

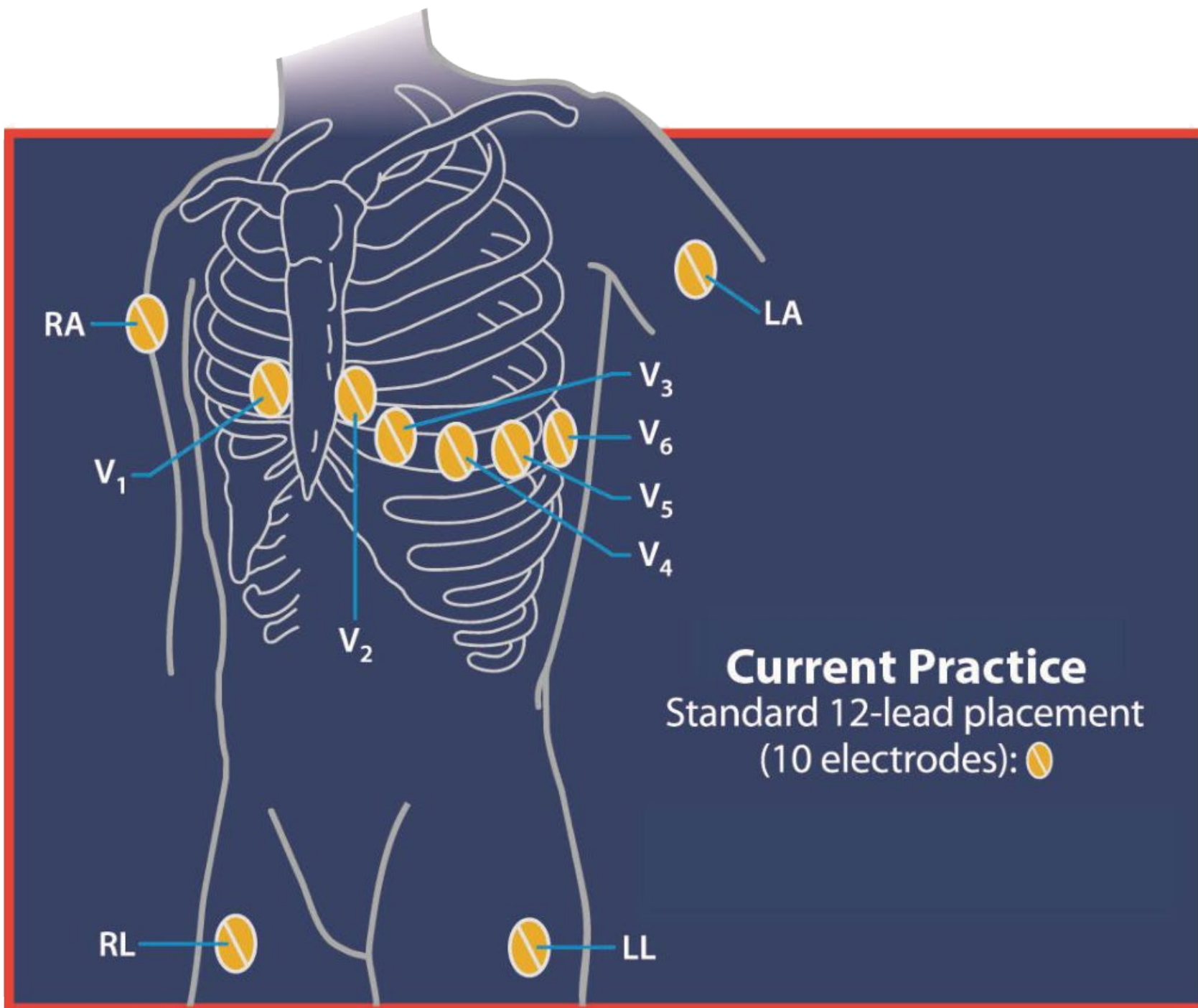
EKG interpretation

Normal and abnormal EKG

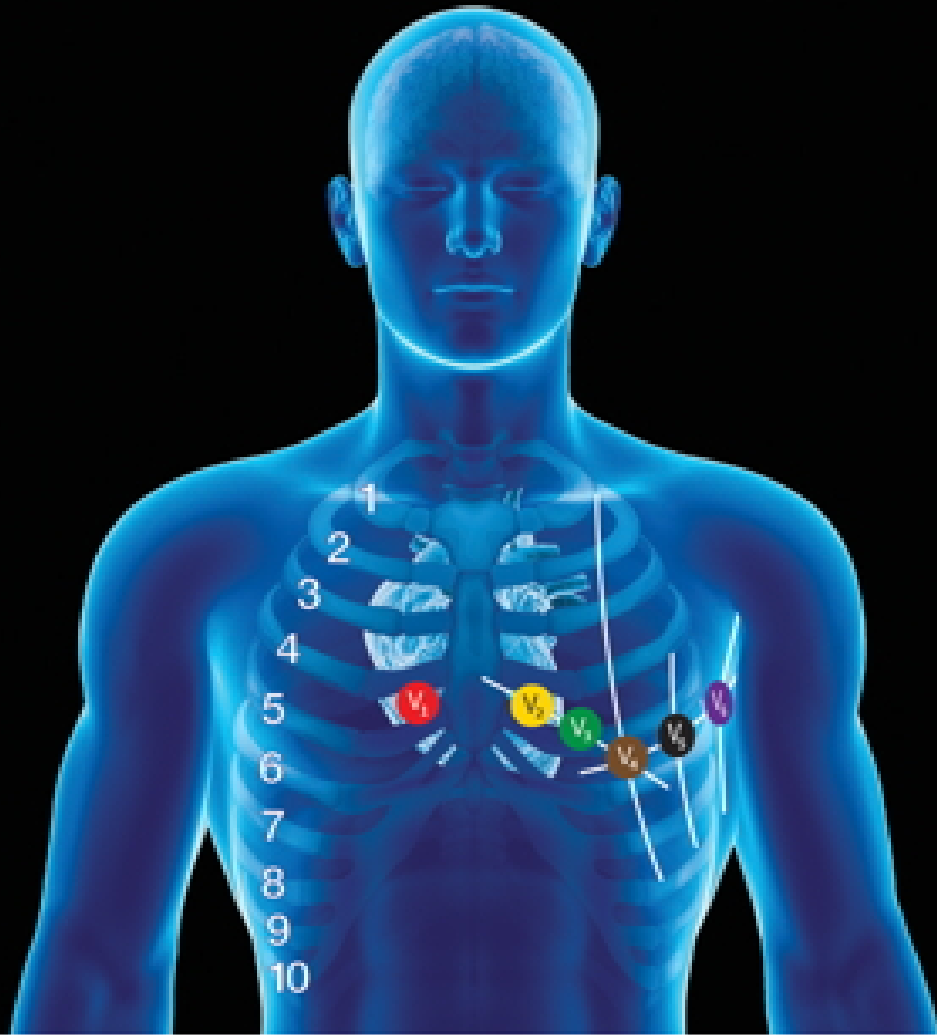
ผู้รวบรวม **Dr. Nopbhornphetchara Maungtoug**

ที่มา <https://www.facebook.com/ERMUSTKNOW/photos/a.102342714808991/213123443730917/>

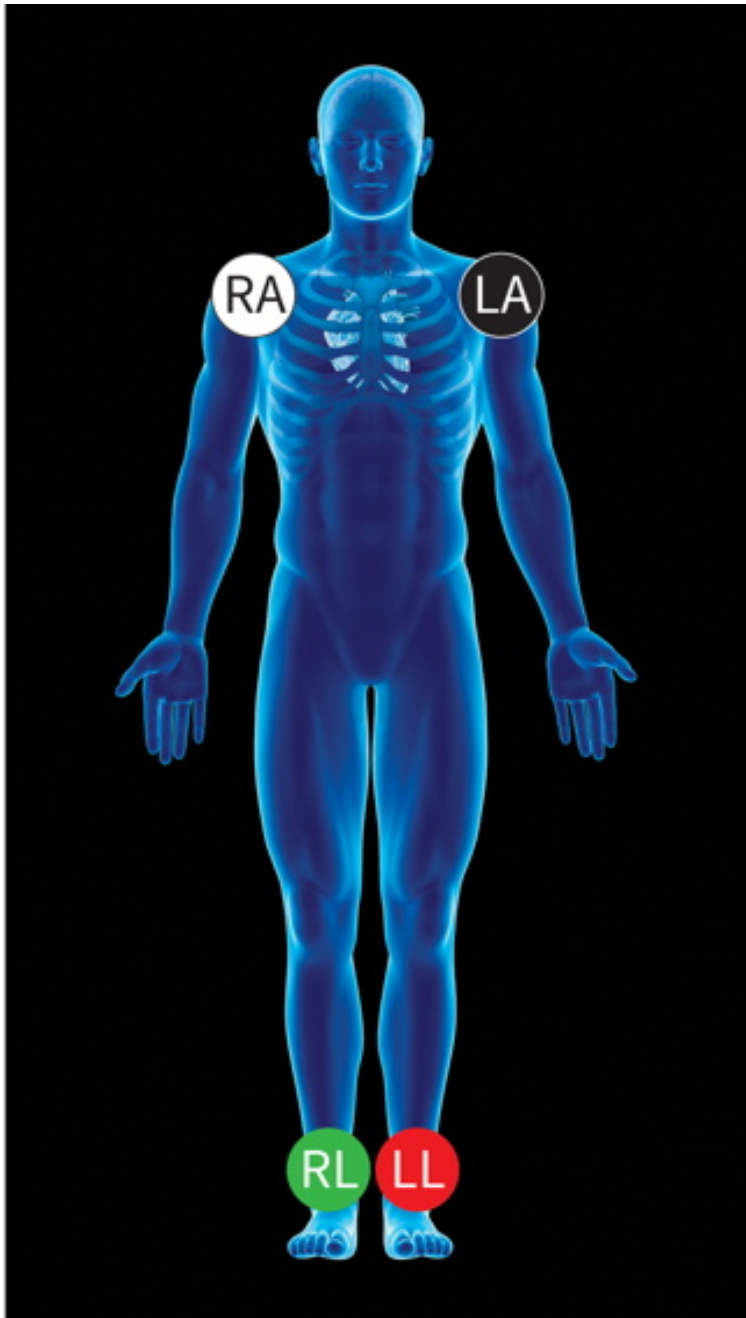
เพจ ห้องฉุกเฉินต้องรู้



Current Practice
Standard 12-lead placement
(10 electrodes): ●

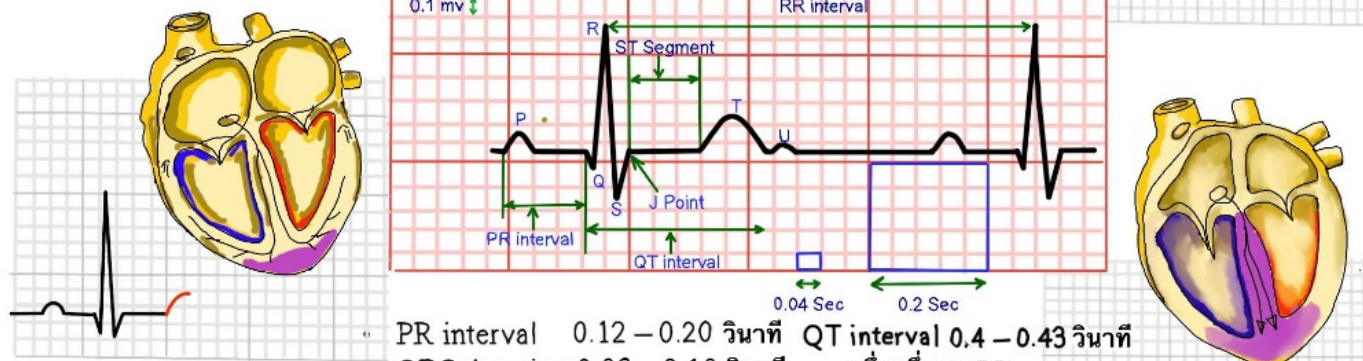
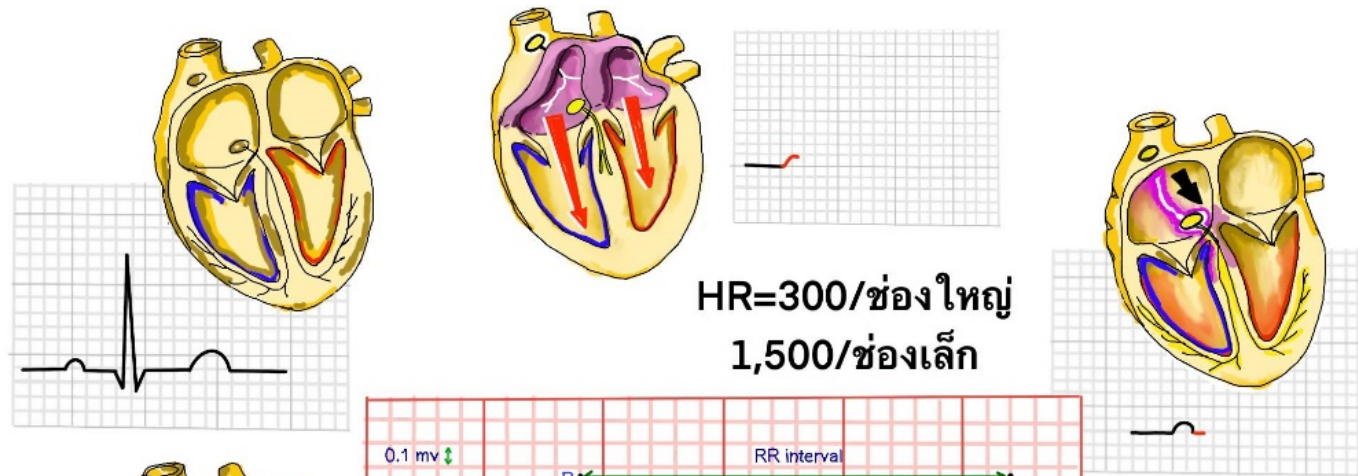


- V₁** 4th intercostal space to the right of the sternum
- V₂** 4th intercostal space to the left of the sternum
- V₃** Directly between the leads V₂ and V₄
- V₄** 5th intercostal space at midclavicular line
- V₅** Level with V₄ at left anterior axillary line
- V₆** Level with V₅ at midaxillary line
(*directly under the midpoint of the armpit*)

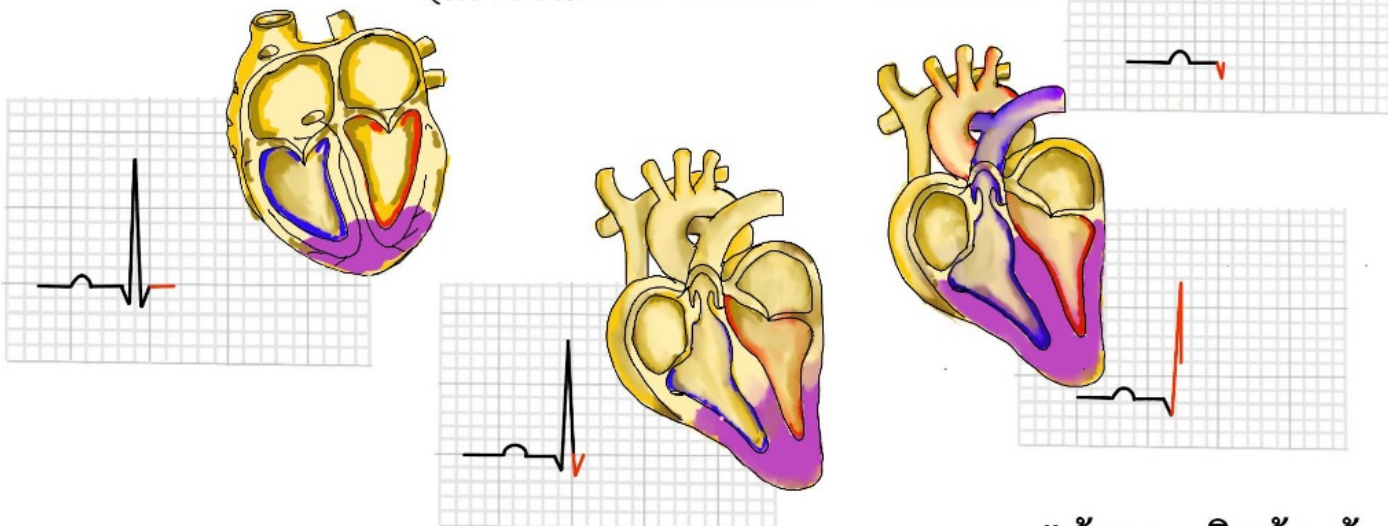


Place limb leads on soft tissue surfaces rather than the bone according to this diagram:

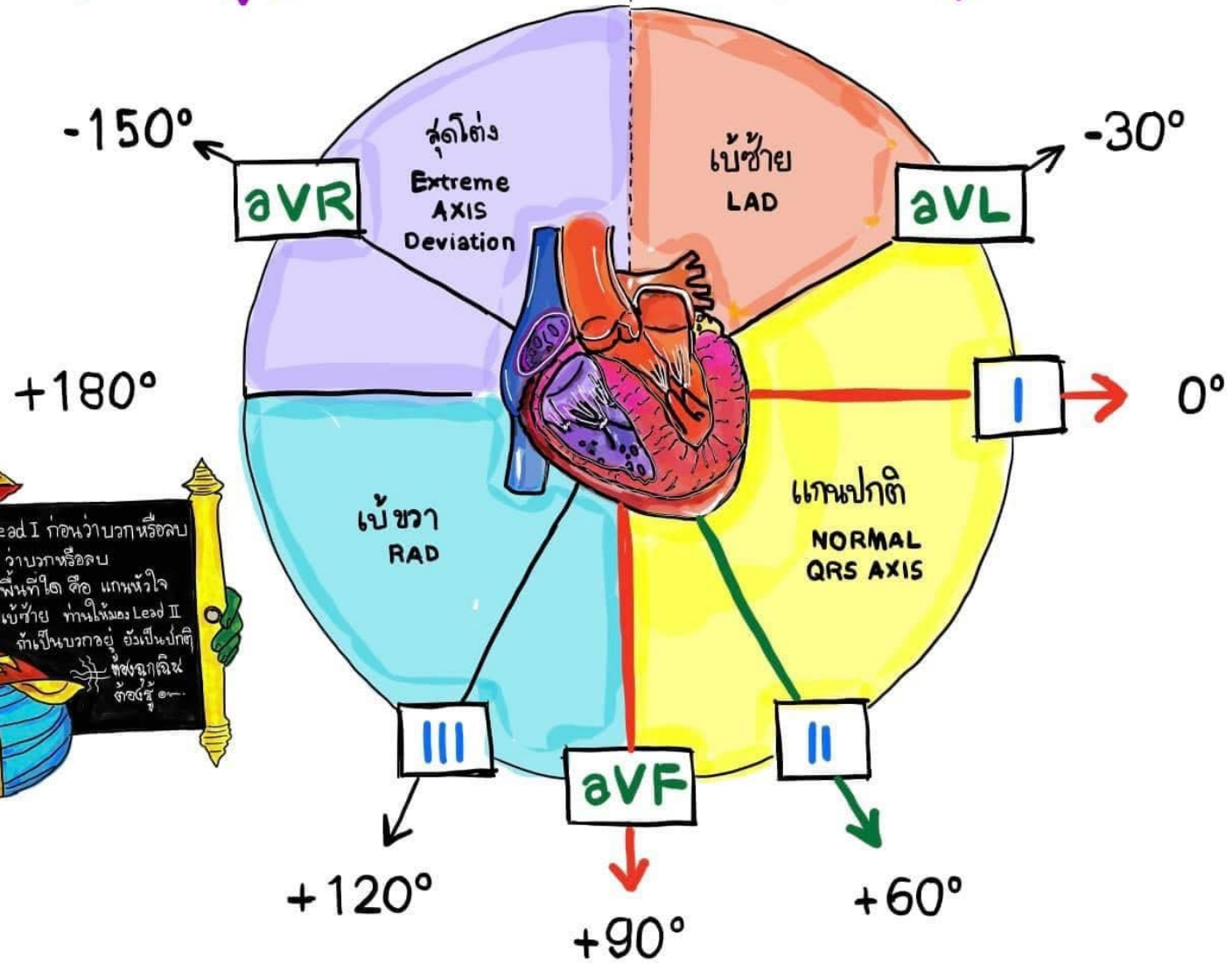
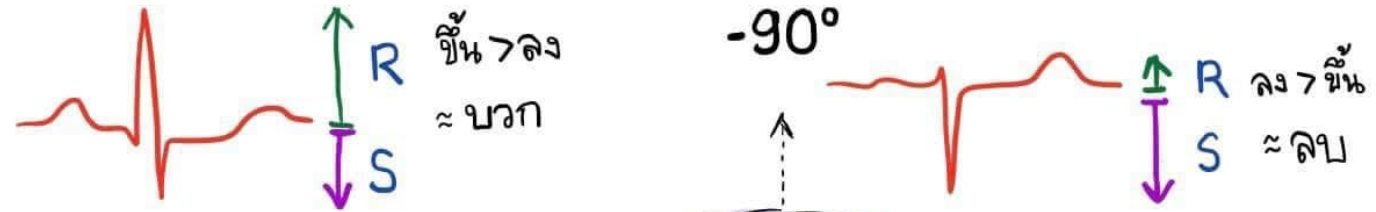
- Ⓐ Upper Right Arm
- Ⓑ Upper Left Arm
- Ⓒ Lower Right Leg
- Ⓓ Lower Left Leg



- PR interval 0.12 – 0.20 วินาที
 - QRS duration 0.08 – 0.10 วินาที
 - QT interval 0.4 – 0.43 วินาที
- ครั้งหนึ่งของRR

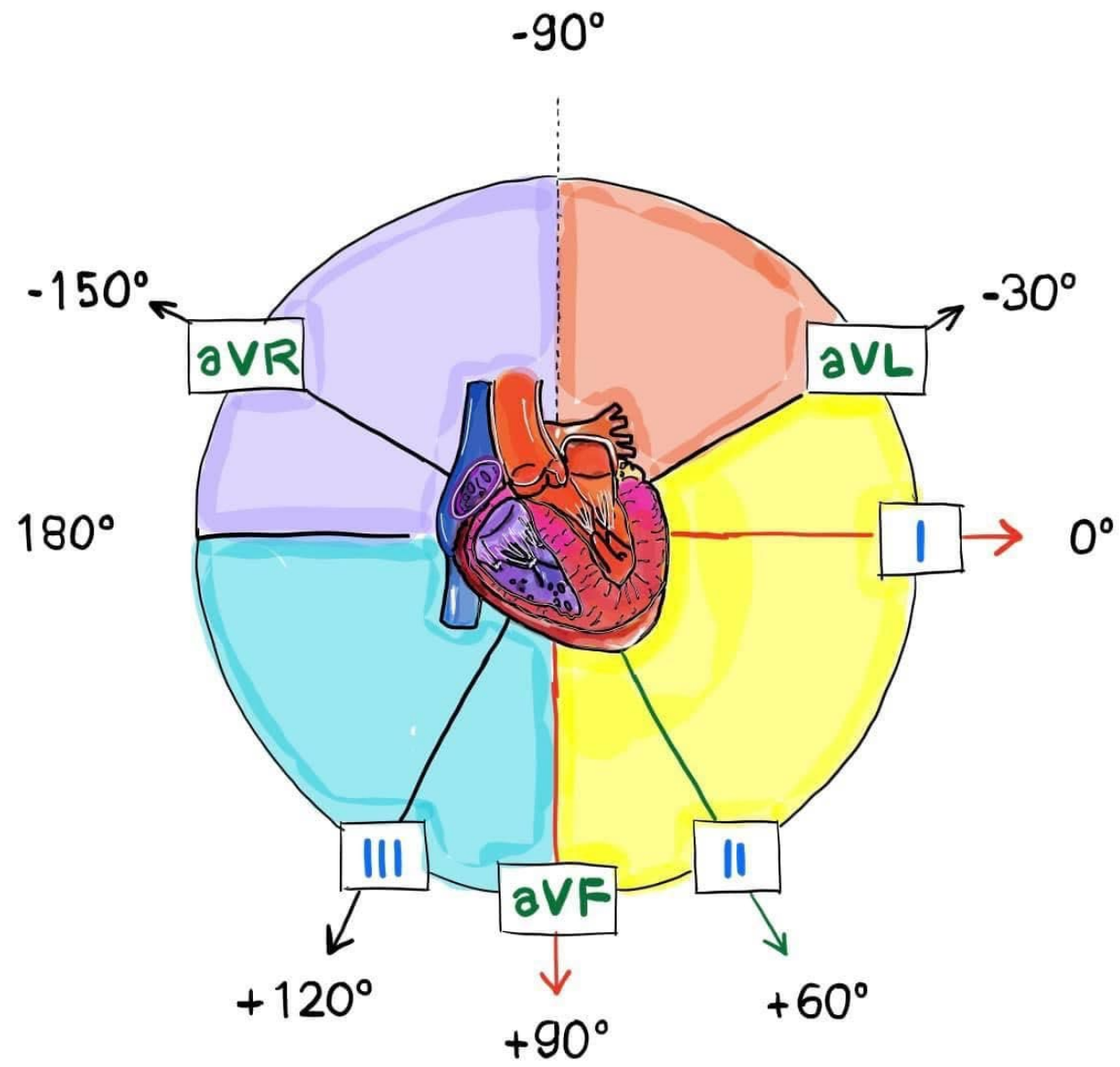


#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

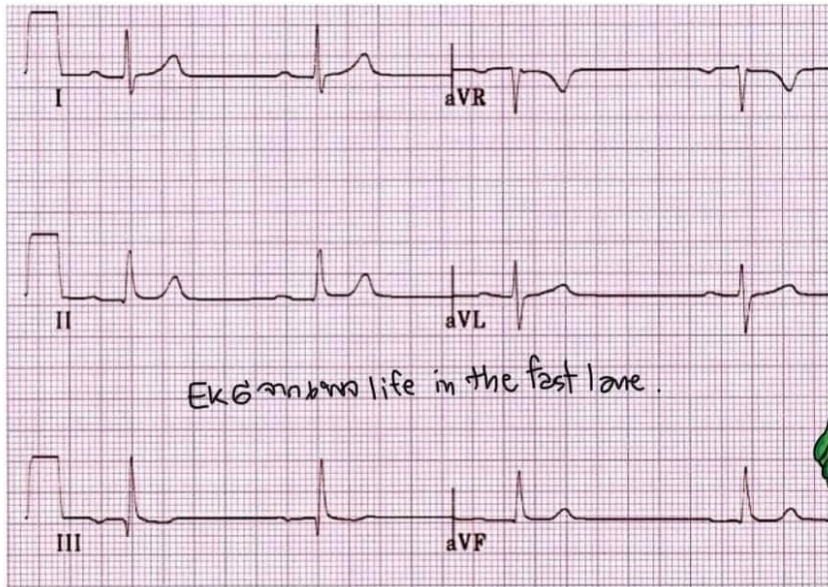
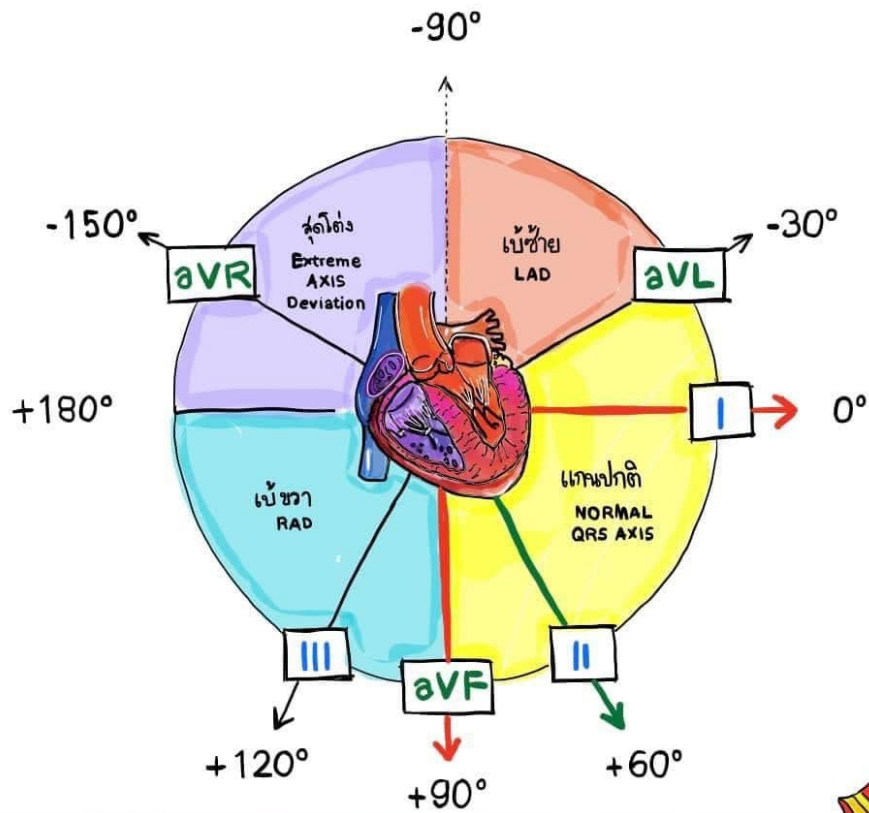




