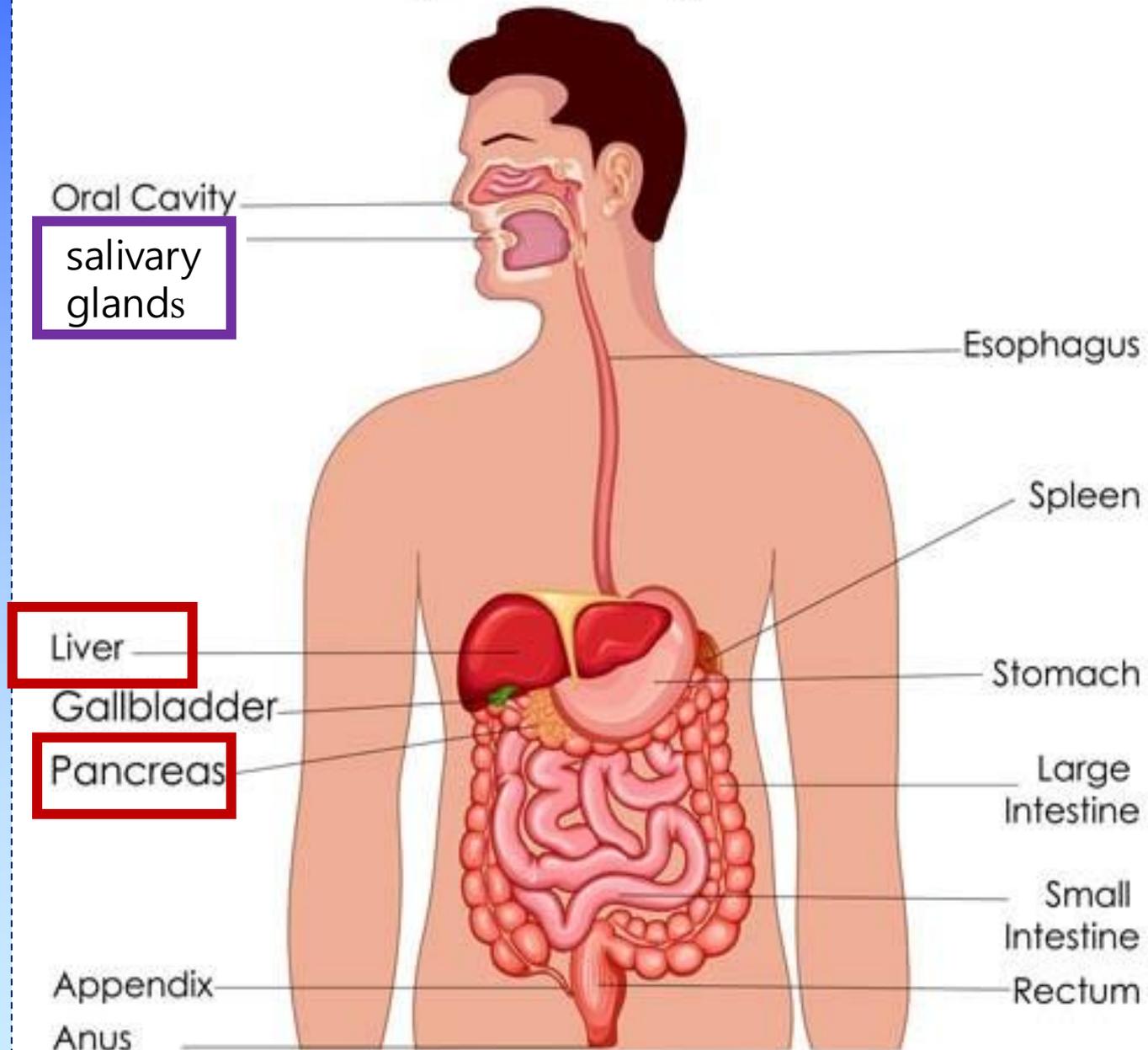


Digestive System



思考：



消化腺腺泡有何共性特点？

胰内分泌细胞功能及其与糖尿病关系？

肝结构功能单位是什么？其结构特点？

第十五章 消化腺

Digestive Gland

安徽医科大学
贾雪梅

教学目标

- 知识目标：** 掌握肝小叶结构和功能；
胰内、外分泌部组成与功能；
熟悉门管区组成；
了解唾液腺一般结构；
- 能力目标：** 总结归纳，自主学习
临床思维，逻辑思维
- 素质目标：** 关爱健康，倡导健康生活方式；
科学探索，临床创新，造福人类。

教学内容

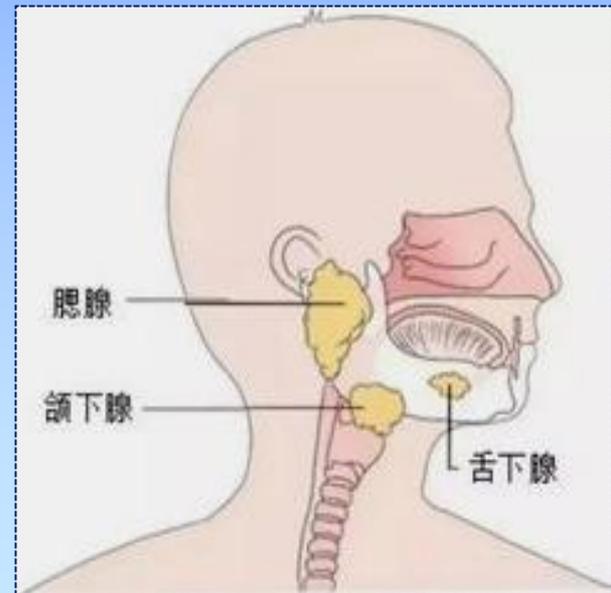
- 一 大唾液腺 腺泡★
 导管
- 二 胰腺 外分泌部★
 内分泌部★
- 三 肝 肝小叶★▲
 门管区

重点★ 难点▲

- **一、大唾液腺 Salivary Gland**
(腮腺、下颌下腺、舌下腺)

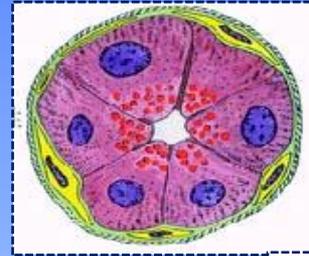
- **(一) 大唾液腺一般结构**

一般结构 { 被膜
 { 实质 { 腺泡
 { 导管
 { 间质

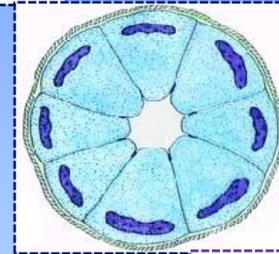


- 1、腺泡：★

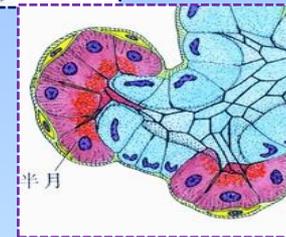
- (1) 浆液性腺泡



- (2) 黏液性腺泡

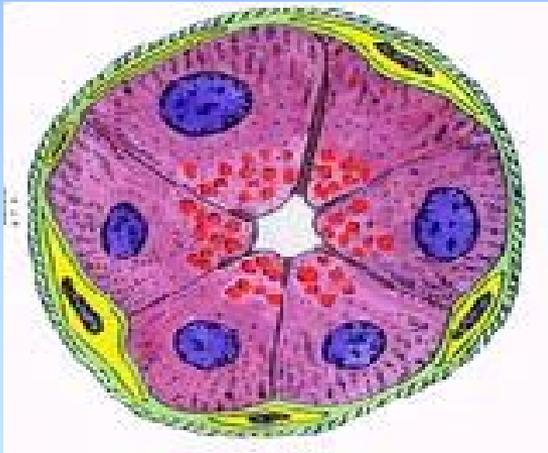


- (3) 混合性腺泡

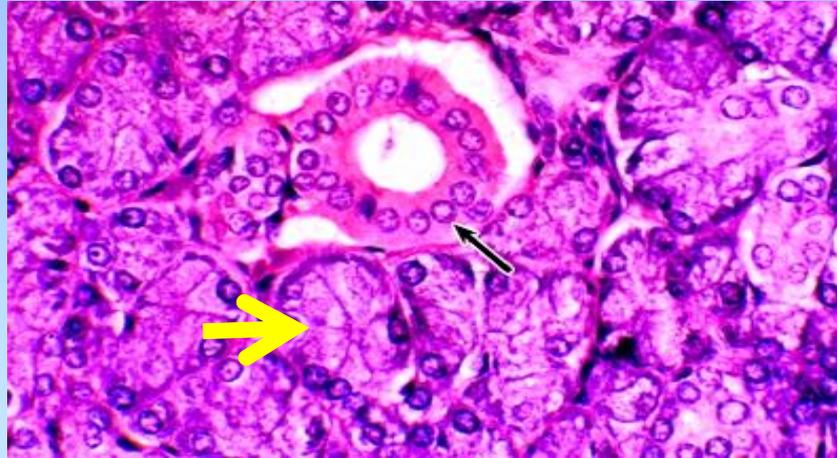


注意：腺细胞与基膜间有肌上皮细胞

- (1) 浆液性腺泡
- 组成：浆液性腺细胞
- 结构：LM 锥体形，核圆靠基部；
含酶原颗粒，基部嗜碱性
EM：RER、Ri丰富
- 功能：分泌溶菌酶、唾液淀粉酶等（稀薄）



