# JOVE SE(Science Education)科学教育专辑内容介绍

JOVE出版社是生命科学领域出版视频最多的出版社，总部位于美国马萨诸塞州剑桥市，紧邻哈佛大学、麻省理工学院、塔夫斯大学、波士顿大学等多所知名学府。JOVE出版社于2006年创办JOVE实验视频期刊，致力于以视频方式展现生物学、医学、化学、物理学等学科领域的研究过程与成果。

SE科学教育专辑专门为教学设计，旨在通过简单易懂的视频展现实验基础教学。目前共有9个子集，其中5个子集已有**中文配音**以及人工翻译，方便学生学习以及课堂教学。

SE每个子集有90个视频（15个教学视频，75个应用实验视频）。每年会更新1-2个新子集，现有子集视频数量无更新。

1. General Laboratory Techniques基础实验技术
2. Basic Methods in Cellular and Molecular Biology细胞与分子生物学基本方法
3. Essentials of Biology1: Yeast, Drosophila and C.Elegans生物学精要I: 酵母，果蝇，线虫
4. Essentials of Biology 2: Mouse, Zebrafish, and Chick生物学精要II:鼠，斑马鱼，鸡
5. Essentials of Neuroscience神经科学精要
6. Essentials of Developmental Biology发育生物学精要
7. Essentials of Behavioral Science行为科学精要
8. Essentials of Genetics基因学精要
9. Essentials of Cell Biology 细胞生物学精要
10. ***General Laboratory Techniques*基础实验技术**

该子集展示了如何使用在许多实验中都至关重要的一些标准实验室仪器，以及如何进行实验室基本操作。

* Introduction to Working in the Hood

超净工作台

* Measuring Mass in the Laboratory

实验室中的称重操作

* Making Solutions in the Laboratory

在实验室制备溶液

* Understanding Concentration and Measuring Volumes

了解浓度和测量体积

* Introduction to the Spectrophotometer

分光光度计

* Introduction to Fluorescence Microscopy

荧光显微镜技术

* Introduction to Light Microscopy

光学显微镜

* Histological Sample Preparation for Light Microscopy制备组织学样品用于光学显微镜技术
* Regulating Temperature in the Lab: Preserving Samples Using Cold

实验室中的温度控制：冷却保存样品

* Regulating Temperature in the Lab: Applying Heat

实验室中的温度控制：加热

* Introduction to the Centrifuge离心机
* Introduction to the Microplate Reader

酶标仪

* Introduction to the Bunsen Burner

本生喷灯

* Introduction to the Micropipettor

微量移液器

* Introduction to Serological Pipettes and Pipettors 移液吸管和移液

***2）Basic Methods in Cellular and Molecular Biology*细胞与分子生物学基本方法**

该子集演示了如何操作普遍应用于细胞分子生物学的基本技术。

Using a Hemacytometer to Count Cells

使用细胞计数板计数细胞

• Passaging Cells

基本的组织培养：细胞传代

• PCR: The Polymerase Chain Reaction PCR: 聚合酶链式反应

• DNA Gel Electrophoresis DNA凝胶电泳

• Separating Protein with SDS-PAGE

用SDS-PAGE技术分离蛋白

• Bacterial Transformation: Electroporation 细菌转化：电穿孔法

Bacterial Transformation: The Heat Shock Method细菌转化：热激法

• The ELISA Method 酶联免疫吸附测定法

• Plasmid Purification 质粒纯化

• Gel Purification 凝胶纯化

• The Western Blot 蛋白免疫印迹杂交

• Introduction to Transfection

细胞转染介绍

• DNA Ligation Reactions DNA连接反应

• Restriction Enzyme Digests

限制性内切酶消化

• Molecular Cloning分子克隆

***3）Essentials of Biology1: Yeast, Drosophila and C.Elegans*模式生物I: 酵母，果蝇和秀丽线虫**

该子集覆盖了在生命科学研究中常用到的三种模式生物：啤酒酵母（面包酵母），黑腹果蝇（果蝇）和秀丽隐杆线虫（圆形线虫）。除了讨论这些生物在目前和历史上有过的重大发现，该系列还包含了关于如何在实验室中培养和繁殖他们所需的概念和方法。

