

组织胚胎学

绪论



人体解剖学与组织胚胎学教研室 夏波 老师



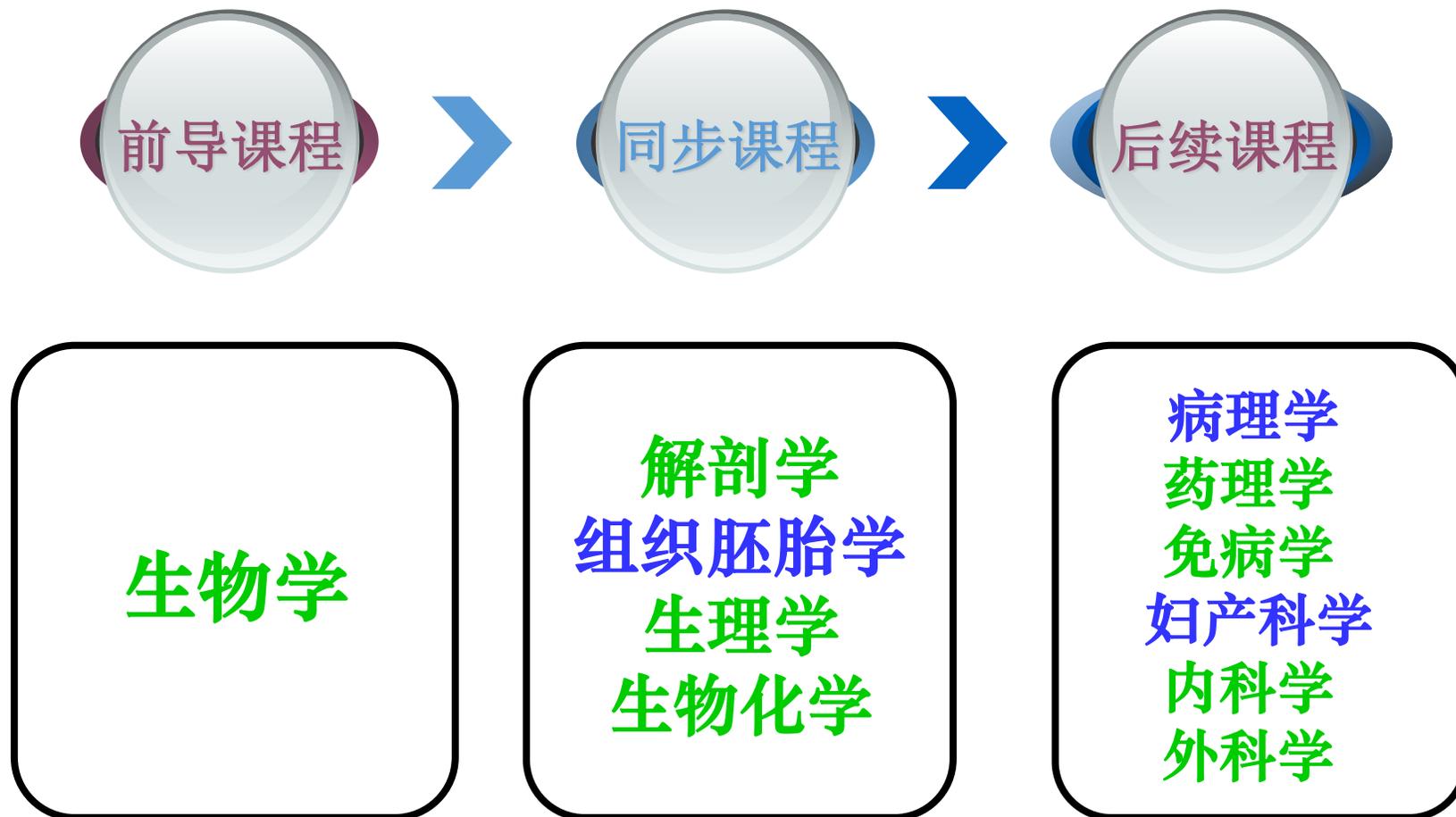
总课时：34—38 [理论讲授：22-24
实 践：12-14

理论：理解、想象、分析、讨论

实验：复习、记忆、综合、应用



课程定位- 专业基础、必修



组胚教学目标

掌握正常人体微细结构及其与功能关系，了解人体胚胎早期发生的过程，先天性畸形产生的原因和防治原则

掌握组胚学与病理学、妇产科学等相关课程的联系

培养观察能力、自学能力、独立思考能力、创新能力、以及分析解决问题的能力，为学习后续课程并成为合格的临床医生打下坚实基础



医学专科临床专业学生培养目标

总目标

培养高素质和综合能力强的医学生

专业目标

培养观察能力、自学能力、适应能力和创新能力；加强临床综合思维培养，注重医学知识掌握和临床技能的训练

态度目标

具备人文关怀，严谨、细致、高度的责任心、良好的医生职业道德；善于沟通，具备团队精神



绪论

一、组胚定义及研究内容

二、研究方法

三、学习目标

四、学习方法



学习目标

- 一、掌握组织学、胚胎学的定义。**
- 二、熟悉组织学、胚胎学的研究内容。**
- 三、了解组织胚胎学在医学中的地位及作用。**
- 四、了解组织胚胎学的研究方法。**
- 五、了解组织胚胎学的学习方法。**



一、定义及研究内容

(一)组织学的定义及研究内容

1.组织学（Histology）的定义

研究**正常人体的微细结构及其相关功能**的科学。



一、定义及研究内容

(一)组织学的定义及研究内容

2.组织学的研究内容



一、定义及研究内容

(二) 胚胎学的定义及研究内容

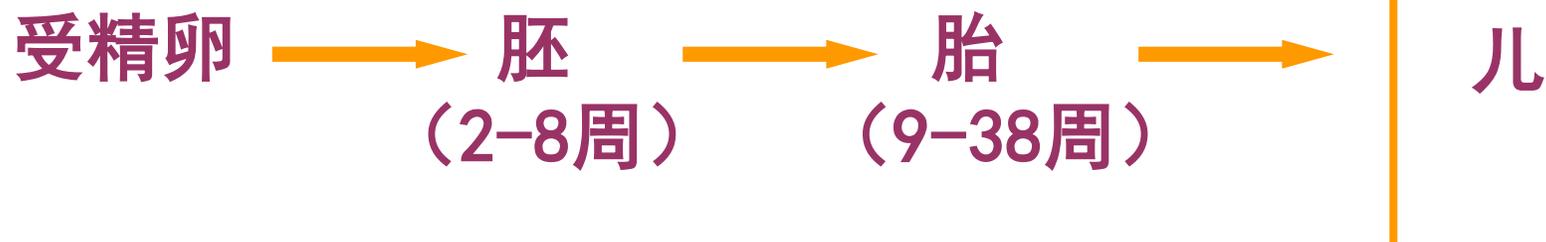
1. 胚胎学 (Embryology) 的定义：研究人体
发生发育及其机制的一门科学



