



ĐẠI HỌC Y DƯỢC TP HỒ CHÍ MINH
KHOA Y
BỘ MÔN NỘI TỔNG QUÁT



Bài giảng

**CÁC NGUYÊN LÝ CƠ BẢN
VÀ SỰ TẠO THÀNH SÓNG
ĐIỆN TÂM ĐỒ**

BSCKI Trần Thanh Tuấn
thanhluanphd.umc.edu.vn
2019

Giới thiệu

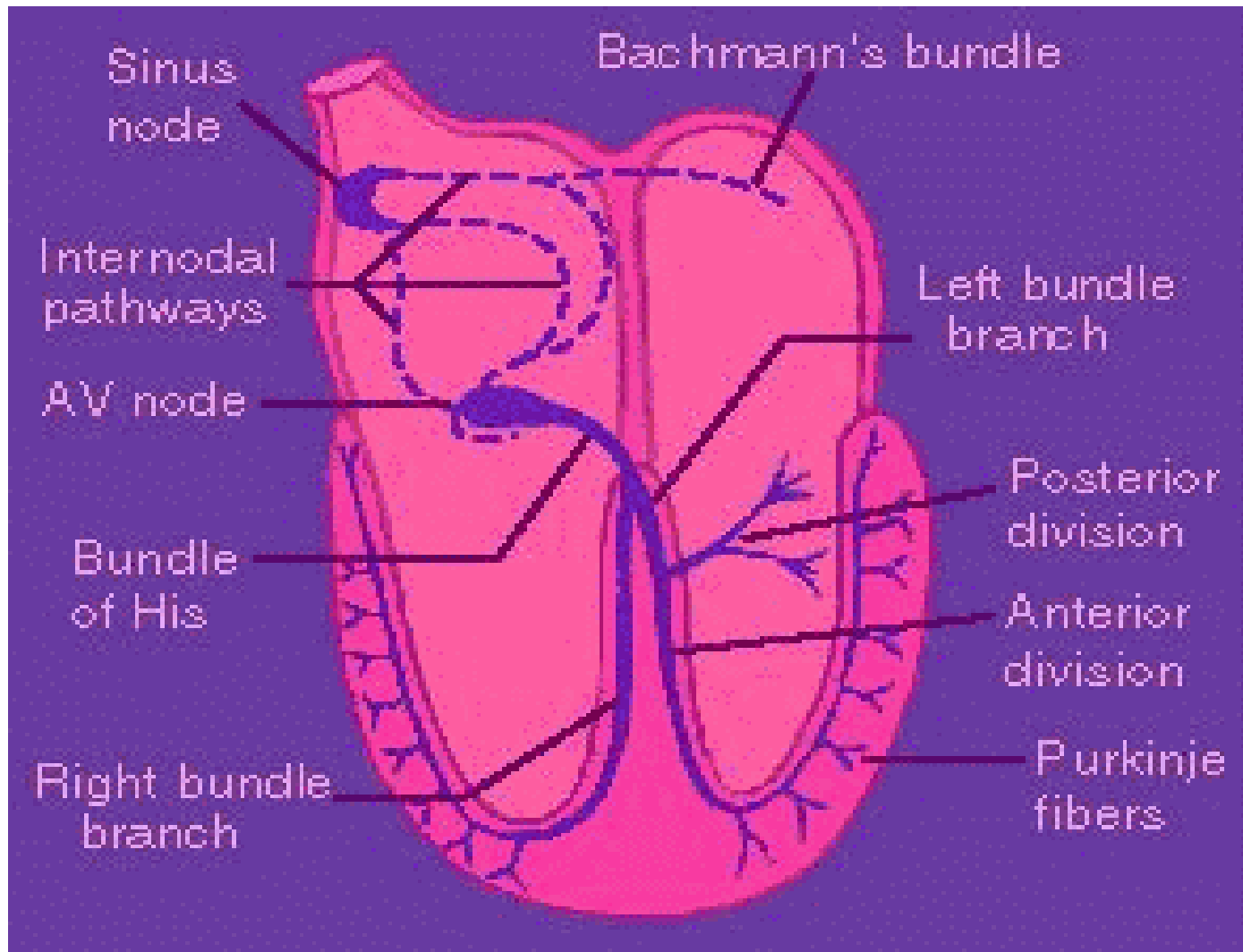
- Tim là một cái bơm, đóng vai trò cung cấp máu cho các hoạt động chuyển hoá của cơ thể
- Hoạt động tim đều đặn và nhịp nhàng là nhờ hoạt động điện ở trong tim.
- Hoạt động điện của tim được ghi nhận bằng điện tâm đồ

Mục tiêu

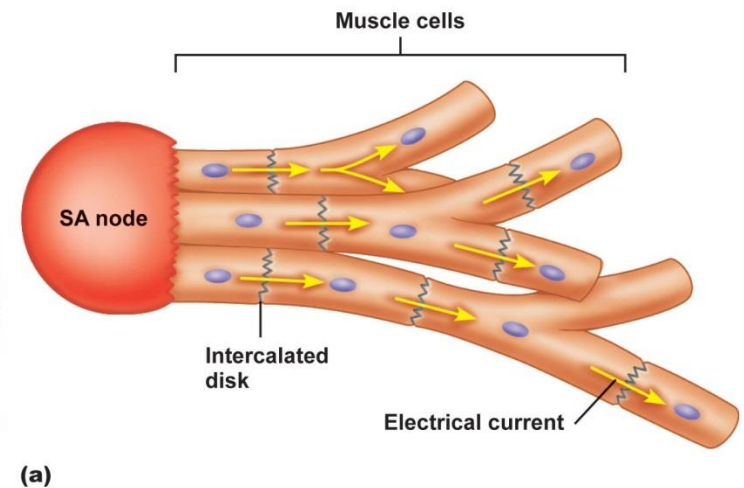
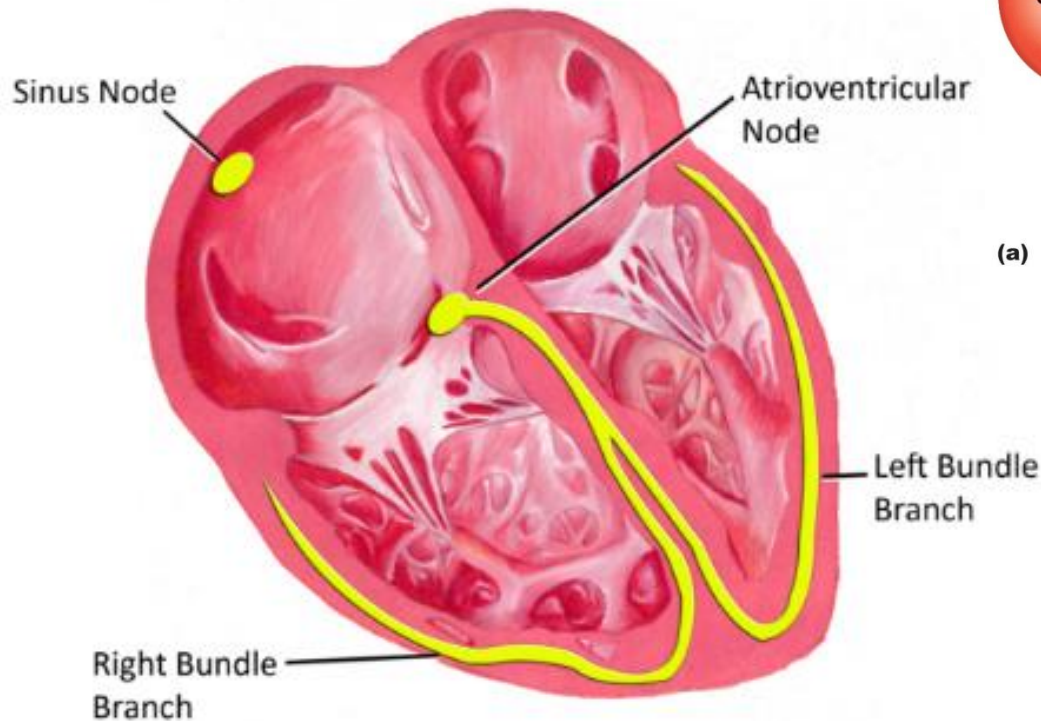
1. Hệ thống dẫn truyền trong tim
2. Hoạt động điện của tim
3. Khảo sát hoạt động điện tim

Hệ thống dẫn truyền trong tim

Hệ thống dẫn truyền trong tim



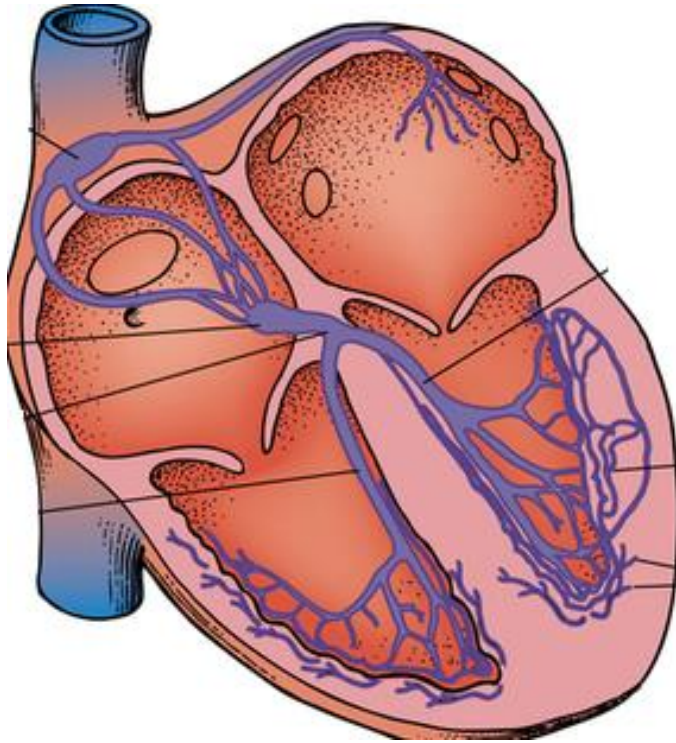
Nút xoang



© 2011 Pearson Education, Inc.

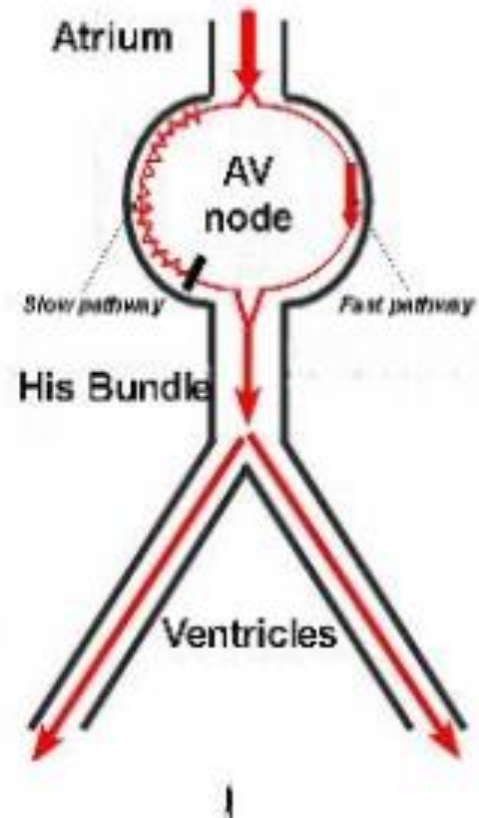
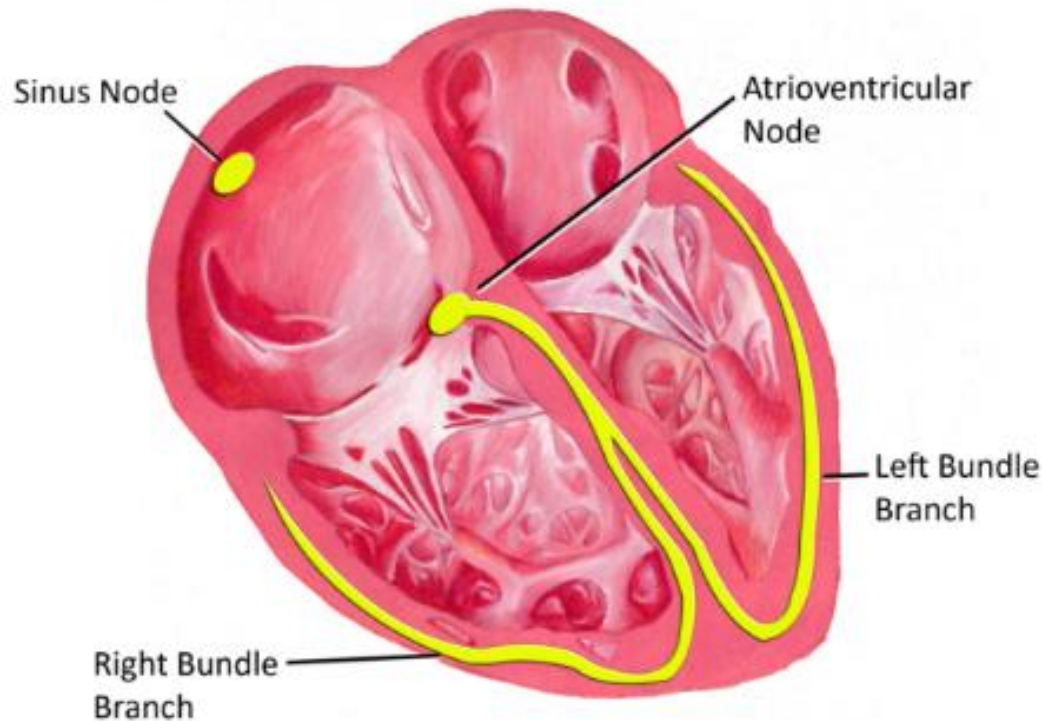
- Keith và Flack phát hiện năm 1970
- Hình bầu dục $15 \times 3 \times 2 \text{ um}$, nằm ở nhĩ phải, trước bên gốc tĩnh mạch chủ trên
- Gồm những tế bào tự động P (Pale) có tính tự động cao

Bó dẫn truyền trong nhĩ



- Bó Bachmann đi ra trước vào nút nhĩ thất
- Bó Wenkeback
- Bó Thorel
- Dẫn truyền lan toả từ nhĩ phải sang nhĩ trái

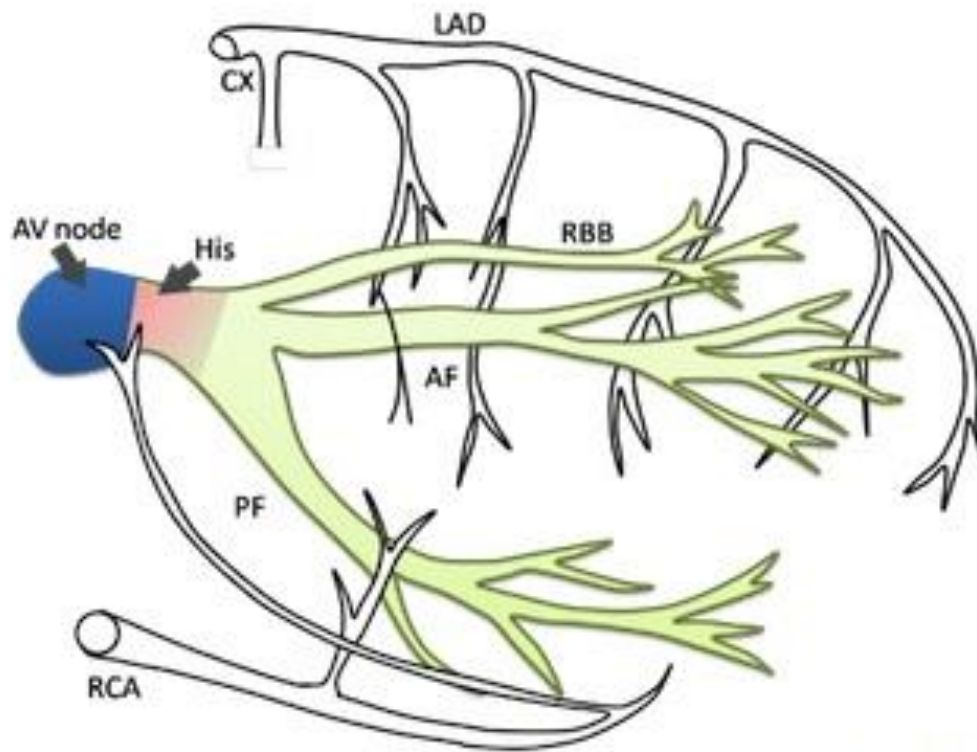
Nút nhĩ thất



- Kích thước 6 x 3 x 1 um, nằm dưới vách liên nhĩ gần xoang vành
- Dẫn truyền chậm giúp kiểm soát nhịp
- Đường nhanh β , đường chậm α

Nút nhĩ thất

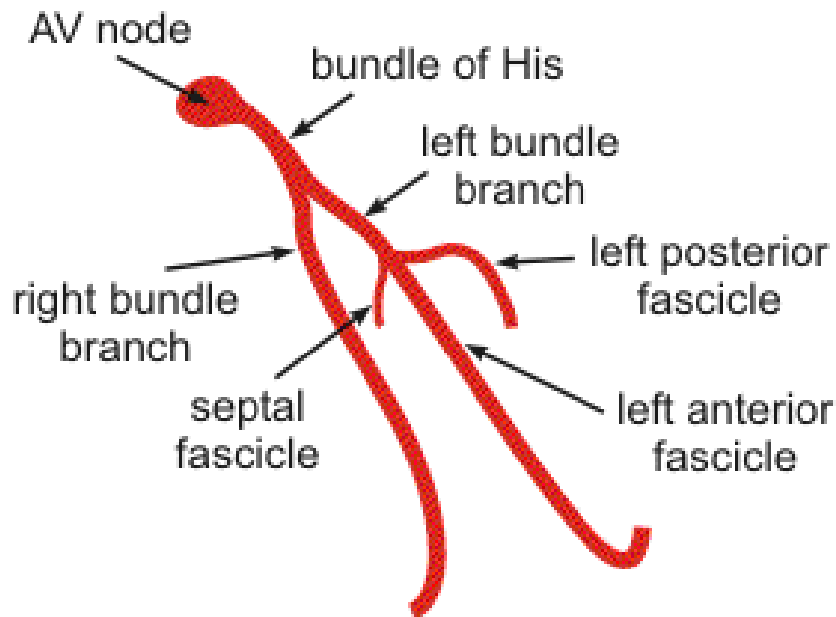
Coronary blood supply to the cardiac conduction system



ECG PEDIA.ORG

- Nút nhĩ thất được cấp máu chủ yếu bởi động mạch vành phải (90%)

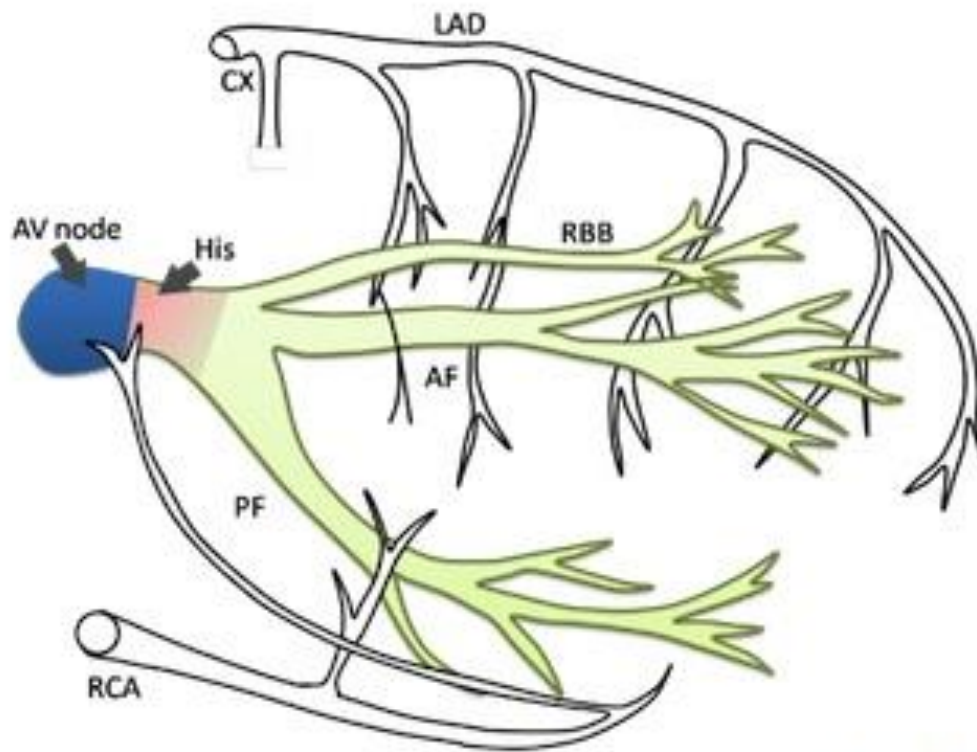
Bó nhĩ thất



- Nhánh phải:
 - Bên phải vách liên thất
 - Dài mảnh dễ tổn thương dễ bị block
- Nhánh trái
 - Bên trái vách liên thất
 - Chia thành hai nhánh : nhánh trái trước và nhánh trái sau

