

**Điện thế nghỉ** (resting membrane potential): là điện thế **mặt trong màng TB** ở trạng thái nghỉ (trị số **âm** so với mặt ngoài do chênh lệch nồng độ ion)

Điện thế màng là bao nhiêu **tùy loại TB**

- thân neuron: - 60 mV
- sợi TK lớn, cơ vân, cơ tim: - 90 mV
- sợi TK nhỏ, cơ trơn: - 60 - - 40 mV

Cơ sở của 2 hình thức hoạt động neuron:

**hưng phấn - ức chế**

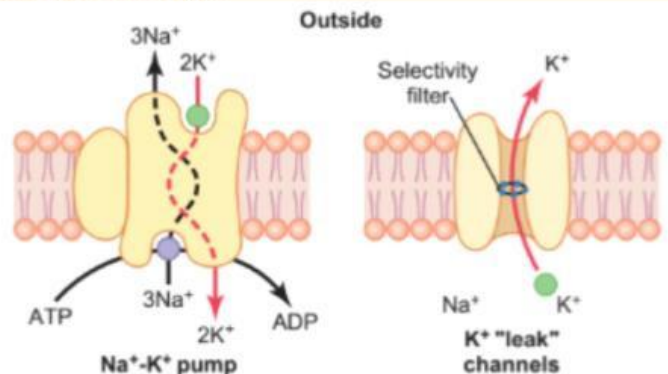
- Điện thế màng **bớt âm** hơn (khử cực) → màng **dễ** bị kích thích (hưng phấn)
- Điện thế màng **thêm âm** hơn (ưu phân cực) → màng **khó** bị kích thích (ức chế)

### Nguyên nhân gây điện thế nghỉ

**Rò rỉ ion qua màng** (khuếch tán qua)

- **Cổng các kênh protein**: đóng không chặt → ion rò qua
- **Mức độ rò** phụ thuộc độ đóng chặt của kênh  
Kênh  $\text{Na}^+$  > **đóng chặt** > Kênh  $\text{K}^+$   
Sự rò  $\text{Na}^+$  < **100x** < Sự rò  $\text{K}^+$
- --Rò--> **Điện thế khuếch tán (Nernst)**
  - $\text{Na}^+$ : + 61 mV
  - $\text{K}^+$ : - 94 mV

Điện thế khuếch tán của cả 2 ion (**Goldman**): - 86 mV



**Figure 5-4.** Functional characteristics of the  $\text{Na}^+\text{-K}^+$  pump and of the  $\text{K}^+$  "leak" channels. ADP, adenosine diphosphate; ATP, adenosine triphosphate. The  $\text{K}^+$  leak channels also leak  $\text{Na}^+$  ions into the cell slightly but are much more permeable to  $\text{K}^+$ .

**Bơm  $\text{Na}^+$   $\text{K}^+$  ATPase** (nguyên nhân chính tạo Điện thế nghỉ)

- Hoạt động **liên tục**
- **VCTC 3NO2KIA**
  - Thiếu hụt ion + trong màng TB
  - tạo điện thế trong màng - 4 mV => cộng với sự rò rỉ -86 mV = - 90 mV
- Sự chênh lệch nồng độ ion do bơm tạo ra **là cơ sở** cho sự rò rỉ ion qua màng
- **Bơm  $\text{Ca}^{2+}$**  cũng góp sức

**Ion âm có kích thước lớn trong TB**

- Ion âm to trong TB (protein, phosphat, ...) **không qua được màng**
- làm điện thế màng bên trong âm hơn