

第三章 上皮组织

Chapter 3 Epithelial Tissue

上皮组织 (epithelial tissue) 简称为上皮 (epithelium), 是由大量形态较规则并排列紧密的细胞和极少量的细胞外基质所组成。上皮细胞具有明显的极性 (polarity), 即上皮细胞的两端在结构和功能上具有明显的差别。上皮细胞朝向体表或有腔器官的腔面, 称为游离面; 与游离面相对的朝向深部结缔组织的另一面, 称为基底面。上皮细胞基底面附着于基膜上, 并借此膜与结缔组织相连。上皮组织内无血管, 其所需营养依靠结缔组织内的血管提供, 血液中的营养物质透过基膜渗透到上皮细胞间隙中。上皮组织内富有感觉神经末梢。

上皮组织具有保护、吸收、分泌和排泄等功能。位于身体不同部位和器官的上皮具有不同的功能, 如分布在体表的皮肤以保护功能为主。上皮组织主要分为被覆上皮和腺上皮两大类。在某些部位少数上皮细胞还可特化为感觉上皮、生殖上皮和肌上皮等。本章主要叙述被覆上皮和腺上皮。

一、被覆上皮

被覆上皮 (covering epithelium) 分布广泛, 主要分布在身体表面或有腔器官的内表面。根据其上皮细胞的排列层数和在垂直切面上细胞的形状可进行如下分类 (表 3-1)。

表 3-1 被覆上皮的类型和主要分布

上皮类型			主要分布
单层上皮	单层扁平上皮	内皮:	心、血管和淋巴管的腔面
		间皮:	胸膜、腹膜和心包膜的表面
		其他:	肺泡和肾小囊壁层的上皮
复层上皮	单层立方上皮		肾小管和甲状腺滤泡上皮等
	单层柱状上皮		胃、肠和子宫等腔面
	假复层纤毛柱状上皮		呼吸管道等腔面
	复层扁平上皮	未角化的:	口腔、食管和阴道等腔面
		角化的:	皮肤的表皮
	复层柱状上皮		眼睑结膜和男性尿道
	变移上皮		肾盂、肾盂、输尿管和膀胱等腔面

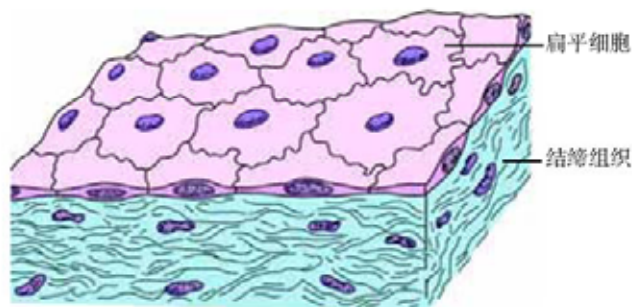


图 3-1 单层扁平上皮立体结构模式图

1. 单层扁平上皮 单层扁平上皮 (simple squamous epithelium) 很薄, 只由一层扁平细胞组成。从上皮的表面观察, 细胞呈不规则形或多边形, 细胞核椭圆形, 位于细胞中央。细胞边缘呈锯齿状或波浪状, 互相嵌合。从上皮的垂直切面观察, 细胞扁薄, 细胞质很少, 只有含细胞核的部分略厚 (图 3-1, 图 3-2)。衬贴在心、血管和淋巴管腔面的单层扁平上皮, 称为内皮 (endothelium)。分布在胸膜、腹膜和心包膜表面

的单层扁平上皮，称为间皮 (mesothelium)。内皮和间皮可保持器官表面光滑，利于血液和淋巴液的流动，或减缓器官间的磨擦。

2. 单层立方上皮 单层立方上皮 (simple cuboidal epithelium) 由一层近似立方形的细胞组成 (图 3-3, 图 3-4)。从上皮表面观察，每个细胞呈六角形或多角形；由上皮的垂直切面观察，细胞呈立方形。细胞核圆形，位于细胞中央。这种上皮见于肾小管、甲状腺滤泡和视网膜色素上皮等处。

