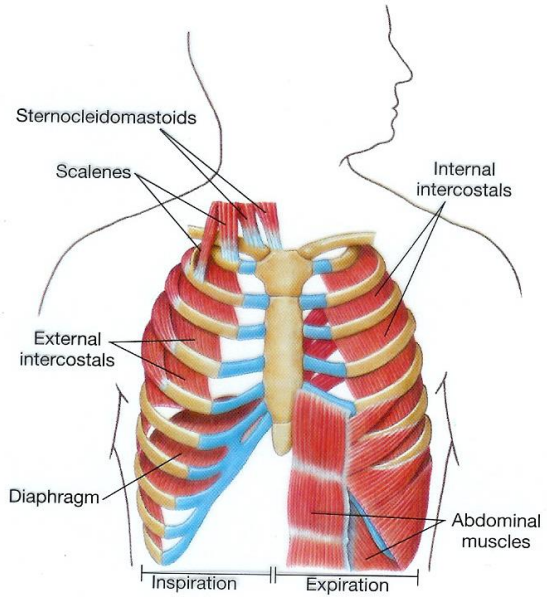
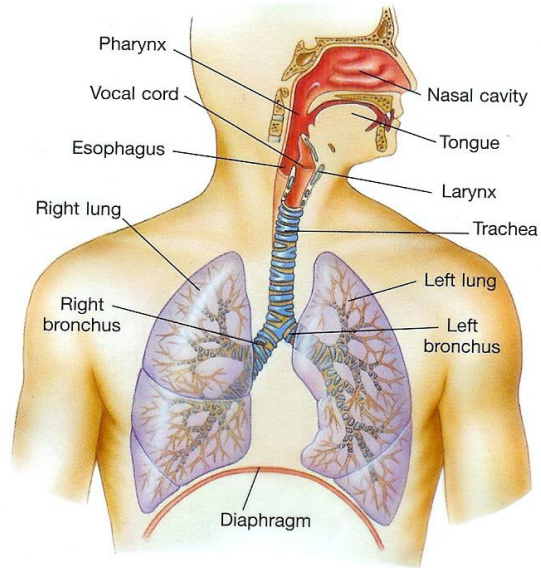


