

高中生物

教法 学法 考法

王化隆 刘莹 编著

三环出版社

二年一期卷

教法 学法 考法

高中生物

王化隆 刘莹 编著

三环出版社

责任编辑 刘文武

封面设计 苏彦斌

教法 学法 考法

高中生物

王化隆 刘 莹 编著

三 环 出 版 社 出 版

(海口市滨海大道花园新村20号)

新华书店首都发行所发行

河北省遵化县印刷厂印刷

787×1092毫米 1/32 5.875印张 121千字

1992年2月第1版 1992年2月第1次印刷

印数：1—10000册

标准书号：ISBN 7-80564-810-7/G·568

定价：2.65元 高中二年一期总定价：31.50元

前 言

教法、学法、考法是教育界的热点问题。“方法”虽然是一种手段，但却是达到最佳彼岸的桥梁。对此，关心教育的理论界和广大教师，潜心研究探讨，新的认识和理论成果层出不穷。广大学生也经常议论，为了提高学习效果，寄希望于良师的指点。

教法、学法、考法是系统工程，三者是不可分的整体，相互制约，相互依存，相互促进。

教学过程是师生双边活动的统一过程。教学活动的中心是学生，教和学都是为了尽快地增长知识，增长才干。教学活动的主体是学生，学生要经过自己的思维和实践，才能最后牢固地掌握知识，发展思维，提高能力，去认识世界改造世界。因此依据教学对象，选择科学的教学方法，缩短师生认识上的距离，以激发学生学习的积极性和主动性，及时满足全体学生对知识的渴求。要做到这一点，教师就必须充分了解学生的学习过程和学习过程中的心理活动，指导学生的学习方法，使教与学达到和谐统一，教学活动适应于学生的认识规律；学习活动适应于教学规律。考法是教与学的评价手段，最优的考法，无疑能激发师生的积极性，促进教学效果与学习效果的提高。

教学、学习和考试本应是一体的。教学和学习不是为了应考，复习考试也不应当脱离平日的教与学而搞突击。有丰富经验的教师是靠教学目标，形成知识结构和教学结构，靠能

力的培养，发展学生的思维，指导学生进行素质和水平的训练，并不断取得师生双方的反馈，进一步调整和发展教学过程。这些教师所教的学生基本知识扎实，能力较强，能举一反三，善于作知识迁移和应用，因此参加各种合格考试和选拔考试，成绩都是好的、稳定的。本书正是这种教与学方法的指导和研究。

基于上述认识，现组织部分教师，把他们多年的教学经验与理论研讨相融合，孕育出一套《教法·学法·考法》丛书，旨在促进教与学最优状态的形成，帮助学生有效地掌握学习。

该丛书，根据各科特点，按照知识结构顺序分块编写。每块知识内容，设有“教学目标”，“教法研讨”，“学法指导”，“解题方法”“考法探讨”等栏目。所有内容都适于广大青少年的自学和阅读。

阅读“教学目标”，能了解学习要求。

阅读“教法研讨”，能了解教师怎样传授知识。

阅读“学法指导”，能知道怎样学习更加有效。

阅读“解题方法”，能知道怎样应用基础知识去分析解答书面问题。

阅读“考法探讨”，可以进行学习的自我评价。

该丛书是在特级教师、北京景山学校校长崔孟明同志指导下编写的。作为新课题的尝试，一定有很多不足之处，欢迎同志们指正。

编者

1991年9月10日

目 录

绪论

〔教学目标〕	(1)
〔教法研讨〕	(2)
〔学法指导〕	(3)
〔解题方法〕	(4)
〔考法探索〕	(5)

第一章 细胞

〔教学目标〕	(9)
〔教法研讨〕	(13)
〔学法指导〕	(15)
〔解题方法〕	(15)
〔考法探索〕	(19)

第二章 生物的新陈代谢

〔教学目标〕	(33)
〔教法研讨〕	(38)
〔学法指导〕	(45)
〔解题方法〕	(46)
〔考法探索〕	(51)

第三章 生物的生殖和发育

〔教学目标〕	(69)
〔教法研讨〕	(71)
〔学法指导〕	(73)

