

1 単元名 生物の体内環境の維持

2 単元の目標

生物の体内環境の維持について観察、実験などを通して探究し、生物には体内環境を維持する仕組みがあることを理解させ、体内環境の維持と健康との関係について認識させる。

3 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
生物現象に関心を持ち、意欲的に探究しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身に付けている。	生物の体内環境が保たれていることを考察し、導き出した考えを表現している。	自然現象や生命現象について観察・実験を行い、それらの過程や結果を的確に記録、整理している。	体内環境の維持に、自律神経やホルモンが関わっていることを理解し、知識を身に付けている。

4 単元について

(1) 教材観

中学校では、第2分野「(3)動物の生活と生物の変遷」で、循環系とその働き、血液の成分とその働き及び腎臓と肝臓の働きについての概要を学習している。この単元では、生物の体内環境を維持するしくみがあることを理解させ、体内環境の維持と健康との関係について認識させることがねらいである。その際には、身近に生じる現象や疾患について取り上げ、生物学的な認識を深めるように学習させていく。

(2) 生徒の実態（省略）

(3) 指導観

本単元で扱う内容は、いずれも生徒が常に意識せずに経験しているものである。そこで、それらについて改めて意識させる教材・課題の提示が必要であると考えている。また、KJ法や班ごと活動を通じて、他人の見解を認め自分の見解と照らし合わせながら、自分の保持する見解を深化・修正する姿勢や学び方を習得させる。

5 指導と評価の計画（13時間扱い）

時	学習内容	学習活動	評価の観点				評価規準	評価方法
			関	思	技	知		
1	恒常性の概念	体内環境を一定に保たれるしくみ（恒常性）があることに関心を持つ。	◎				恒常性について関心を持ち、意欲的に探究しようとしている。	行動観察 (AL:アクティブ・ラーニング)
2	血液の成分と働き	体液成分と血液凝固について理解する。				○	体液成分と血液凝固について理解している。	小テスト、 発問
3	酸素解離曲線	酸素解離曲線を読み取り、赤血球の働きについての的確に判断する。		○			酸素解離曲線のグラフを読み取り、赤血球の働きについての的確に判断している。	小テスト、 発問

4	体液の循環	循環系とその働きについて理解する。				○	循環系の働きについて理解している。	小テスト、 発問
5	肝臓と腎臓の働き	肝臓と腎臓の働きについて関心を持つ。	○				肝臓と腎臓の働きに関心を持ち、意欲的に探究しようとしている。	行動観察 発問
6	体液の濃度調節	ゾウリムシの観察を行い、体液の濃度を調節する意味は何かを考察する。				○	ゾウリムシの浸透現象を観察し、その現象を科学的に考察することができている。	レポートの記述内容の分析
7	生体の物理的防御	身近な生体防御反応について知り、関心を持つ。	○				身近な生体防御反応について関心を持ち、意欲的に探究しようとしている。	行動観察 (AL)発問
8	免疫系	免疫系について理解する。				○	免疫系について理解し、知識を身に付けている。	小テスト、 発問
9	免疫疾患と免疫を利用した医療	身近な疾患に関する医療について関心を持つ。	◎				身近な免疫疾患に関する医療について関心を持ち、意欲的に探究しようとしている。	行動観察 (AL) 小テスト
10	自律神経系	自律神経系の働きについて理解する。				○	自律神経系の働きについて理解し、知識を身に付けている。	小テスト
11	ホルモンとフィードバック調節	ホルモンの働きとフィードバック調節について理解する。				○	ホルモンの働きとフィードバック調節について理解し、知識を身に付けている。	小テスト
12	血糖量調節・体温調節	血糖量と体温が一定に保つための体内の働きを考察する。				○	血糖量と体温の恒常性について考察し、考えを表現している。	小テスト
13	さまざまな生物現象と恒常性	身近な生物現象に関して科学的に考察する。班での話し合い活動を行い、自分の考えを表現する。				◎	○ 身近な生物現象に関して科学的に考察し、考えを表現している。 ○ 生物体内で生じる様々な生物現象について科学的に考察し、知識を身に付けている。	行動観察 (AL)ワークシートの記述内容の分析

## 6 本時の指導

### (1) 目標

身近な生物現象に関して科学的に考察し、考えを表現している。【思考・判断・表現】  
生物体内で生じる様々な生物現象について科学的に考察し、知識を身に付けている。  
【知識・理解】

