

270251

Biophysikalische Chemie von Membranen

Dieter Baurecht

CHE II-5, EF-1, EF-2, EF-3, BC-5

1. AUFBAU DER ZELLMEMBRAN
2. THERMODYNAMISCHE GRUNDLAGEN
3. STOFFTRANSPORTE DURCH BIOLOGISCHE MEMBRANEN
4. ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN VON MEMBRANEN
5. ELEKTRISCHE GELADENE GRENZFLÄCHEN
6. ELEKTRISCH ERREGBARE MEMBRANEN

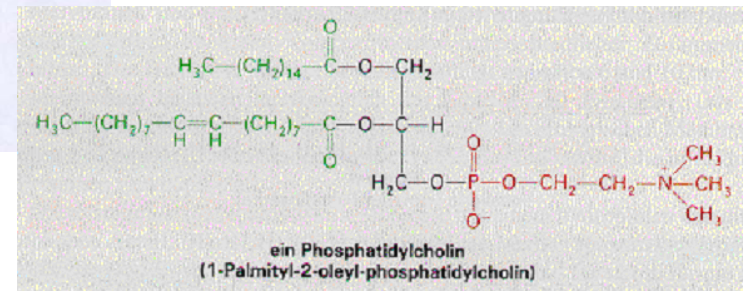
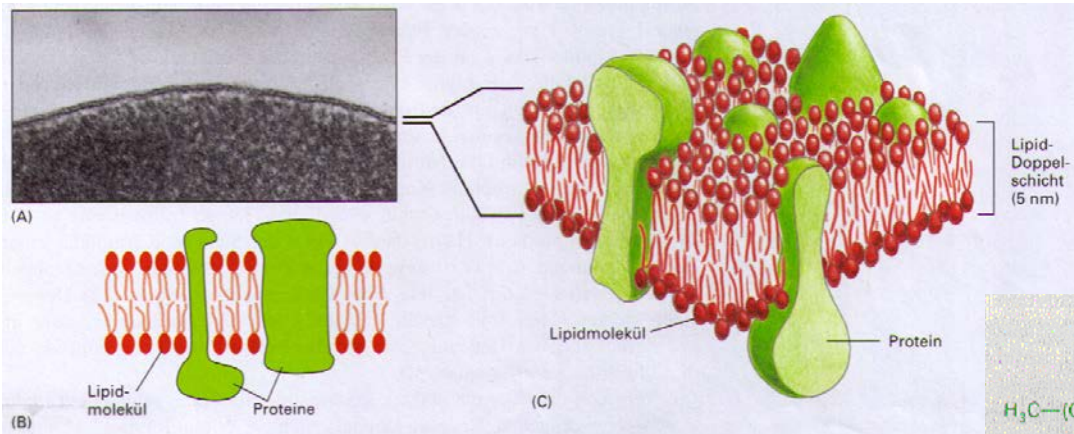
Terminvorschlag: Do. 10:00-12:00 Uhr

Bitte auch in Moodle anmelden

Biophysikalische Chemie von Membranen

1. AUFBAU DER ZELLMEMBRAN

2. THERMODYNAMISCHE GRUNDLAGEN
3. STOFFTRANSPORTE DURCH BIOLOGISCHE MEMBRANEN
4. ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN VON MEMBRANEN
5. ELEKTRISCHE GELADENE GRENZFLÄCHEN
6. ELEKTRISCH ERREGBARE MEMBRANEN



Biophysikalische Chemie von Membranen

1. AUFBAU DER ZELLMEMBRAN

2. THERMODYNAMISCHE GRUNDLAGEN

3. STOFFTRANSPORTE DURCH BIOLOGISCHE MEMBRANEN

4. ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN VON MEMBRANEN

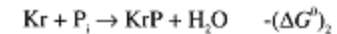
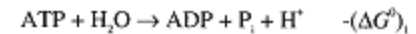
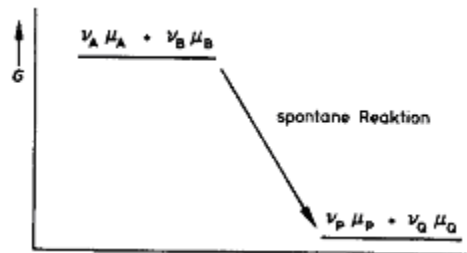
5. ELEKTRISCHE GELADENE GRENZFLÄCHEN

