



医药学经典教材辅导丛书

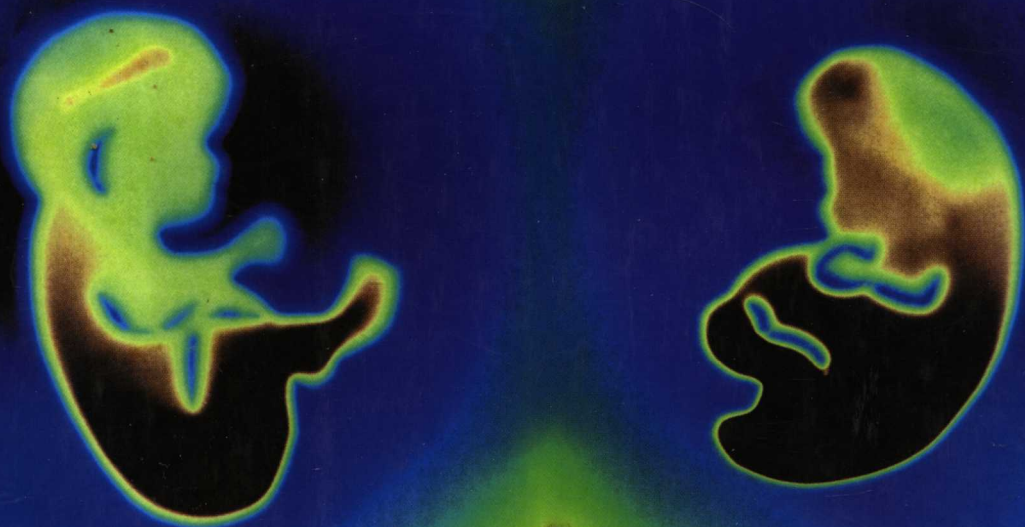
组织学与胚胎学

第 6 版

同步辅导与习题解析

汪维伟 主编

★ 人卫版教材配套辅导 ★ 医学院校学生复习指南 ★
★ 研究生入学考试 ★ 执业医师考试指导 ★



陕西师范大学出版社



医药学经典教材辅导丛书

组织学与胚胎学

第6版

同步辅导与习题解析

主 编 汪维伟

副主编 吴 宏

编 者(以姓氏笔画为序)

王 璐 王建伟 李 静

林雪梅 郑 敏 唐 勇

顾 问 黄祖春 赵文龙

陕西师范大学出版社

图书代号:JF5N0812

图书在版编目(CIP)数据

组织学胚胎学同步辅导与习题解析/汪维伟编. —西安:陕西师范大学出版社,2005.8
(医药学经典教材辅导丛书)

ISBN 7-5613-3453-2/R·20

I. 组… II. 汪… III. ①人体组织学—医学院校—教学参考资料②人体胚胎学—医学院校—教学参考资料 IV. R32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 090832 号

责任编辑 刘 佳 陈光明

装帧设计 王静婧

出版发行 陕西师范大学出版社

社 址 西安市陕西师大 120[#] (邮政编码:710062)

网 址 <http://www.snuph.com>

经 销 新华书店

印 刷 南京金阳彩色印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16

印 张 18.5

字 数 380 千

版 次 2005 年 9 月第 1 版

印 次 2005 年 9 月第 1 次印刷

定 价 22.00 元

开户行:光大银行西安电子城支行 账号:0303080—00304001602

读者购书、书店添货或发现印装问题,请与本社营销中心联系、调换。

电 话:(029)85307864 85233753 85251046(传真)

E-mail:if-centre@snuph.com

前 言

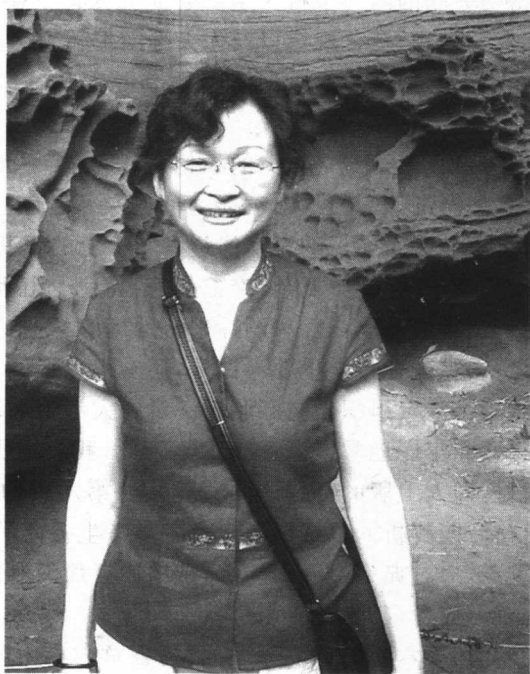
组织学与胚胎学是密切关联的两门学科。组织学研究人体的微细结构及其相关功能；胚胎学则研究人体发生、发育过程，变化规律以及先天性畸形。这两门课程均为医学基础形态学科，是医学专业学生学习生理、生化、病理学等后继课程和临床实践之前必修的基础课程。

