



كلية العلوم

القسم : علم الحيوان

السنة : الثالثة

المادة : فقاريات وجسم الانسان

المحاضرة : التاسعة/نظري /

A to Z مكتبة

Facebook Group : A to Z مكتبة



كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960



جهاز الدوران

يتتألف جهاز الدوران من القلب والأوعية الدموية والدم

القلب:

عضو عضلي بحجم قبضة اليد ابعاده (١٢ سم - ٩ سم - ٦ سم) وزن ٣٠٠-٢٥٠ غ يقع بين الرئتين وله شكل هرمي قاعدته في **الخلف** و الذروة في الأمام و الأسفل.

يعتبر القلب مضخة مزدوجة فهو يستقبل في الجزء الأيسر منه **الدم المؤكسج** من الرئتين ويضخه إلى الشرايين ثم إلى باقي أجزاء الجسم ، بينما الجزء الأيمن منه **فيستلم الدم غير المؤكسج** من خلايا الجسم ويضخه إلى الرئتين .

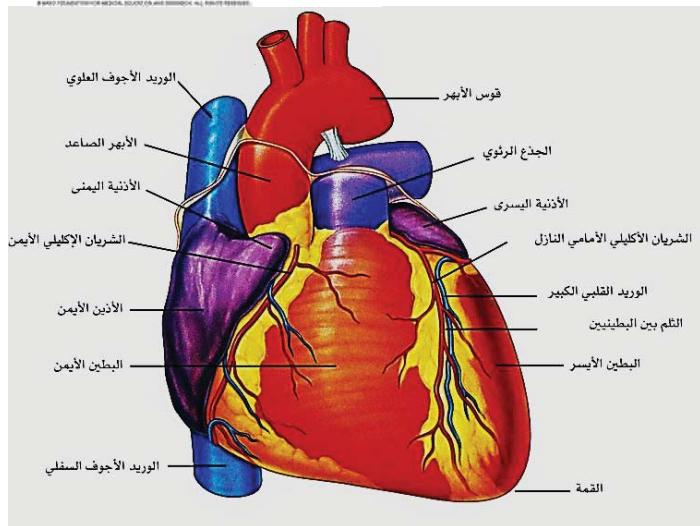
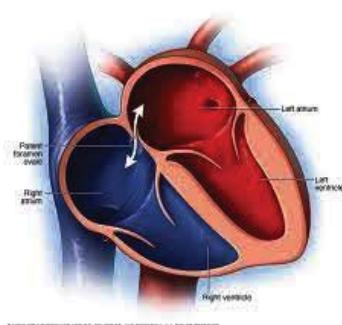
• يقسم القلب ظاهرياً بثلاثة أقسام :

- ١- **القسم الإكليلي** يقسم القلب إلى قسم أمامي بطيني و خلفي أذيني
- ٢- **القسم بين البطيني** يقسم المنطقة البطينية
- ٣- **القسم بين الأذيني** يقسم المنطقة الأذينية

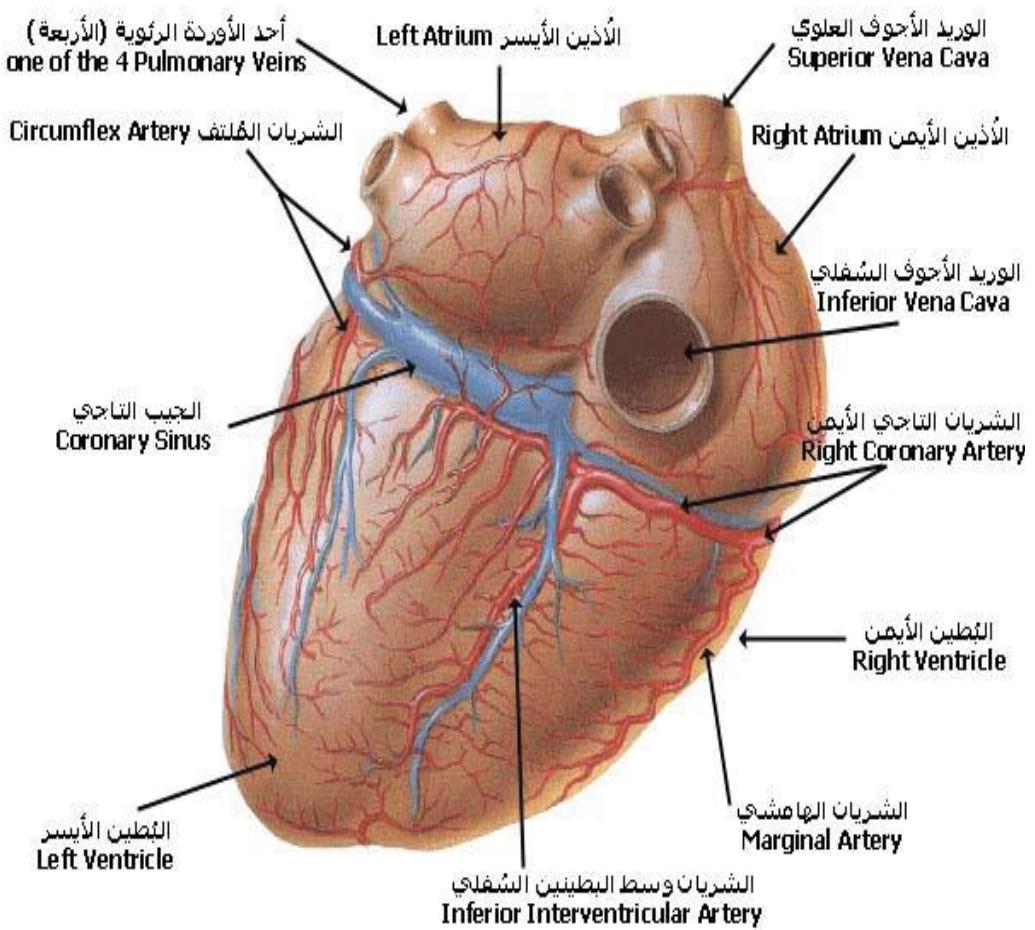
• **اقسام القلب: بطينان ايمن وايسر**

• **- اذينتان يمنى ويسرى**

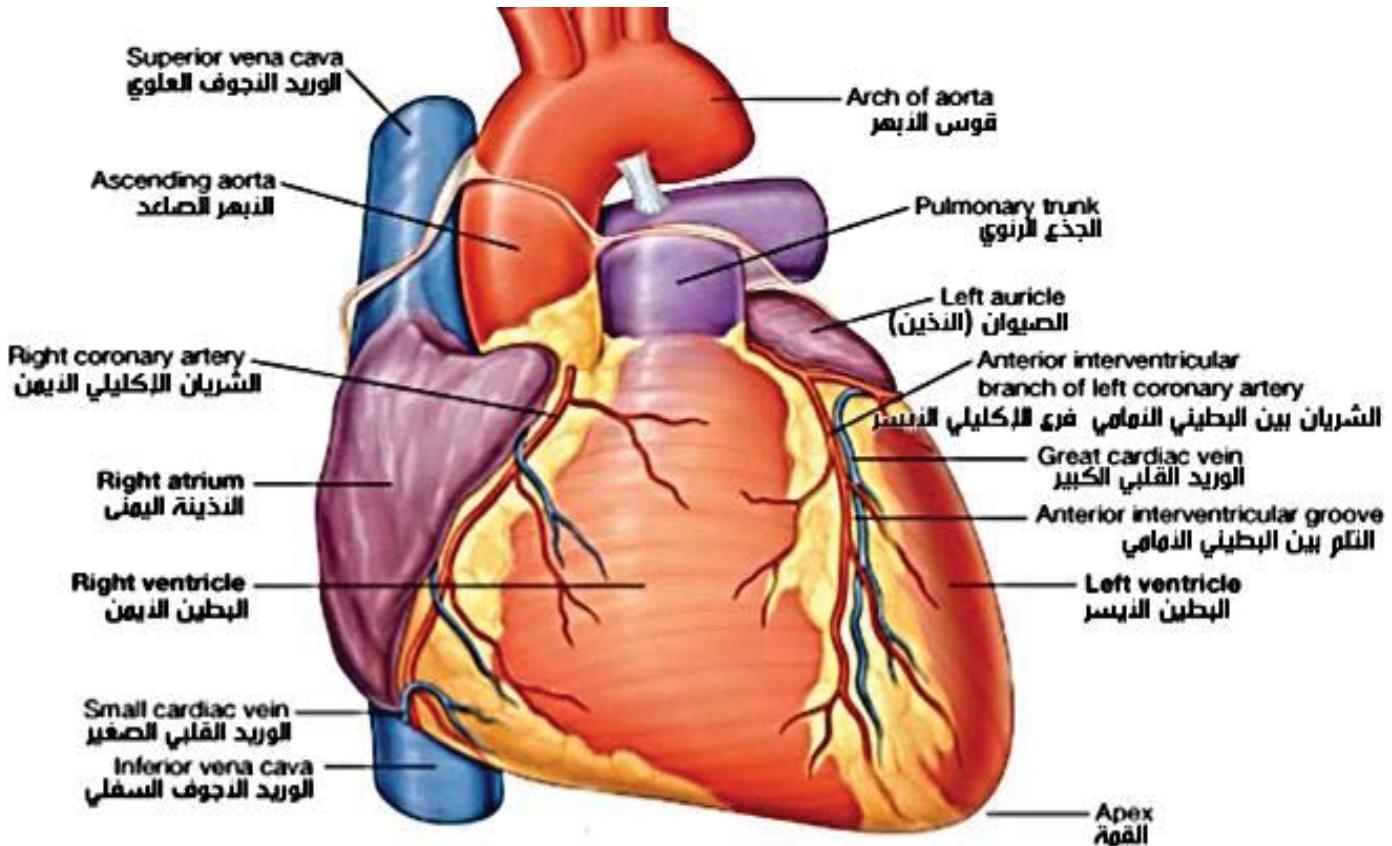
• **الاذينتان: تتفصل بالحاجز**
بين الاذينتين و يحوي على
الحفرة البيضوية التي تصل
بين الاذينتين عند الجنين.



