

欧姆社学习漫画

漫画 分子生物学

〔日〕武村政春 / 著

〔日〕咲良 / 漫画绘制

〔日〕株式会社BECOM / 漫画制作

伍会健 / 译



科学出版社

www.sciencep.com

中国科学院植物研究所

分子生物学

第 1 卷 第 1 期

1980 年 1 月

中国科学院植物研究所

北京 100871

ISSN 1000-9102

CN 11-1755

定价：0.50 元

零售：0.50 元

订阅：1.50 元

广告：1.00 元



中国科学院植物研究所

欧姆社学习漫画

漫画分子生物学

〔日〕武村政春 著

〔日〕咲良 漫画绘制

〔日〕株式会社 BECOM 漫画制作

伍会健 译



科学出版社

北京

图字：01-2010-1275号

内 容 简 介

你所了解的细胞、蛋白质和DNA是什么样子的呢？在这个微小的世界里却埋藏着生物体所有的秘密。《漫画分子生物学》是世界上最简单的分子生物学教科书，它通过漫画式的情景说明，让你边看故事边学知识，每读完一篇就能理解一个概念，每篇末还附有文字说明，只要阅读一下这些有趣的漫画故事，你将能在最短的时间内成为分子生物学方面的达人！

有趣故事情节、时尚的漫画人物造型、细致的内容讲解定能让你留下深刻的印象，让你看过忘不了。通过这种轻松的阅读学习，读者可以很容易地掌握分子生物学的常识。

图书在版编目（CIP）数据

漫画分子生物学/（日）武村政春著；（日）咲良漫画绘制；（日）株式会社BECOM漫画制作；伍会健译.—北京：科学出版社，2010.4

（欧姆社学习漫画）

ISBN 978-7-03-027138-9

I.漫… II.①武…②咲…③株…④伍… III.①分子生物学-普及读物
IV.①Q7-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2010）第056991号

责任编辑：唐璐 赵丽艳 / 责任制作：董立颖 魏 谨

责任印制：赵德静 / 封面制作：许思麒

北京东方科龙图文有限公司 制作

<http://www.okbook.com.cn>

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

北京天时捷彩色印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010年5月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2010年5月第一次印刷 印张：15 1/4

印数：1—5 000 字数：214 000

定价：32.00元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

前言

在生物世界中，有一些微小的生物小到连我们的肉眼都看不到，而分子生物学就是一门研究这个微小生物世界的学科。基因在其中扮演着重要的角色，而由于人们肉眼看不见，只有借助于显微镜进行观察，所以充分掌握这门学科并非易事。

分子生物学研究者每天都在大学、科研院所从事着繁琐的科学实验，从中获得数据，并以此为依据，逐渐深化对分子生物学世界的认识，了解 DNA、蛋白质和 RNA 的活动情况，并将这些理论归纳、演绎，使之易于理解。

以实验数据为依据，创立分子生物学这门学科比较困难，但更难的是，正确地将这些知识传授给非专业人士，使之通俗易懂。

前面已经提到，这个领域的研究对象都是肉眼无法直接看到的，很多结论是从“实验数据中获得的”。大家想一下就会明白，我们不可能将分子生物学世界的全貌准确无误地展示给大家，因为作为传授方的我们，本身也还有许多不明白的地方。

本书以春日亚美和夏川小玲两位大学生为主人公，描写她们由于补习“分子生物学”而被毛吕教授叫到研究所，通过体验“分子生物学演示器”的经历，并从科研助手门后照耀那里学习各类知识的故事。书中的分子生物学演示器，可以说是科研人员提出科学假说、发表研究成果等这些研究历程的模型再现。如果因为肉眼看不到而放弃研究的话，终将一事无成的，正是出于这种考虑，亚美和小玲才踏上了探索之旅，去了解分子生物学的全貌。

本书的目的是想让大家对分子生物学的概况有一个正确的了解。因此，为了便于读者理解，我们在书中很多地方的语言描述和图画的绘制上进行了变通，以便于大家更容易地理解和掌握分子生物学。另外，DNA 的复制、基因的转录、蛋白质的合成等章节，并不像本书描述的那样简单，而是一个复杂的，甚至至今还未完全明白的分子生物学世界。在理解了这些的基础上来感受分子生物学的世界，我想在某种程度上就实现本书的出版目的了。

话虽如此，分子生物学仍是一门非常深奥的学科。它涉及医学、农学、工学等应用学科，也涉及物理学、化学、地学，尤其是生物学等基础学科的知识，因此和我们的日常生活密不可分。从 20 世纪末到 21 世纪初，分子生物学的研究成果呈爆炸性增长，

而且涉及的领域也非常宽泛，所以作为一个研究者已经很难掌握它的全貌。

本书仅着重于分子生物学基础知识的介绍，因此，想全面学习分子生物学知识的人，就要以此书为起点，把兴趣拓展到分子生物学的方方面面。

最后借此机会，我要感谢欧姆社开发局的诸位，感谢创作优秀脚本的前田先生，以及将复杂的分子世界表现成漫画的咲良先生，尤其要向阅读这本书的广大读者们，致以最真挚的感谢。

