كلية العلوم

القسم : **علم الحياة**

السنة : **الثالثة**

المادة : فقاريات وجسم الانسان

المحاضرة :الثامنة /نظري/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية ، تكنلوجيا المعلومات والاتصالات

١٠

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

جهاز التنفس

يزود جهاز التنفس خلايا الجسم بالاكسجين الضروري لأنشطتها، ويخلصها من ثاني أكسيد الكربون (نتاج عملية الأكسدة فيها). يمر هواء الشهيق عبر الانف ثم الرغامى والقصبتين الهوائيتين (الاضيق) إلى الرئتين.

تتالف كل رئةٍ من القصيبات الشعرية تنتهي بعددٍ لا يحصى من الحويصلات الهوائية (او الاسناخ) المبطنة باغشيةٍ رقيقةٍ جداً يجري عبرها تبادل الغازات من الشعيرات الدموية التي تحيط بالاسناخ,تساهم العضلات الوربية (بين الاضلاع) مع الحجاب الحاجز (تحت الرئتين) في تشغيل (تحريك) الرئتين ، فهي تسحب الهواء ثم تدفعه خارج الرئة في فتراتٍ منتظمة.

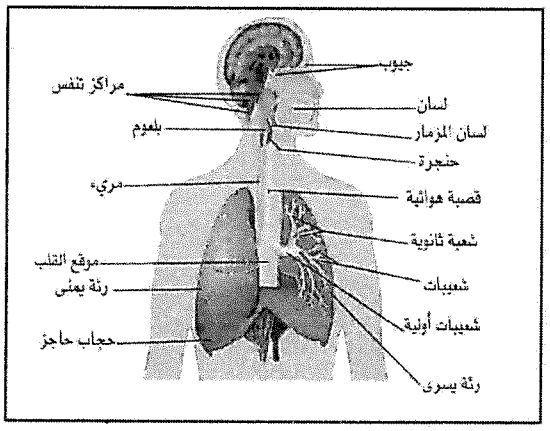
اقسام جهاز التنفس:

يتالف جهاز التنفس من الرئتين و المجاري وتشمل سلسلة من الطرق تنقل الهواء إلى الرئتين وهي :الانف – البلعوم – الرغامى – القصبات الهوائية،

الأنف:

من المعلوم بان الانف ليس فقط لمرور هواء التنفس وانما أيضا هو المسؤول عن حاسة الشم. كما يقوم الانف بترطيب الهواء الداخل الى الرئتين ومنع الغبار العالق في الهواء من المرور حيث تلتصق بالغشاء المخاطي المبطن للتجويف الانفي. يقسم الانف الى الانف الظاهر و التجويف الانفي.

يتركب الانف الظاهر من قسم عظمي و قسم غضروفي تتصلان مع الخارج بالمنخرين وهما مبطنان بغشاء مخاطي مهدب يرطب ويسخن الهواء وينقيه. ويتركب التجويف الانفي من منطقة تنفسية و منطقة شمية.



الحنجرة:

عضو غضروفي تمتد في داخله ثنيات غشائية عضلية تكون الحبال الصوتية، تفتح الحنجرة بفتحة المزمار،ويغلقها عند البلع غضروف لسان المزمار.

غضاريف الحنجرة تضم:

1-الغضروف الدرقي من الامام يشكل تفاحة ادم عند الرجل

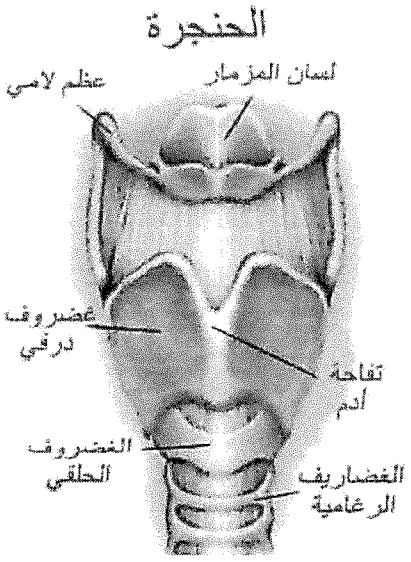
2-الغضروف الحلقي يقع اعلى الرغامى

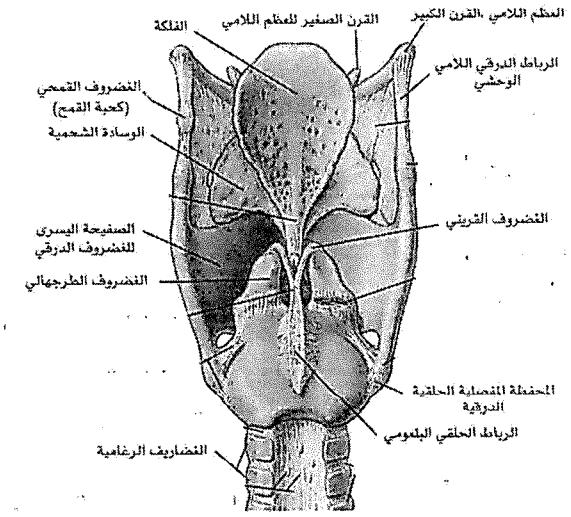
3-الغضروفان الطرجاليان خلف الغضروف الدرقي ينتهي بنتوء انسي يدعى النتوء الصوتي و نتوء وحشي يدعى النتوء العضلي

4-لسان المزمار(الفلكة) يمنع دخول الطعام الى الرغامى لانه يغلق الحنجرة اثناء البلع

5-الغضروف القريني في ذروة الغضروف الطرجحالي

6-الغضروف العدسي (الاسفيني)





عضلات الحنجرة: تضم عضلات الحنجرة عضلات خارجية وعضلات داخلية

- **العضلات الخارجية: وهي العضلة ذات البطنين- الابرية اللامية-الفكية اللامية-الذقنية اللامية-الابرية البلعومية- الحنكية البلعومية (رافعة للحنجرة)**
- **العضلات الداخلية: تربط غضاريف الحنجرة مع الحبال الصوتية و تعمل على شد و رخي او تبعد و تقرب الحبال الصوتية و هي:**

