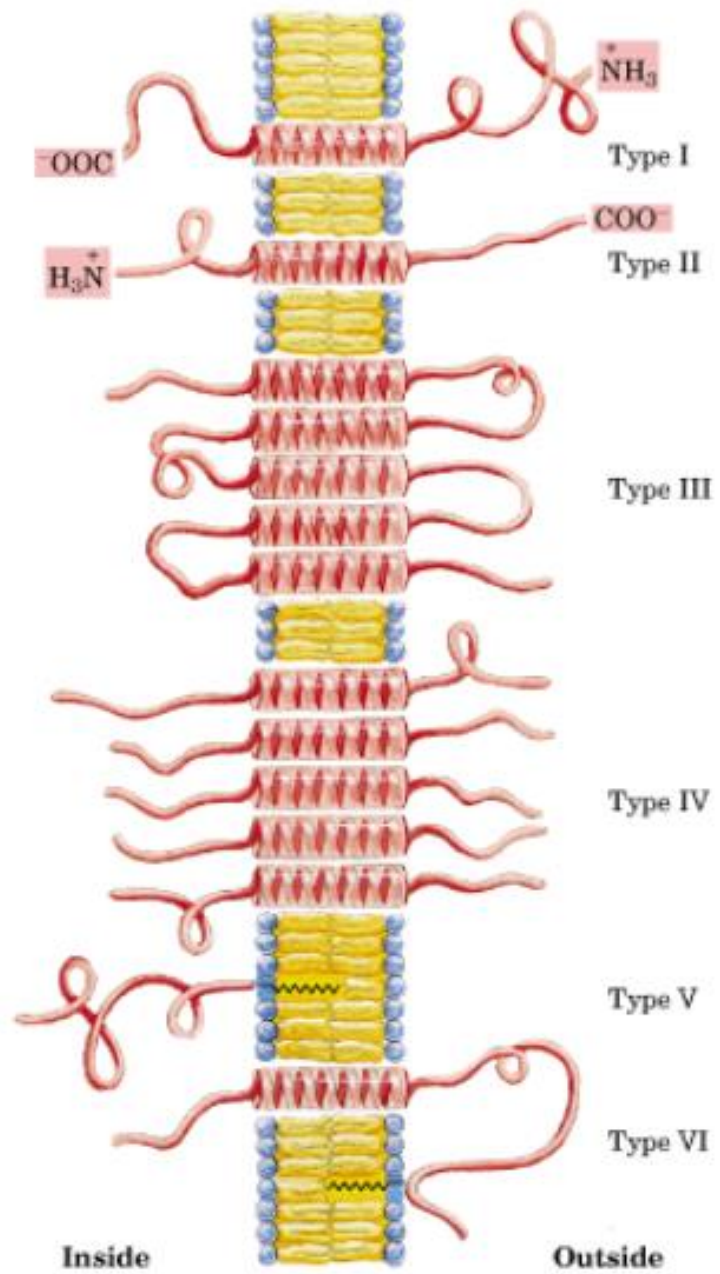
Çift tabakalı fosfolipit: Hücre zarında bulunan fosfolipitlerin dizilimi



