

消化系统

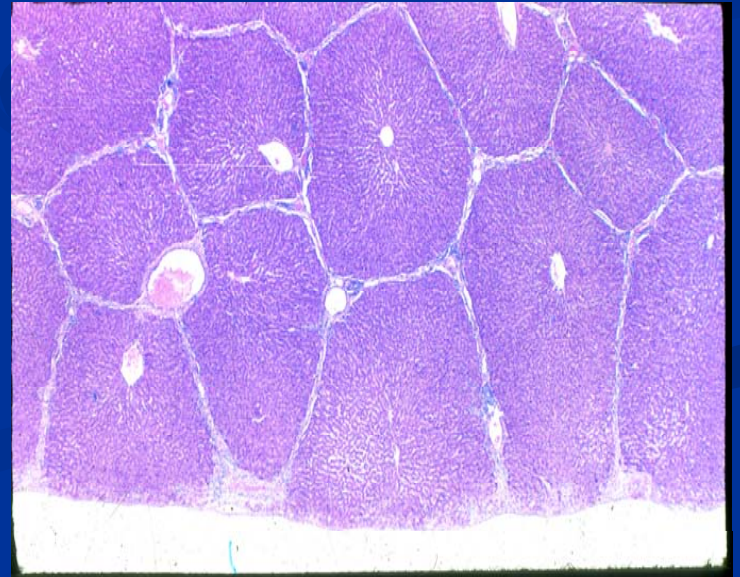
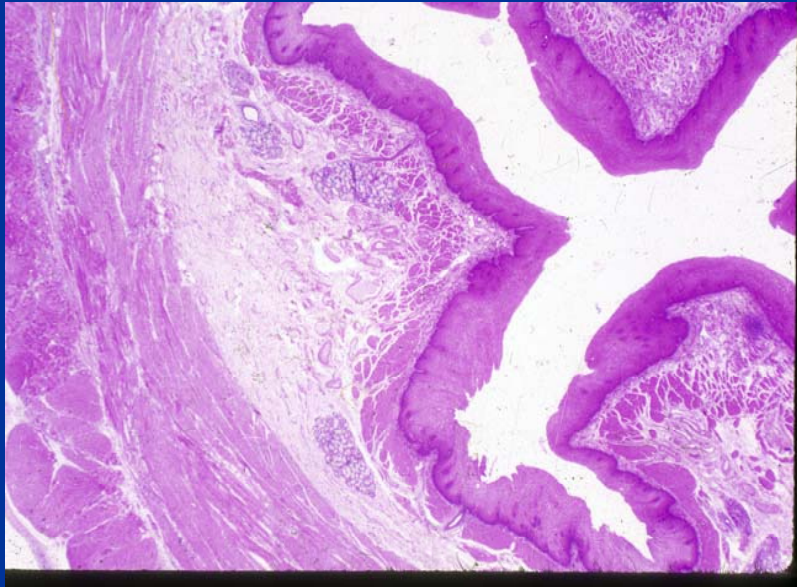
(digestive system)

刘佳梅

消化系统的组成

消化管：从口腔到肛门的连续性管道，依次分为口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠。

消化腺：包括小消化腺和构成器官的大消化腺如肝、胰、唾液腺等。



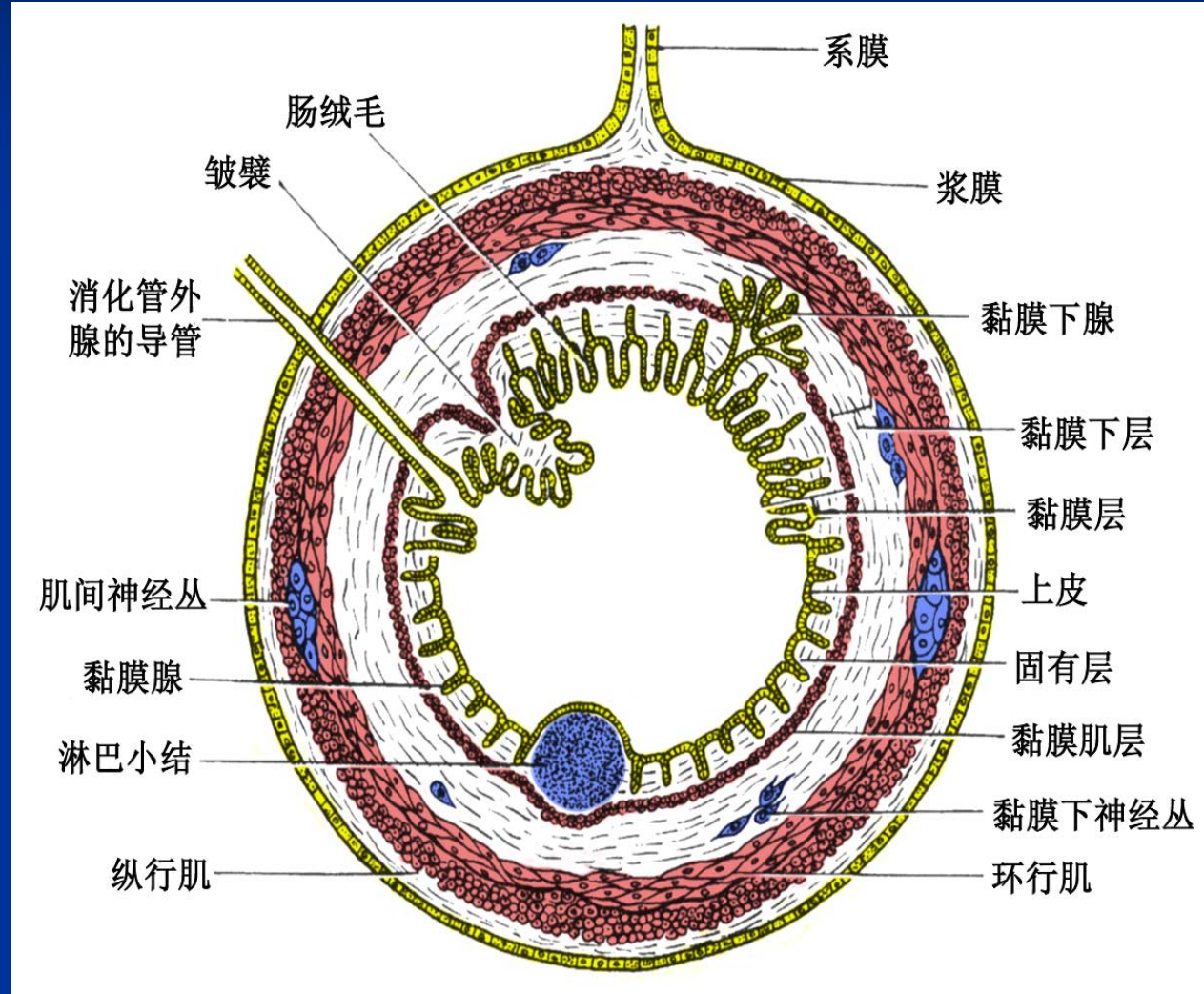
一、消化管壁的一般结构:

(一) 粘膜层

(二) 粘膜下层

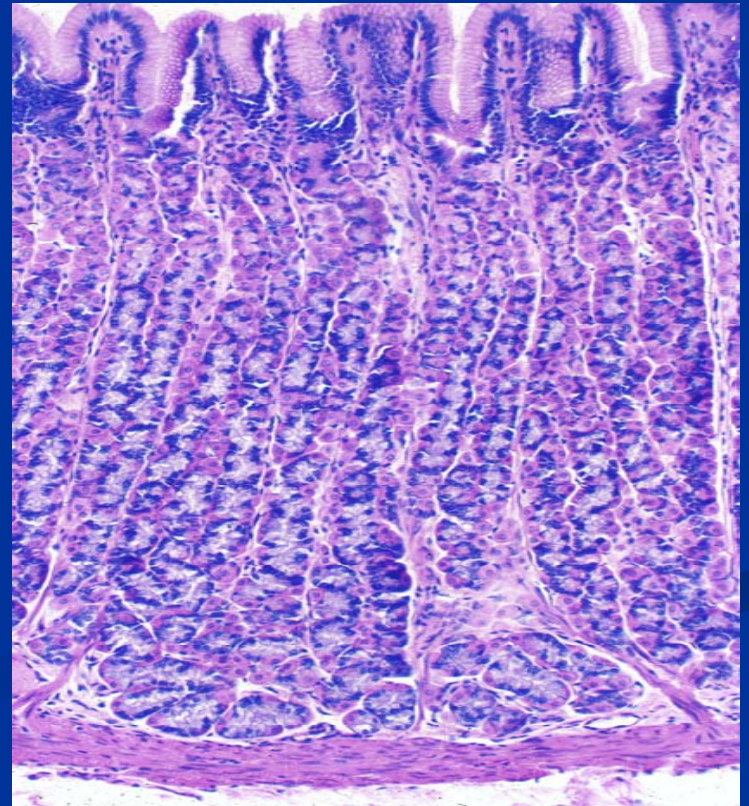
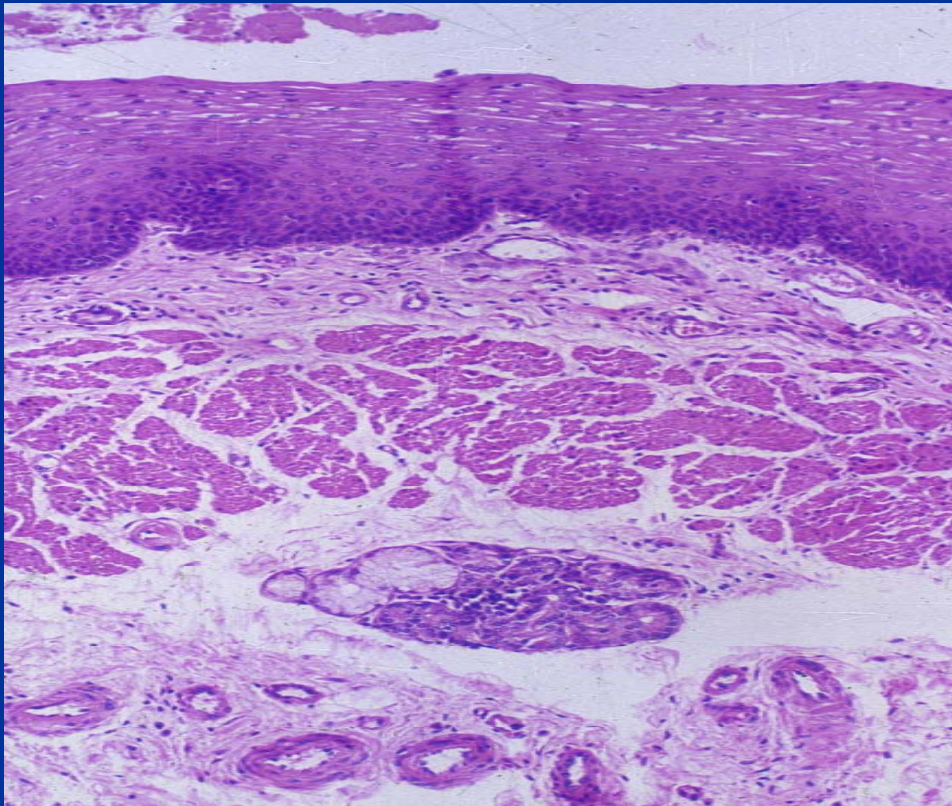
(三) 肌层

(四) 外膜



(一) 粘膜 (*tunica mucosa*)

1. 上皮 (*epithelium*)
2. 固有层 (*lamina propria*)
3. 粘膜肌层 (*tela submucosa*)



(二) 粘膜下层 (tela submucosa)

- 为疏松结缔组织, 内含有较多的血管、淋巴管和粘膜下神经丛。
- 在食管和十二指肠的粘膜下层中含有食管腺和十二指肠腺。
- **皱襞:** 消化管的粘膜和粘膜下层共同向消化管腔突起, 形成皱襞。



(三) 肌层 (tunica muscularis)