一、定义及研究内容

(二) 胚胎学的定义及研究内容

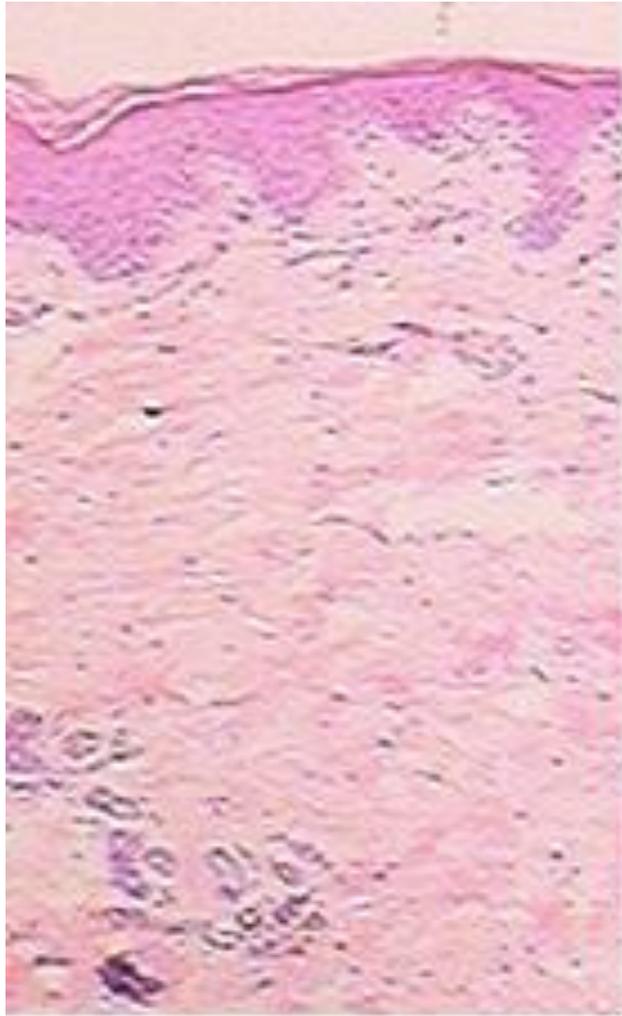
2. 胚胎学 (Embryology) 的研究内容



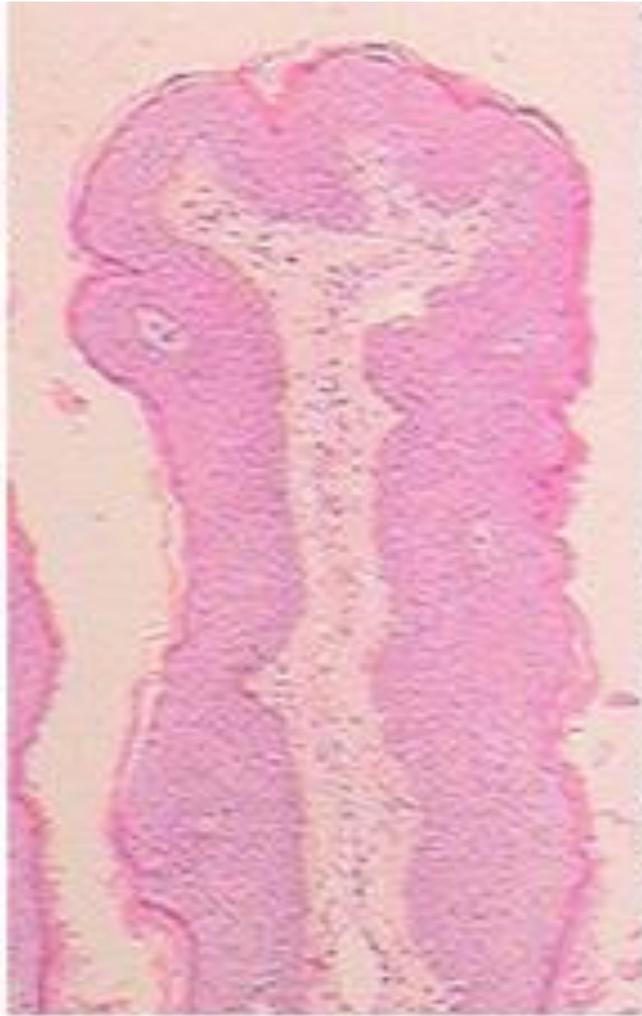
解剖学：系统性、完整性、科学性

组胚学：精巧性、严密性、高效性

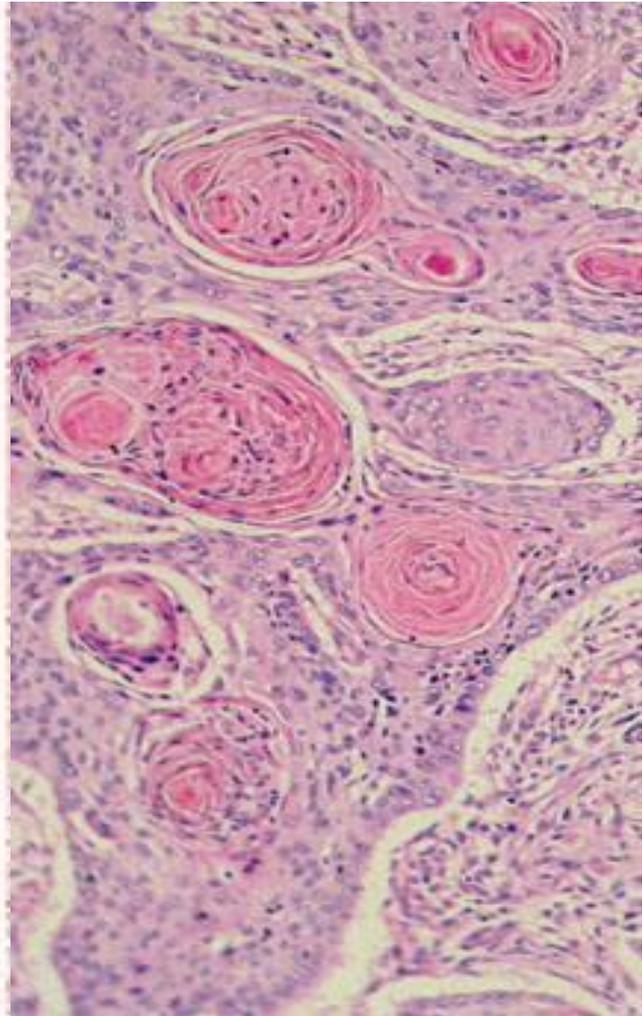




皮肤（表皮为鳞状上皮）



乳头状瘤



鳞状细胞癌

二、研究方法及发展

(一)光学显微镜(Light Microscop)术

最大放大倍数：1500

最高分辨率：0.2 μm

常用：石蜡切片

HE染色

经典组织胚胎学





Hooke



放大镜下观察软木塞的“细胞”图像



Hooke发明的
放大镜

(一)光学显微镜术

1. 石蜡切片术

(1) 取材、固定

(2) 脱水

包埋

切片

染色、封片







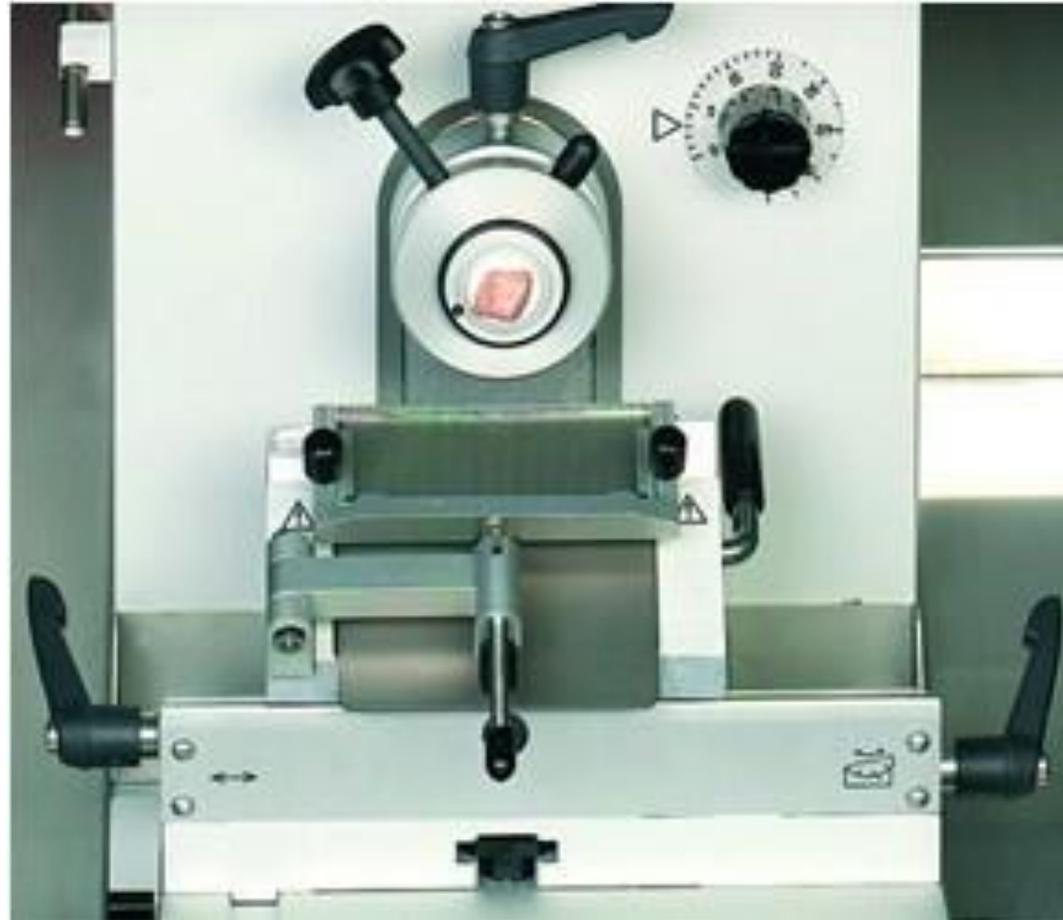