〔解题方法〕	(74)
--------------	--------

〔考法探索〕	(76)
--------------	--------

第四章 生命活动的调节

〔教学目标〕	(85)
--------------	--------

〔教法研讨〕	(86)
--------------	--------

〔学法指导〕	(88)
--------------	--------

〔解题方法〕	(88)
--------------	--------

〔考法探索〕	(91)
--------------	--------

第五章 遗传和变异

〔教学目标〕	(99)
--------------	--------

〔教法研讨〕	(104)
--------------	---------

〔学法指导〕	(107)
--------------	---------

〔解题方法〕	(109)
--------------	---------

〔考法探索〕	(123)
--------------	---------

第六章 生命的起源和生物的进化

〔教学目标〕	(144)
--------------	---------

〔教法研讨〕	(145)
--------------	---------

〔学法指导〕	(147)
--------------	---------

〔解题方法〕	(148)
--------------	---------

〔考法探索〕	(152)
--------------	---------

第七章 生物与环境

〔教学目标〕	(160)
--------------	---------

〔教法研讨〕	(164)
--------------	---------

〔学法指导〕	(165)
--------------	---------

〔解题方法〕	(167)
--------------	---------

〔考法探索〕	(172)
--------------	---------

绪 论

〔教学目标〕

“绪论”是高中《生物》教学内容的导言，包括生物区别于非生物的基本特征、生物学研究的内容和学习生物学的重要意义。教学目标应该是使学生掌握生物区别于非生物的基本特征，初步了解生物学的研究内容和发展方向和学习生物学的重要意义。激发学生学习《生物》的自觉性和浓厚兴趣。

本节教学要求应达到的认知水平：

知 识 点		认知水平		
		了解	理解	掌握
生物的基本特征	具有严整的结构	✓		
	具有新陈代谢作用		✓	
	都有生长现象	✓		
	都有应激性		✓	
	都能生殖和发育	✓		
	都有遗传和变异的特性		✓	
	能适应一定环境并影响环境		✓	
生物学研究的内容		✓		
研究生物学的目的		✓		

续表

知 识 点	认识水平		
	了解	理解	掌握
生物学的微观发展方向——分子生物学	✓		
生物学的宏观发展方向——生态学	✓		
学习生物学的重要意义	✓		

〔教法研讨〕

“生物的基本特征”是本课的教学重点，要让学生能掌握生物与非生物的本质上的区别。要理解新陈代谢是生物的最基本特征，是生物体进行一切生命活动的基础。只有在新陈代谢的基础上，生物才能表现出生长、生殖、发育、遗传和变异等其它生命现象。这部分知识，学生已有一些了解，可采用讨论方式进行教学。然后加以归纳，总结出生物所具有非生物所没有的基本特征。

“生物学和它的发展方向”的知识，是扩大学生知识范围，使学生了解生物学兼向微观和宏观两方面发展的概况。可采用分析说明的方式进行教学。在介绍生物学研究的内容和目的之后，用实例说明生物学随着实验手段的日新月异，对生命本质的认识已深入发展到分子水平。随着人类社会的发展和改造自然的需要，客观方面已经扩展到生态领域。要让学生了解到生物学的发展前途十分广阔，在中学阶段要认真学好这门课程，以便为将来的学习和工作打好基础。

“学习生物学的重要意义”的内容是说明学习生物学知识的重要性，教学可采用谈话的方式进行。在生物学对改善

人类物质生活方面的作用，学生已具有不少知识，也比较容易理解和接受，通过与学生简要对话说明就可以了。在认识、利用和改造自然需要具备生物学知识，学习生物学知识能受到辩证唯物主义思想教育等方面，要使学生逐步加深理解，就要在教学中抓住重点，从学生实际思想状况出发，围绕着“引起学生重视、激发学习热情”的中心，进行深入浅出、鼓舞人心的讲解。最后还要根据学生实际情况，提出学好本门课程的具体要求。