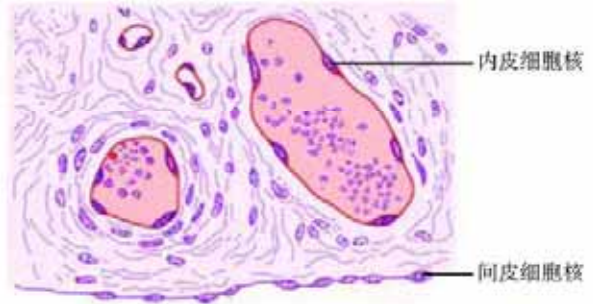


图 3-2 单层扁平上皮切面光镜结构模式图

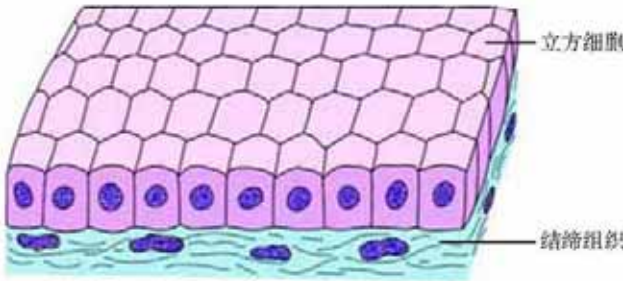


图 3-3 单层立方上皮立体结构模式图

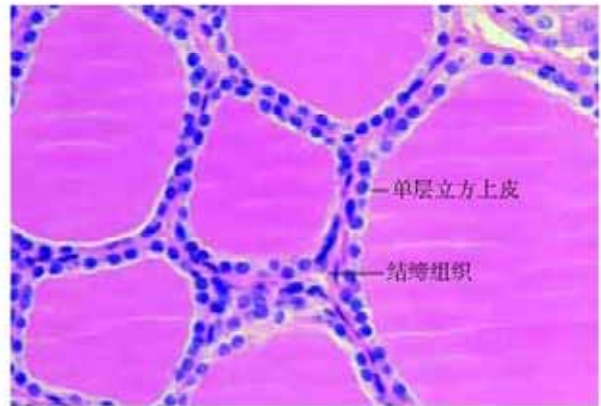


图 3-4 单层立方上皮切面光镜像 (甲状腺)

3. 单层柱状上皮 单层柱状上皮 (simple columnar epithelium) 由一层棱柱状细胞组成。从表面观察，细胞呈六角形或多角形；从上皮的垂直切面观察，细胞呈柱状，细胞核长圆形，其长轴多与细胞长轴平行，常位于细胞近基底部。此种上皮大多分布在胃肠、子宫、肾集合管、胆囊和输卵管的腔面，有吸收或分泌的功能。分布在小肠腔面的柱状上皮游离面有微绒毛，密集排列形成光镜下所见的纹状缘 (striated border)。柱状细胞间还散在有杯状细胞 (goblet cell)。杯状细胞形似高脚酒杯状，底部狭窄，含深染的细胞核。顶部膨大，充满分泌颗粒。由于颗粒中含黏蛋白 (一种糖蛋白，PAS 反应阳性)，故称为黏原颗粒 (mucinogen granule)。黏蛋白分泌后，与水结合形成黏液，可润滑和保护上皮 (图 3-5, 图 3-6)。

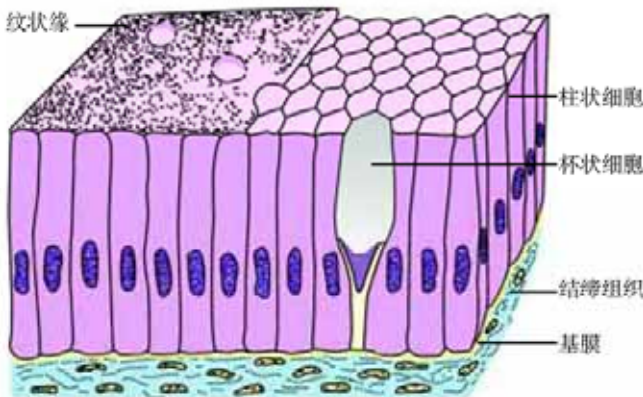


图 3-5 单层柱状上皮立体结构模式图

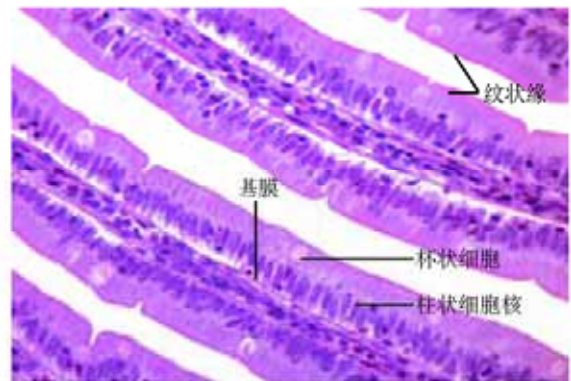


图 3-6 单层柱状上皮切面光镜像 (小肠)

分布在子宫和输卵管等腔面的单层柱状上皮，因其细胞游离面具有纤毛而称为单层纤毛柱状上皮 (simple ciliated columnar epithelium)。

4. 假复层纤毛柱状上皮 假复层纤毛柱状上皮 (pseudostratified ciliated columnar epithelium) 由柱状细胞、梭形细胞、锥体形细胞和杯状细胞组成。柱状细胞游离面具有纤毛。虽然这几种细胞形态不同，高低不等，但细胞底部均附在基膜上，细胞核的位置也不在同一水平上，因此，由垂直切面观察形似复层上皮，实际为单层上皮 (图 3-7, 图 3-8)。