• الوجه الخلفي للقلب

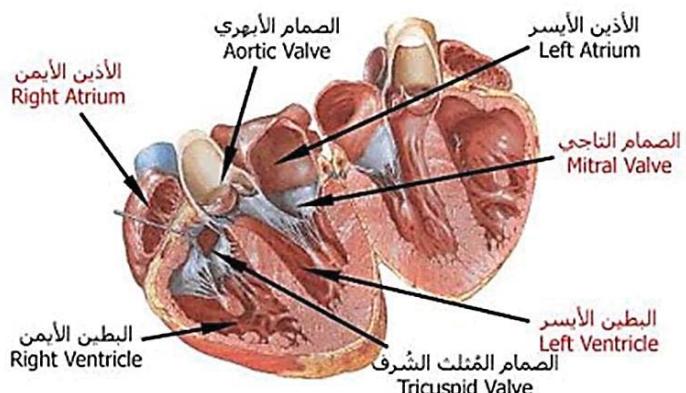


• الوجه الأمامي للقلب

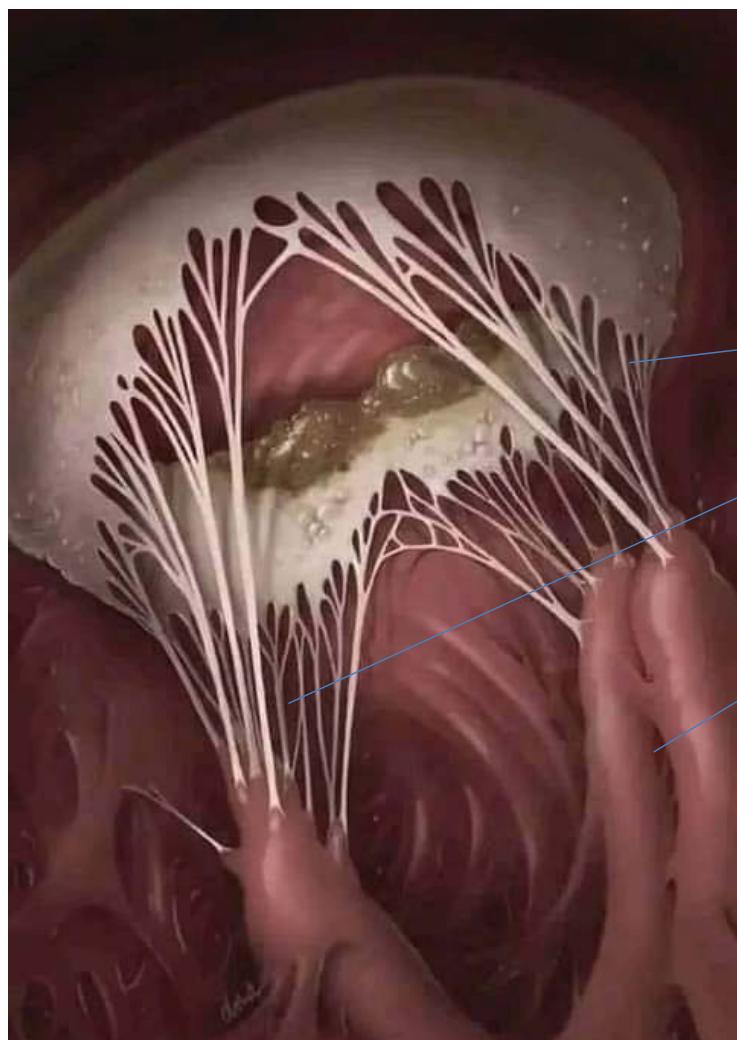


البطينان: جوف مخروطي يفصل بينهما حاجز بين بطيني مكون من جزء علوي غشائي و جزء سفلي عضلي يوجد في البطين **فوهة اذينية بطينية** و **فوهة شريانية** (الشريان الرئوي من البطين اليمين - الابهر من البطين اليسير)

يوجد بجدار البطين ثلاثة أنماط من الأعمدة اللمحية:



- #**بروزات او حدبات عضلية**
 - #**أعمدة عضلية تتدلى من الجدار**
 - #**أعمدة مخروطية تدعى العضلات الحليمية**
- تنتهي على حواف الدسamsات الاذينية البطينية**



دسام اذيني بطيني

- **أوتار**
- **عضلات حليمية**

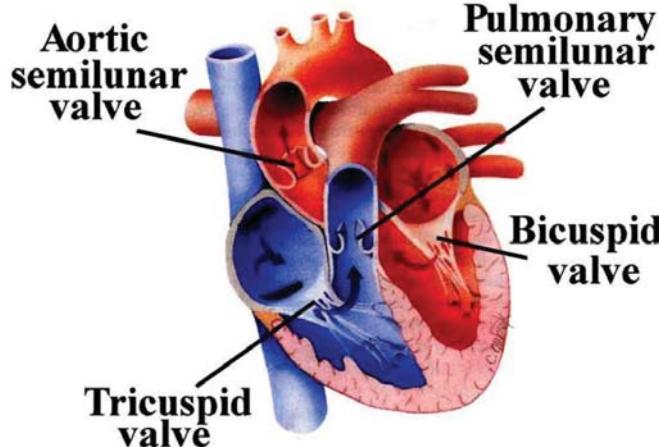
- **الفوهتان الاذينييان البطينييان:**
- في الناحية اليمنى تغلق بدمام غشائي مكون من ثلاثة صفائح يدعى **الدسام مثلث الشرف**
- في الناحية اليسرى مكون من صفحتين يدعى **الدسام ثنائى الشرف - الاكليلىي (التاجي)**