总之，要根据学生的状况采取灵活的方式，使学生掌握生物的基本特征，从本质上认识生物与非生物的区别。了解生物学的发展前途十分广阔，与人类生活和社会发展的关系极为密切。要根据学生的实际有的放矢地激发学生强烈的求知欲望，为以后的学习打下良好的思想基础。

〔学法指导〕

生物区别于非生物的主要特点，是它具有在结构、生理及其环境关系等方面的基本特征。严整的结构是进行新陈代谢的保证，是进行新陈代谢的基本场所。生长、生殖发育、遗传变异、应激性以及生物与环境的相互影响，都是在新陈代谢的基础上进行的。一切生物体都不停地跟周围环境进行物质的交换和能量的转换，并在这个基础上不断地自我更新。

要通过对生物基本特征的学习，能解释和说明一些生命现象。要明确生物学正朝着微观和宏观两个方面迅速地发展着。在微观方面，人们对生物的结构和功能有了更加透彻的了解，对生命本质的认识深入到了分子水平。在宏观方面，

人们的研究已经扩展到生态学的领域。

要认识到学习生物学对于改善人类物质生活，对于认识、利用和改造自然界，对于形成辩证唯物主义世界观等方面的重要意义。从而努力地学好《生物》这门课程。

〔解题方法〕

例题一。 每种生物能够基本上保持稳定，而又能向前发展的原因，是生物都有_____和_____的特性。

解析：每种生物的后代都与其亲代基本相同又不完全相同的现象，是生物具有遗传性和变异性的缘故。遗传和变异是生物的基本特征之一，在生物个体生命活动和种族延续与发展中有着重要的作用。遗传的性状可以发生变异，变异的性状有的又可以遗传，这就使物种能够基本上保持稳定，又能不断地向前发展。

答案：遗传 变异

例题二。 在载片上，向有活动草履虫的水滴中，加少许蓝墨水，草履虫就放出刺丝泡。这是生物_____的一个实例。

解析：草履虫的身体微小、结构简单，整个身体只有一个细胞，是最低等的原生动。它依靠原生质能对温度、微弱电流和化学药品的刺激发生反应，并发生反应。生活在水滴中的草履虫受到蓝墨水的刺激后放出刺丝泡，是生物对刺激发生反应的一种表现，这种现象叫做应激性。应激性是生物的基本特征之一，生物体如果丧失了这种特性，生命活动也就停止了。

答案：应激性

例题三. 地衣能在岩石表面生长，它们的生长又腐蚀了岩石。这说明生物体既能_____。又能_____。

解析：地衣和其它生物一样，与其生活环境有着极为密切的关系，它们都能适应一定的环境，也能影响环境。地球上现存的各种生物，其身体结构和生活习性都是与生活环境大体上相适应的。这种适应性是生物体在一定生活环境中产生的有利变异，经过自然选择并逐代积累而形成的。凡是生存下来的生物都是对环境能适应的，而被淘汰的生物都是对环境不适应的。生物在生活过程中，它们的生命活动与其生活环境发生着物质和能量的交换，从而改变着周围环境，影响着环境的不断变化。

答案：适应环境 影响环境

小结：“生物的基本特征”是“绪论”中的重点知识，考查重点多在生物的遗传性、应激性和生物与环境的关系等几方面。上面列举的题目是填充题，是各种考试都常常使用的一种题型。填充题一般是考查生物学基础知识、特别是考查对重点知识的理解和掌握的程度。解答这种类型的题目时，要搞清题意、明确要求。把题目读懂后，根据题目要求用准确的词句把空白处填充上。如果一个题目有几处空白，还要考虑好前后的关系、填写顺序，切不可没有认真思考就去填写，不妥再改。填充后还要仔细检查一遍，检查是否切合题意，是否科学准确，发现漏误及时补正。

