



特殊教育医学基础

组编 / 全国高等教育自学考试指导委员会
编著 / 刘艳虹

全国高等教育自学考试指定教材 特殊教育专业 (文科)

辽宁师范大学出版社

辽宁师范大学图书馆

PDG

组 编 前 言

当您开始阅读本书时,人类已经迈入了 21 世纪。

这是一个变幻莫测的世纪,这是一个催人奋进的时代。科学技术飞速发展,知识更替日新月异。希望、困惑、机遇、挑战,随时随地都可能出现于每一个社会成员的生活之中。抓住机遇,寻求发展,迎接挑战,适应变化的制胜法宝就是学习——依靠自己学习、终生学习。

作为我国高等教育组成部分的自学考试,其职责就是在高等教育这个水平上倡导自学、鼓励自学、帮助自学、推动自学,为每一个自学者铺就成才之路。组织编写供读者学习的教材就是履行这个职责的重要环节。毫无疑问,这种教材应当适合自学,应当有利于学习者掌握、了解新知识、新信息,有利于学习者增强创新意识、培养实践能力、形成自学能力,也有利于学习者学以致用,解决实际工作中所遇到的问题。具有如此特点的书,我们虽然沿用了“教材”这个概念,但它与那种仅供教师讲、学生听,教师不讲、学生不懂,以“教”为中心的教科书相比,已经在内容安排、形式体例、行文风格等方面都大不相同。希望读者对此有所了解,以便从一开始就树立起依靠自己学习的坚定信念,不断探索适合自己的学习方法,充分利用已有的知识基础和实际工作经验,最大限度地发挥自己的潜能以达到学习的目标。

欢迎读者提出意见和建议。

祝每一位读者自学成功。

全国高等教育自学考试指导委员会

2000 年 7 月

目 录

特殊教育医学基础

第一章 人体解剖与生理	(1)
第一节 人体概述	(1)
第二节 运动系统	(18)
第三节 神经系统	(27)
第四节 血液循环系统	(37)
第五节 呼吸系统	(48)
第六节 消化系统	(54)
第七节 泌尿系统	(60)
第八节 内分泌系统	(61)
第九节 生殖系统	(68)
第十节 感觉器官	(71)
第二章 遗传学基础知识	(87)
第一节 遗传的物质基础	(87)
第二节 几个基本概念	(89)
第三节 遗传病的遗传特点	(92)
第四节 遗传病的诊断	(107)
第五节 遗传病的预防	(117)
第六节 遗传病的治疗	(118)
第七节 孕期致残	(122)
第三章 病理基础知识	(130)
第一节 疾病的本质	(130)
第二节 发热	(137)

第三节	免疫	(140)
第四节	传染病	(151)
第五节	中毒	(170)
第四章	听力残疾	(182)
第一节	听力检查	(182)
第二节	中耳炎	(191)
第三节	药物性耳聋	(192)
第四节	感染性耳聋	(194)
第五节	声损伤性耳聋	(197)
第六节	外伤性耳聋	(199)
第七节	先天性耳聋	(201)
第八节	助听器	(206)
第五章	视力残疾	(219)
第一节	眼检查法	(219)
第二节	眼附属器疾病	(228)
第三节	角膜疾病	(232)
第四节	晶状体疾病	(239)
第五节	青光眼	(245)
第六节	色素膜疾病	(248)
第七节	视网膜疾病	(250)
第八节	视神经疾病	(253)
第九节	眼外伤	(254)
第十节	屈光不正、斜视与弱视	(257)
第十一节	先天性眼球疾病	(266)
第十二节	助视器	(268)
第六章	肢体残疾	(272)
第一节	运动机能的检查	(272)
第二节	脑部疾病	(279)
第三节	脊髓疾病	(283)
第四节	骨骼疾病	(289)
第五节	脊神经损伤	(292)

