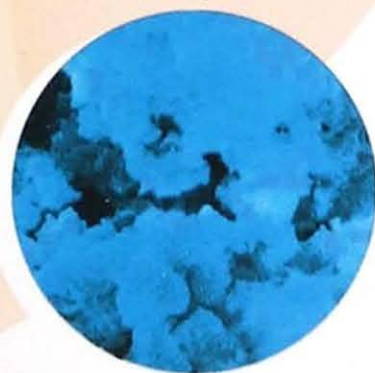


安徽省“十二五”规划教材
高职高专护理专业实训教材

组织学与胚胎学实训

ZUZHIXUE YU PEITAI XUE SHIXUN

胡捍卫 孙宗波 主编



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

高职高专护理专业实训教材

组织学与胚胎学实训

主 编 胡捍卫 孙宗波

副主编 朱晓红 汪家龙

编 者(以姓氏汉语拼音为序)

胡捍卫(安徽人口职业学院)

洪 勇(安徽人口职业学院)

蒋中文(安徽人口职业学院)

齐敏佳(宣城职业技术学院)

孙宗波(皖北卫生职业学院)

汪家龙(黄山职业技术学院)

杨治河(滁州城市职业学院)

朱晓红(安徽人口职业学院)

张从会(皖西卫生职业学院)



东南大学出版社

SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

· 南京 ·

内容简介

本书分绪论和验证实训两部分。第一部分为绪论,主要介绍组织学与胚胎学实训的任务、方法与要求等;第二部分为验证实训,包括上皮组织、结缔组织、肌组织、神经组织、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、循环系统、免疫系统、感觉器官、内分泌系统、人体胚胎发育概要等9组实训。本书既保持实训教学的系统性,每组实训除介绍了实训目的与要求、实训材料、实训内容与方法等,又体现高职高专护理专业的特异性,转变传统的实训教学从属于理论教学观念,立足岗位需要,紧密联系护理临床,突出基础训练,增加了案例、课后小结、知识拓展、实训考核及参考答案等。目标定位准,适用面宽,内容新颖,结构合理,通俗易懂。本书可供高职高专卫生职业教育各专业及五年制护理专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

组织学与胚胎学实训 / 胡捍卫,孙宗波主编. — 南京 :
东南大学出版社,2014.3
高职高专护理专业实训教材 / 王润霞主编
ISBN 978-7-5641-4786-0

I. ①组… II. ①胡… ②孙… III. ①人体组织学—
高等职业教育—教材②人体胚胎学—高等职业教育—教材
IV. ①R32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 043719 号

组织学与胚胎学实训

出版发行	东南大学出版社
出版人	江建中
社址	南京市四牌楼2号
邮编	210096
经销	江苏省新华书店
印刷	
开本	787 mm×1 092 mm 1/16
印张	11
字数	278 千字
版次	2014 年 3 月第 1 版 2014 年 3 月第 1 次印刷
书号	ISBN 978-7-5641-4786-0
定价	24.00 元

* 本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系,电话:025—83791830。

高职高专护理专业实训教材编审委员会

成员名单

主任委员:陈命家

副主任委员:方成武 王润霞 佘建华 程双幸
张伟群 曹元应 韦加庆 张又良
王 平 甘心红 朱道林

编委会成员:(以姓氏笔画为序)

王家乐 齐永长 孙景洲 刘 文
闫 波 李家林 杜 江 汪洪杰
余江萍 陈素琴 胡捍卫 侯 晞
常 青 葛 虹 童晓云 潘正群

秘 书 组:周建庆 胡中正



组织学与胚胎学实训

序

《教育部关于“十二五”职业教育教材建设的若干意见》(教职成〔2012〕9号)文中指出:“加强教材建设是提高职业教育人才培养质量的关键环节,职业教育教材是全面实施素质教育,按照德育为先、能力为重、全面发展、系统培养的要求,培养学生职业道德、职业技能、就业创业和继续学习能力的重要载体。加强教材建设是深化职业教育教学改革的有效途径,推进人才培养模式改革的重要条件,推动中高职协调发展的基础工程,对促进现代化职业教育体系建设、切实提高职业教育人才培养质量具有十分重要的作用。”按照教育部的指示精神,在安徽省教育厅的领导下,安徽省示范性高等职业技术学院合作委员会(A联盟)医药卫生类专业协作组组织全省10余所有关院校编写了《高职高专药学类实训系列教材》(共16本)和《高职高专护理类实训系列教材》(13本),旨在改革高职高专药学类专业和护理类专业人才培养模式,加强对学生实践能力和职业技能的培养,使学生毕业后能够很快地适应生产岗位和护理岗位的工作。

