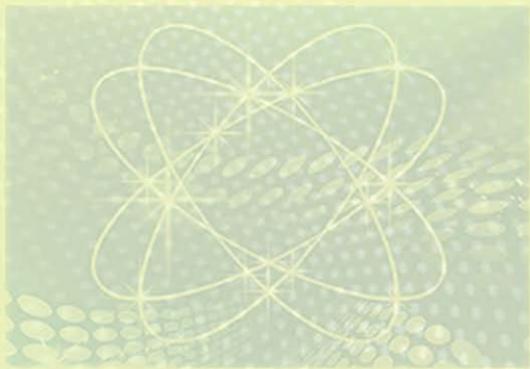


新课程师资培训教程——教学设计与课例

高三生物优秀课例

陈晓丽/著



远方出版社

新课程师资培训教程——教学设计与课例

高三生物优秀课例

陈晓丽/著

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

高三生物优秀课例/陈晓丽著. —呼和浩特:远方出版社, 2003. 4
(2006. 10 重印)

(新课程师资培训教程:教学设计 with 课例)

ISBN 7-80595-855-6

I. 高... II. 陈... III. 生物课—教案(教育)—高中 IV. G633.912

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 127396 号

新课程师资培训教程——教学设计与课例

高三生物优秀课例

作 者	陈晓丽
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	华北石油廊坊华星印刷厂
版 次	2006 年 10 月第 2 版
印 次	2006 年 10 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	264
印 数	3000
字 数	5200 千
标准书号	ISBN 7-80595-855-6/G·263
总 定 价	660.00 元(共 33 册)

远方版图书, 版权所有, 侵权必究
远方版图书, 印装错误请与印刷厂退换

《新课程师资培训教程》

顾问及编委会名单

主 编：张 兴

副 主 编：乔际平 赵 聪

编 委 会：赵建国 胡利明
罗世雄 王 萍
宋佳丽 李云龙

专 家 顾 问：田慧生 吴颖惠

执 行 主 编：陈计华

执 行 副 主 编：伍春桃

编 写 人 员：刘翠娟 刘 登 福 韩 乐
张 琳 欧阳秀娟 刘文丽

再版说明

2004年出版的《新课程师资培训教程》系列丛书是由北京师范大学博士生导师张兴、首都师范大学基础教育研究所所长乔际平、海淀教师进修学校校长赵聪领衔,组织广大一线教师编撰的一套优秀新课程读物,推出后受到广大专家与教师的一致好评。

在实验与使用的过程中,也反馈回许多问题。因此,从去年开始,编委会组织人员对书稿进行了部分修订,主要修订内容如下:

1. 与时俱进,加入最新理念与案例,强调体验式与参与式教学。本系列丛书及时选取相关专家最新提出的教育理念与典型案例,更注重发挥学生的主体性和主观能动性,强调学生切身体验并积极主动参与教学活动。

2. 实践性与操作性更强。鉴于较强的理论性与实际教育教学工作的差距,更加突出理论的实践应用和实际工作中的操作性,真正做到教育理论与教育实践相结合。

3. 增加了互动性。积极的互动才能达到良好的学习阅读

效果,如果您在学习阅读的过程中有任何问题和置疑,您可以随时登陆我们的网站(www.cneedu.com),通过相关栏目直接与专家交流沟通。

本系列丛书在修订与更新过程中参考了众多作者的相关文字资料,特此致谢。

由于大多数资料是从海量的信息库里由编者精心挑选出来的,原资料有相当一部分未注明作者,故未能标明这部分作者的姓名;或者不清楚作者的详细联系方式,未能及时联系。原作者见此书后,请速与我们编委会联系,以便我们支付您应得的稿酬与样书。

联系电话:010-51438452

联系人:张琳

电子邮箱:wuchuntao20052005@sina.com

本书编委会

序 言

正逢我国第 22 届教师节来临之际,历时两年精心编撰的高中教师《新课程师资培训教程》系列丛书出版了。这是给教师节献上的丰厚礼物,值得庆贺。为教师教育培训教材作序,理应请我国著名教育家顾明远教授等老前辈。我只能有幸作为新书的第一位读者谈些体会。

最近,胡锦涛总书记在中央政治局集体学习时提出,我国必须努力建设成为人力资源强国,必须努力办好人民满意的教育,必须充分重视和发挥教师的重要作用。教师是人类灵魂的工程师,教师是青少年成长成才的良师益友。在当今 21 世纪知识经济和信息技术飞速发展的新时代,教师的作用有增无减。教师更