• **الفوهتان الشريانيتان:**

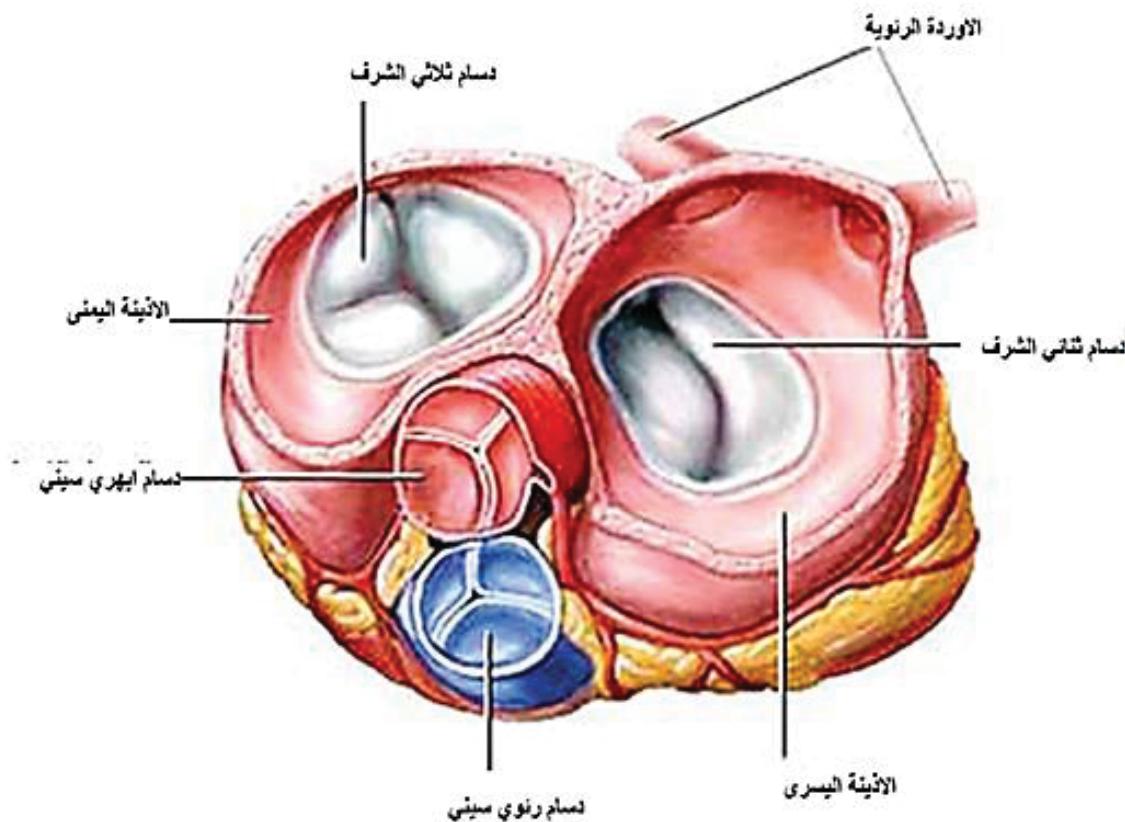
تغلق بثلاث صفائح من الدسams الهلالية تدعى،

الدسams السينية (الهلالية)

(دسام رئوي ودسام ابهري)



دسamsات (صمamsات) القلب

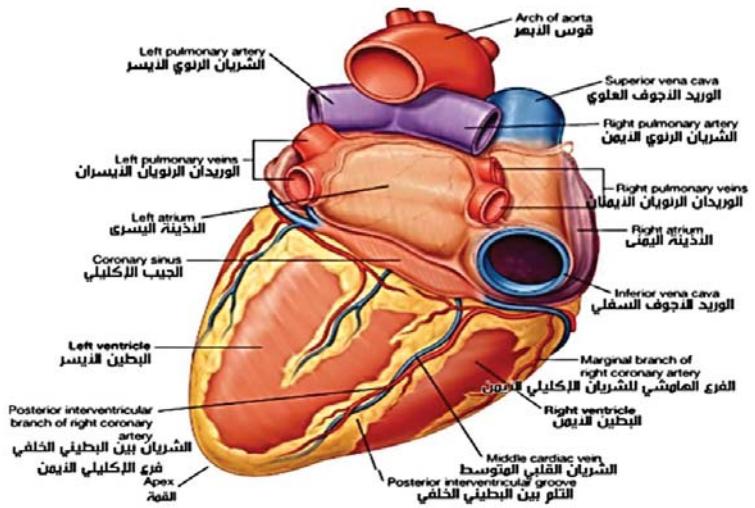


الاذينتان: تنفصل بال حاجز بين الاذينتين .

الاذينة اليمنى : يفتح عليها الوريد الأجوف العلوي و السفلي و الجيب الإكليلي من القلب

دسام اوستاكى Eustachi يغلق فوهة الوريد الأجوف

دسام تبزيوس Thebesius يغلق فوهة الجيب الإكليلي



الاذينة اليسرى:

يفتح عليها الأوردة الرئوية

هيكل القلب:

مكون من اربع حلقات ليفية

تشكل مرتكز لقواعد الدسamsات

تدعى الحلقات الوتيرية

- غشاء التامور:

- عبارة عن غشاء رقيق يحيط بالقلب اما غشاء الشغاف يحيط القلب من الداخل.

يتكون غشاء التامور من وريقتين

وريقة جدارية ليفية ترتبط بعظم القص

وريقة حشوية مصلية تبطن الجدارية.

يوجد بين الوريقتين جوف يحوي سائل لزج.

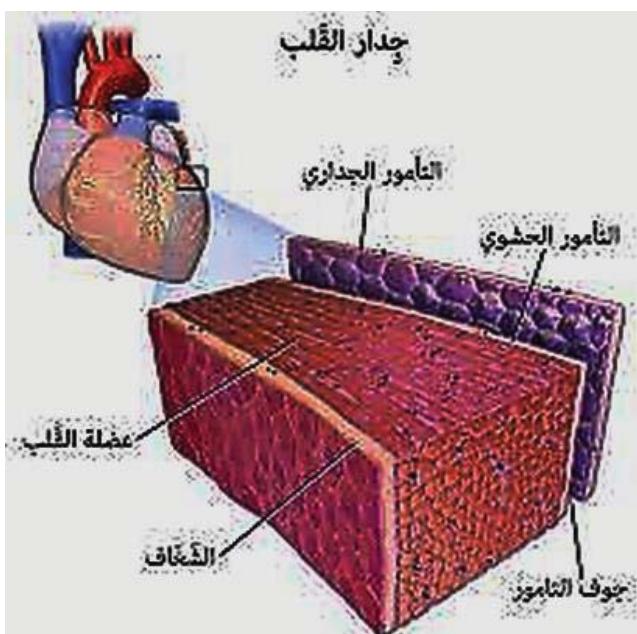
يعمل غشاء التامور على تزويد القلب بسطح انزلاقي رطب.

حيث تسمح الوريقة الجدارية للقلب

بالانقباض والارتخاء داخلها

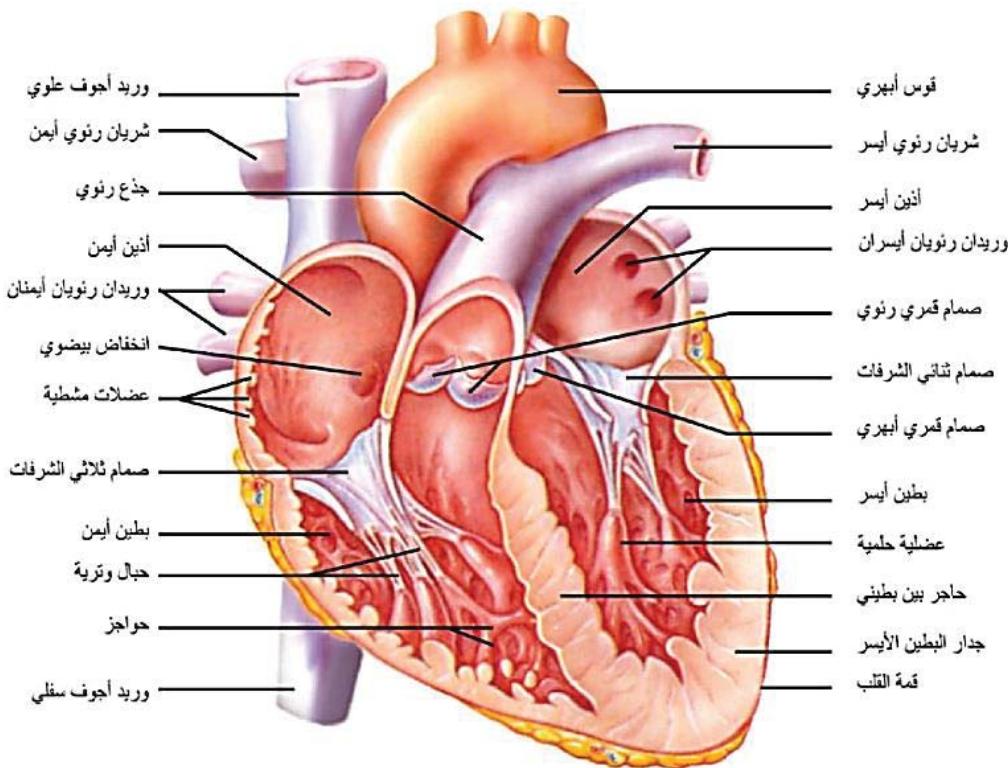
وللرئتين بالحركة خارجها دون احتكاك

والجوف السائل يسهل ضربات الاذينة اليسرى .



