

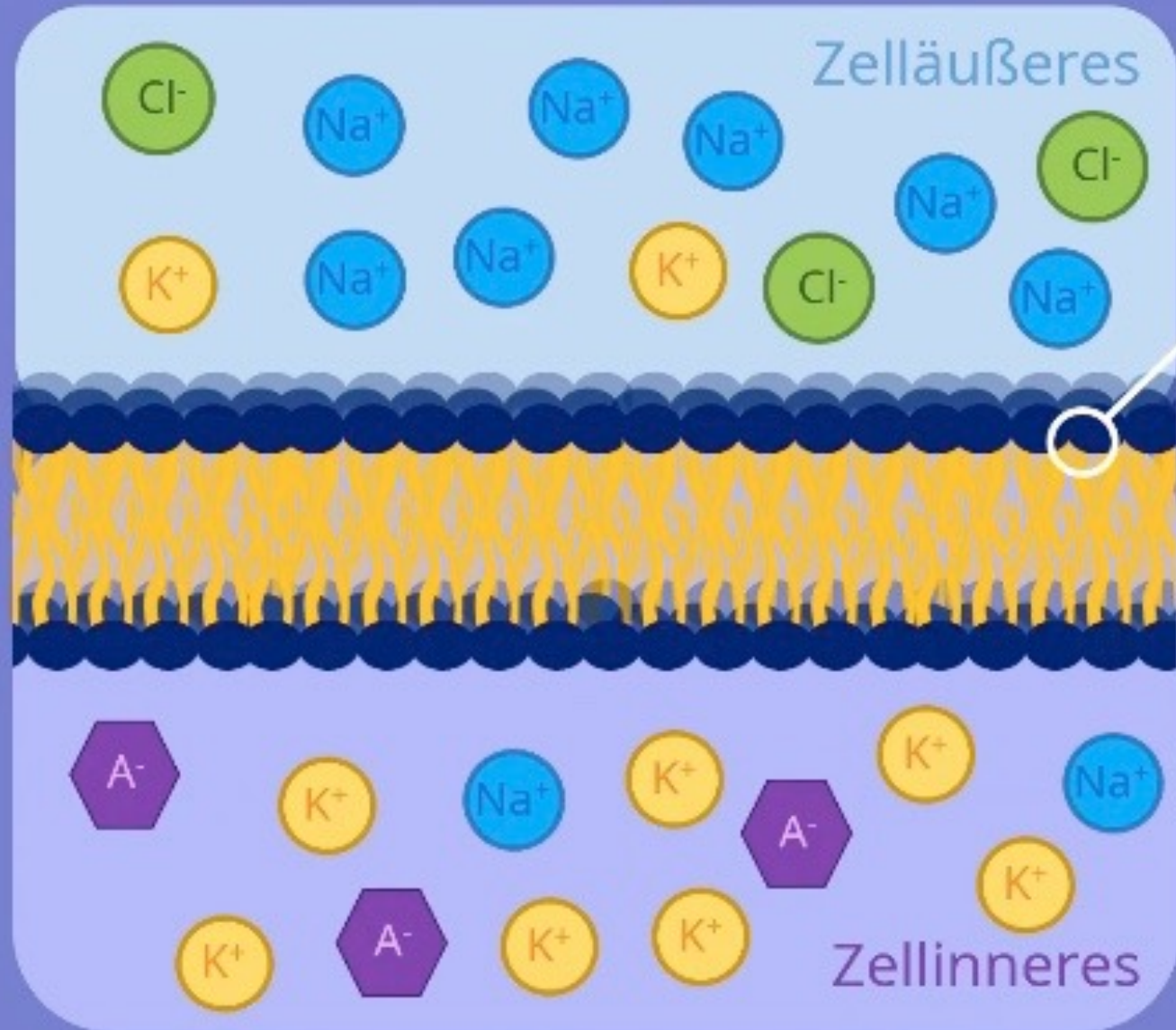


# Ruhepotenzial

Warum ist im Ruhezustand ein Stromfluss von ca.  $-70\text{mV}$  messbar?

