

课程导入

安徽医科大学一附院人类精子库公开招募捐精志愿者



安徽医科大学第一附属医院
——人类精子库

[首页](#)

[关于我们](#)

[预约捐精](#)

[新闻资讯](#)

[政策法规](#)

[联系我们](#)

帮助有爱的家庭 圆一个完整的梦

建一流精子库 发展医学事业 造福广大患者

2019.1

思考：



Q1. 为何要建立精子库？

Q2. 精子是如何发生的？

Q3. 精子异常与临床不育关系？

第十八章
男性生殖系统
(Male Reproductive System)

安徽医科大学
贾雪梅

教学目标

知识目标：掌握生精上皮组成，生精细胞特点；
熟悉睾丸间质细胞结构和功能；
掌握血睾屏障；

能力目标：自主学习，总结归纳
科研思维，临床思维

素质目标：关爱生殖健康；
科普人类精子库。

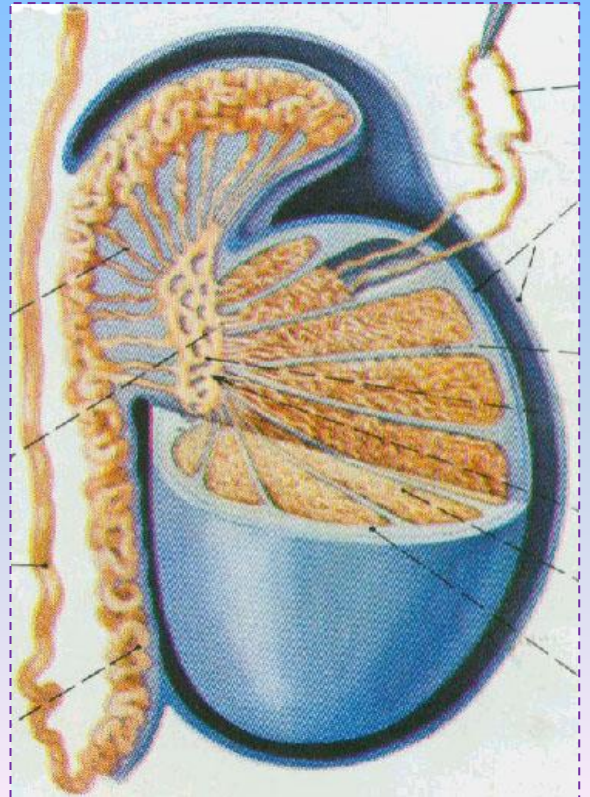
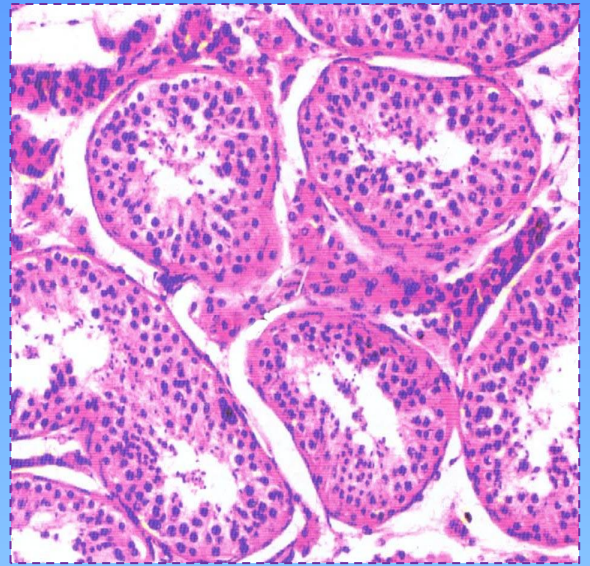
教学内容

- 一 睪丸 { 生精小管 ★ ▲
睪丸间质 ★
- 二 附睪
- 三 前列腺

重点 ★ 难点 ▲

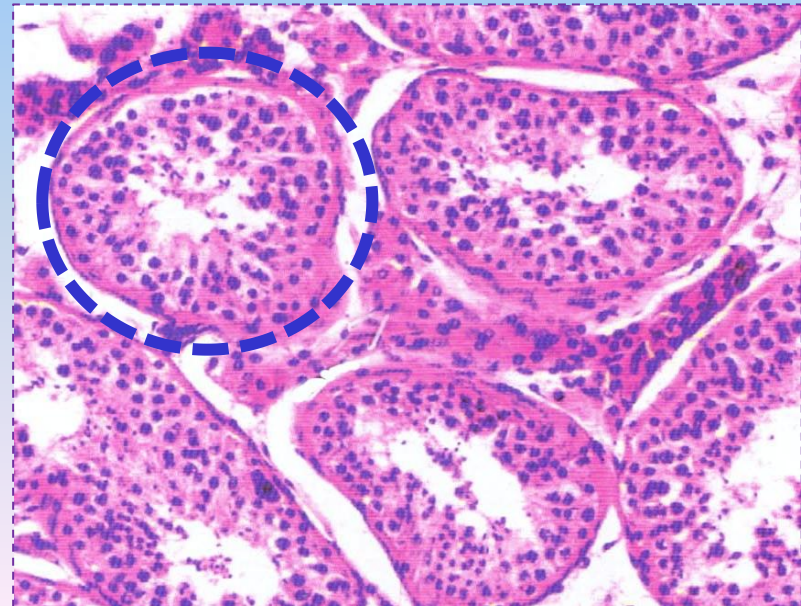
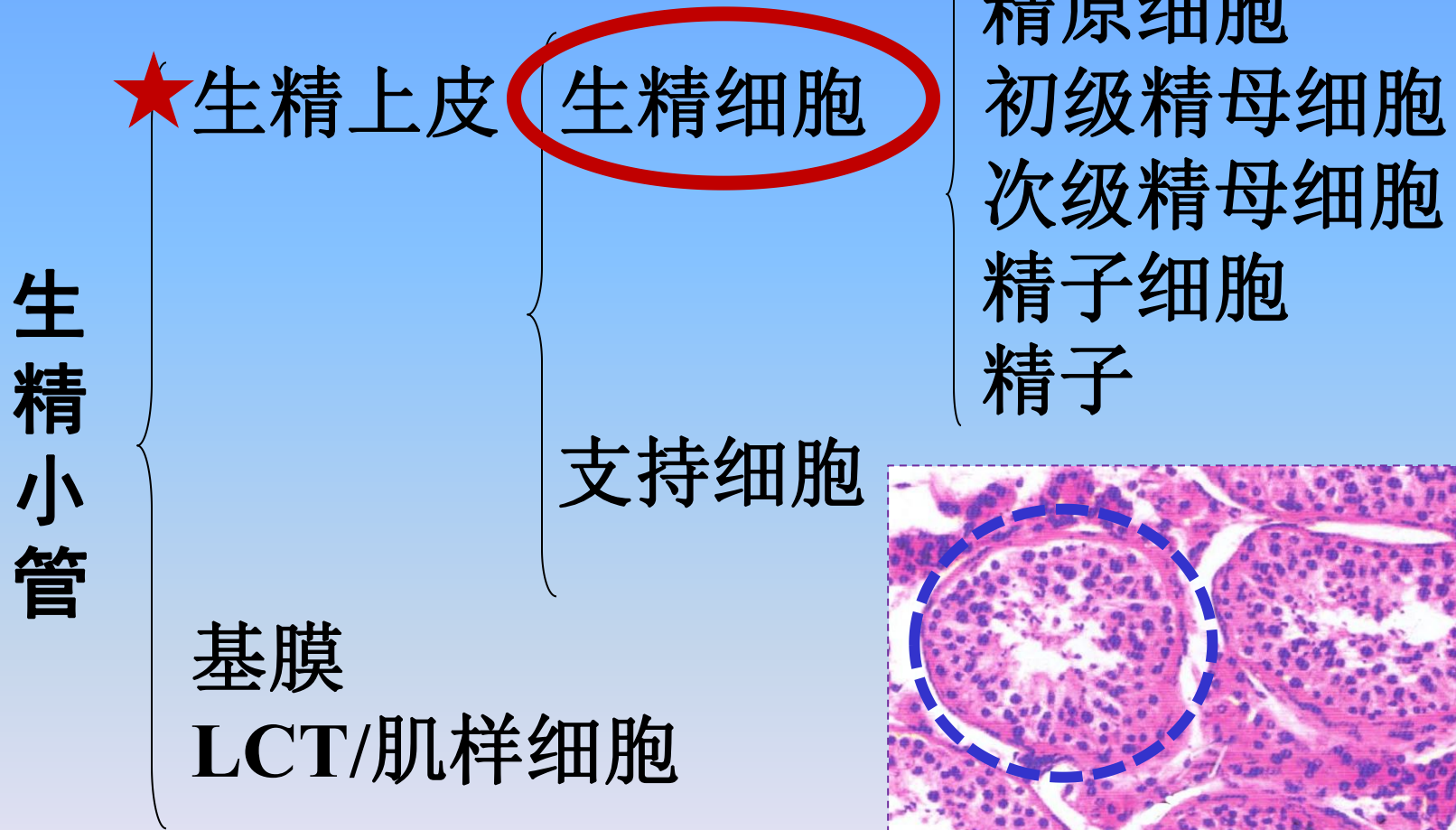
• 一 睾丸 (Testis)

