



كلية العلوم

القسم : حلم الحياة

السنة : الثالثة

## المادة : فقاريات وجسم الانسان

الحاضر : العاشرة / نظري /

# A to Z مکتبہ

# 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 ٠٩٣١٤٩٧٩٦٠



7

# الجهاز الدوري المفاوي

يتالف الجهاز المفاوي من

- ١- المف
  - ٢- اعضاء لمفاوية
  - ٣- العقد المفاوية
  - ٤- الاعضاء المفاوية
  - ٥- الاوعية المفاوية
- 
- The diagram illustrates the lymphatic system in a human figure. Labels point to various organs: tonsils in the mouth, thymus in the chest, lymph nodes along the neck and torso, spleen in the upper abdomen, and a lymphatic vessel in the abdomen. A note indicates that the intestines are associated with tissue and lymph nodes. The appendix is also labeled.

هو شبكة من الأوعية الدقيقة التي تشبه الأوعية الدموية إلى جانب الأعضاء المفاوية والسائل المفوي.

## المف:

سائل شفاف يشبه تركيبه الدم لكن لا يحوي كريات حمراء ولا يحوي إلا على حوالي نصف كمية البروتين الموجودة في البلازما، لأن جزيئات البروتين كبيرة لا تستطيع أن تنفذ من جدران الأوعية الدموية.

يعلم هذا السائل **كوسيط** بين الدم وخلايا الأنسجة ويساهم في نقل **الحموض الدسمة** من المعي الدقيق، ويحمل إلى الخلايا **المواد الغذائية** ويجمع منها **الفضلات** والكائنات الدقيقة المسببة للأمراض.

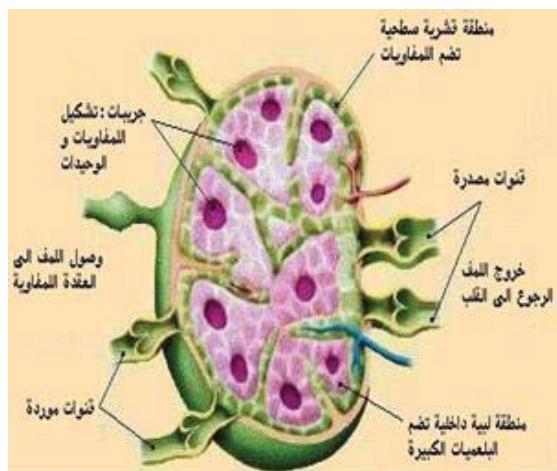
يعود جزء من هذا السائل بعد أن يحمل بالفضلات إلى **الشعيارات الدموية** ليدخلها عن طريق الانتشار عبر جدرانها.

## الاعضاء المفاوية

### ١- العقيدات والعقد المفاوية

عبارة عن اجسام صغيرة بيضوية الشكل تحوي حاجز وخلايا لمفية. يدخل المف باربعة اوعية لمفية واردة ويخرج بشغصادر

توجد العقد المفية في العنق والبطن وتحت الابط وبين الفخذ والوحوض...اما وظائفها:



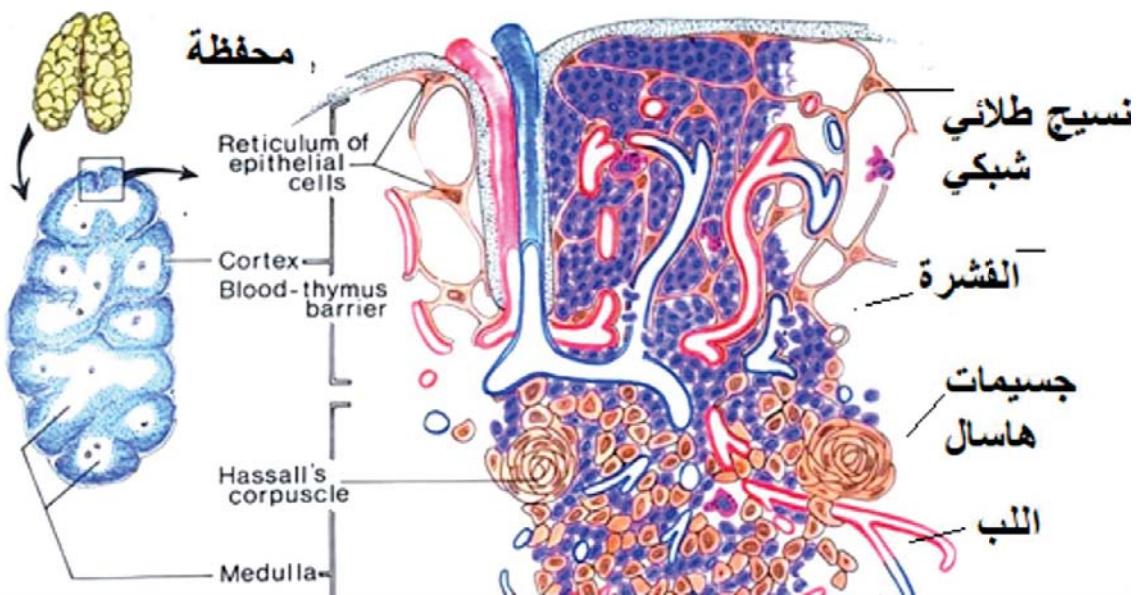
- ١- ترشح المف من الجراثيم والاجسام الغريبة قبل العودة الى الدم
- ٢- تكوين الاجسام المضادة (الخلايا المناعية) التي تبطل عمل السموم والجراثيم التي تخطت خط الدفاع الاول.

