

Mise en situation et recherche à mener

En réponse à des agents stressants, on observe une réponse physiologique très rapide de l'organisme des vertébrés : augmentation des fréquences cardiaque, respiratoire.... Ces modifications s'accompagnent de l'augmentation du taux plasmatique d'hormones. Des chercheurs ont montré que ces systèmes de réponse au stress des vertébrés sont également présents chez les mollusques.

On cherche à vérifier, en expérimentant, si le stress thermique provoque chez l'huître des modifications cardiaques similaires à celles liées à une hormone du stress d'un vertébré.

Ressources

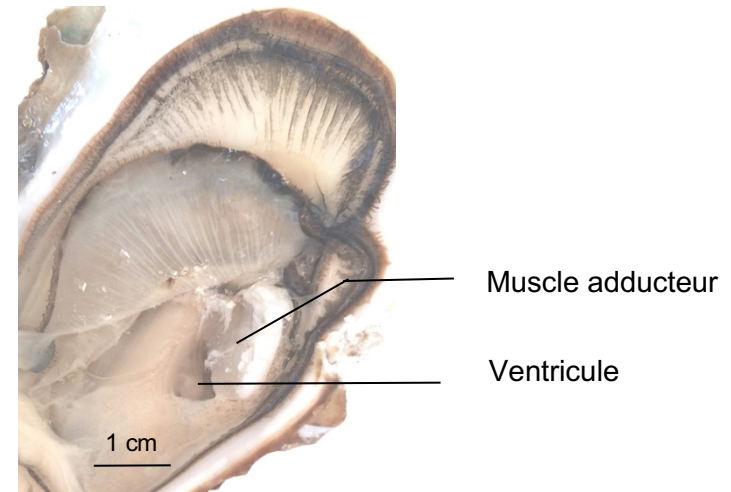
Agents stressants chez les mollusques :

L'action des vagues induites par la navigation de plaisance, les fortes tempêtes, les fortes températures de l'eau, sont des agents stressants chez les mollusques.

L'huître est un mollusque qui vit fixé. Sa croissance est optimale lorsque la température de l'eau est comprise entre 6 et 10°C en hiver, sa reproduction lorsque la température est de 21°C environ.

Deux hormones, la noradrénaline et la dopamine, sont libérées dans l'hémolymphe (liquide physiologique qui baigne les organes) lorsque l'animal se trouve en situation de stress. Les cellules responsables de la sécrétion de ces hormones chez l'huître présentent des similitudes morphologiques, biochimiques et fonctionnelles avec les cellules sécrétrices des hormones du stress de vertébrés, les cellules chromaffines.

Le cœur de l'huître est formé d'une oreillette et d'un ventricule. Il est enveloppé par une membrane transparente, le péricarde. Le cœur est observable à proximité du muscle adducteur.



Anatomie de l'huître *Crassostrea gigas*

3-3- Comportements et stress : vers une vision intégrée de l'organisme
Stress chez les mollusques

Fiche sujet – candidat

Matériel et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- huître ;
- eau de mer chaude ;
- lampe ;
- seringue 1 mL avec cathéter ;
- minuteur ;

Afin de vérifier si le stress thermique provoque chez l'huître des modifications cardiaques similaires à celles liées à une hormone du stress d'un vertébré :

- **réaliser** des mesures de modifications cardiaques.

Sécurité (logo et signification) :

Rien à signaler.

Précautions de la manipulation :



- Le volume des injections est de 0,2 mL.
- Démarrer les mesures au premier battement.
- Les injections doivent se faire directement dans la cavité cardiaque au plus près du cœur.

Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)