武村政春

目 录

序 章	1
第 1 章 细胞是什么	15
✧ 1. 细胞是活着的小袋子	16
所有的生物都是由细胞组成的	16
细胞是活的	20
细胞是由各种分子构成的	23
眼睛能看见的大细胞	24
人体内最长的细胞	24
✧ 2. 细胞的内部构造	25
通过细胞膜	27
许许多多的细胞器	31
✧ 3. 细胞的指挥塔——细胞核	35
格外大的细胞器	35
核里有什么	37
进核里看看吧	38
核内的情况	41
✧ 4. 单细胞生物与多细胞生物	48
✧ 5. 原核生物与真核生物	52
第 2 章 蛋白质与 DNA	55
✧ 1. 蛋白质是细胞活动的支柱	61
什么是细胞活动	61
酶的作用	63
以酶的形式工作的蛋白质	71
以酶的形式工作的蛋白质之二	72
蛋白质在肌肉收缩中的作用	73

..... 归纳蛋白质的主要功能	74
❖ 2. 组成蛋白质的成分：氨基酸	76
..... 蛋白质是由许许多多的氨基酸连接而成的	76
..... 改变一个氨基酸，就会发生大事情！	78
❖ 3. 蛋白质的合成图：基因	81
..... 只要确定了排列顺序	81
..... 想不到合成图就在那里	82
..... DNA 上记载着氨基酸顺序的信息	83
❖ 4. DNA 与核苷酸	85
..... DNA 长链是双螺旋的	85
..... 组成 DNA 的成分是核苷酸	86
..... 核苷酸与简写字母	88
❖ 5. 基因的图书馆：染色体组（基因组）	92
第 3 章 DNA 的复制与细胞分裂	95
❖ 1. 细胞是靠分裂增殖的	96
..... 一生中最大的事件	96
..... 细胞分裂：保留子孙后代最原始的方法	101
..... 多细胞生物靠细胞分裂来维持机体	104
❖ 2. 分裂前 DNA 必须被复制	109
..... 合成图	109
..... DNA 是双链的	110
..... DNA 复制是由 DNA 聚合酶来完成的	112
❖ 3. 什么是染色体	126
..... “染色”体是用色素染色后能看见的	126
..... 人有 24 种染色体	127
..... 细胞处于分裂期时，染色体会发生凝缩	128
❖ 4. 有活力的细胞分裂	129
..... 细胞核分裂就像是被扯断的线	129
..... 细胞质分裂是细胞中央变细，再完全分裂成 2 个细胞	133

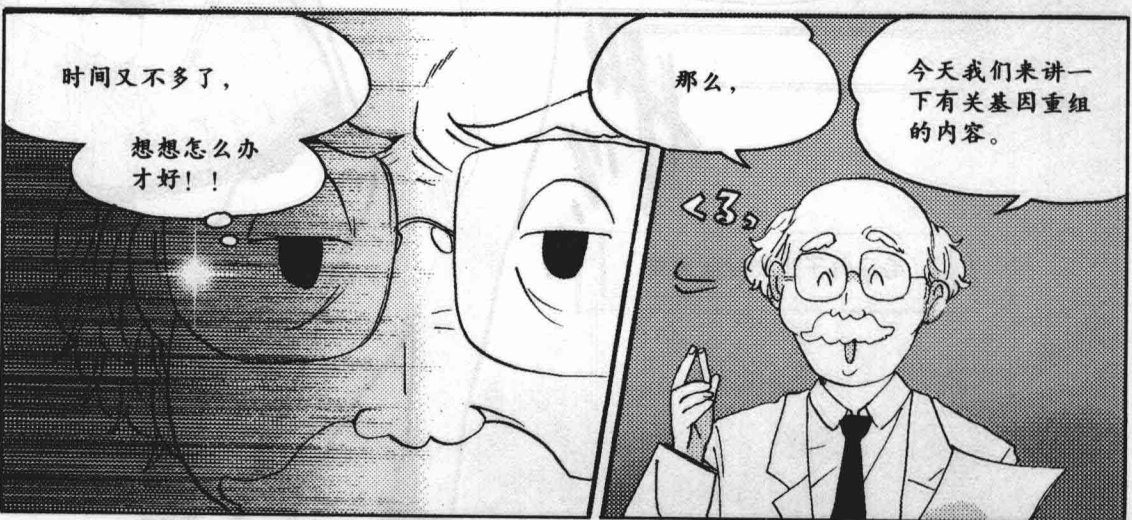
.....	❖ 5. 什么是细胞周期	134
.....	❖ 6. 癌是如何形成的	136
第 4 章	蛋白质是如何合成的	139
.....	❖ 1. 基因的转录	140
.....	蛋白质是如何合成的	140
.....	什么是转录	146
.....	❖ 2. 染色质与转录的过程	152
.....	拉伸电话线看看	152
.....	mRNA 是以双链 DNA 中的一条 DNA 链为模板合成的	154
.....	转录遗传信息的是 RNA 聚合酶	156
.....	转录后的 mRNA 加工	161
.....	外显子混编	163
.....	❖ 3. 什么是 RNA	165
.....	RNA 的简写字母	165
.....	糖类的不同	167
.....	RNA 的功能	168
.....	RNA 的种类	170
.....	❖ 4. 核糖体与翻译过程	173
.....	蛋白质的合成机器：核糖体	173
.....	遗传密码的结构	175
.....	氨基酸是由 tRNA 搬运的	178
.....	蛋白质的成熟	182
第 5 章	分子生物学的技术和应用	183
.....	❖ 1. 什么是基因重组技术	184
.....	操纵 DNA	189
.....	品种改良与基因重组技术	191
.....	基因重组技术的一个实例	195
.....	DNA 的检测和提取方法	200