٢- **غدة التيموس:** تتوضع اسفل الغدة الدرقية وزنها عند الولادة ١٢ - ١٥ غ وعند البلوغ ٤٠ - ٣٠ غ.

تتكون من فصين يتكون كل فص من عدة فصوص . يقسم الفصوص الى **منطقة مركزية** تسمى **اللب** مكونة من الخلايا الشبكية مع العديد من الخلايا البلغمية و منطقة محيطية تسمى **القشرة** العاتمة تتركب من خلايا بلغمية صغيرة وبعض الخلايا الشبكية.

يحتوي **اللب** على **جسيمات هاسال** المكونة من طبقات متعددة المركز من **الخلايا الشبكية** الصلبة والآخذة بالاستهالة.

# الغدة التيموسية او الصعترية



## وظائف الغدة الصعترية

1. إنتاج خلايا T المفاوية المناعية
2. تدمير الخلايا المناعية والتي قد لا تميز أجزاء الجسم والأجسام الغريبة الغازية
3. تدمير الميكروبات بشكل مباشر أو غير مباشر عن طريق الأجسام المضادة
4. إفراز هرمون الثايموسين والذي يعمل على تحويل الخلايا المفاوية إلى خلايا T-Cells بعد الولادة وتنظيم وبناء المناعة في الجسم

### ٣-الطحال»

اكبر الاعضاء المفاوية يقع في الناحية اليسرى وتحت المعدة وليس له  
وظيفة هضمية

وهو مكون من نسيج ضام غني بالأوعية الدموية والأعصاب.  
ويظهر التركيب التشريحي للطحال تراكيب تفصل بين أنسجة ضامة  
ليفية و شبكيّة: وبها ما يعرف باللب الأبيض (وهي خلايا منتظمة  
على شكل عقيدات تكون أجسام مضادة لمحاربة الجراثيم) واللب  
الأحمر (خلايا أكولة تلتهم الجراثيم والأجسام الغريبة)

الجسم  **يستطيع الاستغناء** عنه خاصة بعد سن ٧ سنوات ويقوم الكبد  
ونخاع العظم بترشيح الدم نيابة عن الطحال

## ما هي وظائف الطحال؟

1. ترشيح الدم من الجراثيم حيث توجد به كمية من الخلايا البلعمية
2. إنتاج الخلايا المفاوية الملتهمة والأجسام المضادة
3. تحطيم الأجسام الغريبة والأنسجة الميتة
4. تدمير خلايا الدم الحمراء المنهكة واستخلاص الحديد والبروتين منها والتي تعود إلى الدم
5. إنتاج وتخزين كميات من الدم وإطلاقها عند الحاجة كالنزيف الدموي او التسمم بغاز أول أكسيد الكربون (يحتوي على حوالي ٥٠% تكوين الكريات الدموية والأجسام المضادة في المرحلة الجنينية

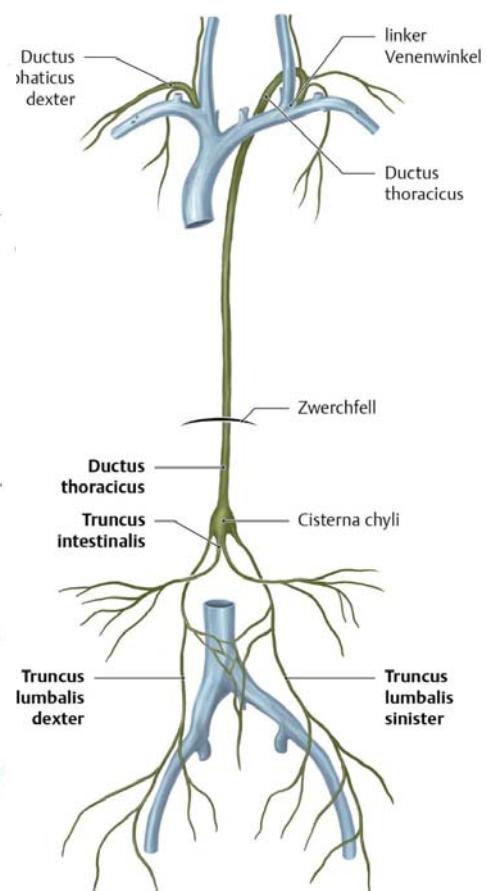
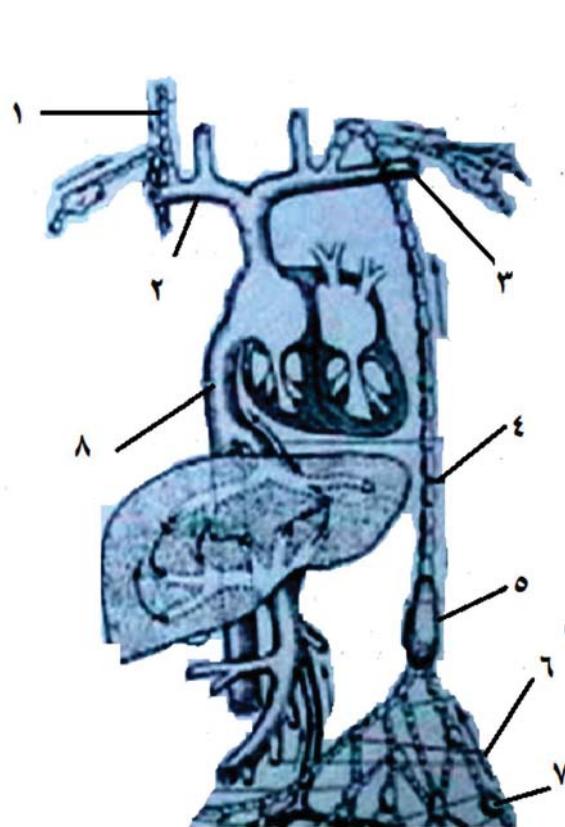
# الاواعية المفاوية