๑ ท่านว่าให้ดู Lead I ก่อนว่าบวกรหรือลบ
จากหน้าดู aVF ว่าบวกรหรือลบ
ตกในพื้นทีใด คือ แกนหัวใจ
ถ้าจากเบ้าซ้าย ท่านให้มอง Lead II
ถ้าเป็นบวกรอยู่ ยังเป็นปกติ
ของอภิลิขิต
ศาสตราจารย์
ศาสตราจารย์

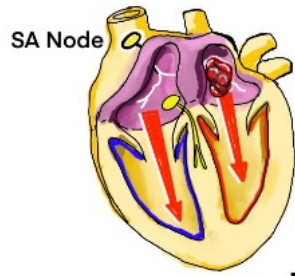
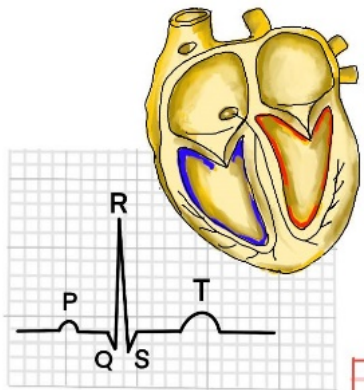


หัวใจกษัตริย์

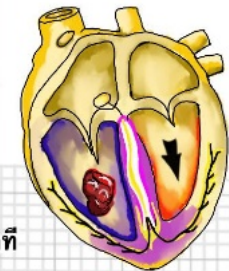
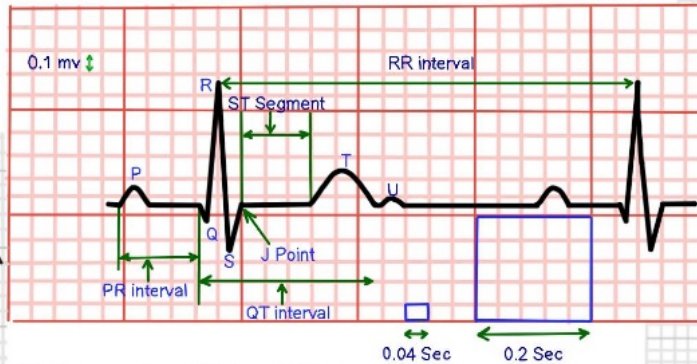
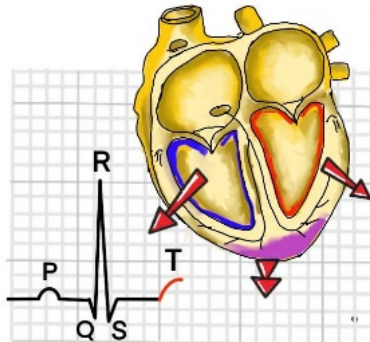
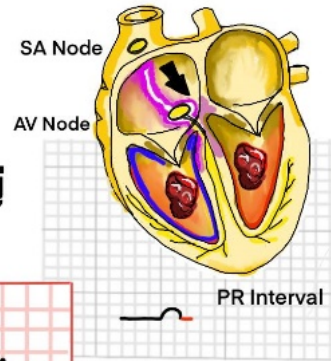


EkG mamba life in the fast lane.



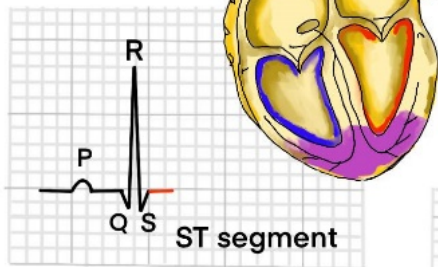


HR=300/ช่องใหญ่
1,500/ช่องเล็ก

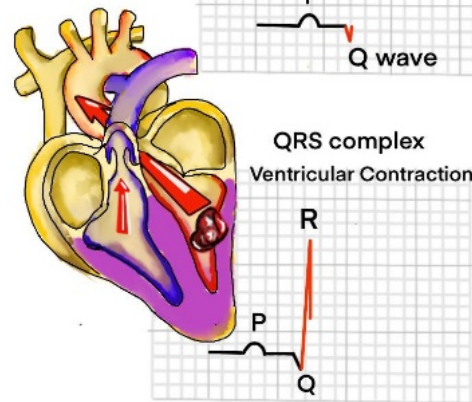
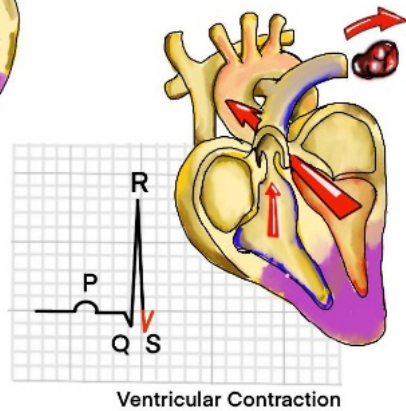
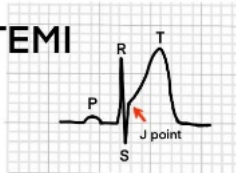


- PR interval 0.12 – 0.20 วินาที
 - QRS duration 0.08 – 0.10 วินาที
 - QT interval 0.4 – 0.43 วินาที
- 0.04 Sec 0.2 Sec
- ครั้งหนึ่งของRR

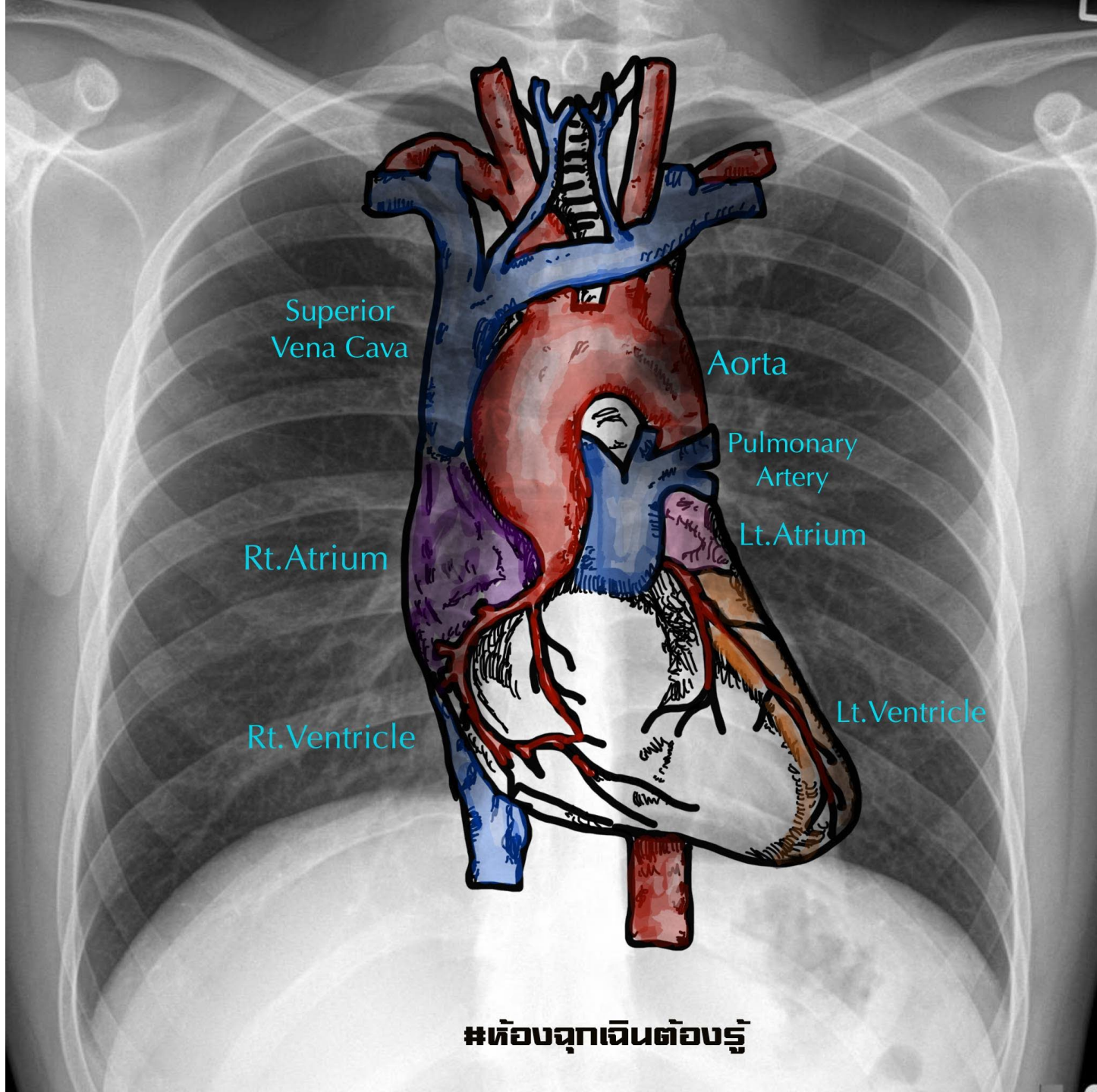
Ventricular relaxation



STEMI



#ห้องฉุกเฉินต้องรู้



Superior
Vena Cava

Aorta

Pulmonary
Artery

Rt.Atrium

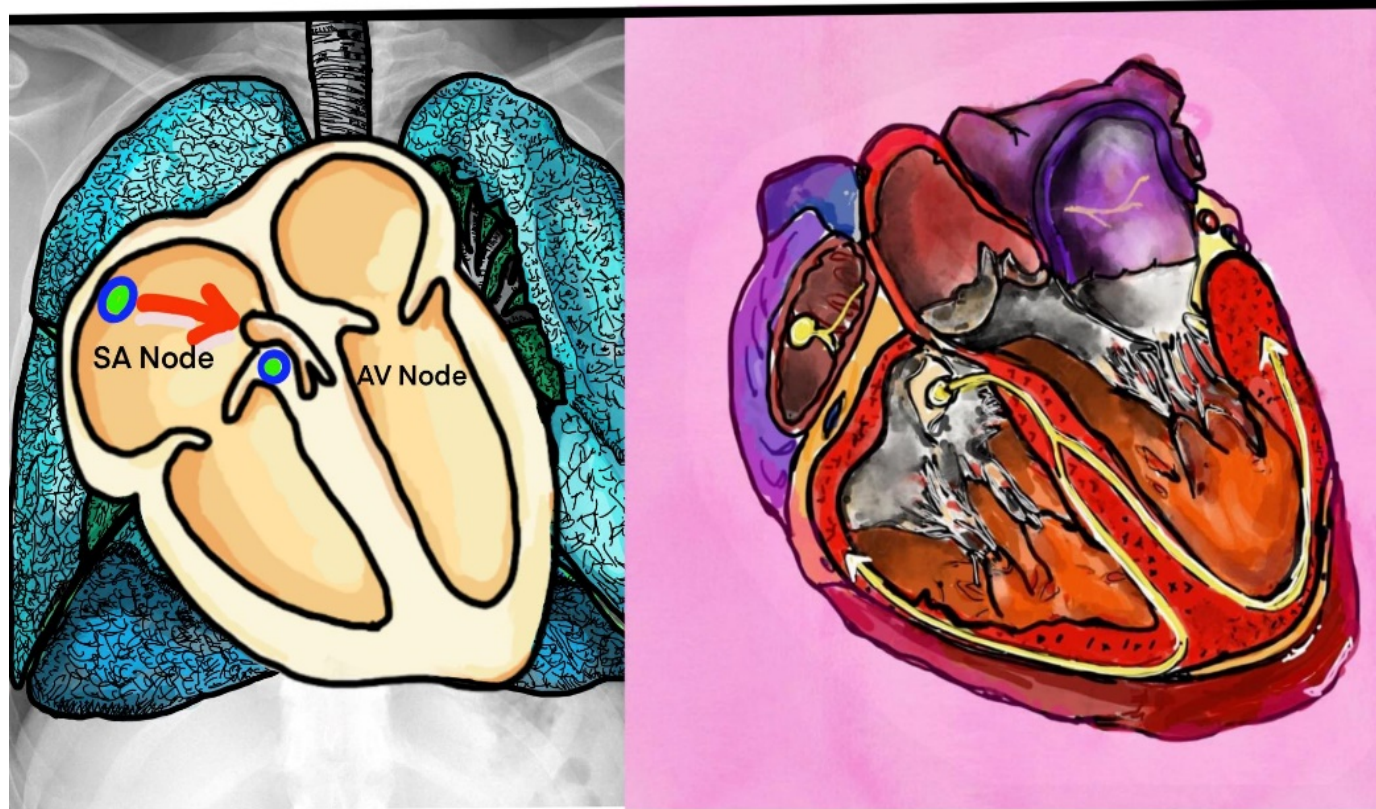
Lt.Atrium

Rt.Ventricle

Lt.Ventricle

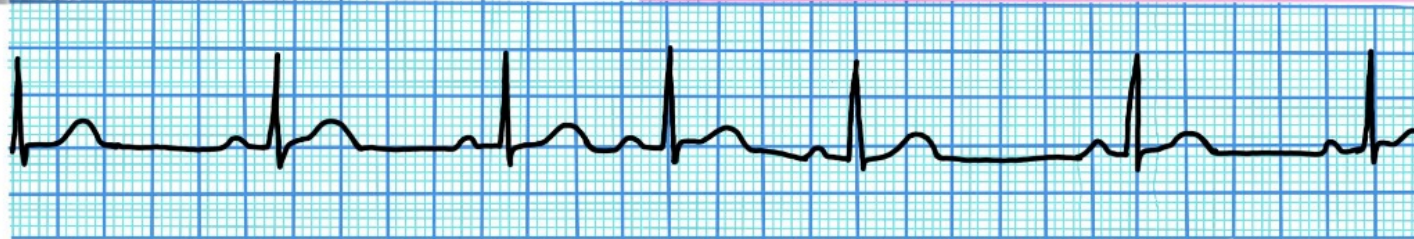
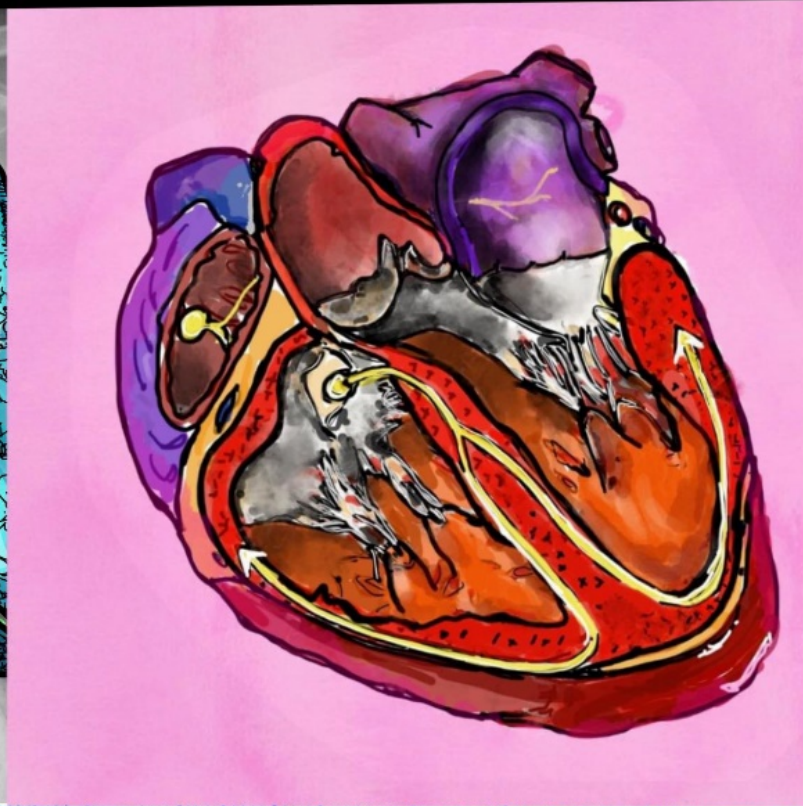
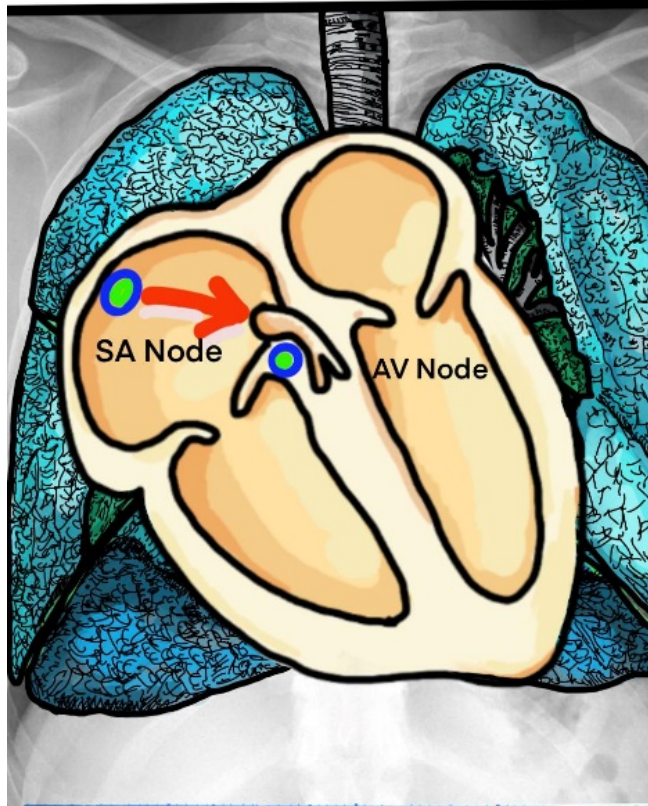
#ห้องฉุกเฉินต๋องรู้

Sinus Rhythm



#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Sinus Arrhythmia



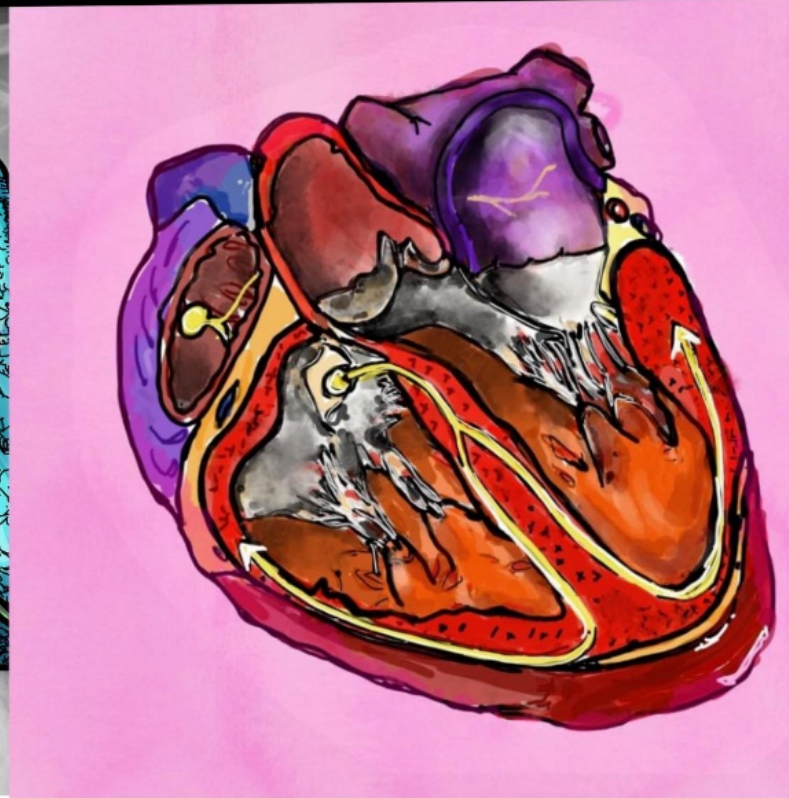
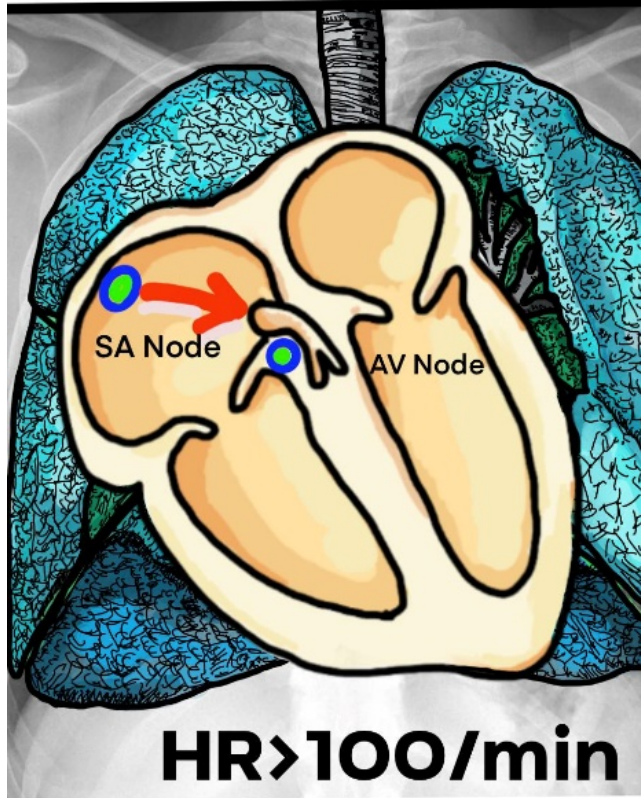
หายใจออก

หายใจเข้า

หายใจออก

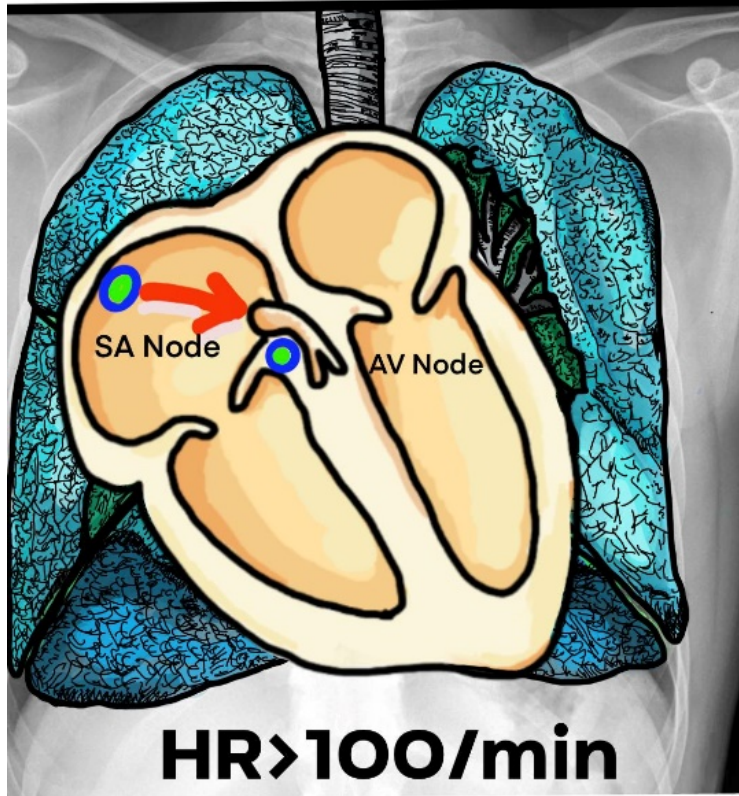
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Sinus Tachycardia



#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Sinus Tachycardia



การตอบสนองปกติ:

ออกกำลังกาย, เครียด, ไข้

โรคหัวใจ:

Heart Failure, Pericarditis

Cardiogenic Shock

กลไกชดเชย:

Shock, Anemia,

Respiratory Distress,

Pulmonary Embolism,

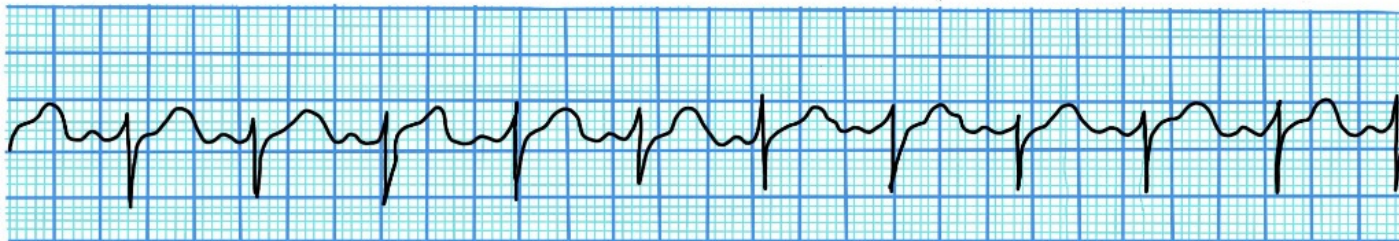
Sepsis, Hyperthyroidism

ยา:

Atropine, Dopamine,

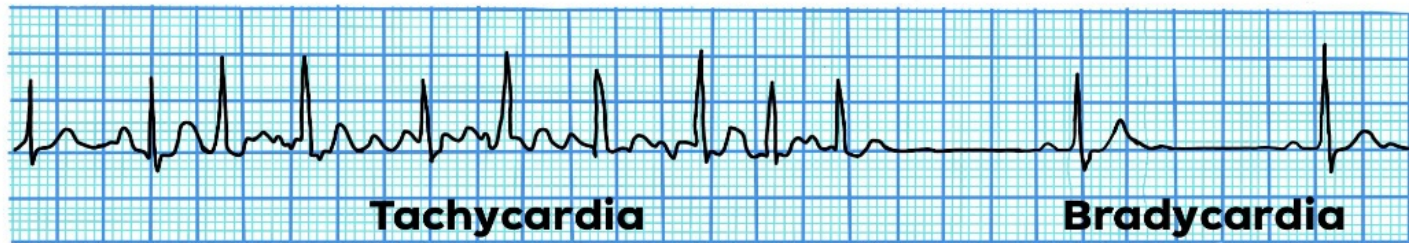
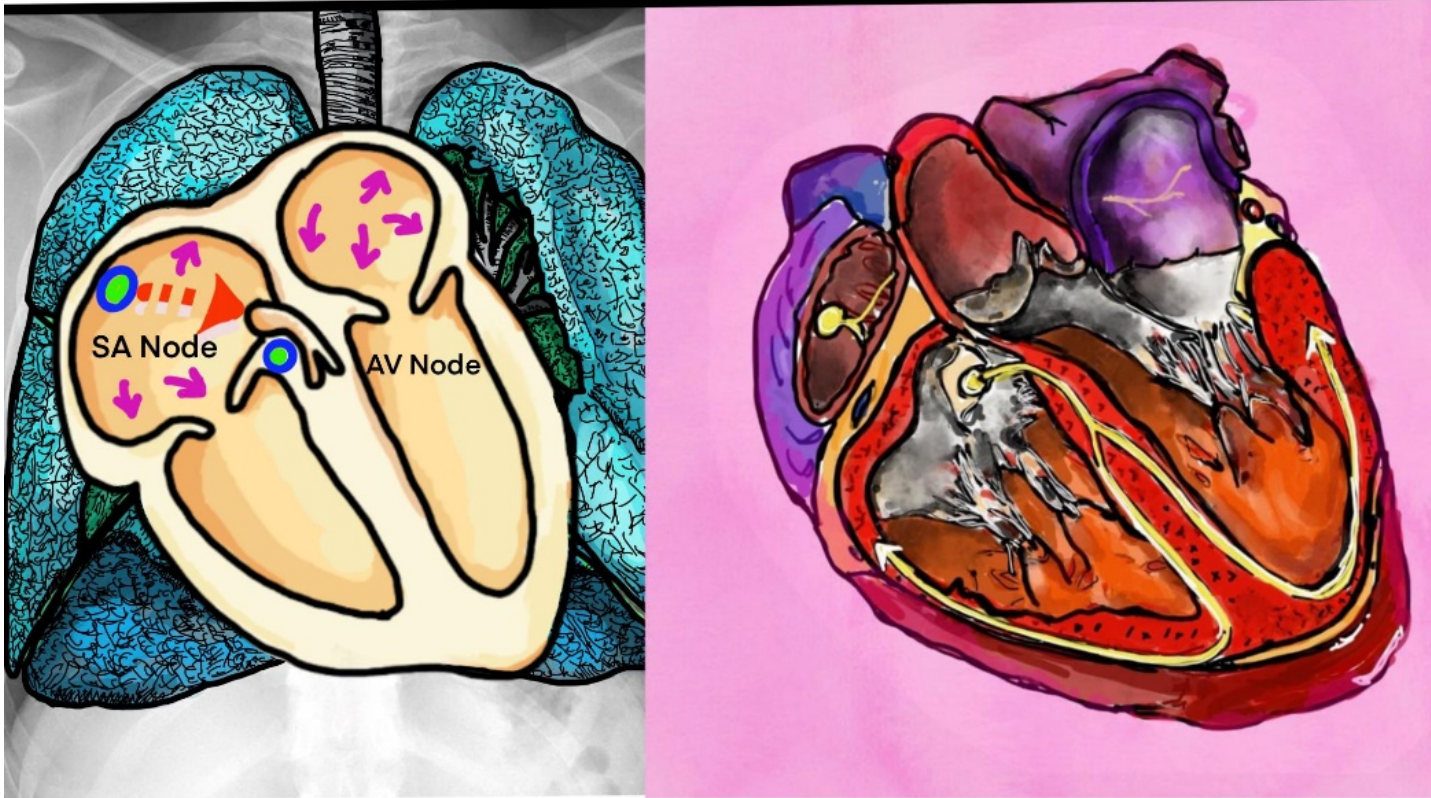
Amphetamine,

Caffeine, Alcohol



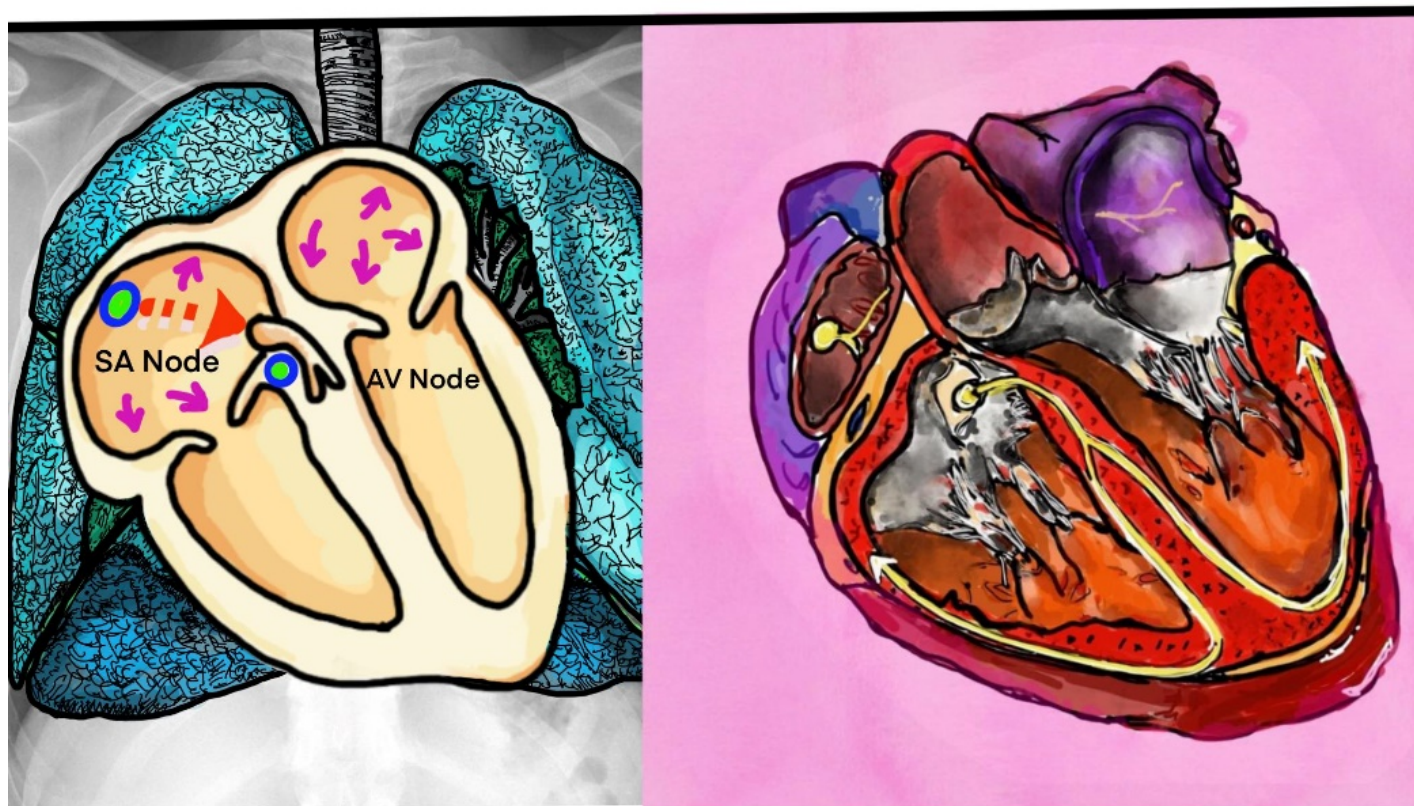
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Sick Sinus Syndrome



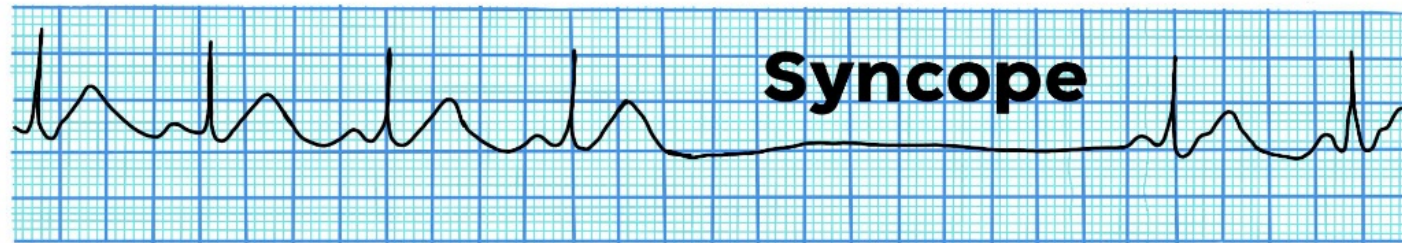
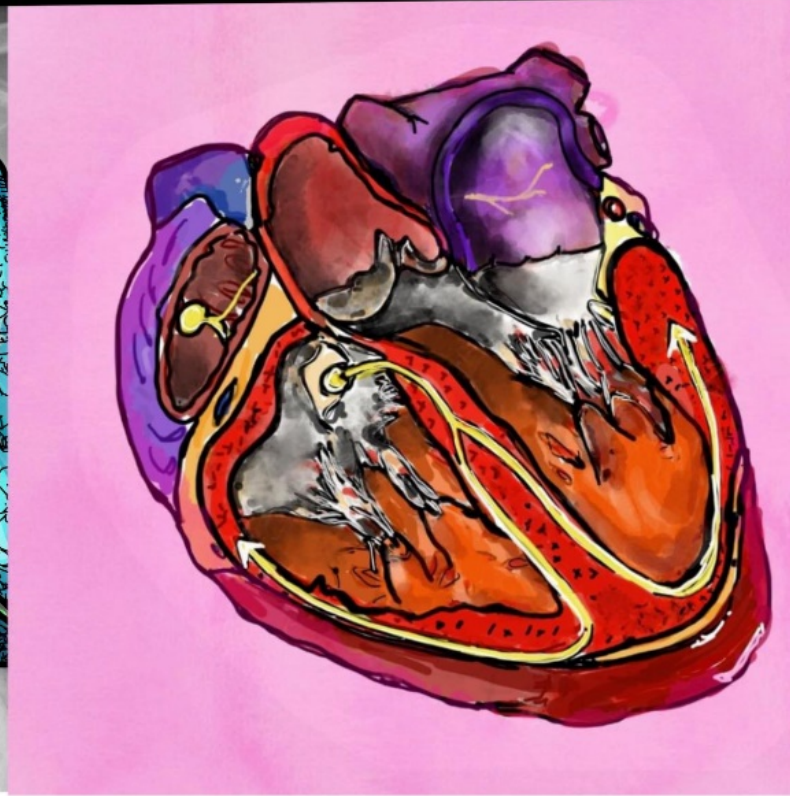
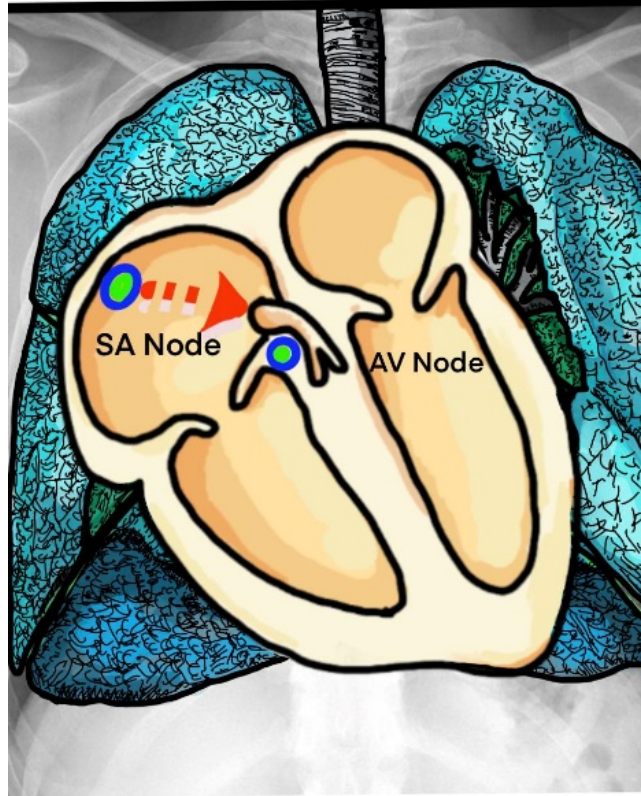
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Sick Sinus Syndrome



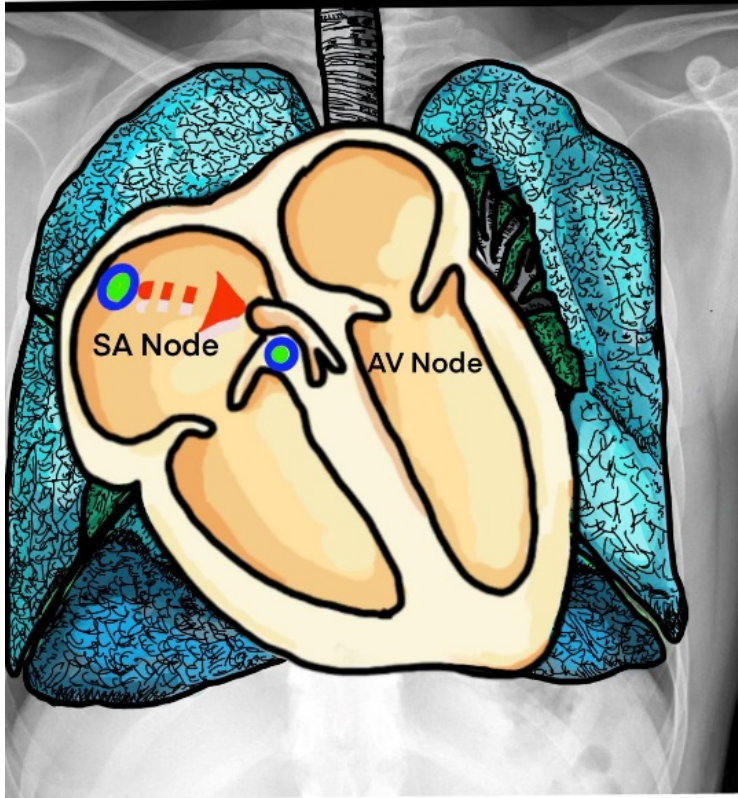
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Sinus Arrest



#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Sinus Arrest



โรคของSA node:

Sick Sinus Syndrome,
Fibrosis

กระตุ้นเส้นประสาทเวกัส:

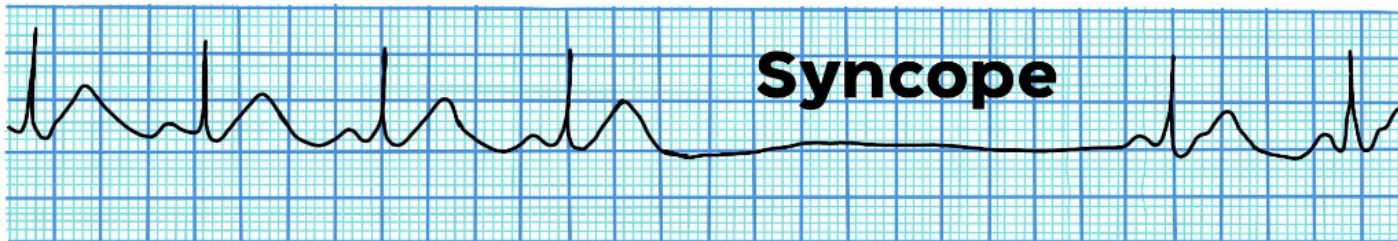
Valsalva's Maneuver,
Carotid Sinus Massage

ยาเกินขนาด:

Digoxin, Beta-Blocker

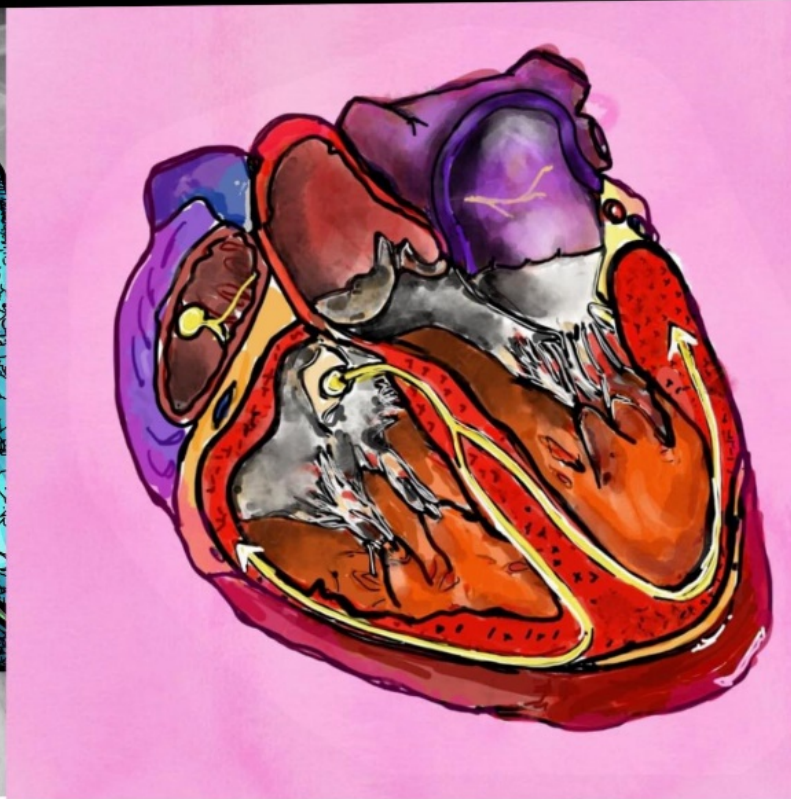
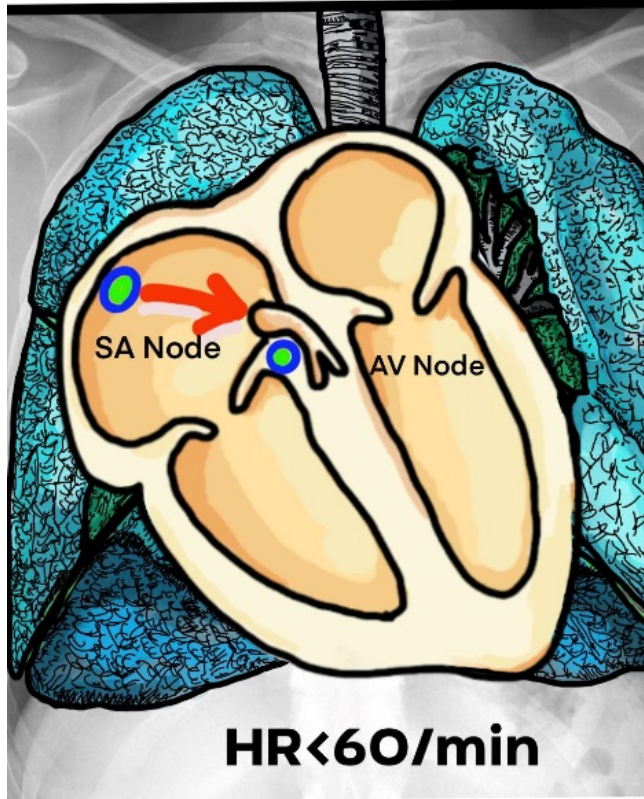
โรคหัวใจ:

Myocarditis, MI
Cardiomyopathy



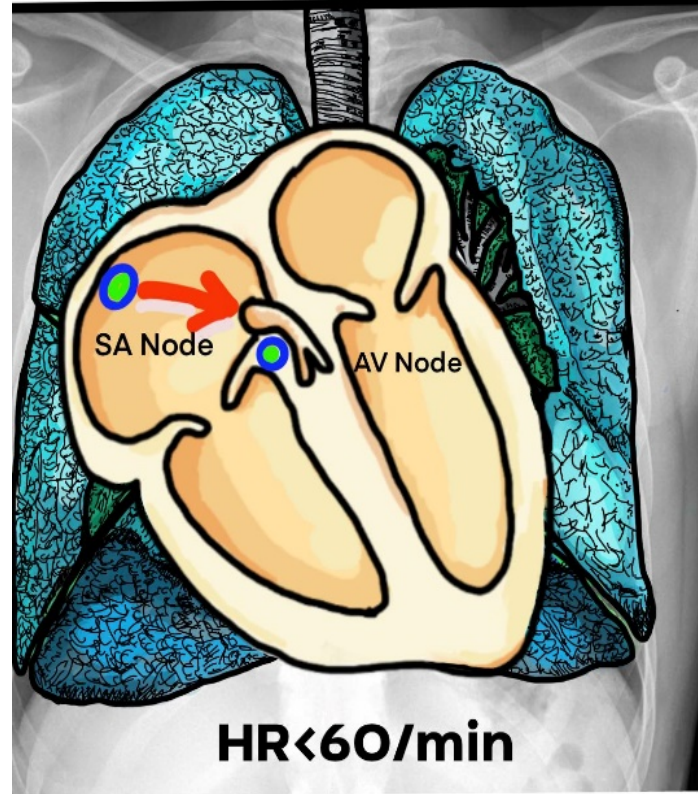
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Sinus Bradycardia



#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Sinus Bradycardia



นอกใจ:

HyperK, ความดันสมองสูง, ไทรอยด์ต่ำ

ในใจ:

SA Node disease, MI
Cardiomyopathy, Myocarditis

พฤติกรรม:

กระตุ้นเส้นประสาทเวกัส (Vagus),
นอนหลับ, Carotid massage

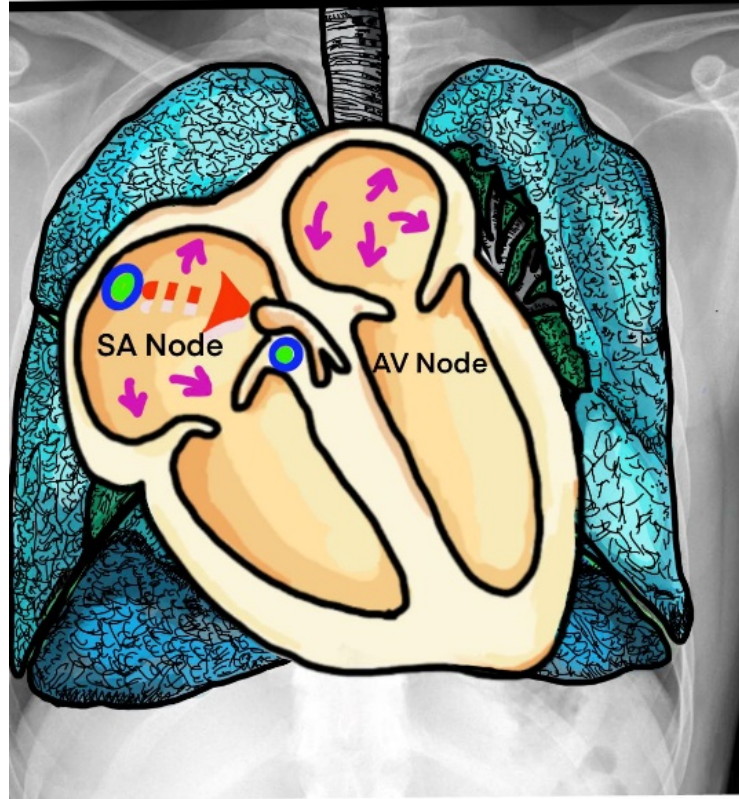
ยา:

Beta/ Calcium Channel Blocker
Digoxin, Amiodarone



#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Sick Sinus Syndrome



ปัจจัยของSA Node:

อายุมาก, Atherosclerosis,
Cardiomyopathy

การบาดเจ็บของSA Node:

การผ่าตัดหัวใจ, Pericarditis

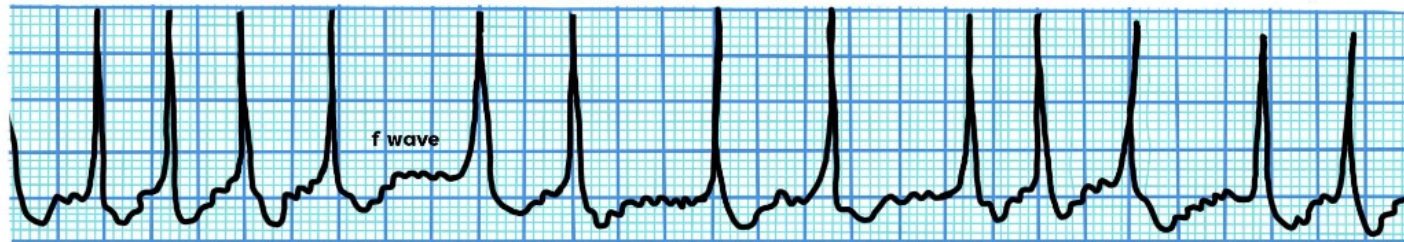
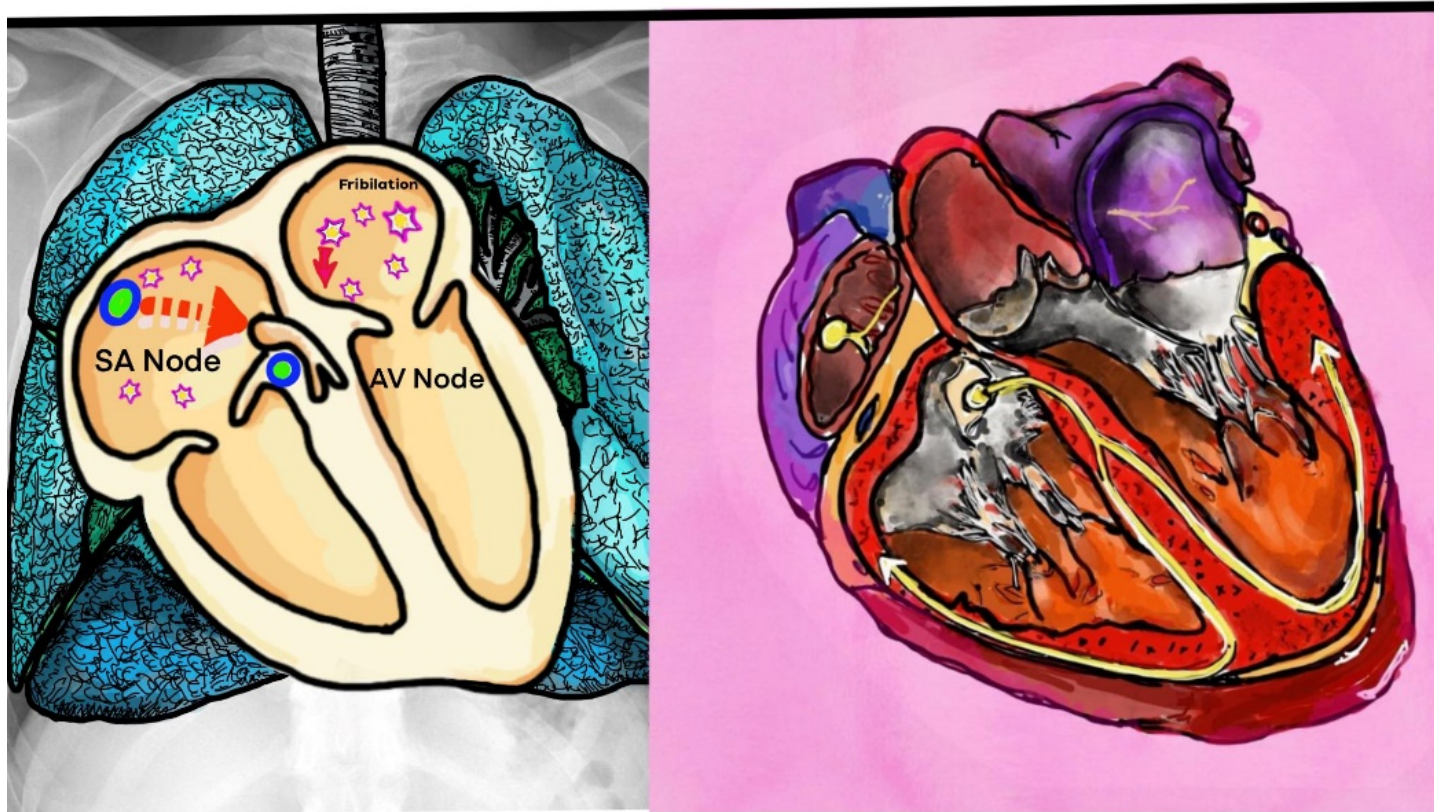
ยา:

Digoxin, Beta/
Channel Blocker



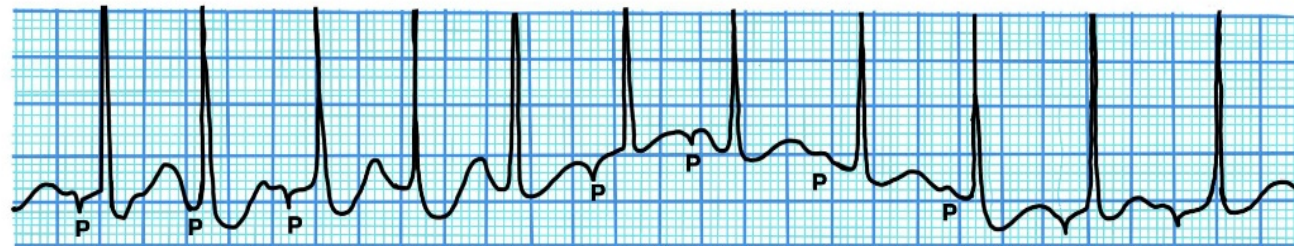
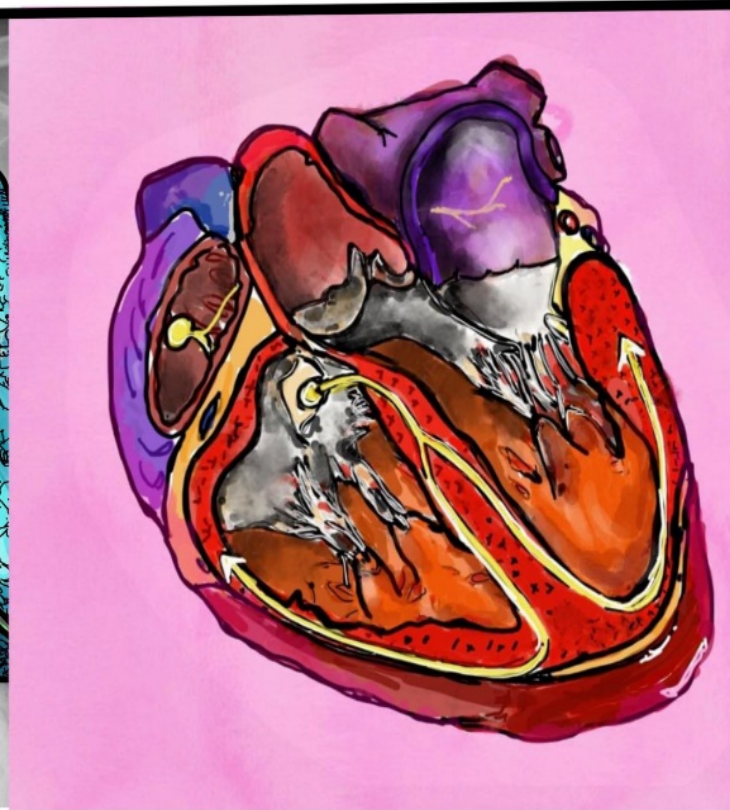
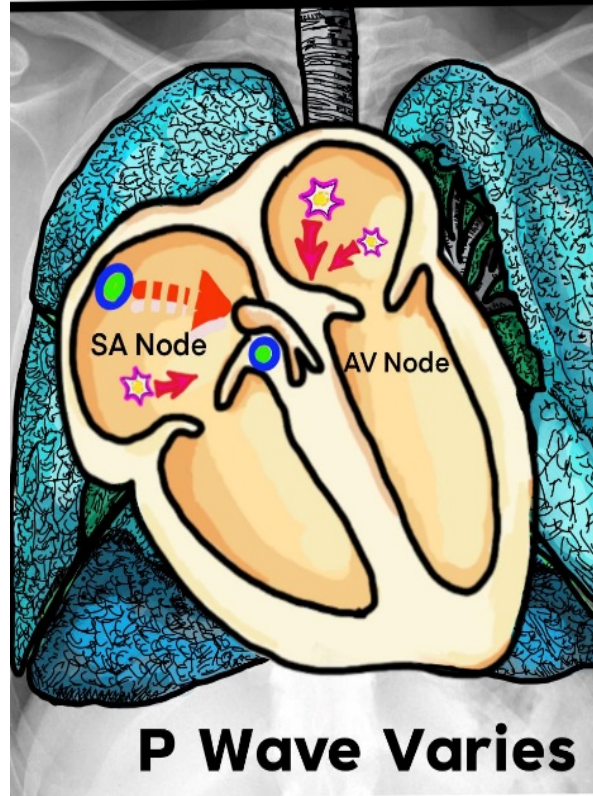
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Atrial Fibrillation



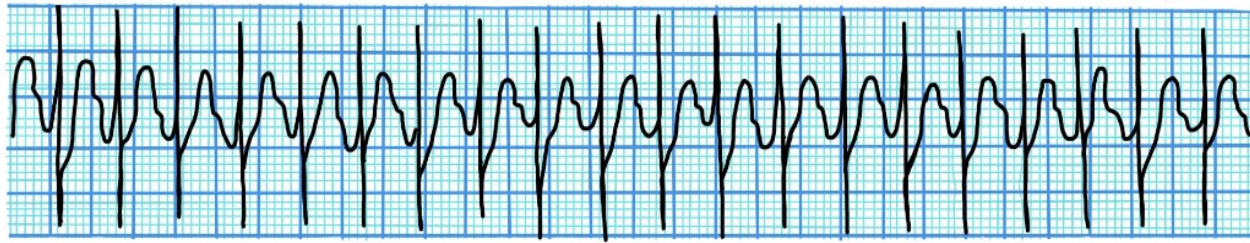
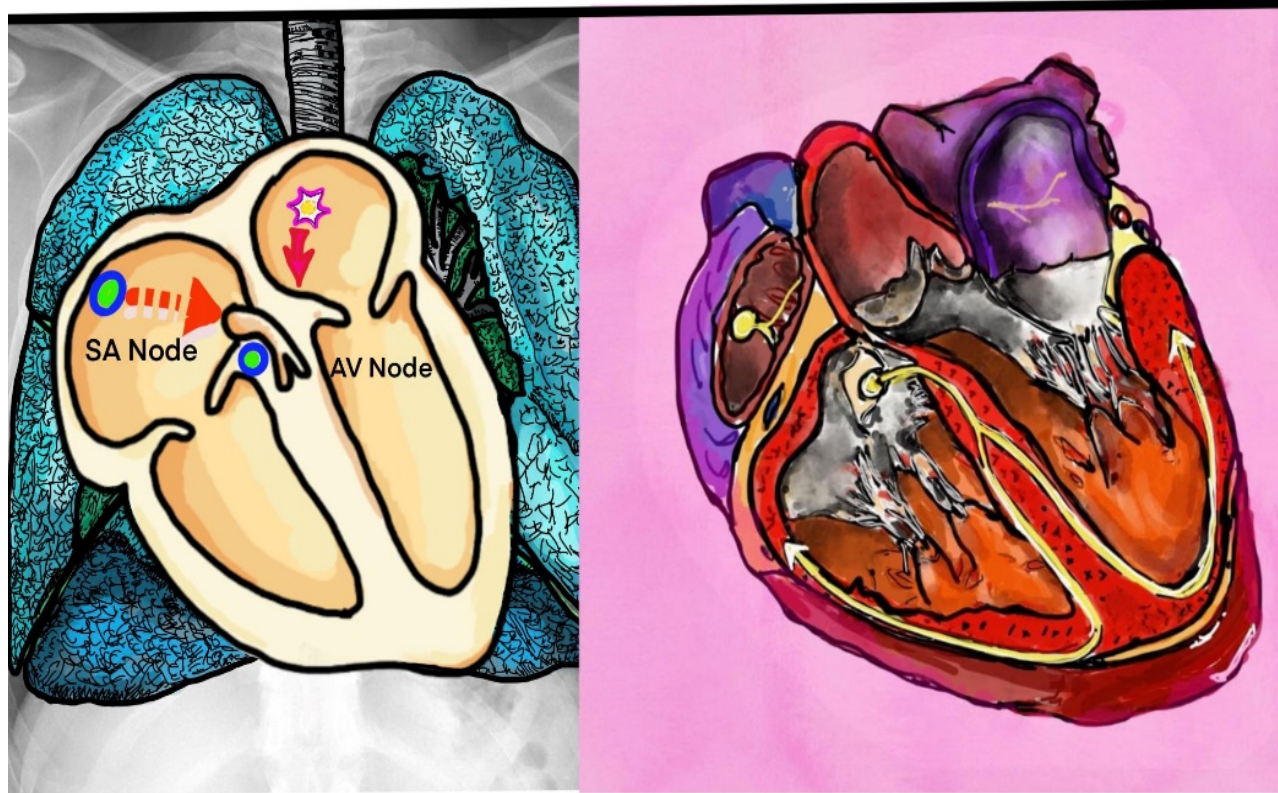
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

MAT Multifocal Atrial Tachycardia



#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

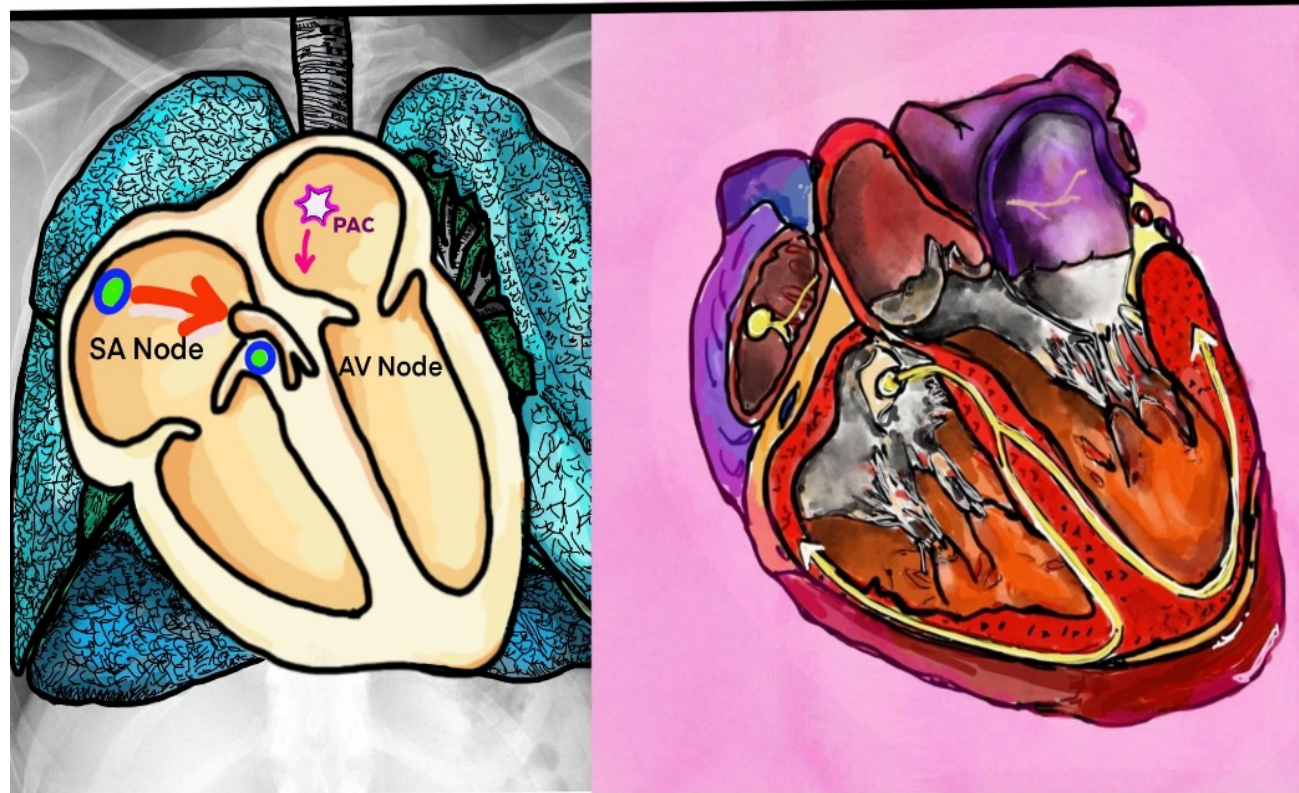
Atrial Tachycardia



#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

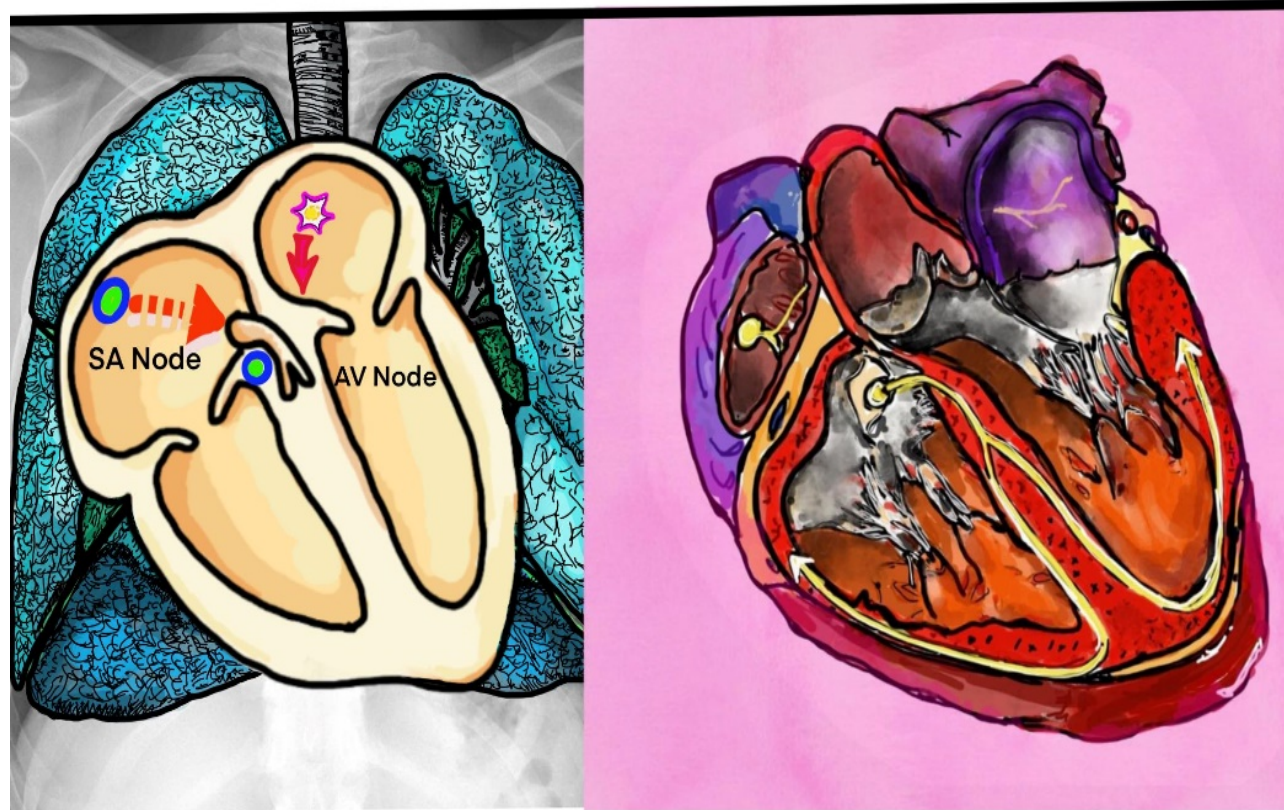
PAC

Premature Atrial Contraction



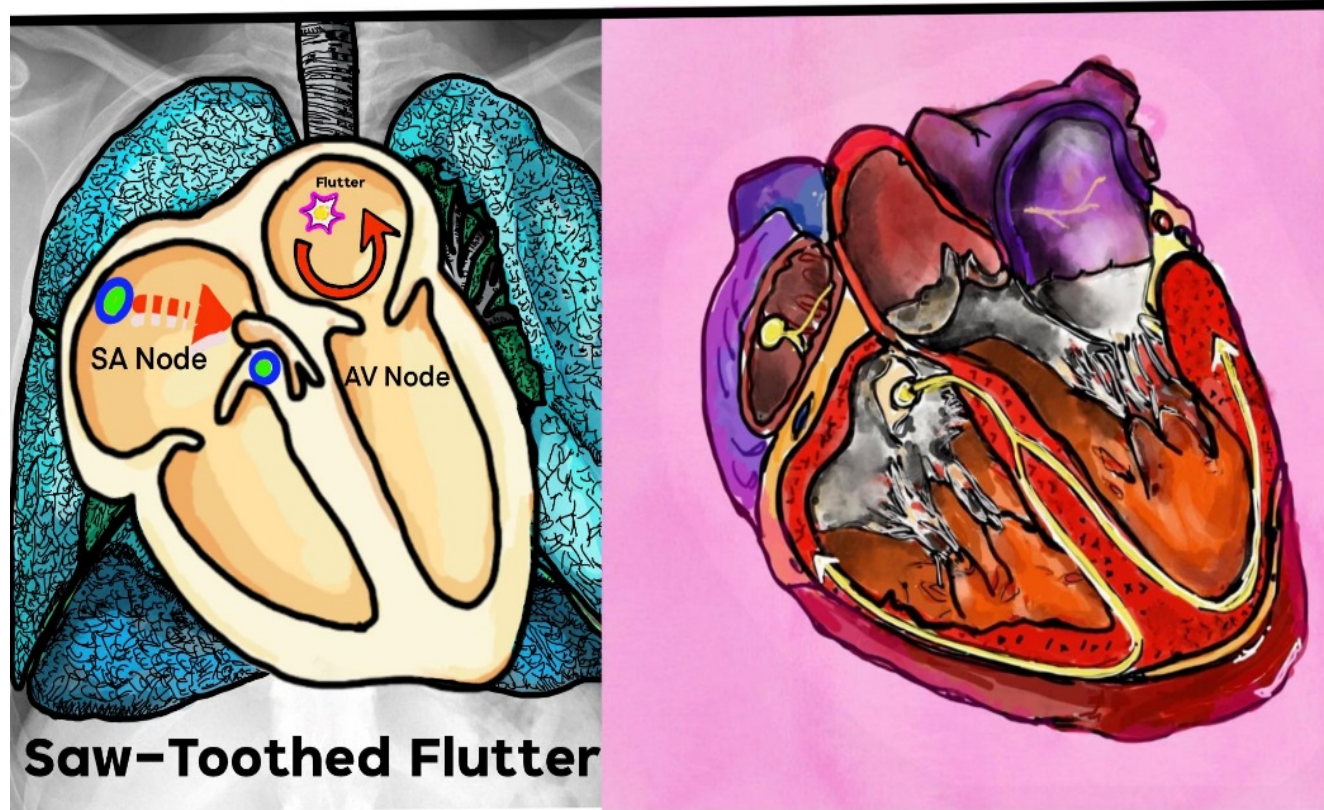
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

PAT Paroxysmal Atrial Tachycardia



#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Atrial Flutter

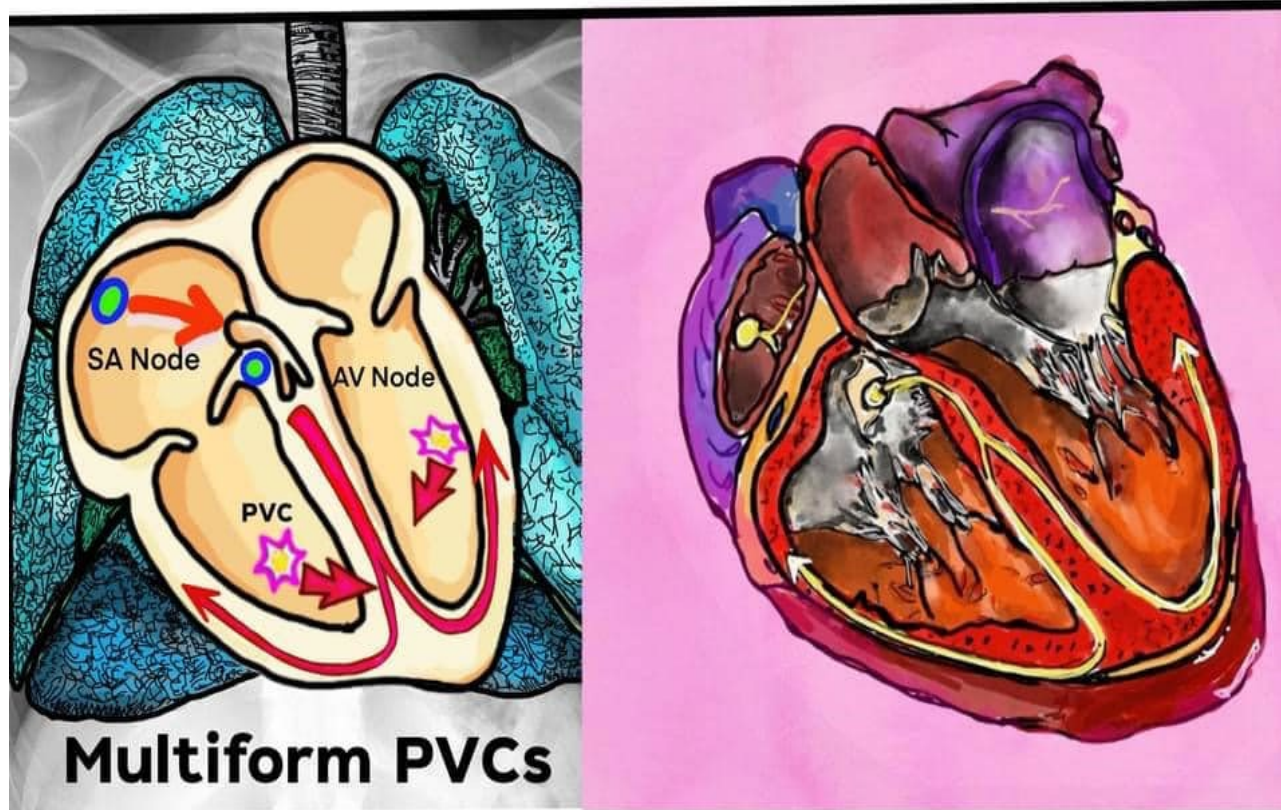


Saw-Toothed Flutter



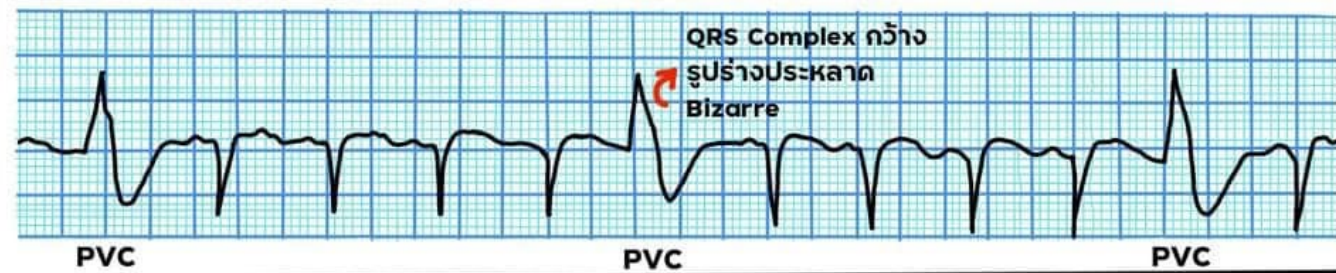
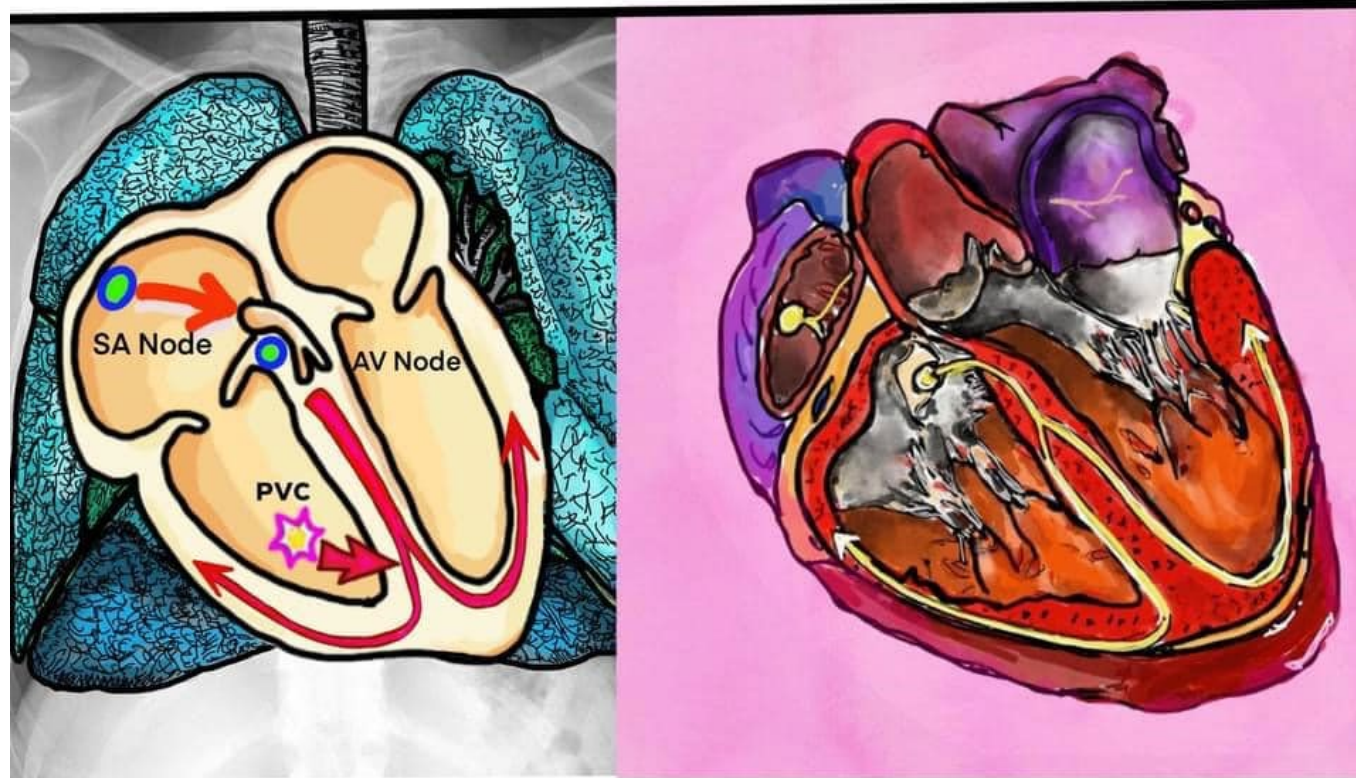
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

