

Le plan d'organisation des vertébrés

MT21356



DVD scientifique à usage pédagogique de 18 minutes.

Objectifs : proposer une banque d'images d'observations pas toujours faciles à réaliser et utilisables pour :

- remplacer ce que l'on ne peut pas faire en classe
- montrer une démonstration de ce que les élèves doivent faire
- donner un support à une évaluation formative ou sommative..

Programme de seconde :

Cellule, ADN et Unité du vivant

L'objectif général est de dégager la notion d'origine commune des espèces qui conforte l'idée d'évolution déjà introduite au collège. Les études portent sur différents niveaux d'organisation : cellule, molécule et organisme. Elles montrent que, malgré leur extraordinaire diversité, les êtres vivants possèdent des propriétés fondamentales communes.

Parenté et diversité des organismes

Les vertébrés présentent des similitudes anatomiques qui se traduisent par un plan d'organisation commun : axes de polarité (antéro-postérieur, dorso-ventral, droite-gauche), disposition des principaux organes par rapport à ces axes.

Travaux pratiques envisageables

Dissections comparatives permettant d'établir quelques caractéristiques du plan d'organisation chez les vertébrés.

CONTENU DU FILM

Séquence 1 : introduction.

On recherche les points communs de cinq vertébrés appartenant aux cinq groupes étudiés au collège.

Durée : 10 secondes

Partie 1 - Observations de 5 vertébrés

Séquence 2 : un poisson

On observe successivement : la face dorsale, la face ventrale et le profil droit. On réalise ensuite la dissection de l'animal grâce à une ouverture ventrale, pour mettre en évidence les différents organes : le cœur, l'appareil digestif, l'appareil excréteur et l'appareil reproducteur. La dissection se termine par l'encéphale.

Durée : 1 minute et 50 secondes

Séquence 3 : un amphibien

On observe successivement : la face dorsale, la face ventrale et le profil droit. On réalise ensuite la dissection de l'animal grâce à une ouverture ventrale, pour mettre en évidence les différents organes : l'appareil digestif, le cœur, l'appareil reproducteur et l'appareil excréteur. La dissection se termine par une vision des nerfs et de l'encéphale.

Durée : 1 minute et 20 secondes

Séquence 4 : un reptile

On observe successivement : la face dorsale, la face ventrale et le profil droit. On réalise ensuite la dissection de l'animal grâce à une ouverture ventrale, pour mettre en évidence les différents organes : l'appareil digestif, le cœur et l'appareil excréteur. La dissection se termine par une vision des nerfs et de l'encéphale.

Durée : 1 minute et 20 secondes

Séquence 5 : un oiseau

On observe successivement : la face dorsale, la face ventrale et le profil droit. On réalise ensuite la dissection de l'animal grâce à une ouverture ventrale, pour mettre en évidence les différents organes : l'appareil digestif, le cœur, l'appareil reproducteur et l'appareil excréteur. La dissection se termine par une vision de l'encéphale.

Durée : 1 minute et 35 secondes

Séquence 6 : un mammifère

On observe successivement : la face dorsale, la face ventrale et le profil droit. On réalise ensuite la dissection de l'animal grâce à une ouverture ventrale, pour mettre en évidence les différents organes : l'appareil digestif, le cœur, l'appareil reproducteur et l'appareil excréteur. La dissection se termine par une vision des nerfs et de l'encéphale.

Durée : 1 minute et 35 secondes

Partie 2 - Points communs de 5 vertébrés

Il s'agit de construire progressivement suite aux observations le plan d'organisation des vertébrés sous la forme d'un schéma qui est reproduit en partie ci-dessous.

Séquence 7 : la morphologie

On recherche les axes de polarité des 5 vertébrés. Ils présentent les mêmes axes de polarité : un axe antéro-postérieur, un axe dorso-ventral et un axe droite gauche.

Durée : 1 minute et 40 secondes

Séquence 8 : le squelette

On compare les squelettes des 5 vertébrés. Ils ont un squelette interne, avec en particulier une boîte crânienne et une colonne vertébrale.

Durée : 2 minutes

Séquence 9 : le système nerveux

On compare les systèmes nerveux des 5 vertébrés. Ils possèdent un encéphale logé dans une boîte crânienne. Il est prolongé par une moëlle épinière dorsale protégée par la colonne vertébrale.

Durée : 1 minute et 30 secondes

Séquence 10 : l'appareil digestif

On compare les appareils digestifs des 5 vertébrés. Ils ont un tube digestif avec des glandes annexes qui va de la bouche à l'anus.

Durée : 1 minute et 10 secondes

Séquence 11 : l'appareil circulatoire

On compare les appareils circulatoires des 5 vertébrés. Ils possèdent tous un cœur, logé dans la cage thoracique, et qui permet de faire circuler le sang dans un système circulatoire clos.

Durée : 1 minute

Séquence 12 : l'appareil excréteur

On compare les appareils excréteurs des 5 vertébrés. Ils ont une paire de reins disposés de part et d'autre de l'axe droite-gauche. L'appareil excréteur est dans la partie postérieure du corps.

Durée : 55 secondes

Séquence 13 : l'appareil reproducteur

On compare les appareils reproducteurs de 4 d'entre eux, le lézard n'étant pas pubère. Ils ont des glandes génitales souvent paires.

Durée : 50 secondes

Séquence 14 : conclusion : le plan d'organisation des vertébrés

Durée : 10 secondes

Suggestions d'activités

- Réaliser

Activité 1 : dissection des vertébrés

Séquences 2 à 6 : ces séquences pourront être utilisées comme consignes pour les élèves avant la dissection.

- S'informer

Activité 2 : les axes de polarité

Séquence 7 : à partir de la morphologie externe définir les axes de polarité.

Activité 3 : la disposition des organes

Séquences 9 à 13 : donner la disposition des différents organes internes par rapport aux différents axes.

Activité 4 : points communs aux vertébrés

Séquences 7 à 13 : à partir de ces séquences donner les points communs des cinq vertébrés présentés. En fonction du niveau de la classe cette activité pourra être décomposée de la manière suivante, donner les points communs au niveau de la morphologie, puis au niveau de l'organisation du squelette, du système nerveux, de l'appareil digestif, de l'appareil circulatoire, de l'appareil excréteur et de l'appareil reproducteur.

- Raisonner

Certaines activités proposées dans la capacité s'informer pourront être proposées en raisonner si l'on utilise les séquences 2 à 6 au lieu des séquences 7 à 13.

Activité 5 : les axes de polarité

Séquences 2 à 6 : à partir de la morphologie externe définir les axes de polarité.

Activité 6 : points communs aux vertébrés

Séquences 2 à 6 : à partir de ces séquences donner les points communs des cinq vertébrés présentés. En fonction du niveau de la classe, cette activité pourra être décomposée de la manière suivante : donner les points communs au niveau de la morphologie, puis au niveau de l'organisation du squelette, du système nerveux, de l'appareil digestif, de l'appareil circulatoire, de l'appareil excréteur et de l'appareil reproducteur.

Activité 7 : plan d'organisation des vertébrés

A partir des activités précédentes (axes de polarité, la disposition des organes et les points communs) définir le plan d'organisation des vertébrés. Correction séquence 14.

- Communiquer

Activité 8 : schéma d'un vertébré

Séquences de 2 à 13 : à partir d'une de ces séquences avec arrêt sur image on pourra demander aux élèves de schématiser l'organisation externe ou interne d'un vertébré.

Activité 9 : schéma du plan d'organisation des vertébrés

Séquences 2 à 13 : construire un schéma présentant les points communs des vertébrés définissant le plan d'organisation. Correction séquence 14.