组织学与胚胎学主要通过显微镜观察人体的结构，需要理解平面的镜下形态与立体结构的关系，这样才能理解掌握微细形态结构与功能之间的关系。随着现代科学技术的迅速发展和知识的不断更新，以及学科间知识的相互渗透和知识量的不断增加，组织学与胚胎学所涉及的名词、概念更加繁多，内容更加复杂，难记易忘；特别是胚胎发生中的复杂形态变化，看不见，摸不着，只能通过胚胎连续切片和图片来帮助理解，更难掌握。但组织学与胚胎学是医学基础主干课程之一，除了在校学生要考试外，还有很多考试，如执业医师考试、职称考试以及研究生入学考试等都涉及组织学与胚胎学。对广大考生来说，复习应考时间有限，仅仅通过阅读教材很难全面而牢固地掌握课程知识。为此，我们根据自己多年的教学经验，针对教育部规划教材，即人卫版的《组织学与胚胎学》第六版的内容，编写了这本《〈组织学与胚胎学〉同步辅导与习题解析》，以帮助考生及各类考生提高学习效率，并在较短的时间内能较为全面地把握重点，通过典型习题的训练，帮助读者加深对知识的理解、记忆，提高知识的运用能力，更好地复习应考。

本书按《组织学与胚胎学》第六版的章节为序编写，各章内容由“目的与要求”、“重点难点内容”、“测试题”及“参考答案”等部分组成。“目的与要求”介绍了本章的教学目的与要求，以及本章内容与其他基础知识的关联。“重点难点内容”介绍了本章的基本知识点和重点难点的知识，我们对部分内容进行了总结归纳并用表格形式表述，以帮助考生掌握和记忆。“测试题”包括单项选择题、多项选择题、判断题、填空题、填图题、名词解释、问答题等题型。单项选择题每题在备选答案中只选一个最佳答案；多项选择题每题在备选答案中至少选两个以上答案。部分章节有填图题（图片来自统编教材），可帮助考生掌握和记忆相关知识。对于问答题，我们在参考答案中做了详尽的解答，以帮助考生掌握相关答题方式和内容。我们将部分常用名词以外语的形式呈现，需翻译后再做名词解释，以帮助和促进考生掌握常用专业外语词汇。

由于我们水平有限，编写时间仓促，书中难免有错误和不足之处，敬请各位读者和同行指正。

编者
2005年6月



汪维伟,教授、硕士生导师;重庆医科大学组织胚胎学教研室主任;重庆市解剖学会常务理事;四川解剖学杂志编委。

具有丰富的教学经验,除从事本科各专业教学工作外,还承担硕士生的“形态学研究技术”课程、博士生的“胚胎学高级课程”等教学工作。主编和参编教材各1部,出版著作(与他人合作)2部。

科研方面主要从事胚胎组织发生及细胞分化研究。负责完成四川省和重庆市课题4项;主研国家自然科学基金2项。发表学术论文20余篇,培养硕士生8名。

目 录

第 1 章	组织学绪论·····	1
第 2 章	上皮组织·····	7
第 3 章	结缔组织 ·····	16
第 4 章	血液 ·····	24
第 5 章	软骨和骨 ·····	36
第 6 章	肌组织 ·····	46
第 7 章	神经组织 ·····	56
第 8 章	神经系统 ·····	66
第 9 章	眼和耳 ·····	72
第 10 章	循环系统·····	82
第 11 章	皮肤·····	93
第 12 章	免疫系统 ·····	102
第 13 章	内分泌系统 ·····	115
第 14 章	消化管 ·····	127
第 15 章	消化腺 ·····	139
第 16 章	呼吸系统 ·····	150
第 17 章	泌尿系统 ·····	159
第 18 章	男性生殖系统 ·····	173
第 19 章	女性生殖系统 ·····	186
第 20 章	胚胎学绪论 ·····	201
第 21 章	胚胎发生总论 ·····	205
第 22 章	颜面和四肢的发生 ·····	222
第 23 章	消化系统和呼吸系统的发生 ·····	230
第 24 章	泌尿系统和生殖系统的发生 ·····	240
第 25 章	心血管系统的发生 ·····	251
第 26 章	神经系统和眼耳的发生 ·····	263
第 27 章	畸形学概述 ·····	275
组织学与胚胎学模拟试题(一)·····		281
组织学与胚胎学模拟试题(二)·····		285