手动切片机



全自动脱水机

全自动包埋机





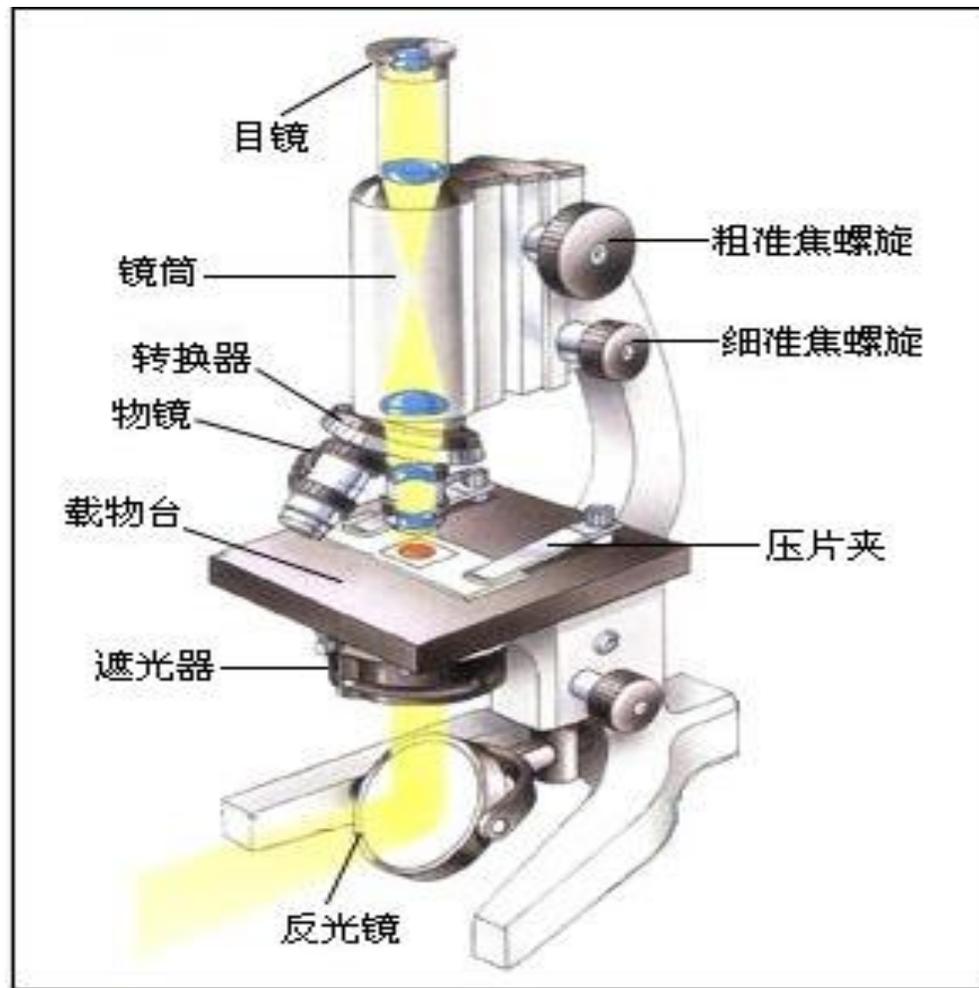
全自动切片机



全自动染色机



单目显微镜



单目显微镜



双目显微镜



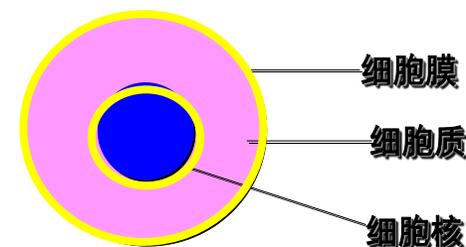


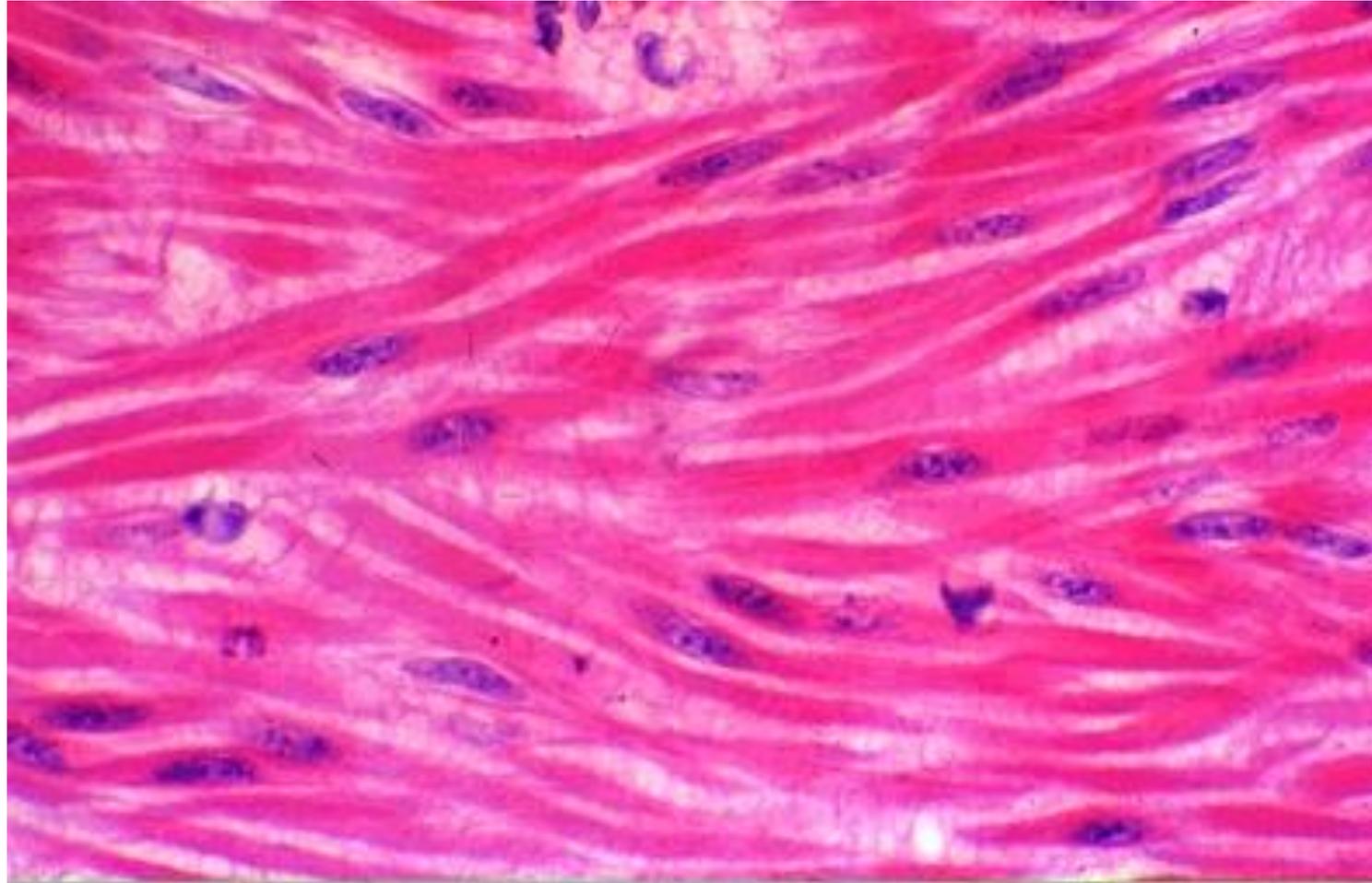
(一)光学显微镜术

2. H-E 染色 (苏木精-伊红 染色)

苏木精(Hematoxylin): 嗜碱性, 紫蓝色
(苏木素) (细胞核、核糖体等)

伊红(Eosin): 嗜酸性, 红色
(细胞质、细胞外基质等)



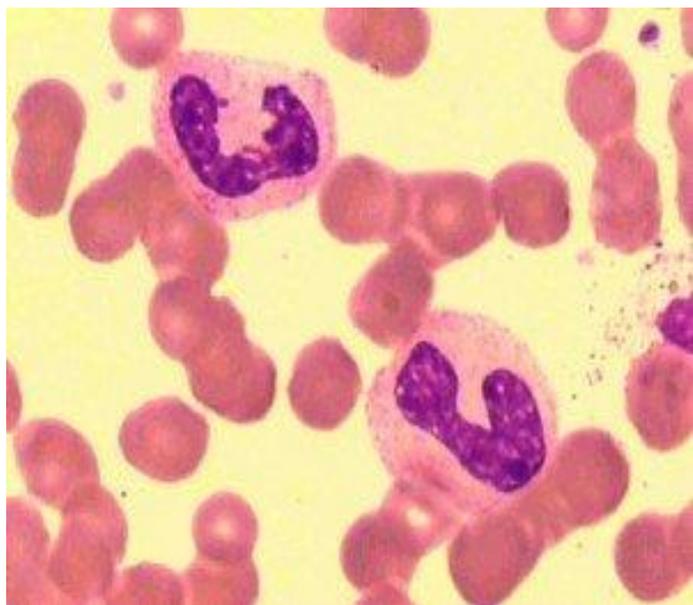


平滑肌（HE染色）

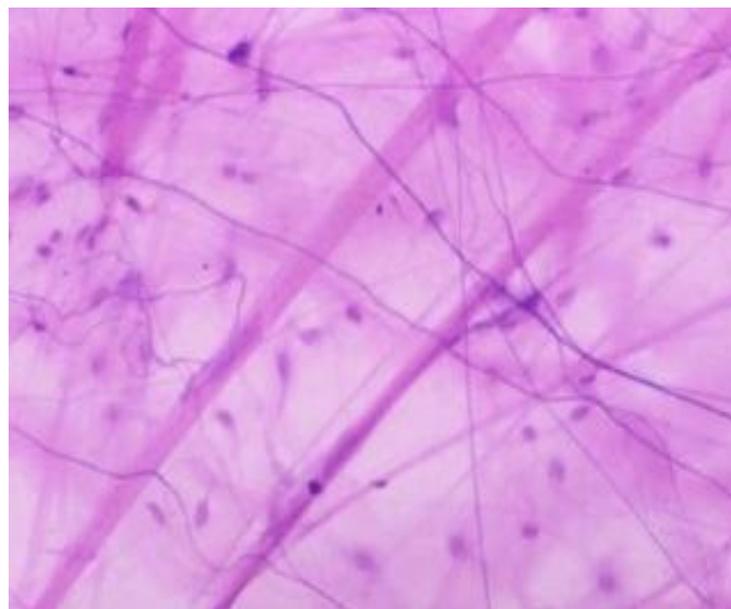
- 其他切片技术: 火棉胶包埋, 冰冻切片, 涂片, 铺片, 磨片
- 其他染色法: 硝酸银→神经细胞(黑)