这两套实训教材的共同特点是:

1. 吸收了相关行业企业人员参加编写,体现行业发展要求,与职业标准和岗位要求对接,行业特点鲜明。
2. 根据生产企业典型产品的生产流程设计实验项目。每个项目的选取严格参照职业岗位标准,每个项目在实施过程中模拟职场化。护理专业实训分基础护理和专业护理,每项护理操作严格按照护理操作规程进行。
3. 每个项目以某一操作技术为核心,以基础技能和拓展技能为依托,整合教学内容,使内容编排有利于实施以项目导向为引领的实训教学改革,从而强化了学生的职业能力和自主学习能力。

4. 每本书在编写过程中,为了实现理论与实践有效地结合,使之更具有实践性,还邀请深度合作的制药公司、药物研究所、药物试验基地和具有丰富临床护理经验的行业专家参加指导和编写。

5. 这两套实训教材融合实训要求和岗位标准使之一体化,“教、学、做”相结合。在具体安排实训时,可根据各个学校的教学条件灵活采用书中体验式教学模式组织实训教学,使学生在“做中学”,在“学中做”;也可按照实训操作任务,以案例式教学模式组织教学。

成功组织出版这两套教材是我们通过编写教材促进高职教育改革、提高教学质量的一次尝试,也是安徽省高职教育分类管理和抱团发展的一项改革成果。我们相信通过这次教材的出版将会大大推动高职教育改革,提高实训质量,提高教师的实训水平。由于编写成套的实训教材是我们的首次尝试,一定存在许多不足之处,希望使用这两套实训教材的广大师生和读者给予批评指正,我们会根据读者的意见和行业发展的需要及时组织修订,不断提高教材质量。

在教材编写过程中,安徽省教育厅的领导给予了具体指导和帮助,A联盟成员各学校及其他兄弟院校、东南大学出版社都给予大力支持,在此一并表示诚挚的谢意。

安徽省示范性高等职业院校合作委员会

医药卫生协作组



组织学与胚胎学实训

前言

《组织学与胚胎学》是护理专业十分重要的专业基础必修课程,作为形态学科,《组织学与胚胎学》实训教学是提高《组织学与胚胎学》教学质量必不可少的重要环节。《组织学与胚胎学实训指导》对于实训教学的有效开展起关键作用。

《组织学与胚胎学实训》既保持实训教学的系统性,每个实训都介绍了实训目的与要求、实训材料、实训内容与方法等,又体现高职高专护理专业的特异性,增加案例、课后小结、知识拓展、实训考核及参考答案等,紧密联系护理临床。本实训指导体现了以下特色:

1. 立足岗位需要,突出基础训练 根据医药卫生类专科层次的人才培养要求,结合护理专业学生的未来岗位需求,以临床护理服务中专业基础知识的“必需、够用”为标准,突出专业基础训练,结合护理专业特点,精心设计实训内容,整合成9组实训课程,更好地契合了医药卫生类高职高专院校培养应用型护理人才的培养目标。

2. 目标定位准,适用面宽 对应医药卫生类高职人才的课程目标,体现任务驱动、项目导向、教学做一体的教学模式。使该课程既体现知识的系统性,又体现护理专业的组织学与胚胎学特异性,这有利于基础知识向临床护理知识的过渡。

3. 内容新颖,结构合理,通俗易懂 结合高职学生的心理特征和认知水平,每组实训项目均以案例分析导出,旨在通过实训,培养学生运用组织学与胚胎学相关知识分析临床病症的能力,提高学生的临床思维能力,确保其在未来的专业基础和专业课学习中有足够的知识基础和能力基础。

本实训指导的编写人员在转变传统的实训教学从属于理论教学的观念的同时,充分认识到实践教学和理论教学是两个相对独立、相互依存和相互促进的教学体系。但由于时间仓促,缺点错误在所难免,不妥之处敬请同仁和广大读者批评指正。本实训指导的编写工作得到了有关部门领导的大力支持,在此一并致谢!在编写过程中参考了国内外同类教材和参考资料,对相关作者表示衷心的感谢!

