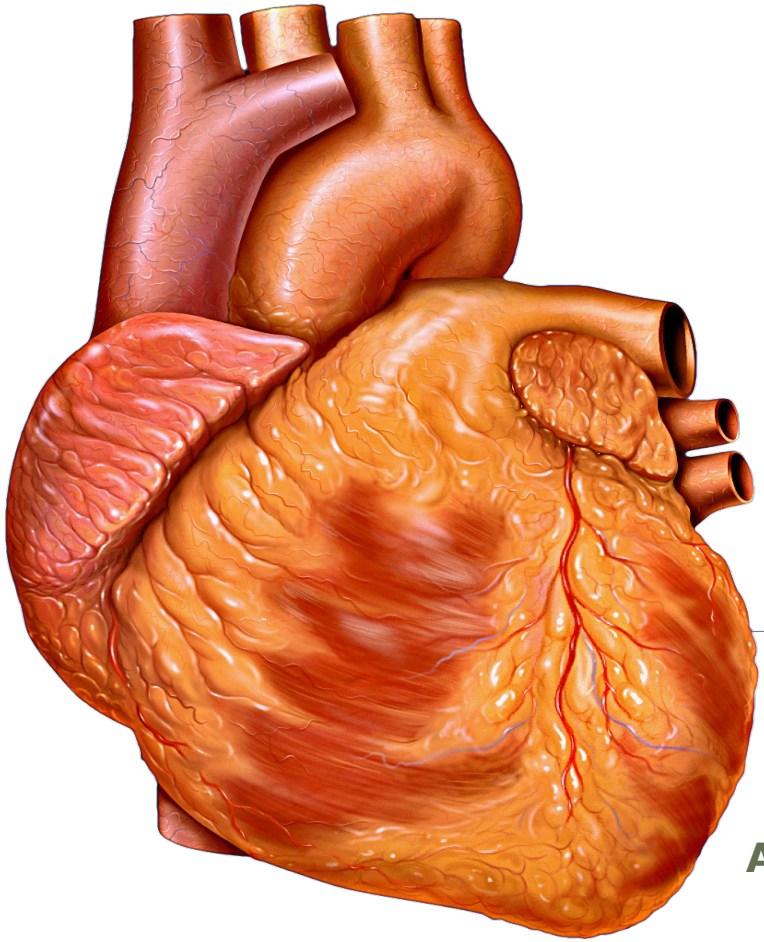
The University of Jordan
Faculty Of Medicine



The Heart

DR. AHMED SALMAN

Associate professor of anatomy & embryology

The heart

❤️ The Heart – القلب

القلب هو العضو الأساسي في الجهاز القلبي الوعائي، وهو عبارة عن مضخة عضلية وظيفتها دفع الدم إلى جميع أجزاء الجسم.

1️⃣ القلب هو مضخة عضلية (Muscular pump)
وظيفته الرئيسية:
Propel blood → دفع الدم إلى rest of the body
يقوم بذلك عبر انقباض عضلة القلب Myocardium.

- It is a muscular pump that propels blood to various parts of the body.
- Lies within the pericardium in the middle mediastinum.
- 1/3 of the heart lies to the right & 2/3 to the left of the median plane.
- The walls of the heart are composed of three layers from outside :

2️⃣ موقع القلب (Location)
القلب:
يقع داخل التامور (Pericardium) ✓
في المنصف الأوسط (Middle mediastinum) ✓
أي أنه يقع بين الرئتين داخل تجويف صدري مركزي

3️⃣ اتجاه القلب في الجسم
القلب ليس في المنتصف تمامًا:
ثلث القلب (1/3) يقع على اليمين من الخط الوسطي (median plane).
ثلثا القلب (2/3) يقعان على اليسار من الخط الوسطي

هذا يفسر لماذا:
صوت القلب يُسمع أفضل على اليسار
القمة القلبية (Apex) توجد في الـ 5th intercostal space على اليسار

1- Epicardium
2- Myocardium which is the cardiac muscle
3- Endocardium

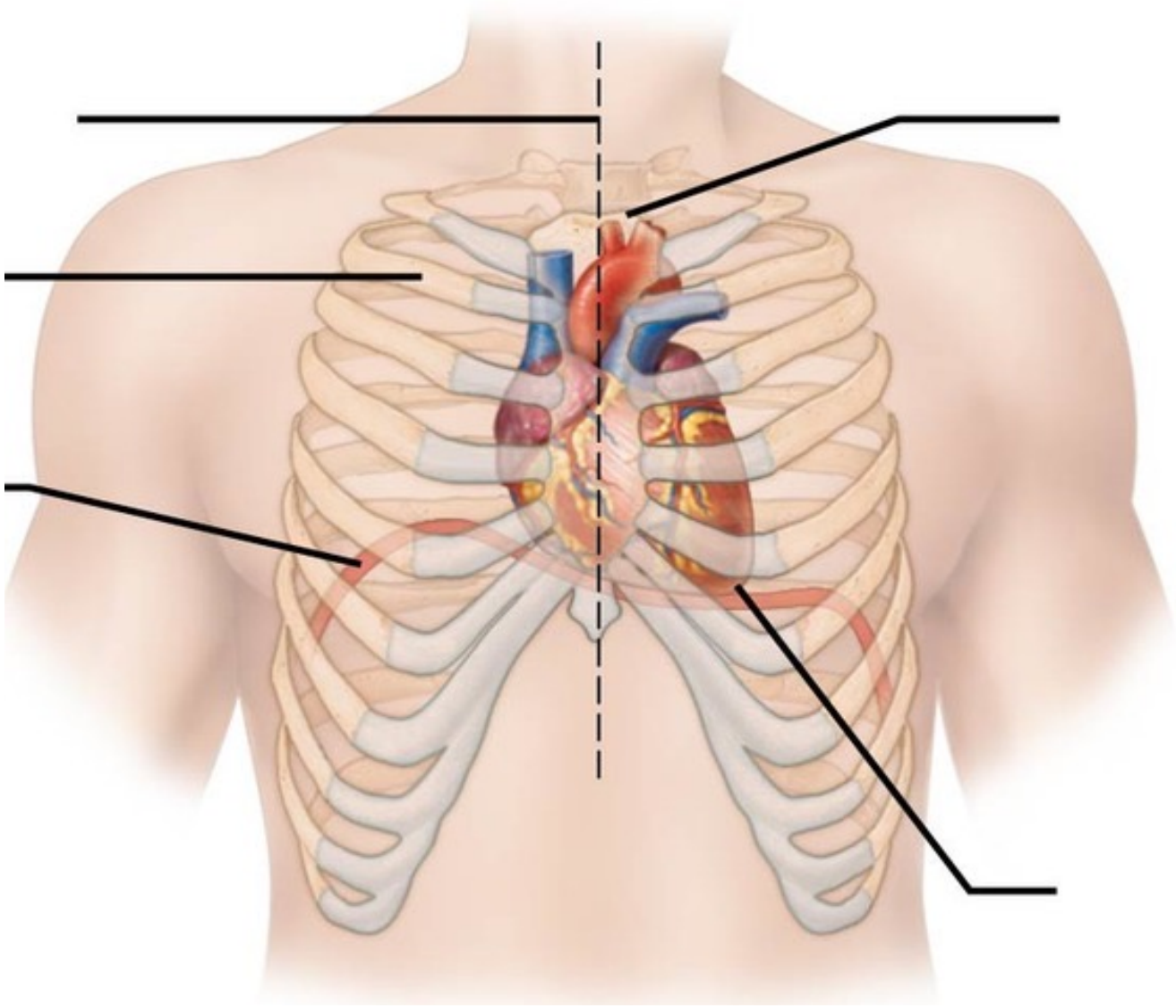
4️⃣ طبقات جدار القلب (Heart wall layers)
من الخارج للداخل:

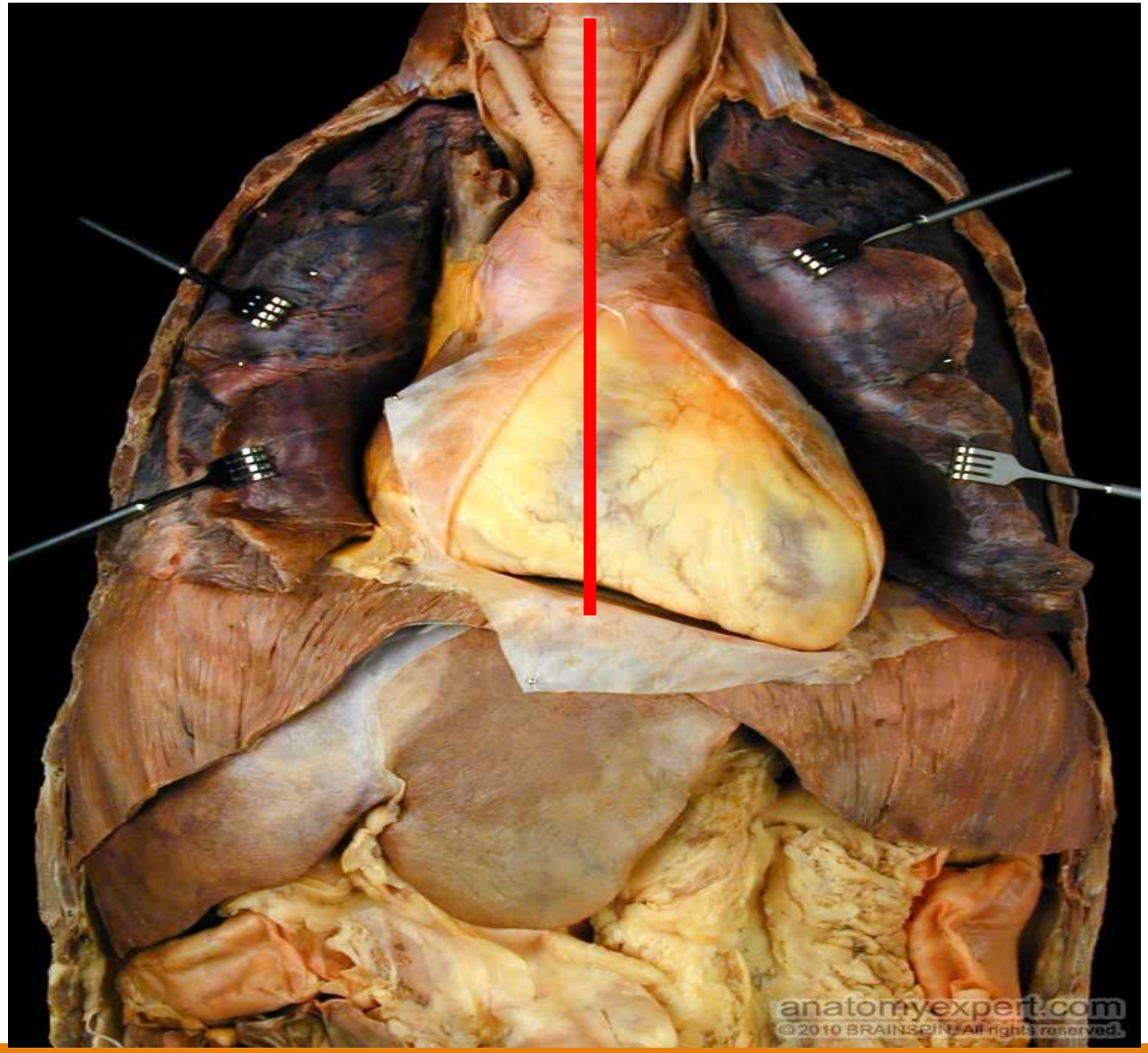
🔷 1. Epicardium
الطبقة الخارجية للقلب
(Visceral pericardium) هي نفسها الطبقة الحشوية للتامور المصلي

🔷 2. Myocardium
أسمك طبقة
تتكون من عضلة القلب Cardiac muscle
مسؤولة عن الانقباض والضخ
📌 أكثر طبقة مهمة وظيفيًا.

🔷 3. Endocardium
الطبقة الداخلية
تبطّن حجرات القلب والصمامات
ناعمة جدًا لتسهيل تدفق الدم ومنع التخثر

📌 ملخص سريع للحفظ
القلب = مضخة عضلية داخل التامور
يقع في المنصف الأوسط
2/3 منه على يسار الخط الوسطي
Epicardium → Myocardium → Endocardium = جدرانه




anatomyexpert.com
© 2010 BRAINSPIN All rights reserved.

REED ONLY

The cardiac cycle

- The cycle begins with a period of ventricular elongation and filling ***(diastole)***
- And ends with a period of ventricular shortening and emptying ***(systole)***.
- Two heart sounds are heard with a stethoscope: a ***lub (1st) sound*** as the blood is transferred from the atria into the ventricles
- And a ***dub (2nd)*** sound as the ventricles expel blood from the heart.
- The heart sounds are produced by the snapping shut of the one way valves that normally keep blood from flowing backward during contractions of the heart.

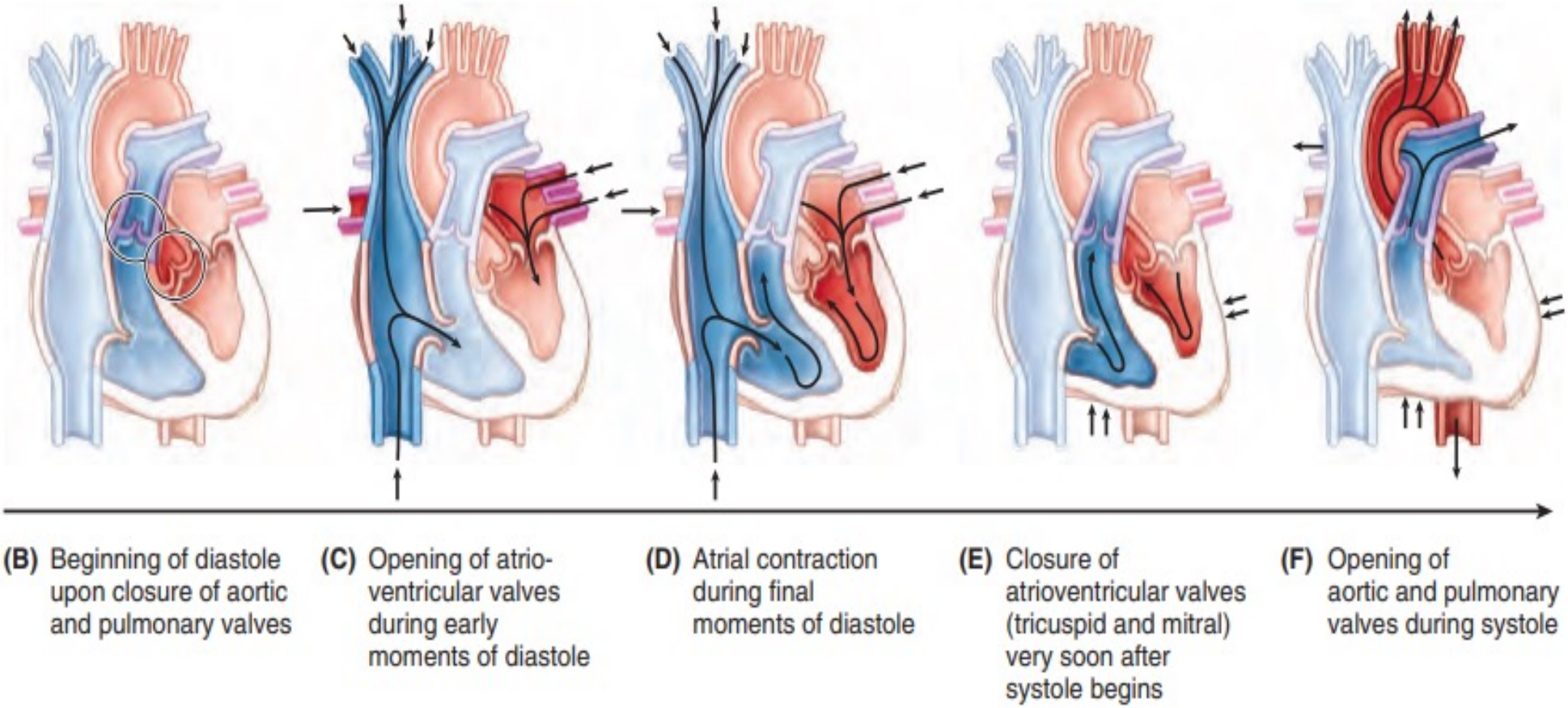


FIGURE 1.49. Cardiac cycle. The cardiac cycle describes the complete movement of the heart or heartbeat and includes the period from the beginning of one heartbeat to the beginning of the next one. The cycle consists of diastole (ventricular relaxation and filling) and systole (ventricular contraction and emptying). The right heart (blue side) is the pump for the pulmonary circuit; the left heart (red side) is the pump for the systemic circuit.