6. ELEKTRISCH ERREGBARE MEMBRANEN

$$\mu_L = \mu_L^0 + RT \ln x_L = \mu_L^0 + RT \ln(P / P_0)$$

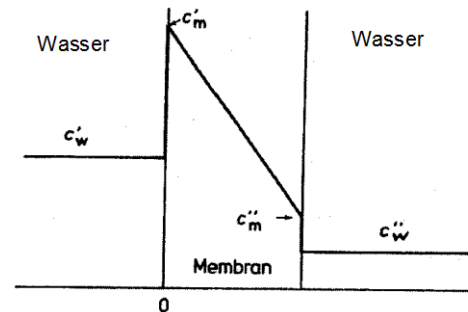
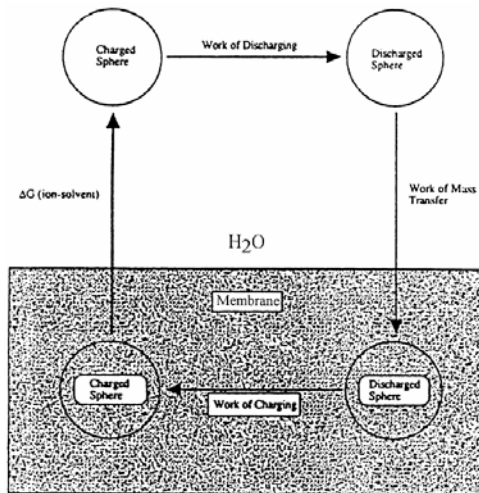
$$dV = \left(\frac{\partial V}{\partial n_1} \right) dn_1 + \left(\frac{\partial V}{\partial n_2} \right) dn_2 + \dots + \left(\frac{\partial V}{\partial n_k} \right) dn_k = \sum_i \left(\left(\frac{\partial V}{\partial n_i} \right)_{P,T,n_j} dn_i \right), \quad j \neq i$$

$$dG = -SdT + VdP + \sum_i \mu_i dn_i$$

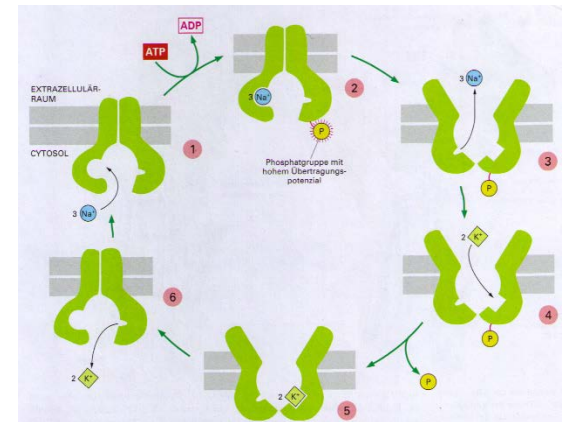


Biophysikalische Chemie von Membranen

1. AUFBAU DER ZELLMEMBRAN
2. THERMODYNAMISCHE GRUNDLAGEN
- 3. STOFFTRANSPORTE DURCH BIOLOGISCHE MEMBRANEN**
4. ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN VON MEMBRANEN
5. ELEKTRISCHE GELADENE GRENZFLÄCHEN
6. ELEKTRISCH ERREGBARE MEMBRANEN

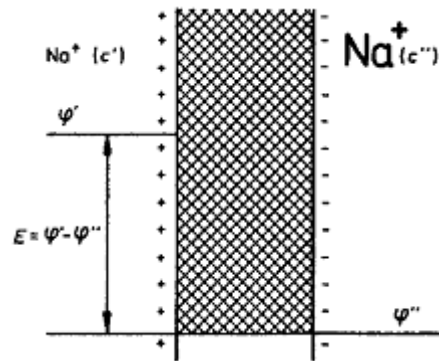


$$\Phi = -\gamma D \frac{c_w'' - c_w'}{d} = \gamma D \frac{\Delta c}{d}$$

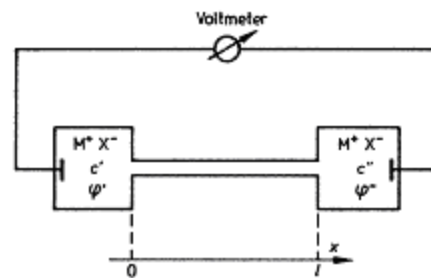


Biophysikalische Chemie von Membranen

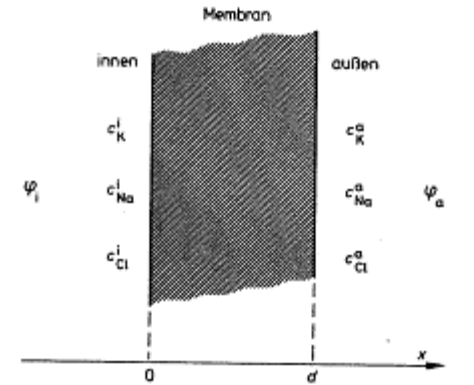
1. AUFBAU DER ZELLMEMBRAN
2. THERMODYNAMISCHE GRUNDLAGEN
3. STOFFTRANSPORTE DURCH BIOLOGISCHE MEMBRANEN
- 4. ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN VON MEMBRANEN**
5. ELEKTRISCHE GELADENE GRENZFLÄCHEN
6. ELEKTRISCH ERREGBARE MEMBRANEN



$$E = \psi' - \psi'' = \frac{RT}{zF} \ln \frac{c''}{c'}$$



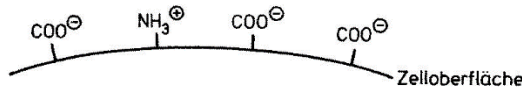
$$V_D = \psi' - \psi'' = \frac{D_+ - D_-}{D_+ + D_-} \frac{RT}{F} \ln \frac{c''}{c'}$$



