

Ruhepotential

Bei einer unerregten Nervenzelle misst man innen zu außen (intrazelluläre Ableitung!) eine Spannung von ca. -70mV.

Die Werte können zwischen -40mV und -90mV liegen.

Ionenverteilung im Ruhezustand

innen	außen
K+	Na+
Org-	Cl-
K+	Na+
Org-	Cl-
Na+	
Cl-	

Entstehung des RP:

K⁺ Ionen diffundieren durch die Membran nach außen. Dadurch bleibt innen ein negativer Ladungsüberschuss.

Das Ruhepotential ist also im Wesentlichen ein Kalium-Diffusionspotential (Kalium-Gleichgewichtspotential).

$$\begin{aligned} \Rightarrow \text{Nernst-Gleichung:} & \quad E = -0,059 \lg [K^+_{\text{innen}}/K^+_{\text{außen}}] = -0,09V \\ & \quad (\text{Verhältnis } 40/1) \quad \quad \quad E = -0,059 \lg [40/1] = -0,09V \end{aligned}$$

Leckströme

Es diffundieren ständig auch Na⁺-Ionen nach innen. Dadurch wird das RP abgeschwächt.

(Es diffundieren auch Cl⁻ -Ionen nach innen. Diese stützen das RP.)

Natrium-Kalium-Pumpe

Die Natrium-Kalium-Pumpe pumpt jetzt unter Energieverbrauch (ATP) jeweils wieder 3 Na⁺ nach außen und 2 K⁺ nach innen und sorgt somit für die Aufrechterhaltung des RP.