جدار القلب (Heart Wall) مكوّن من 3 طبقات
من الخارج للداخل (superficial → deep):

The wall of each heart chamber consists of three layers, from superficial to deep

1- Endocardium : a thin internal layer (endothelium)

2. Myocardium : a thick middle layer composed of cardiac muscle.

3. Epicardium : a thin external layer (mesothelium) formed by the visceral layer of serous pericardium

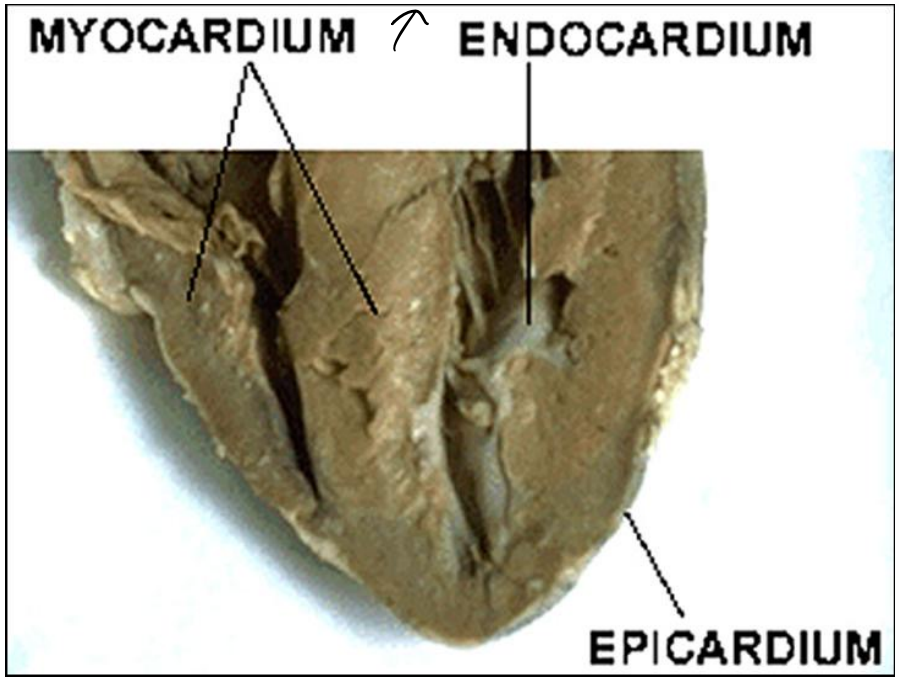
🔷 1 — Epicardium (الطبقة الخارجية)
(mesothelium) طبقة رقيقة•
•هي نفسها الطبقة الحشوية للتامور المصلي
Visceral layer of serous pericardium
•تغطي السطح الخارجي للقلب بالكامل

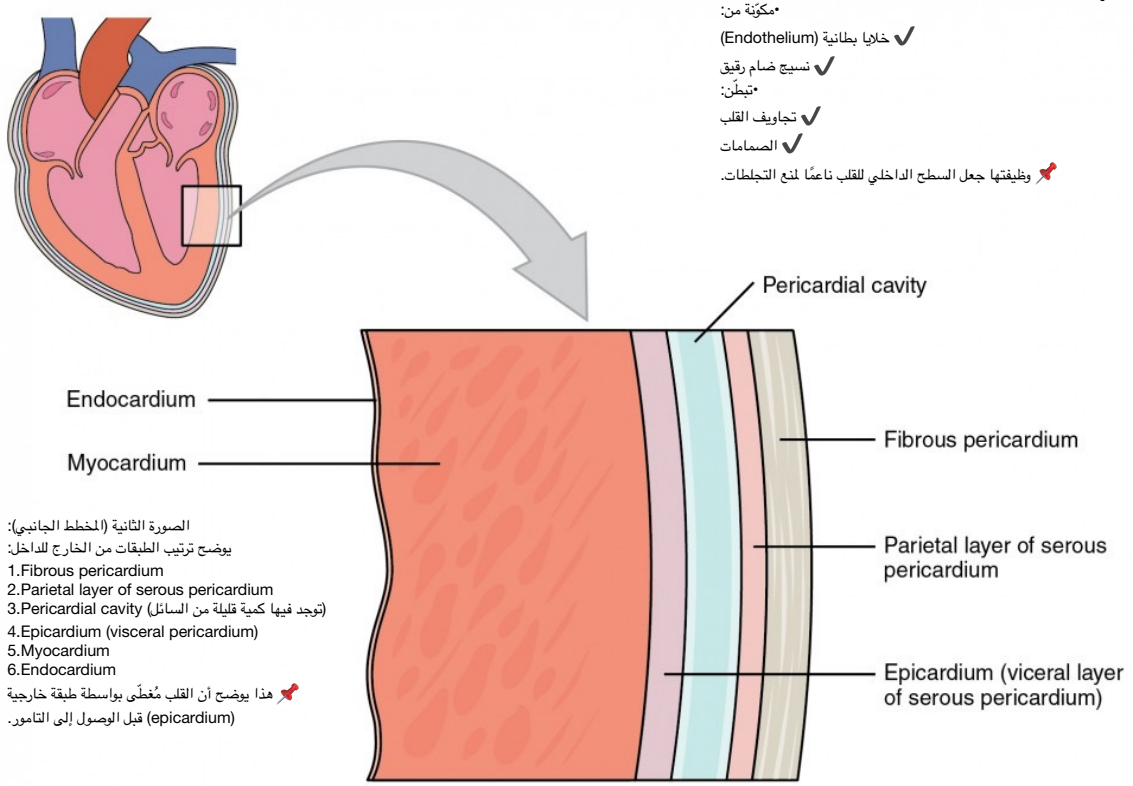
تحتوي على:
✓ شرايين تاجية
✓ أعصاب
✓ دهون
Epicardium = Visceral pericardium :إذن 📌

🔷 2 — Myocardium (الطبقة الوسطى)
•أسمك طبقة في جدار القلب
Cardiac muscle تتكون من عضلة القلب•
•مسؤولة عن الانقباض وضخ الدم
•هذه الطبقة تختلف في السمك:
•الأذينان ← أرفع
•البطين الأيمن ← متوسط
•البطين الأيسر ← الأسمك لأنه يضخ الدم للجسم كله
📌 هي الطبقة الوظيفية الأساسية للقلب.

🔷 3 — Endocardium (الطبقة الداخلية)
•طبقة رقيقة جدًا
•مكوّنة من:
✓ خلايا بطانية (Endothelium)
✓ نسيج ضام رقيق
•تبطّن:
✓ تجاويف القلب
✓ الصمامات
📌 وظيفتها جعل السطح الداخلي للقلب ناعمًا لمنع التجلطات.

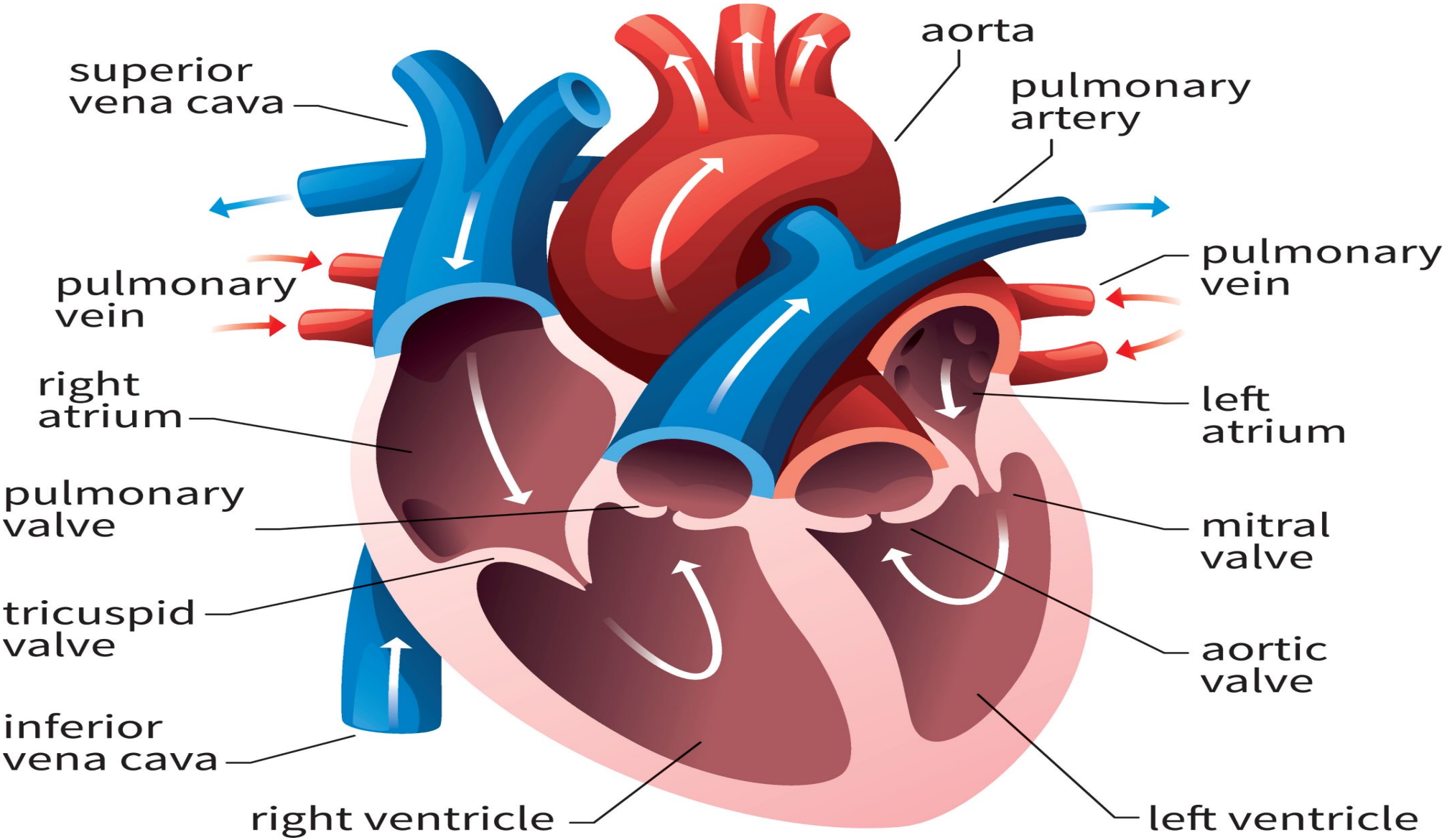
ماذا توضّح الصور في الشريحة؟
الصورة الأولى (القلب المقطوع):
•Endocardium مبطّن داخل التجويف
•Myocardium واضح كطبقة عضلية سميكة
•Epicardium كغلاف خارجي رقيق





الصورة الثانية (المخطط الجانبي):
يوضح ترتيب الطبقات من الخارج للداخل:
1.Fibrous pericardium
2.Parietal layer of serous pericardium
3.Pericardial cavity (توجد فيها كمية قليلة من السائل)
4.Epicardium (visceral pericardium)
5.Myocardium
6.Endocardium
📌 هذا يوضح أن القلب مُغطّى بواسطة طبقة خارجية (epicardium) قبل الوصول إلى التامور.

لماذا مهم أن نعرف هذه الطبقات؟
لأنها مهمة في فهم:
•احتشاء القلب (MI) يبدأ في الـ Endocardium
•التهاب التامور يصيب Epicardium
•فشل القلب وضعف الضخ مرتبط بالـ Myocardium
•تسرّب الدم داخل التامور يؤدي إلى Tamponade


superior
vena cava
aorta
pulmonary
artery
pulmonary
vein
pulmonary
vein
right
atrium
left
atrium
pulmonary
valve
mitral
valve
tricuspid
valve
aortic
valve
inferior
vena cava
right ventricle
left ventricle

The fibrous skeleton of the heart

ما هو الهيكل الليفي للقلب؟
هو هيكل قوي مكوّن من ألياف كولاجينية كثيفة (Dense collagen fibers)
يوجد داخل القلب ويعمل كـ:
✔ دعم ثابت للصمامات
✔ نقطة ارتكاز لعضلة القلب
✔ حاجز كهربائي يفصل بين الأذينين والبطينين (يسمح بمرور الإشارة فقط عبر العقدة الأذينية البطينية AV node)

وظائف الهيكل الليفي للقلب (مهم جدًا)
1. يدعم قواعد الصمامات (valve orifices) ويمنع تمددها.
2. يرتكز عليه عضلة القلب (myocardium) أثناء الانقباض.
3. يفصل كهربائيًا بين ألياف الأذين والبطين.
4. يحافظ على شكل القلب.

The cardiac muscle fibers are anchored to the fibrous skeleton of the heart

It is formed of dense collagen fibers

It composed of

مكوّنات الهيكل الليفي للقلب
يتكوّن من 3 أجزاء رئيسية:

1- Fibrous rings (L. anuli fibrosi) that surround the orifices of the valves

Opening

1 Fibrous Rings (الحلقات الليفية)
Annuli fibrosi وتسمى أيضًا
وهي حلقات قوية تُحيط بفتحات الصمامات الأربعة:
- الصمام التاجي (Mitral)
- الصمام الثلاثي الشرفات (Tricuspid)
- الصمام الأبهري (Aortic)
- الصمام الرئوي (Pulmonary)

وظيفتها:
منع تمدد فتحات الصمامات عند ضخ الدم بقوة.

2- Fibrous trigone (right and left) formed by connections between the rings

2 Fibrous Trigones (المثلثات الليفية)
وهي وصلات قوية من النسيج الضام تربط الحلقات ببعضها.
يوجد مثلثان:

A. The right trigone is a connective tissue between the aortic ring and right atrioventricular ring.

A. Right Fibrous Trigone (المثلث الليفي الأيمن)
يقع بين:
- الحلقة الأبهرية (Aortic ring)
- والحلقة الأذينية البطينية اليمنى (Right AV ring)

مهم جدًا لأنه نقطة ارتكاز قوية لعضلة القلب

B. The left trigone is formed by a connective tissue between the aortic ring and the left atrioventricular ring.

B. Left Fibrous Trigone (المثلث الليفي الأيسر)
يقع بين:
- الحلقة الأبهرية
- و الحلقة الأذينية البطينية اليسرى (Left AV ring)

3-Membranous parts of the interatrial and interventricular septa.