هيكل القلب

مكون من اربع حلقات ليفية تشكل مرتكز لقواعد
الدسamsات و تدعى **الحلقات الوتيرية**



الجهاز الناقل (الذاتي) في القلب

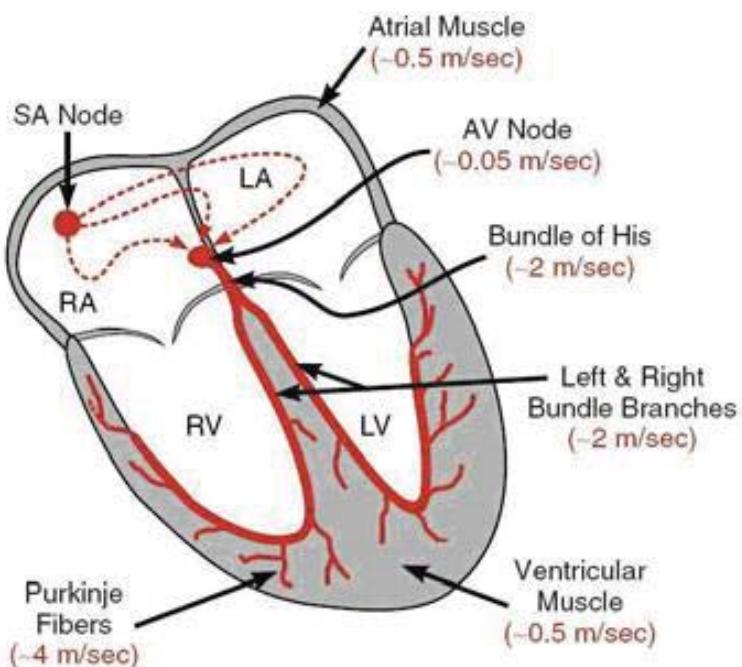
يتتألف من:

- العقدة الجيبية الاذينية كايت – فلاك
- العقدة الاذينية البطينية اسكوف-تاوارا

٣- الحزمة الاذينية البطينية

تدعى **(حزمة هيس)**

٤- ألياف بوركنج



#**العقدة الجيبية الاذينية كايت - فلاك Keith-flack** تقع أمام فوهة الوريد الأجوف العلوي و تدعى بناظم الخطى

#**العقدة الاذينية البطينية اسکوف-تاوارا Aschoff-Tawara** تقع في الجزء السفلي للحاجز بين الاذينتين

#**الحزمة الاذينية البطينية حزمة هيس His** تقع في القسم الغشائي من الحاجز بين البطيني و تنقسم إلى فرع ايمن و آخر أيسر

#**الألياف بوركنج** تتفرع عن حزمة هيس و تصل إلى الألياف العضلية لجدار البطينين

التعصيب الخارجي للقلب

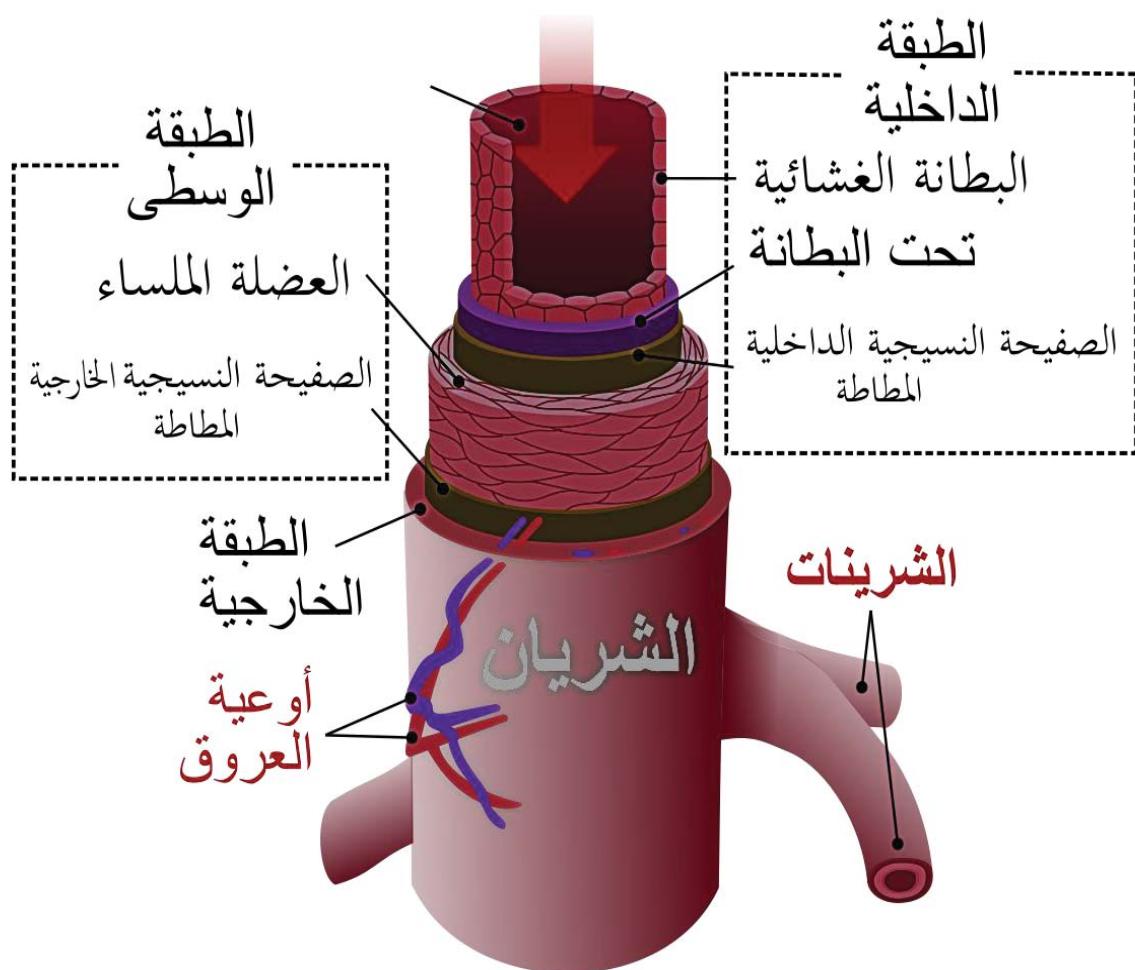
يعصب **بألياف ودية و شبه ودية** من **الجملة العصبية الاعاشية**.

تأتي الألياف الودية من السلسلة الودية الرقبيّة و **الصدرية** و هي **تسرع القلب**

تأتي الألياف شبه الودية من **العصبين الرئويين المغذيين** **ال الأيمن و الأيسر** و هي **تبطئ القلب**

-الأوعية الدموية:

- مجموعة مغلقة من الأوعية تنقل الدم من القلب إلى كافة الأنسجة وتعود به إلى القلب بفضل تقلصات القلب وتضم:
 - **الشرايين**: هي الأوعية التي تنقل الدم من القلب، وتكون جدرانها سميكة وقابلة للتمدد والانقباض وتحوي ثلاثة طبقات :
 - طبقة من الألياف المرنة (بطانة والياف مرنة) (داخلية)
 - طبقة من الألياف العضلية الملساء (متوسطة)
 - طبقة من النسيج الضام (خارجية)
- الجدار مرن ليس قادراً على تمرير الدم ذي الضغط العالي.