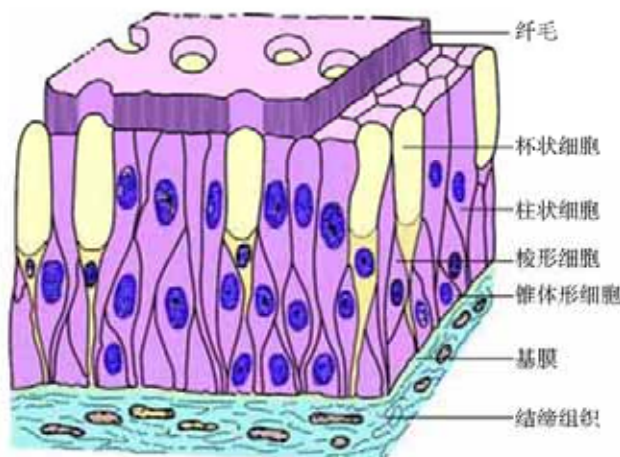


图 3-7 假复层纤毛柱状上皮立体结构模式图

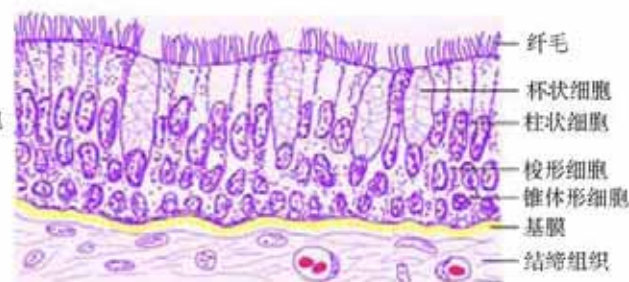


图 3-8 假复层纤毛柱状上皮切面光镜结构模式图

假复层纤毛柱状上皮主要分布在呼吸管道的内表面。另外，分布在输精管和附睾管的该类上皮内无杯状细胞，柱状细胞的游离面无纤毛，故称为假复层柱状上皮 (pseudostratified columnar epithelium)。

5. 复层扁平上皮 复层扁平上皮 (stratified squamous epithelium) 由多层细胞组成，因表层细胞呈扁平鳞片状，又称为复层鳞状上皮 (图 3-9)。由上皮的垂直切面观察，细胞形状不一。紧靠基膜的一层基底细胞为立方或矮柱状，细胞较幼稚，具有旺盛的分裂能力，新生的细胞渐向浅层移动，以补充表层脱落的细胞。基底层以上是数层多边形的细胞，再向上为梭形细胞，浅层为几层扁平细胞。最表层的扁平细胞已经退化，这种上皮与深部结缔组织的连接呈凹凸不平，可增加两者的连接面积，保证上皮组织的营养供应。

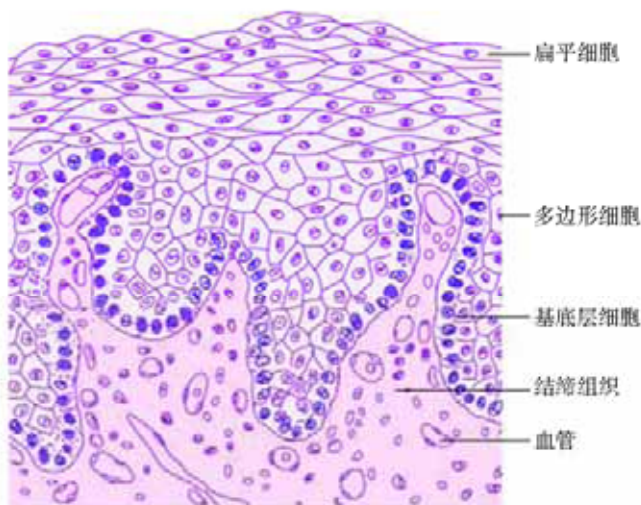


图 3-9 复层扁平上皮切面光镜结构模式图

位于表皮的复层扁平上皮，浅层细胞的细胞核消失，细胞质中充满角蛋白，细胞干硬，并不断脱落，这种上皮称为角化的复层扁平上皮。衬贴在口腔和食管等腔面的复层扁平上皮，浅层细胞有细胞核，含角蛋白少，称为未角化的复层扁平上皮。复层扁平上皮具有耐摩擦和阻止异物侵入等作用，受损伤后有很强的再生修复能力。

6. 复层柱状上皮 复层柱状上皮 (stratified columnar epithelium) 的深层为一层或几层多边形细胞，浅层为一层排列较整齐的柱状细胞。此种上皮只见于眼睑结膜和男性尿道等处。

7. 变移上皮 变移上皮 (transitional epithelium) 又称为移行上皮，分布于排尿管道，分

为表层细胞、中间层细胞和基底细胞。变移上皮的特点是细胞形状和层数可随器官的收缩与扩张状态而变化。如膀胱收缩时，上皮变厚，细胞层数变多，细胞呈立方形；膀胱扩张时，上皮变薄，细胞层数减少，细胞呈扁梭形。其表层细胞较大较厚，称为盖细胞。一个盖细胞可覆盖几个中间层细胞（图 3-10）。

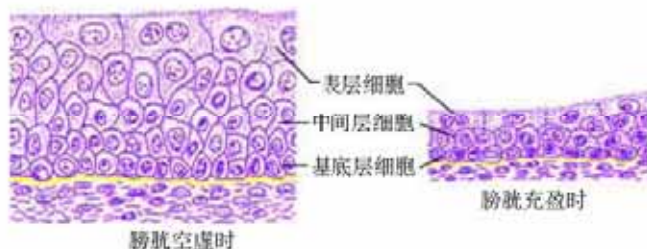


图 3-10 变移上皮光镜结构模式图（膀胱）

二、腺上皮和腺

腺上皮 (glandular epithelium) 是由腺细胞组成的以分泌功能为主的上皮。腺 (gland) 是以腺上皮为主要成分所构成的器官。腺大多起源于由内胚层或外胚层分化的被覆上皮，也有来自中胚层分化的上皮。这些上皮细胞分裂增殖，形成细胞索，凹陷入深部的结缔组织中，分化成腺（图 3-11）。腺细胞的分泌物中有酶类、黏液和激素等。有的腺分泌物经导管排至体表或器官腔内，称为外分泌腺 (exocrine gland)，如汗腺、胃腺等；有的腺没有导管，分泌物释入血液和淋巴中，称为内分泌腺 (endocrine gland)，如甲状腺、肾上腺等。本章只介绍外分泌腺的一般结构。