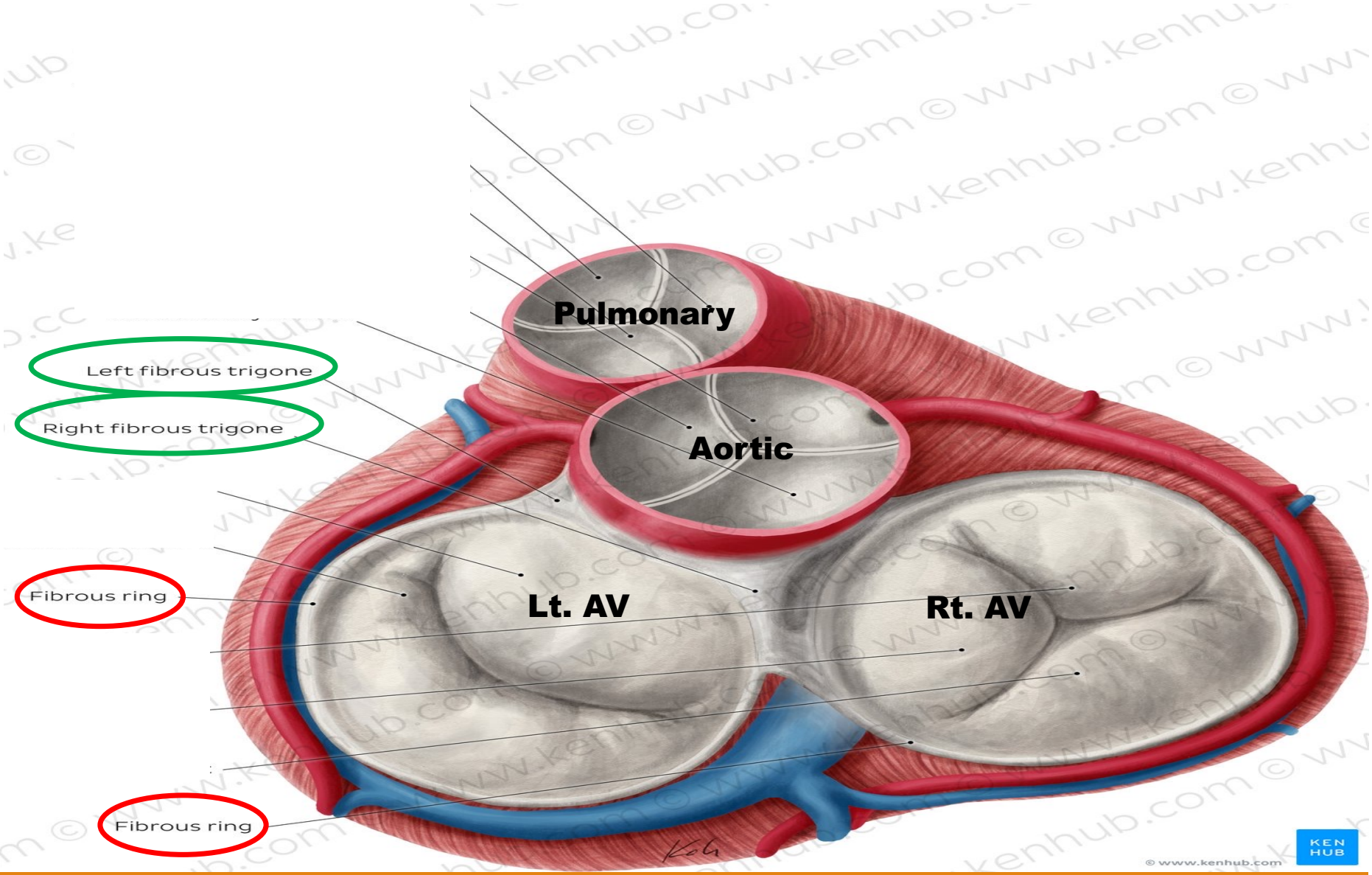
3 Membranous Parts (الأجزاء الغشائية)
هي أجزاء رقيقة من:
- الحاجز بين الأذينين (Interatrial septum)
- الحاجز بين البطينين (Interventricular septum)

وهي أيضًا مكوّنة من أنسجة ليفية.

ملخص سريع للحفظ

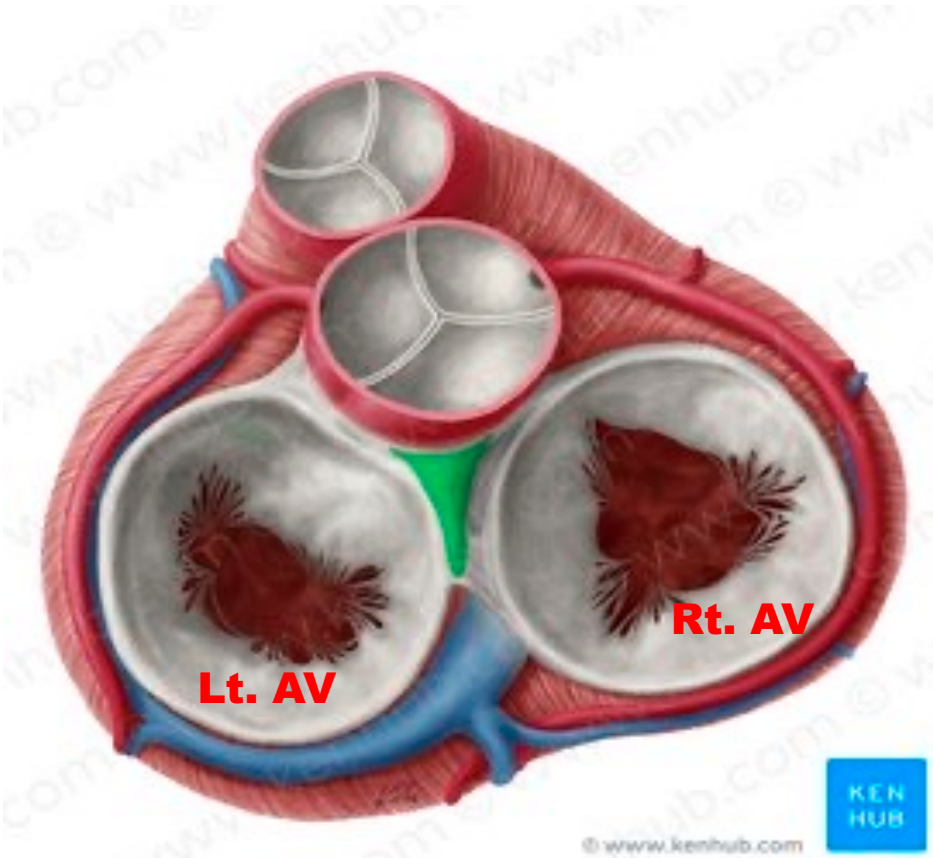
الجزء	الموقع	الوظيفة
Fibrous rings	حول فتحات الصمامات	تدعم الصمامات وتمنع التمدّد
Right trigone	بين right AV و aortic ring	أقوى نقطة في الهيكل الليفي
Left trigone	بين left AV و aortic ring	يدعم الجانب الأيسر
Membranous parts	أجزاء من الحاجزين	جزء من الحاجز الكهربائي

نقطة مهمة جدًا (Exam point)
الهيكل الليفي للقلب يعزل كهربائيًا بين الأذينين والبطينين:
لذلك لا تنتقل الإشارة إلا عبر:
AV node → Bundle of His


Pulmonary
Aortic
Left fibrous trigone
Right fibrous trigone
Fibrous ring
Lt. AV
Rt. AV
Fibrous ring
© www.kenhub.com
KEN HUB

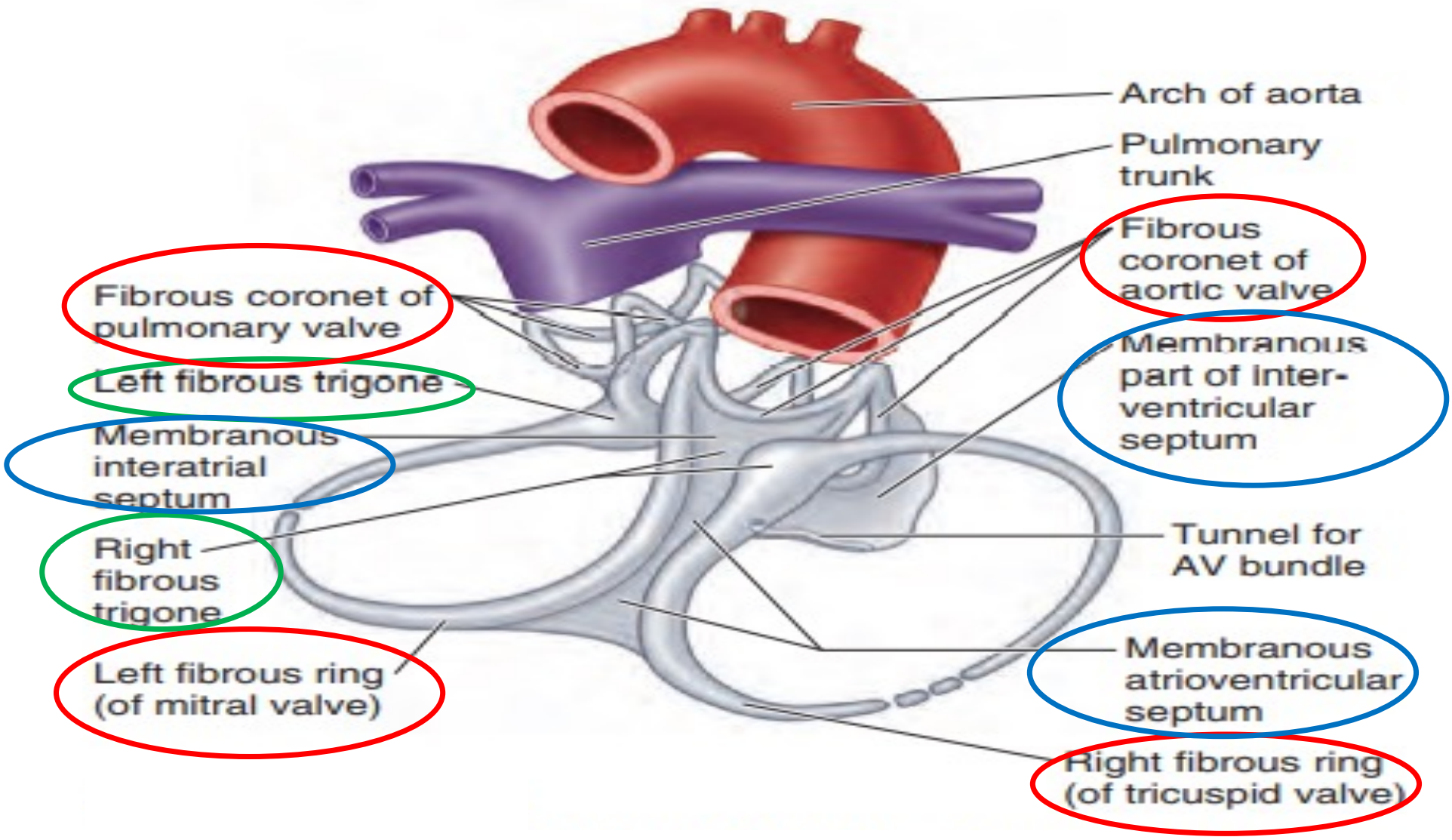
Fibrous ring of left atrioventricular valve

Fibrous ring of right atrioventricular valve



Right fibrous trigone

Left fibrous trigone


Arch of aorta
Pulmonary trunk
Fibrous coronet of aortic valve
Membranous part of inter-ventricular septum
Tunnel for AV bundle
Membranous atrioventricular septum
Right fibrous ring (of tricuspid valve)
Fibrous coronet of pulmonary valve
Left fibrous trigone
Membranous interatrial septum
Right fibrous trigone
Left fibrous ring (of mitral valve)

❤️ **Functions of Cardiac Skeleton
وظائف الهيكل الليفي للقلب**
الهيكل الليفي هو أساس القلب التشريحي والوظيفي، وله 5 وظائف رئيسية:

Functions of cardiac skeleton

1. **Separates** of the atria from the ventricles
2. Acts as an electrical **insulator** between the atria and ventricles
3. Acts as Framework for the **attachment** of myocardial fibers
4. Provides **attachment** points for **valve** leaflets and cusps
5. Maintains **valve** orifices open and prevents them from being overly distended

1️⃣ Separates the atria from the ventricles
يفصل الأذينين عن البطينين
• يعمل كحاجز بنيوي وتشريحي بين حجرات القلب العلوية والسفلية.
• هذا الفصل ضروري لفصل حركة الانقباض في كل جزء.

2️⃣ Acts as an electrical insulator
يعمل كعازل كهربائي بين الأذينين والبطينين
هذه من أهم وظائفه:
• يمنع انتقال الإشارة الكهربائية من الأذين إلى البطين مباشرة.
• لذلك لا ينتقل النبض إلا عبر:
AV node → Bundle of His
📌 هذا يسمح للأذينين أن ينقبضا أولًا، ثم يليهما البطينان.

3️⃣ Framework for attachment of myocardial fibers
يُعطي هيكلًا ترتكز عليه ألياف عضلة القلب
• عضلة القلب (Myocardium) تحتاج لهيكل صلب ترتكز عليه أثناء الانقباض.
• الهيكل الليفي يعمل كـ داعم Framework للعضلات.

4️⃣ Provides attachment for valve leaflets and cusps
يوفر نقاط ارتباط لشرفات الصمامات ولواحقها
• الصمامات تحتاج إلى قاعدة قوية تثبتها.
• الحلقات الليفية (Fibrous rings) تعمل كمكان تثبيت للصمامات:
✔️ Aortic
✔️ Pulmonary
✔️ Mitral
✔️ Tricuspid

5️⃣ Maintains valve orifices and prevents over-distention
يحافظ على فتحات الصمامات ويمنع تمددها الزائد
• أثناء الانقباض يحدث ضغط كبير في البطينين.
• الهيكل الليفي يمنع تمدد فتحات الصمامات.
• هذا ضروري لمنع ارتجاع الدم (regurgitation) أو فشل الصمام.

📌 ملخص سريع للحفظ

الشرح	الوظيفة
حاجز تشريحي	فصل الأذينين عن البطينين
يمنع انتقال النبض مباشرة	عازل كهربائي
Framework	دعم لعضلة القلب
Attachment	تثبيت الصمامات
Keeps orifices open	منع تمدد الصمامات

⭐ نقطة امتحانية مهمة
The cardiac skeleton electrically isolates the atria from the ventricles → only conduction pathway: AV node.

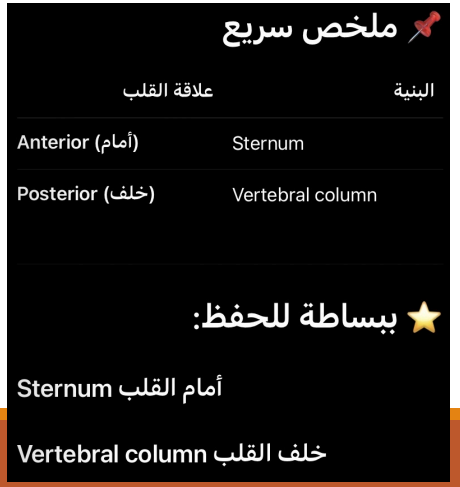
External Morphology of the Heart

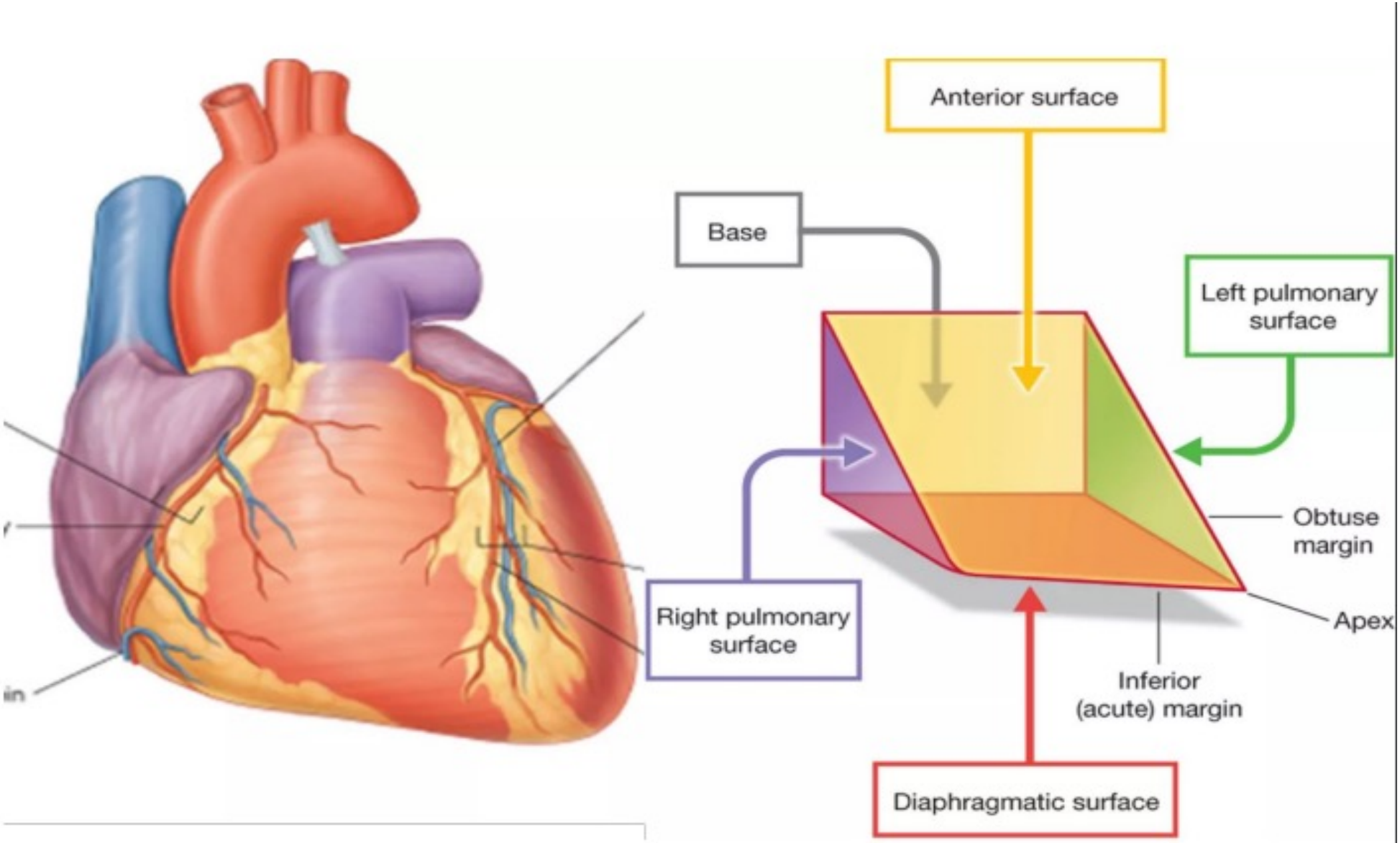
1. The heart is related posteriorly Vertebral coulmn .....
2. The heart is posterio Sternum .....
3. The heart is anterior Vertebral coulmn .....
4. The heart is related anteriorly Sternum

Choices are
A.Sternum
B.Vertebral coulmn

علاقات القلب (Heart Relations)
القلب يقع في المنصف الأوسط، لذلك:
✔ أمام القلب → يوجد القص (Sternum)
✔ خلف القلب → يوجد العمود الفقري (Vertebral column)

لذلك الإجابات الصحيحة هي:
1. The heart is related posteriorly → Vertebral column
لأن العمود الفقري يقع خلف القلب.
2. The heart is posterior to → Sternum
أي: القلب يقع خلف القص.
3. The heart is anterior to → Vertebral column
لأن القلب يقع أمام العمود الفقري.
4. The heart is related anteriorly → Sternum
القلب يواجه القص في الجهة الأمامية.