PVC Premature Ventricular Contraction



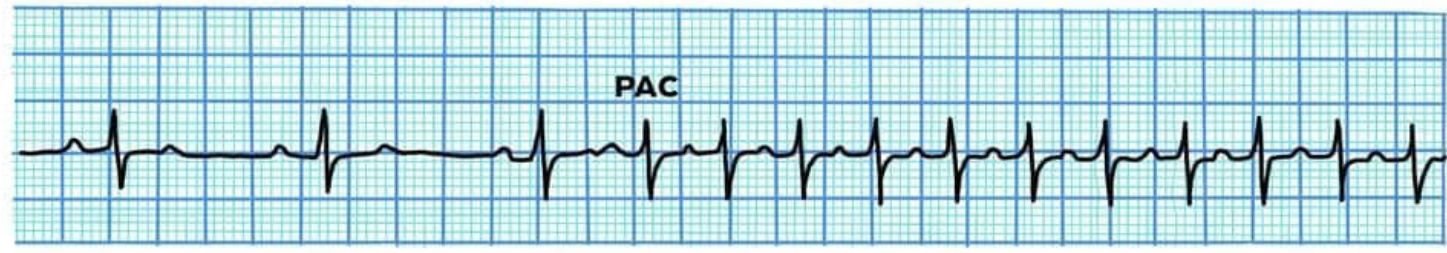
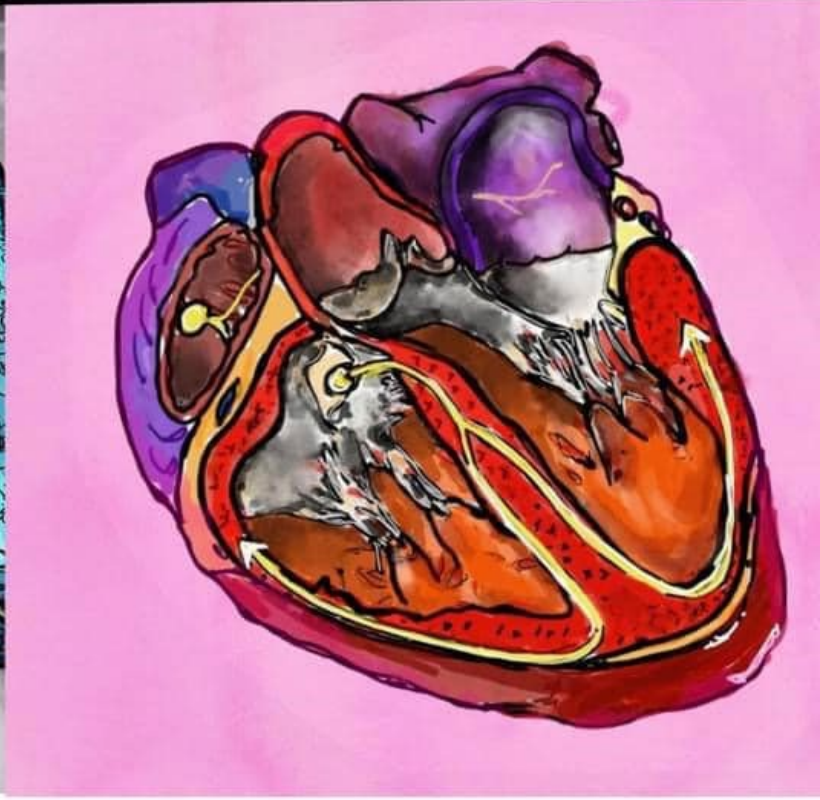
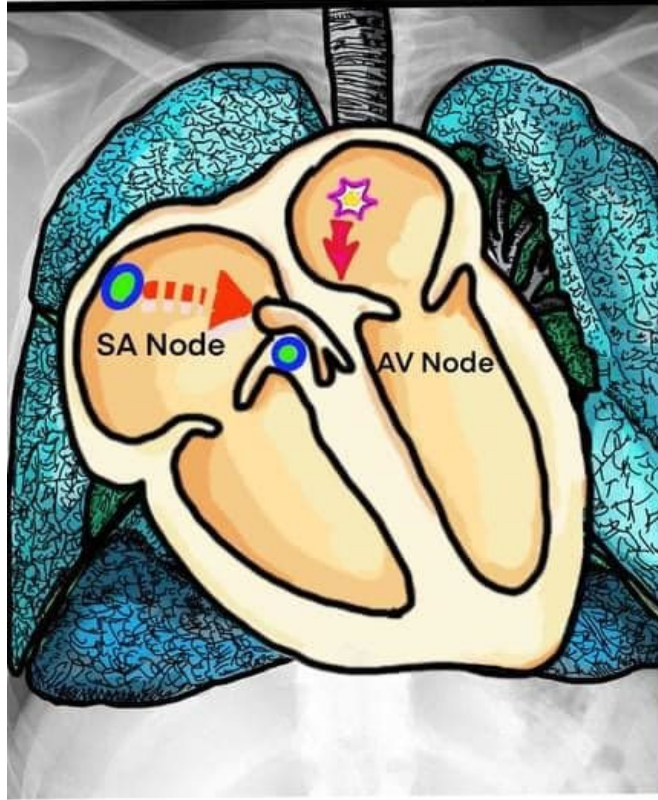
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

PVC Premature Ventricular Contraction



#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

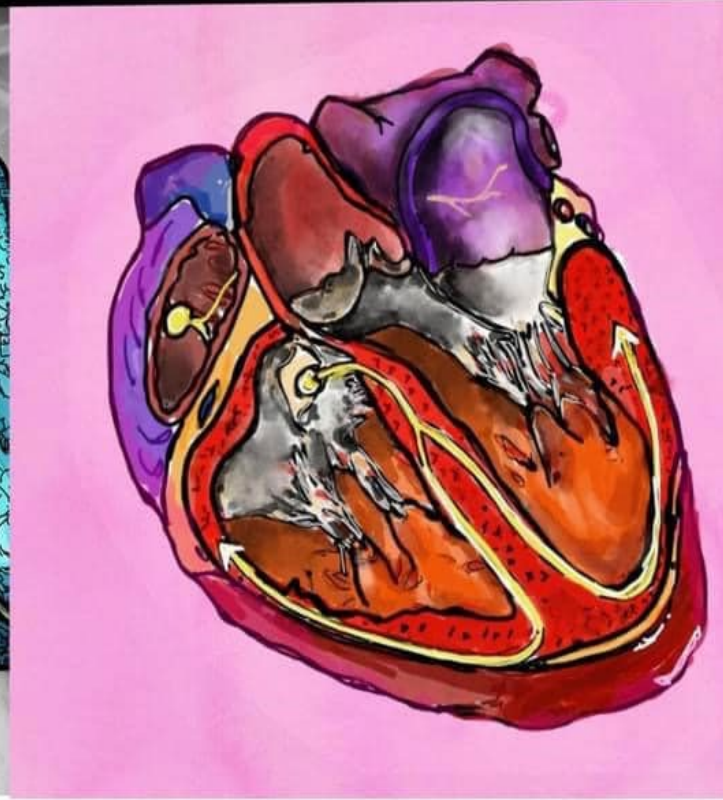
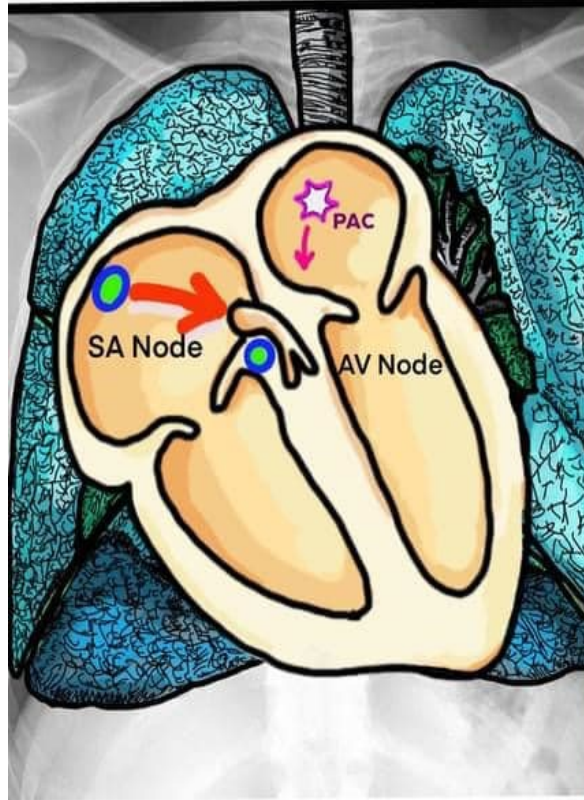
PAT Paroxysmal Atrial Tachycardia



#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

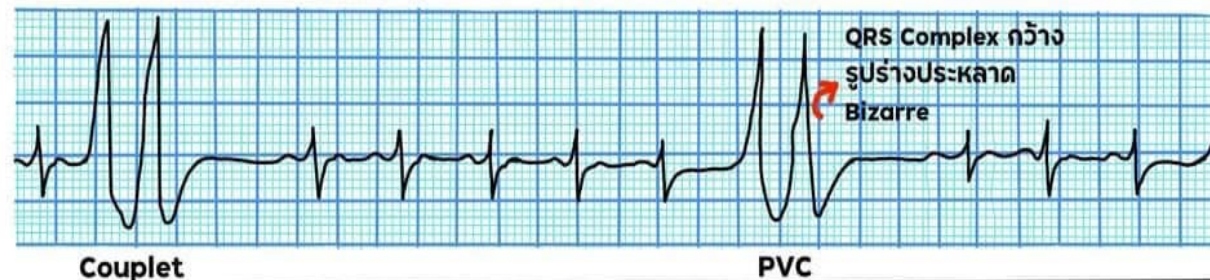
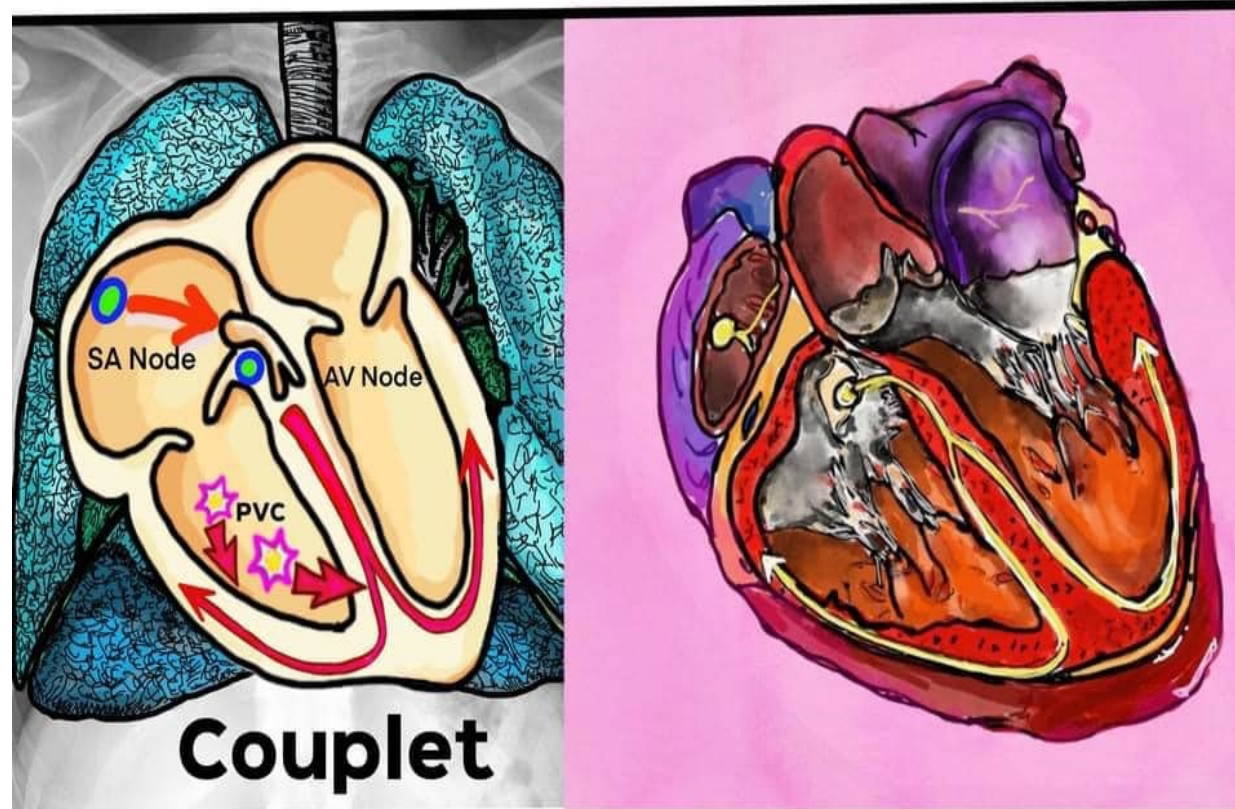
PAC

Premature Atrial Contraction



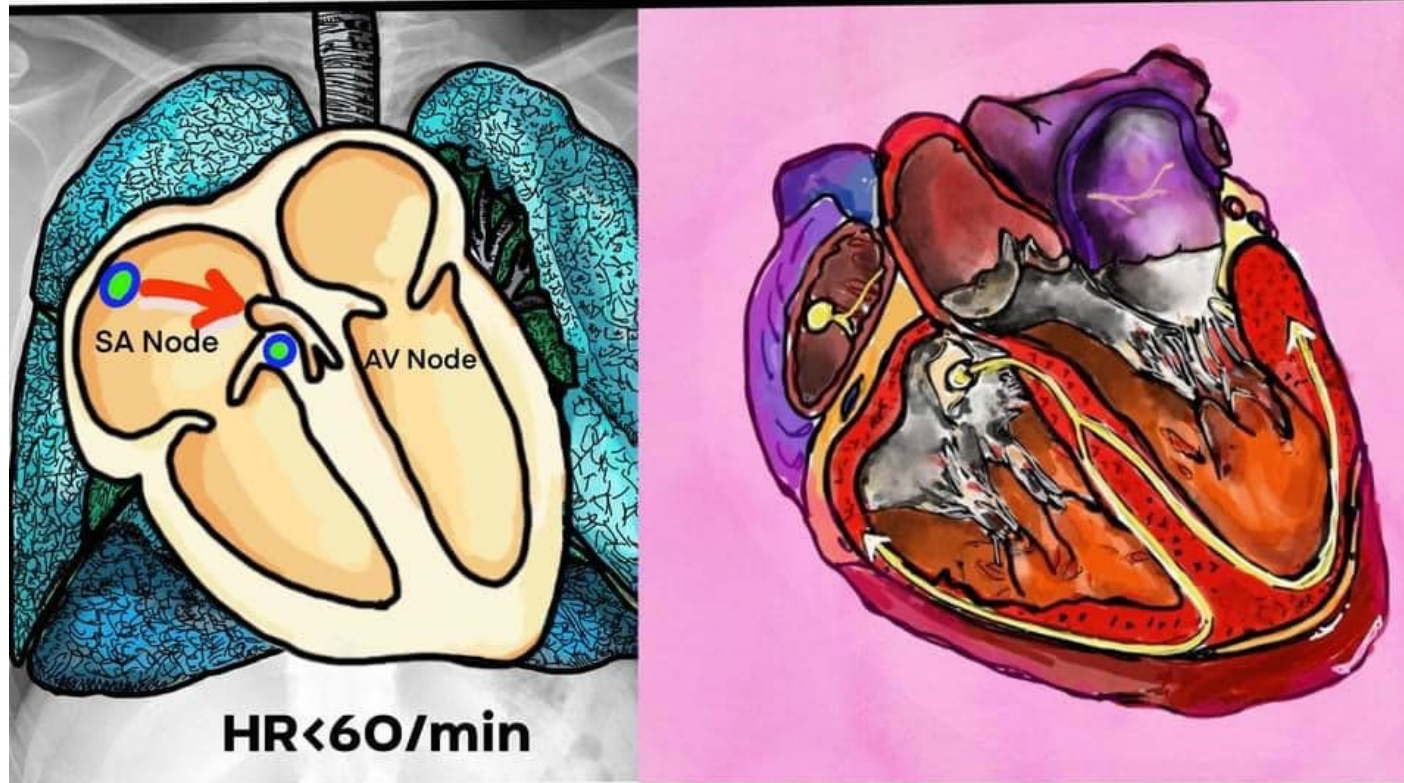
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

PVC Premature Ventricular Contraction



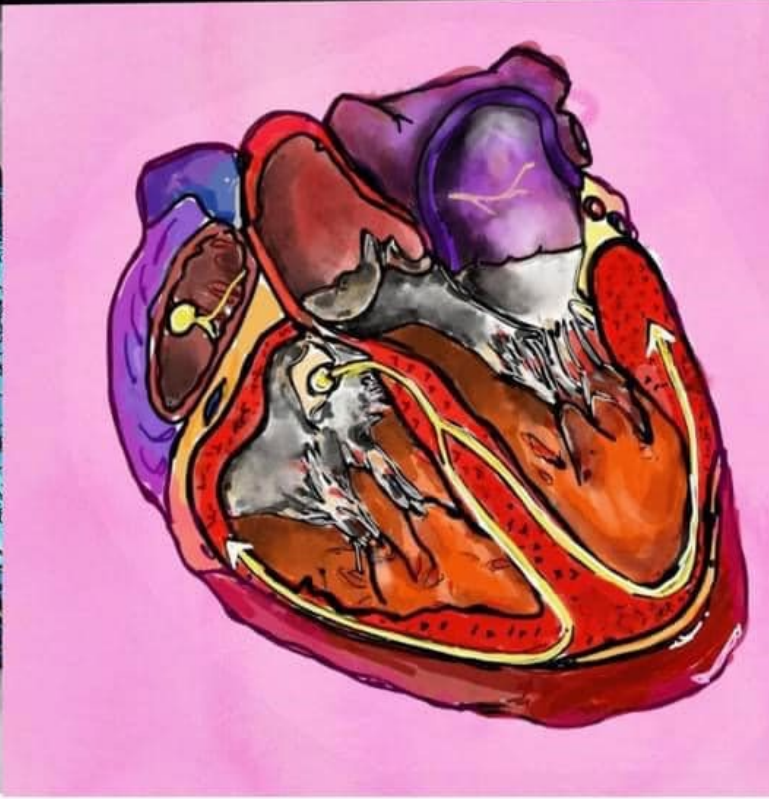
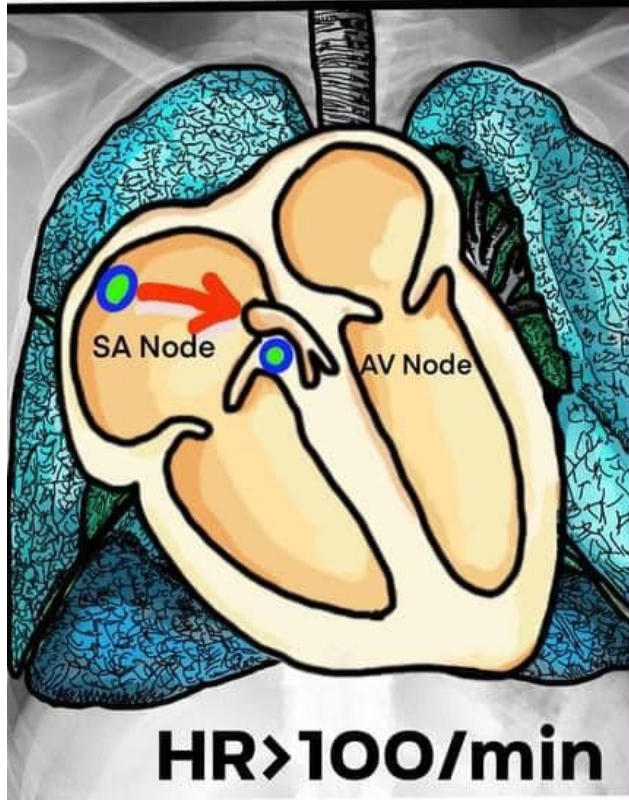
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Sinus Bradycardia



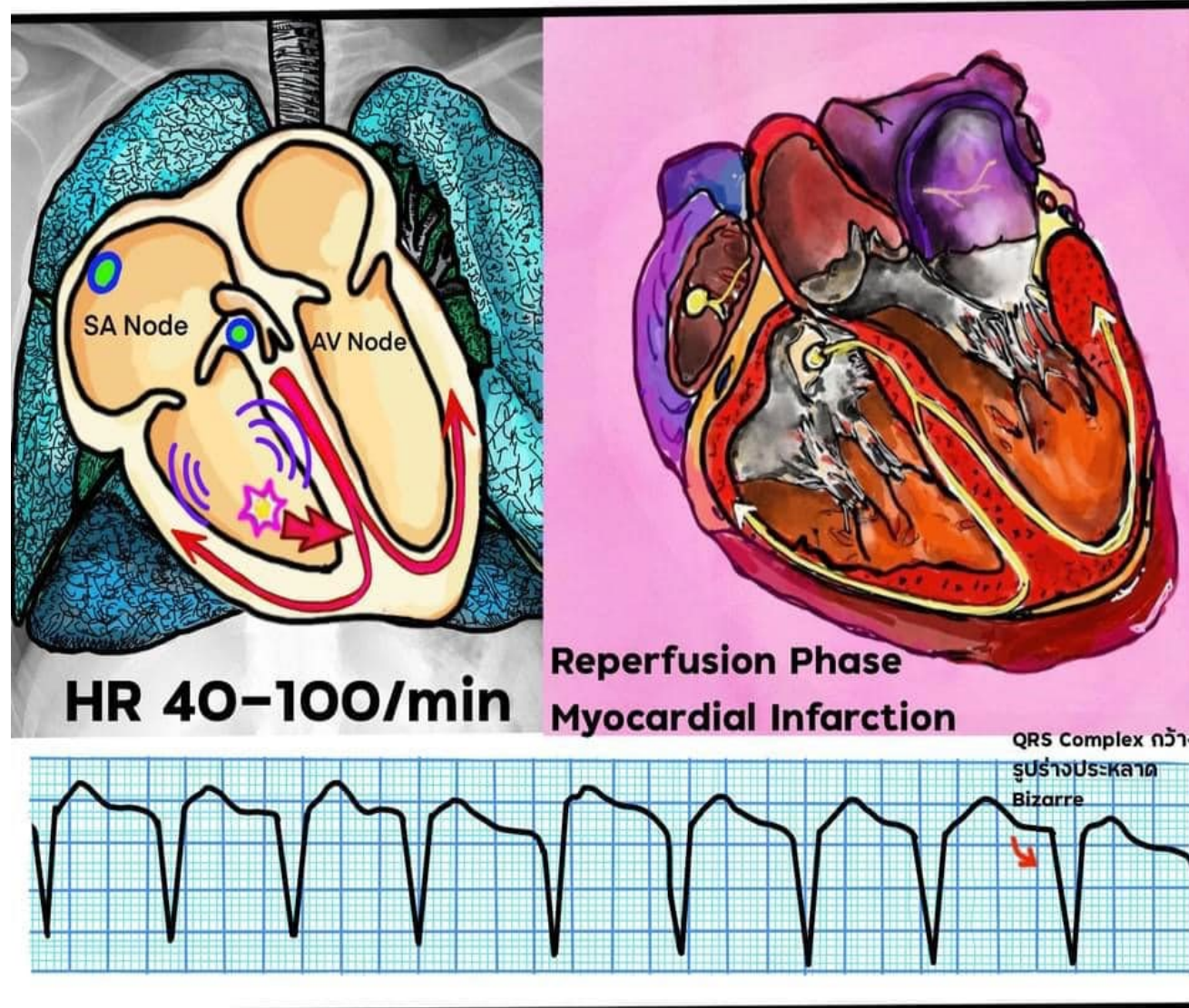
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Sinus Tachycardia



