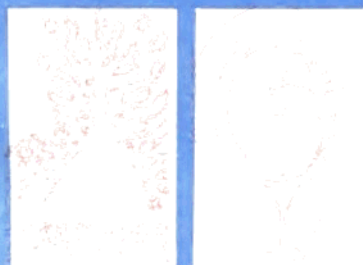


高等医学院校参考书

组织学与胚胎学学习指南

A GUIDE TO HISTOLOGY AND EMBRYOLOGY

王士平 主 编



新疆科技卫生出版社(W)

组织学与胚胎学学习指南编委会

主 编 王士平

编 委 (按姓氏笔画为序)

于新宇 王士平 邢绥光

买丽江 玛依拉 赵善廷

高金岗 海米提 谌宏鸣

主 审 邢绥光

前 言

本组织学与胚胎学学习指南,是根据 1982 年高等医学院校五年制“组织学与胚胎学教学大纲”的基本要求,根据本教研室老师们四十年的教学经验,并参照兄弟院校和国外医学院校的先进经验,按 108 学时的教学内容编写的。本学习指南的主要对象虽然是医学、预防医学和口腔医学等专业的五年制大学本科生,但对专科生、业余大学生、七年制本科生也是适用的,并有较大的参考价值。本学习指南结合各章节的内容,提出其规律性,要点和难点,指出学习方法,并提出一些习题解答,供学生们熟悉现代的出题类型和方法,尽快地掌握本专业的主要内容和学习概念,以及复习的重点,力求达到事半功倍的效果。为此,本学习指南将分为目的要求(大纲内容)、学习指导和习题解答等三项内容,分别记述和介绍。并用不同的符号区别问答题的要求程度。

●符号者为一级重要内容,本科班和专科班都必须掌握。

○符号者为二级内容,本科班须掌握,专科班须了解。

无符号者为三级内容,本科班须了解,专科班供参考。

本学习指南承蒙新疆医学院领导和教务处、教材科负责同志们的热心倡导和大力支持,我们深表谢意。在编写过程中经过王士平教授和高金岗副主任的精心组织和设计规划,由教研室全体教师分工撰写,集中讨论,群策群力,共同完成的。最后由邢绥光教授负责总审阅,于新宇讲师对照大纲要求,进

行了检查和补充。但因我们的学术水平有限,时间仓促,难免有错误和不妥之处,万望专业同道和广大读者,不吝指正,则感激之至。我们诚恳地希望,在今后的工作中能得到进一步提高和改进,使本学习指南日趋完善,更加有益于读者,是我们最大的欣慰。

本学习指南中的主要内容、名词和填图,是从“实用组织学与胚胎学”第四版,齐易祥、许志大主编,中国科学技术大学出版社 1995 年出版,以及“组织学与胚胎学”第四版,成令忠主编,人民卫生出版社 1995 年出版的两本教材中选用的。同时也参考了其它有关教材。我们认为这样做非常有利于学生的学习和复习,也有利于对重点内容的理解和记忆。

目前,因各院校的教学时数,已有不同程度的减少,故在具体使用时,应结合本单位的实际情况,遵照老师们的要求和指导,灵活应用才好。

《组织学与胚胎学学习指南》编辑委员会

1995 年 10 月

题型说明

一、问答题：这是最常用的出题方法。要求用文字(必要时结合绘图)进行描述，回答所提出的问题。

二、填空(充)题：题中要求的内容，要依次地添写到指定的空格内。

三、选择题：有 A、B、C、K 等多种类型。根据教委的有关指示精神。现在主要用 A 型题。即在每一道题的后面应附有 5 个答案，(但我们简化用 4 个)，其中只有一个答案是正确的，其余的都是干扰答案，因此要求从中只选出一个正确的答案标记出来。