1-العضلتين الحلقيتين الدرقيتين تشد الحبال الصوتية

2- العضلتين الطرجحاليتين الدرقيتين ترخي الحبال الصوتية

3- العضلتين الطرجحاليتين المائلتين تضييق المزمار

4- العضلتين الحلقيتين الطرجحاليتين الوحشيتين تقرب الحبال الصوتية و تضيق المزمار

5- العضلتين الحلقيتين الطرجحاليتين الخلفيتين تباعد الحبال الصوتية و توسع المزمار

6- العضلة الطرجحالية المستعرضة تقرب الغضروفين الطرجحاليين

الرغامي:

أنبوب بطول 12 سم يتكون من غضاريف نصف دائرية تدعم الناحية الأمامية بينما تكون الناحية الخلفية التي يستند أليها المريء عضلية مرنة تسمح بمرور الطعام. يبطن الرغامي غشاء مخاطي مهدب يستوقف الغبار، والمواد التي ترافقه، ويدفعها نحو الفم فيتم بذلك تطهير الهواء المستنشق كما انها تساعد على اخراج المفرزات المخاطية.

وظائف الرغامي:

1- تتمدد أثناء البلع لتعمل على إعادة الحنجرة الى وضعية الراحة .

2- تبقى مفتوحة بفضل الغضاريف حتى لا تنخمص أثناء الشهيق.

3- تغير حجم الحلقات الغضروفية فعند السعال تتسع بمعدل 30%

4- إخراج المفرزات بفضل الاهداب. معلوم ان الكحة مزعجة، ولكن تساعد الشخص على التخلص من البلغم الذي يتكون في الرئة، ولولا خاصية الرغامي المرنة لما تمكن الإنسان من طرح البلغم .

القصبات الهوائية:(Bronchioles)

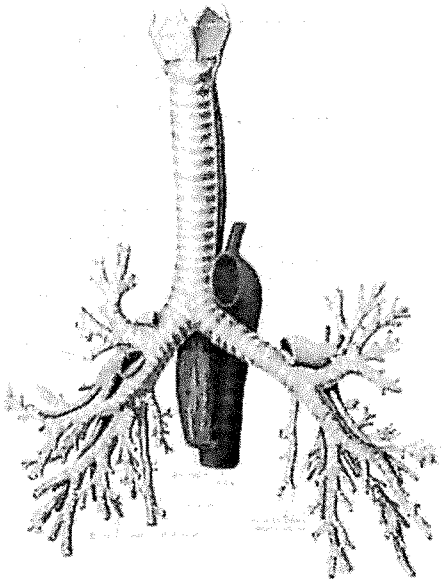
تتفرع الرغامى إلى جزء أيمن 2.5سم وأيسر 5سم، ثم تنقسم تدريجيا لتكون شبكة من الأنابيب وظيفتها هو إيصال الهواء إلى مختلف أجزاء الرئتين، وهذه القصيبات الهوائية مهمة جدا حيث أنها يجب أن تبقى مفتوحة للسماح بمرور الهواء أثناء عملية الشهيق والزفير .تدعى التفرعات داخل الرئتين بالشجرة التنفسية.

الرئتان:

توجد الرئتان في التجويف الصدري محاطتين بغشاء الجنب الحشوي داخل حجرة جدارها من الاضلاع والقص والعمود الفقري ودعامتهما الحجاب الحاجز. وهما عضوان إسفنجيان مرنان يشتملان على الشجرة التنفسية التي تتصل مع الحويصلات الرئوية.

ينقسم جوف كل حويصل إلى عدد من الاسناخ الهوائية التي تزيد من سعة السطح الداخلي للهواء. تجتمع الحويصلات لتشكل كتلا هرمية الشكل تدعى الفصيصات الرئوية. الفصوص الرئوية عددها ثلاثة للرئة اليمنى وفصّان للرئة اليسرى.

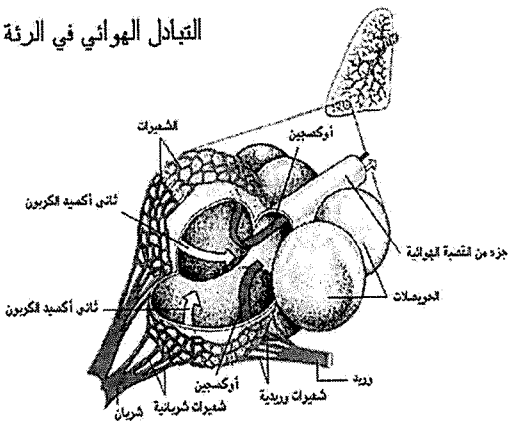
غشاء الجنب (الغشاء البلوري) يحيط بكل رئة غشاء يدعى غشاء الجنب ذو وريقتين بينهما سائل، تلتصق الوريقة الداخلية بالرئة وتلتصق الوريقة الخارجية بالوجه الداخلي للقفص الصدري.



الحويصلات الهوائية:(Alveoli)

يوجد في الرئتين ما يقارب 300 مليون حويصل هوائي تحاط الحويصلات بشبكة دقيقة جدا من الشعيرات الدموية وهذا التداخل والتناسق ما بين الهواء القادم من الجو الخارجي المحمل بالأكسجين والدم القادم من القلب المحمل بثاني أكسيد الكربون يسمح بعملية انتقال الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الشعيرات الدموية، وبالتالي نقله إلى كافة أنحاء الجسم وفي نفس الوقت التخلص من ثاني أكسيد الكربون .

التبادل الهوائي في الرئة



جهاز الدوران الدموي

يتألف جهاز الدوران الدموي عند الانسان من: القلب والأوعية الدموية والدم

القلب:

عضو عضلي وحجم قلب الإنسان بحجم قبضة اليد ، طوله 12 سم عرضة 9 سم سمكة 6 سم يزن 250-300 غ يقع بين الرئتين و له شكل هرمي قاعدته في الخلف و الذروة في الأمام و الأسفل و يحيط به غشاء مزدوج يعرف بالتامور (Pericardium) الذي يسمح له بالحركة الحرة أثناء انقباضه وانبساطه. يملئ السائل التاموري التجويف التاموري والذي يساعد في منع إحتكاك القلب بالغشاء التاموري.