Anterior surface
Base
Left pulmonary surface
Obtuse margin
Apex
Right pulmonary surface
Inferior (acute) margin
Diaphragmatic surface

The heart is a pyramidal in shape , It has Apex , base ,four surfaces and four borders

Base : Located posteriorly

Apex: Formed by the left ventricle.

Four surfaces (anterior or sternocostal and inferior or diaphragmatic ,right and left surfaces).

Four borders (right, left , superior and inferior).

شكل القلب (Shape of the Heart)
القلب يشبه الهرم (Pyramidal) في الشكل، وله:

- 🔷 Apex القمة
- 🔷 Base القاعدة
- 🔷 Four surfaces أربعة أسطح
- 🔷 Four borders أربعة حدود

أولًا: قاعدة القلب (Base of the Heart) 🧠
تقع ✔️
خلفيًا (Posteriorly)
تتكوّن بشكل أساسي من: ✔️
•الأذين الأيسر Left atrium
•جزء صغير من الأذين الأيمن
إذن: Base = back part of the heart 📌
وهي التي تستقبل الأوردة: 📌
•الأوردة الرئوية
•الوريد الأجوف العلوي والسفلي

ثانيًا: قمة القلب (Apex of the Heart) 🧠
تتكوّن من: ✔️
البطين الأيسر Left ventricle
تتجه: ✔️
•للأسفل
•للأمام
•لليسار
تُسمع نبضاتها في: 📌
Left 5th intercostal space, midclavicular line

ثالثًا: أسطح القلب الأربعة (Four Surfaces) 🧠
القلب له 4 أسطح:

1. Anterior (Sternocostal) Surface
•يواجه القص (sternum)
•يتكوّن أساسًا من:
✔️ Right ventricle
✔️ Part of left ventricle
2. Inferior (Diaphragmatic) Surface
•يستند على الحجاب الحاجز
يتكوّن من:
✔️ Left ventricle
✔️ Right ventricle (جزء صغير)
3. Right Pulmonary Surface
•يواجه الرئة اليمنى
•يتكوّن من:
✔️ Right atrium
4. Left Pulmonary Surface
•يواجه الرئة اليسرى
•يتكوّن من:
✔️ Left ventricle

رابعًا: حدود القلب (Four Borders) 🧠
القلب له 4 حدود مهمة:

1. Right Border
•يتكوّن من:
✔️ Right atrium
2. Left Border
•يتكوّن من:
✔️ Left ventricle
✔️ جزء من left auricle
3. Superior Border
•يتكوّن من:
✔️ Atria (both)
✔️ Great vessels (SVC, Aorta, Pulmonary trunk)
4. Inferior Border
•يتكوّن من:
✔️ Right ventricle
✔️ جزء صغير من Left ventricle

⭐ ملخص سريع للحفظ

الجزء	مما يتكوّن؟
Base	Left atrium
Apex	Left ventricle
Anterior surface	Right ventricle
Inferior surface	Left ventricle
Right border	Right atrium
Left border	Left ventricle
Superior border	Atria + great vessels
Inferior border	Right ventricle

ما هي الأخاديد (Grooves) في القلب؟
هي انخفاضات أو خطوط تشريحية على سطح القلب تمثّل مواقع:
•فواصل الحجرات
•مرور الشرايين والأوردة التاجية (Coronary vessels)
وعددها أربعة أخاديد أساسية:

Four grooves atrioventricular (Coronary sulcus), anterior interventricular , inferior (posterior) interventricular and interatrial groves.

📌 1️⃣ Atrioventricular Groove (Coronary Sulcus)
يسمّى أيضًا الأخدود الأذيني البطيني.
يفصل بين: ✓
•الأذينين (Atria)
•البطينين (Ventricles)
موقعه: ✓
يلف القلب بشكل حلقي بين حجراته العليا والسفلى.

يحتوي على:
•Right coronary artery
•Circumflex branch من الشريان التاجي الأيسر
•Coronary sinus (في الجزء الخلفي)
أهم أخدود في القلب. 📌

Atrioventricular (Coronary sulcus): Separates two atria from two ventricles .

Anterior interventricular : Separates two ventricles , it lies on the anterior surface of the heart.

📌 2️⃣ Anterior Interventricular Groove
يسمّى أيضًا:
الأخدود بين البطينين الأمامي
يفصل بين: ✓
• البطين الأيمن
• البطين الأيسر

موقعه:
•السطح الأمامي للقلب (Sternocostal surface)
يحتوي على: ✓
•Left anterior descending (LAD)
Anterior interventricular artery يسمى أيضًا•
هذا الشريان خطير، واحتشاؤه يسمى Widow-maker 📌

Inferior (Posterior) interventricular: Separates two ventricles , it lies on the inferior surface of the heart

📌 3️⃣ Inferior (Posterior) Interventricular Groove
الأخدود بين البطينين الخلفي/السفلي
يفصل بين: ✓
• البطين الأيمن
• البطين الأيسر

موقعه:
•السطح السفلي (Diaphragmatic surface)
يحتوي على: ✓
•Posterior interventricular artery
(فرع عادة من الشريان التاجي الأيمن RCA)

Interatrial : It is marked on the posterior surface, while anteriorly it is hidden by the pulmonary artery and aorta.

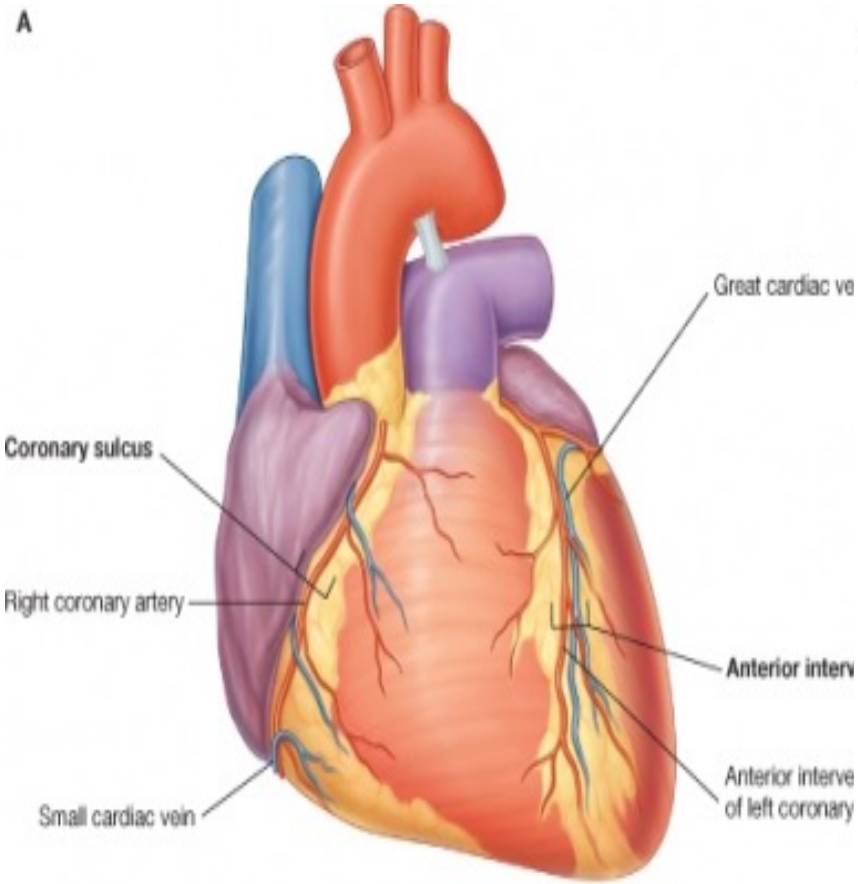
📌 4️⃣ Interatrial Groove
الأخدود بين الأذينين
موقعه: ✓
•يظهر فقط على سطح القلب الخلفي
لأن سطحه الأمامي مغطى بـ:
• الشريان الرئوي
•الشريان الأورطي (Aorta)

لذلك لا يُرى إلا من الخلف. 📌

⭐ ملخص سريع للحفظ

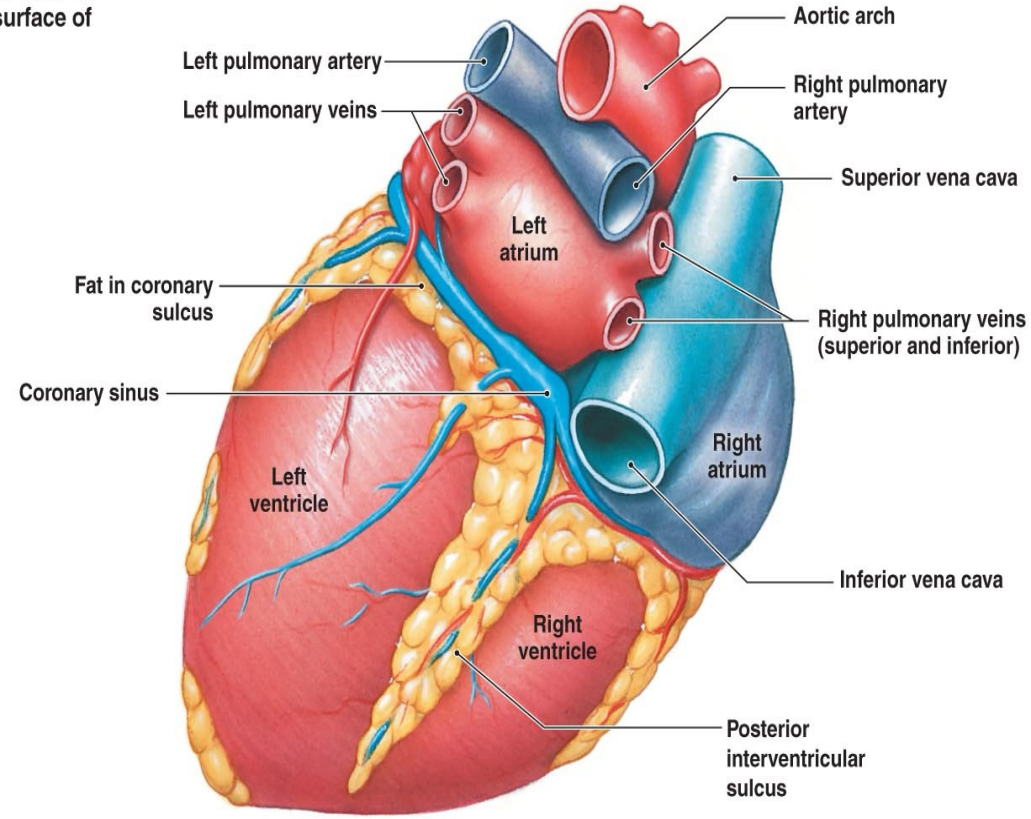
الأخدود	يفصل بين	أين يقع؟	ماذا يحتوي؟
Atrioventricular (Coronary sulcus)	الأذينين والبطينين	يلف القلب	الشرايين التاجية + Coronary sinus
Anterior interventricular	البطينين	أمام القلب	LAD artery
Posterior interventricular	البطينين	خلف/أسفل القلب	Posterior interventricular artery
Interatrial	الأذينين	خلف القلب	لا يحتوي على سريان رئيسي

⭐ "Tip for Exam"
LAD → in anterior interventricular groove
Posterior interventricular artery → in posterior groove
Coronary sinus → in coronary sulcus (AV groove)



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsul © 2011 Pearson Education, Inc.

A diagrammatic view of the posterior surface of the heart



Posterior surface

The apex of the heart :

1.تشكيل القمة:
•قمة القلب تتشكل بواسطة الجزء السفلي الجانبي من البطين الأيسر

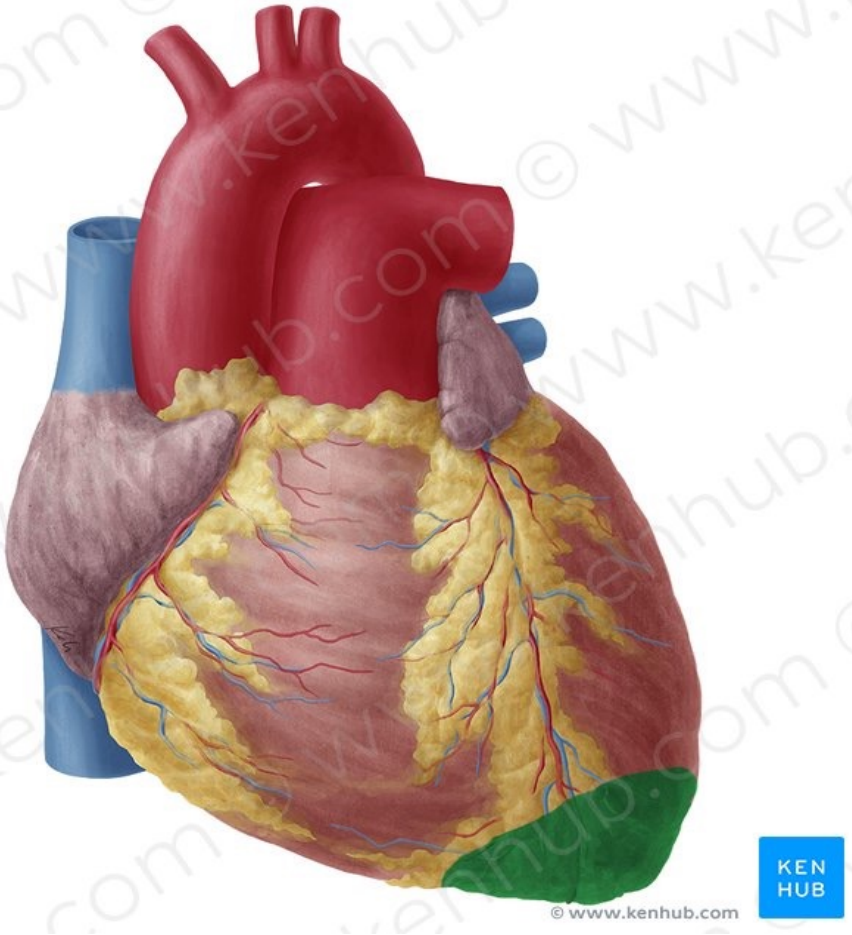
- Is formed by the infero-lateral part of the left ventricle.
- It lies in the left 5th intercostal space, 9 cm (a hand's breadth) from the median plane.

الموقع:
•تقع القمة في الفراغ بين الأضلاع الخامس الأيسر، على بُعد حوالي 9 سم (أي عرض يد) من الخط المتوسط للجسم

- It is the site mitral valve auscultation

سماع الصوت القلبي:
•القمة هي النقطة المثلى لسماع صوت الصمام الميترالي باستخدام السماعة الطبية، حيث يتم الاستماع إلى الأصوات التي تحدث عند انغلاق الصمام الميترالي.