两层间有肌间神经丛。

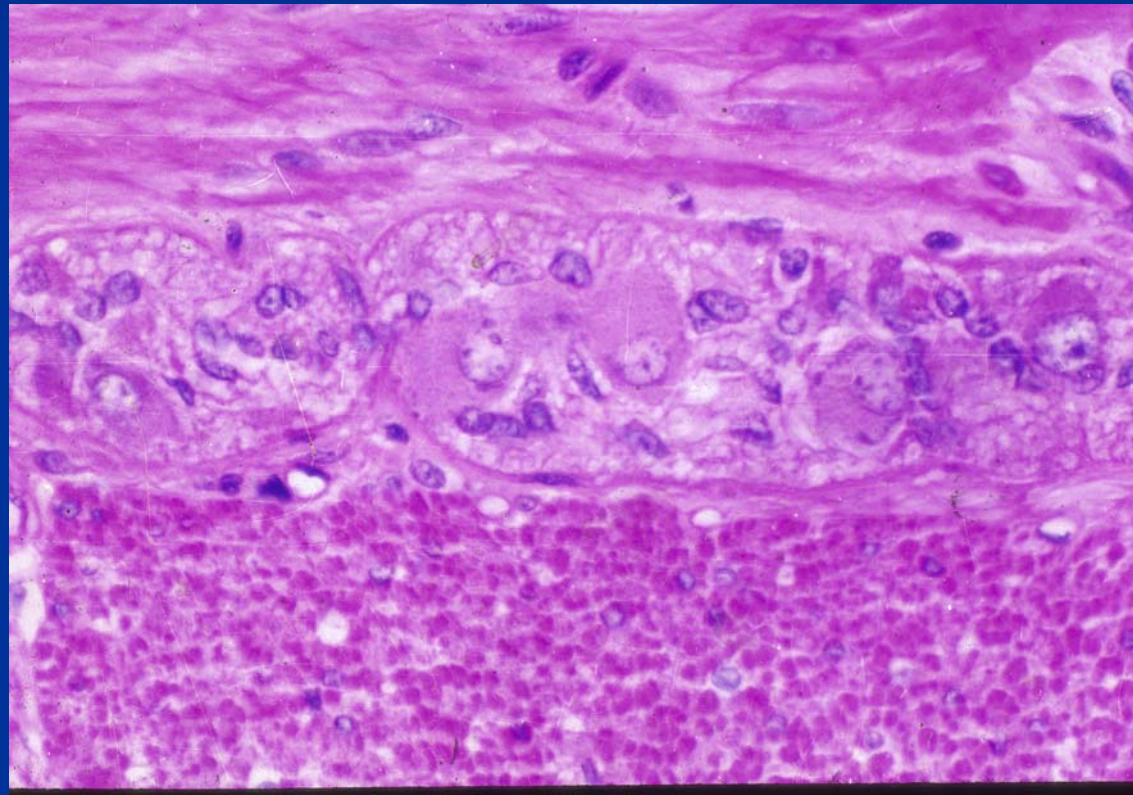
(四) 外膜 (adventitia)

1 纤维膜:

结缔组织构成

2 浆膜:

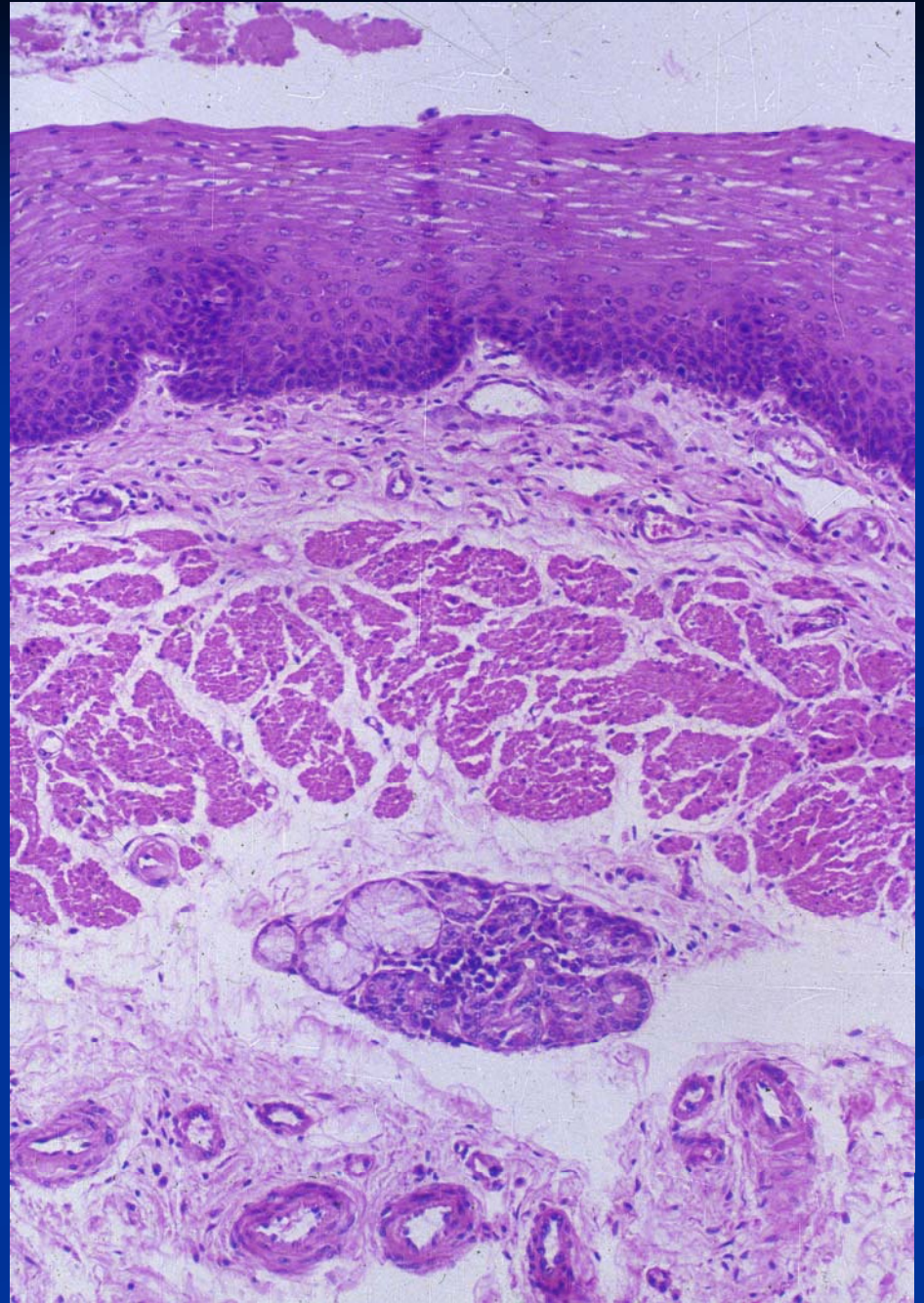
结缔组织+间皮构成



二、食管

(一) 粘膜:

1. 上皮:
2. 固有层:
3. 粘膜肌层:



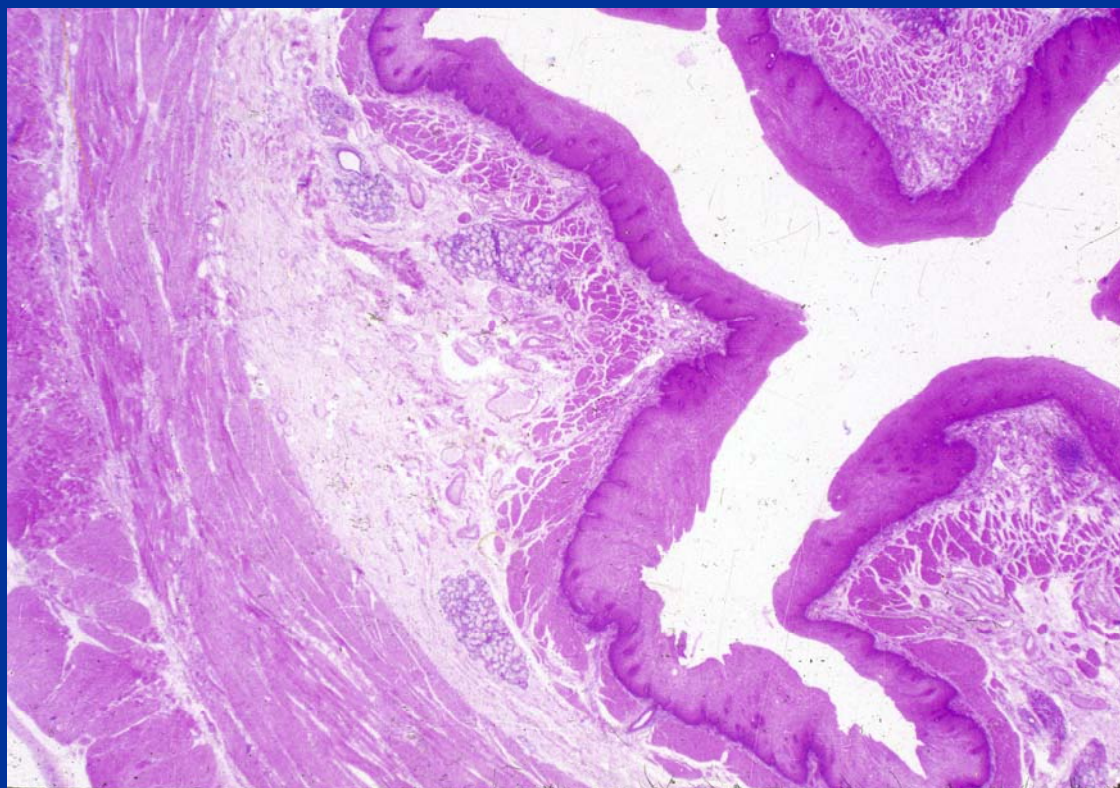
(二) 粘膜下层:

内含较大的血管、粘液性及混合性的食管腺。

(三) 肌层:

