تشريح القلب

5 د. تميم عبد الرزاق

20/3/2018

RBC Medicine

تشريح (2) | Anatomy

السلام عليكم و رحمة الله و بركاته

بعدما أنهينا تشريح الجهاز التنفسي سنتناول في محاضرتنا هذه تشريح القلب ❤.

عنوان الفقرة	رقم الصفحة
القلب	2
التشريح الخارجي للقلب	3
وجوه القلب	4
حواف القلب	5
أثلام القلب	6
التامور	7
بنية القلب	9
حجرات القلب	11
الصمامات	16
هيكل القلب	20

تذكرة

يُقسم المنصف بخط أفقي (خط يمر من زاوية لويس في الأمام، وفي الخلف ما بين الفقرتين الصدريتين 5-4 إلى **منصف علوي ومنصف سفلي** يُقسم بدوره - أي السفلي - إلى **منصف متوسط** هو القلب والتامور، و منصف أمامي (أمام القلب) و منصف خلفي (خلف القلب). [راجع المحاضرة 3]

سريرياً : تعتبر دراسة محتويات المنصف ومعرفتها بالتفصيل (التي سنتطرق لها في المحاضرات القادمة) من الأمور الهامة في التشخيص التفريقي للكتل والأورام.

تشخيص تفريقي !!! ماذا تعني .... إليكم المثال الآتي للتوضيح ⬇ :

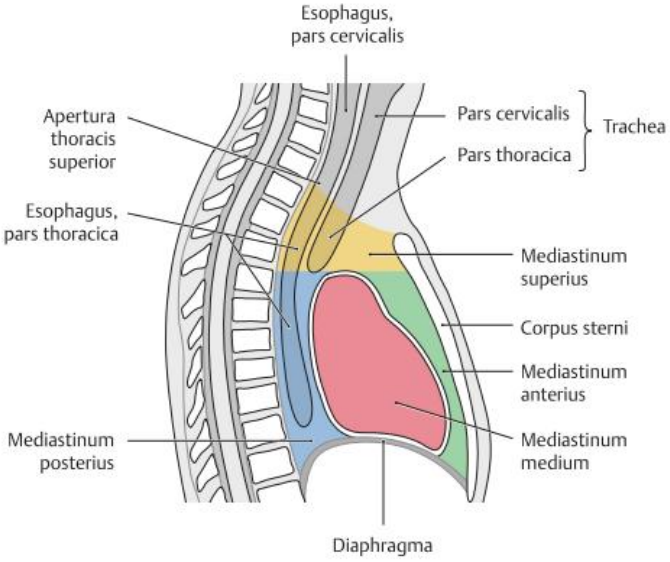
مثال: إذا كانت الكتلة في المنصف الأمامي ممكن أن يكون لدينا درق غاطس ونستبعد هنا إصابة المريء لأنه يوجد في المنصف الخلفي، أما إذا كانت الكتلة في المنصف الخلفي يكون العكس.

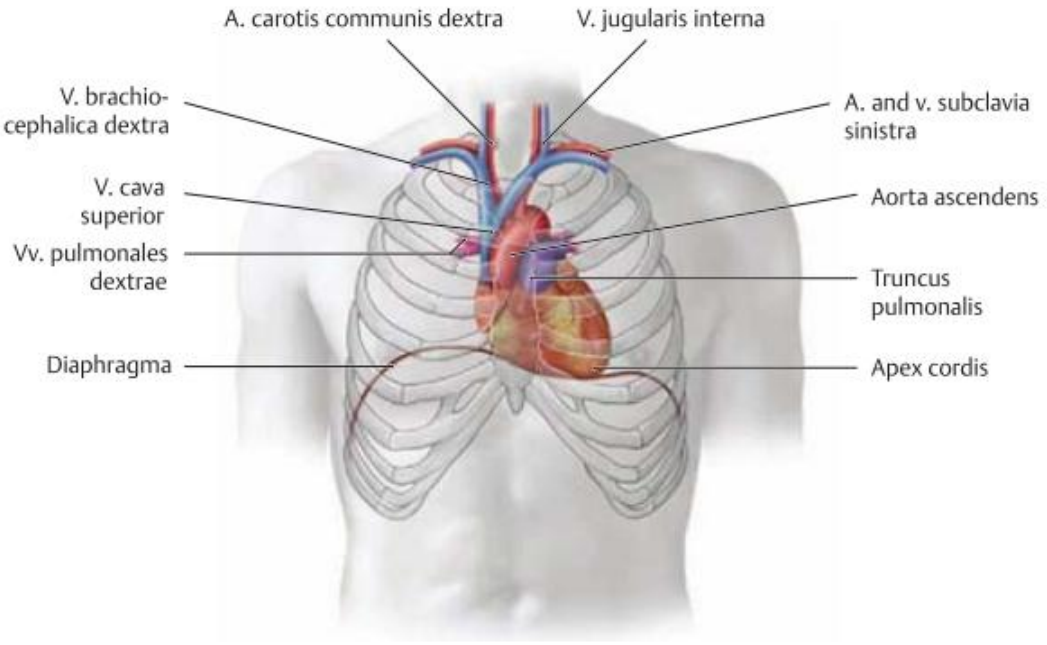
Heart القلب

توضّعه Position :

يقع في المنصف المتوسط **middle mediastinum** ضمن غشاء التامور **Pericardium**، **خلف** جسم القص والغضاريف الضلعية 2-6، **وأمام** الفقرات الصدرية 5-8.

ثلث القلب يقع في الجهة اليمنى **وثلثين** في الجهة اليسرى.





التشريح الخارجي للقلب

عضو **عضلي Muscular Organ**، مجوف له شكل الهرم **Pyramidal** المقلوب نحو الأمام ، **ذروته** في الأسفل والأمام **وقاعدته** في الأعلى والخلف، ويتألف من أربع حجرات **Chambers** (أذينتين[1] وبطينين).

قمة القلب Cardiac apex

- تتشكل بشكل أساسي من **البطين الأيسر Left Ventricle** ، و تتجه نحو الأسفل والأمام والأيسر .
- تقع في مستوى **الورب الخامس الأيسر**، على بعد 1-2 سم وحشي خط منتصف الترقوة **Midclavicular Line** و 9 سم من الخط الناصف **Midline**.

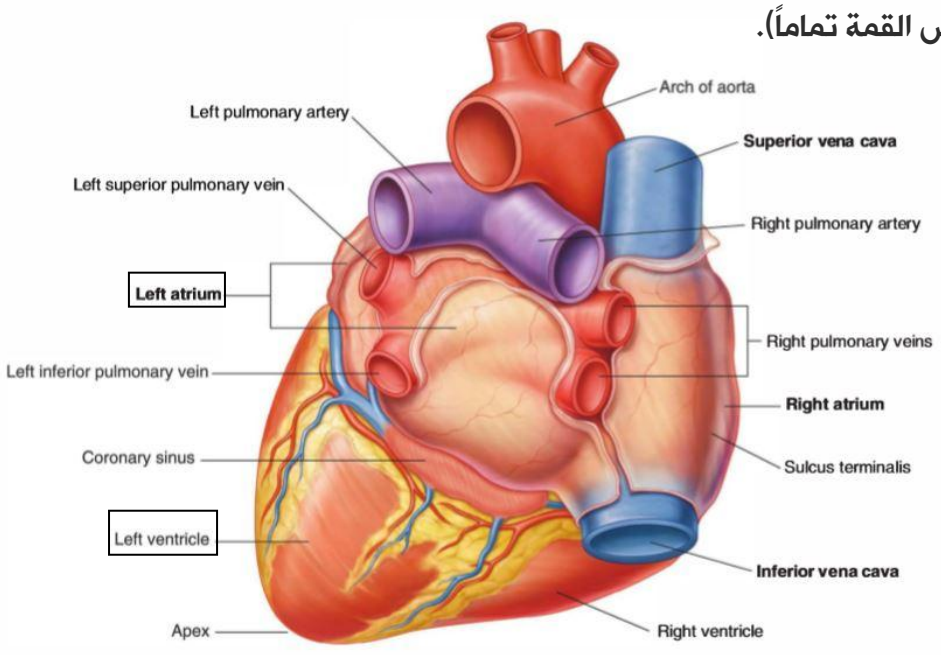
وهنا نتساءل:

مريض لديه طلق ناري في الورب الخامس عند حلمة الثدي فما الجزء الأكثر احتمالا أن يُصاب من القلب؟

الجواب: البطين الأيسر (قمة القلب).

قاعدة القلب Cardiac base

- تتشكل بشكل أساسي من **الأذينة اليسرى (Left atrium)** التي تنفتح فيها الأوردة الرئوية الأربعة **Pulmonary Veins**، وجزء صغير منها يتشكل من الأذينة اليمنى (**right atrium**).
- تتجه القاعدة **للأعلى والخلف والأيمن** (عكس القمة تماماً).



[1] الأذينة (Atrium) هي الجزء الكبير الأساسي والأذين (Auricle) هو تبارز صغير فوق الأذينة، وكلاهما عبارة عن تجويف واحد ولكن سُمّيا هكذا لأنهما مختلفتان في المنشأ جنينياً.

Surfaces of the Heart وجوه القلب

للقلب وجهان :

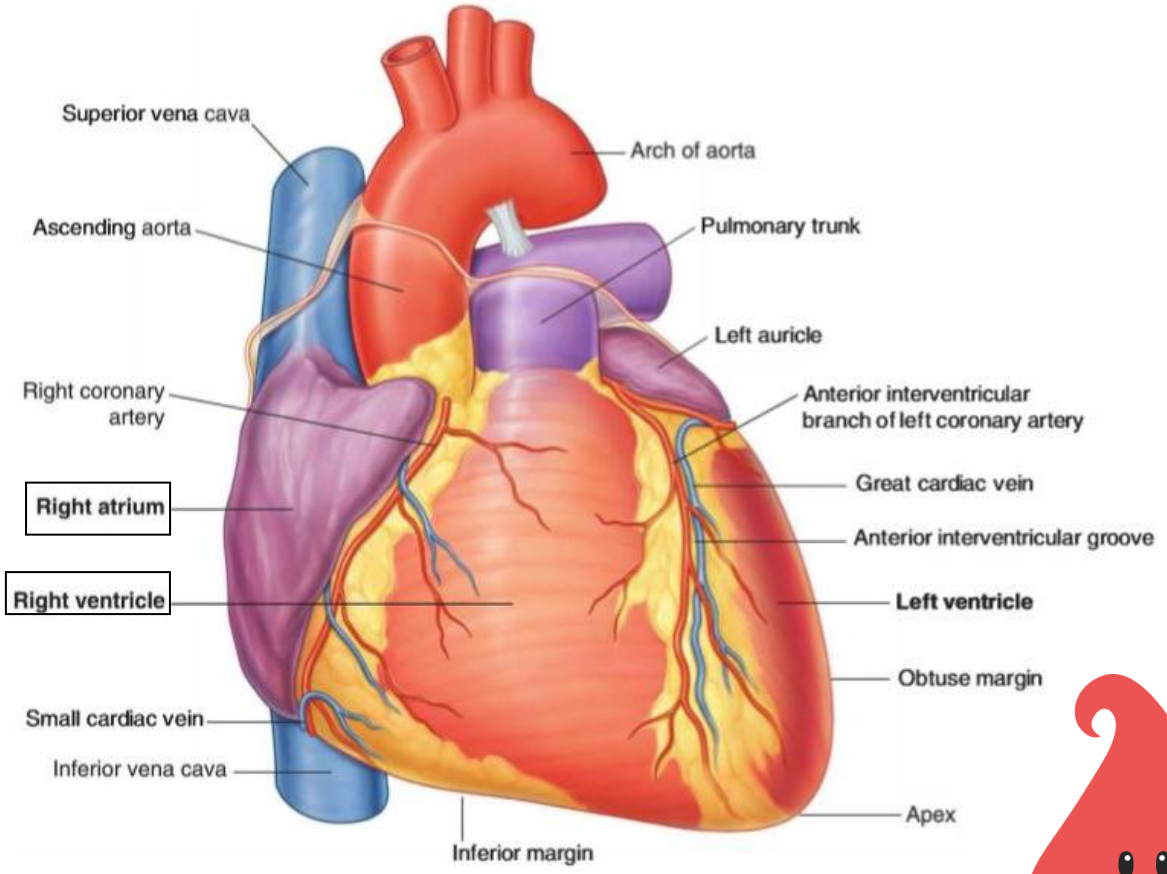
- وجه قصي ضلعي Sternocostal surface يقابل القص والأضلاع.
- وجه حجابي Diaphragmatic surface يستند إلى الحجاب الحاجز.

