

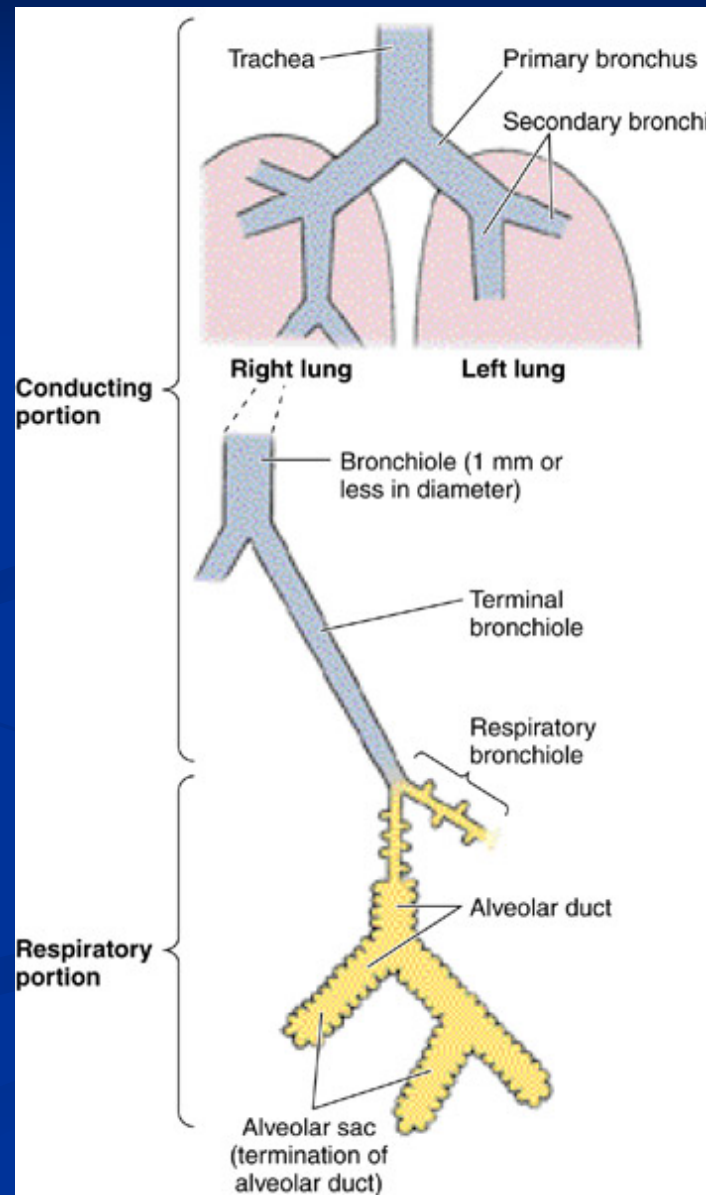
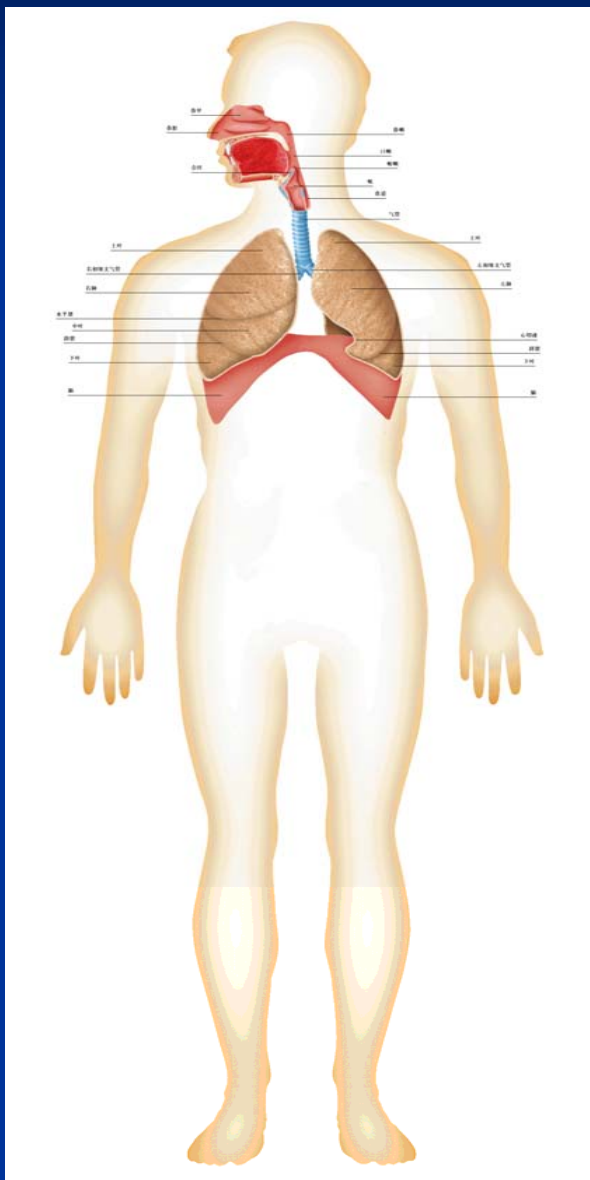
呼 吸 系 统

(respiratory system)

刘佳梅

呼吸系统组成

- 鼻
- 咽
- 喉
- 气管
- 支气管
- 肺



一、鼻腔

(一) 前庭部：鼻腔入口

上皮：未角化复层扁平上皮

固有层：CT、毛囊、皮脂腺、汗腺

(二) 呼吸部：

上皮：假复层纤毛柱状上皮

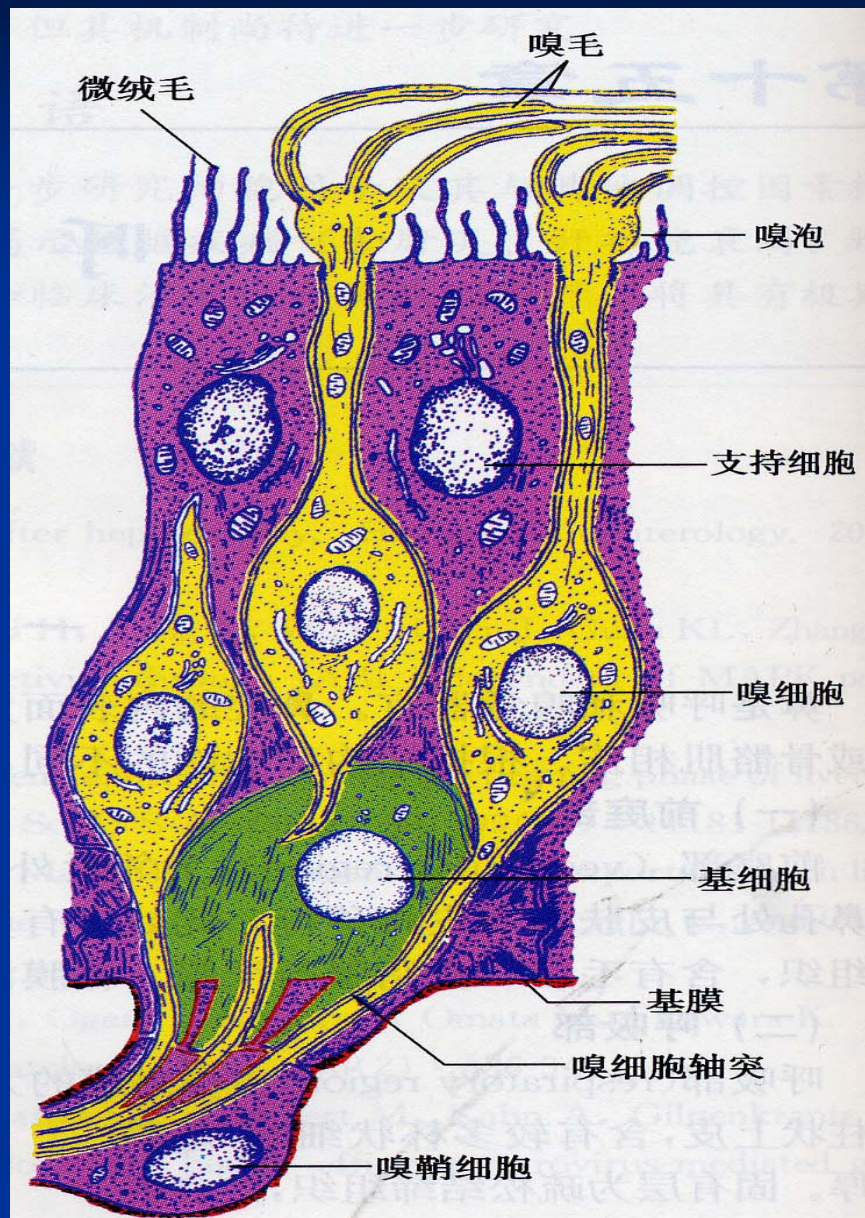
固有层：CT、鼻腺、丰富的静脉丛

(三) 嗅部: 鼻中隔上部和上鼻甲处 上皮:

嗅细胞

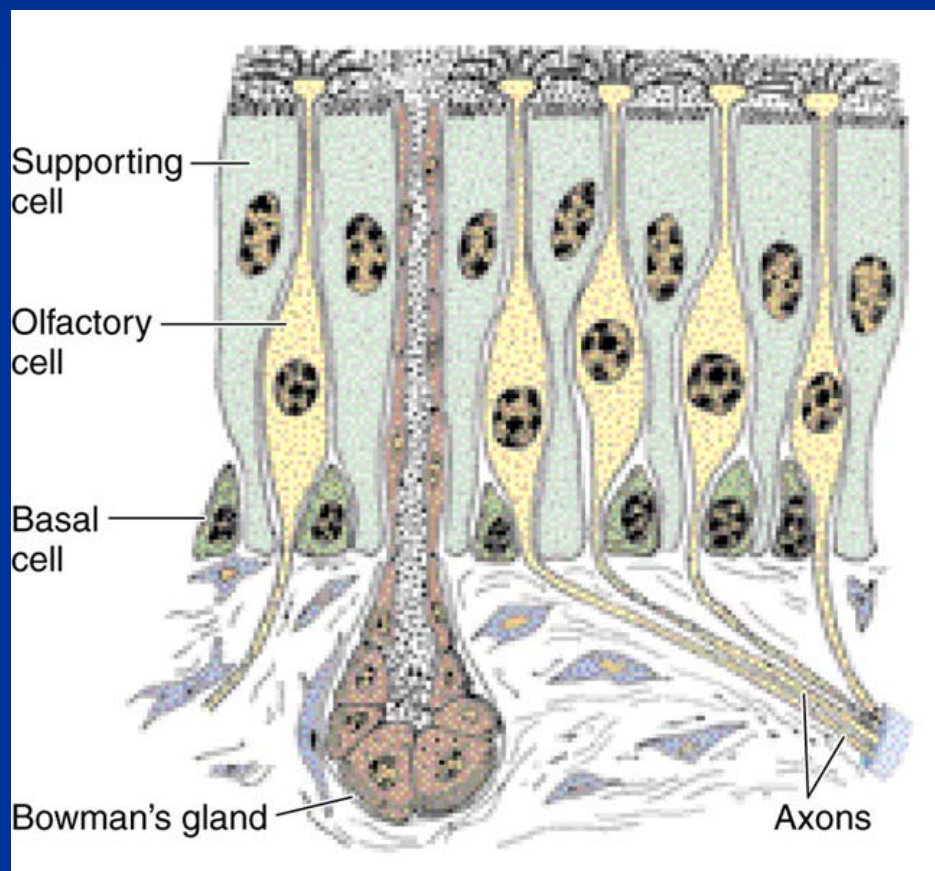
双极神经元
嗅泡, 嗅毛

支持细胞
基细胞



固有层:

嗅腺，分泌物溶解有气味的物质，
刺激嗅毛，引起嗅觉冲动。



二、气管

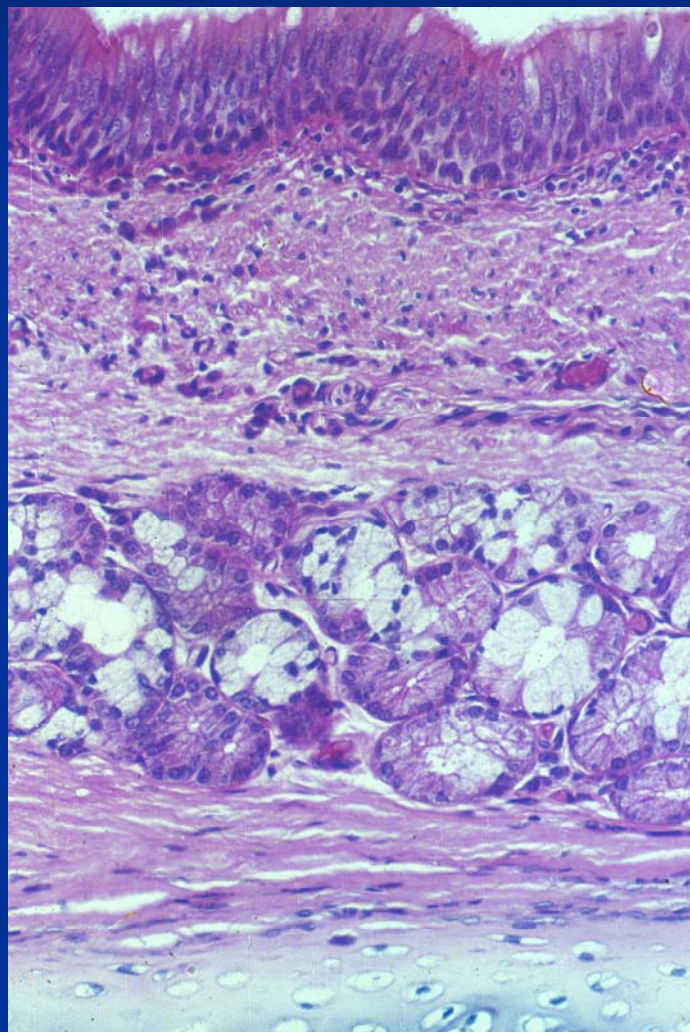
1. 粘膜

(1) 上皮

(2) 固有层

2. 粘膜下层

3. 外膜

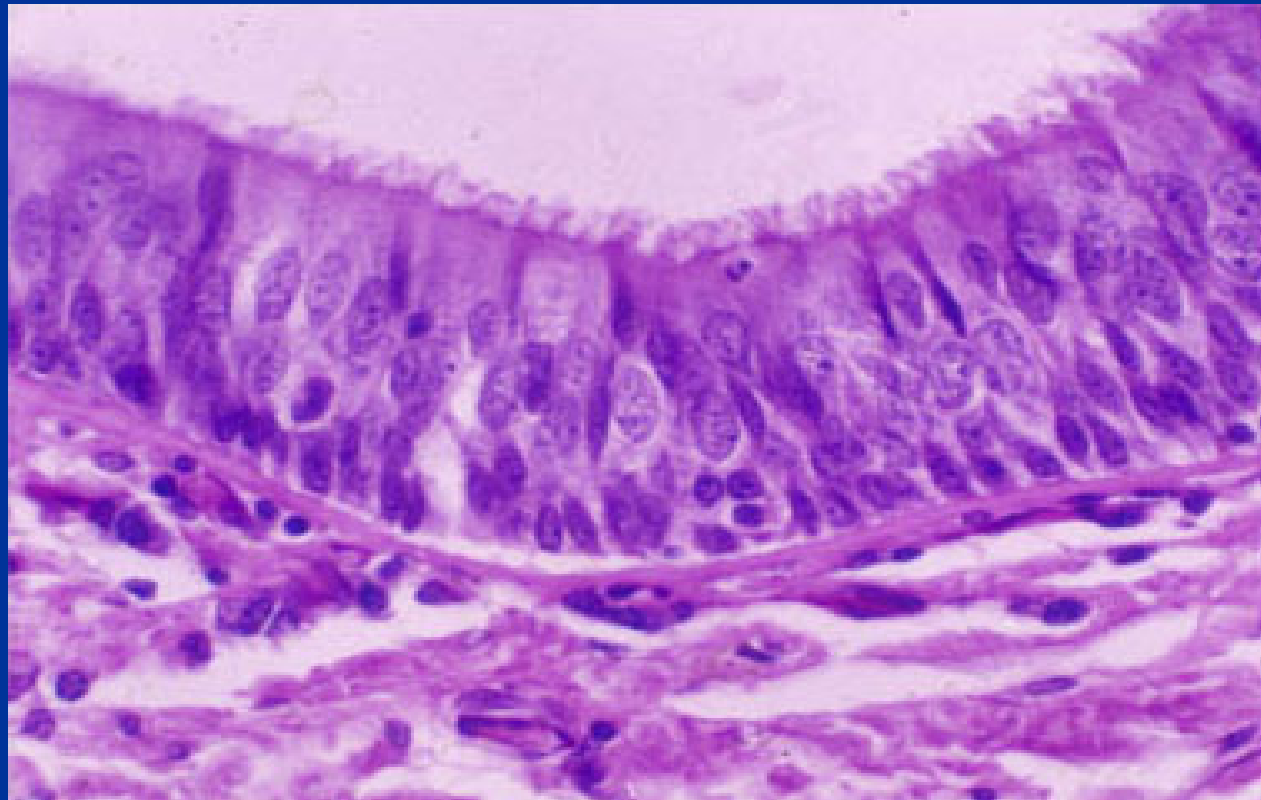


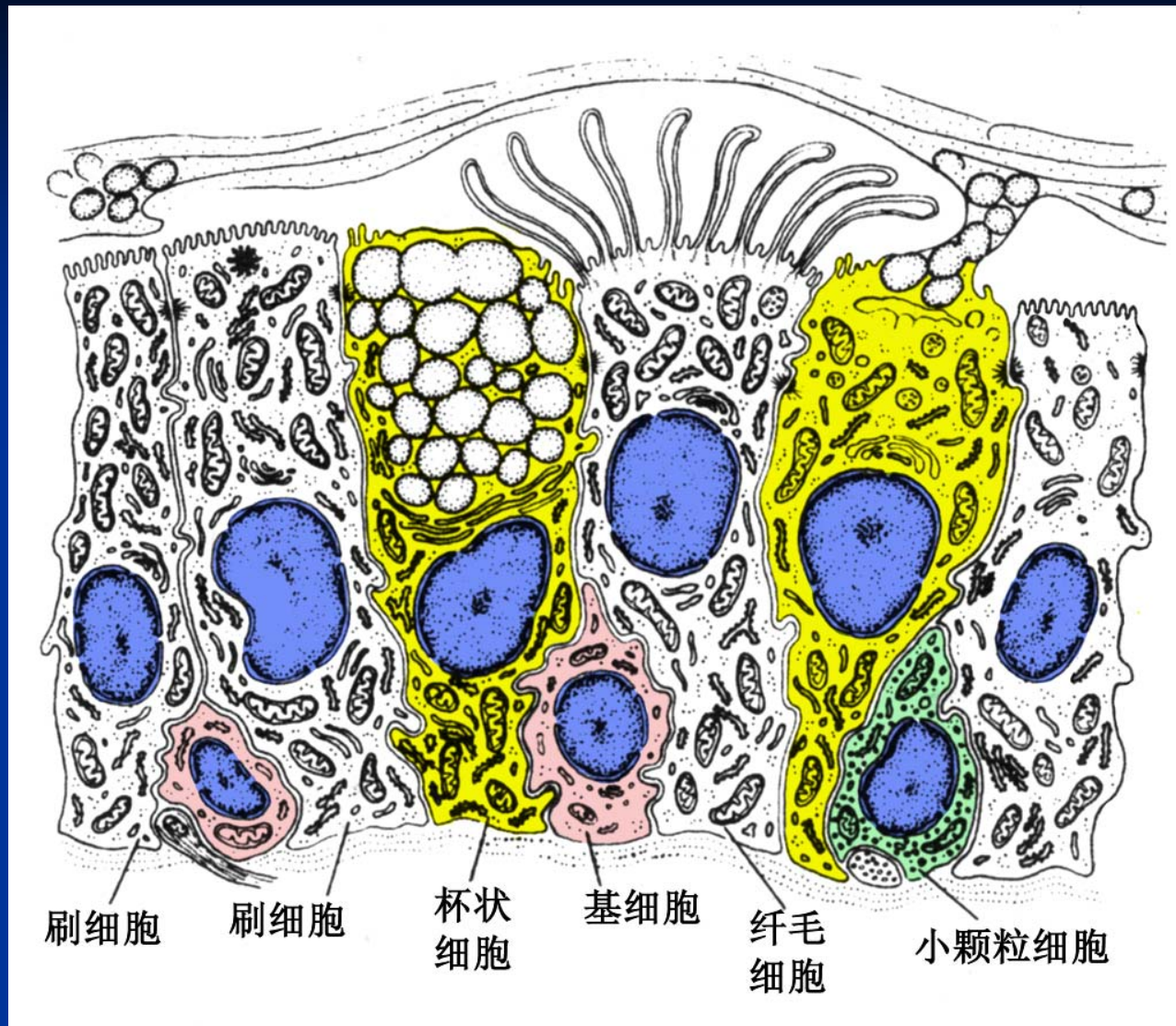
(一)、粘膜:

上皮: 假复层纤毛柱状上皮。

纤毛细胞、杯状细胞、刷状细胞、
基细胞、弥散神经内分泌细胞

固有层: 结缔组织构成。





假复层纤毛柱状上皮

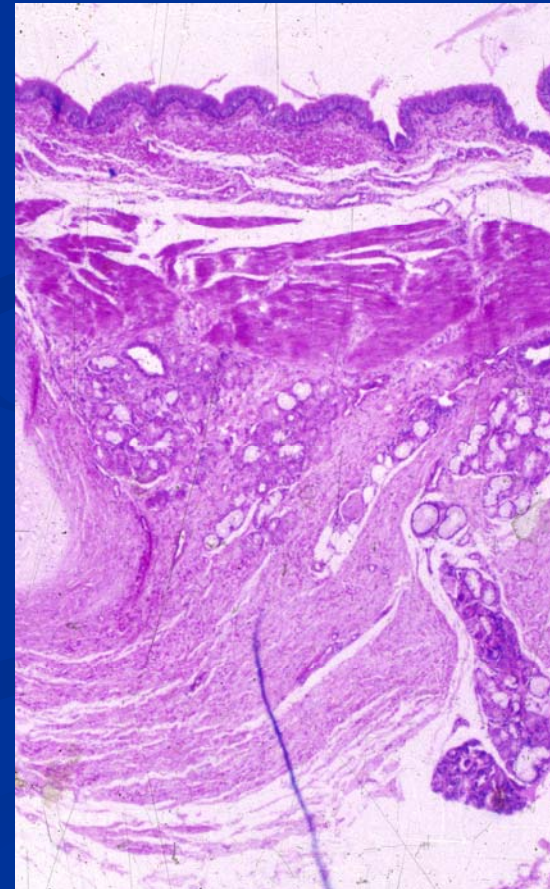
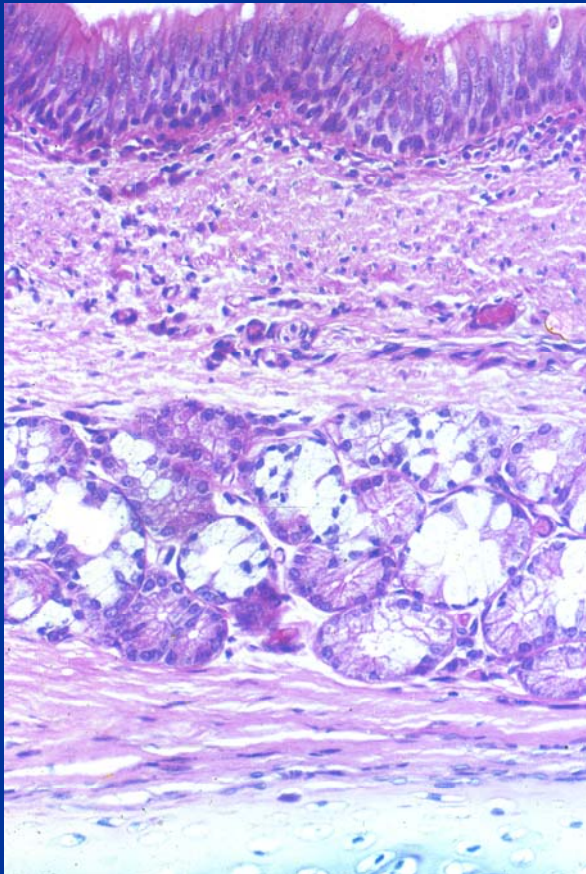


(二) 粘膜下层:

疏松结缔组织构成。内含气管腺。

(三) 外膜:

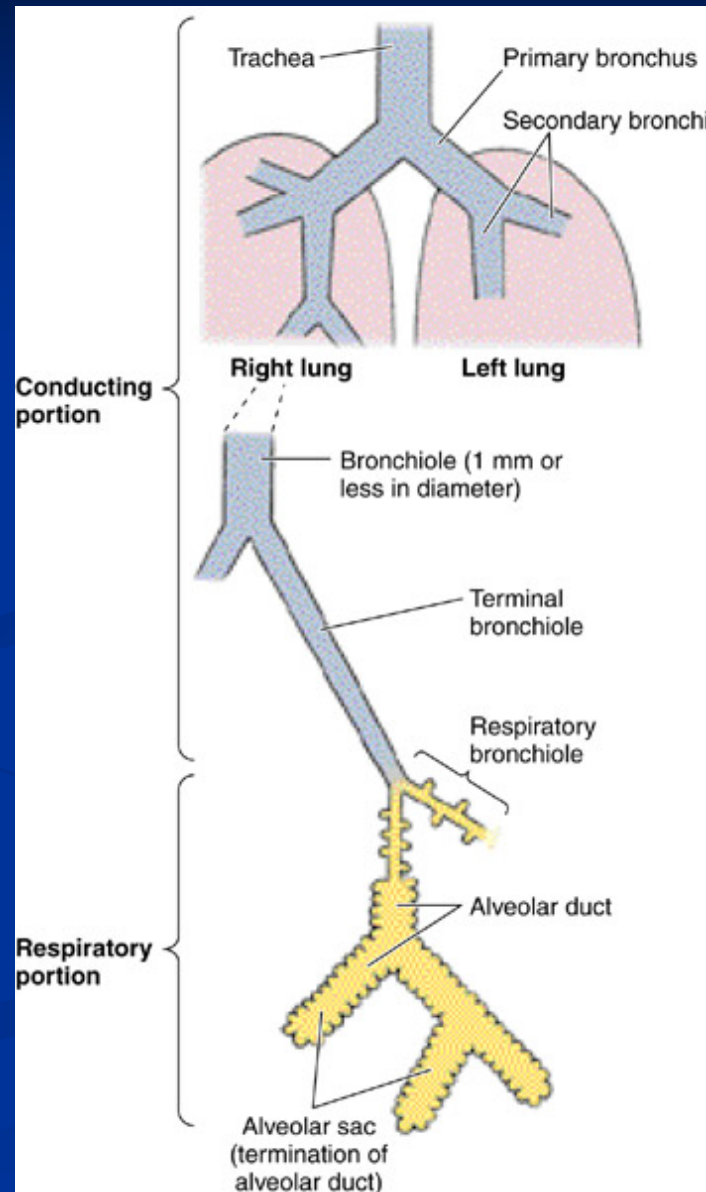
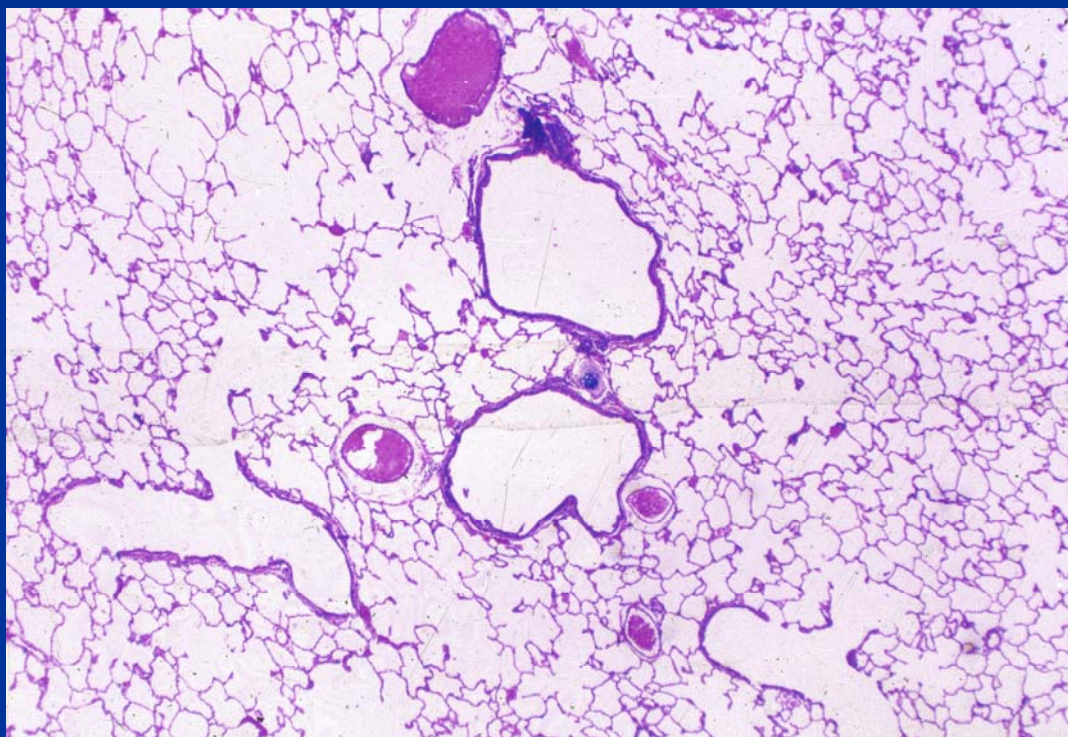
1. **软骨部**由透明软骨环和结缔组织构成。
2. **膜性部**由环行平滑肌、气管腺和弹性纤维构成。



