



全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材**配套教材**

供药剂、检验专业用

解剖生理学基础 学习指导与习题集

主编 王维智 蒋劲涛



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE



全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材配套教材

供药剂、检验专业用

解剖生理学基础

学习指导与习题集

主 编 王维智 蒋劲涛

副主编 陈桃荣 黄莉军

编 者 (以姓氏笔画为序)

王维智 (甘肃省定西市卫生学校)

刘 洋 (黑龙江省卫生学校)

吴 波 (广东省江门中医药学校)

杨祎新 (安徽省阜阳卫生学校)

陈桃荣 (江西省南昌市卫生学校)

孟庆鸣 (北京卫生学校)

贾洪礼 (山东省益都卫生学校)

黄莉军 (贵州省毕节地区卫生学校)

蒋劲涛 (广西壮族自治区桂林市卫生学校)

薛再鹏 (甘肃省定西市卫生学校)

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

解剖生理学基础学习指导与习题集/王维智等主编.

—北京: 人民卫生出版社, 2008. 4

ISBN 978-7-117-10022-9

I. 解… II. 王… III. 人体解剖学: 人体生理学—专业学校—教学参考资料 IV. R324

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 034671 号

解剖生理学基础学习指导与习题集

主 编: 王维智 蒋劲涛

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 保定市中国画美凯印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 7

字 数: 170 千字

版 次: 2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-10022-9/R·10023

定 价: 12.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

前言

本配套教材是以第二届卫生职业教育教学指导委员会 2007 年 5 月审定通过的教学计划和教学大纲为依据, 根据全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材编写的总体要求, 由卫生部教材办公室指导、组织编写的。主要供药剂、检验专业或相近专业学生在学习解剖生理学基础时复习考试使用。

为帮助学生更好地理解和巩固本学科的基础理论、基本知识和基本技能, 培养综合分析问题和解决问题的能力, 这本《解剖生理学基础学习指导与习题集》着重落实教学大纲所要求的重点、难点、疑点, 读者在学习解剖生理学基础的同时通过对本书的阅读, 巩固所学知识, 提高能力素质, 特别是对于增强各级各类考试的应试能力, 会有很大帮助。本书按照药剂、检验专业全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材的基本内容和章节的顺序编写, 每章内容包括: 学习要求、重点与难点、习题和参考答案四部分。

学习要求是解剖生理学基础教学大纲对学生的基本要求和需要达到的教学目标。重点与难点是编者根据多年教学实践对《解剖生理学基础》教材每章要点、难点的归纳和总结, 也是各类解剖生理学基础考试经常涉及到的内容。本书习题部分收集了历年来各种考试中经常涉及到的内容, 涵盖面较广。参考答案以解剖生理学基础内容为基础, 供读者参考使用。

本书是在全体编者共同努力下完成的。编写过程中编者结合多年教学工作经验, 参阅了大量国内外同类教材、习题集以及部分兄弟院校编写的有关辅导资料, 本书秘书工作由甘肃省定西市卫校薛再鹏老师负责, 在此一并致谢! 本书存在的错漏和不足之处, 由主编和编者负责, 并恳请读者给予指正、赐教, 以便今后修订时改正。

王维智

2007 年 9 月

目 录

第一章 绪论.....	1
第二章 运动系统	12
第三章 神经和肌肉生理	20
第四章 神经系统	27
第五章 血液	42
第六章 循环系统	49
第七章 呼吸系统	58
第八章 消化系统	66
第九章 能量代谢与体温	74
第十章 泌尿系统	78
第十一章 感觉器官	86
第十二章 内分泌系统	92
第十三章 生殖与衰老.....	103

第一章 绪 论

一、学习要求

第一节 概 述

1. 熟悉解剖学姿势。
2. 了解解剖生理学基础的概念、研究对象和任务；学习解剖生理学基础的基本观点和方法；人体的主要切面。

第二节 人体的基本结构与功能

1. 掌握基本形态结构；单纯扩散、易化扩散、主动转运、钠泵、入胞、出胞和受体的基本概念；上皮组织的一般特点、分类及功能；骨骼肌、心肌形态的结构特点；神经细胞的形态结构；化学性突触光镜、电镜下的结构。
2. 熟悉各种上皮细胞的结构特点、主要分布和功能；疏松结缔组织中主要细胞的结构特点和功能；骨骼肌的收缩原理。
3. 了解细胞周期；上皮组织的特殊结构和腺上皮；致密结缔组织、脂肪组织和网状组织；骨组织、软骨组织的结构和功能；平滑肌形态结构特点；神经元、神经纤维、神经末梢、神经胶质细胞的分类和功能。