- 一般结构
 - 被膜 { 浆膜
白膜
 - 实质 **生精小管**
 - 间质 睾丸间质细胞



Q1 精子发生地点？

• (一) 生精小管



- 1. 生精细胞

- 精子发生 spermatogenesis

定义：精原细胞发育形成精子的过程 ★

- **组成：★**

- (1) 精原细胞
- (2) 初级精母细胞
- (3) 次级精母细胞
- (4) 精子细胞
- (5) 精子



六十四天

Q2 精子如何发生发育？

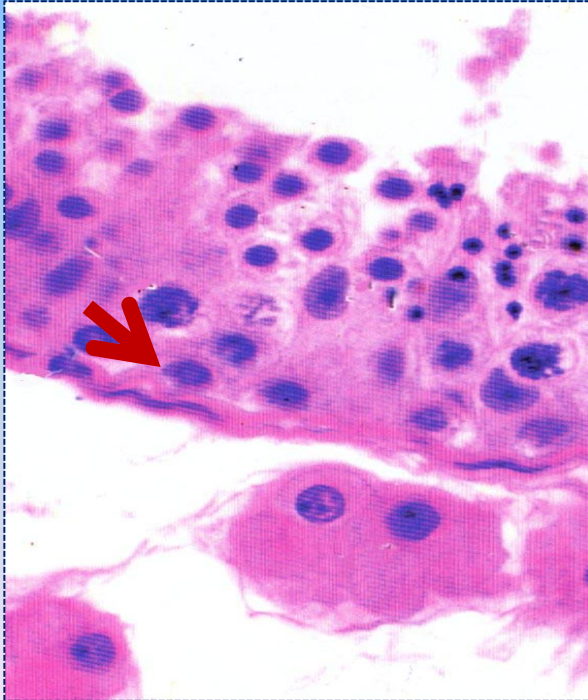
• (1) 精原细胞

位置：紧靠基膜

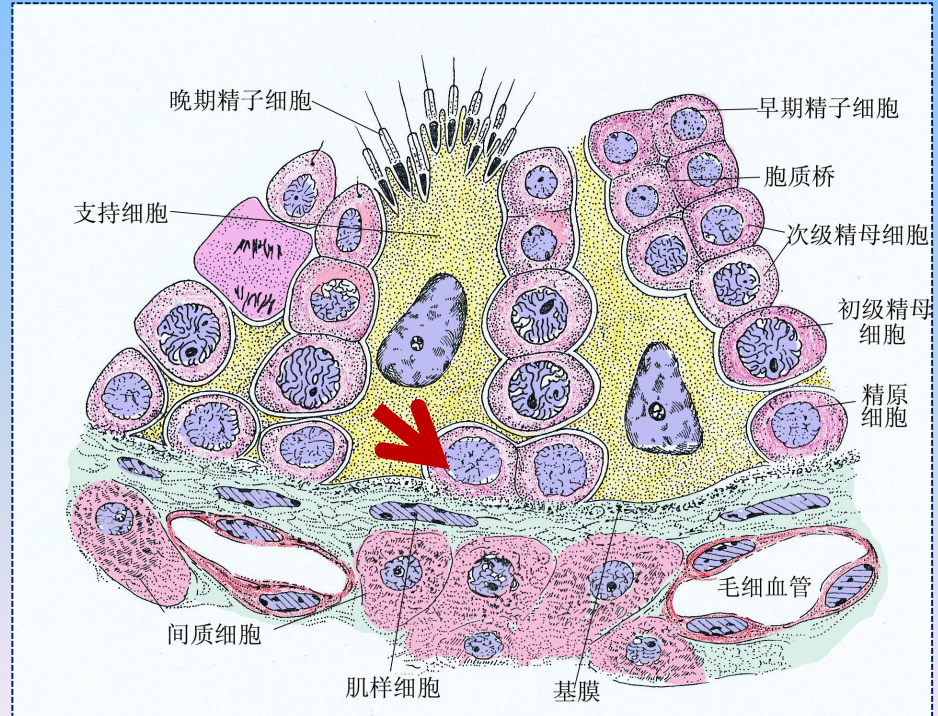
形态：圆形，核圆，染色深

A型 → A型---干细胞

B型---初级精母细胞



光镜图



模式图

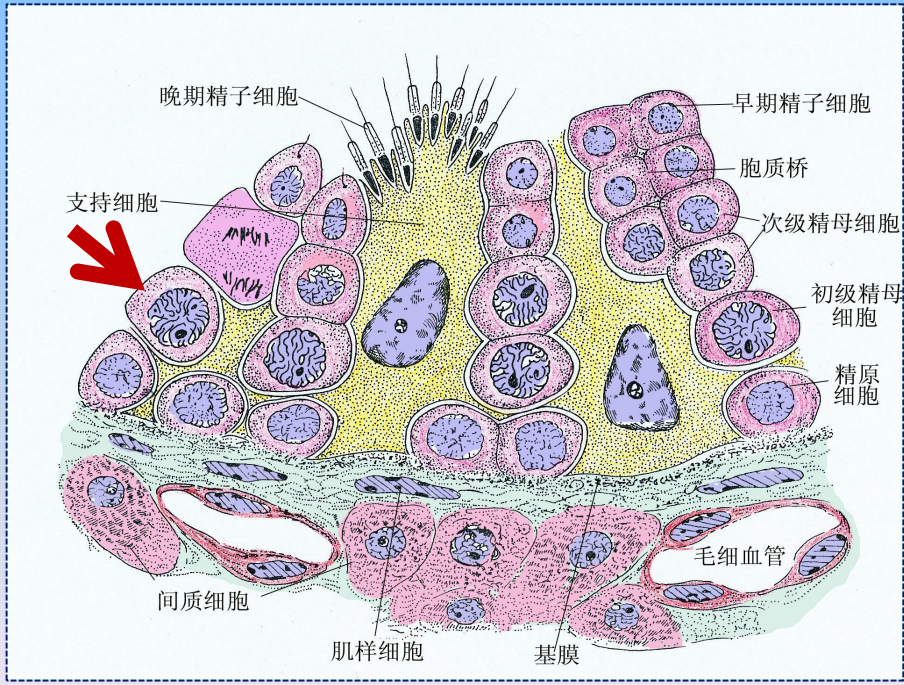
• (2) 初级精母细胞

位置：离开基膜

形态：胞体大，核大而圆（46, xy），分裂象

第一次成熟分裂：次级精母细胞（23x）

次级精母细胞（23y）



模式图



光镜图

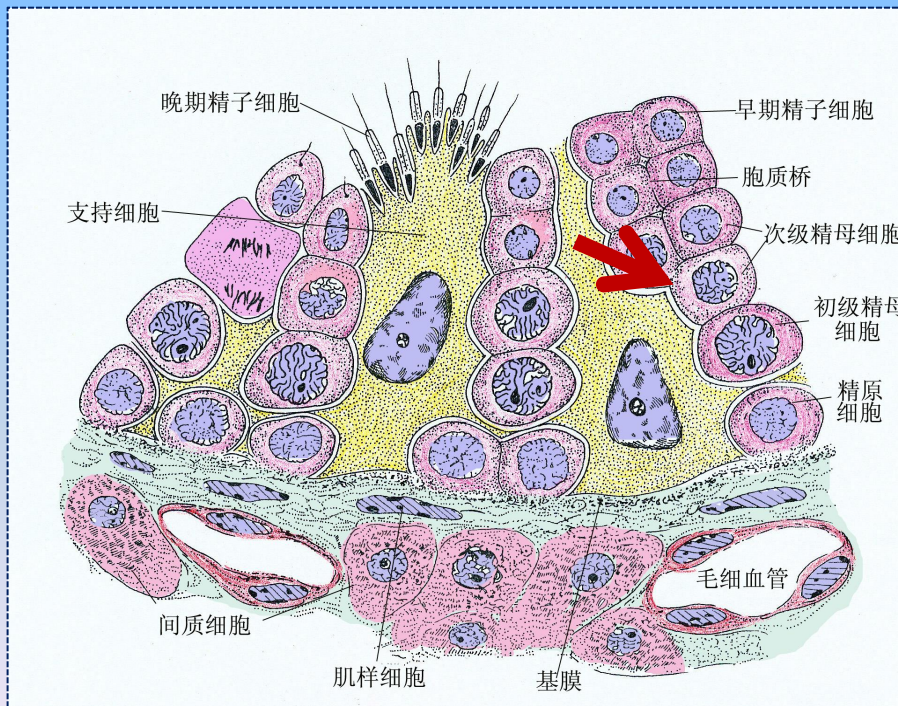
(3) 次级精母细胞

位置：远离基膜

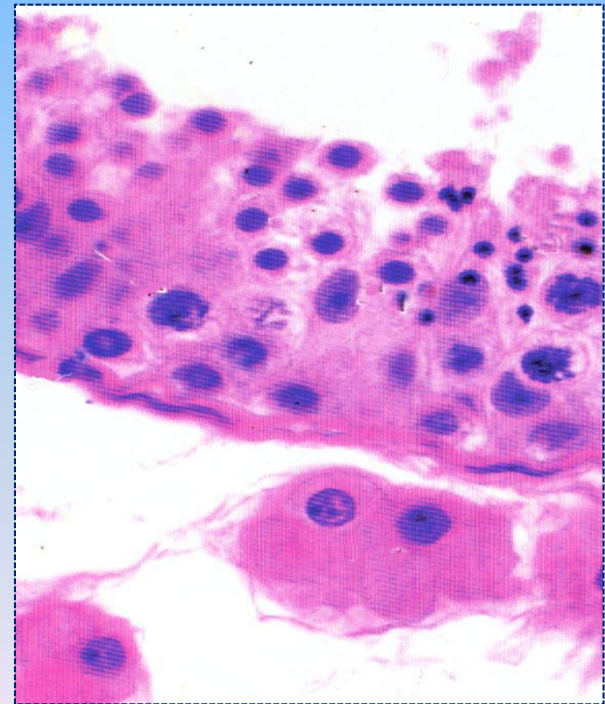
形态：体积较(2)小，存在时间短不易见到

第二次成熟分裂：精子细胞 (23x)

精子细胞 (23y)