包括两种肌纤维: 即骨骼肌和平滑肌。

(四) 外膜: 纤维膜。

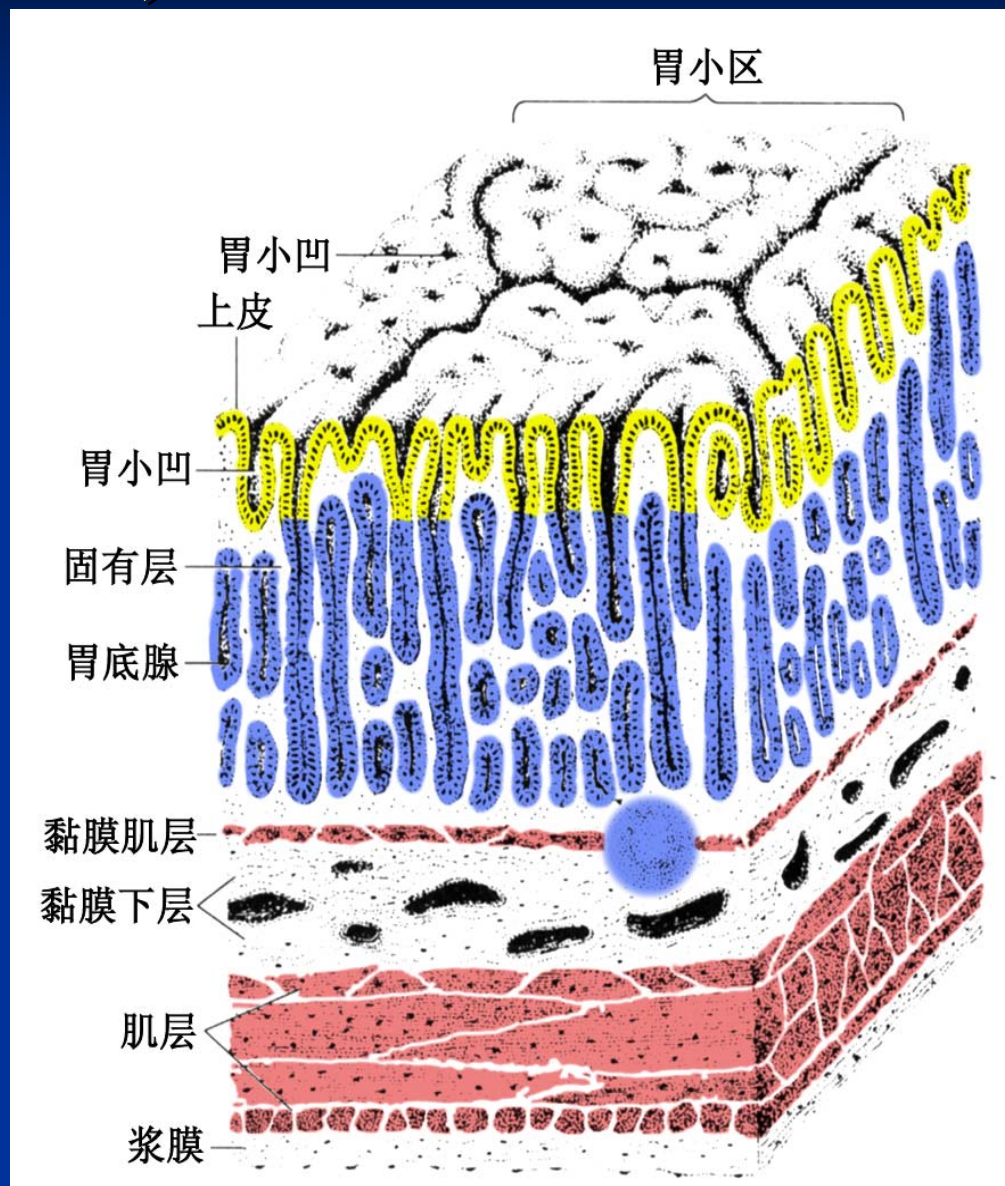




食管、胃连接处

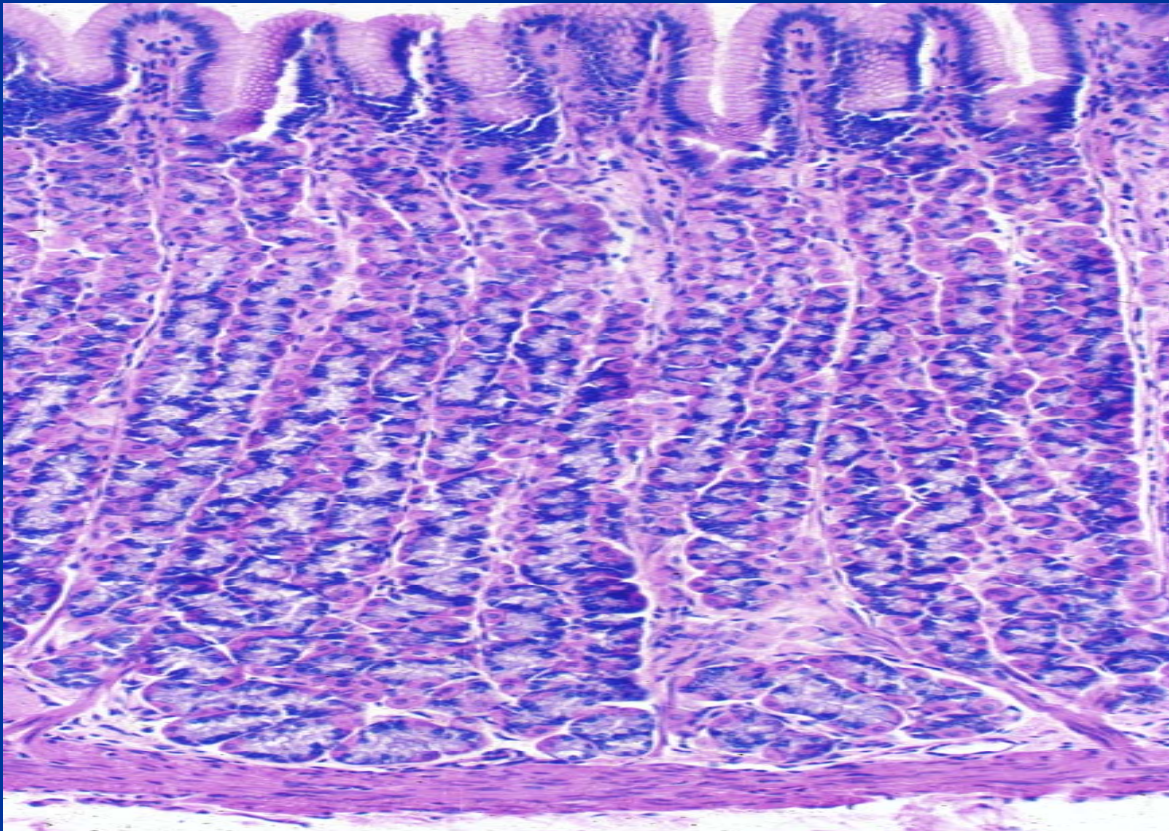
三、胃 (Stomach)

纵行皱襞、
胃小区、
胃小凹

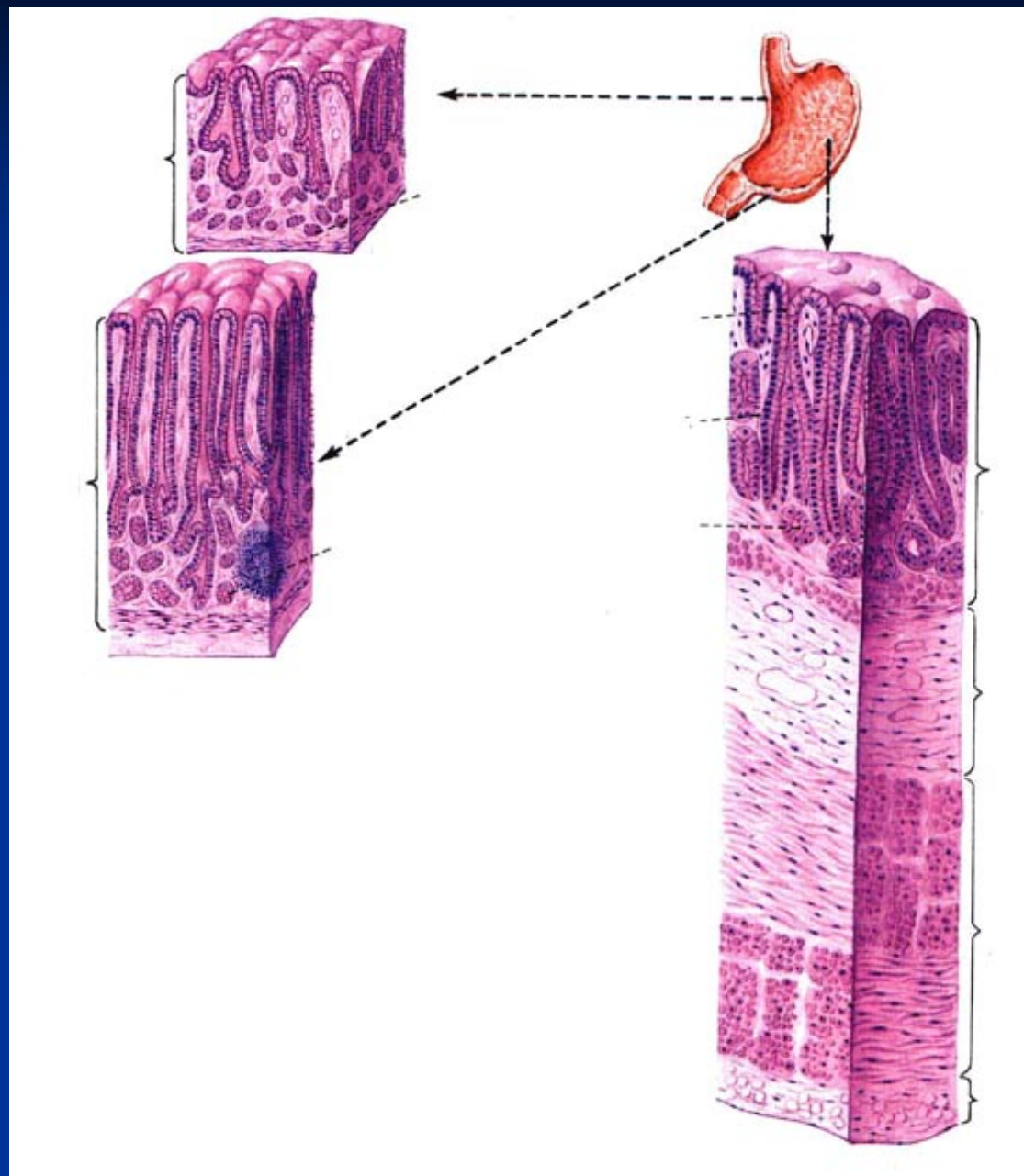


(一)、粘膜

1. 上皮：单层柱状上皮：柱状细胞。
2. 固有层：胃底腺、贲门腺、幽门腺。
3. 粘膜肌层：内环、外纵两层。



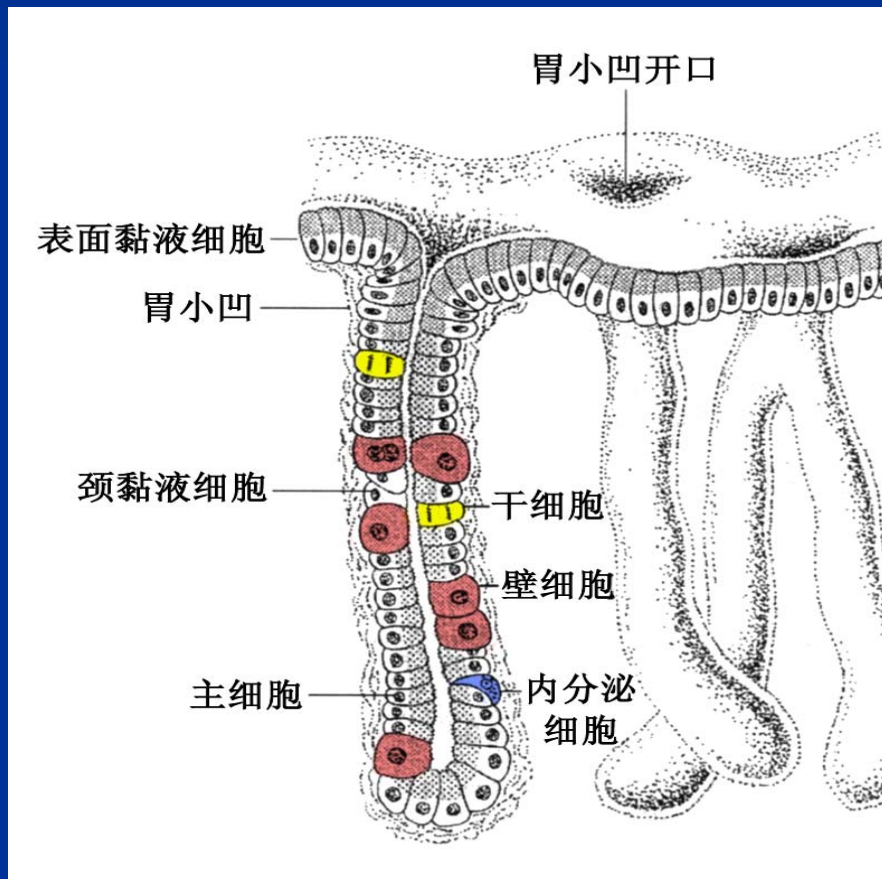
胃底腺
贛門腺
幽門腺



胃底腺 (fundic gland) :