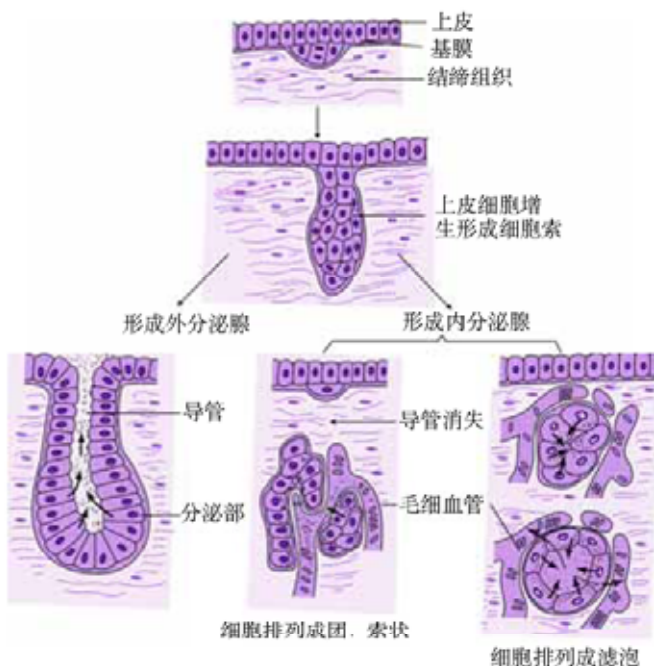


图 3-11 腺的发生模式图

(一) 外分泌腺的结构和分类

外分泌腺分为单细胞腺和多细胞腺。分泌黏液的杯状细胞就是单细胞腺，人体内绝大多数外分泌腺属于多细胞腺。一般由分泌部和导管两部分组成。

1. 分泌部 一般由一层腺上皮细胞组成，中央有腔。分泌部的形状为管状、泡状或管泡状。泡状和管泡状的分泌部常称为腺泡 (acinus)。组成腺泡的腺细胞，因结构和分泌物性质的不同一般可分为浆液性细胞或黏液性细胞（见后述）。这两种腺细胞分别可以组成浆液性腺泡和黏液性腺泡。由浆液性腺泡和黏液性腺泡共同组成的腺泡，称为混合性腺泡。

2. 导管 直接与分泌部通连，由单层或复层上皮构成，可将分泌物排至体表或器官腔内。腺的导管还有吸收水和电解质及排泌作用。

外分泌腺根据导管有无分支可分为单腺 (simple gland) 和复腺 (compound gland)。分泌部的形状为管状、泡状或管泡状。因此，可将外分泌腺的形态分为单管状腺、复泡状腺和复管状腺等（图 3-12）。

(二) 外分泌腺细胞的分泌过程

外分泌腺细胞的分泌过程包括原料的摄取及分泌物的合成、贮存及排出等步骤。大部分腺细胞分泌过程的步骤有明显的周期性，各阶段都呈现出一定的形态特点。大致分为蛋白质分泌细胞、糖蛋白分泌细胞和脂类分泌细胞的分泌过程。



图 3-12 几种外分泌腺结构模式图

1. 蛋白质分泌细胞 蛋白质分泌细胞 (protein-secreting cell) 大多呈锥体形或柱状, 细胞核圆形, 位于细胞中央或靠近基底部。细胞基底部细胞质显强嗜碱性, 顶部细胞质内聚集着许多圆形分泌颗粒, HE染色呈红色, 具有这些结构特点的蛋白质分泌细胞称为浆液性细胞 (serous cell)。电镜下, 细胞基底部有密集平行排列的粗面内质网, 并有许多线粒体分布于内质网扁囊之间, 细胞核上方具有发达的高尔基复合体 (图 3-13)。细胞分泌过程经以下几个步骤: ①细胞摄入合成分泌物所需的氨基酸等原料; ②氨基酸结合到粗面内质网的核糖体上合成蛋白质, 进入粗面内质网腔内; ③粗面内质网以出芽方式形成小泡, 将蛋白质输送到高尔基复合体; ④蛋白质进入高尔基复合体, 经过加工和浓缩, 形成有质膜包裹的分泌颗粒; ⑤分泌颗粒聚集在细胞顶部, 当分泌物释放时, 分泌颗粒的质膜与顶部细胞膜融合, 以出胞的方式, 将分泌物释放到细胞外。整个分泌过程所需的能量由线粒体产生的 ATP 供给。浆液性细胞的分泌物为较稀薄的液体, 其中含有不同的酶, 如各种消化酶等。