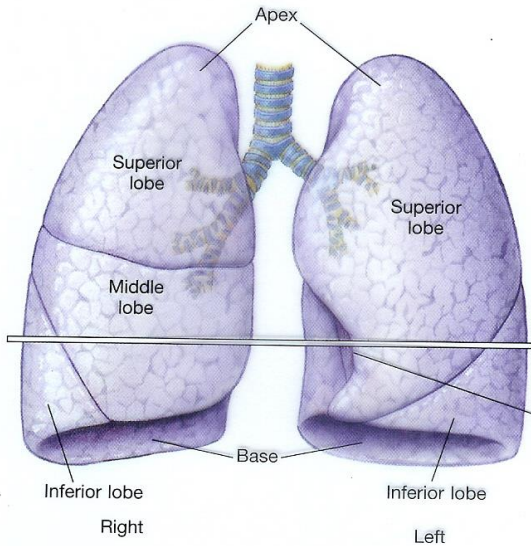
**(a) Muscles used for ventilation**



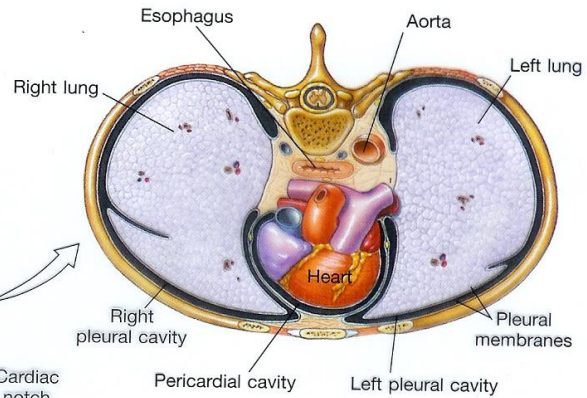
**(b) The respiratory system**

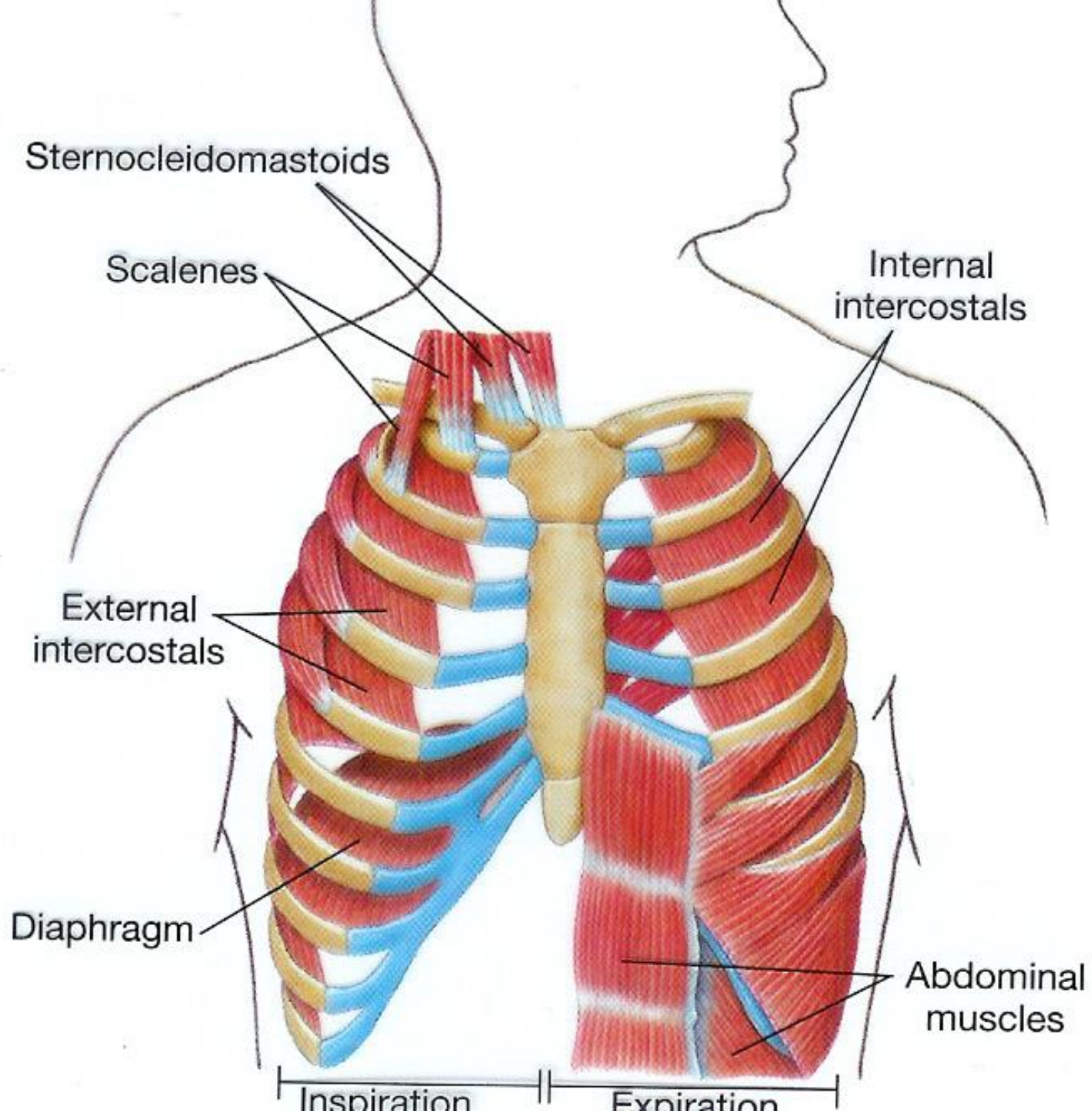


**(c) External anatomy of lungs**

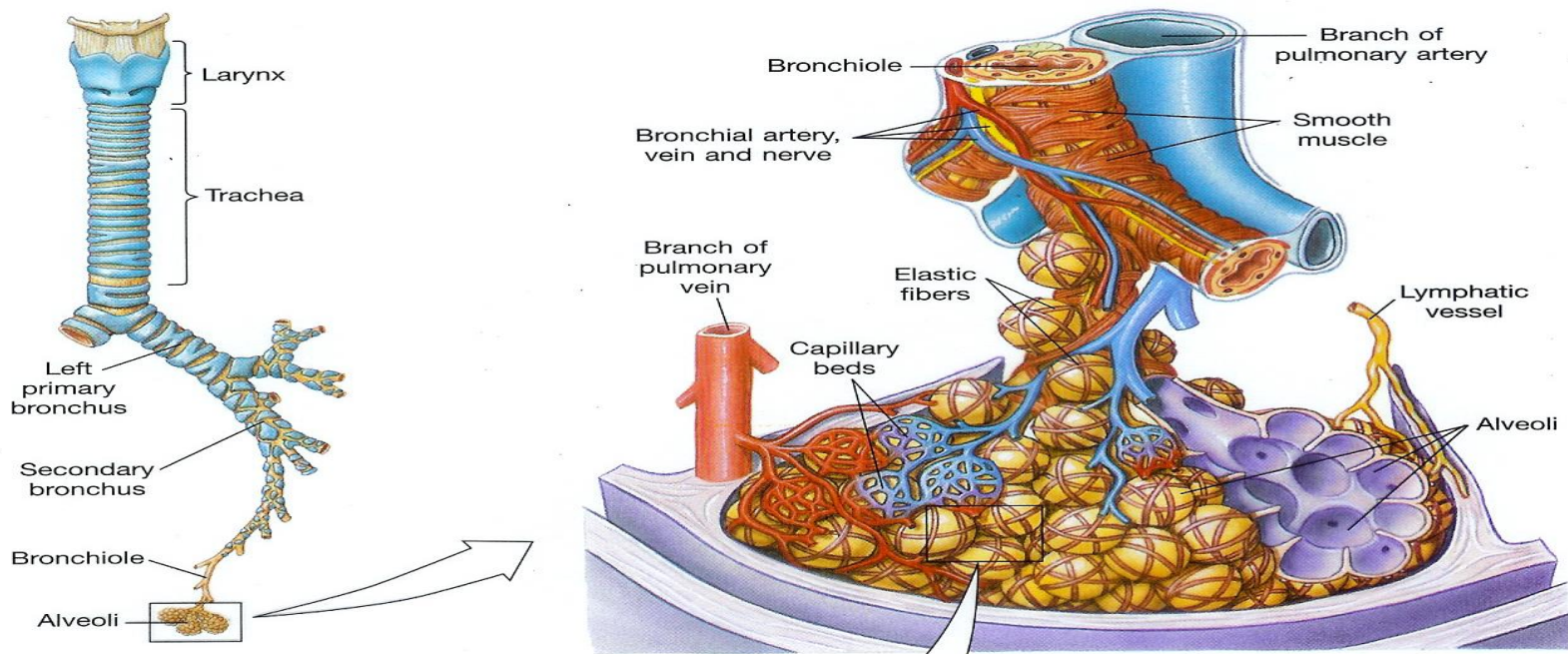


**(d) Sectional view of chest**

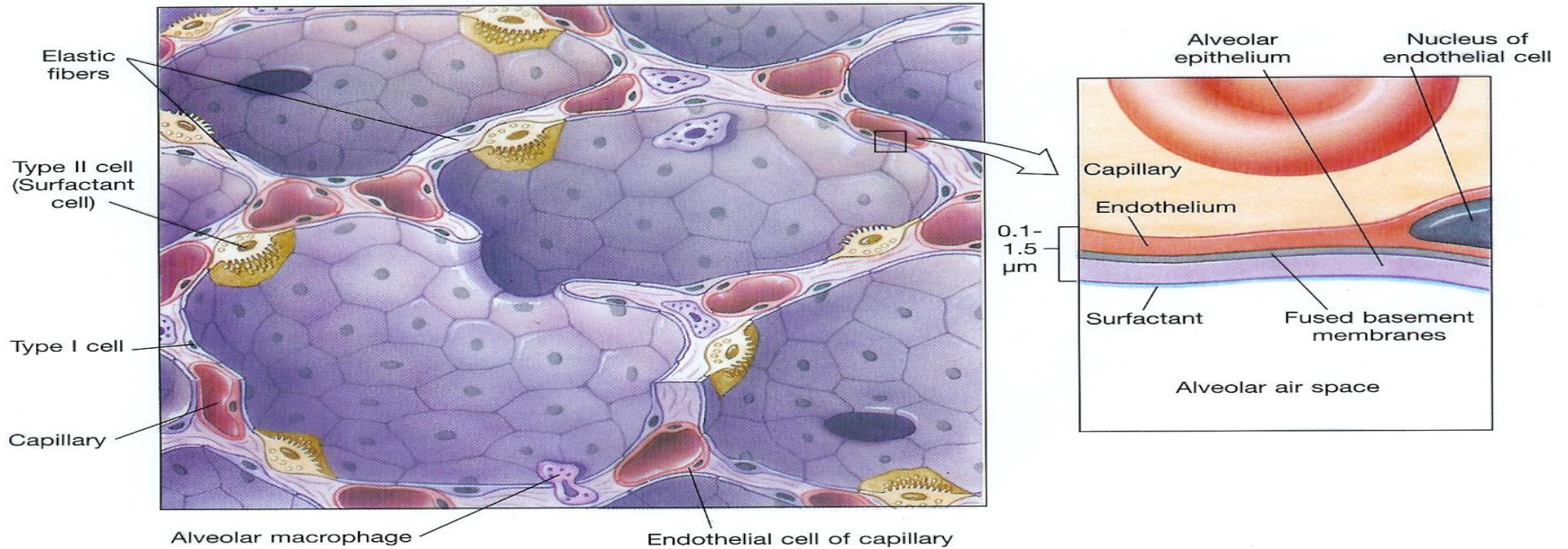






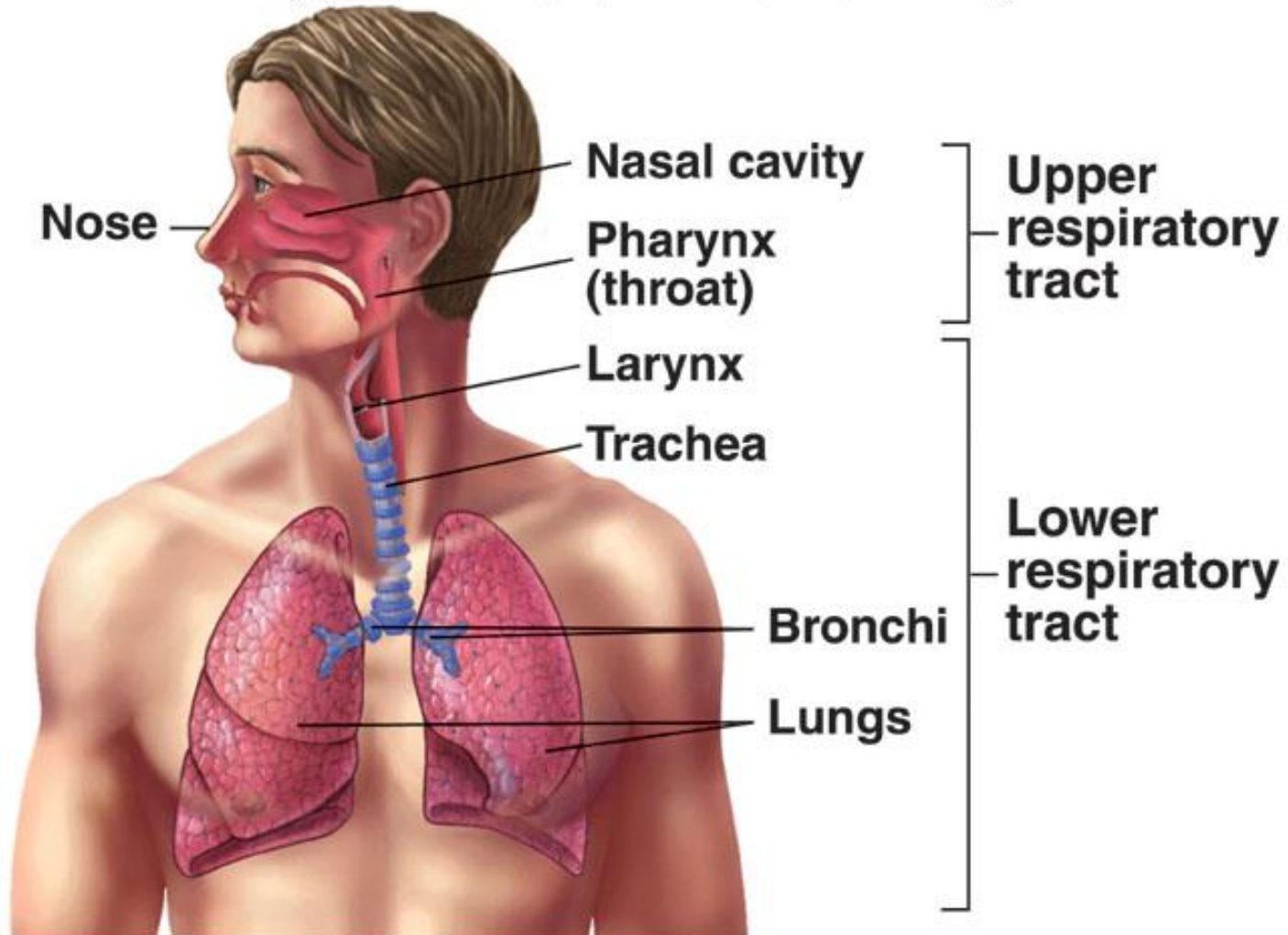


**(g) Alveolar structure**



# Respiratory System

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



# Respiratory System

## Divisions

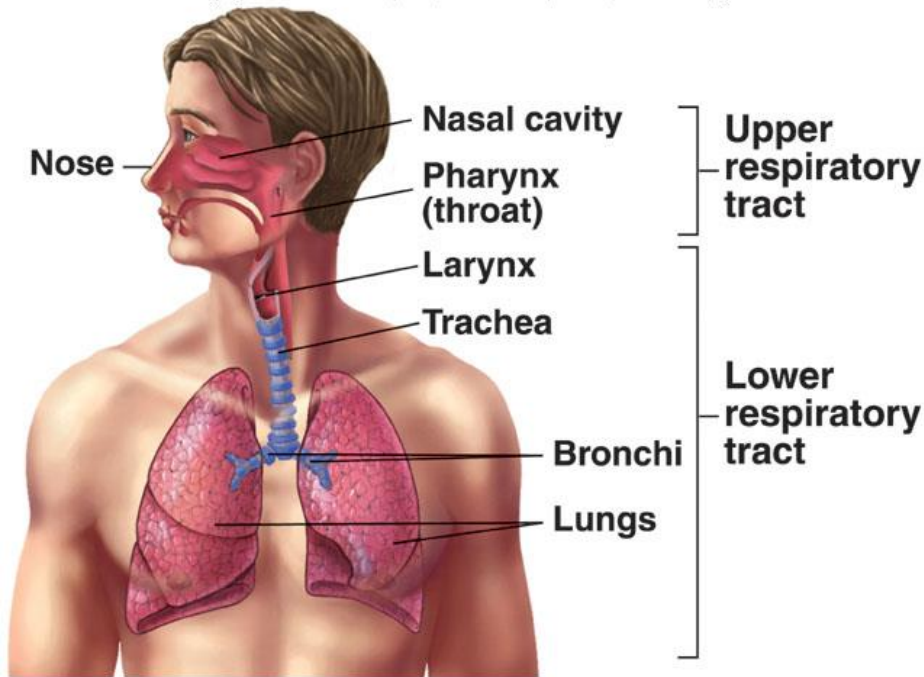
Upper respiratory tract •

Nose, pharynx –  
and associated  
structures

Lower respiratory tract •

Larynx, trachea, –  
bronchi, lungs

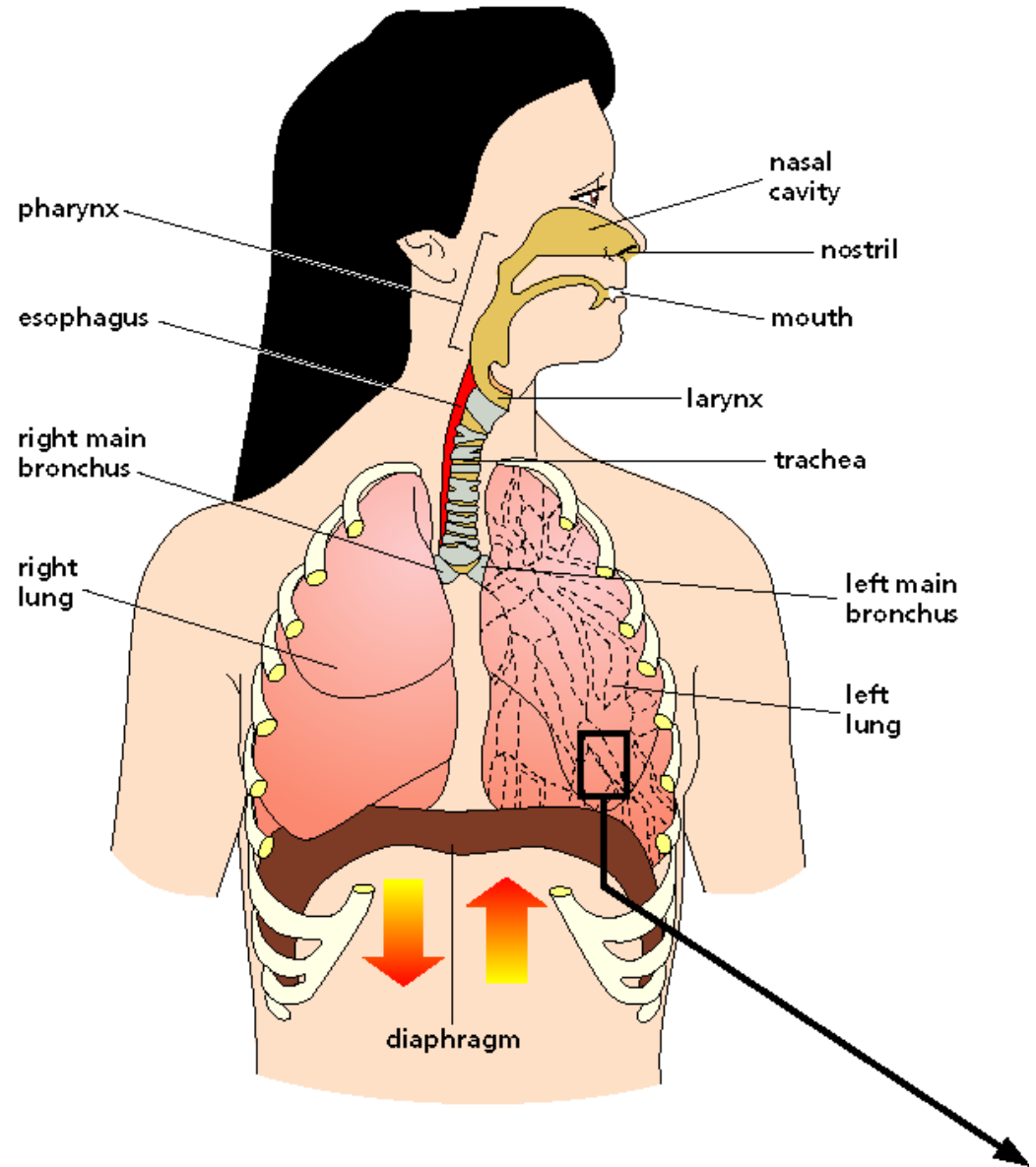
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.





# Respiratory System

(A) Components of the respiratory system