三、肺

表面为浆膜

肺组织分为实质和间质两部分。



实质包括导气部和呼吸部。

导气部：

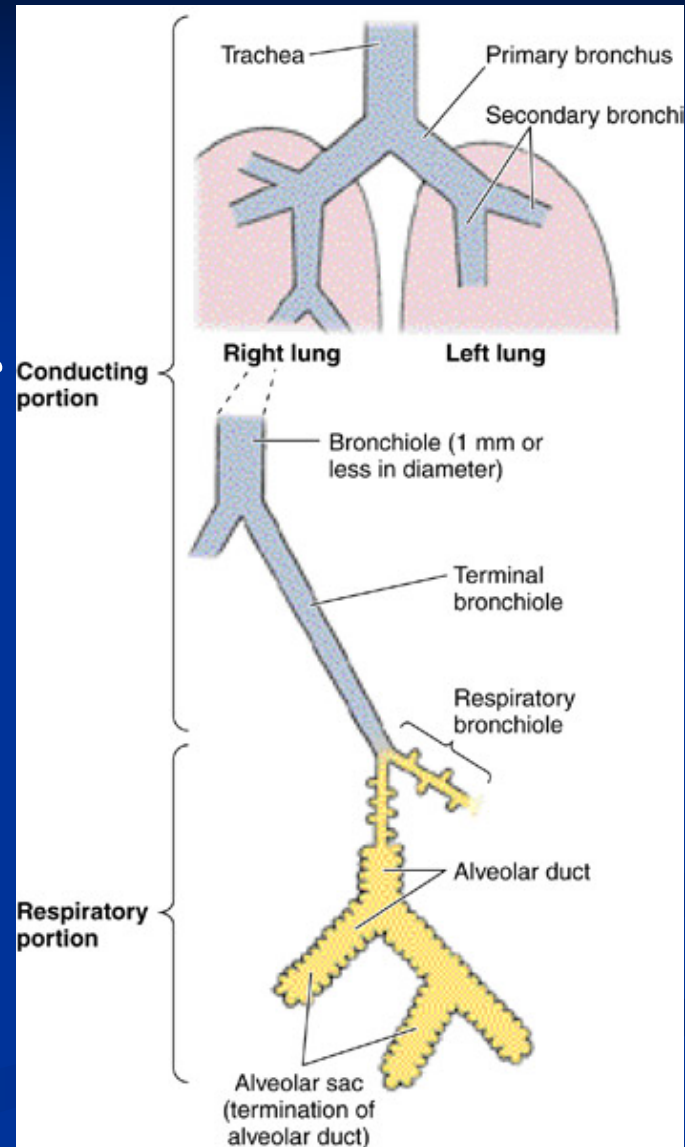
叶支气管、段支气管、小气管、
细支气管、终末细支气管。

支气管树：

肺小叶：由每一个细支气管
连同它的各级分支和肺泡组成

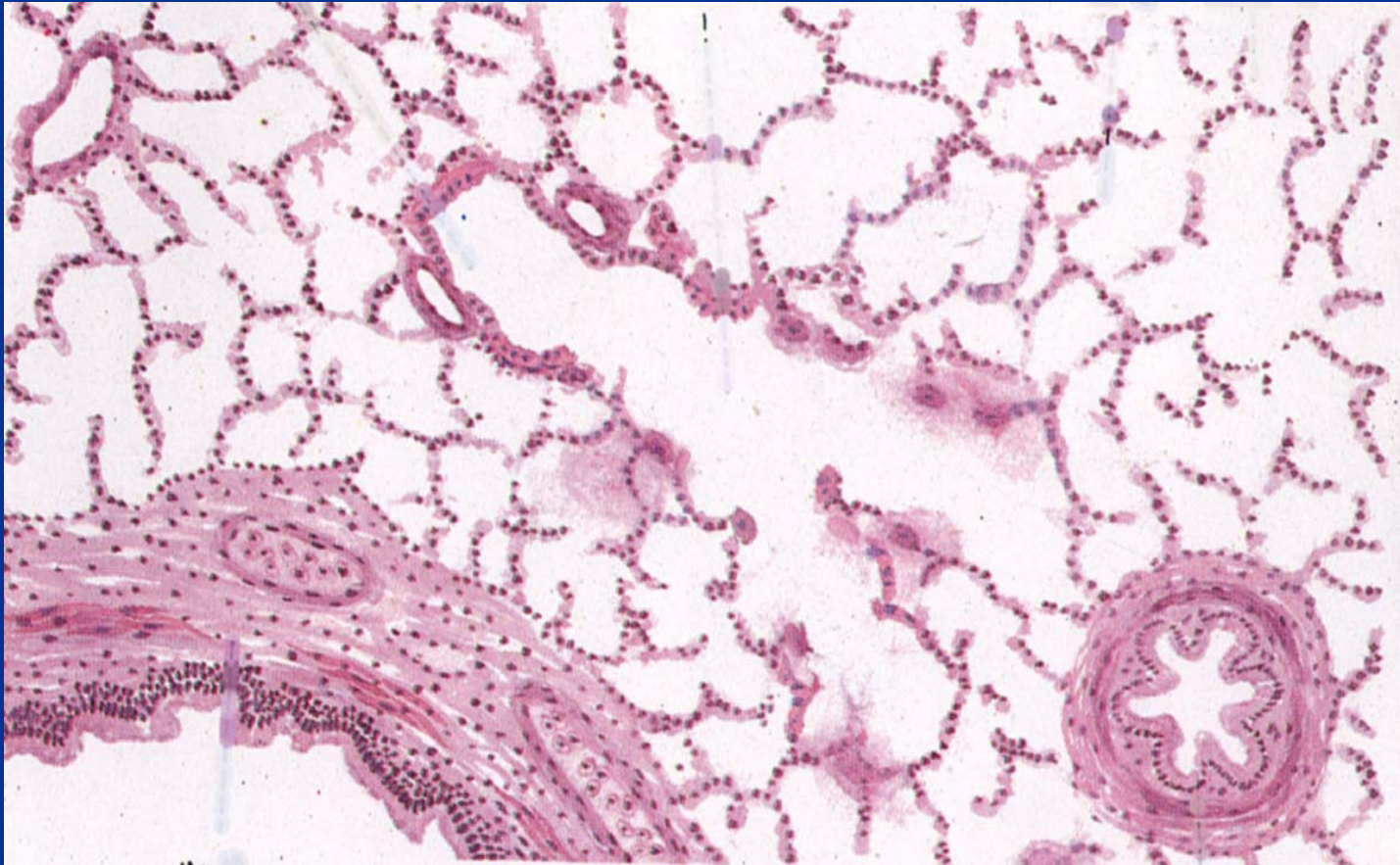
呼吸部：

呼吸性细支气管、肺泡管、
肺泡囊、肺泡



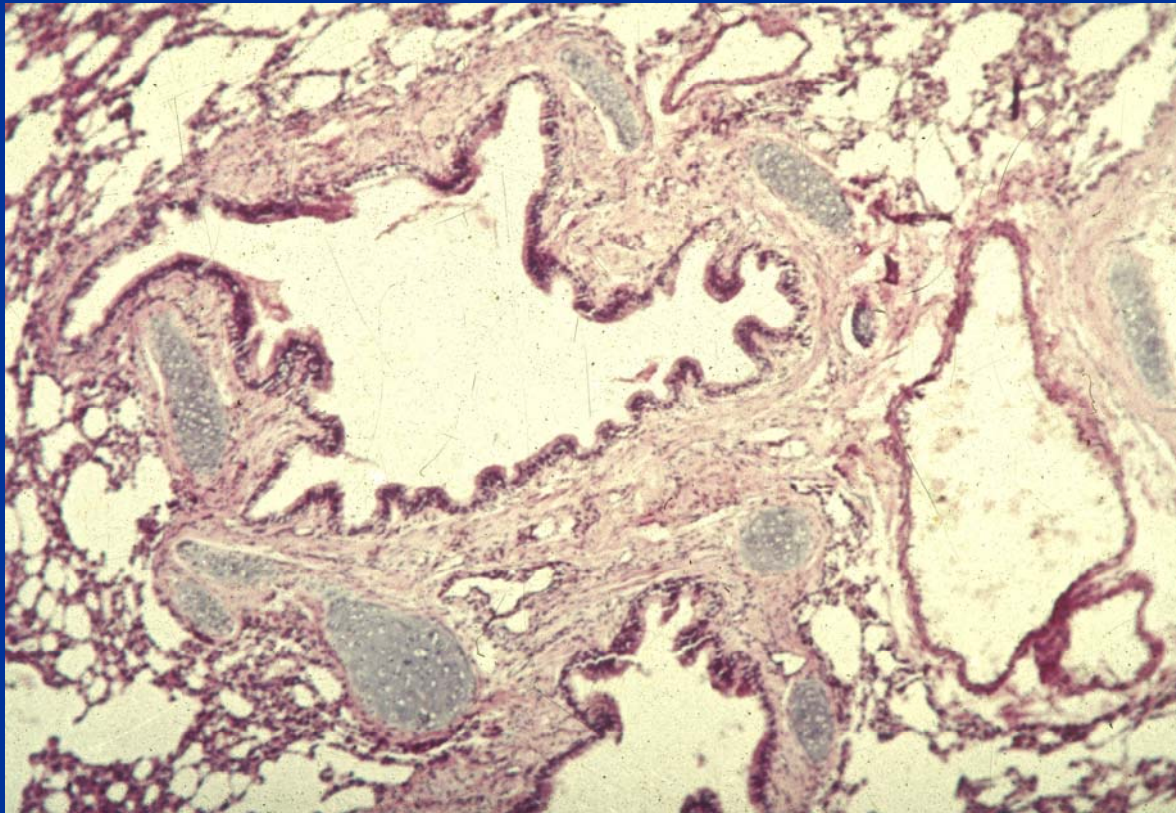
(一) 导气部

叶支气管、段支气管、小支气管、细支气管、
终末细支气管。



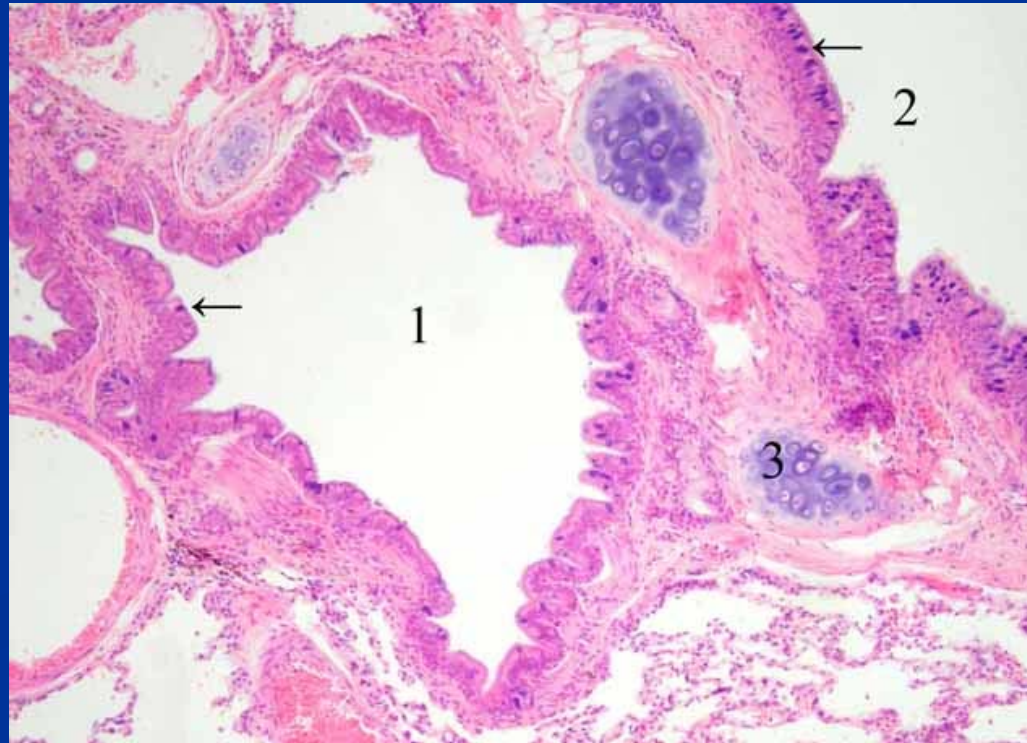
1、叶支气管至小支气管:

- (1) 上皮由高变低, 杯状细胞逐渐减少。
- (2) 固有层外方出现少量平滑肌。
- (3) 气管腺减少。
- (4) 外膜的软骨由完整的软骨环变为软骨片, 数量减少。



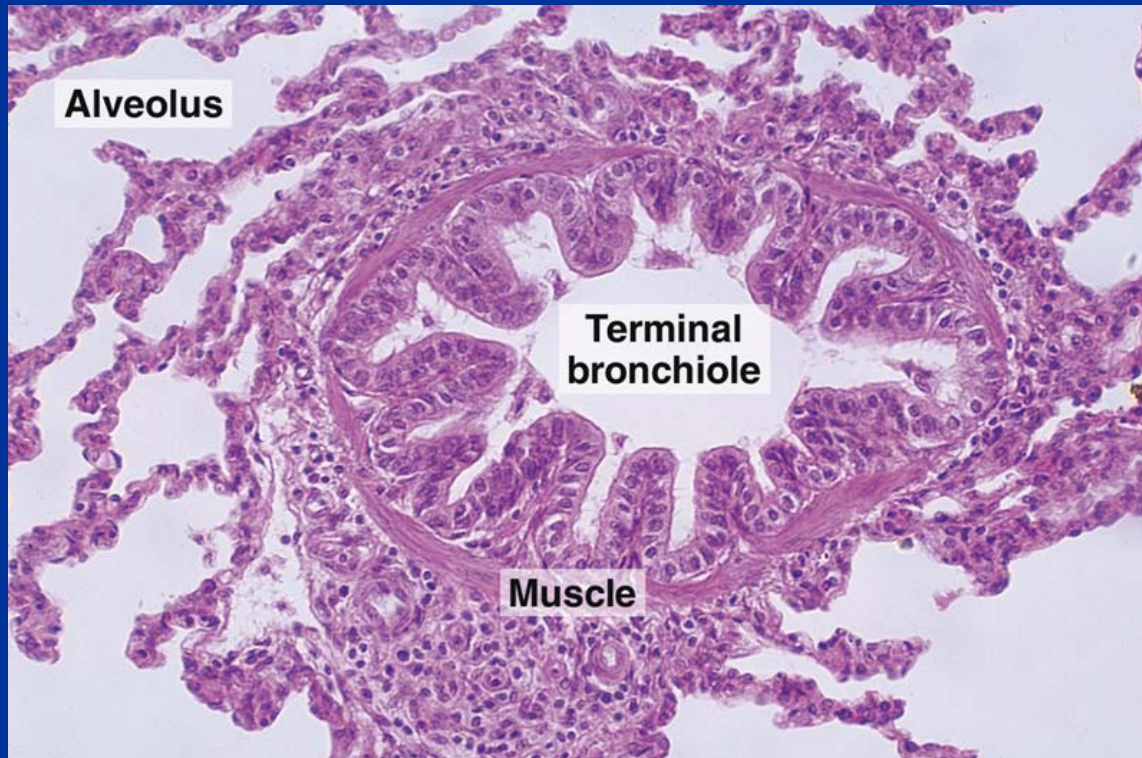
2. 细支气管

- (1) 上皮由假复层纤毛柱状上皮逐渐变为单层纤毛柱状上皮。杯状细胞很少或消失。
- (2) 腺体和软骨片逐渐减少至消失。
- (3) 管壁上的环形平滑肌逐渐增加。
粘膜皱襞随管径变细而逐渐明显。



终末细支气管:

- (1) 上皮为单层柱状纤毛上皮, 无杯状细胞。
由纤毛细胞和分泌细胞组成。
- (2) 无腺体和软骨片, 有完整的环形平滑肌。
- (3) 粘膜有明显的皱襞。



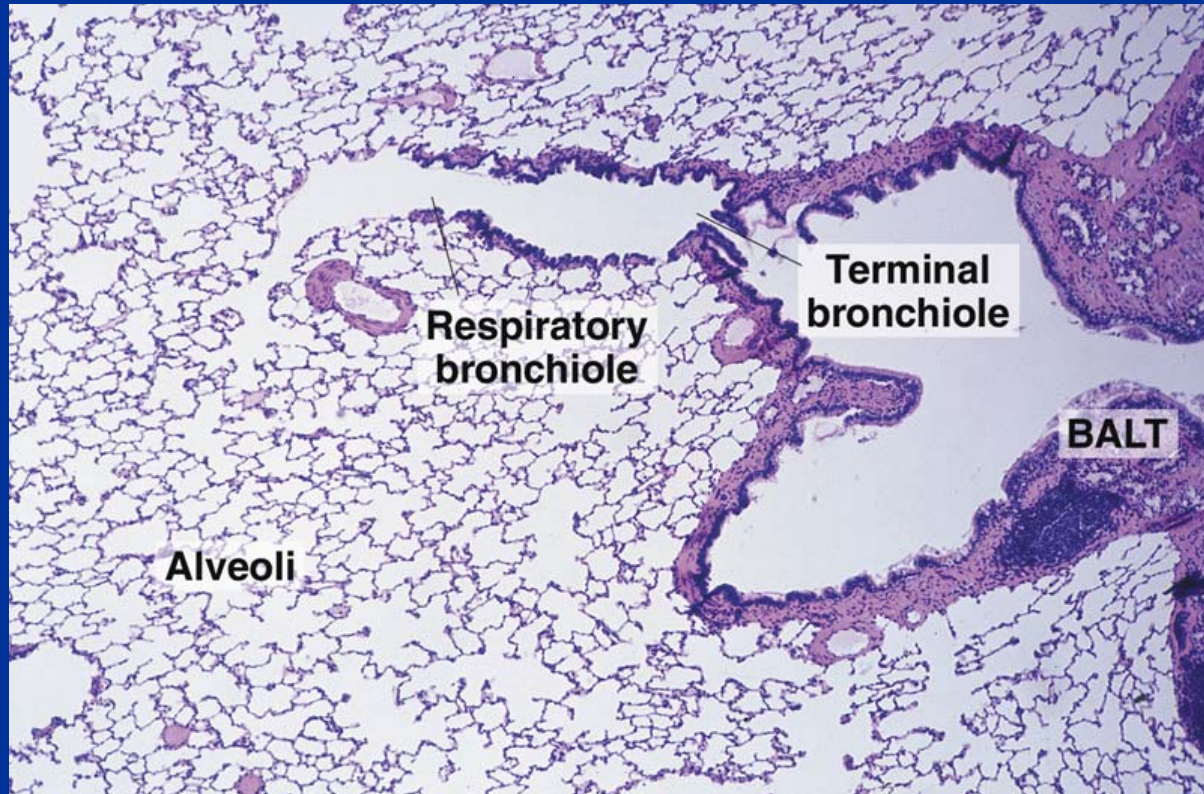
(二)呼吸部

1、呼吸性细支气管:

(1) 管壁有少量的肺泡开口。

(2) 上皮为单层立方上皮。

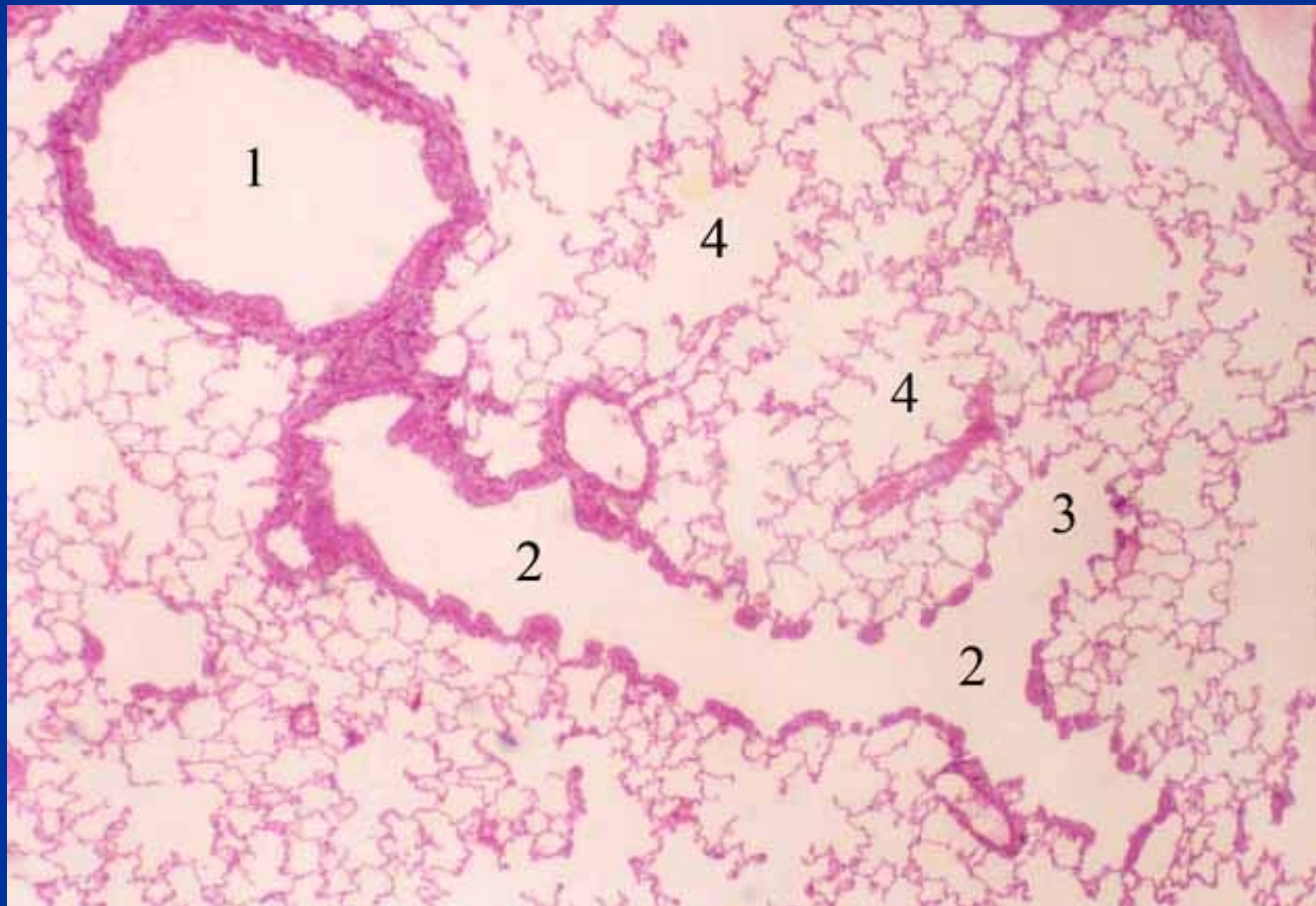
在开口处，单层立方上皮移行为单层扁平上皮。



2 肺泡管:

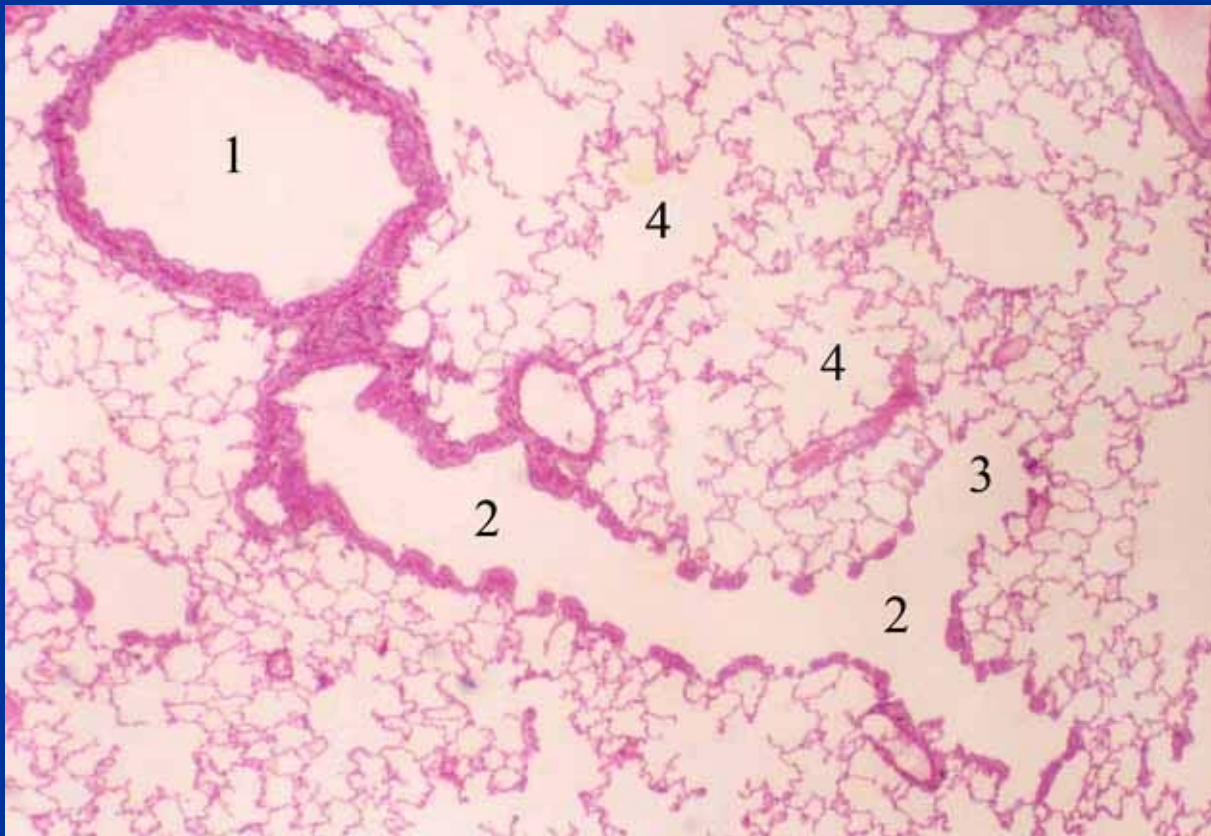
管壁的肺泡开口较多;