基因重组动物 (基因敲除小鼠)	201
☆ 2. 基因诊断与基因治疗	204
检测基因就能预防疾病吗	204
基因治疗	207
☆ 3. 当今的达·芬奇在哪里	211
RNA 复兴时期	211
爱管闲事的 RNA	212
RNA 能治病吗	213
☆ 4. PCR 是一种什么样的方法	215
☆ 5. 克隆生物的操作方法	217
☆ 6. 生物的进化与人类的未来	220
从基因的角度探索生物的进化	220
分子生物学的未来	220

结 尾	222
------------	------------

参考文献	231
-------------	------------

❖ 序 章



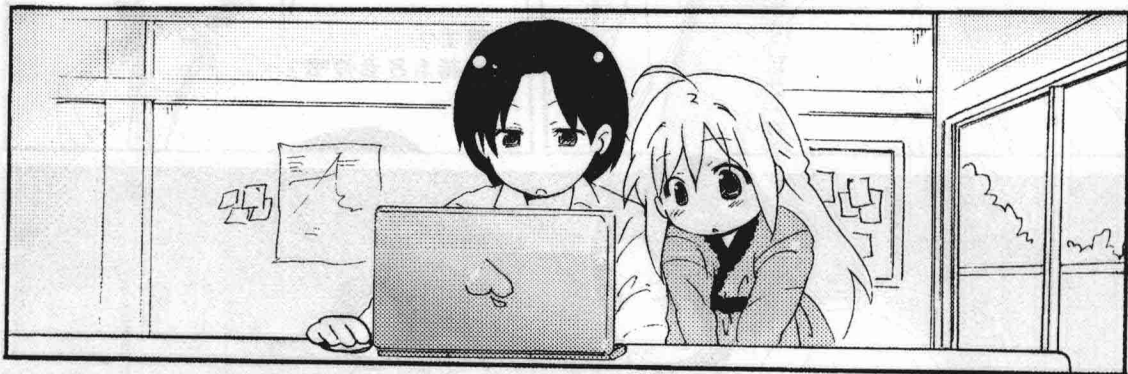


几小时前

春日亚美，夏川小玲：

上述两名同学，由于在上学期的必修课《分子生物学》中上课次数不够，将不能获得学分，请尽快到我的研究室来补课！

分子生物学 毛 吕



怎……怎么回事？

就是这事！

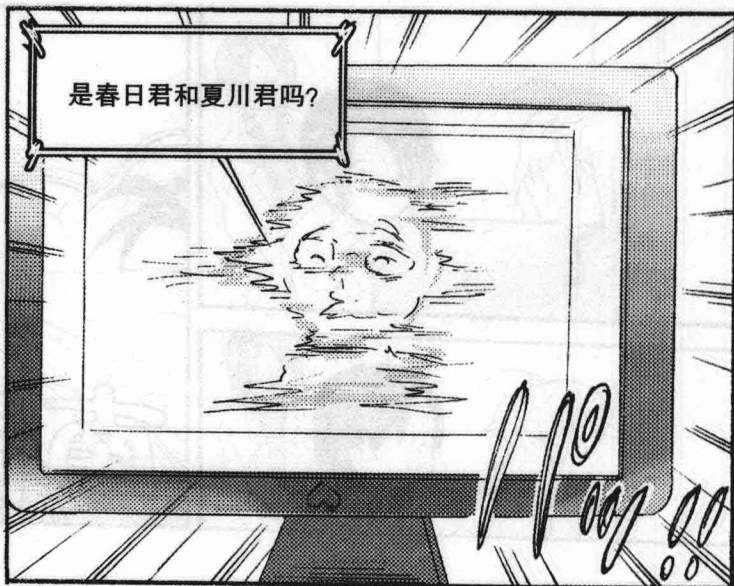
啊……

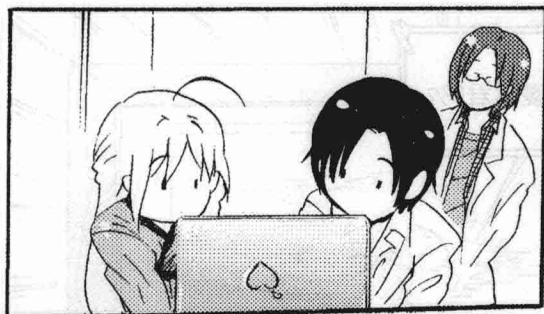




总算是来了。







不对！！
我们受骗
了！！

不过，
既然是岛，
就会很有趣吧？

哇啊
哇啊