يعتبر القلب مضخة مزدوجة فهو يستقبل في الجزء الأيسر منه الدم المؤكسد من الرئتين ويضخه الى الشرايين الى باقي اجزاء الجسم ، بينما الجزء الأيمن منه فيستلم الدم المحمل بثاني اكسيد الكربون من خلايا الجسم ويضخه الى الرئتين .

يقسم القلب ظاهريا بثلاثة اثلام :

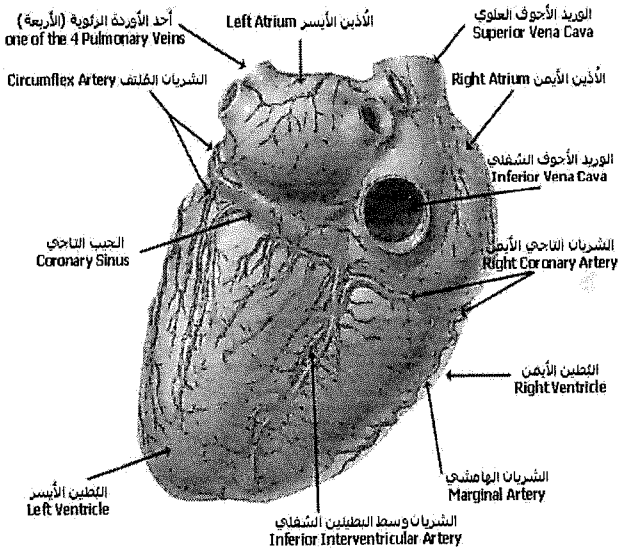
1-الثلم الإكليلي يقسم القلب إلى قسم أمامي بطيني و خلفي أذيني

2- الثلم بين البطيني تقسم المنطقة البطينية

3- الثلم بين الاذيني يقسم المنطقة الاذينية

اقسام القلب: بطينان ايمن وايسر- اذينتان يمنى ويسرى

البطينان: جوف مخروطي يفصل بينهما حجاب بين بطيني مكون من جزء علوي غشائي و جزء سفلي عضلي. يوجد في البطين فوهة اذينية بطينية و فوهة شريانية (الرئوي – الابهر)



يوجد بجداره ثلاثة أنماط من الأعمدة اللحمية:

#بوارز عضلية في الجدار- حدبات #أعمدة عضلية تتدلى من الجدار

#أعمدة مخروطية تدعى العضلات الحليمية تنتهي على حواف الدسامات الاذينية البطينية

الفوهتان الاذينيتان البطينيتان:

في الناحية اليمنى تغلق بدسام غشائي مكون من ثلاث صفائح يدعى الدسام مثلث الشرف

في الناحية اليسرى مكون من صفيحتين يدعى الدسام ثنائي الشرف –الإكليلي(التاجي)

البطين الأيمن:

له مدخل وحيد هو الدسام مثلث الشرف من الاذينة اليمنى

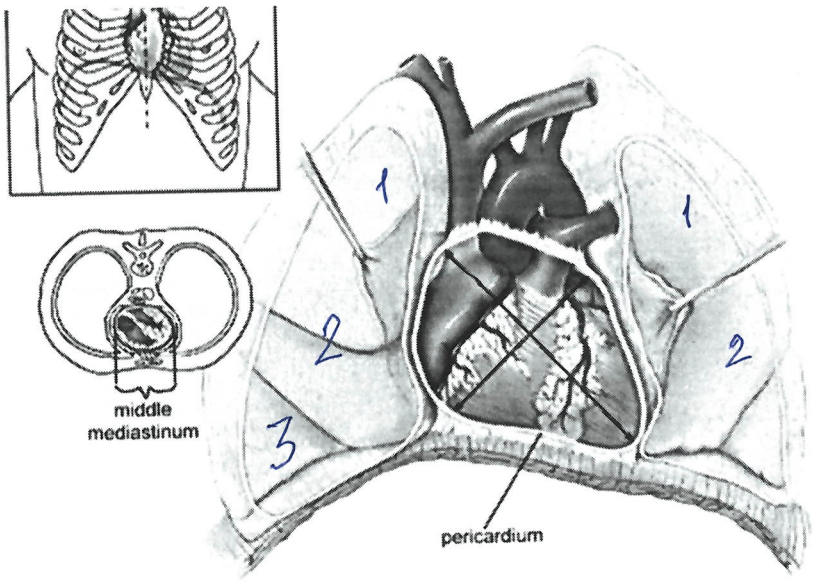
له مخرج وحيد هو الشريان الرئوي عبر الدسام الرئوي

البطين الايسر:

الجدار اسمك بعدة مرات من الأيمن لانه يضخ الدم الى كافة انحاء الجسم ما عدا الرئتين

له مدخل وحيد من الاذينة اليسرى عبر الدسام الاكليلي

له مخرج وحيد هو الشريان الابهر عبر الدسام الابهري



موقع عضلة القلب في تجويف الصدر

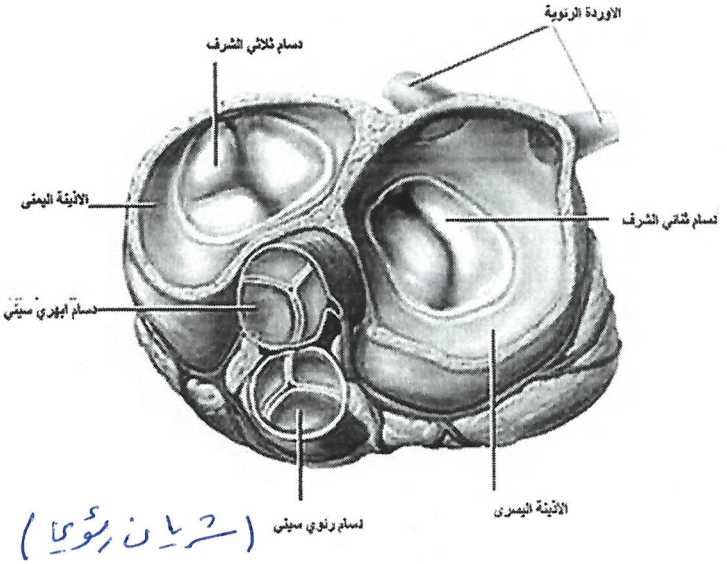
الاذينتان: تنفصل بالحاجز بين الاذينتين و يشتمل على الحفرة البيضوية التي تصل بين الاذينتين في المرحلة الجنينية.