第六节	肌肉疾病	(294)
第七节	先天性肢体畸形	(298)
第七章	智力残疾	(303)
第一节	儿童智力发育	(303)
第二节	先天性代谢病	(309)
第三节	染色体病	(314)
第四节	新生儿神经系统的常见疾病	(318)
第五节	中枢神经系统感染性疾病	(321)
第六节	儿童癫痫	(324)
第七节	内分泌疾病	(329)
第八章	精神残疾	(332)
第一节	精神症状	(332)
第二节	精神疾病的病因与分类	(343)
第三节	儿童精神活动的评定	(346)
第四节	儿童精神分裂症	(348)
第五节	儿童情感性精神病	(351)
第六节	儿童孤独症	(353)
第七节	多动综合征	(355)
第八节	抽动秽语综合征	(359)
第九节	品行障碍	(360)
第十节	儿童情绪障碍	(362)
第十一节	精神疾病的治疗	(366)
第九章	残疾儿童的早期发现	(371)
第一节	儿童生长发育	(371)
第二节	残疾儿童筛查	(380)
第三节	各类残疾儿童的诊断标准	(383)
后记		(387)

特殊教育医学基础自学考试大纲

《自学考试大纲》出版前言	(391)
I 课程性质与设置目的	(393)
II 课程内容与考核目标(考核知识点、考核要求)	(394)
III 有关说明与实施要求	(449)
附录 题型举例	(451)
《自考大纲》后记	(452)

图 表 目 录

表

表 1-1	腺上皮的分类、分布及分泌特点·····	(2)
表 1-2	结缔组织分类 ·····	(3)
表 1-3	肌细胞的分类 ·····	(3)
表 1-4	人体主要化学物质的含量(以体重 60kg 计算) ·····	(7)
表 1-5	每日每公斤体重必需氨基酸需要量(mg) ·····	(8)
表 1-6	全身骨骼·····	(22)
表 1-7	骨骼肌的名称、部位、作用·····	(25)
表 1-8	脑的基本结构与功能·····	(28)
表 1-9	脑神经分布及功能·····	(29)
表 1-10	A、B、O 血型分类 ·····	(42)
表 1-11	A、B、O 血型之间的关系 ·····	(43)
表 1-12	母婴血型关系 ·····	(43)
表 1-13	不同年龄儿童的心率(次/分) ·····	(45)
表 1-14	不同年龄呼吸次数 ·····	(52)
表 1-15	乳牙与恒牙的排列顺序(表示上、下颌左侧的牙)···	(55)
表 1-16	乳牙萌出和脱落年龄 ·····	(55)
表 1-17	恒牙萌出年龄 ·····	(55)
表 1-18	淀粉的消化与吸收 ·····	(58)
表 1-19	脂肪的消化与吸收 ·····	(58)
表 1-20	蛋白质的消化与吸收 ·····	(58)
表 1-21	男性生殖系统结构 ·····	(68)
表 1-22	女性生殖系统结构 ·····	(69)
表 1-23	眼球的结构 ·····	(71)
表 1-24	眼外肌的名称、功能及神经支配表·····	(76)
表 2-1	隐性遗传病与近亲结婚的关系·····	(96)

表 2-2	几种多基因遗传病的遗传度	(103)
表 2-3	56,952 例新生儿性染色体畸变检出率	(105)
表 2-4	56,952 例新生儿染色体畸变检出率	(105)
表 2-5	母亲年龄与先天愚发生率的关系	(106)
表 2-6	提示诊断为染色体病的临床特征	(108)
表 2-7	可提示先天性代谢病的临床特征	(110)
表 2-8	各种性染色体异常的靖纹总数值	(112)
表 2-9	几种常见染色体病的皮肤纹理特征	(114)
表 2-10	血液滤纸片法检测遗传代谢病	(115)
表 2-11	尿检测法检测遗传代谢病	(115)
表 2-12	产前诊断的主要对象及意义	(118)
表 2-13	适用于氨基酸代谢疾病的奶粉配方	(119)
表 2-14	维生素可治疗的某些遗传性代谢病	(120)
表 2-15	纯化酶制剂可治疗的遗传病	(121)
表 2-16	首选进行基因治疗的遗传病	(122)
表 2-17	药物对胎儿的致畸作用	(125)
表 2-18	几种主要宫内感染对胎儿的影响	(126)
表 2-19	人胚胎发育中各器官系统致畸的敏感性	(127)
表 3-1	正常与异常的免疫反应	(141)
表 3-2	死疫苗与活疫苗的比较	(147)
表 3-3	儿童计划免疫程序	(148)
表 3-4	儿童自愿自费疫苗接种程序表	(149)
表 3-5	急性传染病的潜伏期、隔离期与接触者观察期	(165)
表 3-6	肠道传染病消毒办法	(168)
表 3-7	呼吸道传染病消毒办法	(169)
表 3-8	嗜药者孕期、围产期死亡率(%)	(179)
表 4-1	某些发声玩具的频率及声音强度	(182)
表 4-2	婴幼儿听觉反应发育查试项目参考表	(188)
表 4-3	听力减退的高危因素	(190)
表 4-4	遗传性耳聋的分类、遗传方式和临床特点	(203)
表 4-5	选配助听器的听力标准	(213)