مميزات(صفات) الشرايين

١. تحمل الشرايين **الدم المؤكسج** ما عدا الشريان الرئوي .
٢. الدم الشرياني يكون نابض .
٣. يتوضع الشريان دائمًا في **أعماق الجسم** .
٤. يكون الدم الشرياني دائمًا **ساخن**
٥. تتفرع الشرايين إلى **شُريّنات** تربط الشرايين مع الشعيرات **الدموية**

• الأوردة :

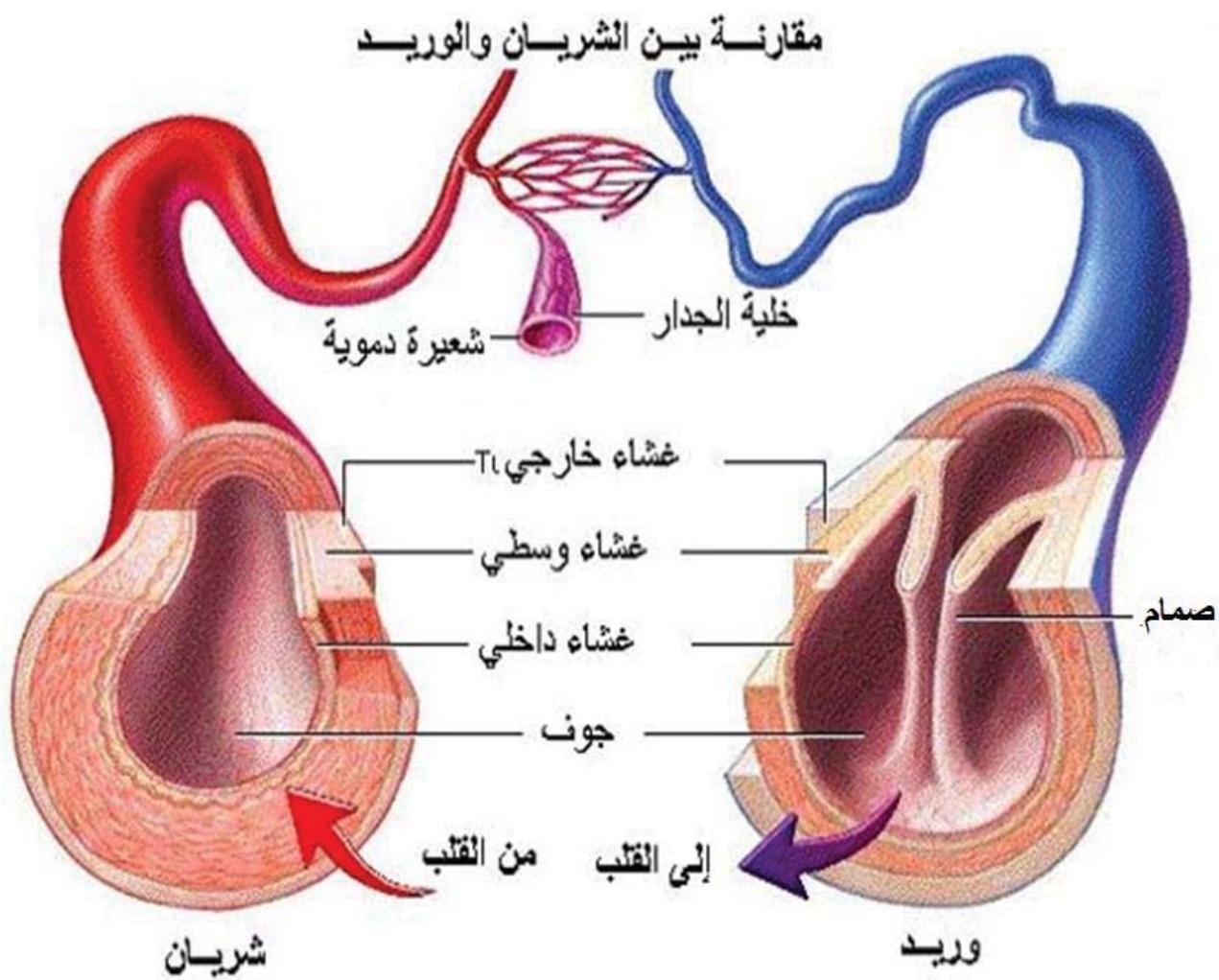
• هي الأوعية الدموية المسؤولة عن إعادة الدم من الأنسجة والأعضاء إلى القلب، وهي تحمل دم غير مؤكسج باستثناء الوريد الرئوي.

قطرها أكبر من قطر الشرايين، وجدرانها أرق و عضلات تلك الجدران أقل سماكة و نسبة النسيج المرن فيها أقل

تحوى الأوردة صمامات نصف هلالية، تمنع عودة الدم و يكون **ضغط الدم** فيها ثابت تقريبا وهو أقل منه في الشرايين.

مميزات (صفات) الاوردة:

- (١) تحتوي الاوردة على **كمية أكبر من الدم** الموجود في الشرايين .
- (٢) **جداره رقيق** والقطر اكبر من الشريان .
- (٣) في جداره القليل من الالياف العضلية الملساء **تكون قريبة من سطح الجلد** بعكس الشرايين .
- (٤) **تنقل الدم غير المؤكسج** من جميع أجزاء الجسم الى القلب
- (٥) ماعدا الاوردة الرئوية .
- (٦) يوجد في الاوردة (**الصمامات السينية**) التي تمنع رجوع الدم الى الاسفل .



• الشعيرات الدموية :

- هي مجموعة الأوعية الدقيقة التي تتفرع في الأنسجة والتي يحدث التبادل بينها وبين الأنسجة والأعضاء (**التبادل الغازي والغذائي**) وتمرير الغازات والمواد الغذائية والهرمونات والفضلات وتسمح بمرور كريات الدم البيضاء من خلالها.
- تجمع الشعيرات الدموية لتكوين أوعية دموية أكبر تسمى الوريدات **Venules** والتي تتحد لتكوين الأوردة **.Veins**. جدرانها رقيقة **Thin Walls** يتناسب مع وظيفتها.

التروية الدموية للقلب(الشرايين المغذية)

الشريان الإكليلي (التاجي) الأيسر واليمين:

الشريان الإكليلي (التاجي) الأيسر:

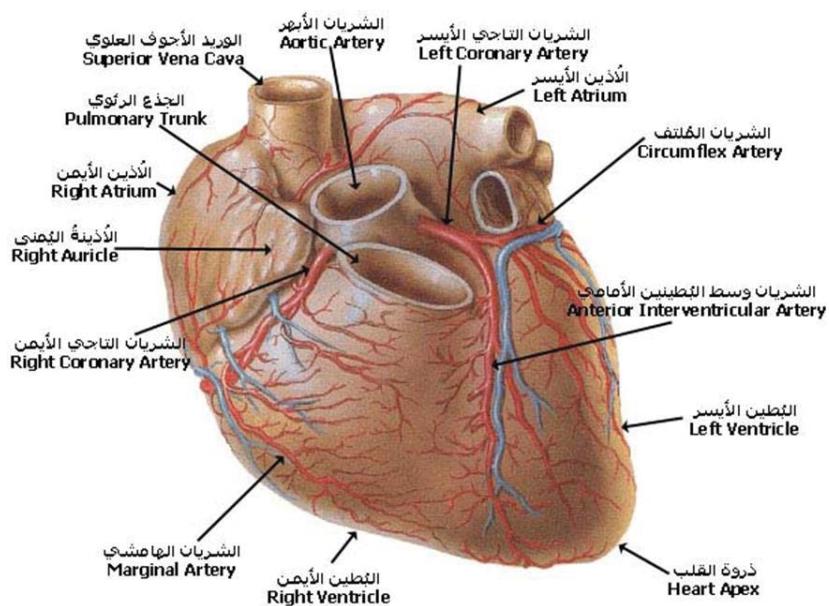
ينشاء من قاعدة الابهر ويسير في الثلم الأذيني البطيني الأيسر ويلتف ليشكل (**الشريان الملتـف**) و يتفرع في

الوجه الأمامي للبطينين إلى

١-(الشريان الأمامي)

٢- فروع تغذـي جدار

الأذينة اليسرى



الشريان الإكليلي الأيمن:

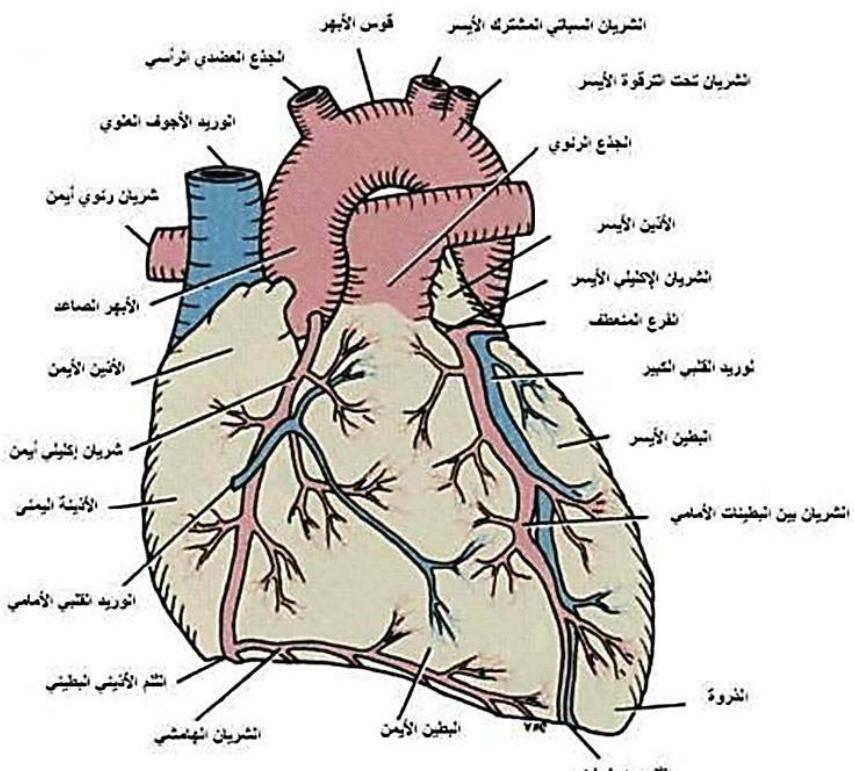
ينشاء من قاعدة الابهر ويسير في الثلم الأذيني البطيني الأيمن ويلتف ليعطي **الشريان الهاشمسي** و يتفرع إلى فروع تذهب إلى

١-وجه الجانبي والخلفي للبطينين

٢-جدار الأذينة اليمني

٣-قاعدة الشريانين

الرئوي والابهر



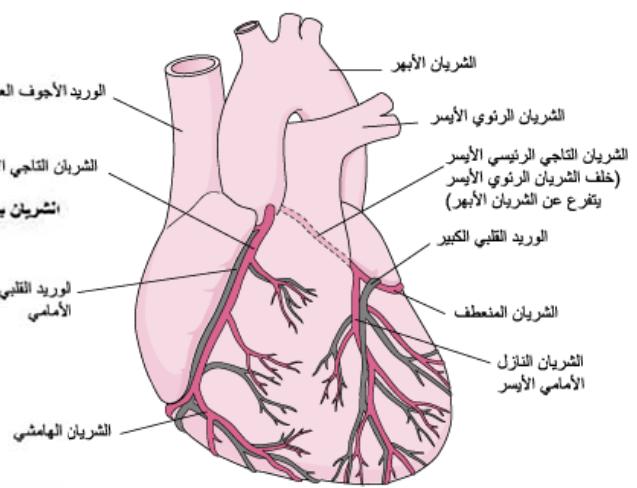
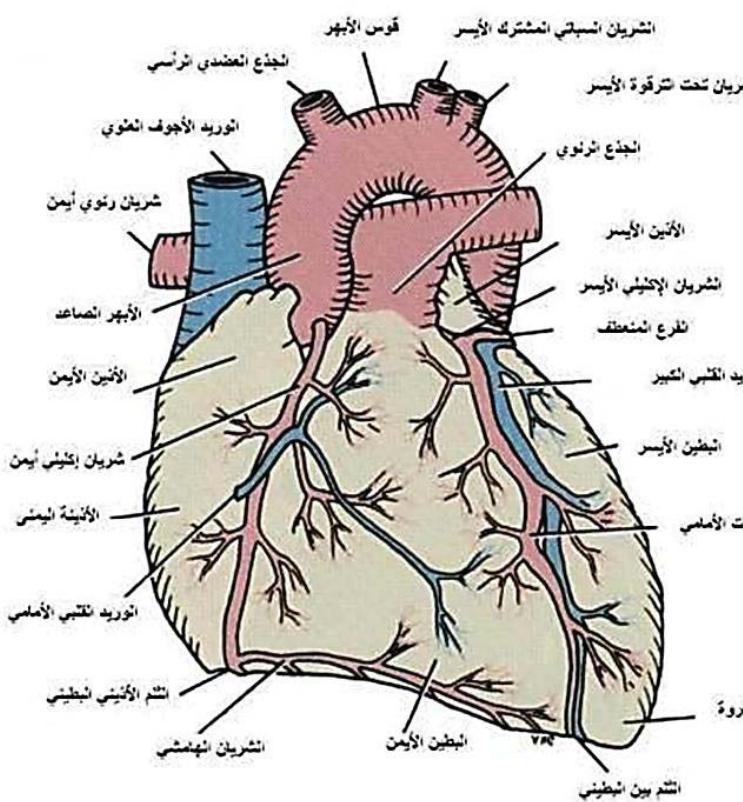
أوردة القلب

١-الوريد القلبي الكبير ٢-الوريد القلبي الأمامي

٣-الوريد القلبي المتوسط

٤-الوريد القلبي الصغير

٥-أوردة تبيزيوس



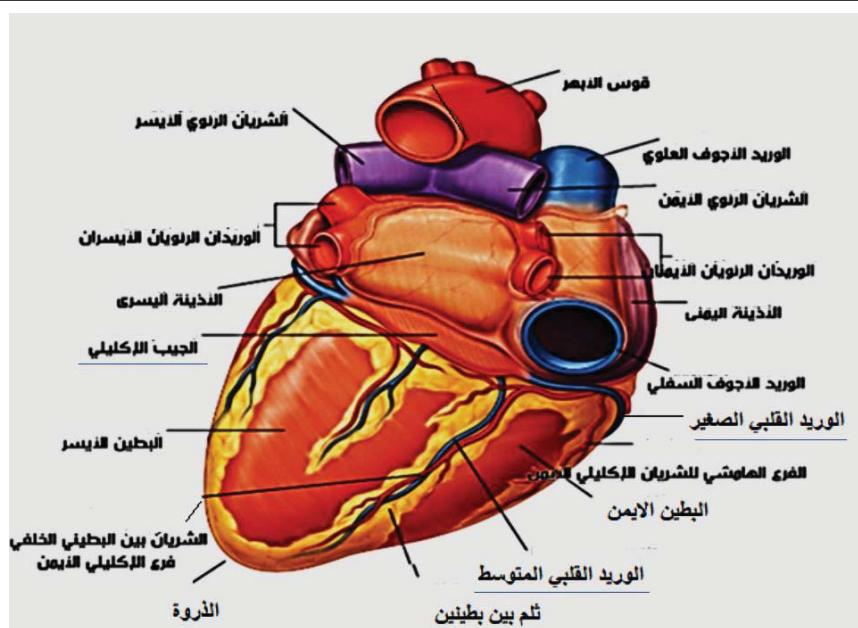
-الوريد القلبي الكبير:

يبدأ من ذروة البطين ويسير في الثلم بين البطينين
ثم الثلم الأذيني البطيني الأيسر

ويلتقي على الوجه الخلفي مشكلاً **الجيب الإكليلي** (يتلقى الدم من الحاجز بين البطينين و القسم الأمامي منه و جدار الأذينة اليمنى)

٠ ٢ - الوريد القلبي الأمامي:

يعيد الدم من جدار البطين الأيمن إلى
الأذينة اليمنى



٣- الوريد القلبي المتوسط:

يعيد الدم من القسم الخلفي للبطينين
ويصب في **الجيب الإكليلي**

٤- الوريد القلبي الصغير: يعيد الدم من القسم الأمامي للبطين الأيمن ويصب في **الجيب الإكليلي**

٥- أوردة تبيزيوس Thebesius تشاء من الجدران و تصب في **اجواف القلب**

الجذع الشريانية

الجذع الرئوي: ينشأ من البطين الأيمن

يشكل الشريانين الرئويين الأيمن و اليسر

الجذع الابهري: ينشأ من البطين اليسير

و يشكل ١- الابهار الصاعد

٢- قوس الابهار

٣- الابهار النازل

٠ يتفرع عن الابهار الصاعد

الشريانان الاكليليان الأيمن و اليسير

الابهار النازل: يقسم إلى

ابهار صدري و ابهار بطني

يتفرع الابهار البطني في مستوى الفقرة القطنية الرابعة إلى:

- الشريان الحرقفي الأيمن واليسر وشريان عجي.