四、名词解释：这主要是给名词下定义，但根据题目的要求，对其含意(构成、结构和功能等)也要进行必要的说明。

五、填图题：在考卷上画一个简图，要求学生注字说明。

[注]1. 填空题、名词解释的答案在问答题内找。

2. 组织学总论部分，组织学各论和胚胎学部分，各列出二套模拟考试题供参考。

目 录

第一章 绪论	(1)
第二章 上皮组织	(4)
第三章 结缔组织	(13)
第四章 肌组织	(30)
第五章 神经组织	(37)
第六章 神经系统	(47)
第七章 循环系统	(53)
第八章 免疫系统	(61)
第九章 内分泌系统	(70)
第十章 皮肤	(78)
第十一章 感觉器官	(84)
第十二章 消化系统	(92)
第十三章 呼吸系统.....	(103)
第十四章 泌尿系统.....	(109)
第十五章 男性生殖系统.....	(115)
第十六章 女性生殖系统.....	(121)
第十七章 人体发生总论.....	(129)
第十八章 颜面、颈、四肢及骨骼和肌肉发生.....	(140)
第十九章 消化、呼吸系统的发生	(144)
第二十章 泌尿、生殖系统的发生	(151)
第二十一章 循环系统的发生.....	(157)
第二十二章 神经系统的发生.....	(163)
第二十三章 眼和耳的发生.....	(169)
第二十四章 先天性畸形与致畸.....	(173)

第一章 绪 论

一、目的要求

了解组织学、胚胎学的研究对象和学习目的,常用的研究技术,立体形态与不同断面形态间的关系。

二、学习指导

组织学研究的对象是细胞、组织、器官和系统。组织学与各基础医学有密切的联系,与临床各科也有一定的关系。因此,组织学是重要的基础医学之一。为了学好这门科学,除勤奋学习之外,掌握本学科的特点,并运用有效的学习方法,是十分必要的。

组织学是一门形态科学。形态结构是功能的物质基础,反之,功能变化也会对形态结构产生影响。所以必须联系功能掌握细胞、组织和器官的形态结构。理论来自实践,也指导实践,故在学习中一定要在理论的指导下进行实践,即观察图谱、切片和模型等,进行思考分析和对比联系,建立起立体的和整体的概念,就一定能够学会这门科学。在绪论中着重掌握常用的技术方法,至关紧要。

三、习题解答

(一)名词解释:下列名词都很重要,必须掌握。

- 1. 嗜酸性:细胞或组织内某种结构易于同酸性染料结合者,称为嗜酸性。
- 2. 嗜硷性:细胞或组织内某种结构易于同硷性染料结合者,

称为嗜硷性。

●3. 中性:细胞或组织内某种结构对酸、硷性染料的结合力都不强者,称为中性。

○4. 亲银性:细胞或组织内某种结构经硝酸银处理后,直接使银还原产生棕黑色沉淀者,称亲银性。

●5. 嗜银性:细胞或组织内某种结构经硝酸银处理后,不能直接使银还原,需要另加还原剂,才能使硝酸银还原而显棕黑色者,称嗜银性。

●6. HE 染色:指苏木精(素)(Hematoxylin)和伊红(曙红)(Eosin)两种染料的染色而言,简称 HE 染色。前者为硷性染料可染细胞核,后者为酸性染料可染细胞质。常用石蜡包埋的切片进行染色。

●7. PAS 反应:指过碘酸雪夫试剂(Periodic acid Schiff's reagent)的染色而言。糖原呈深紫红色,粘多糖呈粉红色。这是过碘酸将多糖氧化形成醛基,与无色的 Schiff 试剂结合而显示的颜色。

●8. 电子密度:超薄切片,经铀和铅等重金属盐的电子染色后,形成黑白的反差,呈黑色的结构为电子密度高,呈浅色的部分为电子密度低。

○9. 超微结构:这是指在电子显微镜下所能观察到的结构。

○10. 人工假像:不是活体固有的形态结构,而是在制作标本过程中产生的形象。

○11. 透射电镜术:将样品按一定程度制成超薄切片,经铀和铅的染色,在透射电子显微镜下观察和照像,研究细胞超微结构的技术。

○12. 扫描电镜术:将样品按一定程度制成标本,在扫描电子

显微镜下观察和照像,研究样品表面形态结构的技术。

○13. 组织化学术:利用某些化学试剂与组织或细胞内某些物质发生化学反应,产生有色沉淀,在镜下观察研究的技术。

○14. 免疫组织化学术:利用抗原与抗体特异性结合的原理,检测细胞内多肽、蛋白质等大分子物质的方法。

(二)填空题

1. 组织切片常用的包埋方法是_____,染色方法是_____。

2. 免疫组织化学方法能检测出细胞中_____,_____等具有抗原性的物质。

3. 超微结构是指_____。

(三)选择题

1. 多糖经过碘酸氧化后出现

- | | |
|------|------|
| A 羟基 | B 羧基 |
| C 氨基 | D 醛基 |

2. PAS 反应显示

- | | |
|------|-------|
| A 核酸 | B 多糖 |
| C 脂肪 | D 蛋白质 |

3. HE 染色的结果

- | | |
|-----------|------------|
| A 细胞质呈蓝紫色 | B 细胞膜呈蓝紫色 |
| C 细胞核呈蓝紫色 | D 弹性纤维呈蓝紫色 |