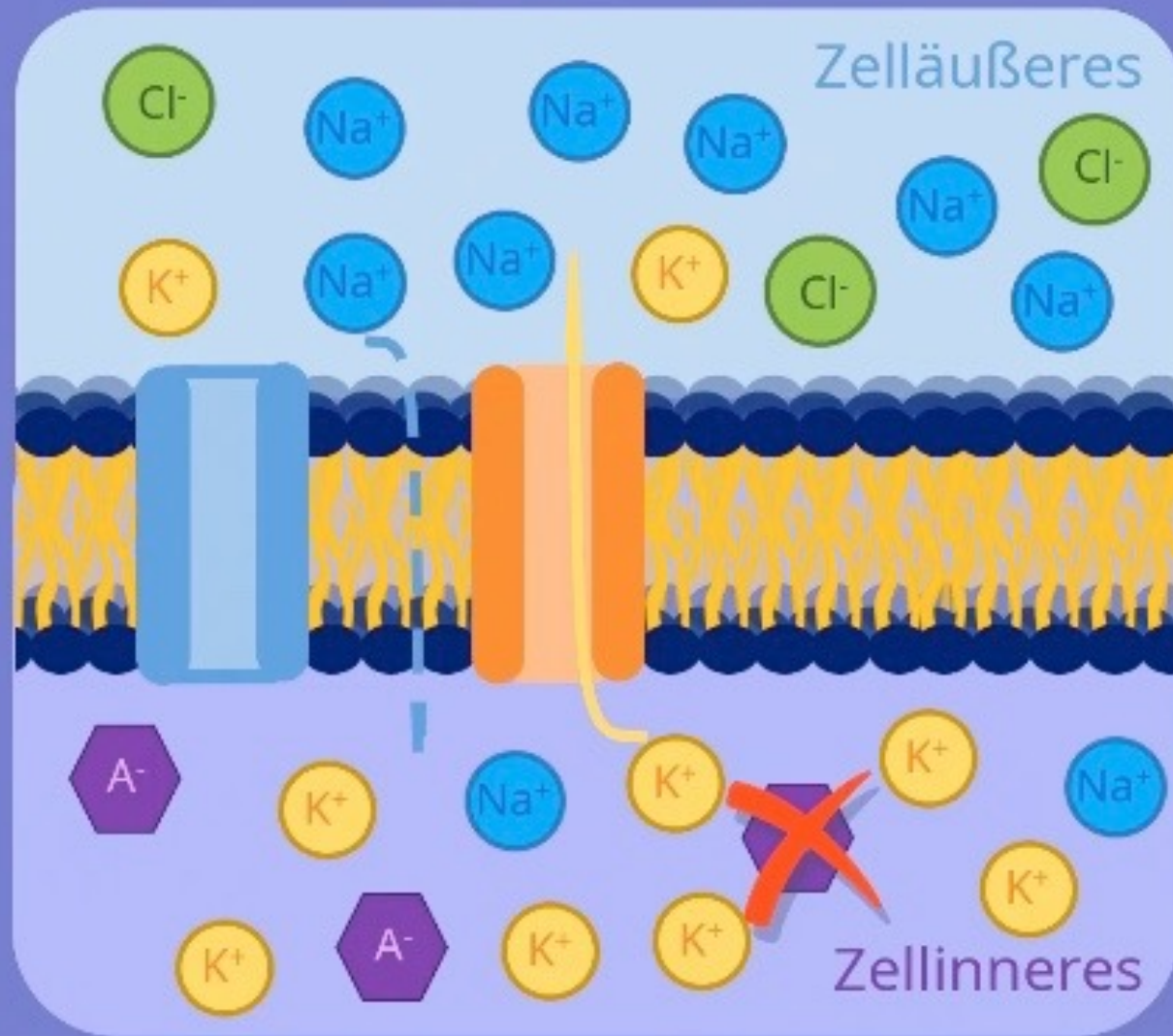
Warum verbraucht unser Körper so viel Energie, auch wenn er nichts macht?