第三节 人体功能活动的调节

熟悉人体功能活动调节的方式；反馈的概念。

二、重点与难点

第一节 概 述

解剖生理学基础是研究正常人体形态结构和功能的科学。解剖生理学基础的任务是：阐明人体结构间的共性和特殊性，各部的生命现象，客观规律。促进人体健康、防治疾病、提高生命质量、促进康复并应用到今后的学习和医药卫生实践中。

解剖学姿势为：身体直立，两眼平视前方，上肢下垂于躯干两侧，下肢并拢，手掌和足尖向前。依据解剖学姿势规定的方位有：上和下、前和后、内侧和外侧、内和外、浅和深、近侧和远侧等；在标准姿势下所作的切面有矢状面、冠状面和水平面。

第二节 人体的基本结构与功能

细胞是人体的形态结构、生理功能和生长发育的基本单位。细胞由细胞膜、细胞质和细胞核三部分构成。

细胞膜主要由脂类、蛋白质和糖类组成,是以液态的脂质双分子层中镶嵌着具有不同功能的蛋白质——“液态镶嵌模型”。细胞膜具有维持细胞的形态、保护内容物、抵御外界有害物质、物质交换和接受信息等作用。细胞的物质转运功能有:单纯扩散、易化扩散、主动转运;单纯扩散和易化扩散都是顺浓度差进行的,细胞本身不消耗能量;主动转运是逆浓度差或逆电位差进行,细胞需消耗能量。细胞膜上有钠泵、碘泵、钙泵等,当细胞内 Na^+ 浓度增高和(或)细胞外 K^+ 浓度增高时钠泵就被激活,将细胞外 K^+ 运至细胞内,同时将细胞内 Na^+ 运至细胞外,以形成和保持 Na^+ 、 K^+ 在膜两侧的不均衡分布,这种不均衡分布是神经和肌等组织具有兴奋性的基础。细胞的入胞作用是大分子物质或团块通过细胞膜从细胞外进入细胞内的过程,液态物质入胞为吞饮,固体物质入胞为吞噬。出胞是指物质通过细胞膜从细胞内排到细胞外的过程。受体是细胞识别和结合化学信息的特殊结构,其本质是蛋白质。受体按其存在的部位分为细胞膜受体、胞浆受体和核受体。其中细胞膜受体占绝大多数。受体的基本功能有二:一是能接受信息;二是能转发信息,可激活细胞内许多酶系统而产生生理效应。体内神经末梢释放的递质和内分泌腺分泌的激素,都属于化学信息,必须与细胞的受体结合后才能发挥调节作用。

细胞质位于细胞膜与细胞核之间,由细胞器、基质和包涵物组成。细胞器有①核糖体:由核糖体核糖核酸(RNA)和蛋白质构成,是合成蛋白质的场所,分为游离核糖体和膜旁核糖体两种。②内质网:可分为粗面内质网和滑面内质网,主要参与糖、脂类合成和类固醇激素的合成与分泌。③线粒体:线粒体内含多种酶,能将蛋白质、脂肪和糖等物质分解氧化而释放出能量,并将能量进行贮存,以备细胞活动的需要。④高尔基复合体:又称内网器。它由数层重叠的扁平囊泡、若干小泡及大泡组成。其主要功能是将粗面内质网转送来的蛋白质进行加工、浓缩和包装成分泌泡或溶酶体。⑤溶酶体:为囊状有膜包绕的小体,内含多种水解酶,可分解细胞内衰老的细胞器和被吞噬到细胞内的病原体及其他细胞碎片。⑥中心体:由两个中心粒组成,位于细胞核附近,中心体参与细胞的分裂活动。⑦细胞的骨架结构:是细胞质内微丝、微管、中间丝的总称,具有支持细胞和依附细胞内有形成分的作用。有微绒毛和纤毛的细胞,它还与其运动有关,有的还参与细胞的分裂与分化活动。