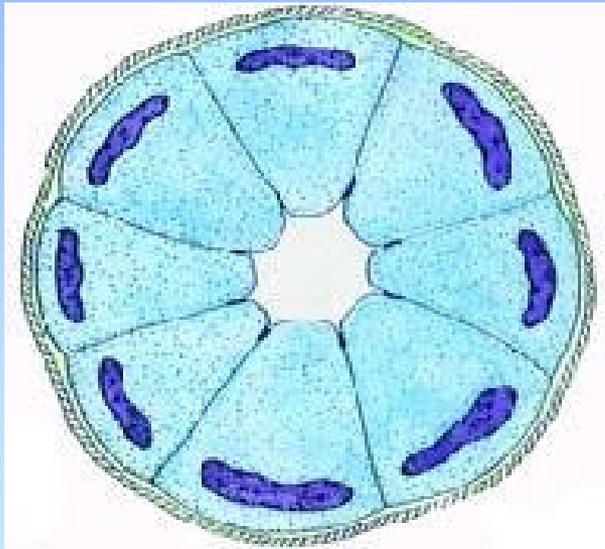
模式图



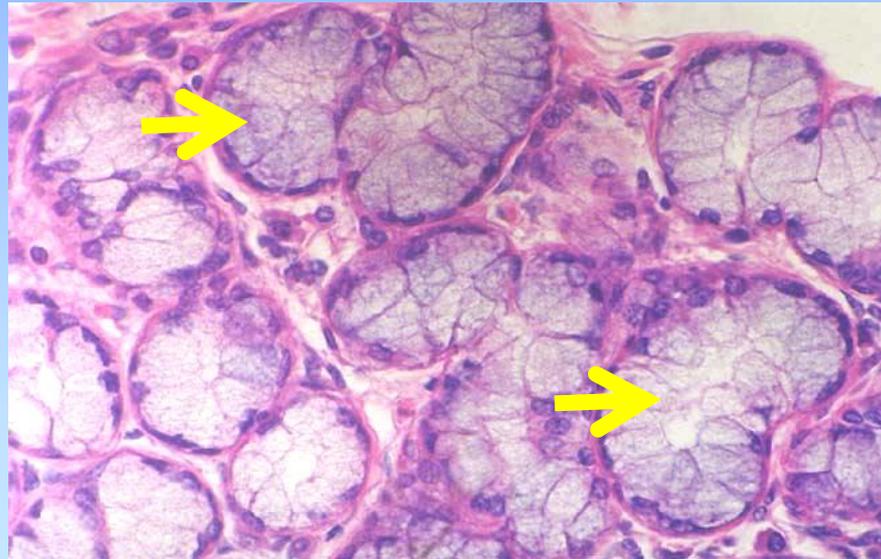
光镜图

课后思考：咀嚼白米饭口感甜味，动物舌舔伤口，为什么？

- (2) 黏液性腺泡
- 组成：黏液性腺细胞
- 结构：LM 锥体形，核扁圆靠基部；
含黏原颗粒；染色浅
- 功能：分泌黏液（黏稠）

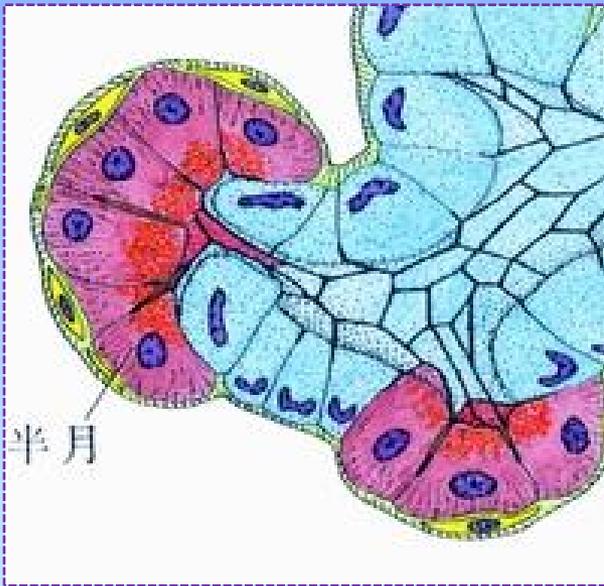


模式图

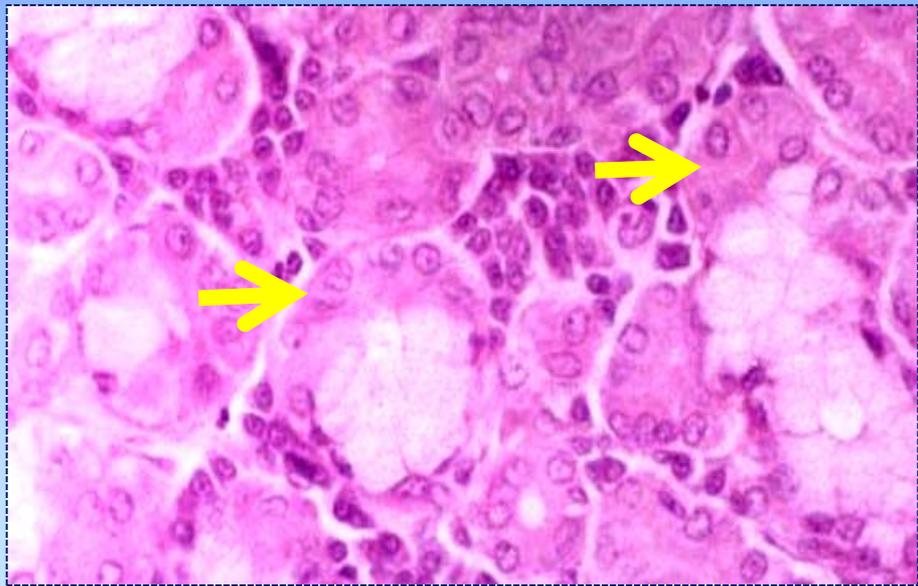


光镜图

- (3) 混合性腺泡
浆液性和黏液性腺细胞共同围成，
形成半月

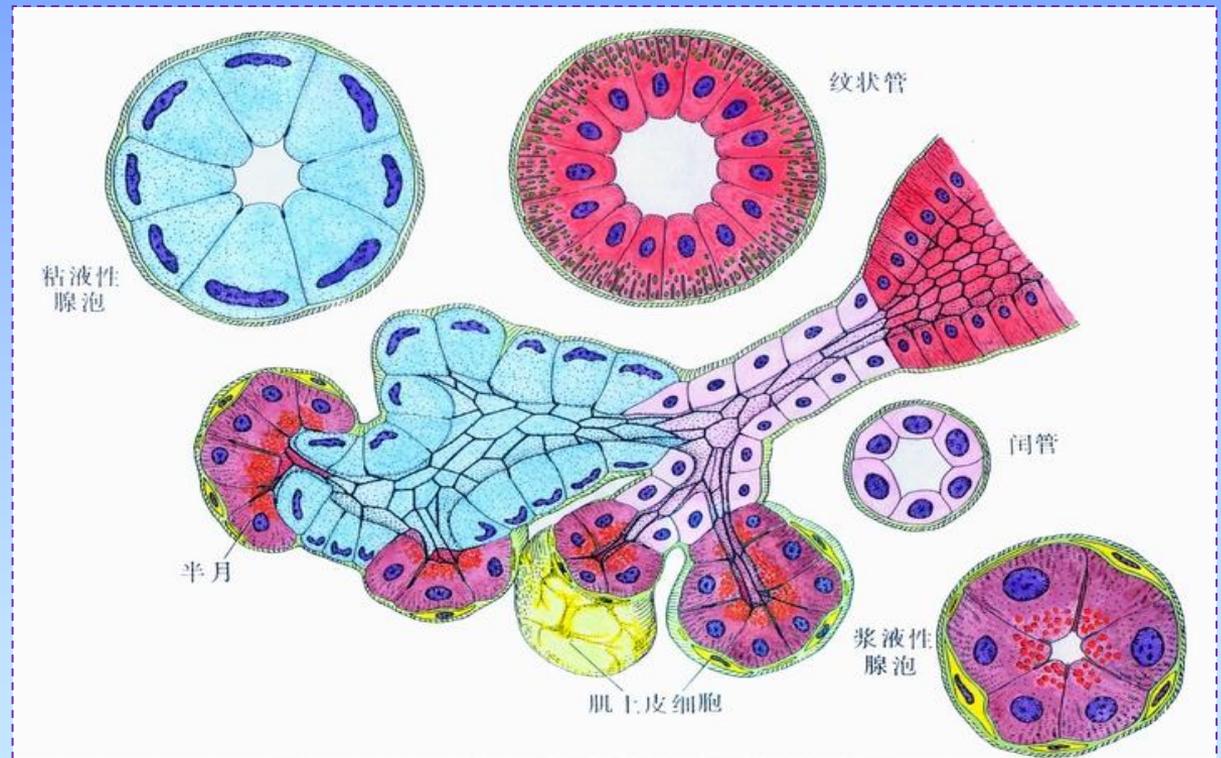


模式图



光镜图

- 2、导管
- 1) 闰管
- 2) 纹状管
- 3) 小叶间导管
- 4) 总导管



人体内有“金津玉液”吗？

唾液：1000-1500ml/日，
水、黏液、酶类、生物活性肽30余...