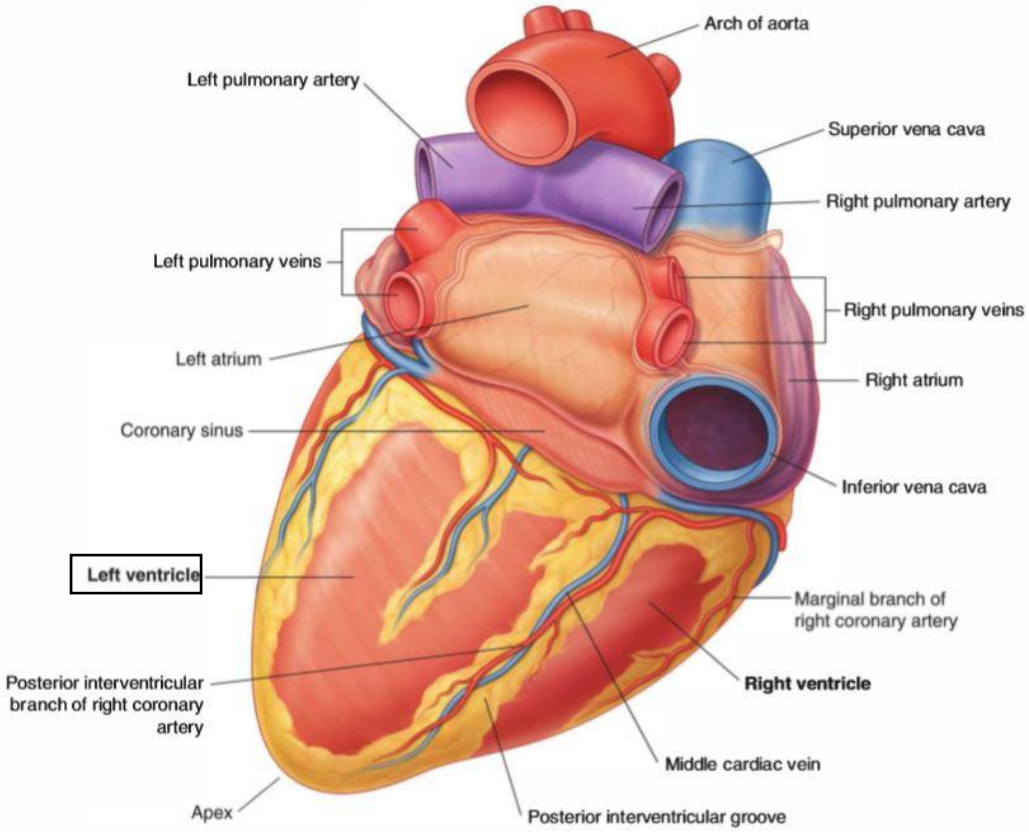
1. الوجه القصي الضلعي Sternocostal:

- يتكون بشكل أساسي من **البطين الأيمن والأذينة اليمنى**، اللذان يفصلان عن بعضهما بواسطة الثلم الأذيني البطيني العمودي **Vertical Atrioventricular Groove**، ويُشكل أيضاً جزء صغير منه كل من البطين الأيسر و **الأذين** الأيسر (left auricle).
- يتجه هذا الوجه **للأمام والأعلى**.

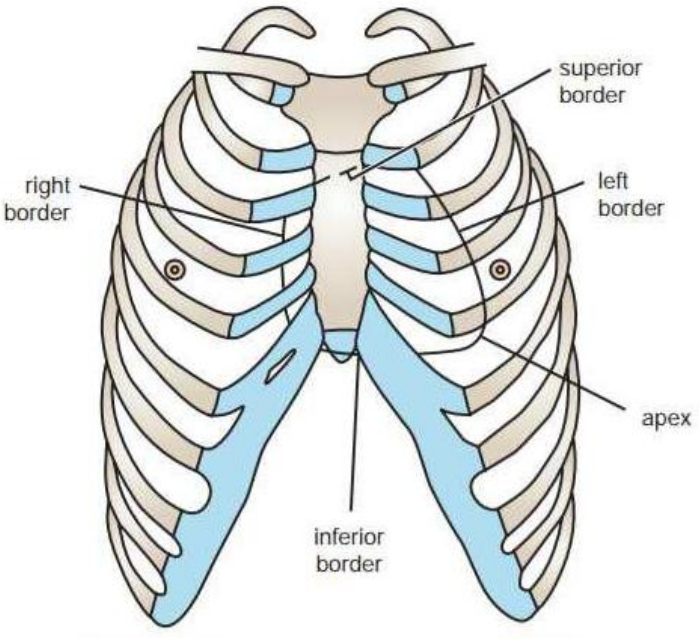
2. الوجه الحجابي Diaphragmatic:

يتكون بشكل أساسي من **البطين الأيسر**، ويرتكز على **الجزء الوتري المركزي** (central tendon) **للحجاب الحاجز**.
يتجه هذا الوجه **للخلف والأسفل**.





Borders of the Heart حواف القلب



للقلب أربعة حواف، يُمنى ويُسرى وسفلية وعلوية:

الحافة اليمنى Right border : تتكون بشكل أساسي من **الأذينة اليمنى**، تمتد من الغضروف الضلعي الثالث وصولا إلى الغضروف الضلعي السادس.

ملاحظة شعاعيّة:

-في صورة الصدر الشعاعية البسيطة نرى الحافة اليمنى واليسرى ولا نرى السفلية لتوضعها على الحجاب الحاجز.

-عند إجراء صورة شعاعية خلفية أمامية للصدر في حال وجود نفخة في الحافة اليمنى فإن الأذينة اليمنى هي التي تكون متضخمة، لا نرى في الصورة الأذينة اليسرى لأنها موجودة في الخلف.

الحافة اليسرى Left border : تتكون بشكل أساسي من **البطين الأيسر**، كما يوجد بقمة هذه الحافة **الأذين الأيسر (left auricle)** الذي يشكّل جزء صغير منها، تمتد هذه الحافة من الغضروف الضلعي الثاني (حوالي 1.3سم بعيدا عن القص) وصولا إلى قمة القلب.

الحافة السفلية Inferior border: تتكون بشكل أساسي من **البطين الأيمن** وقمة القلب التي يُشكلها البطين الأيسر كما ذكرنا سابقاً، وتمتد هذه الحافة من الغضروف الضلعي الأيمن السادس، وصولاً إلى قمة القلب في الأيسر.

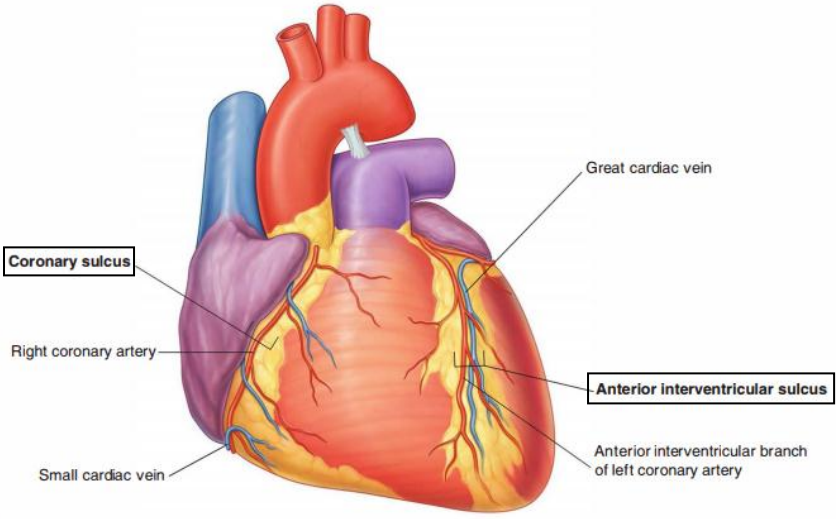
الحافة العلوية Superior border: تتشكل من جذور الأوعية الدموية الكبيرة.

أثلام القلب Grooves of the Heart

ثلاثة اثلام (انظر الأشكال السابقة):

1. الثلم الإكليلي (Coronary sulcus):

يفصل بين الأذينات والبطينات، و هو يحيط بالقلب بشكل كامل ويحوي جذوع الأوعية الاكليلية.

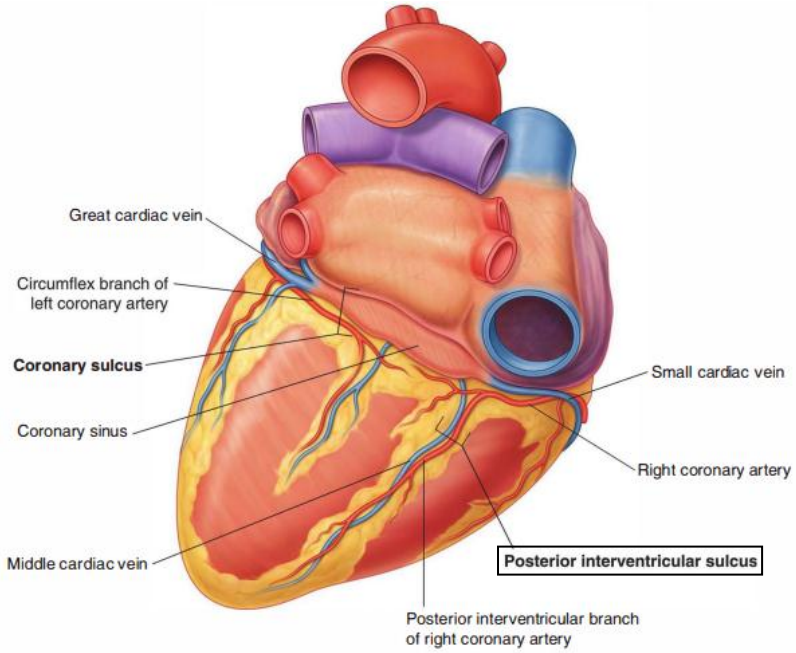


2. الثلم بين البطينين الأمامي (Anterior interventricular groove):

يوجد على الوجه القصي الضلعي، ويفصل البطين الأيمن عن الأيسر في الأمام.

3. الثلم بين البطينين الخلفي (Posterior interventricular groove):

يوجد على الوجه الحجابي، ويفصل البطين الأيمن عن الأيسر في الخلف.



ملاحظة: تسير في الأثلام سابقة الذكر الشرايين والأوعية الاكليلية للقلب.

