

科学画谱

蛋的秘密

[日] 清水清 著
上海译文出版社



● 科学画谱

蛋的秘密

[日]清水清 著 连小燕 译



上海译文出版社

清水 清
科学のアルバム
たまごのひみつ
あかね書房

by Kiyoshi Shimizu
Copyright © 1975 by Kiyoshi Shimizu
First published in Japan in 1975 under the title "KAGAKU NO ARUBAMU 45.
TAMAGO NO HIMITSU" by Akane Shobo Co., Ltd.
Chinese translation rights arranged with Akane Shobo Co., Ltd. through Japan
Foreign-Rights Centre
本书根据日本茜出版社2000年5月日文版译出

科学画谱
蛋的秘密

[日] 清水清 著
连小燕 译

上海世纪出版集团
译文出版社出版、发行
上海福建中路193号
易文网: www.ewen.cc
全国新华书店经销
利丰雅高印刷(深圳)有限公司印刷

开本 787 × 1092 1/24 印张 $2\frac{8}{12}$ 字数 28,500
2002年7月第1版 2002年7月第1次印刷
印数: 0,001—5,000册
ISBN 7-5327-2825-0/G·113
定价: 12.00元
本书由 CTP 技术制作

总 序

这是一套令孩子们兴奋,令家长们激动,令科学家们欣慰的丛书。

每一册书都以精湛的照片,把大自然中人们常见却又难以甚解的动、植物等现象,清晰无误地摄录在读者面前,再配以通俗易懂的简练文字。恰似一位诲人不倦的老师,以生动的、富有情感的文字向读者耐心地解说着,更像一位严谨的科学导师,以其对自然界敏锐的洞察力,一步一步地指导着读者:如何用自己的双眼和大脑来观察、记录自然变化的轨迹,解读自然万物,体验探索的乐趣,积累真知灼见。

对于在学的孩子来说,令人兴奋的莫过于有机会放飞自己,走出课堂,亲近自然,与大自然直接对话,体验已有的书本知识,寻找新的学习对象,使学习变得轻松、快乐而有趣。对于家长来说,令人激动的莫过于看到自己的孩子在良师的带教下,养成踏实、求索的学习精神,从常见的自然现象中探索真理,学有所获,健康成长。他们相信,热爱大自然、有着强烈求知欲望的孩子必然能茁壮成长。对于以探索未知世界为职业的科学家来说,令人欣慰的莫过于看到越来越多的人从小养成

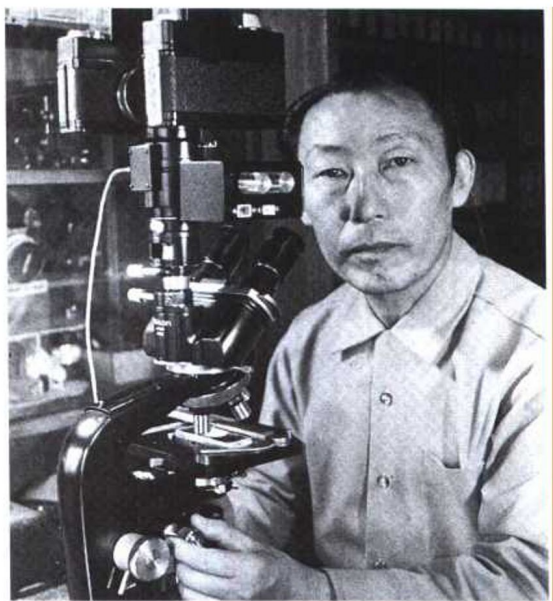
良好的学习习惯,不唯书,不唯上,重实践,善观察,在破译种种自然奥秘的过程中,获取自然界的启迪和创新思维的灵感。

人类是自然界亿万年演化的产物,是自然的一分子,与大自然有着天生的联系,难解的情结。人们对自然万物充满好奇,他们对未知世界追根溯源的冲动是与生俱来的,孩子们“打破砂锅问到底”的天性是人类学习的原动力。保护和开发好这一原动力,是素质教育的重要课题。孩子是国家的未来,创新是民族的灵魂,而孩子创新思维的培养则是振兴中华的源头建设。