الاذينة اليمنى : يفتح عليها الوريد الأجوف العلوي و السفلي و الجيب الإكليلي من القلب يوجد دسام اوستاكي Eustachi يغلق فوهة الوريد الأجوف دسام تبزيوس Thebesius يغلق فوهة الجيب الإكليلي. لها مخرج وحيد هو باتجاه البطين الأيمن عبر الدسام مثلث الشرف

الاذينة اليسرى: لها أربعة مداخل ويفتح عليها الأوردة الرئوية الأربعة وليس لها دسامات ولها مخرج وحيد باتجاه البطين الايسر عبر الدسام الإكليلي. ثنائي الشرف.

الفوهتان الشريانيتان:

تغلق بثلاث صفائح من الدسامات الهلالية تدعى الدسامات السينية (الهلالية)



(شريان أبهر)

(شريان رئوي)

بنية جدار القلب:

يتالف جدار القلب من عضلات خاصة تتوضع في طبقات (خارجية وداخلية طولية متوسطة دائرية) إضافة الى الالياف الوترية وعضلة حليمية في جدار القلب الداخلي. اما هيكل القلب فيتكون من اربع حلقات ليفية تشكل مرتكزا لقواعد الدسامات و تدعى الحلقات الوترية.

غشاء التامور:

عبارة عن غشاء رقيق يحيط بالقلب ويتكون من وريقتين جدارية ليفية ترتبط بعظم القص ووريقة حشوية مصلية تبطن الجدارية. يوجد بين الوريقتين جوف فيه سائل لزج. يعمل غشاء التامور على تزويد القلب بسطح انزلاقي رطب حيث تسمح الوريقة الجدارية للقلب بالانقباض والارتخاء داخلها وللرئتين بالحركة خارجها دون احتكاك كما ان الجوف السائل يسمح لضربات الاذينة اليسرى ان تحدث بسهولة.

الجهاز الناقل في القلب:

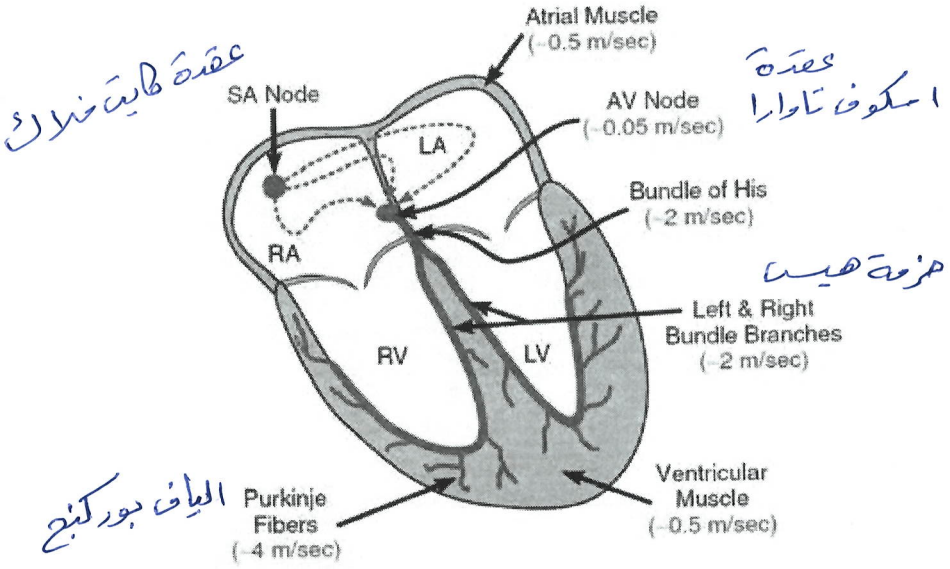
يتألف الجهاز الناقل في القلب من :العقدة الجيبية الاذينية و العقدة الاذينية البطينية و الحزمة الاذينية البطينية(حزمة هيس) وألياف بوركنج.

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

-العقدة الاذينية البطينية اسكوف-تاوارا Aschoff-Tawara تقع في الجزء السفلي للحاجز بين الاذيني.

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

-الياف بوركنج تتفرع عن حزمة هيس و تصل إلى ألياف جدار البطينين.



-الأوعية الدموية:

مجموعة مغلقة من الأوعية التي تنقل الدم من القلب الى كافة الأنسجة وتعود به الى القلب بفضل تقلصات القلب المنتظمة وتضم:

الشرايين : هي الأوعية التي تنقل الدم من القلب، وتكون جدرانها قابلة للتمدد والانقباض وتحتوي على ثلاث طبقات تشكل جدار سميك وهي : طبقة الألياف العضلية الملساء Smooth Muscle Fibers وطبقة النسيج الضام Connective Tissue وطبقة الالياف المرنة وهو مرن ليستطيع تمرير الدم ذي الضغط العالي. وكل الشرايين تحمل الدم المؤكسد إلا الشريان الرئوي، وتتفرع الشرايين عند وصولها إلى الأنسجة والأعضاء إلى شرايين صغيرة الحجم تدعى شرينات Arterioles تربط الشرايين مع الشعيرات الدموية Capillaries (التي من خلالها يتم تبادل الغازات والمواد).