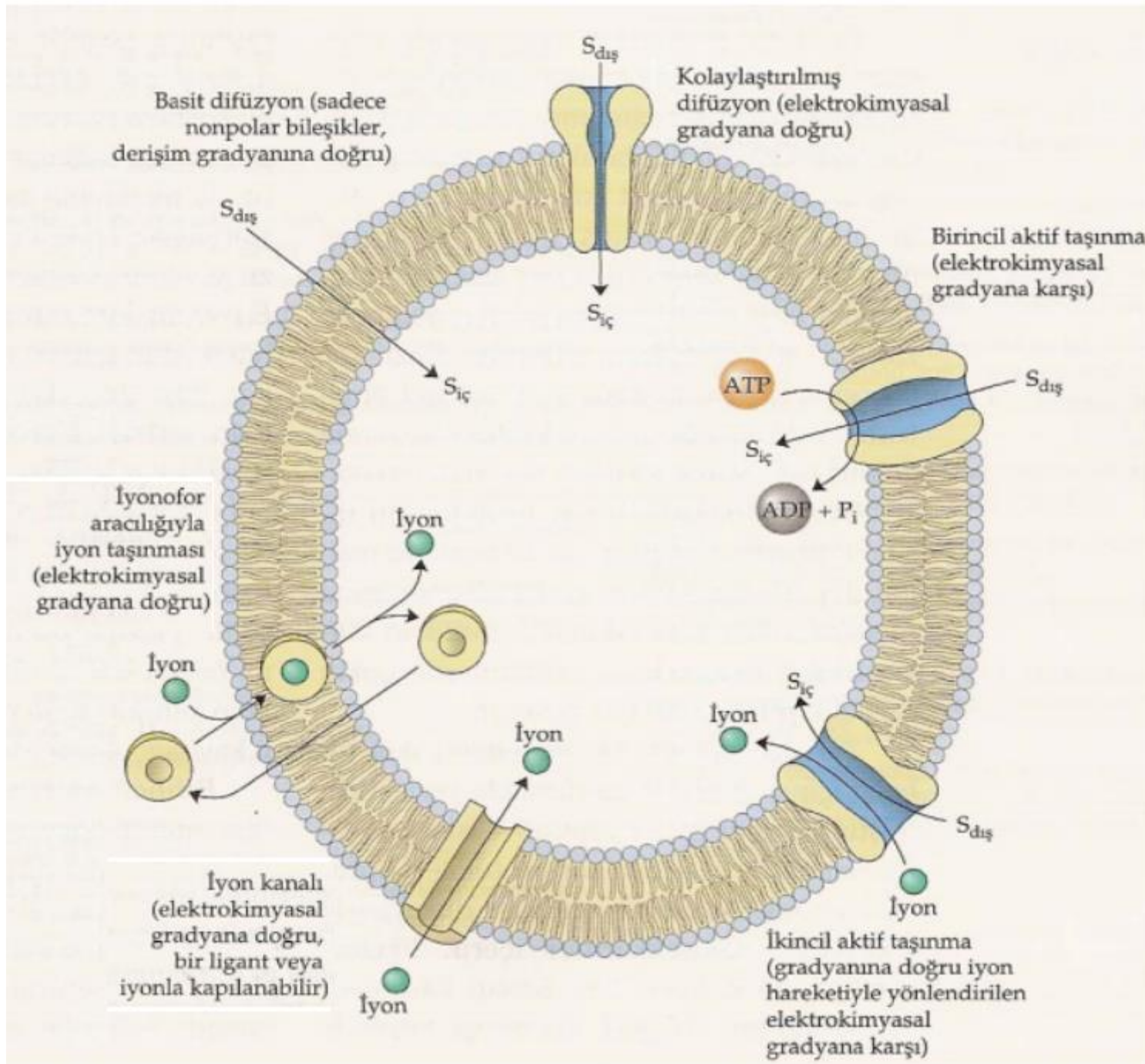
Şekil 11.4



Şekil 11.6



Şekil 11.8



Şekil 11.25 Taşınma çeşitleri

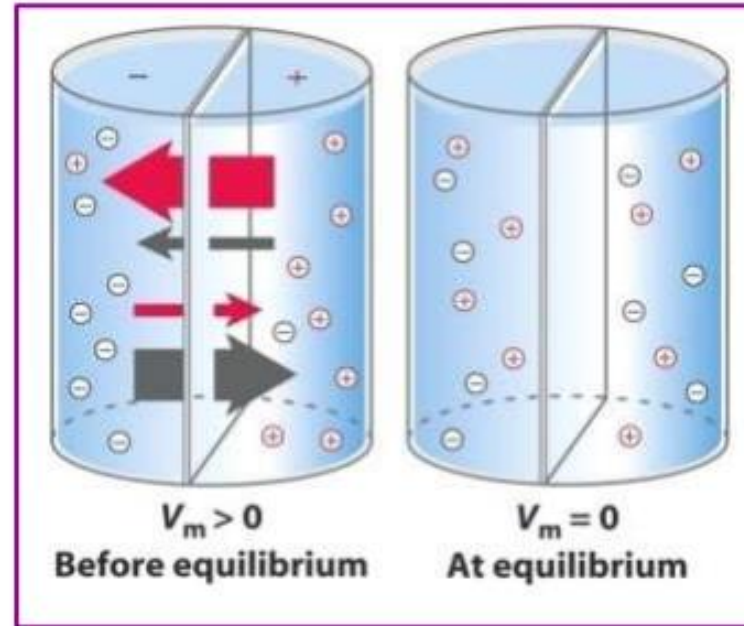
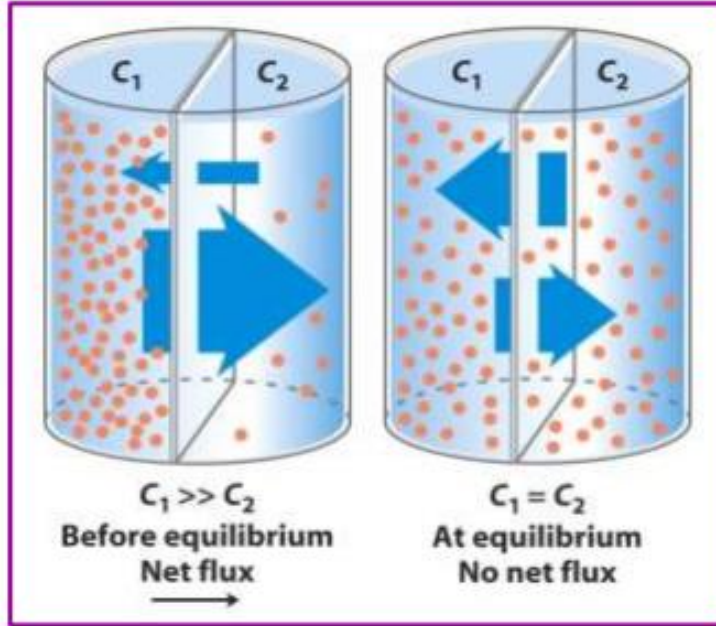
Eşit olmayan derişimlerde çözünür madde ya da iyon içeren iki bölme geçirgen bir zarla ayrılmış olsun :



Çözüt (solute), derişimin yüksek olduğu bölmeden düşük derişimli bölmeye **basit diffüzyon**la hareket eder.