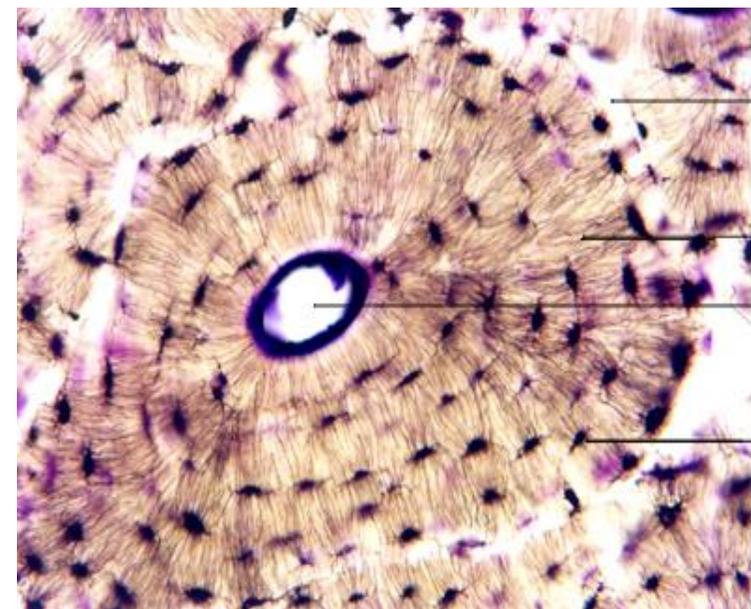
3. 其他切片技术: 火棉胶包埋, 冰冻切片, 涂片, 铺片, 磨片



血涂片

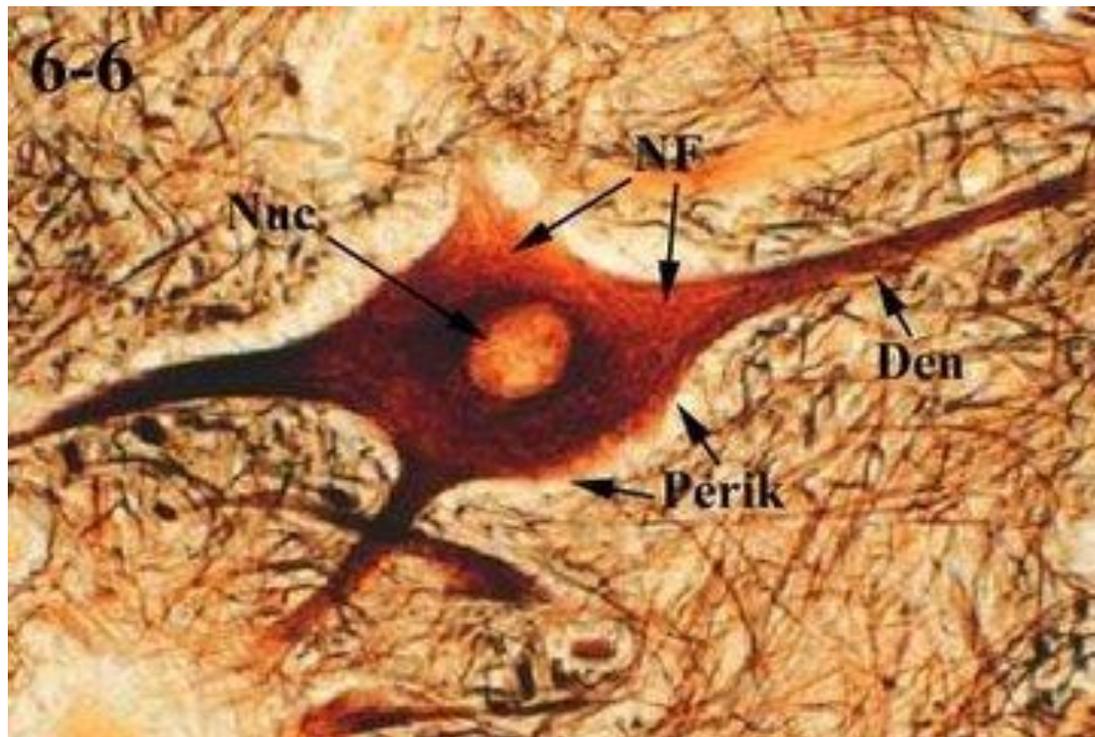


疏松结缔组织铺片



骨磨片

4. 其他染色法: 硝酸银 等



硝酸银染色示神经元内的神经原纤维

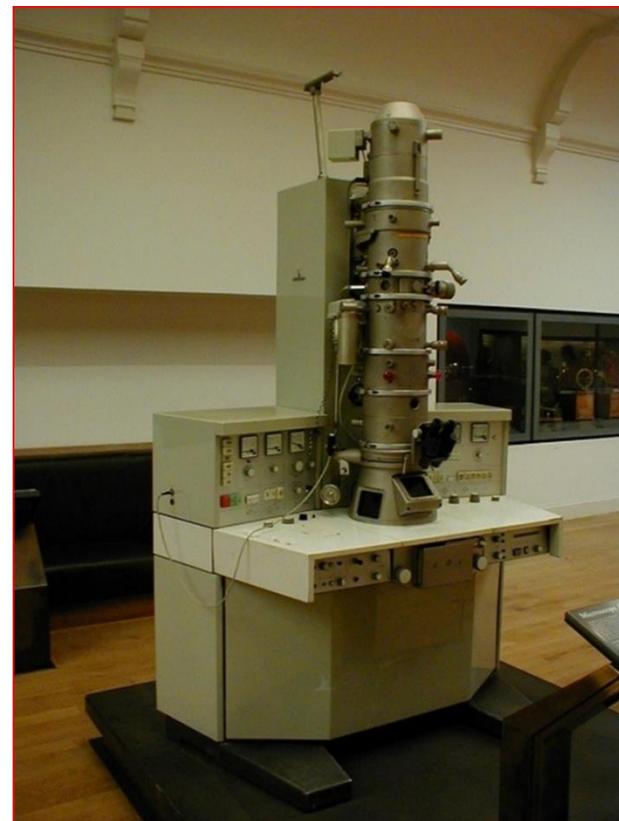
(二)电子显微镜 (Electron Microscop) 技术

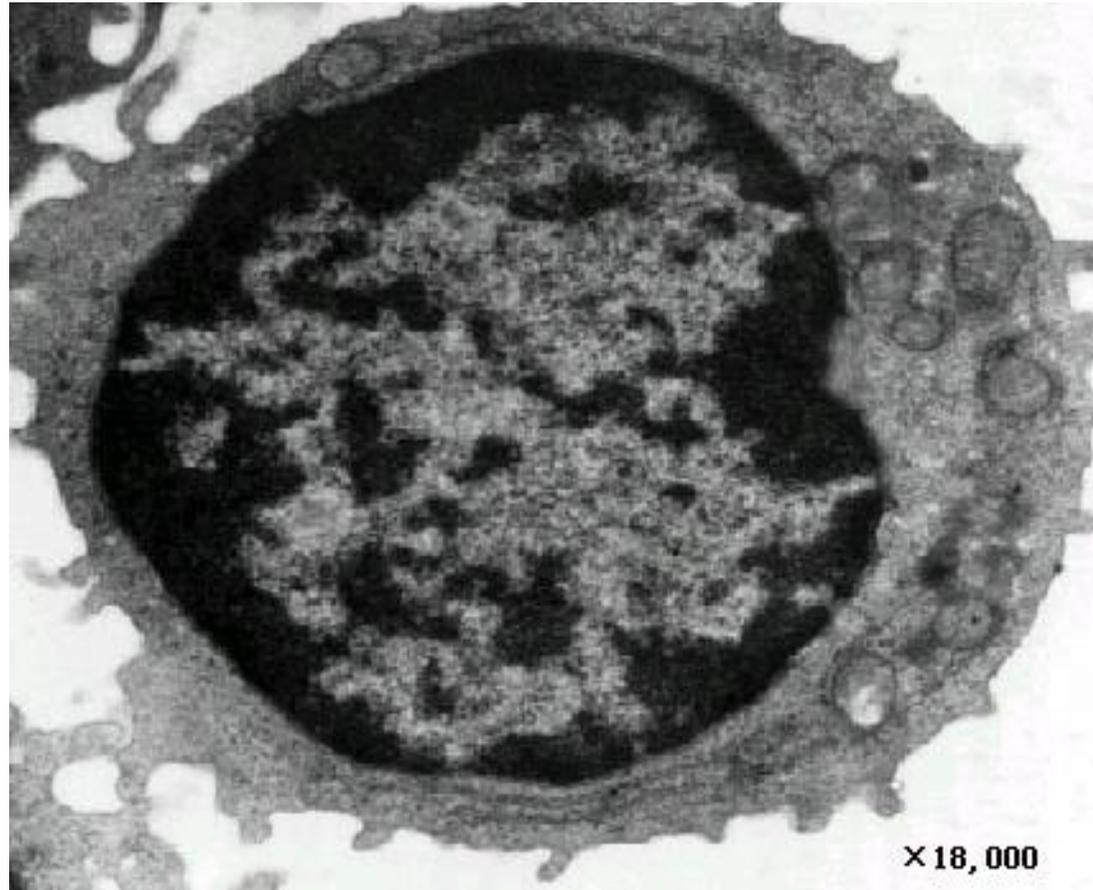
1. 透射电镜 (TEM)

