



科学家讲的
科学故事

083

韩国最受欢迎的科普读物
销量突破10000000册



最经典的科学，最前沿的技术加最通俗、最权威的解读

屈内 讲的故事

酶

[韩]李兴雨 著 徐 斌 译

ph...hearted qu...
and complete inst...
work...
But...

Workshops
at Garments o...
e Judged Show w...
for winning qu...
Over \$10,000 worth of

...s and Projects
for the New Baby

1930s reproduction prints make pretty
and lighthearted quilts for the nursery.
You'll find complete instructions for eight
quilts, receding blankets and stuffed
patchwork toys. Quilt patterns include a
pieced Butterfly, Sailboat, House, Stars

...



谁和我比较
合话呢?



屈内 讲的故事 酶

[韩]李兴雨 著 徐 斌 译

图书在版编目 (CIP) 数据

屈内讲的酶的故事 / (韩) 李兴雨著; 徐斌译. —
昆明: 云南教育出版社, 2011.12
(科学家讲的科学故事)
ISBN 978-7-5415-5906-8

I. ①屈… II. ①李… ②徐… III. ①酶 - 青年读物
②酶 - 少年读物 IV. ①Q55-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第227469号
著作权合同登记图字: 23-2010-074号

The Scientist Tells the Story of Science
Copyright © 2008 by JAEUM&MOEUM Co., Ltd
Simplified Chinese translation copyright © 2011 by Yunnan Education
Publishing House
Published by arrangement with JAEUM&MOEUM Co., Ltd, Seoul
through Shanghai All One Culture Diffusion Co., Ltd
All rights reserved