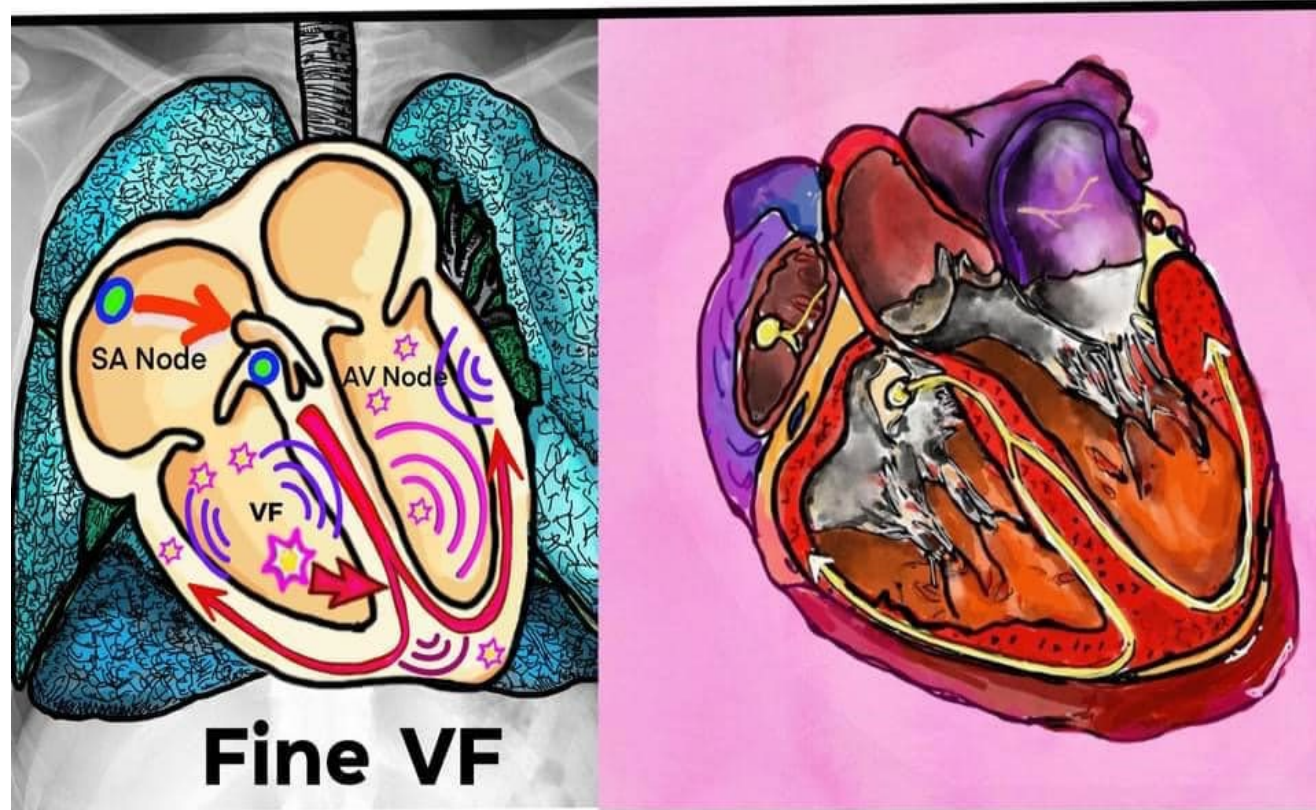
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Accelerated Idioventricular Rhythm

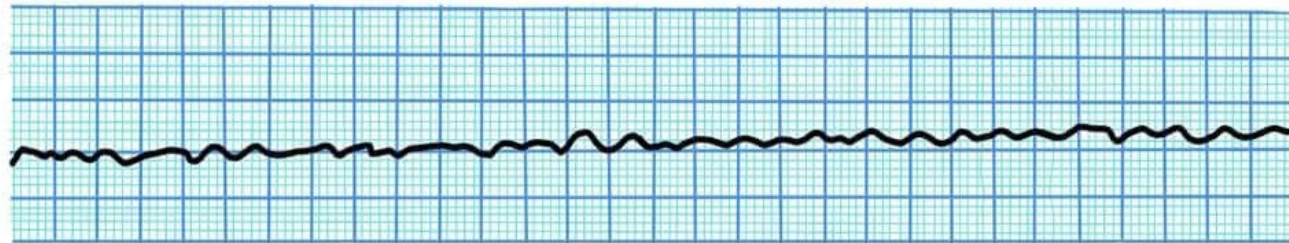


#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Ventricular Fibrillation

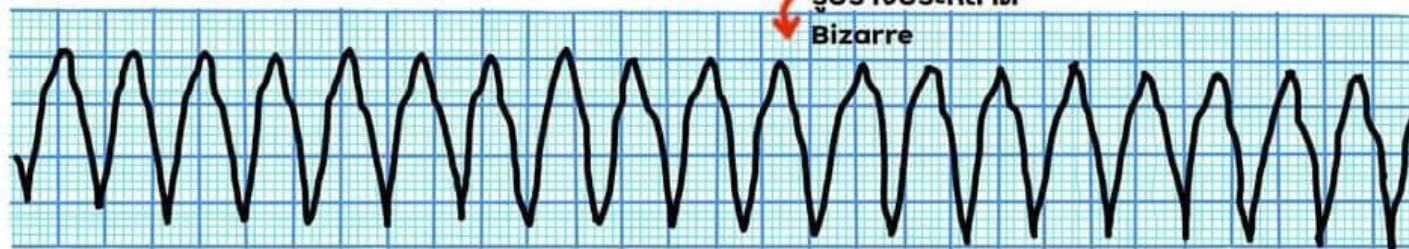
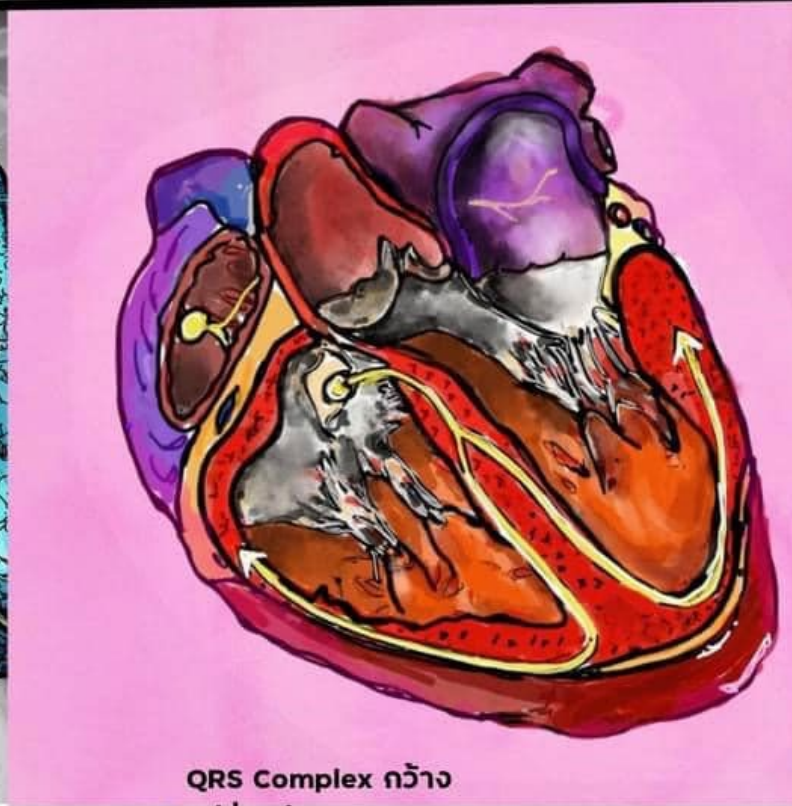
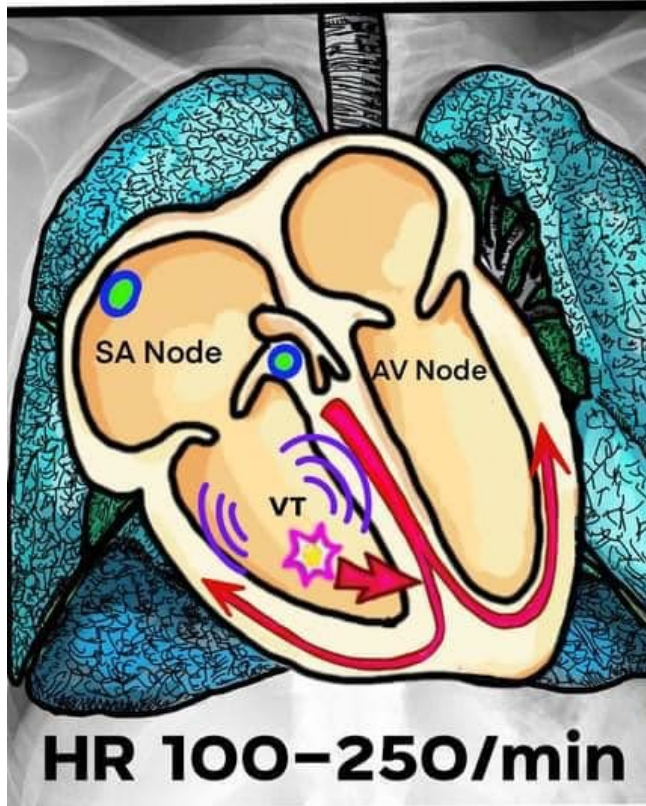


Fine VF



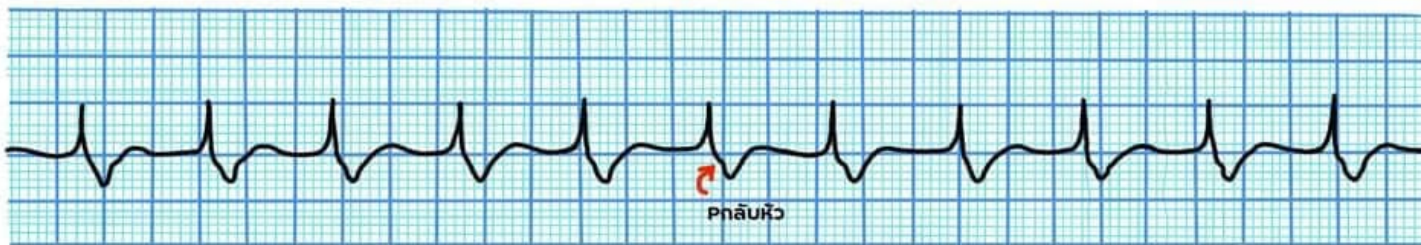
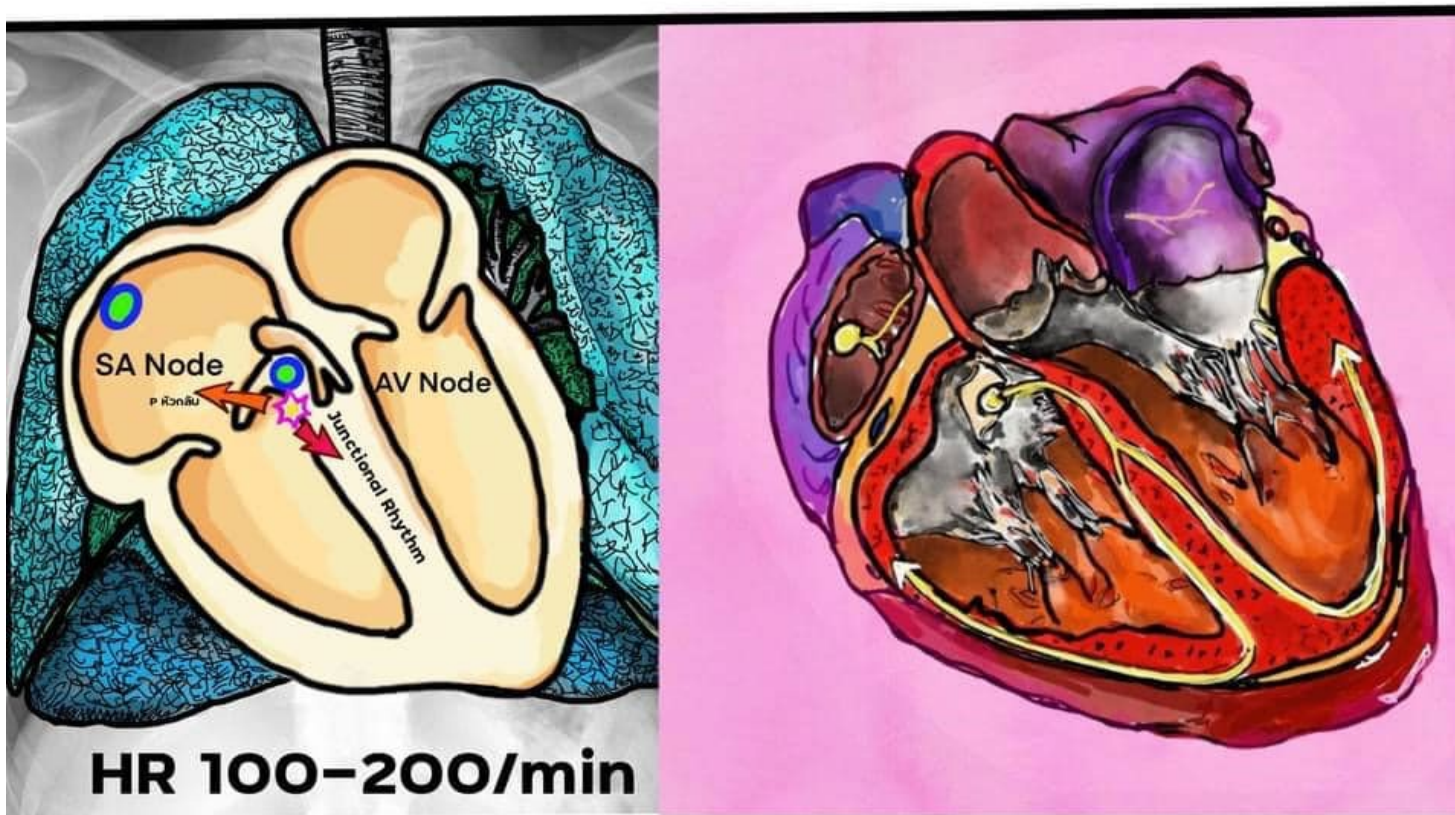
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Ventricular Tachycardia



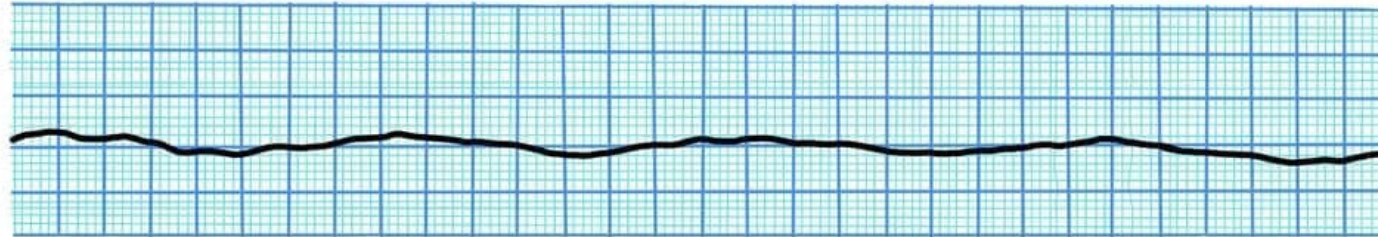
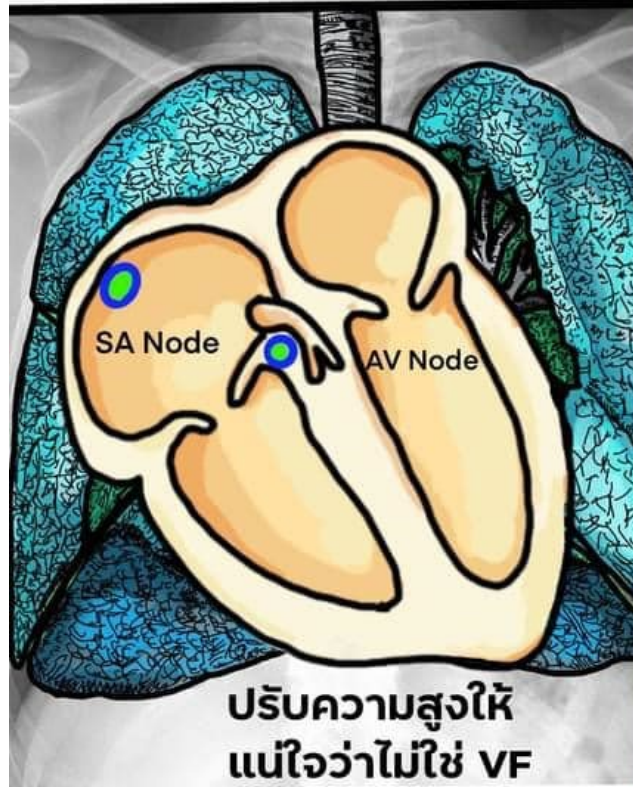
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Junctional Tachycardia



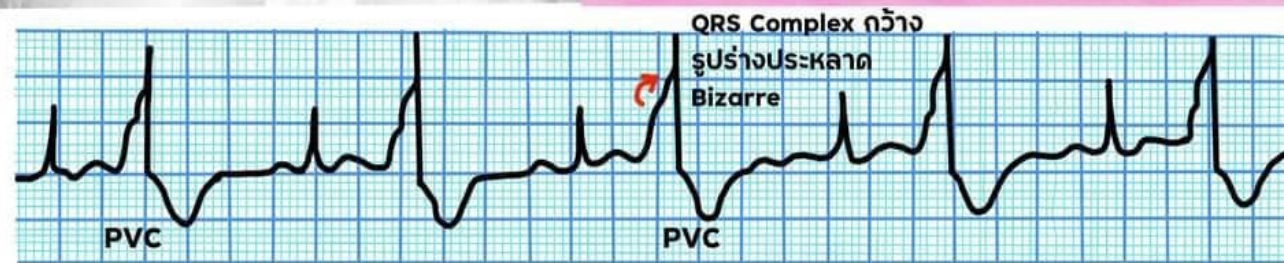
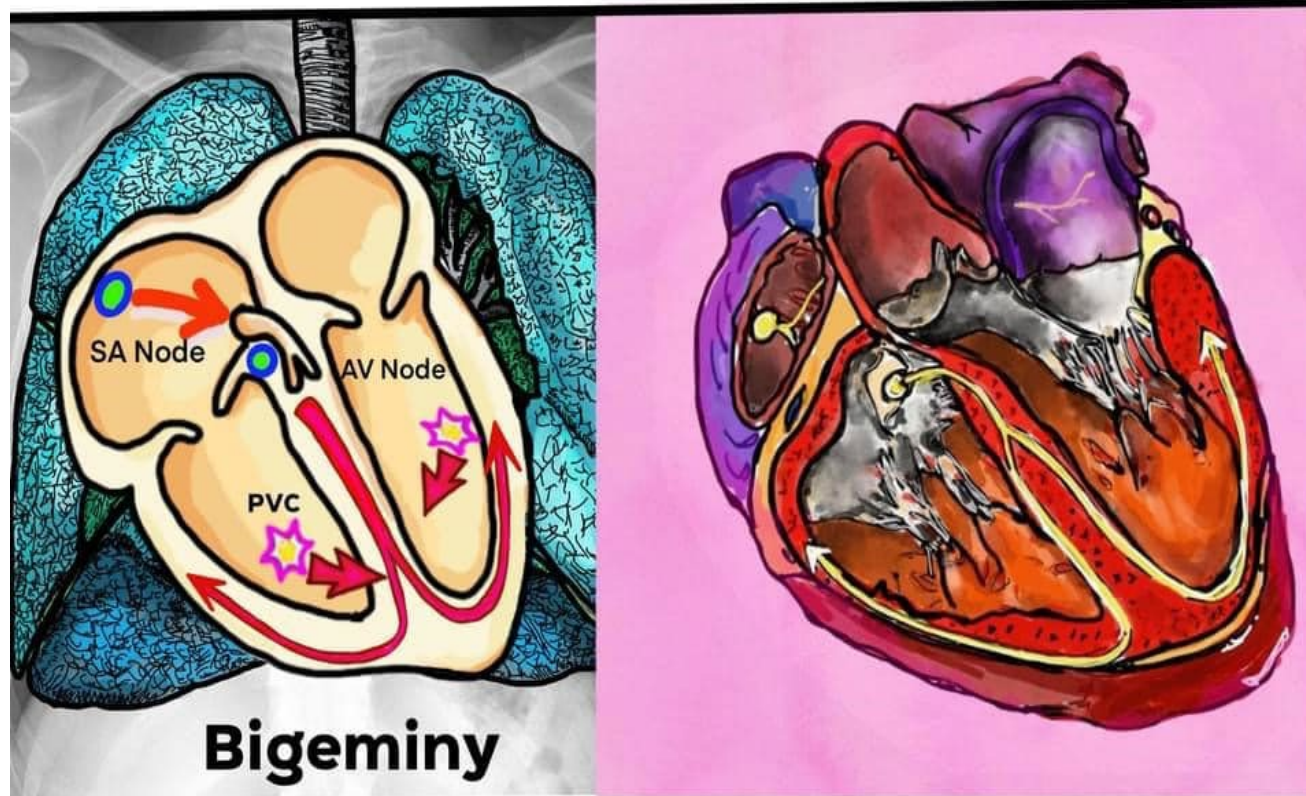
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Asystole



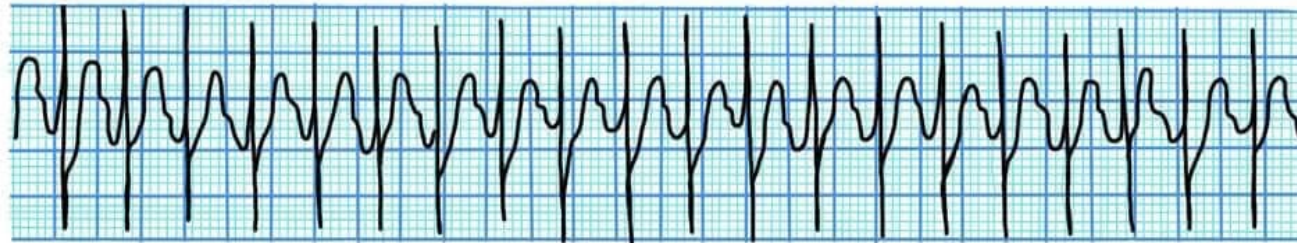
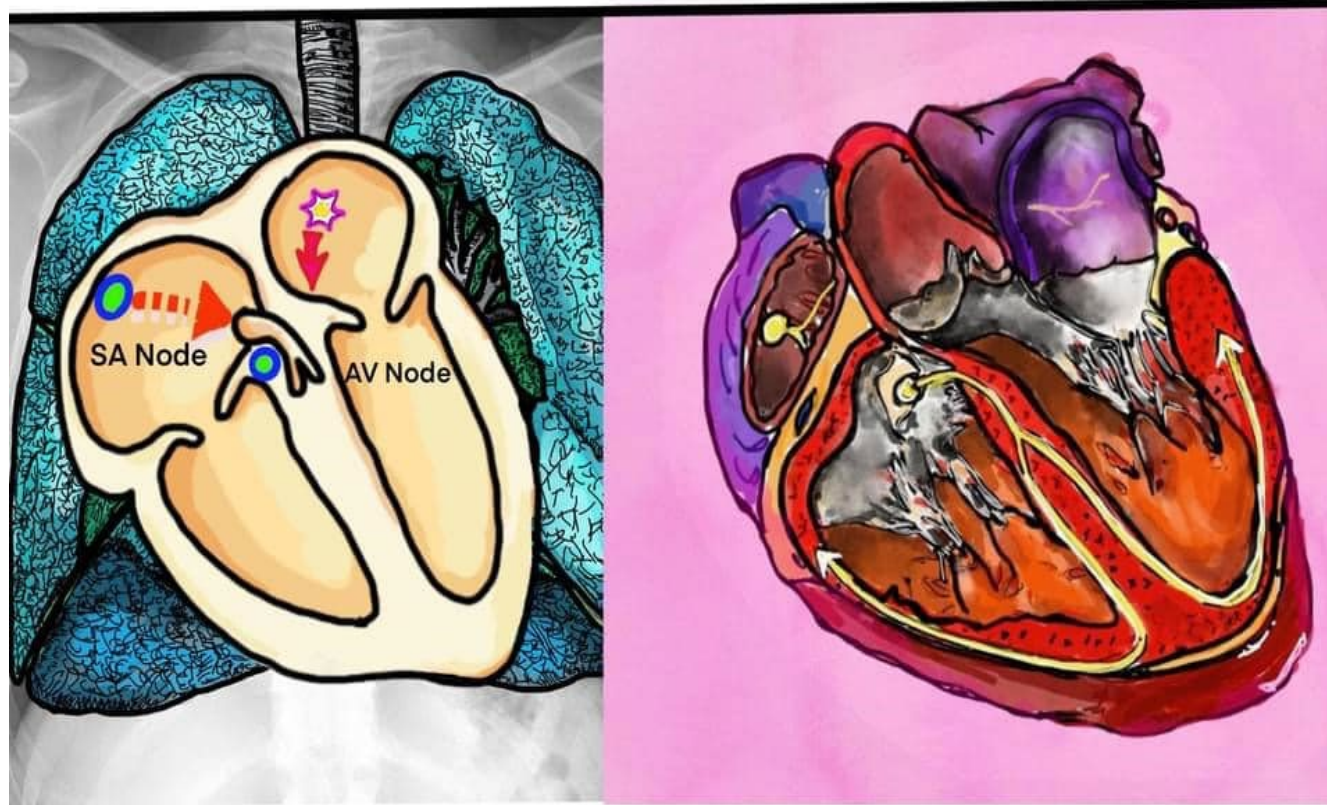
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

PVC Premature Ventricular Contraction



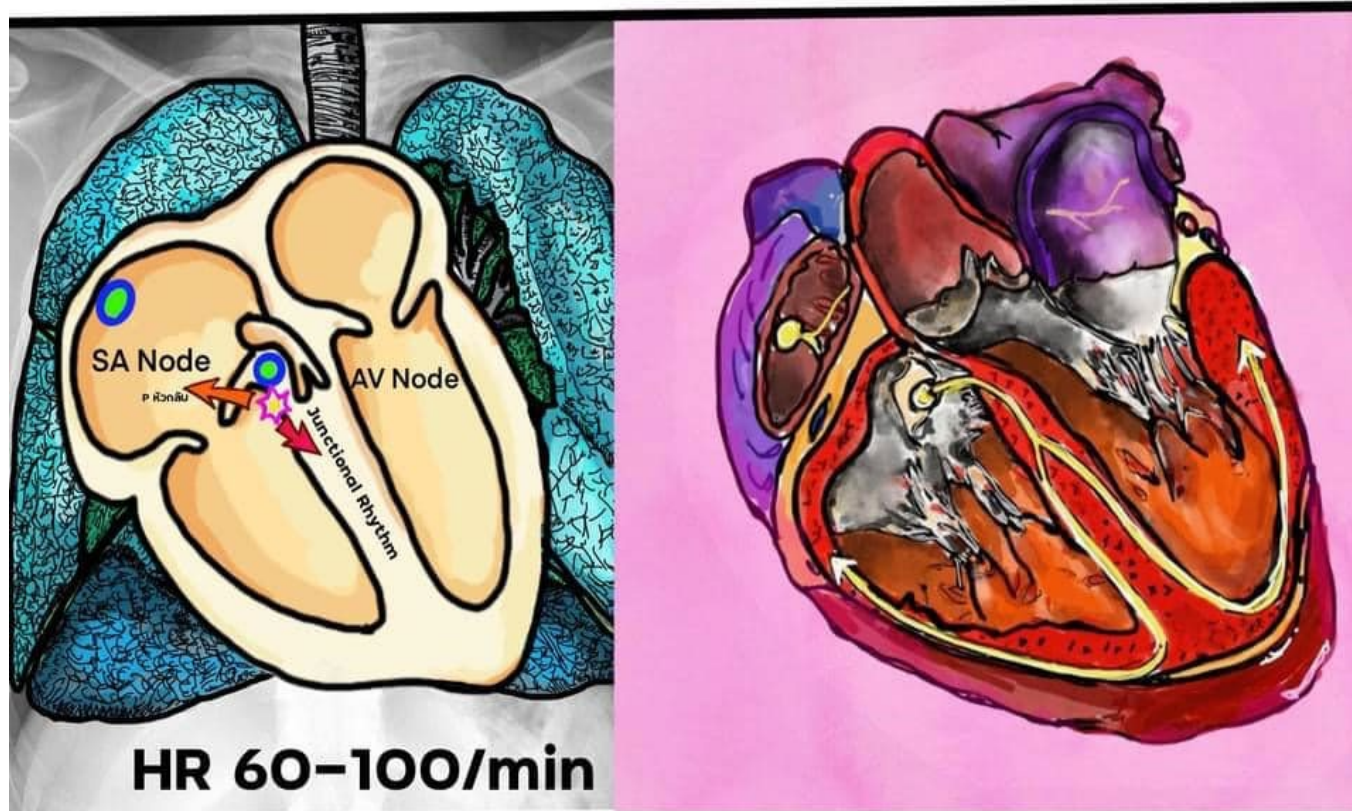
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Atrial Tachycardia