胡捍卫

2013年12月24日

组织学与胚胎学实训



目 录

第一章 绪论	(1)
一、组织学与胚胎学实训的任务与方法	(1)
二、组织学与胚胎学实训的目的与要求	(1)
三、实训室规章制度	(2)
第二章 验证实训	(3)
实训一 上皮组织	(3)
实训二 结缔组织	(11)
实训三 肌组织、神经组织	(26)
实训四 消化系统	(37)
实训五 呼吸系统、泌尿系统	(53)
实训六 生殖系统	(65)
实训七 循环系统、免疫系统	(77)
实训八 感觉器官、内分泌系统	(91)
实训九 人体胚胎发育概要	(102)
附录1 组织学与胚胎学常用英文词汇	(114)
附录2 实训考核参考答案	(125)
参考文献	(165)



第一章 绪 论

组织学与胚胎学是护理专业十分重要的专业基础必修课程。组织学是研究人体微观结构及其相关功能的科学。胚胎学是研究个体发生、发育规律及其机制的科学。两者均为形态学科,因此组织学与胚胎学实训教学是提高组织学与胚胎学教学质量中必不可少的重要环节。

一、组织学与胚胎学实训的任务与方法

通过组织学与胚胎学实训教学使学生了解组织学与胚胎学的研究方法,并能够进行简单的实训操作。在切片、电镜照片及模型等观察中对细胞、组织及器官等形态结构产生感性认识,对理论知识加以验证,有助于对理论知识的理解和记忆,促进学生理性认识的飞跃。更重要的是,通过实训教学可以让学生掌握科学的学习和研究方法,树立勇于创新探索的科学精神。

以学生为主体,运用灵活的实训教学授课方式也有助于给学生更多思考和发挥的空间,培养学生的观察能力,提出问题、分析问题以及解决问题的能力,为学生学习其他基础医学课程和临床医学课程奠定必要的形态学基础。

二、组织学与胚胎学实训的目的与要求

(一) 知识目标

1. 巩固生物学有关细胞学的概念、细胞的超微结构及其相关功能。
2. 掌握四大基本组织的光镜结构和主要超微结构,了解其相关的功能。
3. 掌握各系统中主要器官的组织结构和重要超微结构,了解其相关的功能。
4. 掌握人胚早期发育的基本过程以及胚胎附属结构的形成、构造和机能。

(二) 能力目标

1. 提高学习能力,学会记听课笔记,使用教学大纲、教科书和实习指导等。
2. 熟悉石蜡切片制作和 HE 染色的基本过程,熟练使用和维护光学显微镜。
3. 能用光镜辨认并用绘图、语言、文字正确描绘或描述观察到的细胞、组织和器官的

形态结构。

4. 能运用组织学与胚胎学知识解释一些常见疾病及先天性发育畸形等。

(三) 素质目标

1. 树立良好的职业道德。
2. 树立全心全意为人民服务的品质。
3. 培养团结协作的团队精神。
4. 培养严谨的、实事求是的科学作风。

三、实训室规章制度

1. 实训前对照教学进度表,做好每次实训课前的预习,以了解本次实训的目的和具体内容,并针对实训内容复习相关的理论课内容。

2. 进入实训室必须穿戴整齐,不得穿拖鞋、背心进入实训室。按安排的座位就座,按指定号码使用显微镜和切片,不得擅自拿用他人的显微镜或切片,不得擅自拆卸和更换显微镜的部件。

3. 实训时要集中注意力,认真听好带教老师的课前交代,对照实训指导进行观察和思考。及时参考教科书中的有关插图。观察示教片时不得随意移动示教片,以免影响其他同学的观察。

4. 保持实训室安静和整洁,不得在室内喧哗、打闹和吸烟。禁止随地吐痰、乱扔纸屑秽物,禁止在实训台、显微镜以及切片盒等处乱写乱画。

5. 爱护公物,损坏或丢失显微镜、切片、模型等或显微镜出现故障均应立即报告老师。

6. 认真做作业,按时完成实训报告。实训完毕,将切片按号码插入切片盒,并把显微镜和切片盒放回原处。

7. 实训完毕,值日生负责清洁实训台面和仪器设备,打扫室内卫生,关好水、电和门窗。得到教师允许后方可离开实训室。



第二章 验证实训

本课程实训教学包括九次验证性实训,要求学生实训前预习实训指导。指导教师以多媒体授课,概述实训的原理、方法及仪器设备使用、注意事项等。具体实训步骤由学生独立完成,实训中遇到问题,实训指导老师可启发、帮助其解决。

