



Un modèle simple pour les cellules au collège

publié le 15/04/2021

Descriptif :

Comment utiliser un modèle simple pour illustrer la notion de cellule au collège.

Sommaire :

- Objectifs
- Matériel de base
- Exemples d'utilisations du modèle

L'idée m'est venue d'une collègue de SVT qui me disait toujours avoir son œuf pour faire comprendre à ses 3ème la notion d'ADN. Depuis j'ai essayé d' "augmenter" ce modèle afin de pouvoir le réutiliser le plus souvent possible auprès de mes élèves.

● Objectifs

- Faciliter la représentation des cellules aux élèves de collège,
- Montrer quelques diversités de forme,
- Ancrer le vocabulaire,
- Travailler la notion d'échelle,
- Discuter des limites d'un modèle.

● Matériel de base

- 1 œuf en plastique transparent acheté au moment de la période de Pâques,
- une boîte en plastique transparente rectangulaire qui normalement contient de célèbres chocolats,
- 2 petits œufs jaunes bien connus des enfants,
- 1 sac en plastique transparent,
- une pelote de laine rose,
- 1 pelote de laine multicolore trouvée à plusieurs reprises dans des magasins de décoration ou de loisir.

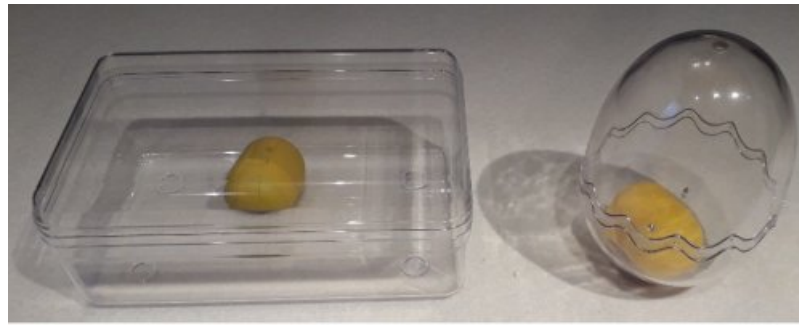


● Exemples d'utilisations du modèle

- En cycle 3 (6ème)

Lorsque les élèves recherchent l'unité des êtres vivants, ils observent différents échantillons d'êtres vivants (animaux, végétaux, ...). Ils voient souvent des structures « plates ». Le modèle permet donc de faire comprendre la notion de volume.

De plus il permet de montrer 2 cellules aux formes différentes et de fixer le vocabulaire.



modèle pour cellule végétale

cellule animale

○ Au cours du cycle 4

Lorsque je ressors mes modèles, mes élèves me disent « Ah oui je me souviens, on a fait ça en 6ème on avait observé, ... ».

- Pour les **chloroplastes**, quelques gommettes vertes permettent d'aborder sans le dire la notion d'organite en montrant que dans une cellule il n'y a pas que le noyau dans le cytoplasme.
- Pour les cellules reproductrices, la forme du **spermatozoïde** est souvent déroutante et ils ont du mal à comprendre que c'est une cellule. C'est là que je troque une des boites transparentes contre le sac plastique afin qu'ils comprennent que le spermatozoïde est une cellule.

On peut alors **critiquer le modèle** utilisé jusque là et discuter de la fluidité de la membrane qui permet au spermatozoïde de se déplacer.