科学家讲的科学故事083

屈内讲的酶的故事

(韩) 李兴雨 著 徐 斌 译

策 划: 李安泰

出 版 人: 李安泰

责任编辑: 李灵溪 郭 洁

特约编辑: 赵迪秋

装帧设计: 齐 娜 张萌萌

责任印制: 张 旸 赵宏斌 兰恩威

出 版: 云南出版集团公司 云南教育出版社

社 址: 昆明市环城西路609号

网 站: www.yneph.com

经 销: 全国新华书店

印 刷: 深圳市精彩印联合印务有限公司

开 本: 680mm × 980mm 1/16

印 张: 10.25

字 数: 120千字

版 次: 2012年1月第1版

印 次: 2012年1月第1次印刷

印 数: 1-10000

书 号: ISBN 978-7-5415-5906-8

定 价: 19.80元

版权所有, 翻印必究

目录

1/ 第一课 生命 1

2/ 第二课 活化能 13

3/ 第三课 酶的发现 25

4/ 第四课 具有超能力的酶 37

5/ 第五课 酶和底物的关系 51

6/ 第六课 酶的调节 63

7/ 第七课 酶能发挥好作用的条件 75

8

第八课

食物和酶 87

9

第九课

生活与酶 101

10

第十课

酶与健康 109

11

第十一课

生物传感器和生物反应器 119

12

第十二课

酶与遗传工程学 129

13

第十三课

酶与未来 139

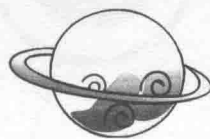
附录

科学家简介 148

科学年代表 150

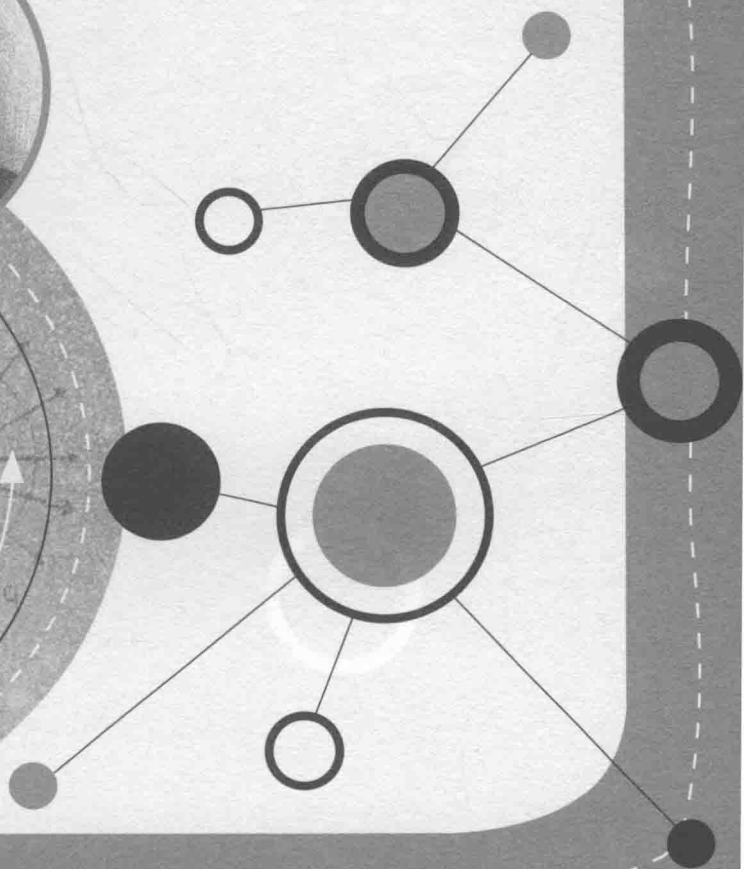
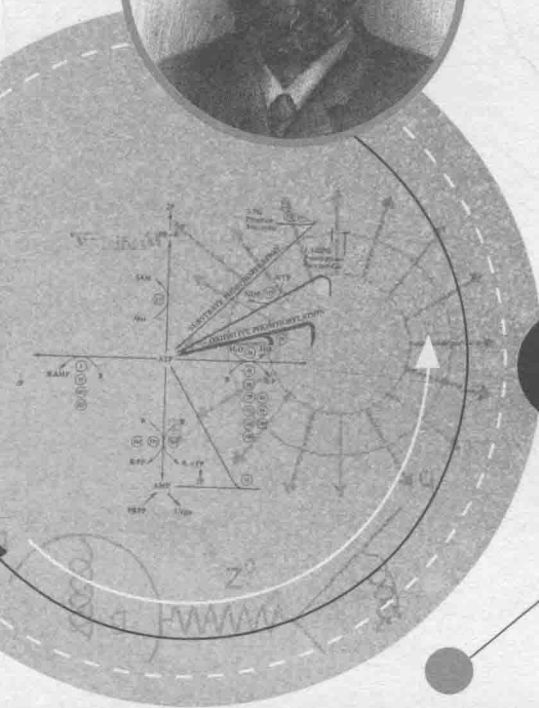
核心内容测试 151