基质呈均质的胶状,主要由水、无机盐、蛋白质、糖、多种酶及脂类等物质构成。基质是细胞进行多种物质代谢的场所。包涵物是指脂滴、糖原、吞噬体、吞饮泡等,是细胞的代谢产物,或是细胞的猎获物,亦或是细胞贮存的营养物质。

细胞核多数为一个核,少数有两个或多个,人体成熟的红细胞无细胞核。细胞核由核膜、核仁、染色质和核基质等构成。

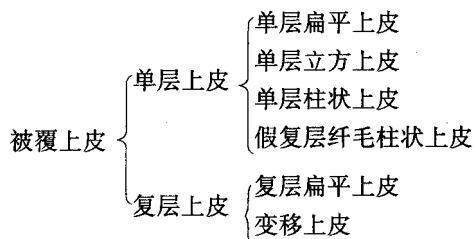
细胞周期是指从细胞分裂后的新生细胞开始,到下一次细胞分裂结束为止。有分裂间期和分裂期两个阶段。间期:为细胞分裂做准备,可分三个阶段:DNA合成前期、DNA合成期、DNA合成后期。分裂期:分为前、中、后、末四个阶段。细胞周期以分

裂形式进行增殖，以适应生长发育、细胞更新和损伤修复的需要。

人体有四种基本组织，即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。

上皮组织的特点：①细胞多排列密集；②细胞间质少；③细胞有极性；④大多数上皮组织无血管。按分布及功能的不同区分为被覆上皮、腺上皮和感觉上皮三种。

被覆上皮主要有保护、吸收及分泌等功能。根据上皮细胞的排列层数和表层细胞的形态将其分类如下：



单层扁平上皮：细胞扁薄，细胞边缘呈锯齿状，一个核位于细胞中央。分布于心、血管、淋巴管道内面的称内皮；分布于心包膜、胸膜、腹膜等表面的称间皮。

单层立方上皮：细胞呈立方形，细胞核圆，位于中央。分布于肝的小叶间胆管、甲状腺及肾小管等处。

单层柱状上皮：细胞呈柱状，细胞核椭圆，位于细胞的基底部。分布于胃肠道、胆囊和子宫等处。

假复层纤毛柱状上皮：由柱状、杯状、梭形和锥体形四种细胞组成。柱状细胞最高，游离面有纤毛，该上皮主要分布于呼吸道等处。

复层扁平上皮：浅层细胞为扁平形，中部为多边形，底层为立方形或矮柱状细胞。基底层细胞可不断分裂，将先期形成的细胞向表面推移，使表层衰老、死亡、脱落或损伤的细胞得到补充和更新。分布于口腔、食管、阴道、肛门及体表等。

变移上皮：其细胞层数和细胞的形态能随所在器官容积的改变而发生相应变化。分布于输尿管和膀胱等器官内面。

上皮组织的特殊结构有：①微绒毛：为由细胞膜与细胞质共同形成的微小指状突起。微绒毛可扩大细胞的表面积，增加其吸收能力。②纤毛：主要存在于假复层纤毛柱状上皮的柱状细胞游离面上，较粗长，能摆动，有利于上皮表面的分泌物及粘附物的排出。③基膜：是存在于上皮基底面与深部组织之间的薄膜，具有支持、连接和进行物质交换的作用。④紧密连接、中间连接和缝管（隙）连接，主要起连接作用。

具有分泌功能的上皮称为腺上皮。以腺上皮为主构成的器官称腺，分为外分泌腺和内分泌腺。

结缔组织的特点：①细胞少；②细胞间质多；③分布广泛。具有支持、连结、营养、保护和修复等功能。结缔组织包括固有结缔组织、软骨、骨、血液和淋巴。

疏松结缔组织的特点是：①细胞种类多；②细胞间质中基质多纤维少；③细胞和纤维排列疏松而不规则。分布于器官之间、器官内、各种组织之间。

疏松结缔组织细胞有：①成纤维细胞：能合成纤维和基质，参与创伤的修复；②巨噬细胞：能伸出伪足进行游走，有较强的吞噬及处理异物和抗原性物质的能力，参与机体的免疫应答；③浆细胞：常呈圆形或椭圆形，能合成免疫球蛋白，参与机体的体液免

