



配多媒体教学资源



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

医用生物学

YIYONG SHENGWUXUE

主编◎余寅

江苏教育出版社 凤凰职教

第2版



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

医用生物学

YIYONG SHENGWUXUE

第2版

主 编 余 寅

副主编 周向宁 朱劲华

编 者 (以汉语拼音排序)

陈珊珊 江苏护理职业学院

余 寅 无锡卫生高等职业技术学校

朱 惠 南通卫生高等职业技术学校

朱劲华 江苏建康职业学院

周向宁 常州卫生高等职业技术学校

图书在版编目(CIP)数据

医用生物学(第2版) / 余寅主编. —南京: 江苏教育出版社, 2014. 6(2023. 9 重印)

ISBN 978-7-5499-2003-7

I. ①医… II. ①余… III. ①医学-生物学-高等职业教育-教材 IV. ①R318

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 015414 号

“十二五”职业教育国家规划教材

书 名 医用生物学(第2版)

主 编 余 寅
责任编辑 刘蓉蓉
出版发行 江苏教育出版社
地 址 南京市湖南路1号A楼, 邮编: 210009
出 品 江苏凤凰职业教育图书有限公司
网 址 <http://www.fhmooc.com>
印 刷 天津市蓟县宏图印务有限公司
厂 址 天津市蓟县天津专用汽车产业园福山大道14号
电 话 022-29140509
开 本 787毫米×1092毫米 1/16
印 张 10
版次印次 2014年6月第2版 2023年9月第14次印刷
标准书号 ISBN 978-7-5499-2003-7
定 价 31.80元
批发电话 025-83677909
盗版举报 025-83658893

如发现质量问题, 请联系我们。

【内容质量】电话: 025-83658873 邮箱: sunyi@ppm.cn

【印装质量】电话: 025-83677905

序 言

长期以来,国家一直关心护理教育的改革,不断加强护理人才培养。护理工作是医疗卫生工作的重要组成部分,在医疗、预防、康复医学中均占有极其重要的地位。随着现代医学模式的不断改变,新的护理模式已由传统的以执行医嘱为中心的疾病护理发展到以病人为中心的身心整体护理。这一转变,不仅要求护理人员要具有丰富的医学理论知识,熟练的护理操作技术,还必须加强自身修养,提高思想道德素质、科学文化素质、专业素质和身体心理素质。这也是当前国家推行的优质护理服务所要求的。

20世纪90年代,我国部分地区先后试办了五年制护理专业高等职业教育。实践证明,这种学制有其独特的优势。它将中等和高等职业教育贯通,整体设计学生的知识、能力和素质结构,统筹安排中高等职业教育的课程体系,更好地培养学生的职业意识和职业能力,减少了课程的重复,提高了教育效率,因此,是我国护理专业高等职业教育的重要形式之一。

江苏联合职业技术学院是经教育部正式备案的以五年制高职教育为主的普通高等专科学校。为全面推进职业教育课程改革,江苏联合职业技术学院成立了护理专业协作委员会,由成员学校的骨干教师组成了课程改革与师资队伍建设项目组,承担五年制高职教育护理专业建设和课程改革的实践和研究工作。江苏联合职业技术学院在对护理行业发展和护理专业人才市场需求进行广泛调研的基础上,邀请医药卫生行业专家、临床专家、课程专家及护理专业骨干教师共同参与,对护理岗位进行调查与分析,形成了具有五年制高职特色的护理人才培养方案,编写了本套高职高专护理专业规划教材。

本套教材能够结合护理专业的特点,坚持以能力为本位、以就业为导向,突出实践性教学环节,较好地体现了最新的职业教育理念。具体来说,主要有以下几个特色:

1. 在教学内容上坚持课程整体优化,突出实践性和针对性

本套教材紧密围绕护理专业人才培养目标,对课程内容进行整合优化。按照护理专业岗位需求、课程目标选择教学内容,增加了护理专业实训、实践的比重,更加突出护理专业课程的实践性、针对性和实用性。同时,结合护理专业职业资格标准,及时将与护理岗位直接相关的新知识、新技术引入到教学中,使学生能够掌握从事护理岗位工作的基本技能和专门技能。