# Ionenverteilung Ruhepotential



semipermeable Zellmembran

# Ionenverteilung Ruhepotential



selektive Permeabilität

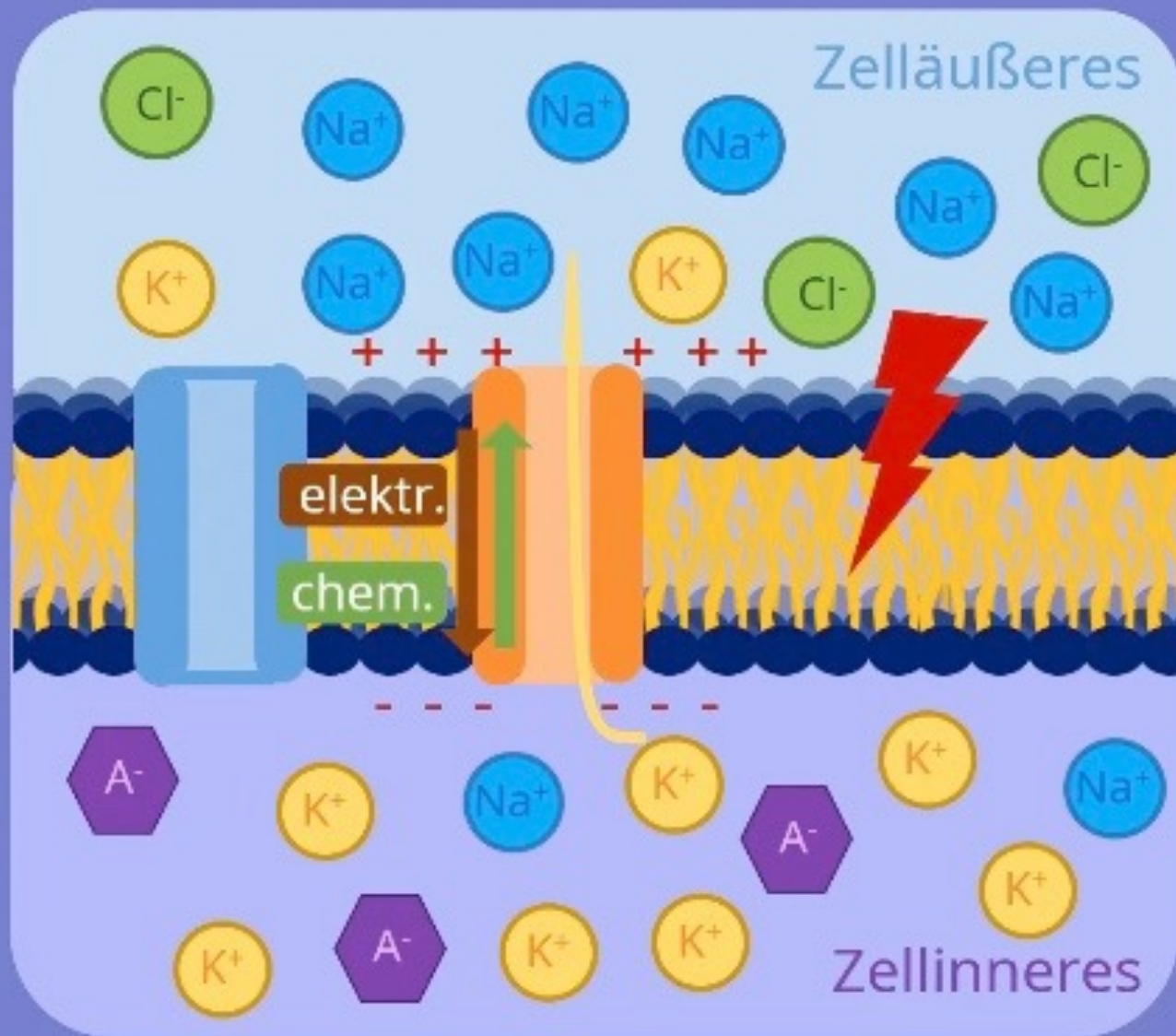
➤ nicht für alle Ionen  
gleich durchlässig