这套丛书是由日本摄影家精心摄制、作者严谨编写而成,它不仅是孩子们学习自然、培养与自然情感的辅导员,是一部能滋润孩子健康成长的高质量的科普读物,也是成人自学补缺的有益读物。我确信,当对自然的敬畏、尊重、崇尚和热爱成为全人类的共识时,人与自然和谐相处、人类社会持续繁荣的时代也就到来了。

金 杏 宝

2001年5月3日于上海自然博物馆



—— 清水清先生

1924年出生于日本长野县伊那村,从小在日本信州山区里长大,孩提时就开始清理蜂巢,采摘蘑菇、蕨类等植物。现在,他在日本东京都立武藏高中任教,同时不间断地拍摄植物的生态照片。

最近的著作有:《食虫植物》(茜出版社)、《仙人掌是什么样的植物》(诚文堂新光社)、《我们的学习》(国际情报社)等。

现在,他是日本食虫植物研究会会员。

图书在版编目(CIP)数据

蛋的秘密/(日)清水清著;连小燕译. —上海:上海
译文出版社,2002.7

(科学画谱)

ISBN 7-5327-2825-0

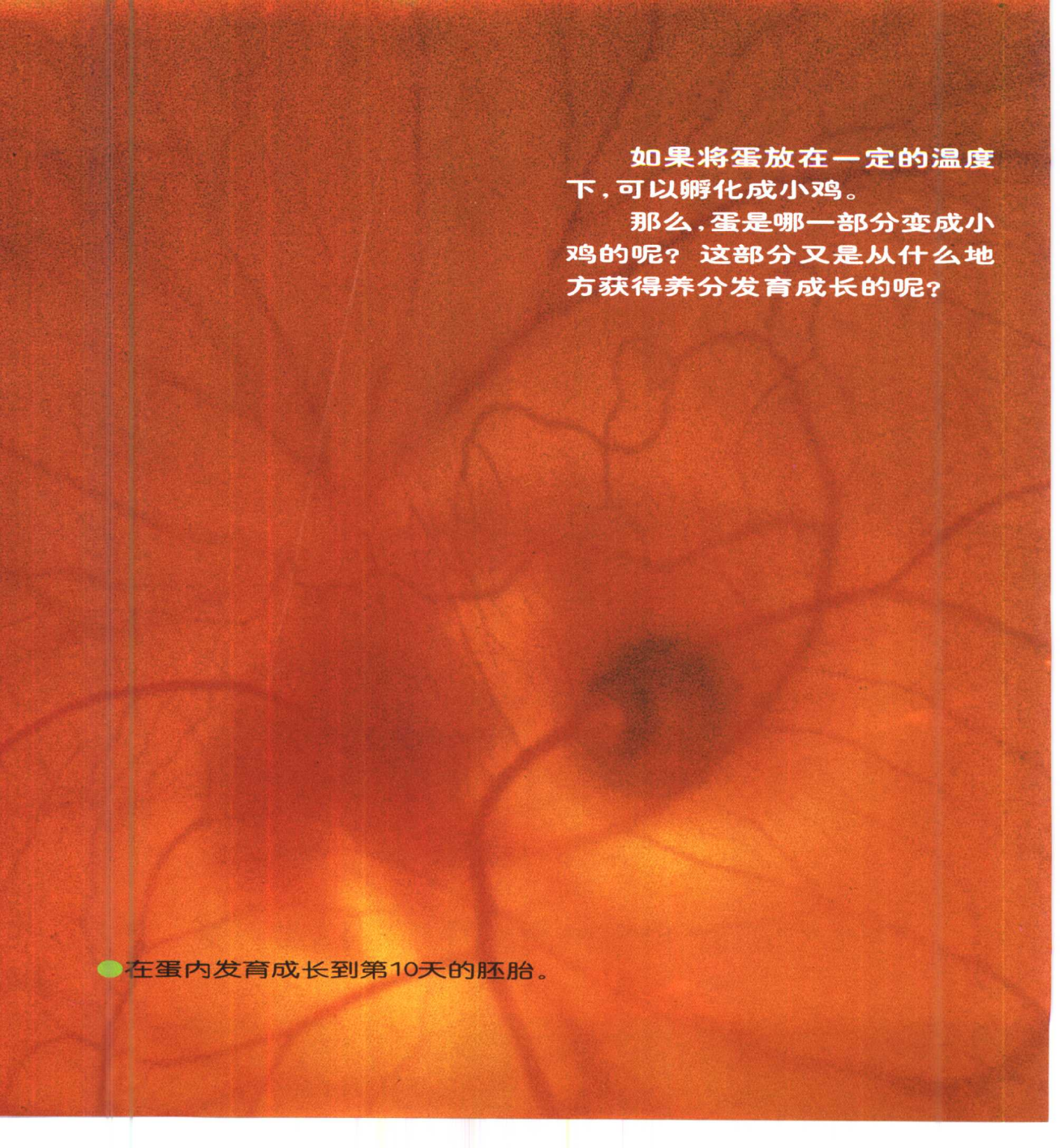
I.蛋... II.①清...②连... III.蛋的秘密—普及读
物—图集 IV.S83-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第003534号

