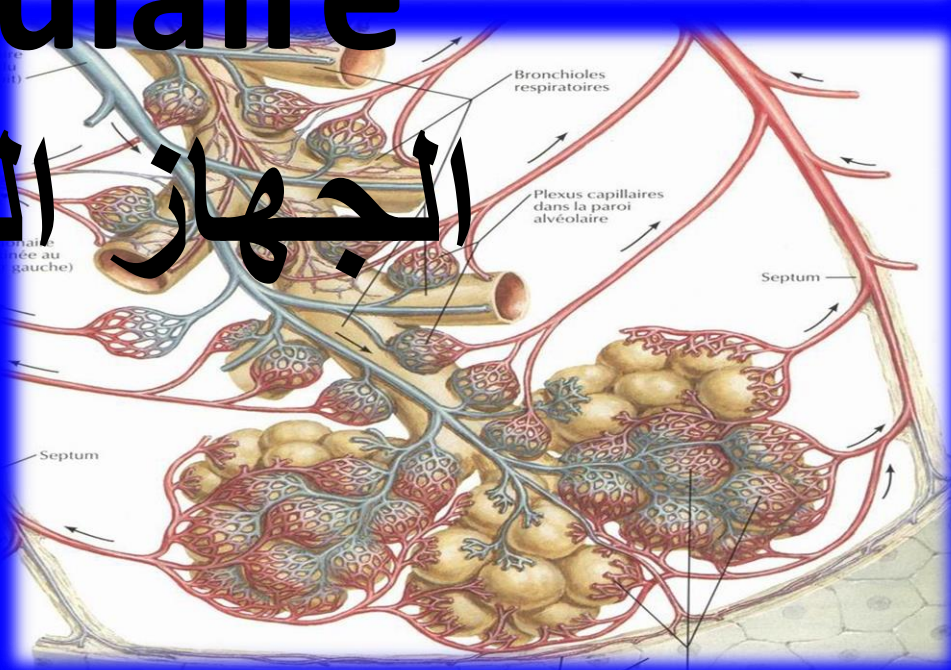
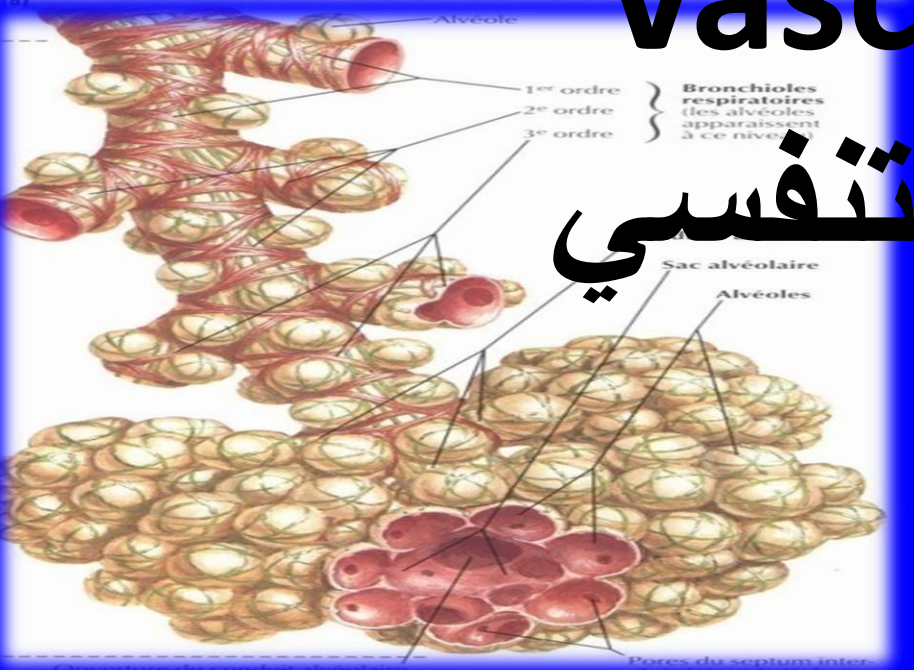
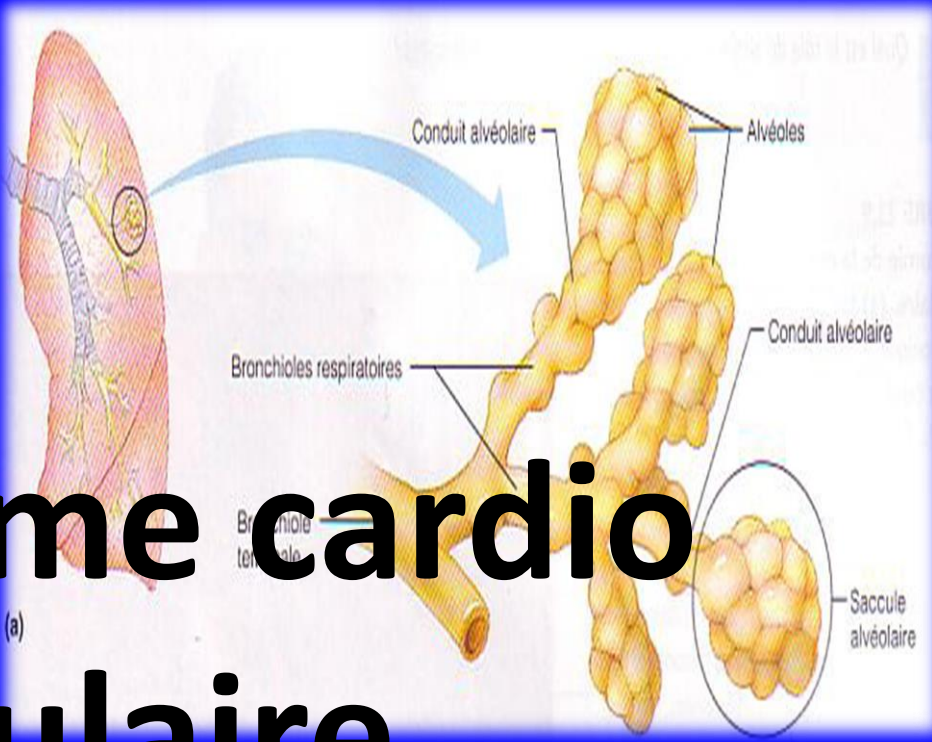
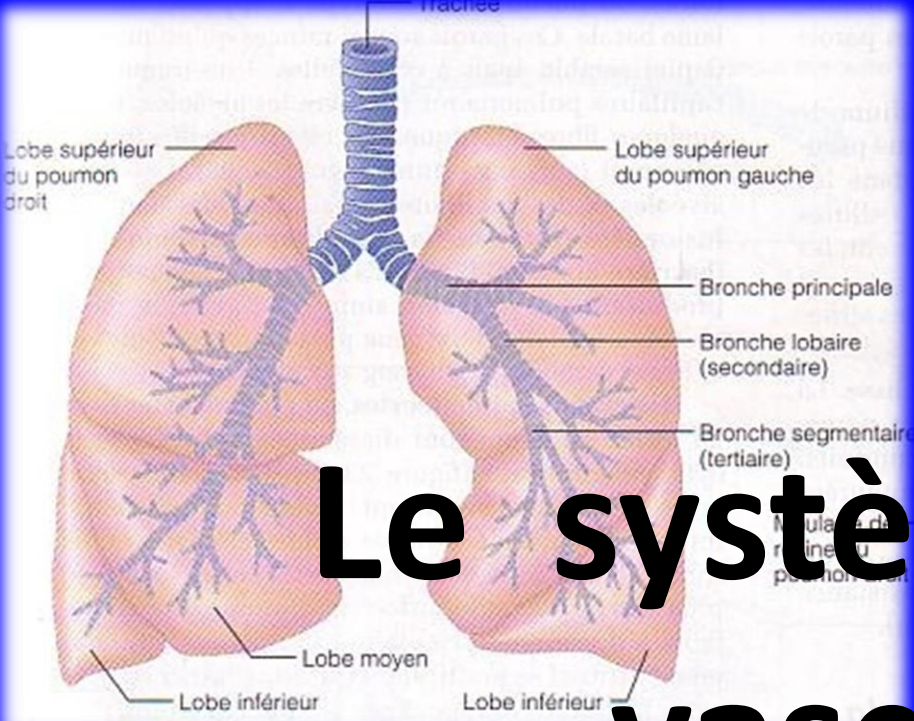


# Le système cardio vasculaire

## الجهاز التنفسي



ان حاجة الجسم إلى الأوكسجين ماسة ودائمة, فالإنسان قد يصوم عن الطعام أياماً كثيرة, ويصبر على العطش أياماً قلائل , ولكن تحمله الحرمان من الأوكسجين لا يتجاوز دقائق معدودة , ويقابل هذا ضرورة التخلص من غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من أكسدة الأوكسجين لمواد الغذاء.

