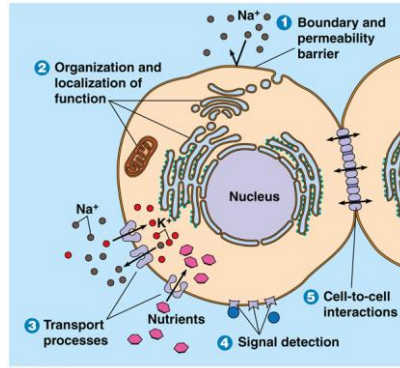
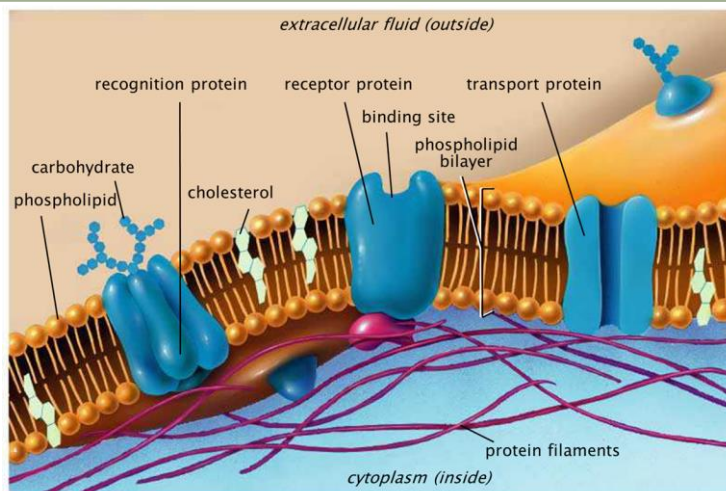


فیزیولوژی غشای سلول

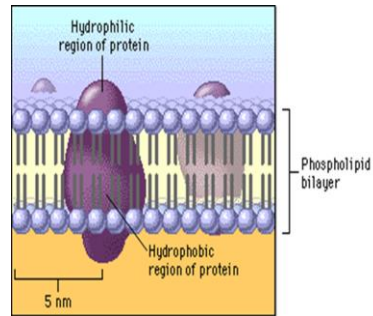
- 1) Define boundaries
(a permeable barrier)
- 2) Sites of specific functions
- 3) Regulation of solute transport
- 4) Signal detection and transmission
- 5) Cell to cell communication
- 6) Cell Movement



ساختار غشای سلول



Fluid Mosaic Model



Components of Plasma Membrane

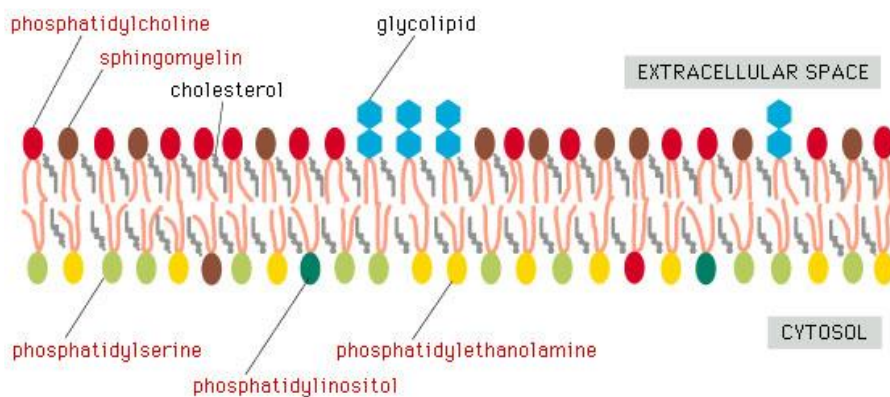
Lipids ~42%

- 1) Phospholipids
(25%)
- 2) Cholesterol
(13%)
- 3) Glycolipids
(4%)

Proteins ~55%

- 1) Peripheral
(Associated)
- 2) Integral
(Membrane Spanning)
- 3) Glycoproteins

Membrane lipids are Asymmetrical (Cont.)