表 4-6	助听器使用与语言—语言发展关系	(216)
表 4-7	助听器常见故障的原因及排除方法	(218)
表 5-1	不同距离视力的对照表	(221)
表 5-2	婴幼儿视觉功能观察表	(223)
表 5-3	几种常用的儿童助视器优缺点的比较	(269)
表 6-1	肌力分级标准	(273)
表 6-2	痉挛性瘫痪与弛缓性瘫痪的鉴别	(273)
表 6-3	脑瘫常见病因	(280)
表 6-4	常见的先天性肢体畸形的遗传病	(302)
表 7-1	几种常见的代谢病	(314)
表 7-2	儿童癫痫病因简表	(325)
表 9-1	视力残疾的分类和分级	(383)
表 9-2	听力残疾的分类和分级	(383)
表 9-3	智力残疾的分级	(384)
表 9-4	MBI 记分法	(384)

图

图 1-1	突触结构与传递	(5)
图 1-2	晶体渗透压对红细胞的影响	(39)
图 1-3	胶体渗透压作用示意图	(40)
图 1-4	体循环与肺循环	(47)
图 2-1	系谱中常用的符号	(89)
图 2-2	常染色体显性遗传病的模式系谱	(92)
图 2-3	常染色体显性遗传病的患者与正常人婚配生育图解	(93)
图 2-4	一例视网膜细胞瘤的系谱	(93)
图 2-5	常染色体隐性遗传病模式图	(94)
图 2-6	携带者与携带者婚配生育图解	(95)
图 2-7	患者与携带者婚配生育图解	(95)
图 2-8	携带者与正常人婚配生育图解	(96)
图 2-9	先天性聋患者系谱	(97)
图 2-10	X 连锁隐性遗传病的模式系谱	(98)

图 2-11	正常男性与女性携带者婚配生育图解	(98)
图 2-12	男性患者与正常女性婚配生育图解	(99)
图 2-13	正常男性与女性患者婚配生育图解	(99)
图 2-14	一例进行性肌营养不良(假肥大型)的系谱	(99)
图 2-15	X 连锁显性遗传病的模式系谱	(101)
图 2-16	正常男性与女性患者婚配生育图解	(101)
图 2-17	男性患者与正常女性婚配生育图解	(102)
图 2-18	抗维生素 D 性佝偻病系谱	(102)
图 2-19	三种指纹类型	(111)
图 2-20	嵴纹记数	(112)
图 2-21	三叉点测量方法	(113)
图 2-22	正常掌褶纹	(114)
图 2-23	通贯手	(114)
图 3-1	汞通过食物链进入人体的途径	(174)
图 4-1	听力图	(186)
图 4-2	重振	(187)
图 4-3	噪声性耳聋听力图	(198)
图 5-1	Amsler's 表(方格视野表)	(225)
图 5-2	正视眼	(258)
图 5-3	近视眼矫正	(258)
图 5-4	远视眼矫正	(258)
图 6-1	通用测角器	(275)
图 6-2	进行性肌营养不良症的特殊起立姿势	(295)
图 6-3	一例进行性肌营养不良症系谱	(296)
图 6-4	先天性髋关节脱位诊断	(299)
图 6-5	先天性髋关节脱位治疗	(300)
图 9-1	赶上生长期约两倍于疾病期示意图	(374)