最大放大倍数：数万

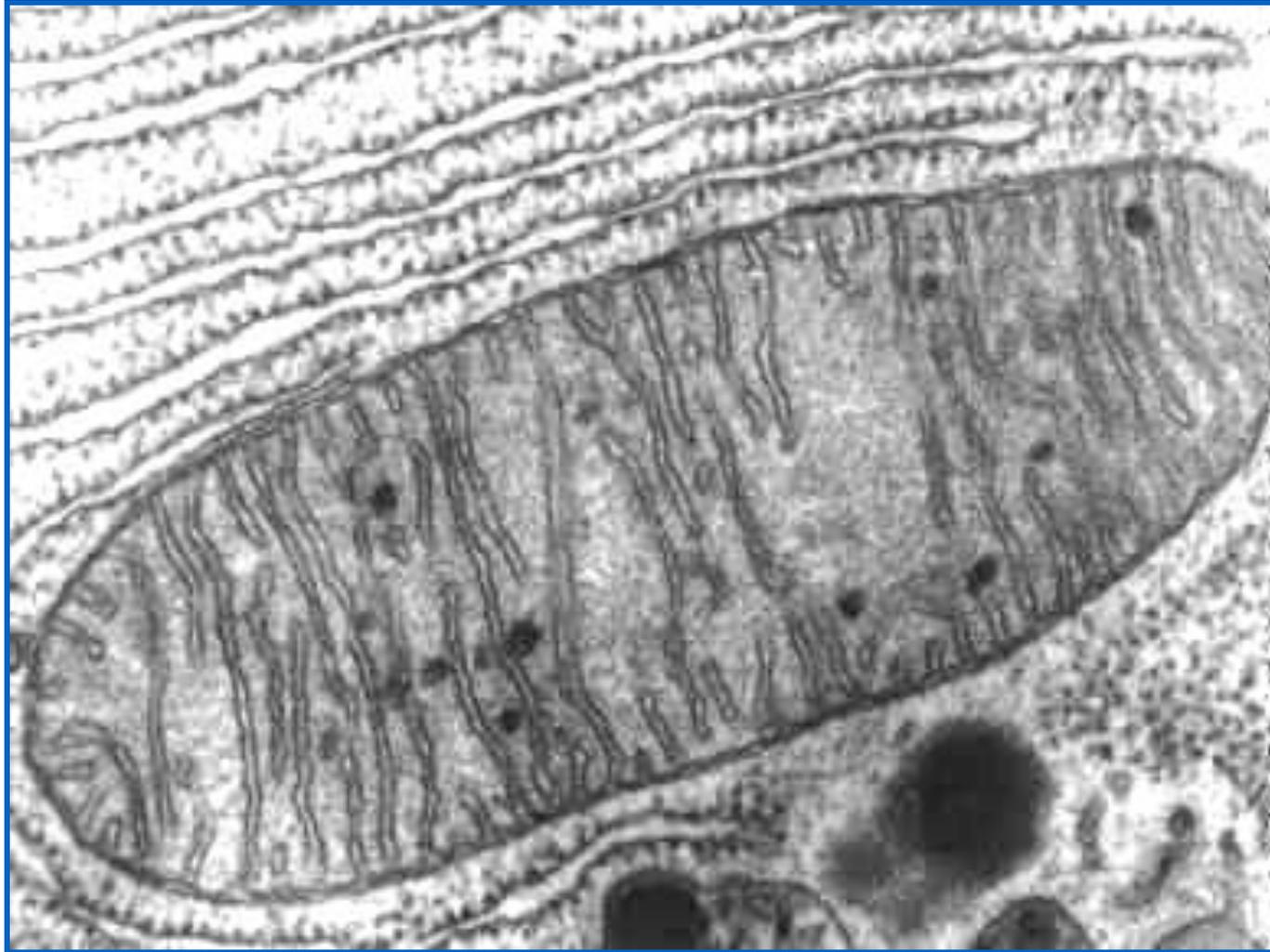
最高分辨率：0.2nm

观察**细胞内部**、**细胞外基质**
的超微结构



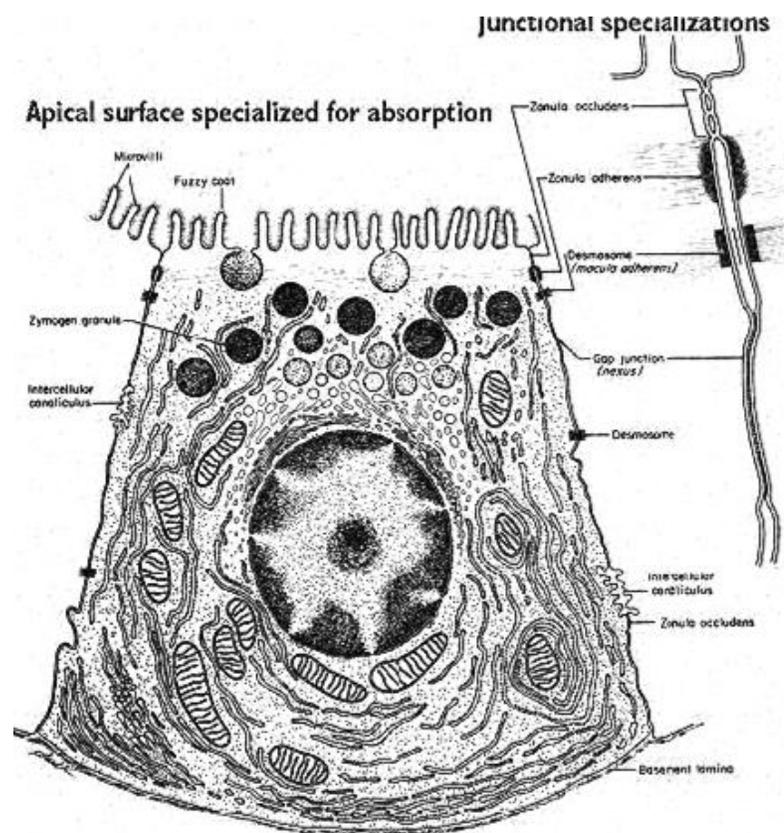


透射电镜(TEM)观察淋巴细胞的超微结构



?





Cell membrane is specialized at each region of a polarized cell.

C超微结构模式图



(二)电子显微镜 (Electron Microscop) 技术

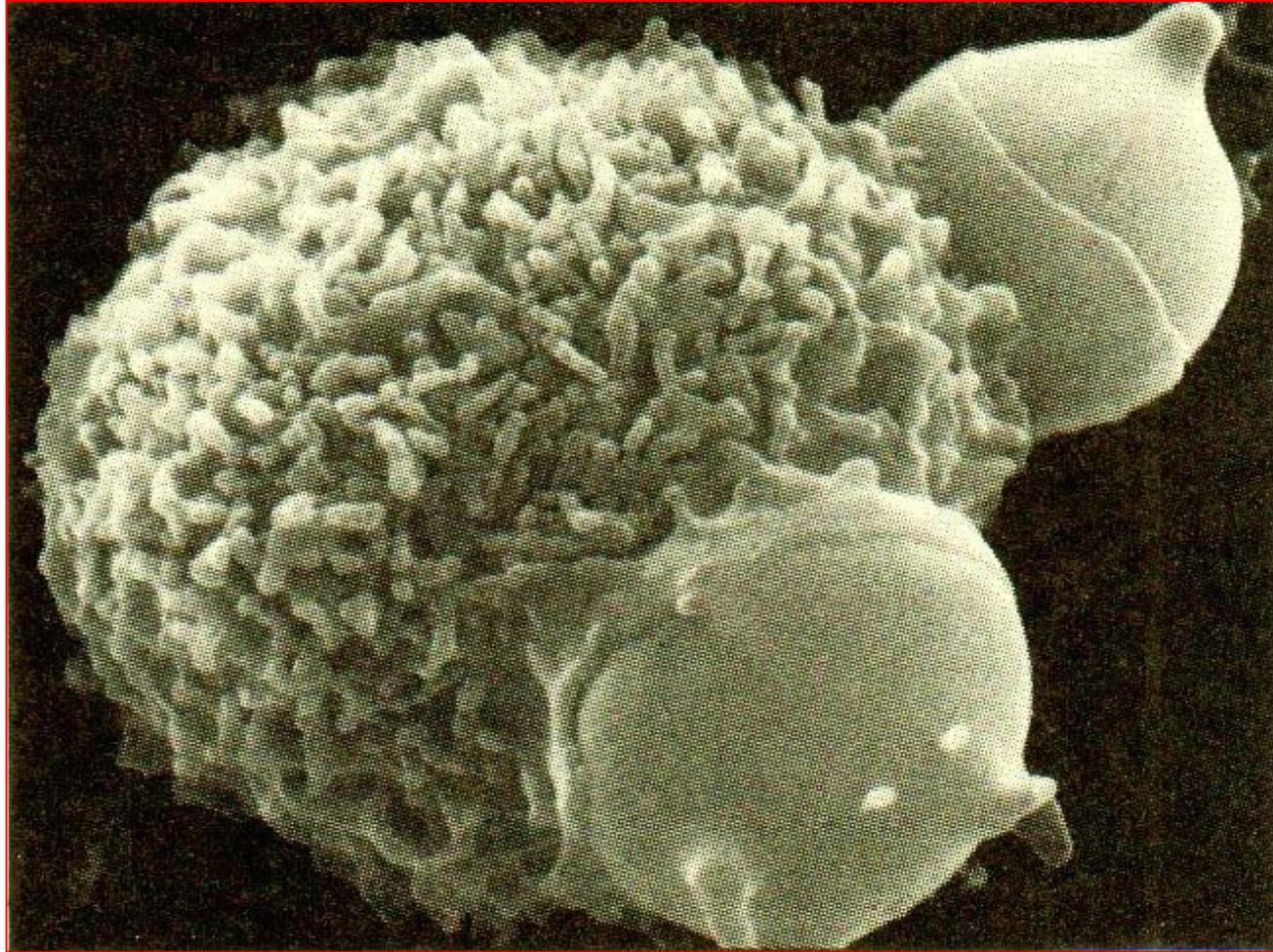
2. 扫描电镜 (SEM)