cellule végétale avec chloroplastes



Modèles de spermatozoïdes

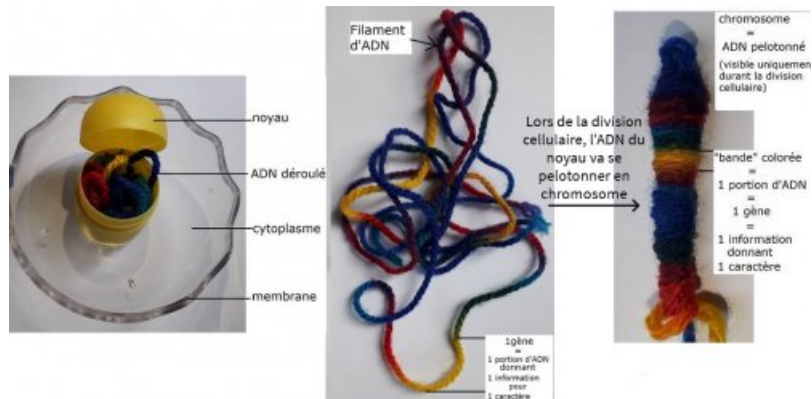
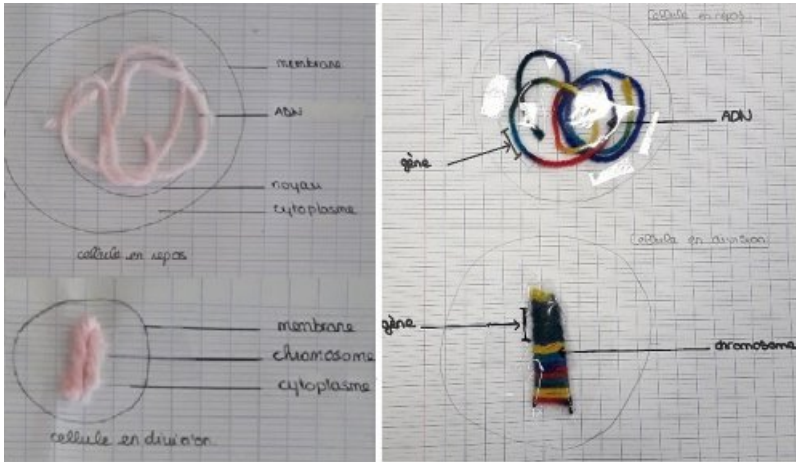
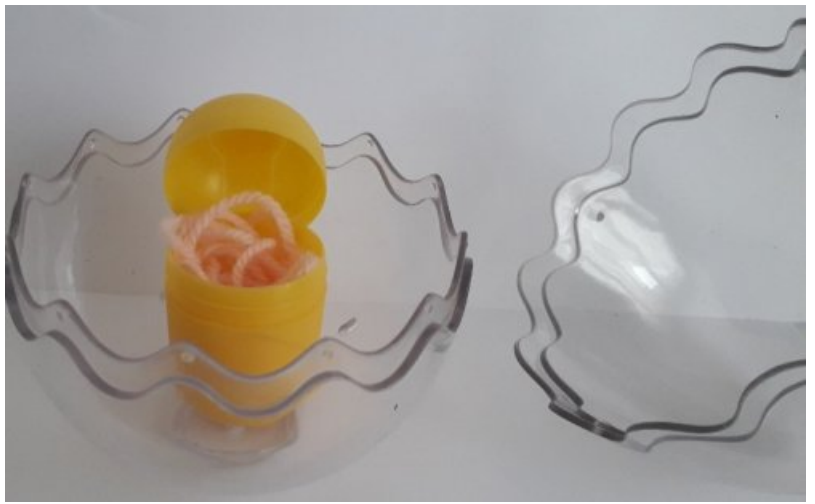


et d'ovule

- Pour les **neurones**, on peut réutiliser le sac plastique. J'écarte un peu les anses pour faire les synapses. On peut aussi discuter de la taille de cette cellule.
- Quand vient la découverte de l'**ADN et de sa localisation**, pour illustrer, j'ouvre alors le noyau et fait apparaître la laine rose (d'une couleur qui rappelle un peu la coloration de Feulgen). Je me souviens d'un élève qui m'a dit « Donc ça veut dire que depuis le début (sous-entendu depuis la 6ème), il y avait de l'ADN dans votre noyau ... ben ça alors » ! Et là on peut constater l'importance pour les élèves d'avoir ce modèle régulièrement sous les yeux pour faire le lien avec les notions antérieures.

Les élèves réalisent ensuite un collage avec la notion d'ADN pelotonné.

- La laine colorée permet ensuite de faire le lien entre les **gènes** et des « bandes colorées » sur les chromosomes.



- A chaque fois, je fais un rappel sur la **notion d'échelle** et les élèves réalisent des calculs de taille réelle du modèle qu'ils ont sous les yeux.
- On peut également discuter des **limites du modèle** avec "l'imperméabilité" de la membrane lors de l'étude des besoins des cellules.

Ces modèles sont toujours à portée de main et me permettent d'illustrer la notion de cellule dans toutes mes classes. Mon prochain objectif est de récupérer beaucoup de boîtes et d'œufs jaunes afin de construire un organe.

Portfolio

