

JoVE Science Education は、研究の鍵となる概念や実験の基礎的なテクニックを収録したビデオ教材です。科学、医学、工学の幅広い分野を網羅し、教材としてそのまま使える高品質のビデオを提供します。動画に沿ったテキストもあり、一部コンテンツは日本語版もあります。

BASIC BIOLOGY > GENERAL LABORATORY TECHNIQUES

### An Introduction to the Centrifuge

English 中文 (Chinese) français (French) Deutsch (German) **日本語 (Japanese)** español

USE JoVE IN YOUR CLASSROOM CREATE A JoVE TEST

YOU HAVE FULL ACCESS TO THIS CONTENT BECAUSE YOU FOLLOWED A LINK FROM A JoVE PARTNER.

RECOMMEND JoVE

CHAPTERS

- 0:00 概説
- 0:57 Components of a Centrifuge and Parameters of a Centrifuge Run
- 3:29 Operating the Centrifuge

To begin spinning your samples consider temperature. If you are using a refrigerated centrifuge, then you will want the machines

Supernatant Pellet

実験の収録映像

概念を説明するアニメーション

ビデオには実際の実験収録映像、概念説明のアニメーションが含まれ、再生画面には動画に沿ったテキストや関連動画のリンクを表示

- 反転授業に
- 実験の学習用視聴覚教材に
- 補習用教材に

|                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 提供分野 (シリーズ)                   | (2020年4月現在。四半期ごとに新シリーズ追加)      |
| 生物学・基礎 (BASIC BIOLOGY) ※      | 物理学 (PHYSICS)                  |
| 生物学・上級 (ADVANCED BIOLOGY) ※   | 工学 (ENGINEERING)               |
| 臨床スキル (CLINICAL SKILLS)       | ラボ・マニュアル (LAB MANUAL) : 生物学/化学 |
| 化学 (CHEMISTRY)                | コア (CORE) : 生物学/社会心理学          |
| 心理学 (PSYCHOLOGY)              | ⇒ 学部生向け。基礎的な概念を学べます。           |
| 環境科学 (ENVIRONMENTAL SCIENCES) | ※一部コンテンツ・日本語あり                 |

『ビデオは掘り下げたところまで教えてくれて使用しやすいです。視覚型学習者には特に効果的で、授業やラボで習ったことを補習するのにも適しています。』

(John Siefert, Conrad Weiser High School, 科学教師)



## JoVE Science Education を導入したシラバスの実例

### 生物学入門 とラボ

JoVE 動画を導入したシラバスの実例

| TOPIC       | JoVE Video                         | Link  |
|-------------|------------------------------------|---|
| 生物学についての紹介  | CORE Chapter 1: Scientific Inquiry | <a href="https://www.jove.com/science-education-library/43/scientific-inquiry">https://www.jove.com/science-education-library/43/scientific-inquiry</a> |
| 水と炭素        | Carbon Skeletons                   | <a href="https://www.jove.com/science-education/10681/carbon-skeletons">https://www.jove.com/science-education/10681/carbon-skeletons</a>               |
|             | States of Water                    | <a href="https://www.jove.com/science-education/10685/states-of-water">https://www.jove.com/science-education/10685/states-of-water</a>                 |
| タンパク質の構造と機能 | What are Proteins?                 | <a href="https://www.jove.com/science-education/10677/what-are-proteins">https://www.jove.com/science-education/10677/what-are-proteins</a>             |
|             | Protein Organization               | <a href="https://www.jove.com/science-education/10678/protein-organization">https://www.jove.com/science-education/10678/protein-organization</a>       |
|             | Protein Folding                    | <a href="https://www.jove.com/science-education/10679/protein-folding">https://www.jove.com/science-education/10679/protein-folding</a>                 |
| 核酸          | What are Nucleic Acids?            | <a href="https://www.jove.com/science-education/10684/what-are-nucleic-acids">https://www.jove.com/science-education/10684/what-are-nucleic-acids</a>   |
| 炭水化物        | What are Carbohydrates?            | <a href="https://www.jove.com/video/10680/what-are-carbohydrates">https://www.jove.com/video/10680/what-are-carbohydrates</a>                           |
| 脂質と膜        | What are Lipids?                   | <a href="https://www.jove.com/science-education/10683/what-are-lipids">https://www.jove.com/science-education/10683/what-are-lipids</a>                 |
|             | What are Membranes?                | <a href="https://www.jove.com/science-education/10671/what-are-membranes">https://www.jove.com/science-education/10671/what-are-membranes</a>           |