Bó nhĩ thất

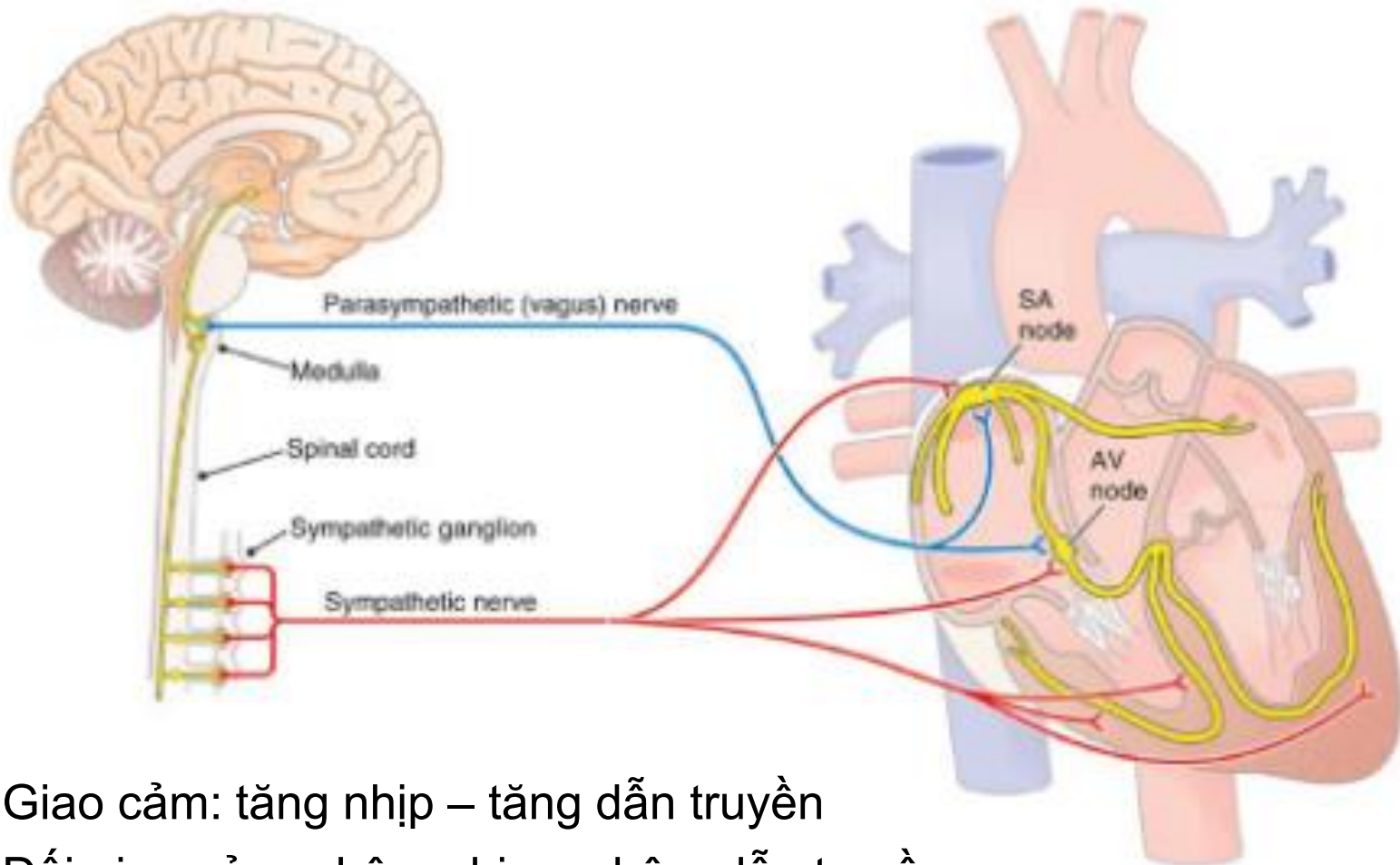
Coronary blood supply to the cardiac conduction system



ECG PEDIA.ORG

- Nhánh phải được nuôi bởi động mạch vành phải
- Nhánh trái được nuôi bởi động mạch vành trái (nhánh LAD)

Chi phổi thần kinh – các nút và đường dẫn truyền

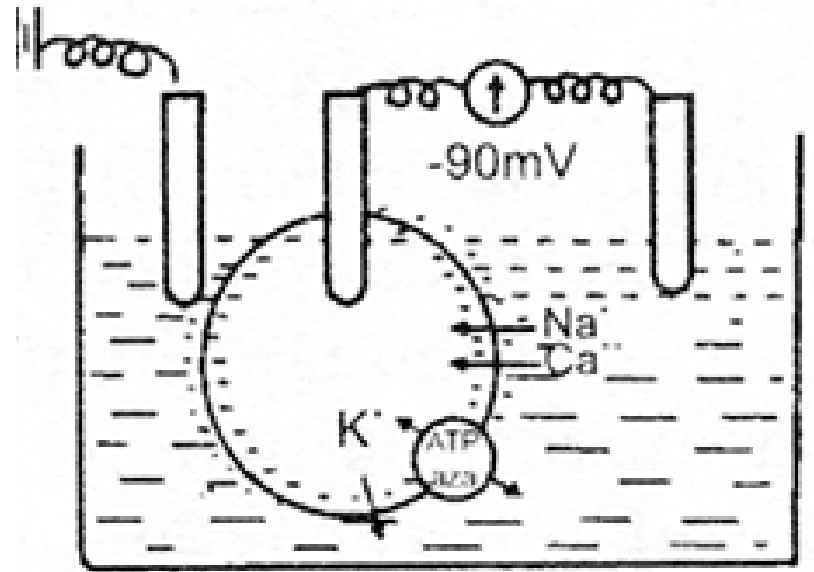


- Giao cảm: tăng nhịp – tăng dẫn truyền
- Đối giao cảm: chậm nhịp – chậm dẫn truyền

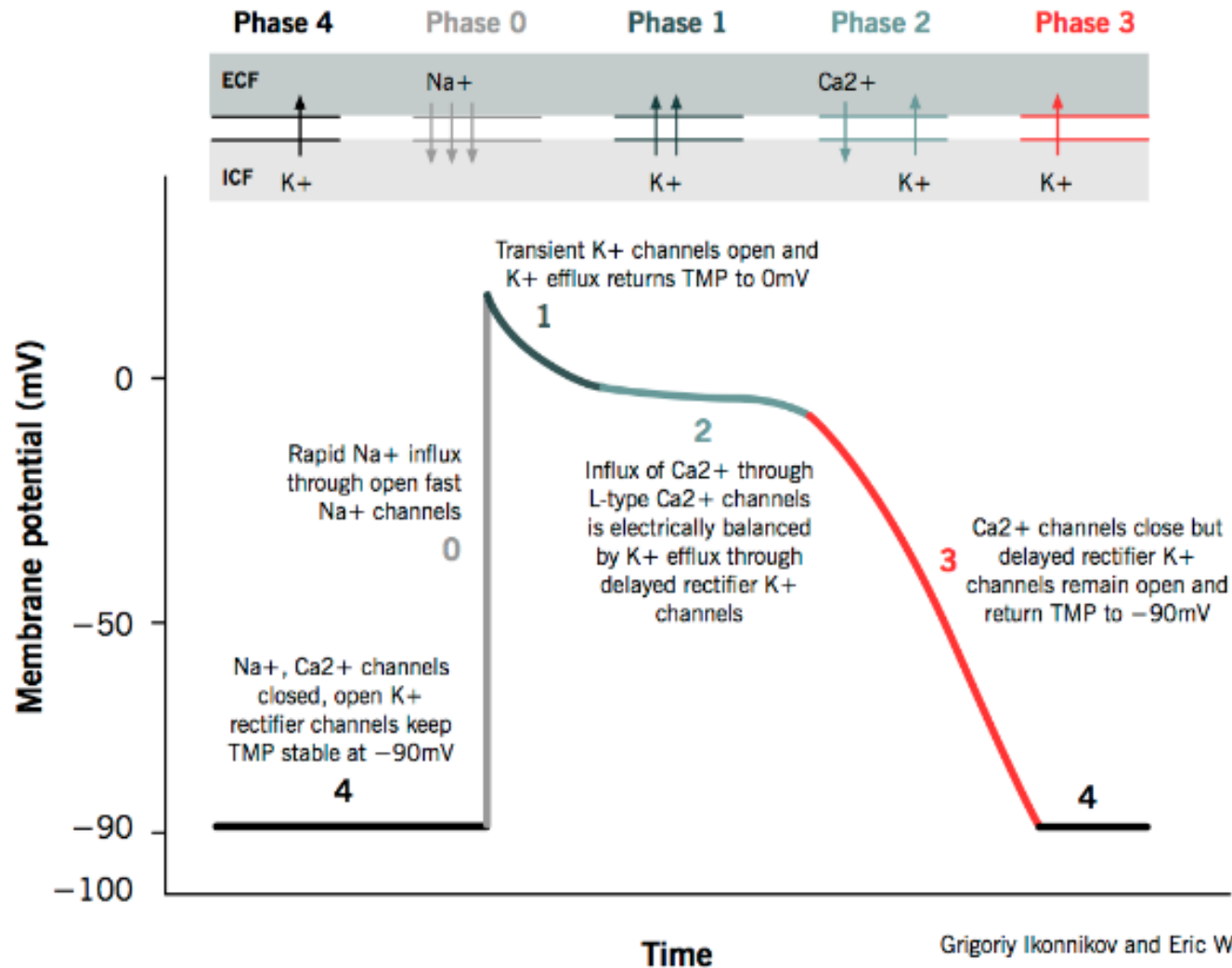
Hoạt động điện tế bào

Hoạt động điện tế bào cơ tim

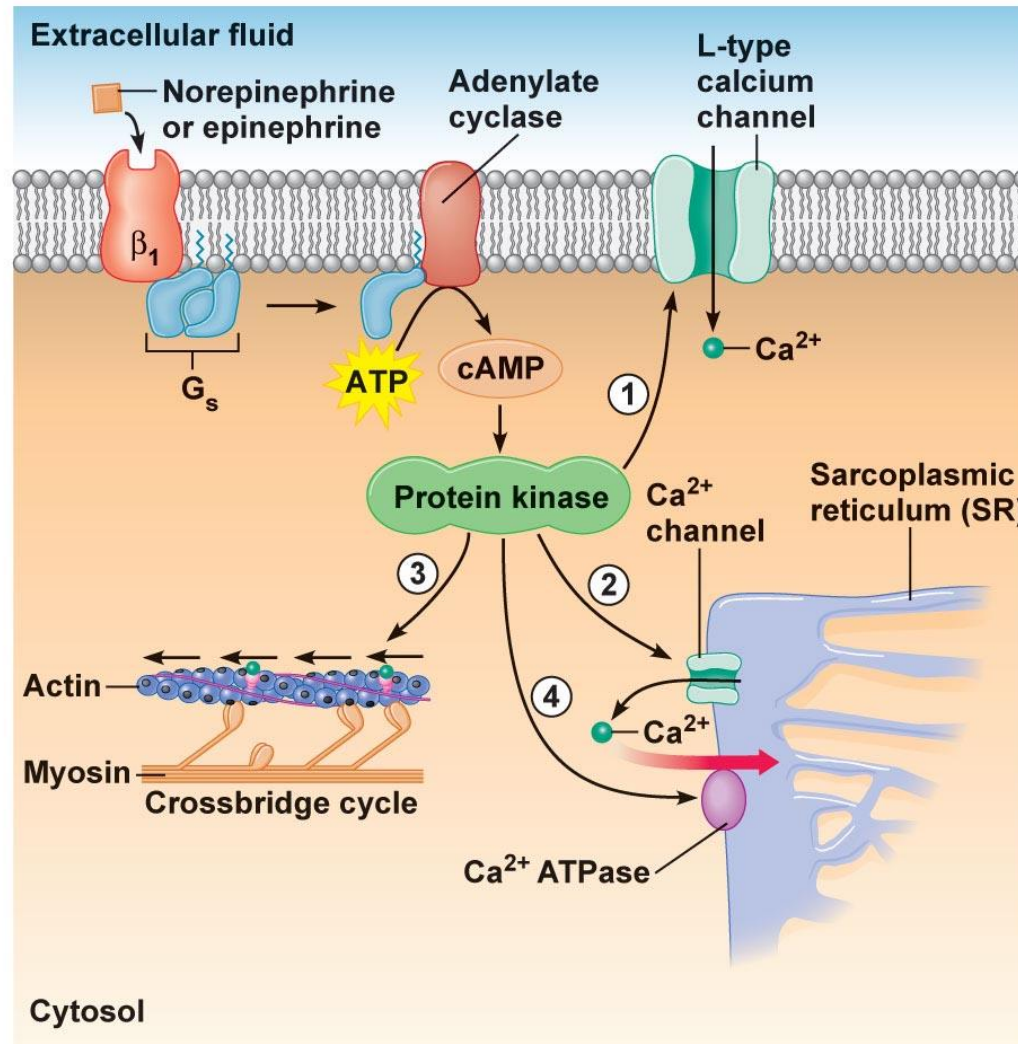
- Liên quan đến các ion Natri, Kali, canxi.
- Do sự chênh lệch nồng độ hai bên màng tạo nên hiệu điện thế giữa hai bên màng.
- Ở trạng thái nghỉ hiệu điện thế là -90mV