©1998 GARLAND PUBLISHING

وظایف پروتئینهای غشا

- ناقل یا حامل
- کانال
- گیرنده
- آنزیم
- پروتئین ایمنولوژیک
- پروتئین ساختمانی

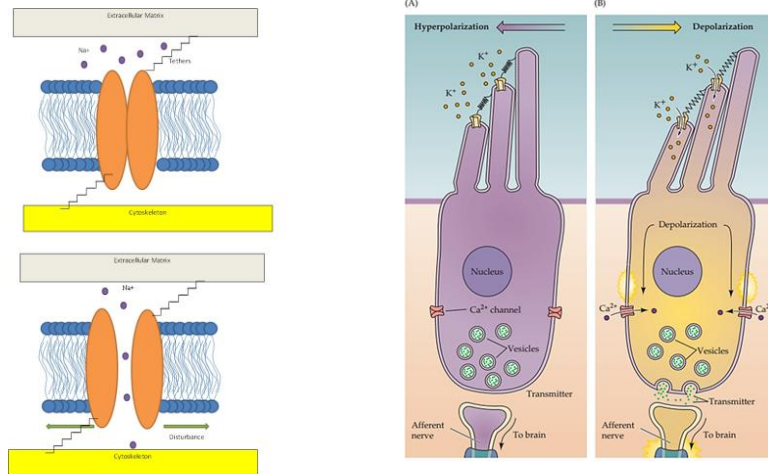
وظایف ترانسپورترها یا حامل‌های غشا در:

- انتشار تسهیل شده
- انتقال فعال اولیه
- انتقال فعال ثانویه

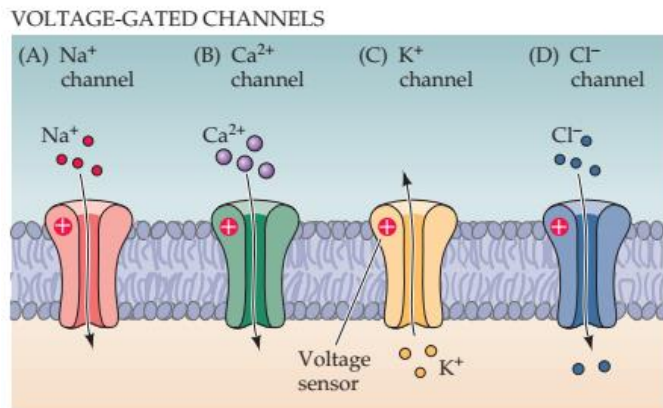
Types of Ion Channels based on their opening

- Leak Channels
 - Na⁺, K⁺, and Cl⁻ leaky channels
 - Aquaporins
 - Gap-Junctions
- Gated Channels
 - voltage-sensitive channels involved in **action potential** propagation
 - Chemo-sensitive channels involved in **synaptic transmissions** (Ligand gated ion channels)
 - mechanosensitive channels involved in **sensory processes**

