

★ 阿豆拜师系列 ★



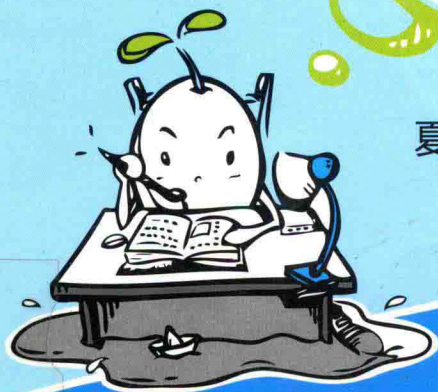
巧学生物

Qiaoxue Shengwu
Miaojie Nanti

妙解难题

“生物如何学？
难题怎样解？”

——名师告诉你



夏启文 编著

突出方法

强调规律

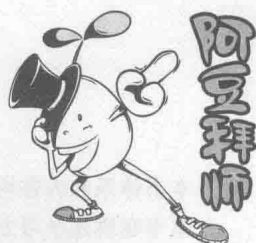
图文并茂

通俗易懂

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



★ 阿豆拜师系列 ★



巧学生物 妙解难题

Qiaoxue Shengwu
Miaojie Nanti



“生物如何学？
难题怎样解？”
——名师告诉你

夏启文 编著

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书体系和内容均为原创，是一部较为系统的生物学习方法和难题解答指导书。

本书在讲述学习方法和解题技巧时，始终注意方法的说明和使用，解题思路大都以直观图解形式加以说明，便于学生理解和掌握。同时，编者在诸多个例的基础上，总结出了一些具有广泛适用性的规律，以帮助学生在学习和解题时能做到“举一反三”。本书所用试题既有经典的高考命题，也有各地的成功模拟试题，力求每选一题能代表一类试题。

本书中主要观点、方法经历了理论论证、实践检验、完善发展的过程，编者就书中很多观点已在全国一些地区作了百余场报告，均受到广泛的好评，本书适合高中学生使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

巧学生物 妙解难题/夏启文编著. —北京：机械工业出版社，2012.8

(阿豆拜师系列)

ISBN 978-7-111-39491-4

I. ①巧… II. ①夏… III. ①生物课—高中—教学参考资料 IV. ①G634.913

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 193907 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑：石晓芬 责任编辑：石晓芬

责任印制：李 妍

北京振兴源印务有限公司印刷

2012 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm · 11.75 印张 · 240 千字

标准书号：ISBN 978-7-111-39491-4

定价：28.50 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心：(010) 88361066

教材网：<http://www.cmpedu.com>

销售一部：(010) 68326294

机工官网：<http://www.cmpbook.com>

销售二部：(010) 88379649

机工官博：<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线：(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

编者的话

近三十年的高中生物教学中，常会发现许多学生不仅有较高的智商，而且有良好的其他学科基础和宽广的知识面，尽管他们很努力地学习生物，但就是不能取得与其能力相匹配的成绩。长期以来，老师们在怎样教学上投入大量的时间和精力，进行了很多教学创新和改革，但针对生物学科特点的学习方法的研究并不太多，以致目前我国生物教学中的“教”长“学”短现象较严重。正因如此，编者近十年来进行了生物学习方法和难题突破上的研究，以望对广大师生的生物“教”与“学”有一定的帮助。

通过多年的教学实践和研究发现，学生们如果对生物学科有较好的认识，结合生物学科的特点形成一套既适合自己又符合认知规律的学习方法，将极大地提高学习效率；同样，如果学生们在应试规范及难题解答技巧上有一定的突破，将能使自己把应有的学科水平反映到成绩上。这样既有高效的学习方法，又有突破难题对成绩制约的技巧，不正是我们每位学生的学习追求和理想么！为此，编者在查阅了大量心理学、教育学理论知识的情况下，结合生物学科的特点，对大量的学习个案进行剖析和指导，积累了一些有效的学习方法和难题解答技巧，并且将这些学习方法和难题解答技巧在全国多个地方进行了广泛交流，在交流中汲取营养而不断完善。