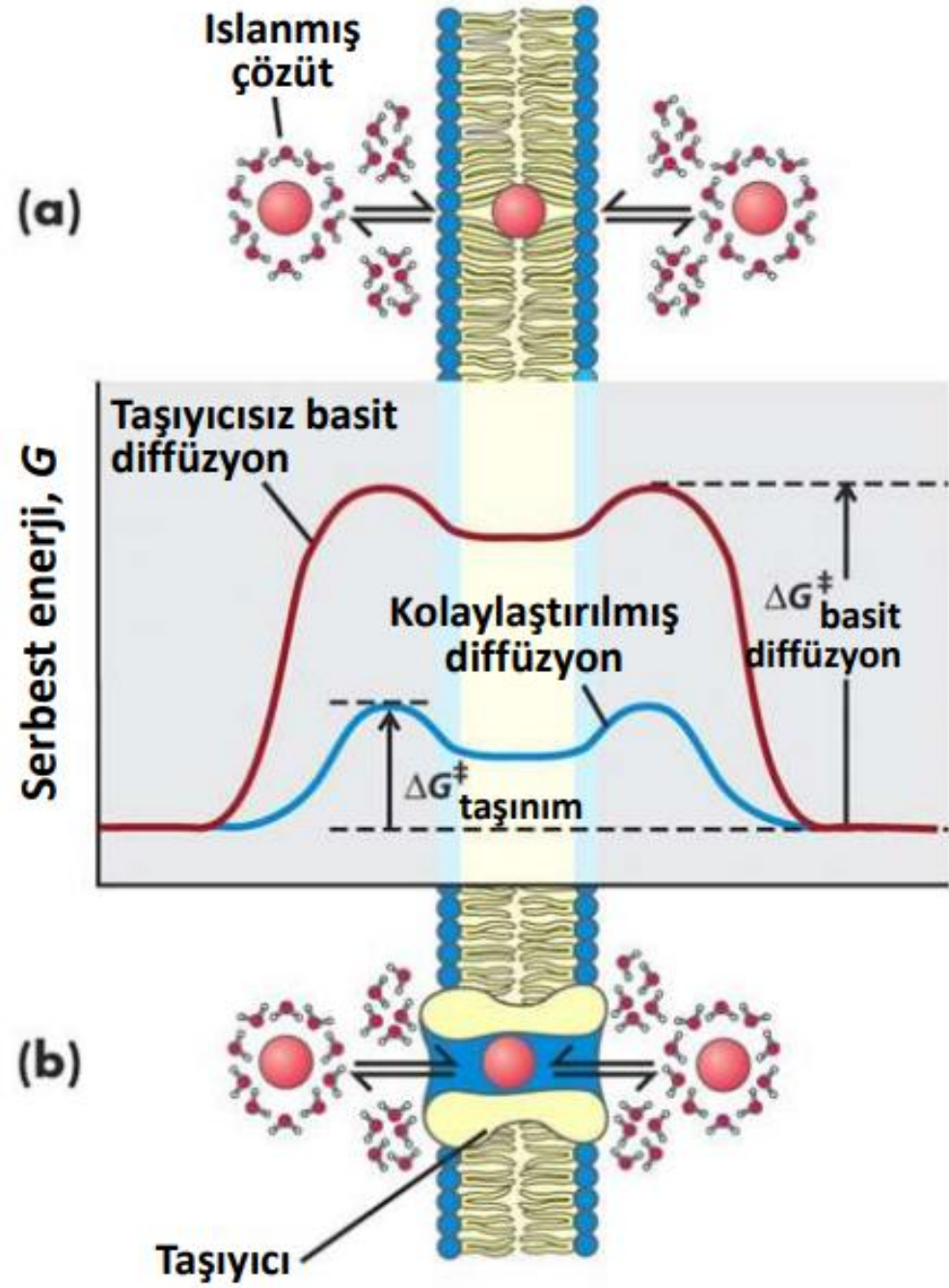
Bu göç her iki bölmedeki derişim eşitleninceye kadar sürer.



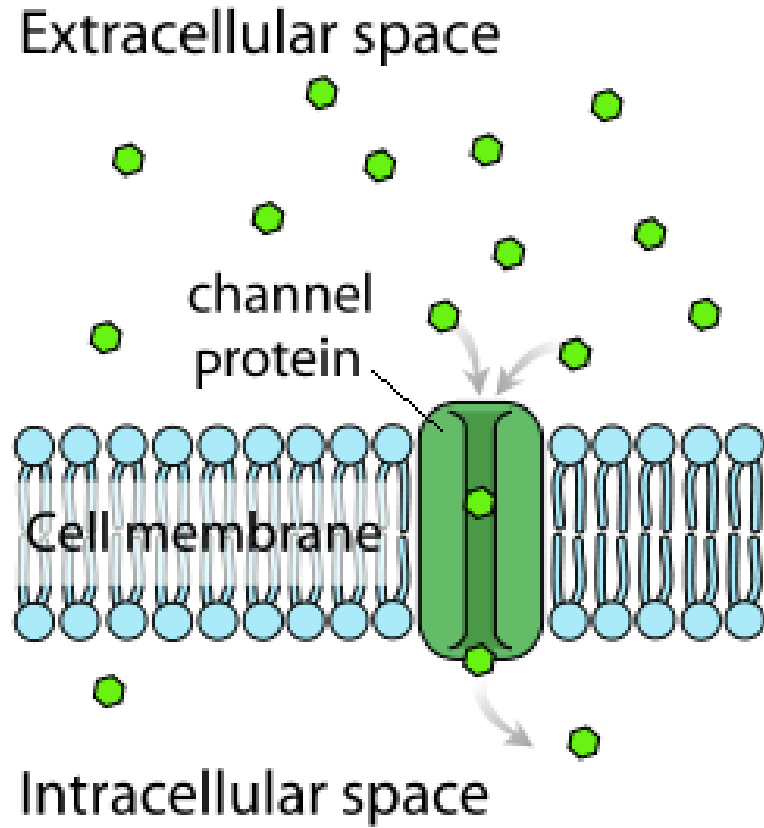
Yüksüz moleküllerin hareketi, dengeye ulaşıncaya kadar düşük derişimli olan tarafa doğrudur.

