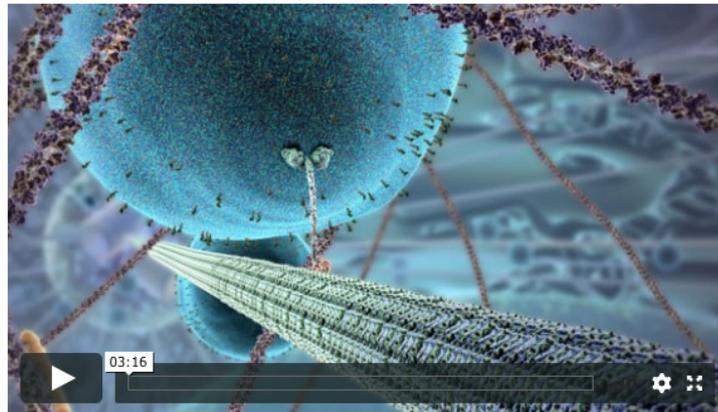


EXPLOITATION D'UNE ANIMATION SUR L'ACTIVITÉ À L'INTÉRIEUR DE LA CELLULE

ANIMATION

THE INNER LIFE OF THE CELL



Voir l'[animation The Inner life of the cell](https://www.xvivo.net/animation/the-inner-life-of-the-cell/)

Informations sur l'animation

Vidéo

<https://www.xvivo.net/animation/the-inner-life-of-the-cell/>

Durée

3 minutes et 16 secondes

Commentaires

Aucun (*musique de fond très agréable*) existe avec commentaire en anglais.

L'animation « *The inner life of the cell* », réalisée en 2006, est le résultat d'une coopération entre XVIVO et l'université de Harvard. L'objectif était de créer une animation qui permettrait aux étudiants en biologie cellulaire de voyager dans le monde microscopique d'une cellule.

Cette animation suit le mouvement d'un globule blanc le long de l'endothélium d'un capillaire sanguin et sa diapédèse en réponse à un stimulus d'origine inflammatoire. Elle montre notamment la synthèse d'une protéine (ligand d'intégrine) qui va permettre l'adhésion forte d'un globule blanc, étape indispensable précédant la transmigration lors de la diapédèse (sortie d'un vaisseau sanguin pour rejoindre un site de lésion et d'inflammation).

Elle est la première d'une série que XVIVO a créée pour Harvard's BioVisions.

Quand utiliser cette vidéo ?

Cette animation peut être utilisée dans différentes parties du programme et permet de travailler par exemple sur :

- **l'expression du patrimoine génétique** (*la synthèse protéique*) ;
- **le recrutement de cellules immunitaire sur le lieu d'infection ou de lésion.** (*réaction inflammatoire*) ;
- **la structure, l'organisation et l'activité cellulaire** (*différents organites, compartiments, etc.*) ;
- **l'aspect dynamique de la vie d'une cellule** (*déplacements intracellulaires, synthèses*) ;
- **les différentes échelles du vivant** (*tissu, cellule, organite, molécules*).

Activités envisageables

Plusieurs activités peuvent être envisagées dans lesquelles cette vidéo pourrait être utilisée :

1. **Un simple visionnage commenté, en bilan, à la fin de la séquence sur l'expression du patrimoine génétique** dans le but d'illustrer les différentes étapes, lieux et acteurs de la synthèse des protéines dans la cellule.
2. **Un travail sur la relation entre les schémas en 2D vue en classe et la projection de ceux-ci en 3D** avec la vidéo. Ceci peut permettre aux élèves de prendre conscience que la cellule est un volume !
3. **La réalisation du commentaire audio (=doublage) de cette animation.**

Celui-ci pouvant être ajouté aux images grâce à l'utilisation d'un logiciel de montage vidéo (Movie maker) et du logiciel Audacity (pour enregistrer les voix). Il faut bien sûr un micro-casque (disponible en labo de langues sûrement).

Par exemple : mettre en évidence des actions montrant le dynamisme et l'activité cellulaire.

Des petits papiers sur lesquels sont inscrites des phrases sont disposés pliés dans un contenant. Les élèves piochent un papier et doivent insérer cette phrase dans le commentaire vidéo au bon endroit.

Exemples de phrases possibles : « Les protéines sont transportées de leur lieu de production à leur lieu d'action dans des vésicules » ; « L'ARNm est traduit par des ribosomes, ceci permettant la synthèse d'une protéine » ; « L'information génétique est transférée hors du noyau par l'ARNm qui passe par les pores nucléaires », ...

La différenciation peut être appliquée à ce travail, par exemple, pour les élèves à l'aise, moins de phrases seront disponibles, voire aucune, le commentaire sera alors inventé par les élèves.

Ce travail peut être fait avec différentes ressources notamment pour le vocabulaire à employer. On pourrait également cibler les acteurs cellulaires, les différentes structures, ou encore les lieux où l'on se trouve successivement.

4. **Extraction d'images par capture d'écran et ajout de légendes** afin d'identifier différentes phases ou acteurs cellulaires intéressants.

Retrouvez éducol sur :



5. Bien sûr ici, il semble intéressant en spécialité SVT 1^{re} de **suivre une protéine de sa synthèse** (sortie de l'ARNm du noyau) à sa mise en place et sa fonction. Il est également intéressant de prendre conscience de toutes les structures permettant ceci ainsi que le rôle de celles-ci, leur interconnexion.

Quelles sont les difficultés liées à l'exploitation de cette vidéo ?

L'une des principales difficultés de cette animation est d'identifier **la situation, l'échelle et l'endroit** de la cellule auquel on se trouve.

Ce que l'on y voit ?

Ici, nous suivons la synthèse d'une protéine dans une cellule de l'endothélium d'un capillaire sanguin qui va permettre à un globule blanc d'adhérer à celle-ci, étape indispensable lui permettant de traverser cette barrière épithéliale pour accéder au site de l'inflammation.

Quelques repères qui peuvent servir de points de départ à une analyse plus approfondie

La 1^{re} scène : on se situe dans un capillaire sanguin où l'on distingue les cellules de l'endothélium, les globules rouges en mouvement et les globules blancs en bleu clair.

La 46^e seconde : on commence à traverser la membrane cytoplasmique d'une cellule du tissu sous-jacent (situé derrière la lame basale).

D'autres animations ressources intéressantes

D'autres vidéos d'animation sur l'activité cellulaire sont disponibles sur le site de XVIVO, les thèmes sont variés. Ce sont des ressources très intéressantes, très parlantes et de très bonne qualité.

Par exemple, [du mélanocyte au mélanome](#) ou encore [le rôle de la protéine BCL-2 dans le phénomène d'apoptose](#).

Retrouvez éduscol sur :