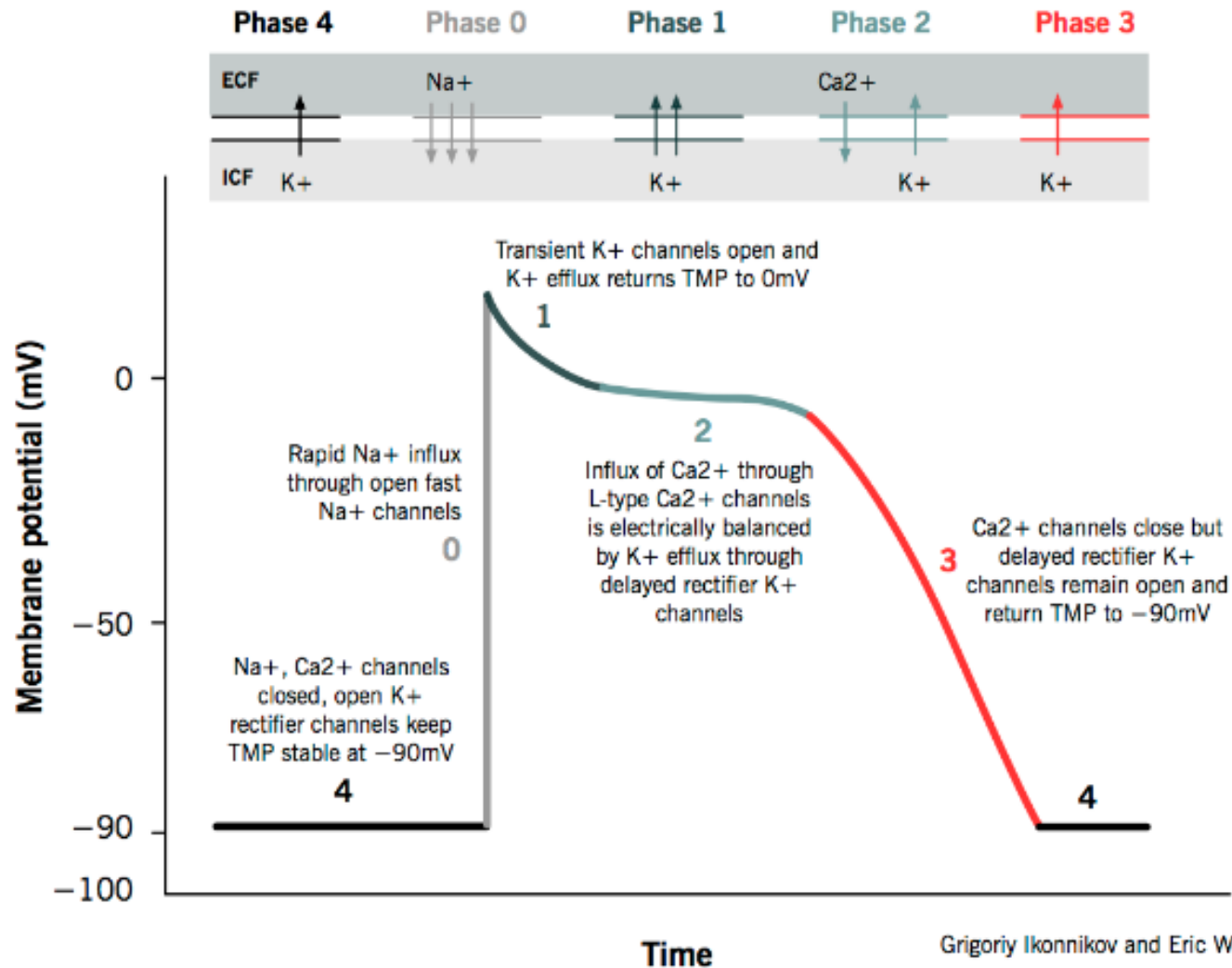
Hoạt động điện tế bào cơ tim



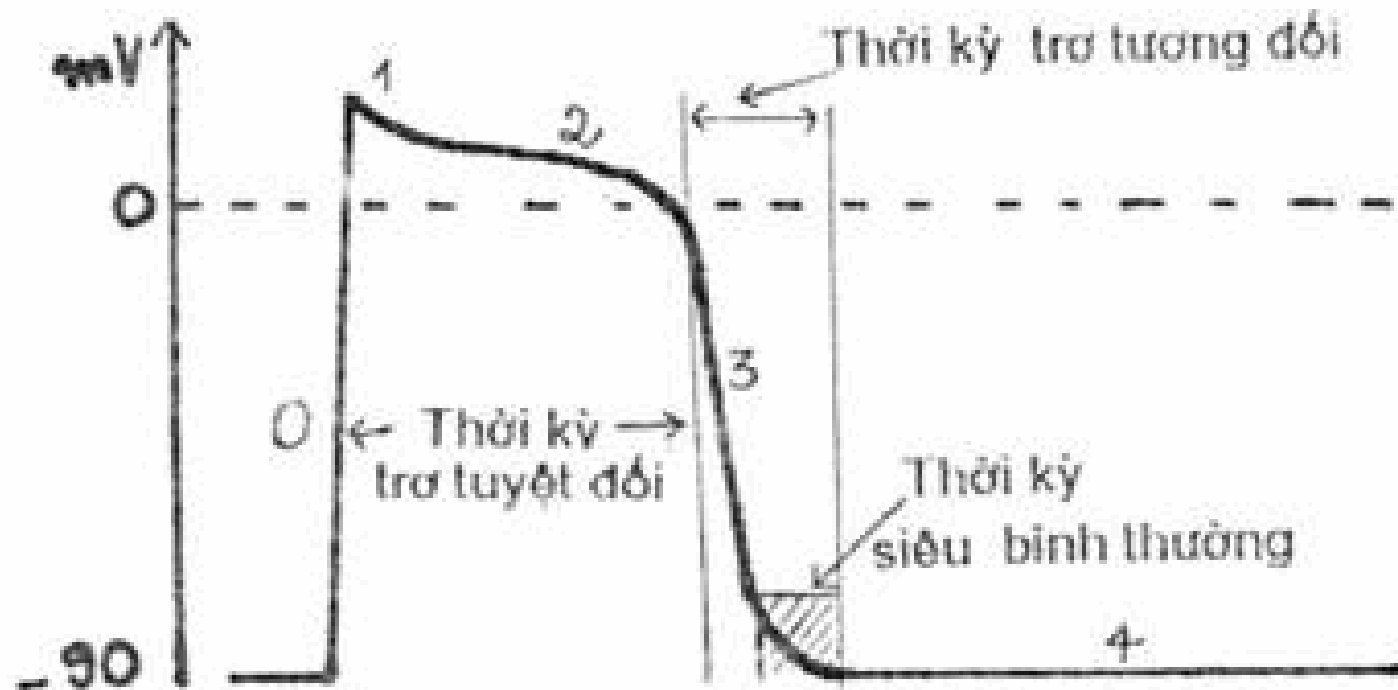
Pha 2 – hoạt động cơ cơ



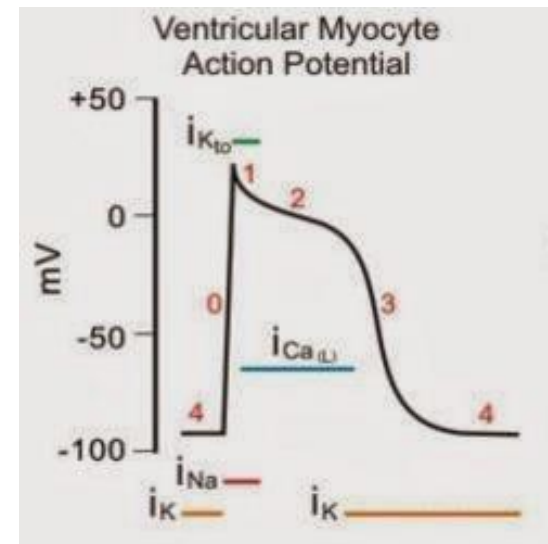
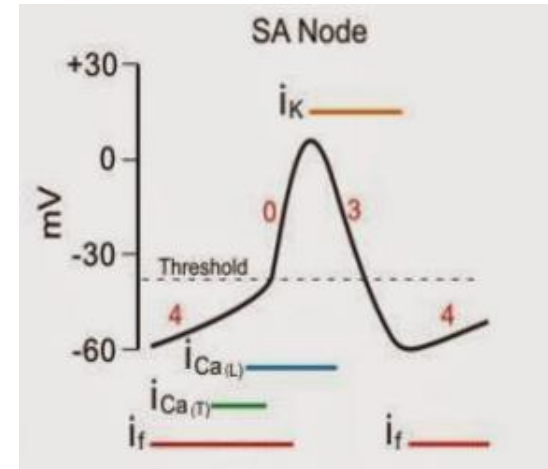
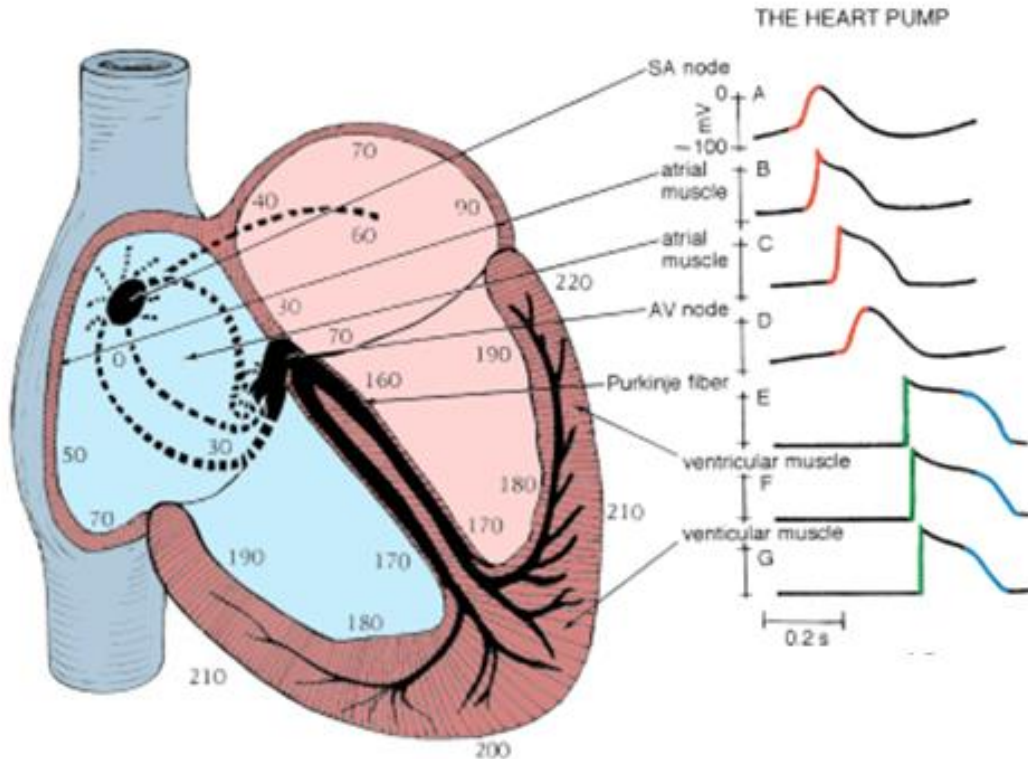
Hoạt động điện tế bào cơ tim