ميزات الشرايين:

1. تحمل الدم المؤكسج ما عدا الشريان الرئوي .
2. الدم الشرياني يكون نابض .
3. يتوضع الشريان دائماً في أعماق الجسم .
4. يكون الدم الشرياني دائماً حار ،لأنه خارج من القلب.
5. يتفرع من الشرايين الشُرينات .

الأوردة : هي الأوعية الدموية المسؤولة عن إعادة الدم من الأنسجة والأعضاء إلى القلب، وهي بالعادة تحمل دم غير مؤكسد باستثناء الوريد الرئوي. تتكون من قطر أكبر من الشرايين، كما ان جدرانها ارق وعضلات تلك الجدران أقل سماكة ونسبة النسيج المرن فيها أقل كما تحتوى الأوردة على صمامات نصف هلالية Semilunar valves، التي تمنع عودة الدم بالأوردة، و يكون ضغط الدم فيها ثابت تقريبا وهو أقل منه في الشرايين.

1) تحتوي الاوردة على كمية أكبر من الدم مما في الشرايين.
2) لا يوجد في جداره عضلات للتقلص والانبساط (قليل جداً).
3) تكون قريبة من سطح الجلد بعكس الشرايين .
4) تنقل الدم المؤكسج من جميع أجزاء الجسم الى القلب ماعدا الاوردة الرئوية التي تنقل الدم المؤكسج من الرئتين الى القلب .
5) يوجد في الاوردة (الصمامات السينية) التي تعمل على مساعدة الدم للإرتفاع الى الاعلى وتمنع رجوع الدم مرة أخرى 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 والنيتروجين والهرمونات والفضلات وتسمح بمرور كريات الدم البيضاء White Blood Cells من خلالها. تتجمع الشعيرات الدموية لتكون أوعية دموية اكبر تسمى الوريدات Venules والتي تتحد لتكون الأوردة Veins. جدرانها رقيقةThin Walls.

التروية الدموية للقلب: يتم تروية القلب بواسطة الشريانين الاكليليين (التاجيين) الأيمن والايسر

الشريان الإكليلي (التاجي) الأيسر:

ينشاء من قاعدة الابهر و يسير في الثلم الاذيني البطيني الأيسر و يلتف نحو الخلفي(الشريان الملتف) ليتفاغر مع الشريان الإكليلي الأيمن و يتفرع في الوجه الأمامي للبطينين(الشريان الامامي) وفروع الى جدران الاذينة اليسرى.

الشريان الإكليلي الأيمن:

ينشاء من قاعدة الابهر و يسير في الثلم الاذيني البطيني الأيمن و يلتف ليعطي الشريان الهامشي و ينتهي قبل ذروة القلب و يتفرع إلى فروع تذهب إلى الوجه الجانبي و الخلفي للبطينين و جدران الاذينة اليمنى و قاعدة الشريانين الرئوي و الابهر.

اوردة القلب: هي الاوردة التي تعيد الدم من جدران القلب وتصب في الاذينة اليمنى وتضم:

1-الوريد القلبي الكبير:

يبدأ من ذروة البطين ويسير في الثلم بين البطينين ثم الثلم الاذيني البطيني الأيسر ويلتف على الوجه الخلفي مشكلا الجيب الإكليلي (يتلقى الدم من الحاجز بين البطينين و القسم الأمامي و جدران الاذينة اليمنى).

2- الوريد القلبي الأمامي:

يعيد الدم من جدران البطين الأيمن إلى الاذينة اليمنى

3- الوريد القلبي المتوسط:

يعيد الدم من القسم الخلفي للبطينين ليصب في الجيب الإكليلي

4- الوريد القلبي الصغير: يعيد الدم من القسم الأمامي للبطين الأيمن ليصب في الجيب الإكليلي

5- أوردة تبيزيوس Thebesius تنشاء من الجدران و تصب في اجواف القلب

الجذوع الشريانية:

<u>الجذع الرئوي:</u> ينشا من الفوهة الشريانية للبطين الايمن و ينتهي بالشريانين الرئويين الايمن و الايسر

<u>الجذع الابهري:</u> ينشا من الفوهة الشريانية للبطين الايسر و يشكل الابهر الصاعد و قوس الابهر و الابهر النازل

الابهر النازل: يقسم الى ابهر صدري و ابهر بطني يتفرع الابهر البطني في مستوى الفقرة القطنية الرابعة الى:

-الشريان الحرقفي الاصلي الايمن

- الشريان الحرقفي الاصلي الايسر

- الشريان العجزي المتوسط

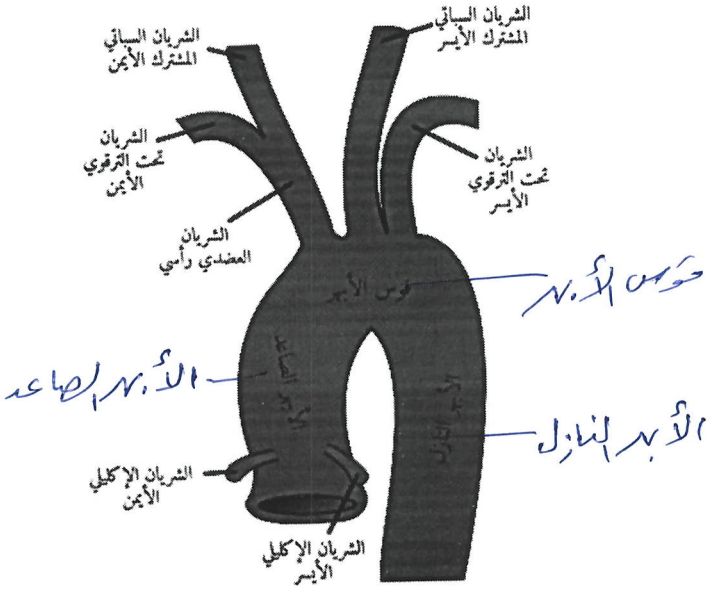
يتفرع عن الابهر الصاعد الشريانان الاكليليان الايمن و الايسر

الشعب الجانبية لقوس الابهر: تضم ثلاثة فروع

1-الجذع العضدي الراسي: يتفرع الى الشريان السباتي الاصلي الايمن و الشريان تحت الترقوة الايمن

2- الشريان السباتي الايسر يتجه نحو الاعلى

3-الشريان تحت الترقوة الايسر مجاور للشريان السباتي الايسر



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 (قد تبقى مفتوحة عند البعض).