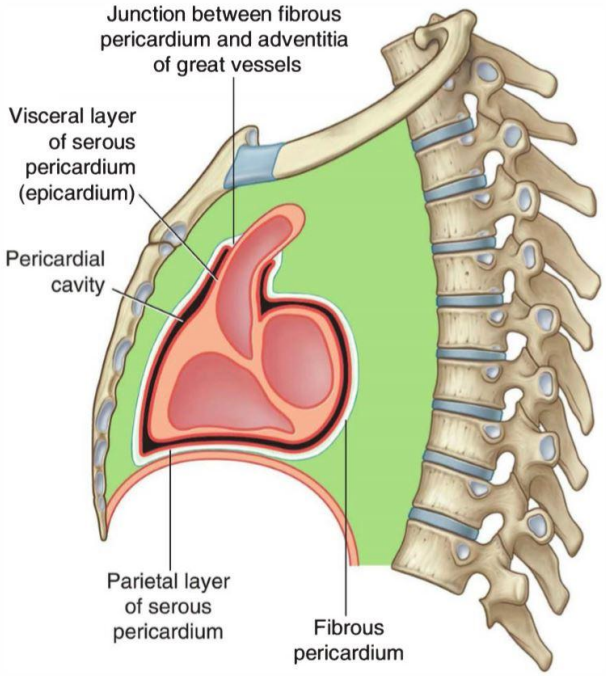
التامور Pericardium

- كيس ليفي مصلي يُغلف القلب وجذور الأوعية الكبيرة، وهو عبارة عن قسمين:

A. **تامور ليفي (Fibrous pericardium):** يتصل مع الوتر المركزي للحجاب الحاجز في الأسفل، ويتصل في الأعلى مع الأوعية الدموية الكبيرة (الشريان الأبهر **Aorta**، الجذع الرئوي **Pulmonary Trunk**، الأوردة الرئوية **Pulmonary Veins**، الوريدان الأجوفان العلوي والسفلي **Vena Cava**) ، كما يتصل التامور الليفي مع القص بواسطة الرباط التاموري القصي **Sternopericardial Ligaments**.

B. **تامور مصلي (pericardium Serous):** يتألف من وريقتين:

- وريقة جدارية **Parietal**: تبطن التامور الليفي.
- وريقة حشوية **Visceral**: تحيط مباشرة بالقلب.



جوف التامور Pericardial Cavity:

حيّزٌ محصورٌ ما بين الوريقتين الجدارية و الحشوية للتامور المصلي، يحتوي على كميةٍ من سائلٍ مصلي هو **السائل التاموري** الذي يمنع الاحتكاك ما بين الوريقتين، و يعمل كمزلق لتسهيل حركات القلب .

- ملاحظة: تلتقي الوريقتان الجدارية والحشوية للتامور المصلي عند **جذر القلب** (أي عند جذوع الأوعية الكبيرة).

Read all about it

You've got the words to change a nation
But you're biting your tongue
You've spent a life time stuck in silence
Afraid you'll say something wrong
If no one ever hears it how we gonna learn your song?

RB Clinical — ملاحظة سريرية

يوجد لدينا حالة تسمى **انصباب تامور Pericardial effusion**، تحدث نتيجة زيادة كمية السائل ضمن جوف التامور، يمكن أن يُسببه **قصور القلب أو قصور الكلية**.

ما مصدر الزيادة في السائل المصلي ؟

يُفرَز السائل المصلي من التامور نفسه من الوريقة الجدارية و الحشوية، و يتم أيضاً **امتصاص** هذا السائل بحيث يضمن الحفاظ على كمية معينة منه تتراوح في **الحالة الطبيعية ما بين 15 إلى 20 مل** .

أمّا في **الحالة المرضية** فيكون سبب تراكم كميات كبيرة من السائل إما **زيادة إفراز** أو **إعاقة امتصاص** أو **إفراز طبيعي ولكن مع وجود إعاقة تصريف لهذا السائل**، مما يؤدي لتجمع السائل ضمن جوف التامور وحدوث الانصباب.

ما هي الأمراض التي تسبب انصباب تاموري؟

قصور القلب وقصور الكلى.

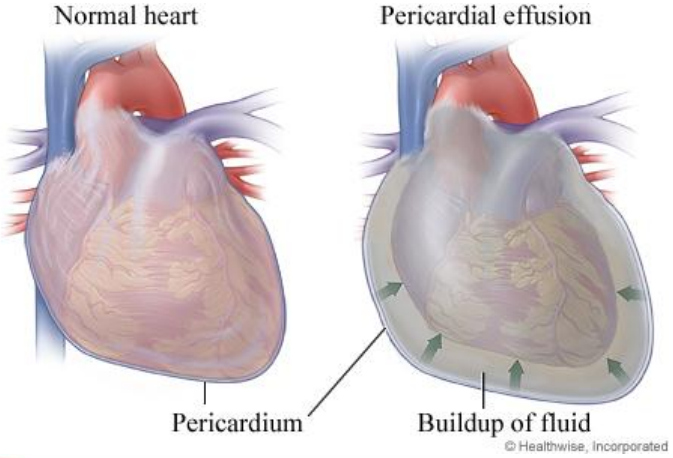
السطام أو الانحاس التاموري (cardiac tamponade): وهو يشابه انصباب التامور لكن في هذه الحالة يتجمع السائل بسرعة كبيرة ويحدث السُطام مما يؤدي إلى انضغاط تجاويف القلب كلها ودخول المريض بحالة صدمة، يشاهد السُّطام في الحالات الرضية(طلق ناري أو طعنة سكين) حيث يحدث نزف مفاجئ في جوف التامور.

ملاحظة هامة ✍: السُطام التاموري حالة إسعافيه مهددة للحياة ☠ وتستوجب التدخل مباشرةً لإنقاذ حياة المريض، ويكون ذلك عن طريق **البزل** في البداية لتحسين حالة المريض لحين إجراء تداخل جراحي لمعرفة مكان النزيف وايقافه.

⬇ خلاصة الكلام في التفريقِ ما بين الانصباب و السُطام ⬇ :

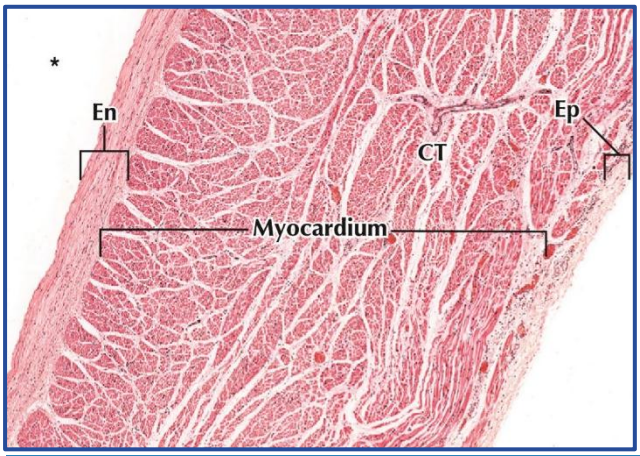
الفرق بينهما هو **السرعة** أو الفترة التي تشكل فيها السائل المتراكم، إذ من ممكن أن نجد ليتر كامل من السائل المتراكم حول القلب ولكن من دون أن يحدث سُطام لأنه تشكل خلال فترة طويلة، وأحيانا 200 مل فقط من السائل من الممكن أن تسبب السُطام بسبب التراكم السريع خلال فترة زمنية قصيرة (نزف، طلق ناري .. إلخ).

⬅ هل تعلم عزيزي الطالب أن حالات البزل (مثل بزل الجنب وبزل التامور...الخ) هي حالات إسعافية أوليّة يجب على كل طبيب مهما كان اختصاصه أن يكون متدرب على إجرائها من أجل إنقاذ حياة المريض بينما يتم ايصاله إلى مركز جراحة صدرية مختص لإجراء المداخلة الجراحية.



بُنية القلب Structure of the Heart

جدران القلب Walls of heart:



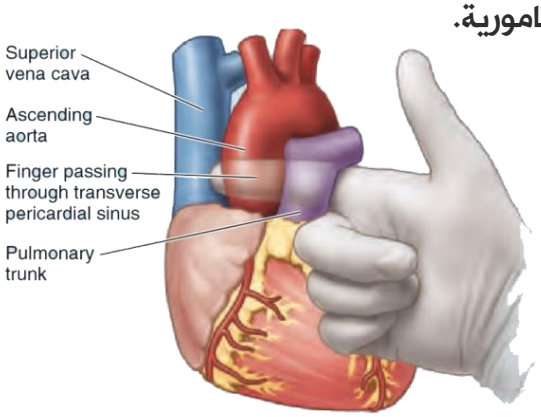
1) **الشغاف (Endocardium):** يبطن القلب من الداخل ، عُرضة للالتهاب أو الإنتان جرثومي.
2) **الطبقة العضلية (Myocardium).**
3) **النخاب (Epicardium):** وهو الوريقة الحشوية من التامور المصلي.

الجيوب التامورية Pericardium sinus:

أحياز تتشكل نتيجة انعكاس التامور **المصلي** على الأوعية الكبيرة، أي عندما يأتي التامور من سطح القلب ليغلف الأوعية الكبيرة يتشكل عند هذه الأوعية انعكاسات بالتامور المصلي تشكل الجيوب التامورية.

يوجد جيبان تامويان هما:

- الجيب التاموري المعترض *Transverse sinus* :
  خلف الجذع الرئوي والأبهر الصاعد
  وأمام الوريد الأجوف العلوي والأذينة اليسرى.
- الجيب التاموري المائل *oblique sinus* : يتوضع ما **بين الأوردة الرئوية الأربعة** على الوجه الخلفي للقلب.



الجيب التاموري المعترض

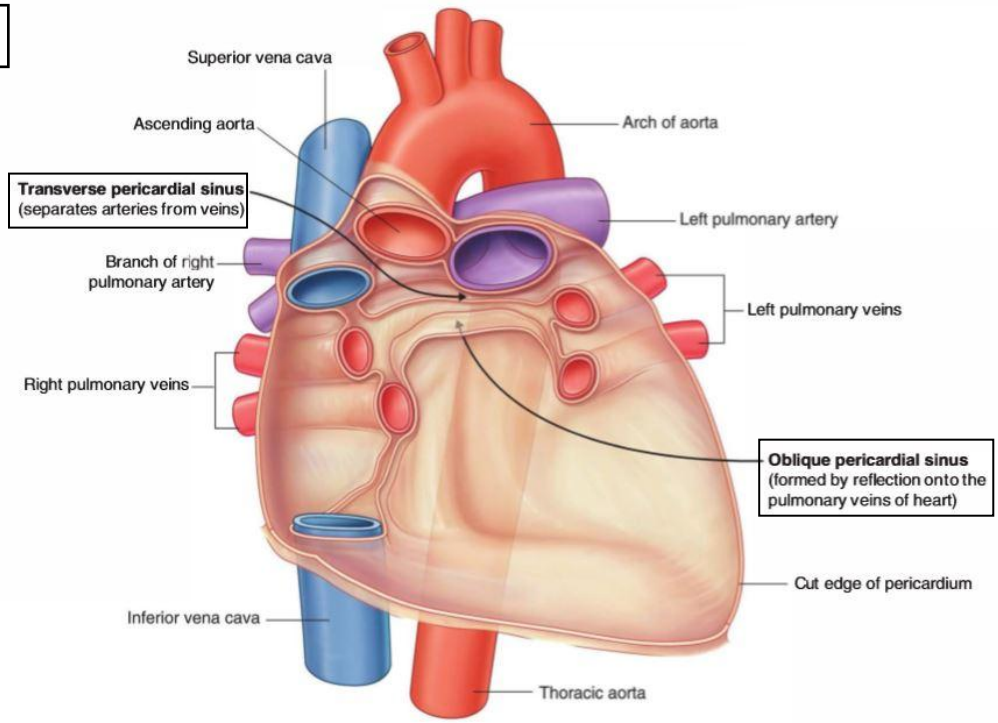


Fig. 3.55 Posterior portion of pericardial sac showing reflections of serous pericardium.