EGF

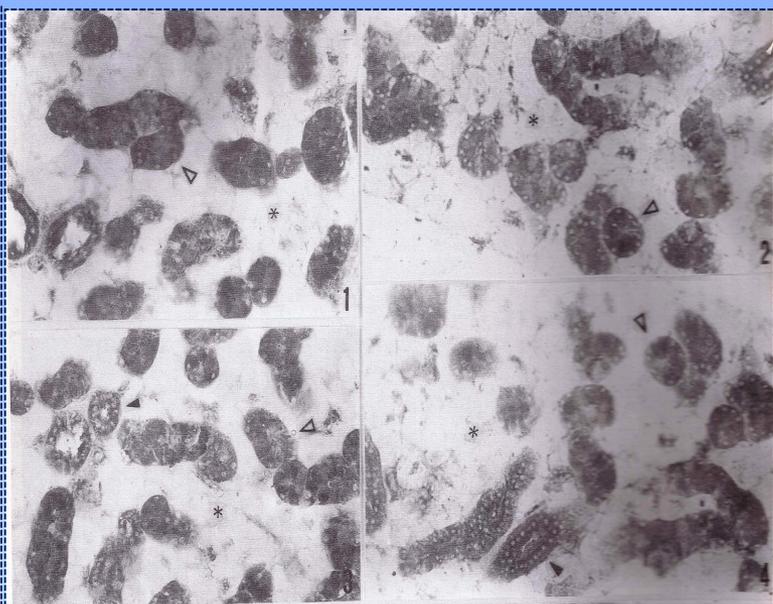


表皮生长因子
1986年诺贝尔奖成果奖

EGF是一种细胞活化剂，也可以称之为“表皮生长因子”，于1962年被美国科学家 Stanley Cohen 博士发现。



Stanley Cohen



进展：1960年Cohen等在小鼠下颌下腺中检测出神经生长因子和表皮生长因子

科研：大鼠颌下腺SP. VIP. NPY阳性

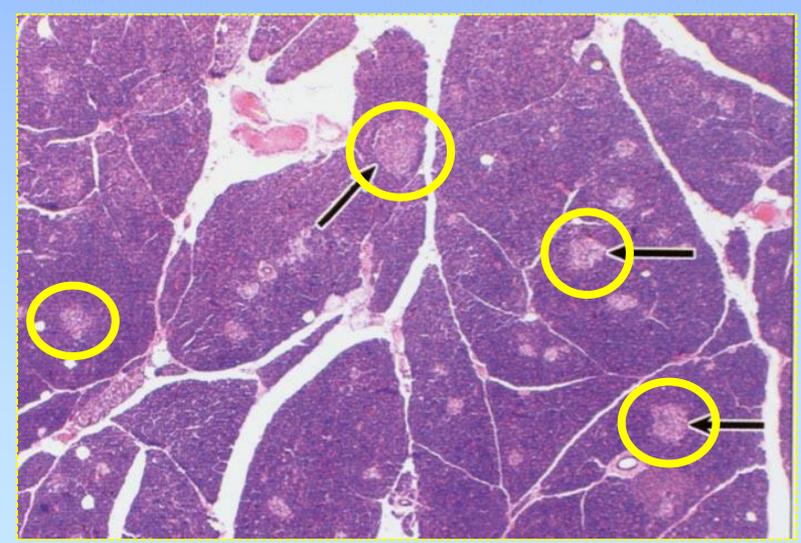
• 二、胰腺 Pancreas

一般结构 { 被膜
实质 { 外分泌部：分泌胰液 **导管** → 十二指肠
内分泌部（胰岛）：分泌激素 → **血**
间质



胰 腺

模式图



光镜图

- (一) 外分泌部

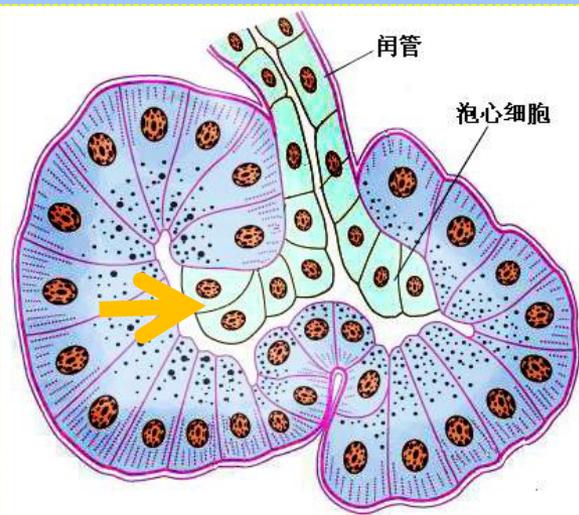
- 1、腺泡：浆液性腺泡

- 特点 1) **有** 泡心细胞：核小而圆、胞质浅，是闰管上皮细胞伸入腺泡腔

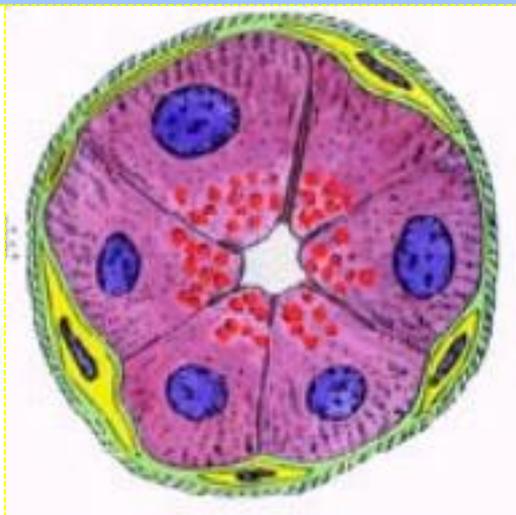
- 2) **无** 肌上皮细胞：



胰腺腺泡



胰腺腺泡



唾液腺腺泡

- 2、导管：闰管→小叶内导管→小叶间导管
→主导管→与胆总管汇合
- 3、功能：分泌胰液 含多种消化酶（酶原）
胰蛋白酶抑制因子（保护）

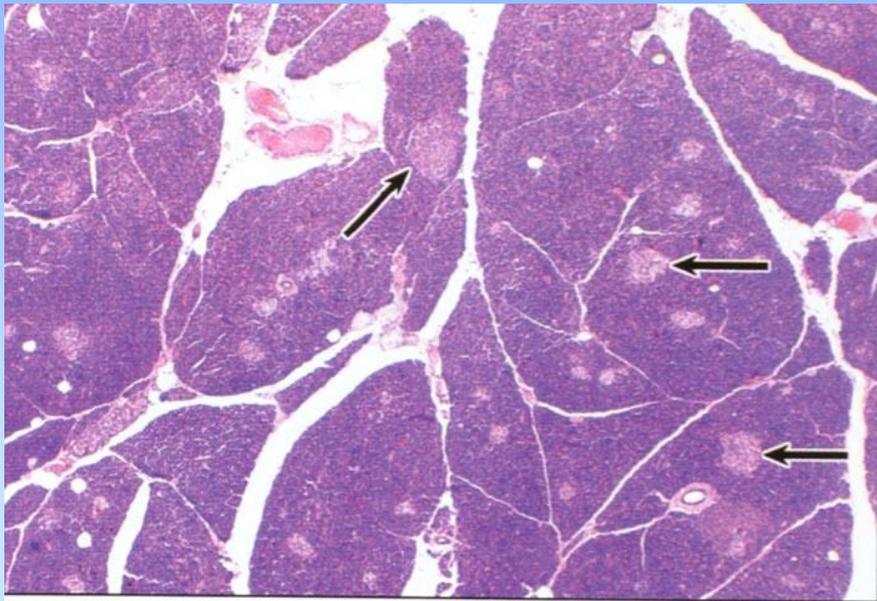
临床拓展



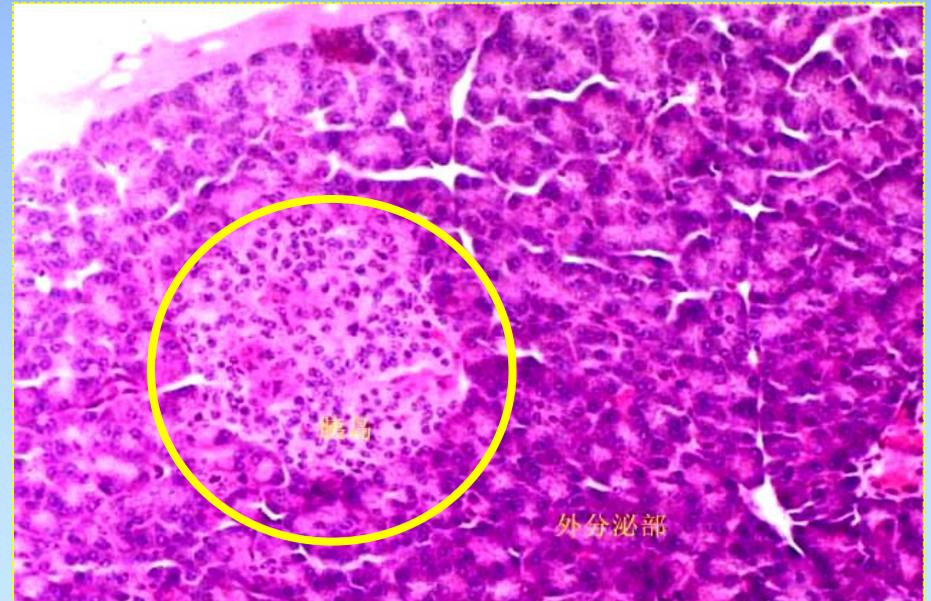
倡导健康生活方式

- (二) 内分泌部 (胰岛Pancreas islet) ★
- 1、HE染色:

胰岛散在分布于外分泌部之间，为大小不等，着色较浅内分泌细胞团，毛细血管丰富。

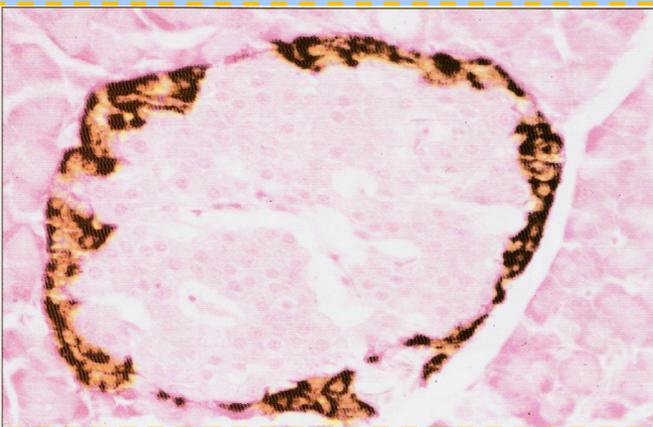


低倍

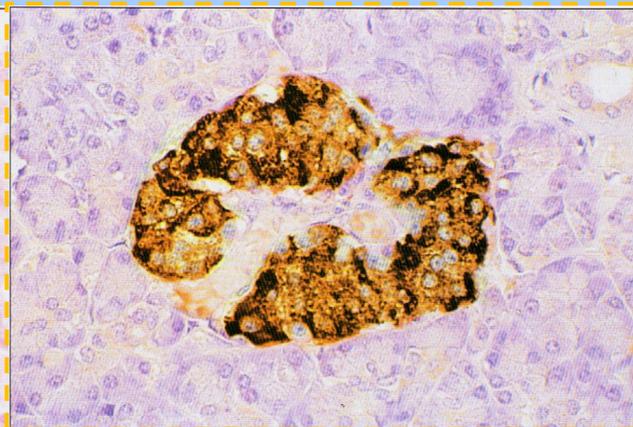


高倍

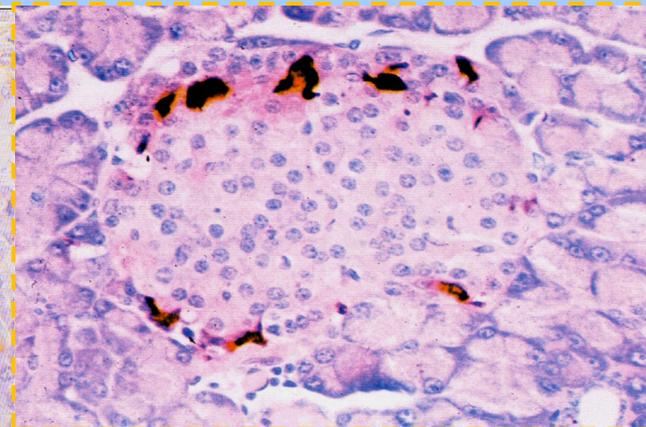
- 2、特殊染色★
- (1) A细胞: 分泌高血糖素 → 血糖↑ ★
- (2) B细胞: 分泌胰岛素 → 血糖↓ ★
- (3) D细胞: 分泌生长抑素
- (4) PP细胞: 分泌胰多肽...



A cell 20%

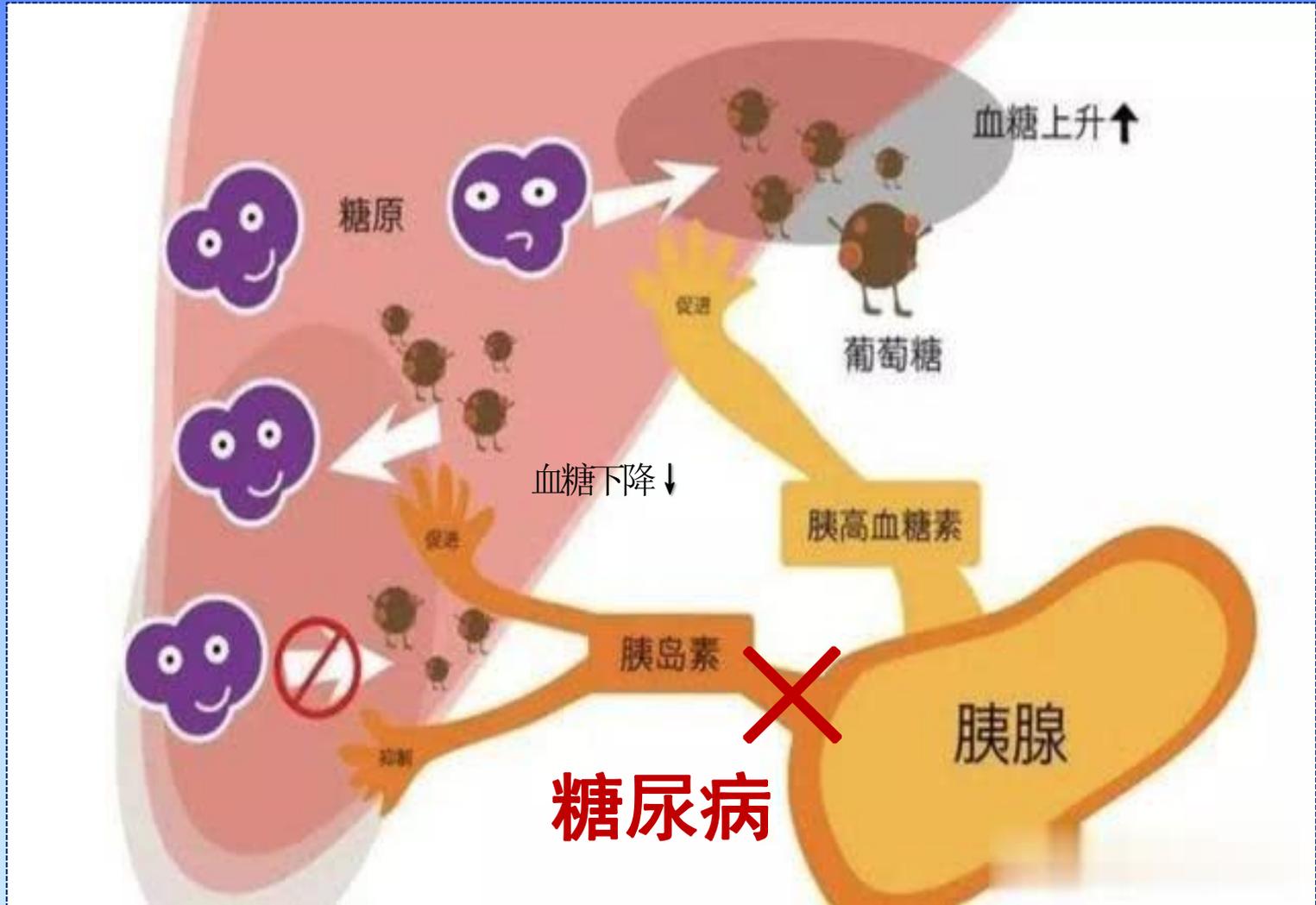


B cell 70%



D cell 5%

胰岛素和高血糖素协同作用



泡心细胞是由以下哪种细胞延伸到胰腺腺泡内而形成的？

- A 腺泡细胞
- B 闰管上皮细胞
- C 小动脉的内皮
- D 胰岛细胞
- E 胰岛毛细血管内皮细胞

提交

关于胰岛的叙述,何项错误?