“生物如何学？难题怎样解？”是学生们长期关心的两个问题，也是本书的宗旨。

本书编写过程中广泛征求了名家及成功者的意见，多次修改编写方案，历时近三年终于与读者见面。本书有以下几个显著特点：

1. 原创为主。本书体系和内容均为原创，目前尚未发现雷同或类似作品，是一部较为系统的生物学习方法和难题解答指导书。

2. 图文并茂。本书编写时力求做到受众爱读、易读，问题或道理的说明力求简明、易懂。因此，很多观点和解题思路等均以学生们更喜爱的直观图解形式加以说明。



3. 突出方法。本书无论在讲述学习方法还是解题技巧上，始终注意方法的说明和使用，使学生们不仅知道方法是怎样的，而且知道怎样用方法去解决问题。

4. 强调规律。为了便于学生们的理解和掌握学习方法及解题技巧，编者在诸多个例的基础上，总结出一些具有广泛适用性的规律，以争取使学生们在学习和解题时能做到“举一反三”。

5. 选题典型。本书所用典例均从万余道试题中精选挑出，所用试题既有经典的高考命题，也有各地的成功模拟试题，力求每选一题能代表一类试题。

6. 观点成熟。书中主要观点、方法经历了理论论证、实践检验、完善发展的过程，编者就书中很多观点已在全国一些地区作了百余场报告，均受到了广泛的好评。

为了本书的出版，几年来很多成功的学习者及名家对本书的编写给予了关注和提供过帮助，也得到了我校生物组多位老师的帮助，其中邱阳老师承担了大量的审校及事务性工作，房婷婷老师为本书提供了插画。在此对所有帮助过本书出版的个人、单位表示感谢！

目 录

编者的话

第 1 章 认识生物科学 了解生物学习	(1)
1.1 生物科学简介	(2)
1.2 高中生物知识体系与特点	(3)
1.3 学好生物应遵循的几个基本原则	(4)
1.4 生物学习中应注意处理好的几个关系	(8)
1.5 生物学习常见的几个共性问题	(12)
第 2 章 使用科学方法 突破学习难点	(15)
2.1 知识对比,明晰异同	(16)
2.2 顾名思义,理解概念	(18)
2.3 化抽象为具体,知识理解实体化	(19)
2.4 通过图解,联系知识	(20)
2.5 归纳总结,简化知识	(22)
第 3 章 运用生命规律 促进知识理解	(26)
3.1 生命活动由物质及其变化体现	(27)
3.2 生物体的结构与功能相适应	(28)
3.3 生物体的形态、结构、功能等与环境相适应	(29)
3.4 生命活动存在的普遍联系性与系统的整体性	(31)
3.5 生命活动遵循理化等自然科学的基本规律	(33)
3.6 生命活动表现出最优化的原理	(35)
3.7 生命活动存在多方面的反馈作用	(37)
3.8 生命在不断运动和发展中	(38)
第 4 章 遵从认知心理 养成学科习惯	(40)
4.1 重视学习时规律的运用和方法的使用	(41)
4.2 勤做笔记	(41)
4.3 用逻辑思维分析和理解知识	(46)
4.4 积极回答问题	(47)



4.5	形成好的问题解决习惯	(49)
4.6	用典型试题促进知识理解与运用	(49)
4.7	按照记忆规律巩固知识	(53)
第5章	结合高中生物 巩固初中基础	(58)
5.1	显微镜的构造与使用	(59)
5.2	临时装片的制作与染色方法	(60)
5.3	生物的分类基础	(61)
5.4	被子植物的结构与功能	(62)
5.5	人体主要器官系统的结构与功能	(64)
第6章	认清试题特点 明白测试目标	(70)
6.1	生物试题的主要类型	(71)
6.2	生物试题的几种主要命制方法	(73)
6.3	多年高考试题的共性特点	(79)
第7章	遵循应试规范 回避常见错误	(85)
7.1	生物应试准备与策略	(86)
7.2	解题的一般程序与注意事项	(87)
7.3	常见考试异常情况的应对准备	(96)
第8章	图形表格试题 准确提取信息	(97)
8.1	曲线图类	(98)
8.2	示意图类	(102)
8.3	装置图类	(104)
8.4	模式图类	(106)
8.5	表格信息提取类	(108)
8.6	统计表格设计类	(110)
第9章	各类计算试题 熟悉算法规律	(113)
9.1	与蛋白质结构相关的计算	(114)
9.2	有关细胞呼吸与光合作用的计算	(117)
9.3	与细胞增殖相关的计算	(121)
9.4	碱基互补配对原则应用的计算	(125)
9.5	与遗传相关的计算	(127)
9.6	与生态相关的计算	(134)
第10章	依据设计规律 解答实验试题	(139)
10.1	实验设计的主要内容与实验试题主要类型	(140)