انتبه!

"لهذين الجيبين أهمية كبيرة عند جرّاحي القلب عند اجراء المداخلات الجراحية في القلب، إذ أنّ كل جيب له استطباب معين."

النسبة الصدرية القلبية = (القطر المعترض للقلب/القطر المعترض لكل الصدر) يجب أن تكون أقل من 50% في الحالة الطبيعية.

RBO Clinical ملاحظات سريرية

كيف نميز بين انصباب التامور وانصباب الجنب؟

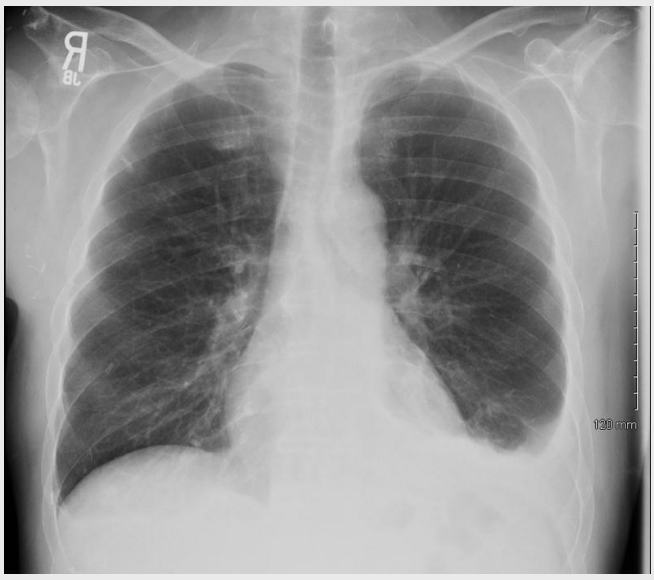
في **حالة انصباب التامور** عند فحص المريض سريرياً نفحص الرئتين ونسمع أصواتاً تنفسية طبيعية وعند فحص القلب **لا نسمع أي أصوات**، أما في **حالة انصباب الجنب** فبالعكس نسمع أصواتاً طبيعية للقلب ولا نسمع أصوات تنفسية.

يعني باختصار:

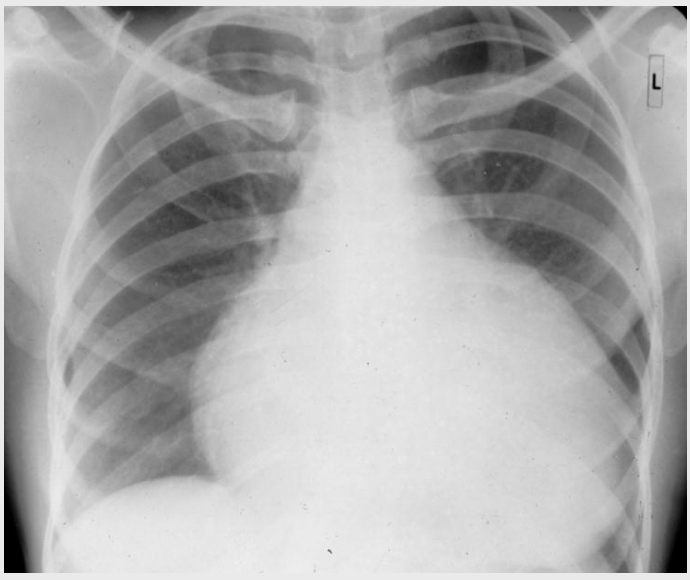
غياب أصوات القلب ❤ ← انصباب تامور .

غياب أصوات التنفس ← انصباب جنب .

- في حالة انصباب التامور نقوم بعمل ايكو للقلب، فيظهر لنا السائل ضمن جوف التامور بشكل واضح.
- قبل قراءة الصور الشعاعية يجب في البداية أن نقوم **بفحص سريري** للمريض، لنميز انصباب الجنب من انصباب التامور أو حتى التوسع القلبي أو قصور العضلة القلبية، حيث تكون جميع الأجواف متوسّعة و لا يمكن تمييزها بشكل واضح في الصورة الشعاعية.
- المريض هو عبارة عن وحدة متكاملة، فالفحص السريري مرتبط مع الصور الشعاعية ومع القصة المرضية ويجب الربط بين كل العناصر والمعطيات المتاحة من أجل الوصول لتشخيص معين، لذلك يجب أن لا نحكم بشكل متسرع على صورة شعاعية بأنها انصباب جنب أو انصباب تامور....الخ.



انصباب جنبة



انصباب تامور

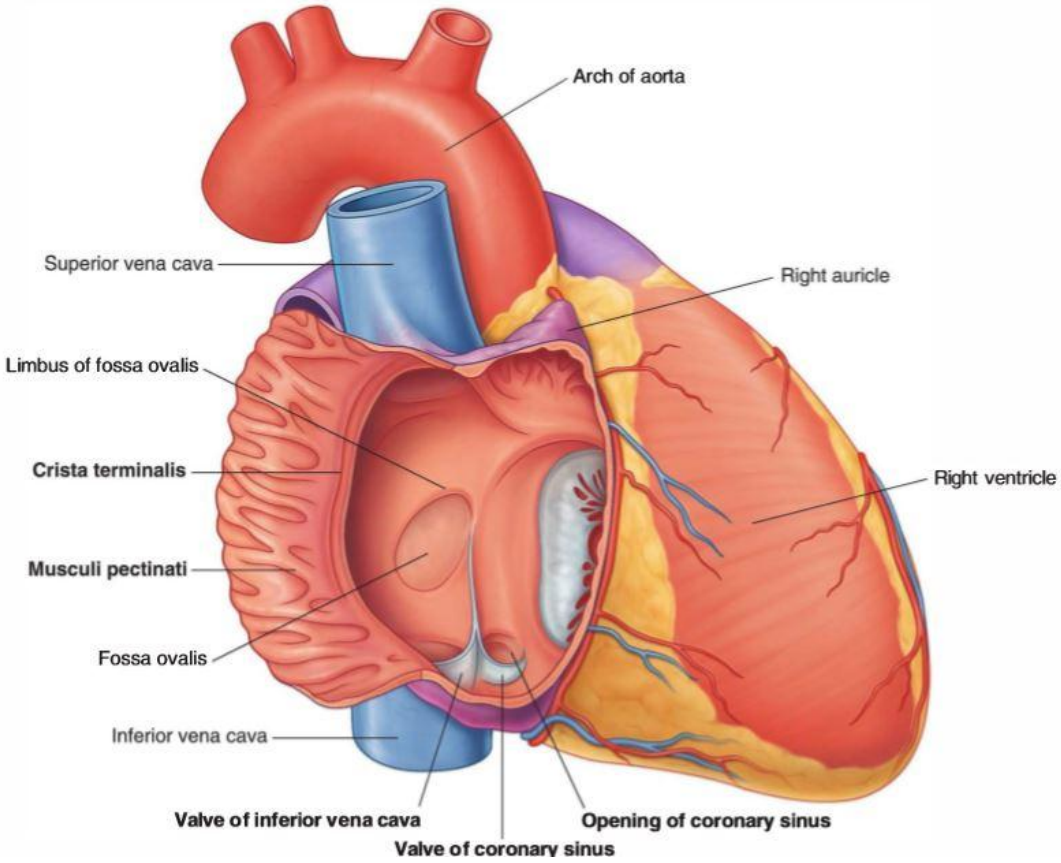
Chambers of the Heart حجرات القلب

Right Atrium الأذينة اليمنى

لها ثلاث مداخل three inlets ومخرج وحيد one outlet :

- مدخل للوريد الأجوف العلوي الذي يعود بالدم من النصف الأعلى من الجسم.
- مدخل للوريد الأجوف السفلي الذي يعود بالدم من النصف الأسفل من الجسم.
- مدخل للجيب الإكليلي Coronar Sinus الذي يعيد الدم من العضلة القلبية بحد ذاتها.

المخرج الوحيد هو الفتحة الأذينية البطينية Right atrioventricular orifice ما بين الأذينة اليمنى والبطين الأيمن والتي يحرسها الصمام ثلاثي الشرف (Tricuspid valve).



المعالم التشريحية للوجه الداخلي للأذينة اليمنى:

- يوجد ما نسميه **العرف الانتهائي (Crista terminalis):** نتوء عمودي ممتد من الأجوف العلوي إلى الأجوف السفلي، و الذي يقسم الأذينة اليمنى في الداخل إلى قسمين:
  - أمامي (الأذينة بالخاصة Atrium proper) **خشن** يحوي عضلة تسمى **العضلة المشطية Pectinate.**
  - خلفي **أملس** يصب فيه كل من **الوريد الأجوف العلوي والسفلي والجيب الإكليلي** ويظهر فيه (على الحاجز الأذيني[2] **interatrial septum**) انخفاض يدعى **الحفرة البيضية Fossa ovalis** التي تمثّل الثقبة البيضية في الحياة الجنينية، تحيط بالثقبة البيضية حافة بارزة تسمى Limbus fossae ovalis.
- يوجد بارزة تتجه للأعلى هي **الأذين الأيمن (Right Auricle)** وهو عبارة عن جيب عضلي له شكل المخروط يتواجد تقريبا عند جذر الأجوف العلوي.

ملاحظة: تكون الأذينة اليمنى واليسرى متصلتان مع بعضهما في الحياة الجنينية بواسطة **الثقبة البيضية** التي تنغلق في نهاية الحمل (بسبب تأثيرات هرمونية) تاركةً مكان انغلاقها **الحفرة البيضية**، وفي حال لم تنغلق هذه الفتحة قبل الولادة يجب اجراء عمل جراحي لإغلاقها، وحالياً بفضل التطور الكبير يمكن أن يتم اغلاقها بواسطة **القثطرة القلبية** (من خلال وضع غشاء فوقها) دون الحاجة لعمل جراحي.

البطين الأيمن (Right Ventricle)

- له **مدخل واحد** هو **الفتحة الأذينية البطينية** التي يحرسها الصمام مثلث الشرف.
- له **مخرج واحد** هو فتحة **الجذع الرئوي**.
- يستقبل الدم الغير المؤكسج من الأذينة اليمنى من خلال **الفتحة الأذينية البطينية** ويُخرج الدم منه باتجاه **الجذع الرئوي**.

- **العرف فوق البطين (Supraventricular crest)** يقع بين الفتحة الأذينية البطينية و فتحة الجذع الرئوي ، ويقسم الوجه الداخلي للبطين الأيمن لقسمين، قسم نلاحظ فيه عضلات وقسم آخر عند فتحة الجذع الرئوي يكون أملس.