模式图



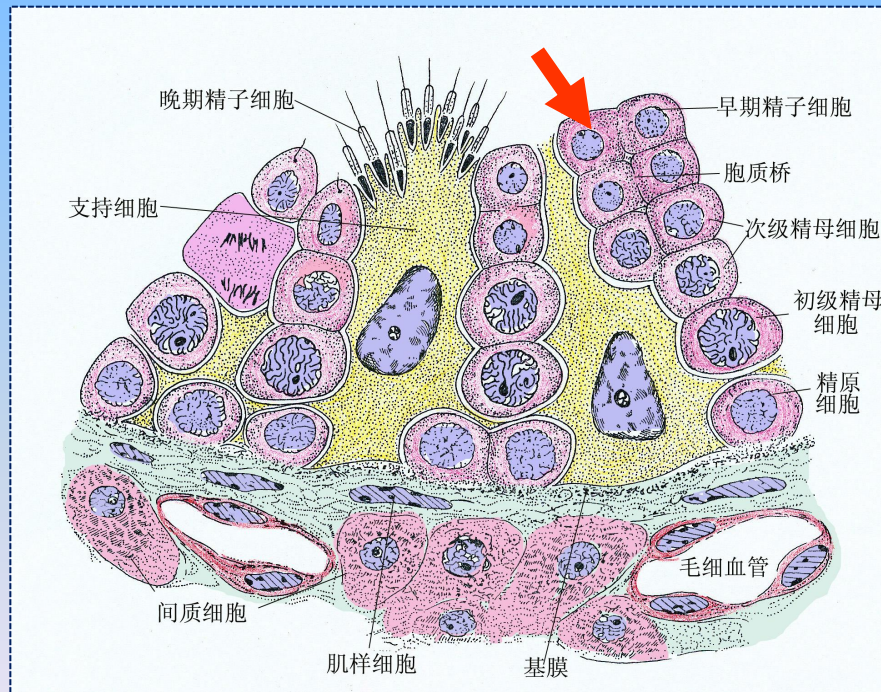
光镜图

• (4) 精子细胞

• 位置：靠近管腔

形态：小而圆，核圆染色深，

无分裂能力，分化成精子 如何分化？



模式图

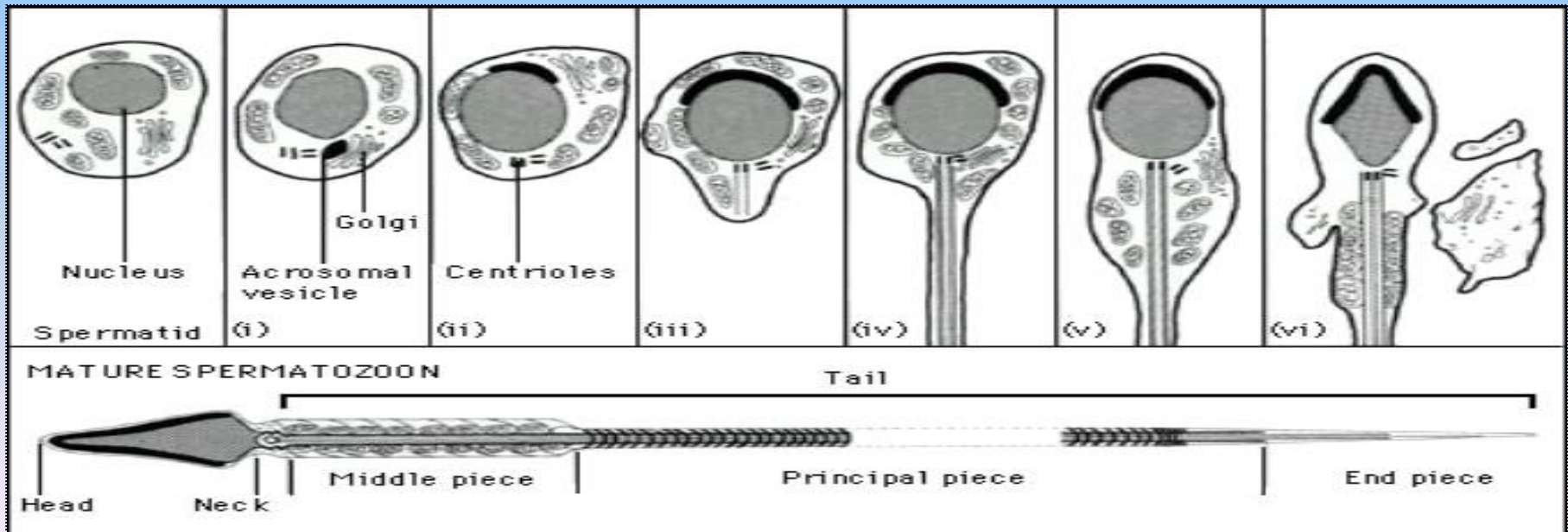


光镜图

精子形成 spermiogenesis ★

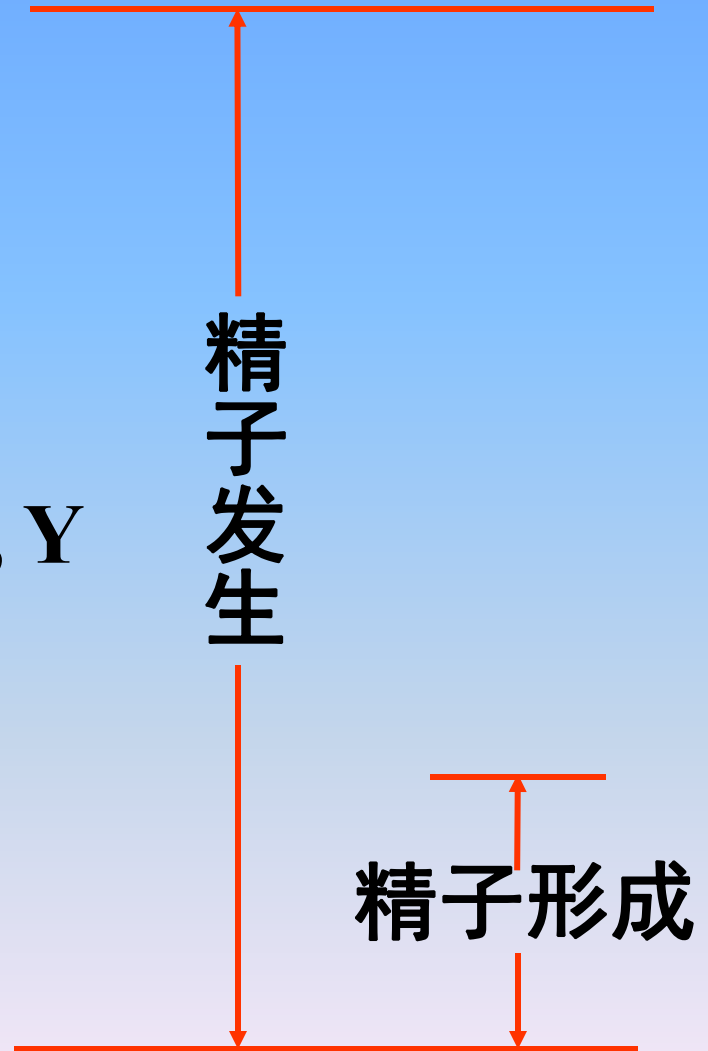
定义：精子细胞由圆形分化为蝌蚪形精子

- 分化：
- 1) 核浓缩：构成精子头部
 - 2) 顶体形成：部位 Go，本质 Ly
 - 3) 中心粒产生轴丝，构成尾部
 - 4) 线粒体鞘形成
 - 5) 多余胞质脱落



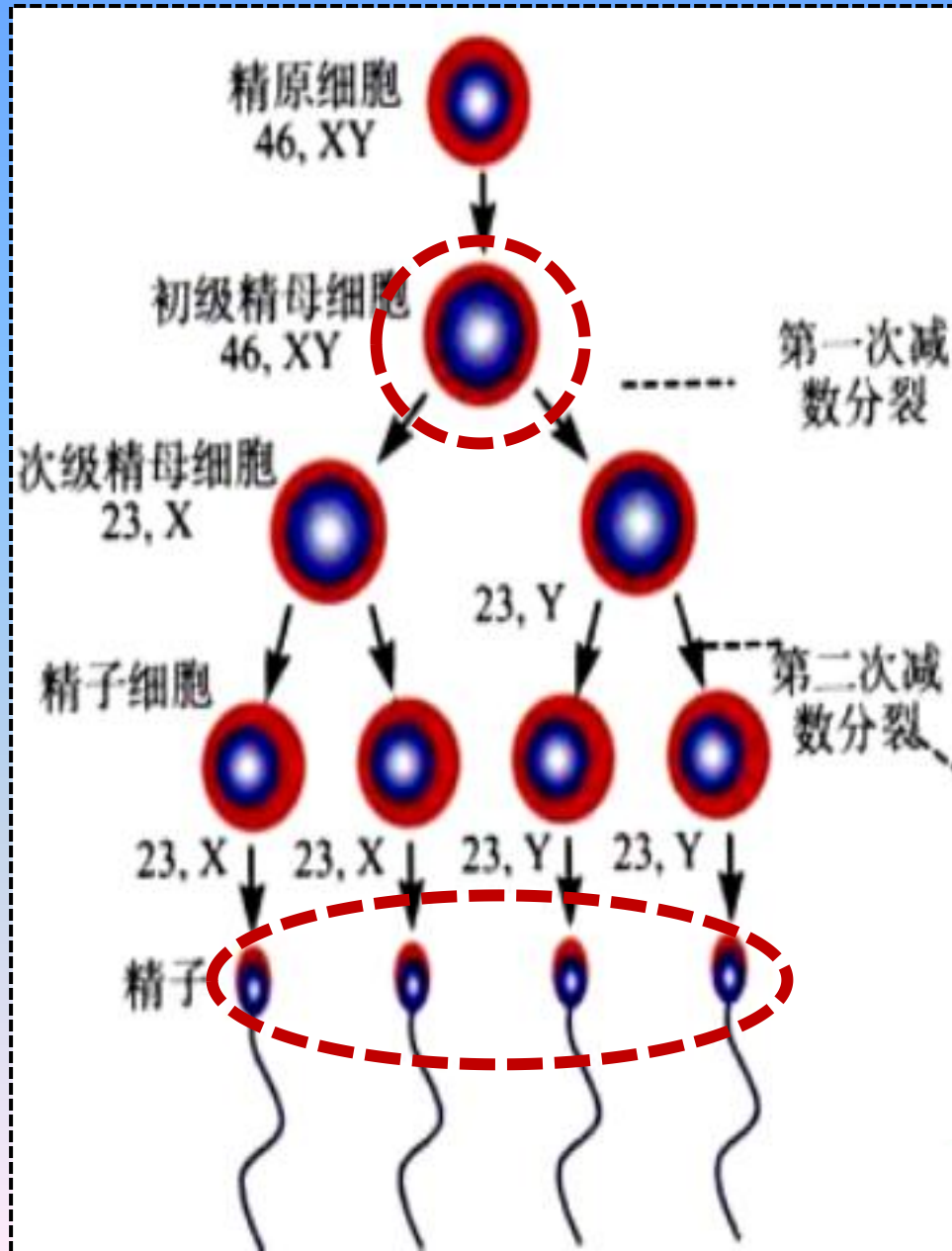
精子发生与精子形成

- 1精原细胞:
- 2初级精母细胞: 46, XY
- 3次级精母细胞: 23, X 23, Y
- 4精子细胞: 23, X 23, Y
- 5精子: 23, X 23, Y



