

第三章 上皮组织

Epithelial tissue

组织胚胎学系 周莉

组成：大量形态较规则、排列紧密的细胞和少量的细胞间质。

分布特点及分类： 被覆上皮
腺上皮
感觉上皮

特点：有极性、有基膜、无血管

功能：保护、吸收、分泌、排泄

一、被覆上皮 (covering epithelium)

(一) 被覆上皮的类型和结构

单层上皮 (simple epithelium)

1 单层扁平上皮: (simple squamous epithelium)

内皮: 心、血管及淋巴管的内表面

间皮: 胸膜、腹膜及心包的腔面

其它: 肺泡上皮、肾小囊壁层等上皮

2 单层立方上皮(simple columnar epithelium)

分布在甲状腺滤泡、肾小管等

3 单层柱状上皮：胃、肠、子宫的腔面

4 假复层纤毛柱状上皮：呼吸道的内表面

复层上皮 (stratified epithelium)

5 复层扁平上皮：角化的：皮肤表皮

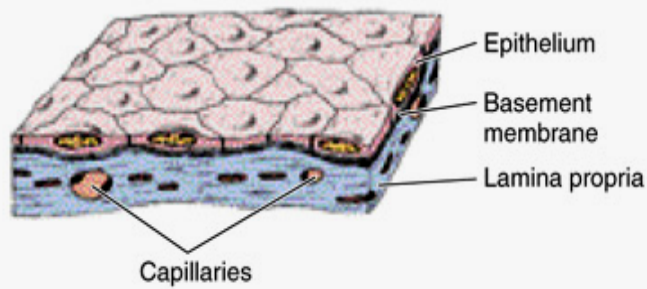
非角化的：口腔、食管和阴道

6 复层柱状上皮：睑结膜

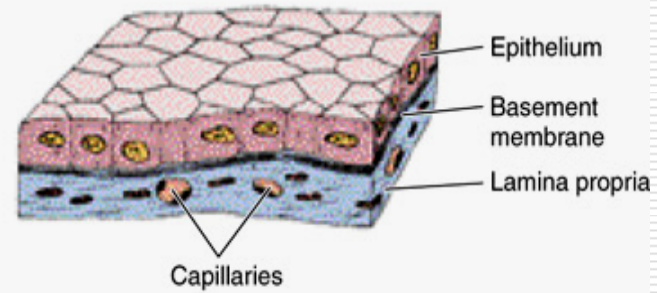
7 变移上皮：肾盂、输尿管及膀胱的内面

单层上皮

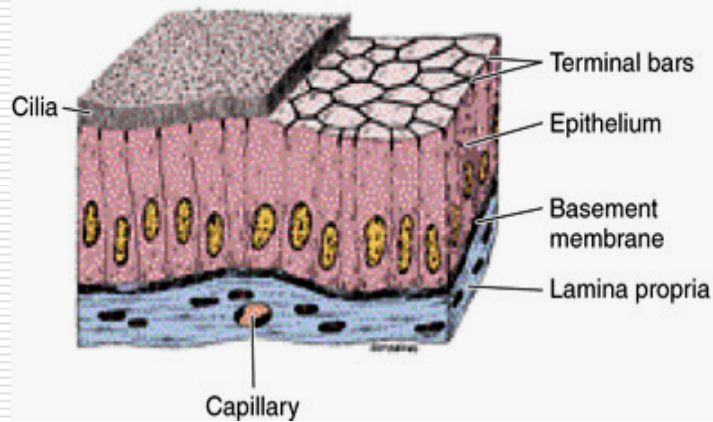
A Simple squamous epithelium



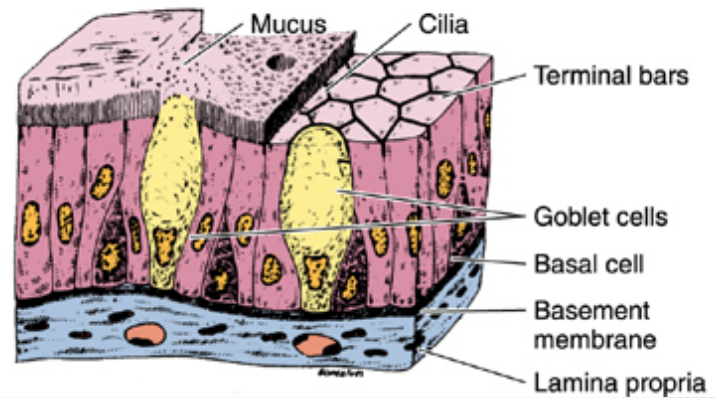
B Simple cuboidal epithelium



C Simple ciliated columnar epithelium

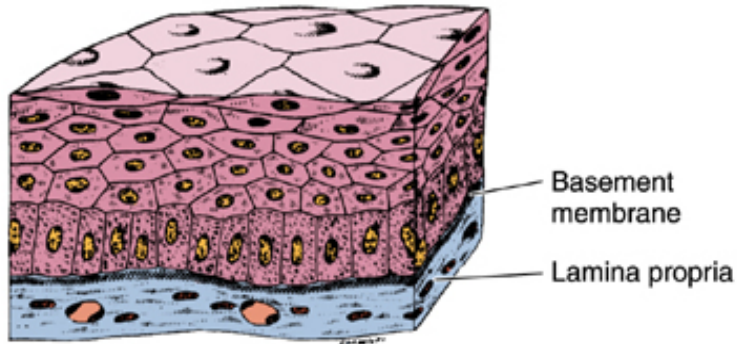


C Ciliated pseudostratified epithelium

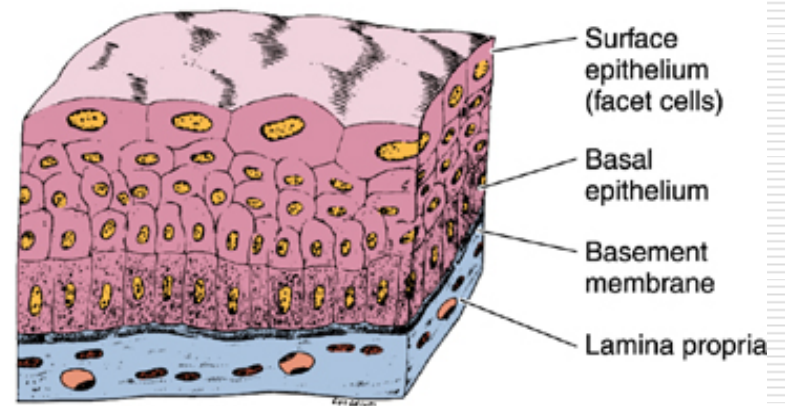


复层上皮

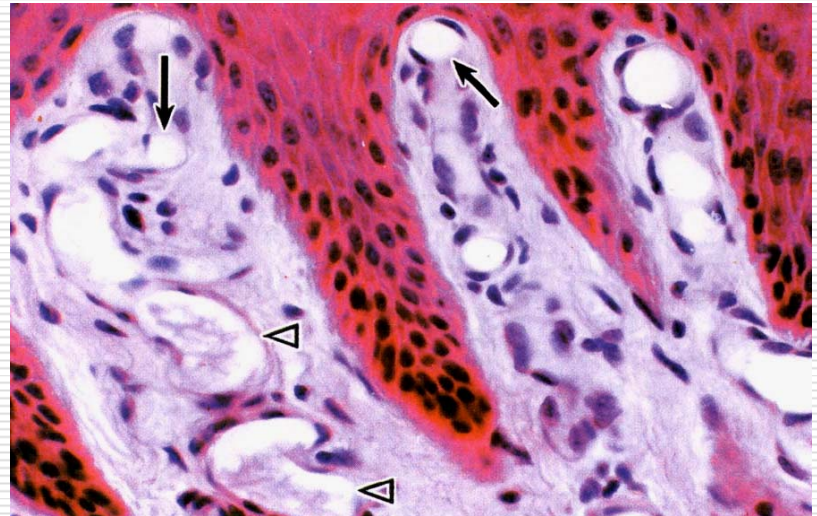
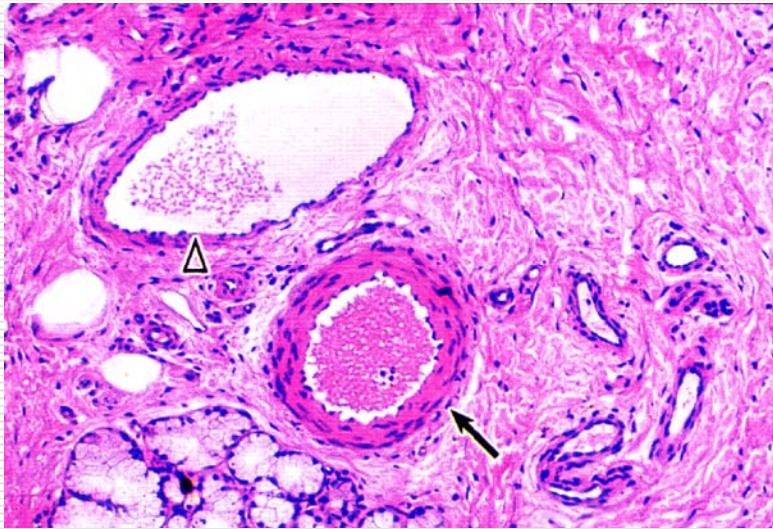
A Stratified squamous epithelium