第一章 人体解剖与生理

人体是一个具有复杂的解剖结构和多种生理机能的有机体。结构和功能是相互密切联系的。人体的一切生理活动,都是在解剖结构基础上进行的高级而又复杂的运动形式。

第一节 人体概述

一、人体的基本结构

人体由细胞、组织、器官和系统所组成。

(一) 细胞

人体的基本结构和功能单位是细胞。细胞与细胞之间存在着一些非细胞结构的物质,统称为细胞间质。细胞的形态因功能、发育阶段及其所处环境的不同而有差异。细胞由三部分组成。表面是细胞膜,内有细胞核,二者之间为细胞浆(细胞质)。

1. 细胞膜

细胞表面的一层薄膜。其化学组成:蛋白质约占 60%,脂质约占 40%。细胞膜的功能:①细胞的界限。使细胞具有一定的形状;②运输作用。细胞与周围环境的物质交换必须通过细胞膜;③受体作用。接受外界的化学信号,引起细胞内的一定变化。

2. 细胞质

充填于细胞膜与细胞核之间,活细胞的细胞质呈胶状。化学成分主要是水、蛋白质、核酸及电解质。细胞质中均匀而透明的部分称细胞液,含有细胞器和包含物。细胞器是细胞进行机能活动时必不可少的基本结构,如线粒体(细胞的供能站)、内质网和核糖核蛋白体以及高尔基复合体(细胞的加工厂)、溶酶体(细胞的消化解毒车间)、中心体(参与细胞的分裂过程)等。包含物是细胞进行机能活动时生

成的代谢产物,如色素粒、分泌物、脂滴、糖原等。

3. 细胞核

多数细胞只有一个核,少数细胞有两个或两个以上的核(如骨骼肌细胞),人的成熟红细胞无核。细胞核含有核膜、染色质、核仁和核浆。核膜是细胞核与细胞质的分界,其结构同细胞膜,膜上有孔,称核膜孔,核内外物质通过核膜孔进行交换。染色质主要由脱氧核糖核酸(DNA)和蛋白质组成,在分裂的细胞中,染色质聚集成有一定数目、大小及形态的结构,为染色体(人体细胞的染色体为23对),染色体与遗传密切相关。

(二)基本组织

许多形态和机能相类似的细胞和细胞间质有机地结合在一起,构成组织。根据起源、结构、功能上的特点,人体的基本组织可分为四种:上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。

1. 上皮组织

由密集的上皮细胞和少量的细胞间质组成。特点:细胞排列成层,细胞间质少,细胞分裂功能强,细胞间无血管,营养来自下方结缔组织的渗透。根据上皮细胞的排列层次、形状和功能不同分为两种。

(1)被覆上皮

细胞排列成一层或多层,覆盖身体表面或作为管道和囊腔的内壁,起保护作用。

(2)腺上皮

由上皮细胞特化为管状和囊状结构,具有分泌、吸收和排泄作用。由腺上皮构成的器官称腺体,按腺体的分泌形式分为内分泌腺(无管腺)和外分泌腺(有管腺)两种。见下表。

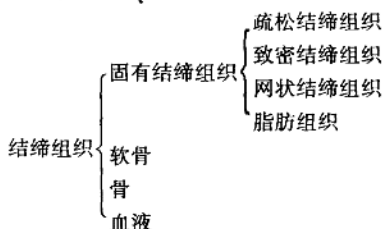
表 1-1 腺上皮的分类、分布及分泌特点

分类	分布	分泌特点
内分泌腺	甲状腺、甲状旁腺、肾上腺、胰岛等。	腺体分泌物质不经管道而直接进入血液、淋巴液、组织液运输。
外分泌腺	汗腺、皮脂腺、唾液腺、乳腺等。	腺体分泌物经导管排出。

2. 结缔组织

由少量细胞和较多的细胞间质组成。特点:细胞种类较多,细胞数量较少,且细胞的分布无规律。结缔组织在人体内分布很广,起着充填、联结、支持、包被、营养和保卫作用。人体的结缔组织可分为许多类型,各类型的结缔组织都有其自身的结构和功能特点。其中疏松结缔组织广泛分布于人体各个部分,具有保护、联系的作用,也是细胞物质交换的场所,在人体受伤后,还可以进行修复,使伤口愈合。常见的结缔组织列表如下:

表 1-2 结缔组织分类



3. 肌肉组织

主要由肌细胞组成。肌细胞较长,所以又叫肌纤维。特点:细胞质内含有纵行排列的细丝状的肌原纤维,具有能缩能伸的特性。根据肌细胞的形态特点和功能特征分为三种:骨骼肌、平滑肌、心肌。由于骨骼肌和心肌的肌纤维呈现横纹,故又称为横纹肌。

表 1-3 肌细胞的分类

类型	细胞特点	分布
骨骼肌	细胞呈长柱形,多个细胞核。	许多骨骼肌细胞聚集成骨骼肌,借肌腱固定于骨骼。
平滑肌	细胞呈梭形,单个细胞核。	血管、消化道、呼吸道、泌尿生殖管道等。
心肌	细胞有分支,彼此连接成网。单个细胞核。	心脏。

4. 神经组织

由神经细胞(神经元)和神经胶质细胞组成,存在于脑、脊髓和周围神经系统。

(1)神经细胞的结构

神经细胞具有接受刺激、发生和传导兴奋的作用,是神经组织的主要成分。每一个神经细胞都由一个细胞体和细胞突起组成。

细胞体 神经细胞的细胞体大小不一,形状各异,是神经细胞的代谢营养中心。

细胞突起 是细胞体延伸出来的细长部分,又分为树突和轴突两种。

每个细胞体可发出多个树突(个别例外)。树突短而分支多,它有接受刺激并将兴奋传导给细胞体的功能。树突分支多,可扩大接受刺激的面积。

每个细胞体发出一个轴突。轴突长而分支少,它具有把兴奋从细胞体传送到另一个神经细胞或其他组织(如肌细胞或腺组织)的功能。

(2)神经细胞的种类

根据神经细胞的形态和功能不同,有不同的分类。

按神经细胞突起的数目分:

单极神经细胞:细胞体只有一个突起,一定距离后又分为两支,即树突和轴突,又称为假单极神经细胞。如脊神经节的神经细胞。

双极神经细胞:细胞体发出两个突起,一个为树突,一个为轴突。如视网膜的双极神经细胞。

多极神经细胞:细胞体发出一个轴突和多个树突。如脑和脊髓的神经细胞多属此类。

按神经细胞的功能分

感觉神经细胞:又称为传入神经细胞。能够接受内外环境的刺激,并转变为神经冲动,由树突将冲动传入细胞体,再由轴突将冲动传入中枢。

运动神经细胞:又称为传出神经细胞。将中枢来的冲动通过轴突传到效应器,产生反应。

联合神经细胞:又称中间神经细胞。把感觉神经细胞与运动神经细胞联系起来。

(3)神经纤维

神经纤维是指神经元的突起,它具有传导冲动的功能。典型的神经纤维(如脑神经、脊神经的纤维)的周围包裹着髓鞘和一层神经膜细胞。

髓鞘有两个功能:一是绝缘作用。防止神经冲动从一根神经纤维扩散到相邻的神经纤维上,保证了信息传导的正确性;二是增加传导速度。髓鞘越厚,轴突越粗,神经冲动传导越快,提高了反应的灵敏性。

神经纤维末端终止于身体各组织、器官时,常形成特殊的结构,称为神经末梢,如感觉神经末梢、运动神经末梢。

许多神经纤维集成束,被结缔组织包裹在一起,形成神经。

(4)神经胶质细胞

神经胶质细胞也具有突起,但无树突与轴突之分,也没有传导神经冲动的功能。神经胶质细胞的种类很多,广泛分布于神经系统内,在神经细胞周围和血管周围交织成网,对神经细胞有支持、保护和营养作用。