#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

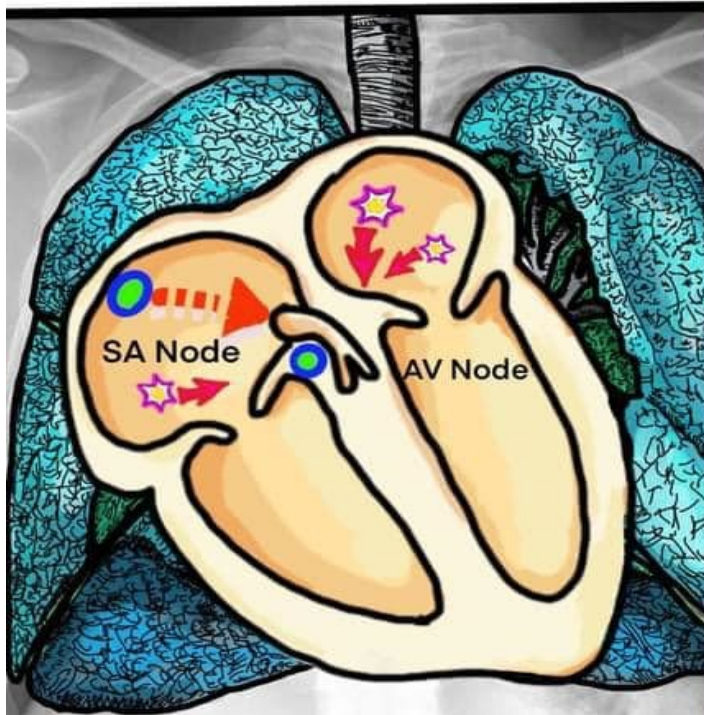
Accelerated Junctional Rhythm



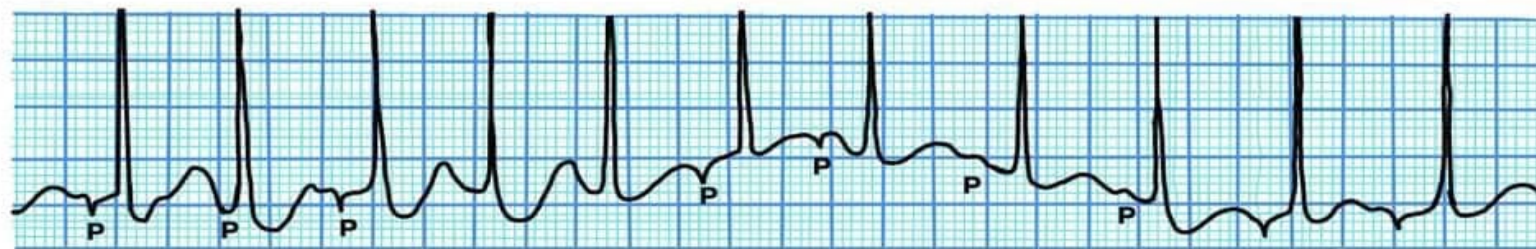
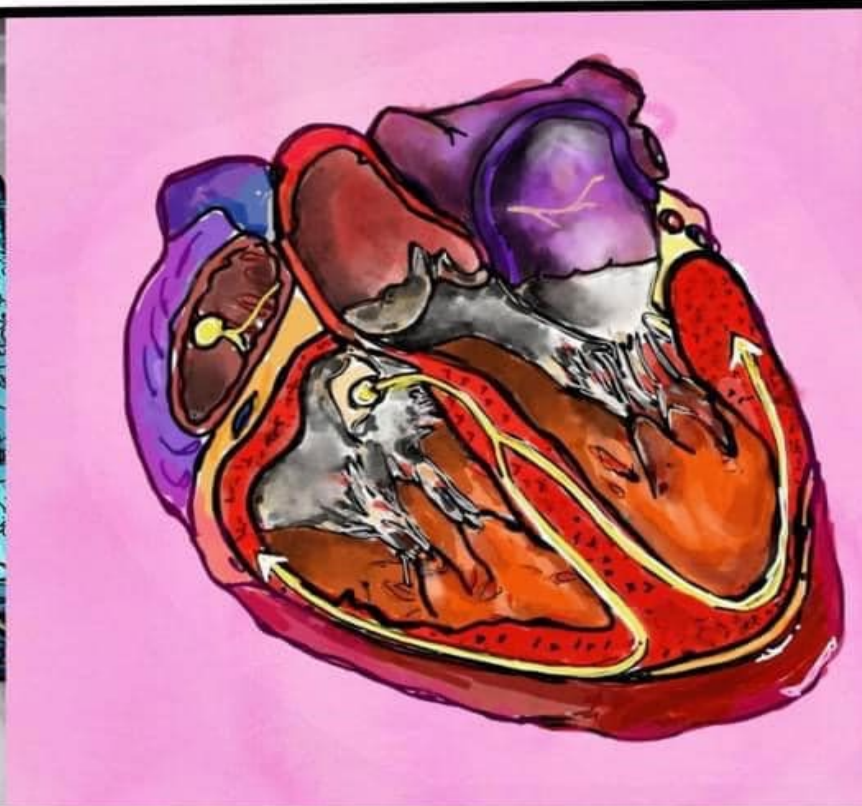
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

MAT

Multifocal Atrial Tachycardia

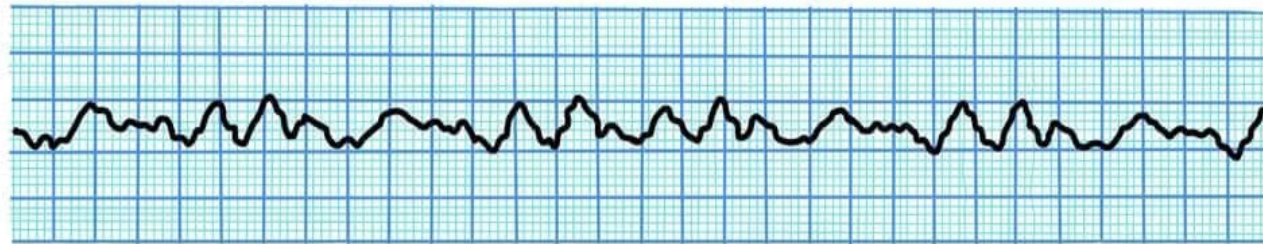
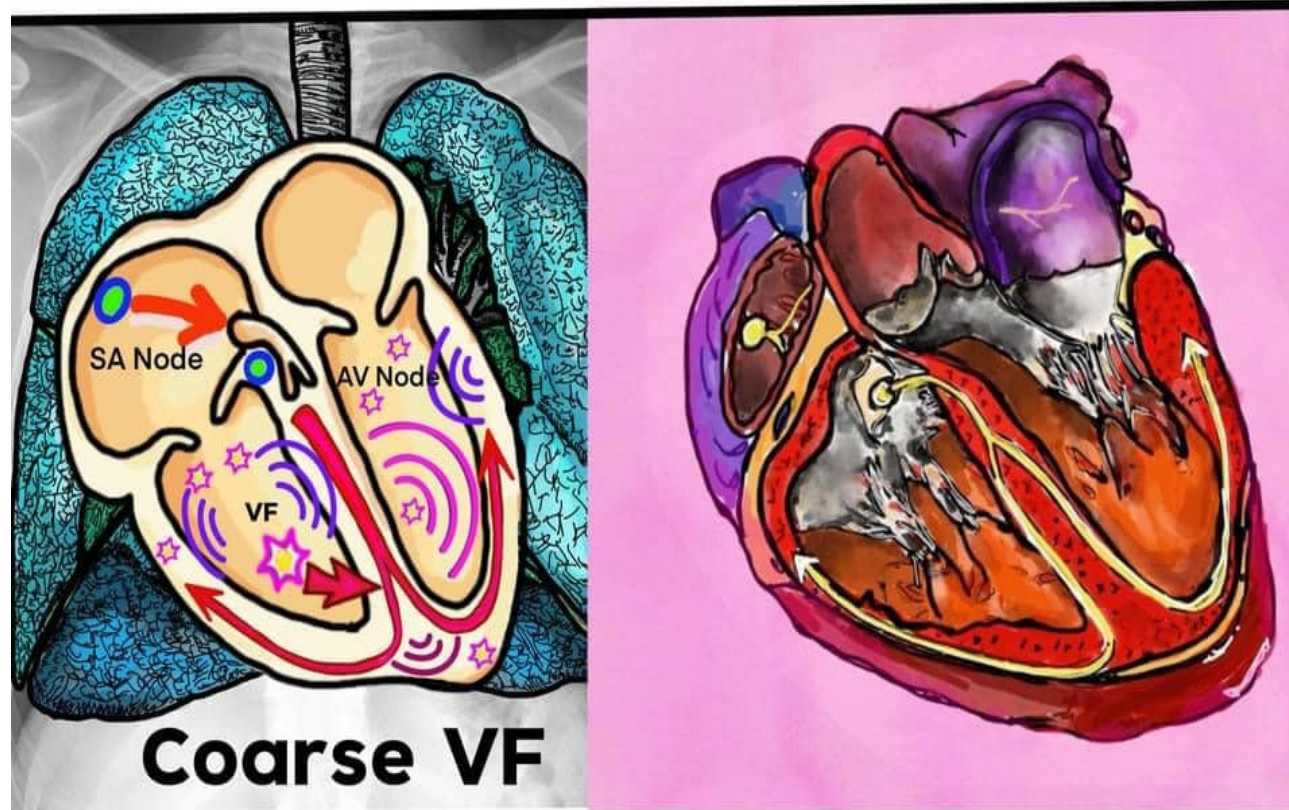


P Wave Varies



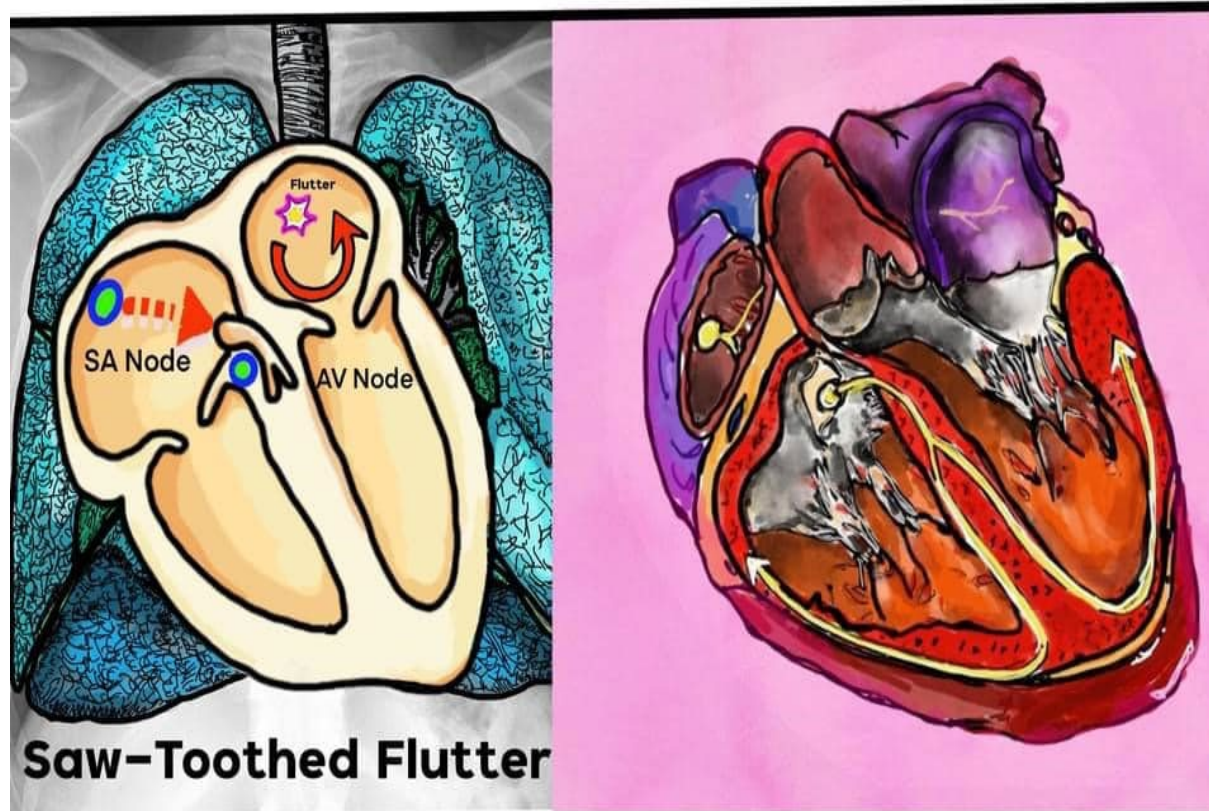
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Ventricular Fibrillation



#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Atrial Flutter

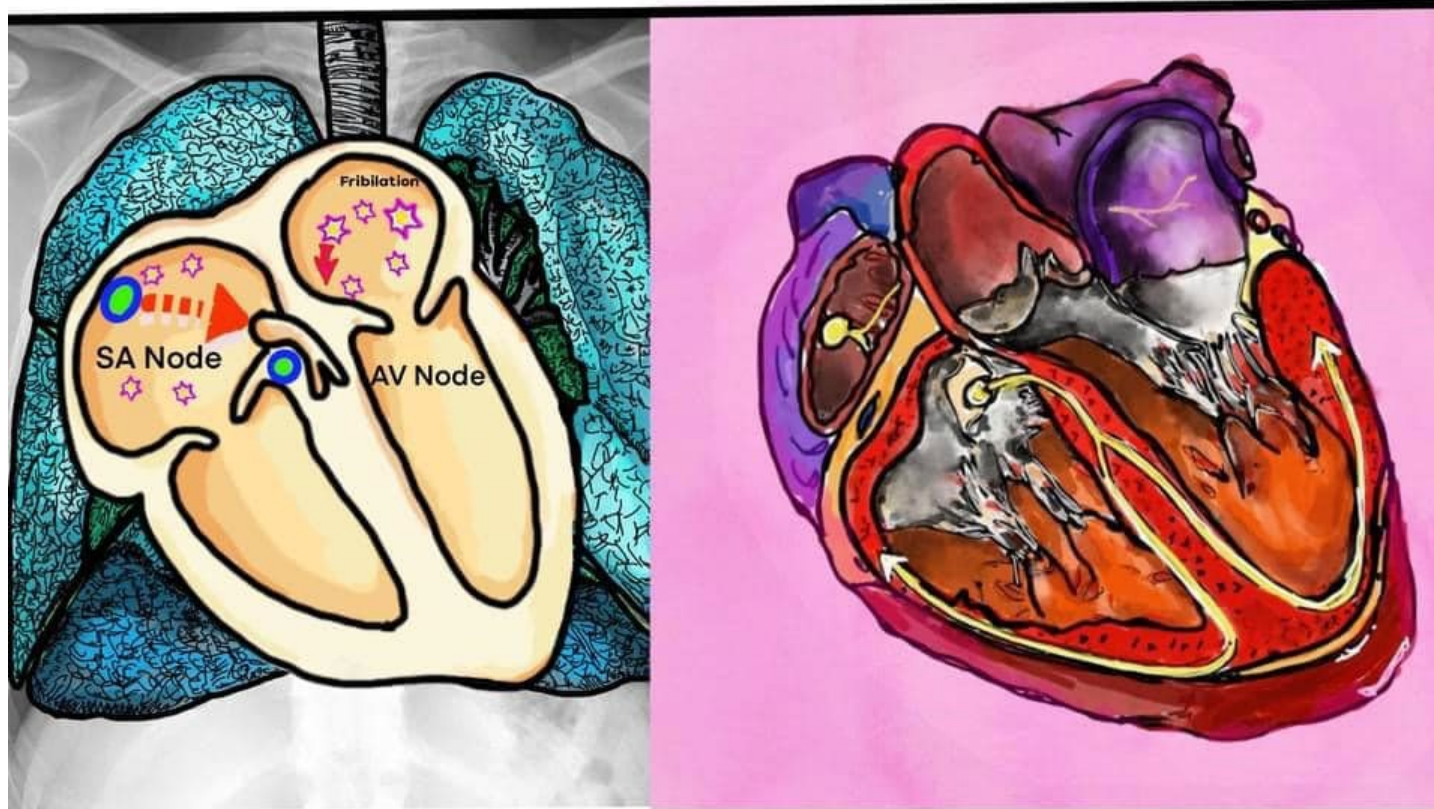


Saw-Toothed Flutter



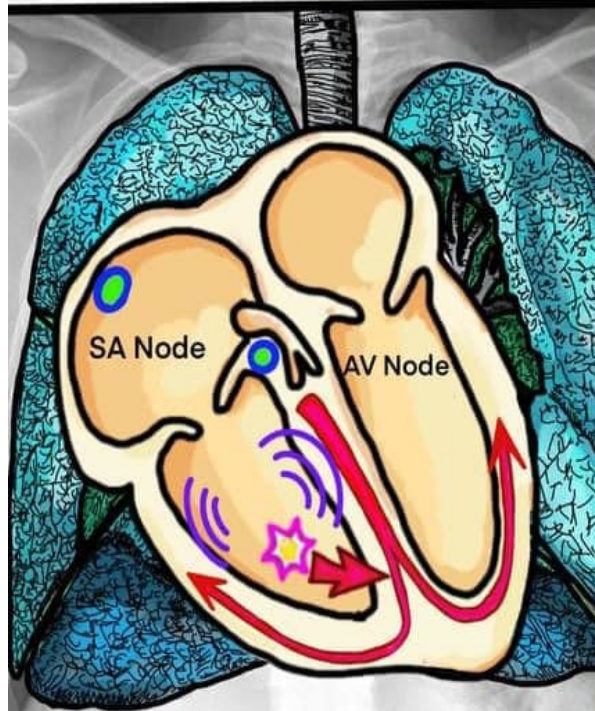
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Atrial Fibrillation

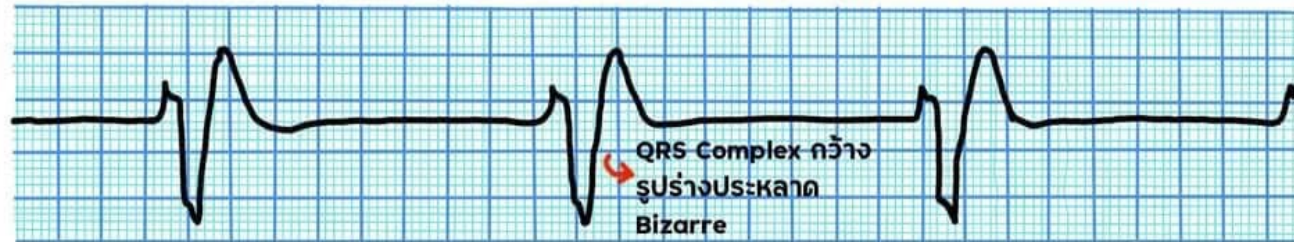
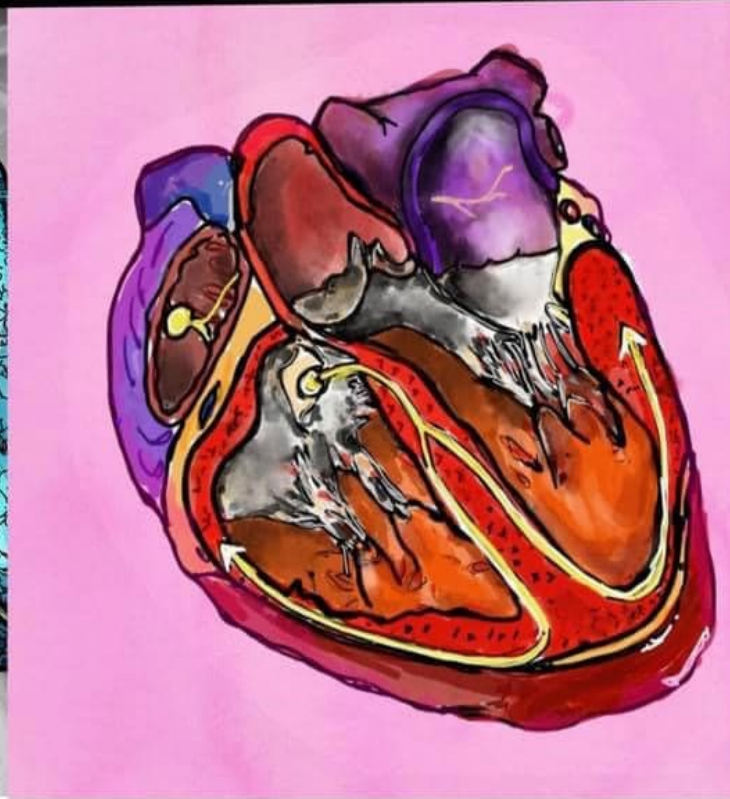


#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Idioventricular Rhythm

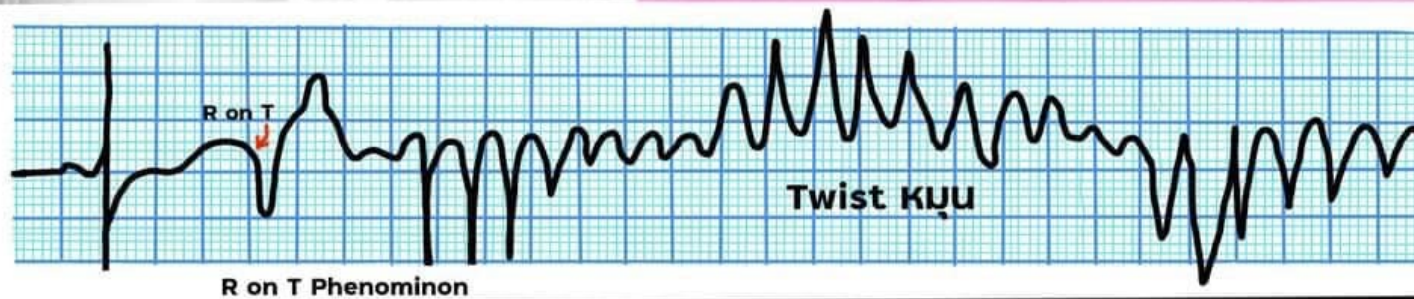
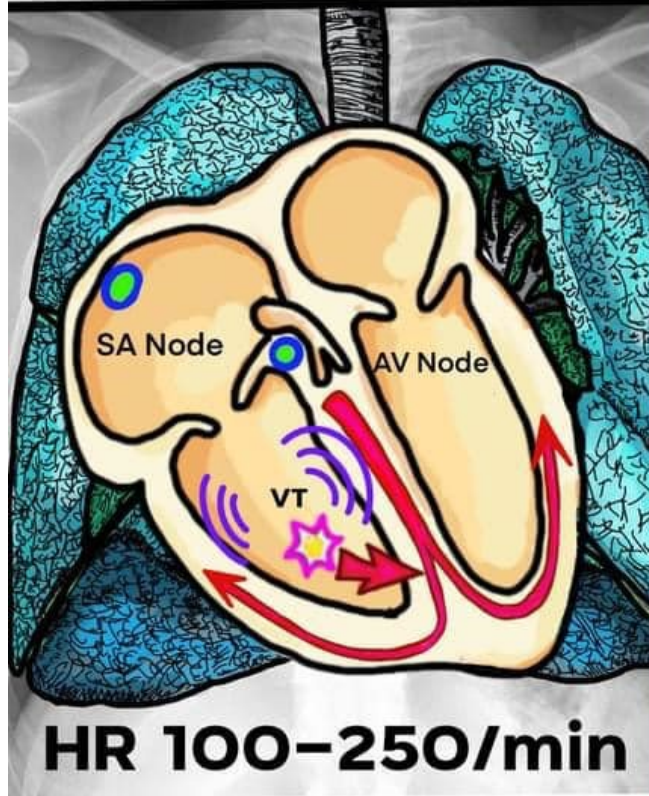


