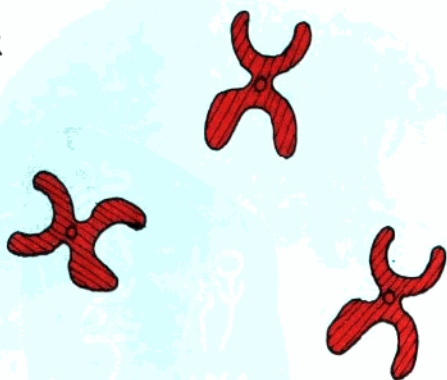


生物学学习指导

主编 王学民 张丽华
主审 郑 健

石油工业出版社

单元目标分解与达标测评



编委会名单

主 编 王学民 张丽华

主 审 郑 健

副主编 (以下皆以姓氏笔画为序)

丁金娥 马 凯 马桂珍 王金华

王 辉 王守正 包兆胜 许凤芝

齐 明 邵韵平 岳雪凌 柳 宓

郭继红 梁素梅

编 委 王 树 王 宪 王 琪 王漫爽

艾福花 史景杰 朱序仁 李春莲

杨玉芹 陈凤云 张宏伟 张晓青

张建华 赵鹏毅 徐永福 高洪芹

黄淑芸 韩 英 董 静

前 言

1994 年卫生部颁发的新教学计划和新教学大纲,一个突出的特点是借鉴了国外经验和现代教育理论,以美国学者布卢姆的目标分类理论、教学评价理论和掌握学习策略等为依据,强化了专业培养目标,采用形为性教学目标构筑的专业目标、课程目标、单元目标三级目标体系,融知识、技能、态度为一体,对大幅度提高教学质量,培养跨世纪“实用型”中等卫生技术人才,无疑具有深远的意义。然而这种新的教育理论和教育方法,掌握和具体操作还存在着许多问题,广大师生渴望着有相应的教学参考书以指导教学活动。为此在河北省中等卫生学校《生物学》科校际教研会的基础上,在省中等医学教育研究室的具体指导下,我们组织了河北、河南、云南、广东、安徽、浙江、陕西、海南等省市 30 余所中等卫校《生物学》教学第一线有经验的教师编写了这本参考书。

本书以现行《生物学》教学计划和大纲为依据,以

社区医学和护理两个专业为主,也适于其他专业使用。详细列出了课程目标和单元目标,并把单元目标按课时分解成了相应的学时目标,针对学时目标、单元目标和课程目标逐级进行达标测评,并附有相应的参考答案。这样可以统一学生的达标水平,通过大量目标检测题强化了《生物学》的目标教学,提高师生教与学的效率,以适应实施新大纲的需要。

本书在编写过程中得到河北省中等医学教育研究室、唐山市卫生学校及参编者所在卫校领导的大力支持和帮助,在此一并致谢。由于我们对目标教学认识水平所限,编写时间仓促,错误在所难免,不妥之处请广大师生指正,以便再版时修正。

编 者

1996 年 5 月

目 录

第一篇 理论教学..... (1)

●社区医学专业

- 第一单元 绪论 (1)
- 第二单元 生命的物质基础 (4)
- 第三单元 细胞 (10)
- 第四单元 遗传和变异 (20)
- 第五单元 生物界的进化 (39)
- 第六单元 人类生存与环境 (42)

●护 理 专 业

- 第一单元 绪论 (47)
- 第二单元 生命的物质基础和生命的基本特征 (49)
- 第三单元 生命的基本单位——细胞 (55)
- 第四单元 生物的生殖和动物的个体发育 (64)
- 第五单元 遗传和变异 (71)
- 第六单元 生物的进化 (85)
- 第七单元 生物与环境 (87)

第二篇 实验教学..... (90)

- 实验一 显微镜的结构和使用保管方法 (90)
- 实验二 动植物细胞的结构 (92)
- 实验三 细胞的有丝分裂 (94)

实验四	正常人染色体核型分析	(95)
实验五	人类 X 染色质	(97)
实验六	减数分裂	(98)
实验七	系谱分析	(101)
实验八	人类若干遗传性状调查	(104)
实验九	生物生殖和动物的个体发育	(107)

第三篇 单元目标达标测评 (110)

第一单元	绪论和生命的物质基础	(110)
第二单元	细胞	(124)
第三单元	生物的生殖和动物的个体发育,遗传 和变异	(136)
第四单元	生物的进化,生物与环境	(157)
第五单元	实验	(167)

第四篇 课程目标达标测评 (171)

附录:

I	河北省中等卫生学校《生物学》执行大纲 (护理专业)	(200)
II	河北省中等卫生学校《生物学》执行大纲 (社区医学专业)	(205)
III	卫生部颁布全国中等卫生学校《生物学》教学大纲 (护理专业)	(210)
IV	卫生部颁布全国中等卫生学校《生物学》教学大纲 (社区医学专业)	(217)

第一篇

理论教学

社区医学专业

课 程 目 标

通过本课程学习,要求学生能够掌握以下内容:

1. 说出生物学的定义;原生质的化学组成和细胞的超微结构;简述细胞周期和减数分裂的概念及各期主要特征;生物进化的理论和证据,生态平衡与人类生存的关系;解释生命的基本特征,遗传和变异的基本规律,遗传病的传递方式、发病机理和防治原则。

2. 动用生物学的基本理论知识绘制系谱,进行家系分析;初步掌握一般光学显微镜的使用方法;会做临时装片标本,观察染色体,培养解决实际问题的能力。

3. 具有爱国主义思想、良好的职业素质和预防概念。

第一单元 绪 论

单 元 目 标

1. 说出生物学的定义,生物学的分科及发展简史。
2. 阐明生物学在医学课程中的地位和作用。

3. 提高我国对生物科学贡献的认识。

1 学 时

【学时目标】

1. 说出生物、生物学的定义。
2. 归纳生物学的分科。
3. 各举两例代表我国和西方生物学发展的重要事件, 树立爱国主义思想。
4. 概述生物学发展趋势。
5. 举例说明生物学在医学课程中的地位和作用。

【达标测评题】

1. _____ 称为生物。
2. 生物学定义。
3. ①生物学分科繁多, 根据研究对象来分, 有 _____、_____
_____、_____、_____ 等。
②根据研究的方法和内容来分, 有分类学、_____
_____, 胚胎学_____, _____、进化论、_____, 等。
4. 我国杰出的 ① _____ 学家和伟大的 ② _____ 学家李时珍, 编写了《 ③ _____ 》一书。这一经典著作在国内外科学界得到很高的评价。
5. 1965 年, 我国首先人工合成 _____。
6. 1982 年, 我国又首先合成 _____。
7. 1965 年, 英国人胡克用他自制的显微镜, 观察软木的结构, 发现了 _____。
8. 1956 年, 确切认清了人的染色体数目为: []
A. 23 条 B. 36 条
C. 46 条 D. 56 条

9. 遗传学的奠基人是：()

- A. 胡克 B. 施莱登和施旺
C. 达尔文 D. 孟德尔

10. 1953 年, 美国生物化学家沃森和英国物理学家克里克合作研究了 ① 的结构, 设计出 ② 结构模型。

11. 现代生物学的发展趋势是什么?

12. 举例说明生物学在医学课程中的地位和作用。

【参考答案】

1. 具有生命现象的物体

2. 是研究生命的科学, 是研究生命的本质、发生和发展规律, 生物与生物之间、生物与环境之间相互关系的科学。

3. ① 动物学 植物学 微生物学 人类学

② 形态学 解剖学 组织学 细胞学 生理学 遗传学 生态学 生物地理学 古生物学 仿生学 优生学 (任选 5 个即可)

4. ① 植物 ② 药物 ③ 本草纲目

5. 胰岛素

6. 酵母丙氨酸运载核糖核酸

7. 细胞

8. C

9. D

10. ① DNA ② DNA 双螺旋

11. ① 向宏观扩展, 向微观世界不断深入;

② 由精细分析到综合研究的发展;

③ 新技术、新方法的广泛应用。

12. 生物学是医学教育的一门基础课, 是现代医学教育不可缺少的重要组成部分。如医学基础课中, 解剖学、胚胎学、组

织学、生理学、生物化学、微生物学、寄生虫学都起源于生物学。临床医学中,生物学的发展推动着医学的进步。如生物电用于心电、肌电、脑电图等器官功能的检测技术。

第二单元 生命的物质基础

单元目标

1. 说出蛋白质、核酸的组成及在生命活动中的重要作用。
2. 解释生命活动的本质。
3. 描述 DNA、RNA 的结构和功能。
4. 以辩证唯物主义观点认识生命的本质。

第 1~2 学时

【学时目标】

1. 说出原生质的概念。
2. 简述原生质的组成。
3. 写出氨基酸的结构通式。
4. 说出肽键、蛋白质一级结构的概念。
5. 简述蛋白质理化特性和生理功能。
6. 以辩证唯物主义思想认识生命本质。

【达标测评题】

1. 原生质是由 ①、② 和 ③ 三部分组成,其主要成分是 ①、⑤。
2. 原生质中含量最多的四种元素为_____。
3. 组成原生质的元素在无机界中都能找到,说明生物与非生物都有 ①,生命的物质基础是 ②。
4. 细胞内的主要能源物质是_____。

5. 临床输液为何用生理盐水配药?

