

チュートリアル課題 凸と凹

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2010-03-09 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 東京女子医科大学 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10470/11825

2006-B1-T2-6

「凸と凹」



森川 俊一、山口 俊夫、江崎 太一

シート1：（第一回目の始めに提示）

A子さんは妹とジグソーパズルをしていて、色んなものの「かたち」が頭に浮かんできました。

写真（ジグソーパズルの拡大図）

＜抽出が予想される事項＞

- ・ある程度規則性を持ったデコとボコ（凸凹）はそれぞれ何に見えるか？
- ・細胞か？ 細胞膜か？

⇒突起、budding 出芽、アポクリン分泌、細胞突起⇒微絨毛、線毛

憩室、細胞膜貫入⇒基底貫入、カベオーレ Caveolae、骨の縫合

膜動輸送：エクソサイトーシス（開口分泌）、エンドサイトーシス（飲作用、食作用）

など

＜行動として期待する事項＞

- ・個々のパズルの形の規則性や、定型的な凸凹の組み合わせ構造に気づく。
- ・細胞や物体の表面が膨れたり、引っ込んだりしながら多様性を持つことに気づく。
- ・具体的に、細胞膜の変化を伴う物質輸送（膜動輸送）や運動状態の細胞の形態との類似点に気づく。

シート2：（シート1による討論が一段落ついたら提示）

写真プレート2

- 図A：下；アポクリン分泌をする腺
上；七輪で焙られる餅（表面の一部が突出して膨れ上がる像）
- 図B：偽足を伸ばして移動中のマクロファージ
- 図C：受容体介在性エンドサイトーシスにより形成されつつある被覆小胞
- 図D：エクソサイトーシス（開口分泌）により分泌される分泌物

＜抽出の予想される事項＞

- 図A：管状構造は何か？ 細胞の遊離面に突出した構造は何か？
⇒腺終末か？ 分泌様式（アポクリン分泌、その他）？
⇒ぷーっと膨れる餅（風船、泡なども類推可能）
- 図B：細胞の出っ張り（突起？）は何か？
⇒偽足を伸ばして移動する（アメーバ様）運動、食細胞（細胞内顆粒から）の動き
⇒ナメクジ、カタツムリ、蕾の新芽などを類推可能
- 図C：膜が貫入して小胞を形成。膜の両面に見える粒状の物質は何か？
⇒膜受容体、被覆小胞、クラスリン
⇒ギョウザ、中華まん、オブラート、サッカーボールなどを類推可能
（物が包み込まれるイメージ） （クラスリン構造）
- 図D：黒い物体は何か？膜が閉じたり開いたりしているのはなぜか？
⇒エクソリン分泌、開口分泌（エクソサイトーシス）、膜動輸送、シナプス、神経伝達物質など
⇒いくら（魚の卵）、両生類の卵などを類推可能

＜行動として期待する事項＞

- ・まず図Aでアポクリン分泌腺を認識しながら、隣に添付された写真との類似性に気づく。
- ・図B～Dの横に並んだ写真の構造体について、その構造と機能の特徴を学習・討論する。
- ・図Aと同様の関係を図B～Dの横の欄に対比できるものを各自で探してみる。
- ・できれば、デジタルカメラ（又は携帯カメラでもよい）で写真に撮り、互いに持ち寄ってグループ全員で見られるようにする。
- ・学生一人ひとりが、それらの形態と機能についてどういう点に興味を持ったかをお互いに紹介し討論する。