目 录

蛋的形成	2
受 精	6
孵蛋的方法	8
胚胎的发育	10
心脏的形成	18
第4天的胚胎	21
鸡胚胎与鱼胚胎相似	22
血管分布	25
胚胎的膜	26
眼睛的形成	30

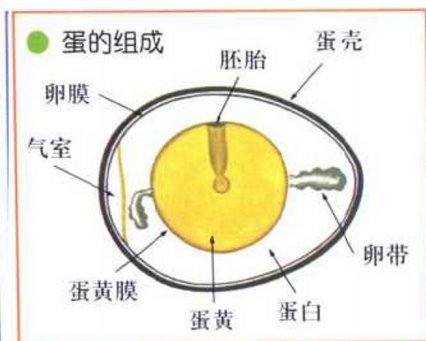
雏 鸡	32
脱壳后就能行走的雏鸟和雏鸡	34
雏鸡的诞生	36
蛋——生命延续的密封容器	41
为使蛋不受敌人的侵害	42
在蛋壳中的进化	44
了解蛋的秘密吗?	48
用茶碗法观察	50
蛋中的20天	52
后 记	54



如果将蛋放在一定的温度下,可以孵化成小鸡。

那么,蛋是哪一部分变成小鸡的呢?这部分又是从什么地方获得养分发育成长的呢?