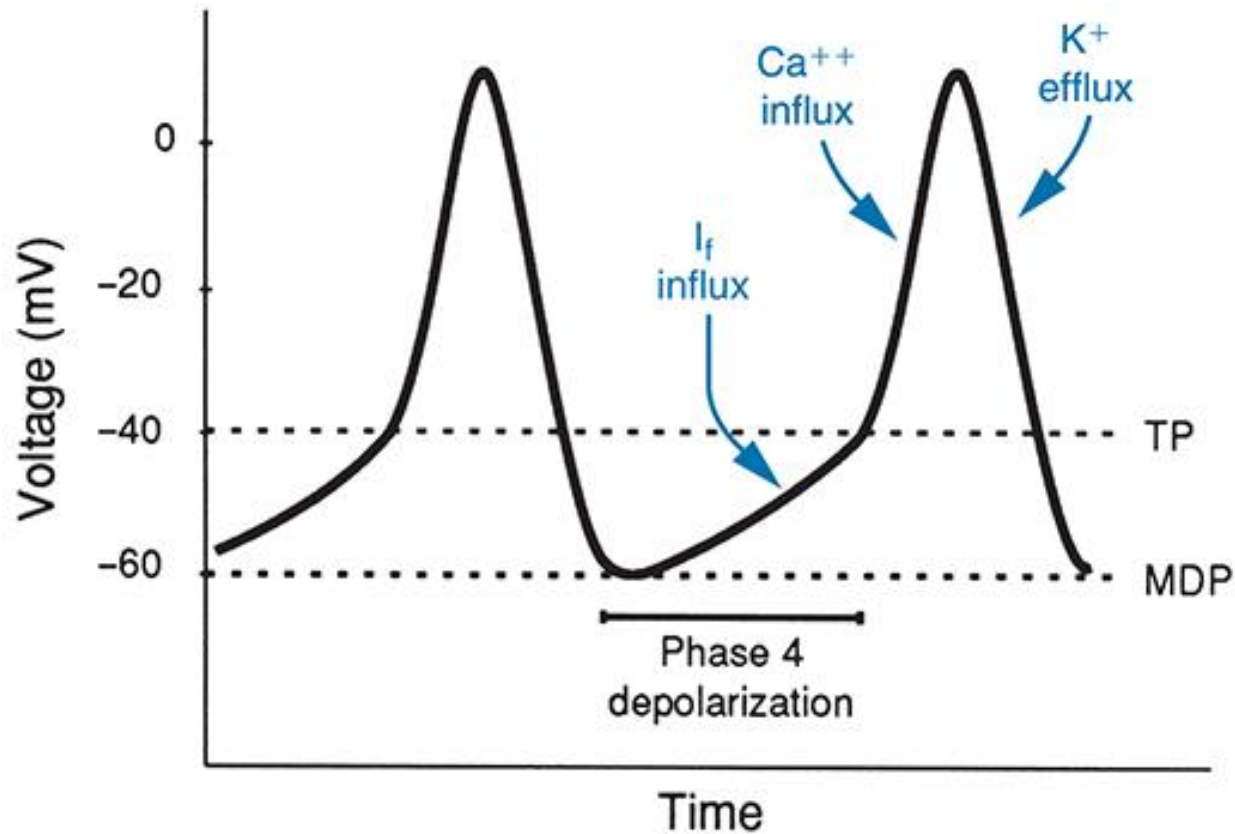
Hoạt động điện tế bào cơ tim



Hoạt động điện tế bào cơ tim

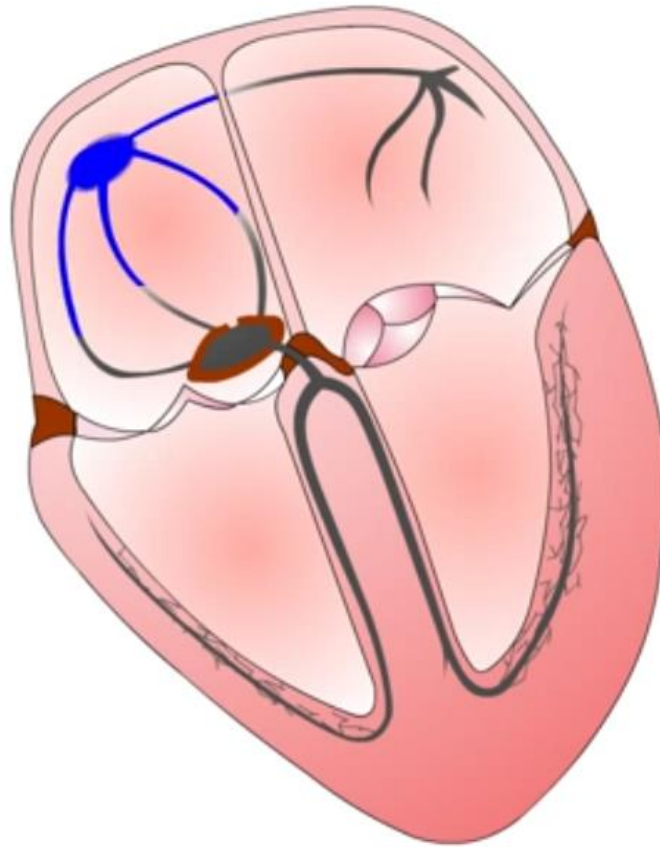


Hoạt động điện tế bào cơ tim

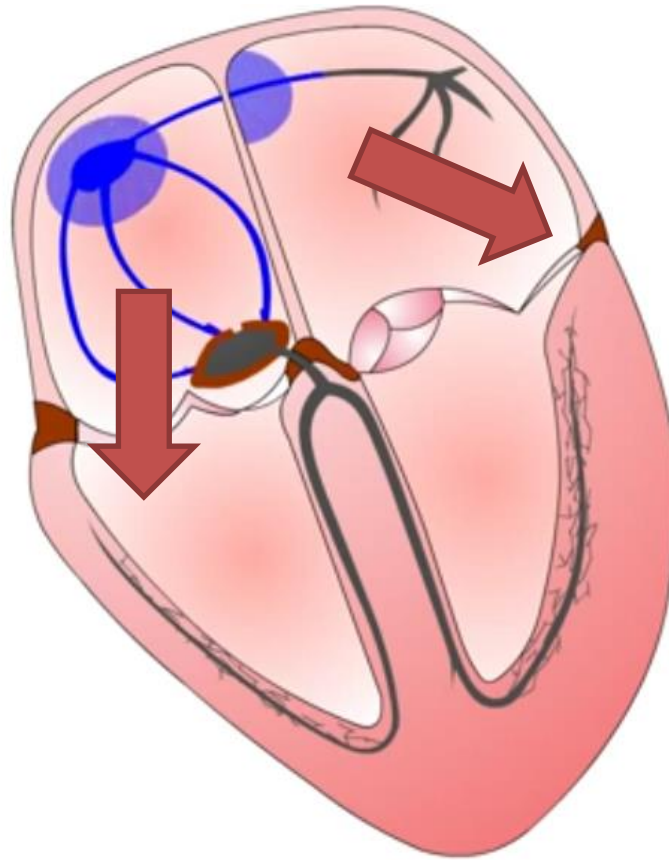


Hoạt động điện tại các thành phần của tim

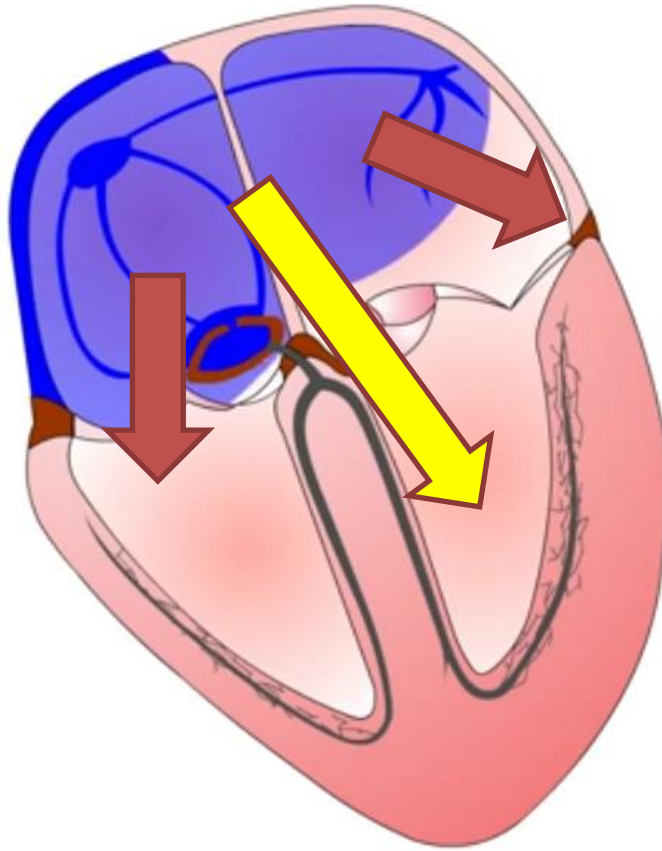
Khử cực nhĩ



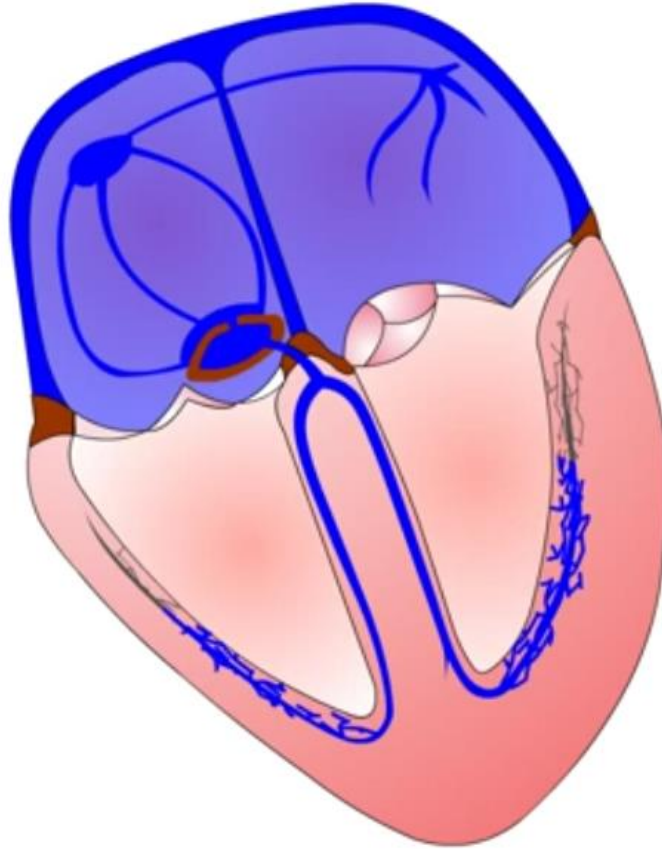
Khử cực nhĩ



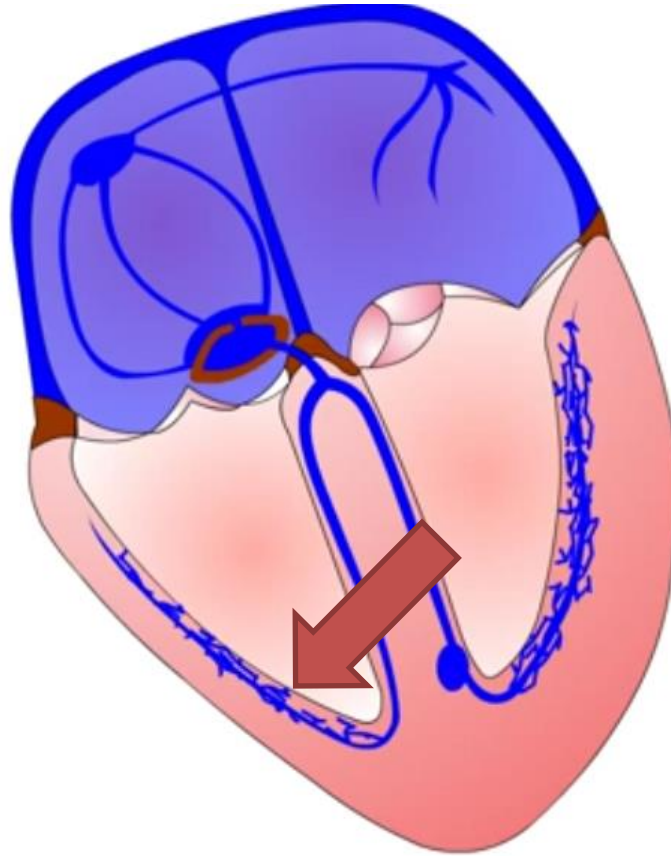
Khử cực nhĩ



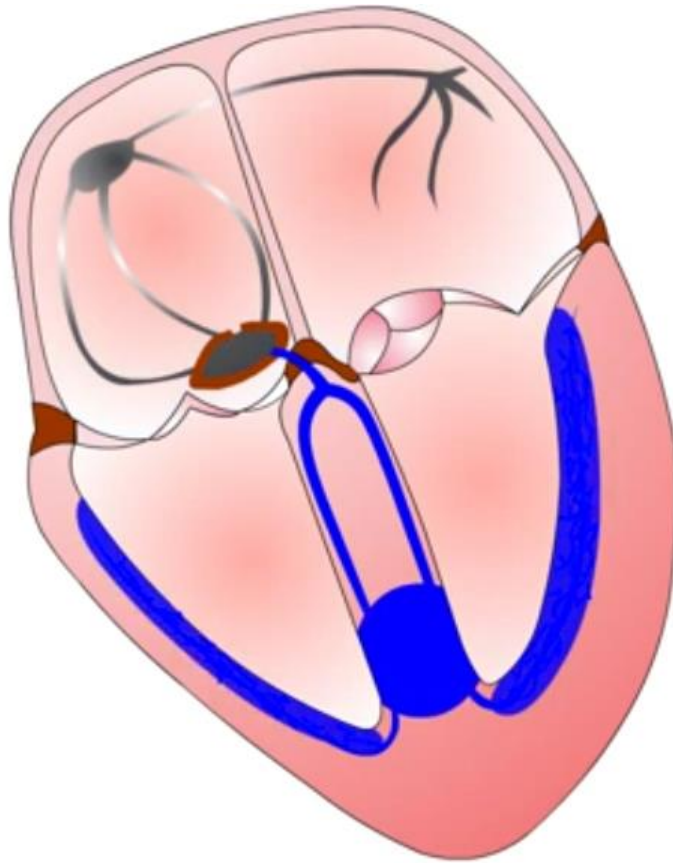
Khử cực thất



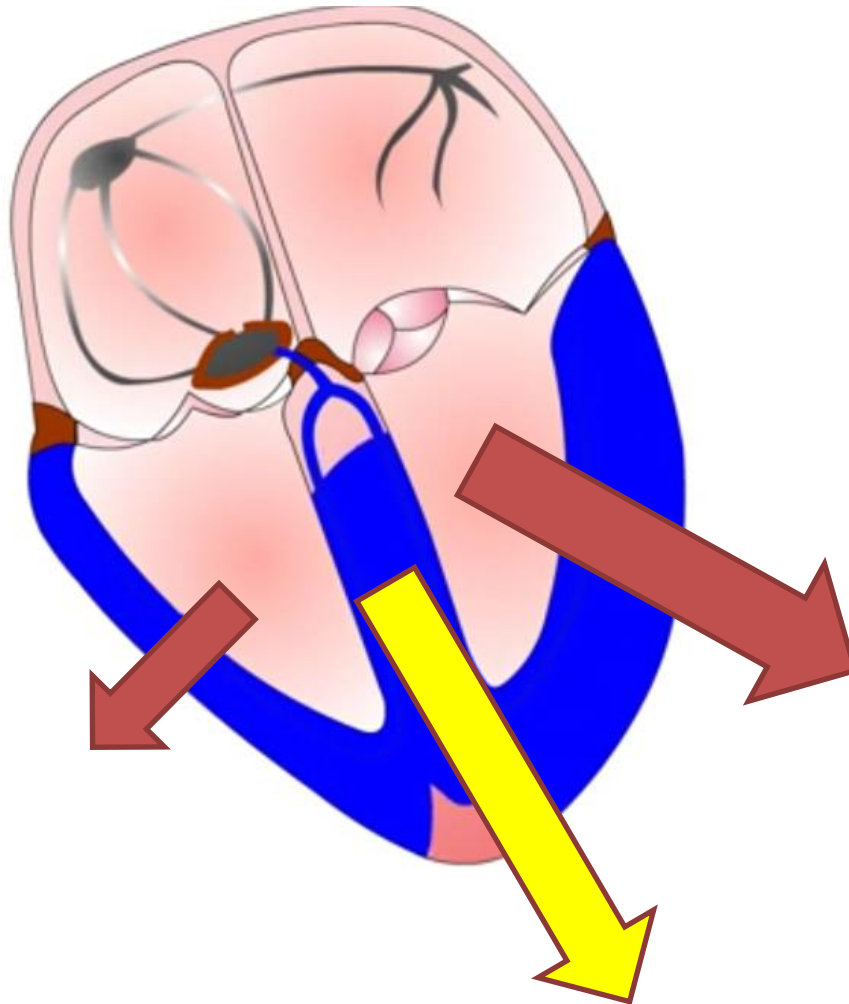
Khử cực thất – vách liên thất



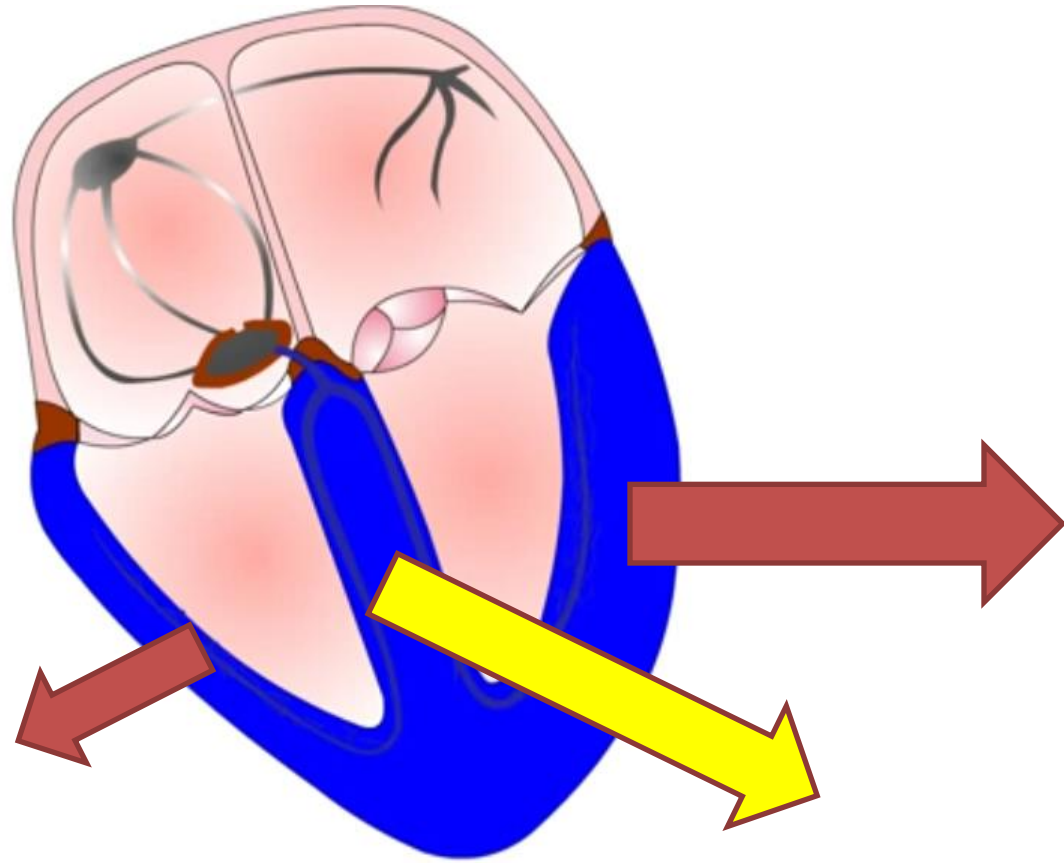
Khử cực thất – vách liên thất



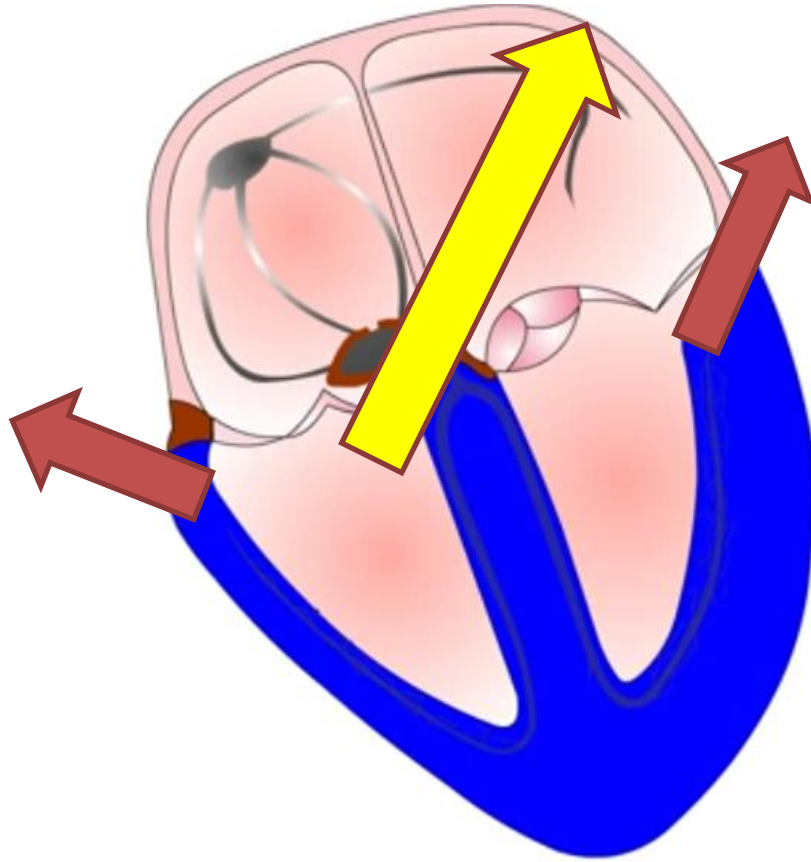
Khử cực thất – vùng mỏm



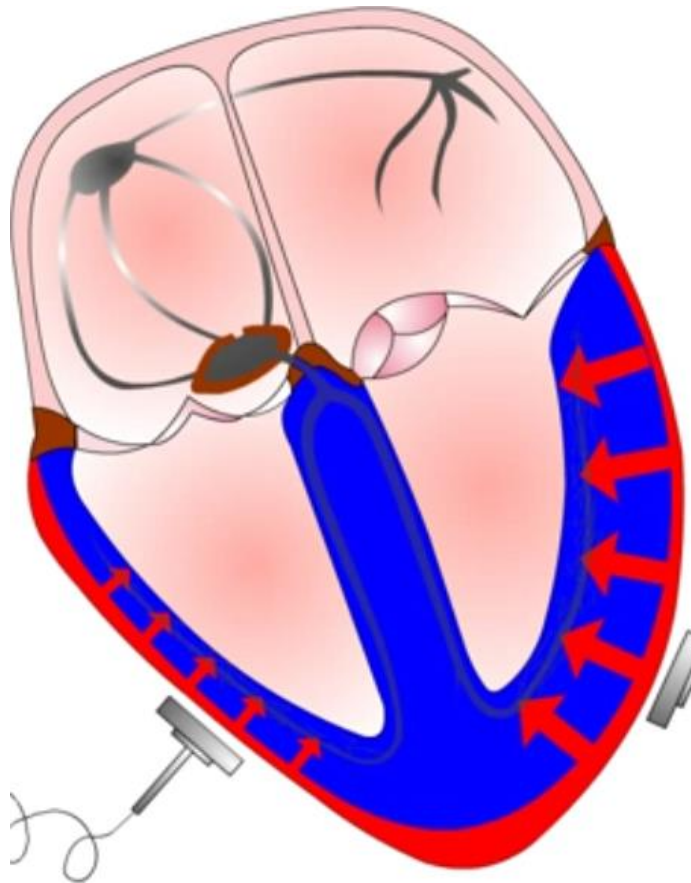
Khử cực thất – khối cơ thất trái



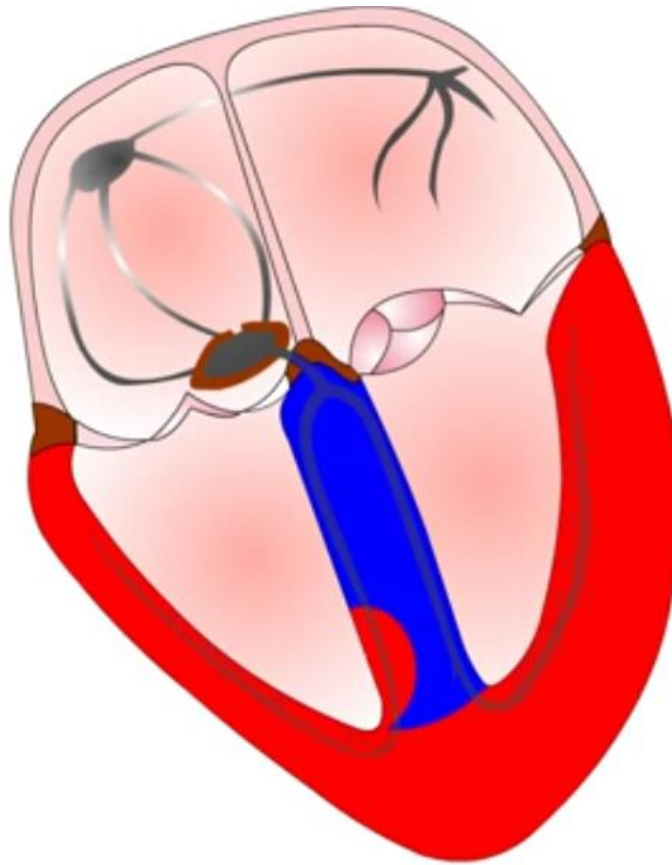
Khử cực thất – khối cơ thất trái



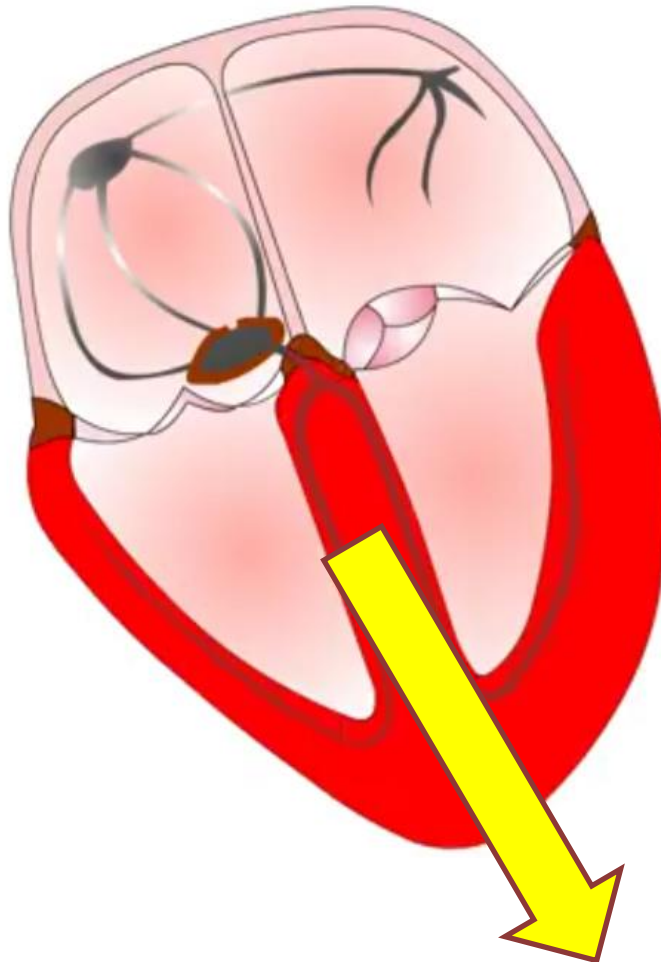
Tái cực thất



Tái cực thất

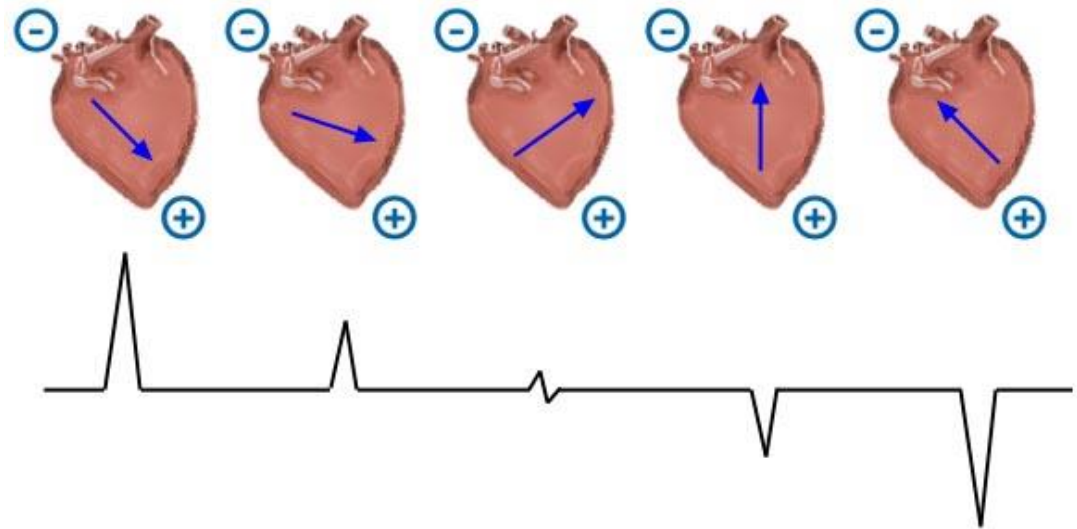
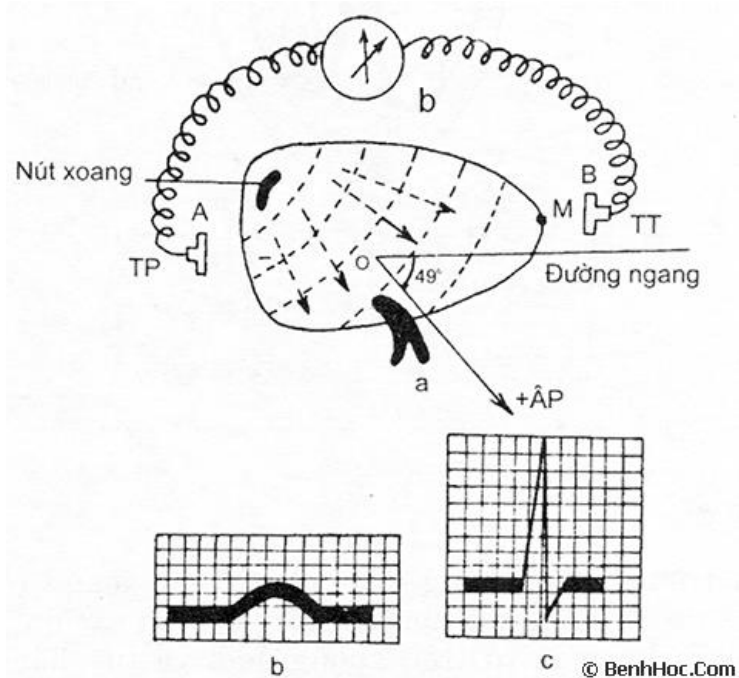