ومهمة جهاز التنفس هي تهيئة اللقاء بين الدم والهواء, حيث يأخذ الدم من الهواء غاز الأوكسجين ويتخلص في الهواء من غاز ثاني أكسيد الكربون ولهذا يتميز جهاز التنفس بخاصيتين تمكنانه من أداء وظيفته :

- 1- القدرة على سحب الهواء إلى داخل الجسم ثم طرده منه.
- 2- أنه يتكون من أنابيب كثيرة التفرع, تنتهي فروعها الدقيقة بحجرات ضئيلة للغاية يتم التبادل الغازي من خلال جدرانها الرقيقة.

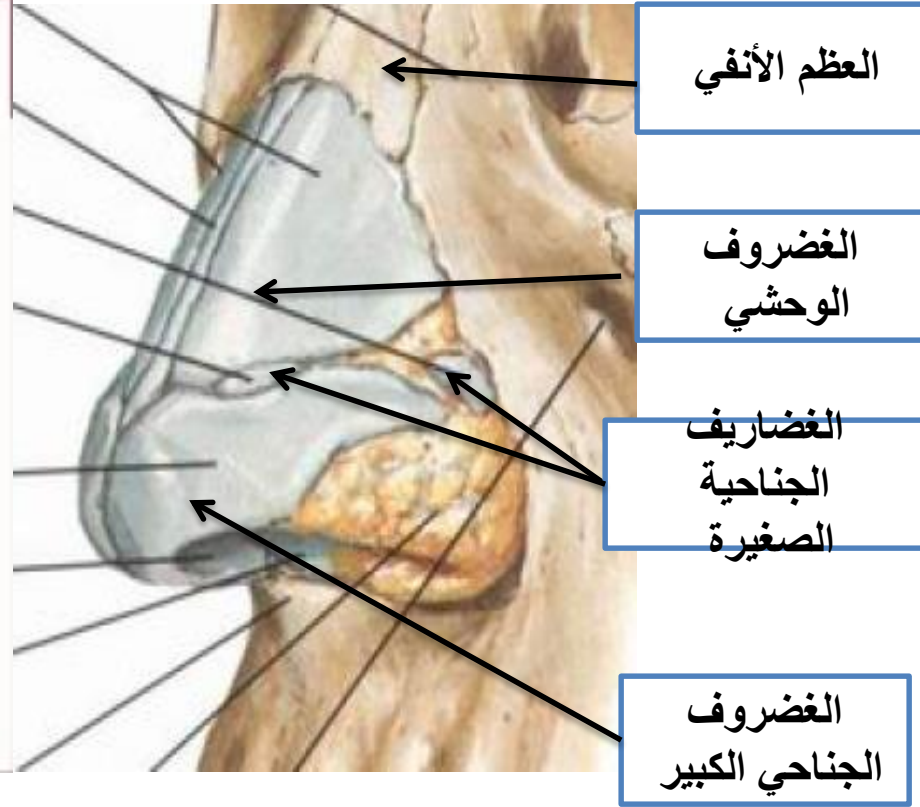
## مكونات الجهاز التنفسي

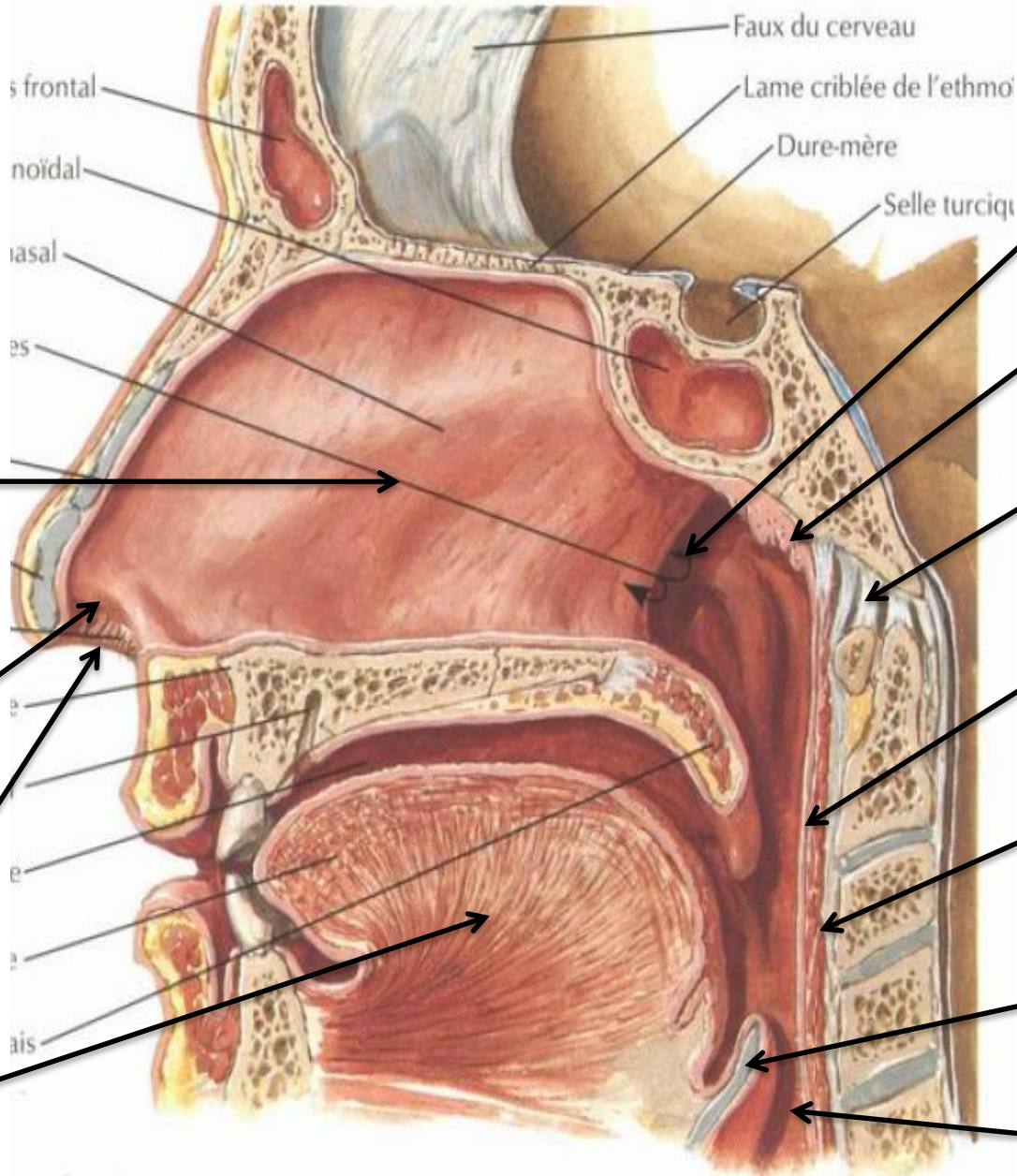
يبدأ الجهاز التنفسي من فتحة الأنف، تجويف البلعوم، الحنجرة، القصبة الهوائية والشعب الهوائية ثم إلى الحويصلات الهوائية، وكل جزء له خاصية معينة سوف نتطرق لها بإيجاز

الكل يعرف أن الأنف ليس فقط لمرور هواء التنفس، وإنما أيضا المسؤول عن حاسة الشم، والأنف له وظيفة أساسية لترطيب الهواء الداخل إلى الرئتين وأيضا منع الحبيبات الصغيرة جدا العالقة في الهواء من المرور، حيث أنها تلتصق بالغشاء المخاطي المبطن بالتجويف الأنفي

1- الأنف  
Le nés

# الأنف





فتحة قناة  
استاكيوس

اللوز البلعومية

فراغ خلف  
البلعوم

عضلات البلعوم  
القابضة

غشاء البلعوم

لسان المزمار

مدخل الحنجرة

تجويف الأنف

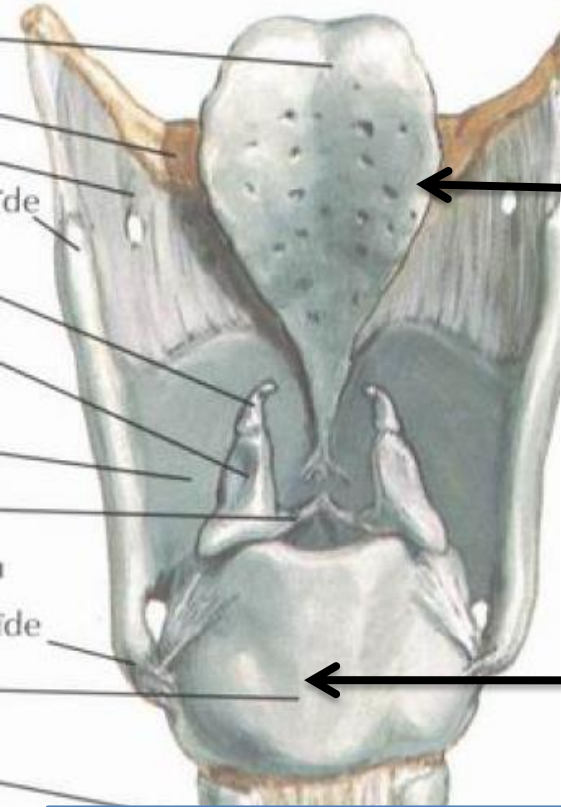
دهليز الأنف

المنخر

اللسان

تعتبر بوابة الجهاز التنفسي وفيها الأحبال الصوتية ( Vocal Cords)، التي تستقبل مرور الهواء من الرنة لإصدار الأصوات المختلفة، ويوجد فوق الحنجرة نتوء لحمي متحرك أو زائدة لحمية ( Epiglottis ) وهذه الزائدة لها أهمية خاصة في تغطية فتحة الحنجرة أثناء البلع لمنع دخول الطعام إلى الحنجرة أو القصبة الهوائية

