

## **5 EP et LM – Biologie (suite)**

Bonjour à toutes et à tous,

J'espère que vous allez bien, et qu'il en va de même pour vos proches.

Étant donné les dernières recommandations, nous ne nous reverrons pas tout de suite... Je joins donc quelques exercices supplémentaires sur le système nerveux. Je vous ferai parvenir la correction par la suite et nous en discuterons à la rentrée (si elle a lieu...).

N'hésitez pas à me contacter via l'adresse [peters.celine@agrisaintgeorges.be](mailto:peters.celine@agrisaintgeorges.be) si vous avez des questions.

Bon travail,

Prenez soin de vous !

À bientôt,

Madame Péters

## APPLICATIONS SUPPLEMENTAIRES (système nerveux)

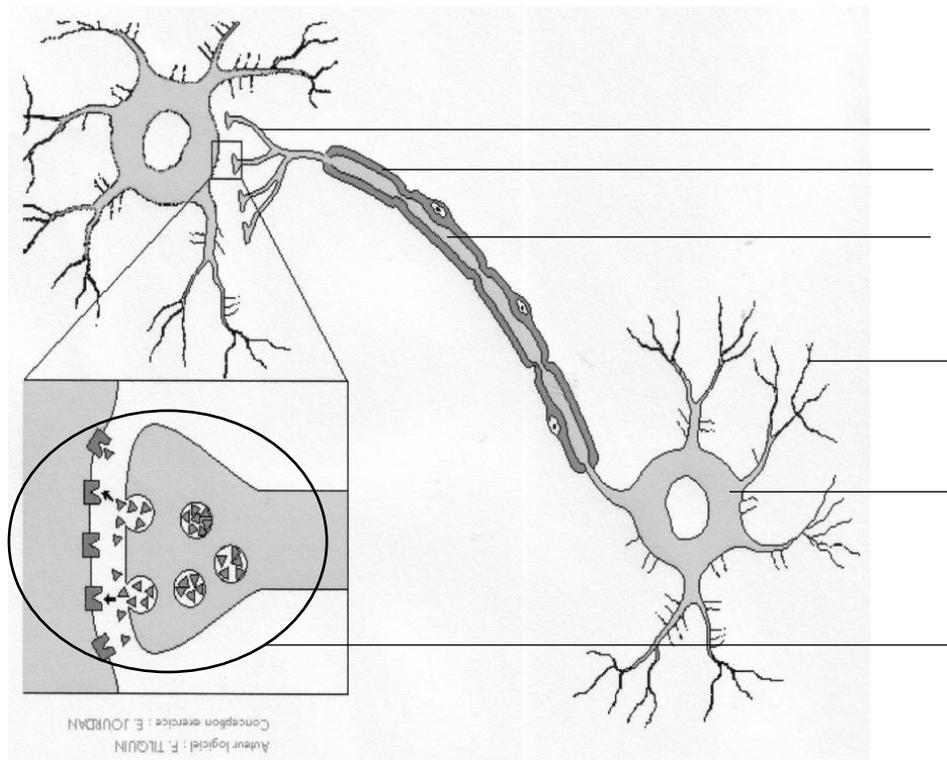
### 1) La transmission synaptique.

**Remets** les différents évènements de la transmission synaptique dans l'ordre.

..... → ..... → ..... → ..... → ..... → .....

- Les neurotransmetteurs se lient aux récepteurs de la membrane post-synaptique.
- Les vésicules synaptiques fusionnent avec la membrane pré-synaptique.
- Les canaux du calcium s'ouvrent dans l'arborisation terminale de l'élément pré-synaptique et laisse entrer du  $\text{Ca}^{2+}$ .
- Les canaux ioniques de la membrane post-synaptique s'ouvrent, entraînant une diffusion d'ions.
- Les neurotransmetteurs sont libérés par exocytose dans la fente synaptique.
- Dépolarisation de la membrane post-synaptique et propagation de l'influx nerveux.

