

授業展開案 高等学校理科「生物」

1 テーマ

バイオテクノロジー

2 I C T 利活用のねらい

バイオテクノロジーは、「遺伝情報の発現」分野の最後に配置してあり、DNAの複製、転写、翻訳、遺伝子の発現調節という一連の学習の内容を踏まえた内容となっている。新聞・雑誌・TVなど毎日のように取り上げられ、様々な発見が様々な分野で行われている。バイオテクノロジーの基本的な手法は、I C Tを通して画像やアニメーションを扱うことにより効率的に学習させることができる。

3 利活用する I C T 機器及びソフトウェア

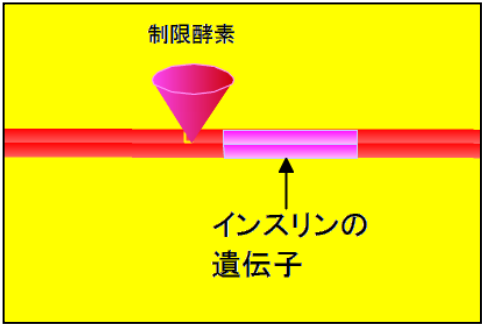
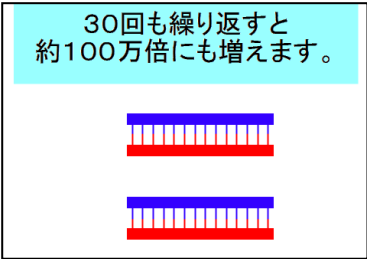
①機器：電子黒板

②教材：Webコンテンツ「高校生物授業用アニメーション」

<http://www.imb.me-h.ne.jp/~mmk-saku/anime.htm>

：「バイオテクノロジー」(Microsoft PowerPoint)

4 I C T 利活用の場面

学習内容	I C T 利活用の場面
○遺伝子組換えの概要について学習し、制限酵素、リガーゼ、ベクターなどの用語について視覚的なイメージをもつ。	①説明の補助：インターネットの動画サイト「高校生物授業用アニメーション」 http://www.imb.me-h.ne.jp/~mmk-saku/D_kumi1.html を用いて、遺伝子組換え・制限酵素について説明する。 
○既習事項のmRNAやスプライシング等の復習をしながら、遺伝子組換えについて学習する。	②説明の補助：スライドを用いて「遺伝子組換え」の手法をより詳しく説明する。
○クローニングの方法、塩基配列の解析法について学習する。	③説明の補助：インターネットの動画サイト：「高校生物授業用アニメーション」 

<p>○特定遺伝子を導入した生物の作り方や特定遺伝子の働かない生物を作る手法について、その概要を学習する。</p>	<p>http://www.imb.me-h.ne.jp/~mmk-saku/D_PCR1.html を用いて「PCR法」「塩基配列の解析」を説明する。</p> <p>④説明の補助：スライドを用いて、トランスジェニック生物、ノックアウトマウスについて説明する。</p>
-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5 I C T 利活用のポイント

①③説明の補助

遺伝子組換えについて教科書や図表に記載の内容を理解させるには、動画等を用いて視覚的にその過程を捉えさせることが重要である。「高校生物授業用アニメーション」は遺伝子関係のコンテンツが充実しており、この分野の学習を、I C Tを用いて学習させるには最適なコンテンツである。

②説明の補助

遺伝子組換えの内容は大学入試にもよく出題されるため、真核生物の遺伝子をクローニングする手法について、重要な用語も交えて効率的に解説するためI C Tを活用する。

④説明の補助

トランスジェニック生物については、トランスジェニック生物をつくる手法の概略を押さえておいて欲しい内容である。I C Tを用いることにより、効率的に授業を行うことができる。