### 入門解剖学および生理学

JoVE 動画を導入したシラバスの実例

| TOPIC             | JoVE Video                          | Link  |
|-------------------|-------------------------------------|---|
| 生物学的組織のレベルと恒常性の原理 | What is Biology?                    | <a href="https://www.jove.com/science-education/10647/what-is-biology">https://www.jove.com/science-education/10647/what-is-biology</a>               |
|                   | Levels of Organization              | <a href="https://www.jove.com/science-education/10648/levels-of-organization">https://www.jove.com/science-education/10648/levels-of-organization</a> |
| 生理化学の原理           | pH                                  | <a href="https://www.jove.com/science-education/10686/pH">https://www.jove.com/science-education/10686/pH</a>   |
|                   | Solvents                            | <a href="https://www.jove.com/science-education/10670/solvents">https://www.jove.com/science-education/10670/solvents</a>                             |
|                   | Redox Reactions                     | <a href="https://www.jove.com/science-education/10671/redox-reactions">https://www.jove.com/science-education/10671/redox-reactions</a>               |
|                   | JoVE CORE Chapter 3: Macromolecules | <a href="https://www.jove.com/science-education-library/45/macromolecules">https://www.jove.com/science-education-library/45/macromolecules</a>       |
| 細胞生物学の紹介          | What are Cells?                     | <a href="https://www.jove.com/science-education/10687/what-are-cells">https://www.jove.com/science-education/10687/what-are-cells</a>                 |
|                   | Cell Size                           | <a href="https://www.jove.com/science-education/10688/cell-size">https://www.jove.com/science-education/10688/cell-size</a>                           |

※海外での導入事例。英語のシラバスからの参考和訳

## ケーススタディ：アクティブラーニングに活用

### アクティブラーニングに活用

デッキー・ライチェヴァ博士、BIOL2309：生物学プロジェクトラボ助教授、ノースイースタン大学@ボストン、アメリカ

### JoVE SE 活用 具体例：

1. 授業前の課題：指定のJoVEビデオを視聴し、回答を記入したホームワーク・シートを印刷して授業の最初に提出するよう指示（右のサンプル参照）
2. 授業中：指定したJoVEビデオを皆で確認
3. 授業後：宿題をBlackboard（学習管理システム）に掲示

### メリット：

教員側：授業の準備時間や授業中の説明時間を削減できる。  
授業前に学生の知識と経験のばらつきを是正できる。

学生側：アニメーションなどを含む短いビデオで、楽しみながらすばやくコンセプトを把握できる。個々のレベルに応じて繰り返し視聴できる。

➔ より深い学びに時間を割くことができる。

**Biology Project Lab (BIOL 2309)**  
**GEL ELECTROPHORESIS HOMEWORK**

*Due: bring a hard copy at the beginning of class (check Course calendar for exact date)*

*This assignment counts toward your "HW & Assignment Sheets" grade.  
Credit: 5 points, if completed and submitted on time.*

Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

**Objectives.** At the end of this activity you will be able to:

- Explain how gel electrophoresis works
- Prepare and perform gel electrophoresis

**Part 1: Gel electrophoresis**  
Watch this [this JoVE video on gel electrophoresis](#) (if you are not on campus, it will ask you to log in with your husky account) and read the Gel Electrophoresis Activity sheet (attached together with this assignment sheet). Answer the following questions:

1. What is the role of the loading dye?
2. What is the purpose of the DNA ladder?

..... 中略 .....

**Part 2: Materials list**  
Make a list with all the materials you will need in order to perform gel electrophoresis. For each material include concentration and volume if relevant.

..... 中略 .....

**Reflection:**  
What was the most challenging part of this homework? Please explain.

※上記で指定のJoVE SEビデオ <https://www.jove.com/video/5057>