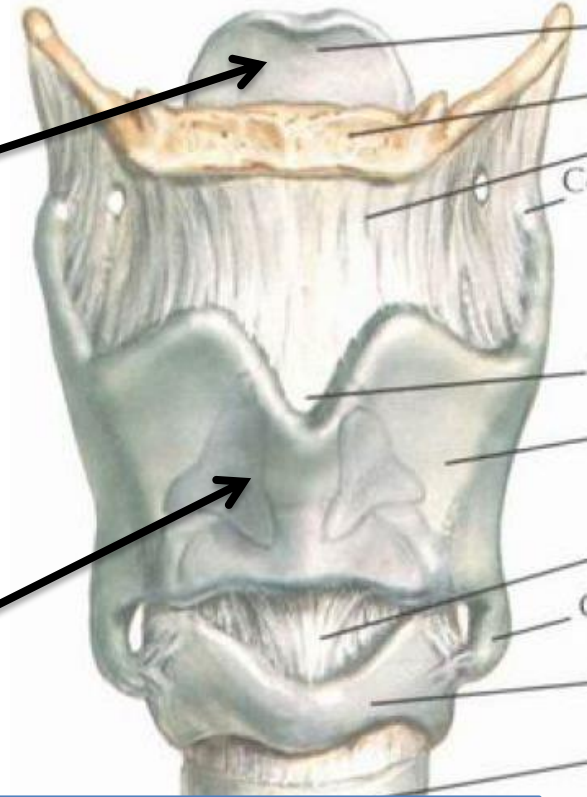
## 2- الحنجرة Larynx



المنظر الخلفي

لسان المزمار

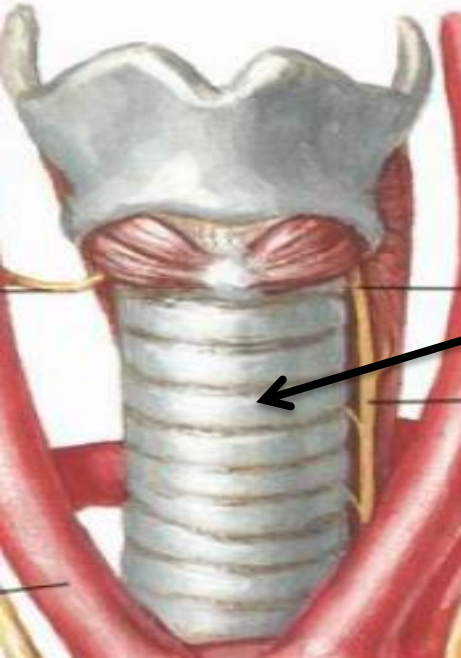
الحنجرة



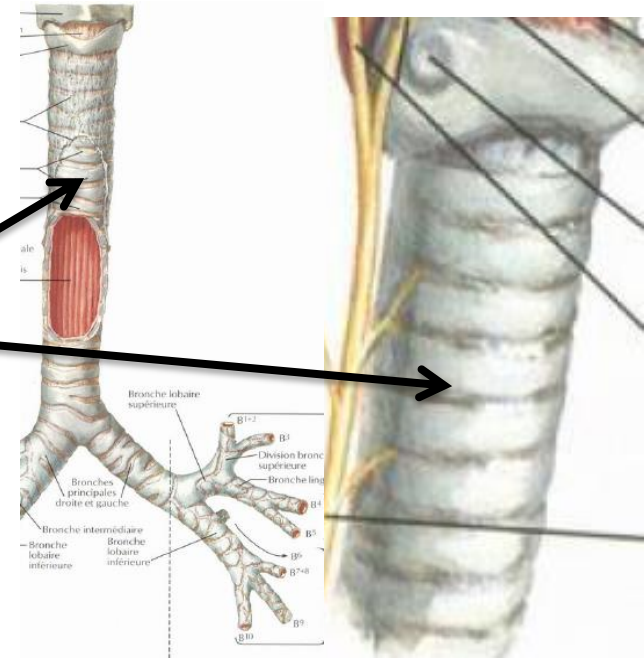
المنظر الأمامي

يعتقد البعض أن القصبة الهوائية هي فقط عبارة عن أنبوب لمرور الهواء إلى الرئة ولكن في الحقيقة القصبة الهوائية لها تركيب يمكنها من أداء وظيفة معينة، فجدار القصبة الهوائية يتكون من غضاريف عديدة، ولكن هذه الغضاريف تغطي فقط الجزء الأمامي من القصبة الهوائية أما الجزء الخلفي من الجدار فيتكون من عضلات وليس غضاريف، وهذا التكوين يسمح للقصبة الهوائية بأن تكون صلبة ومفتوحة للسماح بمرور الهواء، وفي نفس الوقت يعطيها مرونة بحيث يسمح للجزء العضلي فيها بالانقباض،

### 3- القصبة الهوائية Trachée



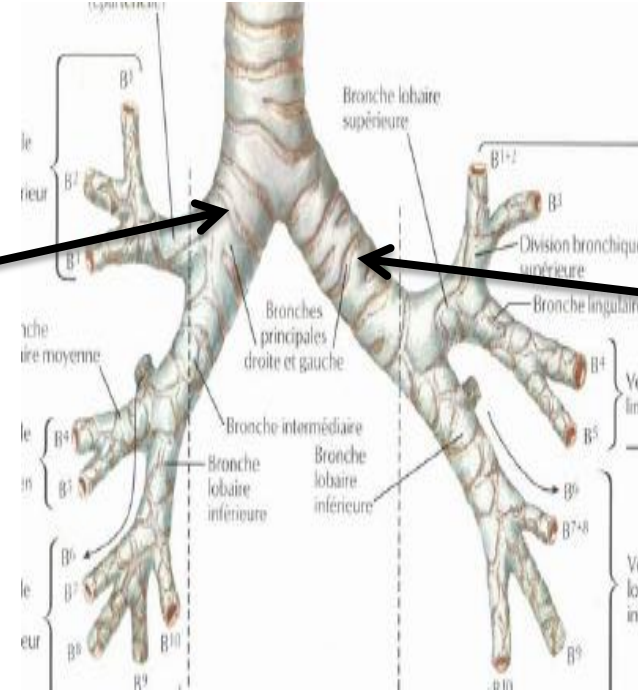
### القصبة الهوائية



بعد تفرع القصبة الهوائية إلى جزء أيمن وأيسر، فإن هذه الأنابيب تسمى الشعب تنقسم تدريجيا لتكون شبكة من الأنابيب التي وظيفتها هو إيصال الهواء إلى مختلف أجزاء الرئتين،