- A 由内分泌细胞组成的细胞团
- B HE切片中可见A、B、D、PP四型细胞
- C 细胞间有丰富的毛细血管
- D 胰岛大小不等
- E 位于腺泡之间

提交

分泌胰岛素的细胞是？

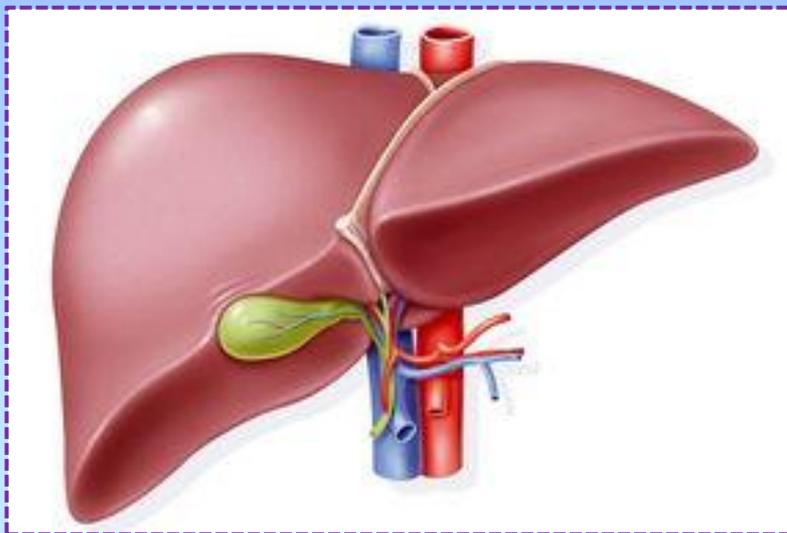
分泌高血糖素的细胞是？

- A A细胞
- B PP细胞
- C B细胞
- D D细胞
- E 泡心细胞

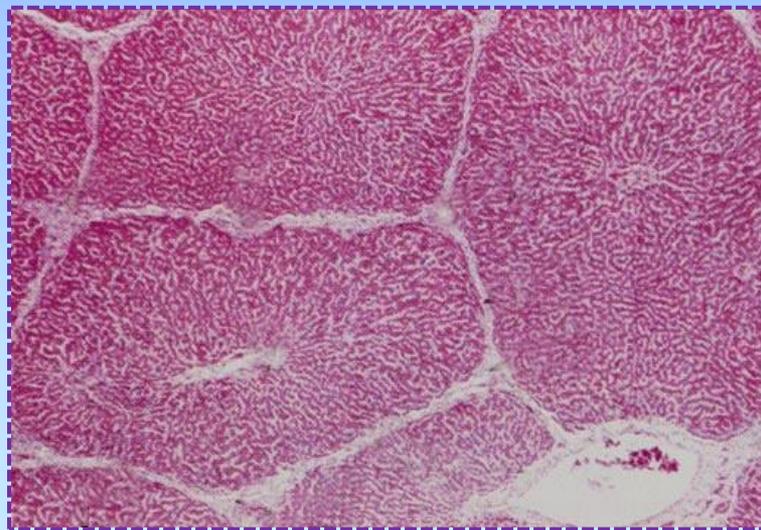
提交

• 三、肝 Liver 最大消化腺

一般结构 {
被膜：
实质：肝小叶 ★
间质：门管区

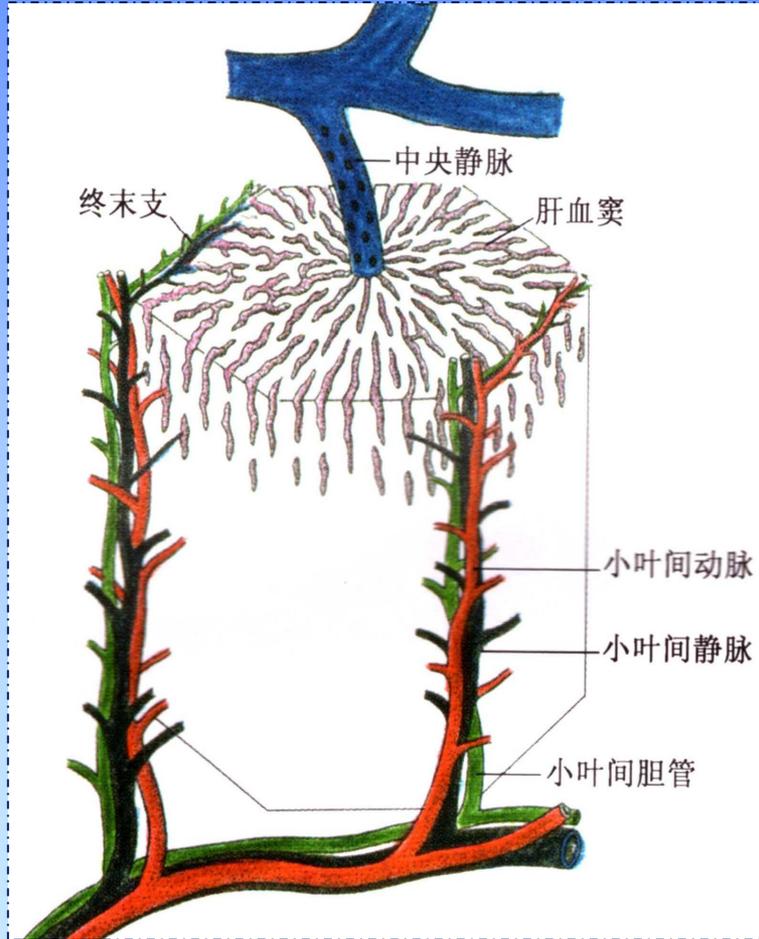


模式图



光镜图

(一) 肝小叶：肝的基本结构单位★



肝小叶模式图

组成：★

中央静脉

肝细胞

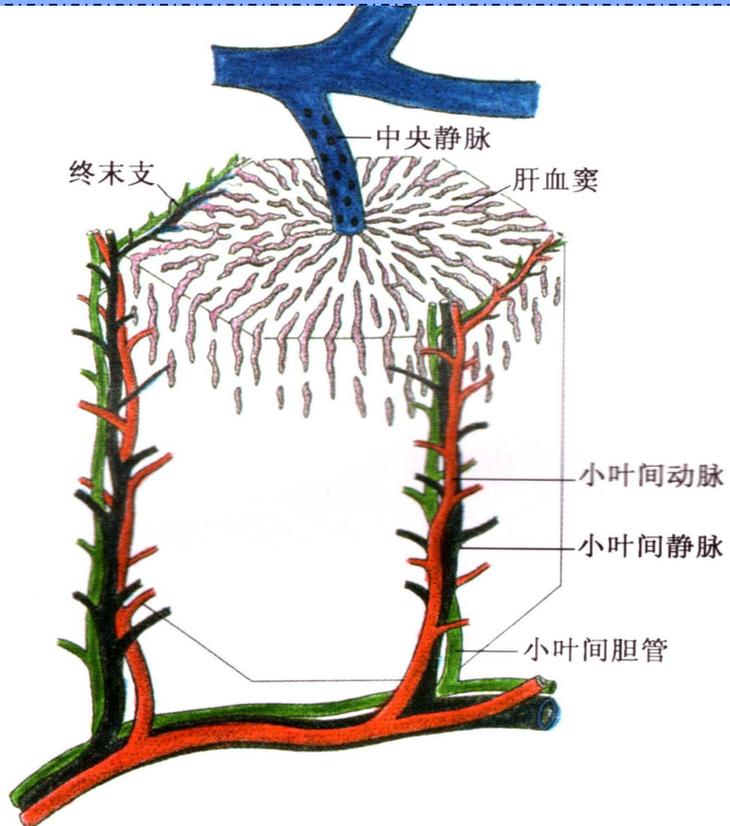
肝血窦

窦周隙

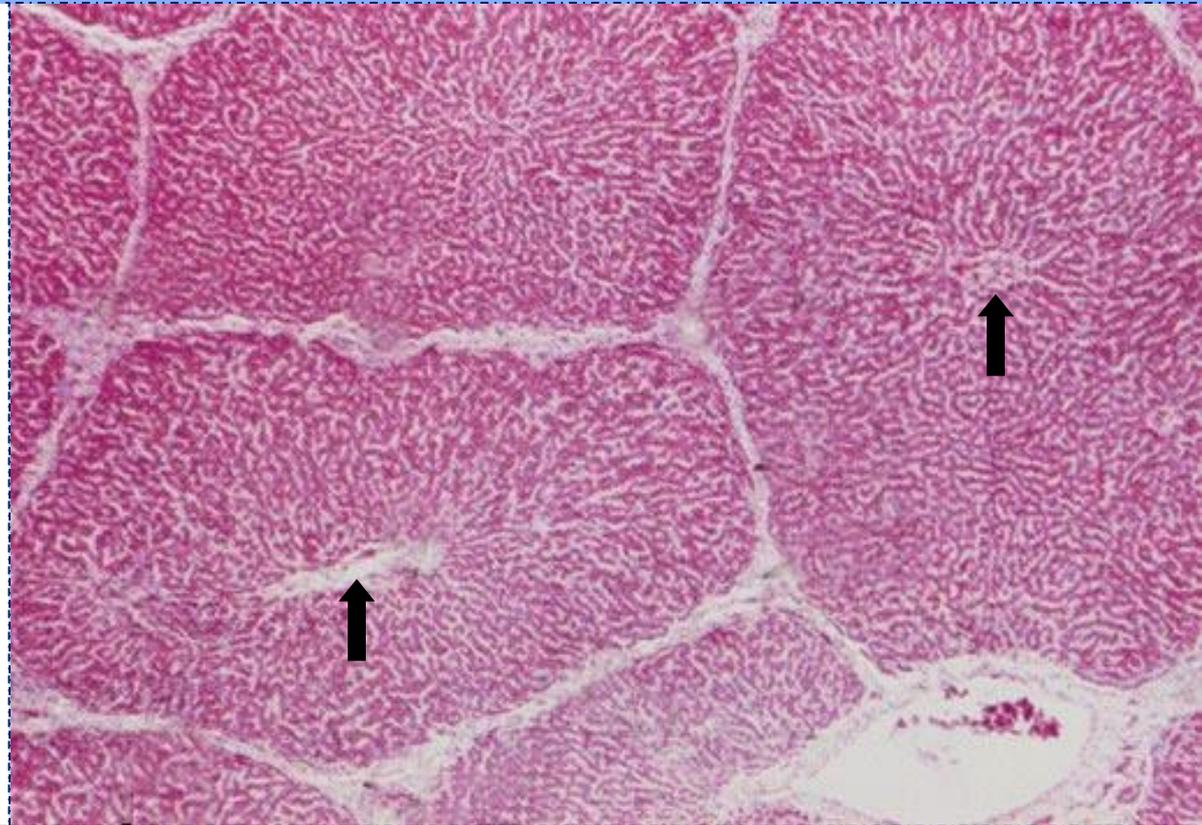
胆小管

1、中央静脉 Central Vein