Tái cực thất

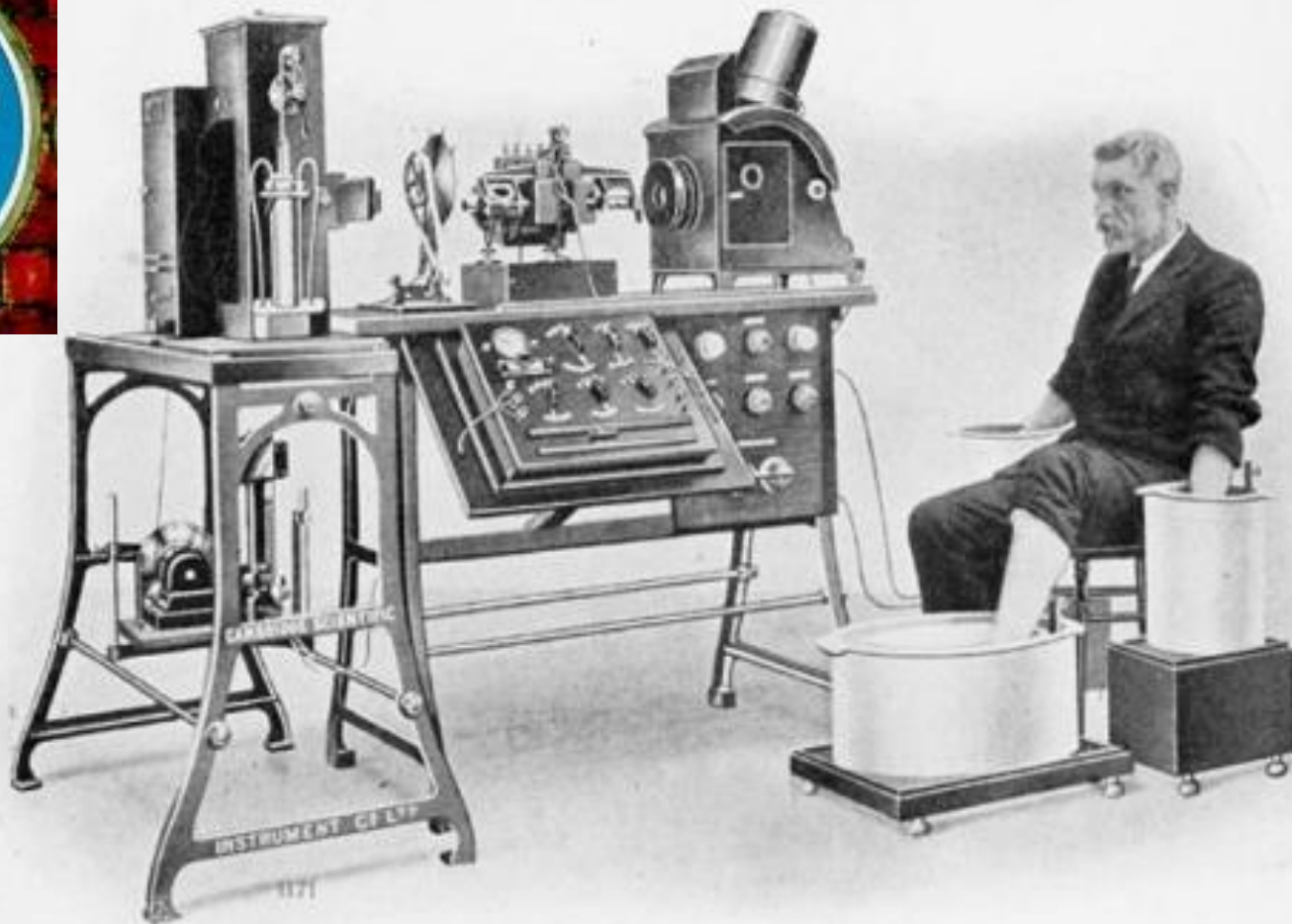


Khảo sát hoạt động điện của tim

Nguyên lý khảo sát

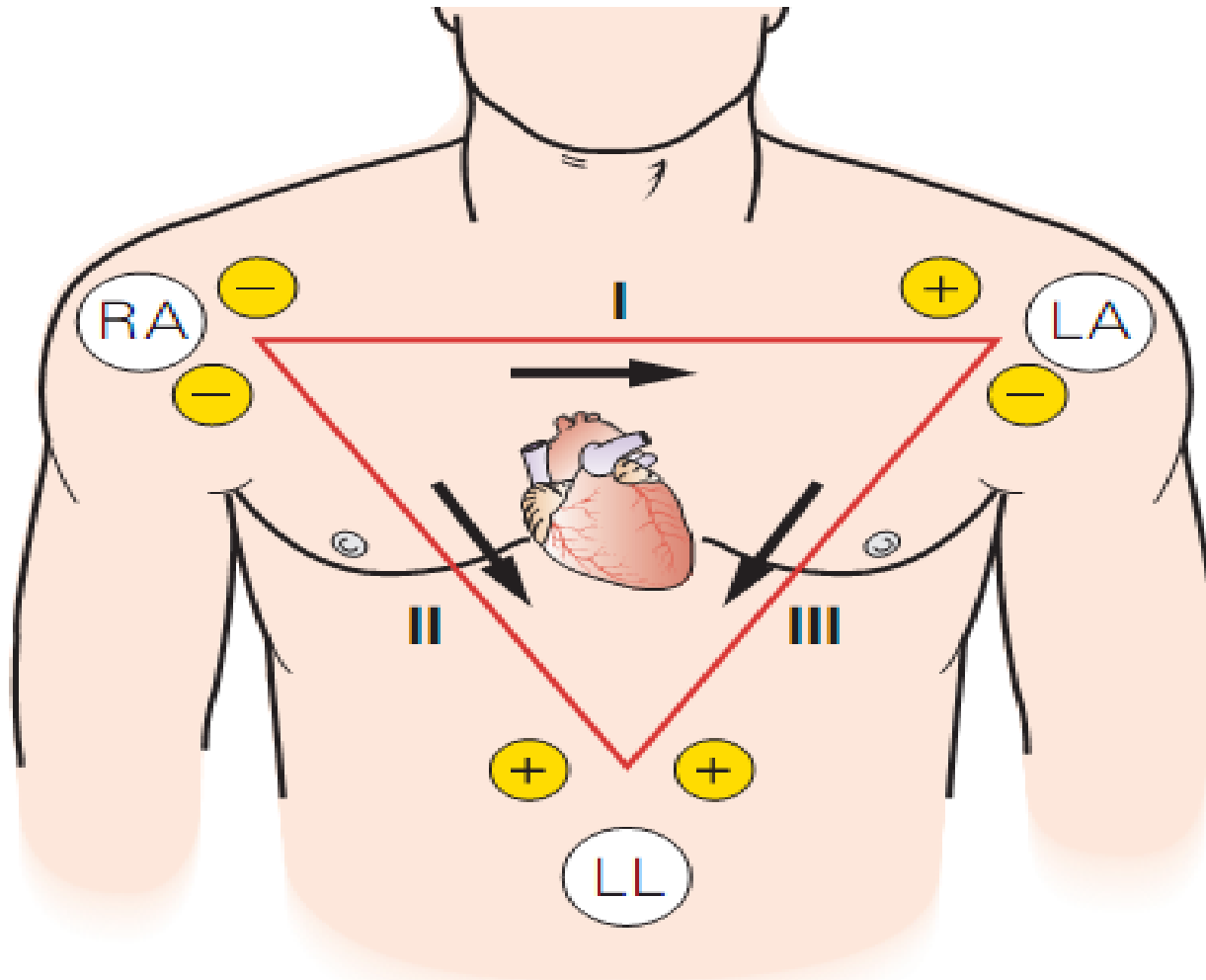


Khảo sát hoạt động điện tim



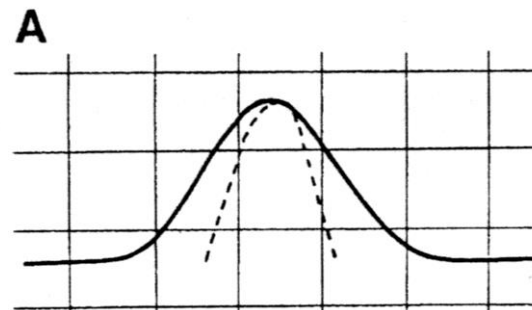
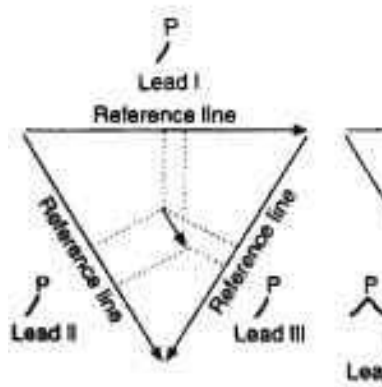
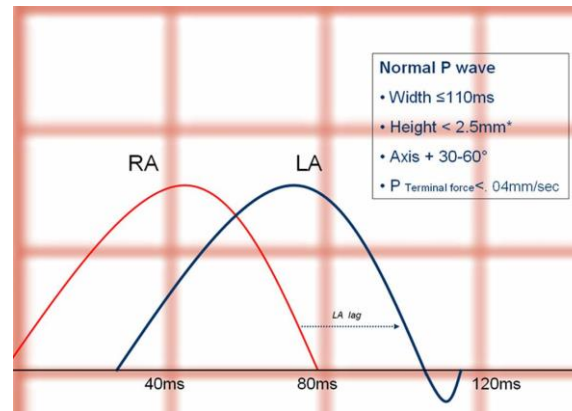
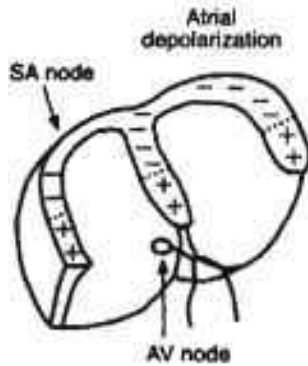
PHOTOGRAPH OF A COMPLETE ELECTROCARDIOGRAPH, SHOWING THE MANNER IN WHICH THE ELECTRODES ARE ATTACHED TO THE PATIENT, IN THIS CASE THE HANDS AND ONE FOOT BEING IMMERSED IN JARS OF SALT SOLUTION