الملخص:
•قمة القلب هي النقطة التي يُسمع منها صوت الصمام الميترالي، وتقع في الفراغ بين الأضلاع الخامس الأيسر، وهي مكونة من الجزء السفلي للبطين الأيسر



The base of the heart

- It is located posteriorly (opposite the apex)
- It is formed mainly by the left atrium, with a lesser contribution by the right atrium.
- The base is related posteriorly to bodies of T6–T9 in erect position.

BUT it lies opposite T5-T8 in recumbent position

- It is separated from the vertebrae by the pericardium, oblique pericardial sinus, esophagus, and descending aorta.

موقع قاعدة القلب:

•قاعدة القلب تقع في الجزء الخلفي للقلب، وهي العكس تمامًا للقمة (التي تكون في الأمام). تشكل القاعدة بشكل رئيسي الأذين الأيسر، مع مساهمة أقل من الأذين الأيمن

العلاقة مع الفقرات:

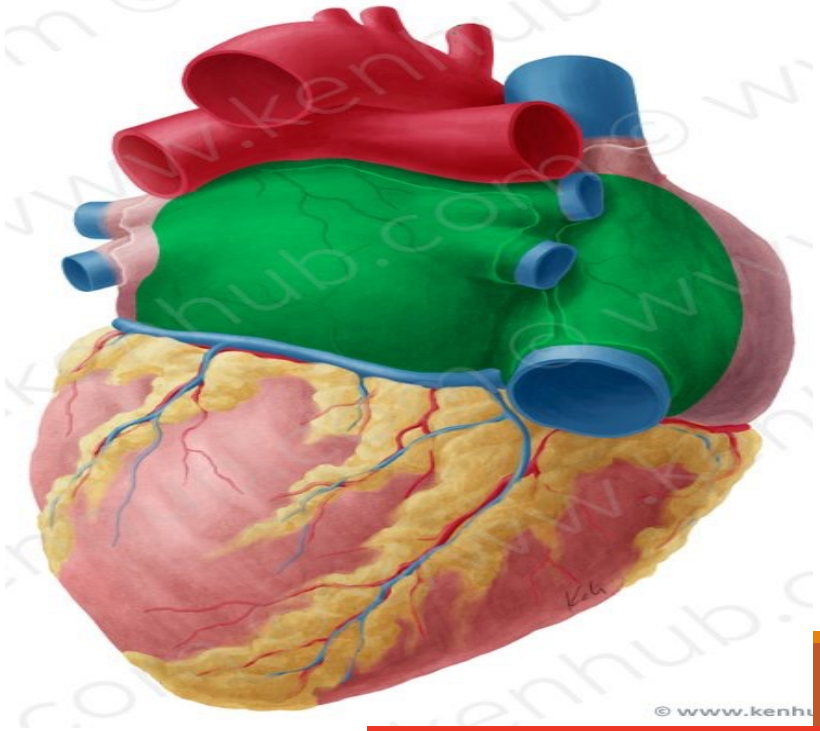
•في وضعية الوقوف، القاعدة تقع خلف الأجسام الفقرية للفقرات من T6 إلى T9 (أي في الجزء العلوي من الظهر).

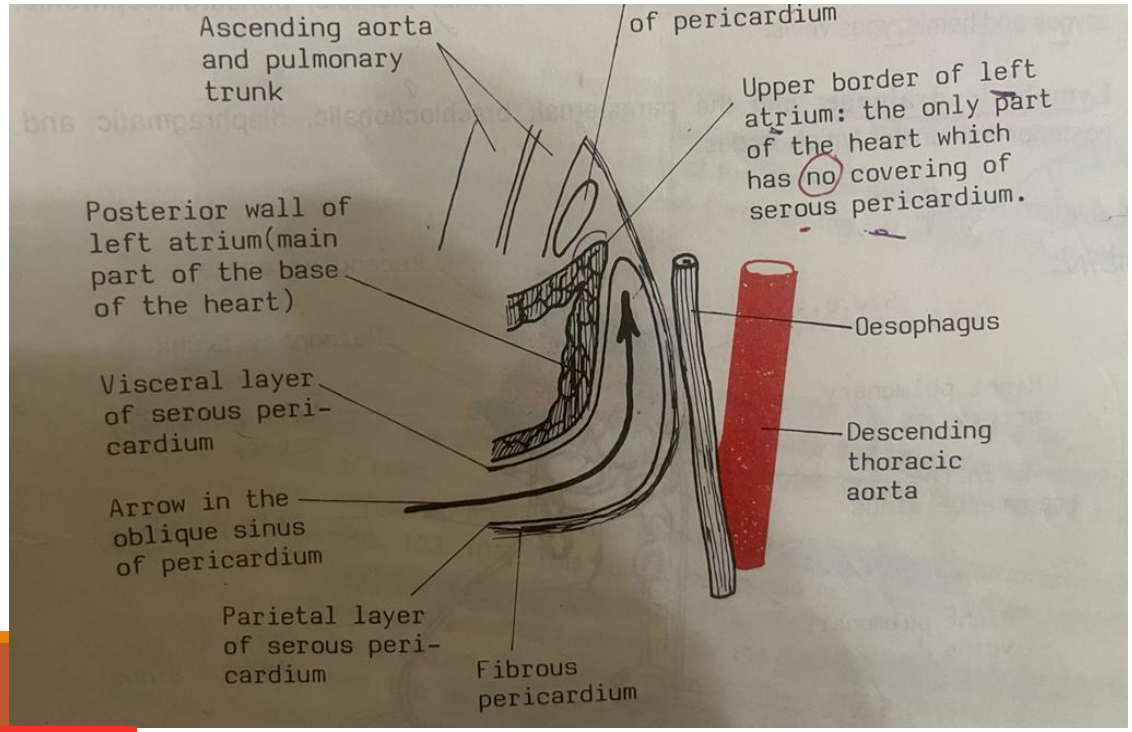
•في وضعية الاستلقاء، القاعدة تكون مقابلة للفقرات من T5 إلى T8

فصل القاعدة عن الهياكل المجاورة:

•القاعدة مفصولة عن العمود الفقري بواسطة التامور (الغشاء المحيط بالقلب) والذي يحتوي على طبقات عديدة: الطبقة الحشوية والطبقة الجدارية.

•كما توجد جيوب تامورية مائلة، والمريء والشريان الأبهر الهابط بين القاعدة والفقرات





الملخص:

•قاعدة القلب تقع في الجزء الخلفي منه وتشكلها الأذين الأيسر بشكل رئيسي. تكون القاعدة مقابلة للفقرات T6-T9 في الوضعية القائمة، وT5-T8 في الاستلقاء. يتم فصل القاعدة عن العمود الفقري بواسطة التامور والمريء والشريان الأبهر الهابط

Anterior (sternocostal) surface , formed by

- **Right atrium** (mainly).

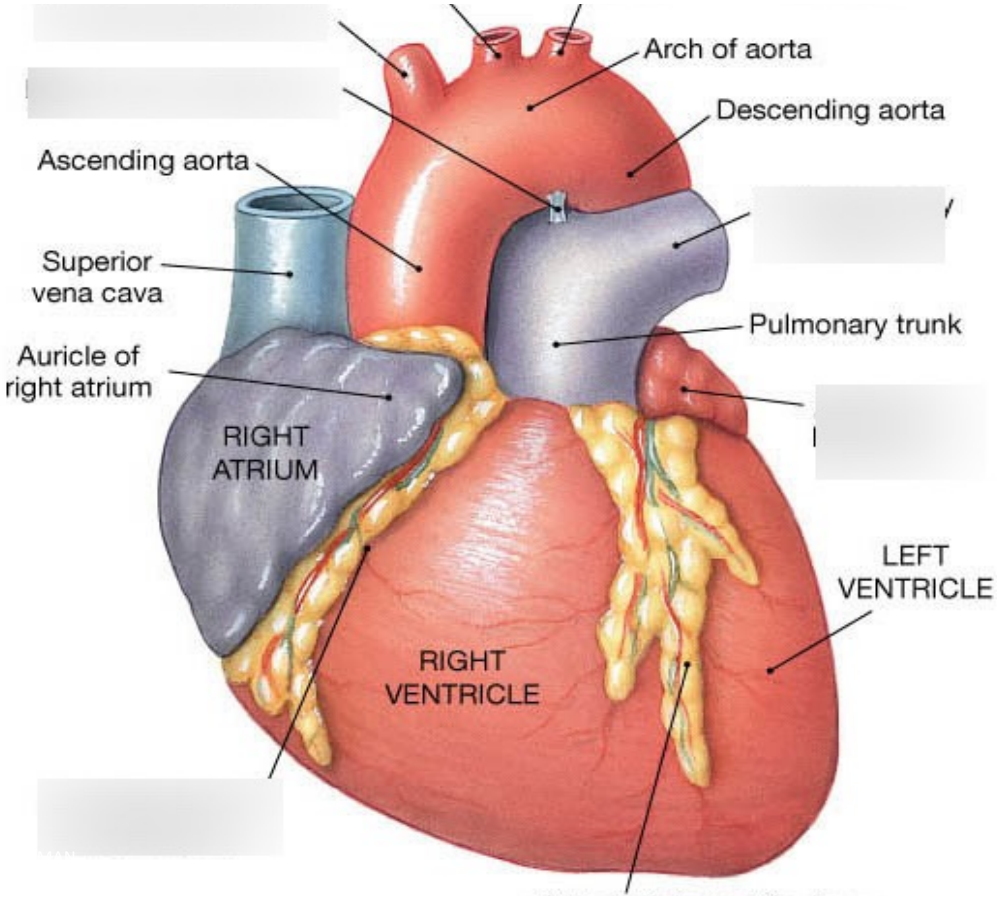
السطح الأمامي (السفلي-الضلعي):
•السطح الأمامي للقلب يتكون بشكل أساسي من الأذين الأيمن

- **Ventricular part:** consists of Right ventricle (2/3) and Left ventricle (1/3).

الجزء البطيني من السطح الأمامي يتكون من:
•البطين الأيمن (يمثل حوالي ثلثي السطح الأمامي).
•البطين الأيسر (يمثل حوالي الثلث المتبقي)

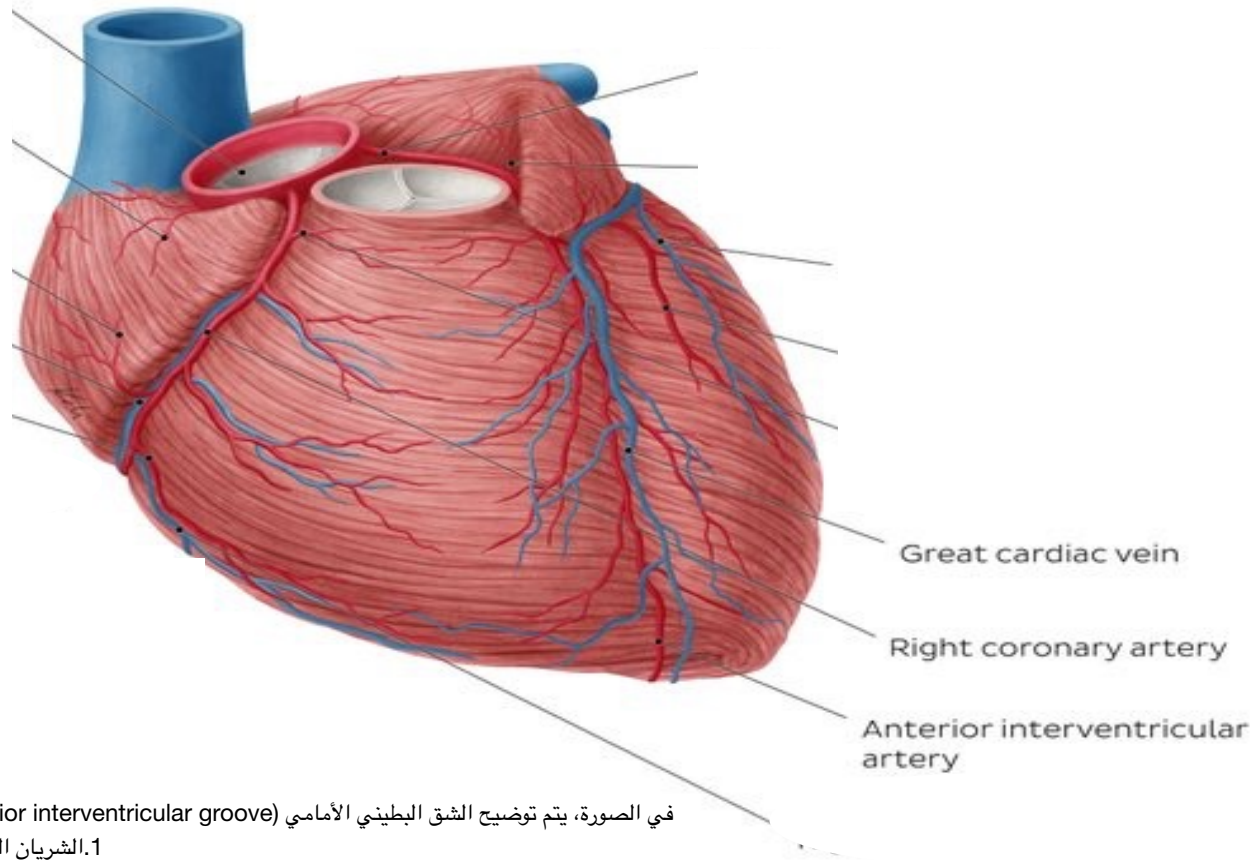
Both ventricles are separated by **anterior interventricular groove**, which contains: 1- Anterior interventricular artery 2- Great cardiac vein

الفصل بين البطينين:
•يتم فصل البطينين عن بعضهما البعض بواسطة الشق البطيني الأمامي، والذي يحتوي على:
1.الشريان البطيني الأمامي: الذي يزود القلب بالدم.
2.الوريد القلبي الكبير: الذي يساعد في تصريف الدم من القلب



الملخص:
•السطح الأمامي للقلب يتكون بشكل رئيسي من الأذين الأيمن ومعظم البطين الأيمن، بالإضافة إلى جزء من البطين الأيسر. يتم الفصل بين البطينين بواسطة الشق البطيني الأمامي الذي يحتوي على الشريان البطيني الأمامي والوريد القلبي الكبير

الملخص:
•الشق البطيني الأمامي يحتوي على الشريان البطيني الأمامي، الذي يمد الدم إلى البطينين الأمامي والأيسر. يرافق هذا الشريان الوريد القلبي الكبير، بينما يزود الشريان التاجي الأيمن الجهة اليمنى من القلب بالدم



في الصورة، يتم توضيح الشق البطيني الأمامي (Anterior interventricular groove) الذي يُظهر بعض الأوعية الدموية المهمة في القلب:
1.الشريان البطيني الأمامي (Anterior interventricular artery):
•هذا الشريان هو أحد الأفرع الرئيسية للشريان التاجي الأيسر، وهو يمد الدم إلى البطينين الأمامي والأيسر

Anterior interventricular groove

© www.kenhub.com
KEN HUB

السطح الحجاب الحاجز (السطح السفلي):
•هذا السطح مرتبط بشكل أساسي بالوتر المركزي للحجاب الحاجز

Diaphragmatic (inferior) surface : it is related mainly to the central tendon of the diaphragm , It is consists of

Left ventricle (2/3) , Right ventricle (1/3).

يتكون السطح السفلي من:
•البطين الأيسر (يمثل حوالي ثلثي السطح).
•البطين الأيمن (يمثل حوالي الثلث المتبقي)

الفصل بين البطينين:
•يتم فصل البطينين عن بعضهما البعض بواسطة الشق البيني الخلفي، الذي يحتوي على:
1.الشريان البطيني الخلفي.
2.الوريد القلبي الأوسط

- Both ventricles are separated by **posterior interventricular groove** which contains:1.Posterior interventricular artery. 2. Middle cardiac vein.
- This surface is separated from the base of the heart by **atrioventricular (coronary) sulcus** , which contains:

1. The right coronary artery
2. The circumflex branch of the left coronary artery
3. The coronary sinus
4. The small cardiac vein

الفصل عن قاعدة القلب:
•هذا السطح مفصول عن قاعدة القلب بواسطة الشق الأذيني البطيني (أو الشق التاجي)، الذي يحتوي على:
1.الشريان التاجي الأيمن.
2.الفرع المنعطف للشريان التاجي الأيسر.
3.الجيوب التاجية.
4.الوريد القلبي الصغير.