观察**细胞**、**组织**、**器官表面**
的超微结构

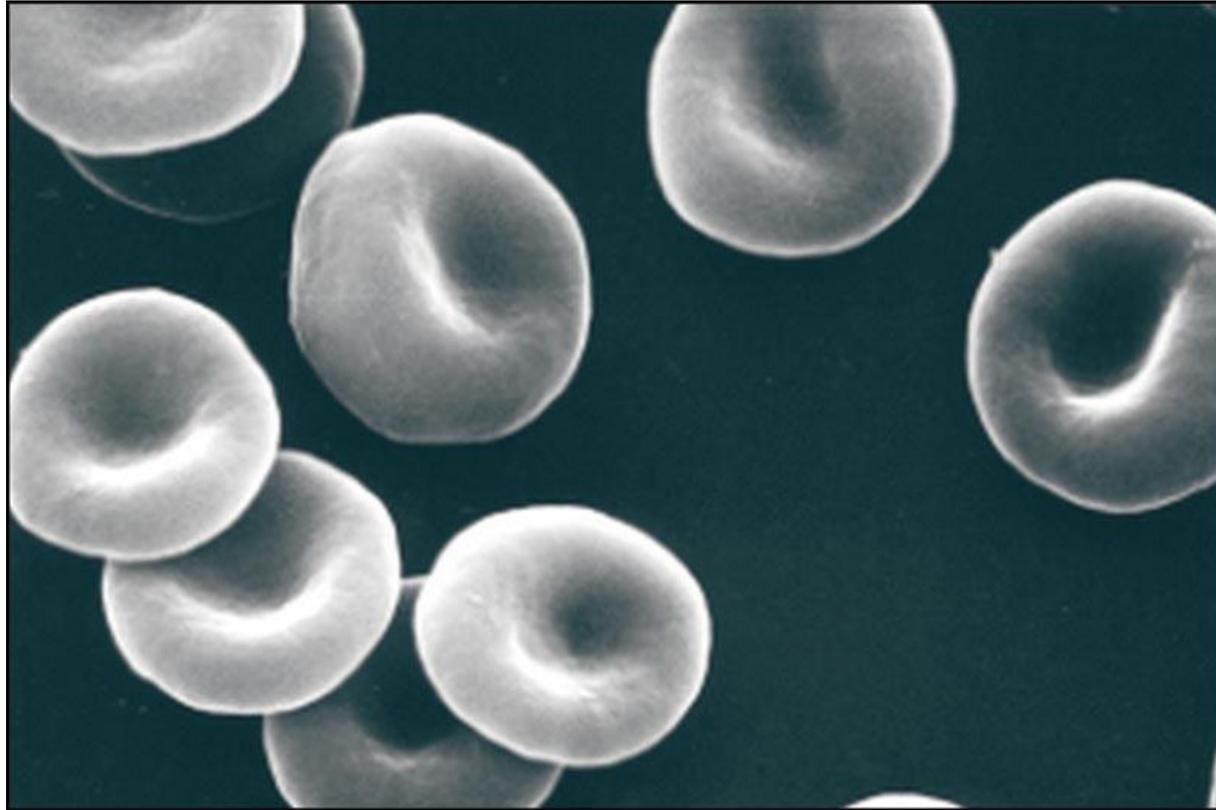




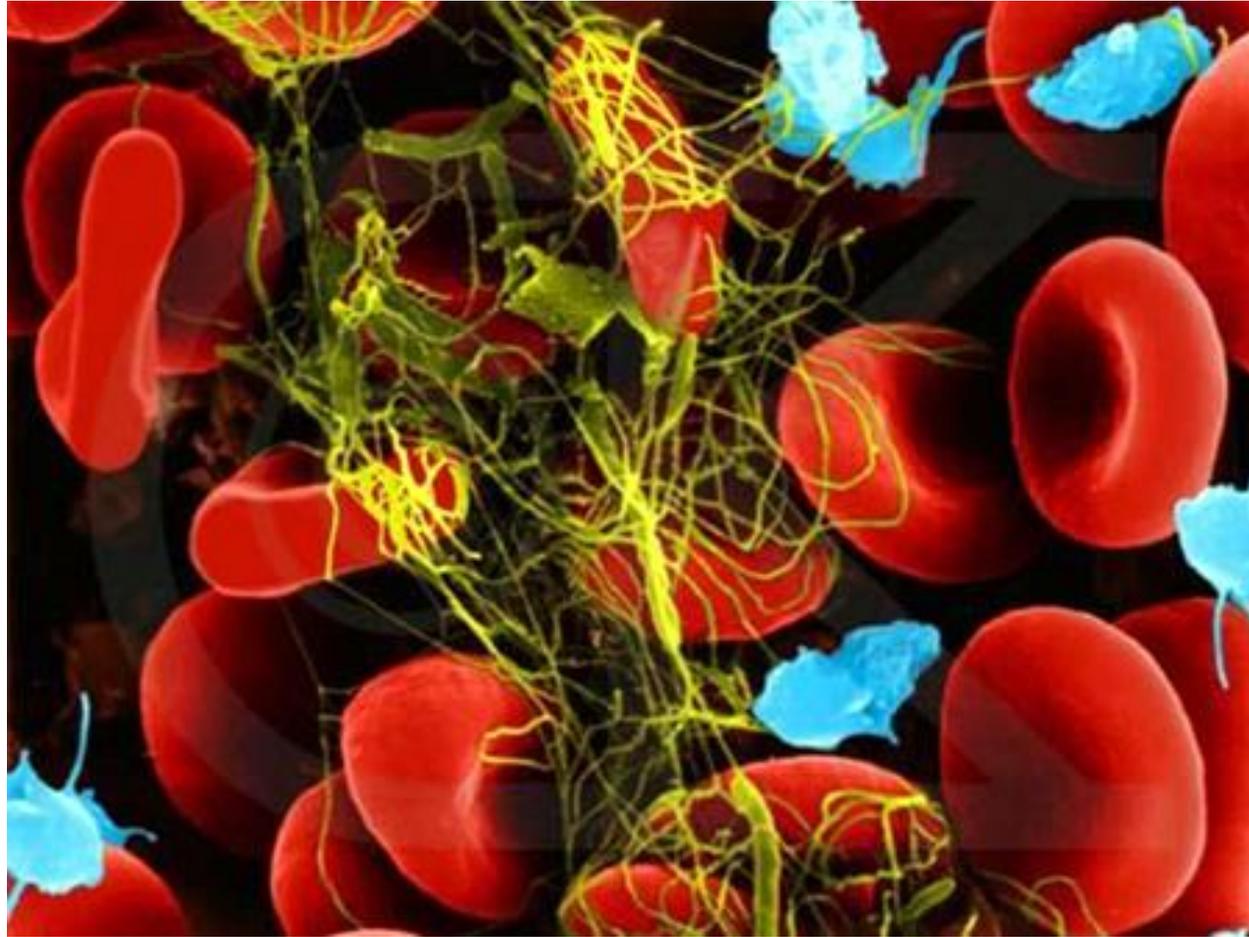
扫描电镜



扫描电镜SEM显示巨噬细胞表面结构



扫描电镜SEM显示红细胞表面结构



扫描电镜SEM显示血细胞表面结构

(三)组织化学术

- ◆组织化学术: 为应用化学、物理、生物化学、免疫学或分子生物学原理和技术, 与组织学技术相结合而产生的技术, 能在组织切片定性、定位、定量地显示某种物质的存在与否以及分布状态。
- ◆细胞化学术: 前述技术用于游离细胞样品则称为~ (cytochemistry)。