2. 在组织结构上坚持“项目引领、任务驱动”的课程体系

该套教材打破了护理专业传统的章节编写体系,采用了项目化、模块化的编写模式。通过项目、任务、学习目标、护理情境案例等为载体组织学习单元,体现模块化、系统化、项目化的职教理念和护理专业学生的认知规律,强调护理专业教材内容的创新性、综合性、实用性与可读性。

3. 在教材呈现形式上力求立体化、数字化

为配合护理专业教学的需要,该套教材配设了丰富的多媒体教学资源,包括教学课件、电子教案、护理专业教学大纲、护理实训录像以及护理专业技能实训题库等。力求教材呈现形式新颖多样,图、文、声、像并茂,方便师生的教与学。

4. 在课程选取上增加了选修课程的比重

该套教材结合学校办学实际,增加了护理专业选修课教材的比重,扩大了学生对课程的选择权,并在课程内容的深度与广度上具有一定的弹性,努力形成灵活、开放、多样的课程体系,坚持统一性与灵活性的有机结合。从而适应护理岗位市场的变化和护理专业学生个性发展的需要,促进学生的全面发展。

该套教材主要适用于五年制高等职业教育护理专业,也适用于三年制高等职业教育、中等职业教育的护理专业,还可供护理人员继续教育用。

该套教材的出版,为高等职业教育护理专业课程改革起到了一定的推进作用。我们殷切希望,更多的护理教育工作者能积极参与护理教育课程改革,努力培养和造就面向各级医疗、预防、保健机构从事临床护理、社区护理和健康保健等护理工作的高素质技能型应用人才。

21世纪以来,随着分子生物学理论和技术的进步,现代生物学取得了令人瞩目的进展。人类基因组计划的成功完成、后基因组计划的启动、基因工程与克隆技术的完善和发展、干细胞的研究和应用等对医学的发展产生了巨大的影响。医用生物学作为一门医学基础课,在着重介绍生命科学的基础理论和基本知识同时,应及时反映现代生物学研究的新进展。另外,随着我国卫生职业教育事业的快速发展,为了使教材内容更加适应护理专业的岗位需求,根据“十二五”五年一贯制护理专业课程改革的精神和要求,我们组织了来自教学第一线,具有丰富教学经验的生物学教师,在广泛调研、科学论证的基础上,对第一版教材进行全面地梳理、重组、增新和完善,完成了教材的修订。

本教材继承了第一版教材的科学性、先进性和适用性优势,结合五年一贯制护理专业的特点和学生的认知规律,进一步强调知识的“必需、够用”,基础服务于专业的原则,在内容选择和编排方面做了大胆尝试,力求实用、新颖,注重基础。围绕生命的基本特征,以模块、项目为载体组织教学内容。选定的内容包括生命的物质基础、生命的结构基础、细胞增殖与发育、生物的遗传与变异、人类生存与环境等五大模块。每一个模块有明确的学习目标,正文中以“相关链接”列出日常生活和未来岗位的有关知识,激发学生的学习兴趣,培养学生的应用能力;以“知识拓展”列出相关知识与技能的新进展;以“互动”“案例”列出相关知识的应用和评价;以“小结”对本模块内容进行及时梳理;最后有“思考与练习”,便于学生及时巩固强化所学的内容,加强各知识点的联系,从而培养学生科学性、创造性的思维,增强发现问题、解决问题及综合运用能力,真正做到教学生“学会”的同时,教学生“会学”。书后附有课程标准和实验指导,指导教师和学生开展有效的教学活动。

在本次修订过程中,江苏联合职业技术学院护理专业协作委员会给予了诸多的指导,得到了编者所在学校及相关专家的关心和支持。我们还参考了近几年出版的相关医学院校以及生物学教材,在此向各位同仁、原创作者表示诚挚的感谢。