● 在蛋内发育成长到第10天的胚胎。



蛋的形成

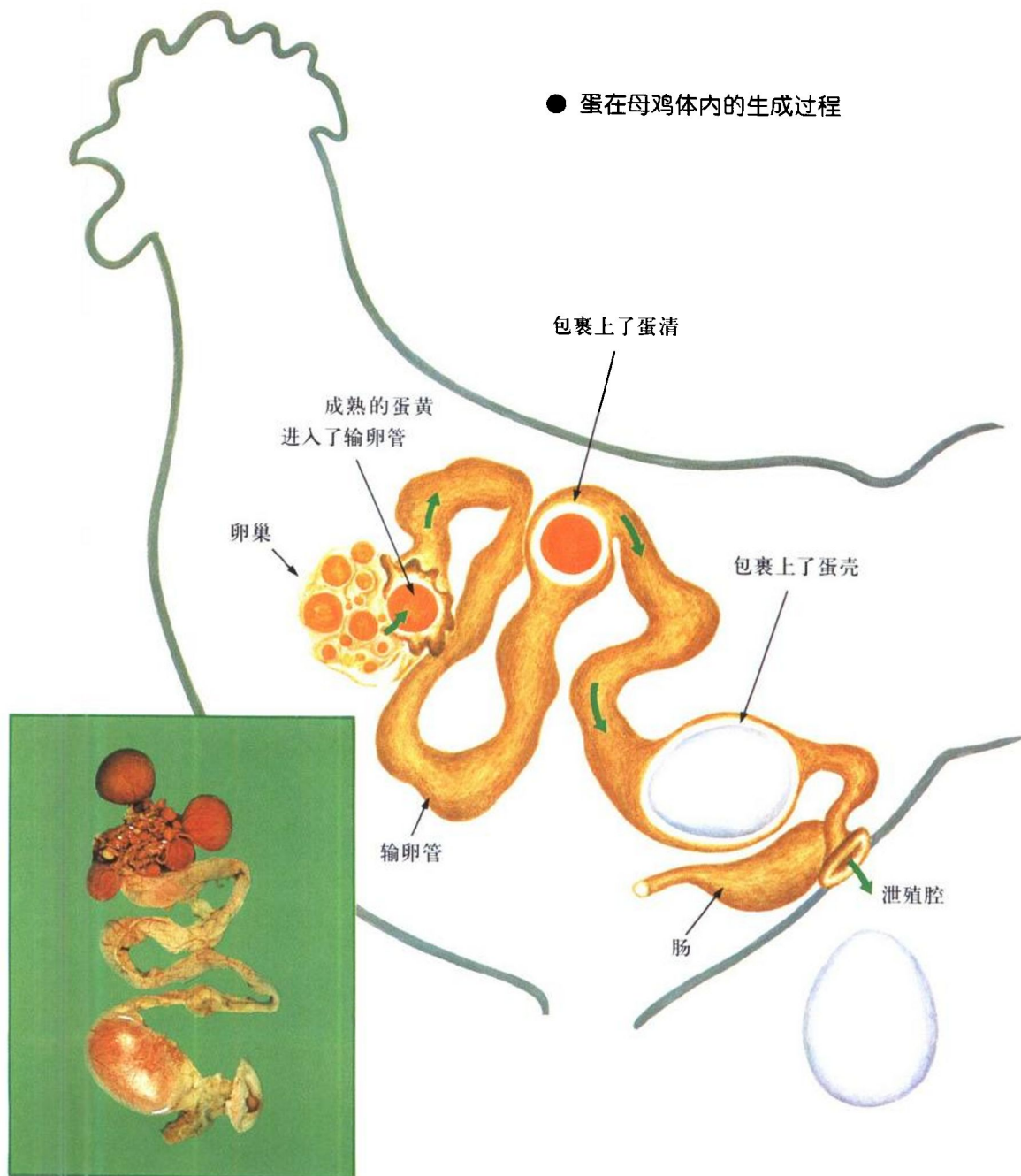
鸡分雄性和雌性，而蛋是母鸡生的。

蛋由外而内，其组成依次是硬壳、薄薄的卵膜、透明的蛋清和蛋黄。蛋黄表面，有一个圆形白色胚胎（类似芽一样的东西），而小鸡就是由这个胚胎生成的。

蛋的生成，首先是在母鸡身体中卵巢内形成蛋黄。蛋黄成熟后，相继地进入输卵管中。

在输卵管中，蛋黄顺管而下的时候，外层包裹上了蛋清和蛋壳。

● 蛋在母鸡体内的生成过程

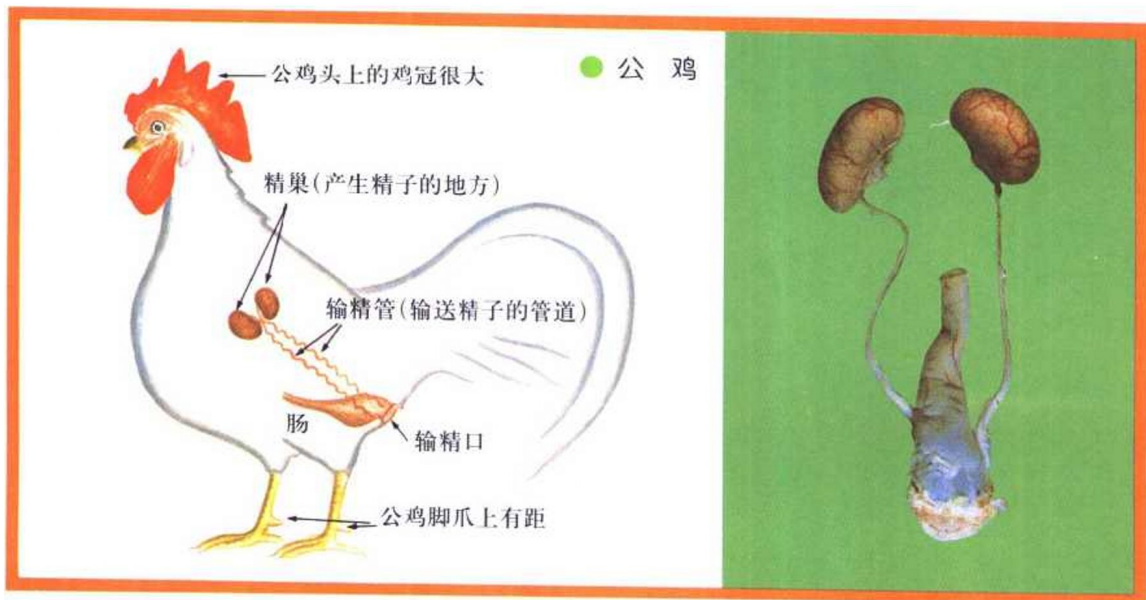


➡ 鸟类,即使没有经过交配也能产蛋。但是,这样产出的蛋不能孵化成小鸡。要产下能孵出小鸡的蛋,母鸡必须经过交配。鹤一到繁殖季节,就会跳舞求偶,成双结对。

