

Exercício potencial de repouso da membrana – 2019

Faça você mesmo! Usando o MS Excel crie uma planilha que calcule o potencial da membrana usando a equação GHK, e os potenciais de equilíbrio eletroquímico usando a equação de Nernst usando os valores de permeabilidade e de concentrações dos íons abaixo. Obs. $RT/F = 26,7$

$$E_m = \frac{RT}{F} \ln \frac{P_K [K^+]_o + P_{Na} [Na^+]_o + P_{Ca} [Ca^{2+}]_o + P_{Cl} [Cl^-]_i}{P_K [K^+]_i + P_{Na} [Na^+]_i + P_{Ca} [Ca^{2+}]_i + P_{Cl} [Cl^-]_o}$$

	<i>K</i>	<i>Na</i>	<i>Ca</i>	<i>Cl</i>
out	2	145	1,8	110
in	150	15	0,0001	2,8
P	0,8	0,01	0,001	1

1) Meça o potencial de repouso da membrana e o potencial de equilíbrio do potássio em diferentes concentrações de potássio extracelulares: 1 mM, 2 mM (concentração inicial), 6 mM, 12 mM, 18 mM, 24 mM, 32 mM, 64 mM e 128 mM. Plote ambos os valores contra o logaritmo (log) da concentração de potássio extracelular. Compare os dois gráficos e explique a diferença

2) Meça o potencial de repouso da membrana e o potencial de equilíbrio do sódio em diferentes concentrações de sódio extracelulares: 145 mM (concentração inicial), 200 mM, 60 mM, 30 mM, 15 mM e 5 mM . Plote ambos os valores contra o logaritmo (log) concentração de sódio extracelular. Compare os dois gráficos e explique a diferença.

3) Altere a permeabilidades dos íons sódio para 1 e do potássio para 0,1. Plote gráficos dos valores do potencial de membrana como no exercício 1 e 2. Explique os resultados.

4) Altere a concentração do cálcio externo para 18, 180 e 1800 mM. Explique os resultados.

5) Altere a permeabilidade do cloreto para 5, 50 e 500. Explique os resultados.