第1章 组织学绪论

目的与要求

本章主要介绍组织学研究内容、发展简史、学习方法和主要研究技术。

重点学习光镜用石蜡切片, HE 染色技术, 电镜技术的基本原理, 常用光镜和电镜组织学术语; 组化、免疫组化和原位杂交技术的基本原理; 了解组织培养、组织工程和图像分析等技术。

重点难点内容

一、组织学的定义、内容及其在医学中的地位

1. 组织学(histology): 是研究正常机体微细结构及其相关功能的科学, 即在光镜(Light Microscope, LM)和电镜(Electron Microscope, EM)下观察机体的微细结构, 及其与功能的关系, 重点是形态结构。

2. 学习内容包括

总论: 上皮组织、结缔组织、肌肉组织、神经组织等基本组织的组织结构与功能。

各论: 各系统器官的组织结构及其与功能的关系。

3. 组织学是重要的医学基础形态学科, 是学习病理学的基础, 也是学习生理、生化等机能学科的形态学基础课程。

二、组织学常用的研究技术

(一) 一般光镜技术

1. 石蜡切片, 苏木精, 伊红(Hematoxylin, Eosin, HE)染色制作基本原理:

取材: 取出所需的组织, 切成小块。

固定: 用固定剂(甲醛等)使组织块中的蛋白质变性凝固, 以保持其形态结构。

石蜡包埋: 先用由低到高浓度的酒精脱去组织块中的水, 再用融化的石蜡渗透入组织块, 冷凝后组织块变硬, 便于切片。

切片: 在切片机上切成 5~10 μ m 厚的组织切片, 贴到载玻片上。

HE 染色: 用 HE 染色, 增加组织、细胞各部分之间的色差, 光镜下才能观察分辨。

封片:树胶封固组织切片,便于切片保存和光镜下观察。

苏木精(H):为碱性染料,将细胞核内的染色质和胞质内的核糖体染成紫蓝色,故细胞核等具有嗜碱性。

伊红(E):为酸性染料,可将细胞质的其它成份和细胞外基质中的成分染成红色,故细胞质具有嗜酸性。

2. 恒冷箱切片:取材→快速冷冻→恒冷箱切片机切片→染色→封片。不须石蜡包埋,快捷。不经高温,对酶活性保存好,常用于酶组化和外科手术快速诊断。

3. 涂片:刮取物或液体→涂片→固定→染色→封片

此外,用于光镜的还有火棉胶包埋切片、撕片(铺片)和磨片等制片方法。除 HE 染色法外,还有硝酸银染色法、醛复红染色法和活体染色法等。

(二) 电镜技术

包括 透射电镜术:观察组织细胞的平面超微结构(Ultrastructure)。

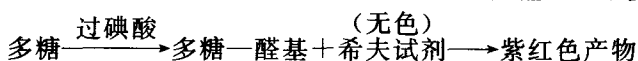
扫描电镜术:观察组织细胞的表面立体结构。

普通光镜和透射电镜的主要不同

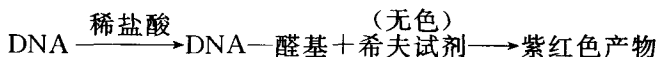
	普通光镜	透射电镜
光源	可见光束	电子束
透镜	玻璃透镜	电磁透镜
切片	石蜡包埋切片 厚 5~10 μ m	树脂包埋切片 50~80nm(超薄切片)
染色	有机染料	重金属:铀、铅等
成像	彩色	黑白
有效分辨率	可达 0.1 μ m	可达 0.2nm
描述术语	显微结构 嗜酸性,嗜碱性	超微结构 高电子密度,低电子密度

3. 组织化学与细胞化学:通过化学或物理反应原理,研究组织或细胞内某种化学成分的研究方法。

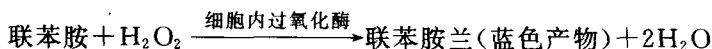
如:过碘酸希夫反应(periodic acid Schiff reaction,PAS 反应):显示多糖和某些糖蛋白。