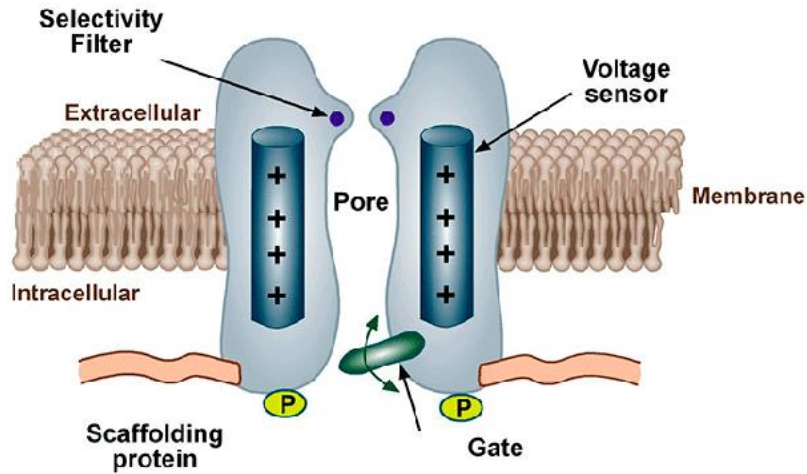
Mechanosensitive Channels



Voltage-Gated Channels

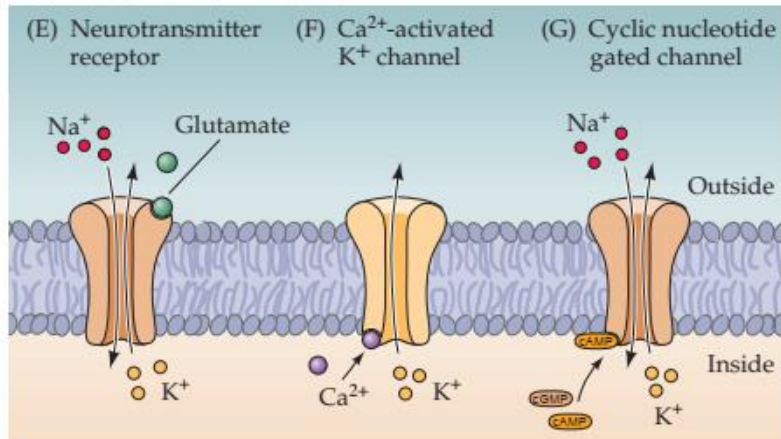


مثالی از ساختار مجرای کانال‌های یونی

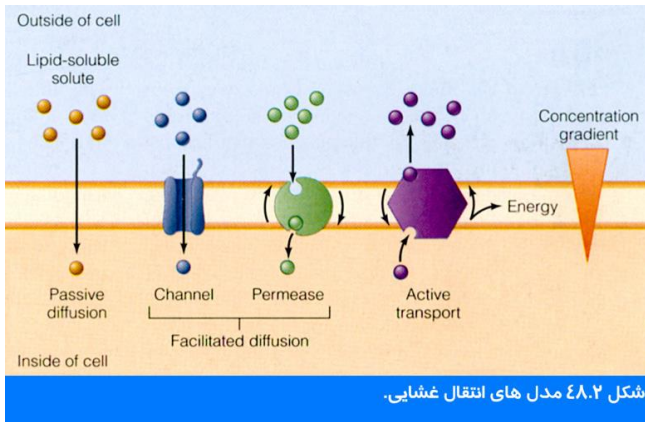


Chemo-sensitive Channels

LIGAND-GATED CHANNELS



روش های انتقال از عرض غشاء



انتشار

- ساده
- تسهیل شده

انتقال فعال

- اولیه
- ثانویه

قانون فیک در انتشار ساده

- انتشار ساده از دو لایه لیپیدی
- انتشار ساده از طریق کانال های پروتئینی

$$\bullet \text{ Rate of diffusion} = \frac{D \cdot A \cdot dC}{dX}$$

$$\bullet D = \frac{S}{\sqrt{MW}}$$

انواع حامل‌های انتقال فعال اولیه (وابسته به ATP)

✓ نوع P

- پمپ سدیم-پتاسیم
- پمپ کلسیم
- پمپ پروتون-پتاسیم

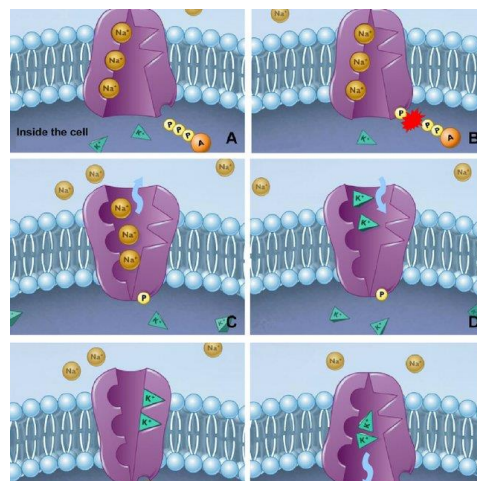
✓ نوع F و V

- پمپ پروتون

✓ نوع ABC

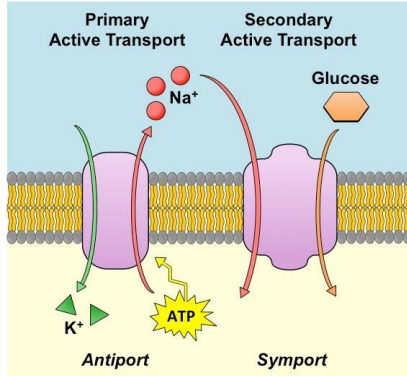
- دارای نوار متصل به ATP
- پمپ‌های مقاوم به چند دارو در سلول‌های سرطانی

پمپ سدیم/پتاسیم



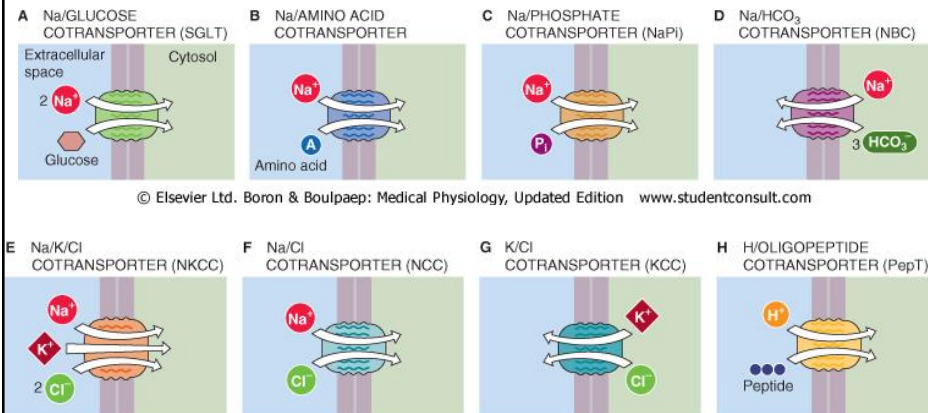
انتقال فعال ثانویه

- منبع انرژی: انرژی حاصل از گرادیان الکتروشیمیایی یک یون، موجب جابجایی آن یون و یک ماده دیگر می شود.