✎ 如果呆在鸡窝旁边,有时能看到鸡交配的场面。公鸡用它的喙衔着母鸡鸡冠,稳稳地骑在母鸡身上,把精子送入母鸡体内。







公鸡体内有两个精巢，精子就是在精巢里生成的。精子顺着输精管排出。

受 精

公鸡体内一个器官能产生精子，那就是精巢。

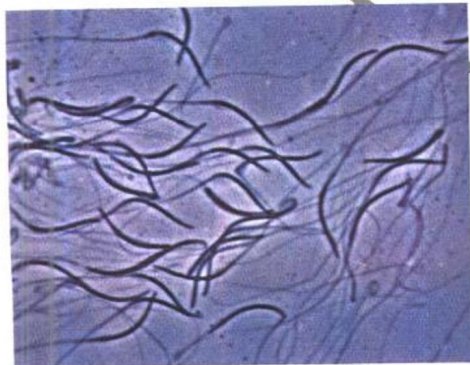
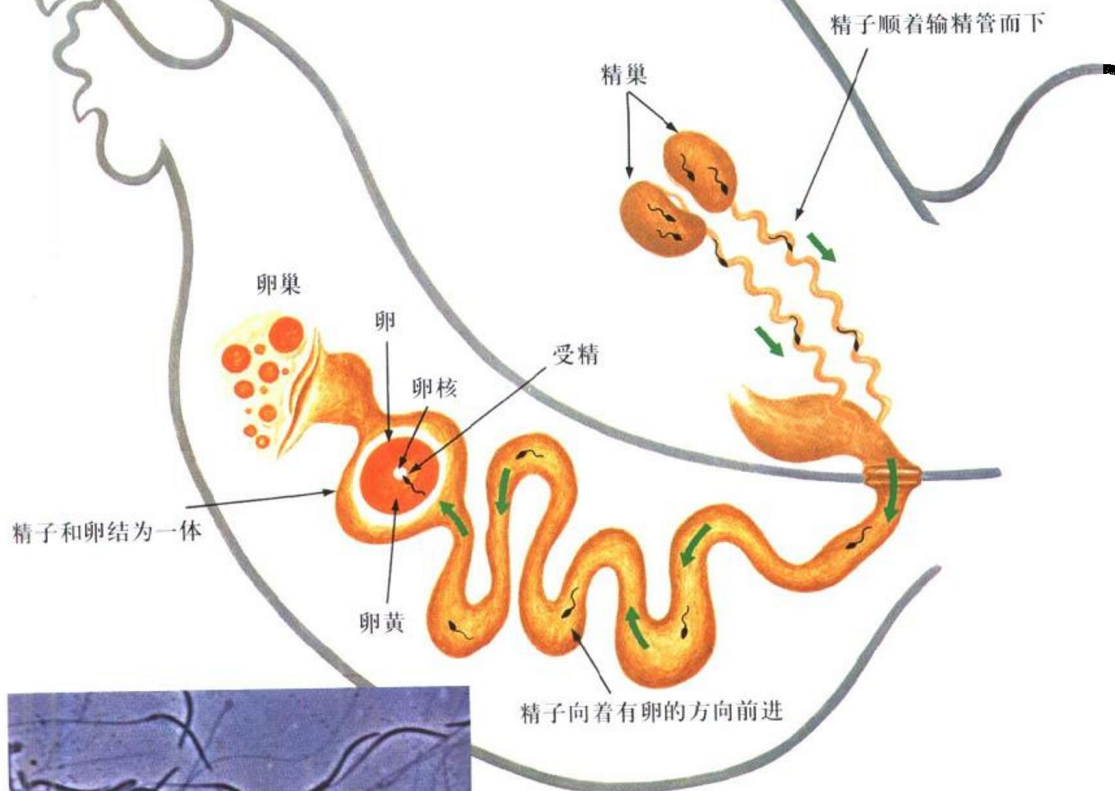
精巢里生成的精子，顺着输精管排出。

公鸡与母鸡交配时，输精口和泄殖腔连接在一起，精子就能输送到母鸡输卵管内了。

进入输卵管的精子，像蝌蚪一样摇摆着尾巴，顺着输卵管向里面逆行，然后在输卵管中与母鸡排泻出的卵结合在一起。这种结合叫作受精。

就是在这一瞬间，一个生命开始诞生了。