福尔根反应(Feulgen 反应):显示核酸。



酶组化:显示存在于组织细胞内的酶,如过氧化酶等。



4. 免疫细胞化学:应用抗原与抗体特异性结合的免疫学原理,用荧光、酶、胶体金等标记抗体,标记抗体与组织细胞内的抗原(多肽、蛋白质及膜表面抗原和受体等大分子物质)发生特异性结合,形成带有标记物的抗原抗体复合物。检测标记物,确定抗原的存在与分布。

5. 原位杂交术(in situ hybridization):即核酸分子杂交组织化学术。该技术应用已知碱基序列的带有标记物(放射性核素、酶、地高辛等)的 RNA 或 DNA 片段作为核酸探针(probe),按两条单链核苷酸碱基互补专一配对的特点,与组织切片或细胞内的待测核酸进

行杂交。在光镜或电镜下原位观察标记物,指示目的 mRNA 或 DNA 的定性与定位分布,研究细胞合成某种多肽或蛋白质的基因表达。

6. 组织细胞体外培养与组织工程技术:取活组织或细胞在体外无菌的适宜条件(如适宜的营养、生长因子、pH 值、渗透压、温度等)下培养生长。在倒置相差显微镜下观察细胞的生长、代谢、增殖、分化、形态和功能变化,以及各种理化因子(激素、药物、毒物、辐射等)对活细胞的直接影响等。组织工程是用细胞培养术在体外模拟构建机体组织或器官的技术。

7. 图象分析术(image analysis)又称形态计量术(morphometry):是应用数学和统计学原理,在图象分析仪下分析组织切片上的平面图像,从而获得组织和细胞内的各种有形成分的数量、体积、表面积等参数,如肺泡的数量和表面积、肾小体的数量和表面积等,从量的角度显示了结构与功能的关系。

测试题

一、单项选择题

1. 光镜下观察的组织石蜡包埋切片厚度一般是()
A. $100\mu\text{m}$ B. $50\mu\text{m}$ C. $5-10\mu\text{m}$
D. $1\mu\text{m}$ 左右 E. $0.1-0.5\mu\text{m}$
2. 透射电镜下观察的组织切片厚度一般是()
A. $50-80\text{nm}$ B. $5-10\text{nm}$ C. $1-2\text{nm}$
D. $100-500\text{nm}$ E. $1\mu\text{m}$ 左右
3. PAS 反应是检测组织内的()
A. 核酸 B. 脂类 C. 蛋白水解酶
D. 多糖类 E. 抗原
4. 光镜组织切片和电镜组织切片()
A. 均为超薄切片 B. 均用化学染料染色
C. 均可制冷冻切片 D. 均要固定组织和细胞
E. 均可摄彩色照片
5. 扫描电镜是主要用于观察()
A. 生物膜内部结构 B. 细胞器的内部结构
C. 组织和细胞的表面结构 D. 细胞内的多糖
E. 细胞核内的结构
6. 扫描电镜术不同于透射电镜术的一点是()
A. 组织勿需固定 B. 勿需制备超薄切片
C. 是以激光扫描标本 D. 不在荧光屏上显像
E. 可观察活细胞
7. 观察体外培养细胞首选的显微镜是()

- A. 一般光镜 B. 倒置相差显微镜 C. 相差显微镜
D. 暗视野显微镜 E. 偏光显微镜
8. 原位杂交术检测()
A. DNA、RNA B. DNA、mRNA C. DNA、脂肪
D. DNA、蛋白质 E. DNA、多糖

二、多项选择题

1. 组织固定的意义是()
A. 使蛋白质迅速溶解 B. 防止细胞自溶 C. 使组织膨胀
D. 使组织坚硬 E. 防止组织腐败
2. 组织化学术可检测组织内的()
A. 抗原 B. 酶 C. 脂类
D. 糖类 E. 核酸
3. 透射电镜术中的组织块和组织切片()
A. 组织块大小与光镜术的相近 B. 组织块用戊二醛,四氧化钼酸等固定
C. 组织块石蜡包埋 D. 切片用重金属电子染色
E. 切片置在玻片上于电镜下观察
4. 组织培养术()
A. 取新鲜组织和细胞 B. 标本以高温灭菌
C. 溶液和用具均需灭菌 D. 标本培养于近似体内的条件下
E. 可直接观察记录活细胞的行为
5. 对伊红亲合力强的结构有()
A. 细胞膜 B. 细胞质 C. 细胞核
D. 糖原 E. 嗜酸性颗粒
6. 关于染色,下列哪项是对的()
A. 易被碱性染料着色的组织细胞成分称为嗜碱性
B. 易被酸性染料着色的组织细胞成分称为嗜酸性
C. 组织细胞成分若对碱性和酸性染料亲和力都不强称为中性
D. 电镜下呈黑或深灰色的结构描述为高电子密度
E. 电镜下呈浅深灰色的结构描述为低电子密度