由于编者水平有限,难免有疏漏之处,衷心恳请各位专家和学者多提宝贵意见与建议,以臻完善。

编 者

绪 论	1	五、核糖体——细胞内合成蛋白质的基地	43
一、生物学的定义及分科	1	六、过氧化物酶体——细胞的防毒小体	44
二、生命的基本特征	1	七、微管、微丝、中间纤维——细胞骨架	44
三、生物学发展简史(自学)	3	八、中心体——细胞分裂的推动器	46
四、生物学和医学的关系	4	项目 4 细胞核	46
模块 1 生命的物质基础		一、核膜——遗传物质区域化的膜	47
项目 1 组成原生质的无机物	8	二、染色质和染色体——遗传物质的载体	47
一、水	8	三、核仁——核糖体亚基组装的场所	49
二、无机盐	9	四、核基质——细胞核的内环境	50
项目 2 组成原生质的有机物	10	项目 5 细胞的整体性	50
一、糖类	10	一、结构上的整体性	50
二、脂质	10	二、功能上的整体性	50
三、维生素	11	模块 3 细胞增殖与发育	
四、蛋白质	11	项目 1 细胞增殖	54
五、酶	14	一、增殖方式	54
六、核酸	15	二、细胞周期	55
模块 2 生命的结构基础——细胞		三、有丝分裂	55
项目 1 细胞概述	25	四、减数分裂	58
一、细胞的形态和大小	25	项目 2 配子发生	60
二、原核细胞与真核细胞	26	一、精子的发生	60
项目 2 细胞膜	29	二、卵子的发生	61
一、细胞膜的化学成分和分子结构	30	三、受精	62
二、细胞膜的功能	32	项目 3 细胞分化及衰老死亡	62
项目 3 细胞质	36	一、细胞分化	63
一、线粒体——细胞的动力工厂	37	二、干细胞	63
二、内质网——有机物合成的车间	38		
三、高尔基复合体——蛋白质的加工厂	40		
四、溶酶体——细胞内消化器	41		

三、细胞衰老	65
四、细胞死亡	65

模块4 生物的遗传与变异

项目1 遗传的基本规律	69
一、分离定律	69
二、自由组合定律	72
三、连锁与互换定律	74
项目2 人类单基因遗传与单基因病	77
一、单基因遗传的概念	77
二、常染色体显性遗传	78
三、常染色体隐性遗传	82
四、X连锁显性遗传(XD)	84
五、X连锁隐性遗传(XR)	85
六、Y连锁遗传	88
项目3 人类多基因遗传	89
一、数量性状和质量性状	89
二、多基因遗传假说	90
三、多基因遗传特点	90
四、多基因遗传病	91
项目4 人类染色体	94
一、染色体的形态与类型	94
二、染色体核型	95
三、性染色质	97
四、染色体异常与疾病	98
项目5 基因概述	106
一、基因的概念	106
二、基因的功能	107

三、基因突变	109
四、人类基因组计划	114

模块5 人类生存与环境

项目1 生态系统概述	119
一、生态系统的概念	119
二、生态系统的组成	120
三、生态系统的食物链与食物网	121
四、生态系统的功能	122
项目2 生态平衡与人类生存	124
一、生态平衡的概念	124
二、影响生态平衡的因素(自学)	124
三、生态平衡与人类生存的关系	127

实验指导	130
实验1 显微镜的构造和使用	130
实验2 动植物细胞的结构观察	132
实验3 细胞分裂	134
实验4 人类染色体及核型分析	135
实验5 遗传病录像	141
实验6 人类性状与遗传病调查	142

参考文献	144
------------	-----

附录1 医用生物学课程标准	145
---------------------	-----

附录2 思考与练习选择题参考答案	150
------------------------	-----

绪论



学习目标

1. 掌握生物学概念。
2. 熟悉生命的基本特征。
3. 了解生命科学的发展历程及生物学与医学的关系。

形形色色的生命现象,奥妙无穷的生命本质,从古至今吸引着一代又一代人探寻、求索。进入21世纪,生物学作为现代科学的领头科学向着从未有过的深度和广度进军,在人类社会的各个领域发挥着重要的作用,并且影响、改变着我们的生活。那么,什么是生物学?生命有哪些基本特征?生物学与医学之间有何关系?现在让我们来共同探讨这些问题。