〔考法探索〕

考试是一种获取和处理用以确定学生水平和教学有效性的证据和方法，它能对每个学生在学习中的状况和获得知识

的程度给予成绩评定。也可以及时反馈教学的情况，作为改进教学的依据（确定或调整教学，以保证教学过程确实有效）。考试是简述教育的重要长期终极目标与教学任务目标的一种辅助手段，是确定学生按理想的方式发展到何种程度的一种过程。考试的目的就是对学生做出正确的评价，评价的类型包括诊断性评价、形成性评价和终结性评价等不同类型的。终结性评价的目的是对在整个教程或其某个重要部分上所取得的较大成果进行的评价，它与形成性评价的目的、次数和概括水平都不同。形成性评价使教学系统成为一个自我纠正的系统。诊断性评价可以在教学前对学生进行分置，或在教学进行中诊断学习困难的原因。因此考试前要根据需要进行题目的分类编制与挑选。不论是属于哪种类型的考试，试题都应该清楚地提出一个单独而明确的问题；阅读难度和语言难度应适合考生的水平；所有试题应避免重复；在无碍清晰度的条件下尽可能的简洁；语法和标点符号应该完美无缺，避免提供正确答案的线索。

测试练习题

一、选择题

1. 含羞草受到震动叶子就会立刻下垂，说明生物体具有：

- | | |
|-------|-------|
| A 应激性 | B 灵活性 |
| C 特异性 | D 遗传性 |

答〔 〕

2. 生物的“种”既能基本上保持稳定，又能向前发展进化，是因为生物体都：

- | | |
|---------|-------------|
| A 能生殖后代 | B 能适应环境 |
| C 有共同祖先 | D 有遗传和变异的特性 |

答〔 〕

3. 生活在青草丛中的蝗虫具有绿色的体色，而生活在枯草丛中的蝗虫体色为灰黄色，这种现象属于：

- A 应激性 B 适应性
C 稳定性 D 趋同性

答〔 〕

4. 生物都能够生长发育和进行生殖，这些生命活动的基础是：

- A 呼吸作用 B 激素调节
C 新陈代谢 D 遗传和变异

答〔 〕

二、填空题

1. 一般说来，生物的种类不会由于个体的死亡而导致该物种的绝灭，是由于生物体具有_____的能力。

2. 在进行新陈代谢时，生物体的_____超过_____，显示着生物体的生长。

3. 生物体具有_____的结构。除_____以外，生物体都是由_____构成的，_____是生物体的结构和功能的基本单位。

4. 生物学兼向_____和_____两方面发展，前者已深入到_____水平，后者扩展到_____领域。

参考答案

一、选择题

1. A 2. D 3. B 4. C

二、填空题

1. 生殖后代
2. 同化作用 异化作用

- | | | | |
|-------|----|----|-----|
| 3. 严整 | 病毒 | 细胞 | 细胞 |
| 4. 微观 | 宏观 | 分子 | 生态学 |

第一章 细 胞

〔教学目标〕

“细胞”这一章的教材包括细胞的化学成分、细胞的结构和功能与细胞的分裂等基本知识。教学目标应该是：使学生明确创立细胞学说的重要意义、了解构成细胞的化学成分及其重要作用；掌握细胞膜、主要细胞器和细胞核的结构与功能；熟悉细胞分裂对生物体的生理活动和延续种族的重要意义、细胞分裂的方式和有丝分裂的过程与分裂期的特点；通过做细胞有丝分裂的实验，观察和理解植物细胞有丝分裂的过程，学习使用高倍显微镜的方法。

本章教学要求应达到的认知水平：

细胞的概述

知 识 点	认知水平		
	了解	理解	掌握
细胞和细胞的发现	✓		
细胞学说的主要内容	✓		
细胞学说的意义	✓		
原生质的概念			✓

细胞的化学成分

知 识 点	认知水平		
	了解	理解	掌握
大量元素与微量元素	✓		
生物界与非生物界的物质统一性		✓	
水在细胞内存在的形式		✓	
水的主要生理功能			✓
无机盐在细胞内存在的形式	✓		
无机盐的主要生理功能			✓
糖的种类	✓		
糖类在生命活动中的作用		✓	
重要的单糖及其作用	✓		
重要的二糖及其分布	✓		
重要的多糖及其功能			✓
脂类及其主要作用	✓		
蛋白质的元素组成	✓		
氨基酸的通式和特点	✓		
氨基酸的多样性		✓	
蛋白质分子结构多样性的原因			✓
氨基酸分子的结合方式		✓	