三、填空题

1. HE 染色法的染料是_____和_____,组织切片中与前者亲和力强的着色结构具有_____性,与后者亲和力强的着色结构具有_____性,与两者亲和力均不强者具有_____性。

2. 组织块在包埋前需先经_____,常用的包埋剂是_____,_____和_____。

3. 在光学显微镜下观察的固定标本除组织切片外,还有_____、_____。

和_____。

4. 基本组织一般分为四大类,即_____,_____,_____和_____。

5. 超薄切片染色常用_____,染色深的结构称为_____,染色浅的结构称为_____。

6. 对光镜标本或光镜与电镜图片进行形态计量研究的仪器称_____,它能分析组织细胞的平面_____,从而获得立体的组织和细胞内的各种有形成分的数量、体积、表面积等_____,从量的角度显示了结构与功能的关系。

四、判断题

1. 组织在固定包埋后才能做组织切片。()
2. 由几种固定剂配制而成的混合固定液,其固定组织的效果较单一固定剂的好。()
3. 组织化学和细胞化学染色切片只能在光镜下观察,不能在电镜下观察。()
4. 一种组织中的细胞,它们的起源、形态结构和功能表达都是相同或近似的。()
5. 免疫细胞化学间接法优于直接法,是因为间接法既比直接法更敏感,又可应用标记二抗商品试剂而简便易行。()
6. 细胞培养术的特点是可用以研究各种生物、理化因素对细胞形态结构、生理功能和病理变化的直接影响。()

五、名词解释

- | | |
|--------------|----------|
| 1. Histology | 2. HE 染色 |
| 3. 嗜酸性 | 4. 嗜碱性 |
| 5. 组织化学技术 | |

六、问答题

1. 简述 HE 染色,石蜡切片制作基本步骤和原理。
2. 简述免疫细胞化学技术的基本原理和应用意义。

参考答案

一、单项选择题

1. C 2. A 3. D 4. D 5. C 6. B 7. B 8. B

二、多项选择题

1. BE 2. BCDE 3. BD 4. ACDE 5. BE 6. ABCDE

三、填空题

1. 苏木精 伊红 嗜碱性 嗜酸性 中性 2. 固定 石蜡 火棉胶 树脂 3. 涂片 铺片 磨片
4. 上皮组织 结缔组织 肌组织 神经组织 5. 醋酸铀 高电子密度 低电子密度 6. 图像分析仪

图像 参数

四、判断题

1. × 2. ✓ 3. × 4. × 5. ✓ 6. ✓

五、名词解释

1. 组织学(Histology)是研究正常机体微细结构及其相关功能的科学,即在光镜和电镜下研究机体的微细结构,及其与功能的关系,重点是形态结构。学习内容包括上皮组织、结缔组织、肌肉组织与神经组织等基本组织的组织结构与功能以及各系统器官的组织结构及其与功能的关系。

2. H 是苏木精的缩写,为碱性染料,将细胞核和核糖体等染成紫蓝色,故细胞核等具有嗜碱性。E 代表伊红,为酸性染料,可将细胞质的其它成份染成红色,故细胞质具有嗜酸性。

3. 组织细胞中易被酸性染料染色的结构,称为具有嗜酸性,如细胞的胞质以及结缔组织中的胶原纤维等。

4. 组织细胞中易被碱性染料染色的结构,称为具有嗜碱性,如细胞核以及胞质中的核糖体等。

5. 通过化学或物理反应原理,研究组织或细胞内某种化学成分的研究方法。如显示多糖和某些糖蛋白的 PAS 反应,显示核酸的 Feulgen 反应,以及显示存在于组织细胞内的酶的酶组化方法。

六、简答题

1. 石蜡切片,HE 染色是光镜最常用的制片方法。其基本步骤和原理如下:

①取材:取出所需的组织,切成小块。②固定:用固定剂(如甲醛等)使组织块中的蛋白质变性凝固,以保持其形态结构。③石蜡包埋:先用由低到高浓度的酒精脱去组织块中的水,再用融化的石蜡渗透入组织块,冷凝后组织块变硬,便于切片。④切片:在切片机上切成 5~10 μ m 厚的组织切片。⑤用 HE 染色,以增加组织、细胞的各部分之间的色差,光镜下才能分辨。苏木精(H):为碱性染料,将细胞核和核糖体等染成蓝色,故细胞核等具有嗜碱性。伊红(E):为酸性染料,可将细胞质的其它成份染成红色,故细胞质具有嗜酸性。⑥封片:用树胶封固组织切片,便于切片保存和光镜下观察。

2. 免疫细胞化学技术是应用抗原与抗体特异性结合的原理,检测组织中的多肽、蛋白质和细胞膜表面抗原等大分子物质的技术。多肽和蛋白质等大分子物质均具有抗原性,可刺激另一种动物,产生针对该抗原的特异性抗体。用荧光、酶、胶体金等标记抗体,标记抗体与组织细胞内抗原发生特异性结合,标记物就会沉积在有抗原存在的部位。检测标记物,就能确定抗原的存在与分布。这种方法特异性强,敏感度高,应用广泛,成为生物学和医学众多学科的重要研究手段。

(唐 勇)

第2章 上皮组织

目的与要求

本章主要介绍上皮组织的组成特点、分类;被覆上皮的形态结构、功能及分布;上皮组织特化结构的形态与功能;腺细胞、腺上皮和腺的概念。

重点掌握上皮组织的基本特点,各种被覆上皮的形态结构、功能及分布;上皮组织特化结构的形态与功能。了解腺细胞、腺上皮和腺的概念。

学习本章要结合细胞学知识,复习细胞器的结构和功能。

重点难点内容

上皮组织的基本特征:由大量、排列密集的上皮细胞与少量的细胞外基质组成。根据上皮组织功能的不同,可分为被覆上皮和腺上皮两种类型。

被覆上皮:覆盖在体表和体内的囊、腔、管表面,有保护、吸收、分泌和排泄功能。

腺上皮:是以分泌功能为主的上皮细胞,组成腺体或者分散在被覆上皮内。

此外,有些部位的上皮转化为有收缩功能的肌上皮细胞或能感受刺激的感觉上皮。

一、被覆上皮(covering epithelium)

(一) 被覆上皮的特点

①细胞数量多、细胞外基质少,构成膜状,覆盖于体表或有腔器官的腔面;②上皮细胞呈现明显极性,即有游离面和基底面,在基底面有基膜;③上皮内一般无血管,有丰富神经末梢。

(二) 被覆盖上皮的类型、形态特点、及分布

被覆上皮从表面看均为多边形,但从侧切面观上皮细胞的层次和形态不同,故根据侧面观上皮细胞的层次和表层细胞的形态来分类。

被覆上皮的类型、主要形态特点及分布

	上皮类型	主要形态特点	主要分布
单层上皮	单层扁平上皮	一层扁平的多边形细胞	内皮:心血管和淋巴管腔面 间皮:胸膜、腹膜和心包膜表面
	单层立方上皮	一层立方形细胞	肾小管和甲状腺滤泡等
	单层柱状上皮	一层棱柱状细胞	胃、肠、胆囊、子宫、输卵管等
	假复层纤毛柱状上皮	柱状、梭形、锥形、杯状细胞组成,细胞高矮不一,都附于基膜上,柱状细胞达游离面,有纤毛。	呼吸道
复层	复层扁平上皮	复层,表层几层细胞扁平,贴基膜的一层低柱状细胞为基底层,中间为数层多边形细胞。	表层细胞未角化:口腔、食管、阴道等 表层细胞角化:皮肤的表皮
	复层柱状上皮	复层,表层细胞为柱状	眼睑结膜,男性尿道等
	变移上皮	复层,细胞层次和表层细胞形态随器官功能状态改变。 排空:细胞层次多,表层细胞大,呈立方形。 充盈:细胞层次少,表层细胞呈扁平梭形。	肾盂、肾盏、输尿管、膀胱

单层扁平上皮(simple squamous epithelium)

单层柱状上皮(simple columnar epithelium)

假复层纤毛柱状上皮(pseudostratified ciliated columnar epithelium)

变移上皮(transitional epithelium)

注:肠道的单层柱状上皮表面有深染的纹状缘(straited border),电镜下为密集的微绒毛。上皮中还散在有杯状细胞(goblet cell)。杯状细胞呈高脚酒杯样,底部细,含核,顶部无纹状缘,胞质充满粘原颗粒,内含粘蛋白,分泌后的粘蛋白与水共同形成粘液。