Elektriksel yükü olan çözütler ise hem elektriksel potansiyel, hem de kimyasal derişimin bir bir bileşimine uygun olarak hareket ederler

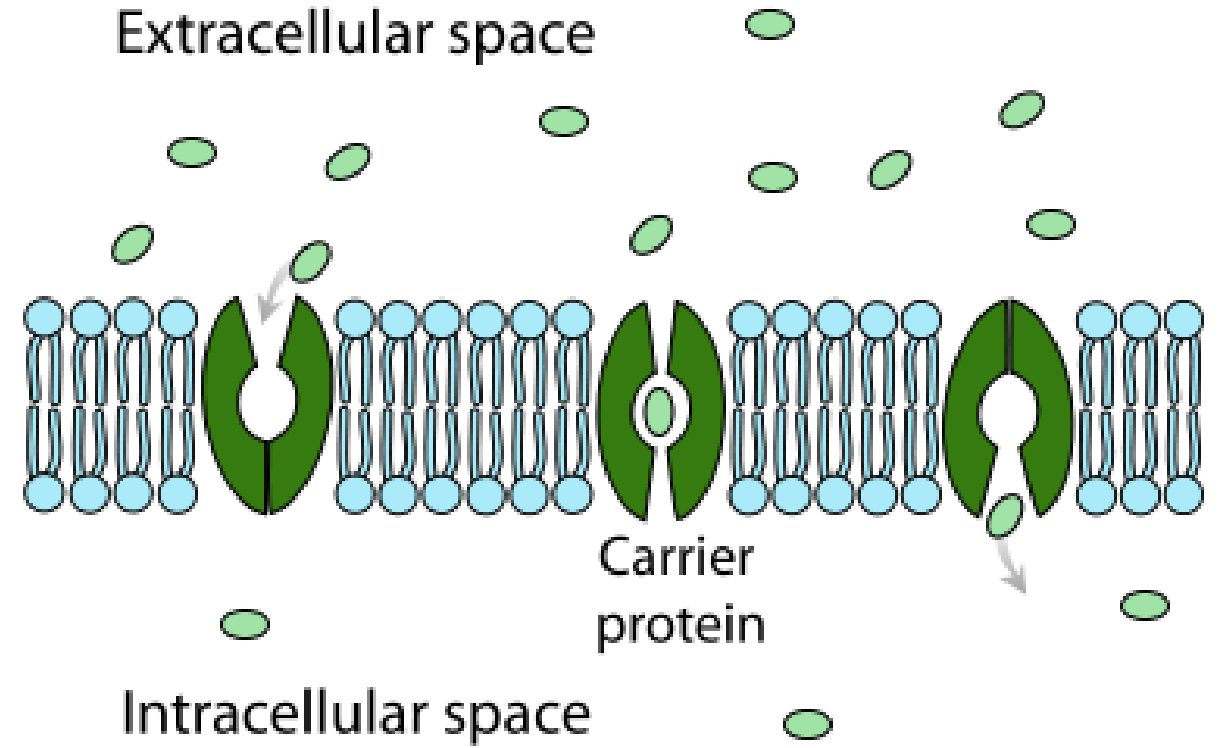
Şekil 11.26



Kanal



Taşıyıcı araç



Şekil 11.27

Eritrositte glukoz transportu