精母细胞二次成熟分裂

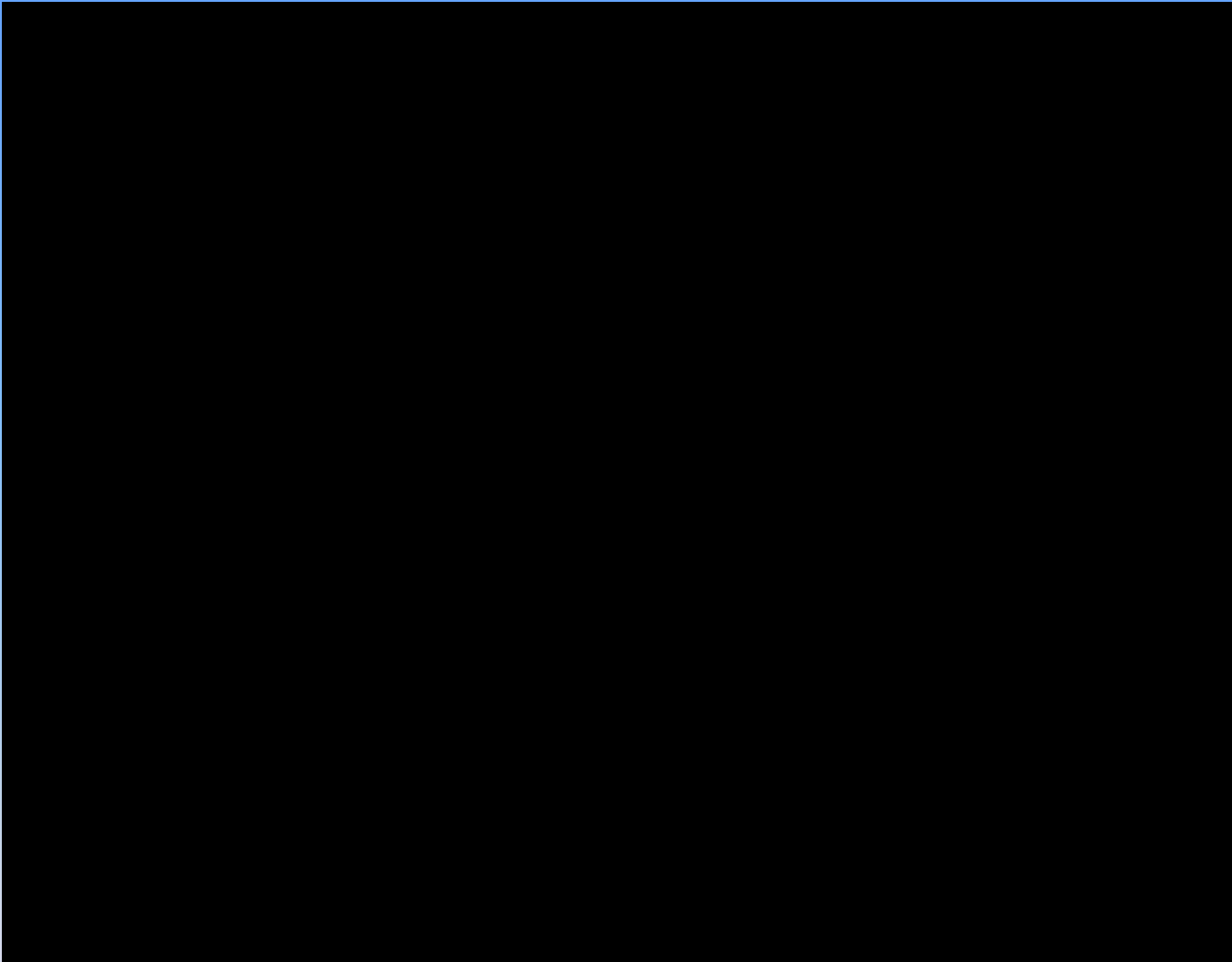
复习



4nDNA

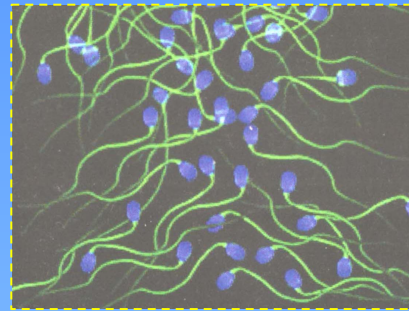
2nDNA

1nDNA



精子运动的结构基础？

(5) 精子 (蝌蚪形)



头: 浓缩的细胞核,
核前2/3覆盖有**顶体 (Ly)**
内含水解酶

尾: (鞭毛) 精子的运动装置

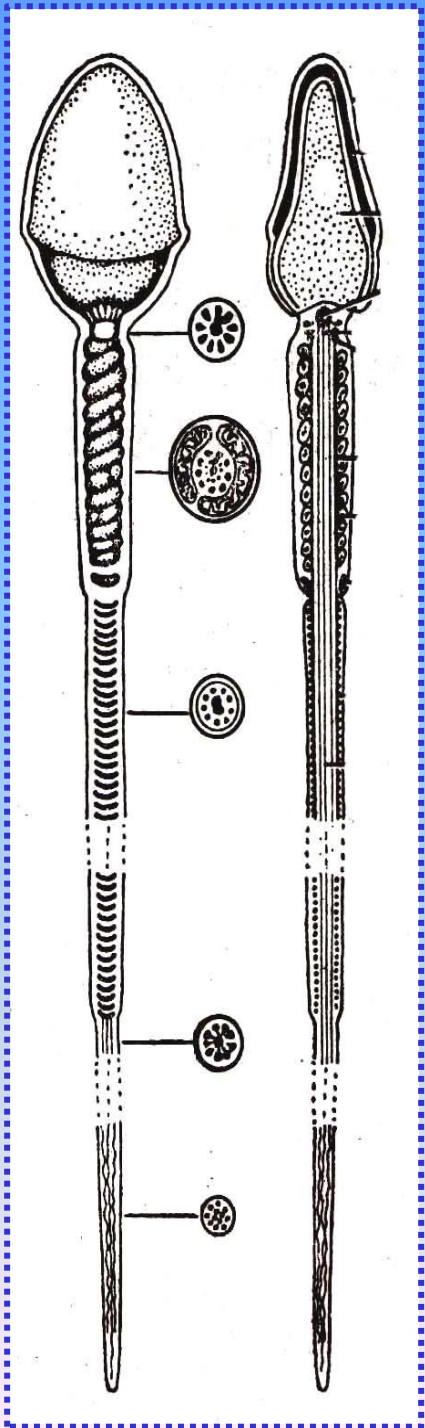
颈段: 中心粒

中段: 轴丝+ Mi鞘

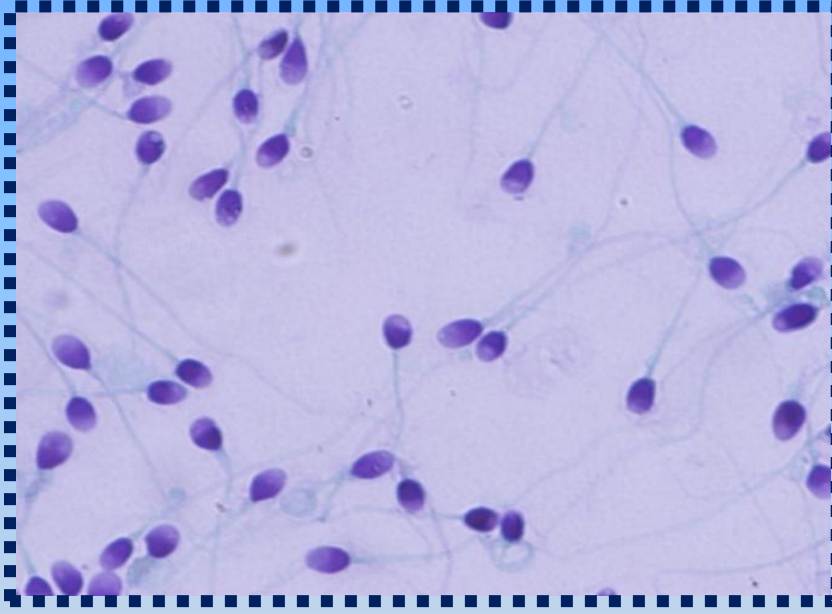
主段: 轴丝+纤维鞘

末段: 轴丝

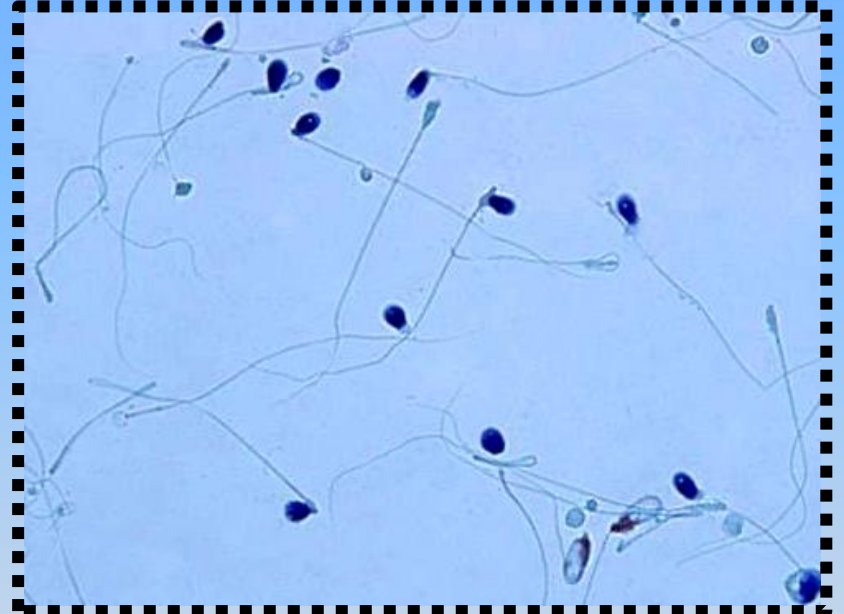
Q3 精子异常与不育关系?



科研进展



正常精子 (巴氏染色)



无头精子

Am J Hum Genet. 2016;99(4):942-949. Anhui Medical University. IF: 10.794

下列关于精原细胞的描述中,哪项错误?

