

理科（生物基礎）学習指導案

1. 履修単位数 2 単位
2. 実施日時 令和3年11月2日（火）第3時限
3. 学 級
4. 使用教科書 改訂版生物基礎（数研出版）
5. 単 元 名 神経とホルモンによる調節

6. 単元設定の理由

中学校では、神経系のはたらきについて、外界からの刺激が受け入れられ、神経系を介して反応が起こることを学習している。しかし、自律神経系と内分泌系のはたらきにより恒常性が維持されていることは学習していない。ここでは、自律神経系と内分泌系による体内環境の調節のしくみや自律神経系と内分泌系の協働作用により血糖濃度が調節されるしくみを理解させることをねらいとしている。

本クラスの生徒は、質問の答えを自主的に考えることのできる学習意欲の高い生徒が多い。しかし、根拠をもって自分の考えを發表することに苦手意識をもつ生徒もいる。そこで、自律神経系によりからだがどのように反応するかを考えさせ、發表させる。また、食後の血糖濃度の変化をグラフ化し、インスリン濃度やグルカゴン濃度の変化のグラフと血糖濃度の推移のグラフを比較して関係性を見いだすことで、血糖濃度のしくみの理解を促す。さらに、グラフやデータを用いて、根拠をもとに考えることを指導したい。

7. 単元の目標

- (1) 自律神経系である交感神経や副交感神経のはたらきについて理解する。
- (2) 内分泌系から分泌されるホルモンの種類やはたらきについて理解する。
- (3) 自律神経系と内分泌系がどのように協調して体内環境を維持しているかについて理解する。

8. 単元の評価規準

- (1) 日常生活においての自分のからだに感じられる変化が自律神経系やホルモンによって起こることに、興味・関心を持っている。（関心・意欲・態度）
- (2) 血糖濃度や体温、水分・塩分濃度などの調節について、図やグラフを用いて思考し、それを表現することができる。（思考・判断・表現）
- (3) 食後の血糖値の数値をグラフ化し、血糖値の変化をとらえる。（観察・実験の技能）
- (4) 自律神経系や内分泌系のはたらきによって恒常性が保たれていることを理解している。（知識・理解）

9. 指導計画・評価計画（5時間）

時間	学習内容	ねらい	単元の評価規準との関連				評価方法等
			関心 意欲 態度	思考 判断 表現	観察 実験 技能	知識 理解	
1	・自律神経系による調節	・自律神経系が拮抗的にはたらき、各器官を調節していることを理解する。	◎			○	◎行動観察 ○ワークシート
2	・ホルモンによる調節	・体内環境の維持に重要なはたらきをする内分泌系について理解する。	○			◎	○行動観察 ◎小テスト
3	・ホルモンの分泌量の調節 ・水分量と塩分濃度の調節	・フィードバックにより、ホルモンの分泌量が調節されることを理解する。		○		◎	○行動観察 ◎ワークシート

4 本時	・血糖濃度の調節	・血糖濃度が自律神経系と内分泌系の協働と協調によって調節されていることを理解する。		○	◎		○ワークシート ◎ワークシート
5	・糖尿病 ・体温の調節	・糖尿病の原因を正確に理解する。 ・体温調節のしくみについて理解する。	○	◎			◎ワークシート

10. 本時の目標

- (1) 血糖濃度の調節に関して、血糖濃度の変化をグラフ化し、インスリン濃度やグルカゴン濃度の変化と比較し、ホルモンがどのようなはたらきをしているのかを表現することができる。（思考・判断・表現）
- (2) 食後の血糖値の数値をグラフ化し、血糖値の変化をとらえる。（観察・実験の技能）

11. 本時の展開

時間 (分)	学習活動	指導上の留意点	学習活動における 具体の評価規準	評価方法
導入 (5)	1. 血糖とは血液中のグルコースのことで、血糖濃度の調節が恒常性に関わることを理解する。	・身の回りの食品パッケージから血糖値という言葉に触れ、血糖について興味関心を持たせる。 ・肝臓でのグルコースの動きを復習する。		
	血糖濃度はどのように調節されているのだろうか。			
展開 (40)	2. 食事と血糖濃度の関係、ホルモンと血糖濃度の関係について考察し、発表する。	・食後の血糖濃度の変化をグラフ化することで、血糖濃度が変動しても一定の値に戻ろうとすることに気づかせる。仕上がったグラフは MetaMoJi ClassRoom にあげさせる。 ・インスリン濃度やグルカゴン濃度の変化のグラフと血糖濃度の変化のグラフを比較することで、血糖濃度の調節にホルモンが関わっていることに気づかせる。班での考えを MetaMoJi ClassRoom に入力し、発表させる。	◎食後の血糖値の数値をグラフ化し、グラフから恒常性があることを読み解くことができる (観察・実験の技能) ○食事と血糖濃度、ホルモンと血糖濃度の関わりについて、論理的な表現を用いてまとめることができる。 (思考・判断・表現)	・ワークシートのグラフ ・ワークシートの記述内容
	3. 血糖濃度の調節のしくみについて理解する。	・前時で学習したホルモンや自律神経系を復習しながら血糖濃度の調節のしくみについて理解させる。		
まとめ (5)	5. 本時の振り返りをする。	・自律神経系と内分泌系の両方が作用する利点に気づかせる。		