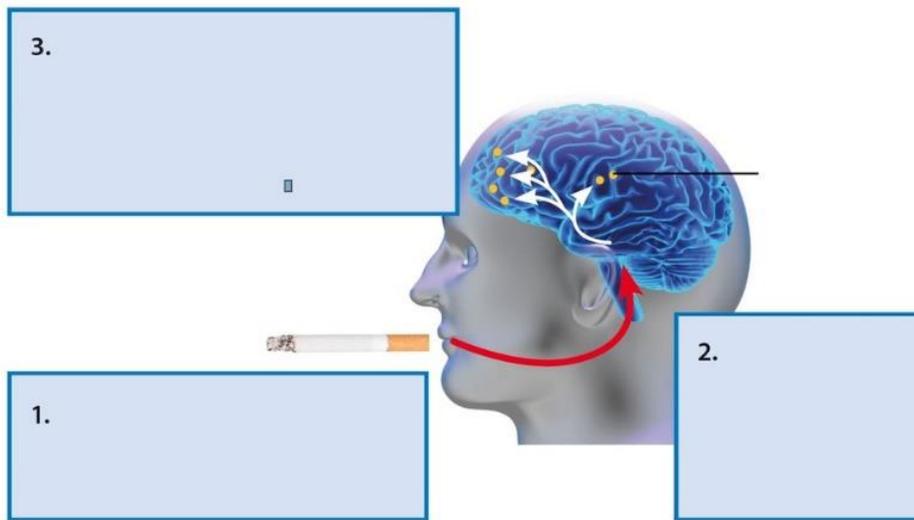
### 2) La cellule nerveuse.



- Annote** le schéma suivant.
- Indique** par une flèche verte le sens de la transmission de l'influx nerveux.
- Après lecture de ce texte, **montre** à l'aide d'une flèche bleue où la toxine tétanique agit au niveau de la synapse et **explique** comment cette drogue va agir sur la transmission de l'influx nerveux.

La toxine tétanique produite par une bactérie est un neurotoxique qui agit au niveau des synapses du système nerveux central. Elle inhibe la fusion des vésicules synaptiques avec la membrane cytoplasmique dans le neurone pré-synaptique. Les cibles de la neurotoxine tétanique sont les neurones d'association situés dans la moelle épinière ou le cerveau et dont les neurotransmetteurs sont la glycine et l'acide gamma aminobutyrique (GABA). Il en résulte une hyperexcitabilité des neurones moteurs et des contractures localisées puis généralisées, permanentes et douloureuses des muscles squelettiques.

3) Place les étapes suivantes dans l'ordre chronologique.

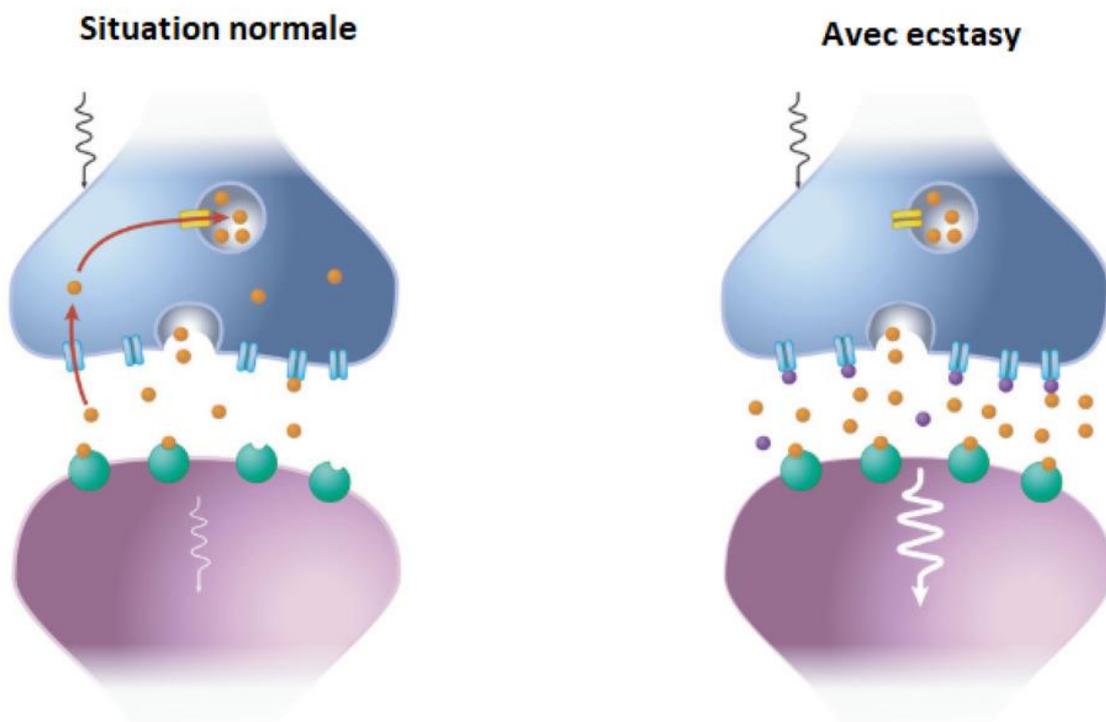


- La nicotine inhalée circule dans le sang et se retrouve en moins de 10 secondes dans le cerveau du fumeur.
- Les neurones dopaminergiques libèrent de la dopamine dans plusieurs régions du cerveau, ce qui entraîne une diminution du stress, de l'anxiété et de l'appétit.
- La nicotine se fixe sur les récepteurs des neurones dopaminergiques.