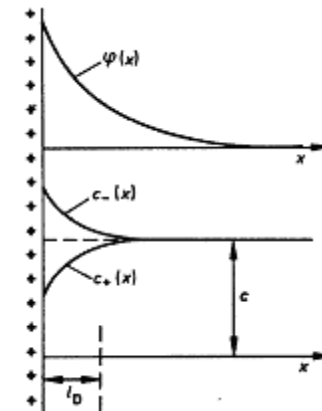
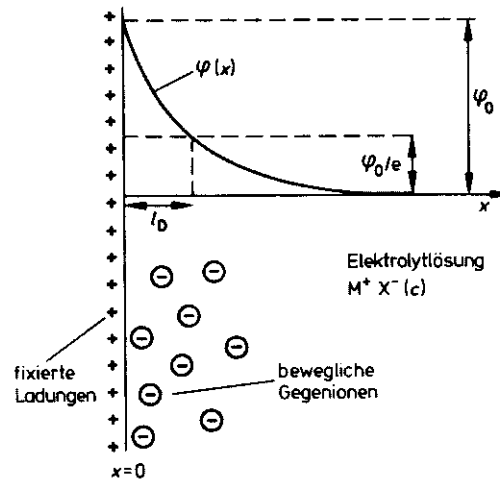
$$V_m = \psi_i - \psi_a = \frac{RT}{F} \ln \frac{P_K c_K^a + P_{Na} c_{Na}^a + P_{Cl} c_{Cl}^i}{P_K c_K^i + P_{Na} c_{Na}^i + P_{Cl} c_{Cl}^a}$$

Biophysikalische Chemie von Membranen

1. AUFBAU DER ZELLMEMBRAN
2. THERMODYNAMISCHE GRUNDLAGEN
3. STOFFTRANSPORTE DURCH BIOLOGISCHE MEMBRANEN
4. ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN VON MEMBRANEN
- 5. ELEKTRISCHE GELADENE GRENZFLÄCHEN**
6. ELEKTRISCH ERREGBARE MEMBRANEN



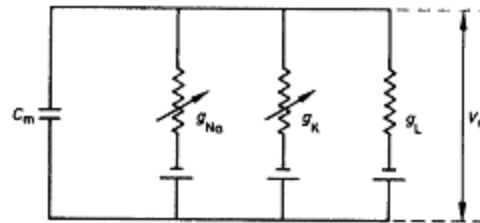
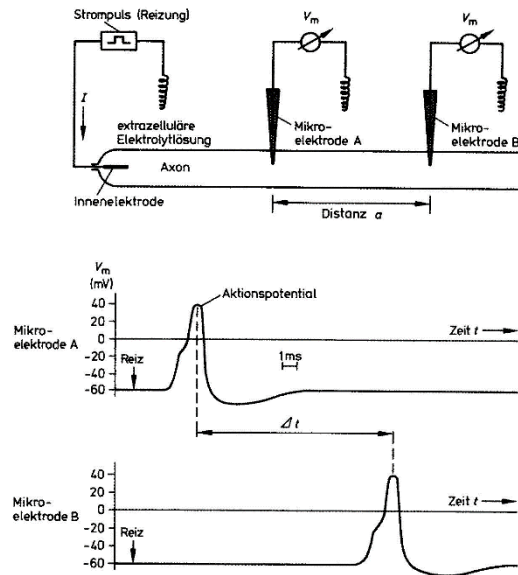
$$\varphi(x) = \varphi_0 \exp\left(-\frac{x}{l_D}\right)$$



$$c_-(x) = c \cdot \exp\left[\frac{F\varphi(x)}{RT}\right]$$

Biophysikalische Chemie von Membranen

1. AUFBAU DER ZELLMEMBRAN
2. THERMODYNAMISCHE GRUNDLAGEN
3. STOFFTRANSPORTE DURCH BIOLOGISCHE MEMBRANEN
4. ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN VON MEMBRANEN
5. ELEKTRISCHE GELADENE GRENZFLÄCHEN
- 6. ELEKTRISCH ERREGBARE MEMBRANEN**



$$I = g_{Na}(V_m - E_{Na}) + g_K(V_m - E_K) + g_L(V_m - E_L)$$