الشريان تحت الترقوة يعطي عدد من الشعب الجانبية منها:

1-الشريان الفقري يدخل الى القحف

2-الجذع الدرقي الرقبي و هو يتفرع الى الشريان الدرقي السفلي و الشريان الرقبي المعترض و الشريان فوق الكتف

3-الجذع الضلعي الرقبي يتفرع عند الضلع الاول الى شريان وربي علوي و شريان رقبي عميق

4-الشريان الصدري الباطن يسير نحو الاسفل ليتفرع عنه الشريان العضلي الحجابي

5-الشريان الكتفي الظهري

الابهر الصدري يمتد من الفقرة الظهرية(4-12) و يعطي:

الفروع الحشوية:

1-الشرايين القصيبية تغذي جدار الرئة

2-الشرايين المريئية تتوزع في المري

3-الشرايين المنصفية تغذي التامور و غشاء الجنب

الفروع الجدارية:

1-عشرة اشفاع من الشرايين الوربية تغذي الاضلاع

2-الشرايين الحجابية الضلعية تغذي الحجاب الحاجز

الابهر البطني يمتد من الفقرة القطنية(1-4) و يتفرع :

1-الفروع الجدارية هي:

الشريانان الحجابيان السفليان - الشرايين القطنية

2-الفروع الحشوية: التي تغذي الاعضاء الشفعية وهي:

الشريانان الكظريان و الشريانان الكلويان و الشريانان المنسليان

والتي تغذي الاعضاء المفردة وهي:

1-الجذع الجوفي يتفرع الى الشريان المعدي الايسر و الشريان الطحالي و الشريان الكبدي

2-الجذع المساريقي العلوي يتفرع الى الشريان البنكرياسي العفجي السفلي و شرايين الصائم واللفائفي

3-الجذع المساريقي السفلي يعطي الشريان الكولوني الايمن و الايسر

شرايين الطرف العلوي:

الشريان الابطي استمرار للشريان تحت الترقوة يعطي فروع صدرية علوية و جانبية يتبع بالشريان العضدي.

يشكل الشريان العضدي عند الحفرة المرفقية الشريان الزندي و الشريان الكعبري. الشريان الزندي في الناحية الانسية يشكل القوس الكفية السطحية والشريان الكعبري يشكل القوس الكفية العميقة. القوس الكفية تتشعب الى شرايين اصبعية و الابهام و الرسغ

شرايين الطرف السفلي:

1-الشريان الفخذي يتفرع الى:

1- الشريان الحرقفي السطحي -الشريان الفخذي العميق-الشريان الركبي

2- الشريان المئبضي ينقسم الى:

-شريان قصبي امامي يروي الناحية الامامية من الساق

-جذع قصبي شظوي خلفي يروي الناحية الخلفية من الساق يتفرع الى شريانين اخمص انسي و وحشي يشكلان القوس الاخمصية تغذي الامشاط و الاصابع في القدم.

الجملة الوريدية:

1- <u>الاوردة الرئوية:</u> عددها اربعة تتشكل من الاوردة الفصية و السنخية

2- <u>مجموعة الوريد الاجوف العلوي:</u>

يتشكل من اتحاد الجذعين العضديين الراسيين الايمن و الايسر

الجذع العضدي الراسي: 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 يرفد بالوريد الوجهي و اللساني و الدرقي العلوي و المتوسط و الاوردة البلعومية.

الوريد الوداجي الظاهر يتشكل من اتحاد الوريد الاذني الخلفي و يعود بالدم من الوجه و فروة الراس.

3- <u>مجموعة الوريد الاجوف السفلي:</u>

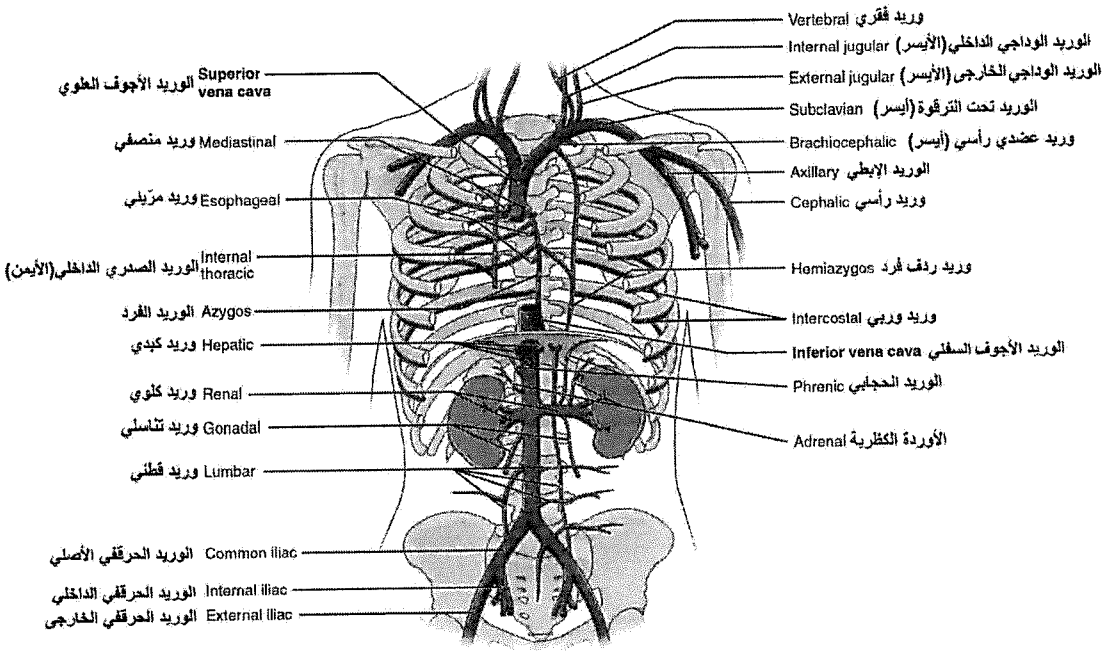
ينشا في مستوى الفقرة القطنية الرابعة من اتحاد الوريدين الحرقفيين الاصليين و يصعد عبر الحجاب الحاجز الى الاذينة اليمنى.