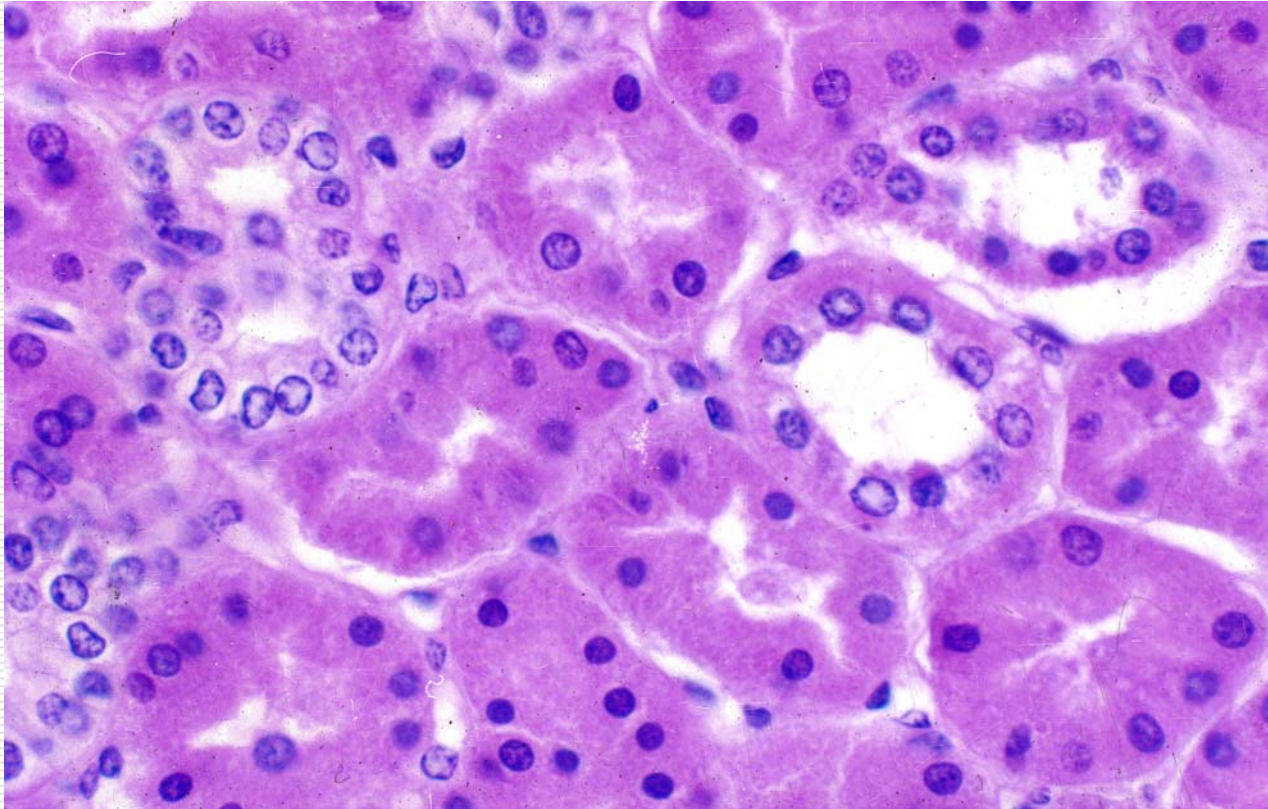
B Transitional epithelium



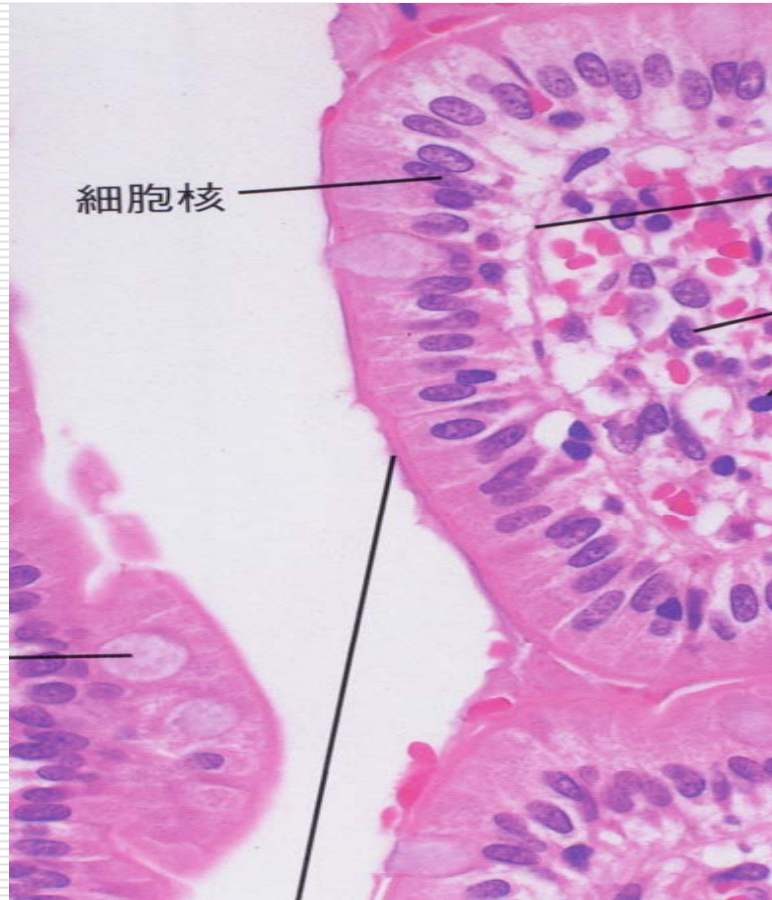
血管内皮



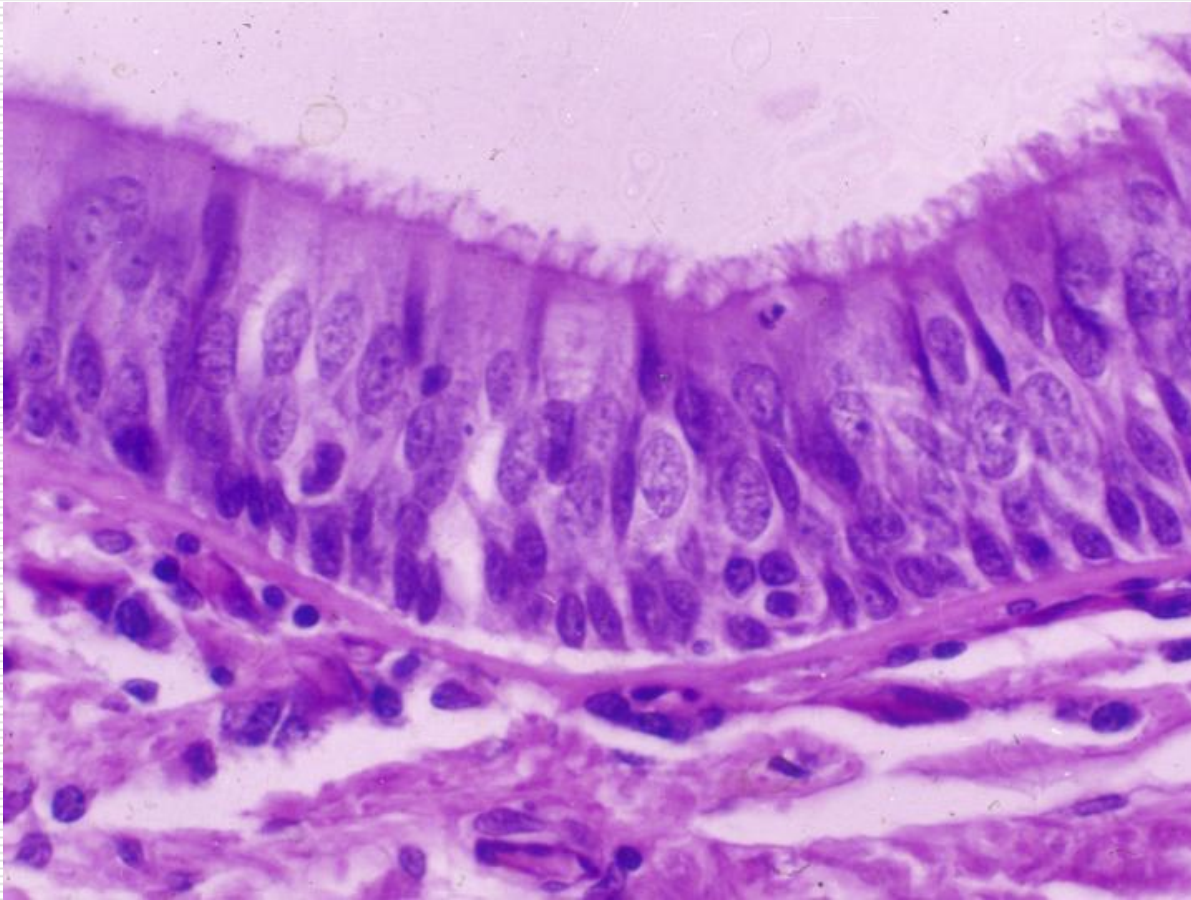
单层立方上皮



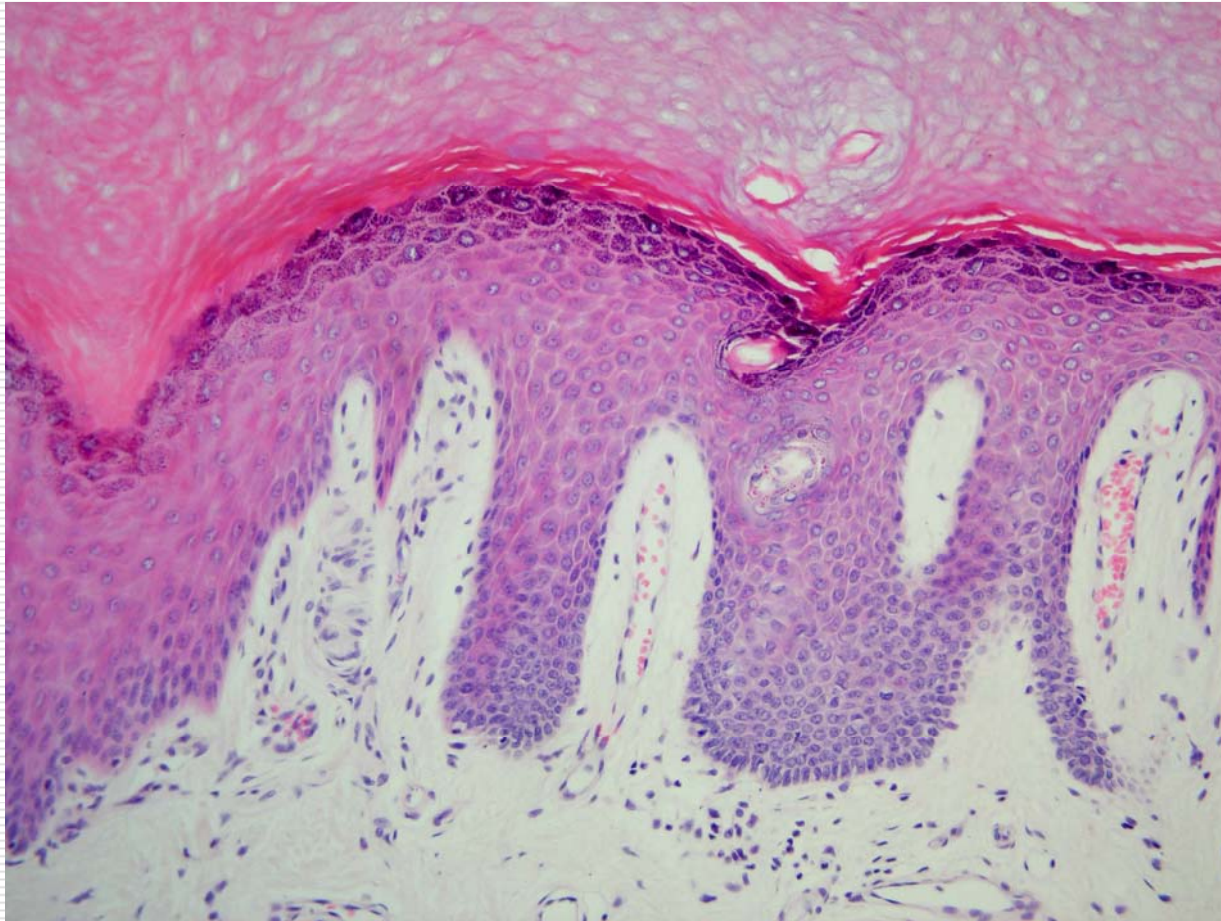
单层柱状上皮