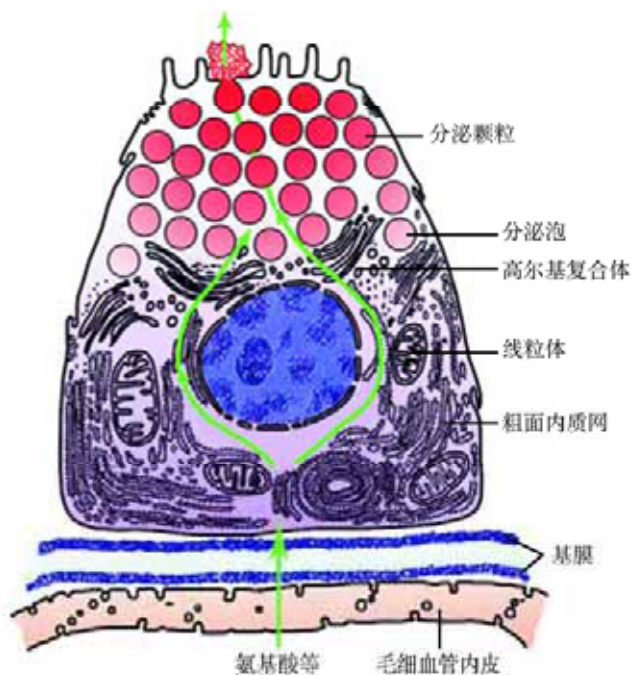


图 3-13 胰腺浆液性细胞分泌过程示意图

2. 糖蛋白分泌细胞 糖蛋白分泌细胞 (glycoprotein-secreting cell) 分泌糖蛋白, 也称为黏蛋白 (mucoprotein, mucin)。细胞分泌的糖蛋白释放后, 与水结合成黏性液体, 称为黏液 (mucus), 覆盖在上皮游离面, 起润滑和保护上皮的作用。人体分泌黏液的细胞很多, 主要分布于消化管和呼吸道。杯状细胞是散在于上皮中的一种典型的分泌黏液的细胞。另外, 分泌黏液的细胞也组成大小不等的腺。分泌黏液的细胞大多呈柱状或锥体形, 顶部细胞质内含许多较大的分泌颗粒, 用 PAS 法染色时, 颗粒着色很深。在 HE 染色切片中, 因不易保存分泌颗粒, 致使分泌颗粒所在部位着色很浅, 呈泡沫状或空泡状。细胞核常较高, 位于细胞基底部, 细胞

核周围的细胞质显弱嗜碱性。光镜下，将具有这些结构特点的细胞称为黏液性细胞（mucous cell）。电镜下，细胞基底部有较多的粗面内质网和游离核糖体；高尔基复合体很发达，位于细胞核上方；顶部细胞质内含有许多有质膜包裹的分泌颗粒。不同的腺分泌的糖蛋白化学组成有差别，腺细胞的结构也有所不同。

糖蛋白的合成包括蛋白质和多糖的合成，以及蛋白质与多糖结合形成糖蛋白。蛋白质的合成过程与蛋白质分泌细胞基本相同，多糖在高尔基复合体合成，并在此与蛋白质结合成糖蛋白；然后形成分泌颗粒，聚集在细胞顶部，以出胞的方式将分泌物释放到细胞外。

3. 脂类分泌细胞，参见皮肤附属器——皮脂腺。

三、上皮细胞的特化结构

上皮组织的细胞为了与其功能及其所处的内外环境相适应，常在其游离面、基底面及侧面分化形成多种特殊的结构。这些特殊结构有的是由细胞膜和细胞质构成，有的是由细胞膜、细胞质和细胞外基质共同构成。但是，细胞表面的特化结构并非仅存在于上皮组织的细胞，在其他组织的细胞表面也可见到。如肌细胞、结缔组织细胞和神经胶质细胞等。

（一）上皮细胞的游离面

1. 微绒毛 微绒毛（microvillus）是上皮细胞游离面的细胞膜和细胞质伸出的微细指状突起，在电镜下清晰可见。光镜下所见小肠上皮吸收细胞游离面的纹状缘和肾近端小管上皮细胞游离面的刷状缘（brush border）都是整齐而又密集排列的微绒毛（图3-14）。微绒毛直径约 $0.1\mu\text{m}$ ，长度因细胞种类或细胞生理状态的不同而有很大差别。绒毛轴心的细胞质内含有许多纵行的微丝（microfilament）。微丝上端伸到微绒毛顶部，下端插入细胞质内并附着于此处细胞质的终末网（terminal web）（图3-14）。终末网是微绒毛基部细胞质内与细胞表面平行的微丝网。微丝网中的微丝附着于细胞侧面的中间连接处，有固定微绒毛的作用。微绒毛中的微丝为肌球蛋白丝。终末网中还有肌球蛋白，其收缩可使微绒毛伸长或缩短。微绒毛使细胞的表面积显著增大，有利于扩大细胞的吸收面积。

2. 纤毛 纤毛（cilium）是上皮细胞游离面的细胞膜和细胞质伸出的较长突起，并具有向一定方向节律性摆动的能力。纤毛比微绒毛粗而长，一般长 $5\sim 10\mu\text{m}$ ，直径 $0.2\sim 0.5\mu\text{m}$ ，纤毛基部有一个致密颗粒，称为基体（basal body）。可控制和调节纤毛的活动。许多纤毛的协调摆动像风吹麦浪一样，把黏附在上皮表面的分泌物和颗粒状物质向一定方向推送，例如，呼吸道大部分的腔面是有纤毛的上皮，由于纤毛的定向摆动，可把被吸入的灰尘和细菌等排出。

纤毛的内部结构比微绒毛复杂。电镜下，纤毛表面有细胞膜，内为细胞质，其中有纵向排列的微管。微管的排列有一定的规律，中央为2条完整的微管，周围为9组成对的双联微管（图3-15）。基体的结构与中心粒基本相同，纤毛中的