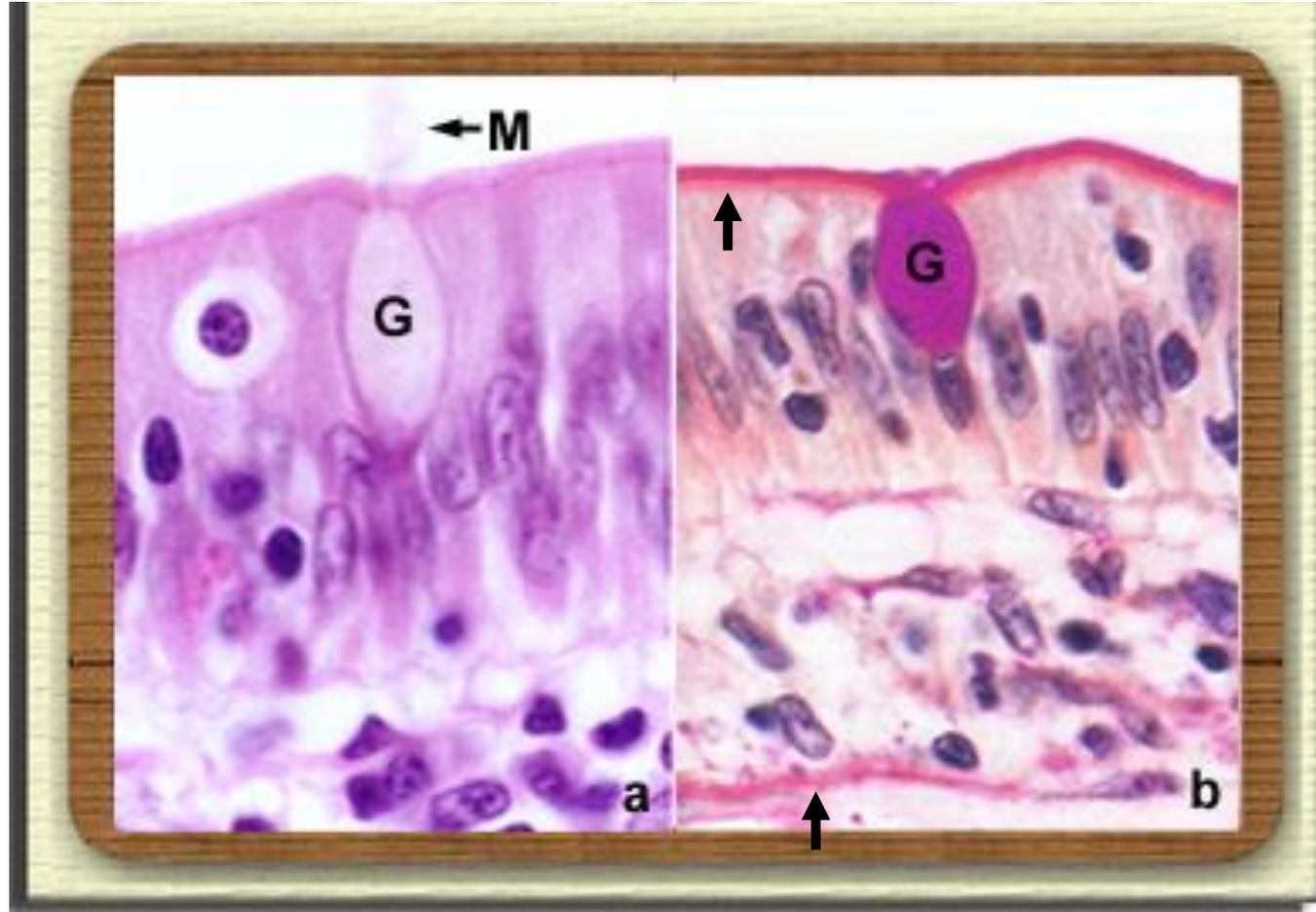


1. 一般组织化学术

基本原理是在切片上添加某种试剂, 和组织中待测反应物发生反应, 其终产物或为有色沉淀, 以用光镜观察, 或为重金属沉淀用电镜观察。

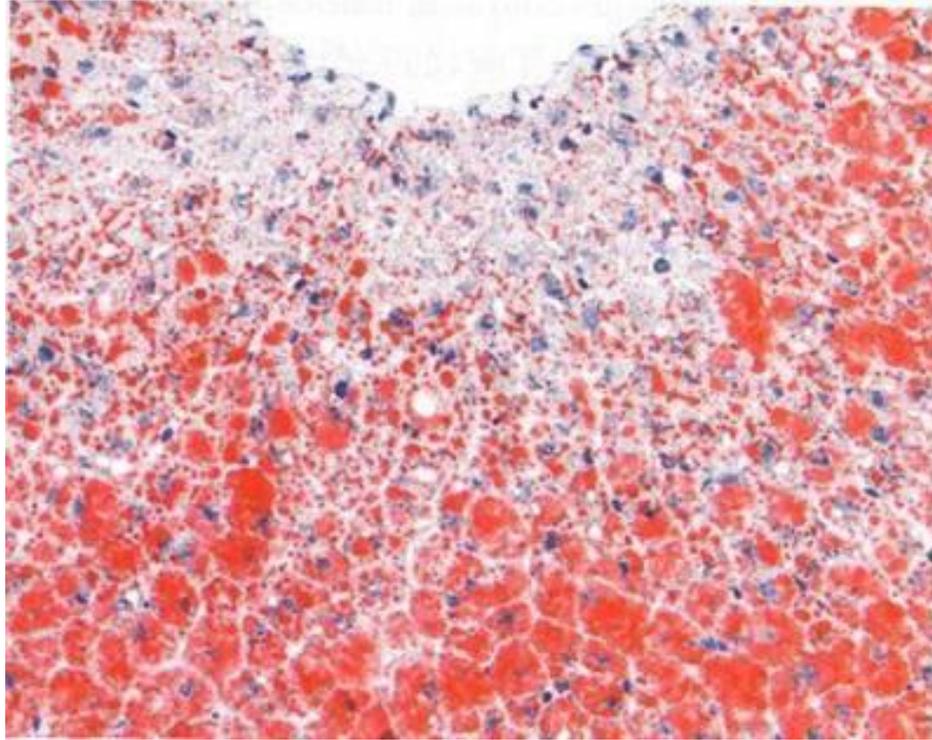
- (1) 糖类: PAS反应, periodic acid Schiff reaction
- (2) 脂类: 油红、尼罗蓝及苏丹类染料
- (3) 核酸: 福而根反应→DNA; 甲基绿-派若宁反应→DNA绿色, RNA红色。