Here, the transport of Na^+ down its concentration gradient powers the transport of glucose, which can be up its concentration gradient

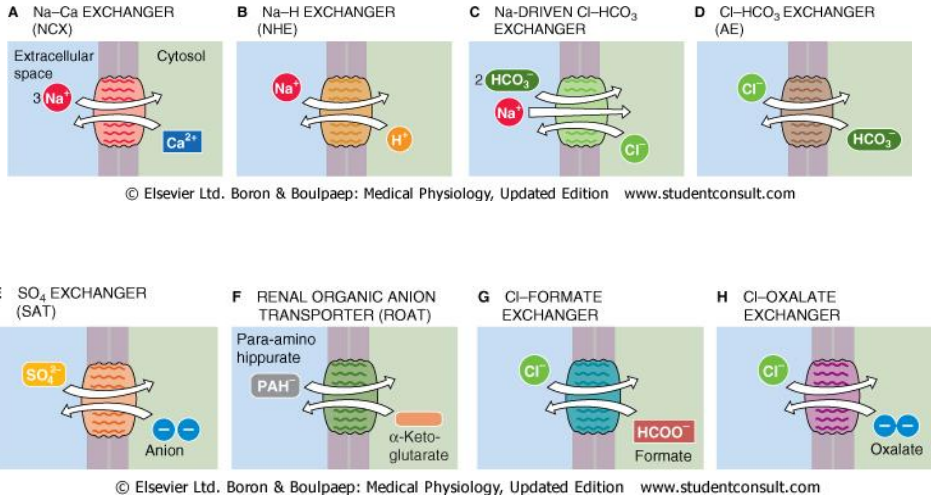
انواع کوترانسپورترها



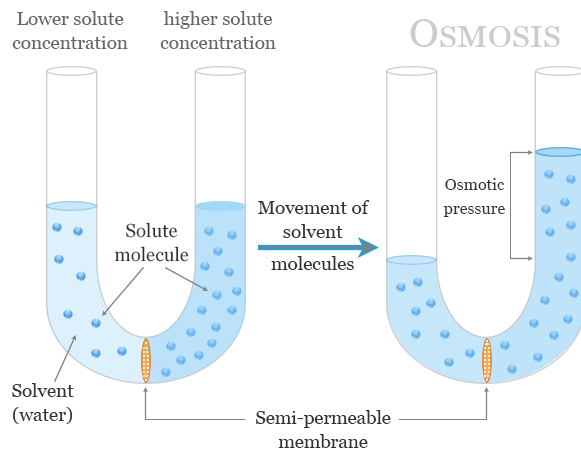
© Elsevier Ltd. Boron & Boulpaep: Medical Physiology, Updated Edition www.studentconsult.com

© Elsevier Ltd. Boron & Boulpaep: Medical Physiology, Updated Edition www.studentconsult.com

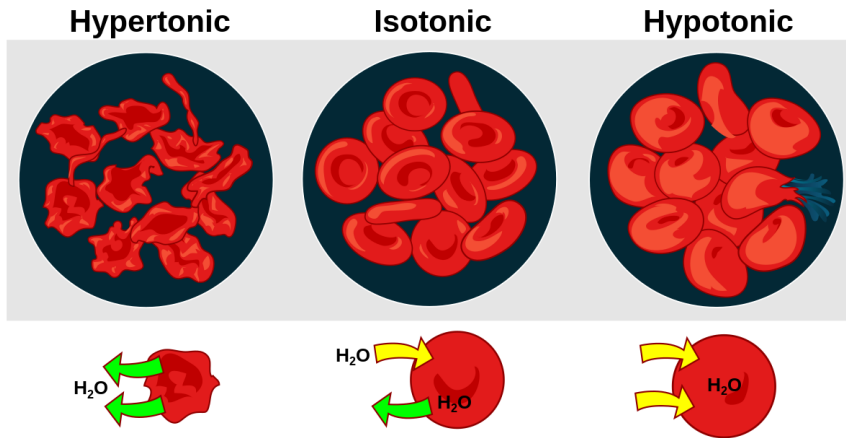
انواع آنتی پورتهای مبادله کننده ها



اسمز



محلول های با تونیسیتیه متفاوت



انتقال وزیکولی (آندوسیتوز و اگزوسیتوز)