- تشكل الشعيرات المفاوية شبكة من الاوعية التي تتحد لتكون اوعية اكبر توصل بين اجزاء الجهاز والعقد المفاوية
- تحوي الاوعية صمامات تشبه الموجودة في الاوردة الدموية بحيث تسمح للسائل المفاوي بالحركة باتجاه واحد
- ترشح السائل البين خلوي الى الاوعية المفاوية الذي يمر عبر العقد المفاوية

تشكل الاوعية المفاوية في الجسم من قناتين:

**القناة الصدرية اليسرى** تبدا عند الفقرة القطنية الثانية يتشكل فيها الصهريج الكيلوسي (خزان) و تصب في الوريد تحت الترقوة اليسير  
**القناة المفية اليمنى** تتلقى المف من الجانب اليمين للراس و العنق و الطرف العلوي اليمين و الجانب اليمين من الصدر و تصب في الوريد تحت الترقوة اليمين

- ١-القناة المفية اليمنى
- ٢-الوريد تحت الترقوة اليمين
- ٣- الوريد تحت الترقوة اليسير
- ٤-القناة الصدرية
- ٥- الاوردة المفية المغوية
- ٦- عقد لمفية مغوية
- ٧-الوريد الاجوف السفلي
- ٨- الخزان الكيلوسي



# جهاز التنفس

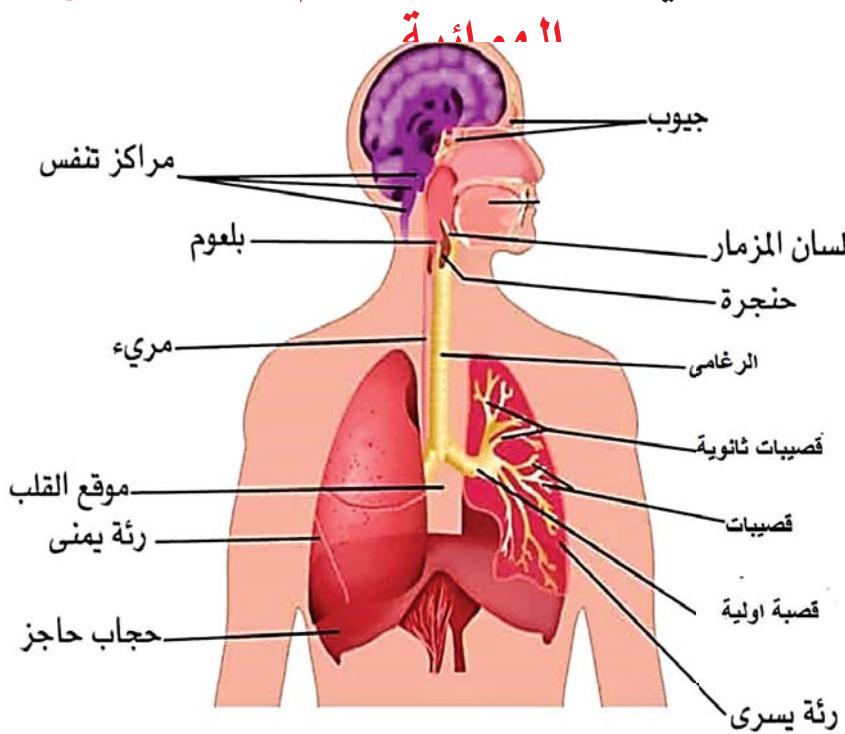
يُزود جهاز التنفس **خلايا** الجسم **بالاكسجين** الضروري لأنشطتها، ويخلصها من **ثاني أكسيد الكربون** (نتاج عملية الأكسدة فيها). يمر هواء الشهيق عبر الأنف ثم الرغامي والقصبات الهوائية (الاضيق) إلى الرئتين.

يتالف كل رئة من القصبات الشعيرية تنتهي بعده لا يحصى من **الهوبيات الهوائية** (و الأسنان) المبطنة باغشية رقيقة جداً يجري عبرها تبادل الغازات من الشعيرات الدموية التي تحيط بالأسنان.

تساهم العضلات الوربية (بين الأضلاع) مع الحجاب الحاجز (تحت الرئتين) في تحريك الرئتين ، فهي تسحب الهواء ثم تدفعه خارج الرئة في فتراتٍ منتظمة.