答:1. D, 2. B 3. C

(王士平 高金岗)

第二章 上皮组织

一、目的要求

1. 掌握组织的概念、类型, 上皮组织的特点、分类和功能, 上皮表面的各种超微结构的特点和功能作用。
2. 了解腺细胞、腺上皮和腺的概念, 外分泌腺的形态分类。

二、学习指导

上皮组织的特点是细胞多, 间质少, 细胞排列紧密, 形成膜状的一层, 与内、外界环境直接接触, 在不同的器官内担负着不同的功能, 相应地也有不同的结构分化。因此, 在学习上皮组织的结构特点时, 一定要与其环境和功能作用结合起来。例如, 单层扁平上皮分布在血管内面和体腔内面等处, 因其甚薄, 有利于物质交换, 又因其表面滑润, 可以减少摩擦。复层扁平上皮厚, 由多层细胞构成, 则位于皮肤、口腔等处, 主要起保护作用。难点是上皮的游离面、侧面和基底面的超微结构, 应结合电镜图片和模型, 搞清楚其结构特点, 并联系其功能予以理解和记忆。

三、习题解答

(一) 问答题

- 1. 什么是组织, 可分出哪些类型?

答: 组织是由形态和功能相关的细胞与细胞间质结合而形成的细胞群。细胞间质位于细胞之间, 对细胞起营养、连接、

支持、保护等作用。有上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织等4种类型。

●2. 上皮组织的一般特点如何?

答:细胞多而密集,细胞间质少;细胞有极性,其游离面常有特殊结构,基底面借基膜与结缔组织相连;上皮位于机体及器官的外表面或内面;有神经末梢分布,但一般无血管;有保护、吸收、分泌、排泄和感觉等作用;再生能力亦较强。

根据功能和分布,分为被覆上皮、腺上皮和感觉上皮。

●3. 被覆上皮的分类、分布和功能如何?

(1)单层扁平上皮:分布在心血管内面者称内皮,分布在体腔内面者称间皮。光滑湿润,有减少磨擦的作用。因甚薄,有利于物质交换。

(2)单层立方上皮:分布在甲状腺、肾小管、脉络丛等处,有吸收或分泌作用。

(3)单层柱状上皮:分布在胃、肠、胆囊、子宫等处,有吸收或分泌作用。

(4)假复层纤毛柱状上皮:分布在气管、肺等处,能粘附灰尘、细菌,排出体外,起清洁和保护作用。

(5)复层扁平上皮:分布在表皮处者有角化,分布在口腔、食管、阴道等处者不角化,有保护作用。

(6)变移上皮:分布在输尿管、膀胱等处,有保护作用。

另有复层柱状上皮,甚少,在脸结膜处,有保护作用。

●4. 详述上皮游离面的特殊结构。

(1)微绒毛:这是在电镜下可见到其细胞游离面上的微细指状突起,由细胞膜、细胞质和其中的微丝构成的。光镜下可见其为深染的边缘,在肠上皮表面者称纹状缘,在肾近端小管

上皮表面者称刷状缘。起吸收作用。

(2)纤毛:这是由细胞顶部的胞膜和胞质一起突出形成的,比微绒毛粗而长,基部附着在基体上。电镜下,纤毛中央有两条纵行微管,周边有9组成对的二联微管。基体位于胞质的顶部,由9组三联微管构成,与纤毛的二联微管相连。纤毛可定向摆动,排出异物。

●5. 详述上皮组织侧面的特殊结构。

(1)紧密连接(闭锁小带):上皮细胞侧面的近顶端处,在电镜下可见相邻细胞膜的镶嵌蛋白形成网状嵴,嵴与嵴相互连接而构成的。可防止大分子物质进入细胞间隙。

(2)中间连接(粘着小带):在紧密连接的下方(深部),在电镜下其细胞间隙为15~20nm,含有电子密度低的丝状物质。间隙两侧的细胞膜内面的胞质中有致密物质,细丝附着于其上,形成与表面平行的终末网。能加强细胞间的连接,并有维持细胞形态的作用。