假复层纤毛柱状上皮



复层扁平上皮



(二) 上皮细胞的特殊结构

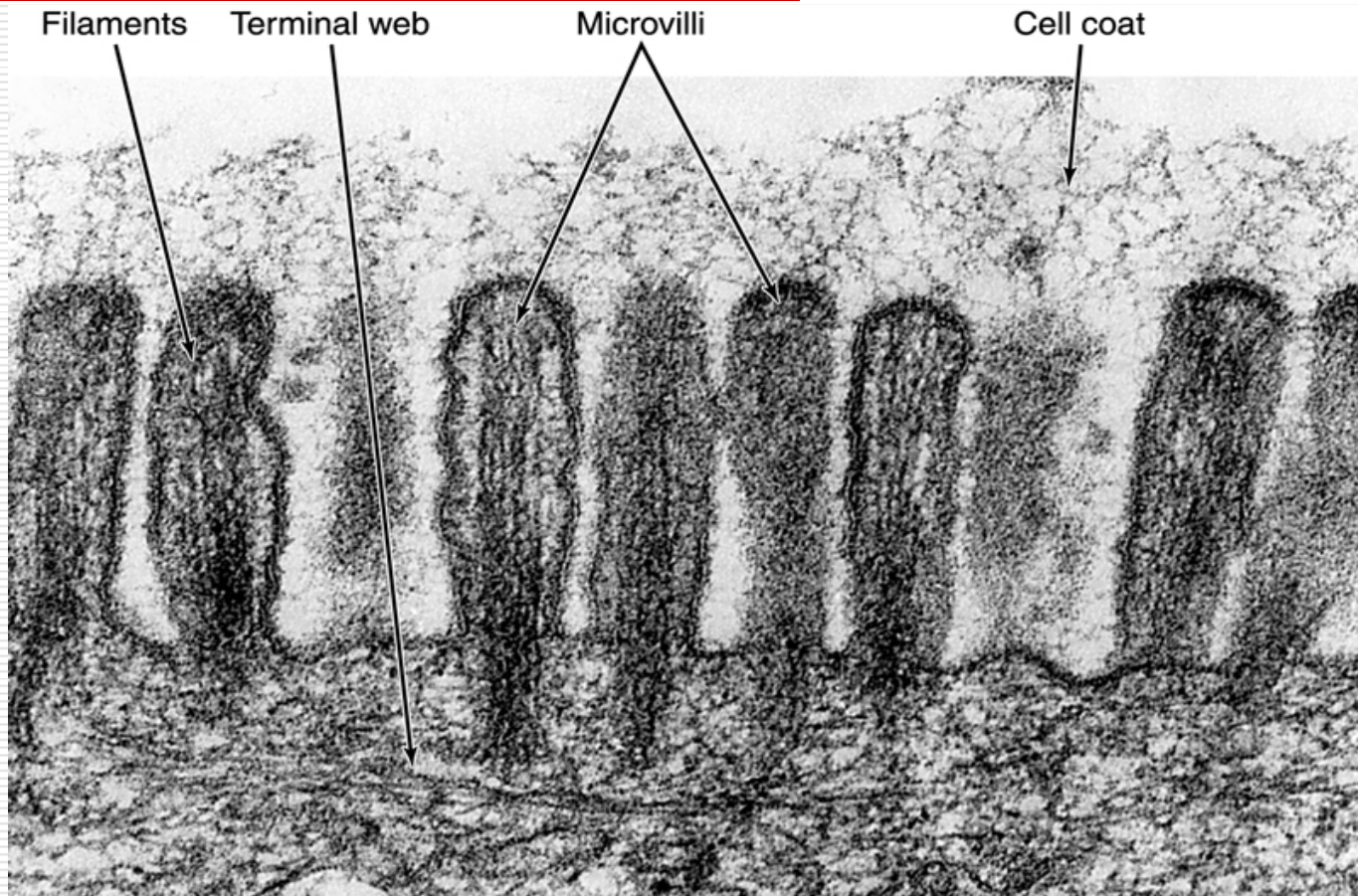
1. 游离面

(1) 细胞衣 (cell coat)

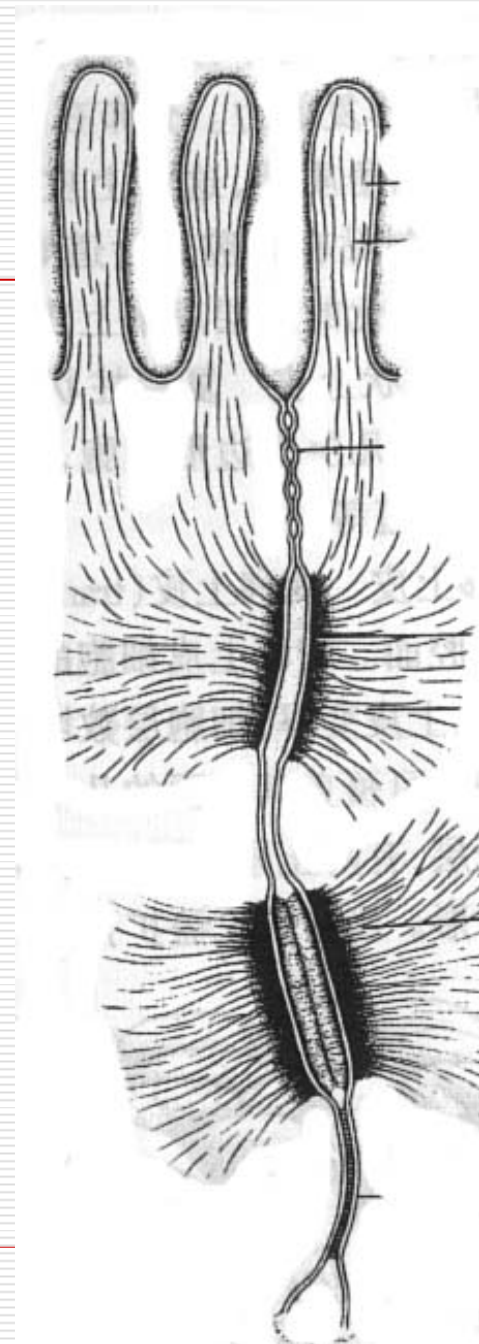
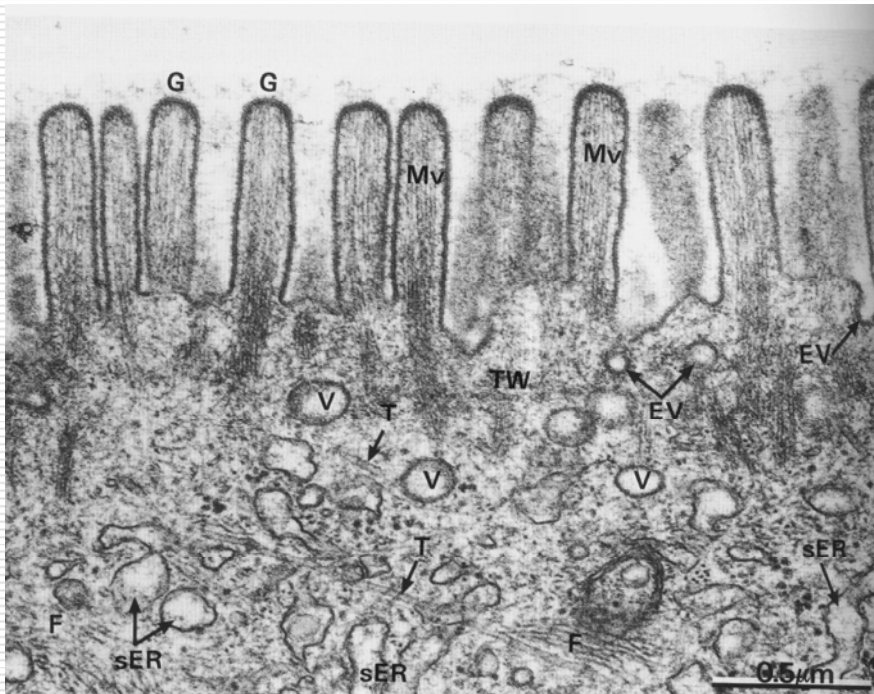
是细胞膜糖蛋白、糖脂向外延伸的糖链部分。具有粘着、保护、物质交换及识别等功能。