# Tracheobronchial Tree

## Conducting zone •

Trachea to terminal bronchioles –  
which is ciliated for removal of  
debris

Passageway for air movement –

Cartilage holds tube system open –  
and smooth muscle controls tube  
diameter

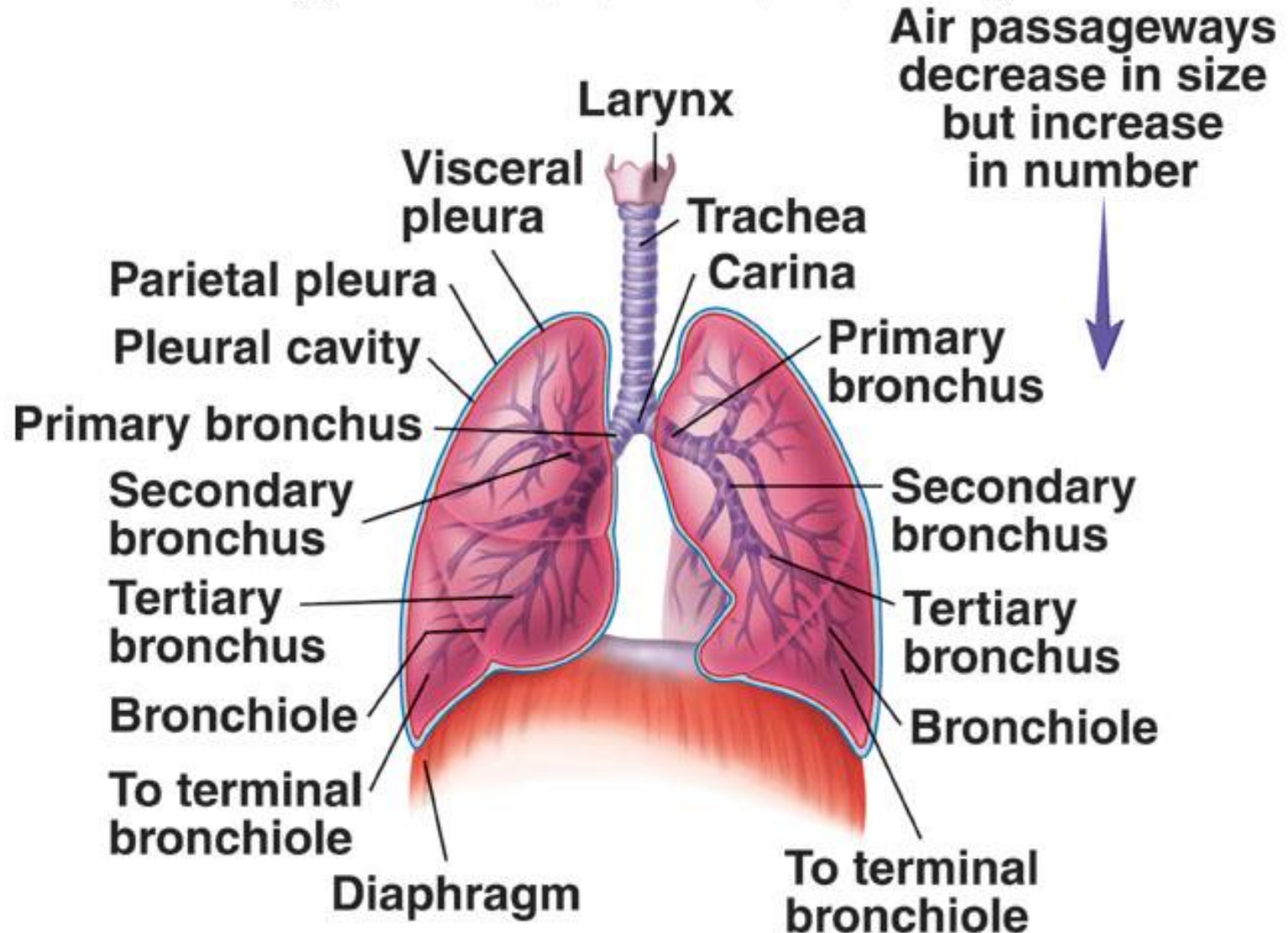
## Respiratory zone •

Respiratory bronchioles to alveoli –

Site for gas exchange

# Tracheobronchial Tree

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.





# الجهاز التنفسي Respiratory System

أ- تنفس داخلي: استخدام الأكسجين لأكسدة المواد الغذائية في الخلية وإنتاج الطاقة (ATP).

ب- تنفس خارجي: ويشمل تبادل الغازات بين البيئة المحيطة وعضوياً الجسم. هذا التنفس يشمل العمليات التالية:

١- تبادل الغازات ( $O_2$  و  $CO_2$ ) بين الوسط الخارجي والرئة في السويدي

٢- تبادل  $O_2$  و  $CO_2$  بين الرئة و الدم

٣- تبادل  $O_2$  و  $CO_2$  بين الدم وعضوياً الجسم.