疫应答；④肥大细胞：所含组胺及慢反应物质能使毛细血管和微静脉扩张，支气管平滑肌收缩，肝素具有抗凝血作用；⑤脂肪细胞：呈大小不等的球形，主要作用为贮存脂肪。

疏松结缔组织细胞间质有基质和纤维，纤维主要有：胶原纤维、弹性纤维和网状纤维。

致密结缔组织比较致密，细胞和基质少，纤维多，紧密排列，分布于皮肤的真皮、骨膜、肌腱、韧带等。

脂肪组织以脂肪细胞为主构成，该组织分布于浅筋膜、网膜、肠系膜、肾周围等处，具有贮存脂肪、保持体温和缓冲等作用。

网状组织由网状细胞和网状纤维构成，分布于骨髓、淋巴结、脾和淋巴组织内。

软骨组织由软骨细胞和软骨间质构成。软骨分为三种：透明软骨、弹性软骨和纤维软骨。

骨组织由骨细胞和钙化的间质构成，间质成层排列形成骨板。骨质分为骨密质和骨松质。骨密质有三种不同排列形式的骨板：①环骨板；②骨单位；③间骨板。骨松质由针状或片状的骨小梁交织而成。

肌组织主要由肌细胞构成，具有收缩和舒张功能。肌组织可分为骨骼肌、心肌和平滑肌三种。

骨骼肌细胞呈长圆柱状，核数量多，位于肌膜深面，有大量的肌原纤维。骨骼肌一般附着在骨骼上，其收缩活动受意识控制，迅速而有力，但不持久，易疲劳。肌原纤维有明暗相间的横纹（明带和暗带）。两个相邻Z线之间的一段肌原纤维，称肌节，由 $1/2$ I带+A带+ $1/2$ I带组成。肌节是肌原纤维的结构和功能单位。肌膜的横行小管和肌浆网形成的三联体，是肌膜的电变化和细胞内收缩过程的关键部位。

心肌纤维呈短柱状，有分支，有闰盘，分布于心，自动节律性舒缩，不受意识控制。

平滑肌呈长梭形，胞核为椭圆形，位于中央，分布于内脏和血管，舒缩缓慢有规律，不受意识控制，不易疲劳。

骨骼肌的收缩原理：①神经冲动经运动终板传给肌膜；②肌膜兴奋经横小管传向终池；③肌浆网内钙向肌浆内迅速释放；④肌钙蛋白与钙结合，使原肌球蛋白位置改变；⑤肌动蛋白上的位点暴露，迅即与肌球蛋白头部接触；⑥肌球蛋白ATP酶被激活、水解ATP并释放能量；⑦肌球蛋白头部发生扭曲，将肌动蛋白拉向M线；⑧细肌丝滑入粗肌丝之间，I带和H带缩窄，A带长度不变，肌节缩短，肌纤维收缩；当神经冲动停止时，肌膜及横小管膜电位恢复，终池膜对 Ca^{2+} 的通透性降低，同时终池膜上钙泵将 Ca^{2+} 摄入终池，使肌浆中 Ca^{2+} 浓度降低，出现肌舒张。

骨骼肌的收缩形式有等长收缩、等张收缩、单收缩和强直收缩。正常体内骨骼肌收缩多属于完全强直收缩。

神经组织由神经细胞和神经胶质细胞构成。神经细胞又称神经元，有接受刺激、传导冲动和整合信息的功能，是神经组织的结构和功能单位。

神经细胞由胞体和突起构成。神经细胞特有的结构为嗜染质和神经原纤维，是神经细胞功能活动的物质基础。突起分为树突和轴突，树突一至多个，有分支，受刺激并将冲动传向胞体；轴突只有一个，将神经冲动引出胞体。