6. 蛋白质种类及功能多样性的主要原因是构成其肽链的氨基酸的种类和排列顺序不同。〔 〕

7. 默写氨基酸的分子通式,并注明各部分名称。

8. 连接各个氨基酸的键为_____。

9. 什么是蛋白质的一级结构?

10. 冬季给体弱老人及儿童注射丙种球蛋白是利用蛋白质的抗体作用增加人体抵抗力。〔 〕

11. 蛋白质的生理功能是 ①、②、③、④。

12. 生命的本质是生物具有物质性,生命的物质基础是非生命物质。〔 〕

【参考答案】

1. ①细胞膜 ②细胞质 ③细胞核 ④蛋白质 ⑤核酸

2. C、H、O、N

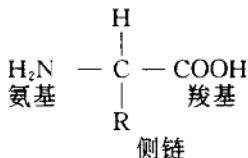
3. ①物质性 ②非生命物质

4. 糖类、脂类、蛋白质

5. 生理盐水的渗透压和血浆的渗透压相等,不会引起红细胞等的功能受损,有利于体内新陈代谢,促进吸收,增加药物疗效。

6. ✓

7.



8. 肽键

9. 蛋白质多肽链中各个氨基酸的种类和排列顺序为蛋白质的一级结构。

10. ✓

11. ①组成作用 ②调节作用 ③运输作用 ④抗体作用

12. ✓

第 3~4 学时

【学时目标】

1. 说出酶的概念与生理特性。
2. 简述核酸的基本组成成分。
3. 会比较 DNA 与 RNA 组成成分的异同点。
4. 描述 DNA 的分子结构和功能。
5. 说出半保留复制概念。

【达标测评题】

1. 酶的催化作用很容易受 ① 因素影响而改变,这是酶的 ② 。

2. DNA 的碱基成分是 ① 、 ② 、 ③ 、 ④ ,
分别用符号 ⑤ 、 ⑥ 、 ⑦ 、 ⑧ 来表示。

3. 酶是蛋白质,反过来说蛋白质是酶。〔 〕

4. DNA 的一条链为…—A—T—C—G—T—…,其另外一条链则为…—U—A—G—C—A—…。〔 〕

5. DNA 分子中所含的腺嘌呤一定与胞嘧啶相配对。〔 〕

6. DNA 分子是由两条平行而且方向相同的多核苷酸长链,围绕着一个中心轴而成的螺旋状排列的结构。〔 〕

7. DNA 的碱基对组成的规律是:〔 〕

A. G 与 C、T 与 G B. A 与 T、C 与 G

C. A 与 C、T 与 G D. A 与 G、T 与 C

8. 通过化学分析知道,组成 DNA 的基本单位是:〔 〕

A. 核苷酸 B. 脱氧核苷酸

C. 核酸 C. 核苷

9. 解释半保留复制。

10. DNA 与 RNA 组成有哪些不同?

【参考答案】

1. ①理化 ②不稳定性

2. ①腺嘌呤 ②鸟嘌呤 ③胞嘧啶 ④胸腺嘧啶

⑤A ⑥G ⑦C ⑧T

3. ×

4. ×

5. ×

6. ×

7. B

8. B

9. 半保留复制是 DNA 的自我复制,是以自身分子作为模板来合成新的 DNA,在每一个子代分子中,都含有亲代 DNA 的一条多核苷酸链和一条新合成的多核苷酸链,所以称为半保留复制。

10. DNA 的戊糖是脱氧核糖;RNA 的戊糖是核糖;DNA 的碱基有 A、G、C、T;RNA 的碱基有 A、G、C、U。

第 5~6 学时

【学时目标】

1. 描述三种 RNA 的结构和功能。

2. 说出新陈代谢的概念,简述其过程和类型。

3. 说出生命的基本特征。

【达标测评题】

1. RNA 有哪几种, 他们的结构和功能如何?

2. 什么是反密码子?

3. 生物区别于非生物的特征有 ①、②、③、④、⑤、⑥, 其中最基本的是 ⑦ 和 ⑧。

4. 绿色植物通过 ① 作用, 直接把从外界摄取的 ② 转变成自身的 ③, 并储存 ④, 这种代谢类型, 即是 ⑤ 型。

5. 一般动物在同化过程中, 不能直接利用 ① 合成 ②, 只能摄取外界现成的 ③ 转变成 ④, 这种代谢类型即是 ⑤ 型。

6. 解释名词: 新陈代谢、同化作用、异化作用。

7. 在新陈代谢过程中, ① 作用和 ② 作用是对立统一、同时进行的, 包含 ③ 代谢和 ④ 代谢两方面。

8. 生物生长的本质原因是: []