**S. cerevisiae (Baker’s Yeast)**

**啤酒酵母（面包酵母）**

• Introduction 简介

• Maintenance 酿酒酵母的培养和保存

• Reproduction 酿酒酵母的繁殖

• Isolating Nucleic Acids 从酵母中提取核酸

• Transformation and Cloning

酵母的转化和克隆

**C. elegans (Nematode Roundworm)**

**秀丽隐杆线虫（圆形线虫）**

• Introduction 概述

• Care and Maintenance 实验室基本培养

Development and Reproduction发育和生殖

• RNAi in C. elegans 线虫RNA干扰的简介

• Chemotaxis Assay 线虫的化学趋向性介绍

**D. melanogaster (Fruit Fly) 黑腹果蝇**

• Introduction 综述

• Maintenance and Care 饲养与保存

• Development and Reproduction

发育和生殖

• Larval Immunohistochemistry

果蝇幼虫的免疫组化

• Embryo and Larva Harvesting

黑腹果蝇卵和幼虫收获及准备

***4）Essentials of Biology 2: Mouse, Zebrafish, and Chick*模式生物II:小鼠，斑马鱼和鸡**

该子集覆盖了在生命科学研究中常用到三种脊椎动物：小家鼠（实验室小鼠），家鸡（鸡）和印度斑马鱼（斑马鱼）。除了讨论这些生物在目前和历史上有过的重大发现，该系列还包含了关于如何在实验室中培养他们的方法，并回顾了关于他们发育中的重要概念。

**M. musculus (Laboratory Mouse)**

**小家鼠（实验室小鼠）**

• Introduction 简介

• Care and Maintenance

小鼠的饲养与保存

• Reproduction and Development

小鼠的发育与繁殖

• Mouse Genotyping 小鼠的基因分型

• Introducing Experimental Agents Into the Mouse 对小鼠施用实验药剂

**G. g. domesticus (Chick) 家鸡（鸡）**

• Introduction 简介

Care and Maintenance

鸡的操作和保存基本知识

• Development 鸡的发育

• In ovo Elewctroporation

鸡胚的壳内电转化

• Ex ovo Culture 鸡胚的去壳培养

**D. rerio (Zebrafish) 印度斑马鱼（斑马鱼）**

• Introduction 简介

• Maintenance and Husbandry

斑马鱼的保存和饲养

• Reproduction and Development

斑马鱼的繁殖和发育

• Breeding and Embryo Handling

斑马鱼育种和胚胎的操作

• Microinjection Techniques

斑马鱼显微注射技术

***5）Essentials of Neuroscience*神经科学基本知识**

该子集介绍了神经科学领域。这些视频给出了一个从专业水平上对神经科学的初步认识，探讨了神经生理学，神经解剖学，细胞及分子神经科学，行为神经科学，和发育神经科学这五个主要的研究方向。除了介绍来自这些分支领域的科学家们提出的核心问题外，该系列还描述了当今最聪明的研究人员在得到有关神经系统功能的激动人心的发现时使用到的一些重要方法。

**Neurophysiology 神经生理学**

• Introduction to Neurophysiology

神经生理学导论

• Patch Clamp Electrophysiology

膜片钳电生理技术

• Calcium Imaging in Neurons

神经元钙成像

**Neuroanatomy 神经解剖学**

• Introduction to Neuroanatomy

神经解剖学导论

• Rodent Stereotaxis Surgery

啮齿动物的立体定位手术

• Histological Staining of Neural Tissue

神经组织的组织学染色

**Developmental Neurobiology**

**发育神经生物学**

• Introduction to Neurobiology

发育神经生物学导论

• Murine In utero Electroporation

小鼠子宫内电穿孔

• Explant Cultures of Neural Tissue

神经组织的外值体培养

**Behavioral Neuroscience行为神经学导论**

• Introduction to Behavioral Neuroscience 行为神经学导论

• Morris Water Maze Morris水迷宫

• fMRI: Functional Magnetic Resonance Imaging fMRI:功能磁共振成像

**Cellular and Molecular Neuroscience 细胞和分子神经科学**

• Introduction to Cellular and Molecular Neuroscience导论

• Primary Neuronal Cultures

原代神经元培养物

• Neural Transfection Methods

神经元转染方法

***6）Essentials of Developmental Biology*发育生物学基本知识**

该子集介绍了发育生物学领域。本学科研究人员致力于了解生物体从胚胎、成人至老化的每个发育阶段的发育过程。该集合分为5个部分：发育遗传学、分子发育生物学、干细胞生物学、器官、老龄化及再生。

