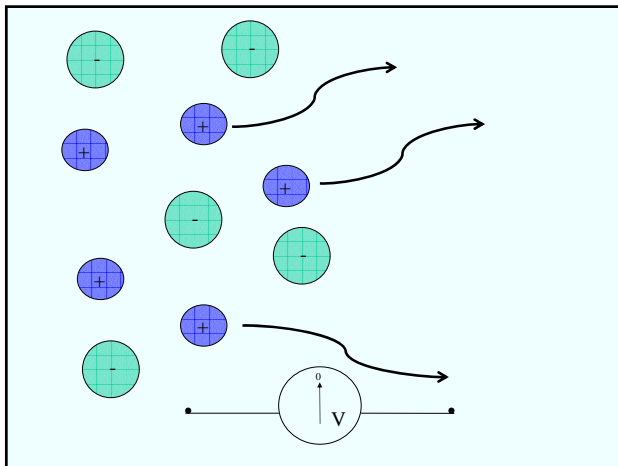
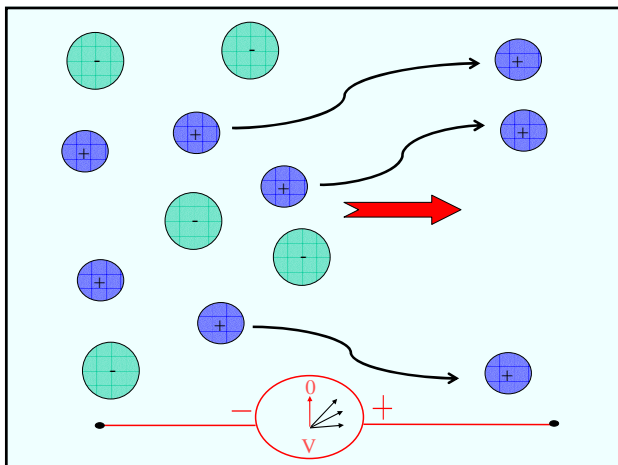


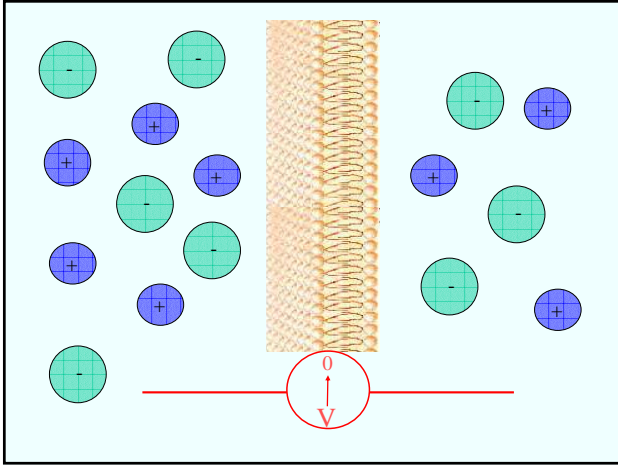
$$\Delta\mu = RT \ln C_f/C_i$$

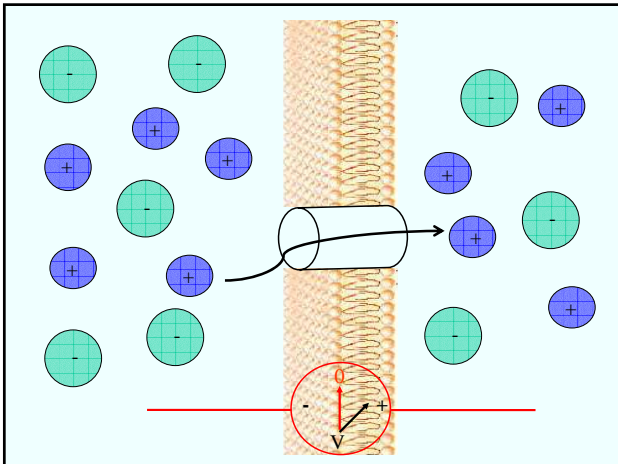
No electrolito

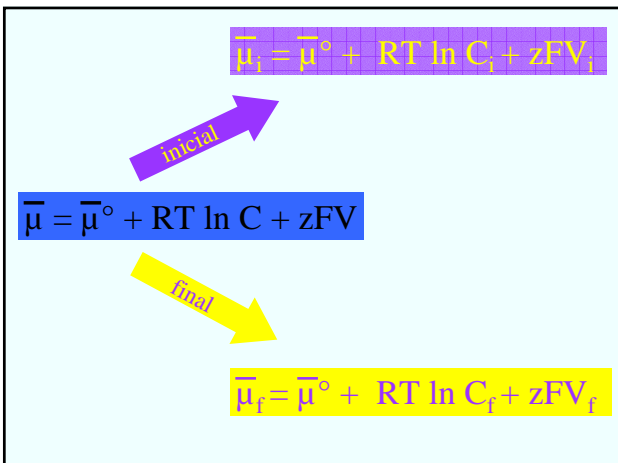
- Proteína integral de membrana (transportador)
- A favor de gradiente de concentración
- Proceso espontáneo
- Energía proviene del gradiente de potencial químico de la sustancia que se transporta











