

記憶のしくみを考える～脳科学は人を幸せにするか？

目的

- 記憶のしくみに関して神経細胞との関係をふまえて説明することがわかる。
- 脳科学に関する知識を活用して、記憶に関して考察することができる。
- 脳科学に関する知識に基づいて、新たな研究テーマや脳科学の今後の可能性について考察することができる。

基礎的内容の理解

- 課題1 「記憶の種類により脳の責任部位やしくみが異なる」ということを示す事例とは？
- 課題2 海馬での LTP のしくみは？
- 課題3 記憶と「セル・アセンブリ」の関係とは？
- 課題4 記憶の「連合」とは？その具体例は？

単元の「幹」となる問い

- 課題5 脳でシナプス可塑性がみられることの意義を説明せよ。また、脳以外の中枢神経や末梢神経にはシナプス可塑性がどの程度あると考えられるか、学習したことに基づいて考察せよ。
- 課題6 「記憶の連合」について、資料で示されたもの以外の具体例を提示せよ。その際、どの記憶とどの記憶が「くっついた＝連合した」のかを示すこと。
- 課題7 試験勉強等で何かを暗記しなければならないとき、どのような学習方法が効果的か、「記憶」のしくみから考察せよ。

発展課題

- 課題8 「記憶」に関して実施してみたい研究を、以下の要素を含めて説明せよ。
- ①探究したい問い（研究テーマ）とそれを設定した理由（研究の意義なども含めて）
 - ②仮説とその根拠
 - ③仮説の検証計画（何を材料に、どのような観察・実験を行うか）
- 課題9 「頭が良くなる薬」は、社会としてどこまで認めてよいか考察せよ。
- 課題10 脳科学の進展は人を幸せにするか、自分の意見を根拠とともに述べよ。

確認しておきたい用語

陳述記憶 意味記憶 エピソード記憶 非陳述記憶 手続き記憶 条件反射 短期記憶
長期記憶 海馬 スパイン グルタミン酸 LTP AMPA 受容体 NMDA 受容体 セル・アセンブリ シナプス可塑性 記憶の連合 光遺伝学