

PARTIE 1 : LE VIVANT ET SON EVOLUTION / Chapitre 1 : Reproduction des êtres vivants et milieux de vie

1. Faire l'auto-correction des quatre exercices donnés la semaine 1 de confinement

EXERCICE n°1 : Associer chaque mot ci-dessous à sa définition.

- | | |
|------------------------|---|
| a. Reproduction sexuée | 1. Union d'une cellule reproductrice mâle et d'une cellule reproductrice femelle. |
| b. Fécondation interne | 2. Comportement favorisant le rapprochement des individus. |
| c. Fécondation externe | 3. Formation d'un nouvel individu à partir de la rencontre d'une cellule reproductrice mâle et d'une cellule reproductrice femelle. |
| d. Parade nuptiale | 4. Union des cellules reproductrices dans l'organisme femelle. |
| e. Accouplement | 5. Union de deux organismes en vue de la reproduction. |
| f. Fécondation | 6. Union des cellules reproductrices dans le milieu extérieur. |

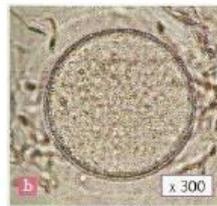
Réponses :

- a / 3
b / 4
c / 6
d / 2
e / 5
f / 1

EXERCICE n°2 : Indiquer un titre complet pour chacune de ces deux photographies (a et b) ci-dessous.



Photographie d'un spermatozoïde observé au microscope optique (x 800)



Photographie d'un ovule entouré de spermatozoïdes observés au microscope optique (x 300)

EXERCICE n°3 : Construire une phrase avec les groupes de mots ci-dessous.

- 1) cellule-œuf - cellules reproductrices - nouvel individu - fécondation

La fécondation de deux cellules reproductrices permet la formation d'une cellule-œuf qui est à l'origine d'un nouvel individu.

- 2) fécondation externe - cellules reproductrices - rapprochement - milieu aquatique

Dans le milieu aquatique, la fécondation externe nécessite la présence de substances chimiques qui permettent le rapprochement des cellules reproductrices.

EXERCICE n°4 : S'informer à partir d'un texte retraçant une découverte historique !

Les expériences de Spallanzani

Spallanzani, savant italien du XVIII^e siècle, a réalisé entre 1765 et 1780 une série d'expériences sur des crapauds. Il a revêtu des crapauds mâles de caleçons étanches et a constaté que, malgré l'accouplement avec des femelles, il n'y avait aucun nouvel individu formé. Puis il a récupéré le liquide émis par les mâles dans les caleçons et l'a mis en contact avec les ovules émis par des femelles. Les œufs produits ont donné des têtards.

1-Indiquer ce que contiennent les caleçons récupérés par Spallanzani.

2-Expliquer pourquoi l'accouplement des crapauds munis de caleçons avec les femelles ne peut donner naissance à de nouveaux individus.

3-Nommer le mécanisme mis en évidence par Spallanzani.

1-Le liquide récupéré est du sperme, qui contient des spermatozoïdes (= cellules reproductrices mâles).

2-L'accouplement des crapauds munis de caleçons avec les femelles ne peut pas donner de nouveaux individus car les cellules reproductrices (ovules et spermatozoïdes) ne peuvent pas se rencontrer et donc la fécondation est impossible.

3-Spallanzani a mis en évidence le mécanisme de la « fécondation ».

2. Activité sur la reproduction sexuée des moustiques :

Le cycle de vie du moustique *Aedes aegypti* – EPI 4^{ème} 2021

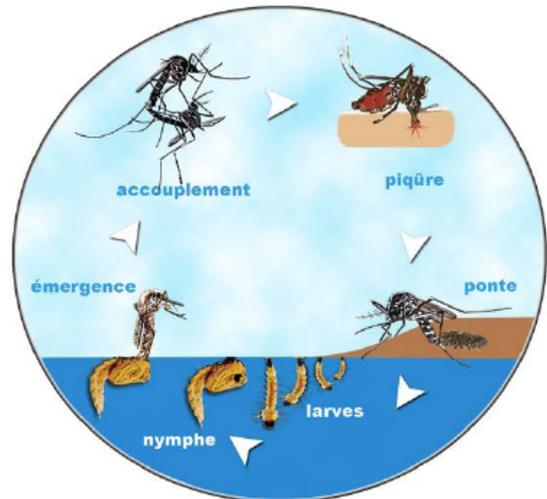
Bien comprendre le moustique tigre est essentiel pour réussir à s'en débarrasser efficacement !

Découvrons donc en détail le cycle de développement du moustique ainsi que d'autres informations importantes qui nous permettront de mieux le connaître pour mieux le combattre !!

Pour qu'un moustique puisse se reproduire il faut qu'il soit au stade adulte (Imago en langage scientifique).

Les moustiques mâles vont voler en bandes à la recherche de femelles à féconder. Ils repèrent les femelles grâce à leurs antennes comportant une sorte de plumeau : ils vont détecter les vibrations des ailes des femelles qui ne battent pas à la même vitesse que celles des mâles. L'accouplement se fait le plus souvent en plein vol et a une durée moyenne de 16 secondes. À la suite de cette unique fécondation, la femelle gardera les spermatozoïdes dans une petite poche interne appelée spermathèque. Elle pourra ainsi faire jusqu'à 5 cycles de ponte avec une seule fécondation.