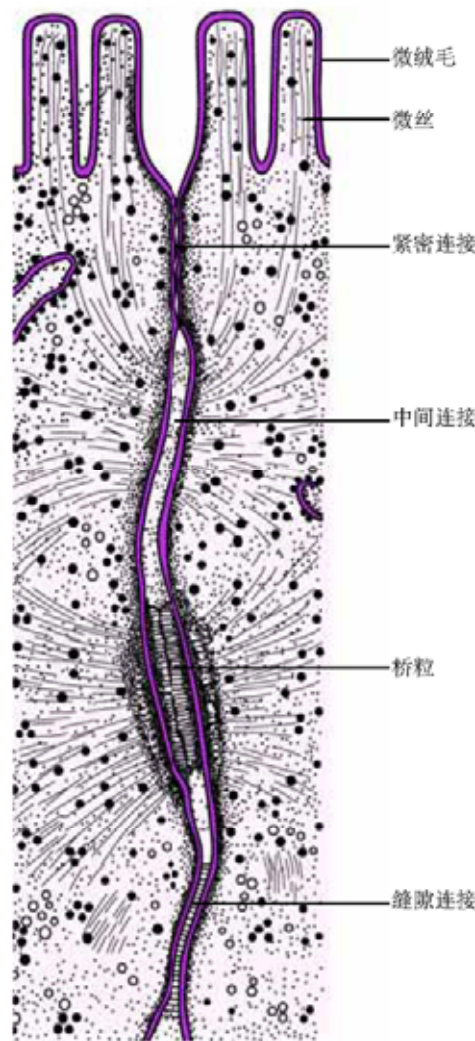


图3-14 单层柱状上皮特化结构模式图

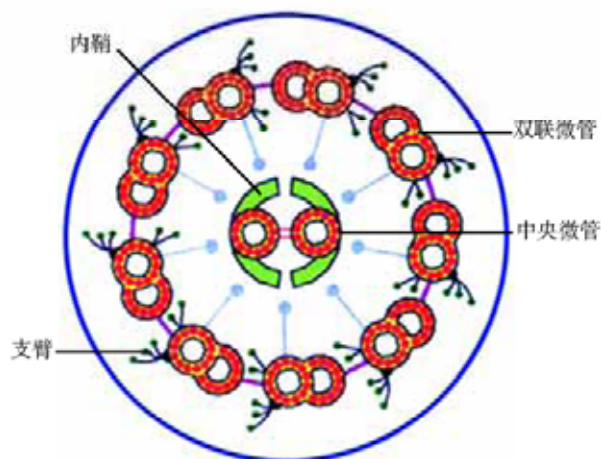


图 3-15 纤毛横切面电镜结构模式图

微管与基体的微管相连。微管与纤毛的摆动有关。纤毛的双联微管中含有一种具有ATP酶活性的蛋白质，称为动力蛋白 (dynein)，纤毛的运动可能是此种蛋白质分解ATP使微管之间产生滑动所致。某些上皮细胞的游离面伸出的细长突起，虽然类似纤毛，但不能运动，其结构与微绒毛结构相同，称为静纤毛 (stereo cilium)。典型的静纤毛分布在附睾的上皮。内耳、味觉及听觉器官的毛细胞也有静纤毛。

(二) 上皮细胞的侧面

在上皮细胞侧面分化形成的特殊结构为细胞连接 (cell junction)，只有在电镜下才能观察到，常呈点状、斑状和带状结构。上皮细胞间隙很窄，相邻细胞间的连接最为典型，

细胞连接可分为紧密连接、中间连接、桥粒和缝隙连接。

1. 紧密连接 紧密连接 (tight junction) 又称为闭锁小带 (zonula occludens) 位于细胞的侧面顶端。在超薄切片上，此处相邻细胞膜形成 2 ~ 4 个点状融合，融合处细胞间隙消失，非融合处有极窄的细胞间隙。观察紧密连接的最佳方法是冷冻蚀刻复型法，用这种技术可劈开细胞膜的双层脂质，暴露膜内的蛋白质，用透射电镜观察。在紧密连接处的膜内，蛋白颗粒排列成 2 ~ 4 条线性结构，它们又交错形成网格，呈带状环绕细胞 (图3-14)。相邻的细胞连接面上，这种网格互相吻合，蛋白颗粒与蛋白颗粒对接，封闭了细胞间隙。所以，紧密连接可阻挡物质穿过细胞间隙，具有屏障作用。

2. 中间连接 中间连接 (intermediate junction) 又称为黏着小带 (zonula adherens)，多位于紧密连接下方，环绕上皮细胞顶部 (图3-14)。在中间连接处，相邻细胞之间有 15 ~ 20nm 的间隙，内有中等电子密度的丝状物连接相邻细胞的膜，膜的细胞质内面有薄层致密物质和微丝附着，微丝组成终末网。这种连接也见于心肌细胞间的闰盘。中间连接除有黏着作用外，还有保持细胞形状和传递细胞收缩力的作用。