Ruhezustand

➤ Kaliumionenkanäle offen

# Ionenverteilung Ruhepotential



Konzentrationsunterschied

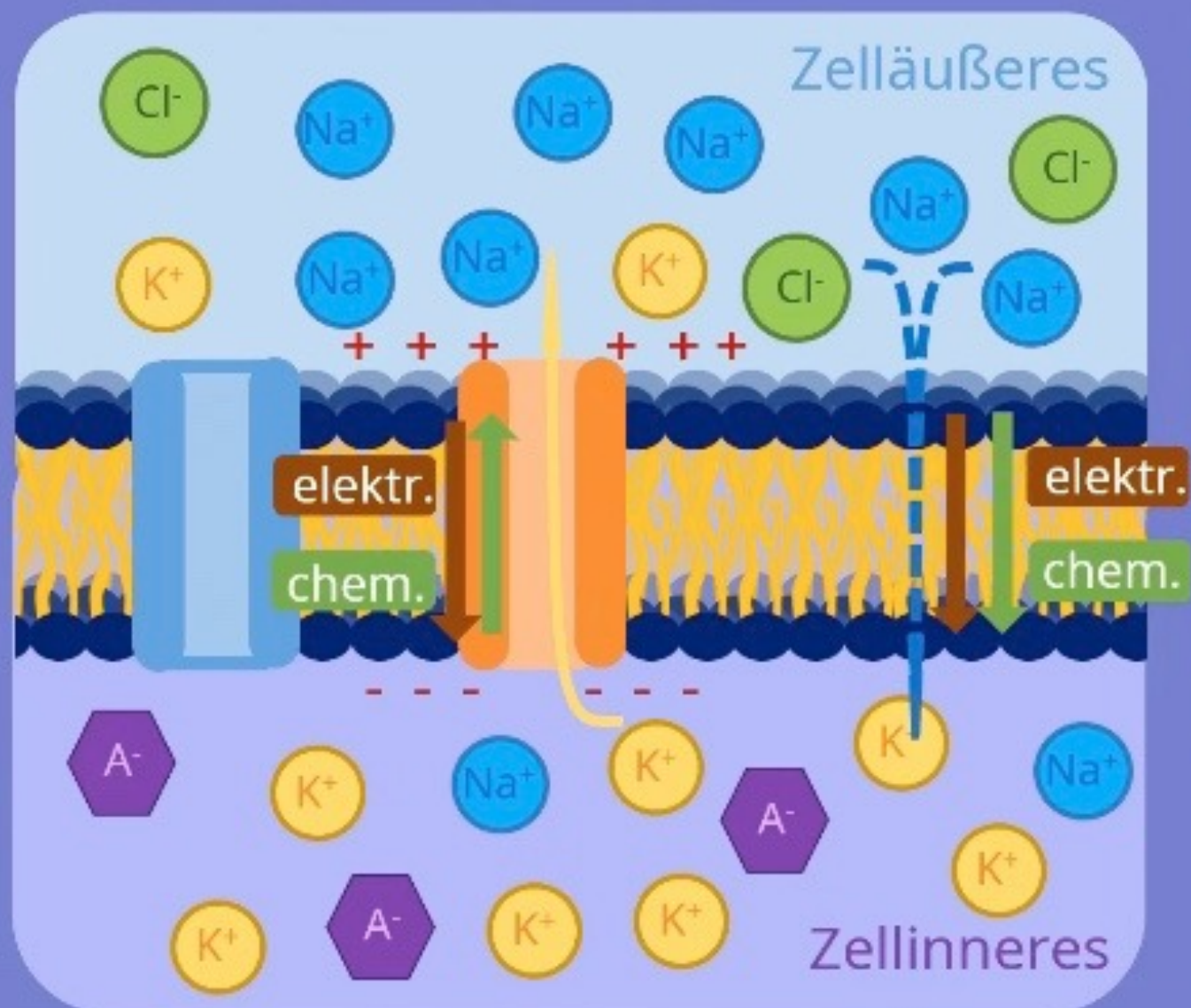
➤ bestimmt Ionenfluss (Diffusion)