Le mâle va mourir quelques jours seulement après le début de son stade adulte alors que la femelle va accomplir son devoir de reproduction et vivre plusieurs semaines (jusqu'à 2 mois).



Pour que la femelle puisse produire et pondre des œufs, il ne suffit pas seulement qu'elle soit fécondée : un repas de sang est nécessaire. Les femelles sont les seules à se nourrir de sang, alors que les mâles se contentent de sucs végétaux et de sucre. La femelle moustique est donc la seule à piquer les humains. Elle va généralement pondre ses œufs à la surface d'un point d'eau, 48 heures après son repas de sang. Elle peut se déplacer sur plusieurs kilomètres pour trouver un point de ponte, et peut pondre jusqu'à 200 œufs par ponte, soit 1000 œufs tout au long de sa courte vie (5 x 200).

Les œufs sont naturellement protégés par une enveloppe contre la sécheresse et le froid. Ils sont très résistants et peuvent rester intacts en état d'attente pendant plusieurs mois voir des années, et ainsi être dispersés sur de longues distances. Par exemple, si un moustique tigre pond dans un pneu vide légèrement rempli d'eau et qu'il est par la suite transporté à des milliers de kilomètres, les œufs survivront au voyage et les moustiques éclore dans une autre région du globe. C'est cette capacité d'adaptation qui a permis au moustique tigre, originaire des zones tropicales, de se déployer en Europe via les échanges internationaux.

Lorsque l'œuf arrive à maturation, une larve en sort et va se développer dans l'eau qui l'entoure. Cette larve va flotter la tête en bas, laissant son tube respiratoire toucher la surface de l'eau pour respirer. En cas de danger, la larve s'éloigne de la surface en nageant.

Leur développement peut prendre de 1 semaine, lorsque la température ambiante est assez élevée.

Puis la larve se transforme en nymphe, son corps se transforme pour passer d'une vie aquatique à une vie aérienne.

Lorsque la maturation de la nymphe est atteinte, elle va s'ouvrir et le moustique adulte va se gonfler d'air et en sortir. Il lui faudra quelques secondes pour bien faire sécher ses ailes avant de s'envoler.

Et le cycle peut recommencer !!

Mais pourquoi les moustiques piquent-ils certaines peaux plutôt que d'autres ? Qu'est-ce qui les attire ?

Il existe différents facteurs qui attirent les moustiques femelles :

-Le dioxyde de carbone : lorsque l'on expire, notre corps rejette du CO₂. Les moustiques sont alors capables de le détecter à plus de 10 mètres de distance. Ce gaz carbonique nous rend particulièrement appétissants aux yeux de ces insectes piqueurs. Mais tous les individus ne dégagent pas la même quantité de CO₂.

-La température : Les moustiques préfèrent la chaleur. La température corporelle d'une personne en bonne santé se situe à plus ou moins 37°C, ce qui est très apprécié de ces insectes.

-La sueur : La transpiration dégage une odeur qui plaît particulièrement aux moustiques. La sueur contient notamment de l'acide lactique, de l'acide urique et de l'ammoniaque, des substances dont ils raffolent.

Comment les moustiques peuvent-ils nous transmettre la DENGUE ?

La dengue est une maladie infectieuse due à un virus : le virus de la dengue. Il existe en réalité quatre type de virus DEN1 à DEN4, qui cause quatre types de DENGUE.

Comment se fait la transmission ?

La transmission s'effectue de personne à personne par l'intermédiaire de moustiques infectés du genre *Aedes aegypti* (moustique « tigre »). Lors d'une piqûre, le moustique s'infecte en prélevant le virus dans le sang d'une personne infectée. Le virus se multiplie ensuite dans le moustique pendant une durée de 8 à 12 jours. A l'issue de cette phase ce moustique, pourra, à l'occasion d'une autre piqûre, transmettre le virus à une nouvelle personne.

Une personne infectée est « contaminante pour les moustiques » au moment où le virus est présent dans son sang, c'est-à-dire pendant la phase virémique de l'infection. Celle-ci commence 1 à 2 jours environ avant le début des signes cliniques environ (J-1 à J-2), et dure jusqu'à 7 jours (J7) après (soit de de J-1 à J7). Pendant cette période il faut éviter qu'une personne malade ne se fasse piquer, et qu'elle transmette ainsi le virus à d'autres moustiques, dans le but d'empêcher ainsi que le cycle de transmission virale soit entretenu dans l'entourage des malades.

Sources : texte et schéma sont extraits des sites indiqués ci-dessous

<https://protection-nuisibles.com/le-cycle-de-vie-du-moustique/>

<https://www.moustiques.info/renseigner/attire-moustique/>

<https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/dengue>

Consigne de travail :

Après avoir lu le texte et le schéma du cycle de développement du moustique, réponds aux questions qui suivent.

- 1) La reproduction du moustique est-elle sexuée ou asexuée ? Justifie ta réponse.
- 2) La fécondation est-elle interne ou externe ? Justifie ta réponse.
- 3) Cite les quatre stades de la vie d'un moustique.
- 4) Pourquoi est-il demandé de vider tout objet contenant de l'eau stagnante autour des habitations si on veut lutter contre la multiplication des moustiques ?
- 5) Pourquoi le moustique femelle vient-elle nous piquer ?
- 6) Qu'est-ce qui attire les moustiques femelles sur notre peau ?
- 7) Comment le moustique *Aedes* peut-il nous rendre malade de la Dengue ?