3. 桥粒 桥粒 (desmosome) 又称为黏着斑 (macula adherens)，呈斑状连接，大小不等，位于中间连接的深部 (图3-14)。连接区的细胞间隙宽 20 ~ 30nm，其中有低密度的丝状物，间隙中央有一条与细胞膜相平行而致密的中间线，此线由丝状物质交织而成。细胞膜的细胞质面有较厚的致密物质构成的附着板，细胞质内有许多直径 10nm 的张力细丝附着于板上，并常折成袢状返回细胞质，起固定和支持作用。桥粒是一种很牢固的细胞连接，像铆钉般把细胞相连，在易受摩擦的皮肤、食管等部位的复层扁平上皮中尤其发达。

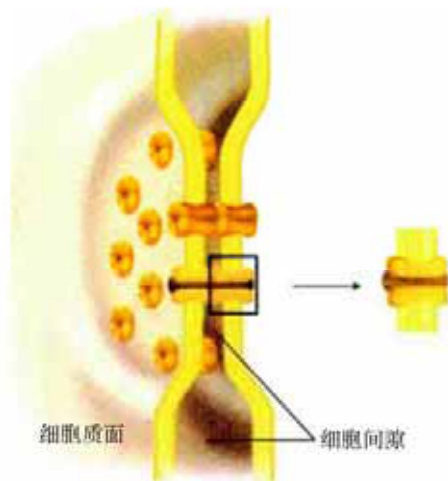


图 3-16 缝隙连接电镜结构模式图

4. 缝隙连接 缝隙连接 (gap junction) 又称为通讯连接 (communication junction) 这种连接呈斑状，位于柱状上皮深部。此处细胞间隙很窄，仅 2 ~ 3nm，并见相邻两细胞的间隙中有许多间隔大致相等的连接点 (图3-14)。冷冻蚀刻复型等方法的研究证明，相邻两细胞的细胞膜内有许多分布规律的柱状颗粒，每个颗粒直径 7 ~ 9nm，由 6 个亚单位合并组成，中央有直径约 2nm 的管腔。相邻两细胞膜中的颗粒彼此相接，管腔也通连，成为细胞间直接交通的管道 (图3-16)。在钙离子和其他因素作用下，管道可开放或闭合，可供细胞相互交换某些小分子物质和离子，借以传递化学信息，调节

细胞的分化和增殖。此种连接的电阻低，在心肌细胞之间、平滑肌细胞之间和神经细胞之间，可经此处传递电冲动。

以上4种细胞连接，只要有二个或二个以上同时存在，则称为连接复合体 (junctional complex)。细胞连接的存在和数量常随器官不同发育阶段和功能状态及病理变化而改变。例如，在生精过程中，随着精原细胞的分化，支持细胞间的紧密连接可开放和重建。

(三) 上皮细胞的基底面

1. 基膜 基膜 (basement membrane) 是上皮细胞基底面与深部结缔组织之间共同形成的薄膜。由于很薄，在HE染色切片一般不能分辨，但假复层纤毛柱状上皮和复层扁平上皮的基膜较厚，可见呈粉红色。用镀银染色，基膜呈黑色。在电镜下，基膜由靠近上皮的基板 (basal lamina) 和与结缔组织相连的网板 (reticular lamina) 所构成 (图3-17)。也可由两层基板构成，如肾血管球的基膜。在毛细血管内皮下、肌细胞和某些神经胶质细胞的周围，基膜仅由基板构成。

基板由上皮细胞分泌产生，厚 50 ~ 100nm，分为两层。电子密度低的，紧贴上皮细胞基底面的一薄层为透明层 (lamina lucida)，其下面电子密度高的一均质层为致密层 (lamina densa)。构成基板的主要成分有层黏连蛋白、IV型胶原蛋白和硫酸肝素蛋白多糖等。层黏连蛋白 (laminin) 是一种大分子的黏连性糖蛋白，具有与上皮细胞等多种细胞、与IV型胶原蛋白、硫酸肝素蛋白多糖等细胞外基质成分相结合的部位，因此在细胞与细胞外基质的连接中起媒介作用，能促进细胞黏着在基膜上并铺展开。

网板是由结缔组织的成纤维细胞分泌产生的，主要由网状纤维和基质构成，有时可有少许胶原纤维。

基膜的功能除具有支持、连接和固着作用外，还是半透膜，有利于上皮细胞与深部结缔组织进行物质交换。基膜还能引导上皮细胞移动，影响细胞的增殖和分化。

2. 质膜内褶 质膜内褶 (plasma membrane infolding) 是上皮细胞基底面的细胞膜折向细胞质所形成的许多内褶 (图 3-18)，常见于肾小管等处。内褶与细胞基底面垂直，光镜下称为基底纵纹。电镜下，内褶间含有与其平行的长线粒体。质膜内褶的主要作用是扩大细胞基底部的表面积，有利于水和电解质的迅速转运。

3. 半桥粒 半桥粒 (hemidesmosome) 位于上皮细胞基底面。半桥粒为桥粒结构的一半 (图 3-17)，质膜内也有附着板，张力细丝附着于板上，也折成袢状返回细胞质。主要作用是将上皮细胞固着在基膜上。