(2) 微绒毛 (microvillus)：是细胞膜和细胞质共同伸出的细小指状突起，内含微丝，与终末网相连，扩大细胞表面积。

微绒毛和细胞衣



紧密连接和中间连接



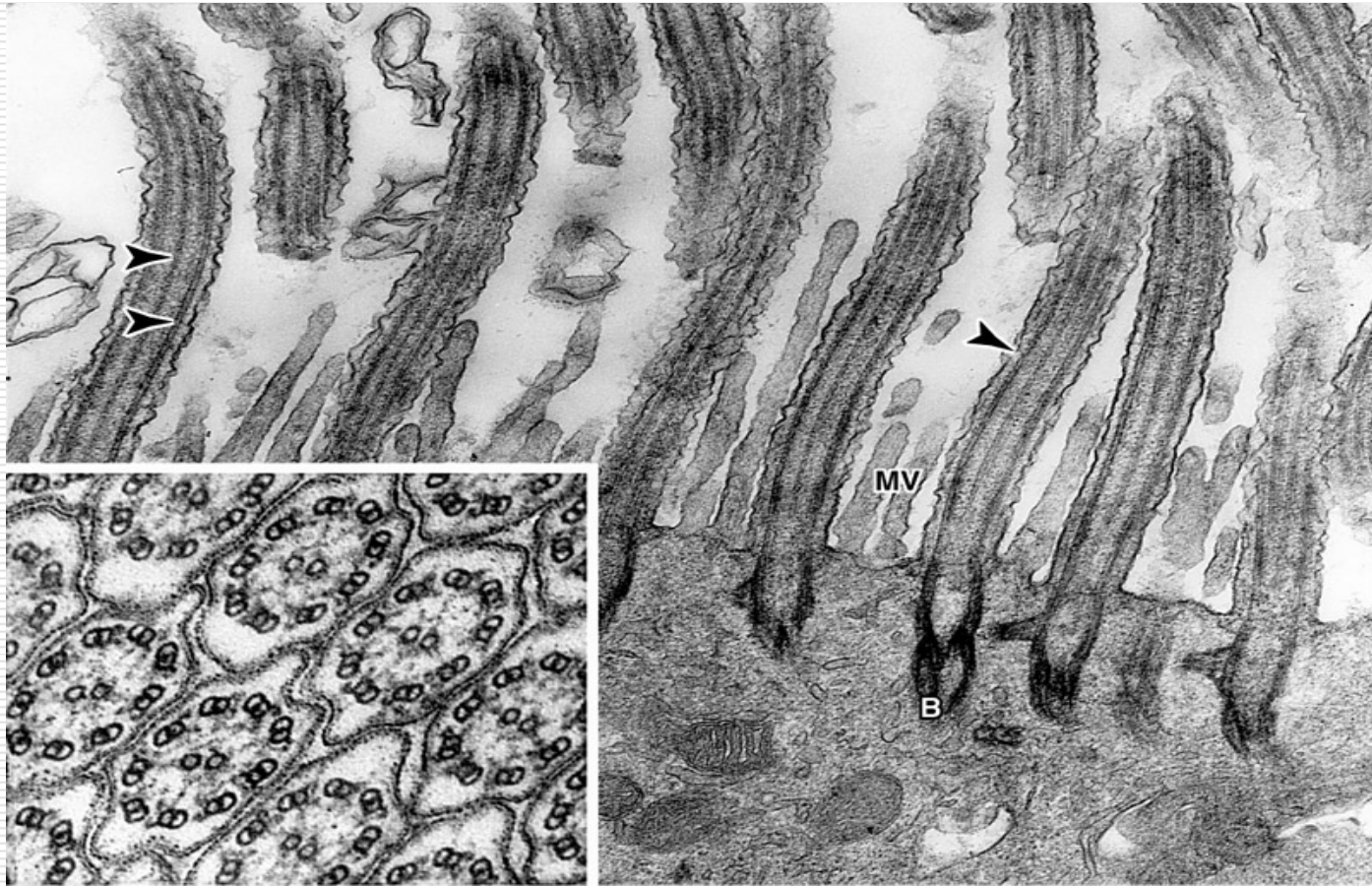
(3) 纤毛 (cilium) :

上皮细胞游离面伸出的能摆动的较长突起，比微绒毛粗且长，光镜下可见。

组成：胞质内含周围 9 组双联微管，中央 2 条微管，根部为基体，结构同中心粒，为生长点。

功能：微管之间产生位移或滑动，使纤毛摆动，从而把粘着在气管上皮表面的尘埃颗粒或细菌推向咽部方向，形成痰咳出。

纤毛



2. 上皮细胞的侧面

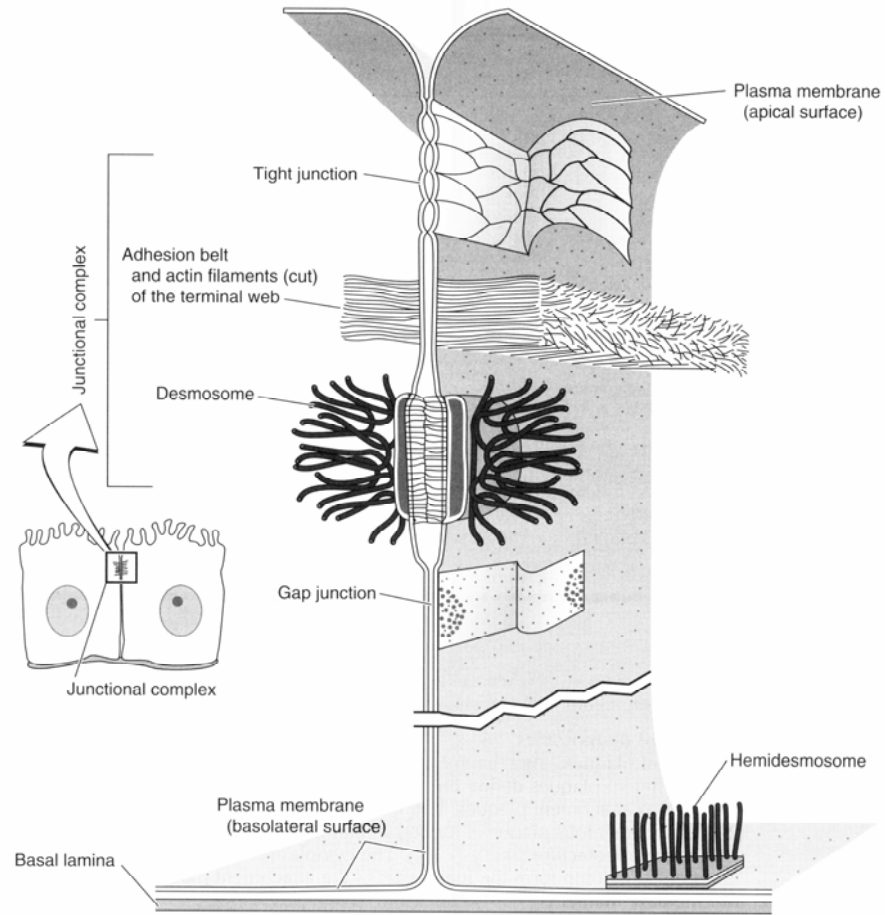
□ 细胞连接（**cell junction**）

（1）紧密连接（**tight junction**）：又称闭锁小带

□ 环绕细胞封闭细胞顶端。相邻细胞膜外层，呈网格状融合，细胞间隙消失。而未融合处，有约**15nm**宽的间隙。

□ 功能：机械性连接作用外，封闭相邻细胞顶部，防止细胞间隙中的物质溢出，也阻止大分子物质进入组织内。

细胞连接模式图



(2) 中间连接 (intermediate junction) :

又称粘着小带 (zonula adherens)

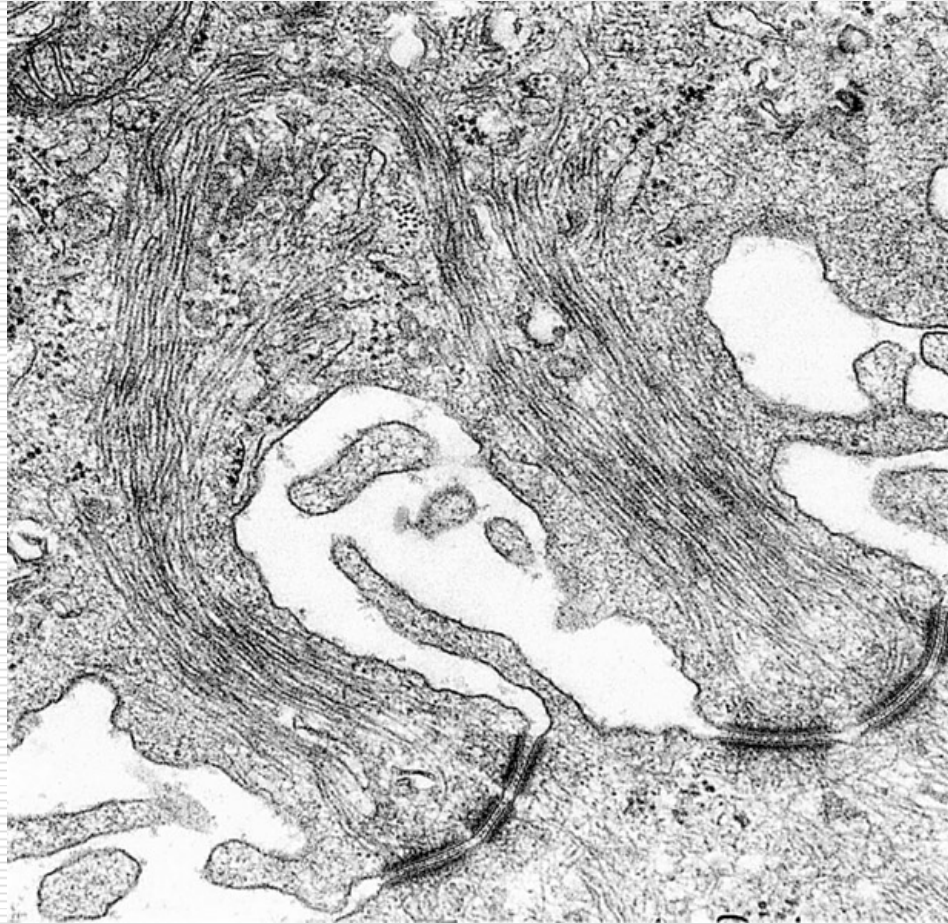
- 在紧密连接下方，呈带状环绕细胞，相邻细胞膜间宽**15nm~20nm**，其中含有丝状物。在胞质面有致密物和来自终末网的微丝附着。
 - 功能：粘着作用，使终末网绷紧，保持细胞形状。
-