一、生物学的定义及分科

生物学(biology)是研究生命现象及生命活动规律的科学,也称生命科学(life science)。其研究的对象是地球上形形色色的生物,即通过研究生物体的形态、结构、功能、生活史等,认识生命现象的规律,揭示生命的本质,把握生物与环境的关系,从而达到整个自然社会的和谐统一。

由于生物学研究范围极其广泛而复杂,加之生物学研究的方法随着技术的发展不断更新,因而形成了众多生物学的分支学科。依研究的生物类型不同,形成了动物学、植物学、微生物学、人类学等;依研究生命现象的侧重点不同,形成了形态学科(如组织学、解剖学、细胞学等)和机能学科(如生理学、遗传学、免疫学等);依研究的层次不同,形成了分子生物学、细胞生物学、器官生物学、个体生物学、群体生物学等;依研究方法不同,形成了生物化学、生物物理学、仿生学等。事实上,现代生物学分支学科愈来愈多,且各分支学科间相互交叉渗透,形成了许多边缘学科,很多学科都深入到分子水平。这说明生物学内容极其丰富,发展前景更加广阔诱人。

医用生物学与普通生物学有所区别,它是在介绍生命现象一般规律的同时,重点介绍与医学有关的生物学问题,是医学科学的主要基础。

二、生命的基本特征

我们知道,有生命的物体就是生物。那么,怎样才能判断一个物体是不是有生命呢?生活经验告诉我们,花草树木、鱼虫鸟兽是活的,是有生命的,而土壤、岩石、河流不是活的,是非生命的。但生命与非生命有何本质区别呢?要回答这些问题,就必须明白生命的基本特征。

生物学家通过广泛而深入的研究,认为地球上的生物虽然种类繁多,生命表现形式千差万别,但都具有以下共同特征。

(一) 共同的物质基础和结构基础

从化学组成上说,各种生物的基本组成物质中都有蛋白质、核酸等生物大分子。一切生命活动的表现,都是这些物质运动的反映。其中蛋白质是生命活动的主要承担者。例如,构成生物体新陈代谢的所有化学变化,都是在酶的催化作用下进行的,而绝大部分的酶都是蛋白质。核酸是遗传信息的携带者,绝大多数生物的遗传信息存在于脱氧核糖核酸(DNA)分子中,少数存在于核糖核酸(RNA)分子中。

从结构上看,除病毒等少数生物外,所有的生命,从肉眼看不到的细菌到自然界最大的动物——鲸,从微小的藻类植物到森林中高大的乔木,其基本结构都是相同的,都是由细胞(cell)构成。病毒、类病毒等少数生物虽不具有细胞结构,但也只有借助于宿主细胞,才能进行它们的生命活动。因此,细胞是一切生物体结构和功能的基本单位。

(二) 新陈代谢

新陈代谢(metabolism)是指生物体与其周围的环境之间进行物质交换和能量交换,以及生物体内物质和能量的转变过程。新陈代谢过程中,生物体一方面从外界摄取营养物质,经过一系列的化学变化,转变成自身的组成物质,并储存能量,这是同化作用;另一方面,自身的一部分物质又不断分解,释放出其中的能量,并把代谢的最终产物排出体外,这是异化作用。生物体就是通过同化作用和异化作用这既对立又统一两个方面,实现不断地自我更新。新陈代谢是生命的基本运动形式,是生物体各种生命活动的基础。一旦新陈代谢失调就会出现疾病,新陈代谢停止,生命也随之告终。



相关链接

新陈代谢

你知道吗? 人体内时时刻刻都在进行新陈代谢。据统计,一个人以 60 岁计算,在生命过程中与环境进行的物质交换,约相当于 60 000 kg 水、10 000 kg 糖类、1 600 kg 蛋白质及 1 000 kg 脂类。