#### 4- الشعب الهوائية Les branche

الشعبة اليمنى

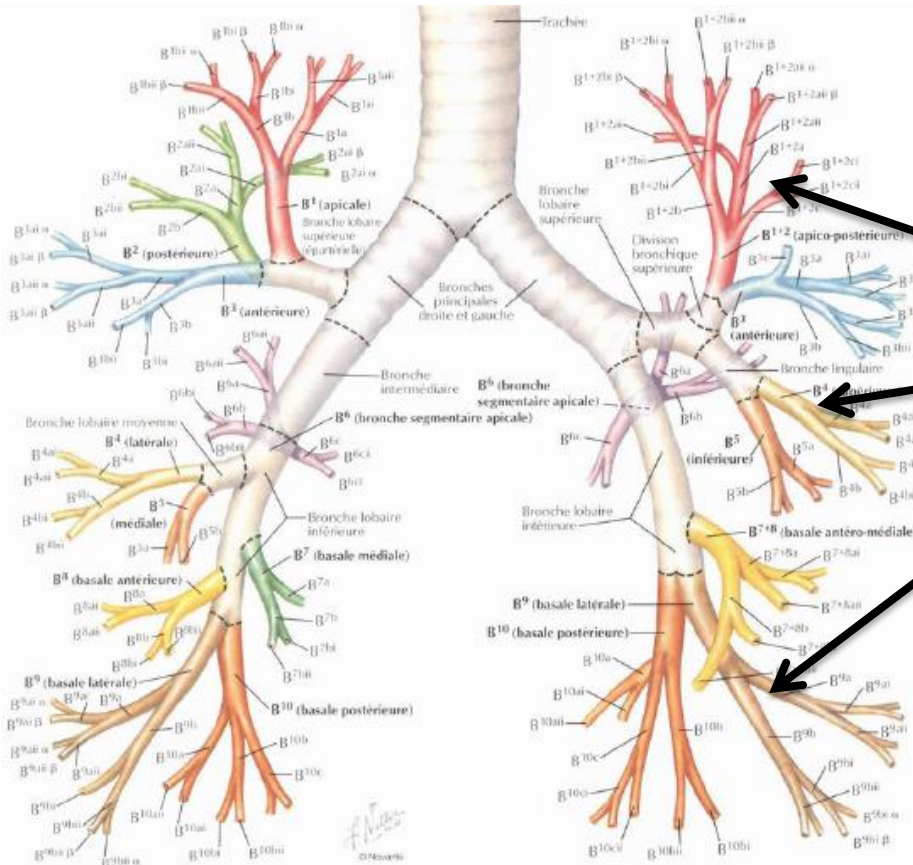


الشعبة اليسرى



وهي عبارة عن مجموعة التفرعات الصغيرة الممتدة من  
الشعبة اليمنى واليسرى والتي تكون متصلة  
بالحوصلات الهوائية حيث عن طريقها يتم وصول  
الهواء إلى كافة أنحاء الرئة

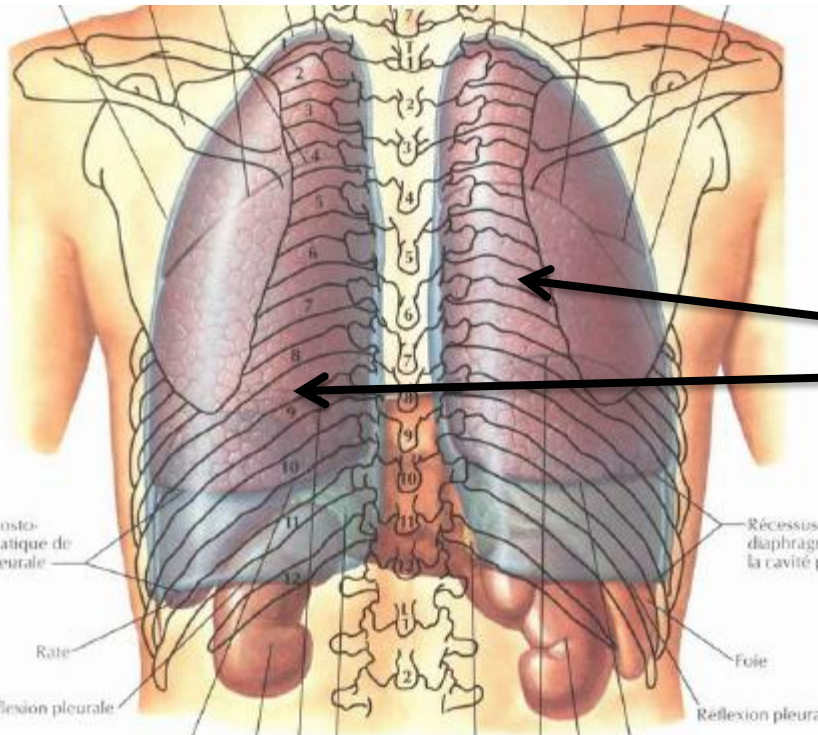
5- الشعبيات  
Les bronchioles



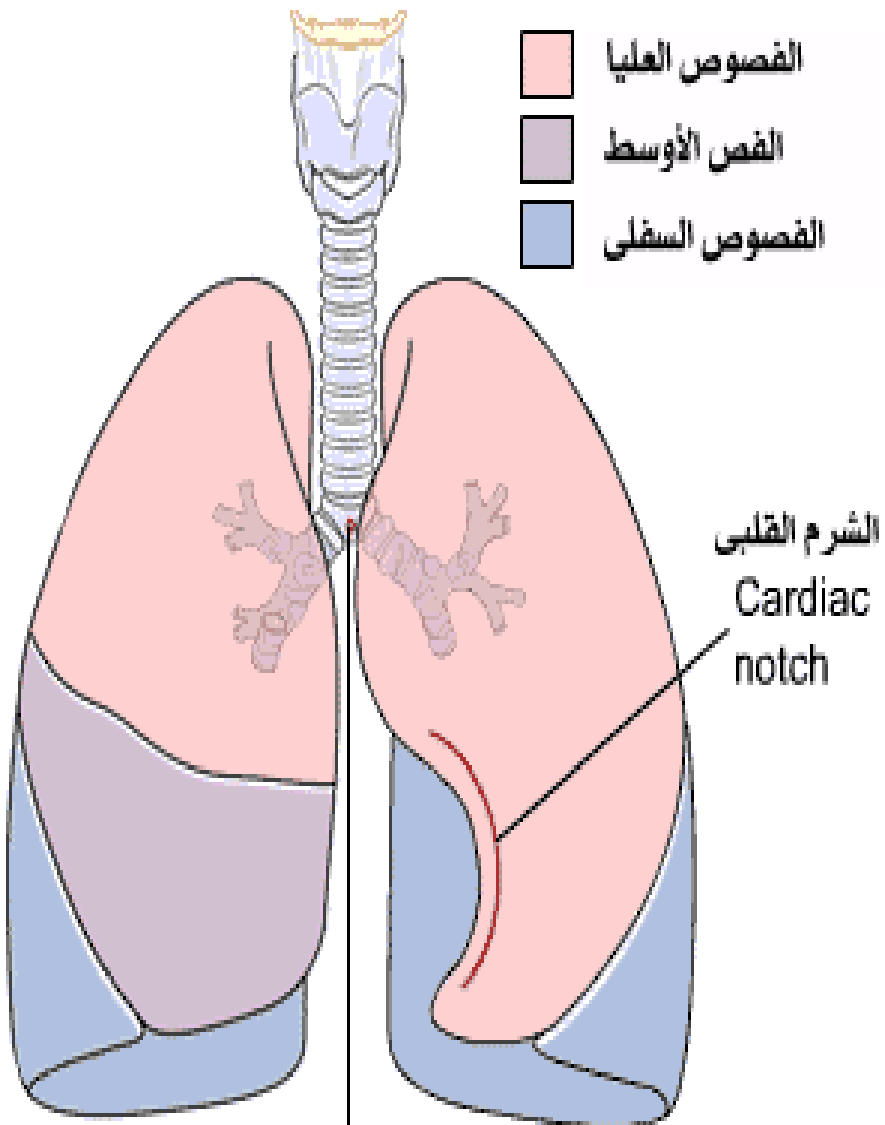
الشعبيات

وتوجد الرئتين في الفراغ الصدري محاطتين في الفراغ البلوري داخل حجرة جدارها من الأضلاع و القص و العمود الفقري، ودعامتهما الحجاب الحاجز وهما عضوان إسفنجيان مرنان يشتملان على الشجرة القصبية التي نتجت عن الحويصلات الرئوية وتتكون الرئتين من مجموعة من الفصوص عددها ثلاثة في الجهة اليمنى و اثنان في الجهة اليسرى