Ladungsunterschied

➤ Kaliumionen bleiben in der Zelle

elektrischer Gradient  
=  
chemischer Gradient

# Ionenverteilung Ruhepotential



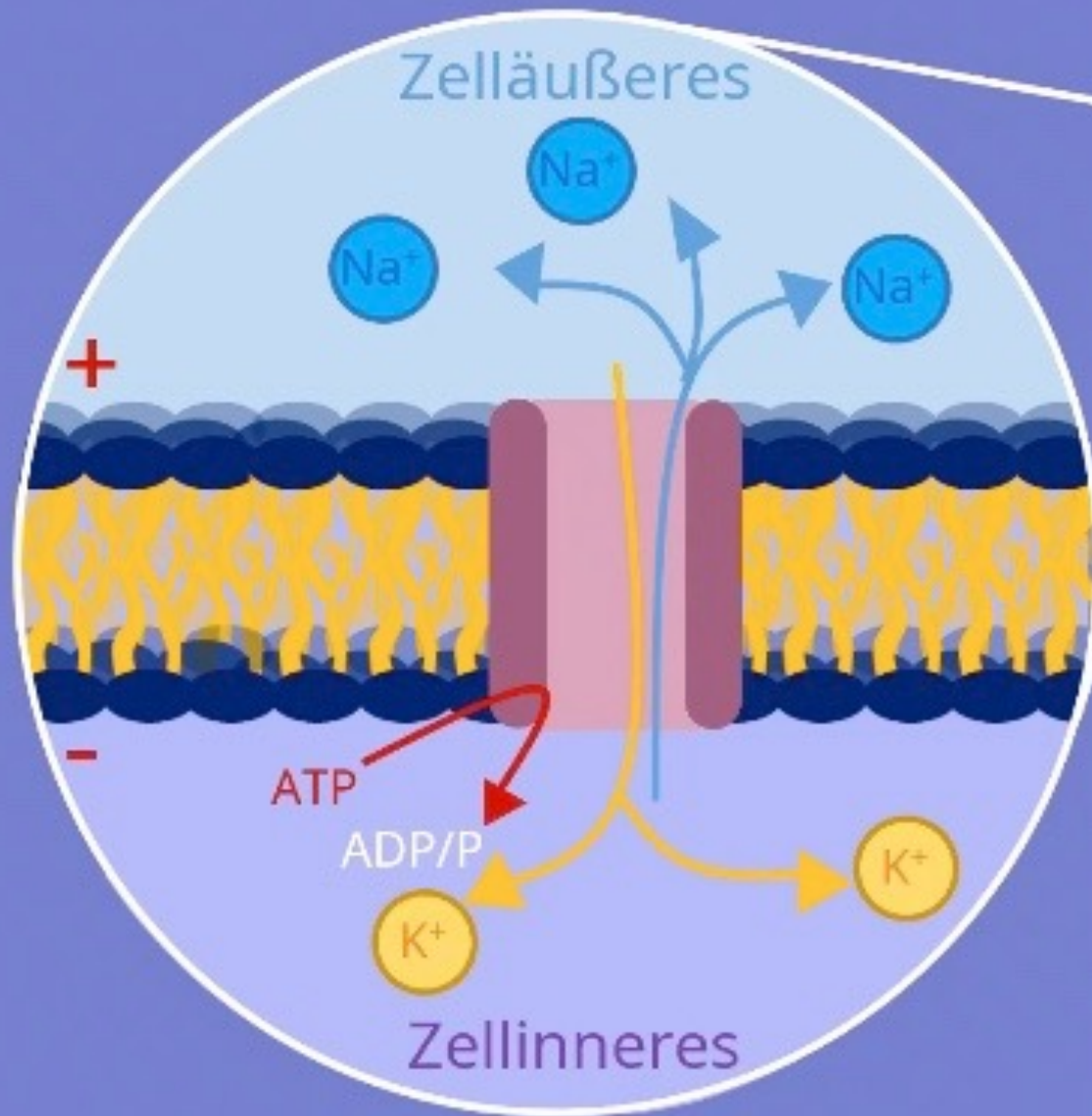
Konzentrationsunterschied

➤ bestimmt Ionenfluss (Diffusion)

Leckströme !

Ladungs- und Konzentrationsausgleich

# Ionenverteilung Ruhepotential



## Natrium-Kalium-Pumpe

- Enzym
- Aufrechterhaltung der Ionenkonzentration

stabiles Ruhepotential



# Ruhepotenzial

**Warum ist im Ruhezustand ein Stromfluss von ca. -70mV messbar?**

Ursachen: Ungleichverteilung der Ionen, Semipermeabilität der Membran

**Warum verbraucht unser Körper so viel Energie, auch wenn er nichts macht?**

20% des Energieumsatzes werden zur Aufrechterhaltung des Membranpotenzials (Ruhepotenzials) durch die Natrium-Kalium-Pumpe benötigt. Dieses Enzym arbeitet dem Natrium-Ionen- Einstrom aktiv entgegen!