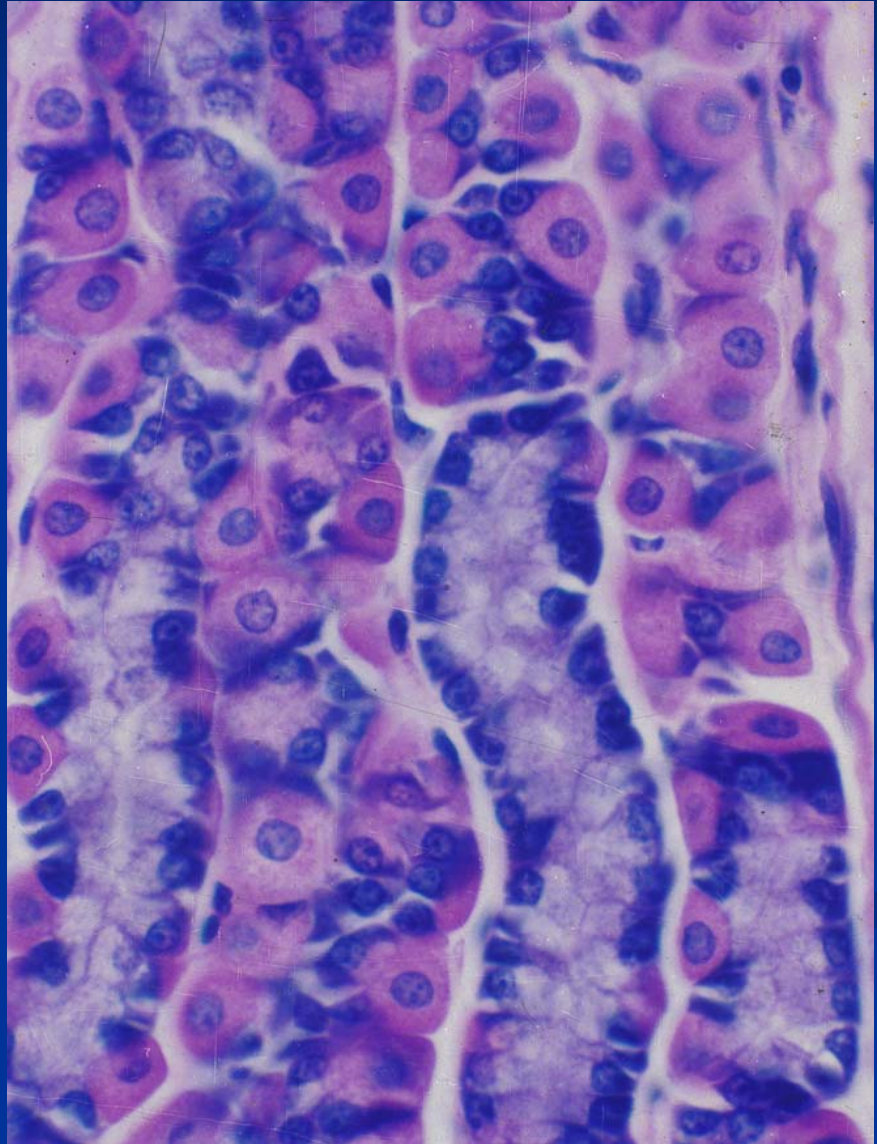
分为颈部、体部和底部。

壁细胞、主细胞、颈粘液细胞、内分泌细胞



1) **壁细胞** (parietal cell) :
在胃底腺的体部与颈部居多。

体积大
呈圆形或锥体形
核圆，位于中央
胞质嗜酸性

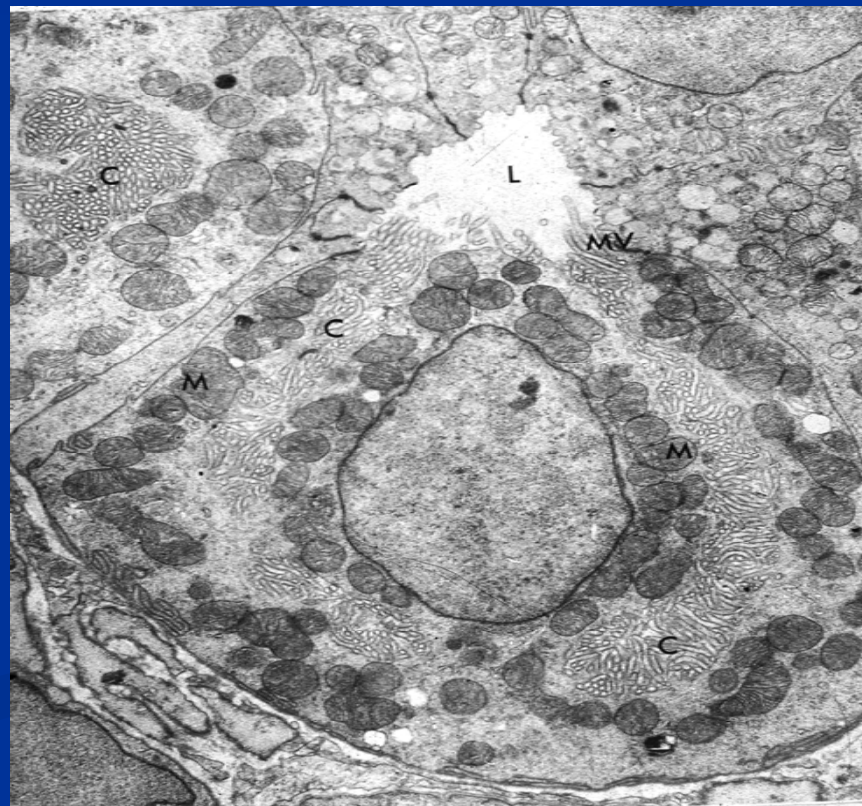
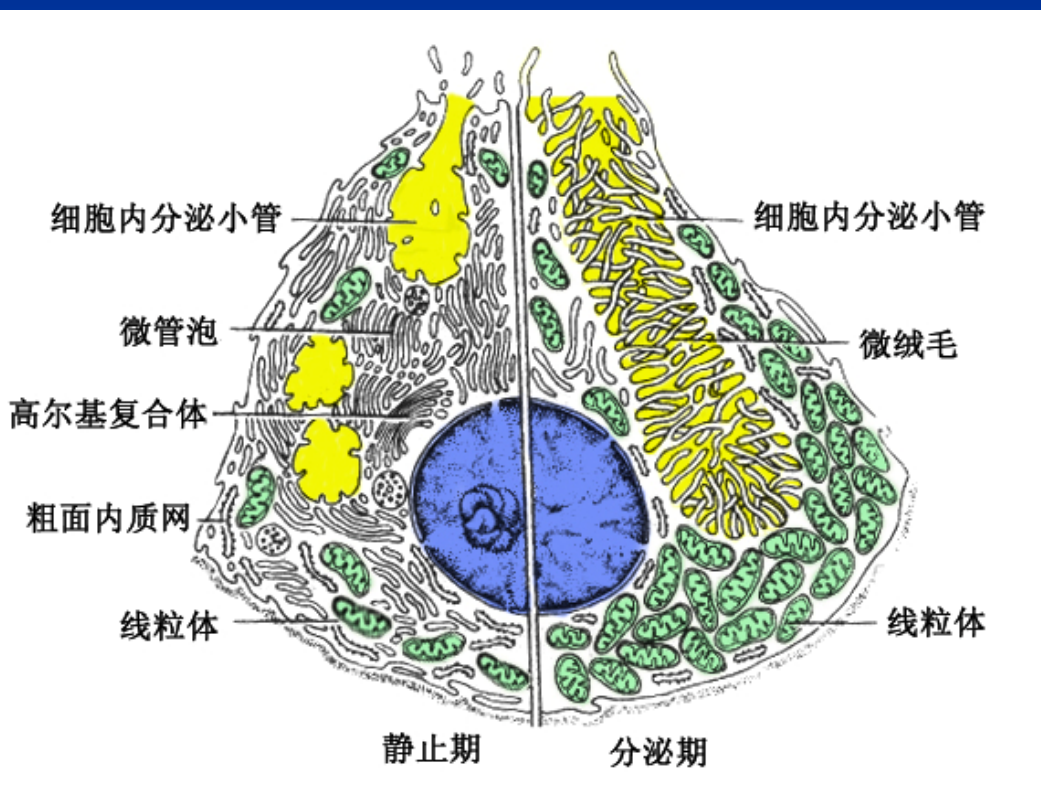


1) 壁细胞 (parietal cell):

电镜: 细胞内分泌小管、微管泡系统

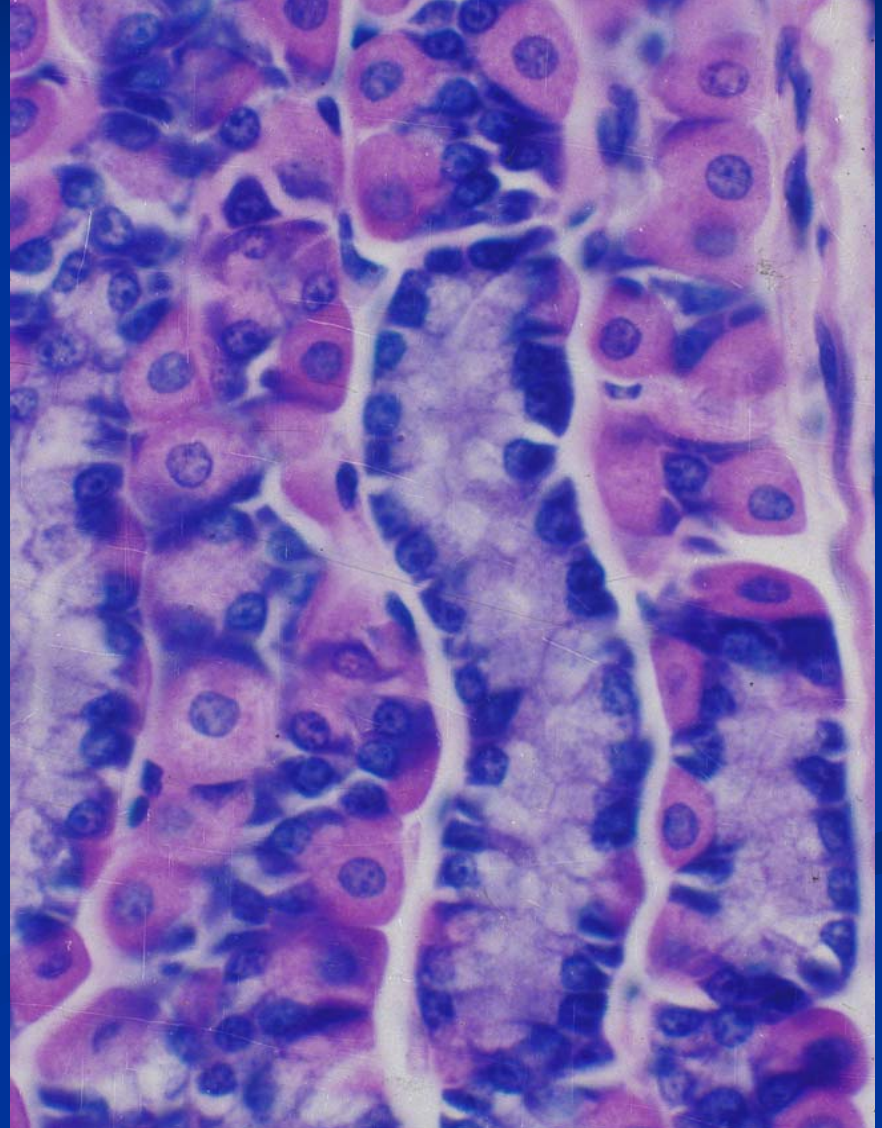
功能: 合成分泌盐酸;