相邻的肺泡开口处有结节状膨大。



3 肺泡囊

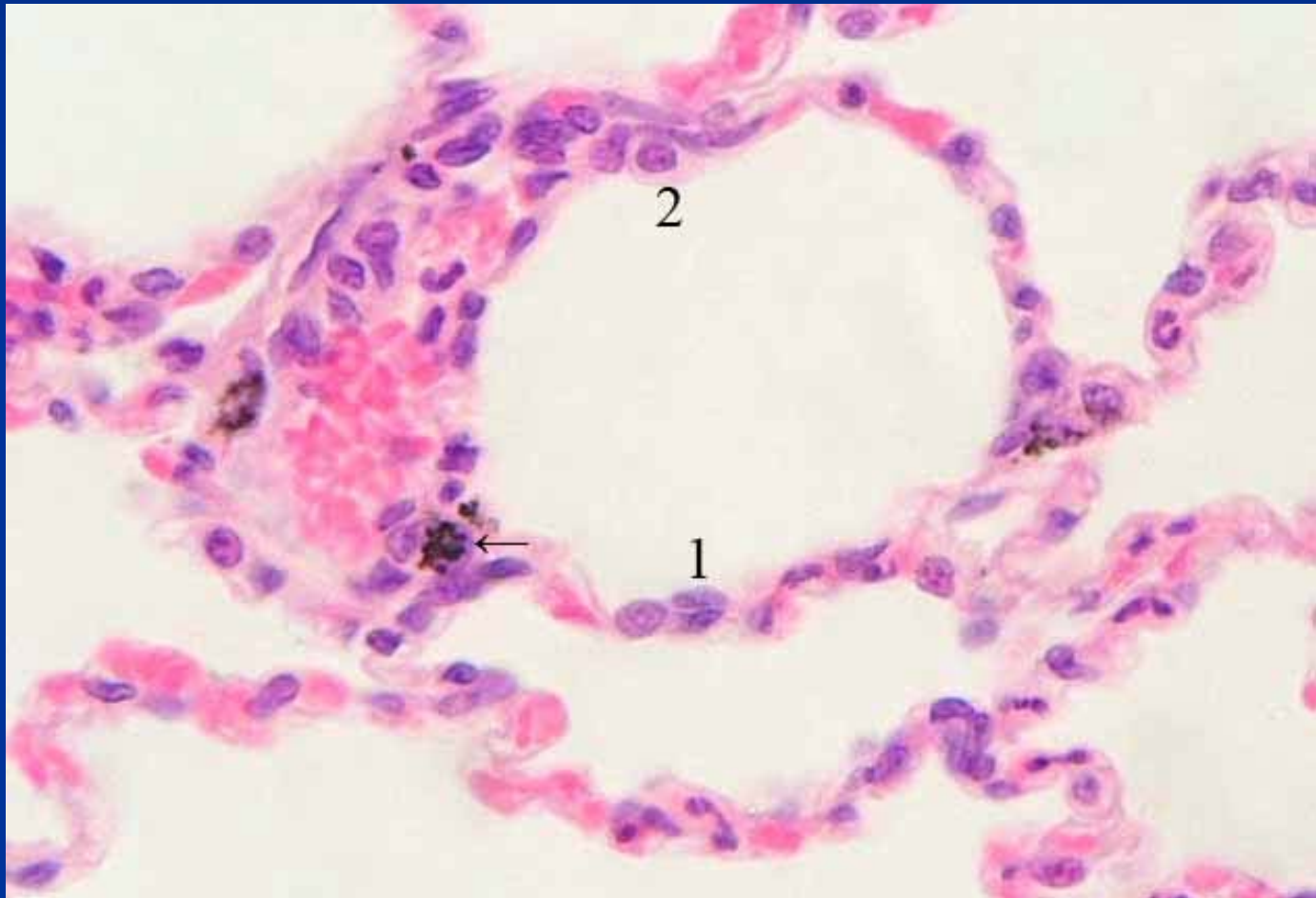
由肺泡围成，是几个肺泡的共同开口处。
相邻肺泡之间无结节状膨大。



4、肺泡 (pulmonary alveoli)

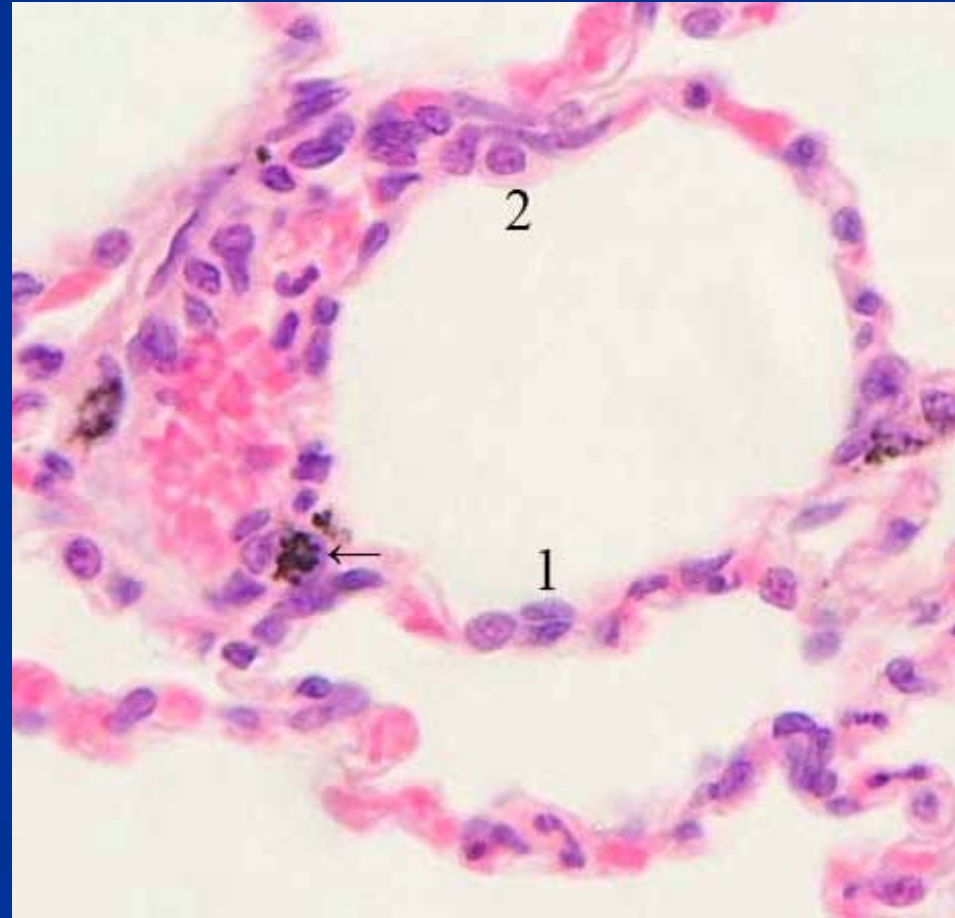
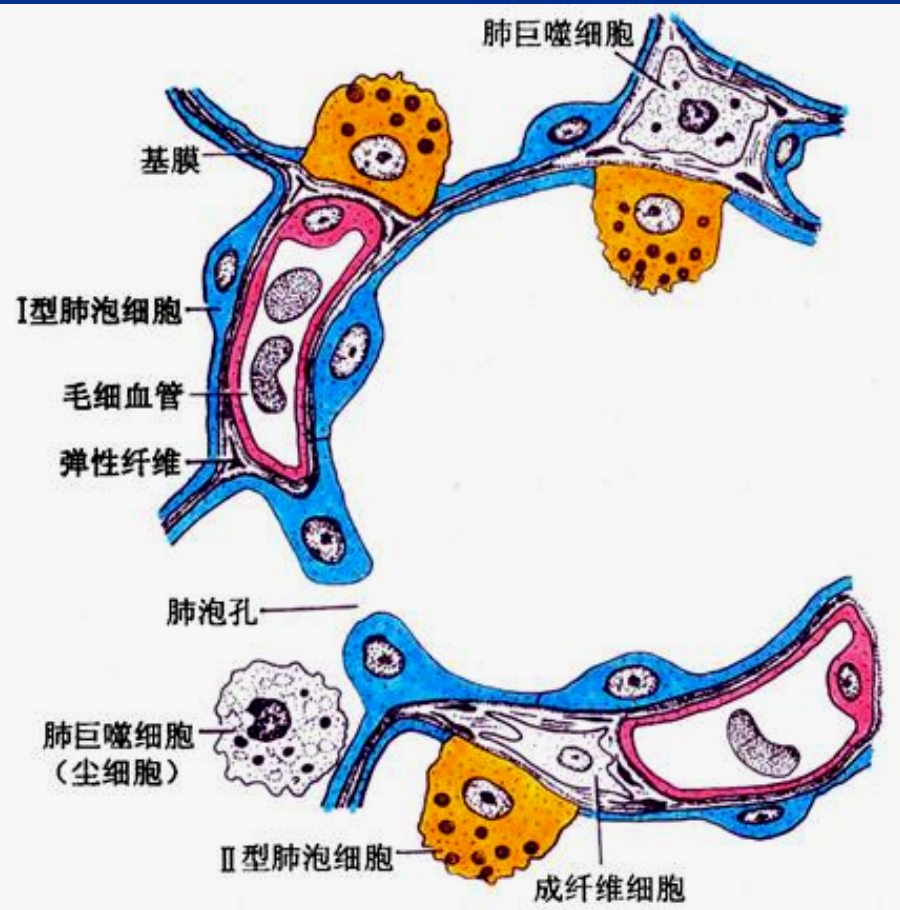
肺泡壁由单层肺泡上皮和基膜组成。

肺泡上皮由 I 型肺泡细胞和 II 型肺泡细胞组成。



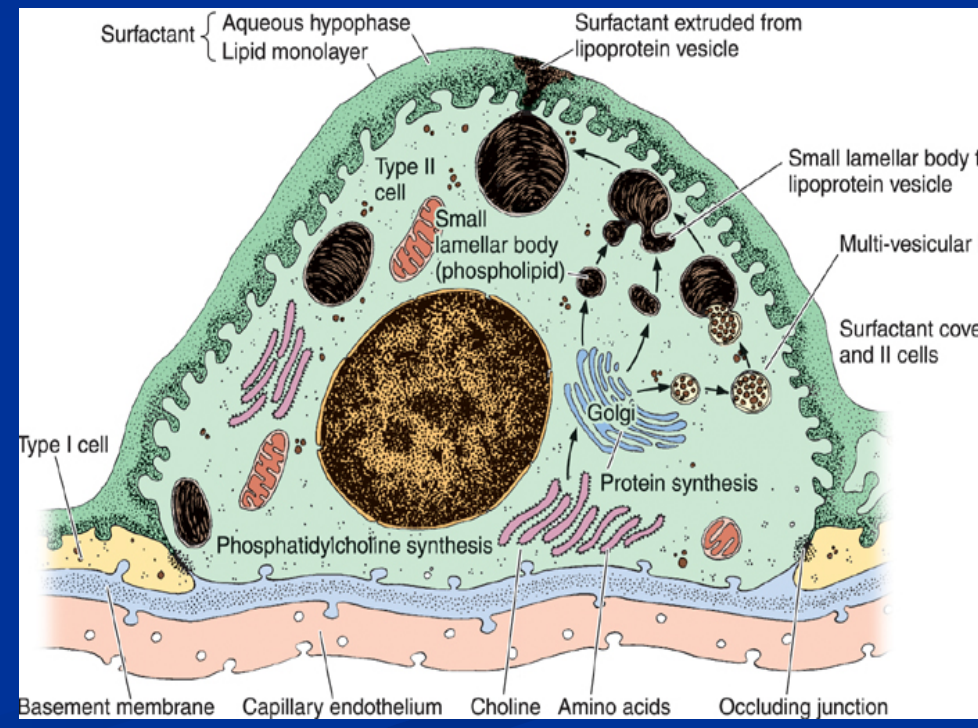
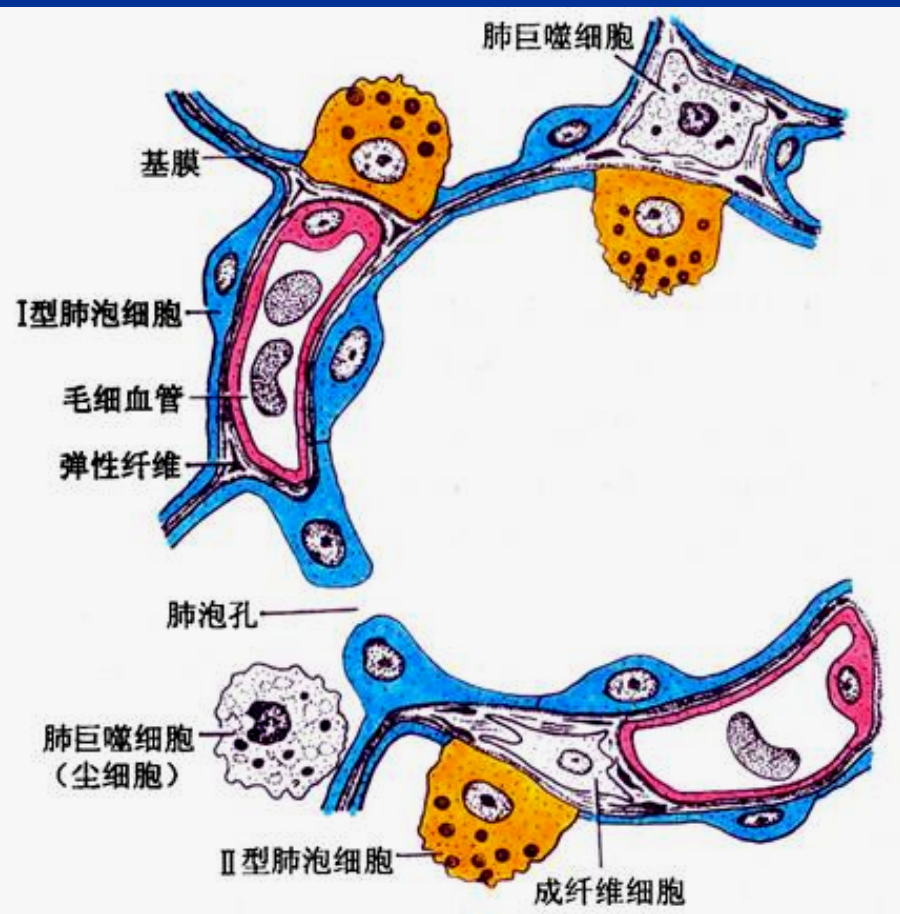
(1) 肺泡上皮

