

5 EP et LM – Biologie (suite correctif)

Bonjour à toutes et à tous,

Voici la correction des exercices supplémentaires. N'hésitez pas à m'envoyer un mail (peters.celine@agrisaintgeorges.be) si vous avez des questions.

Bon travail,

Prenez soin de vous !

À bientôt,

Madame Péters

CORRECTIF APPLICATIONS SUPPLEMENTAIRES

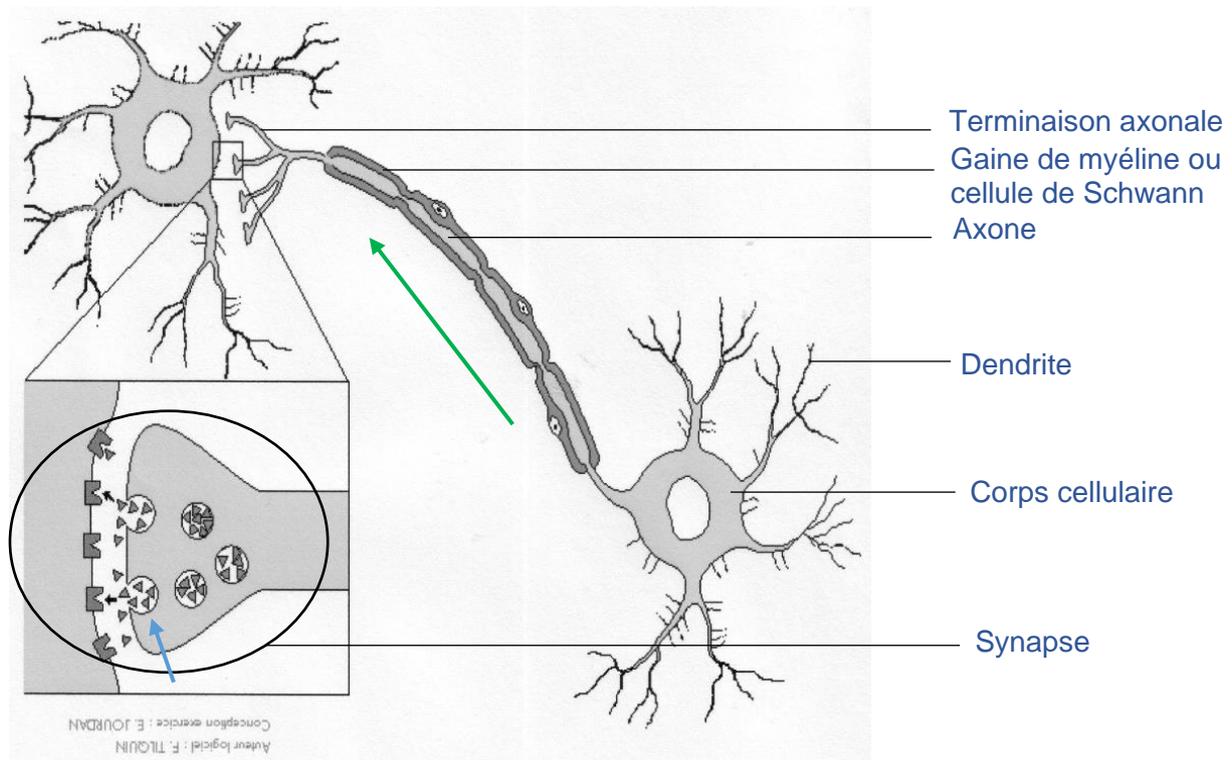
1) La transmission synaptique.

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

c → b → e → a → d → f

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

2) La cellule nerveuse.



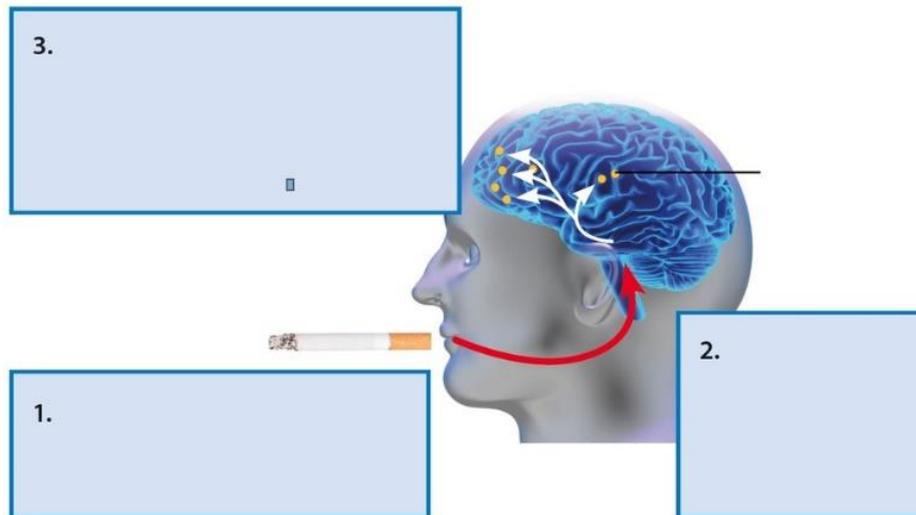
- Annote le schéma suivant.
- Indique par une **flèche verte** le sens de la transmission de l'influx nerveux.
- Après lecture de ce texte, **montre** à l'aide d'une **flèche bleue** où la toxine tétanique agit au niveau de la synapse et **explique** comment cette drogue va agir sur la transmission de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

Cette toxine empêche la libération des neurotransmetteurs (glycine et GABA) dans la fente synaptique. Les neurotransmetteurs ne se fixent pas aux récepteurs du neurone post-synaptique, qui reste excité (puisque les NTs, glycine et GABA, sont censés l'inhiber).