A. مدخل البطين الأيمن Inflow tract :

نلاحظ فيه:

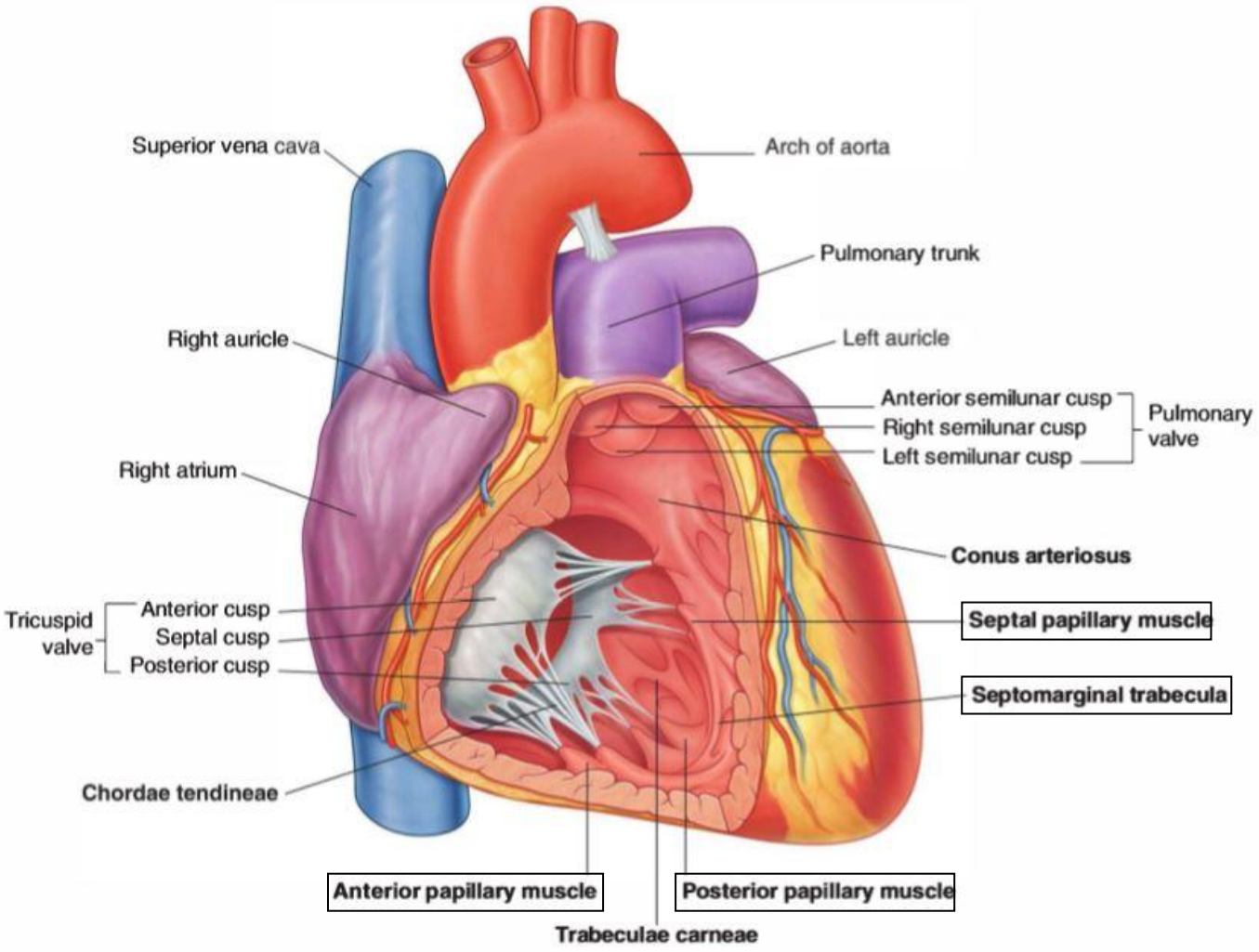
- **الترابيق اللحمية Trabeculae carneae :** أشرطة عضلية تخرج من جدار البطين(الداخلي) يوجد لها ثلاث أنماط:
  - حروف متبارزة من جدران البطين (أي تخرج كهضبة صغيرة من جدار البطين الداخلي).

[2] يفصل بين الأذينين، و هو المكان الأكثر شيوعاً لحدوث عيوب الحاجز الأذيني atrial septal defects (ASD)
لدينا أمر مشابه في الحاجز بين البطينين ventricular septal defects (VSD)

- شريط عضلي يكون متصل من نهايتيه مع جدار البطين وحر في الوسط، مثال: الشريط الحاجزي المنظم.
- **العضلات الحليمية Papillary muscles:** عضلات مخروطية الشكل، تصل بين جدران البطين وشُرف الصمام بواسطة حبال وترية، وعددها في البطين الأيمن ثلاث عضلات (أمامية - خلفية – حاجزية **septal**).

- **الشريط الحاجزي الهامشي (Septomarginal trabecula):**

شريط عضلي يمتد من **الحاجز بين البطينين** interventricular septum (لذلك ندعوه حاجزي) ويتصل **مع قاعدة العضلة الحليمية الأمامية**، له أهمية كبيرة حيث تسير ضمنه **الحزمة الناقلة اليمنى** right bundle branch (RBB).



B. مخرج البطين الأيمن Out flow tract :

عبارة عن منطقة ملساء بالقرب من فتحة الجذع الرئوي بشكل القمع، يُسمى **بالقمع الرئوي** (Infundibulum/Conus arteriosus)، يُضخ منه الدم باتجاه الجذع الرئوي، و لا يحوي ترابيق لحمية .

الأذينة اليسرى (Left Atrium)

- تشكل الجزء الأكبر من **قاعدة القلب** (السطح الخلفي) باطنها أملس ، يبرز منها **الأذين الأيسر (Left auricle)** الذي يحوي في جدرانه الداخلية عضلات مشطية.
- لها **أربعة مداخل** حيث تصُب فيها **الأوردة الرئوية الأربعة Pulmonary veins**، وريدين في اليمين ووريدين في اليسار (لا يوجد لهذه الاوردة صمامات).
- **مخرج واحد** هو **الفتحة الأذينية البُطينية** التي يحرسها الصمام ثنائي الشرف "التاجي" **(Mitral Valve)**.

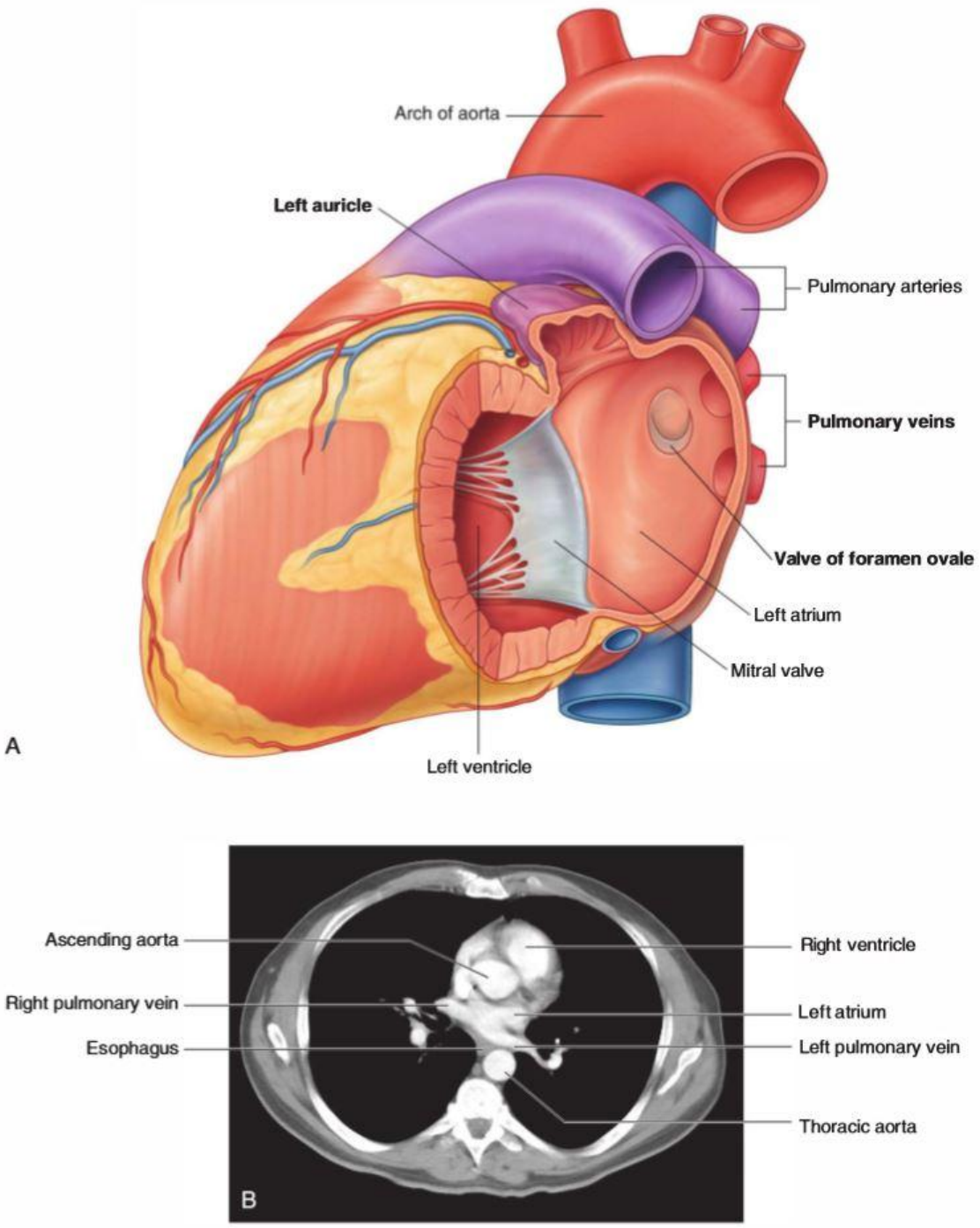
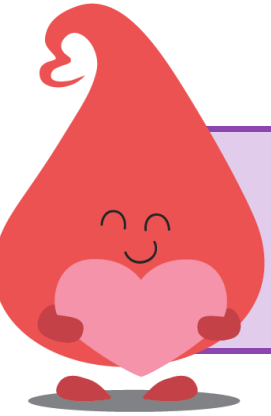


Fig. 3.66 Left atrium. **A.** Internal view. **B.** Axial computed tomography image showing the pulmonary veins entering the left atrium.

البطين الأيسر (Left Ventricle)

- جدرانه أثخن بثلاث مرات من جدران البطين الأيمن، لأنه يضخ الدم لكل الجسم بينما البطين الأيمن يضخ الدم فقط باتجاه الرئتين[3].
- له:
  - مدخل واحد هو **الفتحة الأذينية البطينية** التي يحرسها **الصمام التاجي**.
  - مخرج واحد هو **الفتحة الأبهرية** Aortic orifice التي يحرسها الصمام الأبهري .
- تُسمى المنطقة أسفل الفتحة الأبهرية **بالدهليز الأبهري** Aortic Vestibule .