(三) 应激性

在新陈代谢的基础上,生物体对外界刺激发生相应反应的能力或特性称应激性(irritability)。外在环境及自身内在环境的各种因素都可以构成刺激,引起生物体的反应。例如,植物的根向地生长,这是植物对重力刺激所发生的反应;蚊子聚集在路灯下是昆虫对光刺激的反应;手碰到开水壶立即缩回是人 against 热刺激的反应。应激性是一种动态反应,在比较短的时间内完成。通过应激性,使生物体适应周围的环境,从而更有利于生存。

(四) 生长和发育

在新陈代谢基础上,生物体表现出其重量和体积的增加,这就是生长(growth)。例如,新生儿其细胞数目仅约有 2×10^{12} 个,但到了成年时,细胞数可达 6×10^{13} 个左右。伴随着生长,生物体的结构、功能由简单到复杂,不断趋于完善、成熟,这就是发育(development)。生长及发育过程中,新陈代谢旺盛,不仅细胞数量增加,而且细胞功能也千变万化,产生了丰富多彩的生物体和生命现象。

（五）生殖

当生物体生长发育到一定阶段,能以一定方式产生后代的现象称为生殖(reproduction)。所有生物有朝一日总要死亡,如果要使种族得以延续,就必须在死亡之前复制自己,生殖则保证了生命的连续性,同时增加了生物的数量,这是生命最重要的基本特征之一。对于人类,生殖是通过两性的精细胞、卵细胞结合而实现的。

（六）遗传和变异

生物在生殖过程中,把它们的特性传给后代,所谓“种瓜得瓜,种豆得豆”,这种生物前后代相似的现象叫遗传(heredity)。但是,后代与亲代之间以及后代各个体之间又有一定的差异,“一母生九子,连母十个样”,这种出现差异的现象称变异(variation)。

遗传和变异是普遍的生命现象,遗传使生物能保持种属特性,而变异使生物能产生新的性状,引起物种的发展变化。由于遗传和变异的相互作用,生命在其发展的历史中,就会由简单到复杂不断地发展,从而构成了生物的进化。

（七）生物体与生存环境的相互作用和协调统一

生物是自然环境的产物,也是环境的一部分。因此,生物体的形态结构和生活习性都是与周围环境大体上相适应的,不然就要被环境所淘汰;同时,生物的生命活动,也会对周围环境产生直接或间接的影响。这显示生物与环境之间的密切关系,生物与生存环境的相互作用和协调统一,是生命自然界的基本生存法则。

互动

上述七项特征是各种生物所共有的,其中最基本的特征是什么?判断的依据是什么?

三、生物学发展简史(自学)

生物学的历史源远流长,大致经历了三个发展阶段。

（一）描述性生物学阶段

这一阶段可以上溯至人类产生初期,古代的人们在采集野果、栽培作物,驯养牲畜,从事渔猎的过程中,逐步积累了动、植物知识;在防治疾病的过程中,逐步积累了医药知识。例如,在《神农本草经》中,记载了 360 种药用植物,《诗经》中记载了 200 余种动植物。我国古医书《内经》记载了许多解剖学知识。古埃及、古希腊、古罗马时期都有许多关于动植物分类和人体解剖学知识的记载。

16 世纪文艺复兴以后,随着近代自然科学的发展,生物学又获得了新的发展,积累了许多实际资料。比利时医生维萨里(Vesalius. A)对人体结构进行了精细的研究,著有《人体结构》一书,被世人誉为“解剖学之父”;1628 年,英国医生哈维(Harbery. W)研究动物,发现了血液循环,奠定了动物生理学的基础。1665 年,英国学者胡克(Hooke. R)用显微镜观察植物,首先描述了细胞。18 世纪,瑞典学者林奈(Linnaeus. C)把当时命名极为混乱的动、植物种类进行了系统分类,创立了双名法和分类阶梯,奠定了分类学基础。值得注意的是,我国明朝李时珍于 1578 年撰写了《本草纲目》,记载了 1 892 种药用植物,并结合形态、生态等特点对植物进行了详细的分类,是至今仍有广泛影响的世界性科学巨著。