Tam giác Einthoven

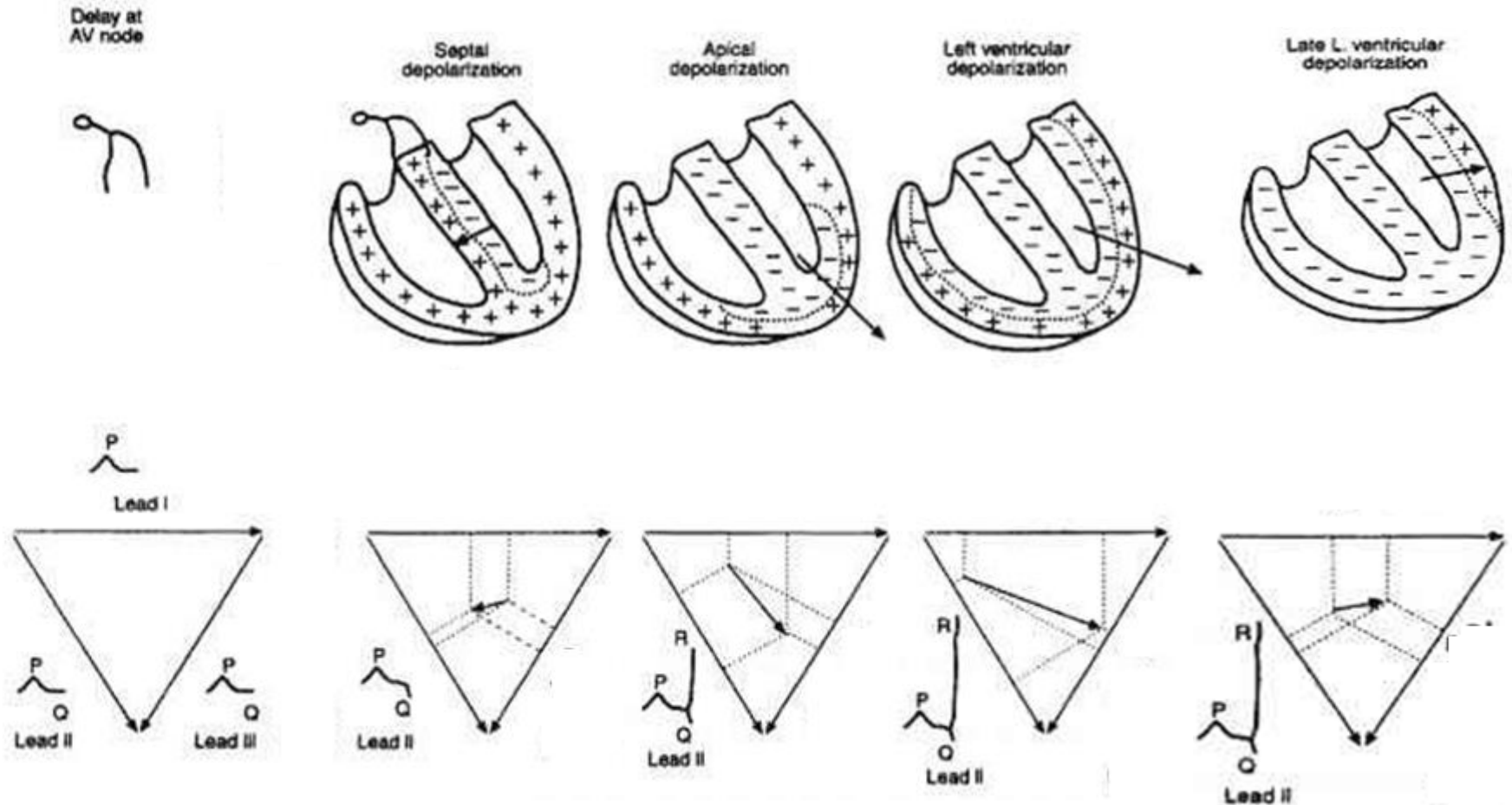


Hoạt động điện của nhĩ

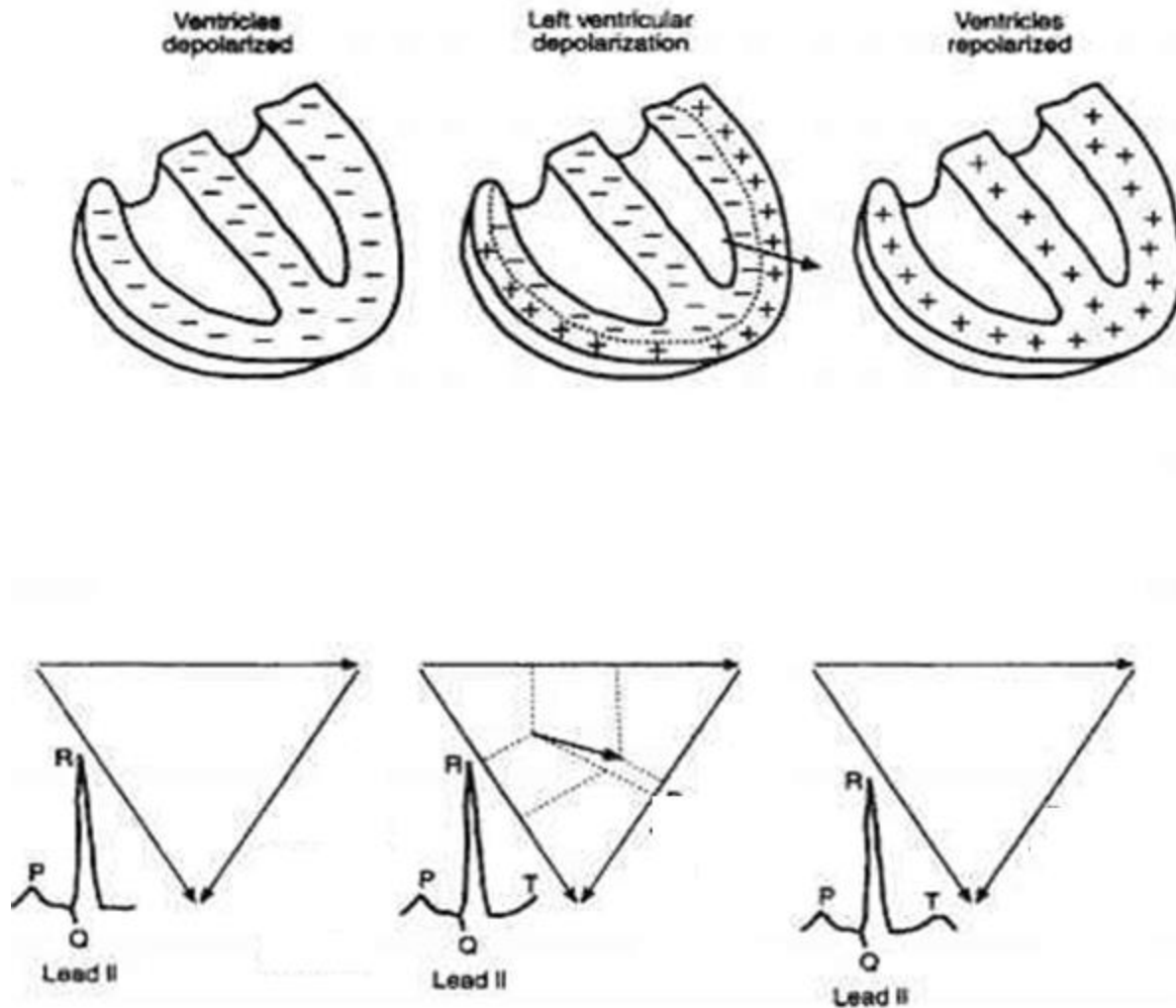
Progression of depolarization



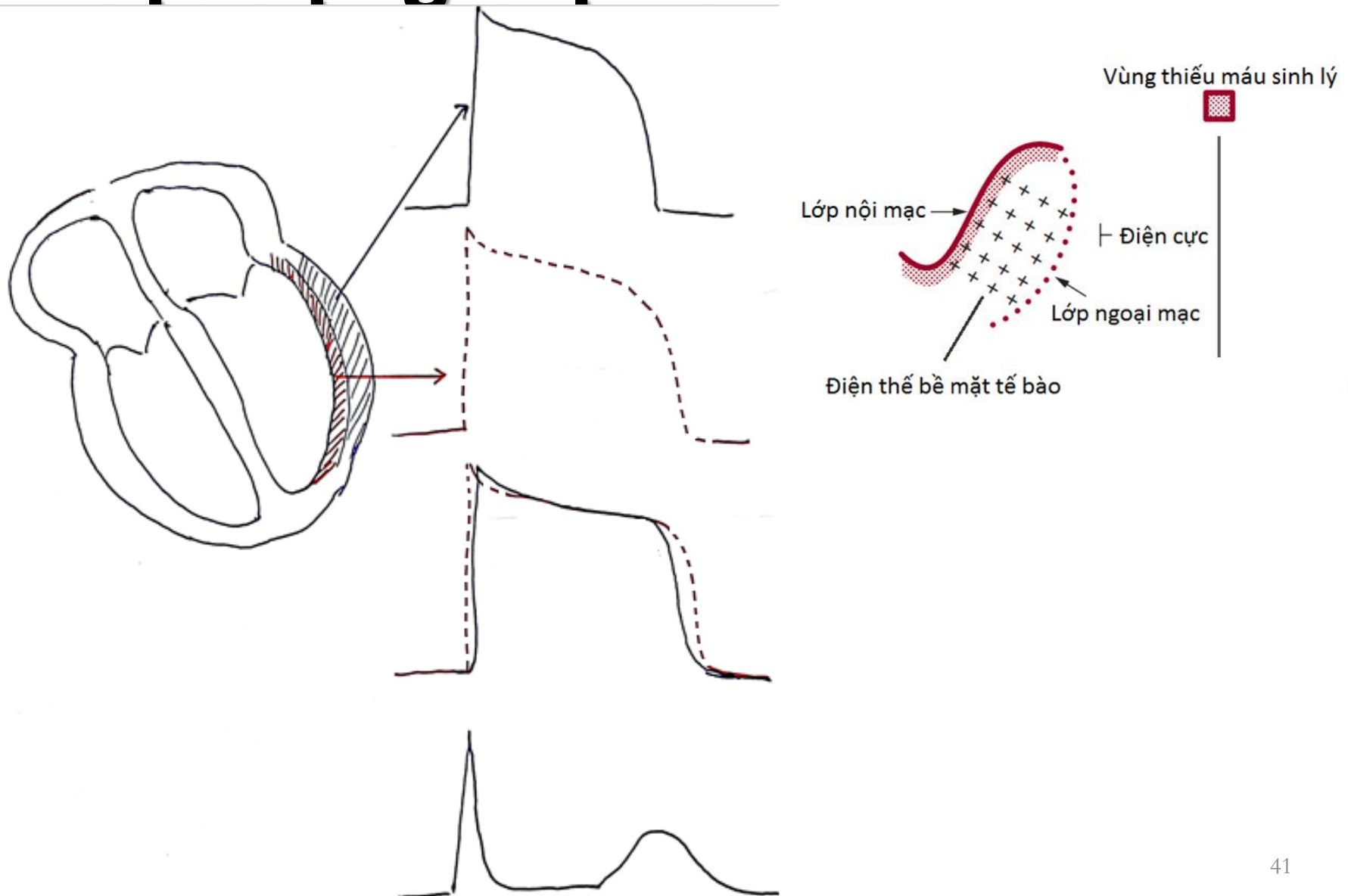
Hoạt động điện của thất



Hoạt động điện của thất

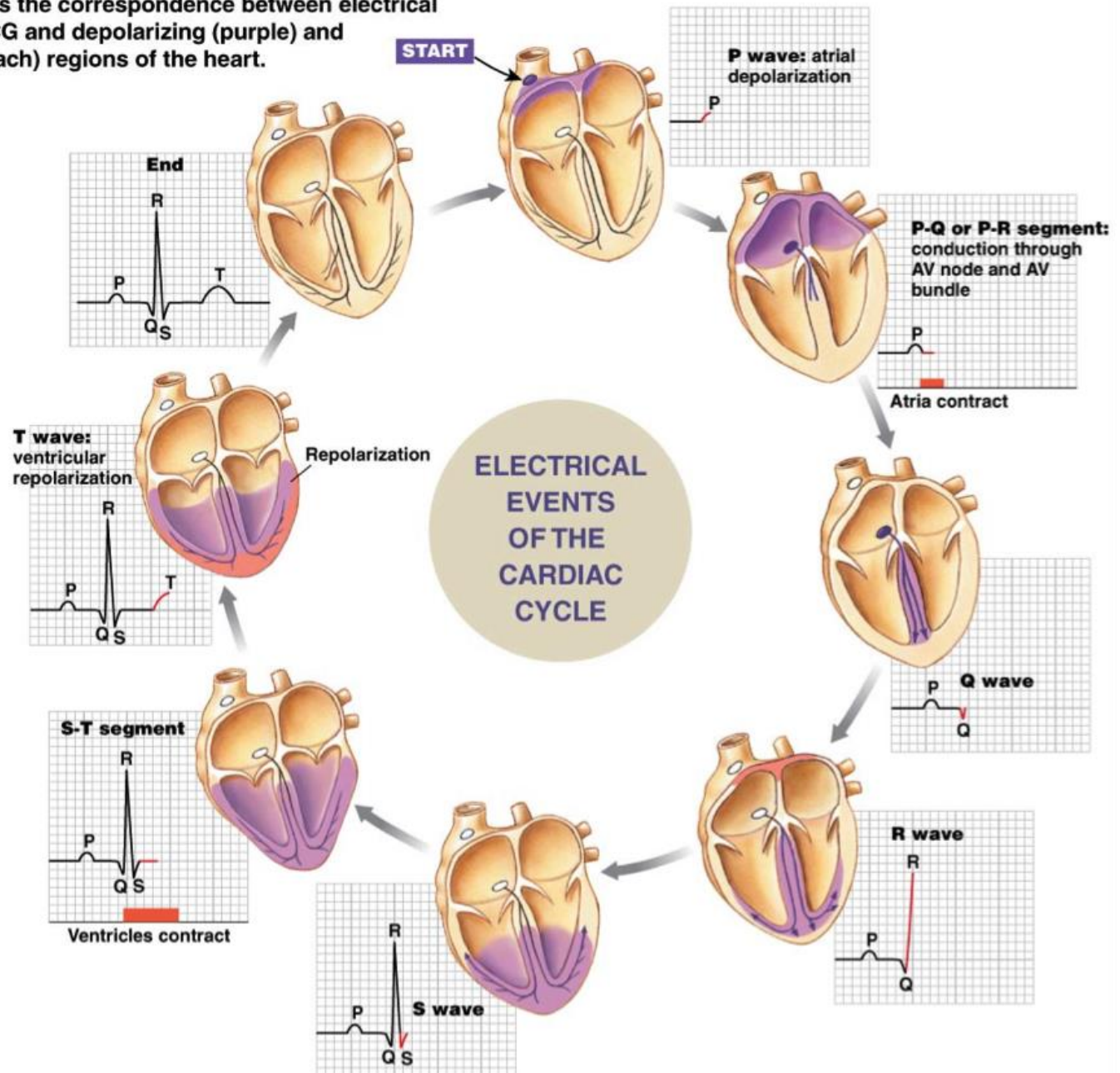


Hoạt động điện tim của thất

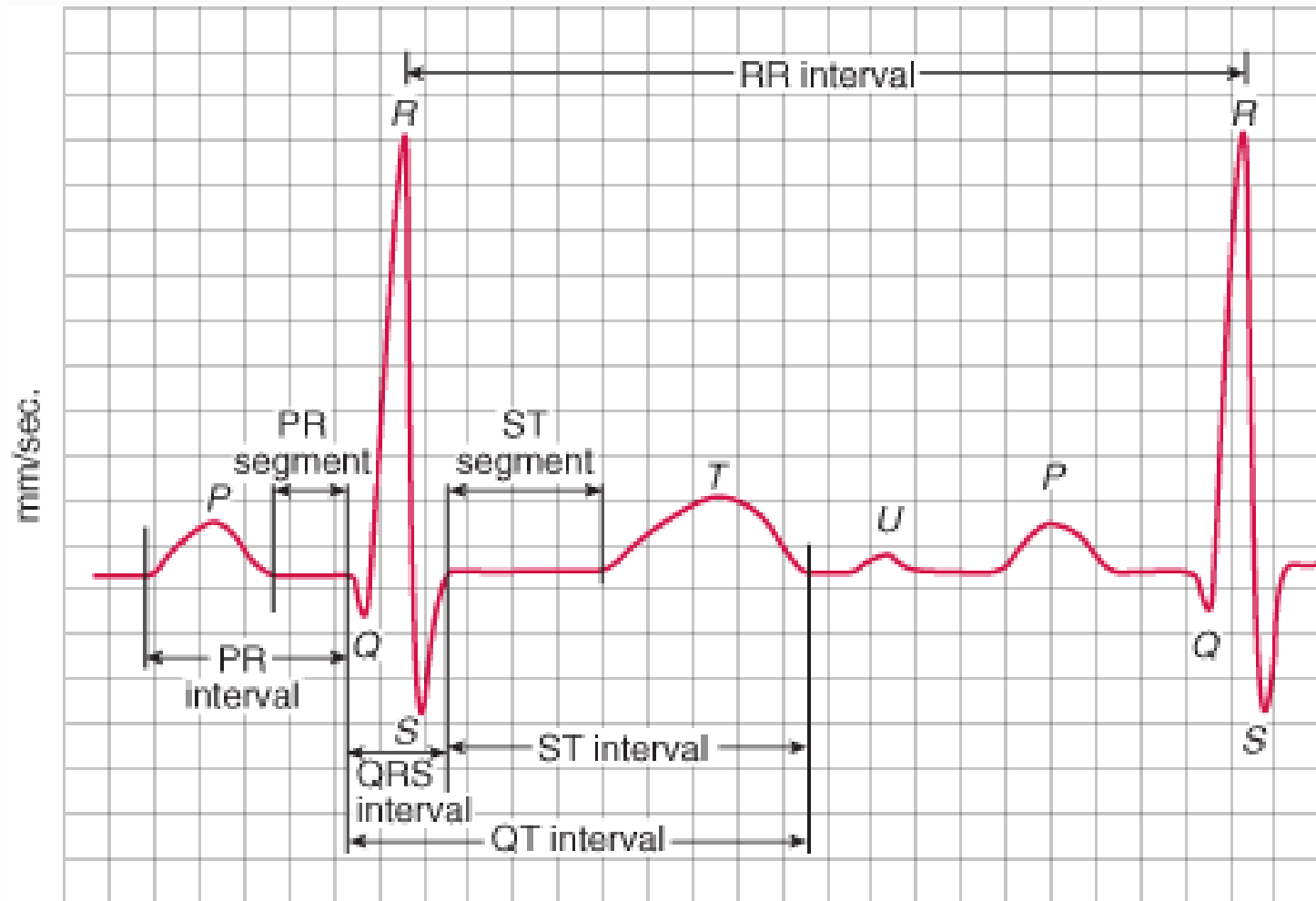


CORRELATION BETWEEN AN ECG AND ELECTRICAL EVENTS IN THE HEART

The figure shows the correspondence between electrical events in the ECG and depolarizing (purple) and repolarizing (peach) regions of the heart.



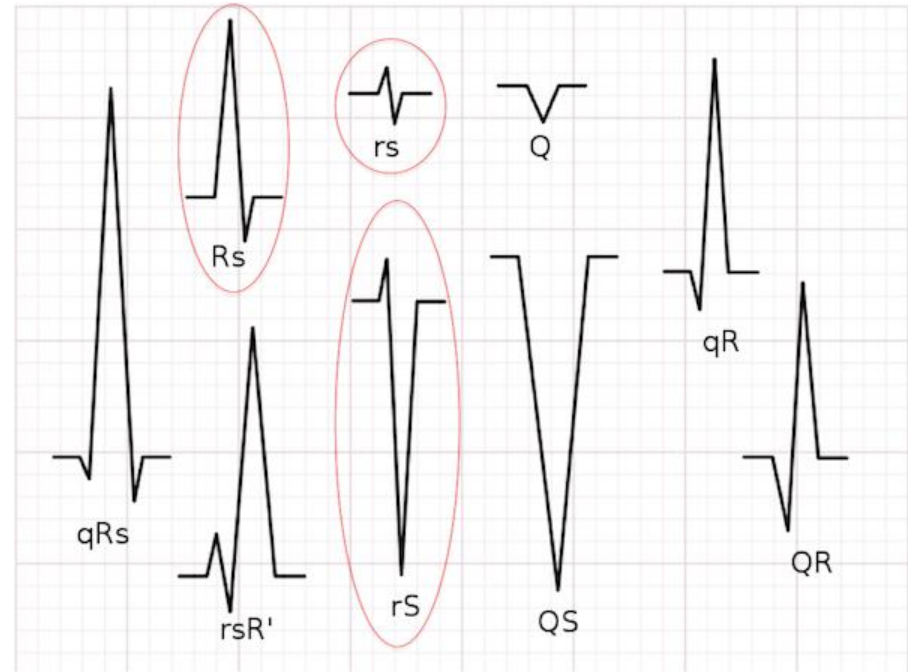
Hình ảnh hoạt động điện của tim



mm/mV 1 square = 0.04 sec/0.1mV

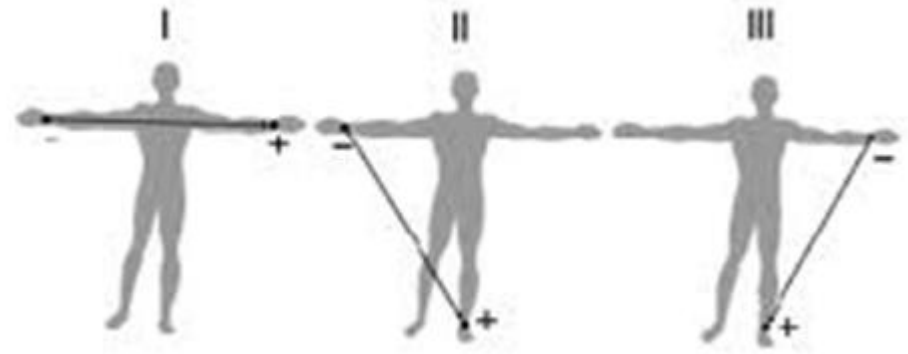
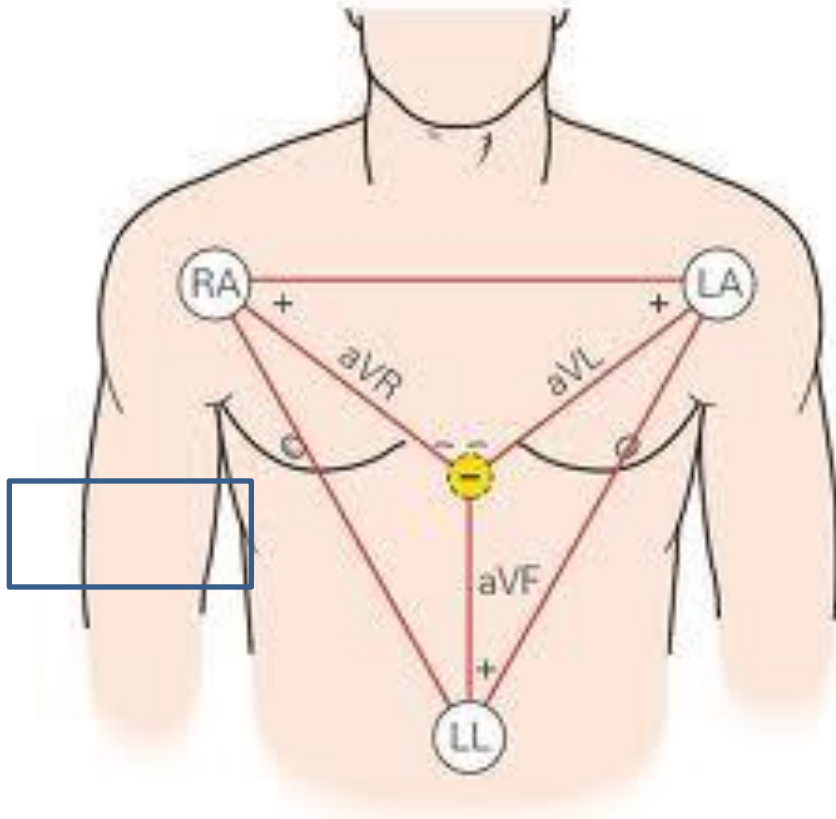
Một số quy ước

- Sóng Dương đầu tiên là R
- Sóng âm trước sóng R là sóng Q
- Sóng âm đầu tiên sau sóng R là sóng S
- Sóng dương sau sóng R là sóng R'
- Sóng âm sau sóng R' là S'
- Không có sóng R là sóng QS

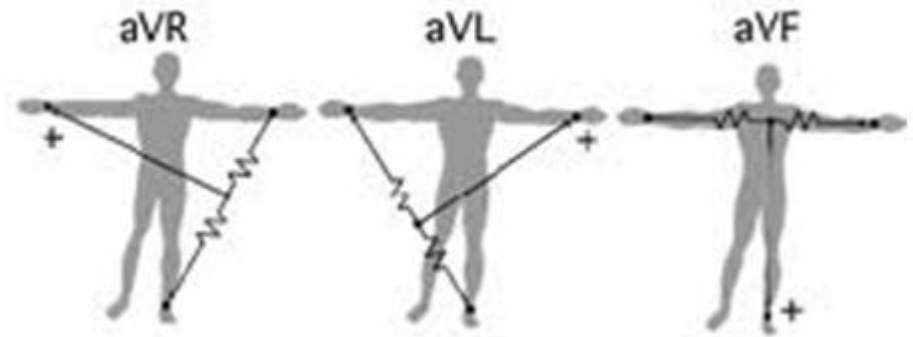
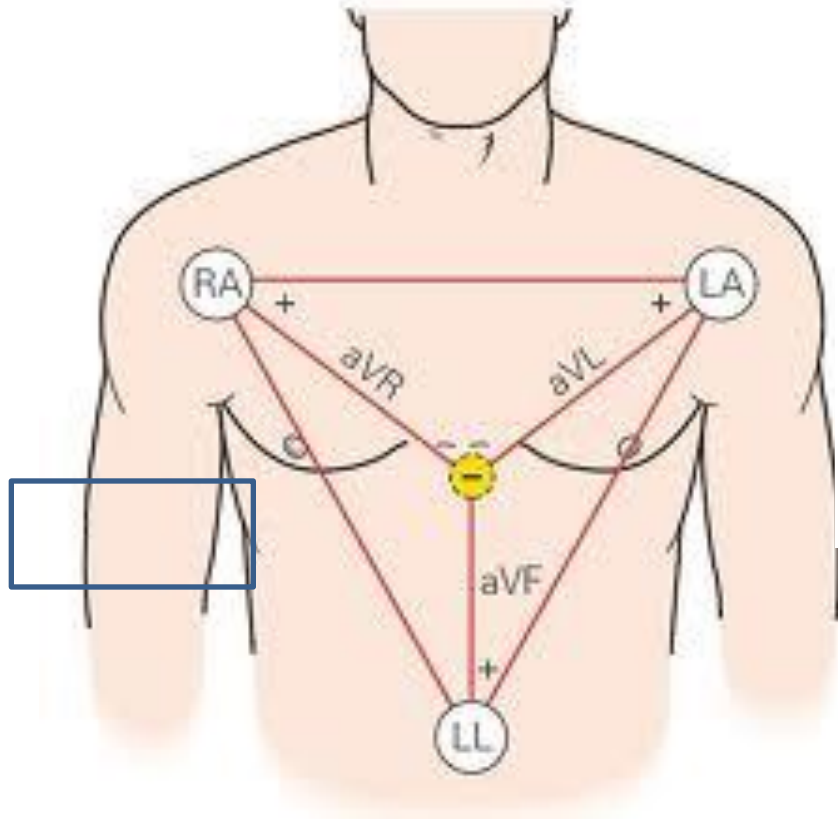


