

授業展開案 高等学校理科「生物基礎」

1 テーマ

細胞小器官

2 I C T 利活用のねらい

画像やアニメーションの導入により、細胞が平面的な形状をした動かない物というイメージを払拭し、三次元構造で常にダイナミックに動いているものだという認識を与えるとともに、授業の効率化を図ることがねらいである。

3 利活用する I C T 機器及びソフトウェア

①機材：電子黒板

②教材：Web コンテンツ「理科ネット」

- ・ 生きている細胞の映像

<http://rikanet2.jst.go.jp/contents/cp0340/contents/index3.html>




- ・ 細胞小器官の模式図(3D画像)及び働きアニメーション

http://rikanet2.jst.go.jp/contents/cp0310/contents/f2_room03_01.html

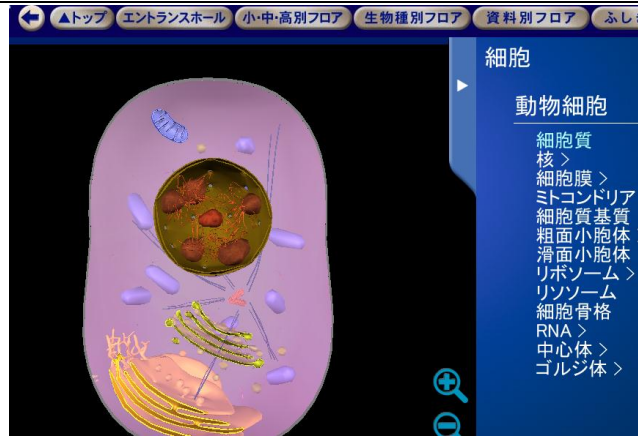
- ・ 細胞小器官(図と電子顕微鏡像の比較)

http://rikanet2.jst.go.jp/contents/cp0090b/contents/a00_1.html

4 I C T 利活用の場面

学習内容	I C T 利活用の場面
<p>○細胞自身が盛んに活動している様子を画像で確認し、細胞小器官とともに生命活動を行っていることを理解する。</p> <p>○真核生物の細胞小器官の構造及び働きについて学習する。 *キーワード：ミトコンドリア，葉</p>	<p>①動機付け：細胞の活動の表示 細胞エクスプローラー →細胞の活動→「合成(タンパク質)」及び「物質輸送」を表示</p>    <p>http://rikanet2.jst.go.jp/contents/cp0340/contents/index3.html</p> <p>②説明の補助：下記のサイトの細胞エクスプローラーにより、細胞小器官の微細構造の図示及び解説</p>

緑体, リボソーム,
小胞体, ゴルジ体,
細胞膜, 中心体



http://rikanet2.jst.go.jp/contents/cp0310/contents/f2_roman03_01.html

* 次の構造に関してはアニメーションで表示(上記URLのアニメーションのコンテンツを利用)

リボソーム, 小胞体, ゴルジ体, 中心体, 選択透過性



○電子顕微鏡による像と模式図を比較し, 各細胞小器官の構造を確認する。

③まとめ: 電子顕微鏡像と模式図との比較



http://rikanet2.jst.go.jp/contents/cp0090b/contents/a00_1.html

5 I C T 利活用のポイント

①動機付け

「理科ネット」には授業に使えるアニメーション、動画、電子顕微鏡像等多くのコンテンツが存在する。学校やクラス、授業の進め方に応じて、膨大なコンテンツの中からを上手く選択して使うことが重要である。細胞エクスプローラーも 2 種類あるため、その両方から本時の授業で使用する部分を選択している。細胞や細胞小器官が絶え間なく動く様子は細胞を学習するうえで生徒に大きなインパクトを与える。

②説明の補助

細胞小器官の説明は従来ワークシートや図表、教科書を用いて、板書によって行われていると思われるが、時間が掛かるため、電子黒板に画像を表示することで授業の効率化を図る。

③まとめ

図表や教科書、問題集に表示してある模式図と電子顕微鏡像を比較する。電子顕微鏡像は切断面等一方向からの像なので、そこから立体的な形を創造するには、様々な断面を組み合わせる必要があることを説明する。