HR 20-40/min



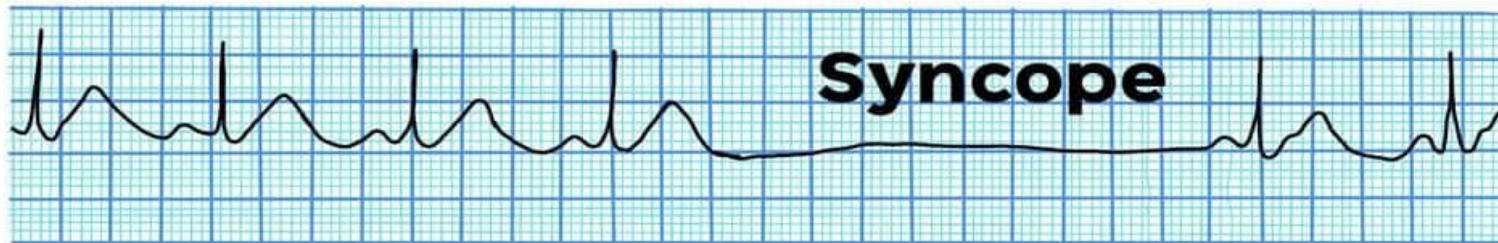
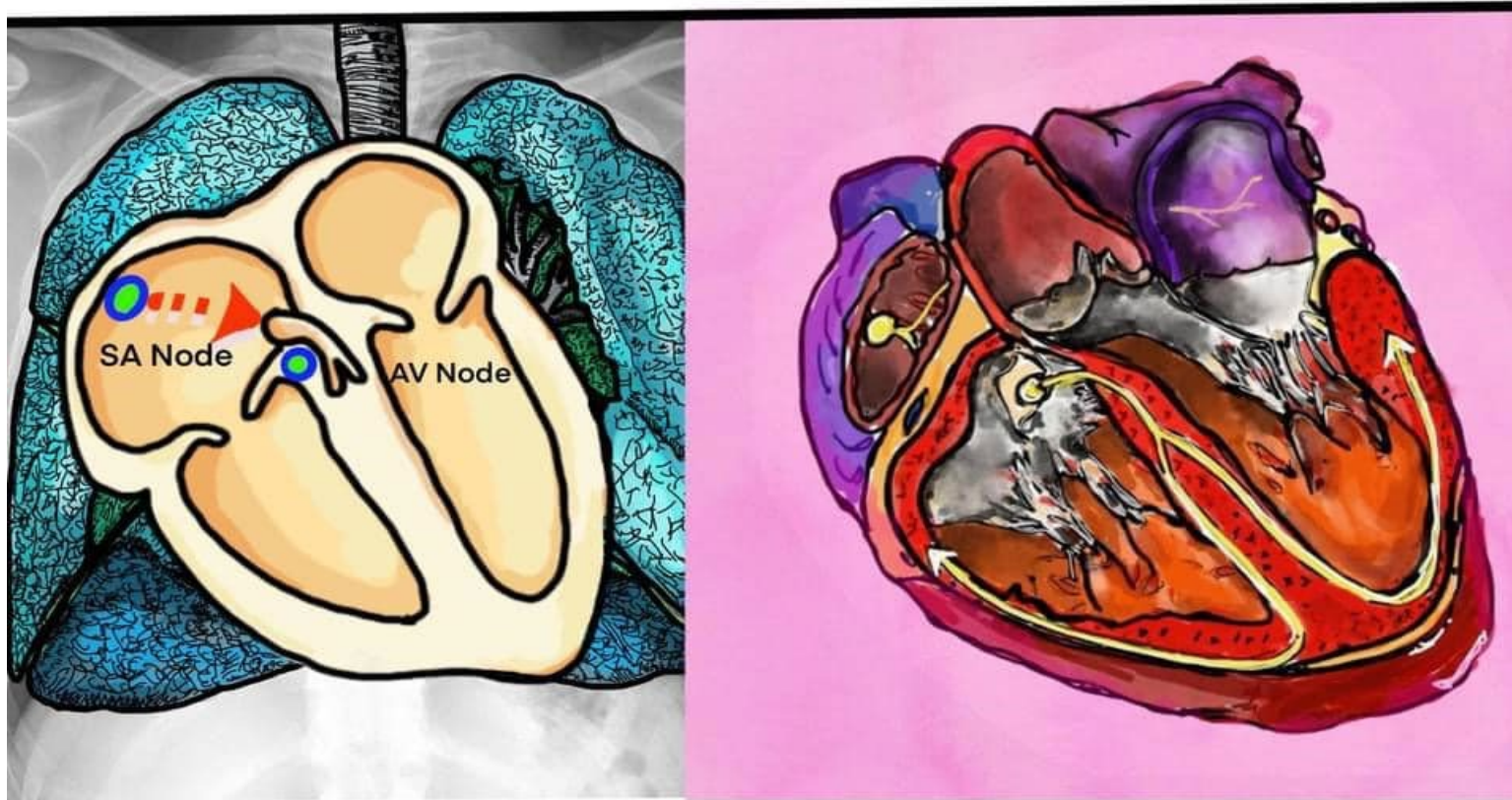
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Torsades de Pointes



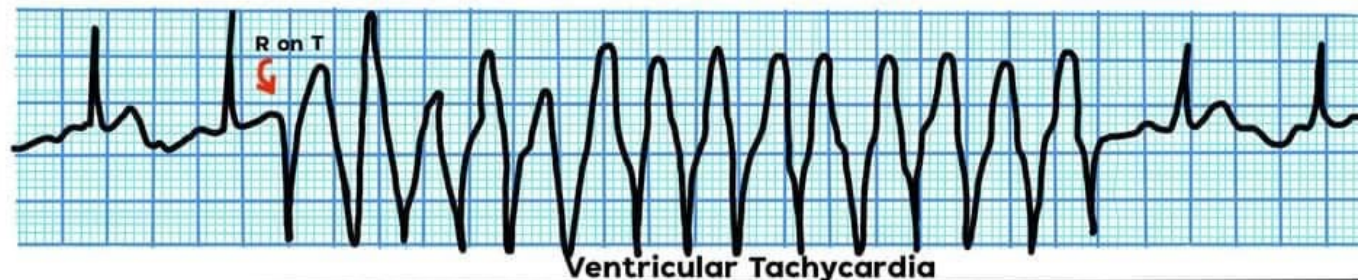
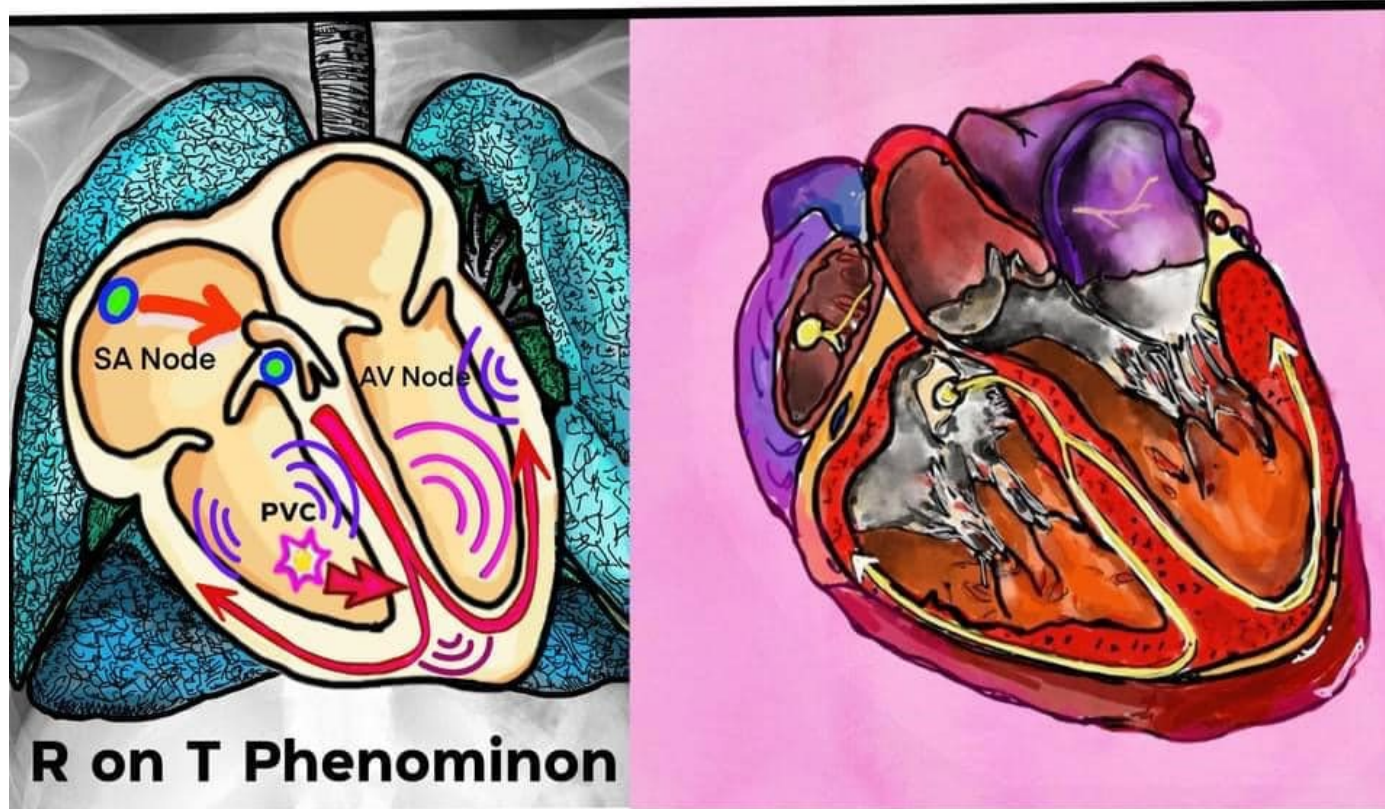
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Sinus Arrest



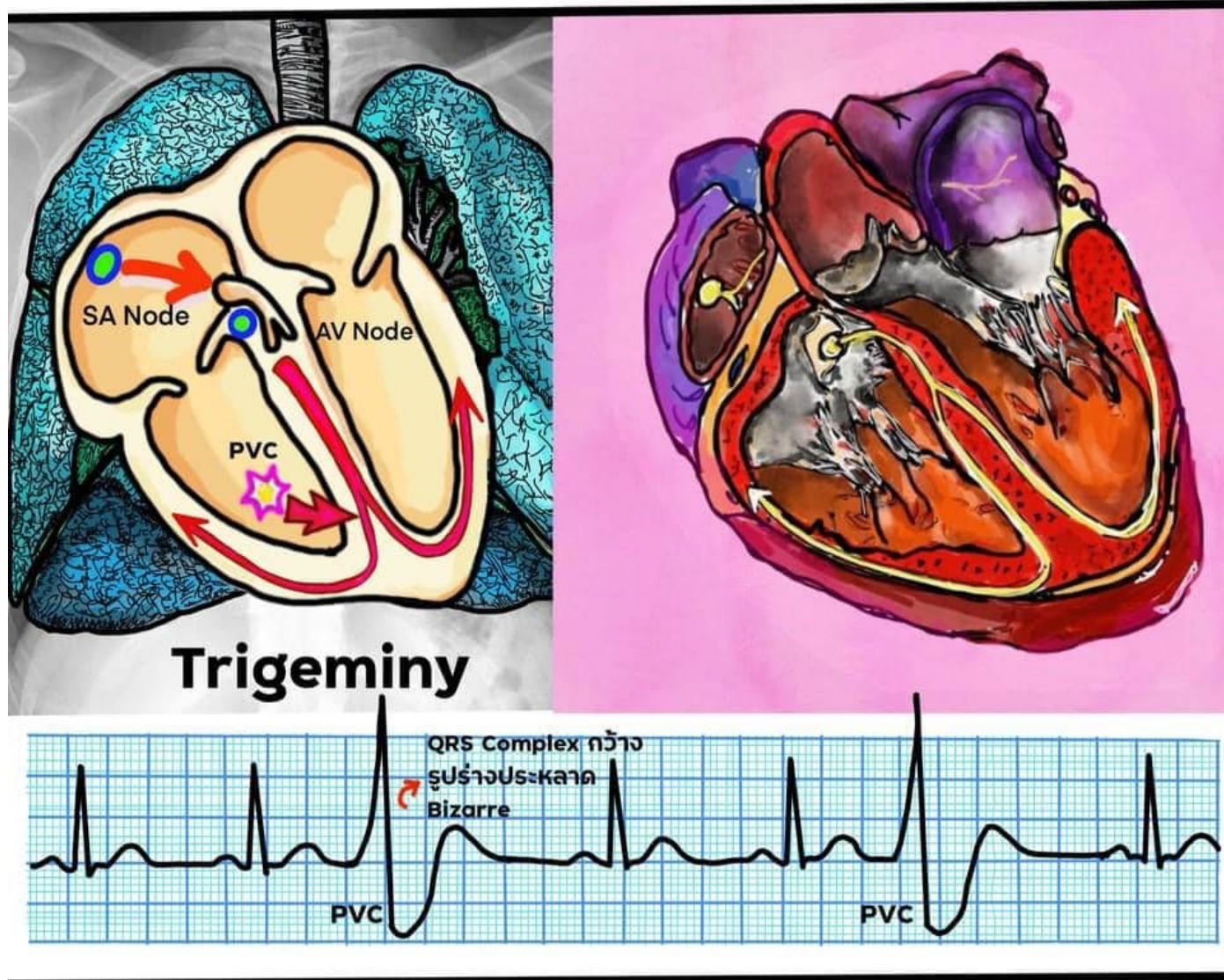
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

PVC Premature Ventricular Contraction



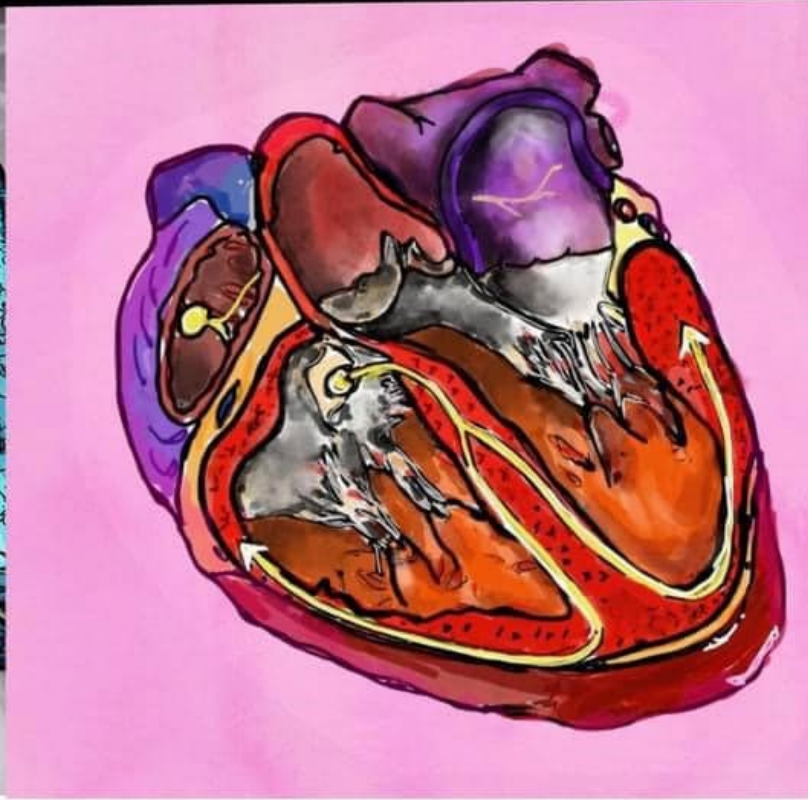
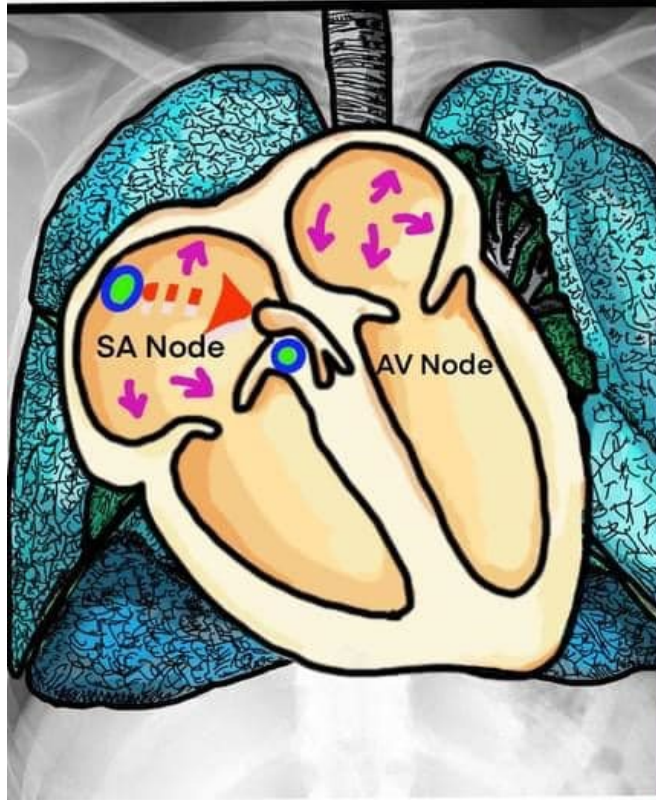
#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

PVC Premature Ventricular Contraction

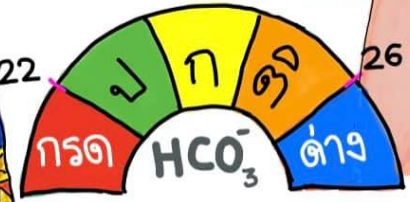
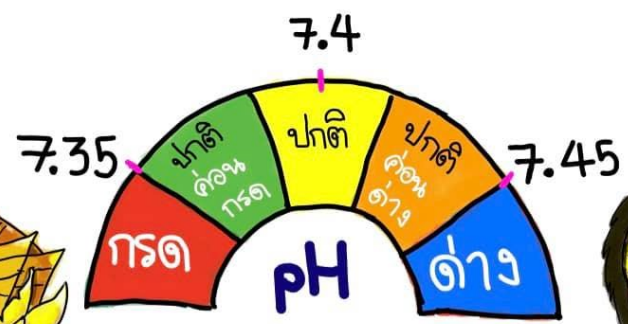
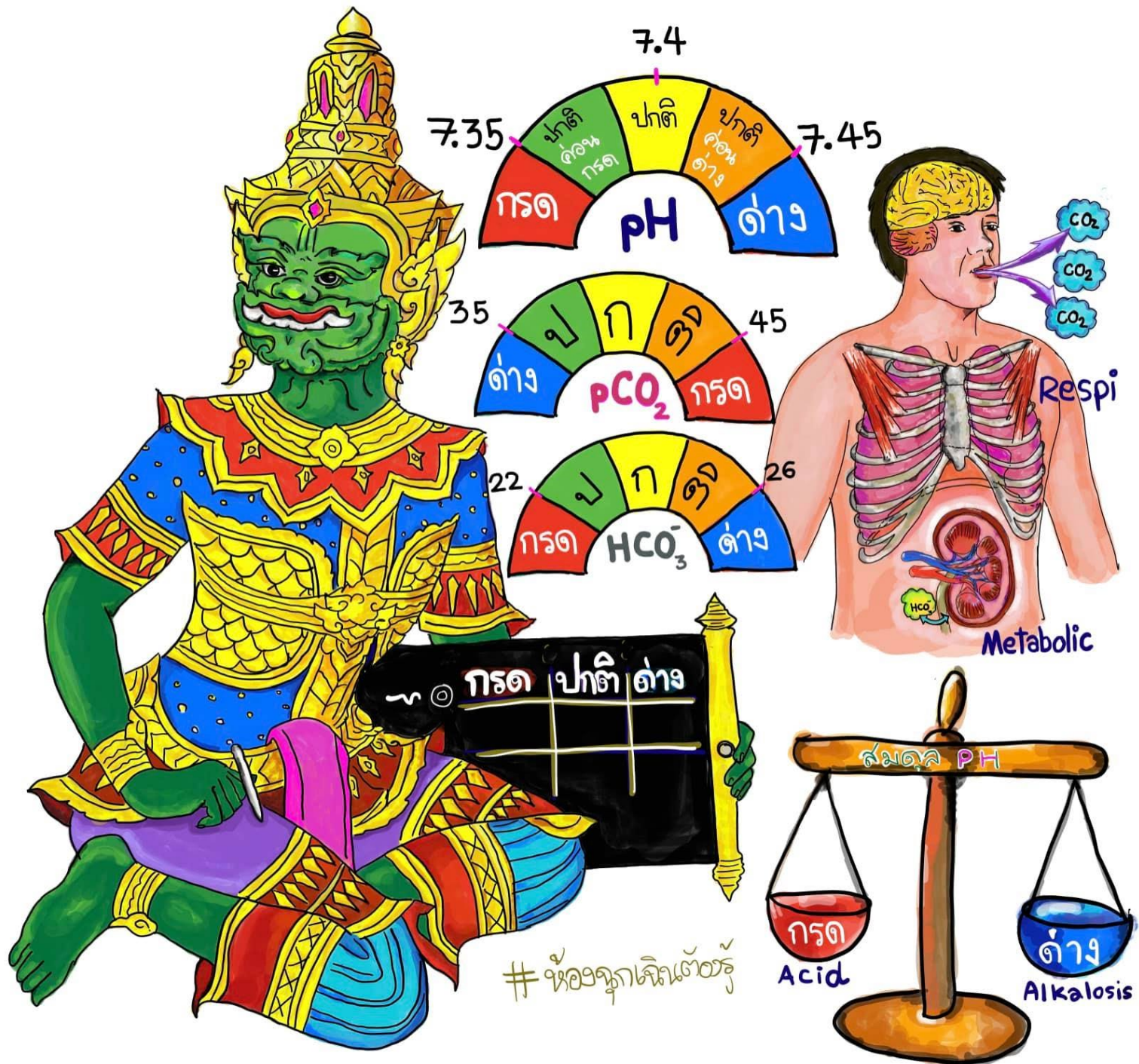


#ห้องฉุกเฉินต้องรู้

Sick Sinus Syndrome

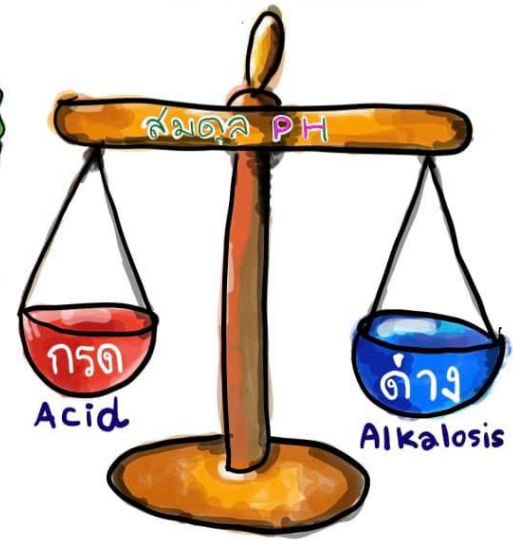


#ห้องฉุกเฉินต้องรู้



~	◎	กรด	ปกติ	ด่าง

ห่วงสุขภาพไตด้วย



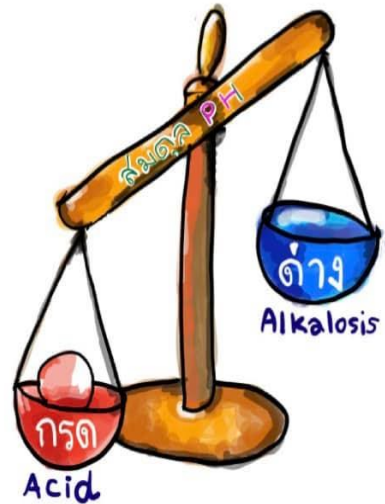
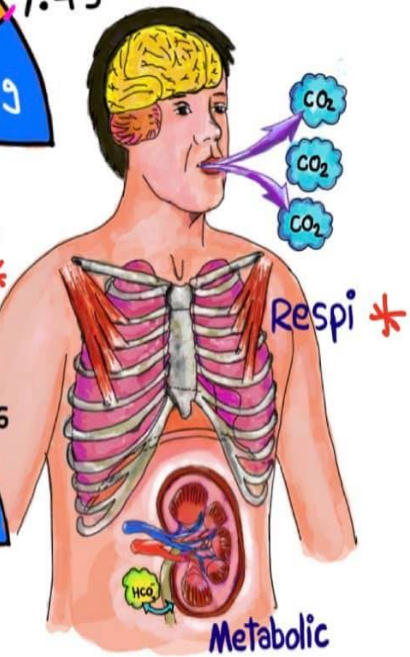
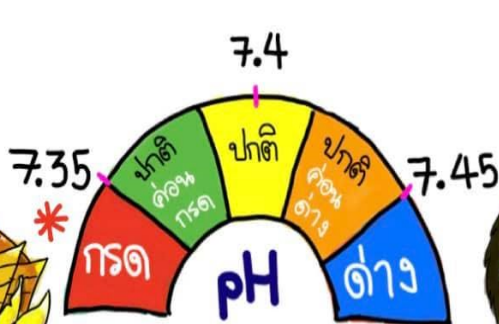
Arterial blood gas
 pH 7.18 (7.35-7.45)
 PCO₂ 62 mmHg (35-45)
 Bicarb 22.4 mmol/L (22-28) (HCO₃⁻)

Uncompensated
 Respiratory
 Acidosis



กรด	ปกติ	ด่าง
pH	HCO ₃ ⁻	
PCO ₂		

ห่วงจากเคสผู้ป่วย

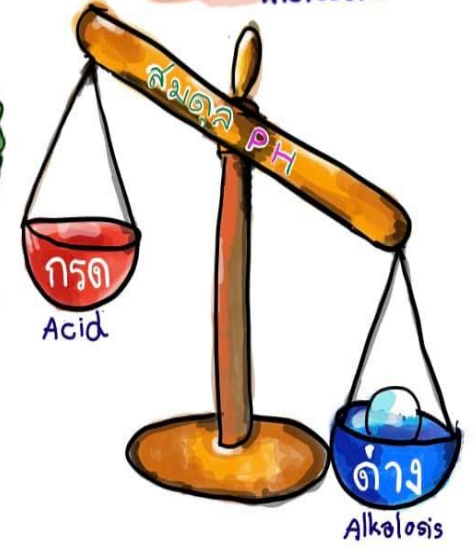
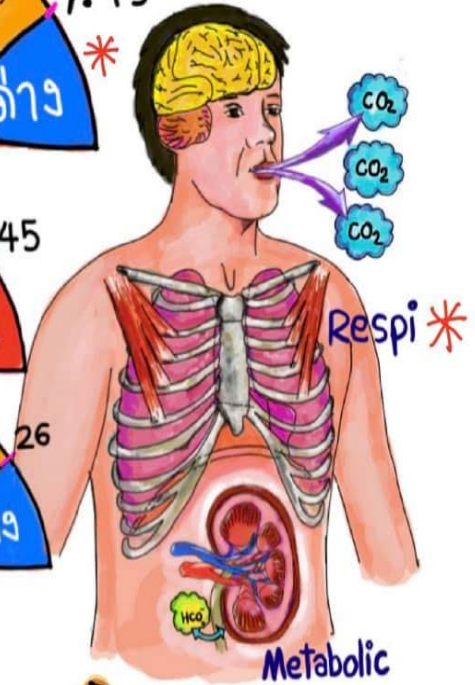
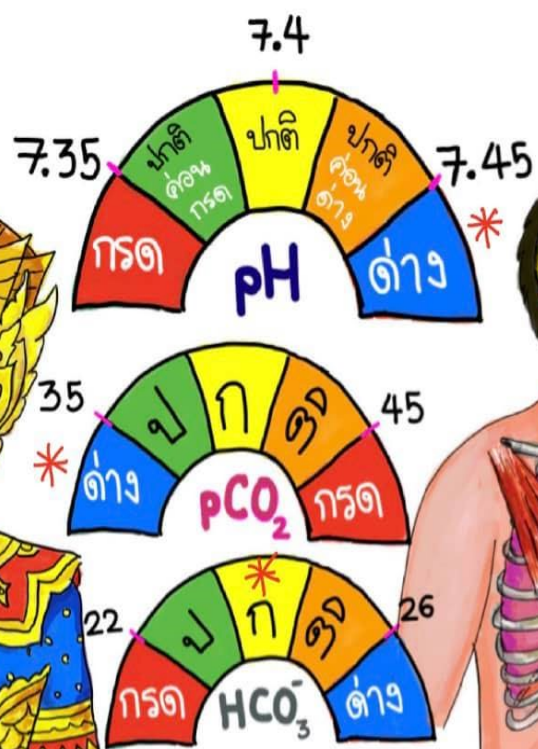


Arterial blood gas
 pH 7.53 (7.35-7.45)
 Pco₂ 24 mmHg (35-45)
 Bicarb 24 mmol/L (22-28)

Uncompensated
 Respiratory
 Alkalosis



กรด	ปกติ	ด่าง
HCO ₃	pH	
	pCO ₂	



ห่วงสุขภาพใจให้ตัว