

学習指導案(教科:理科)

1 授業内容

科目:生物基礎

単元:生命活動とエネルギー

2 本時の指導計画と評価方法

(1) 単元の目標

生命活動に必須の「エネルギー」、その実体であるATPの構造について詳しく学び、エネルギーにまつわる諸現象(呼吸、光合成、酵素反応)や関係する細胞小器官について関連付けながら理解を深め、生命について知る。

(2) 本時の目標

呼吸に関するミトコンドリアと光合成に関する葉緑体について、その起源を説明した説について学び、さらに発展的な考察を行い、論理的な思考力を身に付ける。

(3) 本時の評価規準

(関心・意欲・態度)ミトコンドリアと葉緑体の起源について関心をもち、意欲的に課題に取り組む。

(思考・判断・表現)課題に対して思考し、アプローチの仕方を論理的に組み立て表現する。

(知識・理解)ミトコンドリアと葉緑体の起源を説明した説を理解する。

(4) 本時の展開

時間	指導の内容・ねらい	学 習 活 動	指導上の留意点・評価
導入 (10分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ミトコンドリアと葉緑体の特徴について復習する。 ・両者に類似していると思われる生物について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・真核細胞に存在するミトコンドリアと葉緑体、それぞれの細胞小器官について特徴を挙げる。 ・両者の特徴からそれと類似する生物をそれぞれ推測する。 ・ミトコンドリアと細菌、葉緑体とシアノバクテリアに様々な共通点が存在することを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ミトコンドリアの特徴についてまず挙げ(葉緑体も同じく)、「どのような生物と似ているか」など発問し、一方的な指導にならないように気を付ける。 評価【知識・理解】 ミトコンドリアと葉緑体、それぞれの細胞小器官について特徴を理解している。
展開 (35分)	<ul style="list-style-type: none"> ・「共生説」(細胞内共生説)について説明する。 ・「ミトコンドリアと葉緑体どちらが先に共生したのか」考える。 ・次に「ミトコンドリアが先」「葉緑体が先」の場合分けをし、班ごとに話し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>配布機能により配布されたEX-word旺文社生物辞典の「共生説」(細胞内共生説)を見ながら、解説を聞き理解を深める。</u> ・<u>配布機能により配布された課題</u>について考える。(まずは個人で) ・<u>班ごとに配布機能により配布された「ミトコンドリアが先」「葉緑体が先」どちらかの課題</u>について話し合いながら取り組む。 ・教員からのヒント、話し合いを通じて問題解決に向けて論理的に思考する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生物基礎の授業なので、「共生説」の根拠などについては軽く触れる程度にしておく。 評価【知識・理解】 共生説について理解している。 ・課題についてまずは個人で考えるように促す。 ・あらかじめグループ分けはしておき、同一班内では同じ課題に取り組む。(結論は理由も含める) ・話し合いが滞っている場合は様子を見て適宜、ヒントを出していく。 評価【関心・意欲・態度】 ミトコンドリアと葉緑体の起源について関心をもち、意欲的に課題に取り組んでいる。 評価【思考・判断・表現】 課題に対して思考し、論理的に説明することができる。
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> ・課題を提出する。 ・課題の結論の正答状況などについてクラスの概観を伝える。 ・次回課題の補足、説明を行うことを予告する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>提出機能により結論(どちらが先か)を提出する。</u>(話し合いは班で行うが提出は個人単位で) ・自分と異なる結果が出ている結論の理由などを聞く。(違いを考察する) 	<ul style="list-style-type: none"> ・「どちらが多いか」だけではなく、理由に論理性があるかなども触れる。

(5) ICT活用計画

ICTを主に活用するのは、展開部分の細胞内共生説をふまえての考察である。

(手順)

- 1 「ミトコンドリアと葉緑体、どちらが先に共生したか」について配布機能を用いて課題を配布する。(課題①)
- 2 あらかじめグループ分けしたAグループ(クラスの半分を4班程度にわける)に「ミトコンドリアが先に共生した世界」を考察させる課題を配布機能で配布する。(課題②—A)
- 3 同じくBグループに「葉緑体が先に共生した世界」を考察させる課題を配布機能で配布する。(課題②—B)

- 4 ②、③の配布機能で配布した課題を提出機能で提出させる。
- 5 提出機能で提出された課題を確認し、各回答を確認してクラス全体で共有する。

(ClassPad.netを活用する効果性について)

- 1 配布機能でグループごとに異なる視点から考えさせることで、発問についての考察を深めることができる。
- 2 配布・提出機能を活用することで、時間の節約を図り、考察の時間を十分にとることができる。