10.2	实验设计试题解题的基本方法	(141)
10.3	实验设计试题主要问题回答规律	(144)
10.4	实验分析试题解答	(152)
10.5	实验评价与修正试题解答	(153)
第 11 章	填空、简答难题 先找解答方向	(157)
11.1	填空难题解答	(158)
11.2	简答难题解答	(161)
附录 A	高中生物易混名词概念汇编	(166)
附录 B	高中生物常用答题语言汇编	(169)

第1章 认识生物科学 了解生物学习

——认识学习对象，了解生物学习应遵循的基本原则，

看看平时学习中要注意哪些问题

生物科学是当今世界上发展最快的自然科学之一，生物科学的发展对人类将产生越来越大的影响，具有一定的生物学基础知识与技能是我们必备的科学素养之一。那么，生物科学是一门什么样的科学？怎样学好这门科学？这是每个学习者在学习之前应该了解和思考的问题。





1.1 生物学简介

1.1.1 什么叫生物学

生物学简称生物学，是一门以实验为基础的自然科学，它是研究生命现象和生命活动规律的科学。具体地说，生物学是研究生物（包括植物、动物、微生物等）的结构、功能、发生和发展以及生物与生物、生物与环境之间关系的科学。

生物学知识主要来源于人们对自然界的生命现象的观察、研究等，如通过实验对植物向光性及引起向光性的研究，人们发现生长素及其主要作用，通过对生长素的进一步实验研究，发现了生长素对植物的作用与生长素的浓度有关……生物科学的研究和发展的最终目的是服务人类社会的发展。

1.1.2 生物学的发展

自从人类开始有目的的生产生活，就有了对生物的研究，生物学发展到当今大概经历了描述性生物阶段^[1]、实验生物学阶段^[2]、分子生物学阶段^[3]这三个阶段。现今生物学主要朝着微观和宏观两个方向发展，在微观上已进入到分子水平，人们从组成生物的分子上去研究各种生命规律或现象，如研究基因的结构与表达过程等；而宏观上主要是研究生物与环境之间的关系，研究人类与自然和谐相处等生态方面的问题。在生物学发展过程中，人们在不同水平层次上对生物研究的侧重点不同，不同水平层次的研究与高中生物必修知识的关系如图 1-1-1 所示。