纵贯肝小叶中央，
管壁：内皮细胞



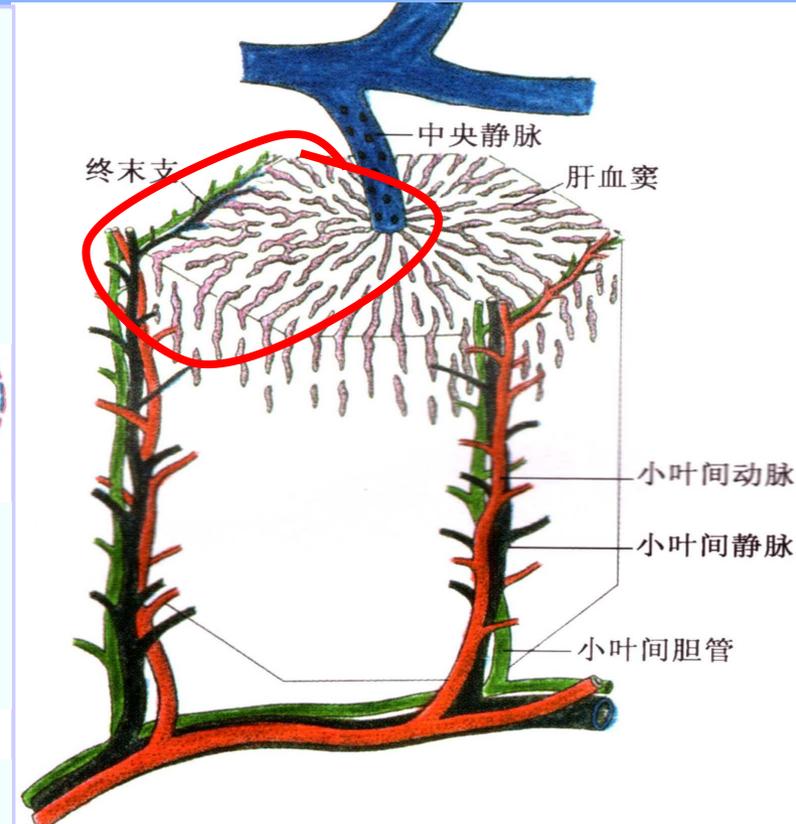
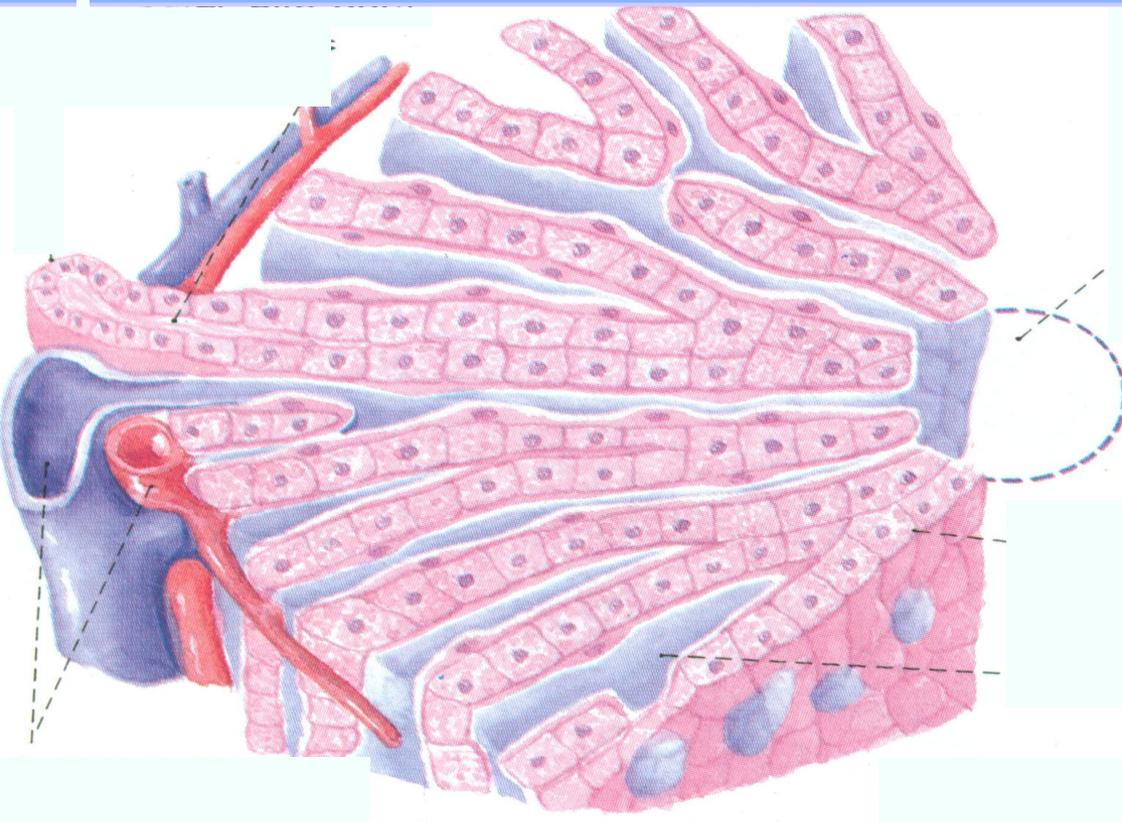
模式图



光镜图

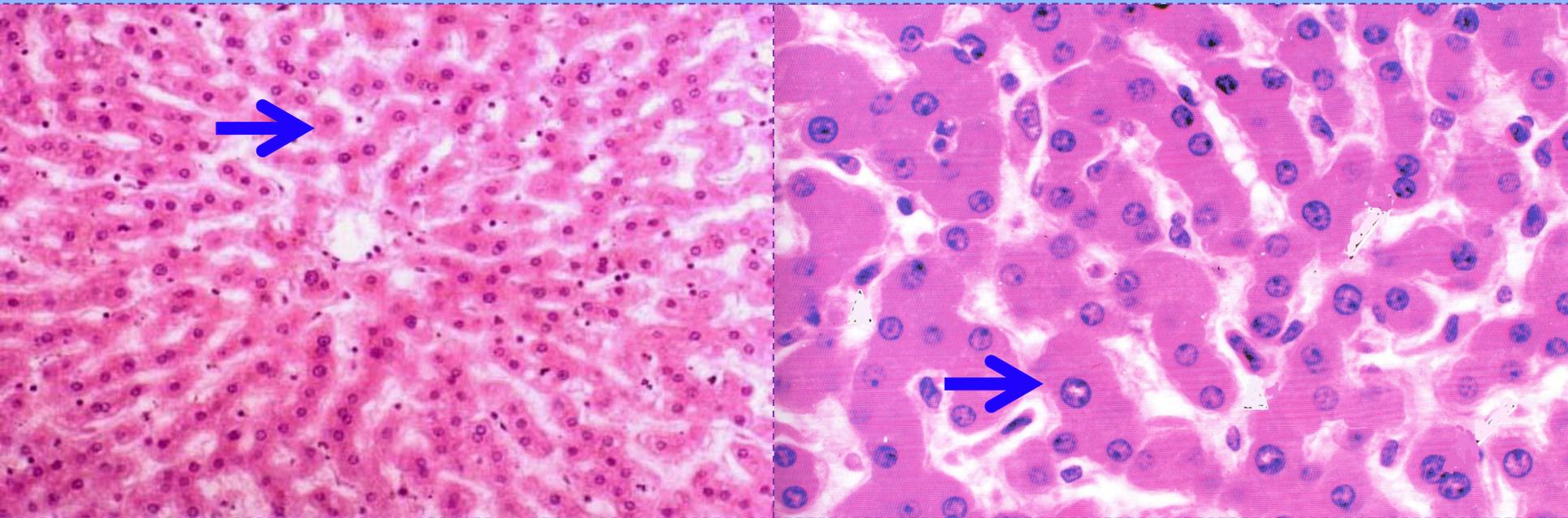
• 2、肝细胞 Hepatocyte

- 肝板：肝细胞以中央V为中心单行排列成板状结构（立体），放射状排列
- 肝索：肝板的断面呈条索状（切片）



• 肝细胞结构

- LM: 1) 胞体: 大, 多面体形;
- 2) 胞质: 嗜酸性, 散在嗜碱性物质;
- 3) 胞核: 圆形居中, 染色浅, 核仁清楚。



光镜低倍

光镜高倍

EM: RER: 合成血浆蛋白★

SER: 合成胆汁★

生物转化（解毒功能）★

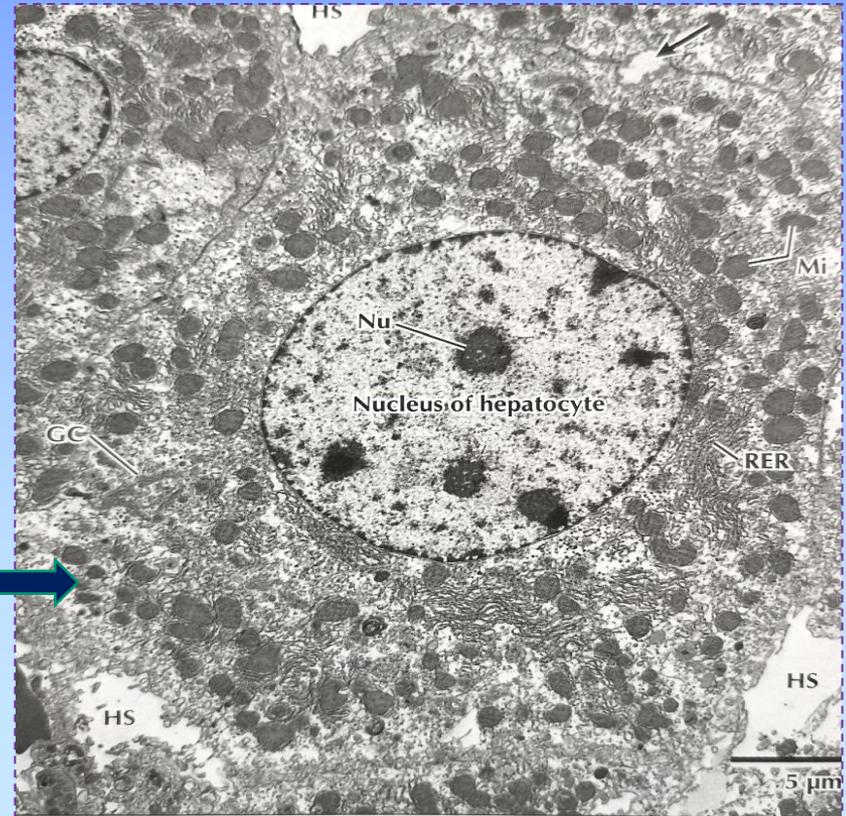
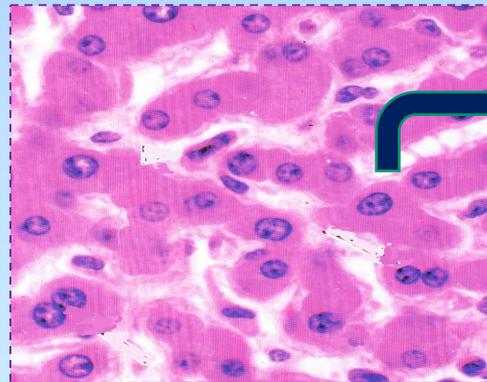
脂类代谢等

Go: 蛋白质加工储存
胆汁分泌等

Mi: 供能

溶酶体

微体 ...