实训一 上皮组织

案

例

患者,男,50岁,2个月来间歇性无痛性全程血尿,近3天来加重伴有血块,B型超声双肾正常,膀胱镜检查见 $3\text{ cm}\times 1\text{ cm}\times 1\text{ cm}$ 肿物。

临床诊断:膀胱肿瘤。请思考以下问题:

1. 什么是基本组织?上皮组织的分类如何?
2. 被覆上皮有哪些类型?变移上皮主要分布在哪些器官?
3. 膀胱壁内的变移上皮的形态结构及功能特点怎样?

实训目的与要求

1. 掌握显微镜的构造与使用,了解组织切片的制作。
2. 掌握各类被覆上皮的形态结构特点和分类。
3. 熟悉假复层纤毛柱状上皮游离面纤毛的形态结构。
4. 了解杯状细胞的结构特点。

实训材料

1. 肠系膜铺片(单层扁平上皮,银染色)。
2. 空肠(单层柱状上皮,HE 染色)。
3. 气管(假复层纤毛柱状上皮,HE 染色)。
4. 膀胱(变移上皮,HE 染色)。
5. 食管(复层扁平上皮,HE 染色)。

实训内容与方法

(一) 录像

Olympus 显微镜的构造,使用方法,注意事项;组织切片标本的制作过程。

(二) 单层柱状上皮(空肠切片,HE 染色)

1. 肉眼观察 切片为长条形,染成紫蓝色的部分是小肠壁的黏膜层。
2. 低倍镜观察 小肠黏膜伸出许多较长的指状突起,为小肠绒毛,绒毛表面即单层柱状上皮。
3. 高倍镜观察 柱状细胞排列紧密,核长圆形,位于细胞近基底部,细胞游离面红色的粗线状结构,为纹状缘。

(三) 假复层纤毛柱状上皮(气管横切片,HE 染色)

1. 肉眼观察 呈环状,环的内层染成紫蓝色的部分为上皮。
2. 低倍镜观察 在气管壁内层,排列紧密的一层细胞,即假复层纤毛柱状上皮。
3. 高倍镜观察 上皮由四种细胞构成:
 - (1) 锥体形细胞:为锥体形,位于上皮基部。
 - (2) 柱状细胞:细胞质染成粉红色。顶部到达游离面,在表面可见一排纤细而整齐的纤毛,胞核卵圆形,位于上部。
 - (3) 杯状细胞:形似酒杯,顶部胞质呈白色泡状,核位于细胞基部。
 - (4) 梭形细胞:梭形,在柱状细胞之间。

(四) 复层扁平上皮(食管横切片,HE 染色)

1. 肉眼观察 切面呈环状,环的最内层呈紫蓝色,即为食管的上皮。
2. 低倍镜观察 食管的上皮由多层细胞构成,细胞排列紧密,细胞质染成红色,细胞核呈蓝色。上皮的基底面与结缔组织的连接部呈波浪形。
3. 高倍镜观察
 - (1) 基层:为一层矮柱状细胞,排列紧密,细胞核为椭圆形,染色较深。
 - (2) 多边形细胞层:为数层多边形细胞组成,细胞核为圆形。



(3) 梭形细胞层:由数层梭形细胞组成,细胞核为扁圆形,染色深。

(4) 扁平细胞层:位于上皮的最表面,为数层扁平细胞。

(五) 示教

1. 单层扁平上皮(肠系膜铺片,银染色) 高倍镜下观察,细胞呈不规则形或多边形,细胞边缘呈锯齿状,互相镶嵌,核椭圆形,位于细胞中央。

2. 变移上皮(收缩的膀胱切片,HE 染色) 低倍镜下观察,细胞层数多,表层细胞呈大立方体,染色较深,即为盖细胞;中间层为多边形细胞;基底层细胞呈低柱状,排列整齐。