进入 19 世纪,科学技术水平的不断提高,显微镜制造更加精良,促使生物学全面迅速发展,具体表现在对积累的大量材料进行综合分析,寻找其内在联系,并做出理论概括,其重大进展是“细

胞学说”的发现和“生物进化论”的建立。19世纪30年代,德国植物学家施莱登(Schleiden M.J)和动物学家施旺(Schwann M.J)提出了细胞学说,指出细胞是一切动、植物结构和功能的基本单位。这一学说的提出,使人类对生命的认识提升到新的高度。1859年,英国生物学家达尔文(Darwin . C)出版了《物种起源》一书,科学地阐述了以自然选择学说为中心的生物进化理论,这是人类对生物认识的又一伟大成就,给“神创造论”和“物种不变论”以沉重打击,在推动现代生物科学发展方面起了巨大作用。纵观20世纪前的生物科学发展,在这一漫长的历史岁月中,生物科学的研究以观察和描述为主,因而将这一阶段称之为描述性生物学阶段。

(二) 实验生物学阶段

19世纪中后期,随着物理和化学等实验方法和研究成果被引入生物学研究领域,生物学家更多地采用实验手段和理化技术来研究生命过程,生物学研究进入了实验生物学阶段。比较重要的有下列一些实验研究和成果。1865年奥地利学者孟德尔(Mendel. G)用豌豆进行杂交实验,揭示了遗传的基本规律。然而,直到1900年,才被人们重新发现。1910年美国生物学家摩尔根(Morgan. T)用果蝇作为实验材料,发现了连锁互换规律,并创立了“基因学说”。1944年艾佛内(Avery. O)通过细菌转化实验证明了遗传物质是DNA,而不是蛋白质。

(三) 分子生物学阶段

1953年,美国生物学家沃森(Watson. J)和英国物理学家克里克(Crick. F)共同研究提出了DNA双螺旋结构模型。这是20世纪生物科学最伟大的成就,标志着生物科学进入了一个崭新阶段——分子生物学阶段。

1965年,我国科学工作者在人类历史上首次人工合成了具有生物活性的蛋白质分子即牛胰岛素,提高了我国生物大分子研究的水平。

1973年,美国科学家科恩(Cohn)和博耶(Boyer)分别完成了DNA体外重组实验,使得以基因工程为代表的生物技术飞速发展。

1985年,美国科学家Mullis等人发明了聚合酶链反应(PCR),开创了基因体外扩增的新技术。

1997年,英国科学家通过克隆技术培育了首例哺乳动物——绵羊“多莉”,后来克隆牛、克隆猴等相继问世,这标志着人类无性繁殖哺乳动物的技术已日渐成熟。

2001年,人类在干细胞研究方面取得了重大突破,干细胞研究以及利用干细胞治疗疾病的组织工程已成为21世纪生命科学领域炙手可热的课题。

2003年,由中国在内的多国科学家经过13年的努力共同绘制完成了人类基因组序列图,在人类揭示生命奥秘、认识自我的漫漫征途上又迈出了重要一步。

进入21世纪,生命科学将进入蓬勃发展的鼎盛时期,并且,随着人类对自身利益密切相关的粮食、人口、健康、资源、能源和环境等的关注,以及多学科的发展和交叉渗透,生命科学将成为带动其他学科发展的主导学科,对人类的生存和发展产生难以估量的深远影响。可以相信,随着生物学的研究进展,人们彻底掌握生命规律的日子必将到来,生物学必将为改善人类的生活做出更大的贡献。