神经细胞按突起的多少分为：①双极神经元；②多极神经元；③假单极神经元。神

经细胞按功能分为：①感觉神经元（传入神经元）；②运动神经元（传出神经元）；③联络神经元（中间神经元）。

神经纤维由神经元的长突起及包绕其周围的神经胶质细胞构成。分为有髓神经纤维和无髓神经纤维。

神经纤维的基本功能是传导神经冲动，它在接受刺激产生兴奋时，以产生动作电位为标志，并以局部电流形式迅速传导。有髓神经纤维传导速度快，无髓神经纤维的传导速度较慢。神经纤维兴奋传导的特征有：①双向传导；②绝缘性；③生理完整性；④相对不疲劳性。

神经末梢按功能分为：感觉神经末梢和运动神经末梢。感觉神经末梢又分为：游离神经末梢（感受冷热、疼痛和轻触觉等刺激）和有被囊的神经末梢：①触觉小体，与触觉有关；②环层小体，感受压力和振动的刺激；③肌梭，能感受肌的张力变化和运动的刺激。运动神经末梢又称效应器。

神经元之间或神经元与非神经细胞之间相互接触并传递信息的部位，称突触。化学突触由突触前膜、突触间隙和突触后膜构成。突触按功能分为兴奋性突触和抑制性突触。突触前神经元的活动经突触引起突触后神经元活动的过程，称突触传递。化学突触传递一般包括电-化学-电三个环节。

突触前神经元轴突末梢释放的传递信息的化学物质，称为神经递质。中枢递质主要有乙酰胆碱、单胺类（包括多巴胺、去甲肾上腺素、5-羟色胺）、氨基酸类（包括谷氨酸、 γ -氨基丁酸、甘氨酸等）和肽类（如脑啡肽、P物质等）四类；外周递质主要有乙酰胆碱和去甲肾上腺素两类。

神经胶质细胞分布于神经细胞周围，对神经细胞起支持、保护、营养和绝缘等功能。中枢神经系统的神经胶质细胞有：①星形胶质细胞；②少突胶质细胞；③小胶质细胞。周围神经系统的胶质细胞主要是神经膜细胞，神经纤维的髓鞘和神经膜。

第三节 人体功能活动的调节

人体功能活动的调节方式主要有神经调节、体液调节和自身调节。

神经调节是通过神经系统的活动对人体功能进行的调节。神经调节的基本方式是反射。反射是指在中枢神经系统的参与下，机体对刺激产生的规律性反应。反射活动的结构基础是反射弧，由感受器、传入神经、中枢、传出神经、效应器五个部分组成。反射按其形成条件和反射弧特点分为非条件反射和条件反射。神经调节的特点是反应速度快而准确和表现自动化，但持续的时间较短暂。

体液调节是指激素等化学物质通过体液的途径（血液、组织液、淋巴液），对机体各部分发挥的调节作用。体液调节的特点是缓慢、广泛而持久。

自身调节是指组织细胞不依赖神经和体液因素的作用，自身对刺激产生的适应性反应。自身调节的特点是范围局限、幅度小，对刺激的敏感性较低，对维持组织、细胞活动的稳态具有重要意义。

人体功能的各种调节机构多属于自动控制。其基本特点是控制部分（如反射中枢、内分泌腺）与受控部分（如靶器官、效应器）之间存在着双向联系。这种由受控部分发送反馈信息来调整控制部分活动的过程，称为反馈。通过反馈调节机制，可使反应更准

确、更完善,达到最佳调节效果。反馈分为正反馈和负反馈。正反馈是指反馈信息与控制信息的作用相同的反馈,其结果是使生理过程逐步加强加快,直至全部过程完成为止。负反馈是指反馈信息与控制信息的作用相反的反馈,其结果是使受控部分的功能活动保持相对稳定的水平。