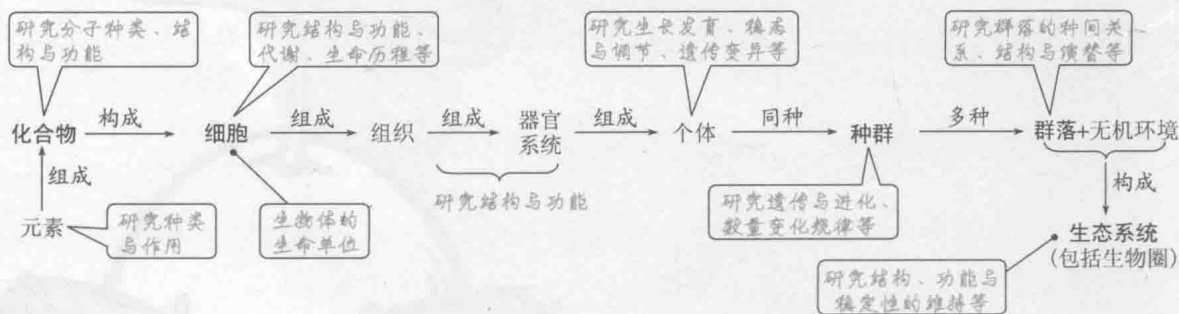


图 1-1-1 生物学研究的水平层次与高中生物必修知识的关系

[1] 研究以描述生物或生命现象为主，标志性的成果有细胞学说的建立、自然选择学说的提出。

[2] 更多地用实验手段和理化技术来考察和分析生命过程，标志是孟德尔发现遗传定律被重新提出。

[3] 生物科学研究的主要目标逐渐集中在与生命本质密切相关的生物大分子——蛋白质和核酸上，进入到分子生物学阶段的标志是 DNA 双螺旋结构模型的提出。



1.1.3 生物科学与生物科学技术

生物科学与生物科学技术是两个不同的概念，生物科学技术简称“生物科技”或“生物工程”，是指人们以现代生命科学（生物技术的理论依据）为基础，结合其他基础科学的原理，采用先进的科学技术手段，按照预先的设计改造生物体或加工生物原料，为人类生产出所需产品或达到某种目的。包括基因工程、细胞工程、发酵工程和酶工程等技术，生物技术为解决人类面临的重大问题如粮食、健康、环境、能源等开辟了广阔的前景。生物科学技术属于生物科学的范畴，其中生物科学技术强调技术及其应用。

1.2 高中生物知识体系与特点

高中生物课程是在义务教育基础上，为进一步提高学生的生物科学素养而设计的。内容上主要是生物科学与技术的一些基础知识、基本原理与基础的现代生物技术等，这些知识有大致如下文所述的基本体系与特点。

1.2.1 高中生物知识体系

整个课程的设计分为必修和选修两大部分，其中必修部分包含分子与细胞、遗传与进化及稳态与环境三个模块，讲的主要是生物科学的核心与基本内容，同时也是现代生物科学发展最迅速、成果应用最广泛、与社会和个人生活关系最密切的领域，主要是生物科学的基础理论知识。而选修部分有生物技术实践、生物科学与社会 and 现代生物科技专题这三个模块，讲的是生物科学的基本技术和现代技术及应用。整个高中生物教材的基本知识体系与关系如图 1-2-1 所示。

1.2.2 高中生物知识的特点

生物科学同其他自然科学一样，有许多学科具有的特点，从学习来看，高中生物学的以下几个特点是我们应该重视的：一是知识的系统性，如高中生物知识大致包括物质与结构、代谢、稳态与调节、遗传与变异、生物与环境、实验与现代生物技术等几大部分。二是联系性，如物质是结构的基础，物质与结构是代谢的基础，稳态与调节密切相关等。三是规律性，如遗传的几个基本规律，种群的增长有规律，通过影响酶的活性而影响呼吸作用、光合作用等多种代谢体现出规律性。四是实验性，生物知识中有很多结论性语言是通过实验得来的，实验在生物学科中占有重要的地位。如 DNA 是主要的遗传物质是一句结论性的语句，它是在发现 DNA 是遗传物质的基础上又发现某些生物以 RNA 作遗传物质情况下作出的结