分泌内因子, 促进维生素B12吸收。



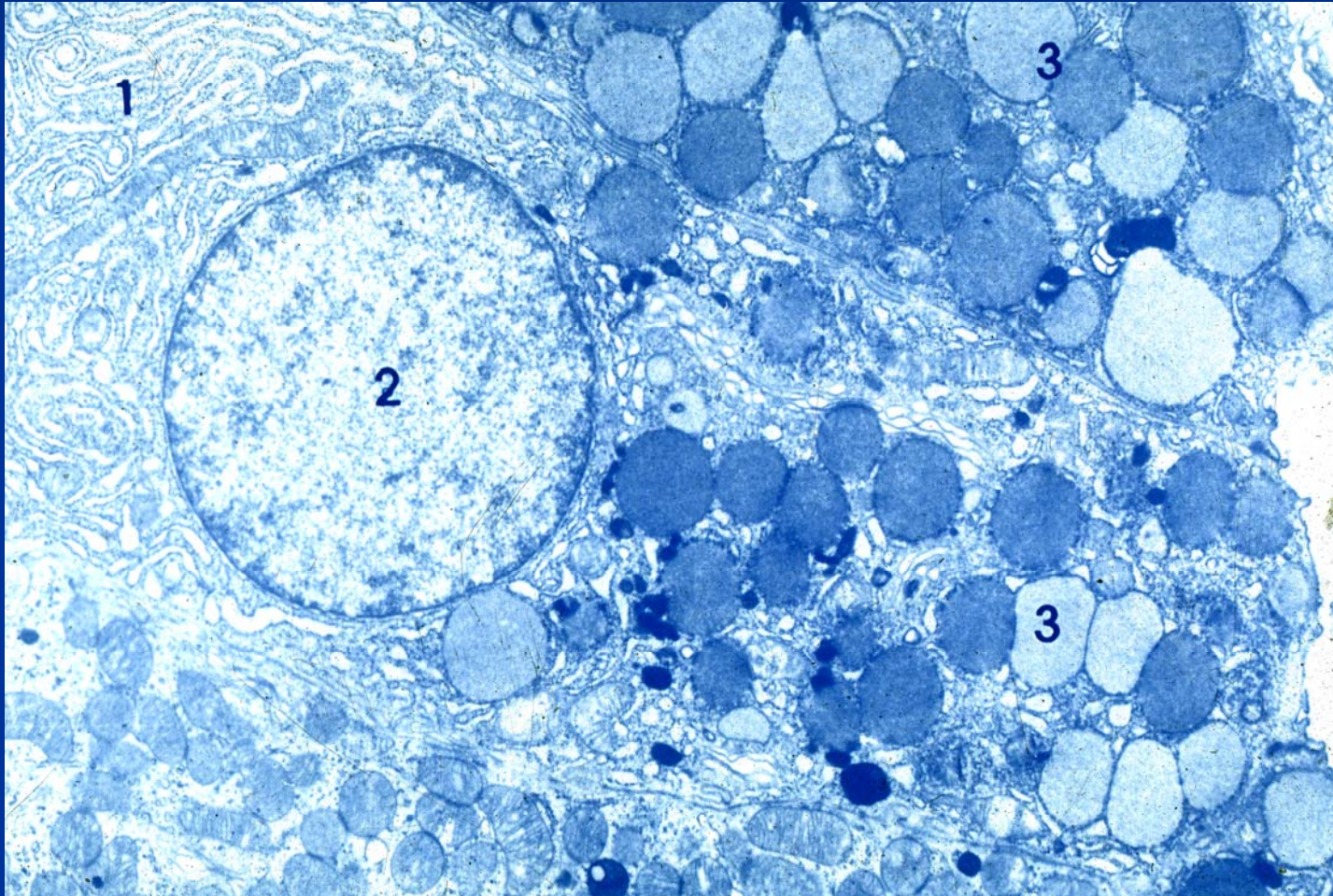
2) 主细胞 (chief cell) :

位于腺的体部与底部
呈柱状
核圆形，位于细胞基部
基部嗜碱
顶部有酶原颗粒
合成和分泌胃蛋白酶原



2) 主细胞 (chief cell) :

功能：合成和分泌胃蛋白酶原。

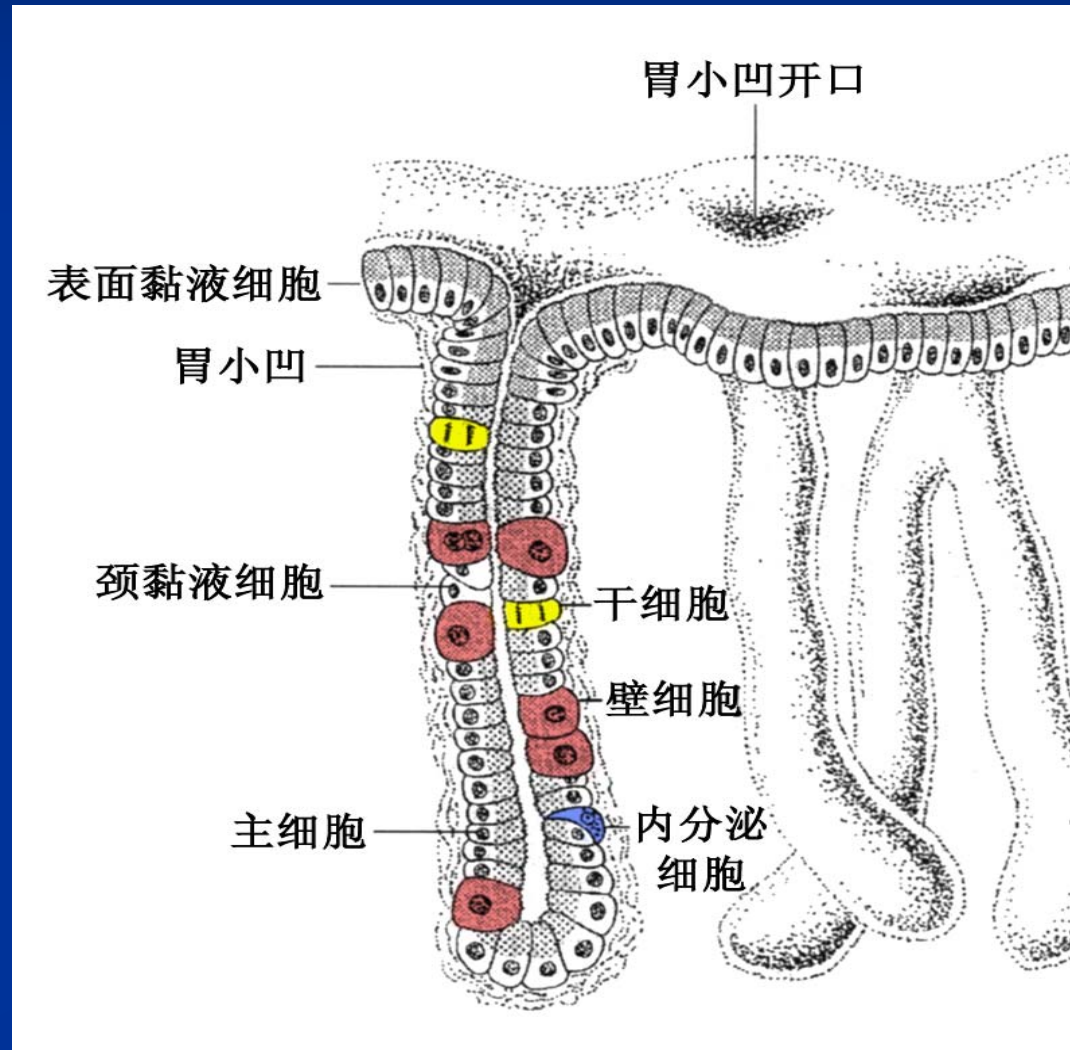


3) 颈粘液细胞:

光镜: 胞质中有粘原颗粒.

4) 内分泌细胞:

5) 干细胞:

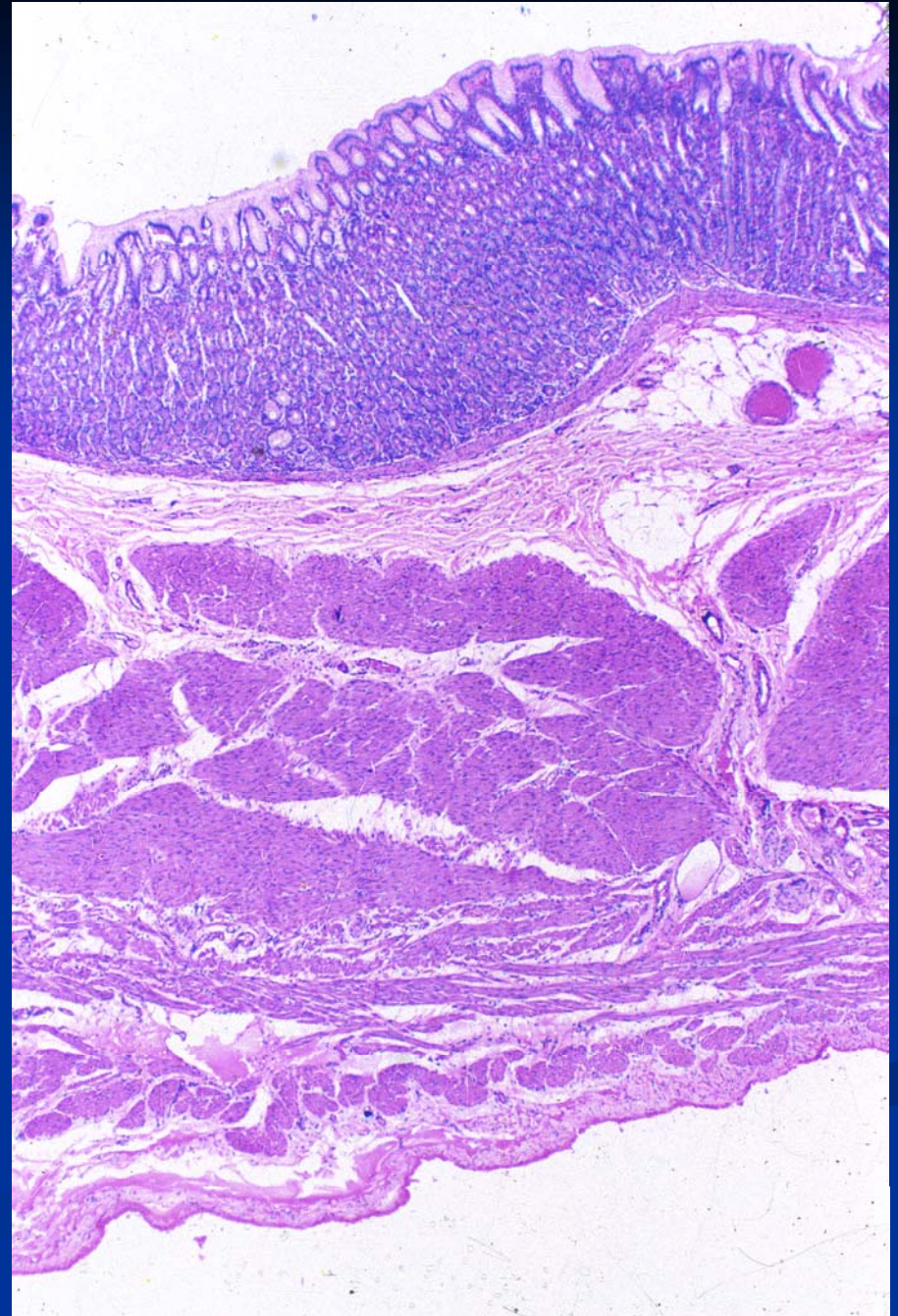


(二) 粘膜下层
结缔组织

(三) 肌层
内斜、中环、外纵三层

(四) 外膜
浆膜

粘液 - 碳酸氢盐屏障

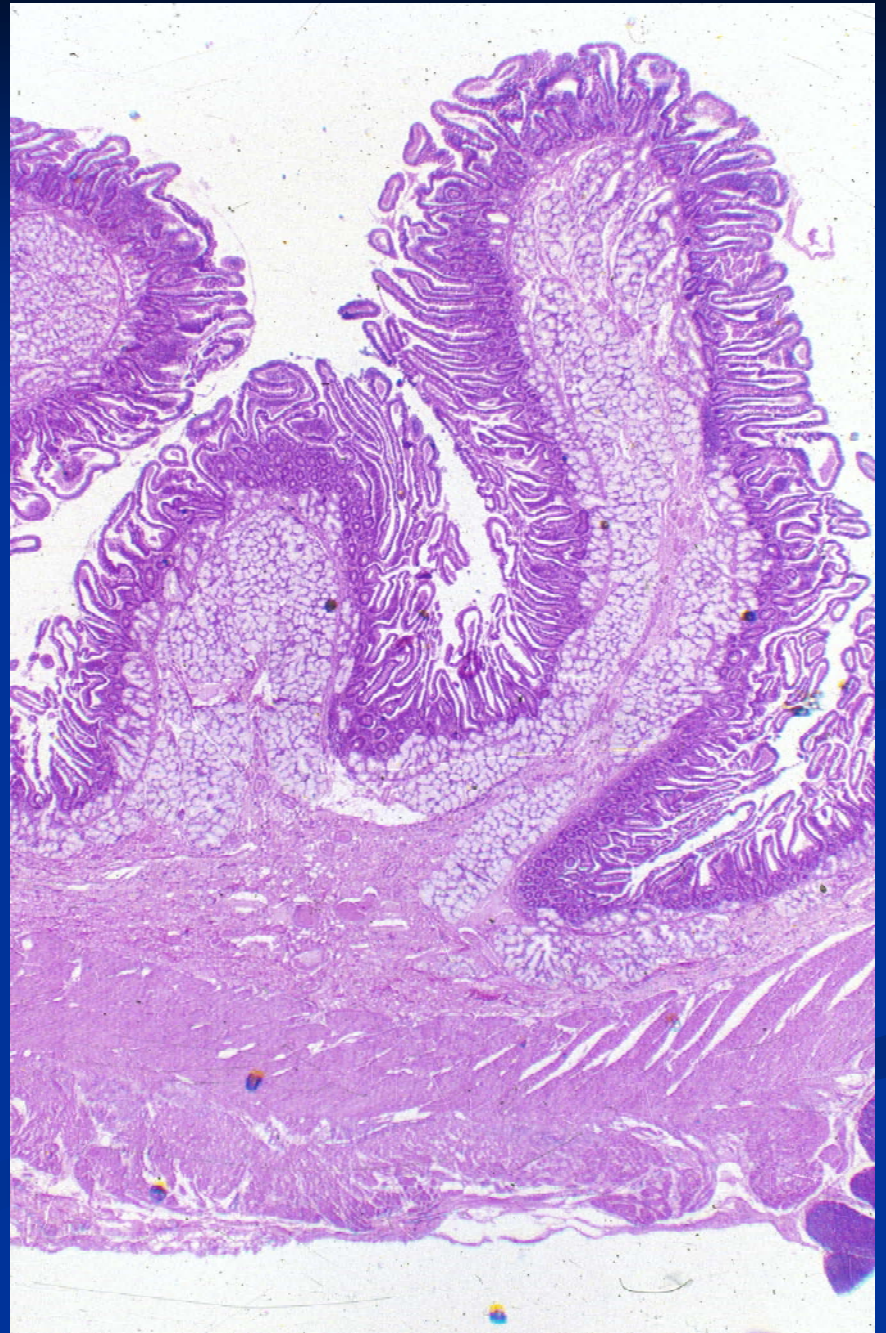


四、小肠

十二指肠、空肠、回肠。

环形皱襞

肠绒毛



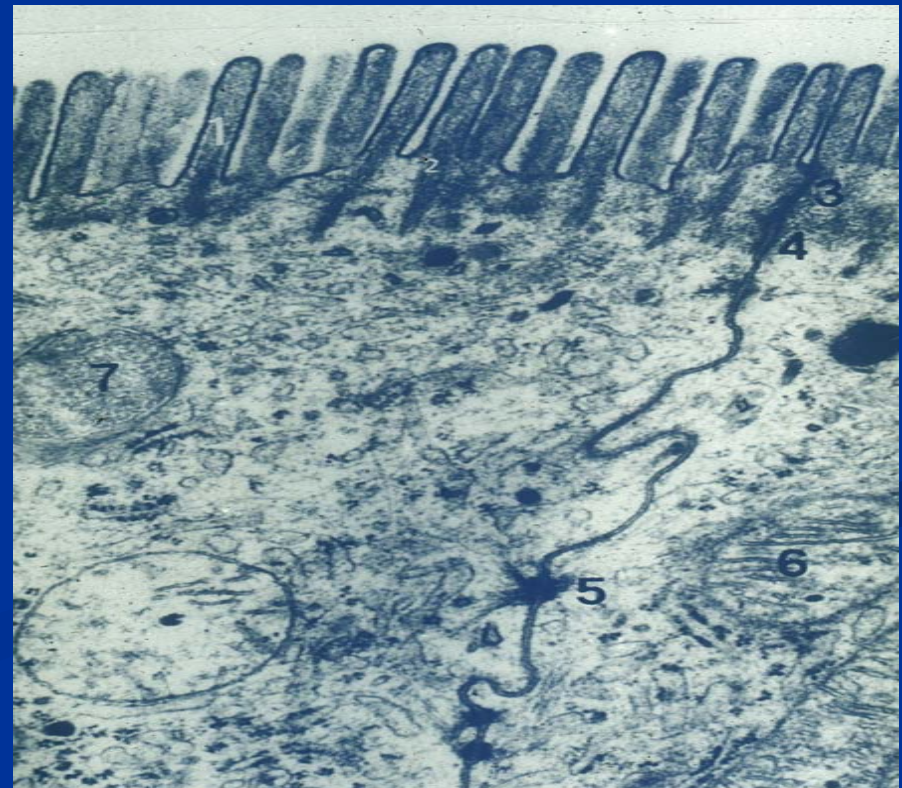
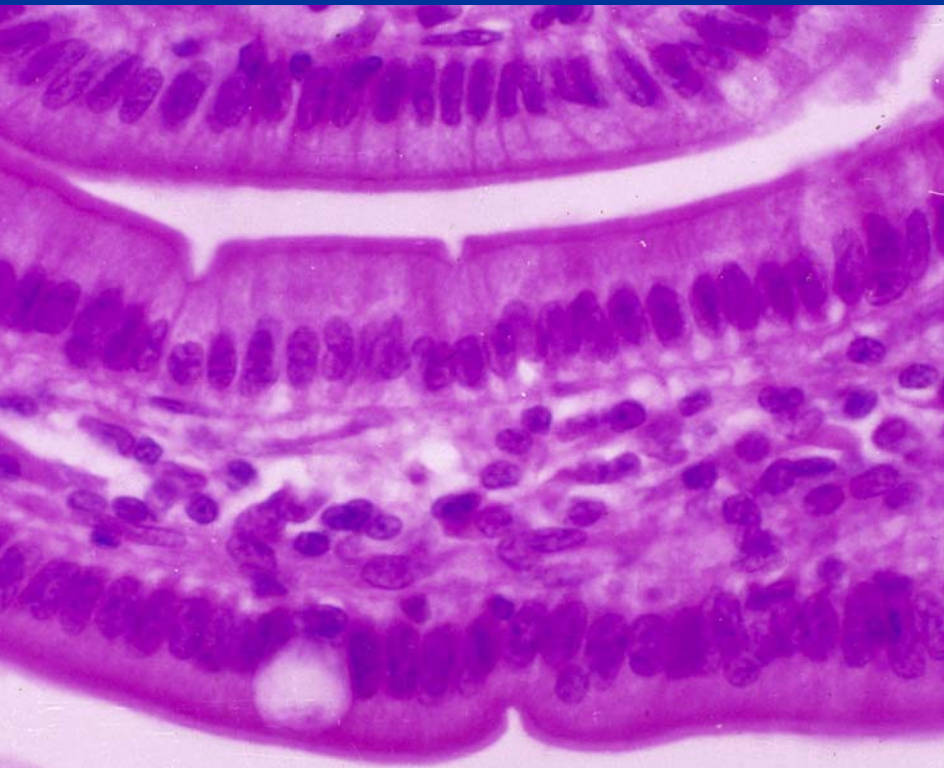
(一) 肠绒毛 (intestinal villus)

1. 上皮: 单层柱状上皮。

(1) 吸收细胞 (absorptive cell):

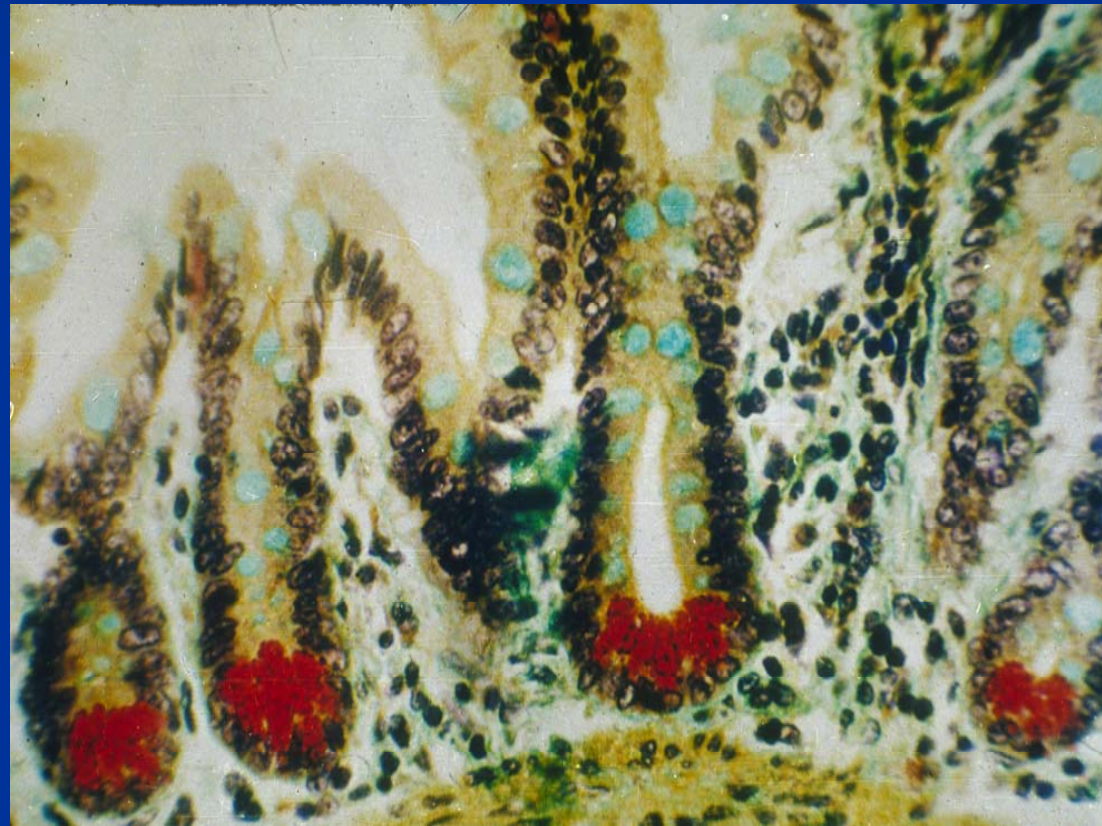
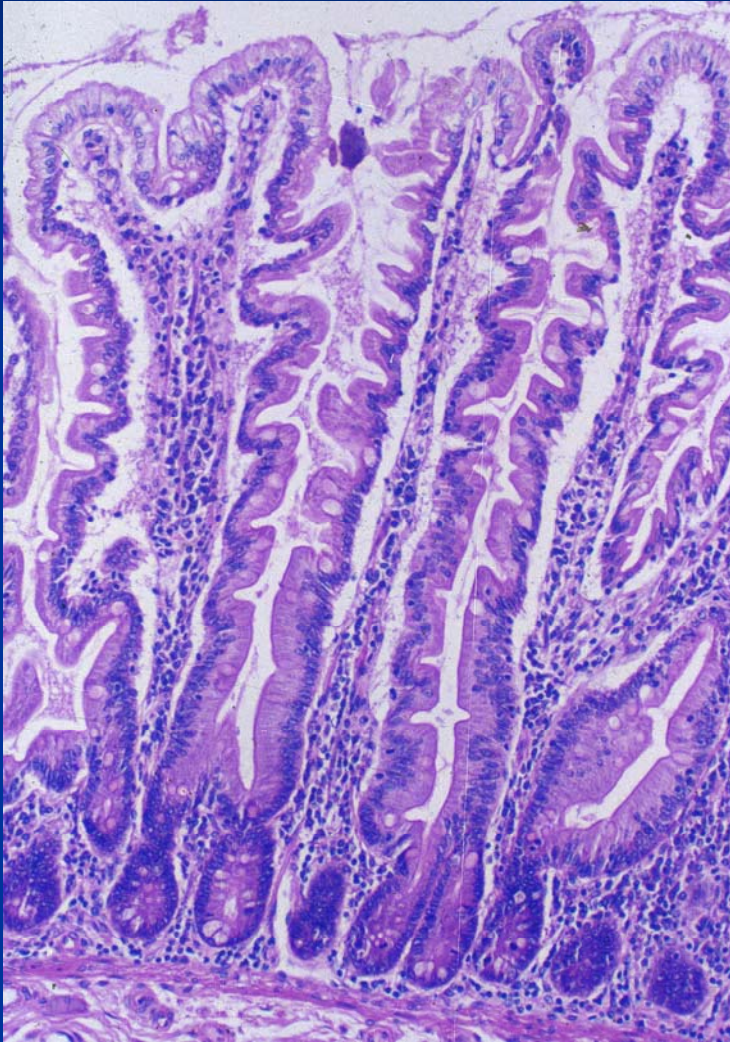
(2) 杯状细胞: 分泌粘液, 保护润滑作用。