(3)桥粒(粘着斑):位于中间连接的深部,呈斑块状。电镜下,细胞间隙为20~30nm,内有低密度丝状物和致密的中间线,细胞膜内面有椭圆形致密的附着板,胞质中的张力细丝附着于其中。使细胞的连接牢固。

(4)缝管连接(缝隙连接):位于上皮细胞侧面的深部,呈斑状。电镜下,相邻的两细胞间有2nm的间隙,细胞膜形成间断性融合,是该处细胞膜中六个亚单位构成的柱形颗粒的相互结合,其中央有中央小管,成为两细胞间离子和小分子物质交换的通道。

(5)连接复合体:上述四种结构中,两个或两个以上紧挨在一起时,称为连接复合体。光镜下,在HE染色的切片上,呈

深红色的小点状结构,称闭锁堤。

●6. 详述上皮组织基底面的特殊结构。

(1)基膜(基底膜):这是上皮基底面与结缔组织之间的一层薄膜。电镜下可分二层,靠近上皮细胞基底面的一层称为基板,由细丝状和颗粒状物质(含粘多糖)组成,是上皮细胞形成的。靠近结缔组织的一层称为网板,由网状纤维和基质组成,是由成纤维细胞产生的。基膜起支持和连接作用,又有半透膜性质。PAS 染色呈阳性。

(2)质膜内褶:这是上皮细胞基底面的胞膜,向细胞内凹陷形成的许多皱褶。内褶之间的胞质内有大量纵行排列的线粒体。在光镜下为纵纹,有利于水分及电解质的转运。

(3)半桥粒:复层扁平上皮基底层细胞内,与基膜接触处有附着板和张力微丝结构,其形状为桥粒的一半而得名。可加强细胞与其膜的连接。

●7. 简述假复层纤毛柱状上皮的构成。

由锥体形、梭形、有纤毛的柱状细胞组成。细胞间夹杂有杯状细胞。

●8. 详述复层扁平(鳞状)上皮的构成。

复层扁平上皮是由多层细胞组成的。表面几层为扁平细胞,中间几层为多边形细胞,最基底的一层为低柱状细胞,体积小,分裂能力强,能向上推移,以补充表面不断脱落的细胞。

○9. 变移上皮的构成如何?

答:由多层细胞组成,但其层次和细胞形状随器官的功能状态而变化。表层为大立方形,中层为多边形或倒梨形,基层为低柱状细胞。

○10. 单层扁平、立方和柱状上皮各有什么结构特点?

答:(1)单层扁平上皮:也叫单层鳞状上皮,由一层扁平细胞组成。细胞扁薄,为多边形,边缘呈锯齿状,相互镶嵌连接,核扁圆形,位于细胞中央。

(2)单层立方上皮:由一层立方细胞组成。细胞表面为多边形,侧面为正方形,核圆形,居中。

(3)单层柱状上皮:由一层棱柱状细胞组成。细胞表面为六角形或多边形,侧面呈柱状,核椭圆形,靠近细胞基部。细胞表面有的有纹状缘(即电镜下的微绒毛),如肠上皮。有的上皮细胞有纤毛,如子宫。有的还夹有杯状细胞,如肠上皮等。

○11. 腺细胞、腺上皮和腺的概念如何?

答:腺细胞:以分泌功能为主的细胞。

腺上皮:由腺细胞为主构成的上皮。

腺(或腺体):以腺上皮为主构成的器官。

○12. 内、外分泌腺各有什么特点? 有什么区别?

答:外分泌腺:有导管,又叫有管腺。其腺细胞的分泌物经导管输送到身体的一定部位,其腺体和导管常被结缔组织包裹,有的还形成小叶。如唾液腺、汗腺等。

内分泌腺:没有导管,又叫无管腺。其腺细胞成团、成索存在,分泌物叫激素,直接进入血管或淋巴管内运送到全身,作用到靶细胞或靶器官发挥效应。如肾上腺、脑垂体等。

○13. 叙述外分泌腺的类型和结构特点。

(1)按腺细胞数分类:由一个腺细胞构成的腺叫单细胞腺,如杯状细胞。由多个腺细胞构成的腺称为多细胞腺,如唾液腺、乳腺等,包括分泌部(腺泡)和导管两部分。腺泡由单层腺上皮围成,中央有小腺腔,含有分泌物;导管由单层或复层上皮构成,可排出分泌物。

