Cannabinoïdes et fécondation chez l'oursin

Publié le 01.10.02 | Par Gilles Furelaud

Résultats expérimentaux montrant une baisse du pouvoir fécondant du sperme d'oursin en présence de cannabinoïdes.

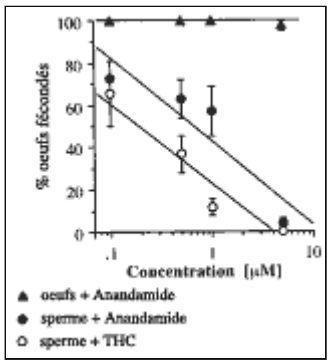
1. Introduction

L'anandamide (ou arachidonyléthanolamide) est un agoniste endogène du récepteur au THC présent dans le cerveau des Mammifères. Les spermatozoïdes d'oursin possèdent un récepteur aux cannabinoïdes similaire. Chez l'oursin *Strongylocentrotus purpuratus*, le THC et l'anandamide réduisent les capacités de fécondation du sperme, en inhibant la réaction acrosomique. Ceci suggère que le récepteur aux cannabinoïdes des spermatozoïdes d'oursin joue un rôle dans le blocage de la réaction acrosomique.

Rappel : la réaction acrosomique du spermatozoïde consiste en l'exocytose de la vésicule acrosomique ; ceci a pour effet de libérer de nombreuses enzymes, indispensables au spermatozoïde pour arriver jusqu'à la membrane de l'ovocyte, et ainsi pouvoir réaliser la fécondation.

Pour plus d'information sur les effets du cannabis, voir Le cannabis : quelques points scientifiques.

2. Expérience 1 : effet de l'anandamide et du THC sur les capacités de fécondation



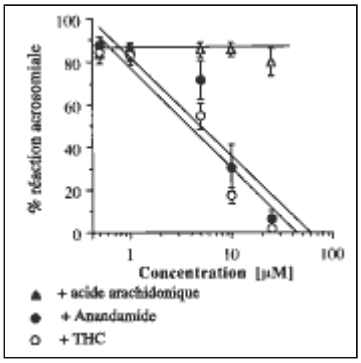
Expérience :

Du sperme ou des ovocytes (« œufs ») d'oursin sont incubés pendant 5 minutes avec du THC ou de l'anandamide en concentrations variables (de 0,1 à 5 µM). La capacité de fécondation est ensuite testée par incubation pendant 5 minutes avec des ovocytes ou du sperme non traité.

Résultat :

L'anandamide (ou le THC) n'a aucun effet sur les ovocytes d'oursin. Au contraire, ces deux cannabinoïdes induisent une baisse des capacités de fécondation du sperme, de manière dose-dépendante.

3. Expérience 2 : effet de l'anandamide et du THC sur la réaction acrosomique



Expérience :

Du sperme d'oursin est incubé pendant 5 minutes avec du THC, de l'anandamide, ou de l'acide arachidonique (précurseur de l'anandamide – Témoin négatif) en concentrations variables (de 0 à 25 µM). La réaction acrosomique est ensuite testée par ajout de gangue d'ovocyte d'oursin, puis observation éventuelle de la-dite réaction au microscope.

Résultat :

L'acide arachidonique n'a pas d'effet sur la réaction acrosomique. Au contraire, le THC comme l'anandamide la réduise fortement, de manière dose-dépendante.

4.

5. Discussion

L'anandamide ou le THC inhibe la réaction acrosomique chez l'oursin, réduisant ainsi les capacités de fécondation du sperme. Il est ainsi possible que l'anandamide (présente dans le cerveau des Mammifères) soit un ligand naturel du récepteur aux cannabinoïdes du sperme d'oursin ; cette molécule jouerait alors peut-être un rôle dans la régulation des fonctions spermatiques avant et/ou pendant la fécondation.

Le gène du récepteur aux cannabinoïdes est aussi exprimé dans le testicule humain. Il est donc possible (mais non testé) que de tels effets soient observables chez l'homme.

On peut noter que l'existence de ce récepteur aux cannabinoïdes chez les Échinodermes comme chez les Mammifères suggère une origine ancienne de ce récepteur, et donc du rôle de l'anandamide dans divers tissus d'animaux deutérostomiens.

6. Références

Cet article a été réalisé d'après l'article de recherche : « Anandamide, a brain cannabinoid receptor agonist, reduces sperm fertilizing capacity in sea urchins by inhibiting the acrosome reaction », Schuel et al., Proc. Natl. Acad. Sci.(1994), 91 : 7678-7682

CRÉDITS

AUTEUR(S)/AUTRICE(S)

Gilles Furelaud

Professeur agrégé de SVT. Il a été le responsable éditorial du site Planet-Vie de 2001 à 2004.

LICENCE DU TEXTE DE L'ARTICLE