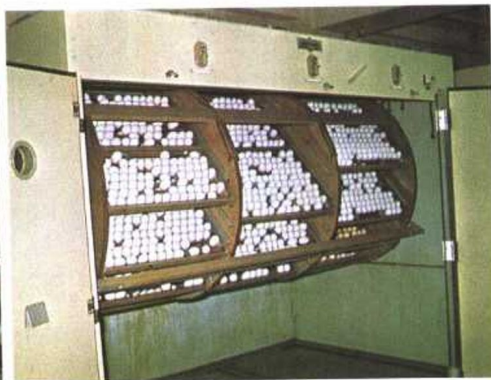
● 鸡的交配和受精



◀ 细长形如鞭子的精子, 频频摇摆着尾巴向前进, 与卵结为一体。进入输卵管的精子大约能存活15天。



↑ 一只鹭鸶正在孵蛋。鹭鸶将蛋放在腹下,用自己的体温孵蛋。



↑ 上面是一次能孵化很多蛋的孵化场,使用的是大型孵卵器,用电热加温。

孵蛋的方法

要想把蛋孵成小鸡,就必须把蛋温热。

一般都是蛋的父母亲自抱窝,用自己的体温来加温孵蛋的。人工孵蛋则使用孵卵器(或称为保温器)。

蛋放入孵卵器后,电热器中温度保持在38度左右。

为防止蛋过于干燥,应在孵卵器中放置盛水容器,以保持里面空气湿润。

而且,一天之内将蛋至少翻动2-3次,使蛋内部能够活动活动,这一点非常重要。