## اقسام جهاز التنفس

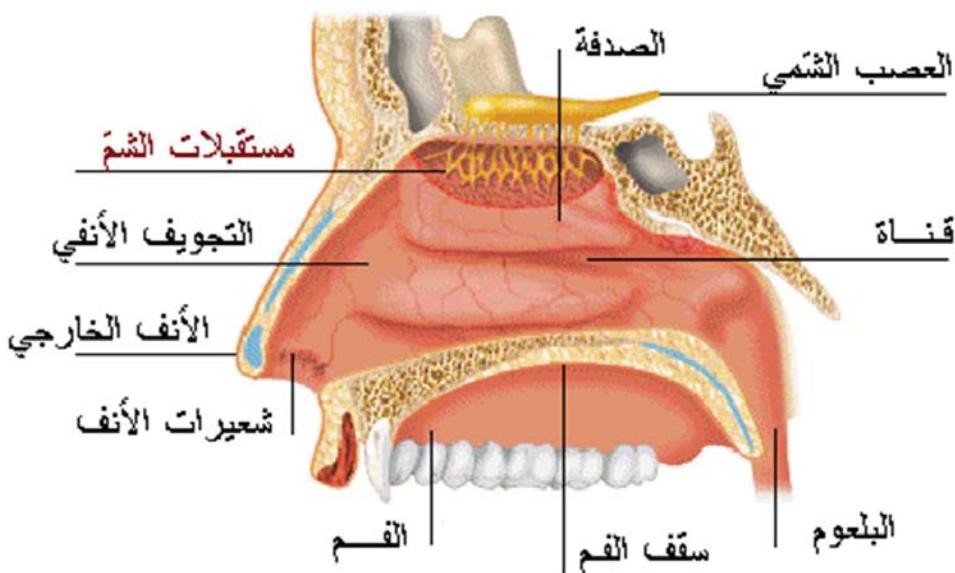
يتالف من **الرئتين** و المجرى وتشمل سلسلة من الطرق تنقل الهواء إلى الرئتين وهي : **الأنف - البلعوم - الرغامي - القصبات**



## **الأنف**: يقسم إلى الأنف الظاهر و التجويف الأنفي

**الأنف الظاهر** يتكون من قسم عظمي و قسم غضروفي تتصلان مع الخارج بالفتحة الأنفية وهما مبطنان بغضائط مخاطية مهبلة يرطب ويُسخن الهواء وينقيه.

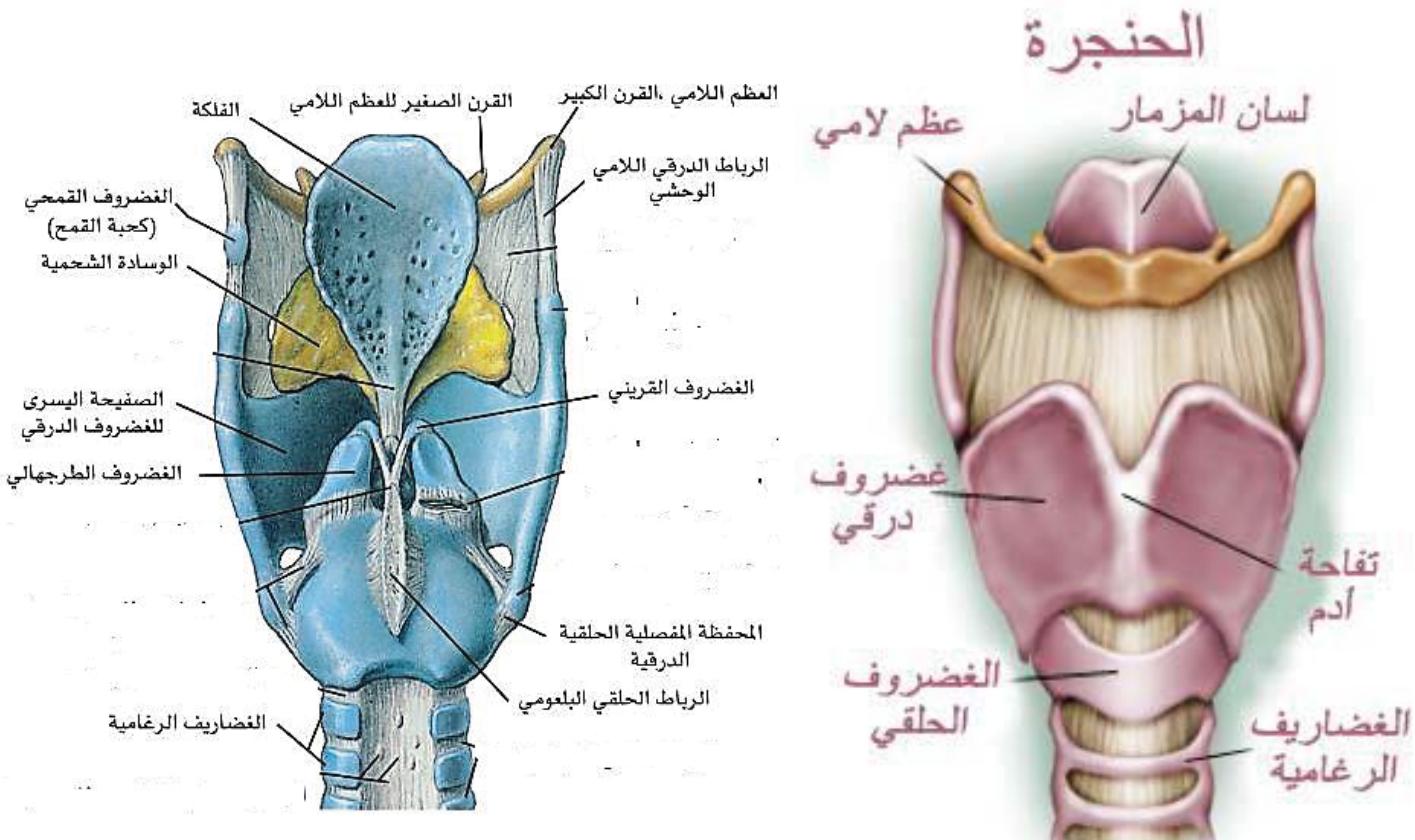
**التجويف الأنفي** يتكون من منطقة تنفسية و منطقة شمية



• **الحنجرة**: عضو غضروفي في داخله طيات غشائية عضلية تدعى **الحبل الصوتية**، تفتح الحنجرة بفتحة المزمار.