- A 紧贴生精上皮基膜
- B 为最幼稚的生精细胞
- C 分为A、B两型
- D 为青春期前生精小管内唯一的生精细胞
- E 可进行减数分裂

提交

精子发生是指()

- A 精子细胞渐变成精子的过程
- B 从精原细胞到形成精子的过程
- C 从初级精母细胞至精子形成的过程
- D 精母细胞两次成熟分裂的过程
- E 从次级精母细胞至精子形成的过程

提交

精子形成是指()

- A 精子细胞渐变成精子的过程
- B 从精原细胞到形成精子的过程
- C 从初级精母细胞至精子形成的过程
- D 精母细胞两次成熟分裂的过程
- E 从次级精母细胞至精子形成的过程

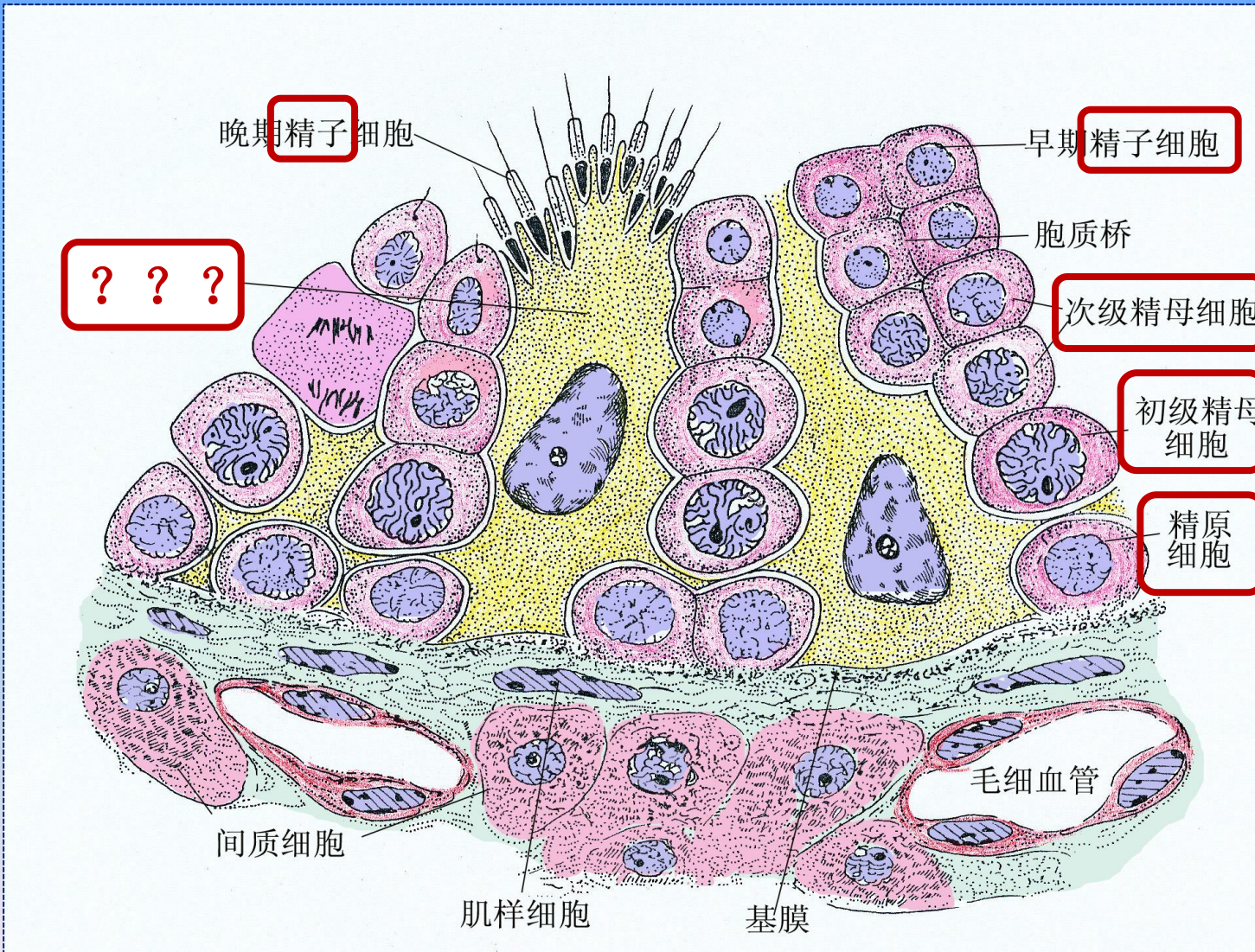
提交

不再进行细胞分裂而只有形态变化的生精细胞是
()

- A 精原细胞
- B 初级精母细胞
- C 次级精母细胞
- D 精子细胞
- E 精子

提交

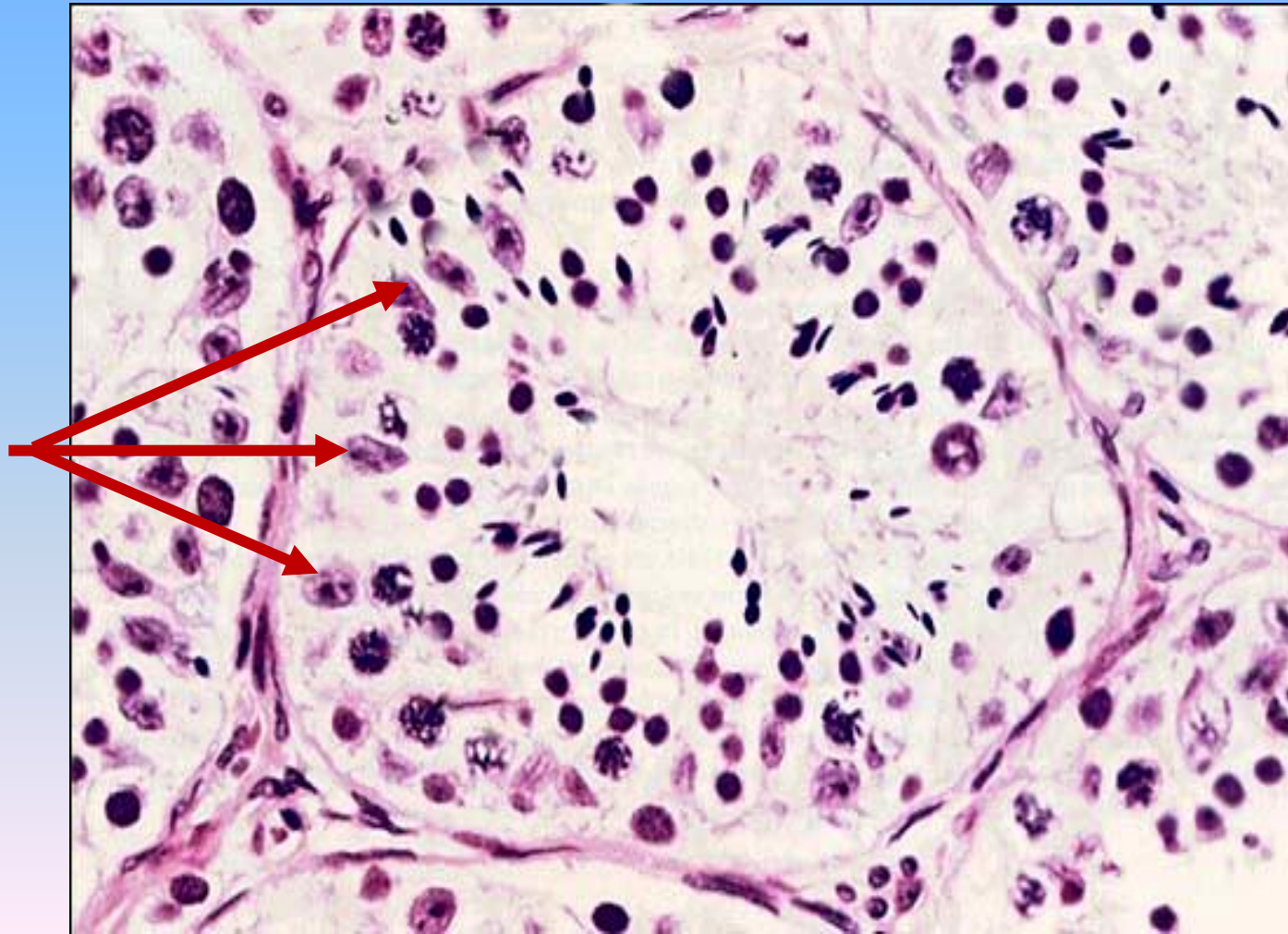
阶段小结



生精细胞

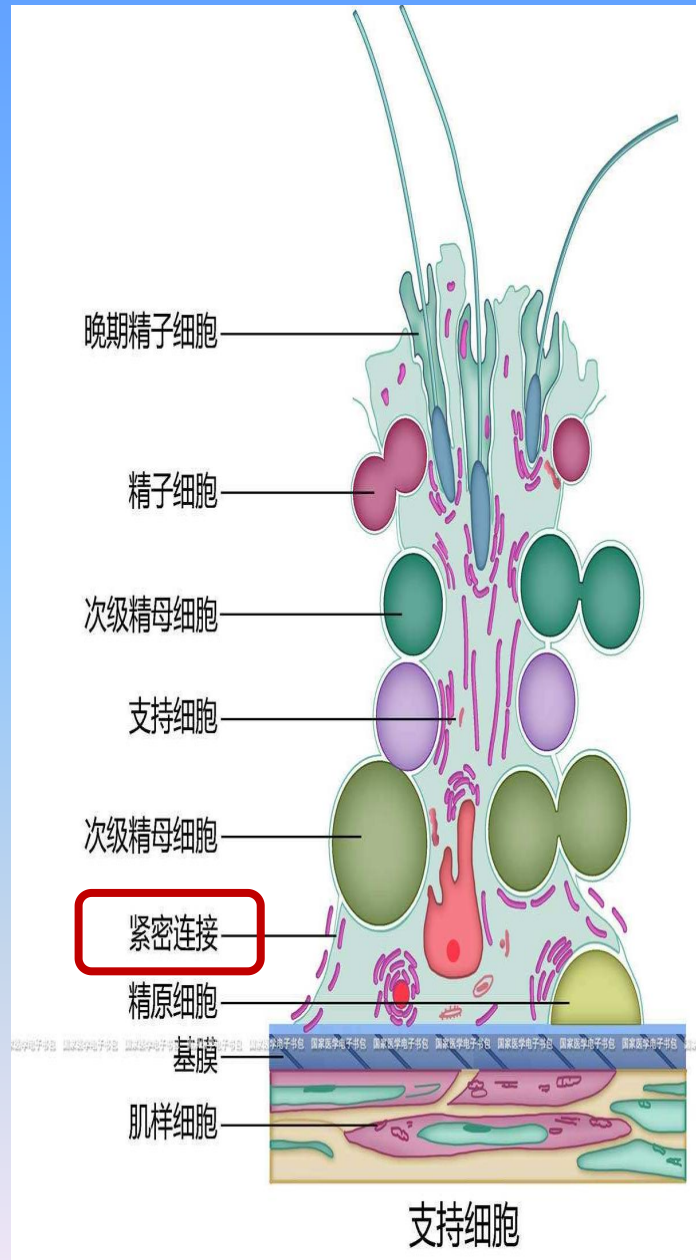
- 2、支持细胞（Sertoli's Cell）
- (1) LM: 细胞轮廓不清；
核:不规则，浅，核仁清楚

支持细胞核



(2) EM:

- 1) 不规则锥体形
- 2) 顶部和侧面嵌有生精细胞
- 3) Go. RER. Ly. Mi丰富
- 4) 细胞基部有紧密连接



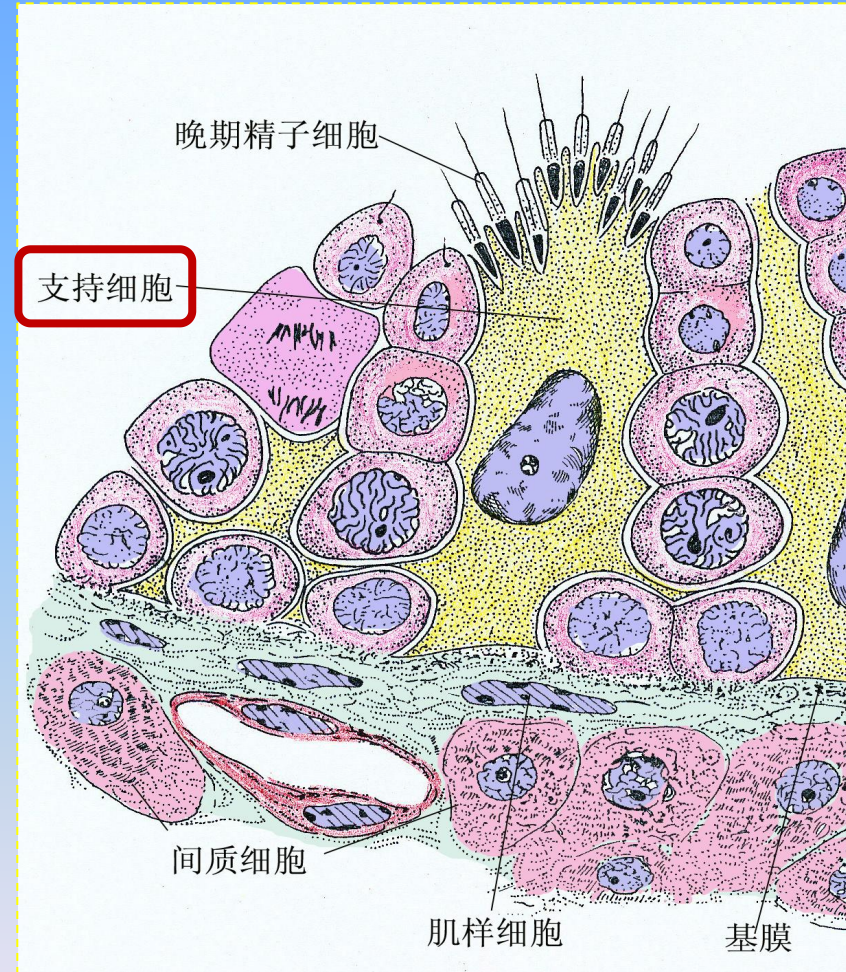
(3) 功能:

- 1) 支持、营养生精细胞
- 2) 分泌雄激素结合蛋白等
- 3) 吞噬功能
- 4) 参与构成血-睾屏障★

组成

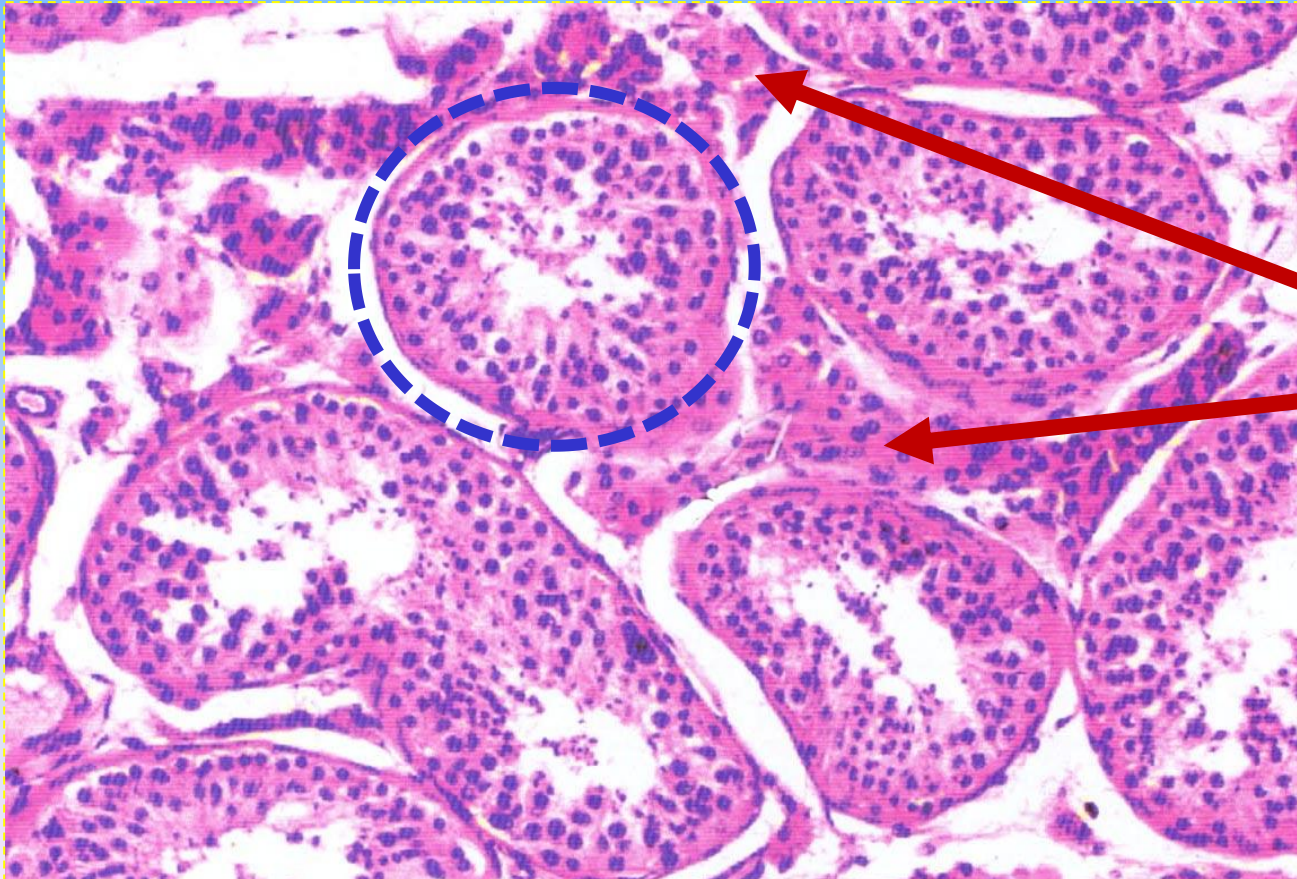
毛细血管内皮及基膜
结缔组织
生精上皮基膜
支持细胞间紧密连接

功能: 维持内环境稳定
阻止精子抗原逸出



Blood-Testis Barrier

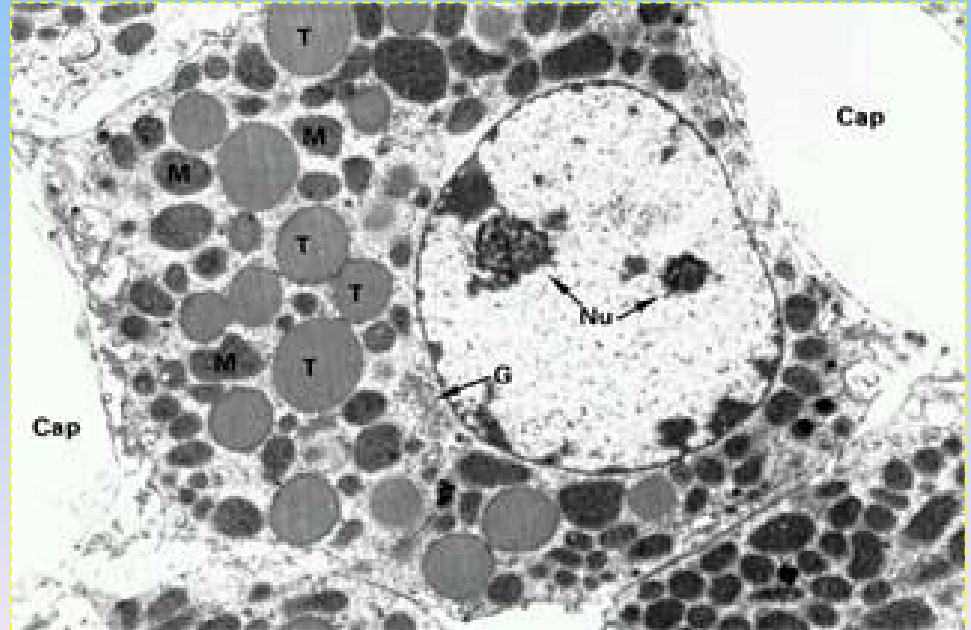
- (二) 睾丸间质
疏松结缔组织
睾丸间质细胞 (Leydig Cell)



- 睾丸间质细胞 ★
- (1) LM: 胞体大, 胞质嗜酸性
- (2) EM: 分泌类固醇激素细胞超微结构特点 (SER、Mi、脂滴丰富)
- (3) 功能: 分泌雄激素



