



Questions / Réponses
2025 - 32

Motilité ou mobilité cellulaire

Question

Bonjour,

J'ai eu à l'oral un sujet s'intitulant « *la cellule et le mouvement* ». Est-ce qu'un exemple comme l'ovocyte dans une trompe pouvait être présenté, ce qu'on m'a reproché ? Pouvez-vous revenir sur les notions de mobilité et de motilité ? Merci.

Réponse

Commençons par quelques définitions :

- **mouvement** : déplacement d'un corps dans l'espace ;
- **motilité** : capacité physiologique à *produire des mouvements*, ce qui implique l'existence de structure(s) motrice(s), donc de disposer de « moteur(s) » du mouvement, et donc de consommer de l'énergie ! A l'échelle de la cellule, cette aptitude est liée à une spécialisation cellulaire, correspond à une activité cellulaire ;
- **mobilité** : aptitude à se déplacer ou être déplacé d'un point à un autre (mouvement actif ou passif, donc).

Le mouvement étant associé à la réalité d'un mouvement, *passif* ou *actif*, l'ovocyte est, dans les trompes, mobile sans être motile, mais utilise la motilité des cellules ciliées de l'épithélium de ces trompes qui créent un mouvement du fluide présent dans ces dernières. Si on vous a fait le reproche de cet exemple, c'est peut-être qu'il en manquait d'autres ?

Idem pour les hématies, entraînées par le flux sanguin et dont le moteur d'entraînement est l'activité cardiaque. Par-contre, les globules blancs sont doués de **motilité** (intervention de leur cytosquelette et consommation d'énergie), de **motricité** (leur élément moteur est bien le cytosquelette associé à la membrane plasmique) et de **mobilité** lorsqu'ils sortent des vaisseaux sanguins, par exemple, par diapédèse...

Dans un tel sujet (la cellule **et** le mouvement), après avoir défini la notion de mouvement, la problématique devrait être axée sur la *relation* (le « et » de l'énoncé) existant entre un mouvement et une cellule.

Vous pourrez alors identifier des mouvements à l'échelle cellulaire :

- mouvements passifs ou actifs de molécules, de complexes supramoléculaires (ex. : chromosomes), d'organites (ex. : cyclose des plastides, mitochondries...), de la cellule entière ;
- mouvements déterminés par le glissement des myofilaments... à l'origine d'une contraction musculaire et par là de mouvements à l'échelle d'un organe (déplacement du sang au niveau des chambres cardiaques...), ou de l'organisme (cas des muscles squelettiques...) ;
- mouvements déterminés par l'action de structure(s) cellulaire(s) sur des éléments situés en périphérie de la cellule : cils et déplacement de particules alimentaires, de bactéries ou de microalgues en surface d'une paramécie.

L'existence de mouvement(s) étant établie, donc l'existence de mobilité, vous pourrez vous attacher à déterminer les modalités de ces mouvements, les mécanismes impliqués. De quoi évoquer la motilité, faire une part belle au cytosquelette, à discuter de l'énergie consommée pour initier voire maintenir le mouvement, sans oublier l'existence de mouvements passifs liés à une diffusion (l'origine est dans ce cas une différence de concentrations, de pressions partielles...) ou les mouvements d'entraînement de cellules « libres » par l'écoulement du fluide dans lequel elles baignent. Restera alors à discuter des conséquences de ces mouvements...

prepas-svt / prepas-bio