I型肺泡细胞: 扁平, 该细胞无分裂能力。



II型肺泡细胞: 立方形或圆形，突向肺泡腔，较多的线粒体、粗面内质网、高尔基复合体、溶酶体、嗜铁板层小体。颗粒内物质称为表面活性物质。

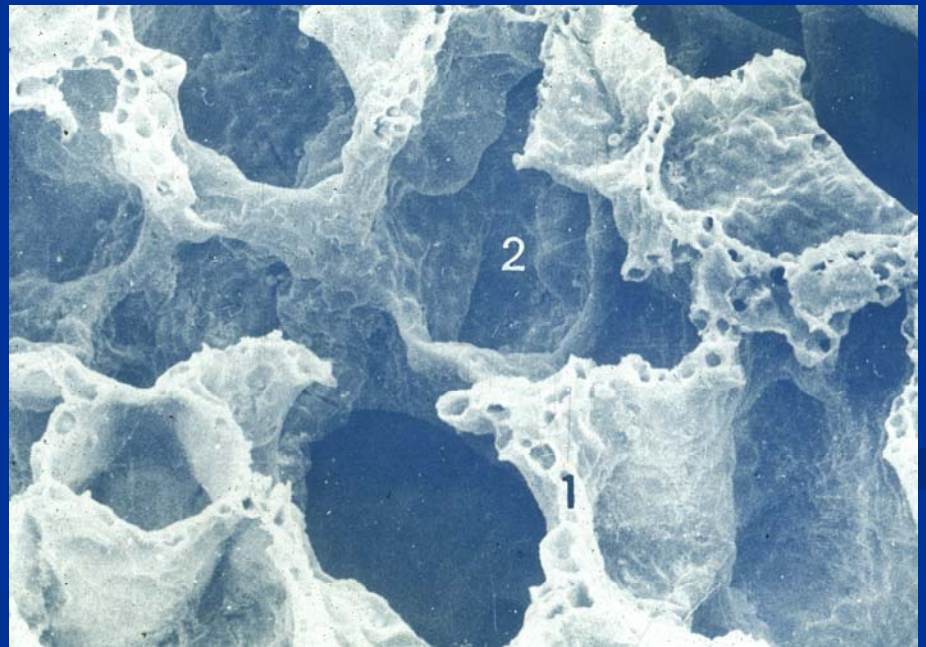
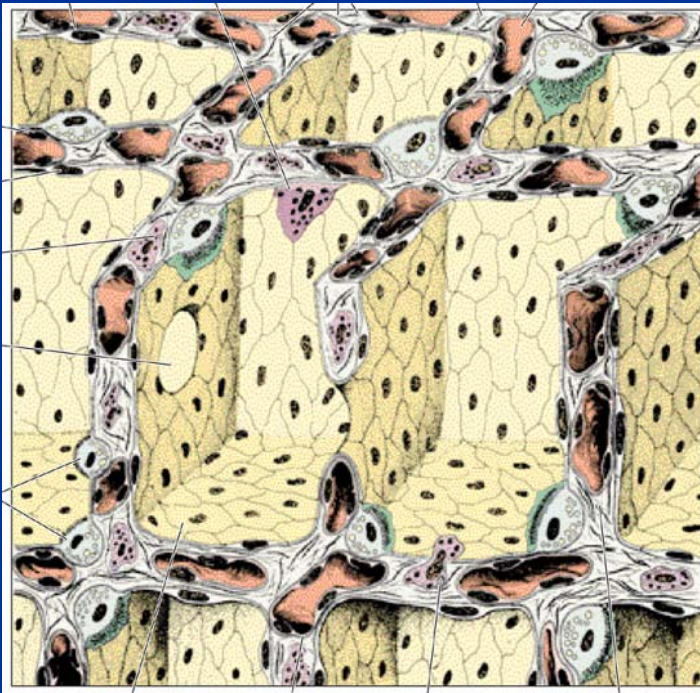
表面活性物质: 降低肺泡表面张力，稳定肺泡的大小



(2) 肺泡隔 (alveolar septum)

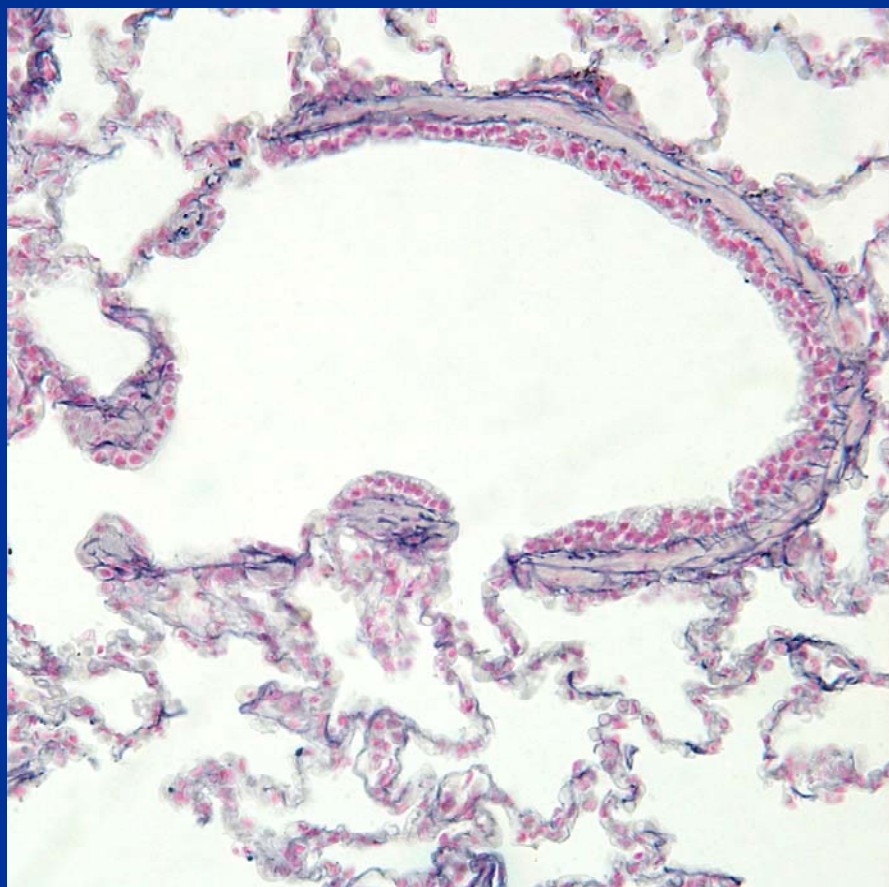
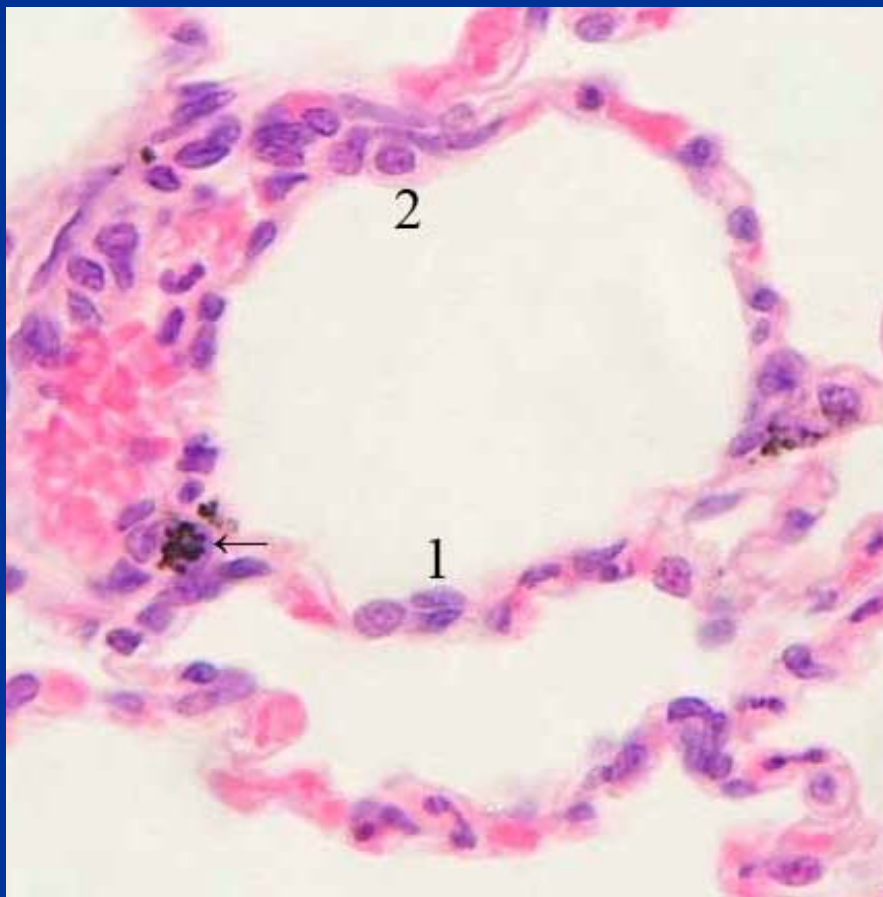
相邻肺泡之间的薄层结缔组织

- 连续毛细血管网
- 有较多的弹性纤维
- 巨噬细胞、成纤维细胞、浆细胞、肥大细胞



(2) 肺泡隔

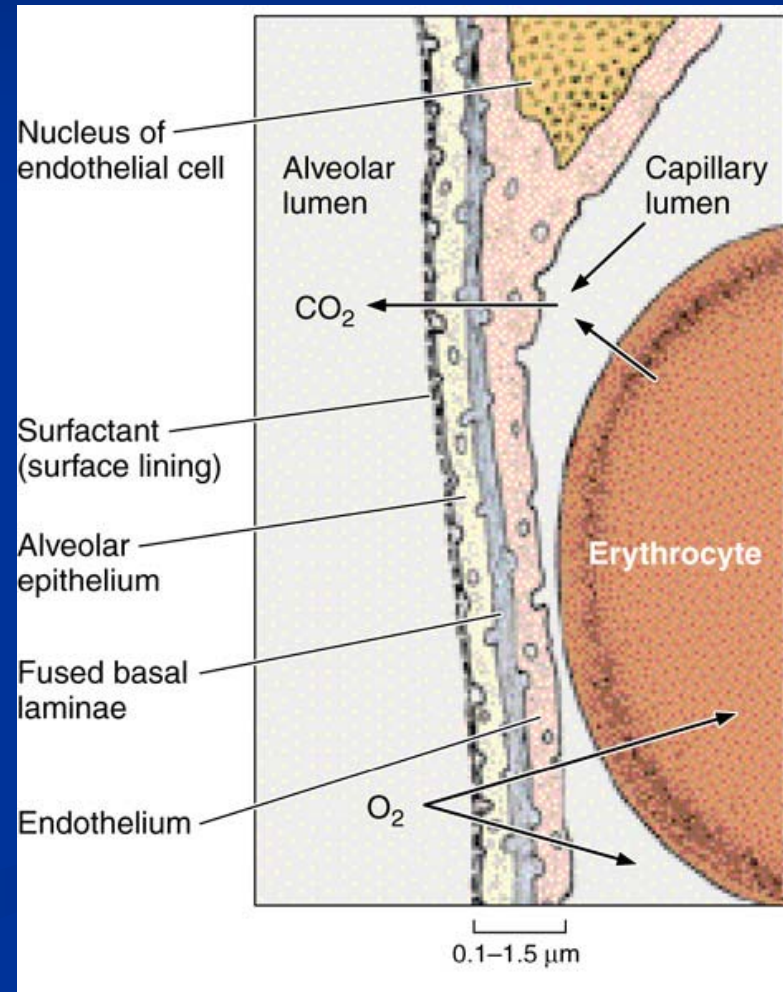
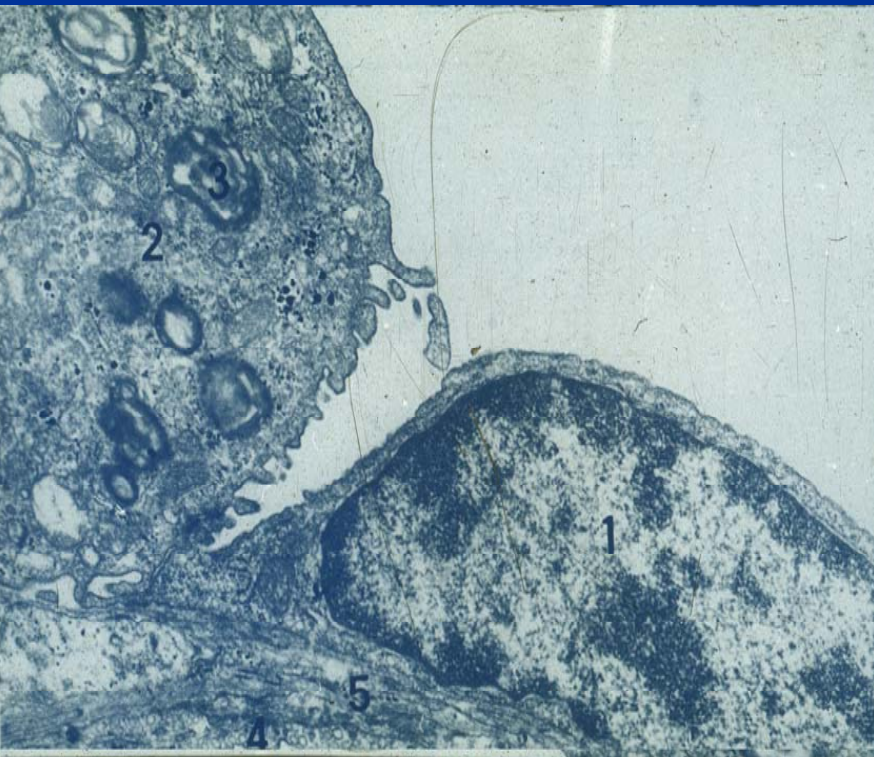
- 连续毛细血管网
- 有较多的弹性纤维