• **غضاريف الحنجرة** تضم:

- ١- الغضروف الدرقي من الامام يشكل تفاحة ادم عند الرجل
- ٢- الغضروف الحلقي يقع على الرغامي
- ٣- الغضروفان الطرجياليان خلف الغضروف الدرقي ينتهي بنته بـ **انتهاء الصوت** و نتوء وحشي يدعى **الانتهاء العضلي**
- ٤- لسان المزمار (الفلكة) يمنع دخول الطعام إلى الرغامي لأنها يغلق الحنجرة اثناء البلع
- ٥- الغضروف القريري في ذروة الغضروف الطرجيالي
- ٦- الغضروف العدسي (الاسفييني)



الحنجرة

لسان المزمار



غضروف  
درقی



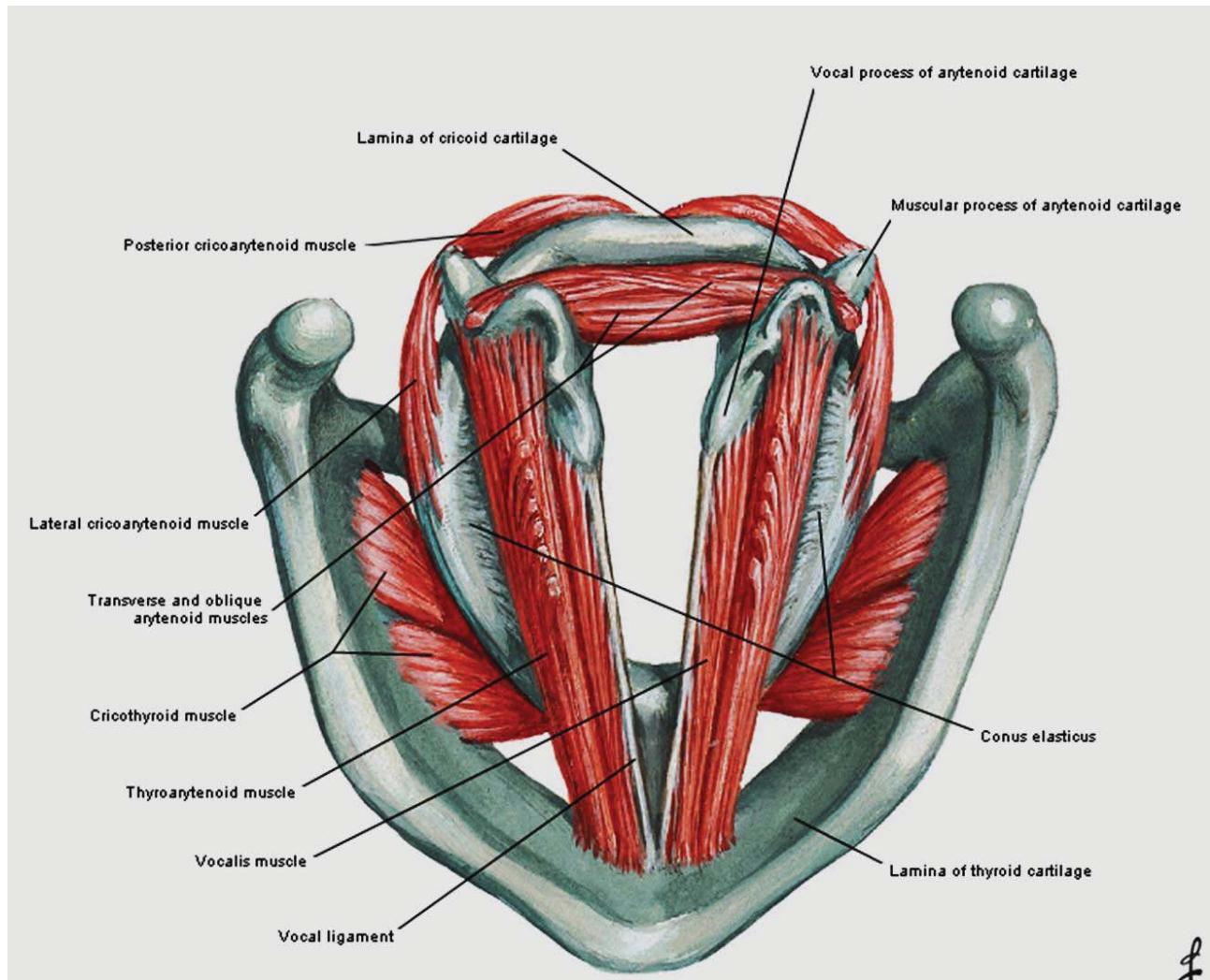
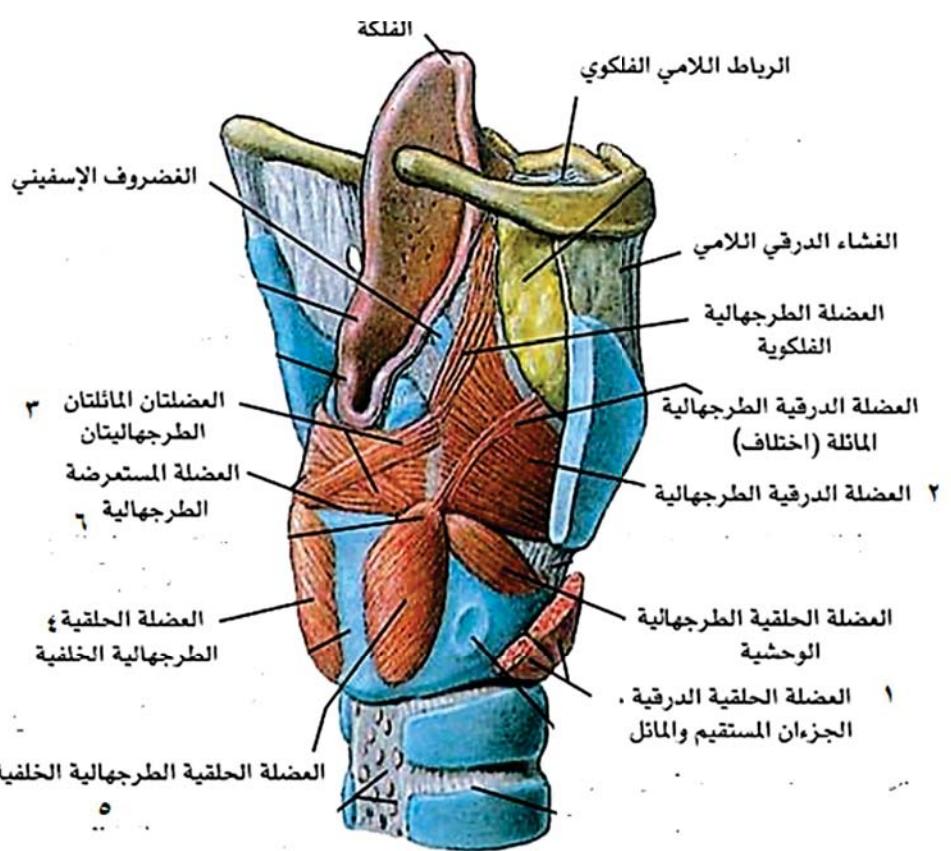
تفاحة  
أدم