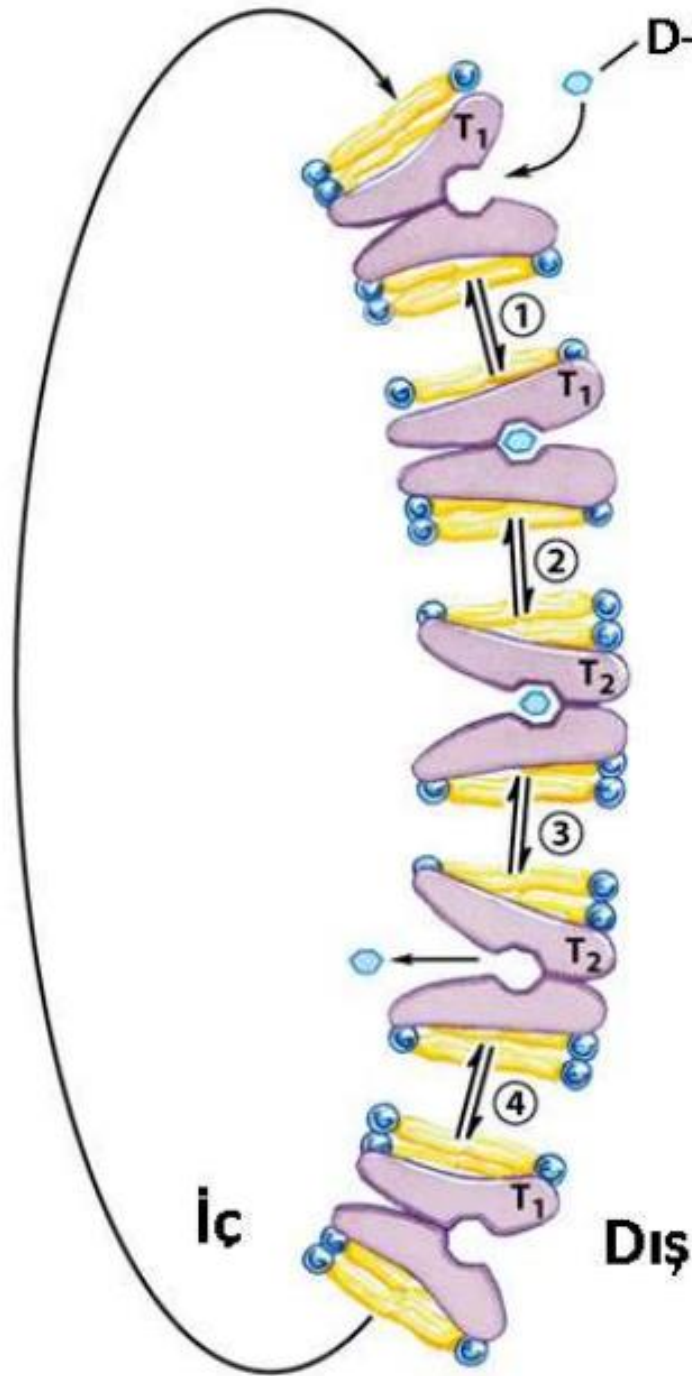
Taşıyıcı iki konformasyonda bulunur:

T1 Taşıyıcının glukoz bağlayan bölgesinin plazma zarının dış yüzeyinde olduğu konformasyon

T2 Bağlanma bölgesinin iç yüzeyde olduğu konformasyon

Glukoz taşıyıcı dört aşamada görülür:

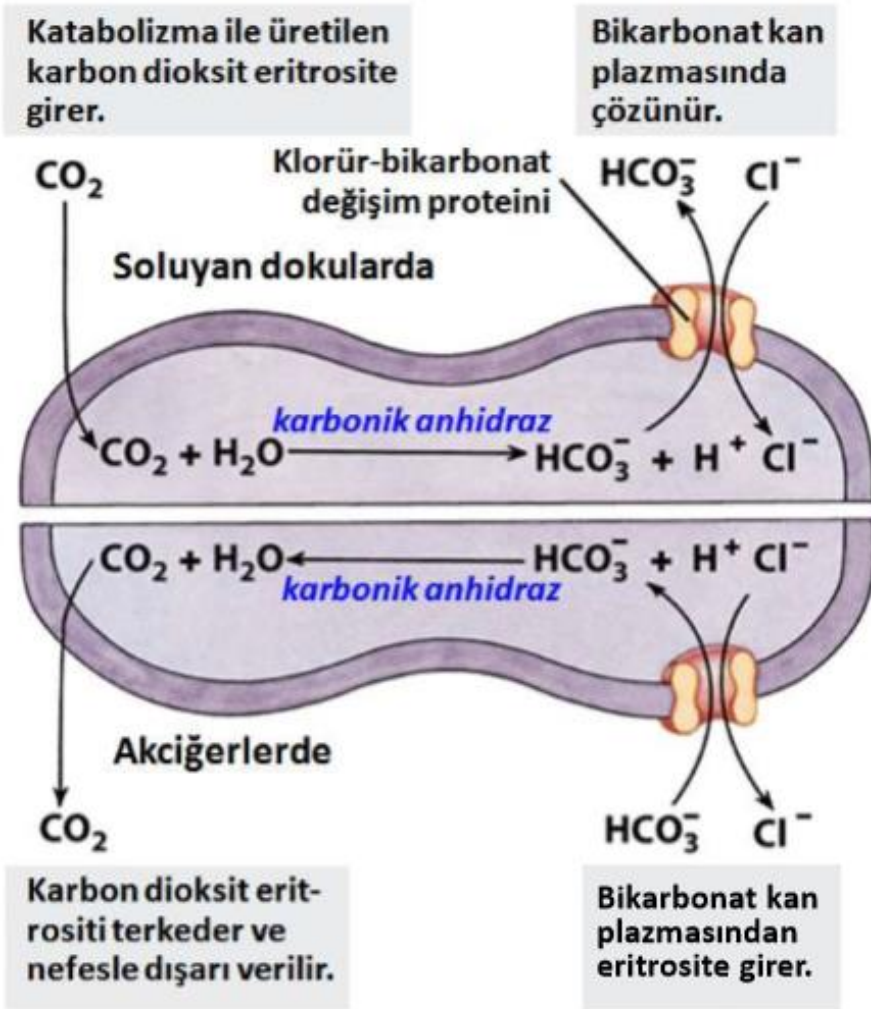
- 1) Kan plazmasındaki glukoz T1 konformasyonunda stereospesifik olan bir bölgeye bağlanır. Bu aktivasyon enerjisini düşürür.
- 2) Konformasyon T1'den T2'ye değişir.
- 3) Glukoz T2'den sitoplazmaya salıverilir.
- 4) Taşıyıcı T1 konformasyonuna döner. Artık yeni bir glukoz molekülünü taşımaya hazırdır.



GLUKOZ TAŞIYICILAR (GLUT ailesi)