### (2) 準備・資料

教科書、図説、ワークシート、A3発表用用紙、付箋、ヒントカード用用紙、ペン、マ

グネット，P C，プロジェクター，スクリーン

(3) 展開

- テーマA：Tさんは朝から体調がすぐれません。寒気がする上、汗もかいている様子です。さて、Tさんの体では、いったいどのようなことが起こっているのでしょうか。
- テーマB：バレーボール部に所属するSさんは、部活動中に気分が悪くなりました。少し呼吸が苦しそうで、足もつり気味な様子です。さて、Sさんの体では、いったいどのようなことが起こっているのでしょうか。
- テーマC：「朝食を抜くと1時限目は眠くなる」と「昼食を食べると5時限目は眠くなる」の眠くなる理由は同じか違うか？眠くなる理由を、生物学的に比較してみよう。
- テーマD：「冬は太りやすい？」それとも「ダイエットに最適？」世間ではどちらも正しいと言われていますが、生物学的に比較してみよう。

時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点と評価
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>●本時の学習内容を確認する。</li> <li>・班毎に着席する。</li> <li>・班で1人がワークシート，A3発表用紙，付箋，ペンを持って行く。</li> <li>●班ワークの説明を聞く。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;"> <p>身近に生じる様々な生物現象は、どのような原因で起こるのだろうか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>●班で1人が，4つのテーマA～Dのうち1つが書かれたカードを引く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●本時に学習する内容及び，手順を説明する。</li> <li>・個人ワークと班ワークがあることを説明する。</li> <li>・ワークシートの確認をさせる。</li> <li>・各班の代表に班テーマを抽選させる。</li> </ul>
展開 45分	<ul style="list-style-type: none"> <li>●手順1：個人ワーク（7分）</li> <li>・自然現象A～Dについて，各自で考える。相談してはならない。</li> <li>・はじめに自分の班の該当テーマ，次に他のテーマについて考える。</li> <li>・キーワードを書き出すだけでも良い。</li> <li>●手順2：班ワーク①（3分）</li> <li>・各自，付箋にキーワードを書き出す。</li> <li>●手順3：班ワーク②（10分）</li> <li>・各自の付箋をA3用紙に貼りながら，考えを共有し，意見を出し合う。</li> <li>・出された意見を類型化してまとめる。</li> <li>・協議中に出された意見なども随時付箋に記入して貼りだしていく。</li> <li>・出された意見を類型化してまとめる</li> <li>・小見出しを付けたり，矢印でつないだりする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●机間指導をしながら，班毎に活動が始められているか観察する。</li> <li>・個人ワーク中は資料を見ない，また相談しないことを注意する。</li> <li>・キーワードを書き出すだけでも構わないと助言する。</li> <li>●1人3枚以上書くことを指示する。</li> <li>●班で意見を交換させる。</li> <li>・各自の付箋をA3用紙に貼りながら，考えを共有させる。</li> <li>・出された意見を類型化してまとめさせ，協議中に出された意見なども随時付箋に記入して貼らせる。</li> <li>・出された意見を類型化し，小見出しを付けたり，矢印でつないだりさせる。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>●手順4：班ワーク③（10分）</li> <li>・ヒントカードをもとに，班としての考えをまとめていく。</li> <li>・発表用紙にまとめる。</li> <li>●手順5：全体ワーク（10分）</li> <li>・各テーマに関して，代表班が発表し，情報を共有する。（2分程度ずつ）</li> <li>・他の班は，発表を聞いて学習する。</li> <li>・質問等，適宜して構わない。</li> <li>●手順6：個人ワーク（5分）</li> <li>・自分で出した意見と，他人から得た意見を区別し，振り返りをする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「ヒントカード」を配布する。</li> <li>・方向性をまとめさせる。</li> <li>・机間指導しながら，発表する班を選ぶ。</li> <li>●代表の班に発表させる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>&lt;評価&gt;</p> <p>◎身近な生物現象に関して科学的に考察し，考えを表現している。【思考・判断・表現，行動観察（AL），ワークシート】</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒は発表を聞きながら学習させる。</li> <li>●個人でワークシートをまとめさせる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>&lt;評価&gt;</p> <p>○生物体内で生じる様々な生物現象について科学的に考察し，知識を身に付けている。【知識・理解，ワークシート】</p> </div>
<p>まとめ 5分</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●本時のまとめについて，教師の話を聞く。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>身近に生じる様々な生物現象について科学的に考察し，説明できる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●生命現象について，科学的に考える力を習得するように伝える。</li> </ul>