الغضاريف  
الرَّغامِيَّةُ

الغضروف  
الحلقي

- **عضلات الحنجرة:** و تضم عضلات خارجية و داخلية
- الخارجية:** العضلة ذات البطنين- الابرية اللامية-الفكية اللامية-الذقنية اللامية-الابرية البلعومية- الحنكية البلعومية (**رافعة للحنجرة**)
- الداخلية:** تربط غضاريف الحنجرة مع الحال الصوتية و تعمل على شد و رخي او تبعد و تقرب الحال الصوتية و هي:
  - ١- العضلتان الحلقيتان الدرقيتان تشد الحال الصوتية
  - ٢- العضلتان الطرجحاليتان الدرقيتان ترخي الحال الصوتية
  - ٣- العضلتان الطرجحاليتان المائلتان تضيق المزمار
  - ٤- العضلتان الحلقيتان الطرجحاليتان الوحشيتان تقرب الحال الصوتية و تضيق المزمار
  - ٥- العضلتان الحلقيتان الطرجحاليتان الخلفيتان تباعد الحال الصوتية و توسع المزمار
  - ٦- العضلة الطرجحالية المستعرضة تقرب الغضروفين الطرجحاليين

- الحلقية الدرقية تشد الحبال الصوتية**  
**الحلقية المائلة تضيق المزمار**  
**الوحشية تقرب الحبال الصوتية و تضيق المزمار**  
**الحaciقية الخلفية تباعد الحبال الصوتية و توسيع المزمار**  
**العضلة الطرجهالية المستعرضة تقرب الغضروفين الطرجهاليين**



**الرغمي:** أنبوب بطول ١٢ سم يتكون من غضاريف نصف دائريّة تدعم الناحية الأمامية بينما تكون الناحية الخلفية التي يستند إليها المريء عضليّة مرنّة تسمح بمرور الطعام.

يبطّن الرغمي غشاء مخاطي مهذب يستوقف الغبار، والمواد التي ترافقه، ويدفعها نحو الفم فيتم بذلك تطهير الهواء المستنشق كما أنها تساعد على إخراج المفرزات المخاطية.

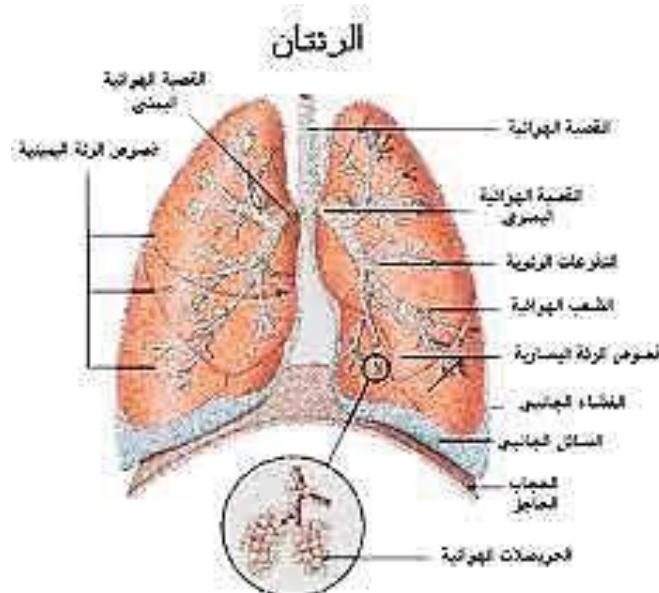
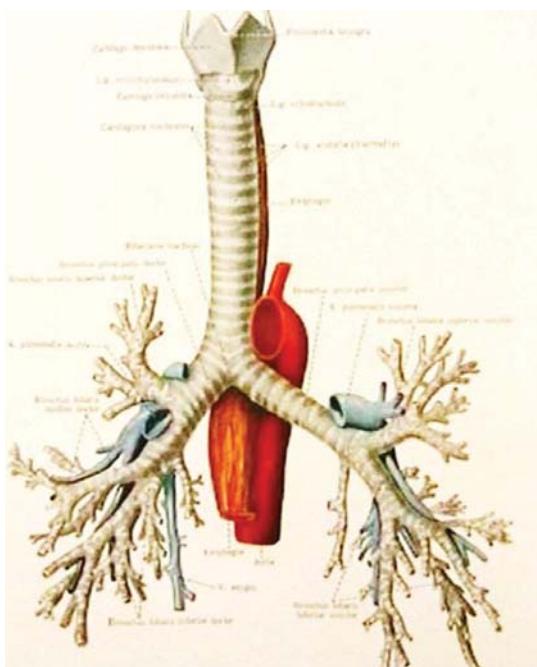
### وظائف الرغمي:

- ١- تمدد أثناء البلع لتعمل على إعادة الحنجرة إلى وضعية الراحة.
- ٢- تبقى مفتوحة بفضل الغضاريف حتى لا تنخمس أثناء الشهيق.
- ٣- تغيير حجم الحلقات الغضروفية فعند السعال تتسع بمعدل ٣٠٪
- ٤- إخراج المفرزات بفضل الاهداب. معلوم ان الكحة مزعجة، ولكن تساعد الشخص على التخلص من البلغم الذي يتكون في الرئة، ولو لا خاصية الرغمي المرنّة لما تمكن الإنسان من طرح البلغم.

### • القصبات الهوائية: (Bronchioles)

- تتفرّع الرغمي إلى جزء أيمن ٢,٥ سم وأيسر ٥ سم، ثم تنقسم تدريجياً لتكون شبكة من الأنابيب وظيفتها هو إيصال الهواء إلى مختلف أجزاء الرئتين، وهذه القصبيات الهوائية مهمة جداً حيث أنها يجب أن تبقى مفتوحة للسماح بمرور الهواء أثناء عملية الشهيق والزفير. **تدعى تفرعات**

### القصبيات داخل الرئتين بالشجرة التنفسية



## • الرئتان:

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

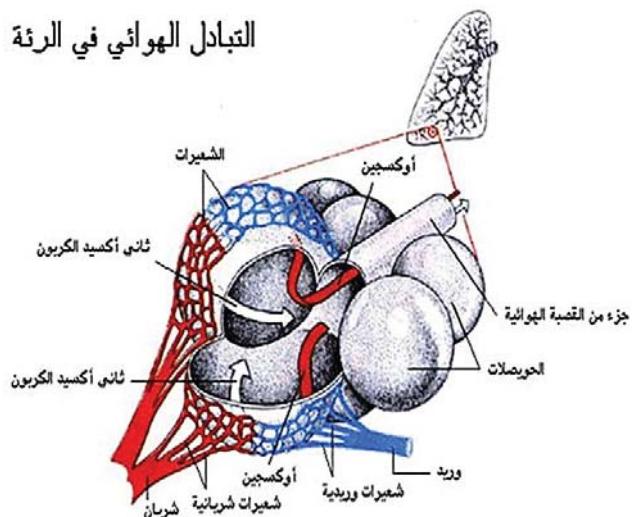
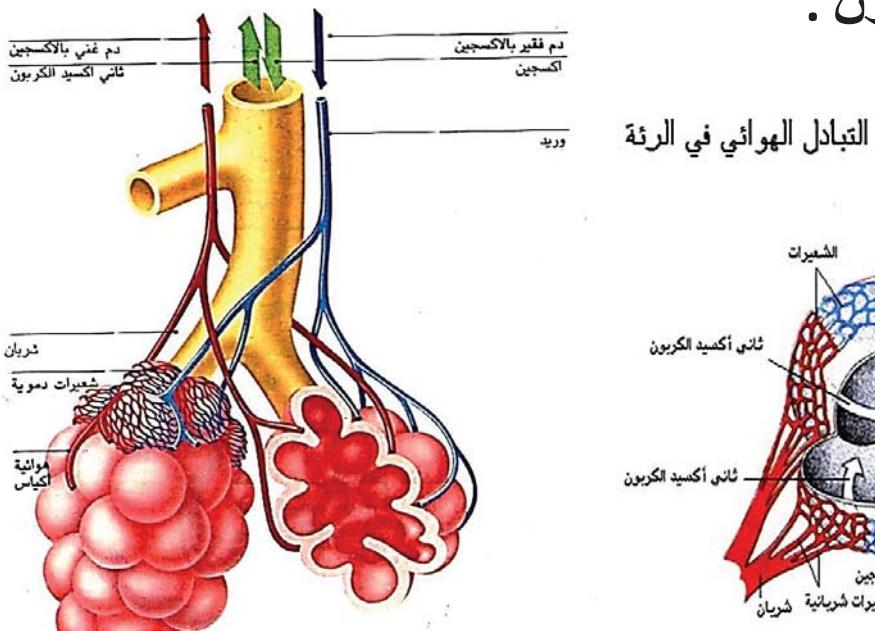
ينقسم جوف كل حويصل إلى عدد من **الاسناخ الهوائية** التي تزيد من سعة السطح الداخلي للهواء. تجتمع **الحو يصلات** لتشكل كتلا هرمية الشكل تدعى **الفصوص الرئوية** وعددتها عشرة في كل رئة.