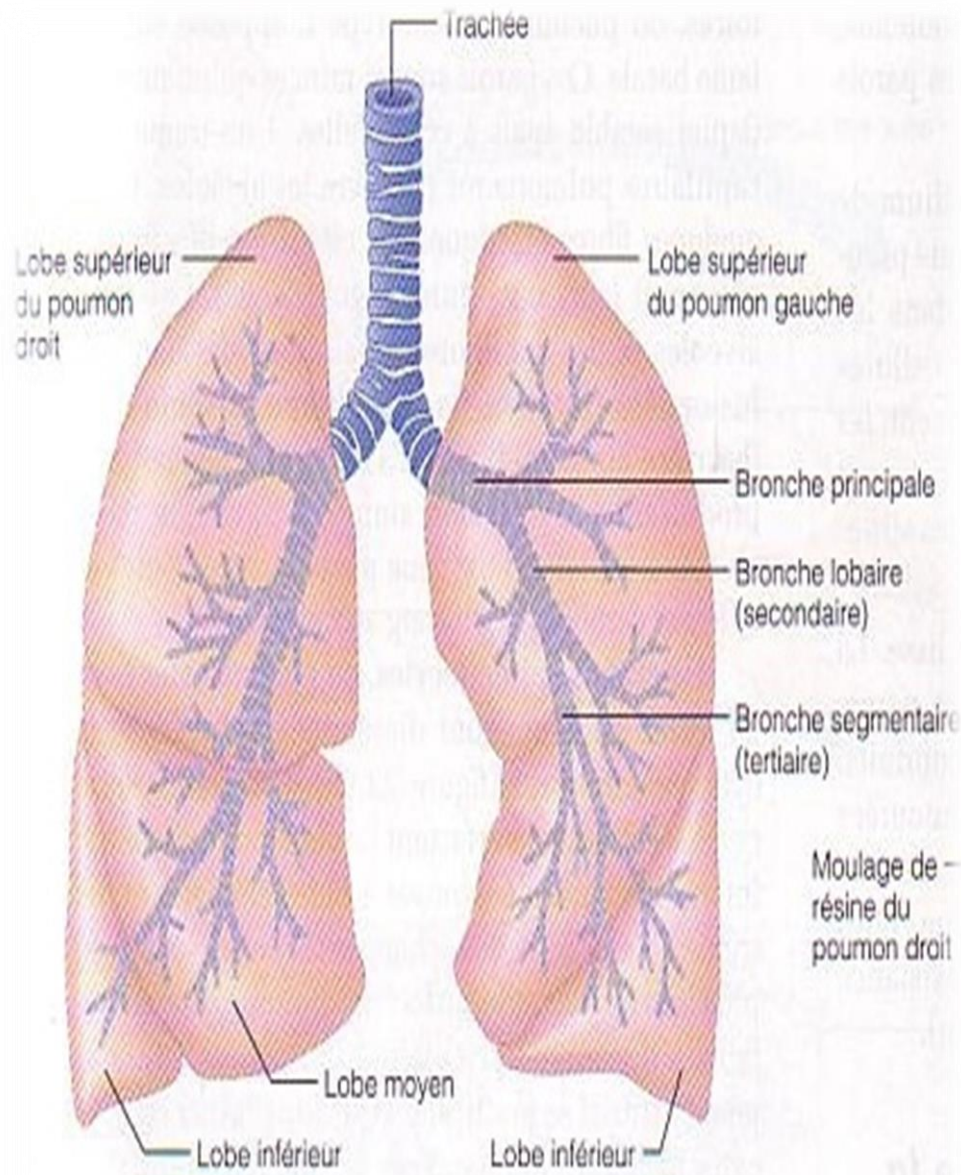
6- الرئتين



الرئتين



Hilum of trachea مفترق القصبة الهوائية

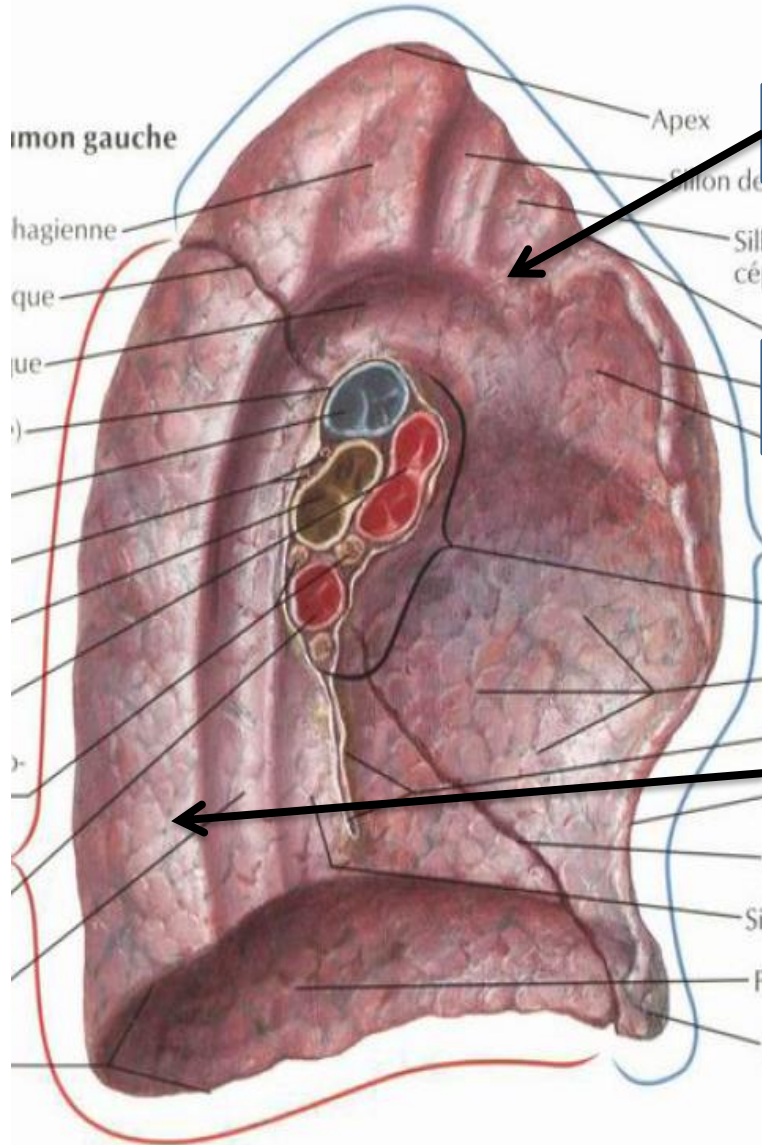


(a)

# المنظر الداخلي

## الرئة اليسرى

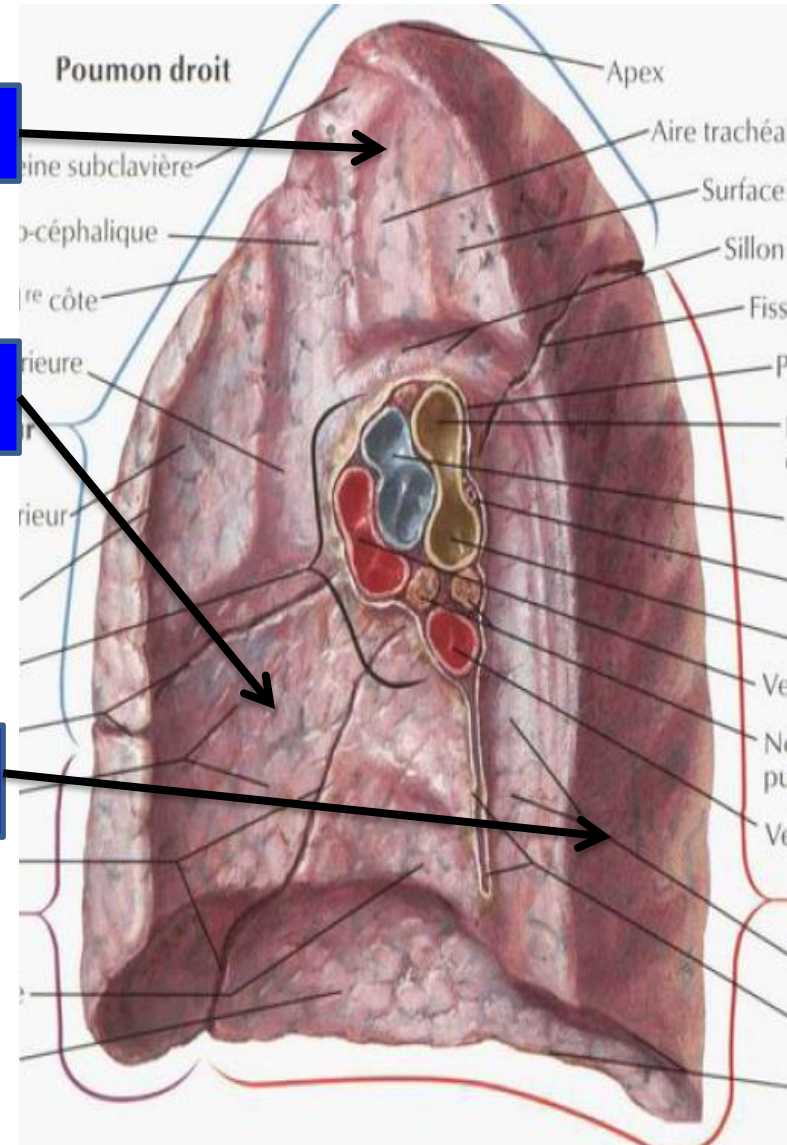
## الرئة اليمنى



الفص العلوي

الفص  
المتوسط

الفص  
السفلي



Vue anterieure

Poumon droit

Poumon gauche

Lobe :

Api

Post

(SI)