A. 同化作用 > 异化作用

B. 异化作用 > 同化作用

C. 能量代谢 > 物质代谢

D. 物质代谢 > 能量代谢

9. 三种 RNA 中, 分子量最大、数量也最多的是 ①, 简称为 ②, 它的功能是 ③。

10. 判断:

① 生物产生与自身相同新个体的现象为繁殖。[]

② 新陈代谢停止, 生命即告结束。[]

③ 新陈代谢的过程, 就是化学反应的过程。[]

④ 生物在任何环境中都能生存。[]

- ⑤信使 RNA,简称 mRNA,是三叶草形结构。〔 〕
- ⑥由于生长的结果,生物体的功能由简单到复杂。〔 〕
- ⑦生物和非生物的区别在于两者都由元素组成。〔 〕
- ⑧遗传维持了种群的各种生物性状的稳定。〔 〕

【参考答案】

1. RNA 有三种, mRNA、tRNA、rRNA。mRNA 的结构基本上呈线形,部分节段呈环形。它的功能是转录 DNA 中遗传信息到核蛋白体上。tRNA 的结构为三叶草形,柄部和基部可成双螺旋形,柄部末端有 CCA 三个碱基,其相对端呈环形,有三个碱基形成反密码子,其功能是运输活性氨基酸到核蛋白体上的 mRNA 的特定部位。rRNA 的结构呈线形,某些节段可能呈双螺旋结构,它的功能为核蛋白体的组成成分,还可能是核蛋白体中自身蛋白质合成的模板。

2. 反密码子是指 tRNA 分子的柄部相对环形端上的三个碱基,可与 mRNA 上相对应位置的密码子互补结合。

3. ①新陈代谢 ②应激性 ③生长与发育 ④繁殖
⑤遗传与变异 ⑥进化和系统发生 ⑦新陈代谢
⑧繁殖

4. ①光合 ②无机物 ③组成物质 ④能量 ⑤自养

5. ①无机物 ②有机物 ③有机物 ④自身组成物质

⑤异养

6. 新陈代谢:是生物体维持其生命活动的一切化学变化的总称,是生物体与外界环境之间物质和能量的交换以及生物体内物质和能量的转变过程。包括同化作用和异化作用。

同化作用:生物把从环境中摄取的养料转变成自身的组成物质,并储存能量的过程。

异化作用:生物将自身组成的物质分解和释放能量,并将

代谢产物排出体外的过程。

7. ①同化作用 ②异化作用 ③物质代谢 ④能量代谢

8. A

9. ①核蛋白体 RNA ②rRNA ③构成核蛋白体的主要成分

10. ①× ②√ ③× ④× ⑤× ⑥× ⑦×
⑧√

第三单元 细 胞

单 元 目 标

1. 说出细胞的概念、结构、细胞周期及各期主要特征。
2. 描述细胞的超微结构、各种细胞器的功能及与疾病的关系。
3. 阐述细胞的整体性及膜系统的重要意义。
4. 能使用一般光学显微镜,会做临时装片标本。
5. 具有刻苦钻研、认真操作、爱护公物、实事求是的科学态度。

第 1~2 学时

【学时目标】

1. 说出细胞的概念。
2. 简述细胞学说的主要内容。
3. 比较原核细胞和真核细胞的异同点。
4. 举例说明细胞的形态、大小及其生理功能与所处环境条件相适应。

【达标测评题】

1. 细胞是生物体 ① 和 ② 的基本单位。
2. 细胞一词最初由〔 〕提出。
A. 达尔文 B. 胡克
C. 施莱登 D. 施旺
3. 细胞学说的要点是什么？
4. 判断：
①一切生物体都是由细胞构成的。〔 〕
②原核细胞结构简单，不具核物质。〔 〕
③青霉素对革兰氏阳性菌有杀菌作用。〔 〕
5. 病毒的化学成分是 ① 和 ②。
6. 比较原核细胞和真核细胞的异同点。
7. 神经细胞的特定形状和大小与其 ① 和 ② 功能相适应。
8. 圆饼状的红细胞有利于_____。

【参考答案】

1. ①结构 ②功能
2. B
3. 细胞学说要点：细胞是有机体，整个动物和植物是细胞的集合体，它们按照一定的规律排列在动植物体内。一切动物和植物皆由细胞组成。
4. ①× ②× ③√
5. ①核酸 ②蛋白质
6. 原核细胞：结构简单，具细胞膜、细胞质，而无真正的细胞核，也无复杂的细胞器，由原核细胞构成的生物较低等，种类少。

真核细胞：结构复杂，除具细胞膜、细胞质外，还具备完整