EM:肝细胞

• 3、肝血窦 Hepatic Sinusoid

• 定义：位于肝板之间的不规则间隙

• 结构特点：

• 壁：内皮细胞：有窗孔，无隔膜
有间隙，无基膜

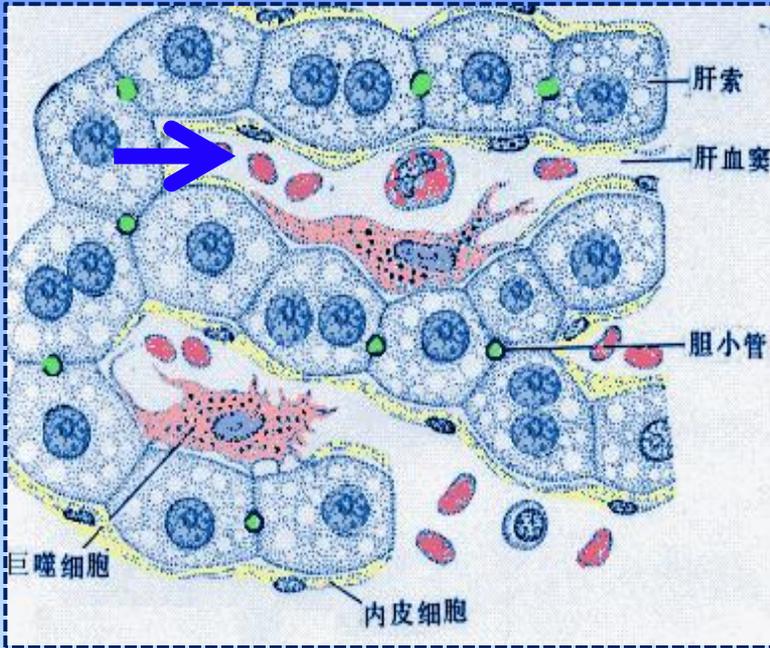
} 通透性↑

• 腔：肝巨噬细胞：溶酶体↑
(枯否细胞)
大颗粒淋巴细胞：

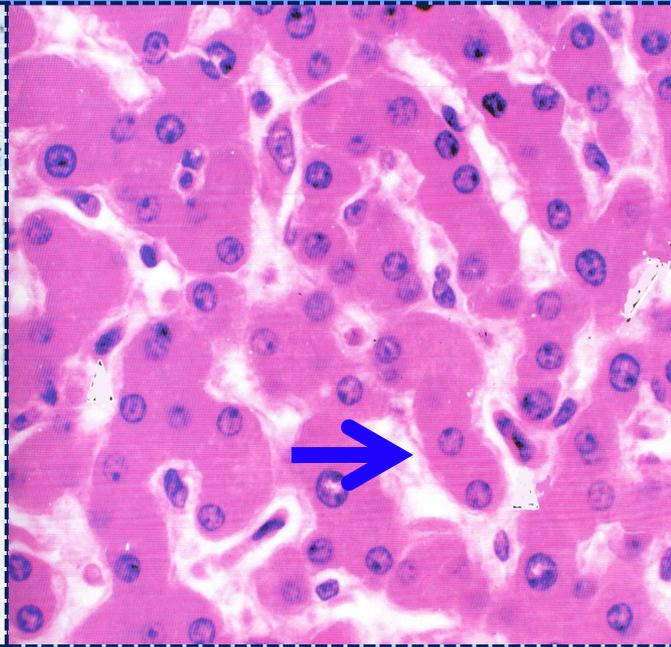
} 免疫防御

比较：脾血窦的结构特征

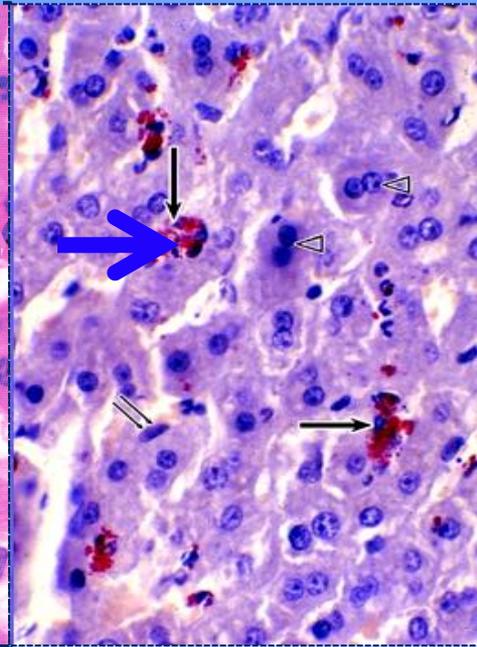
LM: 肝血窦



模式图

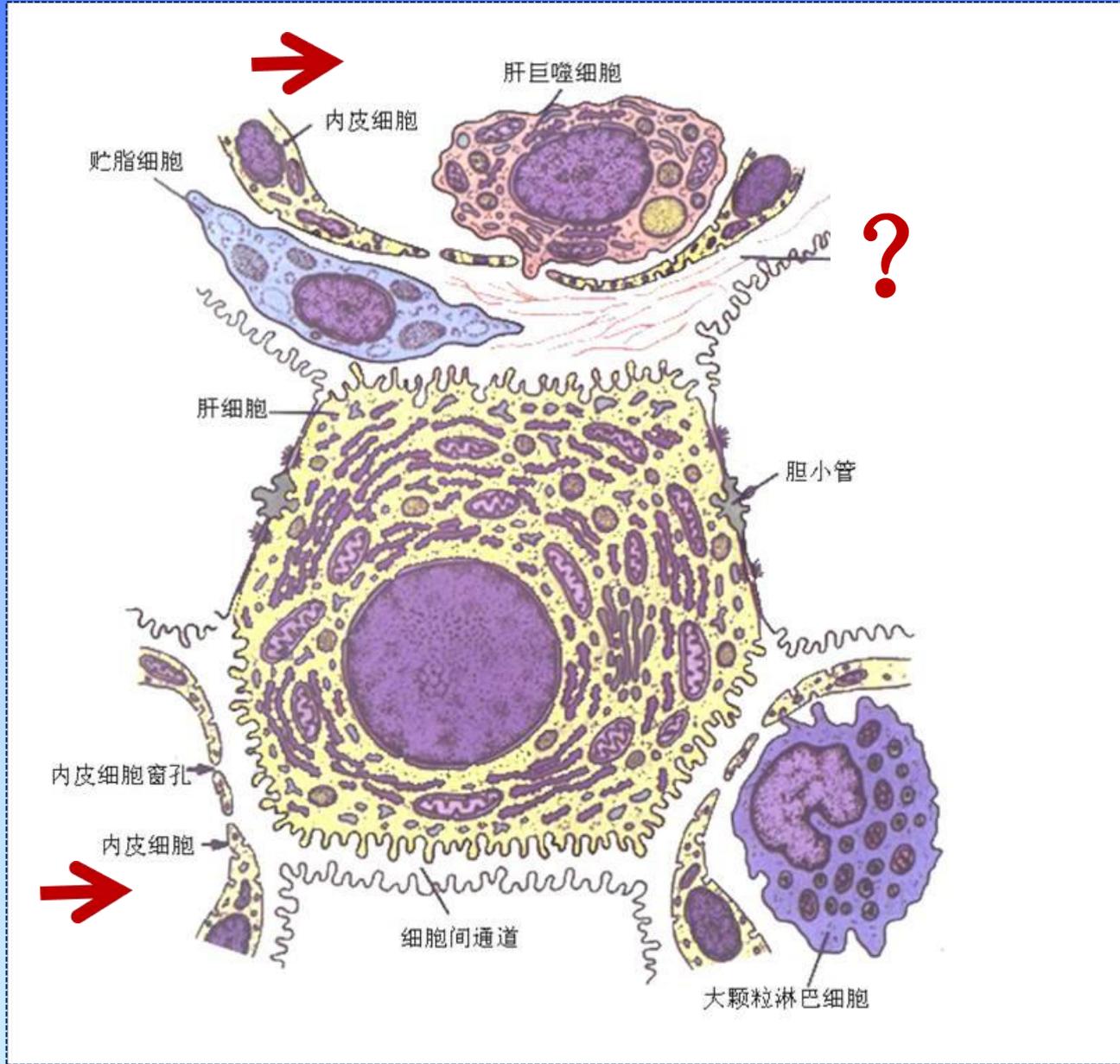


光镜图



枯否细胞

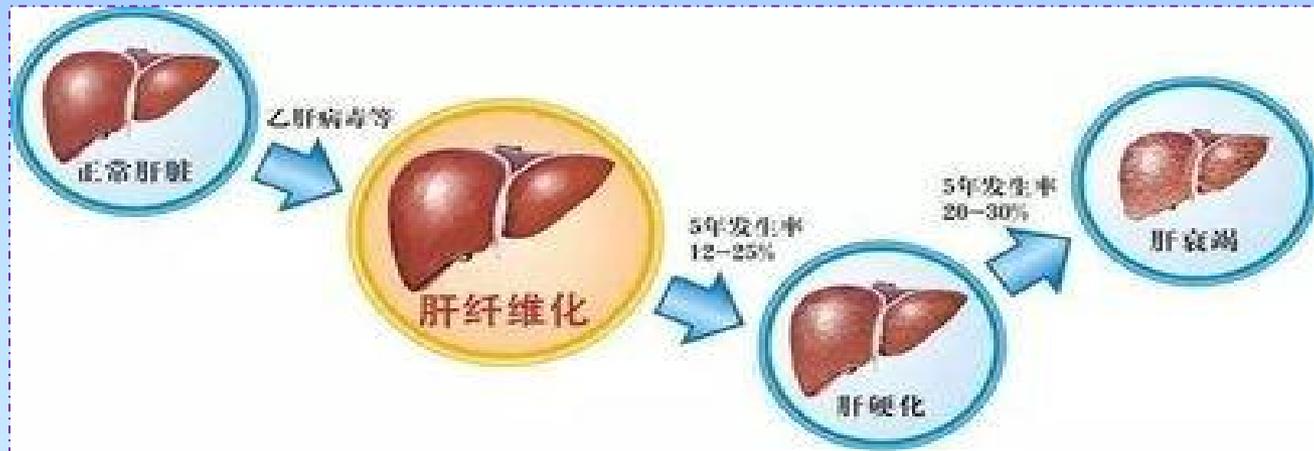
EM: 肝血窦



• 4、窦周隙（Disse's Space）

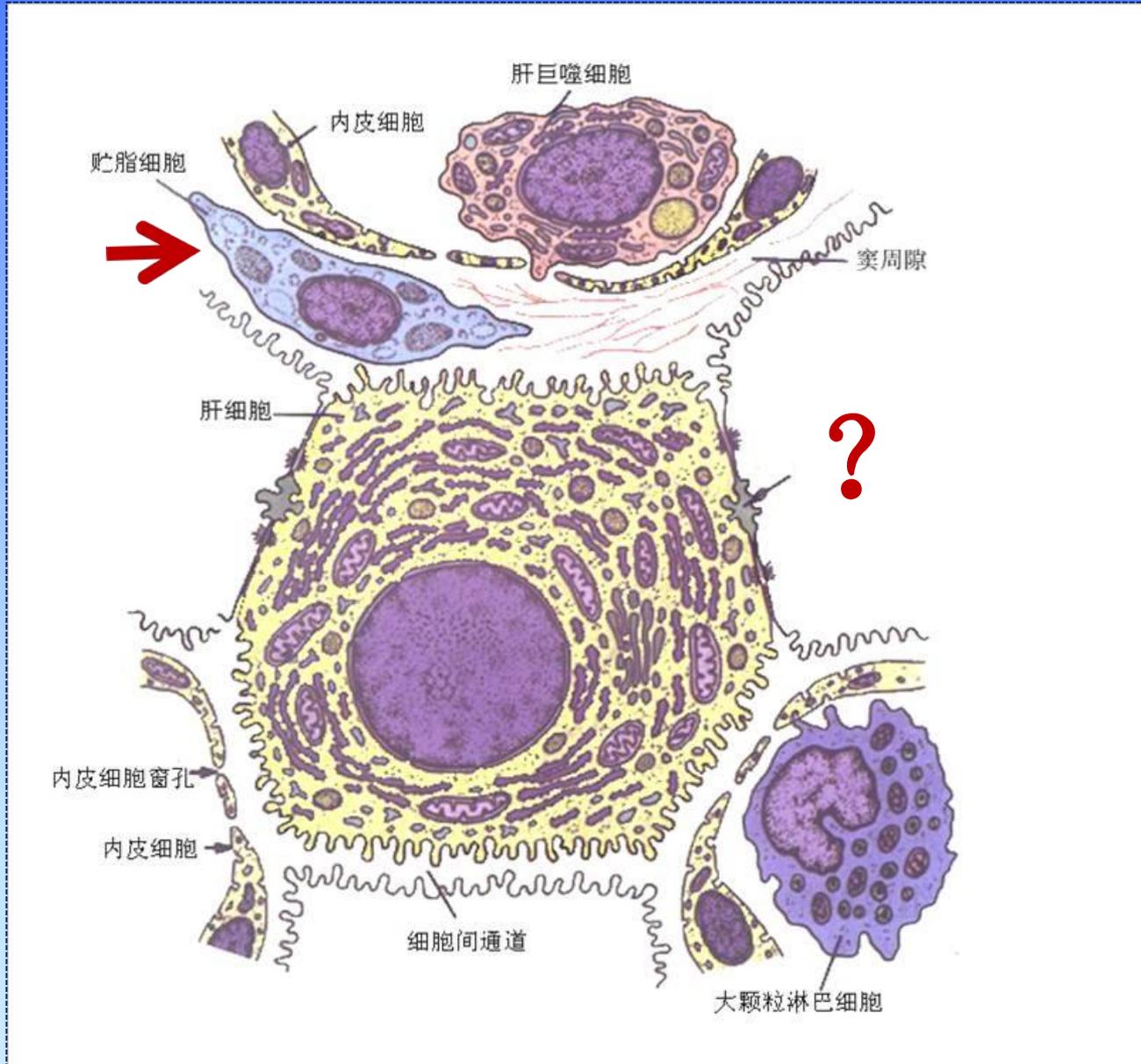
- 定义：肝血窦内皮细胞与肝细胞之间的狭小间隙，是肝细胞与血液之间进行物质交换的场所。
- 成分：血浆：肝细胞表面微绒毛浸泡其中
网状纤维：支持
储脂细胞：储存VitA，合成纤维