光镜图



模式图

血-睾屏障不包括（ ）

- A 毛细血管内皮及基膜
- B 支持细胞间生精细胞
- C 结缔组织
- D 支持细胞间紧密连接
- E 生精上皮基膜

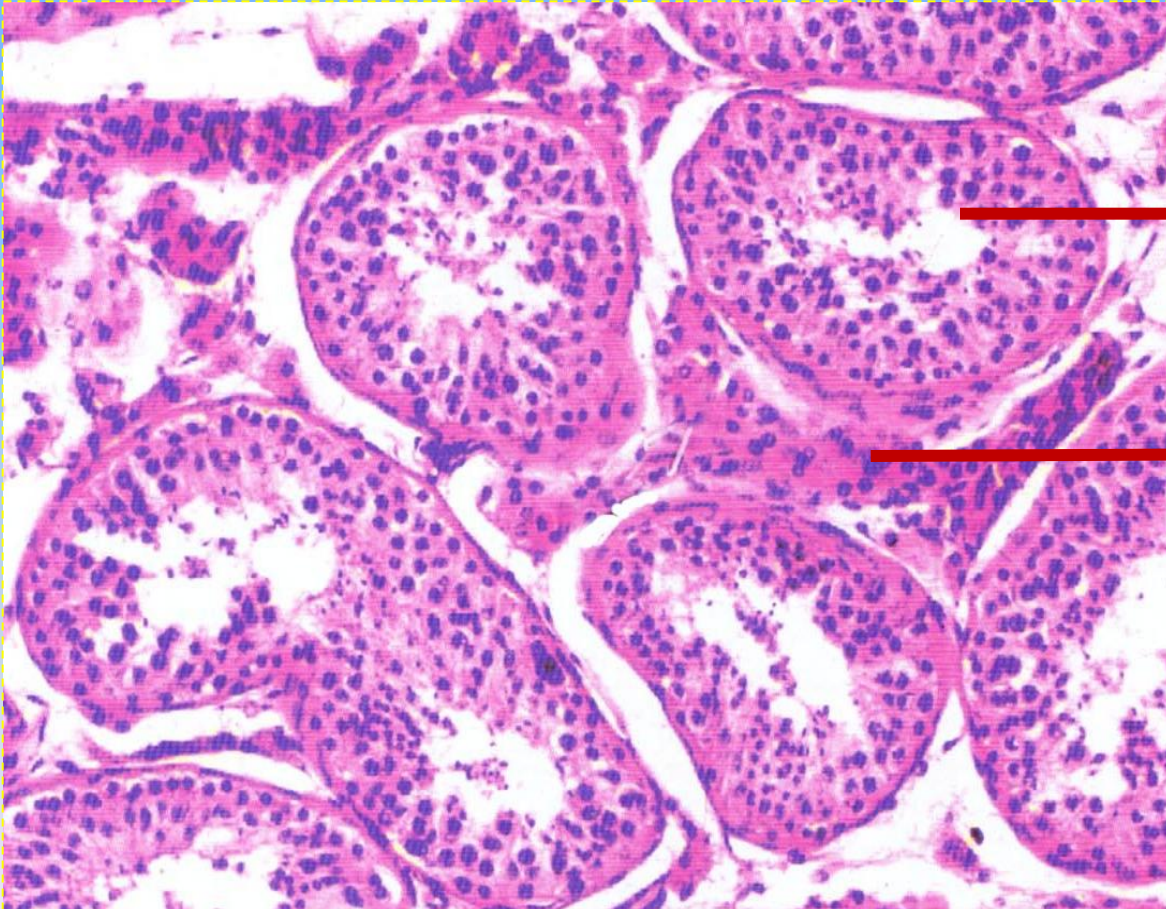
提交

关于睾丸间质细胞的描述，错误的是（ ）

- A 分泌雄激素
- B 胞质嗜碱性
- C 胞体大，圆或多边形
- D 滑面内质网、线粒体、脂滴丰富
- E 分布于生精小管之间

提交

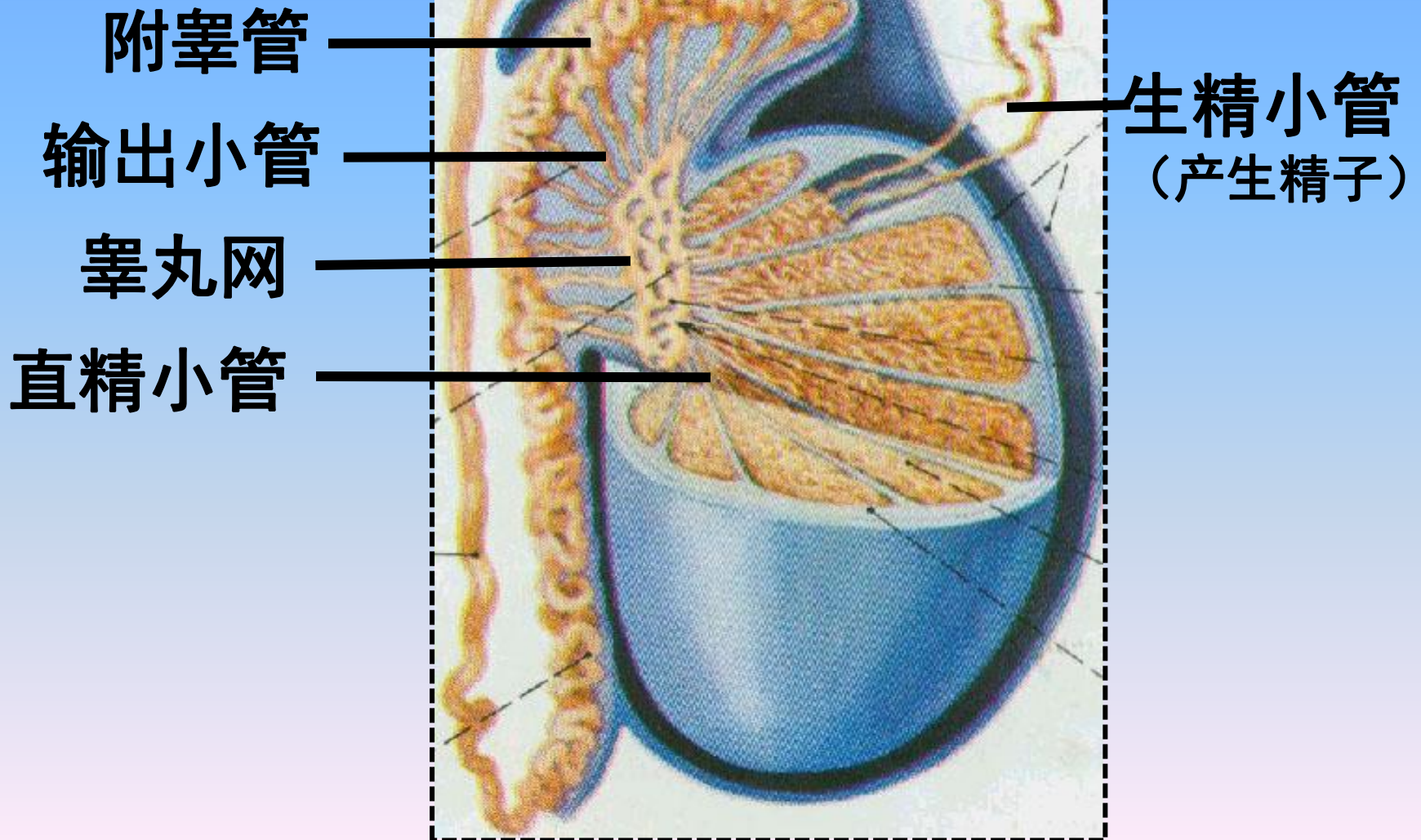
(三) 睾丸功能



产生精子
(生精小管)

分泌雄激素
(睾丸间质细胞)

二、附睾



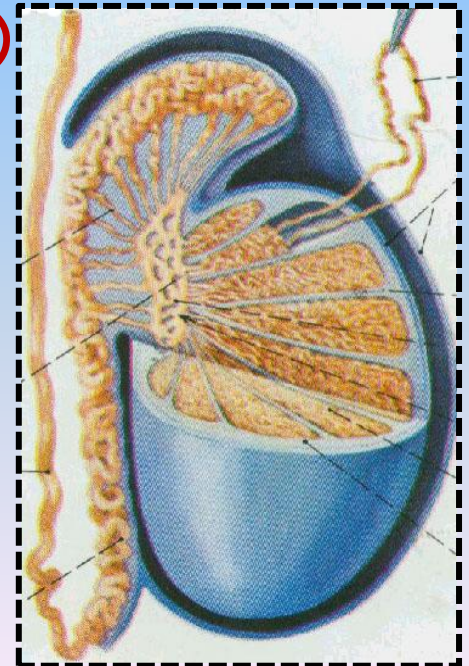
- 1. 组织结构

- { 输出小管：上皮为高柱状纤毛细胞、低柱状细胞相间排列，腔面不规则。

- { 附睾管：上皮为假复层柱状上皮，有静纤毛，腔面规则。

- 2. 功能 分泌活性物质

精子获得运动能力（功能成熟）



• 三、前列腺

• 1、组织结构

分泌部：上皮细胞形态多样

腺腔不规则

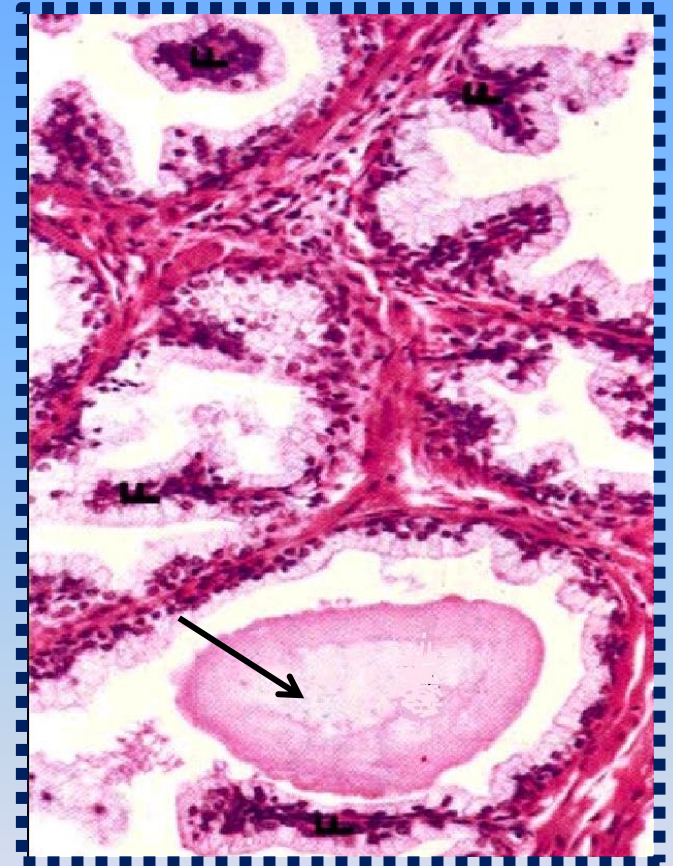
腺腔内有前列腺凝固体

导管：开口尿道精阜两侧

间质：弹性纤维、平滑肌丰富

• 2、功能：分泌物含酶、锌等

临床： 前列腺炎
前列腺肥大
前列腺癌



知识拓展



湖南大学生精子质量不断下滑 捐精合格免费冻存5年

2016年20.03%

2016-10-25 17:19

2016年10月28日是第17个世界男性健康日，今年主题为：“关爱下代健康，关爱育”。

湖南精子库：大学生精子质量“止跌回升”