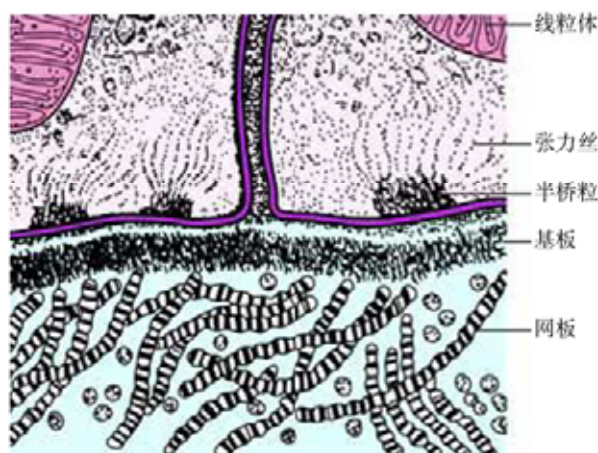


图 3-17 基膜与半桥粒电镜结构模式图

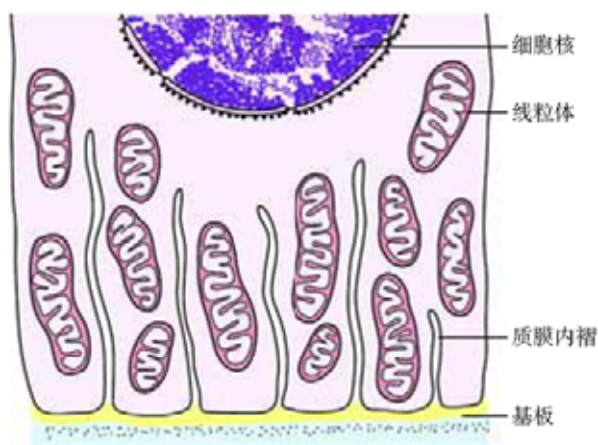


图 3-18 质膜内褶电镜结构模式图

四、上皮组织的更新和再生

在生理状态下,上皮的细胞不断地衰老、死亡和脱落,并不断地由上皮中的未分化细胞增殖补充,这是生理性的更新。皮肤的复层扁平上皮和胃肠的单层柱状上皮尤为明显,如胃肠的上皮2~5天更新一次。上皮细胞除了有较强的生理性更新外,当炎症或创伤等原因造成上皮损伤后,上皮细胞还具有较强的再生和修复能力。这种能力是由周围或深层未受损伤的上皮细胞增生补充,并移向损伤表面,形成新的上皮,从而恢复原有上皮细胞的形态结构。上皮组织的更新和再生受诸多因素和因子的影响。

SUMMARY

Epithelial tissues are composed of closely aggregated polyhedral cells with very little extracellular substance. An important feature of epithelia is polarity; they have a free or apical surface and a basal surface that rests on the basal membrane. Since blood vessels do not normally penetrate an epithelium, all nutrients must pass out of the capillaries in the underlying lamina propria. Epithelia are divided into two main groups according to their structure and function: covering epithelia and glandular epithelia. Covering epithelia are tissues in which the cells are organized in layers that cover the external surface or line the cavities of the body. According to the number of cell layers and the morphologic features of the cells in the surface layer, epithelial tissues can be classified into simple squamous epithelium, simple cuboidal epithelium, simple columnar epithelium, pseudostratified ciliated columnar epithelium, stratified squamous epithelium and transitional epithelium. The principal functions of the epithelial tissues are the covering and lining of surfaces, absorption, and secretion. Glandular epithelia are tissues formed by cells specialized to produce a fluid secretion. Glands formed by glandular epithelia usually are divided into two main groups: exocrine and endocrine. An exocrine gland passes its secretion to a duct system and thus to a body surface. An endocrine gland passes its secretion directly into the blood or into the lymph.

鳞状上皮化生和鳞状上皮化

鳞状上皮化生 在子宫颈阴道部为鳞状上皮和柱状上皮的交界处,暴露于阴道的柱状上皮因受阴道酸性影响,其未分化的储备细胞开始增生,并逐渐转化为鳞状上皮,继之柱状上皮脱落,而被复层鳞状细胞所代替,此过程称为鳞状上皮化生。

化生的鳞状上皮偶可分化为成熟的角化细胞,但一般均为大小形态一致的未成熟鳞状细胞,无明显的表层、中层、基底层3层之分,也无细胞核深染、异型或异常分裂相。化生的鳞状上皮既不同于宫颈阴道部的正常鳞状上皮,又不同于不典型增生,因而不应混淆。

鳞状上皮化 指宫颈阴道部鳞状上皮直接长入柱状上皮与其基底膜之间,直至柱状上皮完全脱落而被鳞状上皮替代。

鳞状上皮化生和鳞状上皮化都不属于癌前病变。

子宫颈的鳞状上皮部分被不同程度的异型性的细胞所取代,则称为子宫颈上皮非典型增生。子

宫颈上皮不典型增生和原位癌属于子宫颈上皮内癌变的范畴，属于癌前病变。子宫颈管内表面被覆黏液柱状上皮，在子宫颈外口移行为非角化的鳞状上皮，其交界处为子宫颈发生疾病的常见部位。青春期尤其是妊娠女性由于激素作用，子宫颈管柱状上皮常下移替代子宫颈阴道部的鳞状上皮；绝经后雌激素水平下降，宫颈萎缩，鳞状上皮与柱状上皮交界又退回至宫颈管内。

思考题

1. 试述上皮组织的结构特点。
2. 简述被覆上皮的分类、结构特点和分布。
3. 何谓腺上皮和腺？
4. 上皮细胞侧面有哪些细胞连接，其主要结构和功能是什么。

(刘 皓)