

## 1. 高等学校普通科・3学年・生物I B・「遺伝子の本体」

### 2. 単元の目標

- ・ 遺伝子の本体がDNAであることを理解させる。
- ・ 相補的な二本鎖でできていることから、正確な複製のしくみの理解へと発展するきっかけとする。

### 3. 「理科ねっとわーく」活用のポイント

#### 【教師の説明資料】

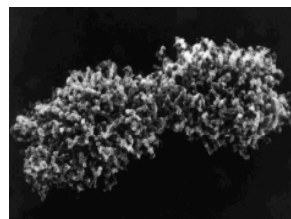
- ・ 光学顕微鏡像や電子顕微鏡像を簡単に表示      細胞レベル以下の説明に効果的！
- ・ アニメーションや3Dで複雑な構造やしくみが容易に理解      生徒の満足度が大きい！
- ・ 歴史的な映像や多数の資料で印象に残る      記憶に残り、学力向上！

#### <利用コンテンツ名>

##### [「電子顕微鏡で見る生命・物質の世界」](#)



染色体の  
光学顕微鏡像



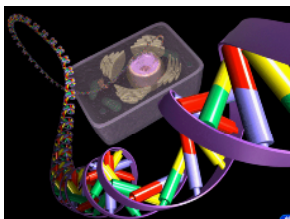
染色体の  
電子顕微鏡像

##### [「生物まるごと資料館」](#)



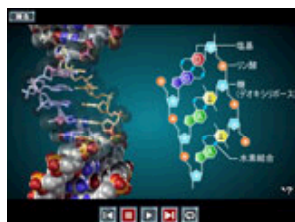
染色体の微細構造の  
アニメーション

##### [「生命の連続性（生殖と発生編・遺伝編）」](#)



DNAの構造の  
アニメーション

## 「遺伝情報とその発現」

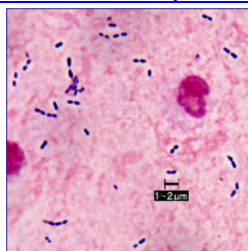


DNAの構造の  
アニメーション

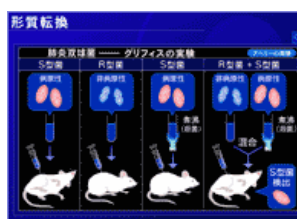


二重らせん構造の  
発見者ワトソンと  
クリック

## 「生命の連続性（生殖と発生編・遺伝編）」



肺炎双球菌の  
電子顕微鏡像



グリフィスと  
アベリーの実験

### 4. 指導計画（2時間扱い・本時2 / 2）

遺伝子の本体「生物I B教科書使用」(1時間)

遺伝子の本体「デジタルコンテンツ使用」(1時間・本時1 / 1)

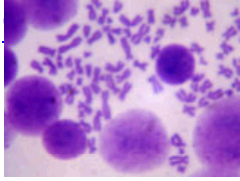
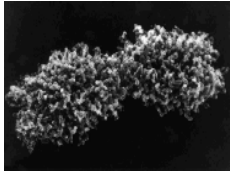



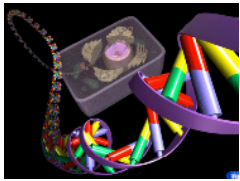
### 5. 本時の目標

1. 遺伝子があると考えられる染色体がどのようなものを光学顕微鏡像・電子顕微鏡像で観察する。
2. DNAがどのようなものを理解する。  
染色体の中のどの物質が遺伝をになっているのか。どのような実験でそれが確かめられたのかを知る。グリフィスとアベリーの実験を中心に理解する。
3. DNAは相補的二本鎖の二重らせん構造であることを理解する。  
そのことから体細胞分裂のときや減数分裂で精子や卵子ができるときに遺伝情報が間違いを起こさず正確に複製されるしくみの理解へと発展させる素地を与える。

6. 本時の展開

: 生徒の活動

【理】: 理科ねっとわーくのコンテンツ

生徒の思考と活動の流れ	教師の支援・使用コンテンツ
<p>・前時に教科書で学習した内容の復習 発問に答える。</p> <div data-bbox="236 524 780 645" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>1. 染色体はどんなものなのか</p> </div> <p>・遺伝子は染色体上にあることは遺伝の法則で学習しているが、染色体はどのようなものなのかは学習していない。そこで、デジタルコンテンツの光学顕微鏡像と電子顕微鏡像で観察する。 スクリーンの映像を見る</p> <div data-bbox="223 1032 764 1153" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>2. DNAはどんなものなのか</p> </div> <p>・遺伝子はDNAだということは、おおかたの生徒はどこかで聞いて知っている。しかし、詳しい構造は知らない生徒が多いので、ここで紹介する。</p> <p>ワークシート（自作プリント）の所定欄に、DNAの構造に関する基本事項の記入をする。</p> <p>DNAの構造が相補的な二重らせん構造であることを知る。そのことから発展的に、正確な複製ができることへと思考を結びつける。</p> <p>・また、二重らせん構造の発見者ワトソンとクリックを紹介する。今年が発見50周年であることにも触れる。</p>	<p>教師の支援・使用コンテンツ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・遺伝子は染色体上にあること。</li> <li>・染色体は、核酸 DNA とタンパク質からできていることを発問する。</li> </ul> <p>【理】  <a href="#">生命</a></p> <p></p> <p>【理】  <a href="#">生命</a></p> <p>【理】  <a href="#">遺伝情報としての発見</a></p> <p></p> <p>【理】 </p>

### 3. 遺伝子の本体は何か

・ 遺伝子の本体は、タンパク質ではなく DNA であることを 歴史的にどのようにして証明したかを知る。

グリフィスとアベリーの形質転換の実験のアニメーションを見る。

遺伝子の本体が DNA であることを  
単なる知識ではなく、  
実験で証明された真実だと納得する

DNA が複製されるしくみが  
理解できる基礎知識を得て  
正確に細胞分裂や遺伝することの  
理解へとつなげる

【理】