H-E染色

PAS反应-示多糖及糖蛋白



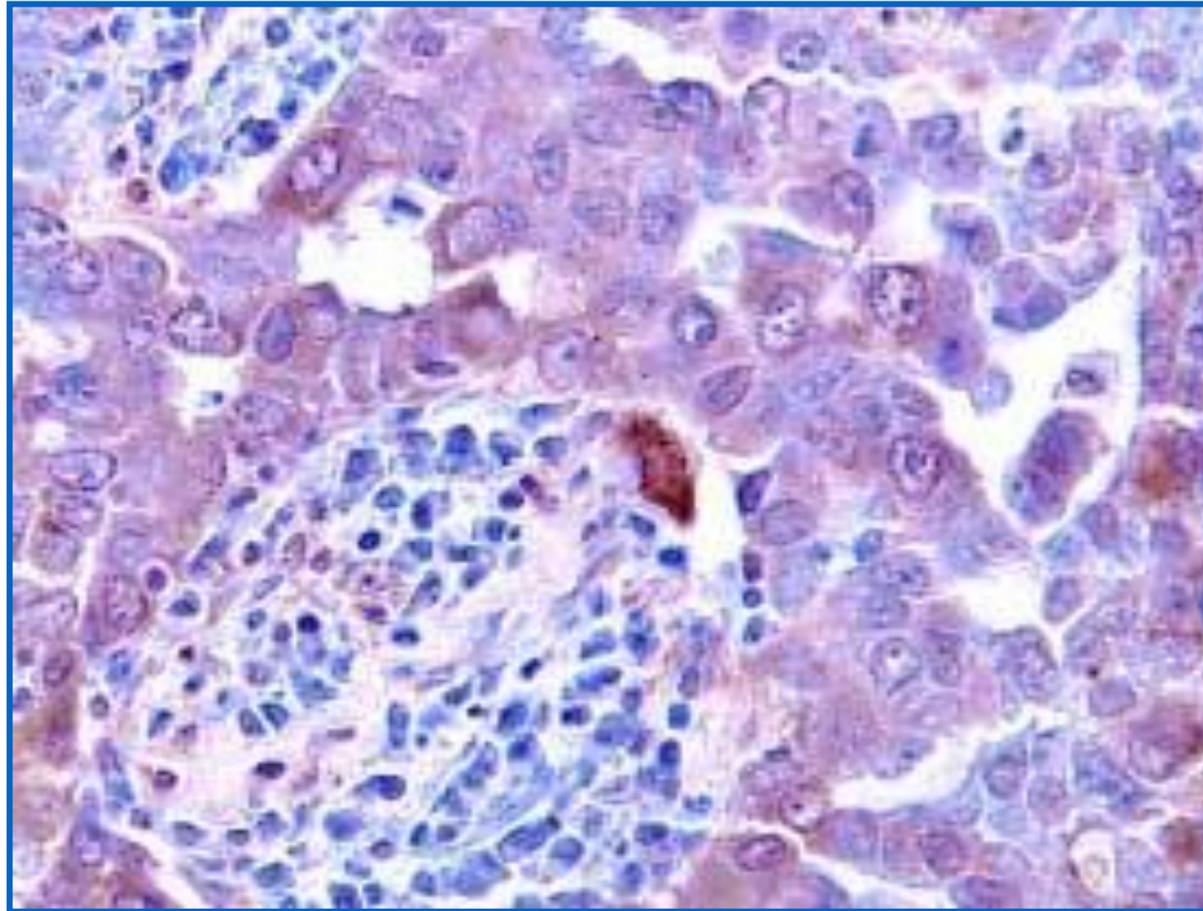
油红O染色-示脂类

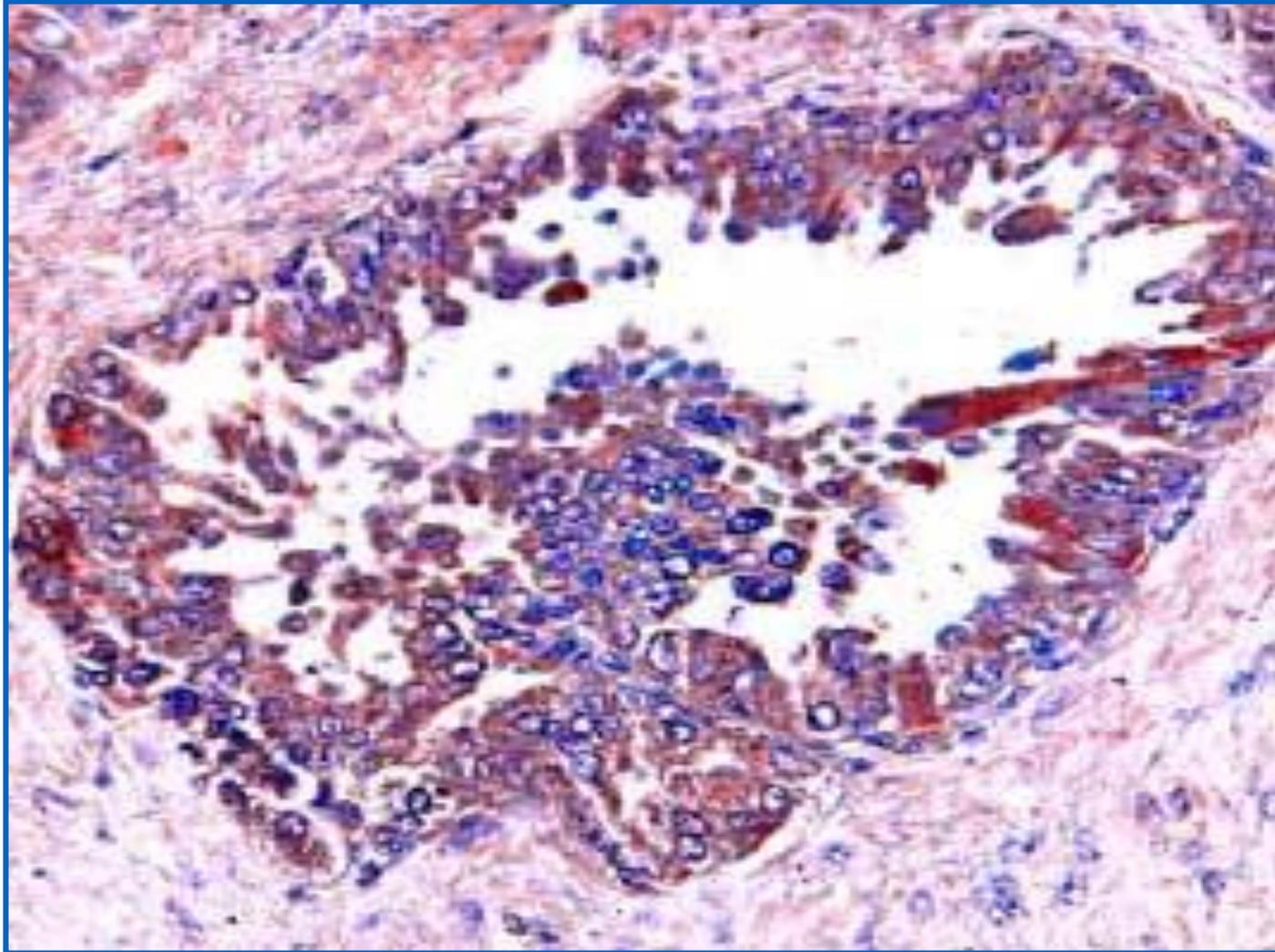
2. 免疫组织化学学术immunohistochemistry

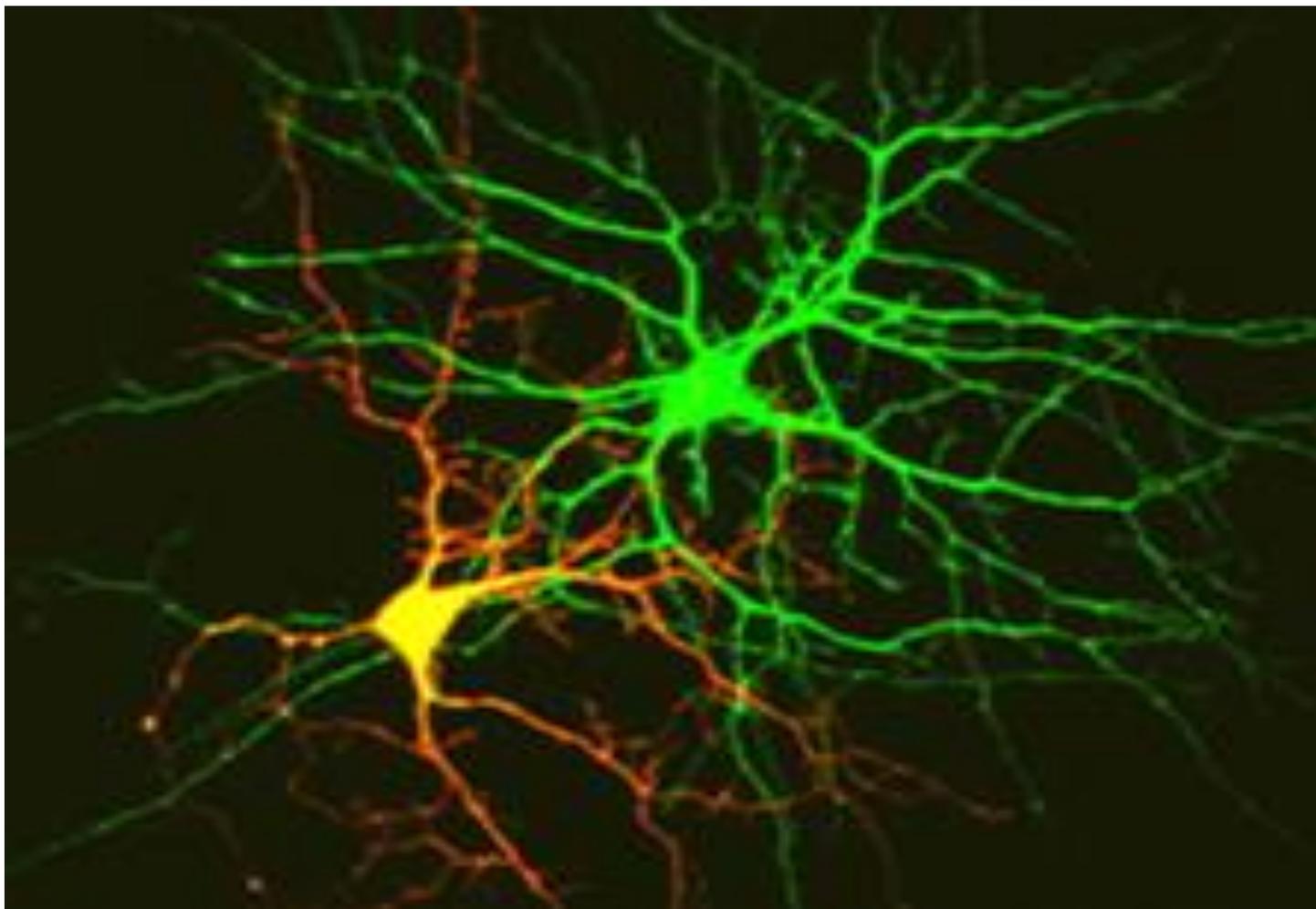
根据抗原与抗体特异性结合的原理，检测组织中肽和蛋白质的技术。

3. 原位杂交技术即核酸分子杂交组织化学学术。









(四) 放射自显影技术

(五) 图象分析术

(六) 细胞培养术

(七) 组织工程技术

当代组织学

[组织工程学简介.ppt](#)



三、组织学常用长度单位

LM : 微米 (μm) $1\mu\text{m} = 1/1000\text{mm}$

EM : 纳米 (nm) $1\text{nm} = 1/1000\mu\text{m}$



四、组织学的学习方法

1.结构与功能的关系

2.立体形态与平面形态的关系

3.局部与整体的关系

4.理论与实际的关系

5.文字描述与图形的关系

6.发生发展和进化的观点

7.各学科间的相互渗透



绪论小结

1. **组织学、胚胎学的定义**及在医学中的地位
2. 组织学的研究方法: LM、**HE染色** ;
EM ; 组织化学 (免疫组化等) ;
组织工程学
3. **组织学常用长度单位**
LM : **$1\mu\text{m} = 1/1000\text{mm}$**
EM : **$1\text{nm} = 1/1000\mu\text{m}$**
4. 组织学的学习方法



谢 谢