(2)按导管数分类:单腺有一条导管,如汗腺、胃腺;复腺有多次分支的导管,如胰腺、乳腺等。

(3)按分泌部的形态分类:泡状腺、管状腺、管泡状腺。

(4)按导管数和分泌部形态结合分类:

单泡状腺、单管状腺、单管泡状腺。

复泡状腺、复管状腺、复管泡状腺。

○14. 外分泌腺细胞分泌物的释放方式有哪些?

(1)局浆分泌:分泌物经粗面内质网和高尔基复合体首先形成有包膜的颗粒,然后逐渐移到细胞的游离面,颗粒的包膜与细胞膜融合,形成小缺口将分泌物排出细胞外。如胰腺、唾液腺。

(2)顶浆分泌:分泌物逐渐向细胞表面移动,由细胞膜包裹形成小泡突出细胞表面,最后细胞膜连同顶部细胞质,一起脱离细胞进入腺腔,细胞顶部的细胞膜随即封闭。如乳腺等。

(3)全浆分泌:分泌物在胞质中逐渐聚集,最后细胞解体,连同分泌物一起排出。如皮脂腺等。

(二)填空题

1. 构成复层扁平上皮的细胞类型有:①_____

②_____③_____。

2. 上皮组织的一般特点有:①_____②_____

③_____④_____⑤_____。

3. 上皮组织的一般功能有:①_____②_____

③_____④_____⑤_____。

4. 完整的基膜在电镜下可分两层:①_____

②_____。

5. 人体内有哪种类别的组织? 分别是:①_____

②_____③_____④_____。

6. 被覆上皮可分出哪些种类? 常见的有:①_____

②_____③_____④_____⑤_____

⑥_____。

7. 电镜下上皮细胞侧面的连接有:①_____

②_____③_____④_____。

8. 假复层纤毛柱状上皮(气管上皮)的细胞类型有:

①_____②_____③_____④_____。

9. 上皮组织是由_____和_____构成的。

10. 微绒毛的电镜结构为_____、_____、_____。

11. 纤毛的电镜结构主要为_____、_____、

_____、_____。

12. 质膜内褶由_____构成,内褶之间的胞质内有_____,功能是_____。

(三)选择题

1. 分布在心血管腔面的单层上皮是:

A 间皮 B 表皮 C 内皮 D 角化上皮

2. 上皮组织的细胞间质是:

A 由细胞产生的物质,存在于细胞之间

B 间充质 C 糖原物质 D 脂类物质

3. 纤毛的电镜结构:

A 是微丝束构成的

B 是由许多微绒毛构成的

C 与中心粒的结构相同

D 表面包被细胞膜,内有细胞质、两条单独的中央微管和9组纵行的二联微管

4. 下列对上皮组织的描述,哪一项是错误的?
 A 大量的细胞紧密排列
 B 细胞间质少
 C 上皮细胞有极性,其朝向外界的一面称基底面
 D 借一层基膜与深层的结缔组织相连
5. 纹状缘是由什么密集形成的?
 A 动纤毛 B 微绒毛 C 纤毛 D 细丝
6. 内分泌腺与外分泌腺区别的主要根据是:
 A 分泌物的性质
 B 分泌物排出的方式
 C 分泌物的来源
 D 分泌物排入血液、淋巴液内,还是排到外界
7. 缝管连接的主要机能是:
 A 加强细胞间的连接
 B 防止体内组织液流失
 C 扩大细胞间的接触面积
 D 有利于细胞间传递冲动和物质交换
8. 下列有关基膜的描述,哪一项是错误的?
 A 分基板 and 网板两层 B PAS 染色阴性
 C 有支持和连接作用 D 半透性薄膜
- 答案: 1. C 2. A 3. D 4. C 5. B
 6. D 7. D 8. B

(四)名词解释

- | | | |
|------------|----------|-------|
| 1. 紧密连接 | 2. 中间连接 | 3. 桥粒 |
| 4. 缝管(隙)连接 | 5. 连接复合体 | 6. 纤毛 |
| 7. 质膜内褶 | 8. 微绒毛 | 9. 内皮 |