2. 固有层: 中央乳糜管

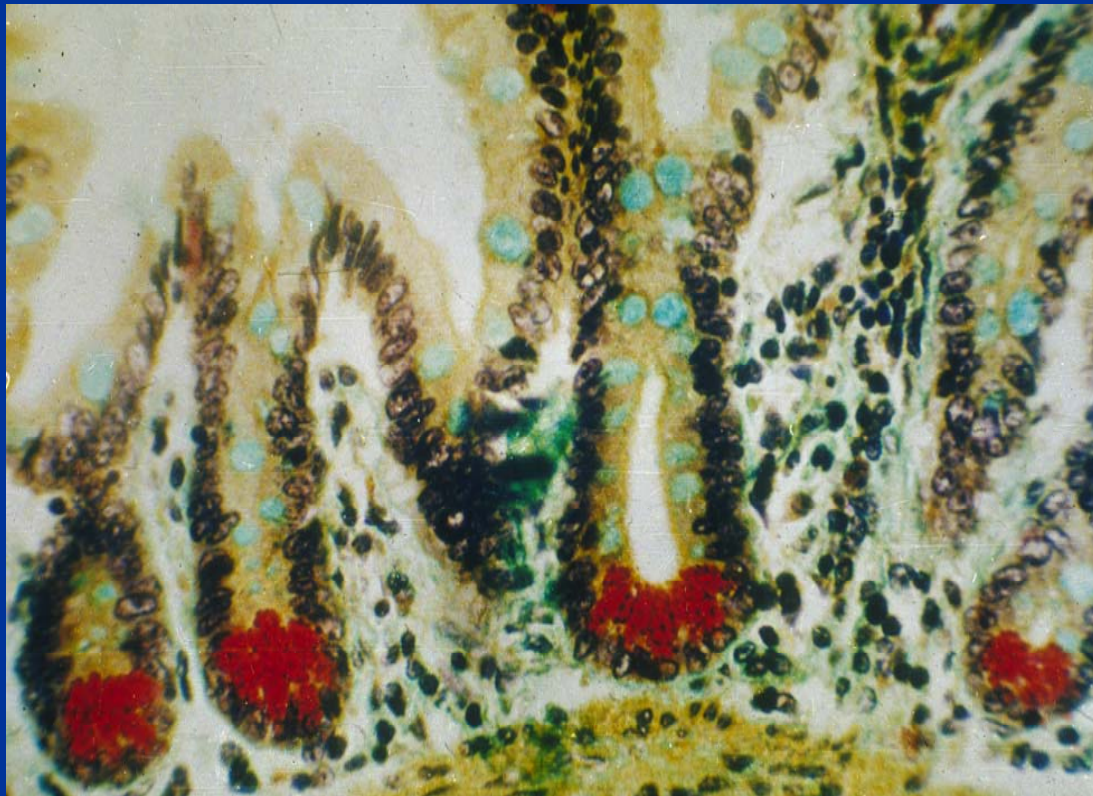


(二) 肠腺

肠腺的组成：吸收细胞、杯状细胞、未分化、潘氏细胞和内分泌细胞。



帕内特细胞（潘氏细胞）：
具有典型的蛋白质分泌细胞的特点。
分泌颗粒中含有锌、肽酶、及溶菌酶等。



十二指肠、空肠回肠的主要区别

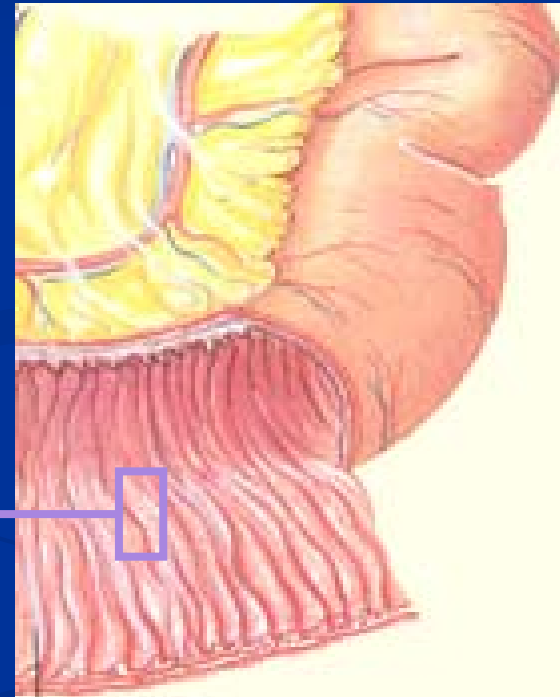
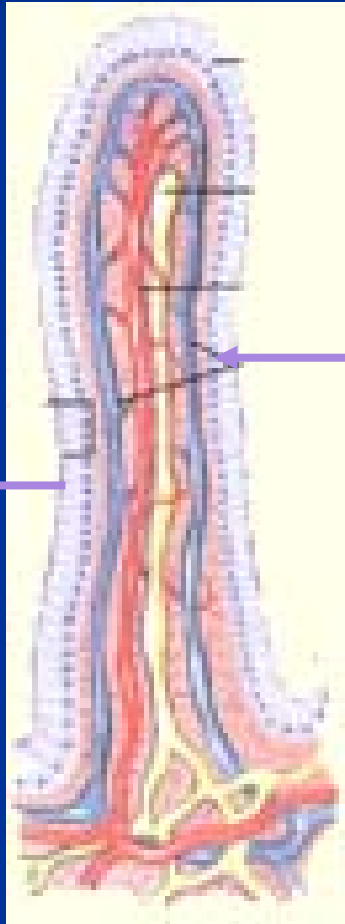
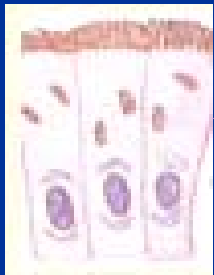
1. **绒毛**: 十二指肠呈叶状, 空肠如指状, 回肠则细而短。
2. **固有层**: 十二指肠和空肠大多为孤立淋巴小结, 回肠大多为集合淋巴小结。
3. **粘膜下层**: 十二指肠的粘膜下层有十二指肠腺。



小肠的吸收

皱襞
肠绒毛

微绒毛



五、大肠

大肠主要分为盲肠、结肠和直肠。

(一) 结肠

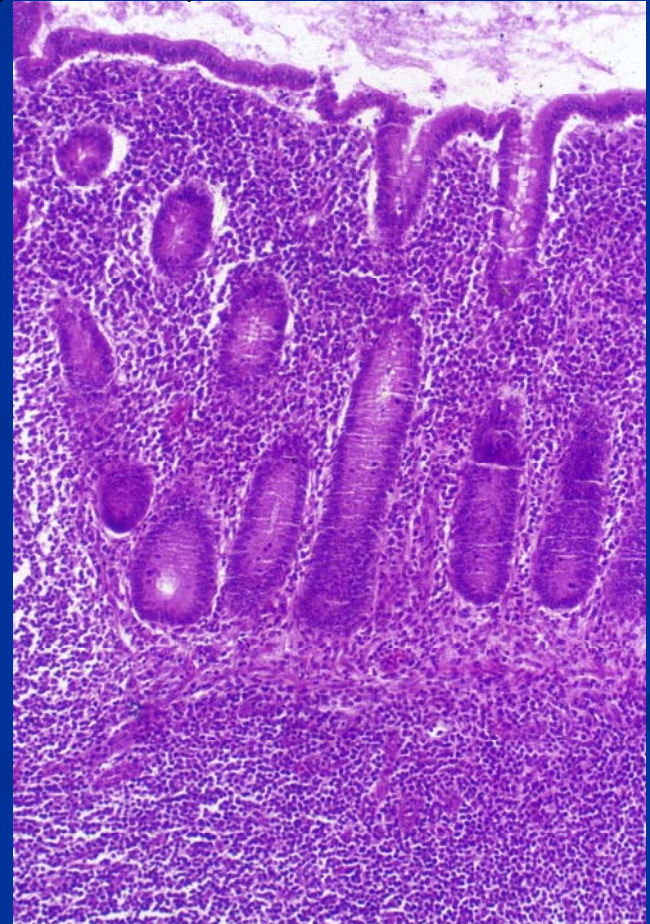
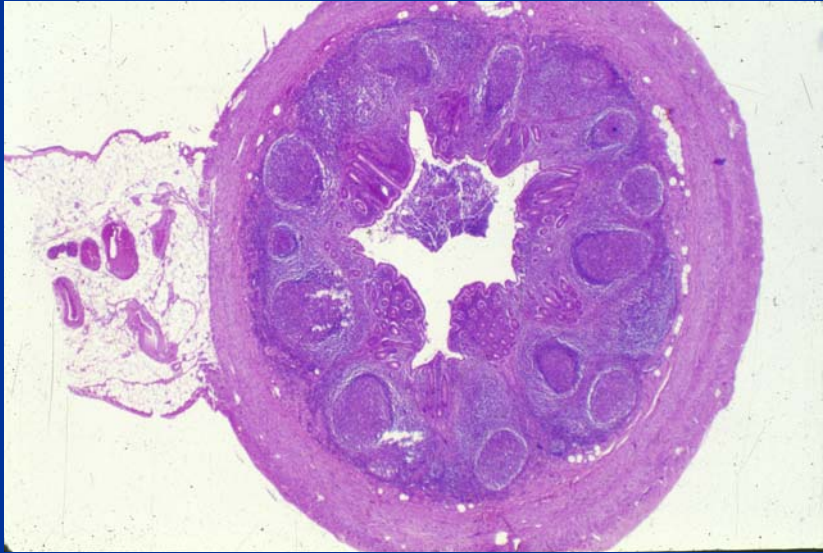
不形成环形皱襞和绒毛。

1. 上皮
2. 固有层
3. 肌层: 结肠带
4. 浆膜



(二) 阑尾

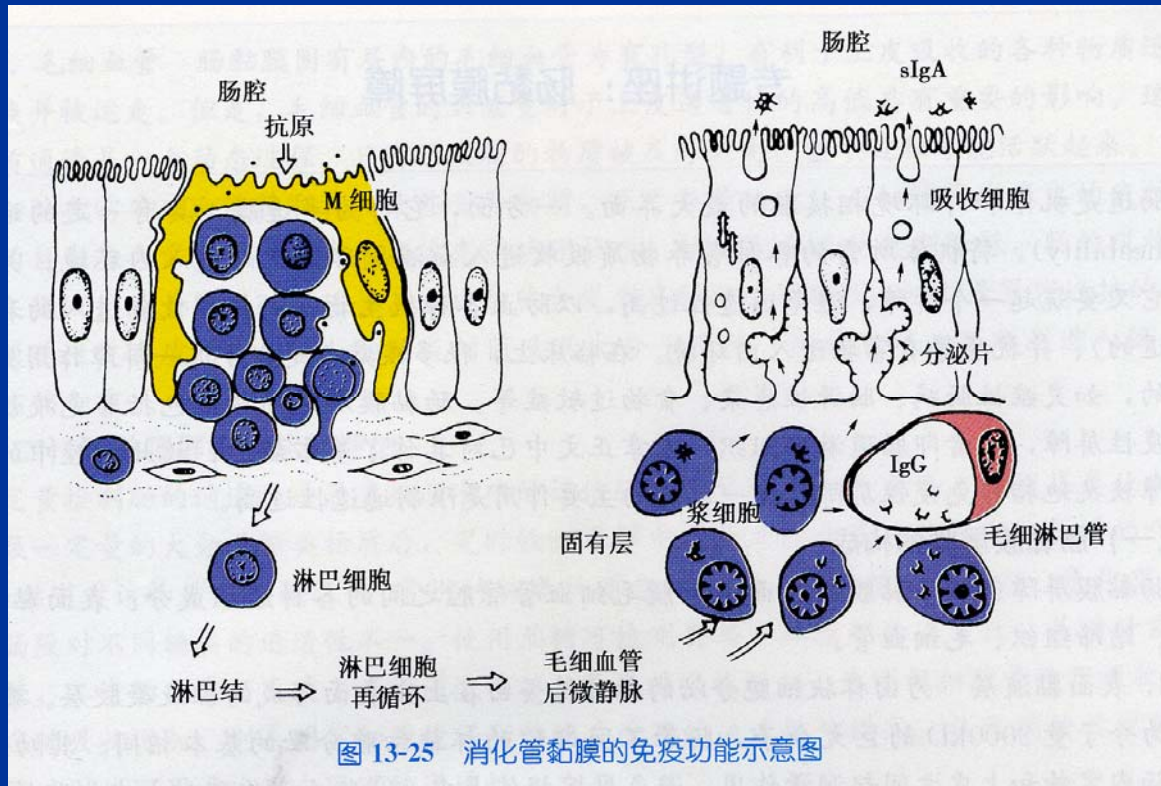
管腔狭窄，管壁类似结肠。肠腺短而稀，杯状细胞减少，固有层中淋巴小结与淋巴组织特别丰富，肌层很薄。外膜为浆膜。