三、习 题

(一) 名词解释

1. 解剖学姿势
2. 矢状切面
3. 三联体
4. 内皮
5. 微绒毛
6. 肌节
7. 嗜染质
8. 突触
9. 神经调节
10. 反射

(二) 填空题

1. 细胞的基本结构包括_____、_____和_____。
2. 主要的细胞器有_____、_____、_____、_____、_____、_____和_____。
3. 细胞核的基本结构包括_____、_____、_____和_____。
4. 细胞的有丝分裂根据其形态改变可分为_____、_____、_____、_____。
5. 构成人体的基本组织有_____、_____、_____和_____四类。
6. 假复层纤毛柱上皮由_____、_____、_____和_____细胞构成,主要分布于_____的内表面。
7. 上皮细胞侧面的连接结构主要有_____、_____和_____。
8. 根据分泌物排出的方式,腺可分为_____和_____两类。
9. 结缔组织的特点是:细胞数量_____,细胞间质_____。液态的结缔组织有_____和_____液。
10. 疏松结缔组织的纤维主要有_____、_____和_____。成纤维细胞的功能是_____和_____。浆细胞的功能是_____。
11. 构成骨单位的是_____和_____。
12. 神经组织由_____和_____构成。神经细胞的功能是_____、_____和_____。
13. 神经元根据其功能可分为_____、_____和_____。
14. 化学突触由_____、_____和_____构成。
15. 神经纤维根据其结构可分为_____和_____纤维。
16. 效应器是指运动神经纤维末梢与_____或_____构成的_____。
17. 神经末梢分为_____和_____。
18. 中枢神经胶质细胞可分为_____、_____和_____。

(三) 选择题

1. 细胞内参与能量形成的细胞器是
A. 中心体
B. 内质网
C. 内网器
D. 线粒体

- E. 核糖体
2. 细胞内合成蛋白质的场所是
- A. 线粒体
B. 粗面内质网
C. 滑面内质网
D. 内网器
E. 核糖体
3. 人体细胞中的染色体有
- A. 23 个
B. 24 对
C. 44 个
D. 46 个
E. 48 个
4. 上皮细胞游离面的结构有
- A. 纤毛
B. 基膜
C. 紧密连接
D. 中间连接
E. 桥粒
5. 复层扁平上皮分布于
- A. 血管
B. 胃
C. 气管
D. 食管
E. 小肠
6. 杯形细胞
- A. 是单细胞腺
B. 分布于复层扁平细胞之间
C. 属于内分泌细胞
D. 分布于单层扁平细胞之间
E. 分布于移行上皮之间
7. 移行上皮是
- A. 腺上皮
B. 单层上皮
C. 复层上皮
D. 假复层纤毛柱状上皮
E. 内皮
8. 组织内极少有血管的是
- A. 肌组织
B. 结缔组织
C. 神经组织
D. 上皮组织
E. 骨组织
9. 白纤维是指
- A. 网状纤维
B. 胶原纤维
C. 弹性纤维
D. 神经纤维
E. 肌纤维
10. 具有造血功能的是
- A. 黄骨髓
B. 红骨髓
C. 骨膜
D. 骨质
E. 软骨
11. 弹性软骨分布于
- A. 耳廓
B. 关节面
C. 肋软骨
D. 关节盘

- E. 椎间盘
12. 分布于血管和内脏的是
- A. 结缔组织
B. 平滑肌
C. 神经组织
D. 骨骼肌
E. 心肌
13. 参与构成三联体的是
- A. 粗肌丝
B. 细肌丝
C. 肌质网的终池
D. 肌节
E. 明带
14. 骨骼肌
- A. 呈层排列
B. 分布于血管壁
C. 有明暗相间的横纹，附着于骨骼表面
D. 不受意识支配
E. 有闰盘
15. 神经细胞内合成蛋白质的场所是
- A. 内网器
B. 嗜染质
C. 神经原纤维
D. 神经纤维
E. 线粒体
16. 运动神经元的轴突末梢终止于
- A. 脂肪
B. 骨骼肌
C. 触觉小体
D. 骨骼
E. 肌腱
17. 具有吞噬功能的是
- A. 小胶质细胞
B. 少突胶质细胞
C. 星形胶质细胞
D. 施万细胞
E. 神经细胞
18. 嗜染质存在于
- A. 神经细胞胞质
B. 突触
C. 神经原纤维
D. 轴突
E. 小胶质细胞
19. 有关神经纤维的描述错误的是
- A. 可释放神经递质
B. 有髓神经纤维传导的速度快
C. 由神经细胞长的突起、髓鞘和神经膜构成
D. 双向传导冲动
E. 有受体
20. 神经胶质细胞对神经细胞具有
- A. 营养
B. 支持
C. 保护
D. 绝缘