Ant

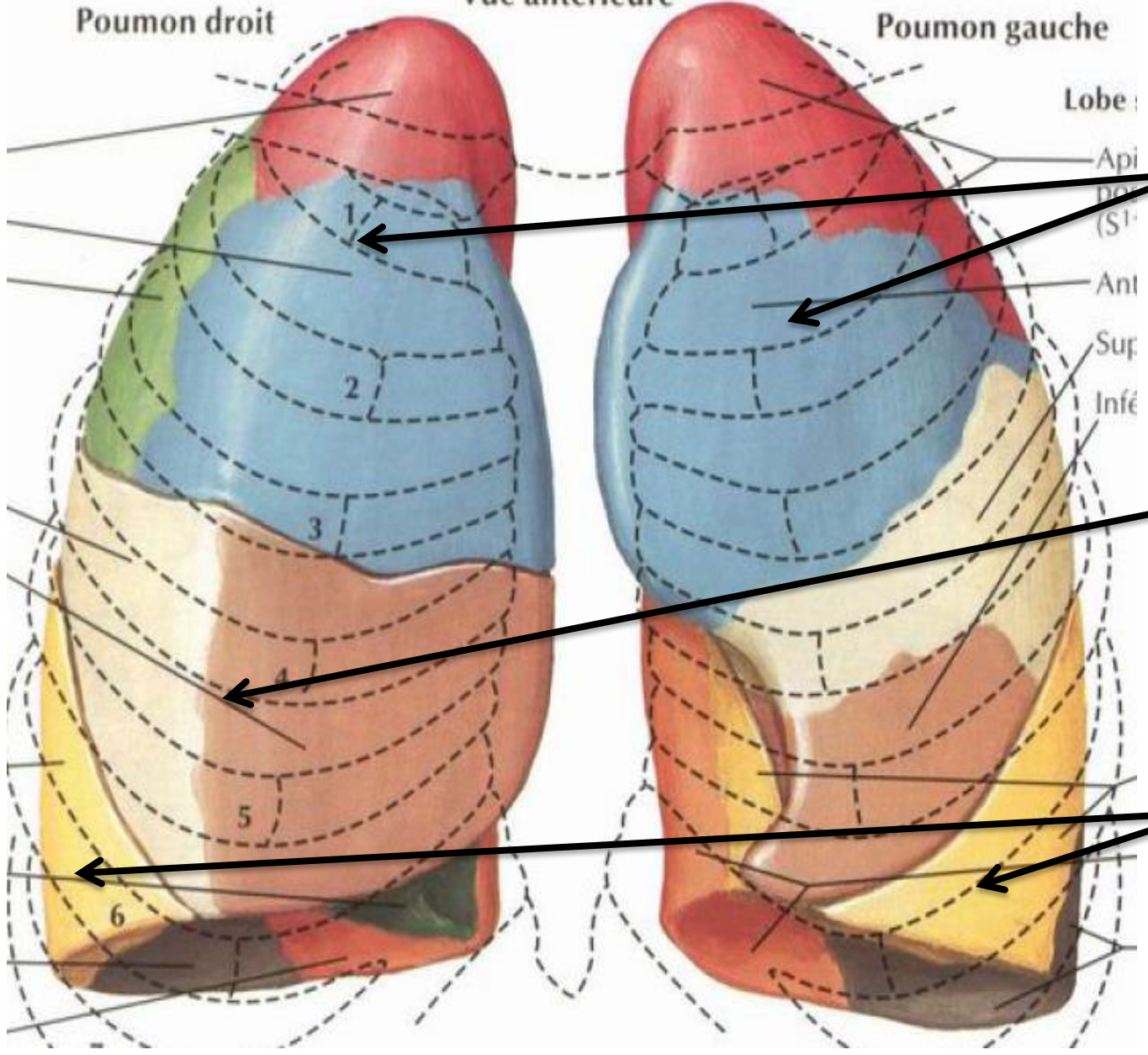
Sup

Infé

الفص العلوي

الفص  
المتوسط

الفص  
السفلى



Vue postérieure

Poumon gauche

Poumon droit

ieur

ir

r(S<sup>3</sup>)

r(S<sup>4</sup>)

Lo

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

T

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

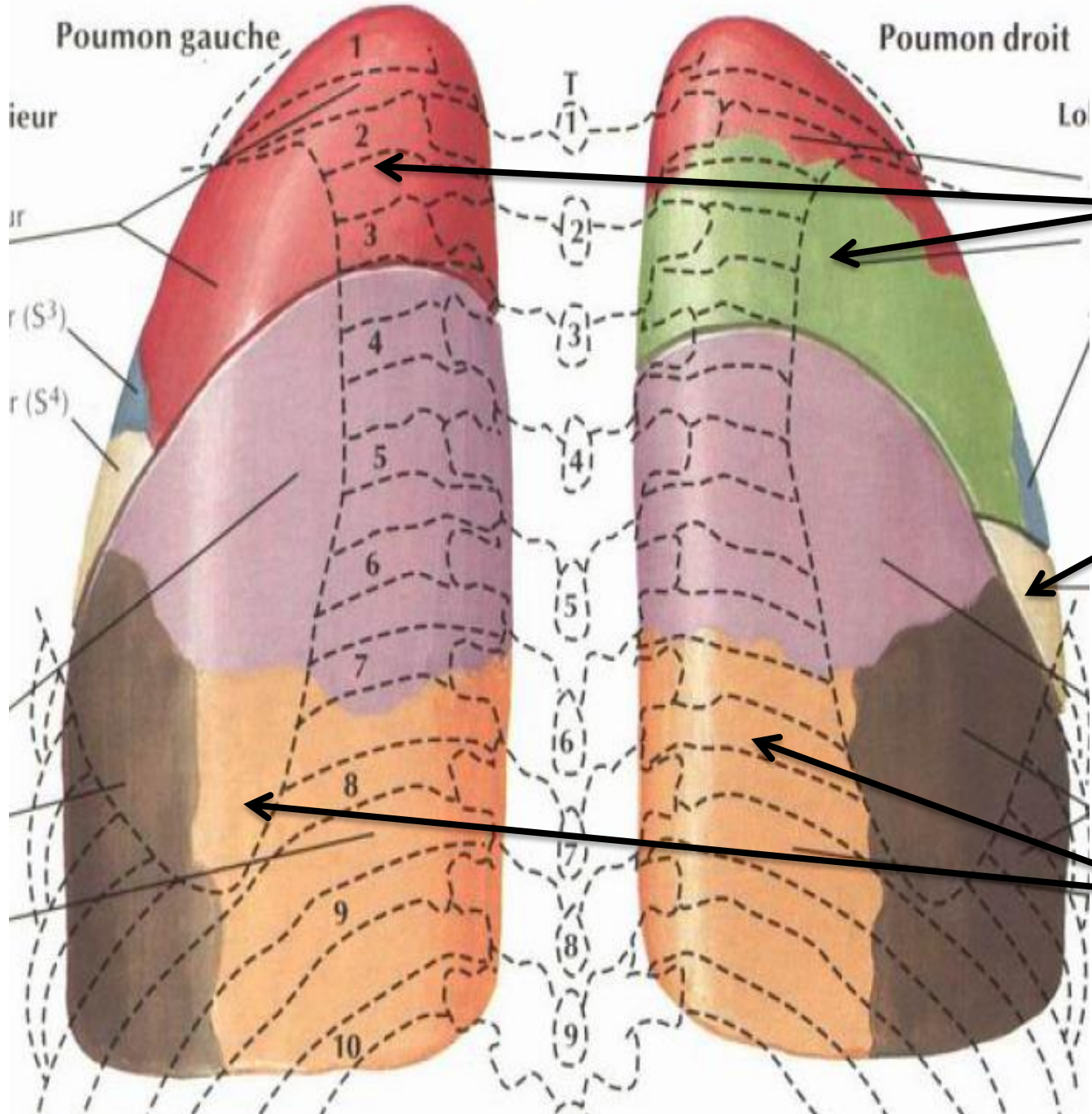
(9)

(10)