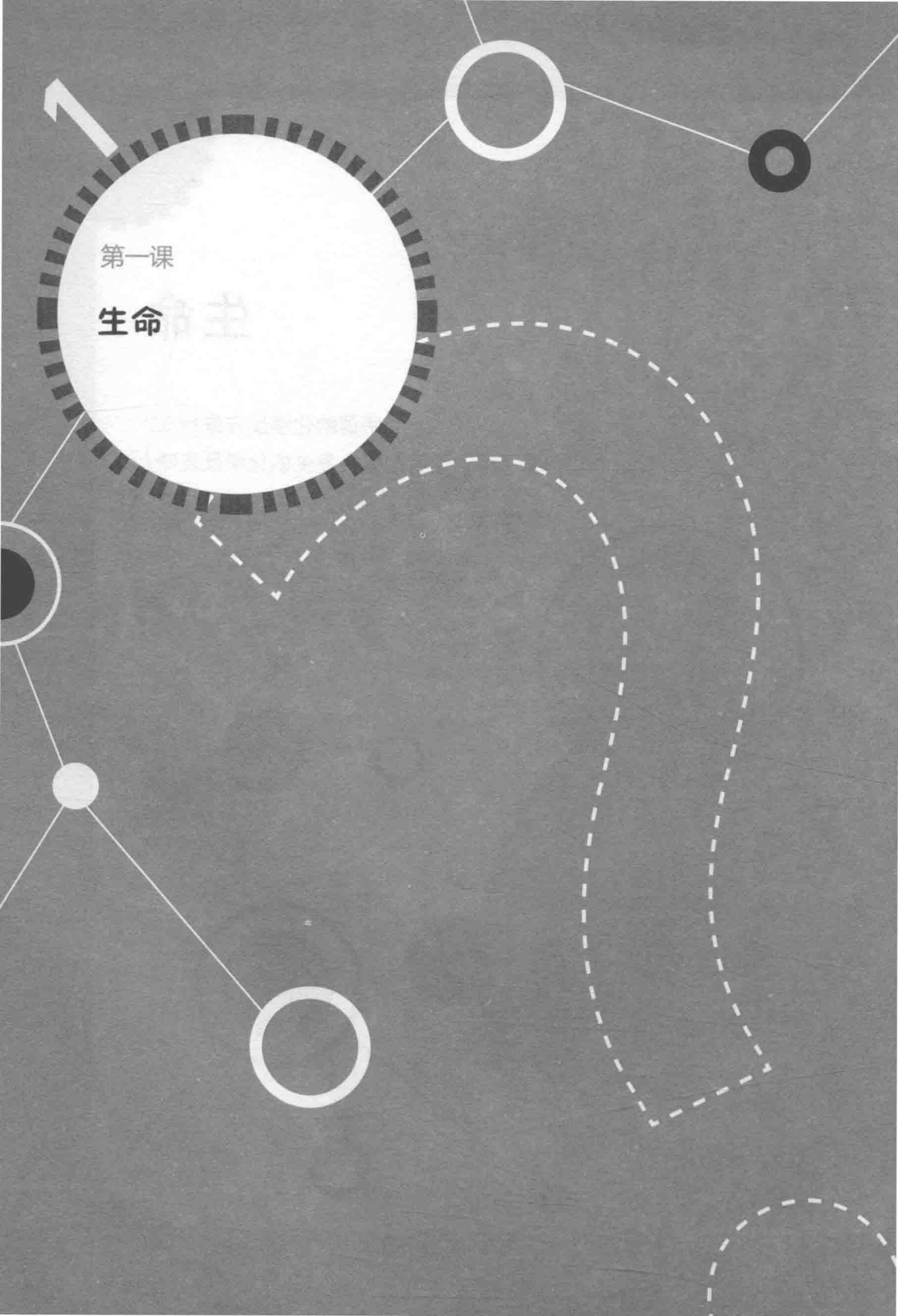
现代科学辞典 152



生命

所谓的化学反应是什么？
我们来了解一下我们体内发生的化学反应吧！



The background is a dark gray with a network of thin white lines connecting various circles. There are several solid white circles of different sizes, some with black outlines, and some solid black circles. A large white circle with a thick black dashed border is the central focus. A white arrow points towards the top left. A large, irregular dashed white line curves across the middle and right side of the page.

第一课

生命



和同学们打过招呼后， 屈内开始了他的第一课。

我们时不时会想到底什么是生命。每当这种时候，我就会觉得非常的神奇。从我们最初出生，然后长大，慢慢生活，到最后死去……至少在几十年前，大家都还不在这个世上。但是现在，大家不都有了生命，活在这个世上了吗？

请大家想象一下，从高高的天空中俯瞰地球，那些以前还没出生的孩子们，现在已经来到了这个世界上，蹦蹦跳跳地。他们的身体渐渐地长大，他们吃好吃的东西，他们对某样事物仔细地思考，他们也会学习和运动。这一切难道不神奇吗？