论。五是陈述性知识^[1]较多,也就是同学们常说的需要记忆的知识较多,如不同物质的功能,不同物质的鉴定时用到的试剂及显示的颜色,还有一些容易混淆的概念等。

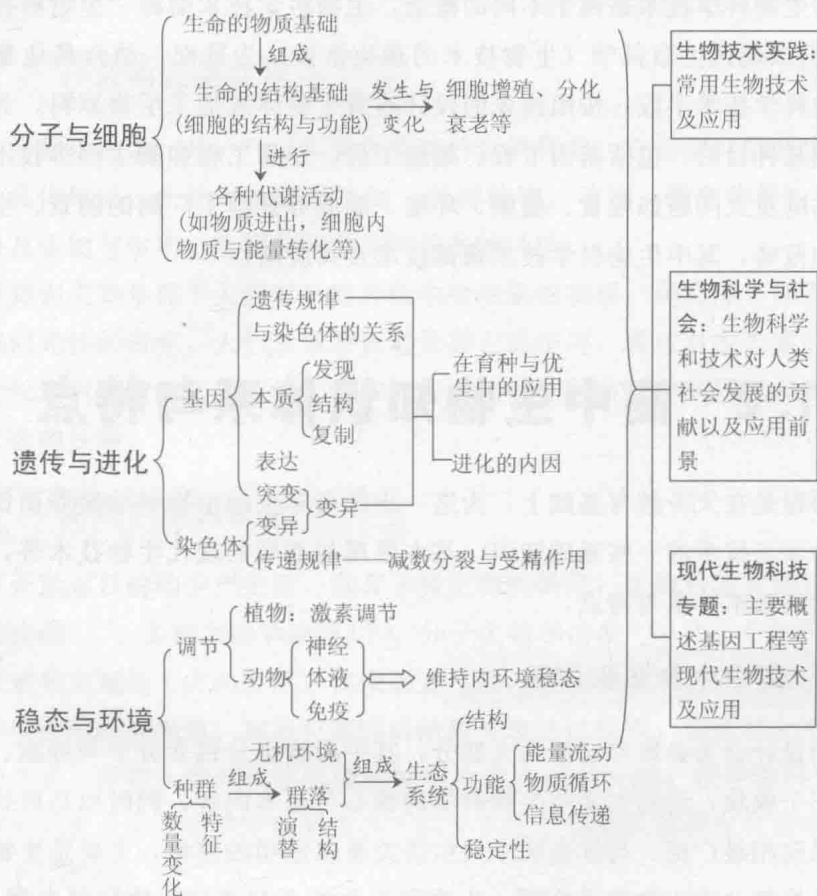


图 1-2-1 高中生物基础知识体系与关系

图注: 此图不但使我们对现有高中生物知识体系有了基本的认识, 同时也对不同的知识点之间的关系有了大致的了解。此图简化了学习内容, 将对以后的生物学习起到帮助作用。

1.3 学好生物应遵循的几个基本原则

怎样学好生物? 这是每一个学习者关心的问题。怎样使生物学习高效? 这是每个学习者追求的。不同学习者受其知识构成、学习经历和智力因素的影响, 其取得成功各有不同的方法, 但综合大多数学习成功者的学习经验, 结合生物学科的特点和认知心理的基本规律, 以下几点是学好生物应遵循的基本原则。

[1] 陈述性知识: 主要说明事物是什么、为什么、怎么样, 是个人可以有意识地回忆出来的关于事物及其关系的知识。例如历史事实、数学原理、观点信念都属于陈述性知识。



1.3.1 对生物学习充满兴趣^[1]

“兴趣是最好的老师”，说明兴趣对一个人的学习产生积极影响。心理学认为，每个人都会对他感兴趣的事物给予优先注意和积极地探索，并表现出心驰神往，兴趣会促使人深入钻研、创造性的工作和学习。因此，有了兴趣，认真学并学好生物就成为一种心理需求，学习的知识或技能也就容易进入你的记忆，生物学习因此也就会变得简单。

兴趣的形成有多方面的原因，兴趣也是可以培养的，怎样培养对生物学习的兴趣，以下几点是促使对生物学习产生兴趣的重要因素：一是想想我们自己、身边的丰富多彩的生物，有哪些注意到而迷惑不解的现象，分析和观察这些现象是怎样产生的。二是看看周围人、动植物有哪些疾病，了解这些病发生的主要器官，想想产生的原因是什么。三是关注周围环境污染产生的原因，分析治理办法。四是树立一个生物学习阶段达成目标，下定决心去实现自己的目标，因为目标是一个人对一件事情产生兴趣的重要动机。五是在学习时多一些问题意识，按认知心理观点，一个人头脑中的问题是他对那件事产生兴趣的原因。六是与那些对生物感兴趣或生物成绩优异的同学在一起，他们可能经常谈到一些生物学习或生命现象的问题（图 1-3-1）。



图 1-3-1 这些交流都会促使你对生物学习充满兴趣

1.3.2 理解知识，意义建构^[2]

以什么样的思维方式去学习的学习过程，直接关乎于学习的结果以及知识保持的持续性问题。按现代学习理论来看，学习时理解知识的含义、规律与联系，将有利于对一个知识的意义建构，学习的目标是要实现学习者对所学知识的意义建构，对知识进行意义建构是一个理解知识性质和规律、明白知识之间的逻辑关系、掌握知识应用及使用方法的过程，是一个将学习的知识转化为自己能够使用的知识过程，最终使所学知识内化为自己永恒的知识构