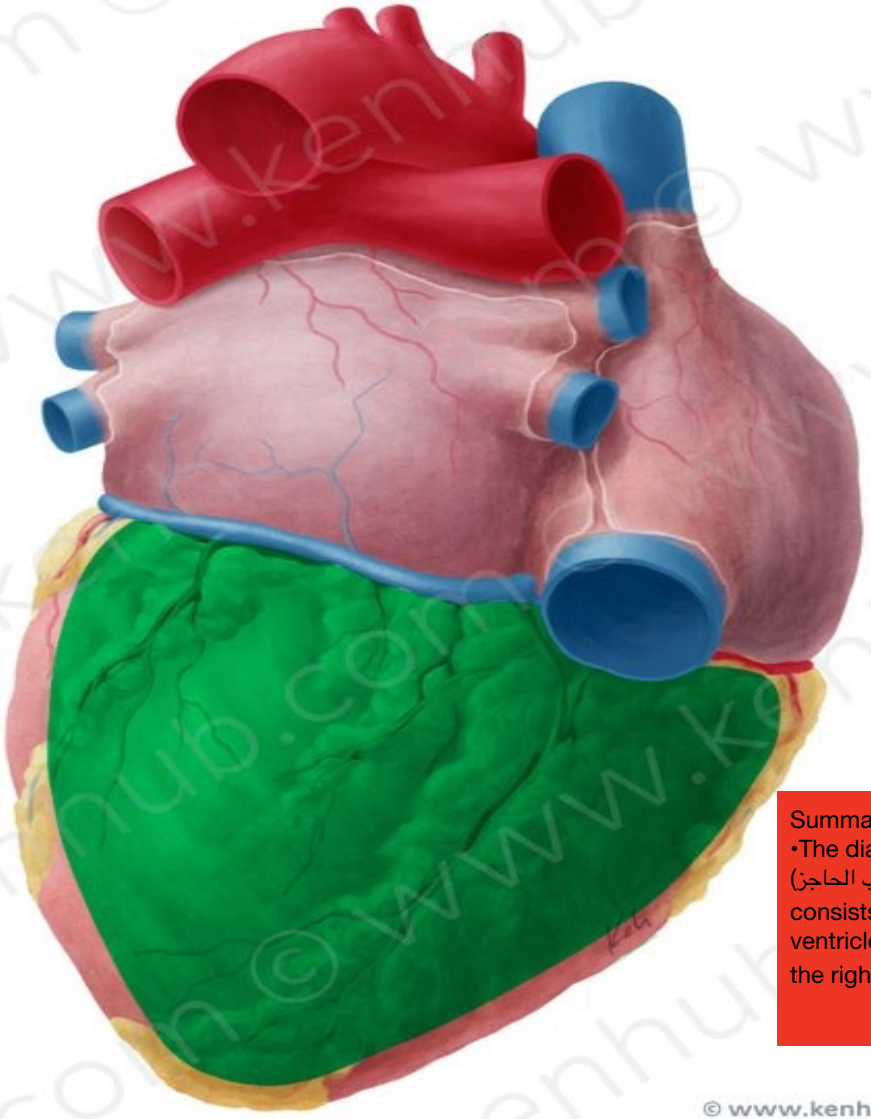
الملخص:
•السطح السفلي للقلب يتكون من البطينين الأيمن والأيسر. يتم الفصل بينهما بواسطة الشق البطيني الخلفي الذي يحتوي على الشريان البطيني الخلفي والوريد القلبي الأوسط. يتم فصل هذا السطح عن قاعدة القلب بواسطة الشق الأذيني البطيني الذي يحتوي على الشرايين والأوردة التاجية

Diaphragmatic surface of the heart

السطح الحجاب الحاجز (السطح السفلي):

- هذا السطح من القلب هو الذي يواجه الحجاب الحاجز (العضلة المسؤولة عن التنفس) ويكون ملامسًا له.
- البطين الأيسر يشكل الجزء الأكبر من هذا السطح (حوالي ثلثين).
- البطين الأيمن يشكل الجزء المتبقي (حوالي الثلث).

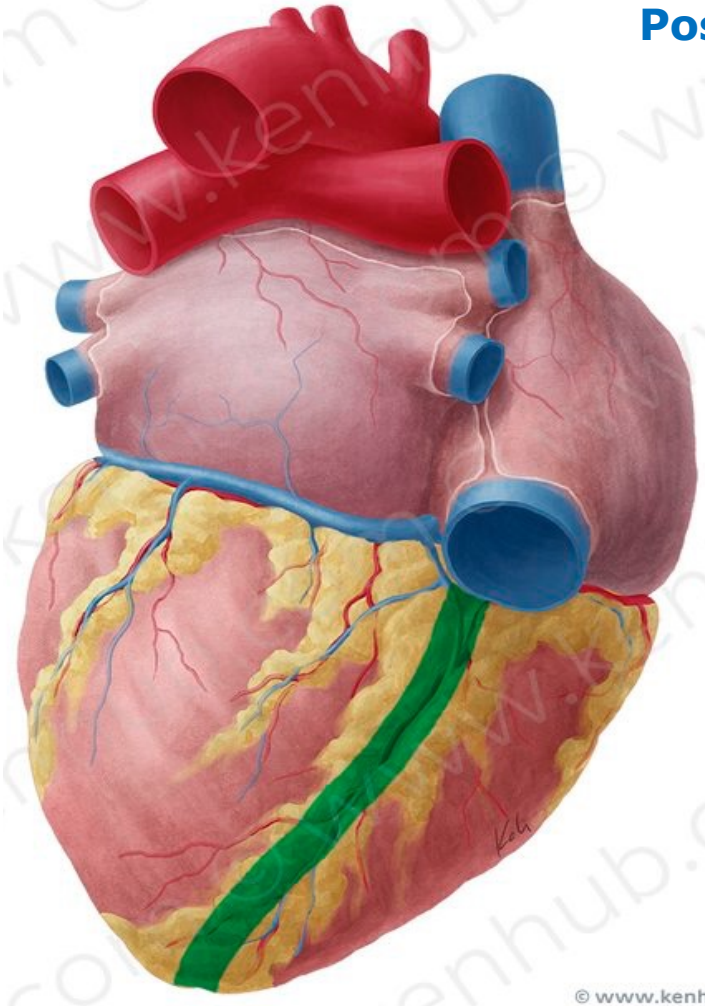
هذا السطح مرتبط بالحجاب الحاجز بشكل مباشر وهو محمي من خلال التامور، ويتميز بأهمية في بعض الجوانب التشريحية مثل توزيع الأوعية الدموية في القلب.



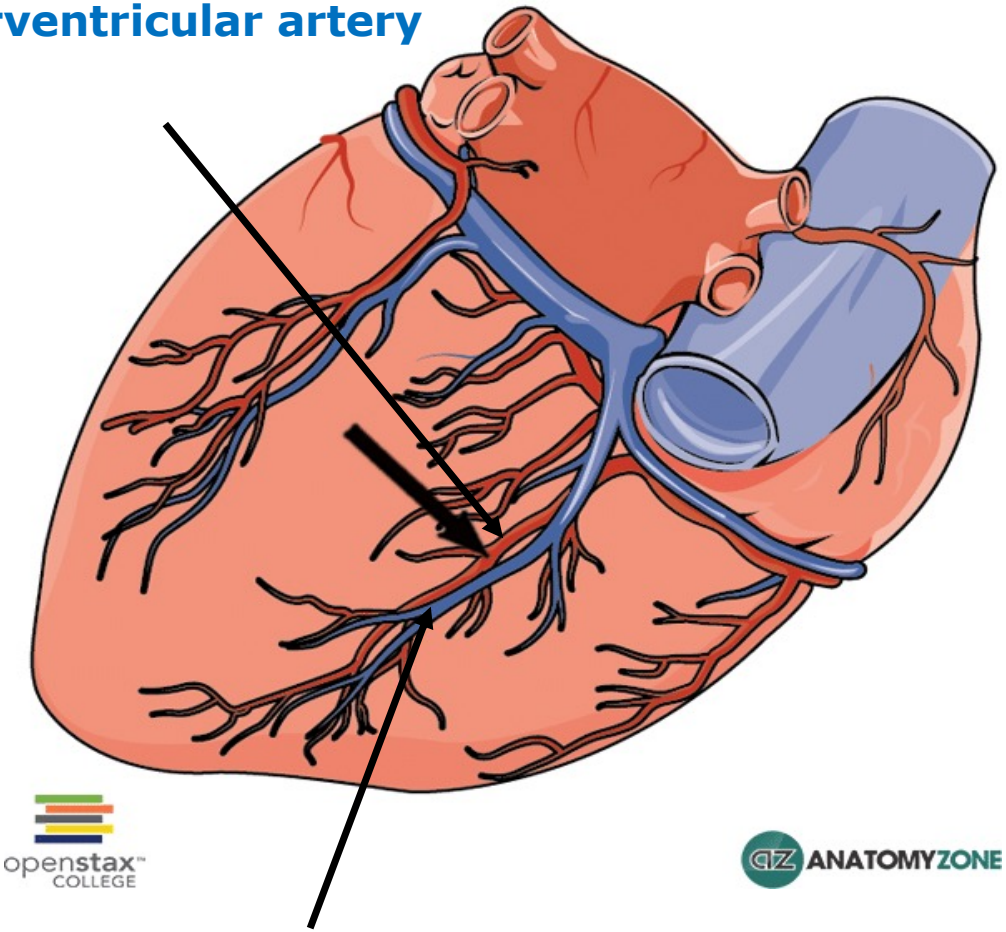
Summary:
•The diaphragmatic surface (السطح الحجاب الحاجز) of the heart consists mainly of the left ventricle (البطين الأيسر) and part of the right ventricle (البطين الأيمن).

الشق البطيني الخلفي (Posterior interventricular groove):
•هذا الشق يفصل بين البطينين الأيمن والأيسر في الجهة الخلفية للقلب، ويحتوي على الشريان البطيني الخلفي والوريد القلبي الأوسط

Posterior interventricular artery



Posterior interventricular groove



Middle cardiac vein.

.1 الشريان البطيني الخلفي (Posterior interventricular artery):
•هذا الشريان يتواجد في الشق الخلفي بين البطينين الأيمن والأيسر. هو فرع من الشريان التاجي الأيمن في معظم الناس. يمد الدم إلى الجزء الخلفي من

2.الوريد القلبي الأوسط (Middle cardiac vein):
•هذا الوريد يصرف الدم من المنطقة التي يزودها الشريان البطيني الخلفي. يجري في الشق الخلفي بين البطينين.

DR.AHMED SALMAN

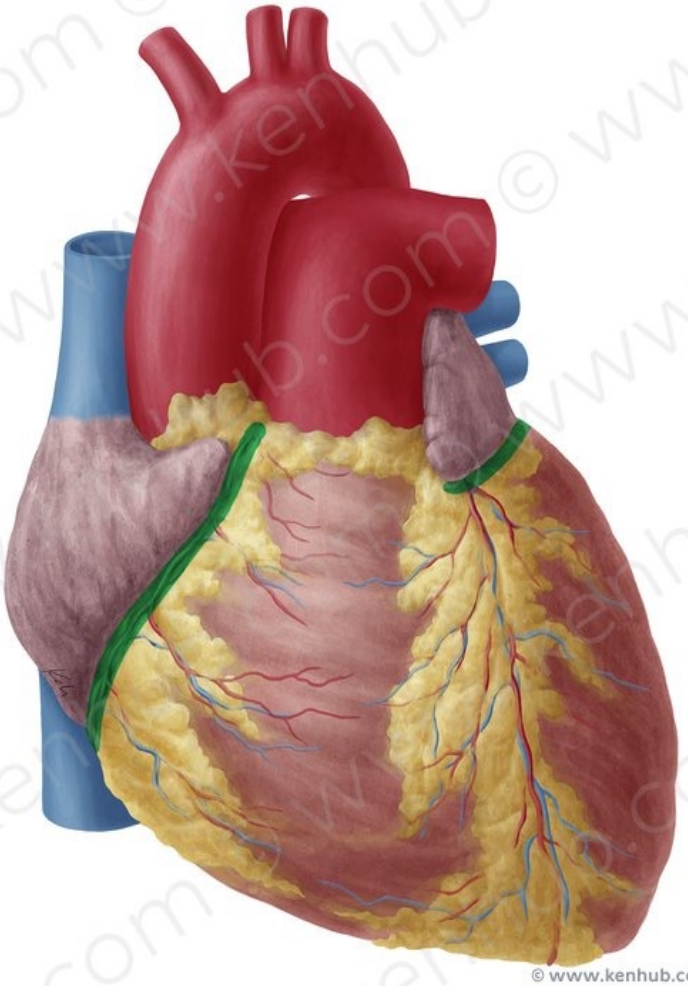
الملخص:
•Posterior interventricular groove separates the ventricles and contains the posterior interventricular artery and middle cardiac vein, which supply and drain the posterior part of the heart.

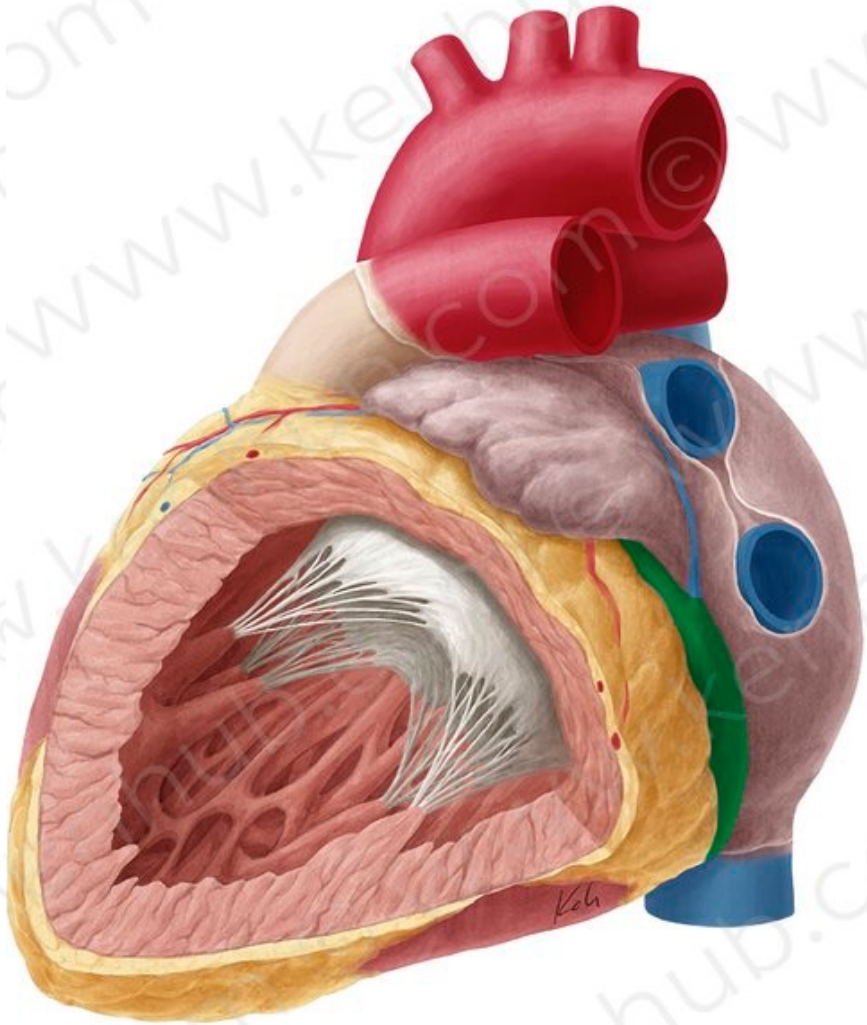
الشق التاجي (Coronary sulcus):

•هذا الشق يقع حول الجزء العلوي من القلب ويفصل بين الأذينين (الجزء العلوي) والبطينين (الجزء السفلي).

•في هذه الصورة، يظهر الشق التاجي باللون الأخضر، ويُلاحظ أنه يحتوي على الأوعية التاجية الهامة مثل الشريان التاجي الأيسر و الشريان التاجي الأيمن.

•الشق التاجي في القلب يمثل الخط الفاصل بين الأذينين (الجزء العلوي) والبطينين (الجزء السفلي)، وهو يحتوي على الأوعية التي تزود القلب بالدم (الشرايين التاجية).





Coronary sulcus

© www.kenhub.com

DR.AHMED SALMAN

الملخص:

•The coronary sulcus separates the atria from the ventricles and contains important coronary arteries that supply the heart with blood.