(3) 桥粒 (desmosome) :

又称粘着斑 (macula adherens)

呈圆盘状，连接处的细胞间隙约30nm，其中充满丝状物，并形成致密的中间线。细胞膜的胞质面形成附着板，胞质内的张力丝 (tonofilament) 伸入附着板，复而折回细胞质，其固定和支持作用，多见于复层扁平细胞。

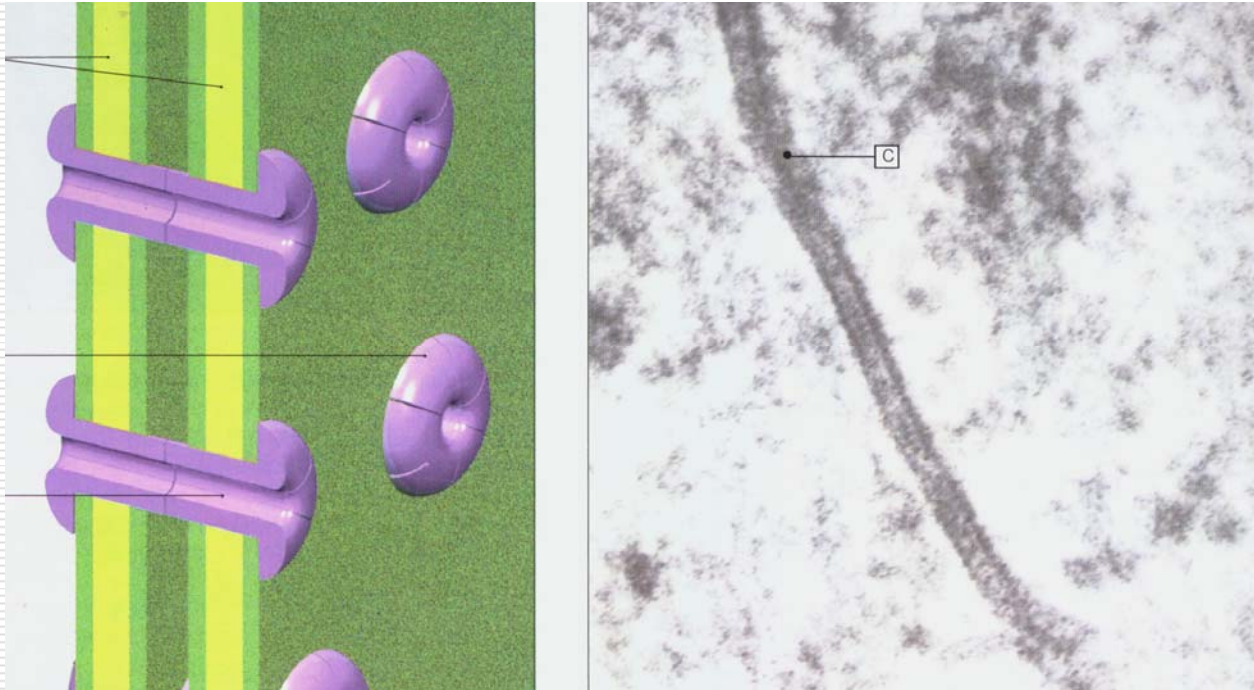
桥粒



(4) 缝隙连接 (gap junction) :

- 呈斑状，分布于上皮细胞、心肌细胞、神经细胞等。相邻细胞膜紧密相贴，有许多等距离的连接点，连接点是由细胞膜内 6 个亚单位蛋白颗粒围成的小管，互相接通，成为细胞间的交通管道。
 - 功能：细胞互相交换小分子物质和离子，以传递化学信息。连接处电阻低，在肌细胞间和神经细胞之间，可传递电冲动。
-

縫隙连接



连接复合体（**junctional complex**）：

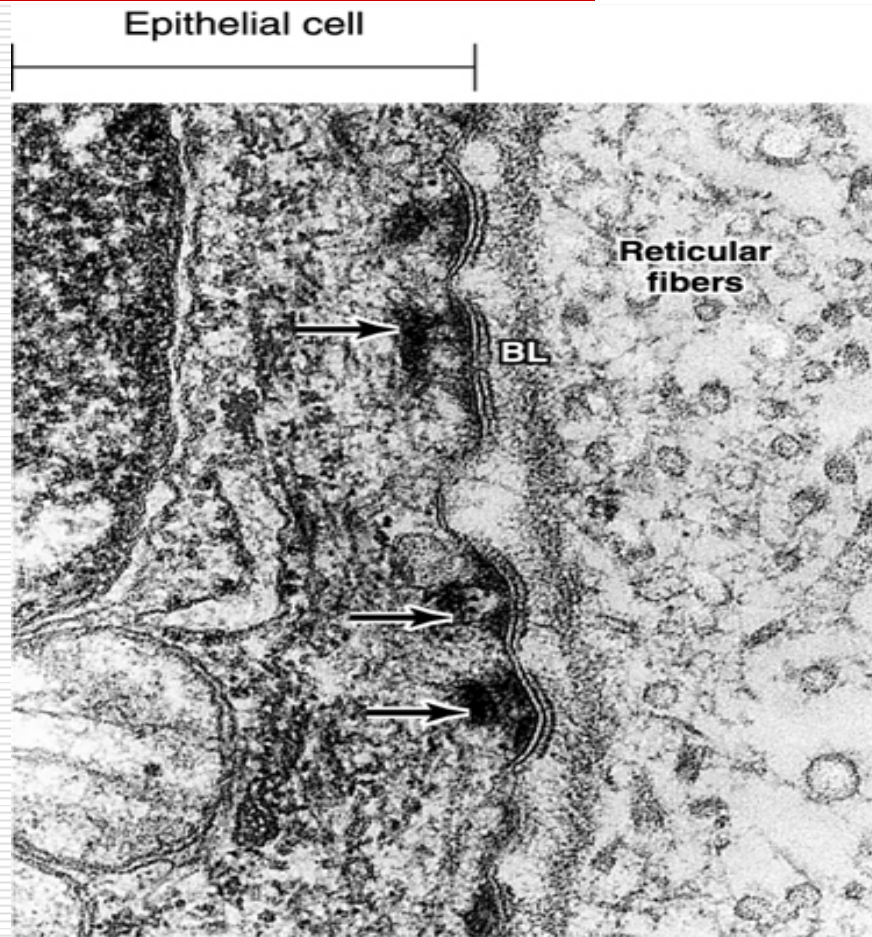
- 只要有两个或两个以上同时存在的细胞连接，则称连接复合体。

3. 基底面

(1) 基膜（**basement membrane**）

- 位于上皮与结缔组织之间的薄层均质膜，**H-E**染色呈粉红色，电镜下分为两部分，基板和网板，基板可分为两层，即透明层与致密层，由上皮分泌产生，
-

基膜与半桥粒



□ 主要成分为蛋白多糖，IV型胶原蛋白和层粘连蛋白等。网板由网状纤维和基质构成，由成纤维细胞分泌产生。

□ 功能：支持、连接和固定细胞的作用
半透膜，选择通透性，物质交换

临床意义：肿瘤细胞转移时，细胞粘附于基膜，继而释放多种水解酶破坏基膜，进而出现转移。

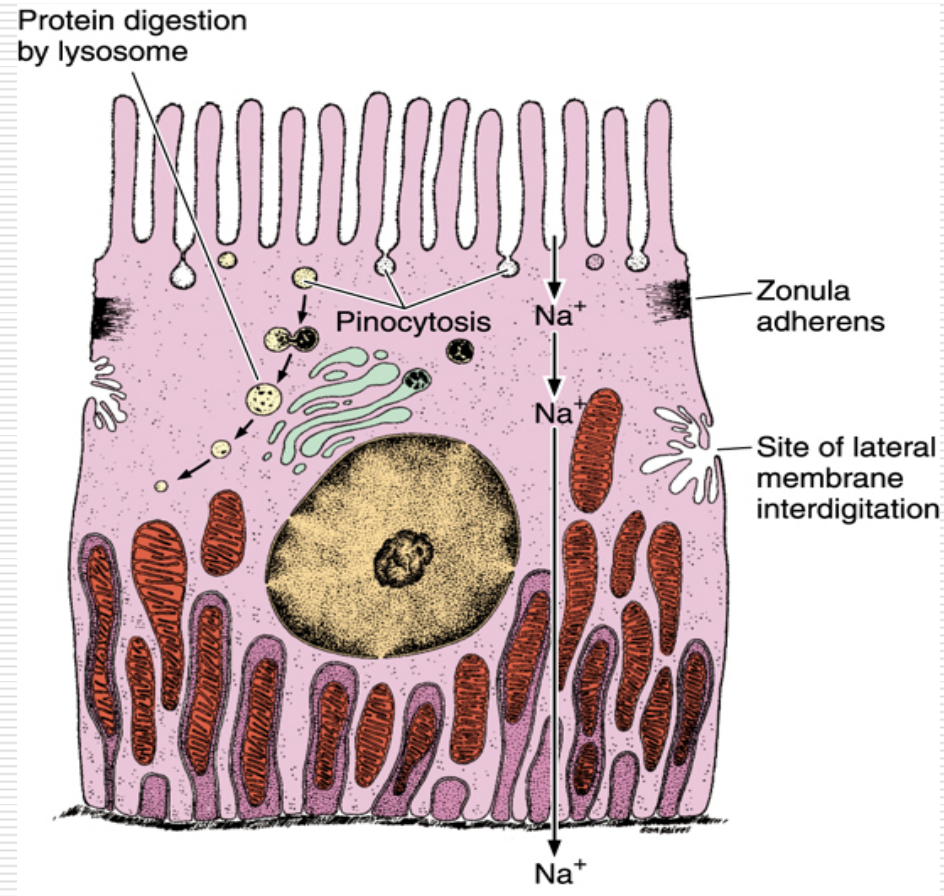
(2) 质膜内褶

(**plasma membrane infolding**)