是创造知识生产力的原动力发生器,是培养新时代创新型人才、提高全民素质,构建和谐社会的奠基者。教师的重要意义无论怎样强调都不会过。有了好教师,才能有好学校和好学生,才能有和谐幸福的美好未来。

好教师需要不断地开发和培养,古今中外无不例外。为了帮助、保证教师永远站在引领时代发展的前沿,能够实现培养时代新人的历史重任,必须充分重视和落实对教师的培训工作,帮助教师不断地充电提高。贯彻全面素质教育,培养创新人才,实行新课程改革等等,都要依靠教师和教师的培训,否则都是空话。

现在历时两年由广大的一线优秀教师和专家精心研究、编写出版的《新课程师资培训教程》近百本系列丛书,为高中教师的学习提高提供了适用的培训教材,将对城市、特别是农村高中的教师培训和教学工作起到帮助促进作用。这是值得提倡和赞扬的。

这套培训教材,立意新颖,内容创新,编著创新,给人以清新的气息,令读者喜上心头。首先是立意新,指导思想明确,以全面贯彻素质教育、培养 21 世纪新人、配合新课程改革为目的,使教学能以学生为中心,实行

知识、能力、素质全面型的教学为主线,以培养目标和课程教学的要求、标准为依据,教学目的明确,针对性、指导性强。有利于教师扩大视野,提高自身素质,更新知识、技能,培养教师教学的创新能力。

其次是内容新,贯彻了少而精和理论联系实际的原则。教学观念新,学科前沿信息新,课程实验的经验新,课程内容都是基础性、发展性和最有价值的。教学方案设计突出重点,通识培训、学科专业培训和技能培训结构优化,体现了先进性和时代性。

再次是写法新,虽然各门课程各有特点,但都能紧紧围绕培训要求,为实行素质教育、实现学生培养目标,清楚列出课程要求和标准。如课程的素质目标、知识目标、能力目标、情感态度与价值观目标,以及知识教学点、能力培训点、德育渗透点、美育渗透点等等,并有重点、难点、疑点和提问、反思等说明,为教师培训自学和改革教学方法提供了思路和条件。总的说,文字通顺,结构紧凑,条理清晰,言简意明,文风较好。这是我国教师教育图书百花园中一束美丽的鲜花。当然也需要听取各方面的意见,不断地在实践中修改、提炼、

完善。

充满希望的 21 世纪已经到来，我们要抓住这个难得的机遇，在充分重视、认真总结我国广大教师丰富经验的基础上，学习借鉴国际上先进适用的经验，解放思想，大胆创造，我们完全能够创建具有中国特色的教育教学理论和创新的课程体系，为培养好高素质的社会主义接班人做出应有的贡献！

Handwritten signature in black ink, consisting of two characters: '张' (Zhang) and '云' (Yun).

（北京科技大学、北京师范大学教授，教育经济管理博士生导师，全国教育未来研究会副主任委员）

目 录

第一章 人体生命活动的调节	1
第一节 人体的稳态	1
第二节 人体的营养与健康	29
第三节 免 疫	37
第二章 光合作用与生物固氮	63
第一节 光合作用	66
第二节 生物固氮	89
第三章 遗传与基因工程	102
第一节 细胞质遗传	103
第二节 基因的结构	120
第三节 基因表达的调控	128
第四节 基因工程	130
第四章 细胞与细胞工程	148

第一节	细胞的生物膜系统·····	150
第二节	细胞工程·····	163
第五章	微生物与发酵工程·····	182
第一节	微生物的类群·····	182
第二节	微生物的营养、代谢和生长·····	190
第三节	发酵工程·····	203
第四节	酶工程·····	216
第六章	人与生物圈·····	224
第一节	生物圈的稳态·····	225
第二节	森林生态系统·····	232
第三节	草原生态系统·····	237



第一章 人体生命活动的调节

第一节 人体的稳态

“人体生命活动的调节及营养和免疫”的知识在初中生物课和高中生物必修课中均有涉及,本章的内容是在此基础上的进一步深入,它主要从内环境的稳态、营养与健康、免疫机制等方面进行论述。

“人体的稳态”“人体营养与健康”和“免疫”这三节内容在知识上并没有直接的联系,但是它们都与人体健康密切相关,本章正是通过这条主线,结合人们的日常生活,将它们有机地联系在一起,使学生不仅更加深入地了解有关人体健康的知识,而且为学生在实际生活中运用这些知识打下良好的基础。