الفص العلوي

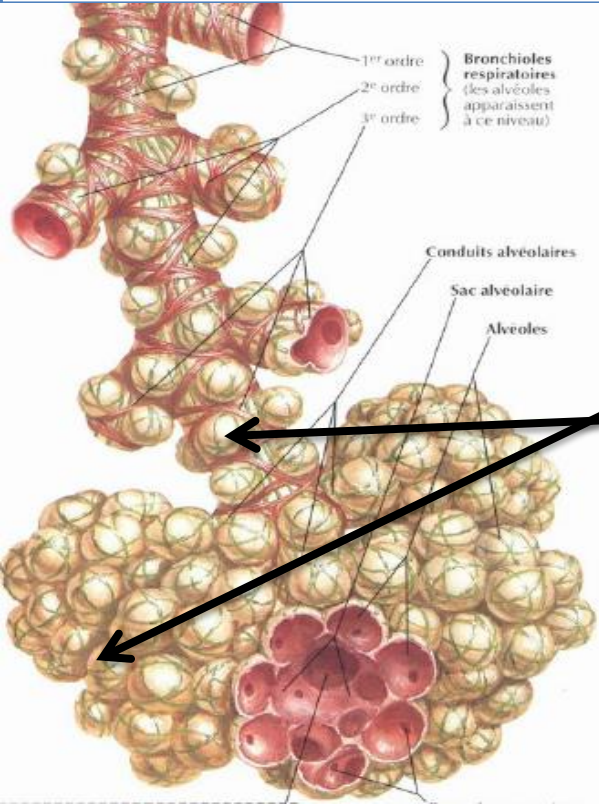
الفص المتوسط

الفص السفلي

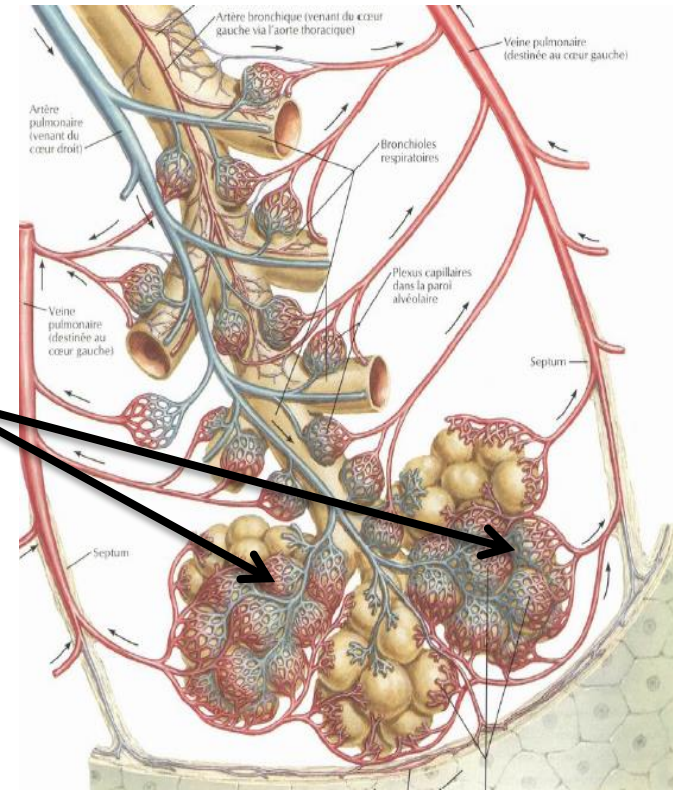


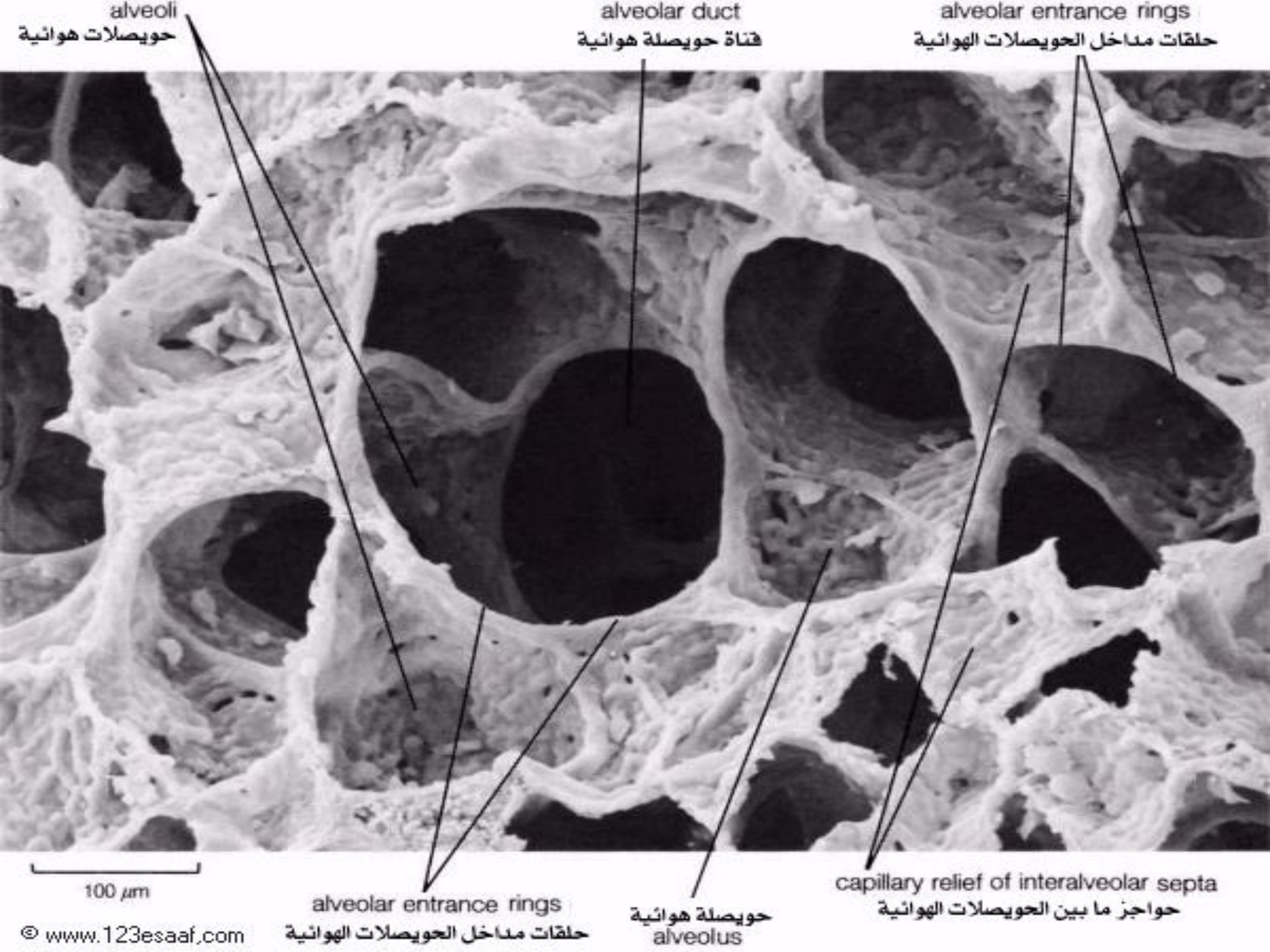
يوجد في الرئتين ما يقارب من 300 مليون حويصلة هوائية ومحاط بهذه الحويصلات شبكة دقيقة جدا من الشعيرات الدموية وهذا التداخل والتناسق ما بين الهواء القادم من الجو الخارجي المحمل بالأكسجين والدم القادم من القلب المحمل بثاني أكسيد الكربون يسمح بعملية انتقال الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الشعيرات الدموية،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