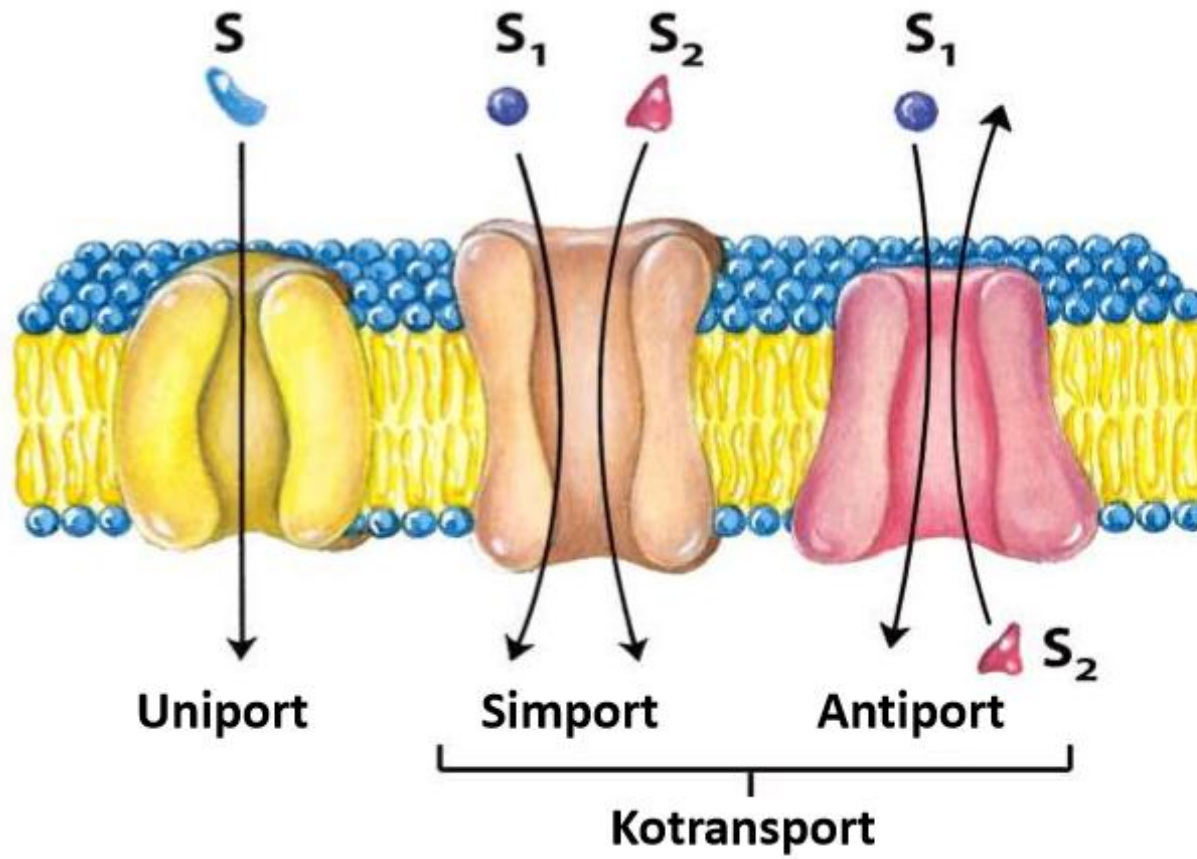
Taşıyıcı	Dağılımı	Açıklama
GLUT1	Eritrosit, endotel, kan-beyin barajı, glia ve diğer hücreler	Kan glukoz düzeyine göre düzenlenirler
GLUT2	Böbrek tübüler epitel h., İ.B. epitel h., K.C. ve pankreatik β - hücreleri	Yüksek kapasite, düşük afinite
GLUT3	Nöronlar ve plasenta	Çok yüksek kapasiteli izoform
GLUT4	Yağ dokusu ve çizgili kas dokusu (kalp ve iskelet kası)	<u>İnsülin-bağımlı glukoz taşıyıcı.</u> Glukozun insülinle düzen-lenen depolanmasından sorumlu
Diğerleri	GLUT 5 (fruktoz taşıyıcı), GLUT 6 , GLUT 7 (endoplazmik retikülumdan dışarı doğru), GLUT 8-12.	

Eritrosit zarında **klörür** ve **bikarbonat** iyonları, bir **antiport** sistemiyle, birlikte fakat ters yönlerde taşınırlar



- Eritrosit dokulardan akciğerlere CO₂ taşınması için temel olan bir anyon değiştirici, kolaylaştırılmış diffüzyon sistemi içerir.
- Atık CO₂ dokulardan eritrositlere salınır, karbonik anhidraz ile hemen bikarbonata (HCO₃⁻) çevrilir (HCO₃⁻ kan pH'sının birincil tamponudur).
- Bikarbonat kan plazmasına yeniden girer ve akciğerlere taşınır.
- Bikarbonat kan plazmasında CO₂ 'den çok daha fazla çözüldüğünden kanın CO₂ taşıma kapasitesi artar.
- Akciğerlerde bikarbonat tekrar aynı enzimle CO₂ 'ye çevrilir ve nefesle atılır.
- Eritrositler AE1 tipi taşıyıcı içerirken, AE2 tipi K.C.'de, AE3 ise beyin, kalp ve retinada baskın tiptir.

Şekil 11.32



- Uniport** : Yalnızca bir substrat taşınır (örn. glukozun eritrosit glukoz taşıyıcısı ile taşınması).
- Simport** : İki substrat birlikte ve aynı yönde hareket ederler.
- Antiport** : İki substrat farklı yönlerde hareket ederler.

İKİ TÜR AKTİF TRANSPORT VARDIR

- **Primer aktif transport**ta, ATP hidrolizinden ortaya çıkan enerji çözütün elektrokimyasal gradiyente karşı taşınması için ve doğrudan kullanılır.
- **Sekonder aktif transport**ta ise, primer aktif transportla yaratılan bir X iyonu gradiyenti vardır.
- X'in elektrokimyasal gradiyenti yönünde (yüksek derişimden düşük olan tarafa) hareketi, ikinci çözütün (S) kendi elektrokimyasal gradiyentine karşı göçünü sağlayan sürücü güçtür.

