Điện thế nghỉ

- Ở trạng thái nghỉ, 2 bên màng TB có sự chênh lệch điện tích

Điện thế hoạt động

- Khi màng bị kích thích, điện tích thay đổi so với lúc nghỉ và được dẫn truyền dọc theo màng

CSVL của điện thế màng

Sự khuếch tán của các ion. Điện thế khuếch tán

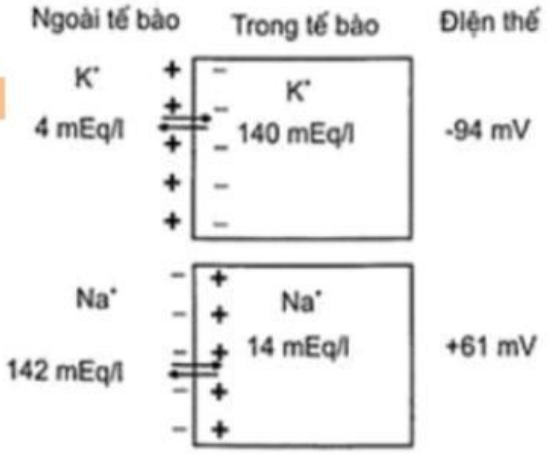
Sự chênh lệnh nồng độ ion 2 bên màng TB @ trạng thái nghỉ ⇒ xu hướng khuếch tán theo gradient nồng độ

Ion	Dịch ngoại bào		Dịch nội bào	Điện thế khuếch tán (Điện thế Nernst)
[Na⁺]	142 mEq/l	> 10x >	14 mEq/l	+61 mV
[K⁺]	4 mEq/l	< 35x <	140 mEq/l	- 94 mV
[Cl⁻]	103 mEq/l		4 mEq/l	- 70 mV

⇒ điện thế khuếch tán: điện thế màng được tạo ra do sự khuếch tán ion qua màng (chủ yếu là Na+, K+)

- Na+ xu hướng khuếch tán vào trong
  → Điện thế ngoài màng trở nên âm hơn => Hiệu điện thế kéo Na+ ra lại
  ---vọt lên--> Hiệu điện thế +61 mV (trong màng): đủ để ngăn Na+ không chui vào nữa

- K+ xu hướng khuếch tán ra ngoài
  → Điện thế trong màng trở nên âm => Hiệu điện thế kéo K+ vào lại
  ---~ 1 ms---> Hiệu điện thế -94 mV (trong màng): đủ để giữ K+ không chui ra nữa
  (mặc dù K+ bên trong vẫn nhiều hơn ngoài)



Phương trình Nernst

Điện thế Nernst: điện thế khuếch tán đối với một loại ion vừa đủ để ngăn không cho ion đó qua màng nữa

$$\text{Điện thế Nernst (mV)} = \pm 61 \log \frac{C_i}{C_o}$$

Trong đó: C_i là nồng độ ion ở trong màng tế bào.
C_o là nồng độ ion ở ngoài màng tế bào.

Áp dụng với ion hóa trị I ở 37*C

Dấu của điện thế

- Ion âm: điện thế +
- Ion dương: điện thế -

Coi điện thế ngoài màng = 0
Gía trị tính ra được là điện thế trong màng

- $61 \times \log(35) = -61 \times 1{,}54 = -94$ mV (đối với ion kali).
- $61 \times \log(0{,}1) = -61 \times -1 = +61$ mV (đối với ion natri).

LIVEWORKSHEETS