二、腺上皮与腺

腺上皮(glandular epithelium):以合成、分泌为主要功能的上皮细胞。

腺体(gland):以腺上皮为主要成分组成的器官。

外分泌腺(Exocrine gland):有导管,通往体表或器官的腔面,分泌部(腺细胞组成的腺泡)产生的分泌经导管排出。

内分泌腺(Endocrine gland):无导管,腺细胞排列成团状、索状、滤泡状,其间有丰富的毛细血管。腺细胞的分泌物称激素,后者经血液和淋巴输送到靶器官或者靶细胞,产生生理效应。

外分泌腺的分类: { 单腺:单管状腺,单泡状腺
复腺:复管状腺,复泡状腺,复管泡状腺

消化和呼吸管道的某些外分泌腺的腺细胞形态和功能均不同,腺泡可分为:

浆液性腺泡:腺细胞的核为圆形,位于细胞近基底部,基底部胞质强嗜碱性,顶部胞质有许多嗜酸性分泌颗粒,内含酶。电镜下有蛋白质分泌细胞的超微结构特点。

粘液性腺泡:腺细胞核扁圆,位于基底部,核周胞质弱嗜碱性,顶部胞质有许多染色浅淡的粘原颗粒,内为粘蛋白。电镜下也有蛋白质分泌细胞的超微结构特点。

混合性腺泡:粘液性腺泡的底部有少量浆液性细胞,在切片中呈半月形,称浆半月。混合性腺泡既分泌酶,也分泌粘液。

三、上皮细胞的特殊结构和功能

(一) 细胞游离面

上皮细胞游离面有细胞膜和细胞质一起突出的细小指状突起,即微绒毛(microvillus)和纤毛(cilium)。

微绒毛和纤毛的比较

	微绒毛	纤毛
光镜	细小,构成纹状缘或刷状缘	较粗、长,可分辨单个纤毛
电镜	中轴 有纵行微丝	有 9X2+2 根纵行微管
功能	扩大细胞表面积,有利于吸收	能定向摆动

(二) 细胞侧面

1. 紧密连接(Tight junction):常呈带状,位于相邻细胞间的侧面顶端。在连接处,相邻两细胞的细胞膜上有网格状嵴,嵴彼此相对并紧贴在一起,细胞间隙消失,形成相邻细胞膜外层的间断融合。无嵴的部分有 10—15nm 的间隙。封闭细胞间间隙。

2. 中间连接(Intermediate junction):呈长短不等的带状,位于紧密连接下方,相邻细胞间有 15—20 nm 的间隙,其中有较致密的丝状物连接相邻细胞膜。

3. 桥粒(Desmosome):呈斑点状,在细胞间起固定作用。连接区的细胞间隙为 20—30 nm,其中有低密度的丝状物构成的中间线。胞质面有高电子密度的附着板,其上附有张力丝。

4. 缝隙连接(Gap junction):为斑状,细胞间隙很窄,相邻细胞间有许多间隔大致相等的连接点。此点为膜上的中央有小孔的嵌合蛋白,相邻细胞膜上的嵌合蛋白孔对孔连接,构成连通相邻细胞间的小孔,可在细胞间传递信息分子,故又称通讯连接。