六、消化管的分泌免疫系统

由肠相关淋巴组织和肠上皮共同组成。

回肠粘膜的肠上皮内有小结相关上皮细胞，又称微皱褶细胞。细胞基底面有嵌入的淋巴细胞，称上皮内淋巴细胞。



七、消化管的内分泌功能

内分泌细胞。所分泌的激素为胃肠激素

1. 结构：细胞圆形、锥体形或柱状。

核圆，染色浅。

分泌颗粒多集中于细胞基部。

电镜：粗面内质网少，高尔基复合体不发达。基部有电子密度大的颗粒。

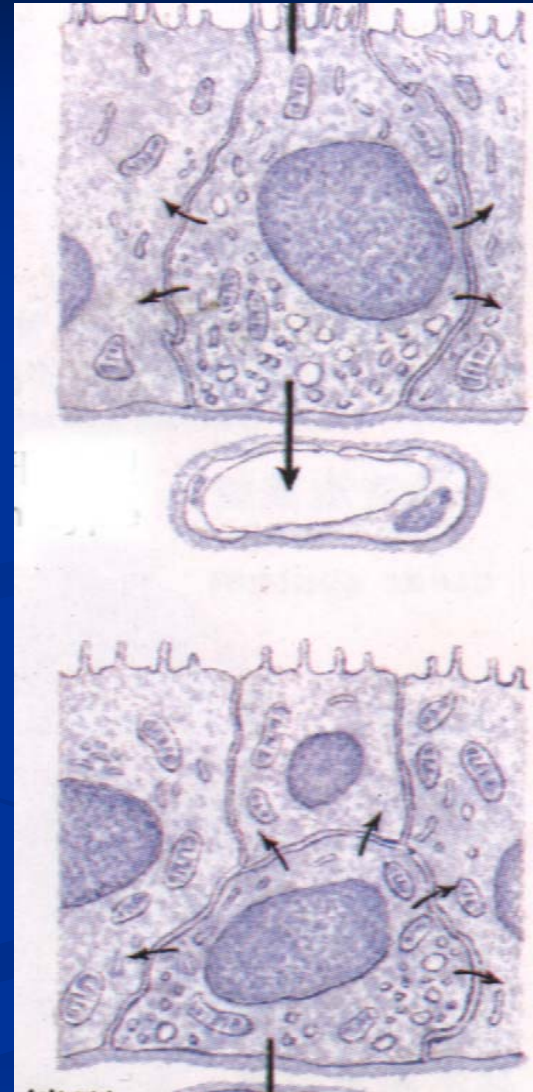
分类：

(1) 开放型：

细胞游离面有微绒毛，直达管腔。

(2) 闭锁型：

顶端不达肠腔，被其他细胞覆盖。



3. 功能:

分泌的肽或胺类激素是维持胃肠分泌、运动、消化和吸收等正常生理功能的重要因素。

4. 种类:

EC: 位于胃肠, 分泌5-羟色胺, P物质。

ECL: 位于胃底, 分泌组胺。

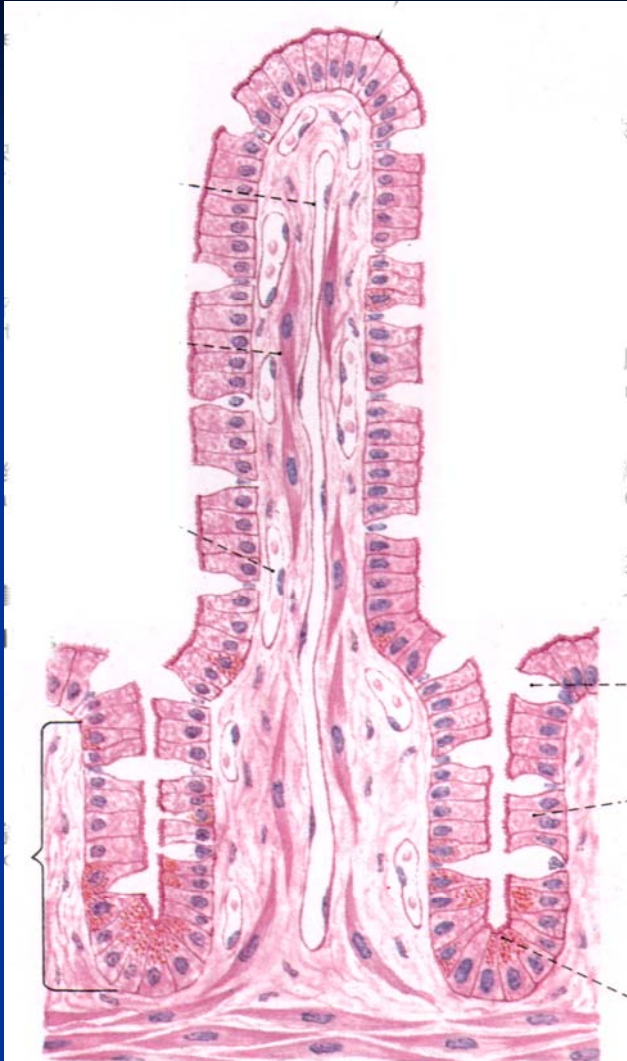
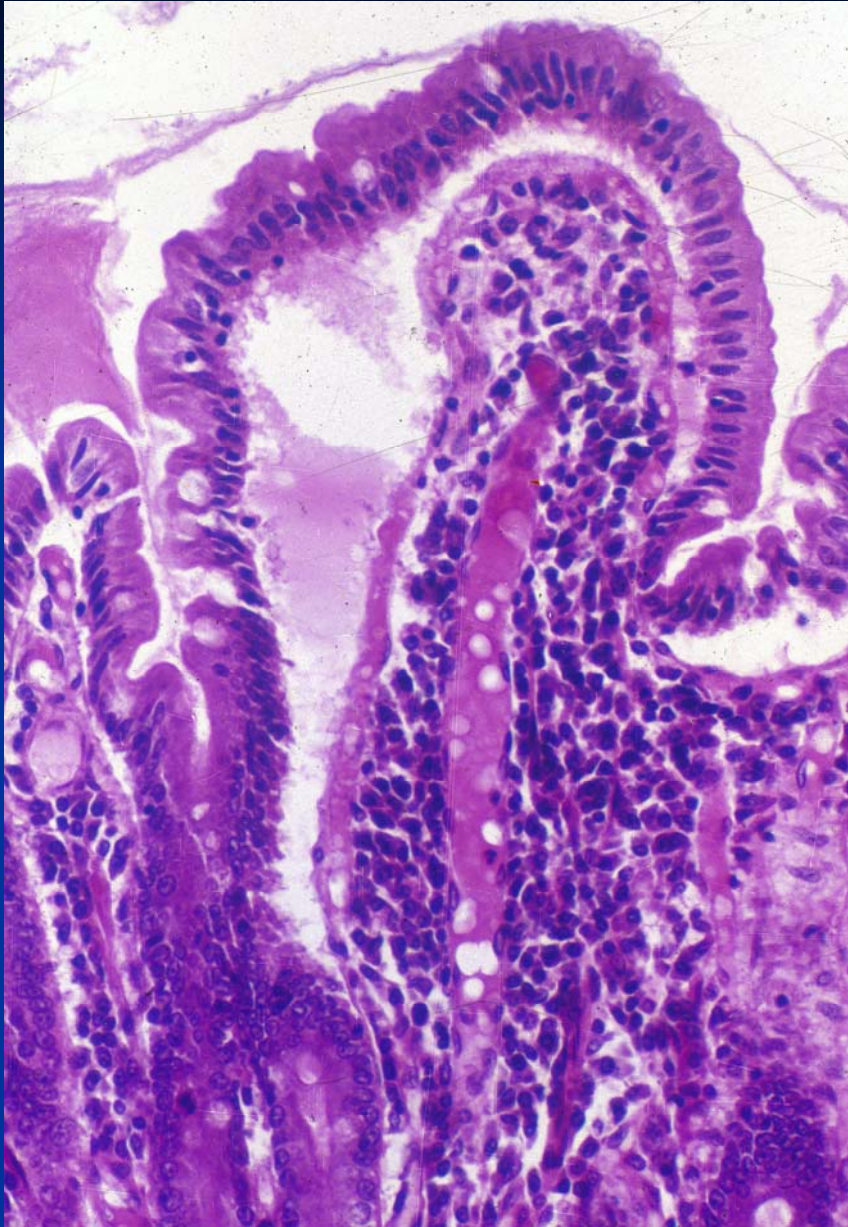
I: 十二指肠、空肠, 分泌胆囊收缩素-促胰酶素

G: 位于幽门、十二指肠, 分泌胃泌素。

S: 位于十二指肠、空肠, 分泌促胰液素。

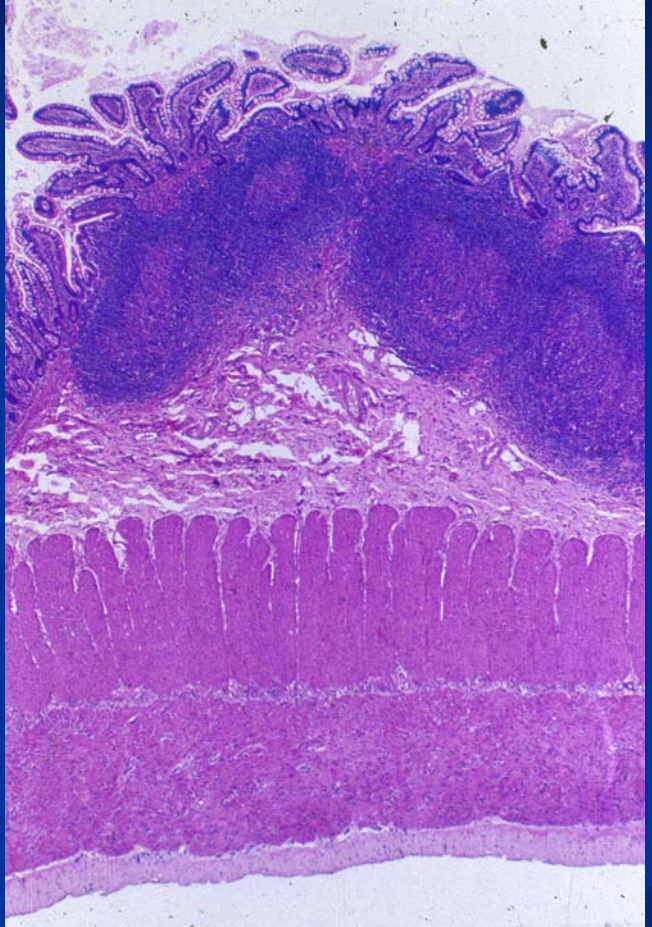
胃小凹





208. 肠绒毛和小肠腺 H·E 低倍
Intestinal villus and gland





Colon H&E

taenia coli

muscularis externa

submucosa

mucosa