2017年30.27%

2017-11-01 18:45

笔者从湖南唯一人类精子库中信湘雅人类精子库获悉，在连续多年的下降之后，今年以来湖南大学生精子质量“止跌回升”。

1到9月合格率升至30.27%，与去年同期19.4%相比出现明显回升。

案例回顾

探访安徽首个人类精子库 已招募80多个志愿者【组图】



安徽人类精子库，神秘的精子在冷冻库零下196℃液氮罐储存。

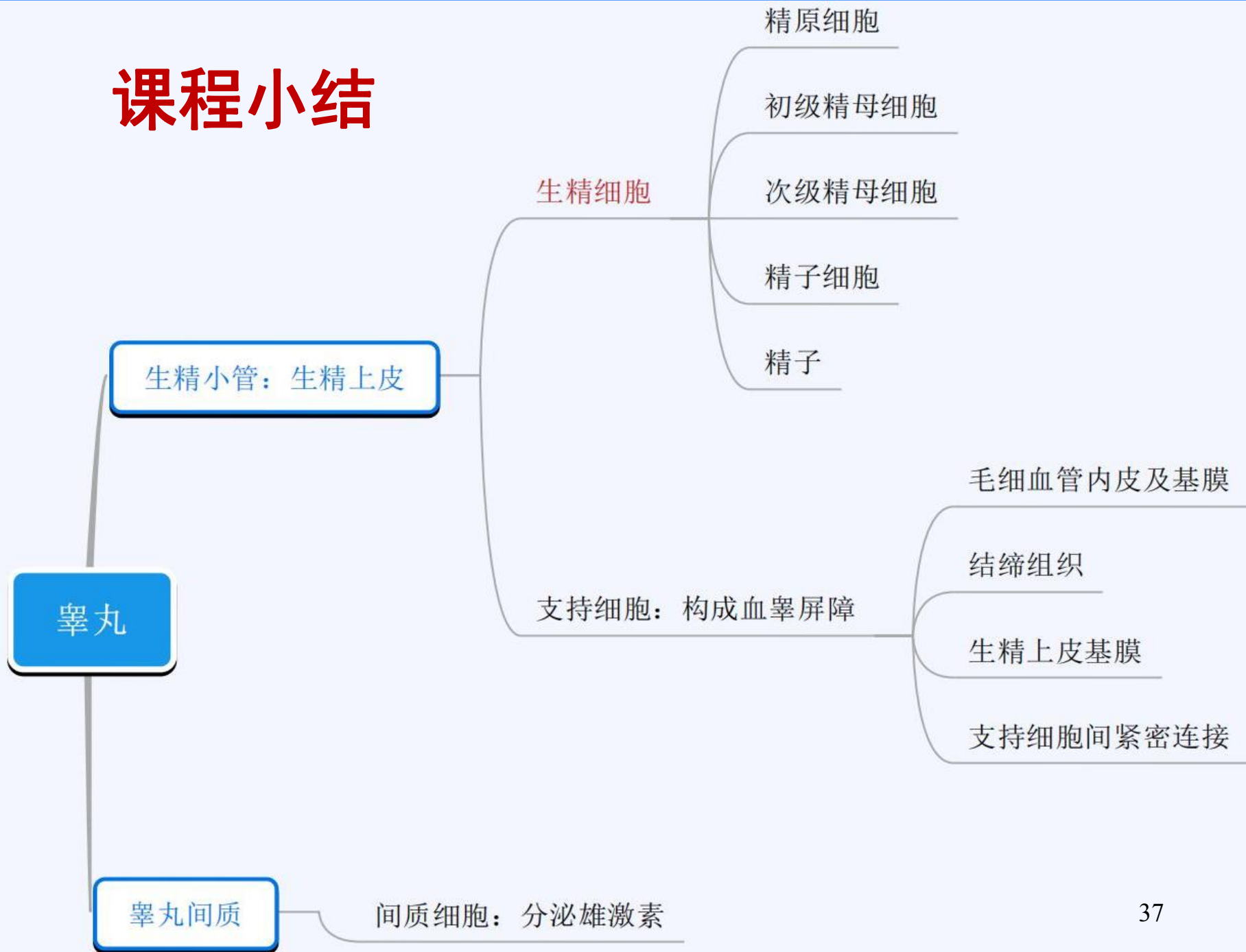
安徽首个人类精子库已试运行一个多月，目前已招募80多名志愿者，其中通过初筛的有16名志愿者。2月21日下午，位于安医大一附属院的安徽省人类精子库举行媒体开放日，记者受邀走进精子库，揭开其神秘面纱。

走进安徽省人类精子库，内设捐精者接待室、抽血室、体检室、捐精者休息室，独立隔音的取精室，还有冷冻实验室、精液存储室等，将最大限度满足捐精者捐献精液的需求、保障捐精者私密性，同时保障冻存精液的安全。

据介绍，目前全国仅有27家人类精子库，安医大一附院为第27家通过国家批准的人类精子库。该精子库可储存4万份精液标本。人类精子库是以治疗不育症、预防遗传病和提供生殖保险等为目的，利用超低温冷冻技术，采集、检测、保存和提供精子的机构。

在我国，约有10%的夫妇有不孕不育的问题，其中男女双方各占一半，不孕不育问题已然成为困扰全球的医学和社会的一大难题。安医大一附院精子库的建成，将为合法开展供精人工授精的医疗机构提供优质、健康的精子，从而为广大的男性不育症患者提供服务。同时也可以为接受放疗、化疗的男性肿瘤患者提供生殖保险服务。

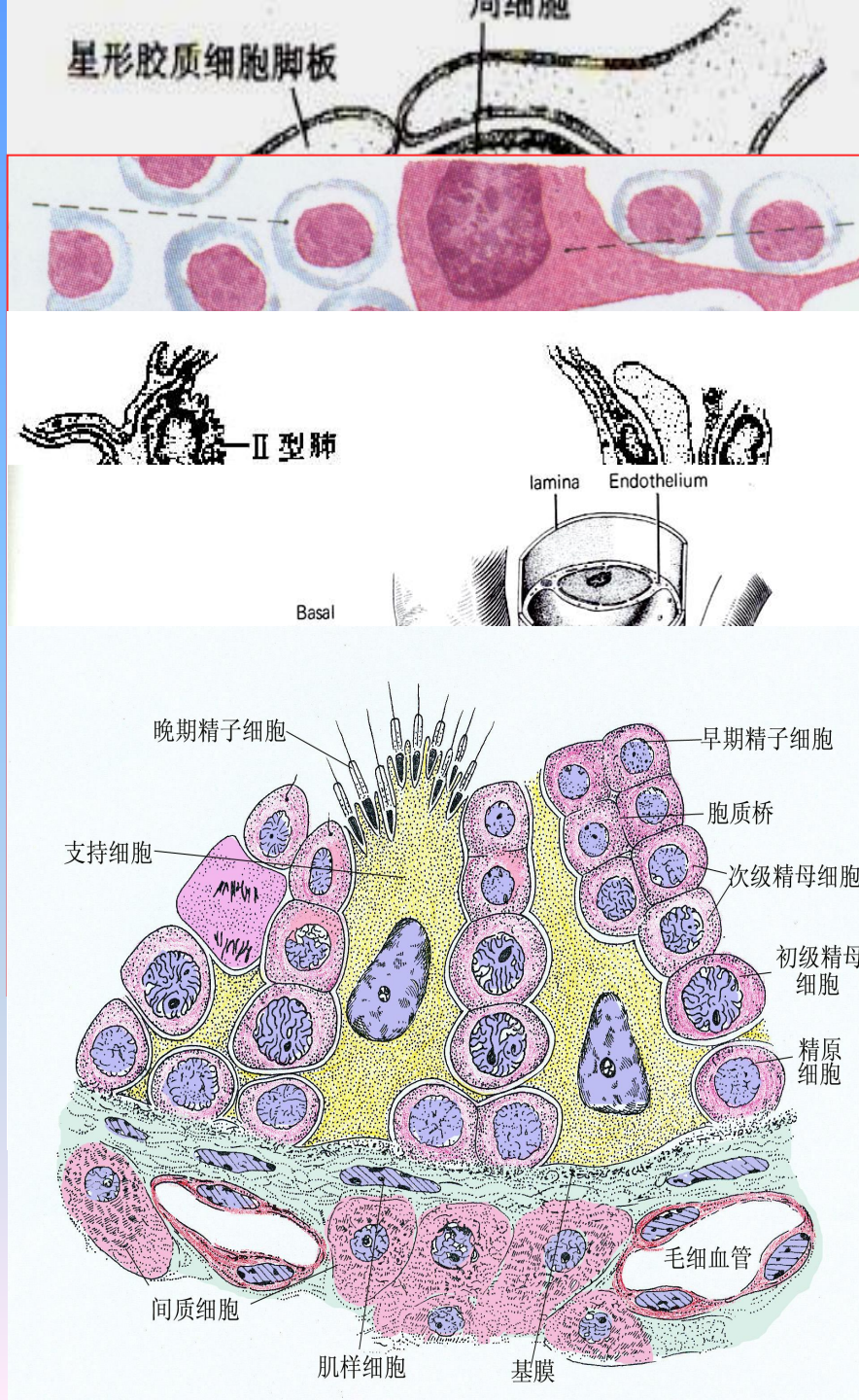
课程小结



总结

人体内主要屏障

- 1. 血-脑屏障
- 2. 血-胸腺屏障
- 3. 气-血屏障
- 4. 滤过屏障
- 5. 血-睾屏障
- 6. 胎盘屏障



本章重点

- 1. 生精上皮组成
 生精细胞组成 精子顶体
- 2. 支持细胞光镜结构和功能
- 3. 名词：间质细胞、血-睾屏障

课后练习

选择题：

1. 成人生精小管管壁的生精上皮由以下细胞组成()
A 支持细胞和间质细胞 B 支持细胞和生精细胞
C 间质细胞和生精细胞 D 支持细胞和精原细胞
E 间质细胞和精原细胞
2. 以下关于支持细胞的描述中，哪一项错误？()
A 为生精上皮的组成细胞之一 B 细胞侧面及腔面镶嵌着各级生精细胞
C 胞质弱嗜酸性 D 细胞顶部不到达腔面
E 胞核位于细胞基底部
3. 血-睾屏障的组成中不含有()
A 结缔组织 B 生精上皮的基膜
C 支持细胞基底面细胞膜 D 血管内皮及其基膜
E 支持细胞间的紧密连接
4. 以下关于间质细胞的描述中，哪一项错误？()
A 位于睾丸纵隔内 B 常成群分布
C 具有分泌类固醇激素细胞的超微结构特点
D 体积较大，圆形或多边形 E 胞质嗜酸性

课后练习

填空题：

1. 生精小管上皮是由_____和_____两种细胞组成。
2. 生精细胞包括_____、_____、_____、
_____和_____。
3. 精子细胞不再有_____能力，经过复杂的_____变化，演变为_____，这一过程称_____。
4. 睾丸间质细胞分泌_____。它进入生精小管内与_____结合。
5. 血睾屏障是由_____、_____、_____和_____组成。

名解： 血睾屏障

问答题： 简述生精细胞发生过程

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/>