تركيب الجهاز التنفسي:

١- المجاري الهوائية

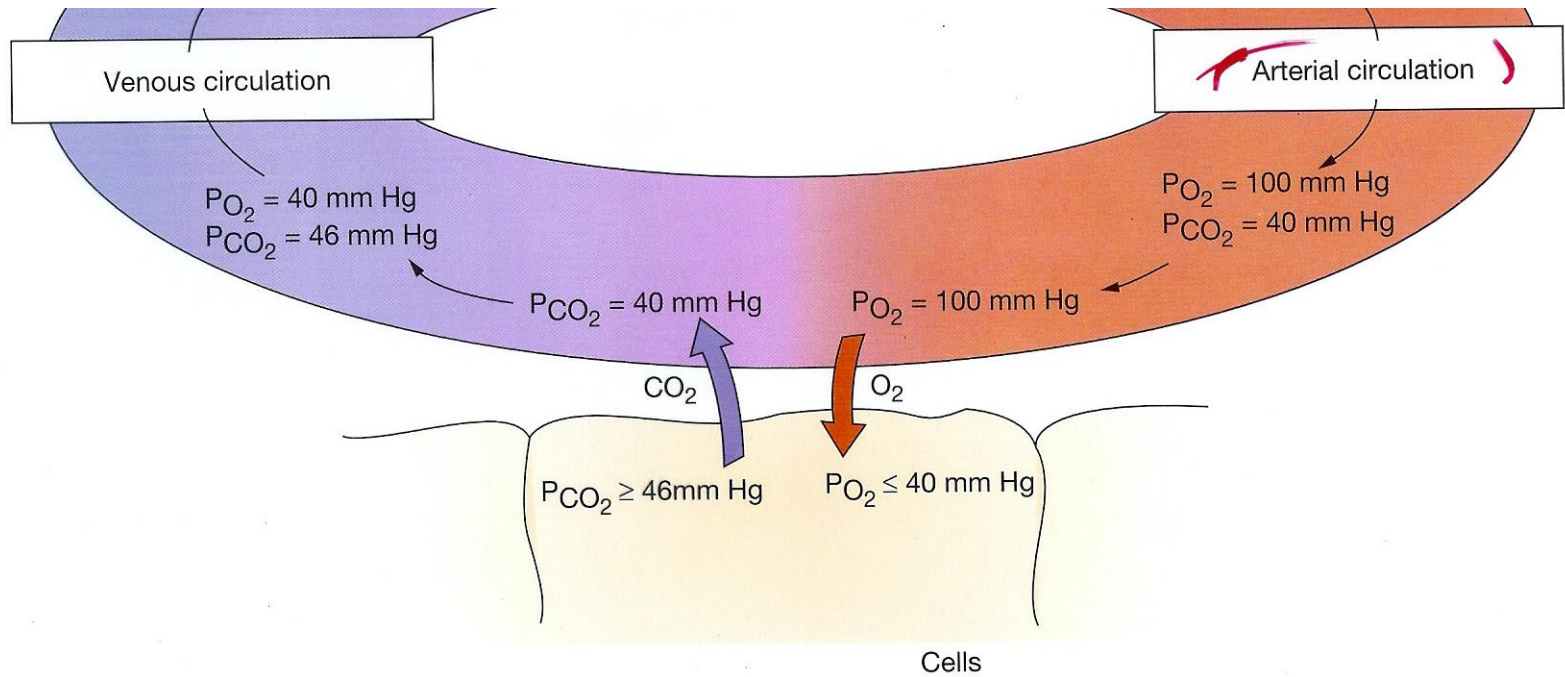
٢- الحويصلات الهوائية

٣- القص الهوائي (الرئوي) alveoli

٤- القفص الصدري (عضلات وعظام)

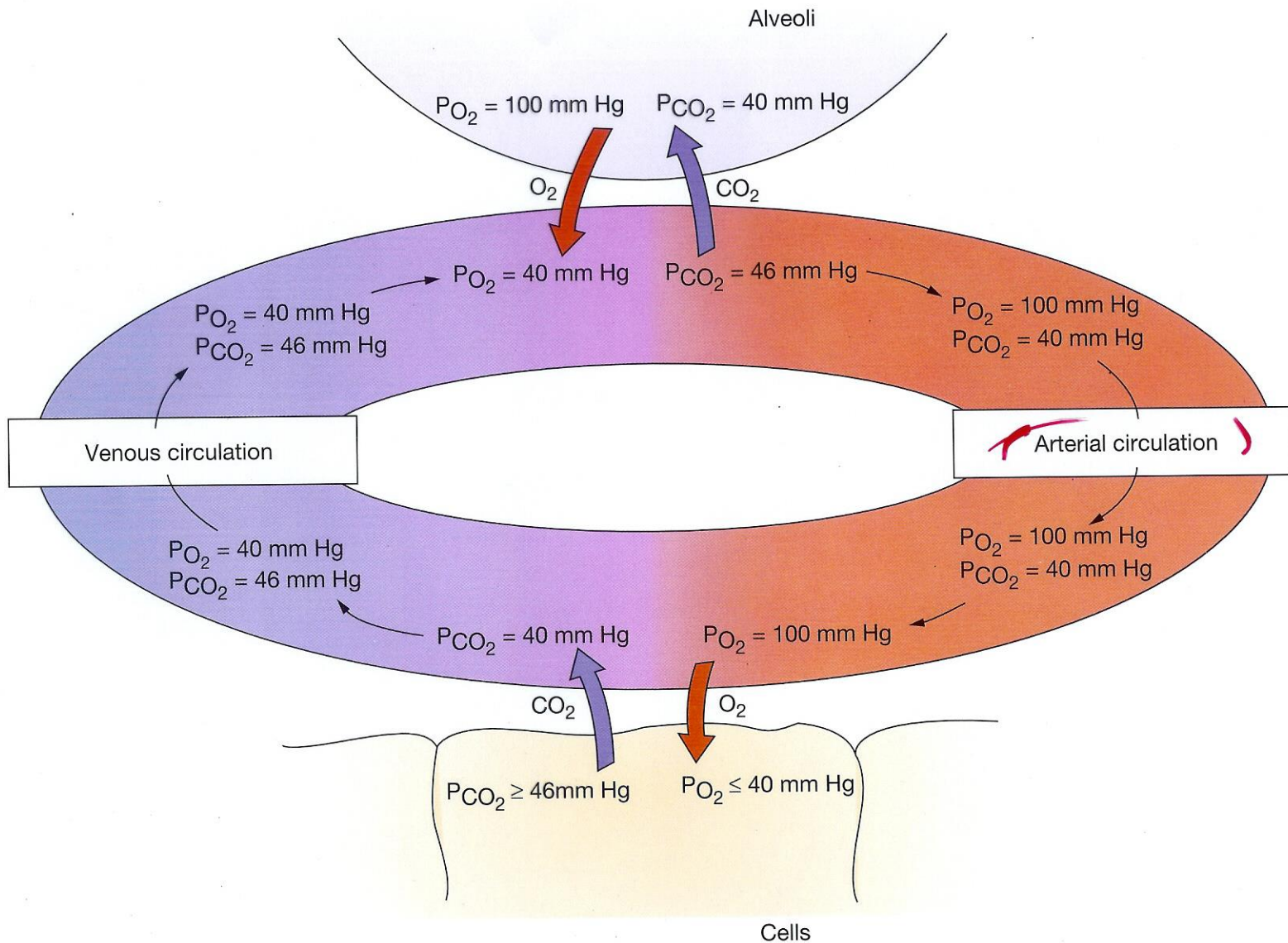


## ٢- بين الدم وخلايا الجسم :





**Fig. 17-18 Gas exchange at the alveoli and cells**



# Gas Transport

## نقل الغازات في الدم

### ١- الأوكسجين ( $O_2$ ) :-

يتم نقل  $O_2$  في الدم بواسطة كريات الدم الحمراء  
مترابطاً بالصبغ الأحمر (الهيموجلوبين Hemoglobin)  
وهو جزيء بروتيني كبير يتكون من أربع سلاسل بروتينية  
كل (جلوبين) كل منها تحوي على مجموعة الهيم ~~الهيم~~  
التي تحوي على ذرة الحديد.

كل مجموعة هيم تنقل جزيء واحد من الـ  $O_2$   
:- كل جزيء هيموجلوبين يحل (٤) جزيئات  $O_2$

## ٢ - نقل الـ $CO_2$ :

$CO_2$  ينتقل في الدم بين خلايا مراد مختلفه :

١ - ينتقل على هيئة بيكربونات  $HCO_3^-$  في الدم :

يذبل  $CO_2$  في كريات الدم العراوية يذبل مع الماء ويحول في حامل كاربونيك  $H_2CO_3$  . بعد ذلك يتحلل هذا الحامل في بيكربونات وهيدروجين . هذا التفاعل يحفز بواسطة إنزيم **Carbonic Anhydrase** الموجود في كريات الدم العراوية :



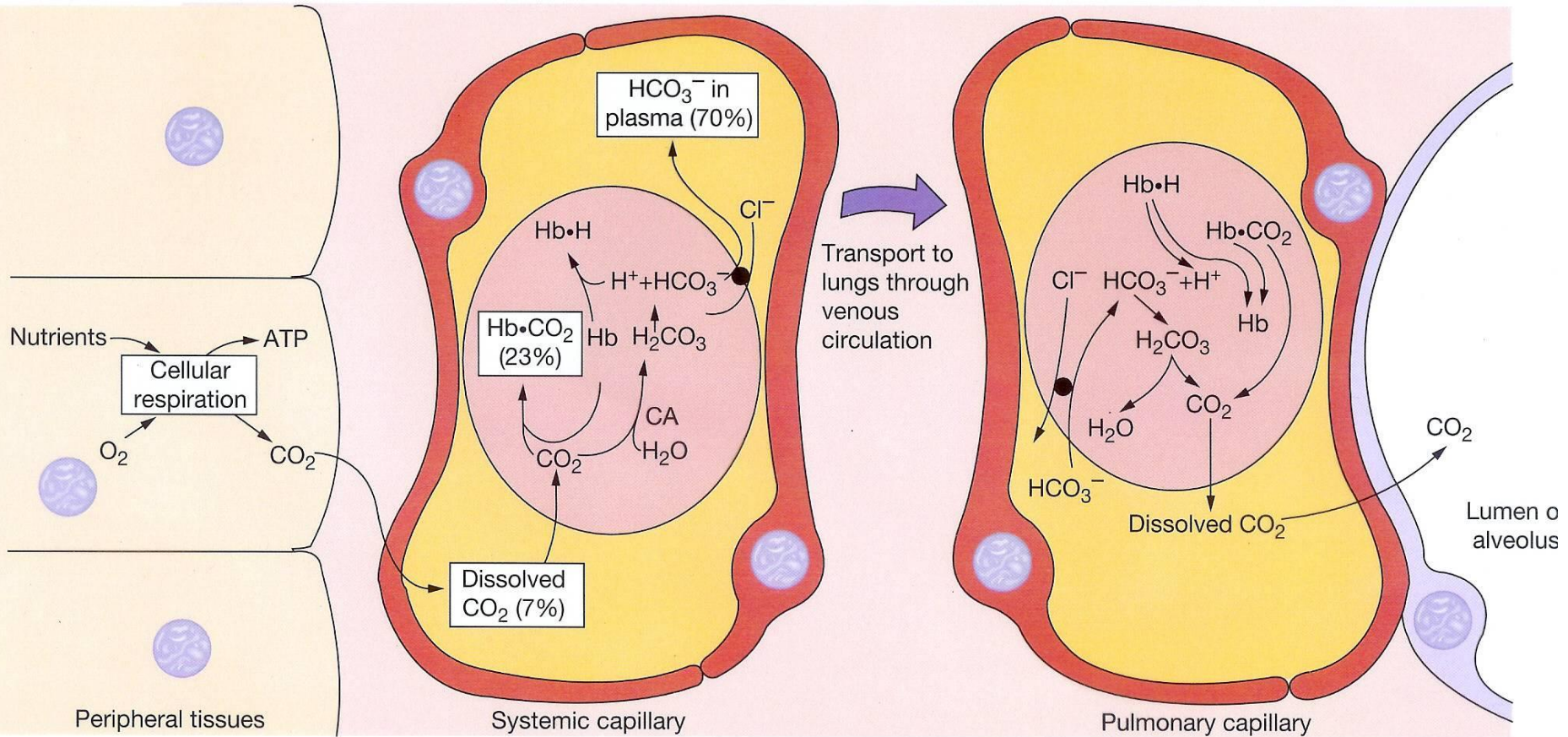
وهذا يمثل ٧٠٪ من  $CO_2$  في الدم .