**Developmental Genetics 发育遗传学**

• Introduction导论

• Gene Silencing with Morpholinos

吗啉代基因沉寂

• Genetic Engineering of Model Organisms 模式生物基因工程

**Molecular Developmental Biology**

**分子发育生物学**

•Introduction导论

• Explant Culture for Developmental Studies 外植体培养发育研究

• Whole-mount In situ Hybridization

原位杂交

**Stem Cell Biology 干细胞生物学**

• An Introduction to Stem Cell Biology 导论

•Embryonic Stem Cell Culture and Differentiation 胚胎干细胞培养与分化

• Induced Pluripotency 诱导多样性

**Organogenesis 器官**

• An Introduction to Organogenesis 简介

• Fate Mapping 命运映射

• Transplantation Studies 移植研究

**Aging and Regeneration老龄化与再生**

• Introduction 简介

• Invertebrate Lifespan Quantification

无脊椎动物量化寿命

• Tissue Regeneration with Somatic Stem Cell 组织再生与成体干细胞

***7）Essentials of Behavioral Science*行为科学精要**

该子集介绍了行为神经生物学的基本原理，细分为人类行为的不同方面，例如学习、记忆、认知、运动、成瘾及行为障碍。利用视频简要介绍行为神经生物学，讨论重要实验技术背后的理论，科学家提出的重要问题并提供行为实验方案。

**Learning and Memory 学习与记忆**

• Introduction导论

• Fear Conditioning 恐惧条件

• Spatial Memory Testing Using Mazes

迷宫空间记忆测试

**Cognition 认识**

• An Introduction to Cognition 导论

• Electroencephalography (EEG) 脑电图

• Eye Tracking in Cognitive Experiments

眼睛跟踪认知实验

**Motor Control 电机控制**

• An Introduction to Motor Control 简介

• Balance and Coordination Testing

平衡和协调测试

• Assessing Dexterity with Reaching Tasks

评估灵巧到达任务

**Reward and Addiction 奖励与成瘾**

• Introduction 简介

• Positive Reinforcement Studies正强化研究

• Self-administration Studies自我管理研究

**Modeling Behavioral Disorders and Stress**

**行为建模疾病与应激**

• Introduction简介

• Modeling Social Stress社会压力建模

• Anxiety Testing 焦虑测试

***8）Essentials of Genetics*基因学精要**

所有生物体的物理和行为特征均受从父母处继承的遗传基因的影响。本系列教育专辑专注于遗传学、基因如何影响特征建构以及如何代代相传。本系列分为五大模块，广泛涵盖各分支学科：遗传分析、基因与疾病、基因表达、表观遗传学和基因工程。教学视频简要概述重大发现，今日遗传学家提出的重要问题，共同讨论基因研究的工具和实验方法。

* An Overview of Genetic Analysis 基因分析概述
* Genetic Crosses 基因杂交
* Genetic Screens 基因筛选
* An Overview of Genetics and Disease 基因与疾病概述
* SNP Genotyping SNP基因分型
* Cytogenetics 细胞遗传学
* An Overview of Gene Expression基因表达概述
* Expression Profiling with Microarrays 表达分析与基因芯片
* RNA-Seq
* An Overview of Epigenetics 表观遗传学研究综述
* DNA Methylation Analysis DNA甲基化分析
* Chromatin Immunoprecipitation染色质免疫沉淀
* An Overview of Genetic Engineering基因工程综述
* Recombineering and Gene Targeting重组工程和基因打靶
* Genome Editing基因组编辑

9）***Essentials of Cell Biology* 细胞生物学精要**

该子集介绍了细胞生物学概况。自17世纪科学家第一次观察细胞开始，至今科学家一直在试图破译结构、生长、分裂、功能和细胞功能障碍相关的问题。本系列包含5个重要的细胞现象。细胞分裂，运动性，内切和胞外分泌，代谢和细胞死亡。该视频回顾了与这些现象相关的里程碑式发现，突出了几个悬而未决的问题，并介绍了细胞生物学的主要实验方法。

* An Introduction to Cell Division 细胞分裂介绍
* Cell Cycle Analysis细胞周期分析
* Live Cell Imaging of Mitosis有丝分裂活细胞成像
* An Introduction to Cell Motility and Migration细胞运动和迁移简介
* The Transwell Migration Assay Tanswell迁移实验
* Invasion Assay using 3D Matrices 3D矩阵入侵检测
* An Introduction to Endocytosis and Exocytosis内吞作用和胞吐作用简介
* Cell-surface Biotinylation Assay细胞表面的生物素化检测
* FM Dyes in Vesicle Recycling FM染料囊泡循环
* An Introduction to Cell Metabolism细胞代谢简介
* The ATP Bioluminescence Assay ATP生物发光检测
* Detecting Reactive Oxygen Species 活性氧检测
* An Introduction to Cell Death 细胞死亡简介
* The TUNEL Assay
* Annexin V and Propidium Iodide Labeling膜联蛋白V和碘化丙锭标记