5. 连接复合体(Junctional complex):局部有两个或两个以上的细胞连接称为连接复合体,它的存在和数量常随器官的不同发育阶段和功能状态等而改变。

(三) 细胞基底面

1. 基膜(basement membrane):上皮的基底面与深部结缔组织间的薄膜。由薄层细胞间质构成。电镜下可分为两层,毛细血管的基膜薄,只有基板,无网板。

- {

基板:贴上皮面,可分为透明层和致密层。由糖蛋白质等构成,含层粘连蛋白和Ⅳ型胶原蛋白。

网板:在结缔组织面,由网状纤维和基质构成。

功能:支持、连接作用,物质交换的半透膜。

2. 质膜内褶:上皮基底面细胞膜形成质膜内褶,膜内含许多长杆状线粒体。扩大了细胞表面积,有利于物质转运。

3. 半桥粒:上皮基底面的桥粒结构的一半,将上皮固着在基膜上。

测试题

一、单项选择题

- 关于被覆上皮的结构特点以下哪项是不正确的()
 - 细胞排列密集,细胞间质少
 - 细胞排列和结构有极性
 - 细胞基部均附着于基膜上
 - 细胞游离面有不同的特殊结构
 - 无血管,有神经末梢
- 单层柱状上皮除见于消化管外还分布于以下哪些器官()
 - 输精管和输卵管
 - 输卵管和子宫
 - 子宫和尿道
 - 尿道和输精管
 - 输精管和子宫
- 假复层纤毛柱状上皮分布于()
 - 外耳道
 - 输精管
 - 输卵管
 - 气管
 - 胆囊
- 杯状细胞见于下列哪些上皮内()
 - 单层柱状上皮和复层扁平上皮
 - 复层柱状上皮和单层立方上皮
 - 单层立方上皮和假复层纤毛柱状上皮
 - 假复层纤毛柱状上皮和复层扁平上皮
 - 单层柱状上皮和假复层纤毛柱状上皮
- 关于基膜的下列描述哪项是错误的()
 - 不同部位的上皮的基膜厚薄不一
 - 也见于骨骼肌纤维的表面
 - 主要由胶原纤维构成
 - 厚基膜光镜下可见,薄基膜光镜下不能见
 - 是支持膜和半透膜
- 关于微绒毛以下哪项是正确的()
 - 只见于上皮细胞的表面
 - 光镜下均能看到
 - 内有纵向配布的微管
 - 可伸长或缩短
 - 上皮细胞表面的微绒毛数量和长短相同
- 单层柱状上皮细胞间连接结构由浅至深一般依次是()
 - 桥粒,紧密连接,中间连接
 - 紧密连接,中间连接,桥粒
 - 中间连接,桥粒,紧密连接
 - 紧密连接,桥粒,中间连接
 - 桥粒,中间连接,紧密连接
- 以下哪项不是缝隙连接的特点()
 - 广泛分布于多种组织的相邻细胞间
 - 相邻细胞膜之间以细丝相连
 - 电阻低,相邻细胞可经此传递电冲动
 - 相邻细胞膜连接处有小管相互沟通

- E. 细胞间可经此传递化学信息
9. 粘液性腺细胞分泌的粘液是()
- A. 粘蛋白 B. 蛋白多糖 C. 脂蛋白
D. 糖脂 E. 蛋白质
10. 浆液性腺细胞的分泌物一般是()
- A. 较粘稠,含有酶 B. 较粘稠,含糖脂 C. 较稀薄,含有酶
D. 较稀薄,含糖脂 E. 较稀薄,含蛋白多糖
11. 细胞连接结构的共同点是()
- A. 相邻细胞膜之间均有间隙 B. 相邻细胞膜均有融合
C. 相邻细胞膜胞质面均有致密物附着 D. 相邻细胞膜胞质面均有细丝附着
E. 相邻细胞膜之间均有小管相通
12. 下列哪项结构中无微绒毛()
- A. 巨噬细胞表面 B. 肝细胞的血窦面 C. 小肠上皮细胞表面
D. 近曲小管上皮细胞表面 E. 杯状细胞表面
13. 关于基膜的描述哪项错误()
- A. 均可分基板和网板两部分 B. 不同部位上皮的基膜厚薄不一
C. 骨骼肌的纤维表面也可见基膜 D. 既能支持上皮细胞,又是一层半透膜
E. 一般认为基板由上皮细胞产生
14. 在细胞基部的质膜内褶处,常见下列哪种结构()
- A. 粗面内质网 B. 滑面内质网 C. 高尔基复合体
D. 线粒体 E. 微丝
15. 关于腺上皮的定义哪项正确()
- A. 腺体内的细胞称腺上皮 B. 凡是有分泌功能的细胞称腺上皮
C. 有分泌功能的细胞称腺上皮 D. 以分泌功能为主的上皮称腺上皮
E. 能将物质排到细胞外的结构称腺上皮
16. 关于单层扁平上皮描述哪项错误()
- A. 细胞多,排列紧密,间质少 B. 细胞边界平整,无细胞间连接
C. 核位于细胞中央 D. 细胞扁薄,利于物质交换
E. 形成光滑面,阻力小
17. 关于杯状细胞的描述哪项错误()
- A. 多见于气管和肠的粘膜上皮中 B. 是一种腺细胞,也称单细胞腺
C. 膨大的细胞顶部胞质中充满酶原颗粒 D. 胞核常呈三角形
E. 分泌物有润滑和保护上皮的作用
18. 被覆上皮的分类依据是()
- A. 在垂直切面上细胞的形状
B. 细胞的层数
C. 细胞的层数和细胞在垂直切面上的形状
D. 上皮的分布