٢ - الجزء الثاني من  $CO_2$  ينتقل مرتبطاً مع Hb  
٥٥٪

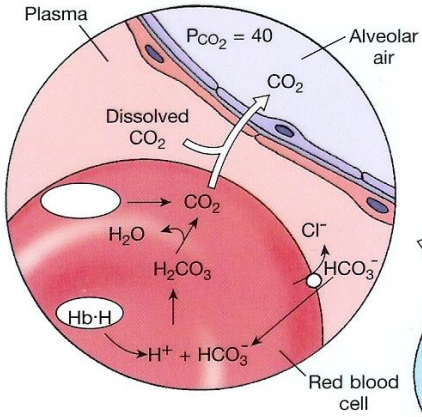
٣ - الجزء الثالث من  $CO_2$  يُنقل مذاباً في الدم  
٥٪



Fig. 17-25 Carbon dioxide transport



(d)

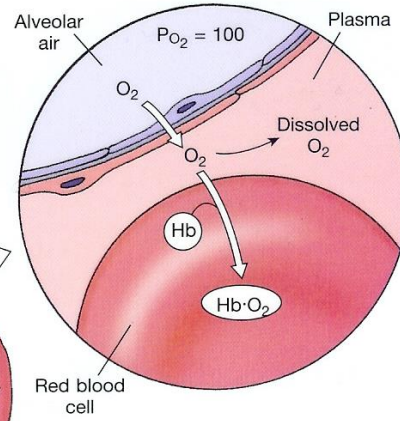


Dry air = 760 mm Hg

P<sub>O<sub>2</sub></sub> = 160 mm Hg

P<sub>CO<sub>2</sub></sub> = 0.25 mm Hg

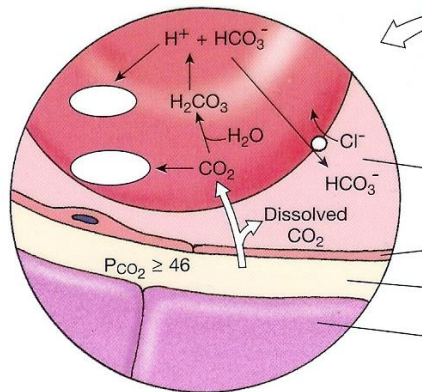
(a)



P<sub>O<sub>2</sub></sub> = 40 mm Hg  
P<sub>CO<sub>2</sub></sub> = 46 mm Hg

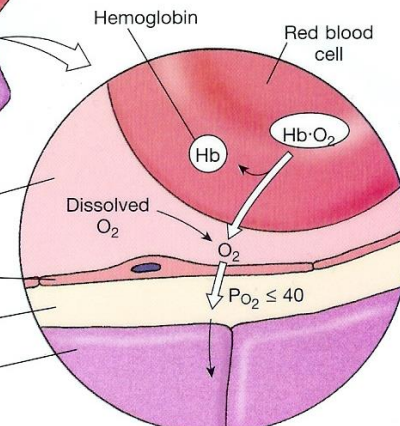
P<sub>O<sub>2</sub></sub> = 100 mm Hg  
P<sub>CO<sub>2</sub></sub> = 40 mm Hg

(c)

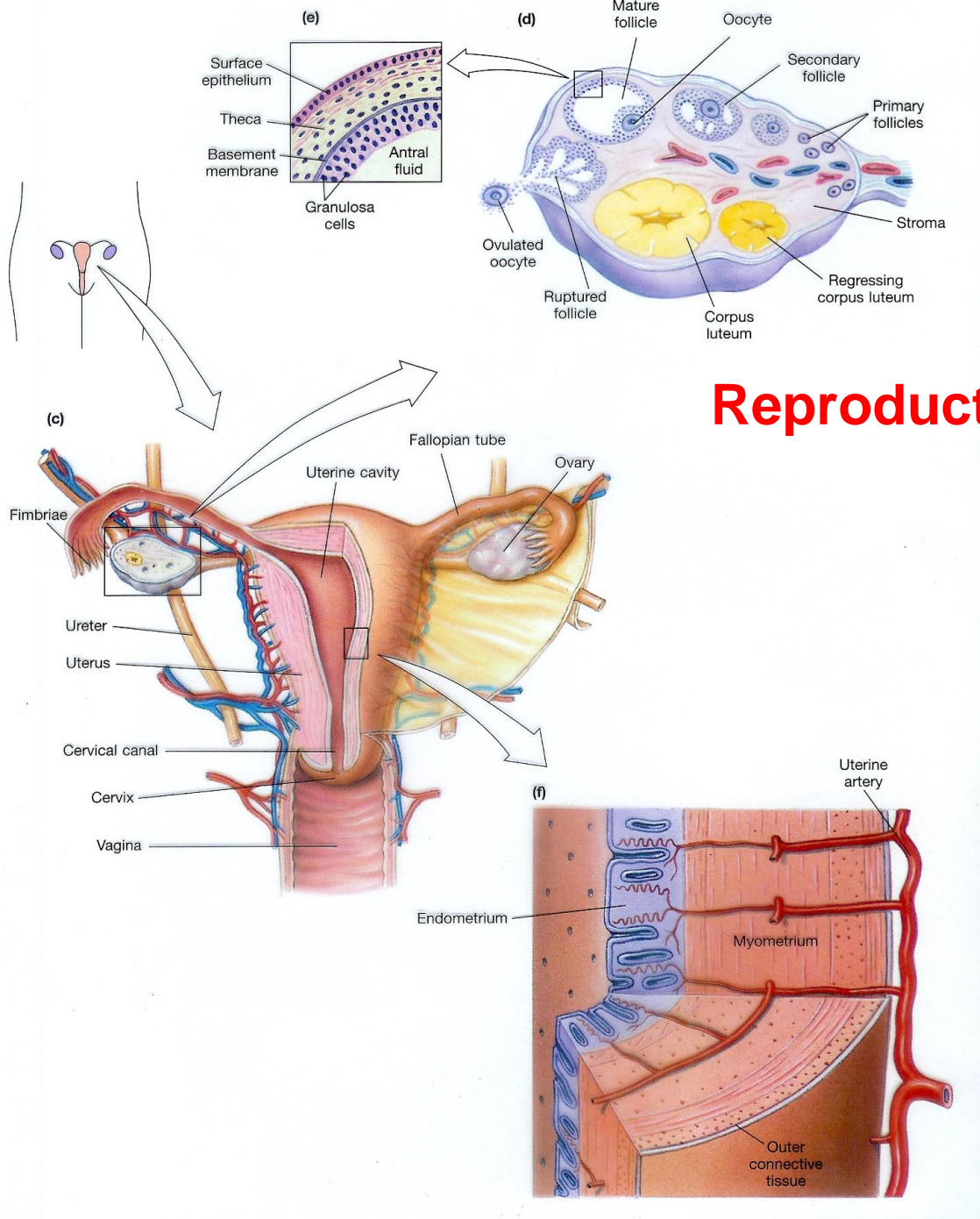


P<sub>O<sub>2</sub></sub> ≤ 40 mm Hg  
P<sub>CO<sub>2</sub></sub> ≥ 46 mm Hg

(b)