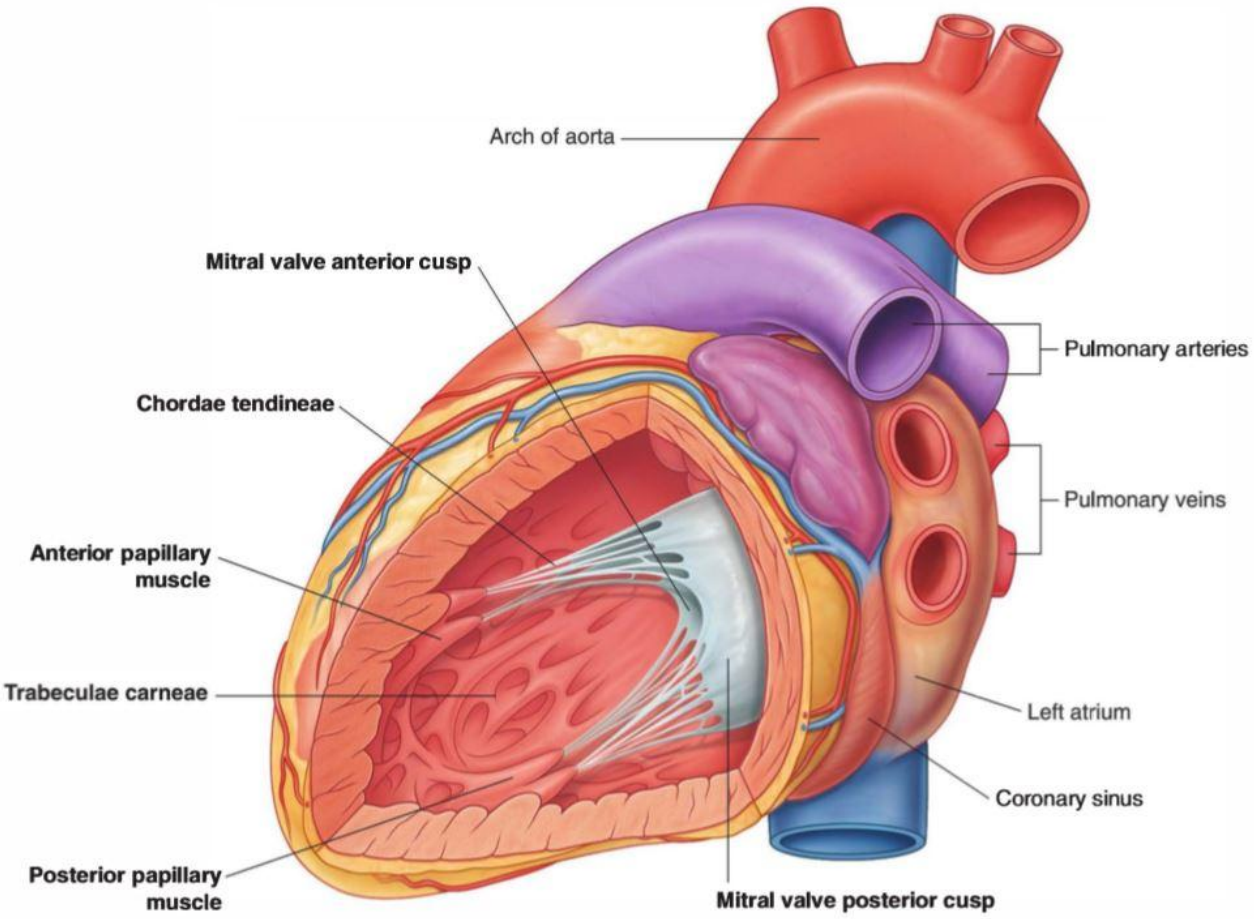


لاحظ !

في البطين الأيمن ← قمع رئوي قرب فتحة الجذع الرئوي.

في البطين الأيسر ← دهليز أبهري قرب الفتحة الأبهرية.

- يحوي البطين الأيسر عضلات حُليميّة تتصل مع شرف الصمام التاجي بواسطة **حبال وترية**.



[3] كما مر معنا في فيزيولوجيا القلب، يكون ضغط الدم داخل البُطين الأيسر أعلى بست مرات من الضغط داخل البطين الأيمن، فهو بحاجة الى قوة عضلية كبيرة نسبياً حتى يتمكن من قذف الدم باتجاه الأبهر

الصمامات Valves

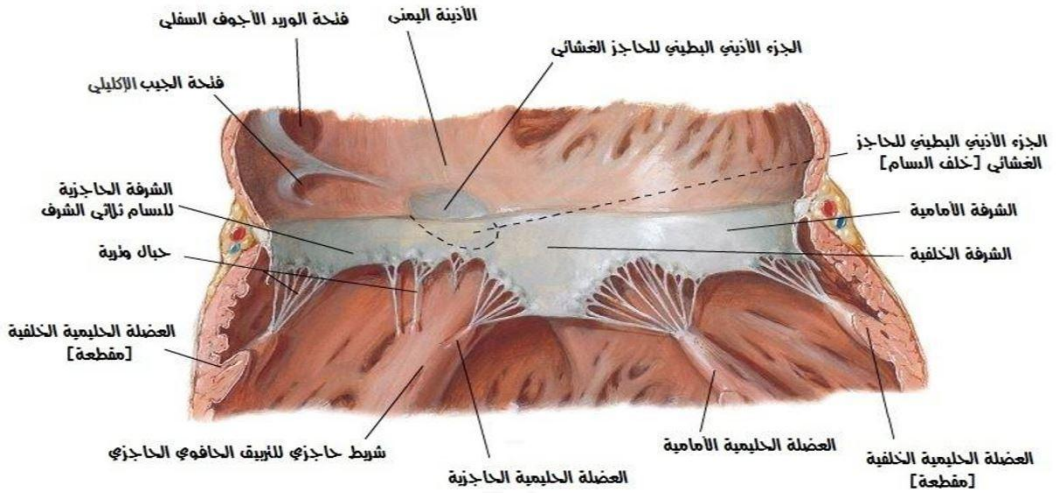
الصمام مثلث الشرف Tricuspid Valve:

- يوجد في البطين الأيمن عند الفتحة الأذينية البطينية، ويتألف من ثلاث شرف (وُريقات) تتكون من طيّة شغافية مع بعض النسيج الضام ضمنها، وهي :

1) **شرفة أمامية Anterior cusp:** توجد في الأمام وترتبط **بالعضلة الحليمية الأمامية** التي تتصل بدورها مع **الشريط الحاجزي الهامشي** كما ذكرنا سابقاً.
2) **شرفة خلفية Posterior cusp:** توجد في الخلف وترتبط **بالعضلة الحليمية الخلفية** .
3) **شرفة حاجزية Septal cusp:** ترتبط **بالعضلة الحليمية الحاجزية** التي تتصل بدورها مع **الحاجز بين البطينين**.

- ترتبط شُرف الصمّام مع العضلات الحُليمية عبر **الحبال الوترية Chordae tendinae**.
- ترتكز قواعد شرف الصمام على **الحلقة الليفية لهيكل القلب**.

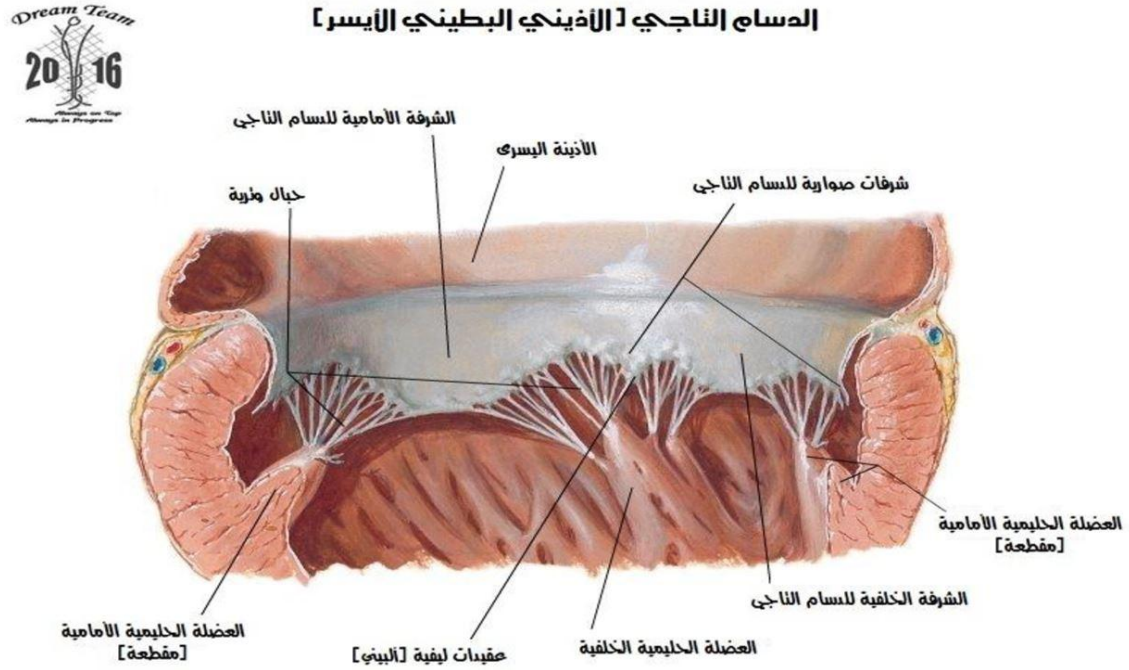
الدسام ثلاثي الشرف [الأذيني البطيني الأيمن]



الصمام التاجي Mitral Valve :

- يوجد في البطين الأيسر عند الفتحة الأذينية البطينية ، ويتكون من شرفتين **أمامية** و **خلفية** (الشرفة الأمامية أكبر) ترتبطان بعضلتين حُليميتين **أمامية وخلفية**.

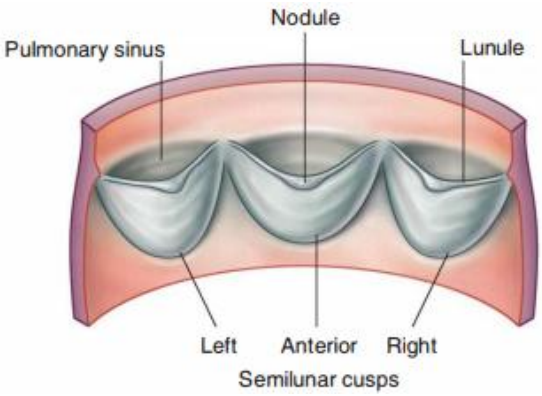
- **ما وظيفة الصمامات الأذينية البطينية A-V valves (التاجي ومثلث الشُرف) ؟**
  - أثناء **الإنبساط** (diastole) **تفتح** هذه الصمامات ويمر الدم من الأذينات إلى البطينات.
  - أثناء **الإنقباض** (systole) **تنغلق** هذه الصمامات وتمنع الدم من العودة باتجاه الأذينات (وبالتزامن مع انغلاقها تكون الصمامات السينية (الأبهري والرئوي) قد انفتحت، وبالتالي يذهب الدم باتجاه الأبهر والجذع الرئوي).



RBO Clinical — ملاحظة سريرية

- ✓ تتعلق العديد من الأمراض القلبية بالصمامات كتضيّق الصمام أو قصور بالصمام:
  - في **تضيّق الصمام** لا يفتح الصمام بشكل كامل وبالتالي لا يمر الدم بالشكل المطلوب من الأذينة إلى البطين (لو أخذنا الصمام التاجي كمثال سيؤدي تضيّق الصمام إلى توسّع الأذينة اليسرى وارتفاع الضغط فيها وحدوث حالة مرضية...إلخ).
  - أما **قصور الصمام** فهو بالعكس حيث لا ينغلق الصمام بشكل كامل مما يؤدي إلى عودة الدم من البطين إلى الأذينة أثناء الانقباض.
- ✓ إن اضطرابات الصمامات تؤدي إلى **اضطراب في جريان الدم**، وبالتالي حدوث نفخة قلبية، و هذا يعني وجود مشكلة في أحد الصمامات.

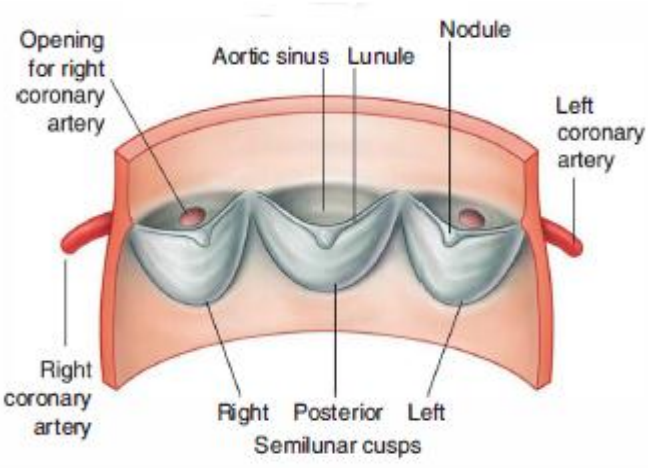
الصمام الرئوي Pulmonary valve :



- يحرس فتحة الجذع الرئوي في البطين الأيمن، له ثلاثة شرف:
  - شرفة يسرى في الخلف
  - شرفة يمنى وشرفة أمامية في الأمام
- لا يرتبط مع عضلات حُليمية وهو من الصمامات السينية الهلالية.