(3) 气血屏障 (blood-air barrier)

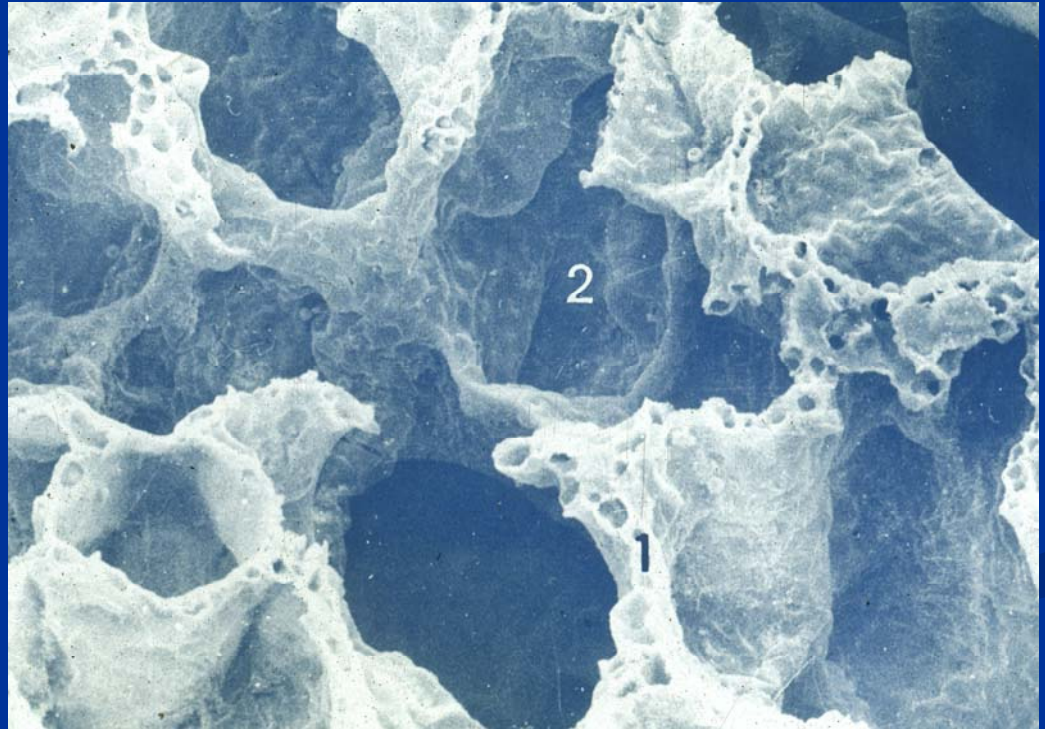
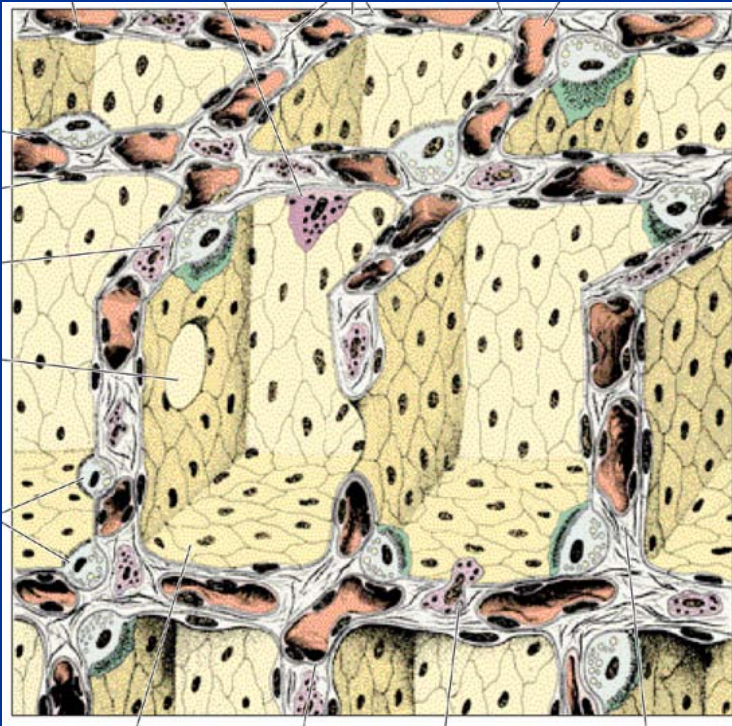
肺泡表面液体层、I型肺泡细胞与基膜、薄层结缔组织、毛细血管基膜与连续型内皮。

有利气体交换。



(4) 肺泡孔 (alveolar pore)

是相邻肺泡之间相通的小孔。肺泡孔的数目随年龄而增加。



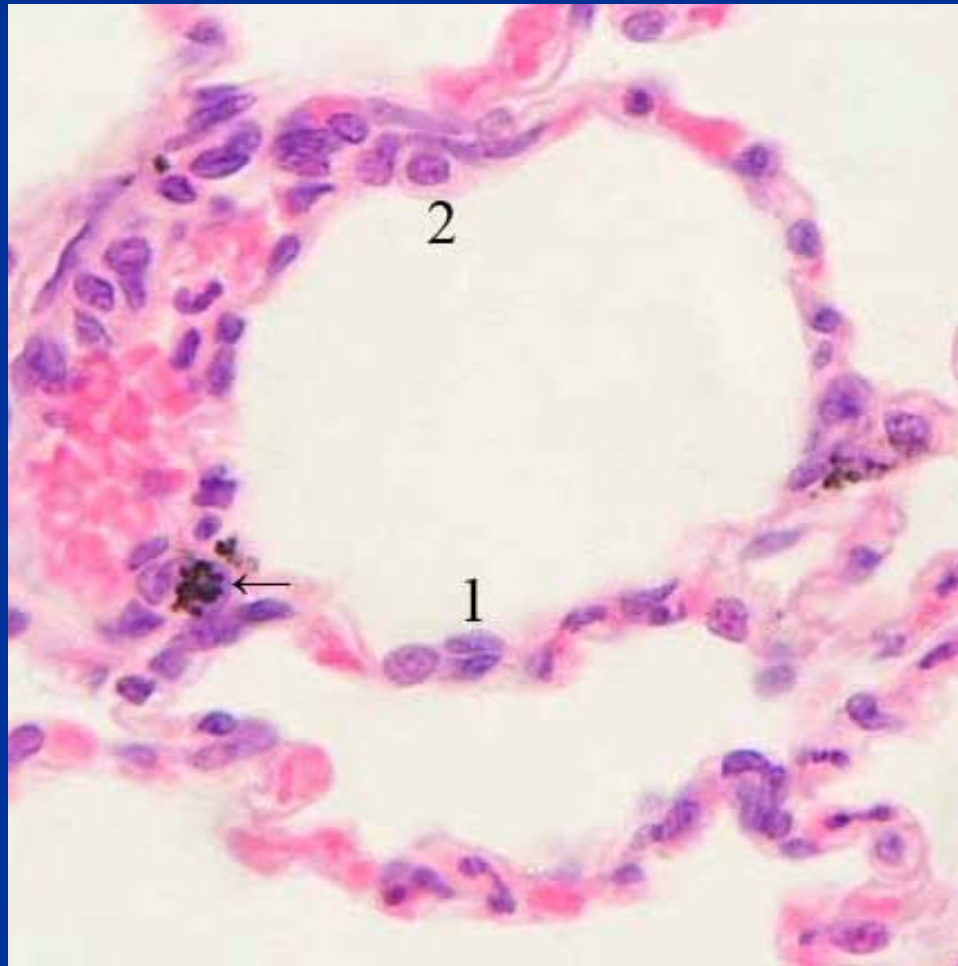
(三) 肺间质和肺巨噬细胞

肺内CT、血管、淋巴管、神经

肺泡巨噬细胞

尘细胞

心衰细胞



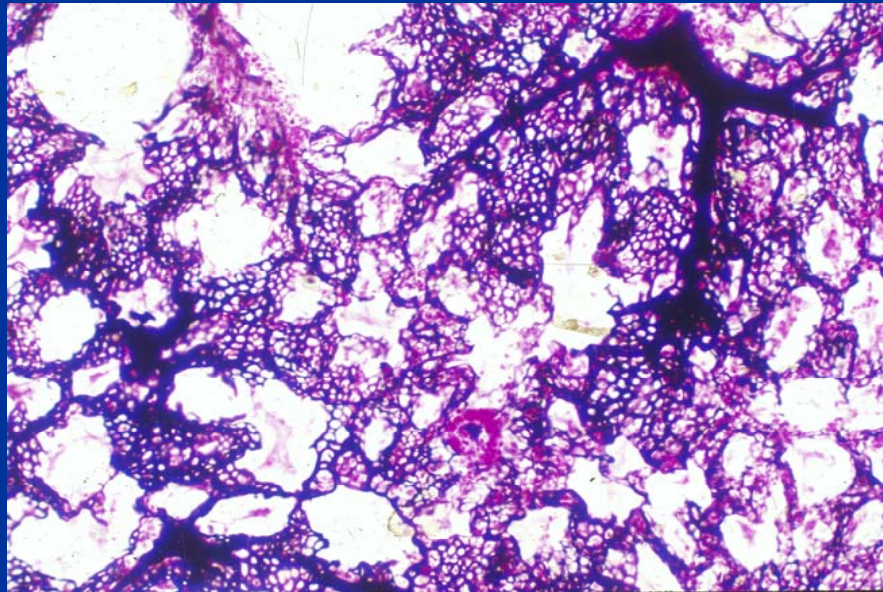
(四) 肺内血管分布

肺动脉：功能性血管。

在肺泡隔内形成毛细血管网

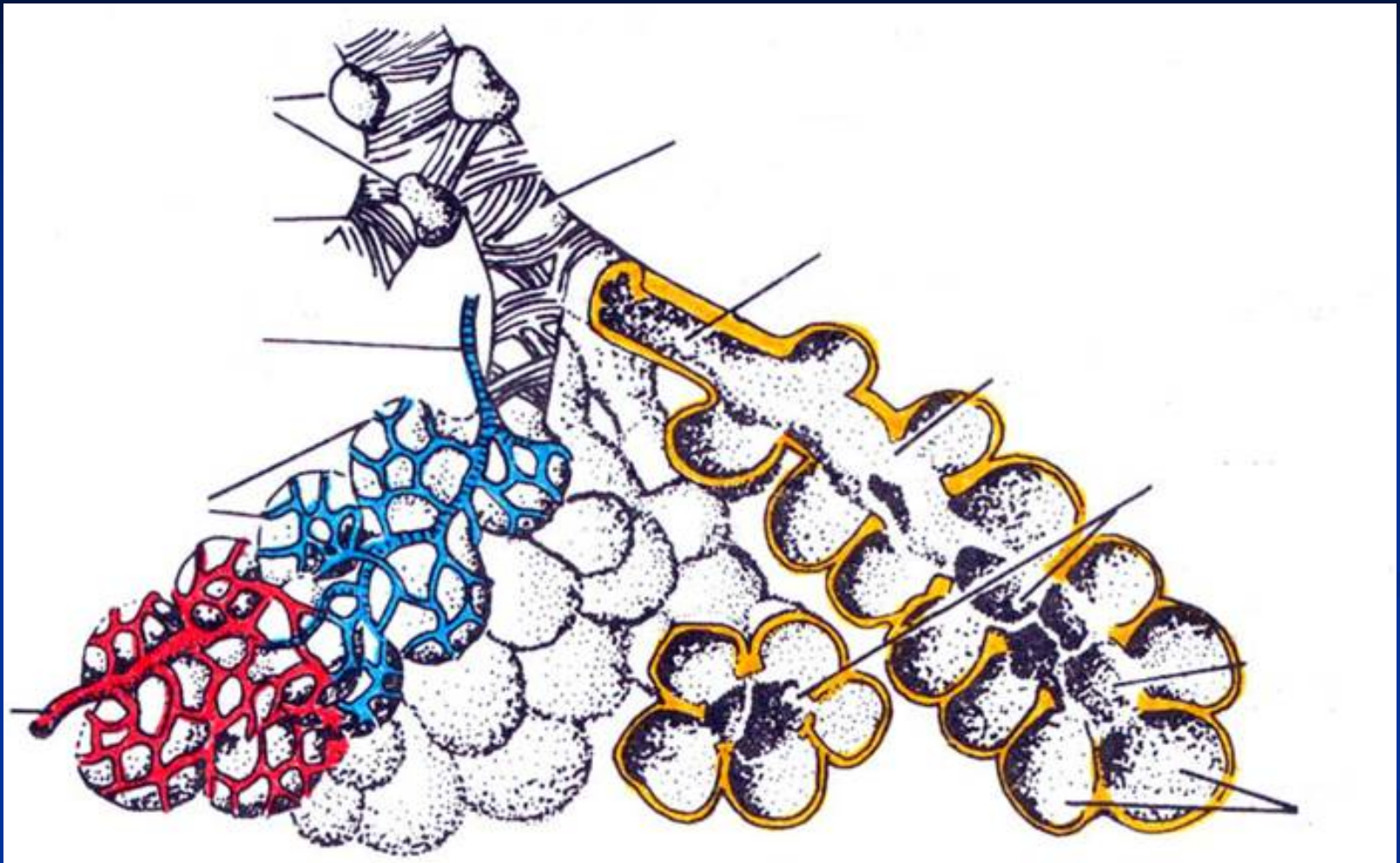
支气管动脉：营养性血管。为小动脉。

发自胸主动脉或肋间动脉，分支供应肺淋巴结、浆膜、肺间质及血管壁



(五) 肺的非呼吸功能

- 肺血管内皮游离面有血管紧张素转换酶。使血液内的血管紧张素 I 转变为血管紧张素 II，而具有升压作用。
- 内皮中有单胺氧化酶。灭活 5-羟色胺。
- 分泌功能：前列腺素、组胺、白三烯。
(支气管哮喘)