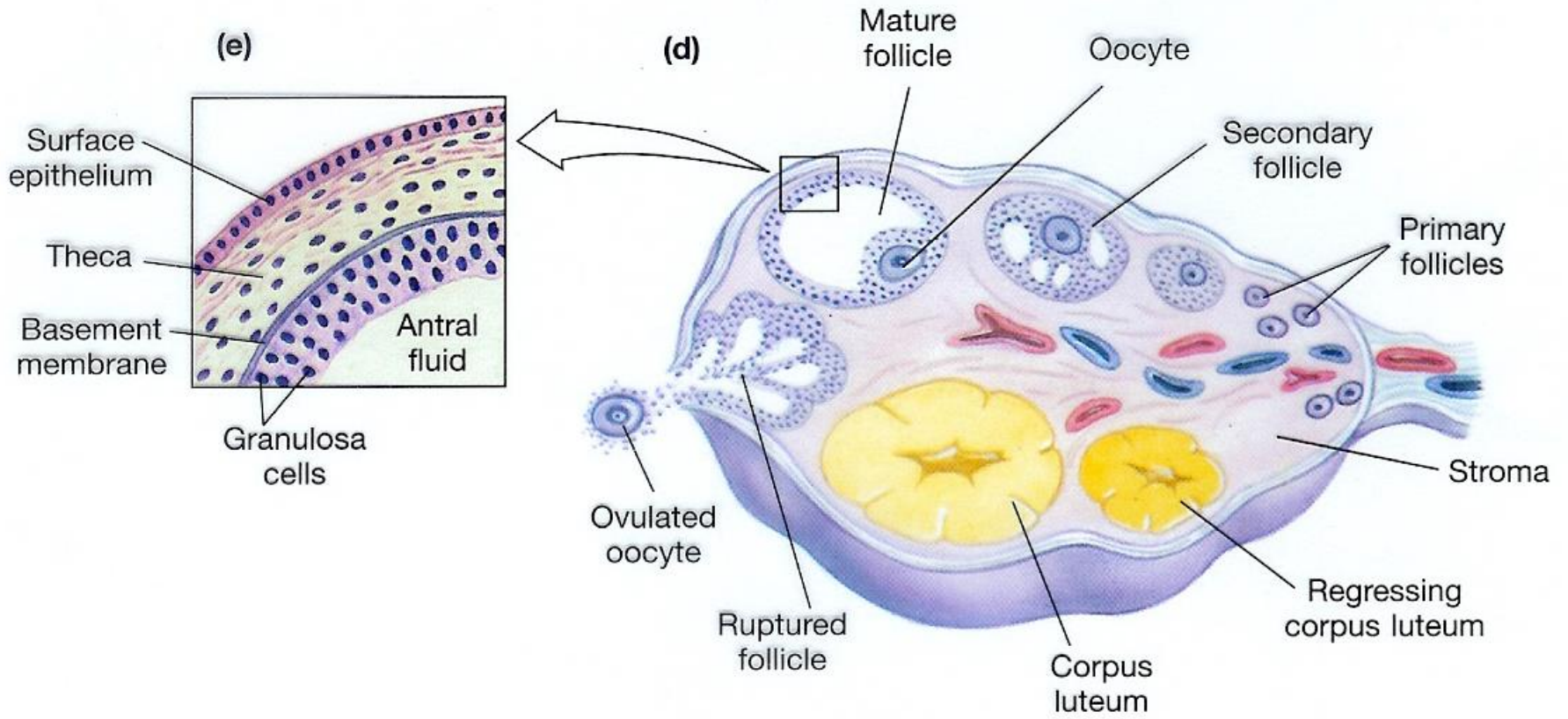


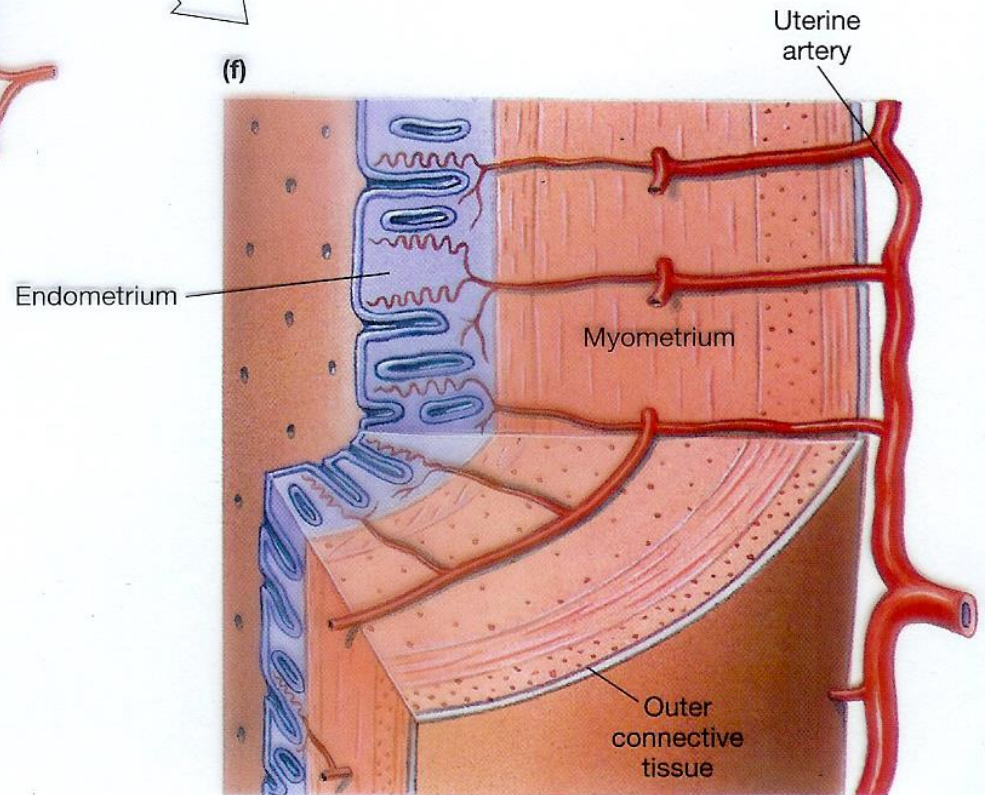
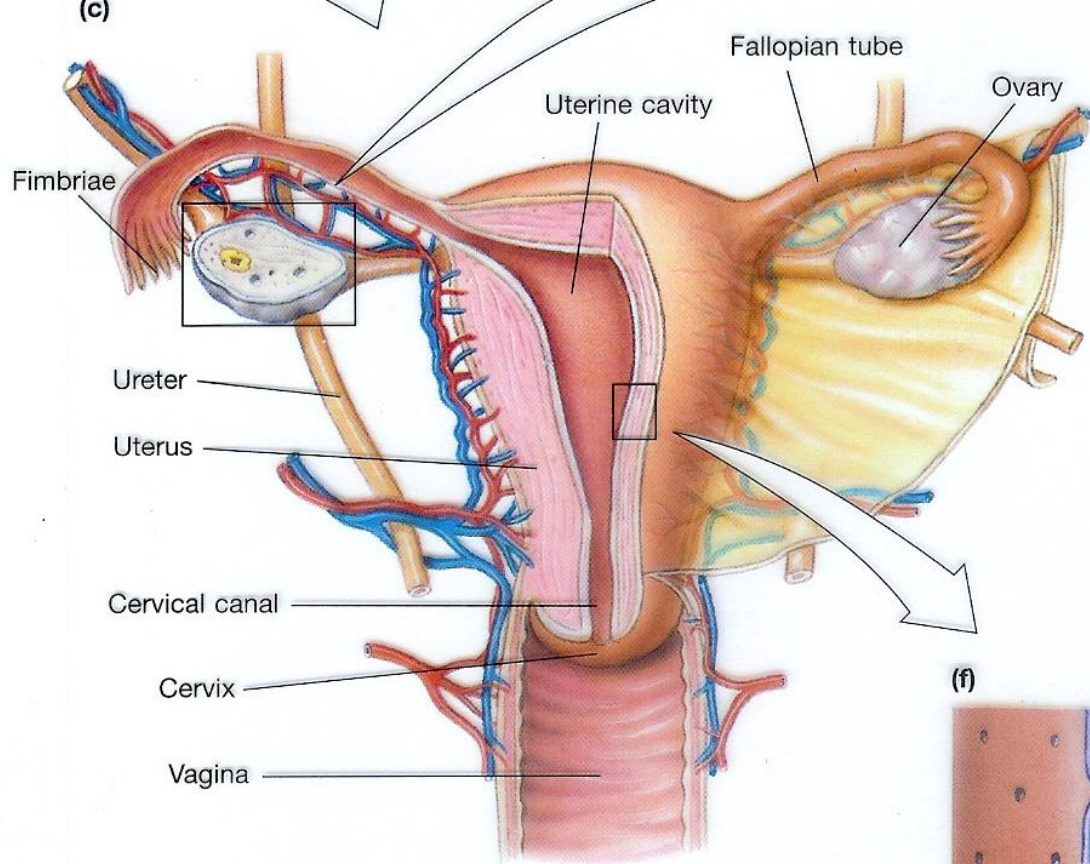