Right surface : formed mainly by the right atrium

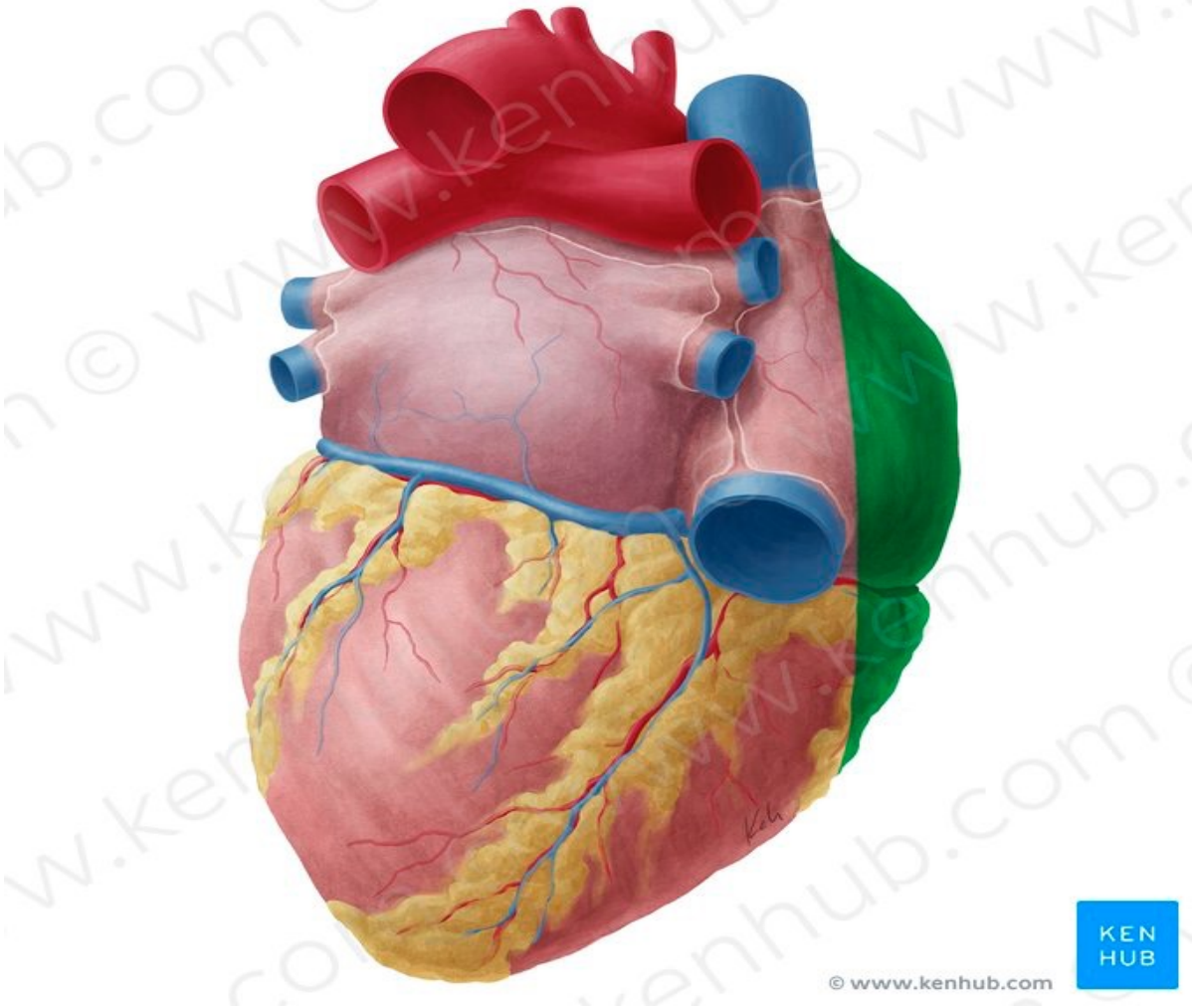
السطح الأيمن:

•السطح الأيمن من القلب يتشكل بشكل رئيسي من الأذين الأيمن. يظهر الأذين الأيمن في الصورة بشكل واضح في الجزء العلوي الأيمن من القلب.

•هذا السطح مهم لأنه يتعرض مباشرة للأوعية الدموية الكبيرة مثل الوريد الأجوف العلوي والسفلي

الملخص:

•The right surface of the heart is mainly formed by the right atrium, which is the upper right part of the heart.

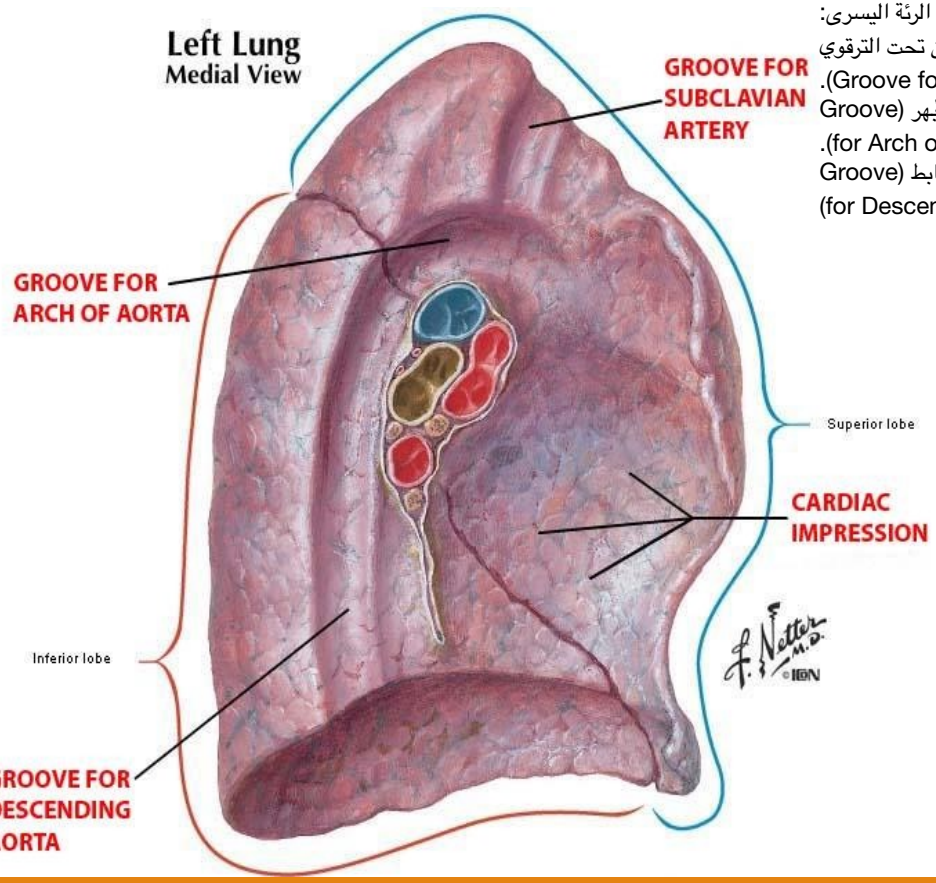


السطح الأيسر:

•السطح الأيسر من القلب يتشكل بشكل رئيسي من البطين الأيسر. يظهر البطين الأيسر في الصورة باللون الأخضر، وهو يشكل الجزء الأكبر من هذا السطح.

•السطح الأيسر يشكل انطباعًا في الرئة اليسرى، حيث يتم تشكيل الانطباع القلبي (Cardiac Impression) في الرئة اليسرى نتيجة للتلامس بين القلب والرئة.

Left surface : formed mainly by the left ventricle; it forms the cardiac impression in the left lung

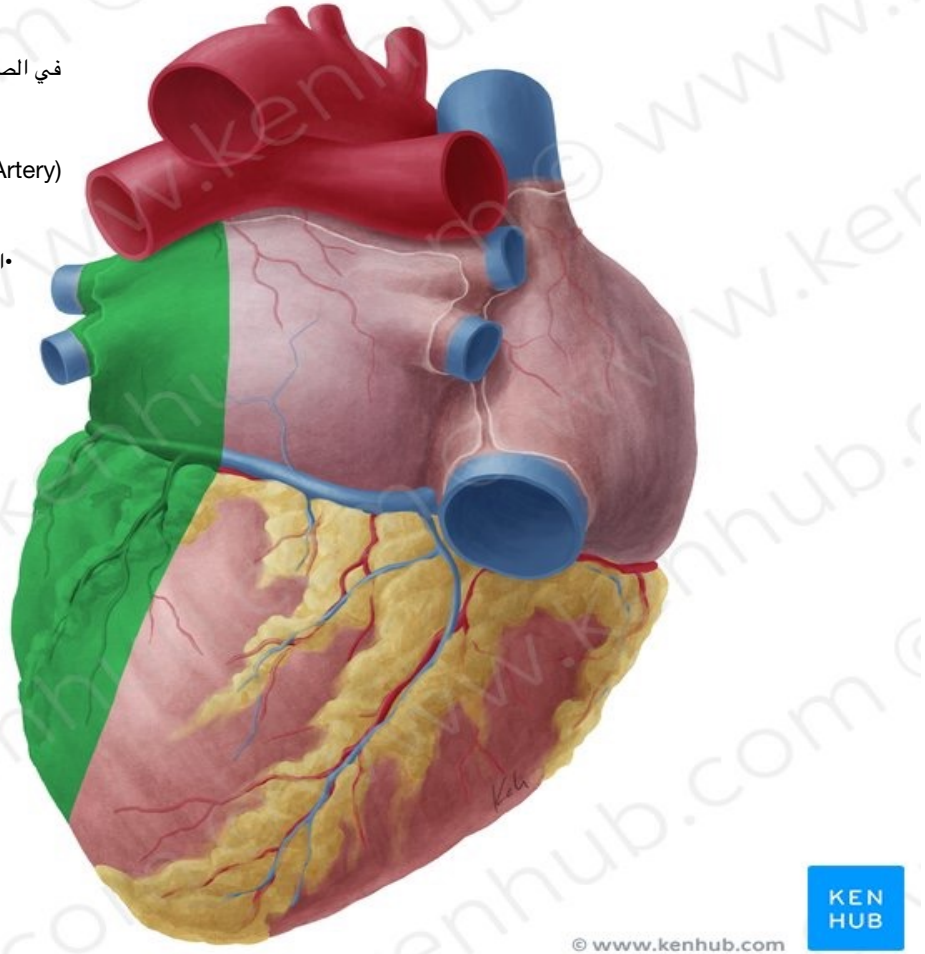


في الصورة، يتم الإشارة إلى عدة مناطق مهمة في الرئة اليسرى:

•التجويف للشريان تحت الترقوي (Groove for Subclavian Artery).

•التجويف لثنية الأبهر (Groove for Arch of Aorta).

•التجويف للأبهر الهابط (Groove for Descending Aorta)



الملخص:

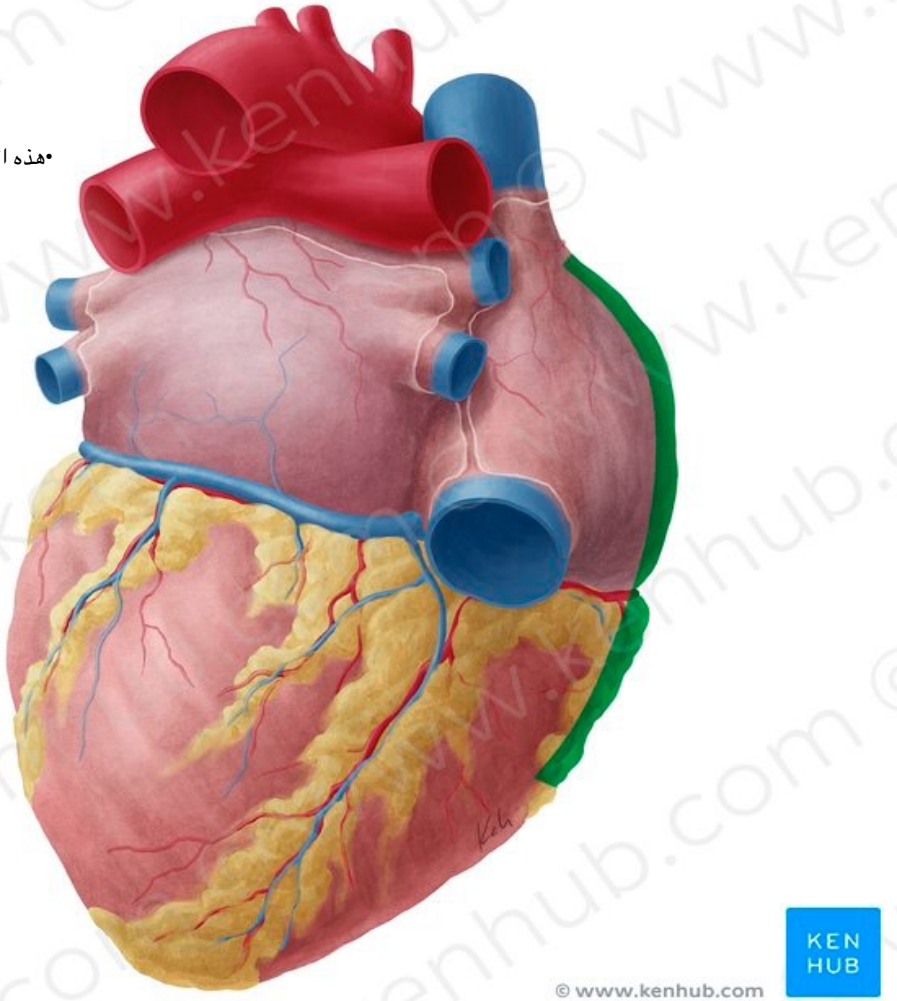
•The left surface of the heart is mainly formed by the left ventricle, and it creates a cardiac impression in the left lung.

Borders of the heart

Right border : formed by the right atrium and extending between the SVC and the IVC.

الحد الأيمن:

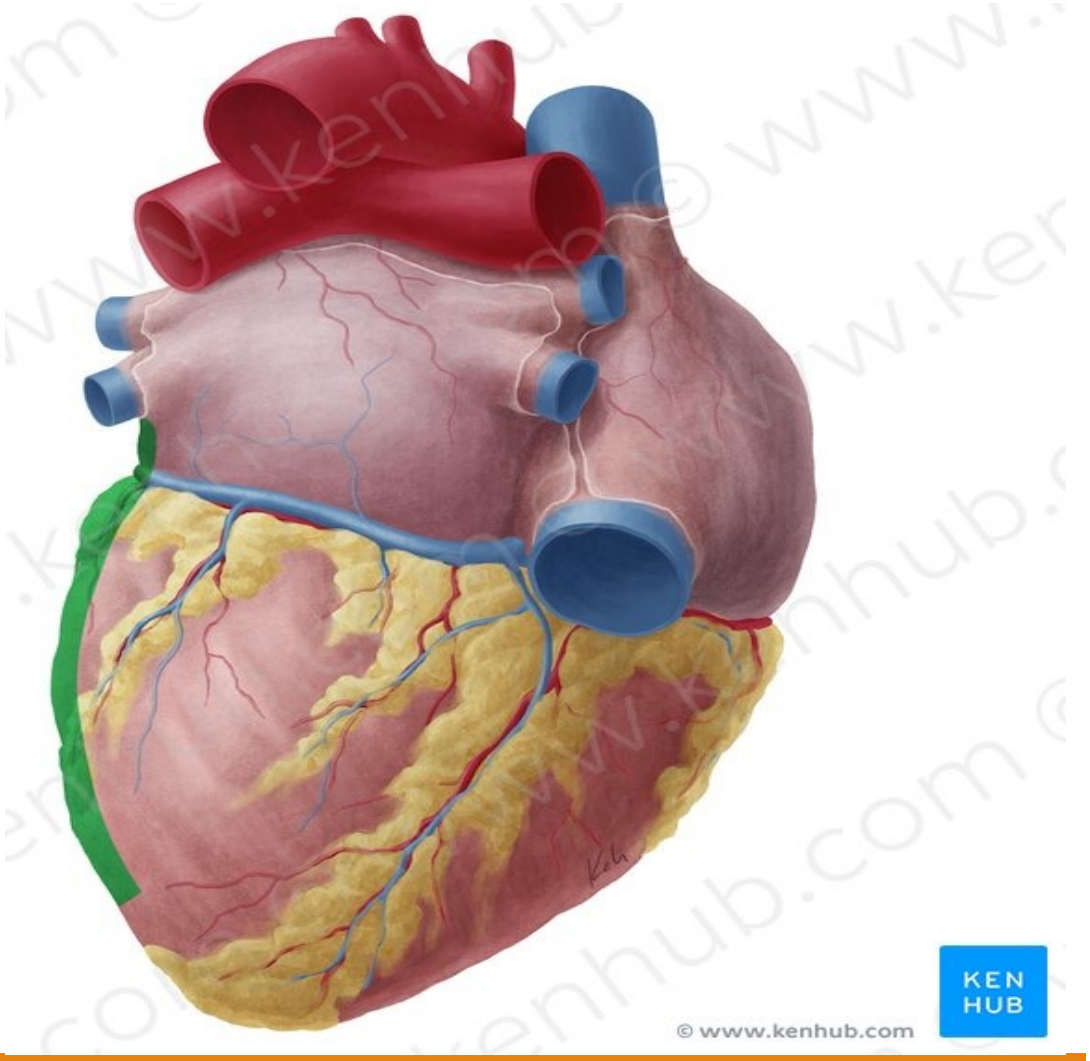
- الحد الأيمن للقلب يتشكل بشكل رئيسي بواسطة الأذين الأيمن (Right Atrium).
- يمتد هذا الحد بين الوريد الأجوف العلوي (SVC) والوريد الأجوف السفلي (IVC).
- هذه الحدود تشير إلى المسافة بين الوريدين الكبيرين، وهما الوريد الأجوف العلوي والسفلي، اللذان ينقلان الدم غير المؤكسج من الجسم إلى القلب.