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

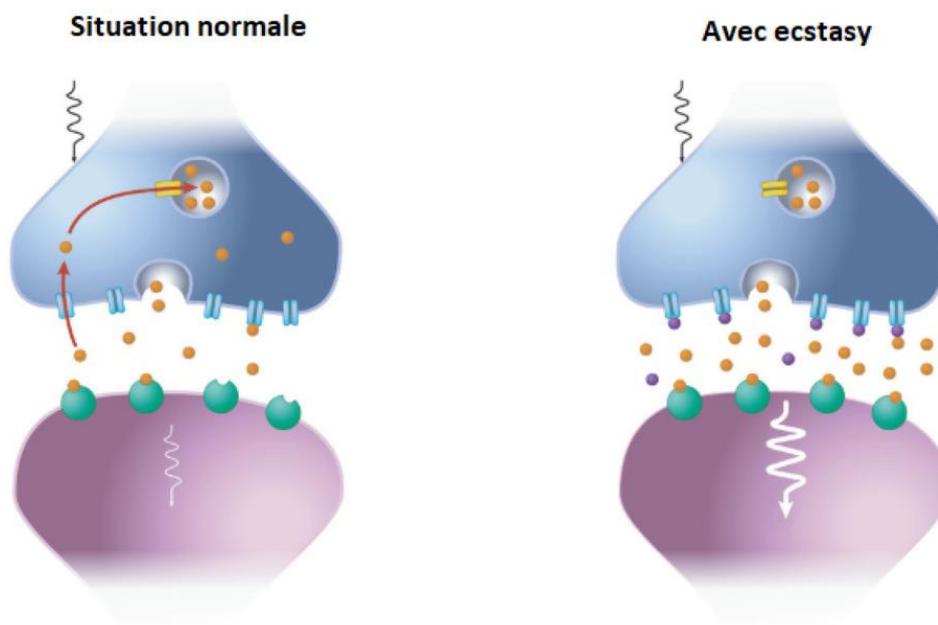
- La nicotine inhalée circule dans le sang et se retrouve en moins de 10 secondes dans le cerveau du fumeur. → 1^{ère} étape
- Les neurones dopaminergiques libèrent de la dopamine dans plusieurs régions du cerveau, ce qui entraîne une diminution du stress, de l'anxiété et de l'appétit. → 3^{ème} étape
- La nicotine se fixe sur les récepteurs des neurones dopaminergiques. → 2^{ème} étape



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.



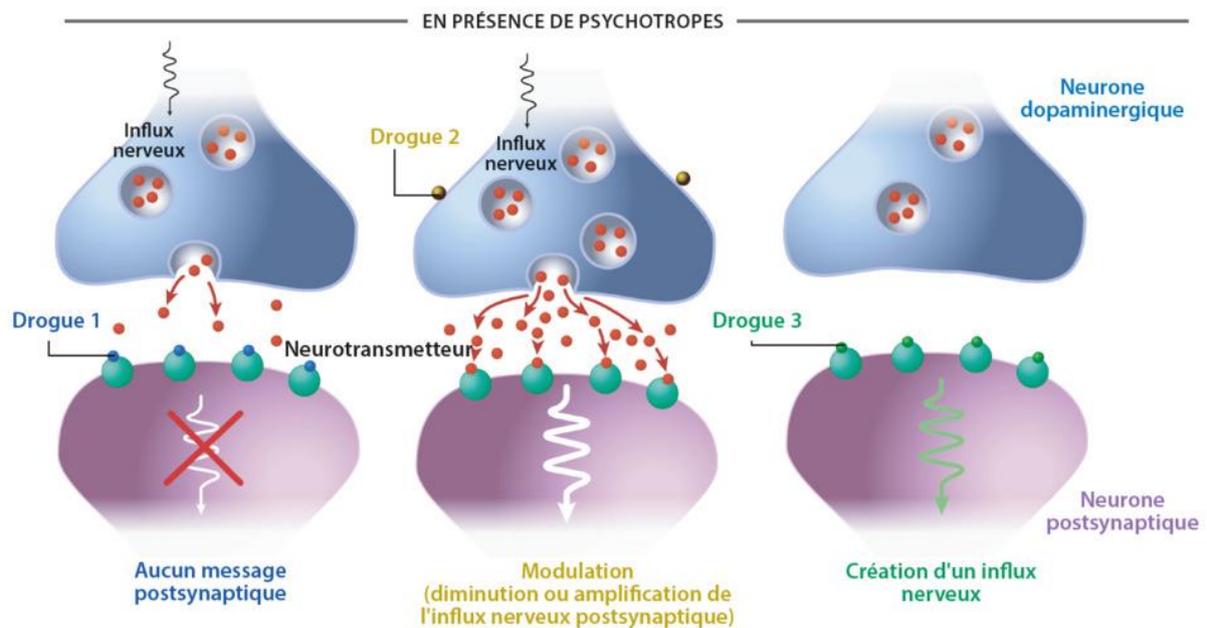
Diminue – ecstasy – neurotransmetteurs - plaisir, d'effet stimulant - dopamine

présynaptique - dopamine

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

La dopamine se lie sur les récepteurs spécifiques situés sur les neurones à dopamine, ce qui induit une sensation de plaisir, d'effet stimulant.

6) Associe chaque type de drogues à son mécanisme.



Droque 1 : elles bloquent la transmission d'un influx nerveux en se fixant sur les récepteurs postsynaptiques, à la place des neurotransmetteurs naturels. Exemple : le curare.

Droque 2 : 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.

Droque 3 : elles génèrent un influx nerveux en se fixant sur les récepteurs postsynaptiques à la place des neurotransmetteurs naturels. Exemple : la nicotine.