〔1〕 有关兴趣对学习产生影响的两个心理学观点：

①学生的学习是受动机推动的，需要、兴趣、思想、情感等都可能成为学习的动机，其中需要和兴趣是学生学习的直接动机。

②兴趣与注意和记忆之间有一种复杂而又相互强化的关系。你对某个事情越感兴趣，它就越容易引起你的注意，该信息就容易进入你的长时记忆。

〔2〕 进行意义建构时的意义是指：事物的性质、规律以及事物之间的内在联系，建构意义是将学习内容所反映的事物的性质、规律以及该事物与其他事物之间的内在联系达到较深刻的理解。

获得知识的多少取决于学习者根据自身经验去建构有关知识的意义的能力，而不取决于学习者记忆和背诵教师讲授内容的能力。



成，从教育心理学上看，这将有利于将陈述性知识转化为程序性知识^[1]，学习时只有对所学内容完成了意义建构，我们才有可能将对知识的记忆转化为持久记忆（图 1-3-2）。

怎样理解具体的生物知识并对其进行意义的建构？不同属性的知识，方法各不相同，但“联系”与“思考”是意义建构的关键，“联系”就是将已有知识与自己现存知识联系起来分析，将已有知识与现实相熟悉的事例相关联分析，而“思考”主要分析知识内部各要素之间的关系、建立知识之间的联系等。例如基因突变这一概念我们可以按图 1-3-3 所示方式进行意义建构。



图 1-3-2 老师对生物学习的要求

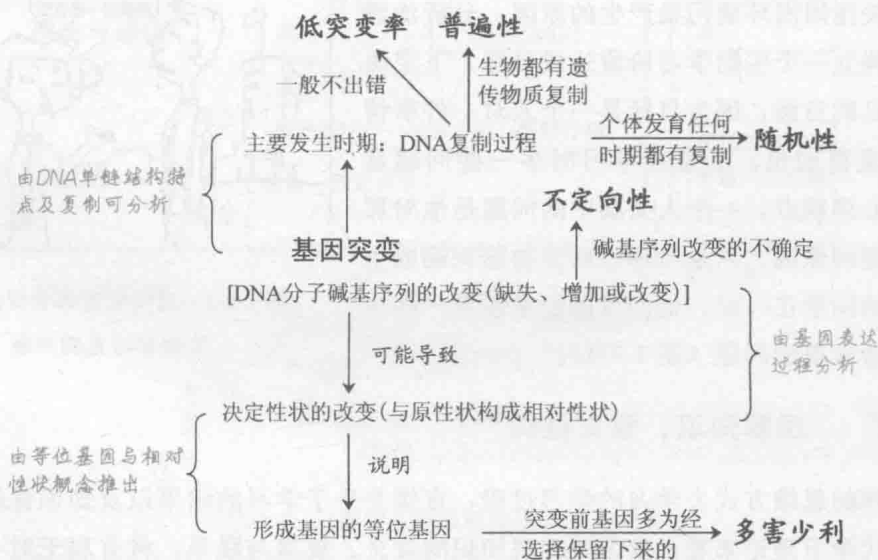


图 1-3-3 “基因突变”知识意义建构图解

图注：此图展示基因突变概念的意义建构过程，其中多数是立足原有所学的基础知识来进行的，也有通过分析知识要素之间的关系得出的，如由基因突变的概念分析突变后形成基因是突变前的等位基因，还有如突变的多害少利的特点可通过现有的一些较为熟悉的事例来形成识记。这种意义建构的知识，比过去通过记忆基因突变的原因、特点等的方式学习，较容易且效果要好得多。