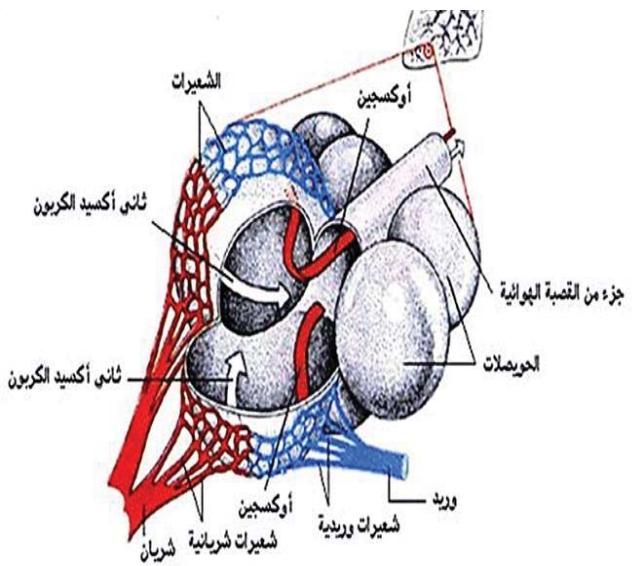
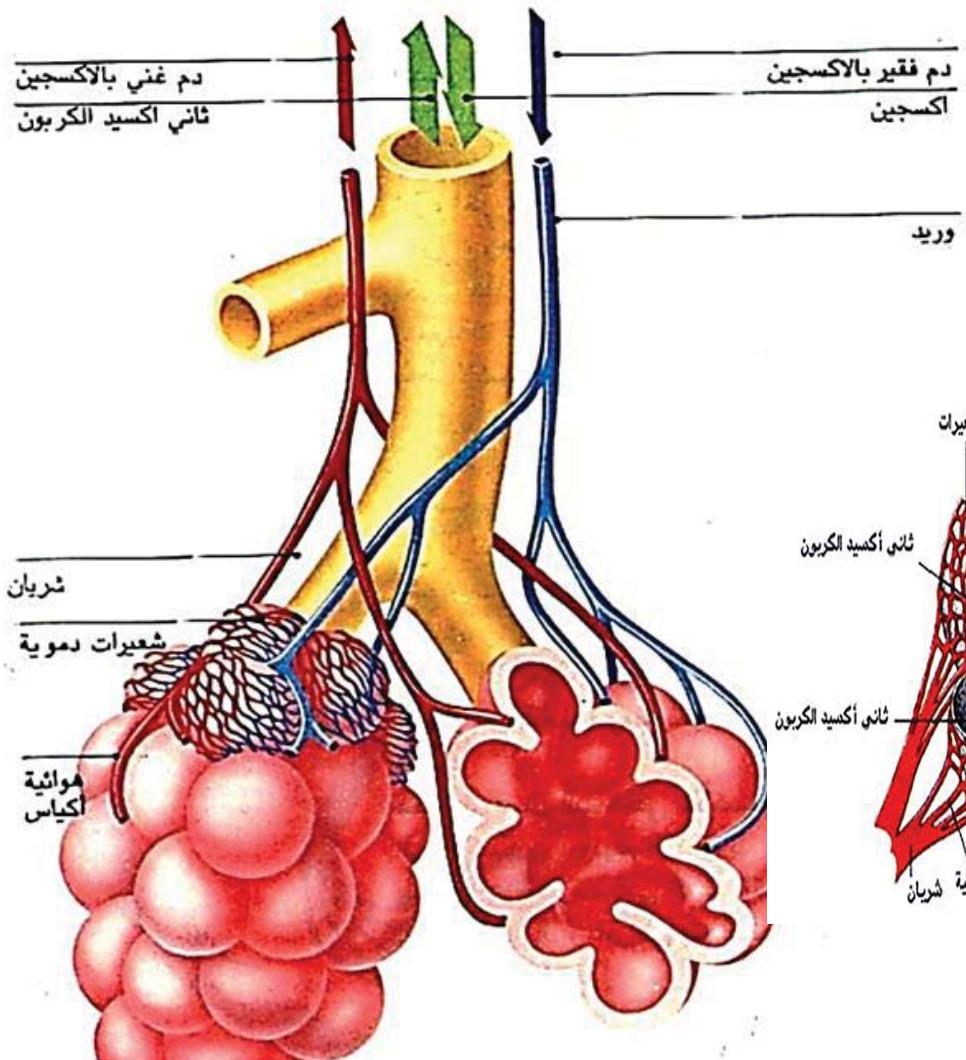
**الفصوص الرئوية** عددها ثلاثة للرئة اليمنى وفصان للرئة اليسرى.

**غشاء الجنب** (الغشاء البلوري) يحيط بكل رئة غشاء يدعى غشاء الجنب ذو وريقتين بينهما سائل، تلتتصق الوريقه الداخلية بالرئة وتلتتصق الوريقه الخارجيه بالوجه الداخلي للقفص الصدري.

## • الحو يصلات الهوائية: (Alveoli)

يوجد في الرئتين ما يقارب 300 مليون حويصل هوائي تحاط الحويصلات بشبكة دقيقة جداً من الشعيرات الدموية وهذا التداخل والتناسق ما بين **الهواء** القادر من الجو الخارجي المحمل بالأكسجين **والدم** القادر 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 .







A to Z مكتبة