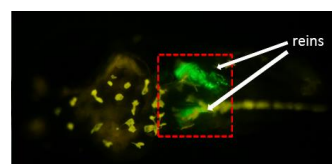


Test androgénique - RADAR

Evaluation des perturbateurs endocriniens Axe androgénique

PRINCIPE DU TEST ANDROGÉNIQUE

L'objectif du test est de détecter les éventuels effets perturbateurs sur l'axe androgénique d'un échantillon testé. Que cet échantillon soit de l'eau, un molécule spécifique, un ingrédient, un mélange, un produit fini ou encore un emballage. Les alevins de médaka (*Oryzias latipes*) utilisées sont porteurs d'une construction génétique comprenant le promoteur du gène de la spiggin, protéine fabriquée dans les reins et inducible par les androgènes, couplé au gène rapporteur de fluorescence GFP. L'utilisation du promoteur de ce gène comme biomarqueur permet de mesurer la perturbation androgénique induite par l'échantillon testé, le niveau de fluorescence mesuré est proportionnel à l'effet.



Photographie alevin de médaka exposé à des perturbateurs androgéniques. La fluorescence est visible dans les reins

La perturbation androgénique est alors révélée par une augmentation ou une diminution du niveau de fluorescence dans le foie.

Le test employé et les résultats fournis sont basés sur des critères physiologiques de la perturbation androgénique tels qu'ils sont définis par l'OCDE dans l'AFSS 128 (production de la protéine spiggin, qui est sous le contrôle des hormones androgéniques). Les résultats sont exprimés sur une échelle de perturbation et en équivalent hormonal, ce qui permet de comparer les échantillons entre eux et de se positionner par rapport aux seuils définis par les guidelines OCDE

Les tests sont réalisés sur des larves très précoces (J0 à J15) afin d'être autorisés comme méthode alternative.

Deux niveaux de test sont proposés :

- ✓ Niveau 1 : test d'identification des effets perturbateurs réalisé sur une concentration. Le choix de la concentration d'essai est réalisé après définition de la concentration sub-létale sur une gamme de concentrations.
- ✓ Niveau 2 : caractérisation mécanistique des effets perturbateurs : réalisé sur une gamme de concentrations + décryptage des mécanismes de perturbation + aide à l'élaboration de stratégie de substitution.



DEROULEMENT DU TEST

Chaque échantillon est testé en présence ou en absence d'hormone de référence pour la perturbation androgénique, la 17 α -méthyltestotérone. Ce traitement permet de mesurer des effets synergiques ou anti-androgéniques.

LECTURE ET INTERPRETATION DES RESULTATS

La lecture du test se fait après 96 heures de traitement. Les données sont analysées suivant les directives de l'OCDE pour l'analyse statistique des expériences d'écotoxicité (Document on the Statistical Analysis of Ecotoxicity Data, OCDE 2003). Pour l'interprétation, les niveaux de fluorescence des larves exposées aux échantillons sont comparés aux niveaux de fluorescence des larves exposées aux différents témoins. En fonction du résultat, l'échantillon est positionné sur une échelle de perturbation en fonction des seuils physiologiques définis par les lignes directrices OCDE. Les résultats sont également exprimés sous forme d'équivalent-hormone.

BIBLIOGRAPHIE

Sébillot A, Damdimopoulou P, Ogino Y, Spirhanzlova P, Miyagawa S, Du Pasquier D, Mouatassim N, Iguchi T, Lemkine GF, Demeneix BA, Tindall AJ. Rapid Fluorescent Detection of (Anti)androgens with spiggin-gfp Medaka. *Environ Sci Technol*. 2014 Aug;48(18):10919–10928.
OECD. Androgenised Female Stickleback Screen (AFSS), 2009.

Nous contacter : Tel : 01 69 36 11 15 – Mail : info@watchfrog.fr