(5)突触

神经细胞的突起或胞体与相邻神经细胞之间形成一对一的联系称突触。是神经细胞之间发生兴奋传递的位置。

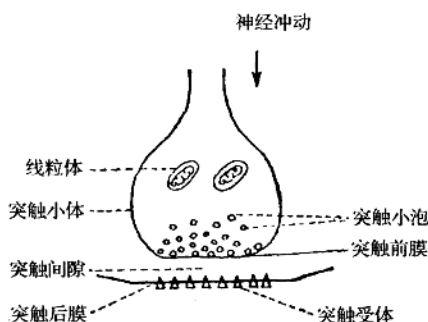


图 1-1 突触结构与传递

一个突触就是一个开关,其作用是由生物有机化学来完成的。每个突触的结构可分为三部分:突触前膜、突触间隙、突触后膜。神

经细胞轴突的末梢分支膨大成小球状称突触小体。突触小体与突触后神经细胞的胞体或树突相贴近的一面称为突触前膜；突触后神经细胞与突触前膜相对应的部分膜增厚称为突触后膜；两膜之间的间隙为突触间隙(见图 1-1)。

当神经信息(神经冲动)到达突触小体时,突触前膜向突触间隙释放化学递质,递质弥散到突触后膜,立即与突触后膜上的突触受体(特殊的蛋白质)结合,激起突触后神经细胞膜的电位变化,膜电位的变化积累到一定的程度上,可产生远距离的传导,这就是神经冲动。于是,在突触这个位置,完成了神经信息在两个细胞之间的传递。

(三)器官

由几种不同形态和机能的组织有机地结合在一起,又组成具有一定形态和机能的组织称为器官,如心脏、肺脏、肝脏、脾脏、肾脏、眼球、耳等。

(四)系统

一系列在结构和机能上具有密切联系的器官结合在一起,则形成能够执行一定机能的系统,如运动系统、消化系统、呼吸系统、循环系统、泌尿系统、内分泌系统、神经系统、生殖系统等。人体依靠神经调节和体液调节,使各个器官、系统的活动互相协调,紧密配合,完成人体内部的统一协调和对外界环境的适应。

(五)人体形态

人体从外形上可分为头、颈、躯干、四肢几部分。躯干前面分为胸、腹两部分,后面分为背、腰、骶三部分。躯干内部以膈肌为界,分为胸腔和腹腔。四肢分为上肢和下肢。上肢包括肩、上臂、肘、前臂、手等;下肢包括髋、大腿、膝、小腿、足等。

为描述人体结构的位置与各器官之间的关系,通常以人体直立、两眼向前平视、上肢垂于躯干两侧、掌心与足尖向前时的姿势为解剖学姿势。按解剖学的姿势,常用的方位术语有:

上与下:近头部为上,近足部为下。

内与外:位于空腔器官之内者为内,位于空腔器官之外者为外。

浅与深:接近体表或器官表面者为浅,位于身体或器官深部者为深。

腹侧与背侧:人体的前面为腹侧,人体的后面为背侧。

近端与远端:四肢接近躯干一端为近端,反之为远端。

尺侧与桡侧:即前臂的内侧与外侧。

胫侧与腓侧:即小腿的内侧与外侧。

掌侧与跖侧:手的掌面称掌侧,足的底面称跖侧。

矢状面(纵切面):将人体或器官分为左右两部分的切面。

水平面(横切面):将人体或器官分为上下两部分的切面。

额状面(冠状面):将人体或器官分为前后两部分的切面。

二、人体的化学组成

人体内有 60 余种元素。这些元素在人体内组成各种化合物,这些物质构成了人体的各种细胞与细胞间质,并且供给细胞活动所需要的能量。如果把性质相近的物质归为一类,主要有以下几种:

表 1-4 人体主要化学物质的含量(以体重 60kg 计算)

化合物名称	公斤	百分比(%)
水	36.0	60.0
蛋白质	11.0	18.0
脂肪	9.0	15.0
糖	0.3	0.5
无机盐	3.0	5.0
其他	0.7	1.5

(一)水

水的功能如下:

1. 身体的重要组成成分

不同年龄阶段身体的含水量占体重的比例不一样,婴儿时期的含水量为 75%,儿童为 70%,成人 60%。正常人体内水分的出入量是平衡的,即人体摄入的水量正好等于排出的水量。年龄越小,体内外水的交换量越多。婴儿体内外水的交换率比成人快 3~4 倍,所以小儿对水的耐受力比成人差。

2. 生物化学反应的参与者

水不但为生物化学反应提供优良的条件,而且直接参与许多重要的生物化学反应。