拓展



世卫组织提出2030年消灭病毒性肝炎

EM: 窦周隙



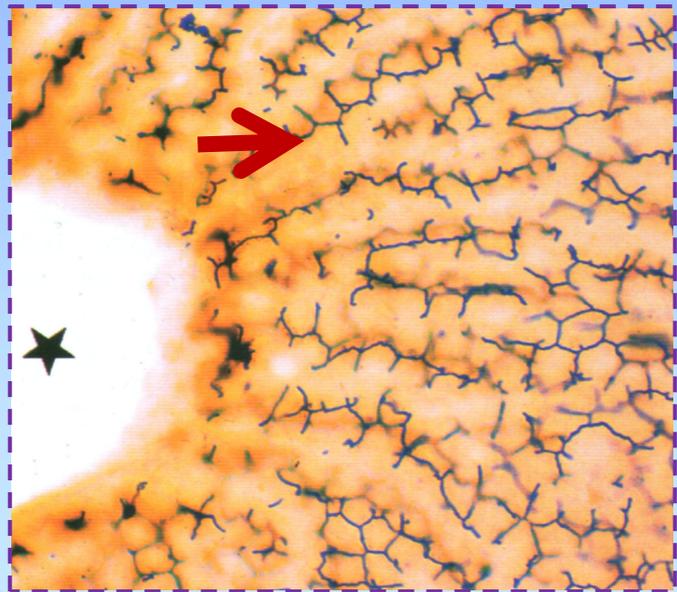
• 5、胆小管 Bile Canaliculi

• 定义：相邻肝细胞之间胞膜局部凹陷而成

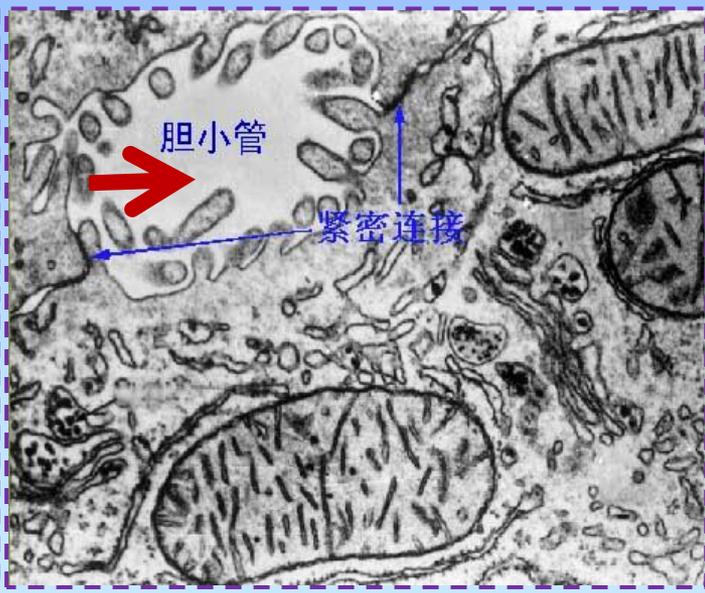
• 特点：LM：银染：黑色 网格状

EM：腔面：微绒毛

周围：连接复合体，防胆汁外溢



光镜图



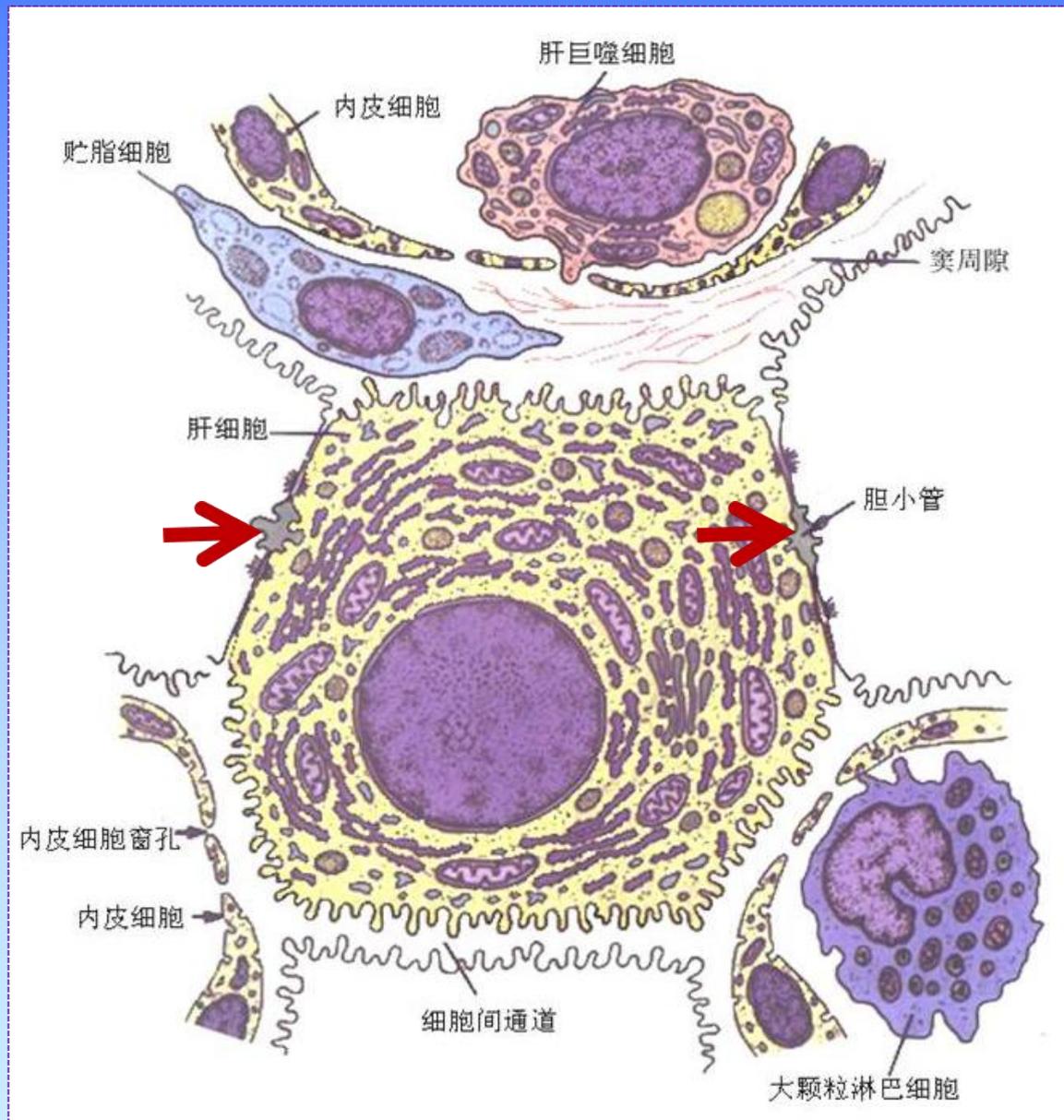
电镜图

↓
黄疸



疸汁如何入血？

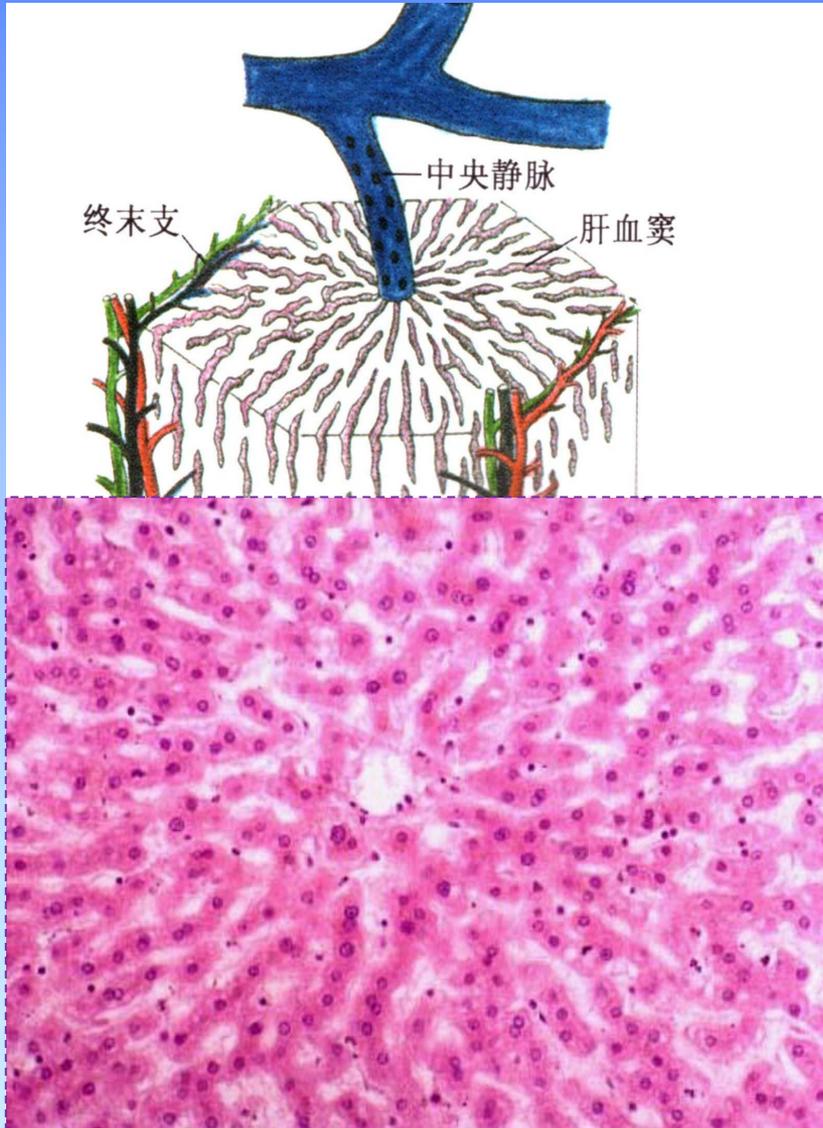
EM: 胆小管



肝细胞三个面：

血窦面
胆小管面
肝细胞连接面

小结：肝小叶是肝的基本结构单位★



组成：★

中央静脉

肝细胞

肝血窦

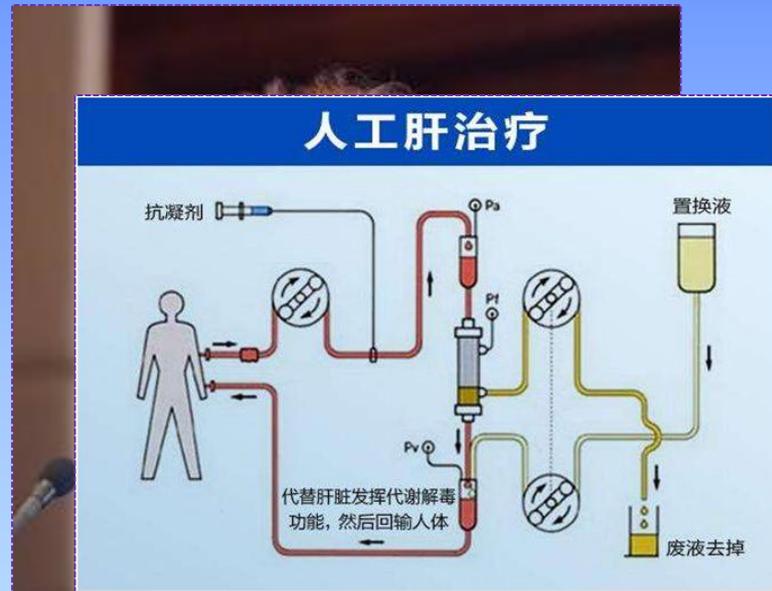
窦周隙

胆小管

肝脏主要功能？

临床创新

- 分泌胆汁
- 合成血浆蛋白
- 解毒功能
- 生物转化
- 营养代谢
- 免疫防御
- 贮存维生素A
-



李兰娟院士创建了一套独特有效的“李氏人工肝系统”，一种体外仪器。将患者血液引流出来，体外进行血浆置换、血浆吸附、血液滤过等，清除血液中有毒物质，补充蛋白质和凝血因子，暂时替代肝脏功能，获国家科技进步一等奖。

