

理科（生物基礎） 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24年11月*日（*） *校時
- 2 場 所 1年次*組 教室
- 3 実施クラス 1年次*組 （男子*人，女子*人）
- 4 単元名 「3編 生物の体内環境の維持 3章 体内環境を守るしくみ」
- 5 教材名 新編 生物基礎（東京書籍）

6 単元について

(1) 教材観

生徒は、中学校の理科や保健において、生命を維持するはたらきや感染症の予防と免疫について学んでいる。このことを踏まえた上で、本単元では、健康や生命を脅かすような微生物（病原菌）に対し、身を守り、体内の環境を維持する巧妙なしくみを理解させたい。

(2) 生徒の実態

入学当初は、授業開始のチャイムが鳴っても、教室に入らず、授業を開始するまでに時間がかかっていたが、現在では生徒が落ち着いてきた。学習習慣が身に付いていない生徒が多く、中学校理科の内容が身に付いていない生徒も多い。そのため、本時の学習の目標を生徒全体に把握させ、目標を踏まえてわかったことをまとめることができるように指導している。

(3) 指導観

授業では、毎時間ワークシートを配布し、板書事項を記入させ、提出させている。そのため、ワークシートには、本時の学習内容のまとめなどを文章で書かせ、生徒が書く内容を増やし、生徒が授業で何がわかったのかを書くよう指導している。

7 単元の目標

- 免疫について関心をもち、意欲的に探究する。【関心・意欲・態度】
- 病原菌などの異物を認識、排除して体内環境を保つ仕組みを考察し、導き出した考えを表現することができる。【思考・判断・表現】
- 免疫について観察、実験を行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理することができる。【観察・実験の技能】
- 免疫とそれに関わる細胞の働きについて理解し、知識を身に付ける。【知識・理解】

8 指導計画と評価計画（9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	病原体などの異物から身を守るためにどのような細胞がはたらいているか				○	○病原体などの異物から身を守るために、それらの侵入を防ぐしくみや、それらを白血球やリンパ球のはたらきで排除するしくみがあることを理解している。（ワークシート）
2	私たちのからだは何によって守られているのか				○	○免疫には自然免疫と適応免疫があり、それらをつなぐはたらきをする細胞として樹状細胞があることを理解している。（ワークシート）
3	自然免疫～くしゃみや涙の意味は～				○	○自然免疫のしくみを理解し、病原体の侵入や増殖を抑えるためにからだが行う応答について理解している。（ワークシート）
4	バットの白血球の食作用の観察	○				○意欲的に白血球の食作用の観察に取り組んでいる。（行動観察） ○適切に顕微鏡を操作し、白血球による食作用を観察している。（ワークシート）
5	細胞性免疫と体液性免疫のしくみの違いとは①（本時）		○			○細胞性免疫と体液性免疫のしくみの違いを文章や図で表現し、両者の違いをまとめている。（ワークシート）
6	細胞性免疫と体液性免疫のしくみの違いとは②				○	○細胞性免疫と体液性免疫のそれぞれのしくみと両者の違いを理解している。（小テスト）
7	免疫システムを応用した感染症の予防法と治療法とは		○			○予防接種により感染症を予防するしくみと、血清療法により感染症を治療するしくみについて考察している。（ワークシート）
8	免疫応答が異常になることによる病気とそのしくみとは				○	○免疫応答の異常によるさまざまな病気が起こるしくみを理解している。（ワークシート）
9	免疫と身近な病気、免疫の医療への応用についてまとめよう	○				○免疫と身近な病気、予防法、治療法について、関心をもち意欲的に調べている。（行動観察、ワークシート） ○身近な病気について、免疫のしくみと関連付けて表現している。（ワークシート）

9 本時の学習

- (1) 目標 細胞性免疫と体液性免疫のしくみの違いを文章や図で表現し、両者の違いをまとめることができる。【思考・判断・表現】
- (2) 準備 教科書，毎時間のワークシートを綴じるファイル，ワークシート
- (3) 展開

過程	学習活動・内容	指導上の留意点と評価
導入 (10分)	<p>○既習内容を確認する。</p> <p>学習課題</p> <p>細胞性免疫と体液性免疫のそれぞれのしくみを知り、両者の違いをまとめよう。</p>	<p>○免疫について，発問する。自然免疫，適応免疫（細胞性免疫と体液性免疫）に触れる。</p> <p>○細胞性免疫と体液性免疫は，どちらもリンパ球が病原体に特異的にはたらく免疫システムであることを確認し，学習課題を確認する。</p>
展開 (25分)	<p>○教科書を読み，細胞性免疫と体液性免疫のしくみについて述べてあるワークシートを完成させる。</p> <p>○細胞性免疫と体液性免疫のしくみを読み，その両者の違いを文章でまとめる。</p>	<p>○教室内を歩いて個別指導を行いながら，ワークシートに記入するよう指示する。</p> <p>○まとめることができない生徒に対し，細胞性免疫と体液性免疫のしくみについてのイラストを渡し，まとめさせる。それでもまとめることができない生徒に対し，両者の違いをまとめた文の一部が空欄になっているヒントカードを渡し，その空欄を埋められるよう援助する。</p>
まとめ (10分)	<p>○細胞性免疫と体液性免疫のしくみの違いを発表する。また他の生徒の発表内容を聞き，自分のまとめの足りない部分を補う。</p> <p>まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・細胞性免疫 →抗体によらず，<u>キラーT細胞</u>が直接抗原を攻撃する免疫 ・体液性免疫 →<u>抗体</u>が抗原と結合して行われる免疫（抗原抗体反応） 	<p>○生徒の発表内容を集約し，細胞性免疫と体液性免疫のしくみの違いをまとめる。</p> <p>評価【思考・判断・表現】 細胞性免疫と体液性免疫のしくみの違いを文章や図で表現し，両者の違いをまとめている。（ワークシート）</p>

学習課題

細胞性免疫と体液性免疫のそれぞれのしくみを知り、両者の違いをまとめよう。

◆細胞性免疫のしくみ

- ①病原体を取り込んだa () がリンパ節に移動する。
- ②樹状細胞がT細胞に抗原情報を提示するとT細胞が活性化する。そして、b () やc () が増殖する。
- ③増殖したヘルパーT細胞やキラーT細胞はリンパ管を経由して、感染部位に移動する。
- ④d () が感染細胞を殺す。e () はマクロファージを活性化させる。
- ⑤死んだ感染細胞はf () に取り込まれ除去される。

◆体液性免疫のしくみ

- ①病原体を取り込んだg () がリンパ節に移動する。
- ②樹状細胞がT細胞に抗原情報を提示するとT細胞が活性化する。そして、h () が増殖する。
- ③ヘルパーT細胞がB細胞を活性化させ、増殖させる。そして、i () に分化する。
- ④形質細胞が分泌したj () が感染部位に運ばれる。そして、k () により、細胞の感染を防ぎ、f () に取り込まれことを助ける。

細胞性免疫と体液性免疫の違いをまとめよう

--