E. 以上作用都有

21. 反射弧中无

A. 感受器

B. 神经束

C. 中枢

D. 传出神经

E. 效应器

22. 神经调节

A. 反应速度快

B. 持续时间较长

C. 调节缓慢

D. 调节较局限

E. 幅度小

(四) 简答题

1. 简述细胞膜的功能。
2. 简述细胞周期的分期。
3. 简述上皮组织的特点。
4. 简述上皮组织的分类。
5. 简述结缔组织的特点和分类。
6. 简述神经组织的组成和主要功能。
7. 简述神经元的分类。
8. 简述人体功能活动的调节。

四、参 考 答 案

(一) 名词解释

1. 解剖学姿势为：身体直立，两眼平视前方，上肢下垂于躯干两侧，下肢并拢，手掌和足尖向前。
2. 按前后方向将人体切分为左、右两部分的断面。
3. 横小管及其两侧的终池合称三联体。
4. 分布于心、血管、淋巴管道内面的单层扁平细胞称内皮。
5. 微绒毛是由细胞膜与细胞质共同向游离面形成的微小指状突起，可扩大细胞的表面积，增加其吸收能力。
6. 两个相邻Z线之间的一段肌原纤维，称肌节。由 $1/2$ I带+A带+ $1/2$ I带组成。肌节是肌原纤维的结构和功能单位。
7. 嗜染质是神经细胞内由粗面内质网和核糖体构成的嗜碱性颗粒或小块，能合成蛋白质和神经递质。
8. 神经细胞之间或神经细胞与非神经细胞之间相互接触并传递信息的部位，称突触。
9. 神经调节是通过神经系统的活动对人体功能进行的调节。神经调节的基本方式是反射。
10. 反射是指在中枢神经系统的参与下，机体对刺激产生的规律性反应。

(二) 填空题

1. 细胞膜 细胞质 细胞核
2. 线粒体 内网器 中心体 内质网 核糖体 溶酶体 细胞的骨架结构

3. 核膜 核仁 染色质和核基质
4. 前期 中期 后期 末期
5. 上皮组织 结缔组织 肌组织 神经组织
6. 柱状细胞 杯状细胞 梭形细胞 锥体形 呼吸道
7. 紧密连接 中间连接 缝管(隙)连接
8. 外分泌腺 内分泌腺
9. 少 多 血液 淋巴液
10. 胶原纤维 弹性纤维 网状纤维 基质 纤维 合成免疫球蛋白参与体液免疫
11. 同心圆排列的骨板 中央管
12. 神经细胞 神经胶质细胞 接受刺激 传导冲动 整合信息
13. 感觉神经元(传入神经元) 运动神经元(传出神经元) 联络神经元
14. 突触前膜 突触间隙 突触后膜
15. 有髓神经纤维 无髓神经
16. 肌纤维 腺体 结构
17. 感觉神经末梢 运动神经末梢
18. 星形胶质细胞 少突胶质细胞 小胶质细胞

(三) 选择题

1. D 2. E 3. D 4. A 5. D 6. A 7. C 8. D 9. B
10. B 11. A 12. B 13. C 14. C 15. B 16. B 17. A 18. A
19. E 20. E 21. B 22. A

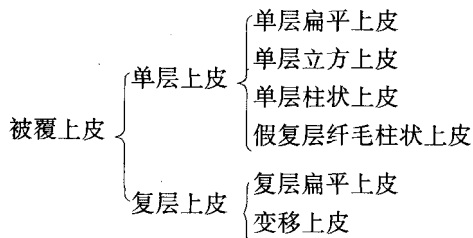
(四) 简答题

1. 细胞膜对维持细胞的形态、保护细胞内容物、抵御外界有害物质、沟通细胞内外物质和接受信息等方面都有重要的作用。其物质转运功能主要有①单纯扩散；②易化扩散；③主动转运。其受体功能主要有接受信息，转发信息，激活细胞内许多酶系统而产生生理效应。

