



Des organes génitaux en pâte à modeler

publié le 12/09/2019

Procréation et sexualité humaine / Seconde générale

Descriptif :

Une activité introductive pour redécouvrir l'anatomie des organes sexuels masculins et féminins. Les élèves de seconde visionnent une vidéo de dissection de souris sans document d'interprétation associé et façonnent, avec de la pâte à modelée colorée, ce qu'ils pensent avoir compris de l'observation.

Sommaire :

- Objectif pédagogique
- Matériel et support vidéo
- Analyse de pratique et productions d'élèves

● Objectif pédagogique

La construction de modèles anatomiques en pâte à modeler est exploitée dans nos classes depuis que les dissections ont été interdites (BO juillet 2016). Plusieurs collègues proposaient de découvrir les différents plans d'organisation internes des vertébrés et des arthropodes en construisant la séance autour de vidéos ou de dissections virtuelles. Chaque groupe travaillait sur "son" animal (sardine, souris, grenouille, criquet, langoustine) et devait représenter le mieux possible l'organisation interne observée. Initialement, nous utilisions de la pâte à sel teintée avec des colorants alimentaires, puis de la pâte à modeler classique. Maintenant, nous achetons de la pâte à modeler végétale qui ne sèche pas (pour un coût raisonnable). Les stratégies pouvaient varier, du modelage à placer sur une silhouette de l'animal préimprimée, avec légendes placées sur des aiguilles de dissection, à la version "challenge" où il faut retrouver l'animal mystère décrit par le prof, le modelage étant réalisé comme un sushi qu'il faut découper transversalement.

La comparaison des plans d'organisations internes n'étant plus au programme de seconde et fort de cette expérience, j'ai testé en fin d'année le même type d'activité mais sur la comparaison des organes génitaux. À leur arrivée en seconde, les élèves ont en tête une représentation des organes sexuels masculins et féminins toute relative... Lorsqu'on évite de leur donner un schéma à légender en début de cours et qu'on les laisse en observation pure, face à une dissection, l'écart entre ce qu'il pensent savoir et l'interprétation de ce qu'ils voient se creuse, surtout quand l'animal étudié (ici la souris) présente quelques différences avec l'espèce humaine.

Cette activité a donc comme objectif de remobiliser des acquis, avec un zeste de manipulateur ludique et bien entendu un saisis d'information pertinente à partir d'une observation.

La modélisation en 3D permet également aux élèves d'aborder des concepts parfois complexes sans être limités par les mots : c'est ce que l'on appelle la "pensée par l'image".

● Matériel et support vidéo

Nous avons opté pour deux marques de pâtes à modeler (expérimentés par les enfants en bas âges d'une collègue). L'une ne contient que des ingrédients naturels d'origine végétale : elle est sans gluten et sans arachide. Les couleurs sont miscibles ce qui permet d'obtenir des couleurs secondaires. La deuxième est élaborée avec de la farine alimentaire végétale et une cire liante minérale, elle ne sèche pas, ne contient ni gluten ni arachides, ni eau. Elle est donc beaucoup plus réutilisable que les pâtes à modeler classiques.



Matériel pâte à modeler

Les vidéos de qualité, montrant des dissections filmées complètes de souris sont très rares. Il en existe une, disponible sur YouTube, produite par l'université de Nice ([Unisciel dissection de souris](#)). Elle est très minutieuse mais malheureusement aussi, très documentée. Chaque partie disséquée est doublée de schémas d'interprétations légendés et quand je l'ai proposée aux élèves, la plupart ont fait abstraction de l'observation et ont simplement figé l'image sur le(s) schéma(s). Il ne leur restait qu'à reproduire ce qui était à l'écran, ce qui ne présentait absolument aucun intérêt pédagogique.

En utilisant un outil permettant de produire des tutoriels, j'ai modifié la vidéo de façon à ne laisser que les gestes de dissection, le repérage des organes, ce qui oblige au moins les élèves à se représenter mentalement les connexions entre organes et leur disposition dans la région pelvienne.



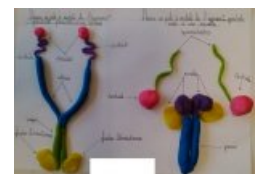
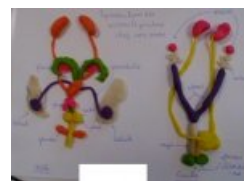
(MPEG4 de 23.5 Mo)

● Analyse de pratique et productions d'élèves

Un seul essai a été tenté, avec une belle motivation constatée, quelque soit le niveau des groupes. Il aurait certes fallu reproduire la tentative avec la vidéo épurée, mais n'ayant qu'une seule classe de seconde, cela sera fait en 2020. L'article n'est donc pédagogiquement pas abouti, il sera complété ultérieurement, mais la faisabilité de l'activité me semble accessible et dans l'optique des nouveaux programmes, le support vidéo peut s'avérer utile.

Je ne doute pas obtenir, l'année prochaine, une grande diversité dans les productions, compte tenu de celle constatée avec comme support la vidéo contenant toutes les réponses ! Manifestement, ils ne "voient" pas la même chose...

- ▶ Si les positions sont correctes, les connexions entre organes sont souvent oubliées (surtout pour les organes masculins)
- ▶ Certains élèves appliqués sortent un peu de la consigne et représentent l'appareil urinaire.
- ▶ Quelques légendes importantes sont oubliées.
- ▶ On constate une disparité importante dans le soin, la lisibilité, la qualité des légendes et des titres.



○ Activité complémentaire

- Durant la séance d'1h30, les élèves répartis en binômes, devaient également gérer deux observations microscopiques avec recherche de spermatozoïdes et de "quelque chose" pouvant ressembler à des ovules. Des lames du commerce étaient mises à disposition au bureau (coupes transversales de testicules de rat ou d'ovaire de lapine). Les élèves sont autonomes dans l'organisation des 3 tâches à effectuer mais la priorité est de terminer le modelage des organes génitaux pour les deux sexes. Pour les aider, une photo de spermatozoïdes fécondant un ovule était vidéo-projetée. La pertinence de l'observation était évaluée en direct, quand les élèves appellent l'enseignant pour valider leur manipulation.
- En toute fin de séance, un QCM sur [socrative](#) (nécessite une connexion internet via tablette ou portable) est proposé à tous les élèves qui répondent individuellement. L'objectif est double :
 - Vérifier s'ils ont repéré les similitudes mais aussi les différences avec les organes sexuels humains (des schémas d'organes génitaux de la femme et de l'homme accompagnent le questionnaire ciblé).

- Repérer le niveau de connaissances sur le rôle de chaque organe, dans l'optique du cours suivant (situation initiale)

○ Améliorations possibles

- Compte-tenu du nombre important de structures anatomiques présentées dans la vidéo, il serait peut-être utile d'amener les élèves à se concentrer sur les seuls repères essentiels à la compréhension de l'organisation fonctionnelle de l'appareil génital : gonades, voies génitales et organes génitaux externes. On pourrait donc imposer un maximum de 3 couleurs au choix : une pour chaque type de structure... Ceci les aiderait à repérer les similitudes et les différences sur lesquelles ils seront les interrogés ensuite (entre mâles et femelles d'une part et entre différents mammifères d'autre part).
- Le document complémentaire à la vidéo pourrait être un écrit présentant les différentes parties de l'appareil génital et décrivant le devenir des gamètes chez les deux sexes. Un point de vérification de la compréhension du modèle réalisé pourrait être la proposition de préparations microscopiques de différents organes (y compris hors appareil génital) que les élèves auraient à sélectionner pour rechercher les gamètes ou plus précisément leur site de production.