

Phát sinh điện thế hoạt động

AP được phát sinh bằng **một vòng feedback dương mở kênh Na⁺**

Bình thường: - 90 mV

Khi kích thích

- Tăng về 0 mV --> **mở kênh Na⁺**
 - Na⁺ vào trong
 - **Càng tăng điện thế**
 - **Càng mở kênh Na⁺**

Trong một thời gian rất ngắn

- Các **kênh Na⁺ mở hoàn toàn**
- Các kênh Na⁺ **khử hoạt**
- Các **kênh K⁺ bắt đầu mở**
- **ĐTM nhanh chóng kết thúc**

Ngưỡng tạo ĐTM

- Thường là **tăng đột ngột** - 90 mV + (15 mV ~ 30 mV) = - 75 mV ~ -60 mV
- Thường lấy mức - 65 mV là **ngưỡng kích thích**

Sự thích nghi của màng

- Nếu ĐTM **tăng từ từ** trong **nhiều ms** (chứ không tăng vọt trong vài phần vạn giây)
Thì
 - Khi **cổng hoạt hóa Na⁺** (ngoài) **bắt đầu mở** thì **cổng khử hoạt Na⁺** (trong) **đã đóng rồi**
 - Dòng Na⁺ không vào được trong
 - ⇒ ĐTM cần phải **vượt ngưỡng kích thích** cao hơn mới tạo được điện thế hoạt động

ĐTM khi TB bị ức chế

- Do: **neurotransmitter ức chế** gắn receptor đặc hiệu trên màng
 - **Kênh K⁺, Cl⁻ mở (1-2 ms)**
 - ĐTM **âm hơn**
- Mức âm thêm gọi là **Điện thế ức chế**
- Thân neuron: ĐTM nghỉ: - 65 mV
ĐT ức chế: - 5 mV
--> - 70 mV

Sự phụ thuộc của ĐTHĐ

- **Phụ thuộc:** bản chất TB bị kích thích
- **Không phụ thuộc:** **_ tác nhân kích thích,**
_ cường độ kích thích

Không thể phát sinh ĐTHĐ mới
trước khi kết thúc **pha tái phân cực**

Nerve cells code the **intensity** of information by the **frequency** of action potentials. When the intensity of the stimulus is increased, the **size** of the action potential does **not become larger**. Rather, the **frequency** or the number of action potentials **increases**

Tất cả hoặc không:

The action potential is always **a full response**. There is no such thing as a "strong" or "weak" action potential. Instead, it is an all-or-nothing process. Khi kích thích ở cường độ **dưới ngưỡng**, cơ tim hoàn toàn **không co** bóp nhưng khi kích thích với cường độ **tới ngưỡng**, cơ tim **co tối đa**.

Lan truyền điện thế hoạt động

Cơ chế lan truyền

- Cơ chế: sự tạo nên "**mạch điện tại chỗ**" giữa
- **vùng đang khử cực**
 - phần màng ở **vùng tiếp giáp**
- Na⁺ di chuyển dọc theo sợi trục
- Phát sinh ĐTHĐ ở vùng tiếp giáp

Sóng lan truyền

- @ TBTK: **xung động TK**
- @ TB cơ: **xung động cơ**

Hướng lan truyền

- @ **TBTK**
 - Lan truyền 2 chiều: trên **sợi trục**
 - Lan truyền 1 chiều: qua **synap**
- Trên thực tế, **trong cơ thể** chỉ đi theo 1 chiều
 - NV --> TT: xung động **cảm giác**
 - TT --> NV: xung động **vận động**