Các chuyển đạo – điện cực khảo sát hoạt động điện của tim

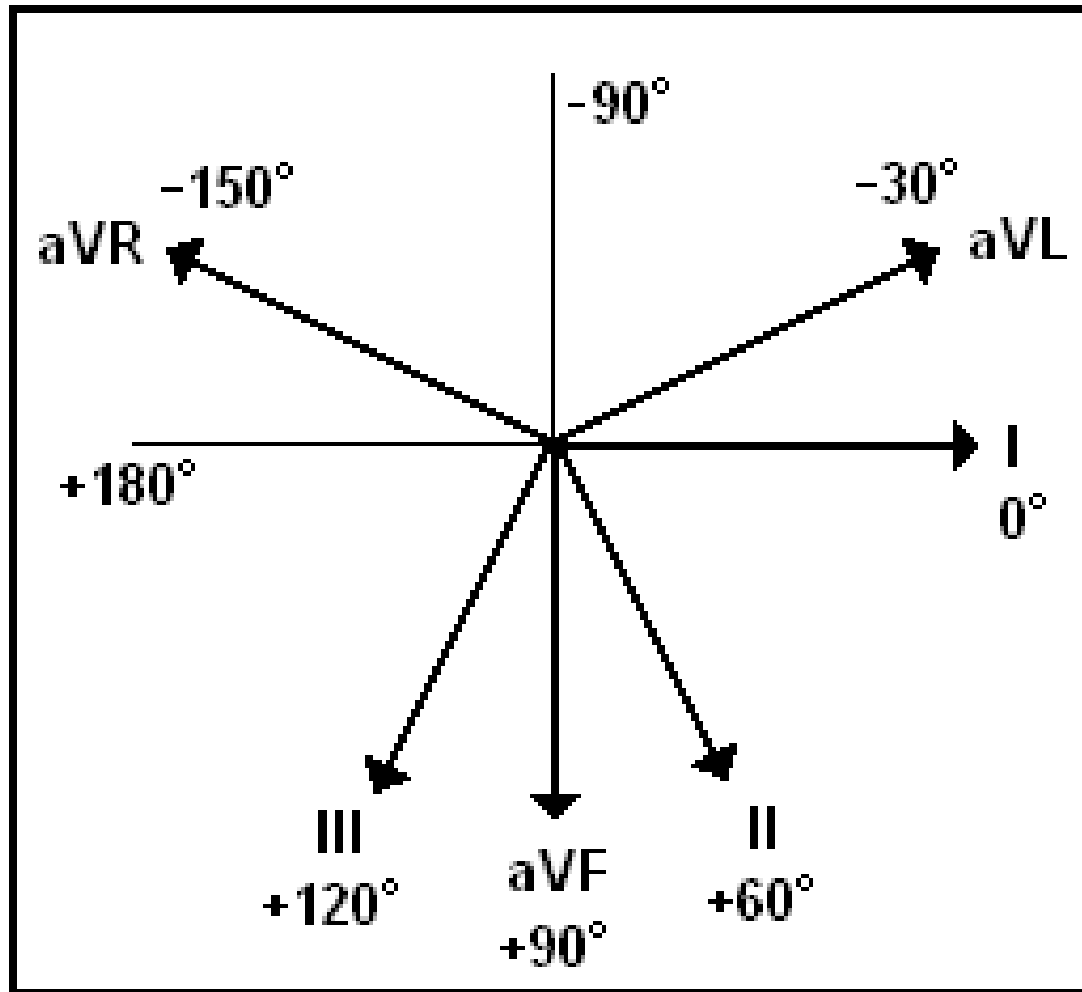
Chuyển đạo lưỡng cực ngoại vi



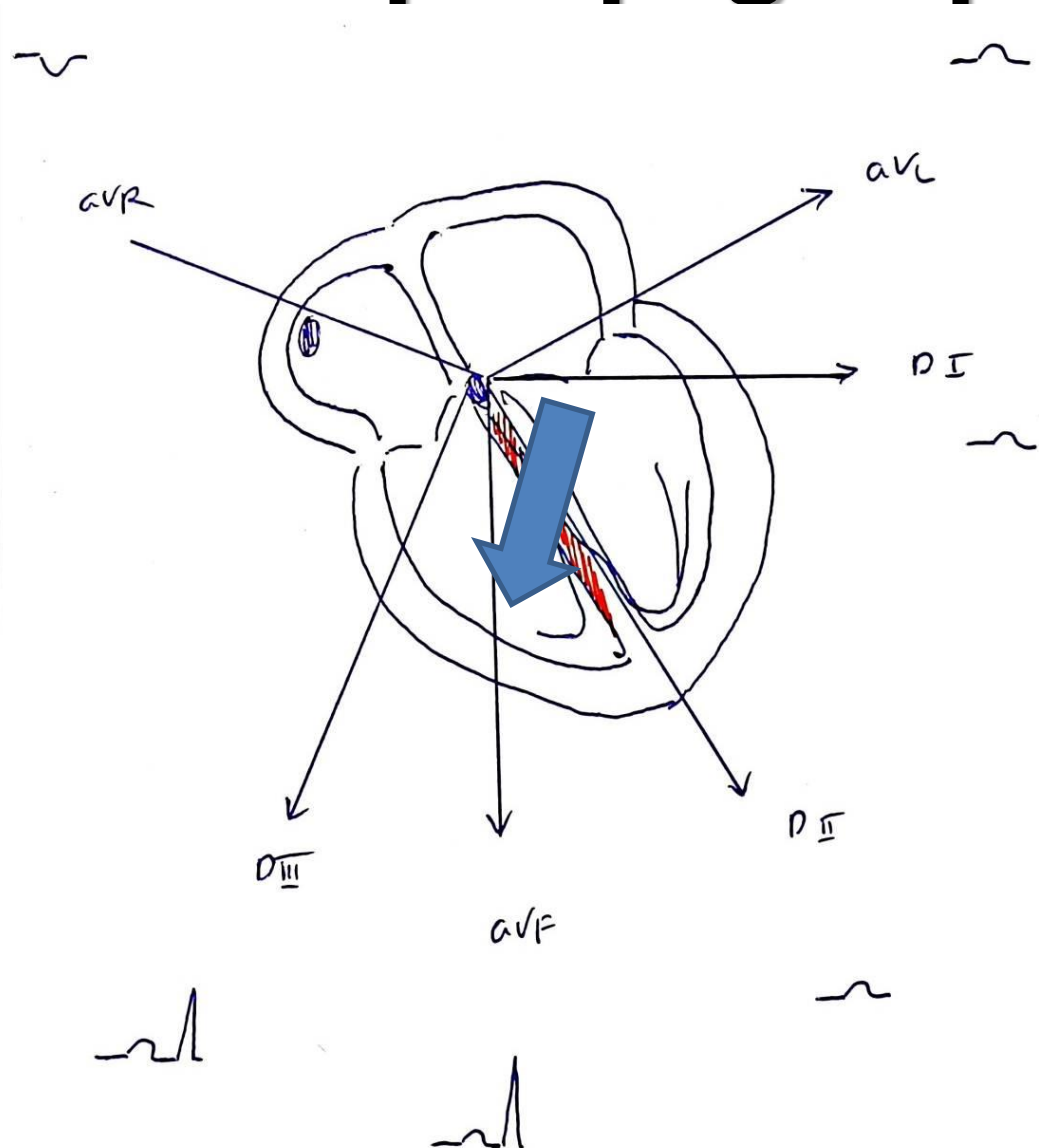
Chuyển đạo đơn cực ngoại vi



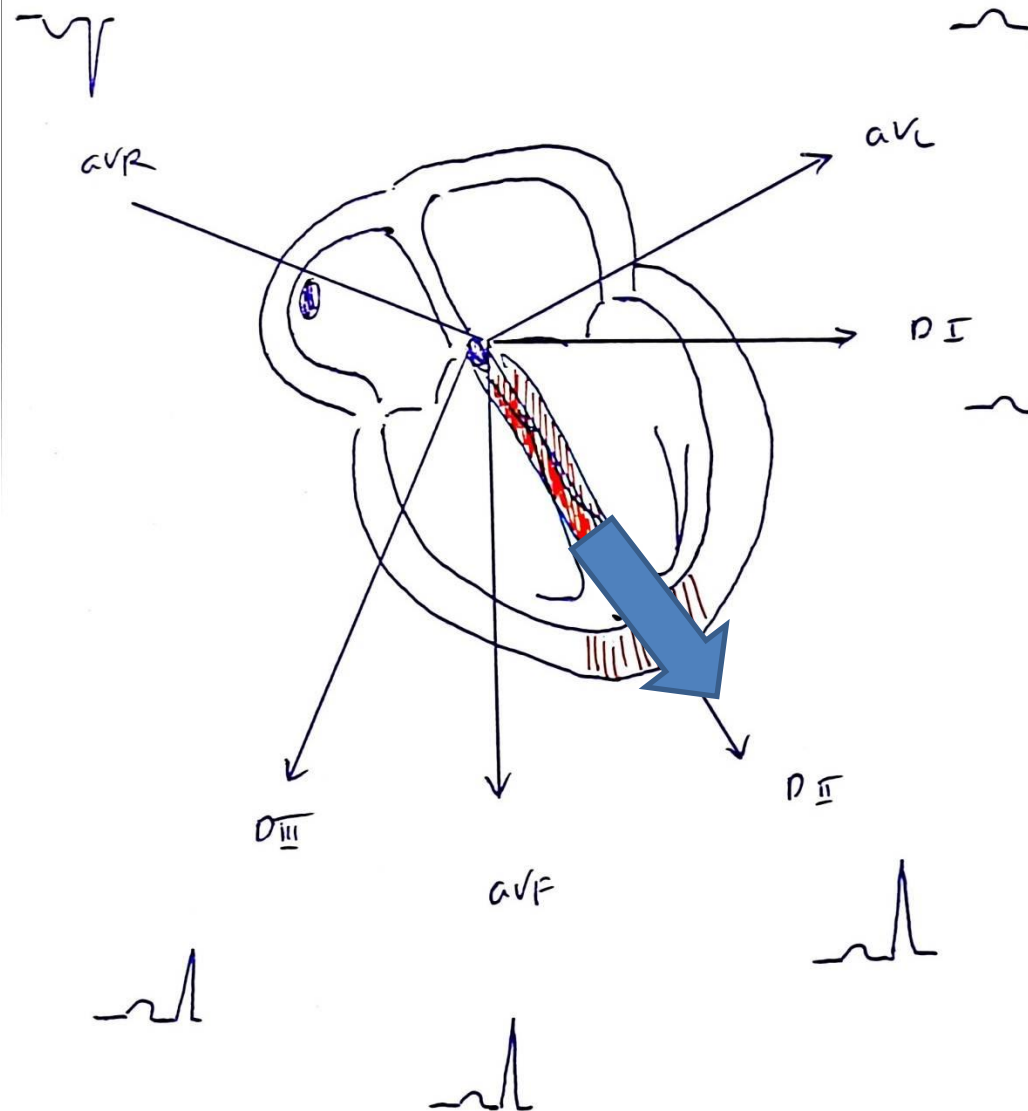
Các chuyển đạo trước ngực



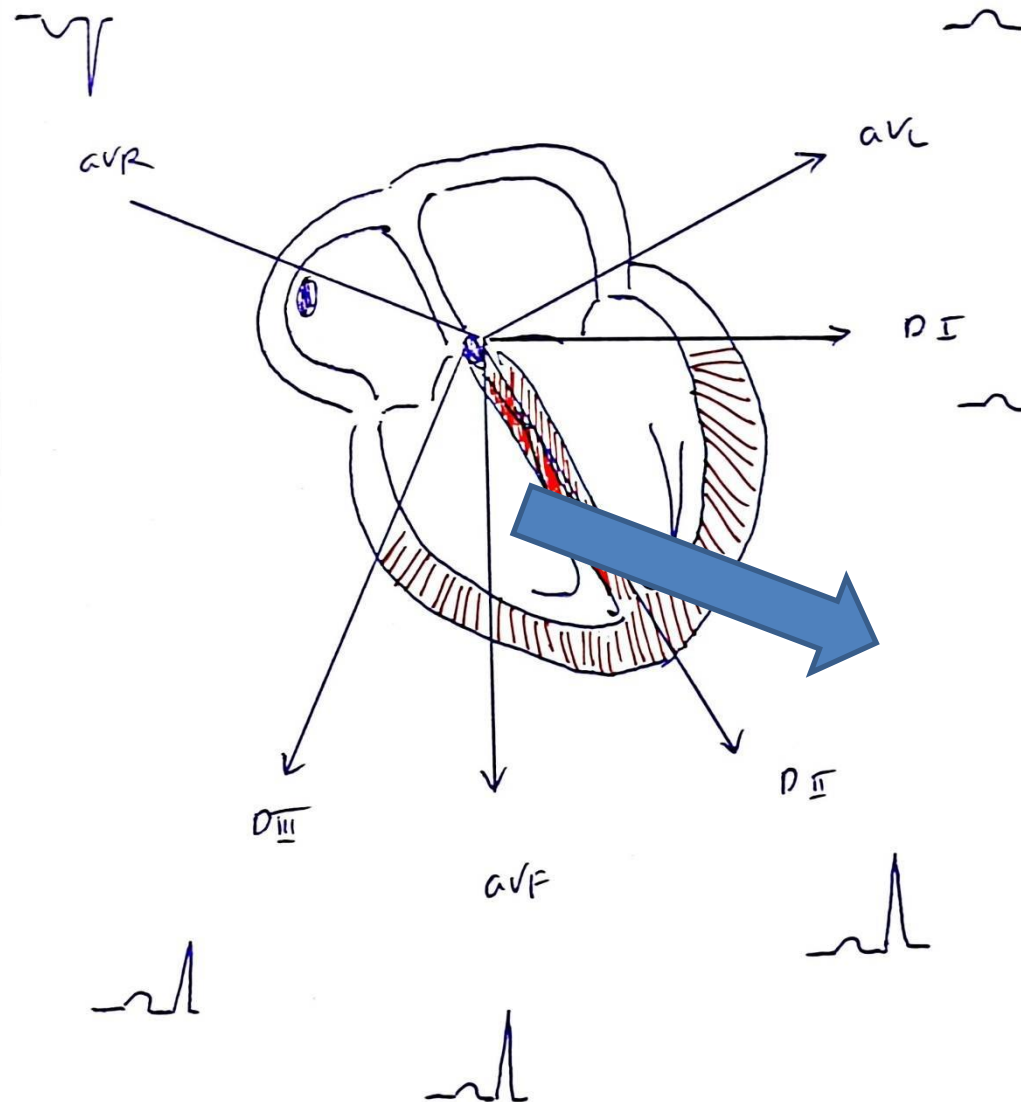
Khảo sát hoạt động điện tim



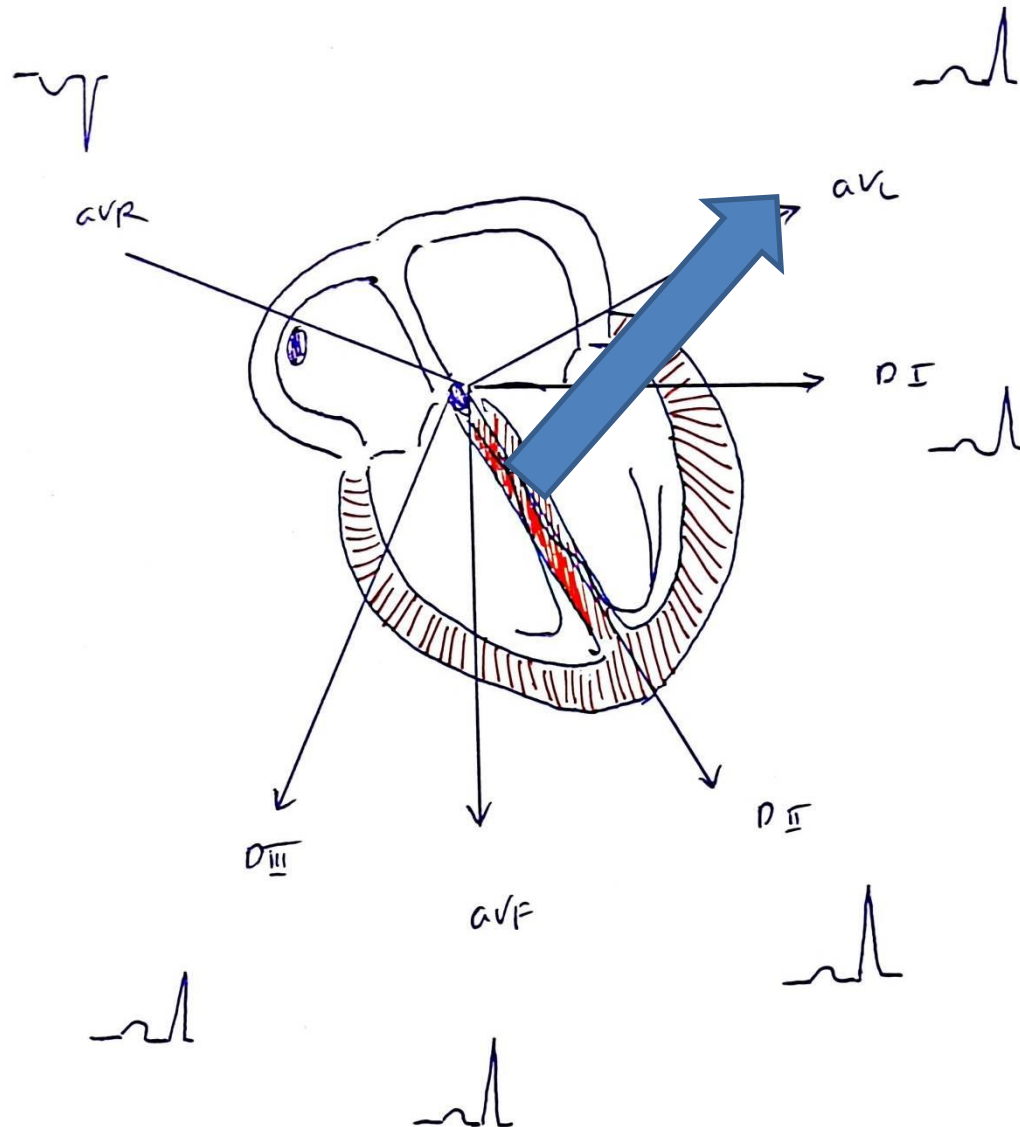
Khảo sát hoạt động điện tim



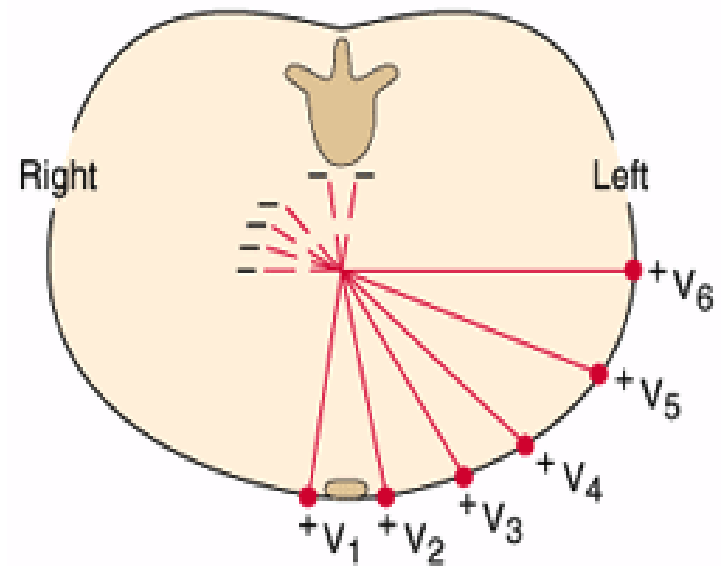
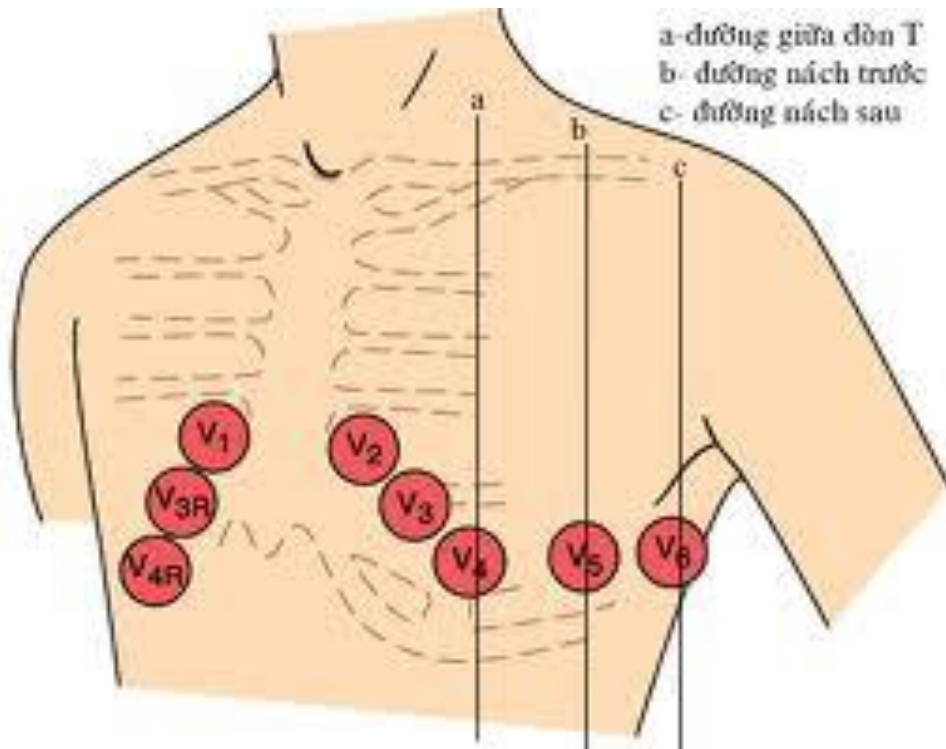
Khảo sát hoạt động điện tim