科学探索，造福人类

肝细胞内与合成多种血浆蛋白有关的细胞器是（ ）

- A 线粒体
- B 粗面内质网
- C 滑面内质网
- D 微体
- E 溶酶体

提交

肝细胞内与胆汁合成分泌有关的细胞器是（ ）

- A 滑面内质网,微体
- B 滑面内质网,高尔基复合体
- C 粗面内质网,高尔基复合体
- D 粗面内质网,溶酶体
- E 溶酶体,微体

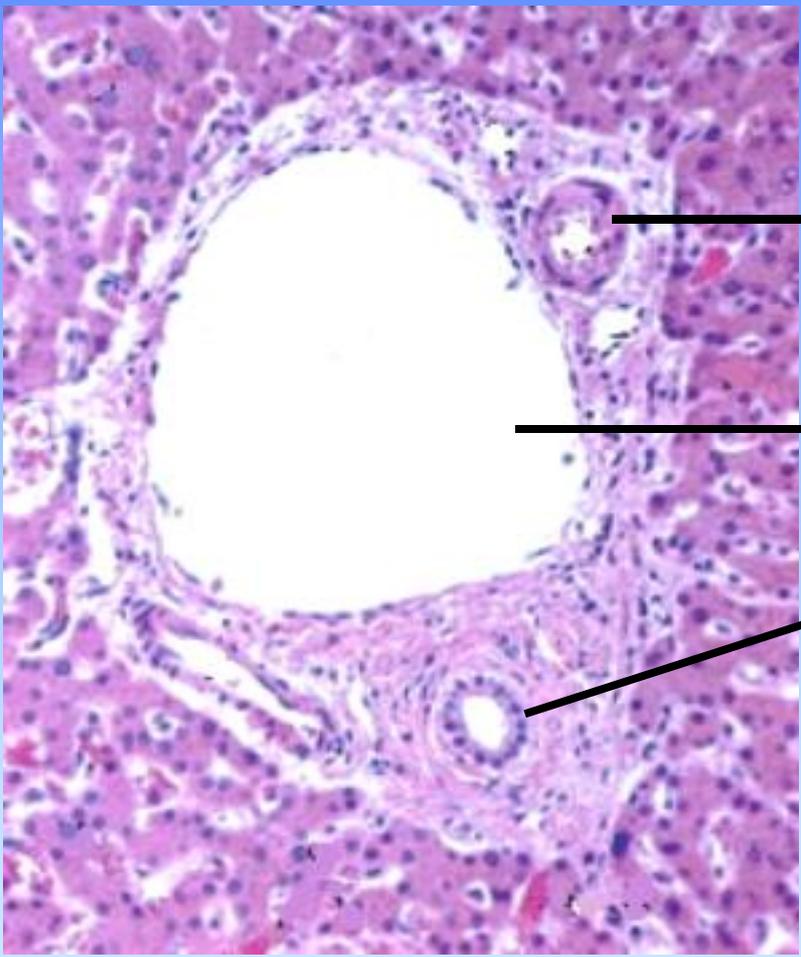
提交

窦周隙内合成网状纤维和基质的细胞是（ ）

- A 储脂细胞
- B 内皮细胞
- C 巨噬细胞
- D 大颗粒淋巴细胞
- E 肝细胞

提交

- (二) 门管区 Portal area



小叶间动脉 Interlobular arteries

小叶间静脉 Interlobular veins

小叶间胆管 Interlobular bile duct

LCT、淋巴管、神经等

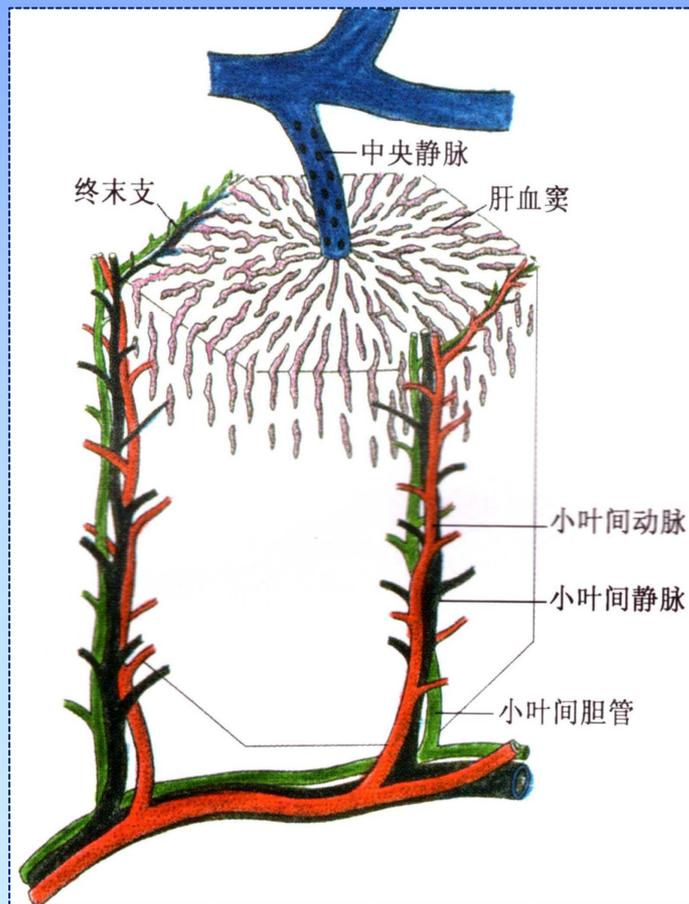
（三）肝内血液循环

门V → 小叶间V

肝A → 小叶间A

肝血窦 → 中央V → 小叶下V → 肝V

- 特点：
 - 1 双重供血
 - 2 周边 → 中央



• (四) 肝内胆汁排出途径

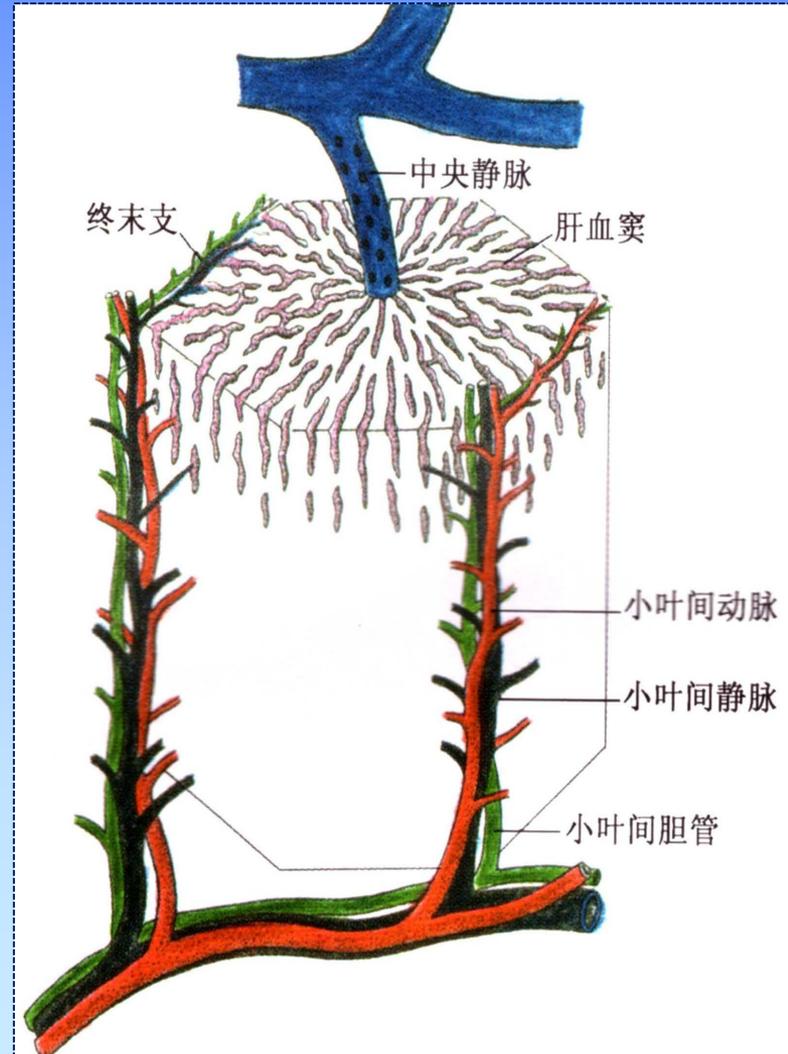
胆总管

↓
闰管

↓
小叶间胆管

↓
肝管

• 特点：中央→周边



课程小结

腺泡-浆液性，粘液性，混合性

唾液腺

导管- 开口口腔

腺泡-浆液性，泡心细胞

外分泌部

导管-开口**12**指肠

胰腺

内分泌部

HE-大小不等染色较浅的细胞团

特染-细胞类型？功能？

消化腺

结构功能单位？

肝小叶

组成？中央静脉 肝细胞 肝血窦 窦周隙 胆小管

肝脏

门管区

小叶间**A**、**V**、胆管

本章重点

- 1、唾液腺腺泡类型
- 2、胰腺外分泌部腺泡特点
内分泌部细胞组成及功能
- 3、肝小叶组成
肝细胞光镜、电镜结构及功能
- 4、泡心细胞/窦周隙/肝门管区

课后练习

选择题：

1. 泡心细胞是由以下哪种细胞延伸到胰腺腺泡内而形成的？（ ）
A. 腺泡细胞 B. 闰管上皮细胞 C. 小动脉的内皮
D. 胰岛细胞 E. 胰岛毛细血管的内皮细胞
2. 关于胰岛的叙述，何项错误？（ ）
A. 由内分泌细胞组成的细胞团 B. HE切片中可见A、B、D、PP四型细胞
C. 细胞间有丰富的毛细血管 D. 胰岛大小不等
E. 位于腺泡之间
3. 肝细胞内与胆汁合成分泌有关的细胞器是（ ）
A. 滑面内质网，微体 B. 滑面内质网，高尔基复合体
C. 粗面内质网，高尔基复合体 D. 粗面内质网，溶酶体
E. 溶酶体，微体
4. 肝细胞内与合成多种血浆蛋白有关的细胞器是（ ）
A. 线粒体 B. 粗面内质网 C. 滑面内质网
D. 微体 E. 溶酶体

课后练习

• 填空题：

- 1. 大唾液腺腺泡分 _____、_____和_____三类。
- 2. 胰腺腺泡之间散在分布的细胞团为_____, 主要由_____, _____、_____
_____和_____四种细胞组成, 其中分泌胰岛素的细胞是_____。
- 3. 肝门管区结缔组织内有 _____、_____和_____三种伴行的管道。
- 4. 胰岛_____细胞和_____细胞分别分泌的 _____和_____ 协同作用
调节血糖平衡。
- 5. 肝小叶的组成包括 _____、_____, _____和_____。

• 名词解释： 1. 胰岛 2. 门管区

• 问答题：肝小叶一般结构及组成

学习网站

1. 安徽医科大学组织学与胚胎学习题网址：
<http://jcyxy.ahmu.edu.cn/zpjys/>
2. 中国医科大学组织学与胚胎学视频网址：
<http://v.dxsbb.com/yiyao/429/>