但是，如果说这一切都是化学反应的结果，你会相信吗？长身体，吃东西，运动，还有学习。没有化学反应这一切都是不可能的。你相信吗？

“生命就是不停地进行化学反应。”你同意这样的观点吗？是的，是这样的，可以说在我们身体里产生的所有现象都是化学反应。

化学反应的结果就是产生新物质

请回答一下。

所谓的化学反应到底是什么？

能产生化学变化的反应。

那什么又是所谓的化学变化呢？

是一些物质变成全新物质的过程。

那么为什么物质会产生变化呢？

这是因为构成那种物质的原子的种类和排列产生了变化。

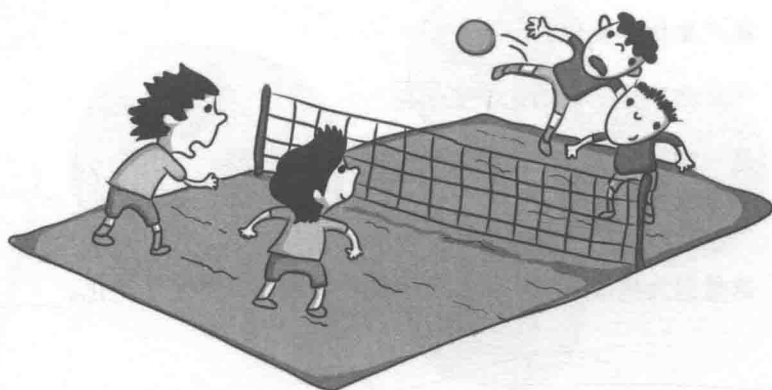
大家都知道，铁被加热就会熔化，但这样的变化并不是化学变化。那么应该怎么定义这种变化呢？这是物理变化。水结冰、蒸发的变化也应当被归为物理变化。

但是如果我们将铁放在空气中，铁就会生锈。这是因为铁和氧气接触产生了氧化铁。氧化铁既不是氧气，也不是铁，而是一种全新的物质。

铁 + 氧气 $\rightarrow$ 氧化铁

我以前看一本中学的教材时，读到过一个很有趣的比喻。同学们知道一种叫做藤球的运动吗？它像排球一样在中间放一个网，然后用脚将球踢过网来回传接。藤球就是融合了排球和足球而创造出来的全新的运动。化学反应可以说就是这样的。





排球 + 足球 $\rightarrow$ 藤球

这种产生新物质的反应被称为化学反应。想看看在我们身体中产生的一个化学反应吗？我们的身体会产生过氧化氢，因为过氧化氢对身体有害，所以我们的身体会将过氧化氢分解成氧气和水。

过氧化氢 $\rightarrow$ 水 + 氧气

过氧化氢不论是与水还是氧气相比较，都是完全不同的物质。换句话说，我们的身体产生了一种反应，它将过氧化氢分解成了完全不同的水和氧气。这种产生完全不同物质的反应我们称为化学反

应。

在我们的身体中，究竟会产生多少种这样的化学反应呢？据说总共有几千种。不过也不对，到现在为止，可以说我们都还没能够完全了解。

通过化学反应，我们不仅能有力气，还会长身体

同学们，如果不吃饭的话是不是就没力气了呢？没力气的话怎么办呢？那我们就什么都干不了了。那么，我们的力气是从哪里来的呢？是从我们吃了饭后得到的营养成分中产生的。营养成分在细胞中分解的时候会产生能量。分解营养成分的反应也就是化学反应。

分解营养成分后，会产生二氧化碳和水，当然，也会产生能量。这个所谓的能量就是我们所说的力气。四肢运动、说话、思考等一切事情都必须有能量才行。可以说我们身体进行的一切活动都需要能量。能量是通过分解营养成分的化学反应得到的。

我们身体里进行的化学反应，有分解反应和合成反应两种。大家一天天都在不断地长个儿，对吧？某位小朋友一年就长了10多厘米，就好像植物的成长一样。而个子长高则意味着细胞数量的增





加。为了增添细胞的数量，我们的身体肯定得制造能够合成细胞的物质。换句话说，只有制造细胞合成物质的化学反应发生了，我们才能够长高长大。

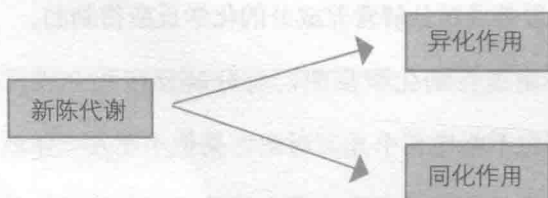
为了便于同学们理解，我再来解释一下。大家都吃过猪肉，对吧？但是即使我们吃了很多很多的猪肉，我们的肉也不会变成猪肉。我们的肉和猪肉是不一样的。为什么是这样的呢？我们如果吃了猪肉，首先会消化它，然后紧接着会吸收它。我们身体所吸收的这些营养成分会重新组合，制造成我们自己的肌肉。