يحمل الدم من الاعضاء الواقعة تحت مستوى الحجاب الحاجز.

تبطن هذه الاوردة من الداخل التواءات غشائية مزدوجة تشكل دسامات تمنع عودة الدم الى الاسفل. يصل الدم بواسطة الاوردة الجدارية و الاوردة الحشوية

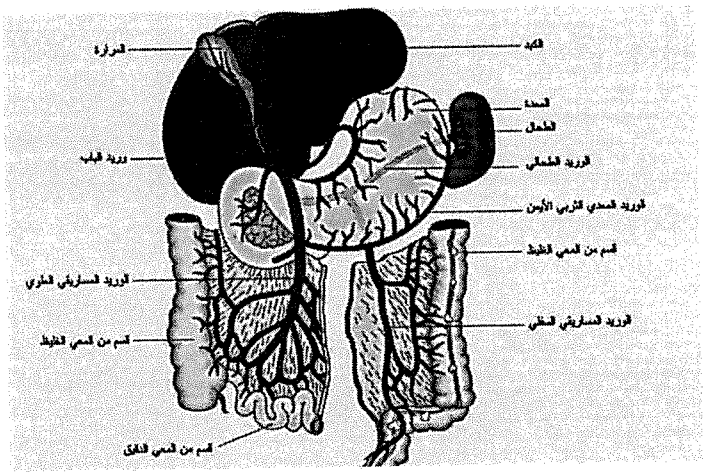
-الاوردة الجدارية: تضم اربعة اشفاع من الاوردة القطنية تجتمع بالوريد القطني الصاعد الذي يشكل جذع الوريد الفرد و الوريد نصف الفرد

-الاوردة الحشوية: تضم الوريدين المنسليين يصب الايمن 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 بالكبد عن طريق

جملة وريد الباب الكبدي التي تتشكل من: 1- الوريد المساريقي العلوي 2- الوريد الطحالي 3- الوريد المساريقي السفلي 4- الوريد المعدي الايسر و الايمن



4- مجموعة الاوردة الفرد :

-الوريد الفرد: ينشا من اتحاد جذرين

1- الانسي (من الوريد الاجوف السفلي والوريد الكلوي الايمن)

2-الوحشي(من الوريد القطني الايمن و الوريد تحت الضلعي الايمن)

3- يتلقى عدة روافد منها الاوردة الوربية اليمنى و الاوردة المريئية والوريد نصف الفرد و الوريد نصف الفرد اللاحق

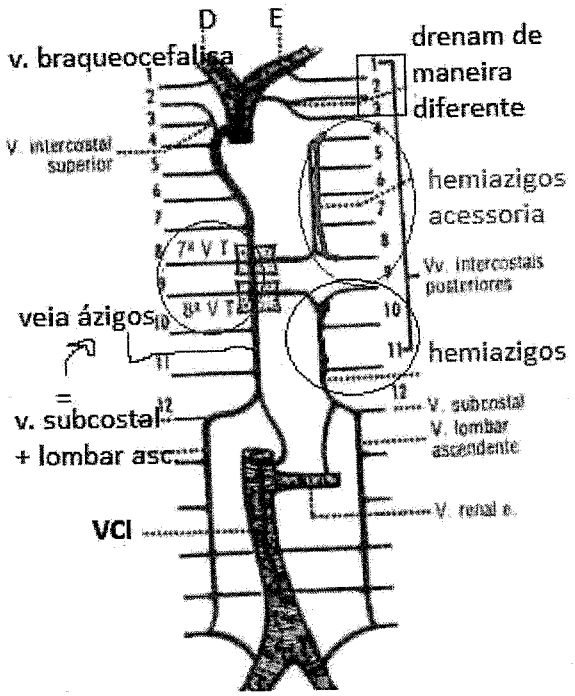
الوريد الفرد يشكل اتصالا بين الاجوف السفلي و العلوي

-الوريد نصف الفرد:

يتشكل في يسار الصدر من اتحاد الوريد القصي الايسر و الوريد تحت الضلعي الايسر و في مستوى الفقرة الظهرية(8-7) ينعطف نحو اليمين و يفتح على الوريد الفرد

الوريد نصف الفرد اللاحق:

يتجه من الاعلى للاسفل في جهة الصدر اليسرى حيث يلحق بالوريد نصف الفرد وينعطف نحو اليمين ليصب في الوريد الفرد.



- اوردة الطرف العلوي:

تقسم الى اوردة سطحية واوردة عميقة ترافق الشرايين الكبيرة و يرافق كل شريان وريدان يحملان اسمه ماعدا الشريان الابطي يرافقه وريد واحد

-اوردة الطرف السفلي:

كما في الطرف العلوي هنا يرافق الشريان المئبضي والفخذي وريد واحد من الاوردة السطحية الوريد الصافن الصغير و الكبير.

الجهاز الدوري اللمفي

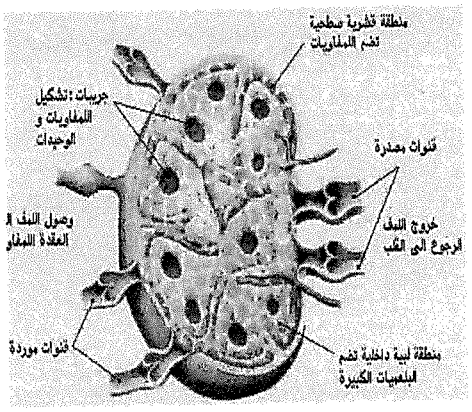
يتألف الجهاز الدوري اللمفي من: اللمف والاوعية اللمفية و الاعضاء اللمفية (شبكة من الأوعية الدقيقة التي تشبه الاوعية الدموية الى جانب الاعضاء اللمفية (العقيدات اللمفية والعقد اللمفية وغدة التيموس والطحال). يقوم الجهاز اللمفاوي بإعادة السوائل من أنسجة الجسم إلى مجرى الدم .