4) Parmi les différentes propositions, sélectionne les substances stimulantes.

Alcool – Ecstasy – Cocaïne – Héroïne – Morphine – Nicotine

5) Complète le texte sur l'effet de l'ecstasy sur un neurone dopaminergique, en plaçant les mots proposés au bon endroit.



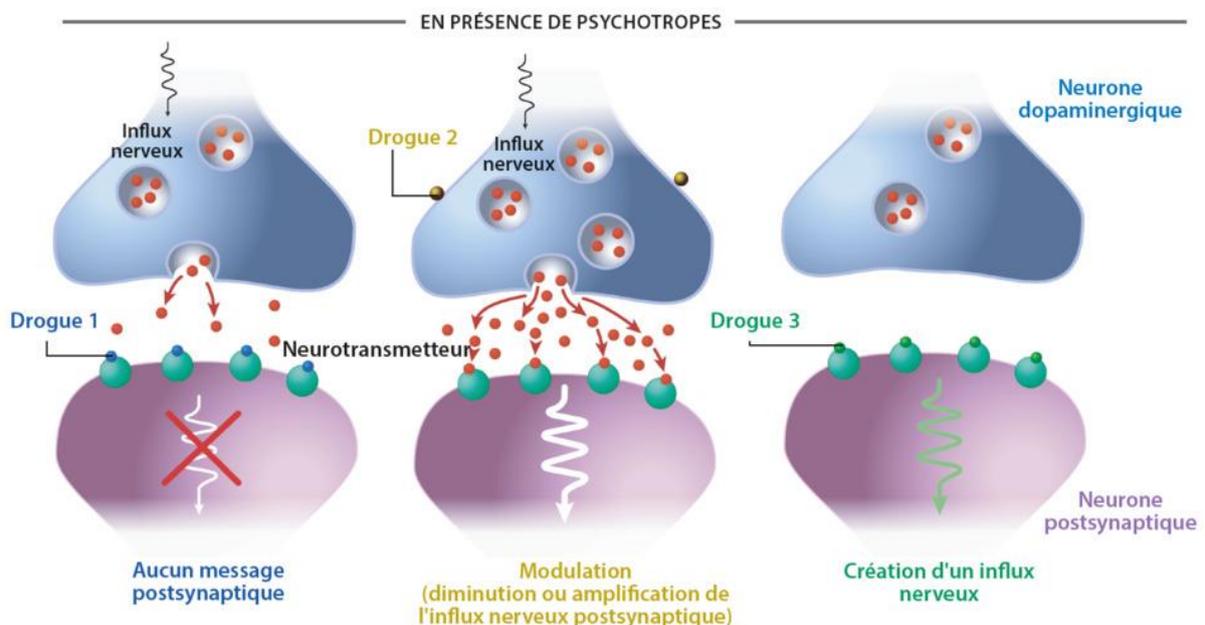
Diminue – ecstasy – neurotransmetteurs - plaisir, d'effet stimulant - dopamine

présynaptique - dopamine

L'..... augmente la quantité de ..... dans la fente synaptique. Elle se lie aux canaux à ..... et les bloque, ce qui ..... le recyclage de ce neurotransmetteur.

La ..... se lie sur les récepteurs spécifiques situés sur les neurones à dopamine, ce qui induit une sensation de .....

6) Associe chaque type de drogues à son mécanisme.



Drogue ..... : elles bloquent la transmission d'un influx nerveux en se fixant sur les récepteurs postsynaptiques, à la place des neurotransmetteurs naturels. Exemple : le curare.

Drogue ..... : elles modulent la transmission d'un influx nerveux en interférant sur la présence de neurotransmetteurs naturels dans la fente synaptique. Exemples : l'alcool, le cannabis, les amphétamines et l'ecstasy.

Drogue ..... : elles génèrent un influx nerveux en se fixant sur les récepteurs postsynaptiques à la place des neurotransmetteurs naturels. Exemple : la nicotine.