同学们，你们肯定都堆过积木。我们吃了饭后不断地长身体、长肉的这种过程，就像把已经组装好的积木拆开再重新组装。那么请同学们记好哦！

我们身体里发生的化学反应大体可以分为两类。

一种是分解物质的反应，另外一种合成物质的反应。

产生我们活动所需力气的反应是分解反应，



而让我们身体不断成长的反应是合成反应。

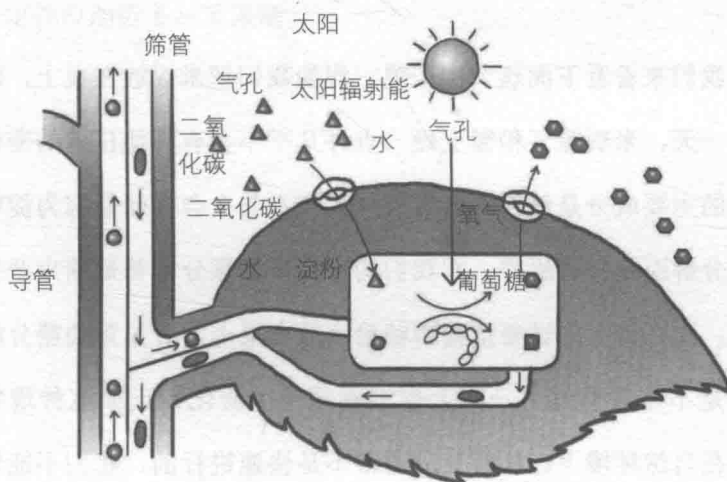
分解反应被称为“异化作用”，

合成反应被称为“同化作用”，

这两种反应合起来被称为“新陈代谢”。

分解反应会产生能量，而合成反应则会消耗能量

下面我们再来看一个植物产生的合成反应的例子。地球上所有的植物为了生存，都会不间断地进行光合作用。光合作用是个什么样的反应呢？它是制造葡萄糖的化学反应。光合作用所需要的原





料是水和二氧化碳。换句话说，用水和二氧化碳制造出葡萄糖的反应就是光合作用了。不知道聪明的同学们是不是已经猜出来了，是不是我们身体产生能量的反应和光合作用正好是相反的呢？是这样的。我们身体得到能量的时候是在分解葡萄糖，而利用太阳能进行光合作用时，则是在制造葡萄糖。总结起来，就是分解葡萄糖的时候会产生能量，而制造葡萄糖时就会消耗能量。

化学反应通常进行得很缓慢

我们获得能量，或是我们的身体不断成长，这都是通过化学反应来实现的。但这样就有了一个问题，化学反应通常都进行得很缓慢。

我们来看看下面这个例子吧。假如我们把米饭放在桌上，即便过了一天，米饭除了稍微变硬一点外几乎不会有其他任何的变化。大米的主要成分是淀粉，米饭放一天都不怎么会变就是因为淀粉并没有分解而是保持原样。而我们的身体是依靠分解葡萄糖来产生能量的。那么请大家试着把葡萄糖粉末放在桌上，看见葡萄糖分解了吗？是不是哪怕过了一两天也没看见什么变化？正如这种现象一样，在自然环境下，化学反应通常不是快速进行的，我们不能轻易

用眼睛看见。

但是如果在我们身体当中化学反应也进行得很缓慢的话怎么办呢？假如我们把米饭吃了下去，可一点也不会分解，那么消化道就不可能吸收了，即使是吸收了，但是在细胞里又不分解，就那样原封不动地放着，我们也不会有力气的。这些都得快速分解才行啊！因为没有了力气，任何事情对我们来说都会变得很麻烦。不仅仅是这样，没了力气，我们的生命都会有危险了！

但值得庆幸的是，我们身体里的化学反应都进行得很迅速。吃过的饭几个小时之内就能够全部消化掉了。这是因为在细胞里面，葡萄糖能够迅速地被分解。这样之后我们也就有了力气。

那么我们身体里的化学反应究竟是如何快速进行的呢？这就是下一节课“我们身体里的化学反应如何快速进行”的内容了。同学们一定都很期待下一节课吧？