$$\Delta \bar{\mu} = \bar{\mu}_f - \bar{\mu}_i$$

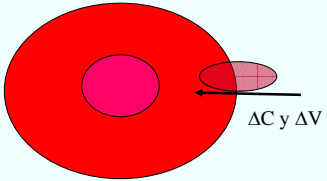
$$\Delta \bar{\mu} = \bar{\mu}_f^{\circ} + RT \ln C_f + zFV_f - [\bar{\mu}_i^{\circ} + RT \ln C_i + zFV_i]$$

$$\Delta \bar{\mu} = \bar{\mu}_f^{\circ} + RT \ln C_f + zFV_f - \bar{\mu}_i^{\circ} - RT \ln C_i - zFV_i$$

$$\Delta \bar{\mu} = RT \ln C_f - RT \ln C_i + zFV_f - zFV_i$$

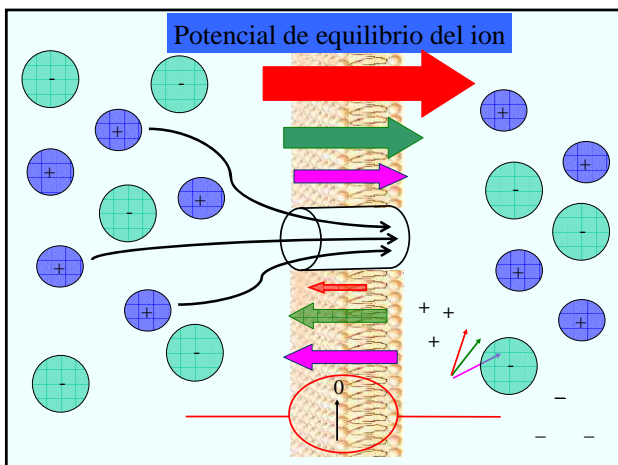
$$\Delta \bar{\mu} = RT (\ln C_f - \ln C_i) + zF (V_f - V_i)$$

$$\Delta \bar{\mu} = RT \ln \frac{C_f}{C_i} + zF (V_f - V_i)$$



Transporte a través de canales iónicos

- Proteína integral de membrana (canal)
- A favor de gradiente de potencial electroquímico
- **A favor de gradientes de concentración y de potencial eléctrico**
- Proceso espontaneo
- Energía proviene del gradiente de potencial electroquímico del ion que se transporta



$$\Delta\bar{\mu} = RT \ln \frac{C_f}{C_i} + zF(V_f - V_i)$$

En el equilibrio
 $\Delta\bar{\mu} = 0$

$$\Delta\bar{\mu} = 0 = RT \ln \frac{C_f}{C_i} + zF(V_f - V_i)$$

$$RT \ln \frac{C_f}{C_i} + zF(V_f - V_i) = 0$$

externo

→

interno

$$zF(V_{int} - V_{ext}) = -RT \ln \frac{C_{int}}{C_{ext}}$$

$(V_{int} - V_{ext}) = V_{eq}$

$$zFV_{eq} = RT \ln \frac{C_{ext}}{C_{int}}$$

$$zFV_{eq} = RT \ln \frac{C_{ext}}{C_{int}}$$

$$V_{eq} = \frac{RT}{zF} \ln \frac{C_{ext}}{C_{int}}$$

Ecuación de Nernst

Transporte mediado pasivo

- Es siempre a favor de gradiente de potencial
Químico (no electrolitos)
Electroquímico (iones o moléculas cargadas)
- La fuerza impulsora proviene del gradiente de potencial.
Químico (no electrolitos). $\Delta C = 0$ ($\Delta\bar{\mu} = 0$)
Electroquímico (iones o moléculas cargadas). Vequilibrio ($\Delta\bar{\mu} = 0$)
- Es un proceso espontaneo, el sistema hace el trabajo. Ocurre siempre que esté presente la fuerza impulsora.