2. 细胞周期可分为间期和分裂期。间期分为 DNA 合成前期、DNA 合成期、DNA 合成后期；分裂期又分为前、中、后、末期四个阶段。

3. 上皮组织的特点是细胞多，排列紧密，有极性（游离面和基底面），细胞间质少，绝大多数无血管。

4. 上皮组织按分布和功能分为被覆上皮、腺上皮和感觉上皮；被覆上皮可分为：



5. 结缔组织的特点是细胞少，细胞间质多，分布广泛，具有支持、连结、营养、保护和修复等功能。结缔组织可分为纤维性的固有结缔组织、固态的软骨和骨、液态的血液和淋巴。固有结缔组织分为疏松结缔组织、致密结缔组织、脂肪组织及网状组织。

6. 神经组织由神经细胞和神经胶质细胞构成。神经细胞有接受刺激、传导冲动和整合信息的功能，是神经组织的结构和功能单位。神经胶质细胞对神经元有支持、保护、营养和绝缘等功能。

7. 神经细胞按功能分为：①感觉神经元（传入神经元）；②运动神经元（传出神经元）；③联络神经元（中间神经元）。神经细胞按突起的多少分为：①双极神经元；②多极神经元；③假单极神经元。

8. 人体功能活动的调节有神经调节、体液调节和自身调节。神经调节是通过神经系统的活动对人体功能进行的调节，其基本方式是反射。反射活动的结构基础是反射弧，它由感受器、传入神经、中枢、传出神经、效应器五个环节组成，神经调节反应速度快而准确和表现自动化，但持续的时间较短暂。体液调节是指激素等化学物质通过体液的途径（血液、组织液、淋巴液），对机体各部分发挥的调节作用，体液调节的特点是缓慢、广泛而持久。自身调节是指组织细胞不依赖神经和体液因素的作用，自身对刺激产生的适应性反应，自身调节的特点是范围局限、幅度小，对维持组织、细胞活动的稳态具有重要的意义。

(王维智)

第二章 运动系统

一、学习要求

第一节 骨和骨连结

1. 掌握运动系统的组成和主要功能，骨的构造，滑膜关节的结构，脊柱、胸廓、骨盆的构成和功能，颅的组成和分部，上肢骨的组成，肩关节、肘关节的组成和功能，下肢骨的组成和功能，髋关节、膝关节和踝关节的组成及功能。
2. 熟悉骨的形态和分布，椎骨的一般结构，椎间盘的结构、位置和功能，脊柱生理弯曲及功能，颞下颌关节的构成和功能，足弓的构成和意义。
3. 了解骨的化学成分和物理特性，关节的辅助结构和功能，新生儿颅的特点，在活体上确认主要的骨性标志。

第二节 骨骼肌

1. 掌握肌的结构和功能，胸锁乳突肌、胸大肌、肋间肌、膈肌、腹前外侧壁肌、三角肌、肱二头肌、臀大肌、股四头肌，小腿三头肌的位置、起止和作用。
2. 熟悉肌的分类和起止，全身肌的配布、分群。
3. 了解肌的辅助结构和功能，在活体上确认全身重要的肌性标志。

二、重点与难点

第一节 骨和骨连结

成人全身骨共有 206 块，根据骨所在的部位，分为躯干骨、颅骨和四肢骨。

骨的形态依外形分为长骨、短骨、扁骨和不规则骨。

骨主要由骨膜、骨质和骨髓构成。骨髓有红骨髓和黄骨髓两种，红骨髓具有造血功能，骨骺端、扁骨和不规则骨骨松质中的红骨髓保持终生。

骨的化学成分主要为有机质和无机质，有机质使骨具有弹性和韧性，无机质使骨坚硬。

骨的生长以骨膜和软骨的不断增殖和骨化，使骨不断增长和增粗。

骨连结主要有直接骨连结和滑膜关节两类。骨与骨之间借结缔组织直接相连的称纤维连结，骨与骨之间借透明软骨和纤维软骨直接相连者为软骨连结。滑膜关节的基本构造包括关节面、关节囊和关节腔三部分。关节腔内为负压，可增强关节的稳固性。滑膜关节的辅助结构有韧带、关节盘和半月板等，使关节面更相适应，增强关节的稳固性和