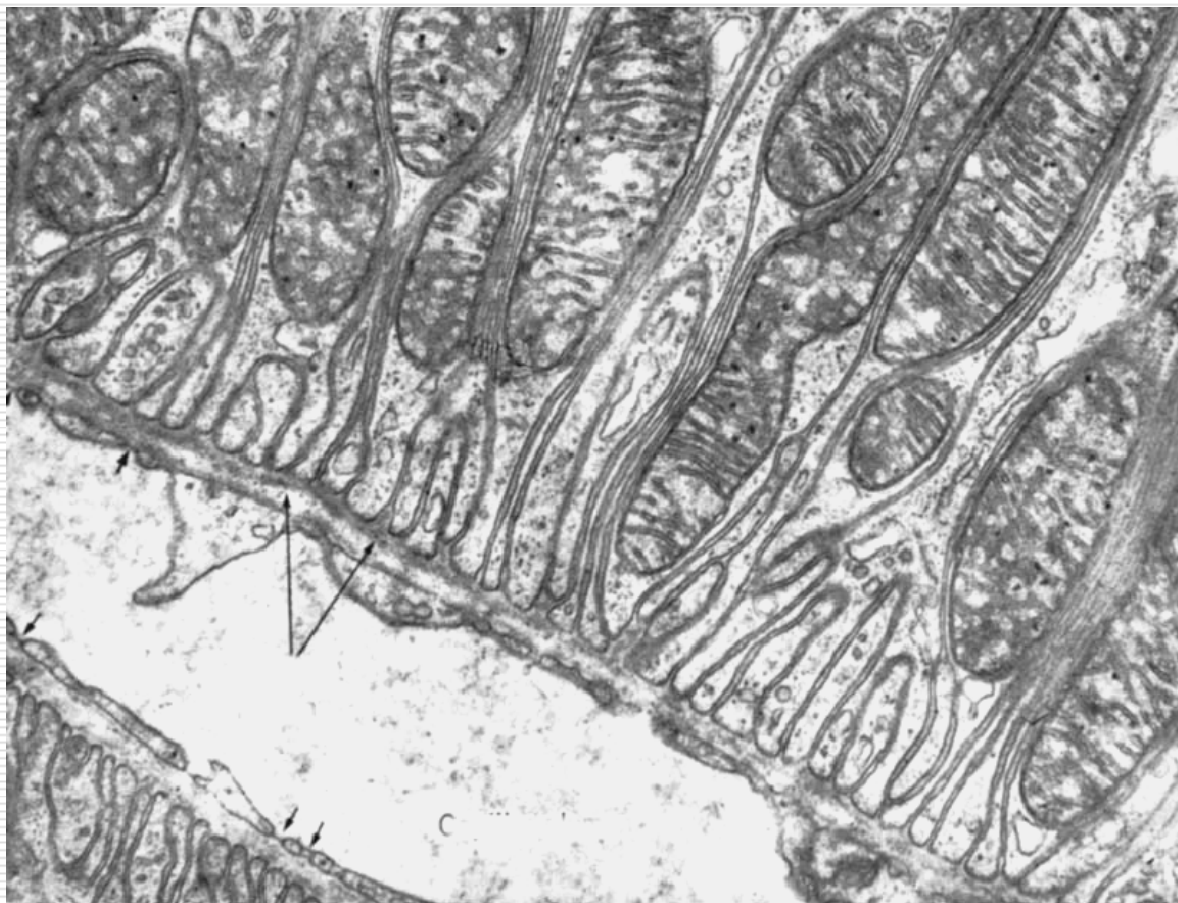
上皮细胞基底面胞膜内折形成，内褶周围胞质内有较多纵行排列的线粒体
功能：扩大细胞表面积，以利于水和电解质的迅速转运。

(3) 半桥粒 (**hemidesmosome**)

质膜内褶模式图



质膜内褶电镜图



二、腺上皮与腺

□ 腺上皮 (**glandular epithelium**)

以分泌为主要功能的上皮称腺上皮。

□ 腺 (**gland**) 以腺上皮为主要成分所构成的器官为腺。

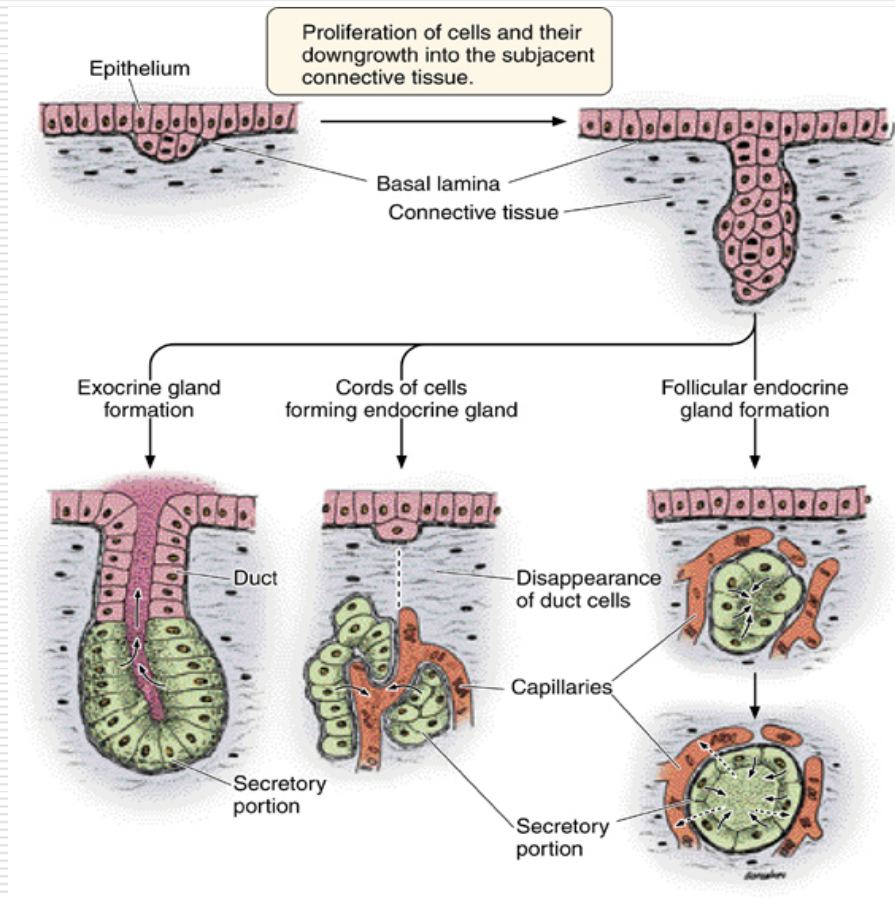
(一) 分泌不同物质的腺细胞

1. 蛋白质分泌细胞 (**protein-secreting cell**)

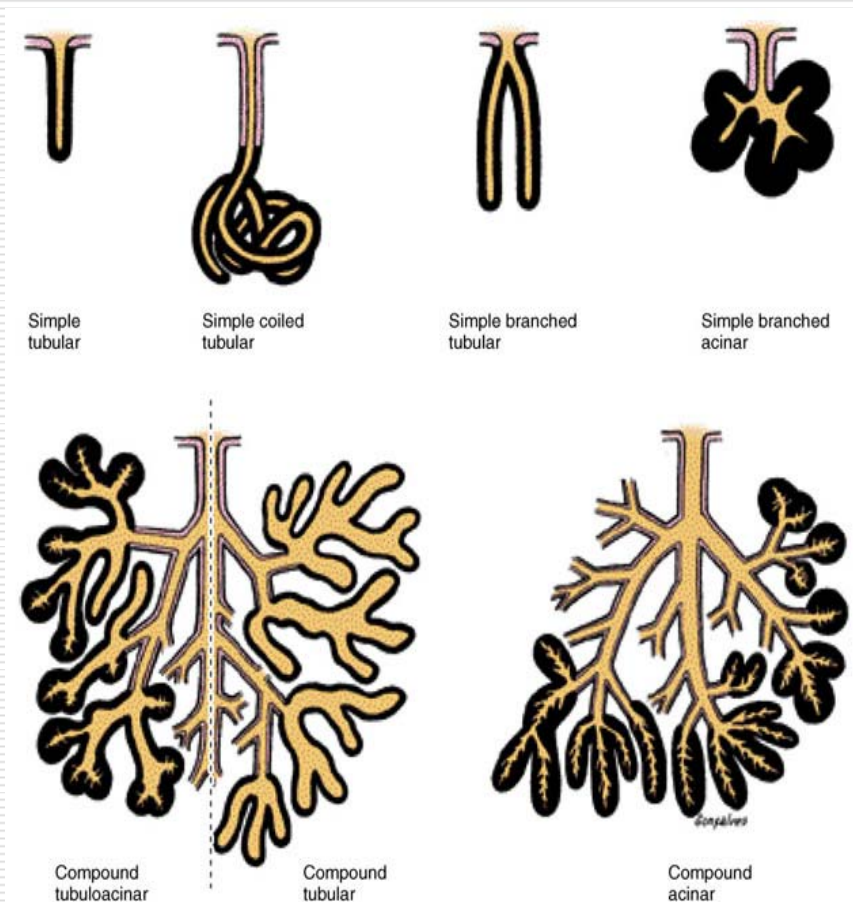
LM: 浆液性细胞

EM: 丰富的粗面内质网、发达的高尔基复合体和分泌颗粒

内、外分泌腺发生模式图



外分泌腺分类模式图



(二) 外分泌腺与内分泌腺

□ 外分泌腺 (**exocrine gland**)

□ 内分泌腺 (**endocrine gland**)

分泌激素,不经导管排出,直接进入血液循环。

(三) 外分泌腺的结构与分类

1.分泌部: 浆液腺 (**serous gland**)

粘液腺 (**mucous gland**)

混合腺 (**mixed gland**)

2.导管

2.糖蛋白分泌细胞

(glycoprotein-secreting cell)

粘液性细胞: LM:

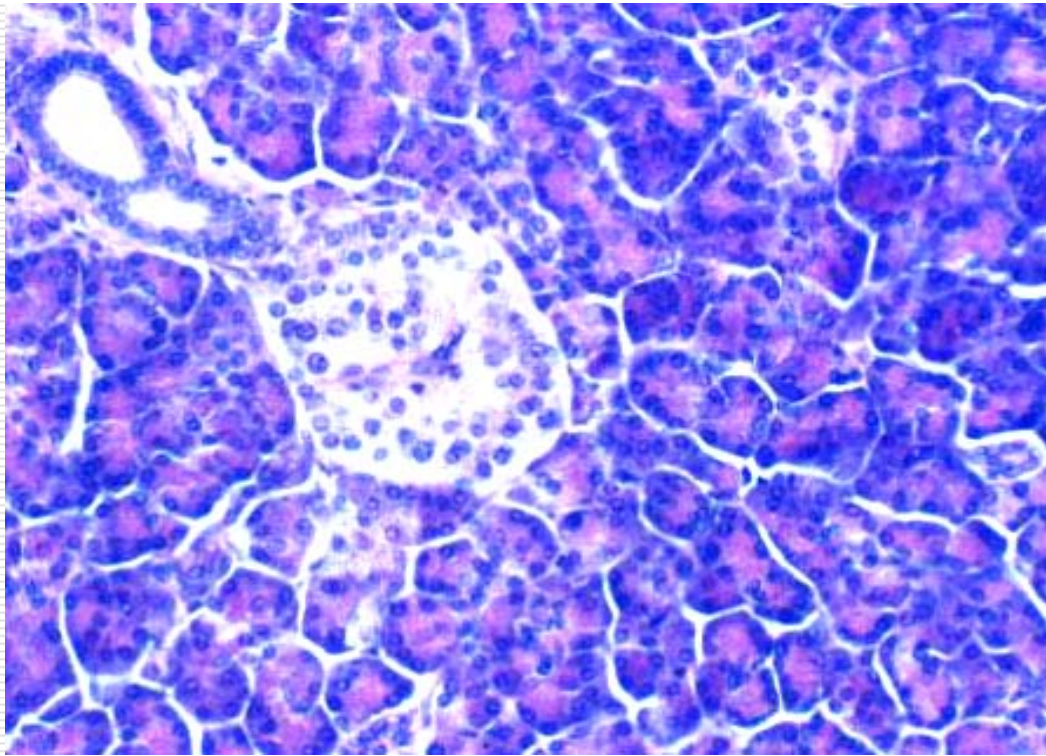
EM:

3.类固醇分泌细胞 (steroid-secreting cell)

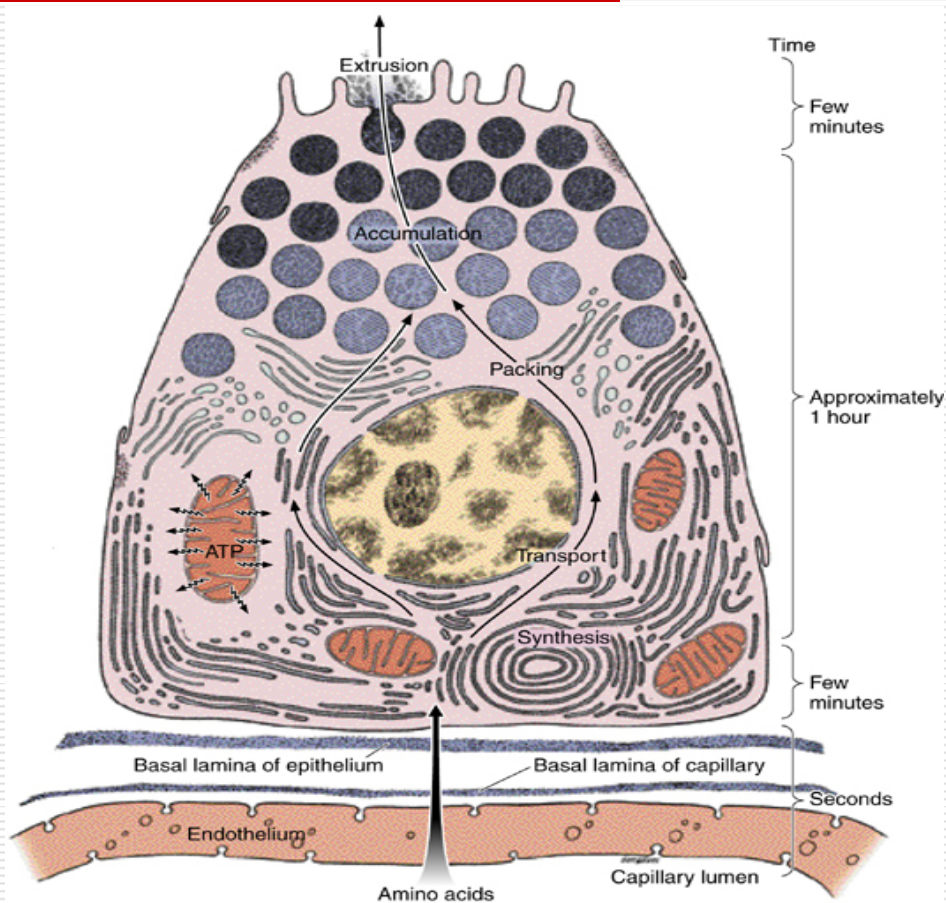
LM:

EM: 大量的滑面内质网, 发达的高尔基复合体, 管泡嵴状的线粒体, 大量脂滴, 无分泌颗粒。

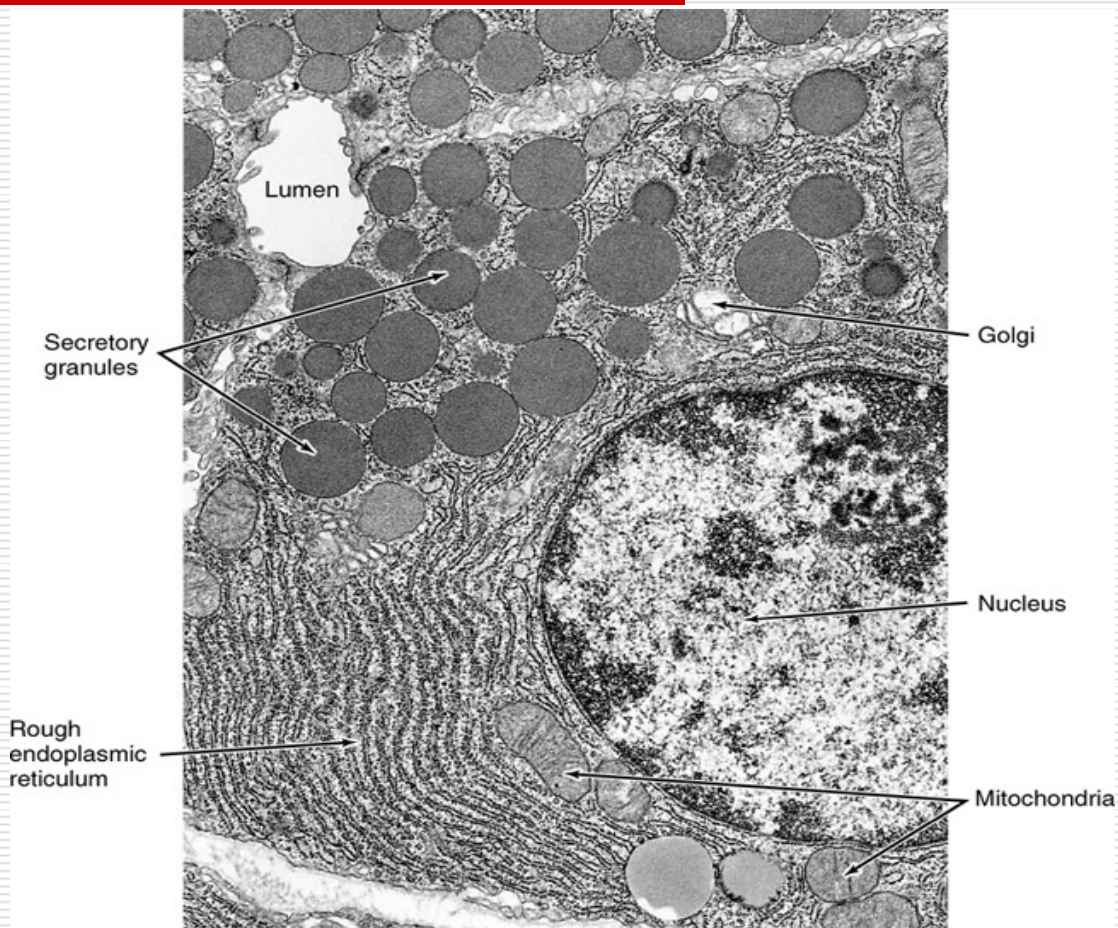
蛋白质分泌细胞光镜图



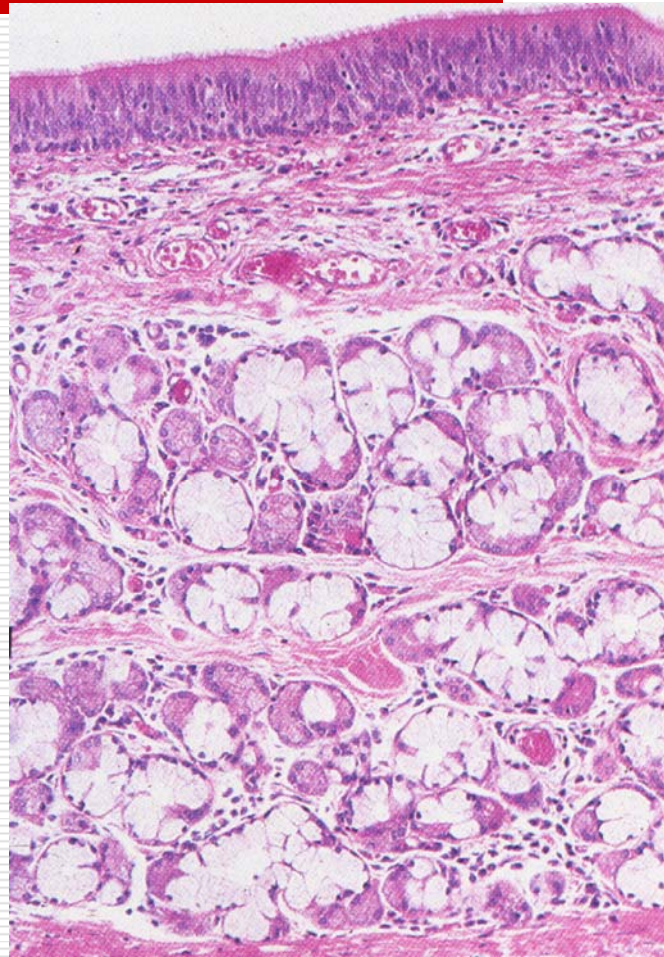
蛋白质分泌细胞模式图



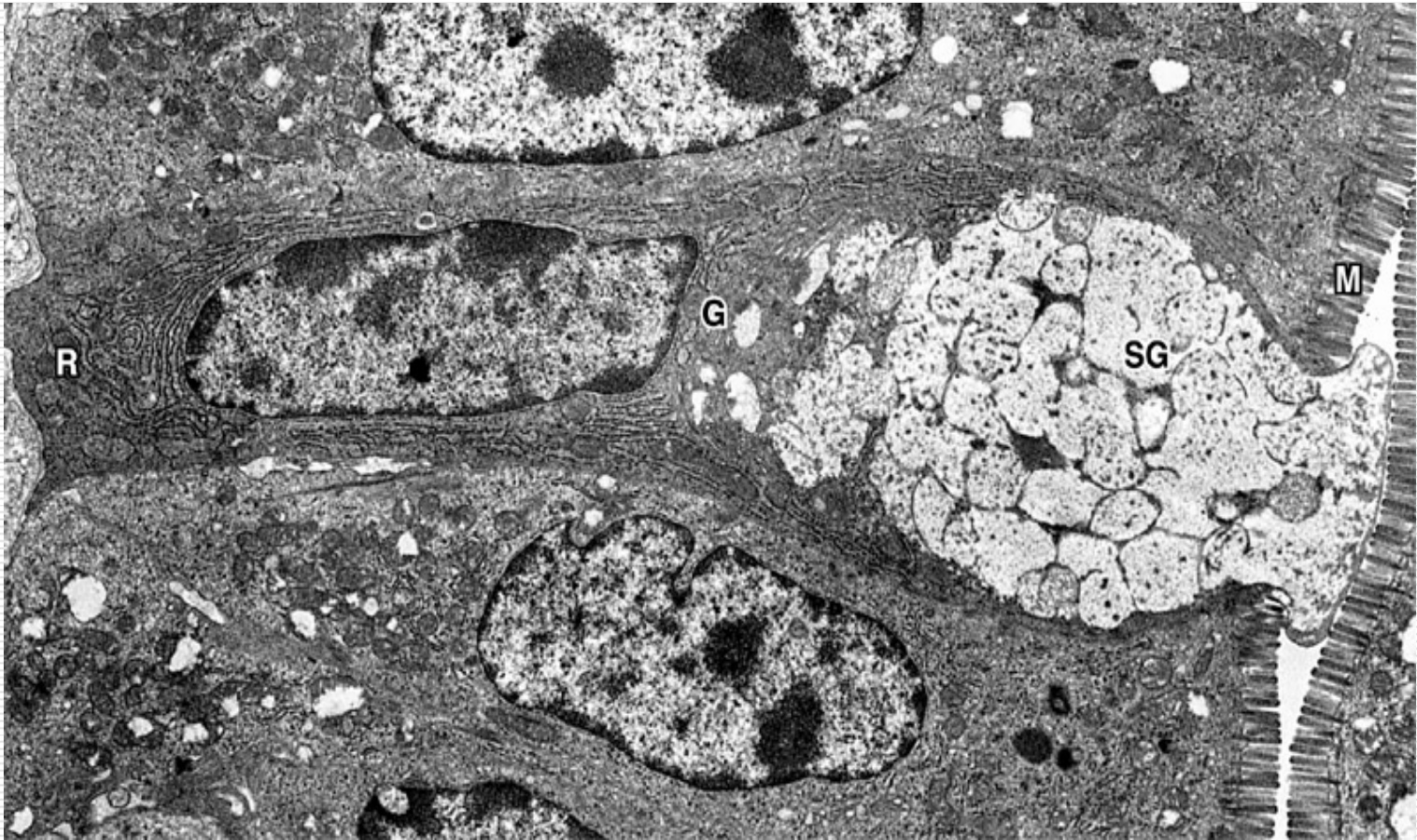
蛋白质分泌细胞电镜图



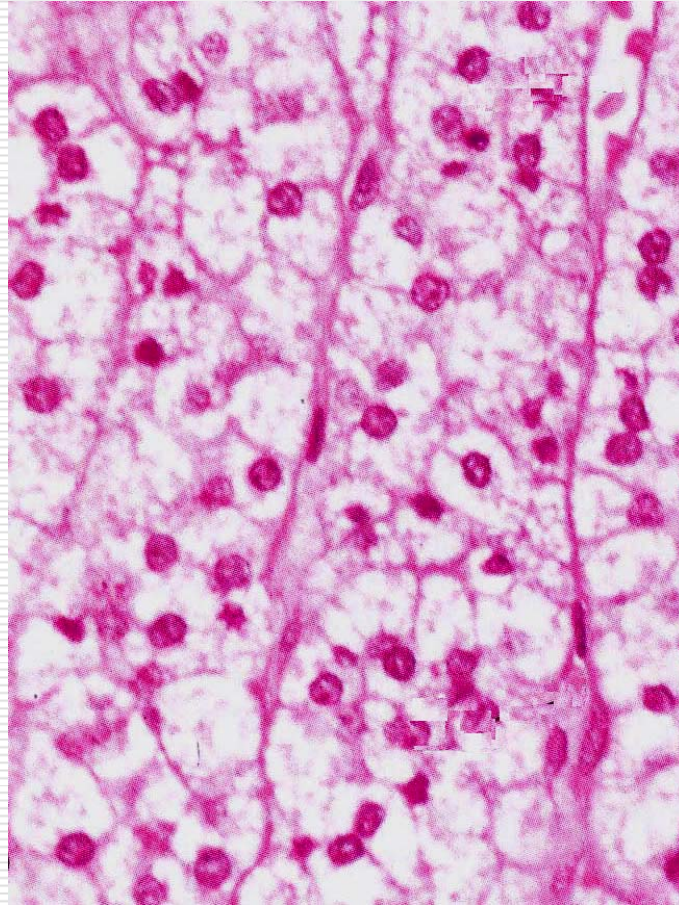
浆液腺和粘液腺



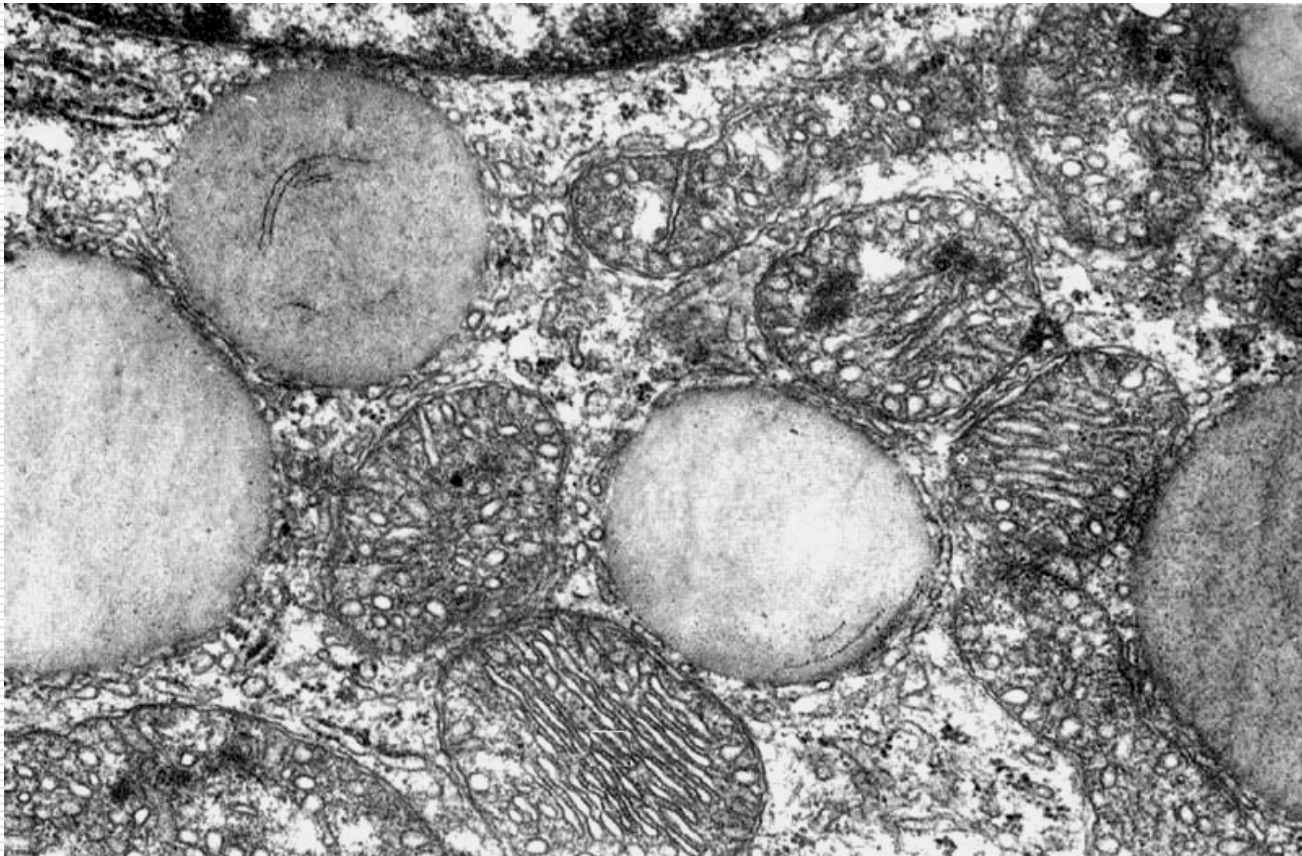
糖蛋白分泌细胞电镜图



类固醇分泌细胞光镜图



类固醇激素分泌细胞



（四）腺细胞的分泌方式

- 全浆分泌：分泌时细胞崩解，连同分泌物一起排出。
 - 顶浆分泌：类似出芽
 - 局浆分泌：胞吐方式
透出分泌
-