课后小结

1. 总结常用组织切片制备的主要程序。
2. 总结被覆上皮的微细结构特点及其分类依据。
3. 总结本次课出现的问题并布置复习、预习任务。

知识拓展

现代组织学与胚胎学

现代组织学与胚胎学的内容与 20 世纪 60 年代相比已发生巨大变化。它的内容不断充实、更新和扩展,已能从整体水平、细胞水平和分子水平探索许多复杂生命现象的物质基础以及环境与生物体的相互关系,不仅与现代生物学和医学的许多重大理论进展相关,而且与人类社会面临的众多实际问题与疾病防治密切相关。例如,研究发现肿瘤组织中存在两种类型的缝隙连接,一种是正常细胞间的缝隙连接或者肿瘤细胞间的缝隙连接,另一种是异型缝隙连接,即肿瘤细胞与周围正常细胞间的缝隙连接,大多数肿瘤两种缝隙连接都很少,细胞通讯功能很弱,尤其是异型缝隙连接的细胞间通讯水平很低。由此可以推测,异型缝隙连接的减少使肿瘤细胞脱离正常的调控,促使肿瘤细胞异常增生。也许通过对异型缝隙连接的调控可以作为肿瘤治疗的一种途径。

实训考核

一、概念题(课前完成)

- | | |
|-----------|--------|
| 1. 组织学 | 2. 胚胎学 |
| 3. HE 染色法 | 4. 组织 |
| 5. 嗜酸性 | 6. 嗜碱性 |
| 7. 中性 | 8. 嗜银性 |

- | | |
|----------|------------|
| 9. 异染性 | 10. 组织化学技术 |
| 11. 光镜结构 | 12. 超微结构 |
| 13. 被覆上皮 | 14. 内皮 |
| 15. 间皮 | 16. 微绒毛 |
| 17. 纤毛 | 18. 连接复合体 |
| 19. 半桥粒 | 20. 质膜内褶 |
| 21. 基膜 | 22. 腺上皮和腺 |
| 23. 感觉上皮 | 24. 肌上皮 |

二、填空题(课前完成)

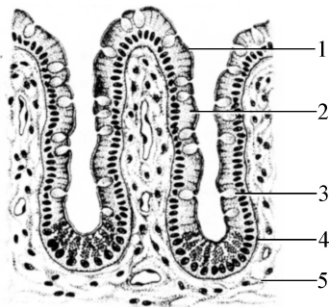
1. 人体的基本组织是_____, _____, _____ 和 _____。
2. 透射电镜主要观察细胞_____结构,所观察到的结构称为_____;扫描电镜主要观察细胞和组织的_____。
3. 在光学显微镜下观察的组织标本除组织切片外,还有_____、_____和_____。
4. HE 染色法的染料是_____和_____,组织与前者亲和力强者称_____,与后者亲和力强者称_____,与两者亲和力均不强者为_____。
5. 光学显微镜的最大分辨率是_____,光镜下所见的结构称为_____;电子显微镜的分辨率可达_____,电镜下所见的结构称为_____。
6. 上皮组织可分为_____, _____、_____, _____和_____等。
7. 被覆上皮包括_____, _____、_____, _____、_____, _____和_____。
8. 上皮细胞侧面的特殊连接包括_____, _____、_____和_____。
9. 复层扁平上皮分布于皮肤表面的称_____复层扁平上皮,分布于_____, _____等处的称非角化复层扁平上皮。
10. 假复层纤毛柱状上皮由_____, _____、_____, _____和_____等四种细胞构成,主要分布在_____。
11. 单层柱状上皮分布于_____, _____及_____等处,具有_____, _____和_____等功能。
12. 以分泌功能为主的上皮称_____,以腺上皮为主所构成的器官称为_____,构成腺的分泌细胞称_____。
13. 上皮朝向体表或有腔器官腔面的一面称_____,朝向深部结缔组织的一面称_____。
14. 衬于心血管和淋巴管腔面的单层扁平上皮称_____,覆于胸膜、腹膜和心包膜表面的单层扁平上皮称_____。



15. 复层柱状上皮分布于_____和_____等处。
16. 变移上皮属_____类型,但其_____的层次数是可变的。
17. 上皮细胞之间有紧挨在一起的 2 个或 2 个以上连接结构,合称为_____,上皮细胞基底面与基膜之间的连接结构称_____。
18. 内分泌腺不同于外分泌腺的特点是无_____,腺细胞之间有丰富的_____,腺细胞的分泌物称_____。
19. 外分泌腺由_____和_____两部分组成,根据腺的结构和分泌物的不同分为_____、_____和_____三种类型。