本章涉及的“稳态”“调节”和“免疫”的内容相对抽象,这里有分子水平的物质基础,有细胞水平的结构知识,还有个体水平上的调控和表现,因此在教与学两方面都有一定的难度。

本章内容与生产、生活实际结合紧密,也容易与理、化的相关知识相互渗透,因此这部分内容还是对学生进行 STS 教育、培养学生思维综合能力的良好素材。

本章作为选修教材的第一章,在全书中起着基础性的作用。

一、水和无机盐的平衡和调节

【教学设计】

教学目标

1. 知识方面

- (1)水和无机盐的平衡(理解);
- (2)水和无机盐平衡的调节(理解);
- (3)水和无机盐平衡的意义(理解)。

2. 态度观念方面

(1)增强学生自我保健的意识,逐渐养成良好的生活习惯;

(2)帮助学生树立局部与整体对立统一的辩证唯物主义观点;



(3)培养学生理论联系实际、学以致用的学习意识。

3. 能力方面

(1)培养学生观察、分析、判断的思维能力；

(2)培养学生识别、理解图表信息的能力；

(3)培养学生运用本节知识解释和说明日常生活中一些实际问题的能力。

重点、难点分析

1. 重点:水和无机盐的平衡和调节。

2. 难点:水和无机盐平衡的调节。

3. 分析:稳态是一个在生理学中涉及范围比较广的概念,通过高中生物必修教材的学习,学生已经了解了稳态的概念,已经了解了它的温度、渗透压和 pH 等理化性质都维持在一个相对稳定的状态。本节课在此基础上进一步引申:内环境的渗透压是如何维持稳态的呢?一个重要条件就是内环境中水和无机盐的含量必须稳定。因此,通过分析使学生理解人体内水和无机盐通过生命活动的调节其含量是稳定的,对于深入理解内环境的稳态具有重要意义。因此,“水和无机盐的平衡和调节”是本节的重点。

通过前面的学习,学生还知道人体生命活动调节的基本方式是神经调节和体液调节。神经调节的基本方式是反射,其结构基础是反射弧;而体液调节主要依靠体液中的各种激素进行调节。具体人体内的水和无机盐是如



何经过生命活动调节达到平衡的呢？这部分内容既是本节的重点，又是一个难点。“水和无机盐平衡的调节”作为生命活动调节的一部分，依旧要靠神经调节和体液调节。本节的主要内容就是，要分析出完成水和无机盐平衡调节的具体激素是什么，完成神经反射调节的具体反射弧是什么，具体刺激又是什么，由于激素调节涉及到尿的形成等有关初中生物的知识，神经调节涉及到的反射弧比较复杂，因此水和无机盐平衡的调节，是本节的难点。

设计思路

“水和无机盐的平衡和调节”这部分内容与人体健康密切相关，与学生的生活实际紧密相联。因此，本节课的课堂教学设计突出以人为本的思想，突出健康生活的主体，充分利用学生自身的生理现象，充分利用学生已有的知识和生活经历，经过教师的精心设疑，引导学生分析有关水和无机盐平衡和调节的问题，引导学生从宏观到微观逐步深入地去探究生命活动的本质和规律。

“内环境”、“内环境稳态”和“渗透压”都是学生已熟悉的概念，因此通过分析内环境渗透压的稳态很容易引出内环境这一溶液中溶剂——水的含量应该是平衡的，溶质——无机盐等化学物质的含量也应该是平衡的，具体又是通过哪些来源和去路来保持水和无机盐的平衡的。这部分内容可以通过教师提出问题，学生结合自身



第一章 人体生命活动的调节

的生活实际,分析讨论,自己总结出来。

“水和无机盐平衡的调节”这一重点和难点内容,可先从学生更熟悉的水平衡的调节开始,引导学生分析:为什么喝水多的时候,尿就会多;喝水少的时候,尿就会少?通过层层设问,诱发学生思考:是什么刺激导致渗透压感受器兴奋?调节水平衡的神经中枢和效应器分别是什么?效应器释放出的激素名称及作用是什么?等等问题。然后通过与教学内容相关的课件,辅助教学过程,形象直观地展示生命活动的调节过程,给学生留下深刻生动的印象。关于无机盐平衡的调节,首先教师提出思考问题,学生带着问题观察与教学内容相关的课件、阅读教材、分析图表、小组讨论,最后总结出无机盐平衡也是受神经和激素的调节,主要通过肾脏完成。

“水和无机盐平衡的意义”这部分内容可以采取自学、讨论的方式,由学生自己总结出来,并通过对生产、生活中有关的实际问题做出解释和说明作为对本节课教学效果的反馈。