四、生物学和医学的关系

(一) 生物学是现代医学教育的一门基础课

医学基础课中,如人体解剖学,生理学、生物化学、免疫微生物学等都属于广义上的生物学的

范畴,它们都遵循生物学的一般规律。临床医学中的诊断、治疗原理,器官移植乃至新的手术方式的建立,莫不以动物实验为基础。而医学生物学中的细胞学和遗传学知识已渗透到基础医学和护理医学的各学科中,学好这些知识就为后续课程打下了基础。

(二) 生物学的研究成果推动着医学的进步和提高

纵观自然科学史,医学的产生早于生物学,但只有生物学产生和发展,才有医学的进步和提高。生物学的每一个新理论、新概念或新成就的出现,都会对医学产生重要影响。例如,巴斯德用煮沸法杀死微生物,发现微生物不能自然发生,引起了外科手术的巨大革新;生物学中抗生素的发现,并应用于临床医学,使结核、肺炎等细菌性感染的疾病基本上得到了解决;病毒疫苗的应用也使麻疹、小儿麻痹、乙型脑炎等病毒感染性疾病得到了控制;细胞免疫、分子免疫、免疫遗传学等学科的进展,使异体器官移植成功率迅速提高。细胞膜受体的研究使我们认识了受体缺陷病,染色体的研究使我们认识了染色体畸变疾病。医学分子遗传学的研究使我们找到了通过基因诊断、基因治疗根治遗传病的途径。

(三) 生物学和医学是相互促进的

医学上许多重大问题都需要在生物学的发展中加以解决,例如,人们十分关注的肿瘤、心脑血管疾病、艾滋病等致人死亡的三大杀手的病因学和生物学行为,有赖于生物学中分子和细胞基础的研究。对某些疾病的临床研究,也会发现新的重大的生物学现象。如对疯牛病的研究,发现了朊蛋白颗粒感染牛会导致疯牛病的现象,且在群体中传播。这些促使生物学家去深入研究,使生物学不断发展。

总之,现代医学的发展无不是以生物学的发展为基础,医学生物学理论的建立,不仅对医学的发展产生重要影响,而且还直接指导着医学实践活动。医疗、护理专业学生只有具备丰富的生物学知识,才能追踪医学的发展前沿,认清医学的发展规律,真正学好医学,为将来从事医疗卫生事业奠定坚实的基础。



小结

生物学是研究生命的科学,医用生物学则研究与医学有关的生物学问题。不同的生命体具有不同的表现形式,但所有生命体都具有共同的生命特征,其中新陈代谢和生殖是最基本的特征。生物学与医学关系极为密切,作为医护生,必须掌握医用生物学的基本理论和基本知识。



思考与练习

一、名词解释

生物学 新陈代谢 应激性 生长与发育 遗传与变异

二、填空题

- _____是生命活动的主要承担者,_____是遗传信息的携带者。
- 生物体的新陈代谢是通过以下两个过程实现的:_____作用,它把从环境中摄取的_____转换成自身的组成物质,并_____能量;_____作用,它_____自身的一部分物质,并_____能量,最后将代谢的_____排出体外。
- _____首先发现了细胞,_____和_____提出了细胞学说。

三、选择题

1. 生物对刺激产生反应的特性称为 ()
A. 进化性 B. 变异性 C. 应激性 D. 遗传性 E. 适应性
2. 生物体重量和体积的增加称为 ()
A. 生殖 B. 生长 C. 发育 D. 遗传 E. 新陈代谢
3. 在环境没有发生剧烈变化的情况下,物种一般不会自行绝灭,其原因是生物都具有 ()
A. 适应性 B. 遗传性 C. 新陈代谢 D. 生殖 E. 变异性
4. “种瓜得瓜,种豆得豆”,说明生物具有 ()
A. 适应 B. 遗传 C. 变异 D. 发育 E. 生殖
5. 下列哪项理论的提出,标志生物学发展进入分子生物学阶段 ()
A. 细胞学说 B. DNA 双螺旋结构 C. 进化论 D. 遗传基本规律 E. 人类基因组计划

四、问答题

1. 生命的基本特征有哪些?
2. 护理专业学生为什么要学好生物学?

(余 寅)