Left border : formed mainly by the left ventricle and slightly by the left auricle

الحد الأيسر:

- الحد الأيسر للقلب يتشكل بشكل رئيسي من البطين الأيسر (Left Ventricle).
- يُسهم الأذين الأيسر (Left Auricle) بشكل طفيف في تكوين هذا الحد.
- هذا الحد يشير إلى الجهة التي تواجه الرئة اليسرى ويشكل جزءًا من هيكل القلب الذي يتعرض مباشرة لهذا العضو



الحد العلوي (Superior border):

•يتشكل الحد العلوي من الأذين الأيسر (Left Atrium) بشكل رئيسي، بينما الأذين الأيمن (Right Atrium) يكمل هذا الحد بشكل طفيف.

•هذا الحد هو الجزء العلوي من القلب حيث يتلاقى الأذينان مع الأوعية الكبيرة مثل الشريان الأبهر.

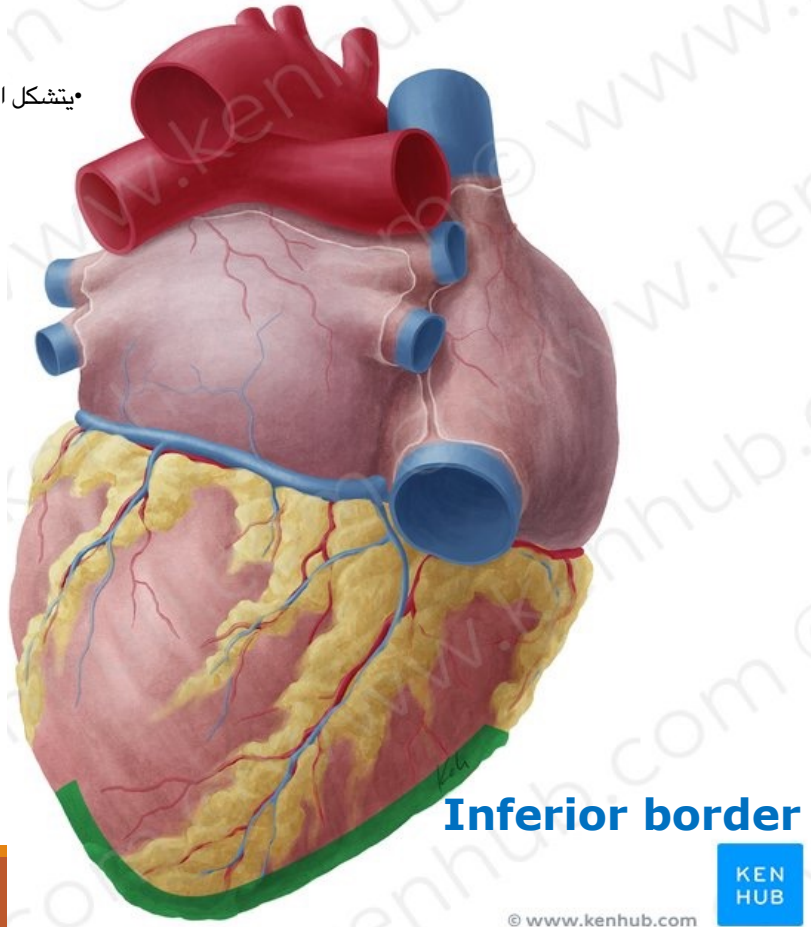
Superior border : is formed mainly by the left atrium and completed by the right atrium.

Inferior border : is formed mainly by the right ventricle and slightly by the left ventricle.

•الحد السفلي (Inferior border):

•يتشكل الحد السفلي بشكل رئيسي من البطين الأيمن (Right Ventricle)، بينما البطين الأيسر (Left Ventricle) يساهم فيه بشكل طفيف.

•هذا الحد هو الجزء السفلي من القلب الذي يلامس الحجاب الحاج



في هذه الصورة، يظهر صورة أشعة سينية مع بعض الأوعية الدموية الرئيسية في الجسم البشري. تم تمييز أجزاء معينة من القلب والأوعية الدموية:

1.الوريد الأجوف العلوي (Superior Vena Cava):
•هذا الوريد ينقل الدم غير المؤكسج من الجزء العلوي من الجسم (مثل الرأس والذراعين) إلى الأذين الأيمن في القلب

2.الوريد الأجوف السفلي (Inferior Vena Cava):
•ينقل الدم غير المؤكسج من الجزء السفلي من الجسم (مثل الساقين والبطن) إلى الأذين الأيمن أيضًا.

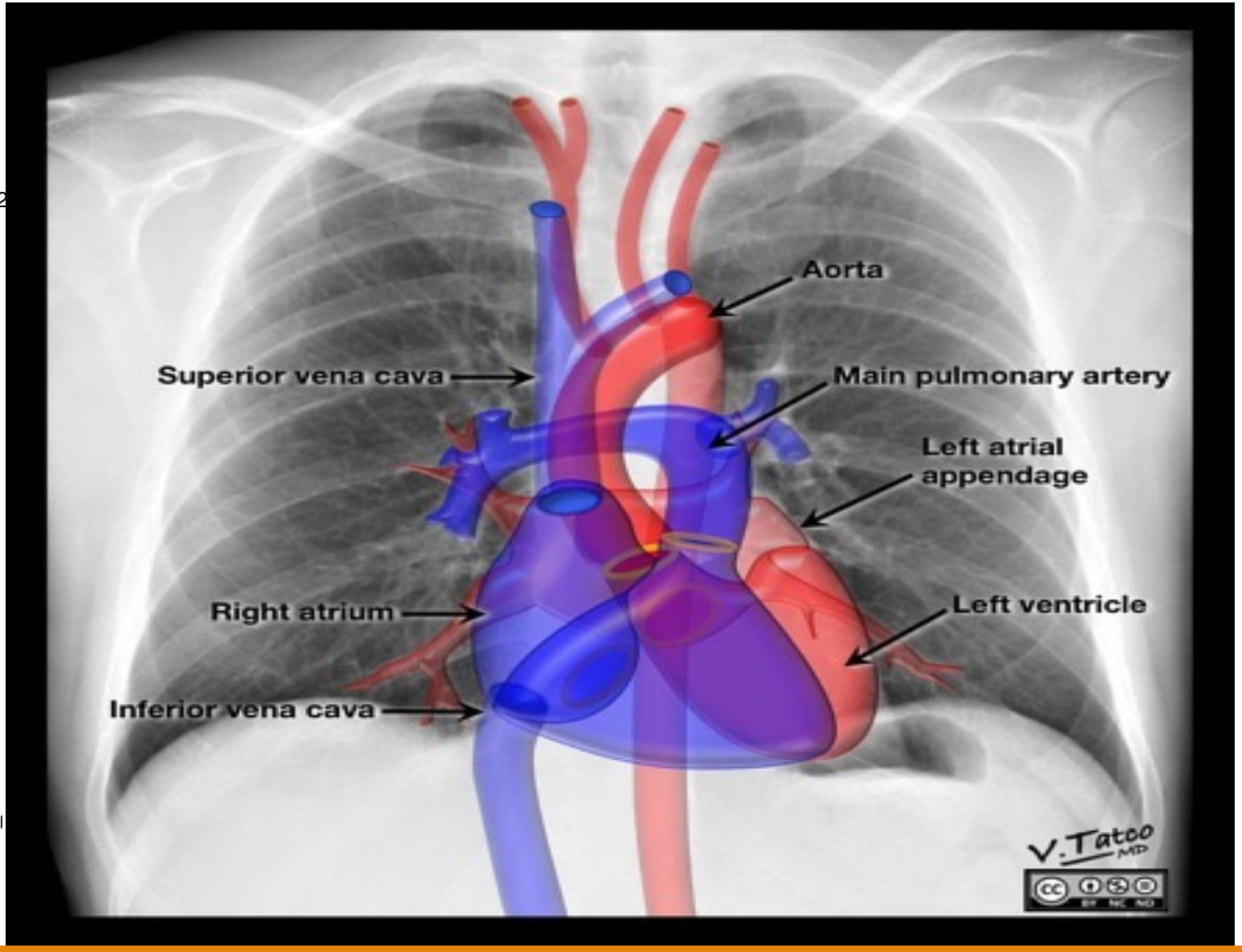
3.الأذين الأيمن (Right Atrium):
•هو الحجرة العلوية اليمنى من القلب التي تستقبل الدم غير المؤكسج من الوريدين الأجوفين (العليا والسفلى) قبل أن يمر إلى البطين الأيمن

4.الشريان الأورطي (Aorta):
•هذا هو أكبر شريان في الجسم، الذي ينقل الدم المؤكسج من البطين الأيسر إلى باقي أجزاء الجسم.

5.الشريان الرئوي الرئيسي (Main Pulmonary Artery):
•ينقل الدم غير المؤكسج من البطين الأيمن إلى الرئتين لكي يتم أكسجته هناك.

6.البطين الأيسر (Left Ventricle):
•هو الحجرة السفلية اليسرى من القلب، وهي المسؤولة عن ضخ الدم المؤكسج إلى الشريان الأورطي ليصل إلى باقي الجسم.

7.ملحق الأذين الأيسر (Left Atrial Appendage):
•هو جزء صغير يقع في الأذين الأيسر، ويستقبل الدم من الرئتين عبر الأوردة الرئوية



الملخص:
•The superior vena cava and inferior vena cava return deoxygenated blood to the right atrium. The right atrium pumps blood into the right ventricle, which sends it to the lungs through the pulmonary artery for oxygenation. The left atrium receives oxygenated blood from the lungs, sending it to the left ventricle, which pumps it through the aorta to the rest of the body.

الشرح:
في هذه الصورة، يتم توضيح حدود القلب كما تظهر في صورة أشعة سينية، مع تسميات للأجزاء المختلفة التي تشكل هذه الحدود

1.الحد الأيمن:
•يتشكل الحد الأيمن من الأذين الأيمن (Right Atrium). وهو الجزء الذي يتلاقى مع الوريد الأجوف العلوي (Superior Vena Cava) عند الجهة اليمنى للقلب

The right border is formed by the right atrium;

2.الحد الأيسر:
•يتشكل الحد الأيسر بشكل رئيسي من الأذين الأيسر (Left Auricle)، ويستكمل بتأثير من البطين الأيسر (Left Ventricle). يظهر هذا الحد بوضوح على الجهة اليسرى للقلب في الصورة

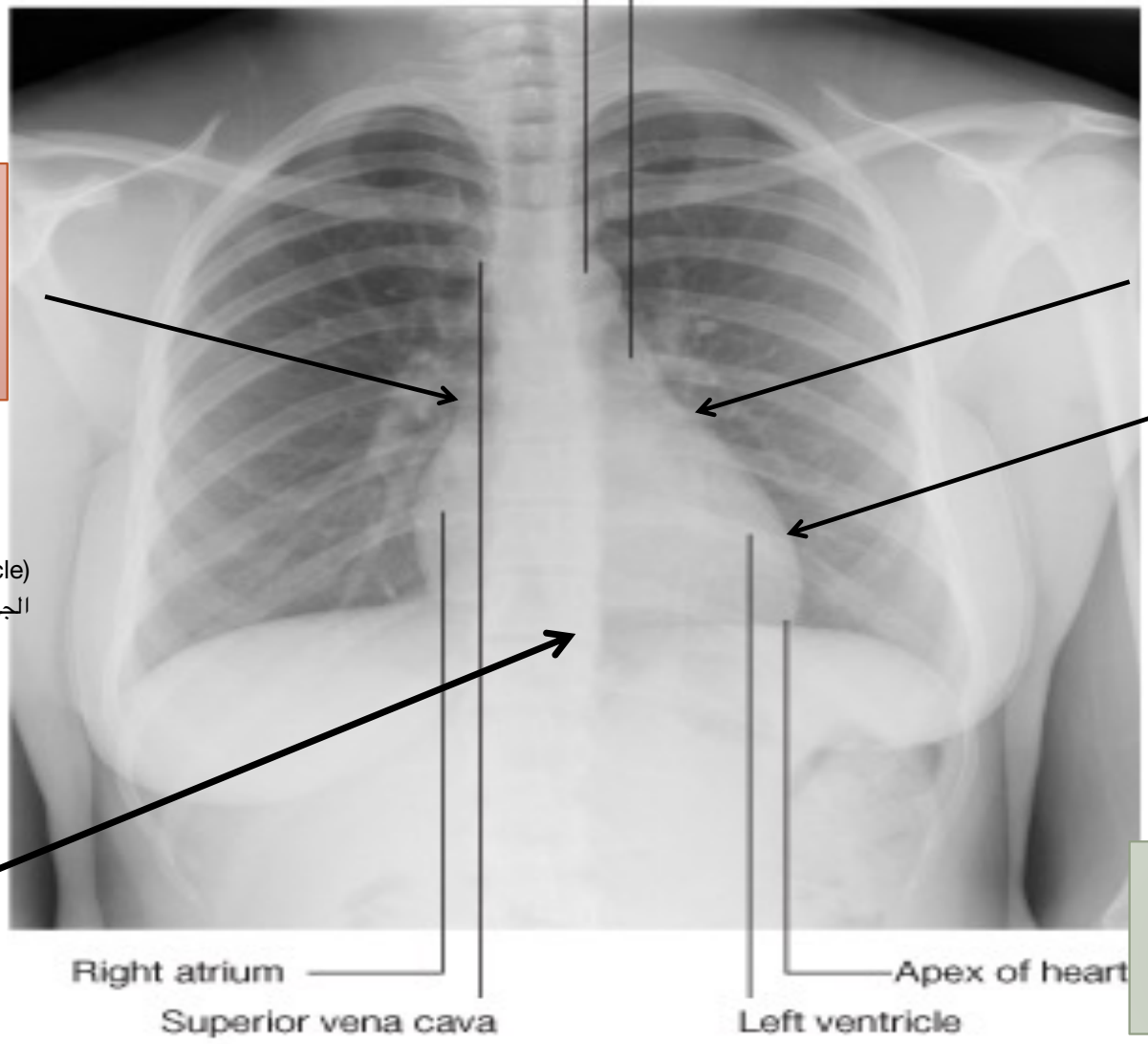
The left border, by the left auricle; and below, by the left ventricle

3.الحد السفلي:
•يتشكل الحد السفلي من البطين الأيمن (Right Ventricle)، الذي يشكل الجزء الأكبر من الجزء السفلي من القلب في صورة الأشعة السينية

The lower border is formed mainly by the right ventricle

4.القمة (Apex):
•القمة تشكلها البطين الأيسر، وهي تقع في الأسفل جهة اليسار

the apex is formed by the left ventricle.



Dr.Amjad Shatart

Borders of the Heart

الملخص:
•The right border of the heart is formed by the right atrium.
•The left border is mainly formed by the left auricle and slightly by the left ventricle.
•The inferior border is formed mainly by the right ventricle.
•The apex of the heart is formed by the left ventricle.

THANK YOU!