الشعب الجانبية لقوس الابهار: تضم ثلاثة فروع

١- **الجذع العضدي الرأسي:** يتفرع

إلى **الشريان السباتي**

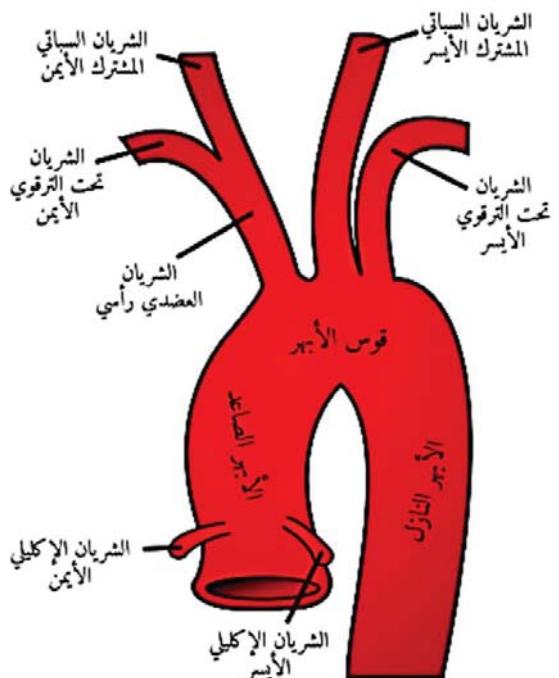
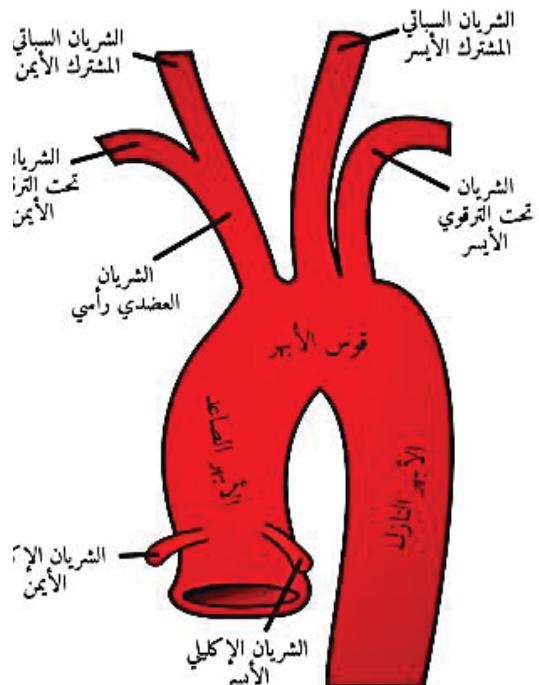
الأصلي الأيمن و **الشريان**

تحت الترقوة الأيمن

٢- **الشريان السباتي اليسير**

٣- **الشريان تحت الترقوة اليسير**

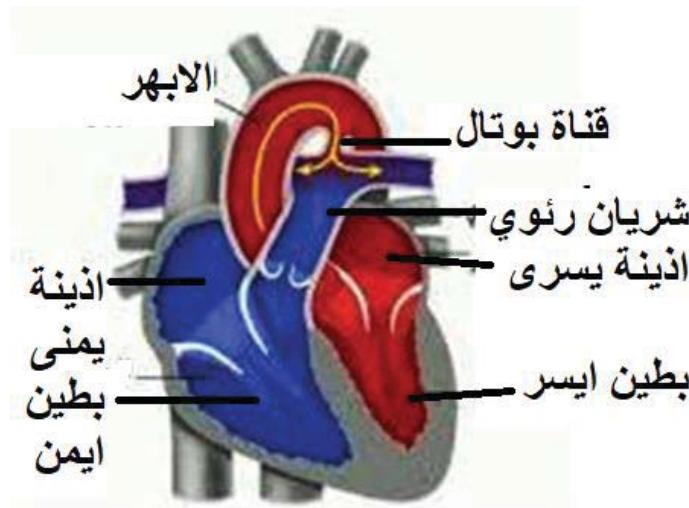
مجاور للشريان السباتي اليسير



الشريان السباتي الاصلي:

يتشعب الى الشريان السباتي الظاهر و الشريان السباتي الباطن و خلف التفرع يوجد الجسم السباتي الذي يشكل مستقبلا كيميائيا حساسا للاوكسجين

قناة بوتال وتدعى القناة الشريانية قد تتشكل في المرحلة الجنينية بين الشريان الابهر والشريان الرئوي



الابهر الصدري يمتد من الفقرة الظهرية (٤-١٢) ويعطي:
الفروع الحشوية:

- ١-الشرايين القصبية تغذي جدار الرئة
- ٢-الشرايين المرئية تتوزع في المري
- ٣-الشرايين المنصفية تغذي غشاء التامور و غشاء الجنب

الفروع الجدارية:

- ١-عشرة اشفاع من الشرايين الوربية تغذي الاصلع
- ٢-الشرايين الحجابية الضلعية تغذي الحجاب الحاجز

الابهر البطني يمتد من الفقرة القطنية (٤-١) و يتفرع :

١- الفروع الجدارية هي:

الشريانان الحجابييان السفليان - الشرايين القطنية

٢- الفروع الحشوية: تغذي الاعضاء الشفيعية وهي:

الشريانان الكظريان و الشريانان الكلويان و الشريانان المنسليان

والتي تغذي الاعضاء المفردة وهي:

١- الجزع الجوفي يتفرع الى الشريان المудى الايسر و الشريان الطحالى و الشريان الكبدي

٢- الجزع المساريقى العلوى يتفرع الى الشريان البنكرياسي العجي السفلى و شرايين الصائم واللماقى

٣- الجزع المساريقى السفلى يعطي الشريان الكولونى اليمن و الايسر

الجملة الوريدية

١- الاوردة الرئوية: اربعة تتشكل من الاوردة الفصية و السنخية

٢- مجموعة الوريد الاجوف العلوى:

يتشكل من اتحاد الجذعين العضديين الراسبيين اليمن و الايسر

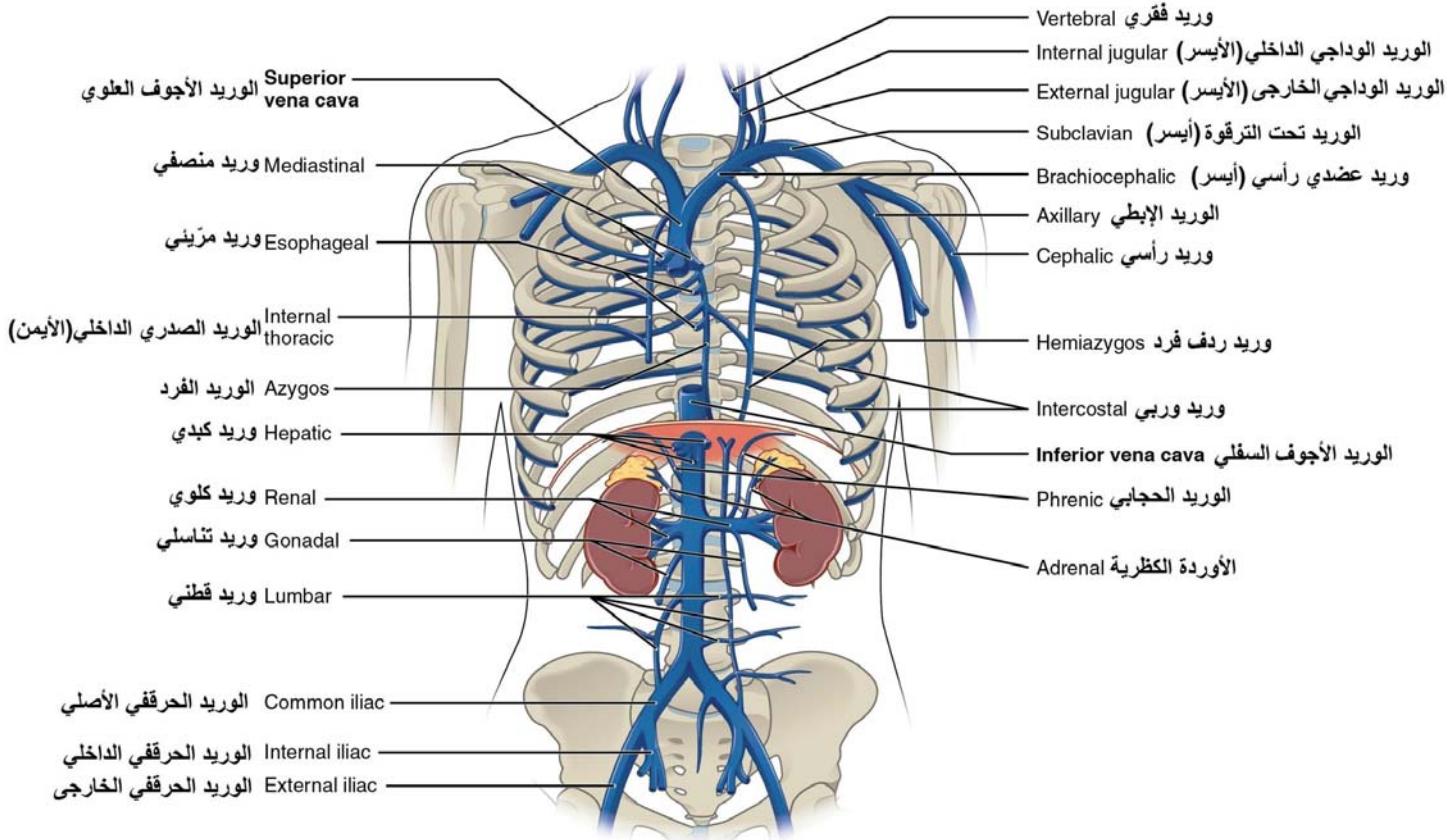
الجزع العضدي الراسى: يتشكل من اتحاد

الوريد تحت الترقوة يتحد مع الوريد الوداجي الباطن الذي يصب فيه

الوريد الوداجي الظاهر و الوريد الفقري و الاوردة الوربية

الوريد الوداجي الباطن يتحد مع الوريد تحت الترقوة و يرتفع بالوريد الوجهي و اللسانى و الدرقى العلوى و المتوسط و الاوردة البلعومية

الوريد الوداجي الظاهر يتشكل من اتحاد الوريد الاذنى الخلفى و يعود بالدم من الوجه و فروة الراس



٣- مجموعة الوريد الاجوف السفلي:

ينشا في مستوى الفقرة القطنية الرابعة من اتحاد الوريدان
الحرقفيين الاصليين و يصعد الى الاذينة اليمنى.

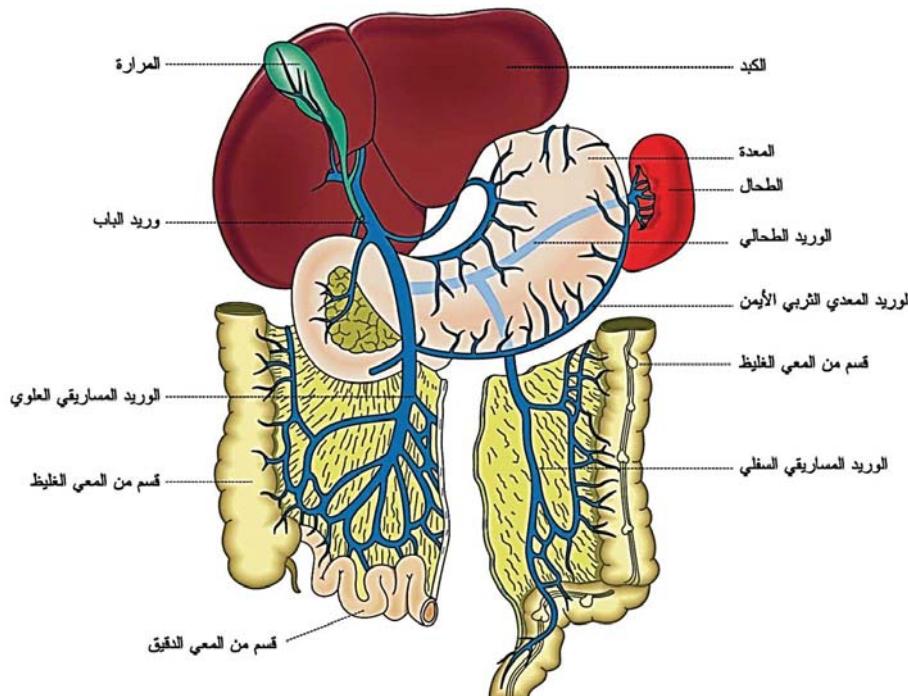
يحمل الدم من الاعضاء الواقعة تحت مستوى الحجاب الحاجز.
تبطن هذه الاوردة من الداخل التواهات غشائية مزدوجة تشكل
دسامات تمنع عودة الدم الى الاسفل.

يصل الدم الى الوريد الاجوف السفلي بواسطه الاوردة الجدارية و
الاوردة الحشوية

- الاوردة الجدارية:** تضم اربعة اشفاع من الاوردة القطنية تجتمع بالوريدقطني الصاعد الذي يشكل الوريد الفرد و الوريد نصف الفرد
- الاوردة الحشوية:** تضم الوريدين المنسلفين يصب اليمين في الوريد الاجوف السفلي و يفتح الايسر على الوريد الكلوي الايسر و الوريدين الكلويين و الوريدين الكظريين.

يعود الدم من انبوب الهضم الى الوريد الاجوف السفلي بعد مروره بالكبدي عن طريق **جملة وريد الباب الكبدي**

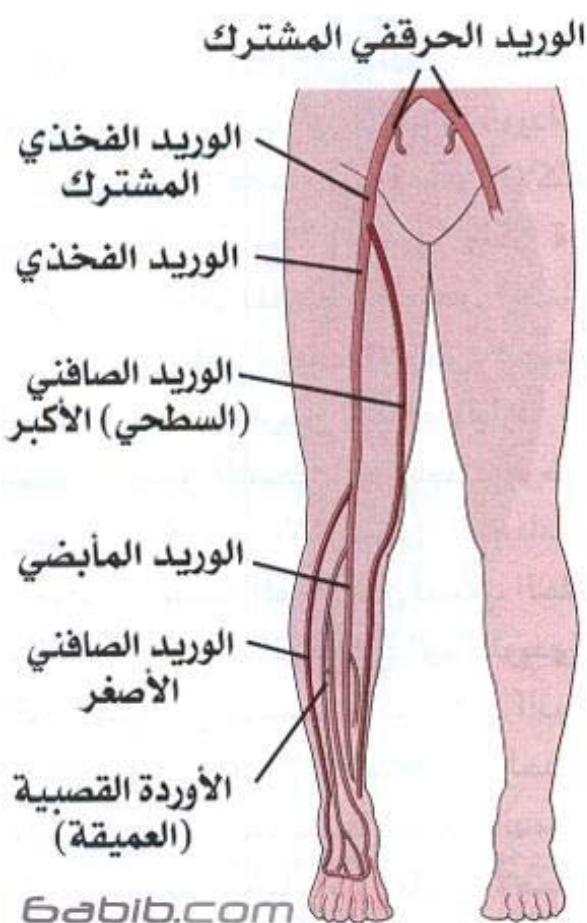
- تتشكل من: ١- الوريد المساريقي العلوي ٢- الوريد الطحالى
٣- الوريد المساريقي السفلي ٤- الوريد المعدى الايسر و اليمين



- اوردة الطرف العلوي:

تقسم الى اوردة سطحية و اوردة عميقة ترافق
الشرايين الكبيرة و يرافق كل شريان وريدان
يحملان اسمه ماعدا

الشريان الابطى يرافقه وريد واحد



- اوردة الطرف السفلي:
كما في الطرف العلوي
هنا يرافق الشريان المتبضي
الفخذى وريد واحد
من الاوردة السطحية
الوريد الصافن الصغير و الكبير