- **الصمامات السينية او الهلالية Semilunar (الأبهري والرئوي) :** هي صمامات غير مرتبطة مع حبال وترية ولا مع عضلات حليمية **وتعمل على ضغط الدم**، فعندما ينقبض البطين يدفع الدم باتجاه هذا الصمام مما يؤدي إلى فتحه، بعد ذلك ينتهي الانقباض وتعود هذه الصمامات إلى الانغلاق لوحدها.
- نلاحظ أن الصمامات السينية تشكل فراغات (اتساعات) بينها وبين جذر الشريان الموافق (الابهر او الجذع الرئوي) تُدعى هذه الفراغات **بالجيوب sinuses**، وبالتالي لدينا: جيوب رئوية وجيوب أبهرية.

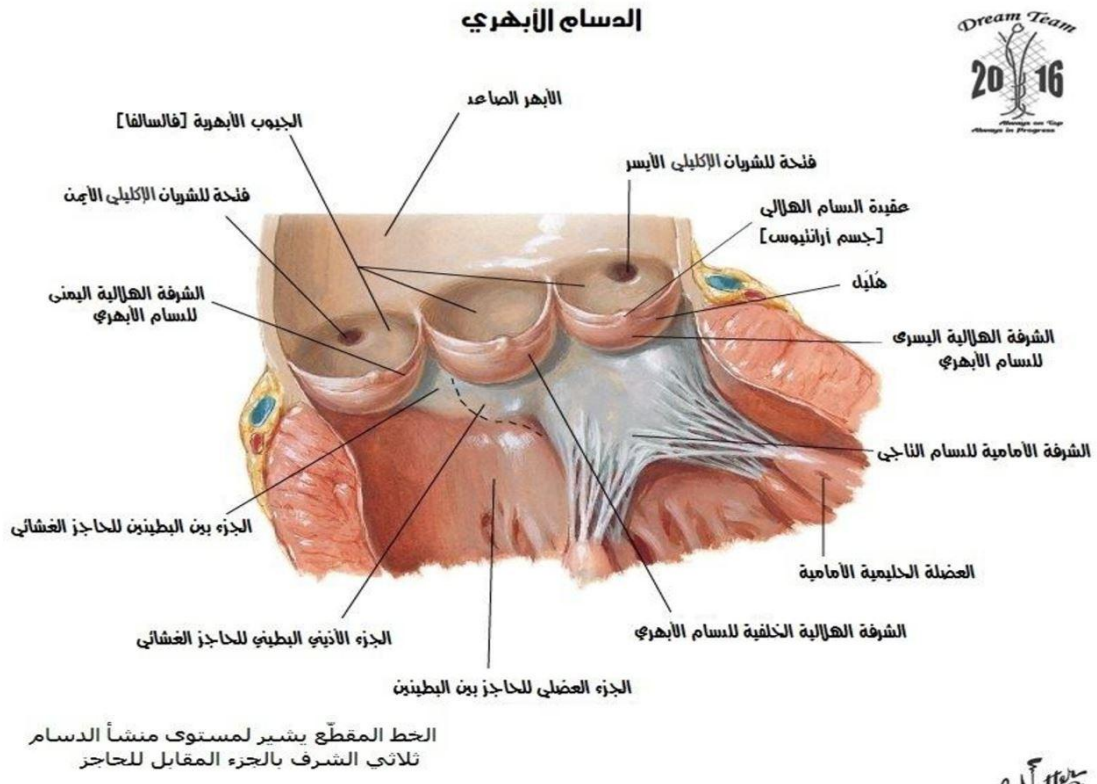
الصمام الأبهري Aortic Valve :



- يحرس الفتحة الأبهرية في البُطين الأيسر، له ثلاثة شرف: شرفة يمنى في الأمام وشرفتان يسرى و خلفية في الخلف.
- كل شرفة تصنع جيب مع جدار الأبهر، وكل حافة حرة للشرف تملك عقيدة في المنتصف **central nodules** ، وبالتالي لدينا **ثلاثة** جيوب أبهرية **Aortic sinuses** تدعى أيضاً **بالجيوب الاكليلية Coronary sinuses** وهي:

1. **الجيب الاكليلي الأيمن** (يخرج منه الشريان الإكليلي الأيمن).
2. **الجيب الاكليلي الأيسر** (يخرج منه الشريان الإكليلي الأيسر).
3. **جيب إكليلي خلفي**.

ملاحظة: تسمى الجيوب الأبهرية بالجيوب الإكليلية لأن الشرايين الإكليلية للقلب تنشأ منها **وهي أول شرايين تتفرع من الأبهر.**

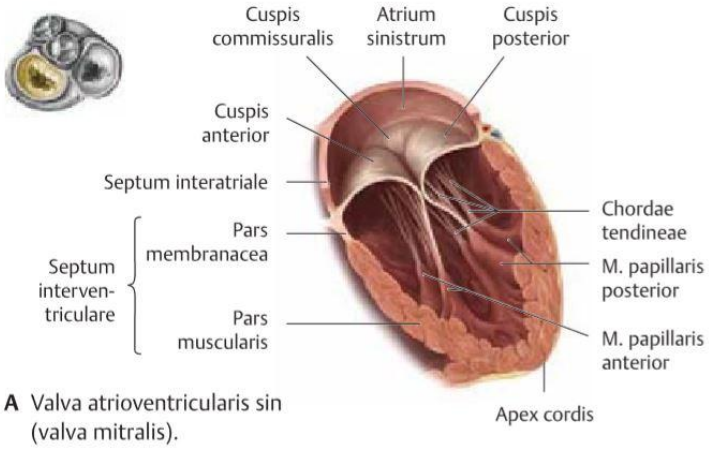


كما مرّ معنا في فيزيولوجيا القلب : أثناء الانقباض يدفع الدم شرف الصمام باتجاه جداره، بعد انتهاء الانقباض وحدوث الانبساط البُطيني، يتحرّك الدم المتبقي في الأبهر باتجاه القلب فتنغلق شرف الصمام الأبهري ويملئ الدم **الجيوب الإكليلية** و تتروّى الشرايين الإكليلية المغذية للعضلة القلبية.

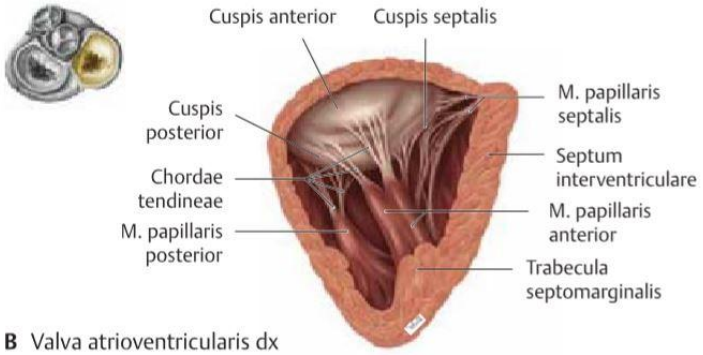
بناءً على ما سبق نلاحظ أنّ :

الشرايين الإكليلية تأخذ ترويتها في وضعية الإنبساط وليس الانقباض.

***Fig. 7.15* Atrioventricular valves**
Anterior view during ventricular systole.

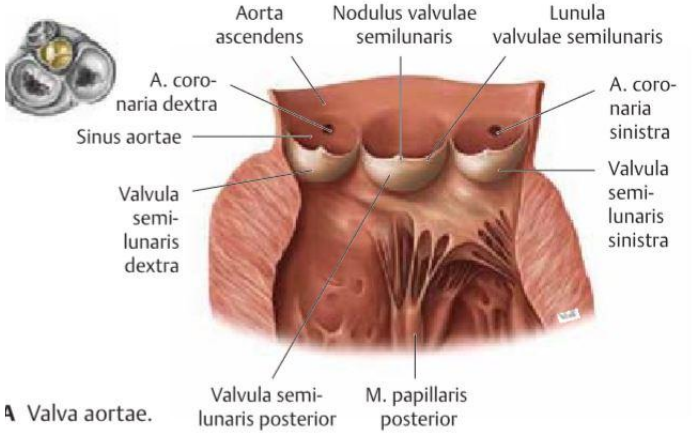


A Valva atrioventricularis sin (valva mitralis).

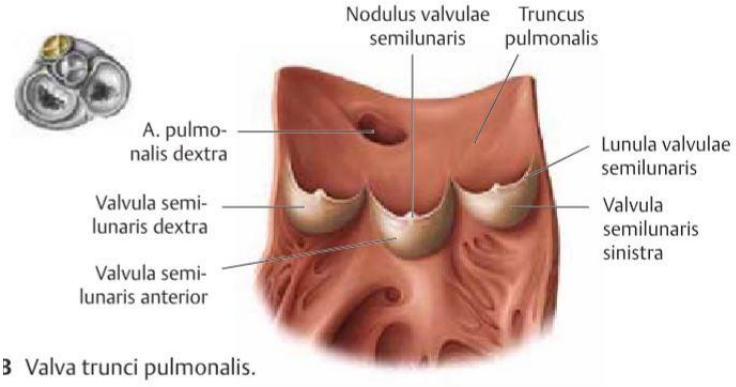


B Valva atrioventricularis dx (valva tricuspidalis).

***Fig. 7.14* Semilunar valves**
Valves have been longitudinally sectioned and opened.



A Valva aortae.



B Valva trunci pulmonalis.

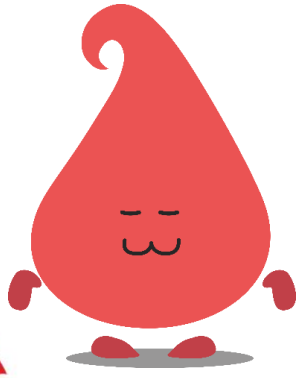
الحاجز بين الأذينتين Interatrial septum:

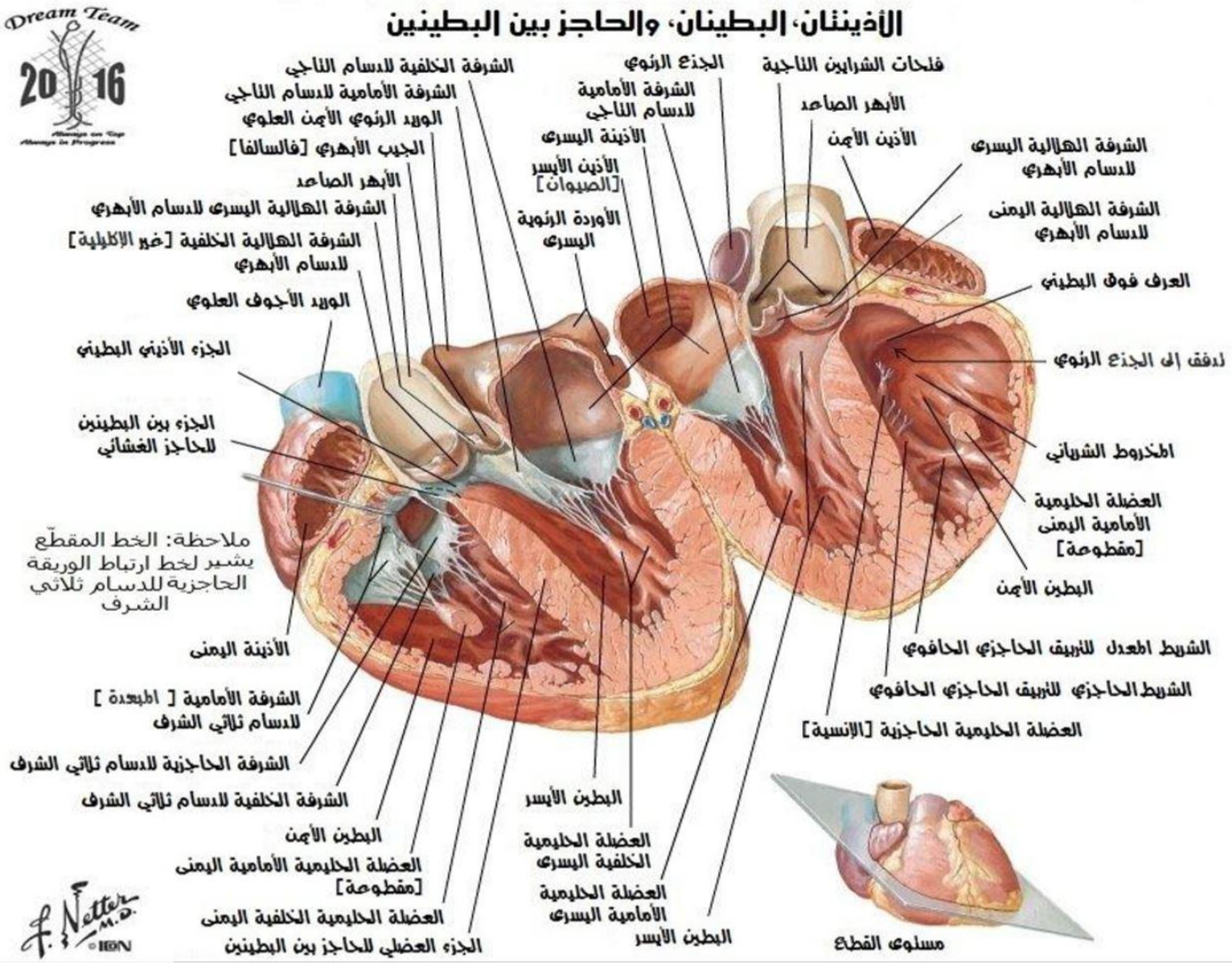
يفصل بين الأذينة اليمنى واليسرى، ويحتوي على الحفرة البيضية، وهذا الحاجز **غشائي بالكامل.**

الحاجز بين البطينين Interventricular septum:

- يفصل بين البطينين الأيمن والأيسر، ويتكون من:
  - **الجزء العلوي** منه يكون رقيق و **غشائي membranous part** .
  - **الجزء السفلي** منه يكون **عضلي** ثخين **thick muscular part**

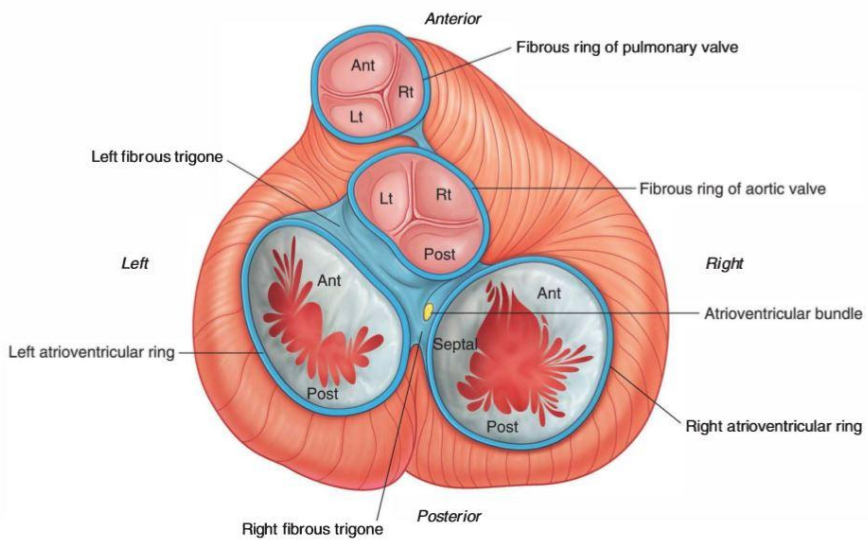
ويرتكز على الهيكل الليفي للقلب.





هيكل القلب Skeleton of the Heart

- عبارة عن نسج ضامة سميكة، يتألف من اتحاد حلقات ليفية تحيط **بالفتحات الأذينية البطينية والأبهرية والرئوية**، و تتمادى مع الحاجز العلوي الغشائي **للحاجز بين البطينين**.
- تقوم **الحلقات الليفية** بتثبيت قواعد الشرفات الصمامية وتساعدها على القيام بوظيفتها.
- في المقطع العرضي للقلب نرى جميع الصمامات **تقع في نفس المستوي** ويكون: الصمام **الرئوي في الأمام** و **خلفه** الصمام الأبهري، ثم يليه **في الخلف والأيمن** الصمام مثلث الشرف **وفي الخلف والأيسر** الصمام التاجي.



معلومة هامة جداً: يفصل هيكل القلب ما بين الأذينات والبطينات ويؤمّن عزلاً كهربائياً بينهما (وهذا العزل في غاية الأهمية فيزيولوجياً).

Let's revise our information in 5 minutes

المنصف

زاوية لويس في الأمام والفقرات الصدرية ٤و٥ في الخلف

- علوي
- سفلي
  - أمامي
  - متوسط
  - خلفي

حواف القلب

اليمنى (الأذينة اليمنى)	اليسرى (البطين الأيسر)	السفلية (البطين الأيمن)	العلوية (جذوع الأوعية الكبيرة للقلب)
من الغضروف الثالث إلى السادس	من الغضروف الثاني إلى قمة القلب	من الغضروف ٦ إلى قمة القلب في الأيسر	

القلب

- قمته (البطين الأيسر) — تتوضع في الأسفل و الأمام و الأيسر
- قاعدته (الأذينة اليسرى) — تتوضع في الأعلى و الخلف و الأيمن

الوجه الحجابي للقلب

- يستند على الحجاب الحاجز
- توجيهه : أسفل و خلف

الوجه القصي الضلعي للقلب

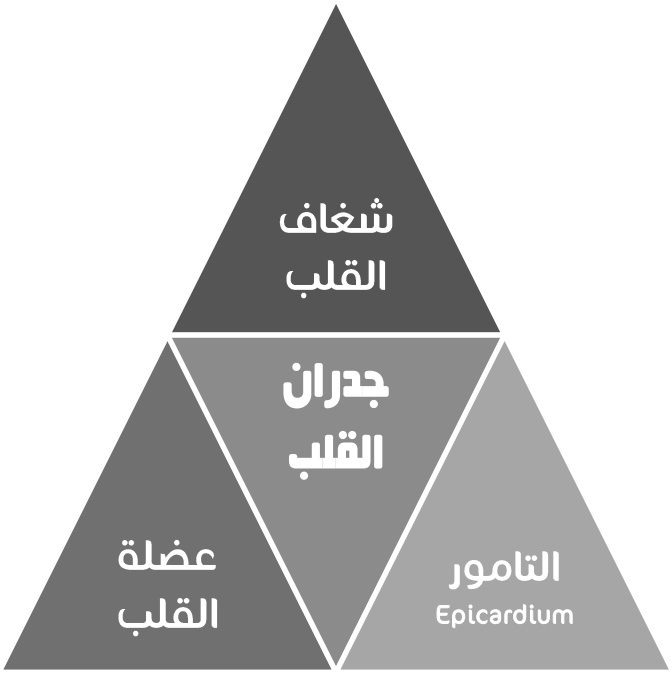
- يقابل القص و الأضلاع
- توجيهه : أعلى و أمام

أثلام القلب

- الثلم الإكليلي — يفصل بين الأذينات و البطينات
- الثلم بين البطينين الأمامي
- الثلم بين البطينين الخلفي

يفصلان بين البطينين الأيمن و الأيسر في الأمام و الخلف

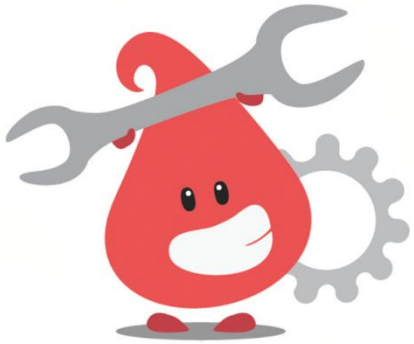
- التامور
  - ليفي — يتصل مع الوتر المركزي للحجاب الحاجز
  - مصلي
    - جداري — يبطن التامور الليفي
    - حشوي — يحيط مباشرة بالقلب



- ضمن التامور
- القلب يقع في المنصف المتوسط
  - أمام الفقرات الصدرية من ٥ إلى ٨
  - خلف جسم القص و الغضاريف الضلعية من الثاني حتى السادس

الجيوب التامورية

- الجيب المعترض
  - **خلف** : الأبهر الصاعد و الجذع الرئوي
  - **أمام** : الأجوف العلوي و الأذينة اليسرى
- الجيب المائل (بين الأوردة الرئوية الأربعة)



جدول المصطلحات الإنكليزية

middle mediastinum	المنصف المتوسط
Cardiac apex	قمة القلب
Cardiac base	قاعدة القلب
Atrium	أذينة
Auricle	أذين
Sternocostal surface	سطح قصي ضلعي
Diaphragmatic surface	سطح حجابي
Coronary sulcus	الثلم الإكليلي
interventricular groove	الثلم بين البطينين
Pericardium	التامور
cardiac tamponade	الانحاس التاموري
pericardium Serous	التامور المصلي
Fibrous pericardium	التامور الليفي
Parietal	جداري
Visceral	حشوي
endocardium	شغاف القلب
myocardium	العضلية القلبية
epicardium	النُّخاب
Pericardium sinus	الجيوب التامورية
Transverse sinus	الجيب التاموري المعترض
oblique sinus	الجيب التاموري المائل
atrioventricular orifice	الفتحة الأذينية البطينية
Tricuspid valve	الدسام ثلاثي الشرف
Pectinate muscle	العضلة المشطية
Fossa ovalis	الحفرة البيضية
Trabeculae carneae	الترابيق اللحمية
Papillary muscles	العضلات الحليمية
septal	حاجزية
Septomarginal trabecula	الشريط الحاجزي الهامشي
interventricular septum	الحاجز بين البطينين
right bundle branch (RBB)	الحزمة الناقلة اليمنى
Infundibulum/Conus arteriosus	القمع الرئوي
Pulmonary veins	الأوردة الرئوية الأربعة
Mitral Valve	الصمام ثنائي الشرف (التاجي)
Aortic Vestibule	الدهليز الأبهري

Aortic orifice	الفتحة الأبهرية
Tricuspid Valve	الصمام مثلث الشرف
Anterior cusp	شرفة أمامية
Posterior cusp	شرفة خلفية
Septal cusp	شرفة حاجزية
Chordae tendinae	الحبال الوترية
diastole	الانبساط
systole	الانقباض
Pulmonary valve	الصمام الرئوي
Semilunar	الصمامات السينية او الهلالية
sinuses	الجيوب
Aortic Valve	الصمام الأبهري
Aortic sinuses	جيوب أبهرية
Coronary sinuses	الجيوب الإكليلية
Interatrial septum	الحاجز بين الأذينتين
Interventricular septum	الحاجز بين البطينين
Skeleton of the Heart	هيكل القلب
Pericardial effusion	انصباب التامور

لا تنسونا من صالح دعائكم

دون ملاحظاتك