

理科（生物 I） 学習指導案

指導教諭 県立〇〇高等学校 〇〇 〇〇

- 1 日時 平成23年10月 日（ ） 3 時限目
- 2 場所 生物室
- 3 実施クラス 2年 組 （男子7名，女子14名）
- 4 クラス観 普通科の理系クラスである。1 学年では理科総合 A を履修し，生物の学習は中学校以来である。授業中は説明を熱心に聞いており，質問・発問にも積極的である。生徒一人ひとりの考えを引き出すような授業を目指したい。
- 5 単元名 「遺伝子と染色体」
- 6 教材名 生物 I （東京書籍），フォトサイエンス生物図録（数研出版）
- 7 単元の目標

- 遺伝子と染色体に関する事象に関心をもち，意欲的に授業等に取り組もうとする。【関心・意欲・態度】
- 遺伝子が染色体に存在することを，染色体の動きと関連付けて考察できる。【思考・判断・表現】
- だ腺染色体を顕微鏡で観察する技能を習得し，観察結果を的確に表現できる。【観察・実験の技能】
- 連鎖と組換え，連鎖地図について理解し，知識を身に付けている。【知識・理解】

8 単元について

遺伝子が染色体上に存在すること，また染色体上の遺伝子の位置により，メンデルの独立の法則や連鎖・組換えが起こる仕組みを学ぶ単元である。組換えにより遺伝的多様性が生じることを強調するとともに，だ腺染色体の観察を通して遺伝子が染色体上に存在することを実感させたい。

9 指導計画と評価計画（5 時間扱い）

時間	学習内容	評価の観点				評価規準と評価方法
		関心 意欲 態度	思考 判断 表現	観察・ 実験の 技能	知識 理解	
1	染色体説と連鎖	○			○	・発問に対して積極的に答えている。(行動観察) ・遺伝子が染色体上に存在することを理解している。(プリント)
2	乗換えと組換え				○	・染色体の乗換えと，遺伝子の組換えについて理解している。(プリント)
3	連鎖と遺伝子の分離		○		○	・遺伝子が染色体に存在することを，染色体の動きと関連付けて考察している。(プリント) ・連鎖の仕方によって生じる配偶子比の違いを理解している。(プリント)
4	組換え価と染色体地図		○		○	・組換え価を計算し，その結果を染色体地図として表現できる。(プリント) ・組換え価が2つの遺伝子間の距離に対応していることを理解している。(プリント)
5	だ腺染色体の観察 【実験】(本時)	○		○		・実際に生物内に含まれている染色体を観察し，意欲的に顕微鏡観察やスケッチを行う。(行動観察) ・だ腺染色体を顕微鏡観察する技能を習得し，観察結果を的確に表現している。(プリント)

10 本時の目標と授業展開

- (1) 目標 ①実際に生物内に含まれている染色体を観察し、意欲的に顕微鏡観察やスケッチを行える。【関心・意欲・態度】
 ②だ腺染色体を顕微鏡観察する技能を習得し、観察結果を的確に表現できる。【観察・実験の技能】
- (2) 準備・資料 授業ワークシート、ユスリカの幼虫、ピンセット、酢酸カーミン液、スライドガラス、カバーガラス、ろ紙、光学顕微鏡、教科書
- (3) 展開 (50分授業)

過程	学習活動・内容	指導の留意点と評価
導入 (15分)	<ul style="list-style-type: none"> ○だ腺染色体の特徴に関する説明を聞きながら、ワークシートに必要な事項を記入する。 ○教卓前に集まり、この後の作業の説明を聞く。 	<ul style="list-style-type: none"> ○だ腺染色体が一般的な染色体よりも大きい理由等の説明を行う。 ○生徒を教卓前に集め、演示しながら注意点を含め実験の手順を説明する。また、正しいスケッチの仕方を説明する。
展開 (25分)	<ul style="list-style-type: none"> ○以下の手順でユスリカの幼虫からだ腺を取り出し、光学顕微鏡で観察・スケッチをする。 【実験の手順】 ① 幼虫の頭部をひき抜き、だ腺を取り出す。 ② だ腺を酢酸カーミン液で染色する。 ③ カバーガラスをかけ、上からろ紙をかぶせ、押しつぶす。 ④ 光学顕微鏡で観察し、ワークシートに染色体をスケッチする。 <p>○使用した器具等を片付ける。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○生徒の進捗状況に応じて、次の手順に進ませる等の助言を行う。 ○だ腺が見つげにくい時は、制服等の黒い背景にかざす、または光源に透かす等の助言を行う。 ○染色は5分以上行うよう指示する。 ○押しつぶしは十分行うように指示する。 ○特に染色体の縞模様注意到してスケッチするように指導する。 ＊評価【関心・意欲・態度】 実際に生物内に含まれている染色体を観察し、意欲的に顕微鏡観察やスケッチを行っている。(行動観察) ○終わった生徒へ随時片付けの指示を出す。
まとめ (10分)	<ul style="list-style-type: none"> ○教員の発問に対し、スケッチを見ながら考える。 【予想される反応】 縞模様：「ただの模様」、「複製の回数」等 膨らみ：「病気」、「折れ曲がる場所」等 ○染色体の図を見比べながら、だ腺染色体に関する説明を聞き、しま模様が遺伝子の位置を、膨らんだ部分(パフ)は遺伝子のはたらいている場所であることを知る。 ○次回の予告を聞き、性と染色体の関係について学習することを知る。 ○ワークシートを提出する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○だ腺染色体のしま模様と膨らんだ部分は何を表しているか発問する。 ○スケッチと教科書の図を見比べさせながら、だ腺染色体のしま模様と膨らんだ部分の説明を行う。 ○次回の予告をする。 ○ワークシートを回収する。 ＊評価【観察・実験の技能】 だ腺染色体を顕微鏡観察する技能を習得し、染色体の構造を観察している。(ワークシート)