## 6- الحويصلات الهوائية Les alvéoles



### الحويصلات الهوائية





alveoli

حويصلات هوائية

alveolar duct

قناة حويصلة هوائية

alveolar entrance rings

حلقات مداخل الحويصلات الهوائية

100  $\mu$ m

alveolar entrance rings

حلقات مداخل الحويصلات الهوائية

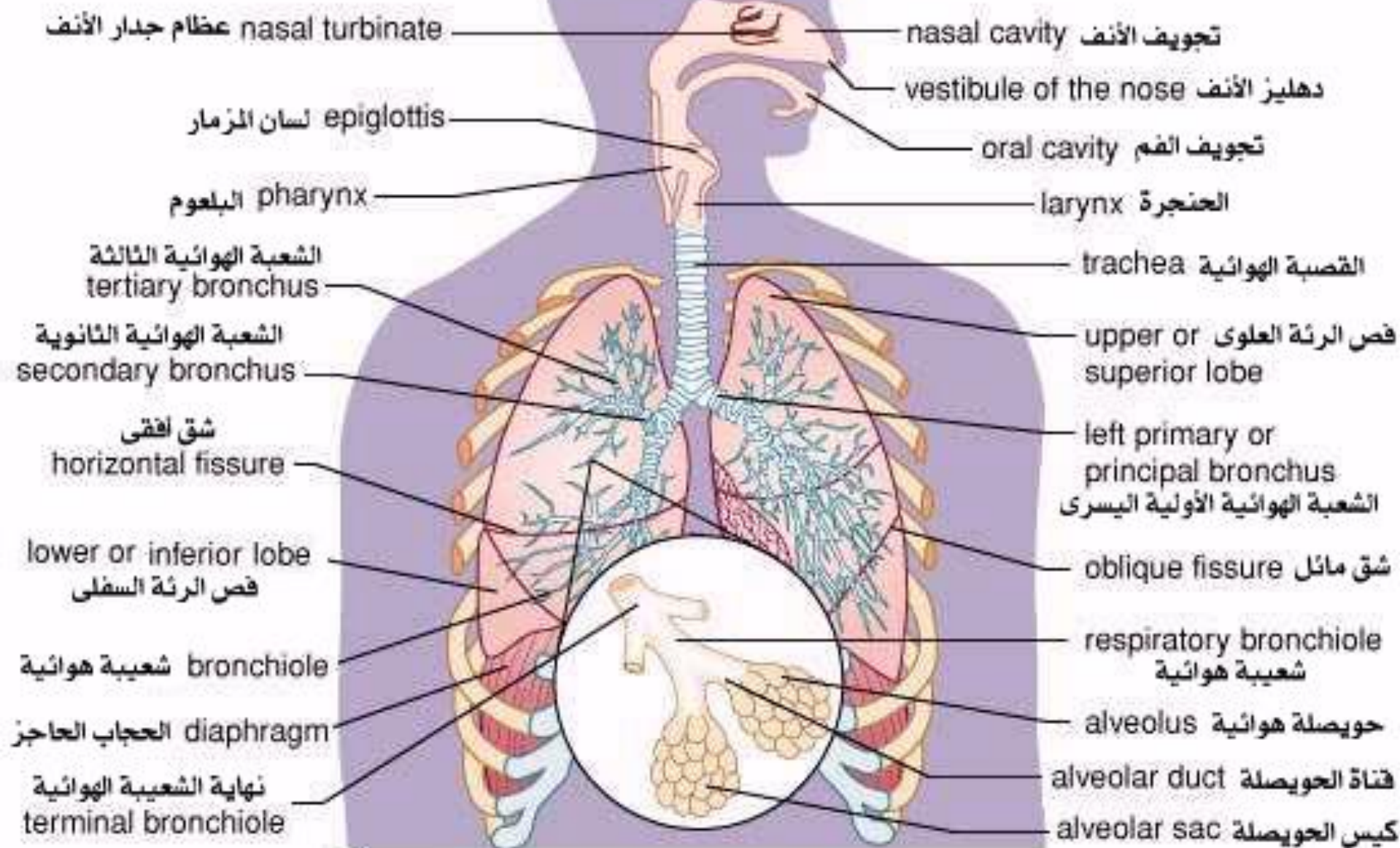
حويصلة هوائية

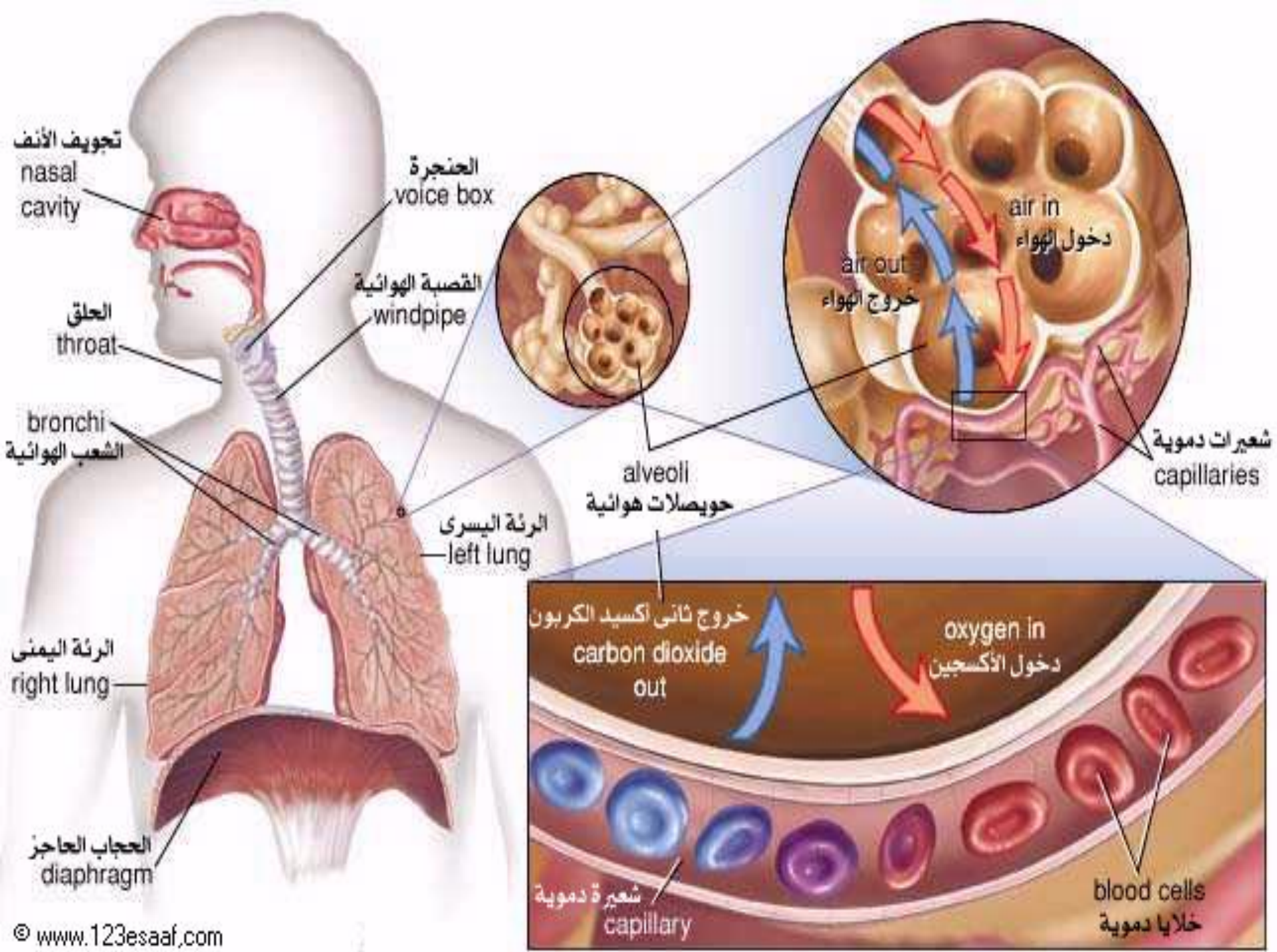
alveolus

capillary relief of interalveolar septa

حواجز ما بين الحويصلات الهوائية







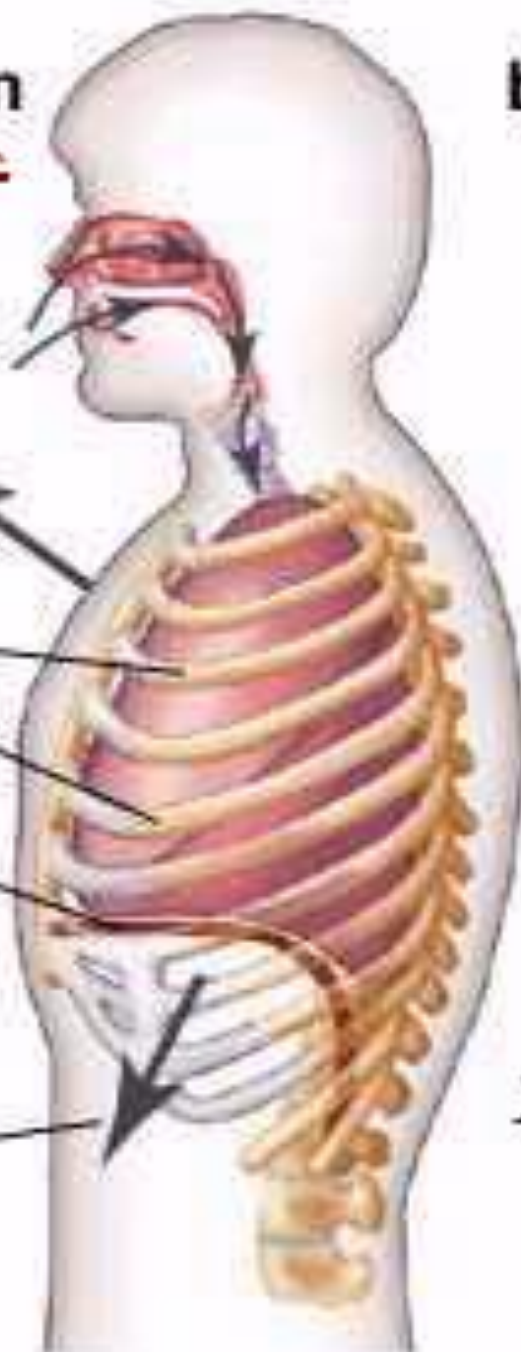
**breathing in**  
**عملية الشهيق**

الصدر يتمدد  
chest  
expands

ضلع  
ribs

الحجاب الحاجز  
diaphragm

الحجاب الحاجز  
ينقبض  
diaphragm  
contracts



**breathing out**  
**عملية الزفير**

الصدر ينكمش  
chest  
contracts

lung  
رئة

الحجاب الحاجز  
يسترخى  
diaphragm  
relaxes