肺小叶

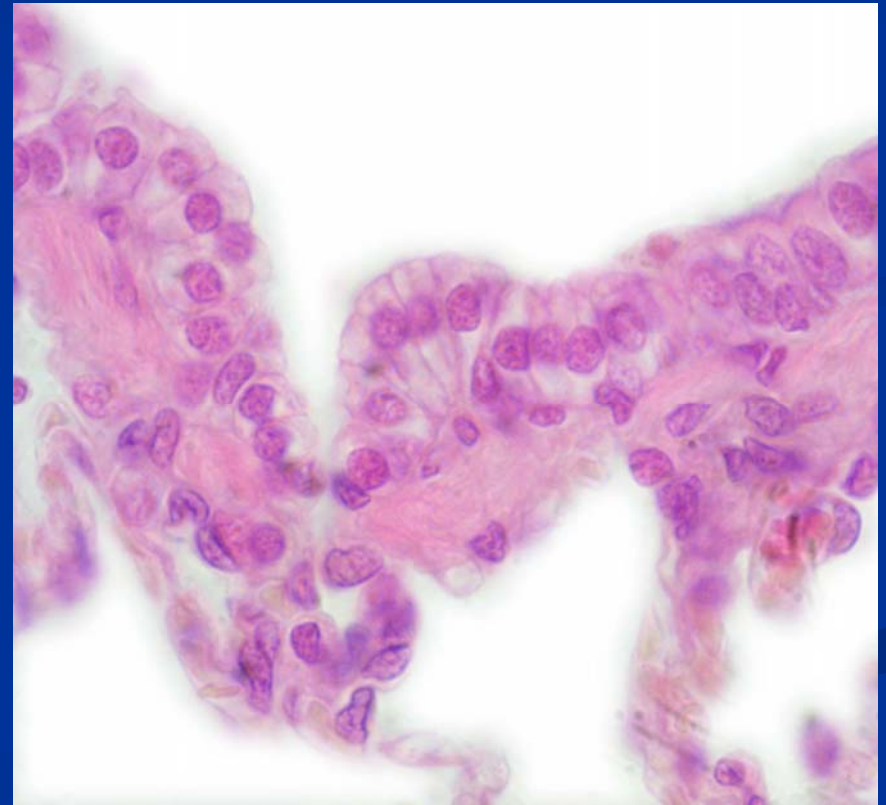
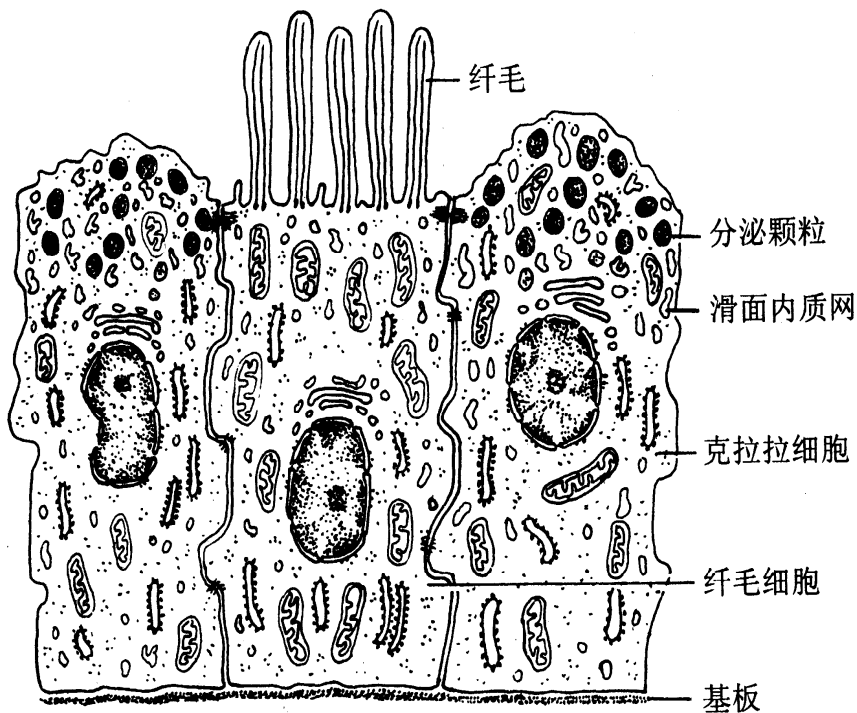


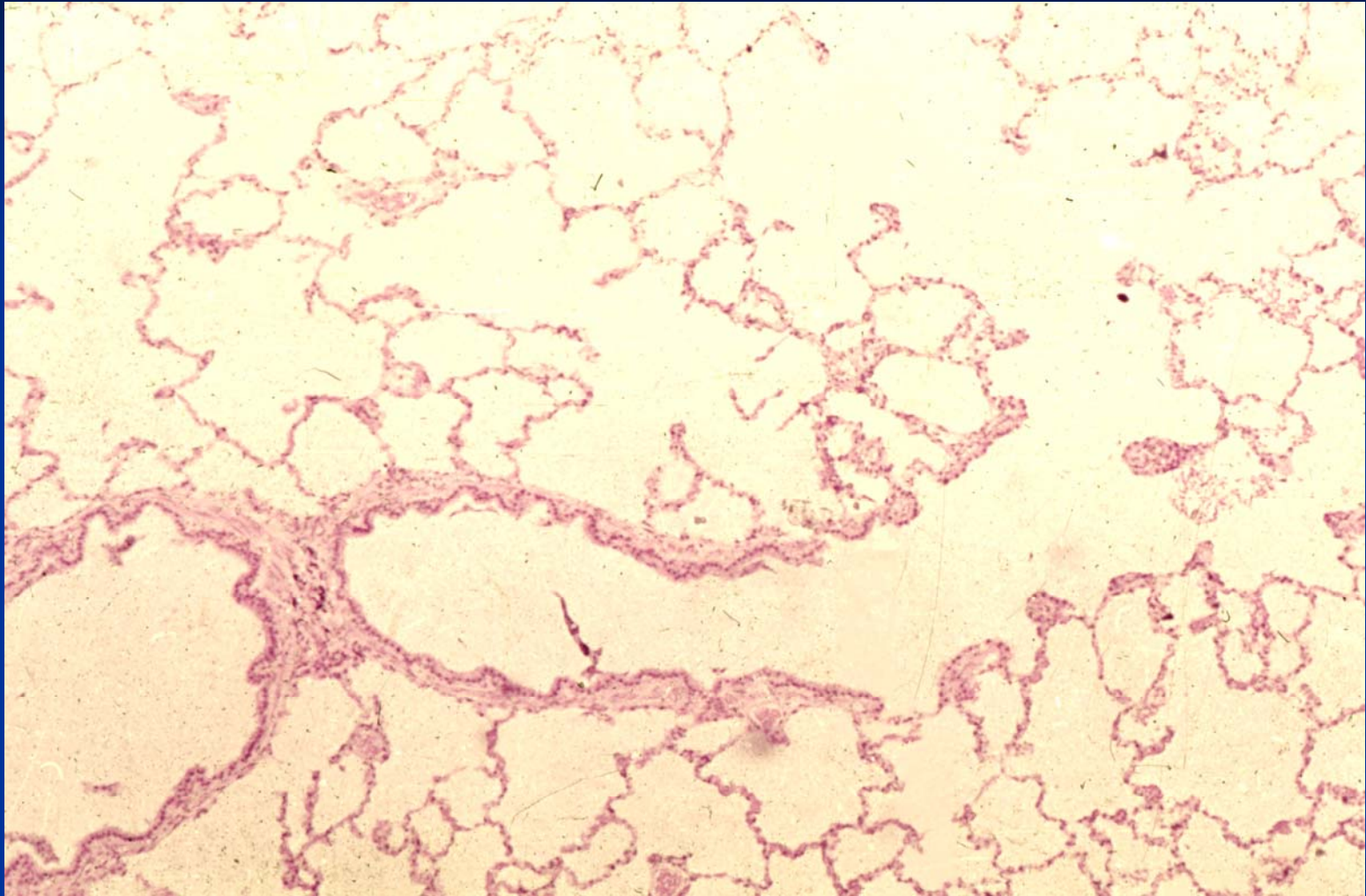
Clara细胞:

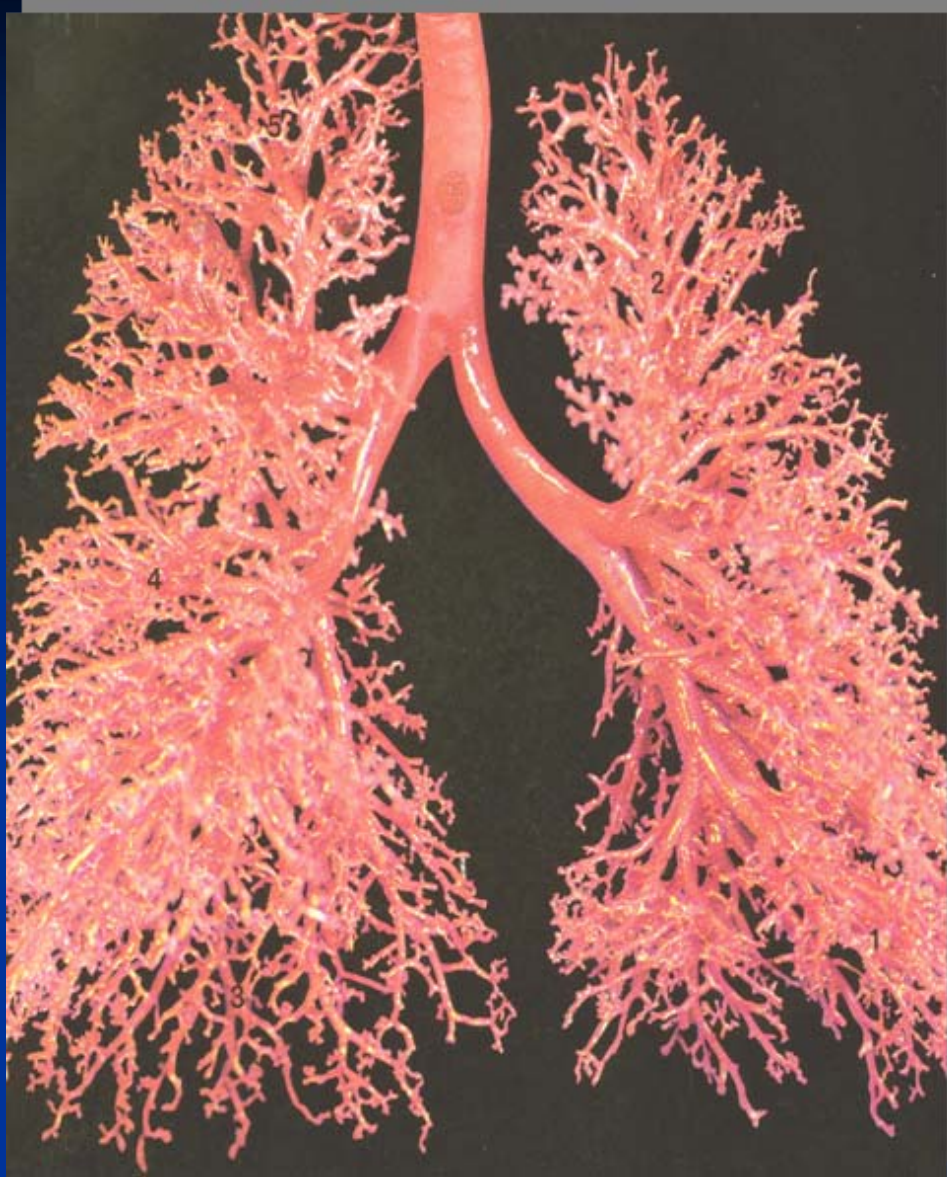
高柱状，无纤毛，略高于纤毛细胞，参与构成粘液层。

功能：蛋白水解酶分解管腔中的粘液，利于物质排出
吸收毒物或某些药物进行生物转化。

上皮损伤时，该细胞分化为纤毛细胞。







支气管树