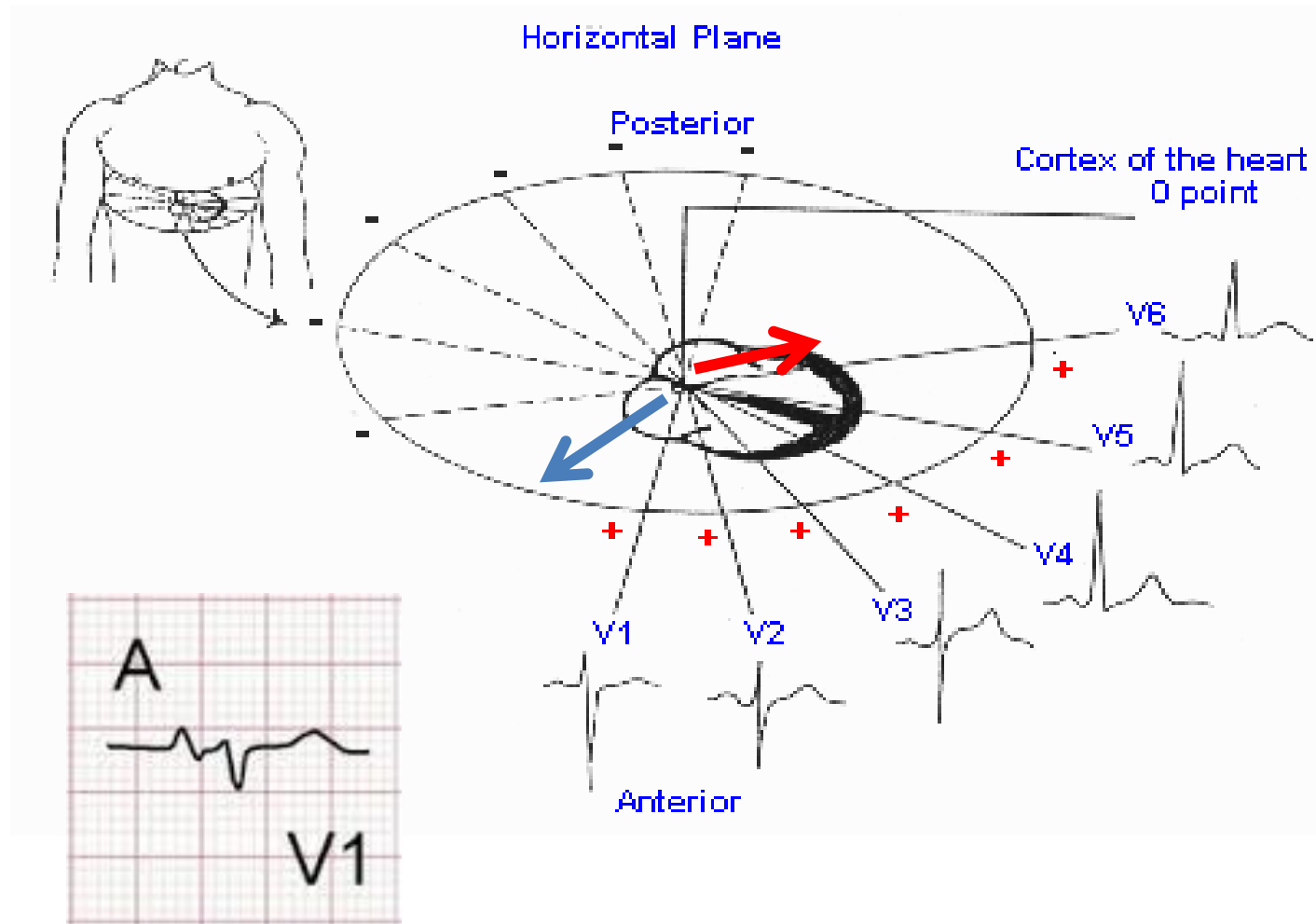
Khảo sát hoạt động điện tim



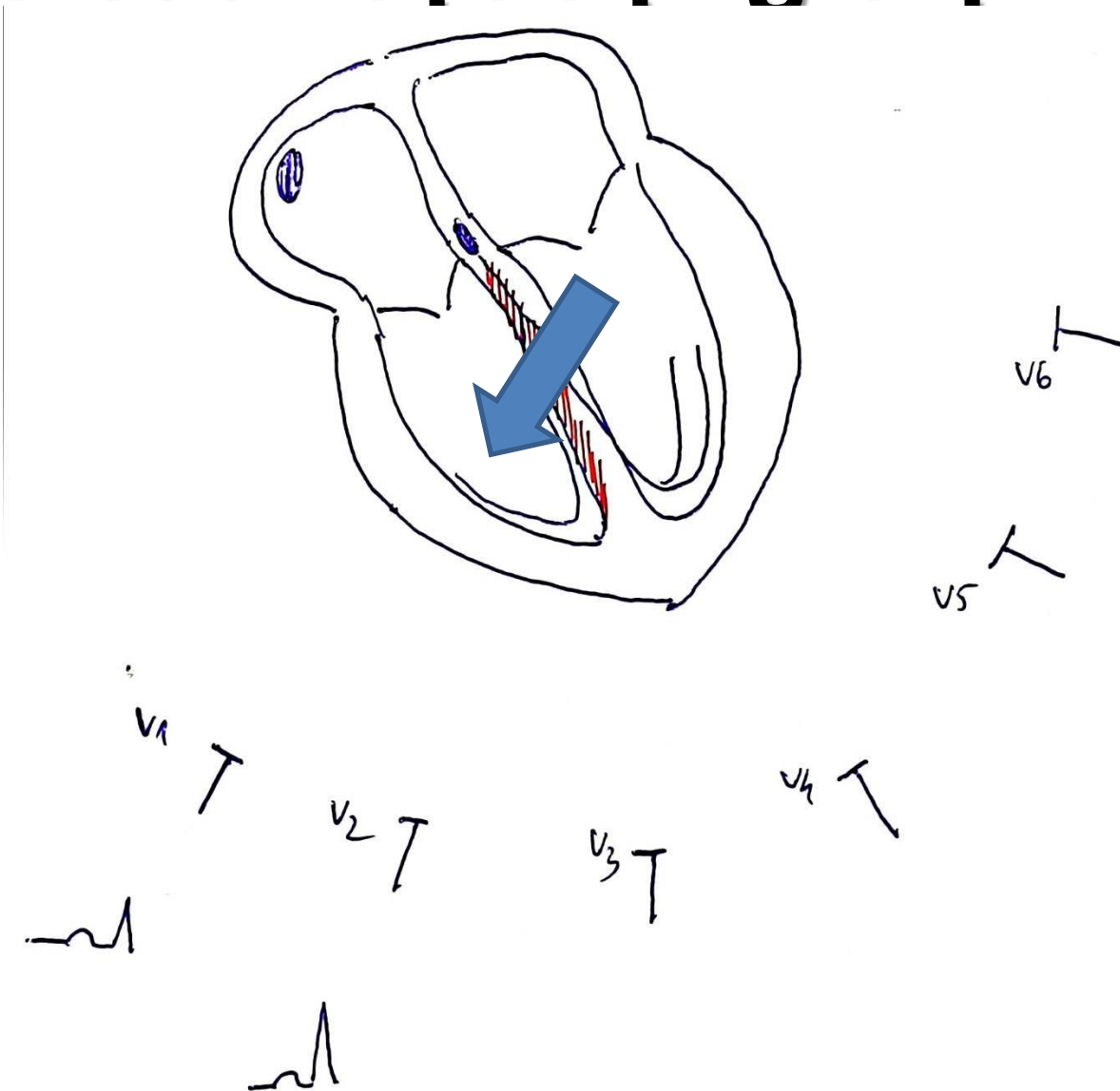
Chuyển đạo đơn cực trước ngực



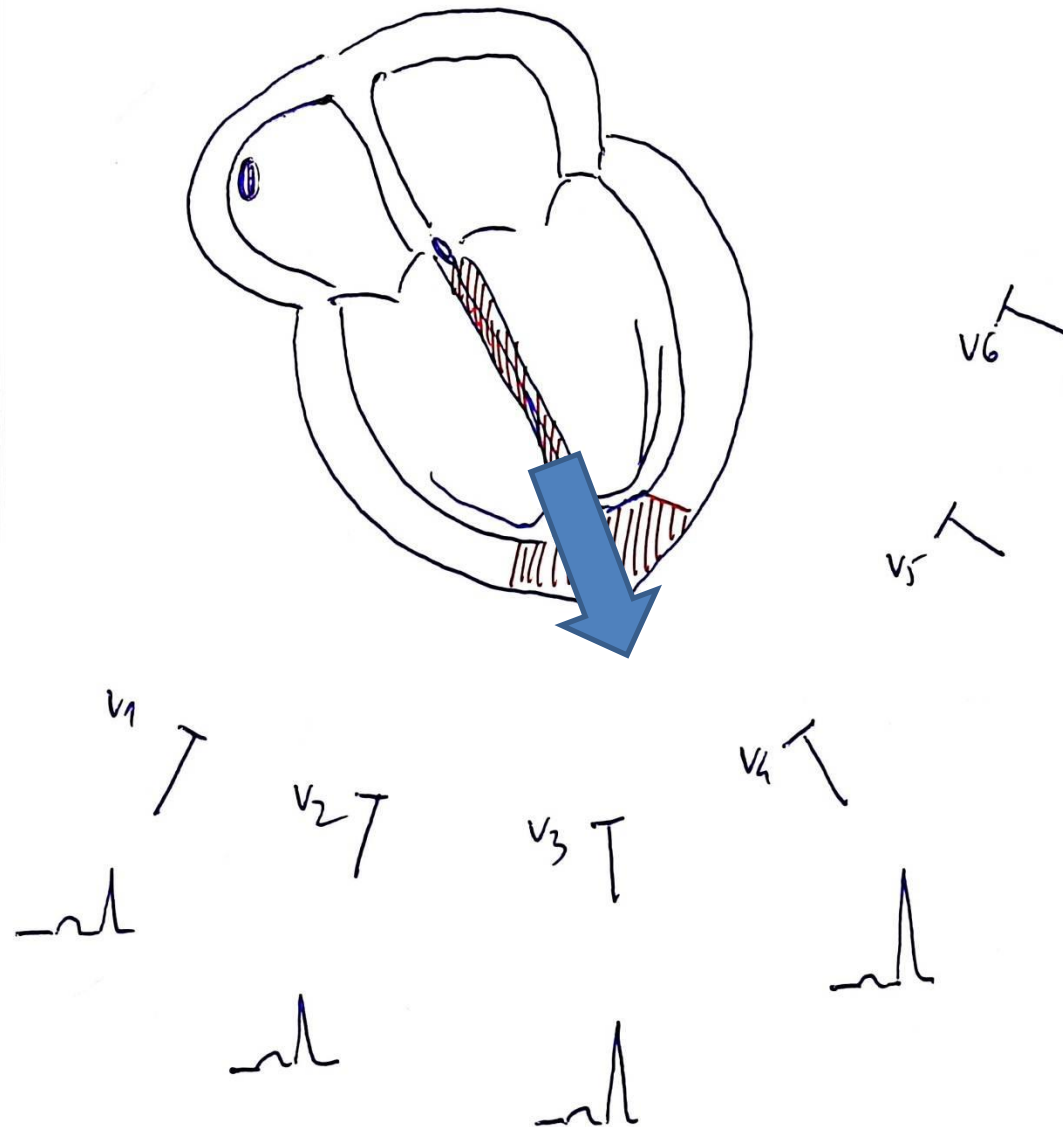
Khảo sát hoạt động điện tim



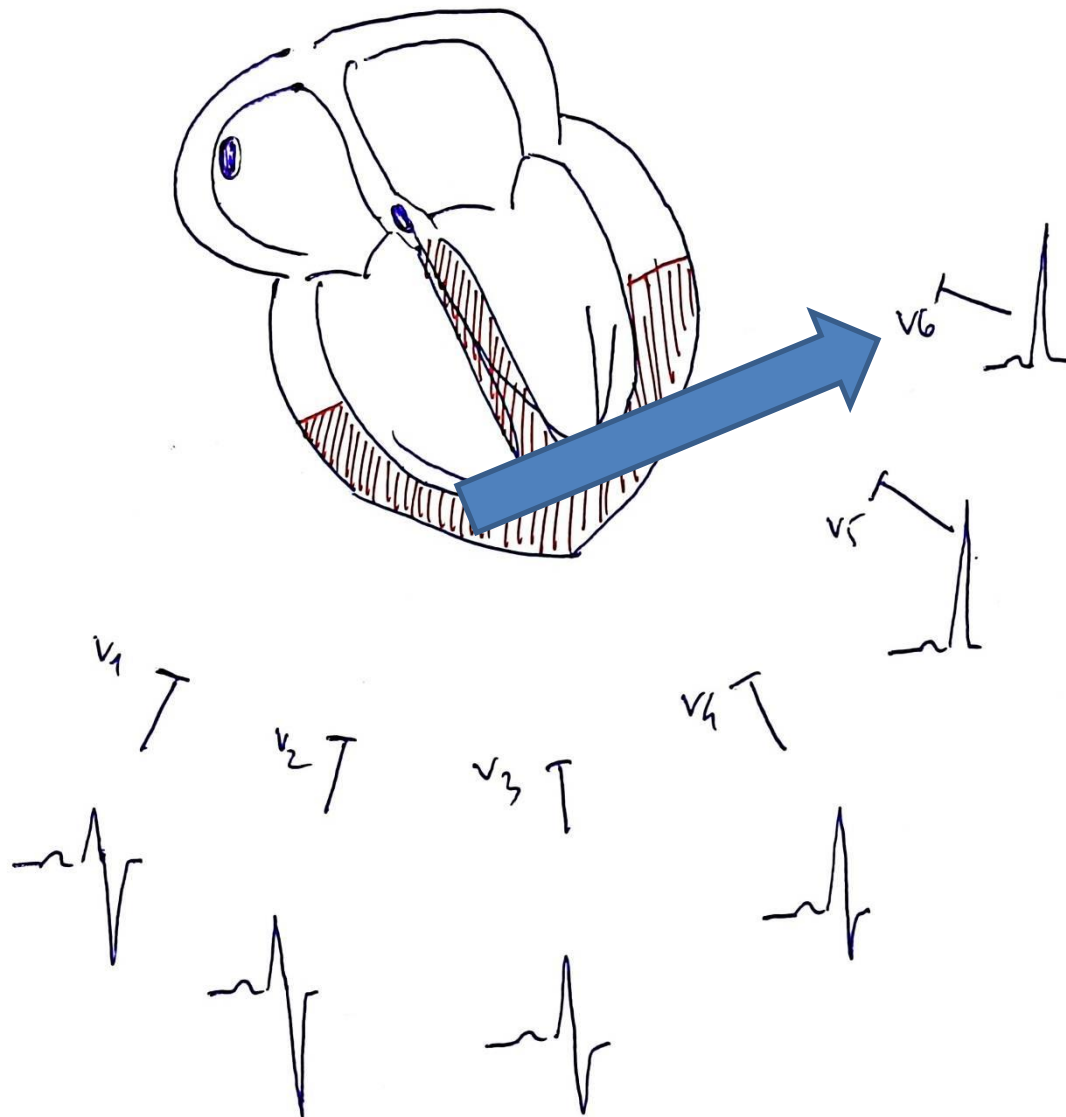
Khảo sát hoạt động điện tim



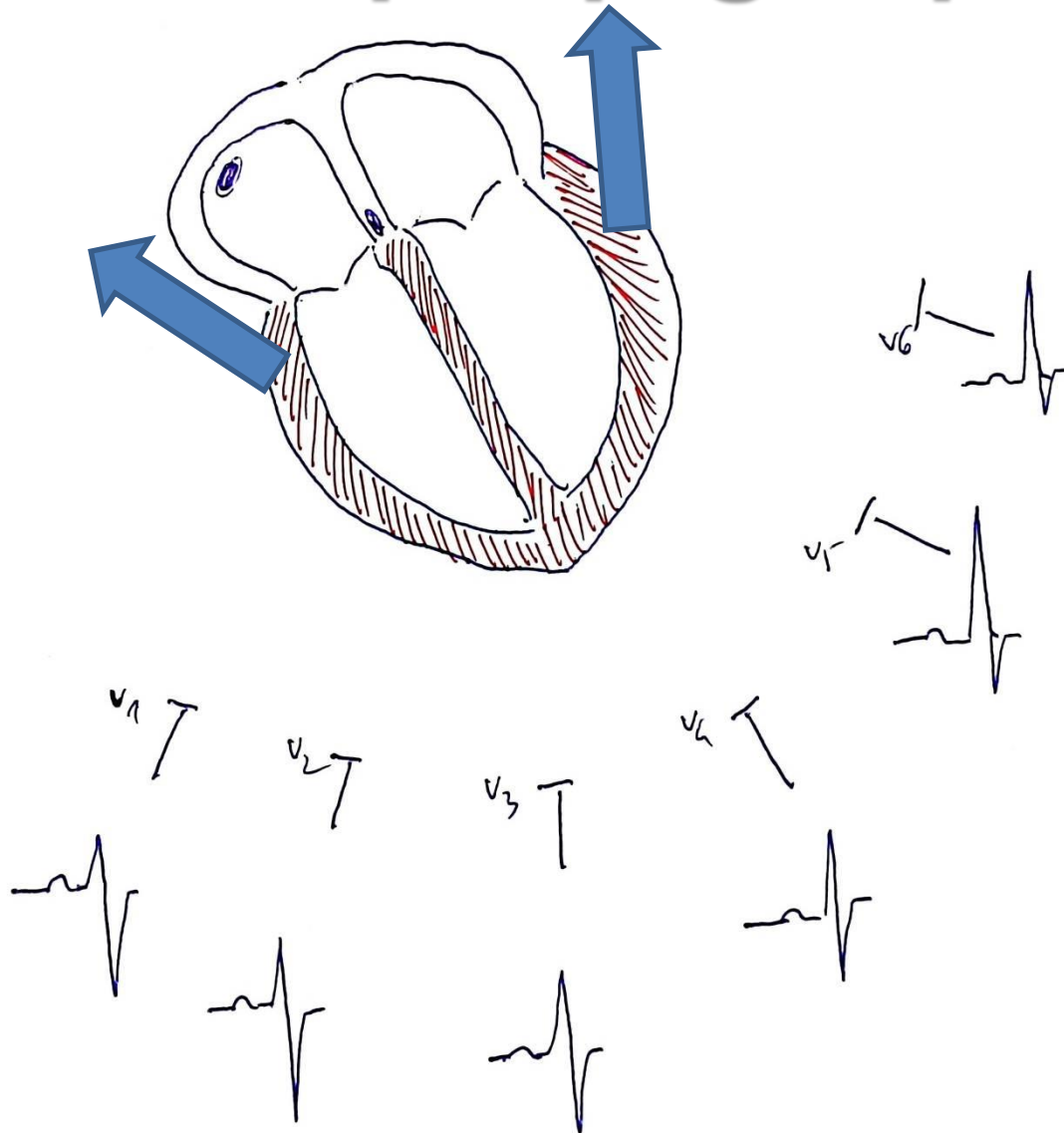
Khảo sát hoạt động điện tim



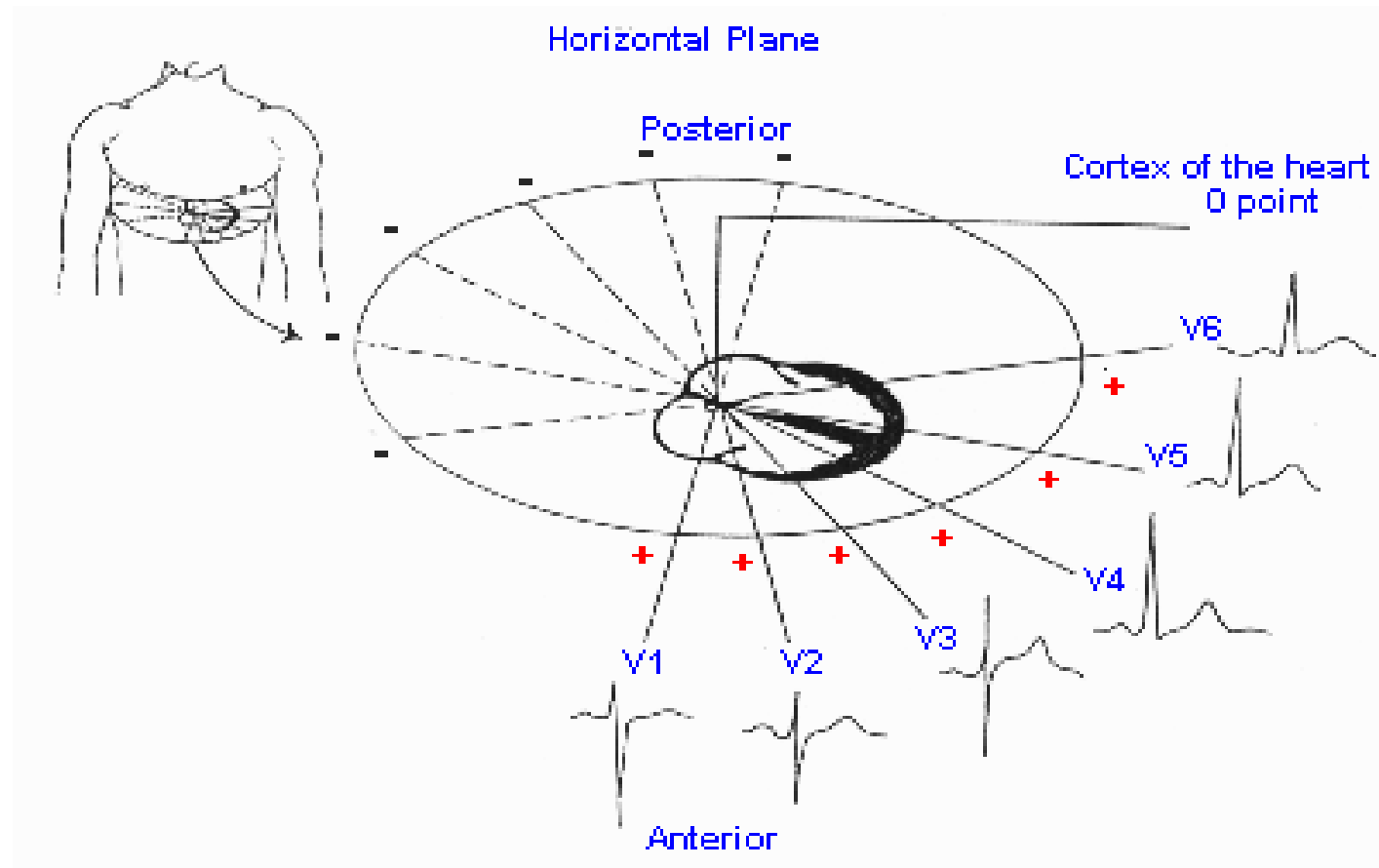
Khảo sát hoạt động điện tim



Khảo sát hoạt động điện tim



Khảo sát hoạt động điện tim



Tóm tắt

- Hoạt động điện của tim do sự dịch chuyển của các ion qua màng tế bào
- Xung động từ nút xoang đến mô nhĩ, nút nhĩ thất, bó nhĩ thất, nhánh phải, nhánh trái và mạng purkinje
- Có nhiều chuyển đạo giúp khảo sát hoạt động điện của tim theo nhiều mặt phẳng khác nhau



**CÁM ƠN SỰ CHÚ Ý
LẮNG NGHE
CỦA CÁC BẠN**