اللمف:

السائل اللمفي عبارة عن سائل يرشح من الشعيرات الدموية، واللمف سائل شفاف، يميل لونه إلى الاصفر. يشبه تركيبه الدم لكن لا يحوي كريات حمراء ولا يحوي إلا على حوالي نصف كمية البروتين الموجودة في البلازما، لأن جزيئات البروتين الكبيرة لا تستطيع أن تنفذ من جدران الأوعية الدموية . يساهم في نقل الحموض الدسمة من المعي الدقيق ويعمل هذا السائل كوسيط بين الدم وخلايا الأنسجة ، فهو يحمل إليها المواد الغذائية ويجمع منها في الوقت نفسه الفضلات والكائنات الدقيقة المسببة للأمراض . يعود جزء من هذا السائل بعد أن يحمل بالفضلات إلى الشعيرات الدموية ليدخلها عن طريق الانتشار عبر جدرانها.

الاعضاء اللمفية: تشمل العقد اللمفية واللوزات وغدة التيموس والطحال

-العقد اللمفية: تولد الخلايا البلغمية و الشبكية و البالعة التي تمر الى اللمف كما تقوم بتنقية اللمف من المواد الغريبة التي يحملها. يرد اللمف الى العقدة بالاوعية اللمفية باوعية واردة ثم تفرغ محتواها في الجيب الهامشي تحت المحفظة و يغادر اللمف العقدة باوعية صادرة من سرة العقدة.



-اللوزات: اهمها اللوزة البلعومية اللسانية و اللوزتان الحنكيتان و هي مراكز دفاعية.
-غدة التيموس: لها دور مناعي و خاصة في مرحلة الطفولة و هي تتراجع مع تقدم العمر.

الطحال:

يقع الطحال في الجهة اليسرى من البطن ، خلف المعدة . الطحال عضو اسفنجي لمفي رقيق ، مستطيل الشكل ، لونه احمر قاتم، يبلغ وزنه حوالي 180 غ. كما انه هش وسريع العطب والتمزق. رغم أهميته وفوائده إلا أن الجسم يستطيع الاستغناء عنه خاصة بعد سن 7 سنوات ، ويقوم الكبد ونخاع العظم بترشيح الدم نيابة عن الطحال ، ومع ذلك فقد يعاني بعض الاشخاص (في غياب الطحال) من اصابات جرثومية في الدم.

- **وظائف الطحال:**

1- يساهم الطحال مع الكبد في صنع كريات الدم الحمراء عند الجنين

2-يعتبر الطحال خزانا للدم ، حيث يقوم بخزنه مركزا يفرغ عند النزيف

3-يعمل الطحال على تنقية الدم من الميكروبات بفضل البلعميات

4- يعتبر الطحال مقبرة الكريات الحمراء وهي تموت قبل وصولها الى الطحال.

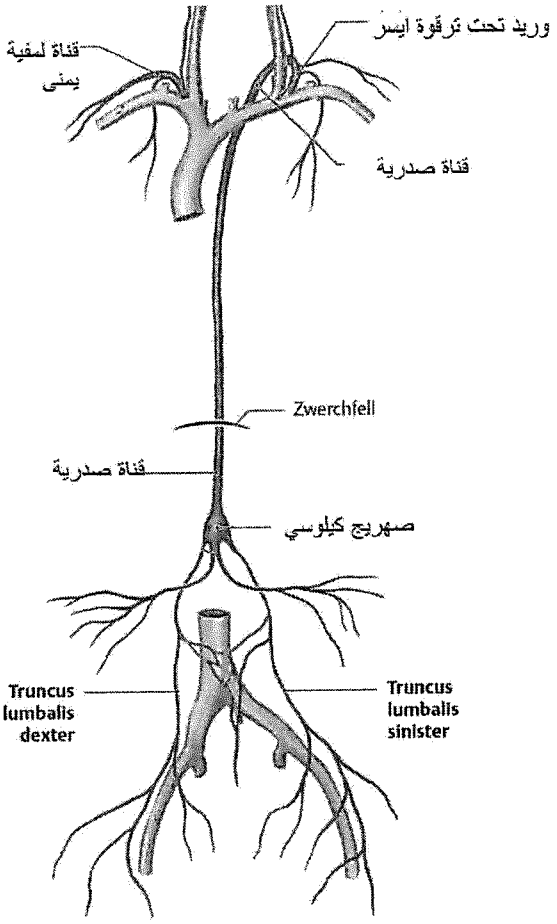
5- يخزن الهيموجلوبين والحديد يساهم في تكوين هيموجلوبين

6- يلعب دورا في المناعة بفضل كريات الدم البيضاء اللمفاوية التي تطلق الاجسام المضادة

الاوعية اللمفية:

هي اوعية مغلقة يتحرك بداخلها اللمف وتحوي دسامات تحدد مرور اللمف باتجاه واحد و تضم قناتين:

1-القناة الصدرية: تبدا عند الفقرة القطنية الثانية و تصب في الوريد تحت الترقوة الايسر
2-القناة اللمفية اليمنى: تتلقى اللمف من الجانب الايمن للراس و العنق و الطرف العلوي الايمن و الجانب الايمن من الصدر و تصب في الوريد تحت الترقوة الأيمن.


وريد تحت ترقوة ايسر
قناة لمفية يمنى
قناة صدرية
Zwerchfell
قناة صدرية
صهريج كيلوسي
Truncus lumbalis dexter
Truncus lumbalis sinister

مكتبة A to Z