高中生物中有很多基本概念与原理性的知识，如酶、代谢、细胞分化、染色体变异、稳态等，在学习时强调对概念与原理的意义建构是取得学习实效性的关键。

[1] 程序性知识：程序性知识是关于“怎样做”的知识，是可以进行操作和实践的知识，如依据某些知识形成的技能等。



1.3.3

立足已有知识或现实学习新的知识

怎样更好更深入地理解知识？怎样对知识进行意义建构？怎样使掌握的知识转化为自己的长时记忆？……这些都是实现学习高效而持续的重要问题。按认知心理规律来看，立足已有的各种知识或生产、生活实际中的见闻等学习新的知识，这是理解知识或认识事物必需的基本心理活动过程。因为这既是立足熟悉知识学习新知识和新旧知识之间建立联系的过程，也是抽象内容具体化的过程，还是一个知识心像化、记忆内容情境化^[1]的过程……所有这些过程都使学习者将新学的知识与自己原有知识、感兴趣或熟悉的生产生活实际中的见闻等相关联，学习既容易又有趣，还容易形成顿悟^[2]学习，一个新的知识将变得更容易理解和进行意义建构，也容易将知识转入到自己的长时记忆^[3]之中。

已有知识是自己先天或以往学习积累的各种知识，包括生物学科以外的其他各学科知识。立足已有知识学习新的知识，既使新的知识更容易理解，又增加了对原有知识的理解，如立足细胞有丝分裂去学习减数分裂就比较简单，还有把减数分裂与遗传定律联系起来，对遗传定律的本质理解就会很深刻……这些都是一个立足已有知识学习新知识的典例；联系生产、生活实际中见闻等更容易学习的生物知识也很多，如一个草原生态系统中有哪些生物？有哪些食物关系？与热带雨林生态系统的能量流动及稳定性的比较是什么？……只要我们头脑里先再现一下你从各种途径了解的草原和热带雨林，再看看书，理解相关的知识就简单了。另外人体血浆中有哪些营养成分？想想我们每天吃了些什么就简单了。还有植物细胞的液泡中有哪些化学成分，只要想想我们吃的西瓜就容易记住液泡里有水、无机盐、色素、糖类及蛋白质等（图1-3-4）。



图1-3-4 立足现实学习和理解新知识

1.3.4

会用生物学习常用方法帮助掌握知识

事半功倍，是每个学习者追求的，大家都知道“工欲善其事，必先利其器”的道理，学习上适合学科特征的学习方法或技能就是“利器”的重要方面。

高中生物学中名词概念较多，怎样方便理解？易混概念不少，怎样理清？怎样将不同知识联系为一个统一的整体？怎样将各种陈述性知识转化为简洁和易于掌握的形式？……这些

[1] 心理学认为：记忆具体形象或画面比记忆言语或文字要容易。

[2] 顿悟：就是对问题情境的突然理解，它促成了学习灵感，也就是突然地理解了目的物和取得目的物的途径或诸条件的关系，顿悟习得的内容，一旦掌握后，很容易进入人的长时记忆。

[3] 长时记忆：指永久性的信息存储，一般能保持多年甚至终身，它的信息主要来自短时记忆阶段加以复述的内容，也有由于印象深刻一次形成的。



都是我们学习时面临的问题，这些问题的化解是我们掌握知识必须经过的过程。因此，会对概念进行对比分析、会通过图解知识构建知识联系、会归纳简化知识等是生物学习时常用的方法或技能（具体常用学习技能见“第2章 使用科学方法 突破学习难点”），在学习过程中会用这些方法来帮助我们分析和掌握知识。

1.3.5 掌握并运用规律学习知识、减少记忆

怎样少学而又达到学习的目的？怎样使自己学习时少记、好记？除了学习时立足现有知识或实际进行意义建构，除了借助生物学习常用的方法提高效率外，还有就是掌握并会运用生命活动中存在的一些基础规律去学习，一些普遍存在的规律知识，在生物学中多处会得到运用，只要我们掌握了这些规律，学习时既可增强我们对相关知识的理解，有利于知识的意义建构，还会极大地减少记忆量。

生物学发展到今天，经过许多科学家的努力，已经发现了很多规律，如生命活动物质性、结构与功能相适应、局部与整体相统一等都是大家熟悉的规律，这些规律也是学习生物时应该形成并经常使用的观点，知道这些规律或持有这些观点，即可直接促进学习时对相关知识的理解，记忆的量因此也会减少（具体生命活动中存在的常用规律及应用见“第3章：运用生命规律 促进知识理解”）。