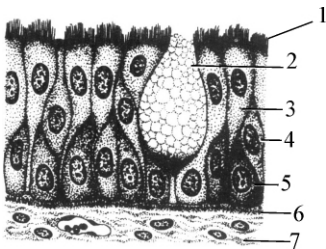
三、填图题(课中完成)

(一) 单层柱状上皮(标注:纹状缘、柱状细胞、杯状细胞、基膜、结缔组织)



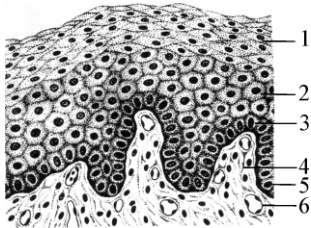
1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____

(二) 假复层纤毛柱状上皮(标注:纤毛、柱状细胞、杯状细胞、梭形细胞、锥体形细胞、基膜、结缔组织)



1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____
6. _____ 7. _____

(三) 复层扁平上皮(标注:扁平细胞、多边形细胞、低柱状细胞、结缔组织、基膜、血管)



1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____

四、单选题(课后完成)

1. 教学标本常用的制作方法是 ()
A. 石蜡切片
B. 火棉胶切片
C. 冰冻切片
D. 组织压片
E. 超薄切片
2. 过碘酸 Schiff(PAS)染色技术显示 ()
A. 核糖核酸
B. 脱氧核糖核酸
C. 脂肪
D. 多糖
E. 蛋白质
3. 光学显微镜最高分辨率可达 ()
A. 2 nm
B. 0.2 nm
C. 0.2 μm
D. 2 μm
E. 5 μm
4. 组织异染性的含义是 ()
A. 染色快速
B. 染色困难
C. 染色鲜明
D. 染色需加还原剂
E. 以上都不对
5. 扫描电镜主要用于观察 ()
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. 以吸收功能为主的上皮是 ()
A. 单层扁平上皮
B. 单层柱状上皮
C. 单层立方上皮
D. 复层扁平上皮
E. 假复层纤毛柱状上皮
7. 假复层纤毛柱状上皮由几种细胞组成 ()
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
8. 下列哪项属于单细胞腺 ()
A. 杯状细胞
B. 滤泡旁细胞
C. 促性腺激素细胞
D. 催乳素细胞
E. 颈黏液细胞
9. 下列定义中哪个是正确的 ()



- A. 腺体内的细胞称腺上皮细胞
B. 有分泌机能的细胞称腺上皮细胞
C. 能把物质排出细胞外的细胞称腺上皮细胞
D. 以分泌功能为主的细胞称腺上皮细胞
E. 只有产生激素的细胞才称腺上皮细胞
10. 内皮位于 ()
A. 心血管内表面 B. 消化管内表面
C. 支气管内表面 D. 输尿管内表面
E. 肾小管内表面
11. 假复层纤毛柱状上皮分布在 ()
A. 食管 B. 输尿管
C. 气管 D. 血管
E. 淋巴管
12. 关于呼吸道假复层纤毛柱状上皮的特点哪项错误 ()
A. 细胞游离面均有纤毛
B. 所有细胞都附于基膜上
C. 可归为单层上皮
D. 细胞形状高矮不一,核不在同一平面上
E. 具有分泌和保护功能
13. 关于被覆上皮组织的特点哪项错误 ()
A. 细胞排列紧密,细胞间质少 B. 覆盖于体表或衬于有腔器官的腔面
C. 腺上皮由被覆上皮衍生而来 D. 上皮有极性,可分游离面和基底面
E. 上皮组织内有毛细血管和神经末梢分布
14. 关于复层扁平上皮的特点哪项错误 ()
A. 细胞层次多,表面细胞扁平
B. 细胞间隙宽大,有时可见毛细血管伸入
C. 中层细胞体积大,呈多边形,细胞境界清楚
D. 基底层细胞呈低柱状或立方形,有较强的分裂能力
E. 基底面凹凸不平
15. 关于变移上皮的特点哪项错误 ()
A. 主要分布于肾盂、输尿管及膀胱等处
B. 细胞层次和形状随器官的胀缩而改变
C. 表层细胞可轻度角化
D. 表层细胞有防止尿液侵蚀的作用
E. 表层细胞可含有两个核