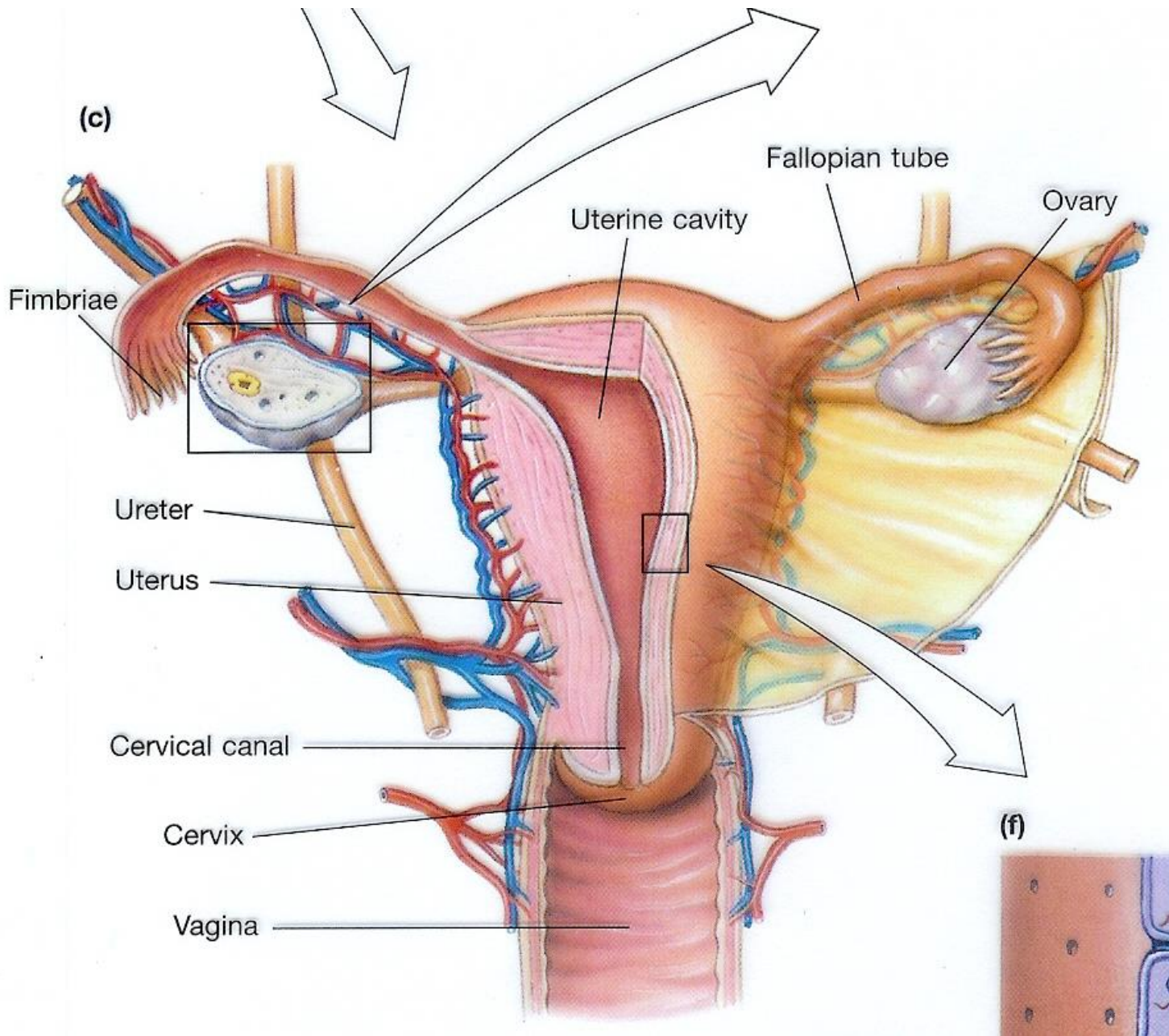
# Reproductive System



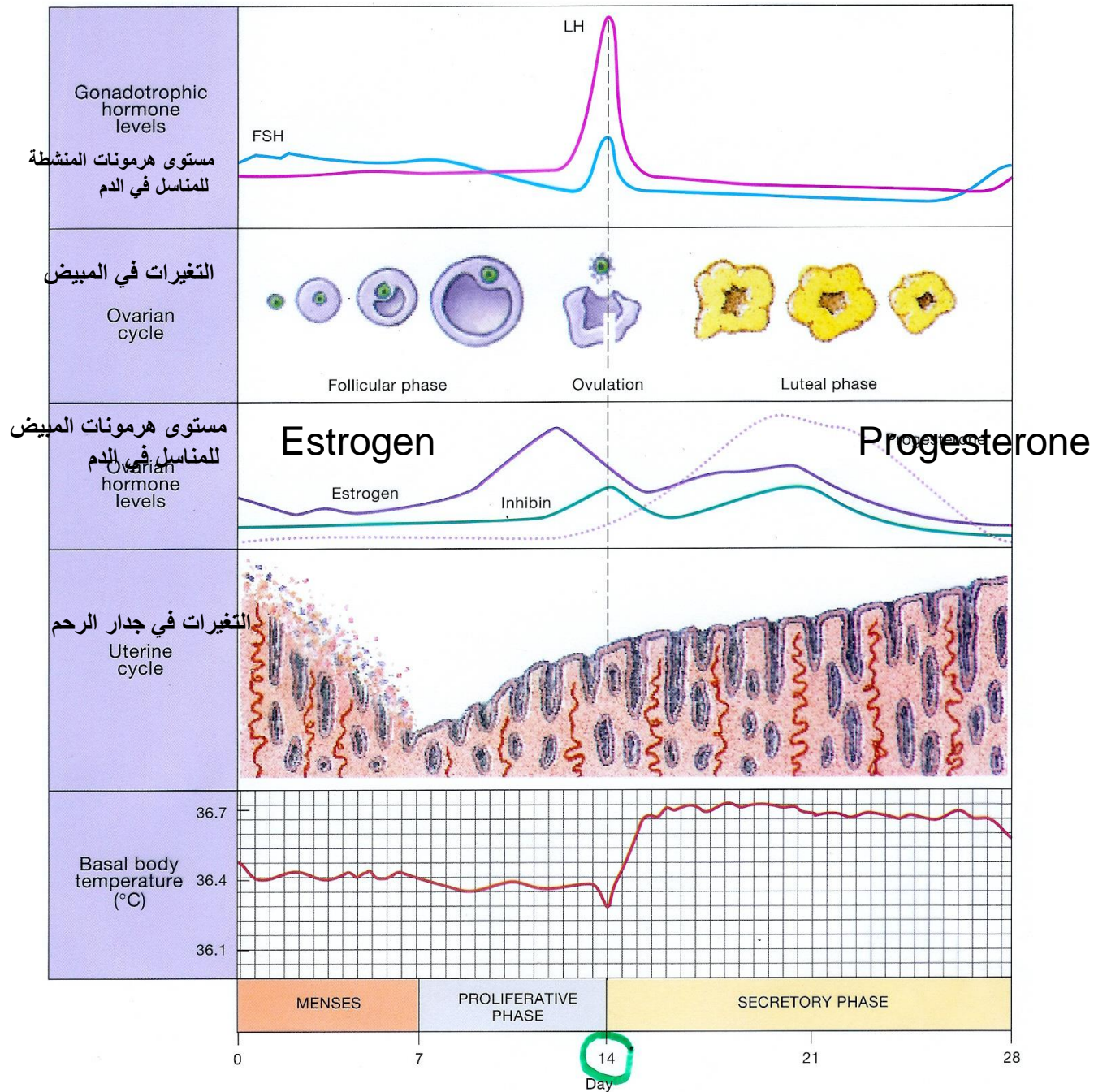


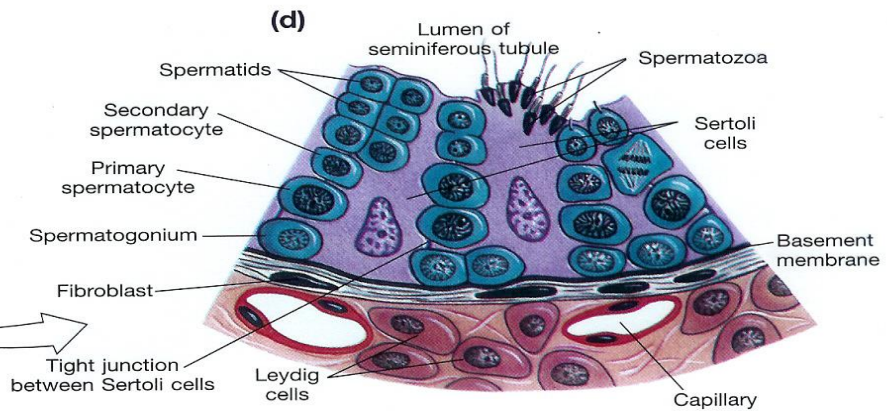
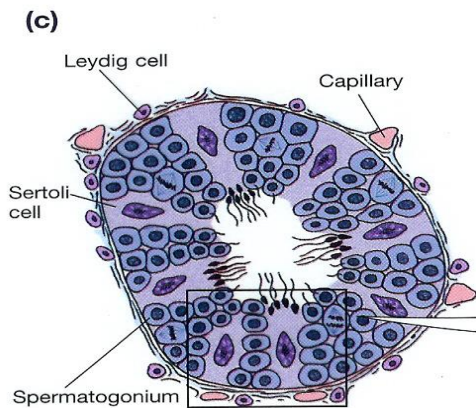
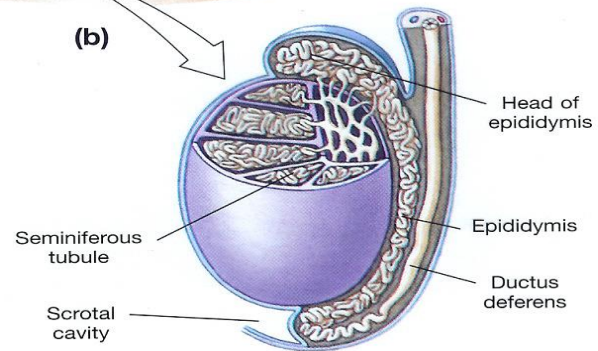
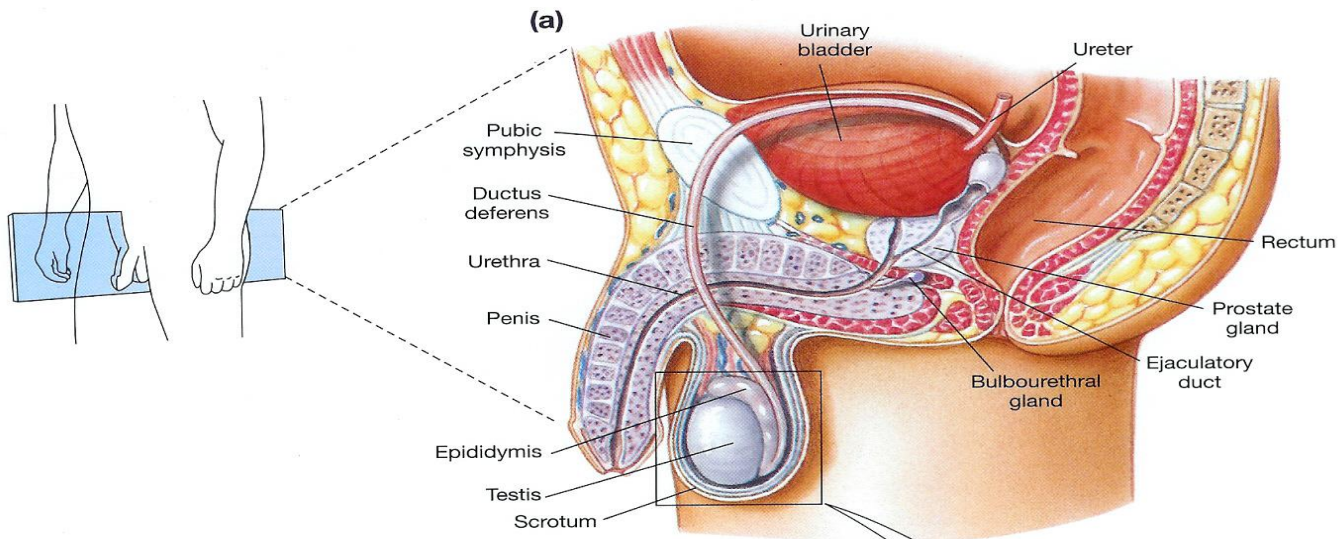