1.3.6 用好的生物学习习惯去保证学习效果

学好生物的几个基本原则中，前面讲的五个方面主要是方法和思维方式的问题，是学好生物学的必备原则，而“习惯决定成败”，这意味着我们学好高中生物不仅仅是需要一个好的方法问题，还包括有好的习惯去保证我们学习各环节的落实，如积极提问与回答问题、勤做笔记、按记忆的规律去巩固知识等学习习惯是生物学习中必备的一些良好习惯（具体生物学习习惯及对生物学习的促进作用在“第4章：遵从认知心理 养成学科习惯”详述）。

1.4 生物学习中应注意处理好的几个关系

生物学习既包括学习生物知识，也包括提升学科能力的问题，如何同时实现这两个目标？教材的知识很多，学习时除了遵循上述基本原则外，还有什么策略？在练习时，会见到各种各样的“难题”，那么什么样的“难题”值得我们去攻克？……这些都需要在学习过程中正确处理，处理好了这些关系，就会在学习时少走弯路。

1.4.1 知识与能力的关系

通过学习获取知识不是学习的主要目的，形成学科能力^[1]是学习的主要目标。但知识

[1] 学科能力：每年的《高考考试大纲》都从学科角度提出了要求，生物学科的学科能力要求包括理解能力、实验与探究能力、获取信息的能力及综合运用能力四个方面。



的积淀有利于能力的提升,较强的学科能力有利于知识的理解和掌握,两者相辅相成。因此,我们在学习知识的时候,要充分运用自己的学科能力帮助学习,掌握知识时要注意意义建构,通过学知识促进能力的提高。如学习“环境因素对光合作用影响”时,通过酶、叶绿体、ATP及光合作用过程的有关知识,理解并分析出哪些环境因素怎样对光合作用产生影响就是一件容易的事情,这是知识促进能力提高的表现。反之,我们有设计实验的能力,那么对于“生长素发现”实验等的知识学习起来就简单,这是能力帮助学习的实例。

1.4.2 重点与一般的关系

现行的高中生物教材知识总量很大,一些基础性强、应用范围广的学科重点知识,如细胞呼吸、减数分裂等,《普通高中生物课程标准》对它们提出了较高的要求,《高考考试大纲》把它们列为重点考试内容,这些是我们学习的重点。也有一些如细胞凋亡、基因重组、群落的结构特征等知识,“课程标准”和“考纲”对它们的要求不高,这些就是非重点或一般性知识,学习时要注意明确知识地位,把注意力更多地放在重点上,要对重点知识进行挖掘和立足重点知识构建联系。对于一般性知识,学习时既不拓展,也不立足这样的知识构建知识联系,只是需注意主动把这些知识与重点相联系。

1.4.3 学会区分和处理“难题”“偏题”与“怪题”

在学习的同时配合做一定的练习,这既有检查知识掌握情况的作用,更有因运用知识解决问题而加深理解、促进知识内化为能力的作用。在练习的时候,我们会遇到各种各样的“难题”“偏题”或“怪题”,怎样区分和看待这三类试题?其中“难题”是那些知识综合性及运用性强,对学习者有较高的学科能力要求的试题,这样的题要多做一些,要通过做一定的“难题”来提升能力并加深对相关知识的理解和认识。所谓“偏题”是那些知识要求超出学习范围的试题,也有的是能力要求过高的试题(如有些答题开放度过高的试题)等,至于那些有逻辑问题的试题、文字叙述有歧义的试题我们认为就是“怪题”,对于“偏题”和“怪题”,在学习时坚决放弃。如下列试题就不适合学习时钻研。

例1 下列关于生态系统的叙述,错误的是

()

- A. 生态系统的结构由生产者、消费者和分解者三种成分组成
- B. 生态系统中的能量最终都以热能形式散发到大气中
- C. 森林生态系统的自动调节能力大于草原生态系统
- D. 生态系统的物质循环是通过食物链、食物网这种渠道进行的

说明: A选项叙述肯定错误,因为生态系统的结构包括生态系统的成分和食物链、食物网。D选项也不正确,因为食物链、食物网是生态系统能量流动的渠道,物质循环有分解者的参与,还涉及无机环境。B选项“生态系统中的能量最终都以热能形式散发到大气中”句中的“都”可以有两种理解:一种是生态系统的能量全部散失,散失的是热能;另一种是生