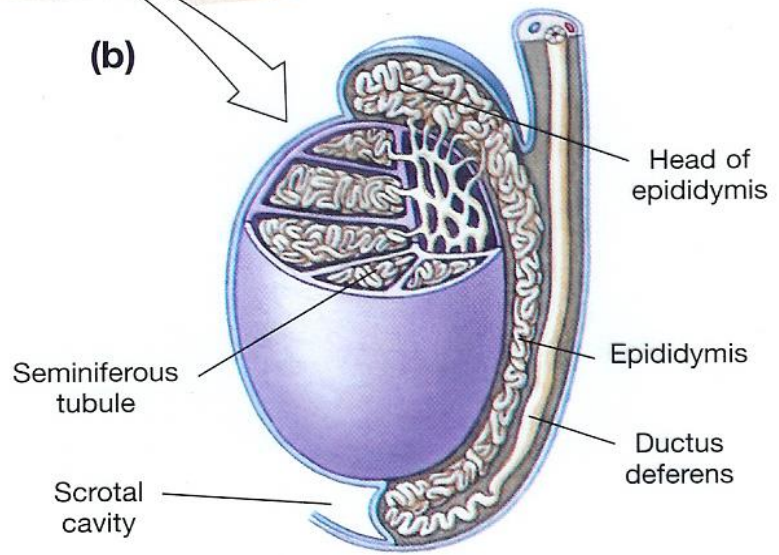




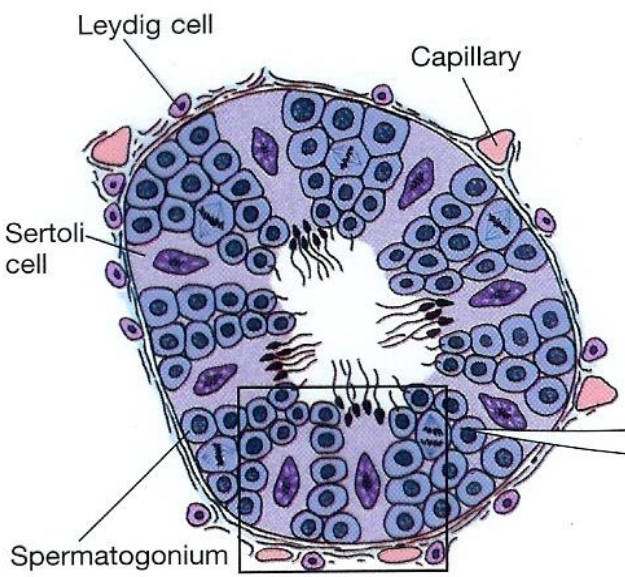


Scrotum

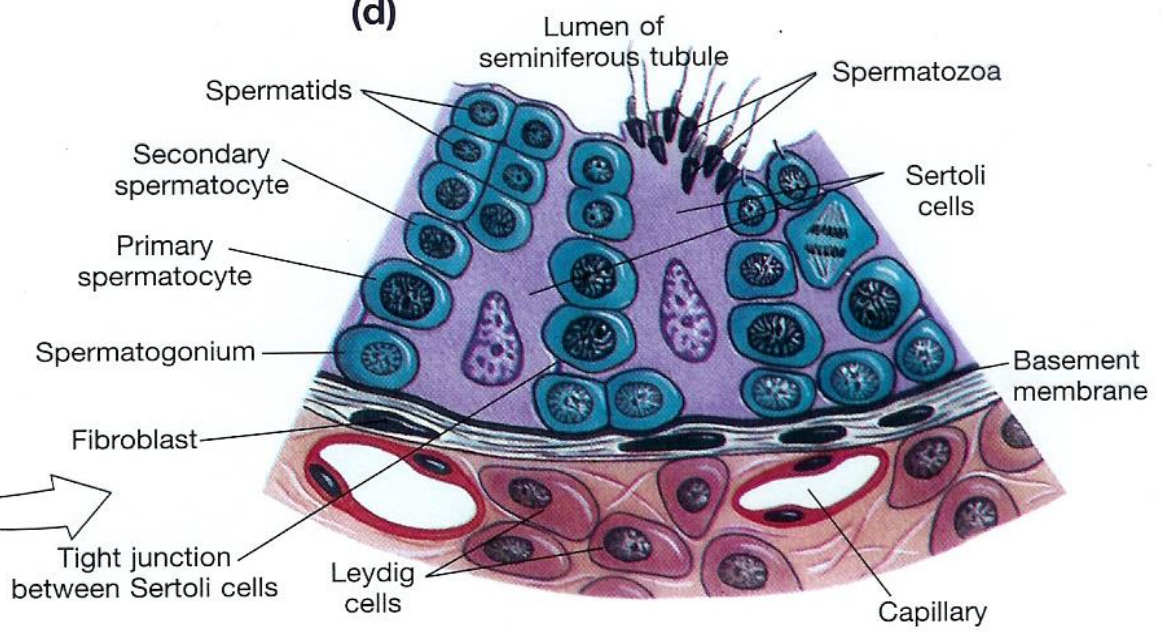
(b)



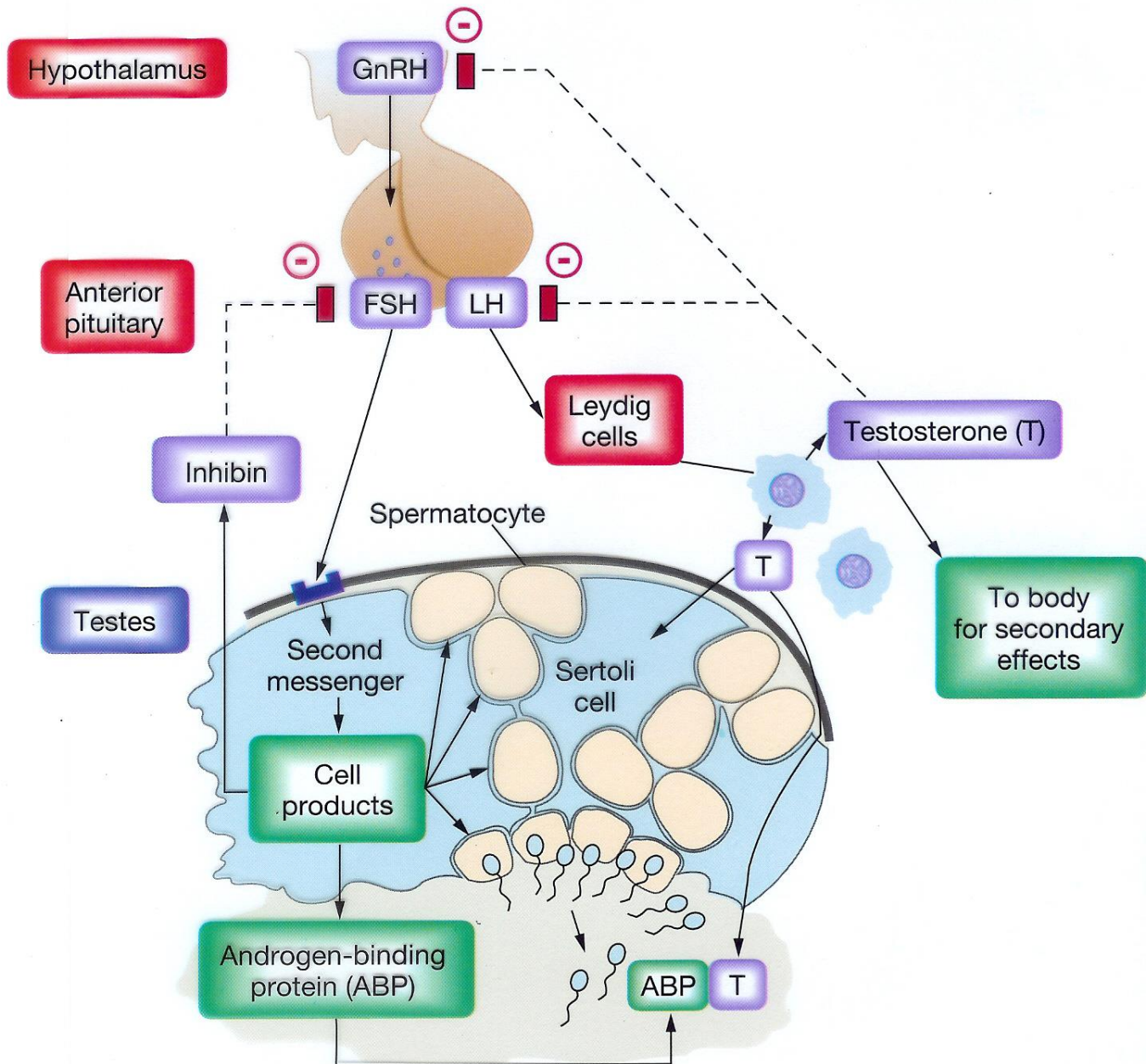
(c)



(d)







**Fig. 24-6 Hormonal control of reproduction**

