



Vestiging van 'n soogdierselkultuur wat (anti-) androgeenaktiwiteit in die omgewing waarneem en semi-kwantifiseer

Authors:

C.R. Swiegelaar¹
Rialet Pieters¹

Affiliations:

¹School for Environmental Sciences and Development, North-West University, Potchefstroom Campus, South Africa

Correspondence to:

C. Swiegelaar

Email:

cswiegelaar@nmisa.org

Postal address:

Private Bag X6001, Potchefstroom Campus, North-West University, Potchefstroom 2520, South Africa

How to cite this abstract:

Swiegelaar, C.R. & Pieters, R., 2012, 'Vestiging van 'n soogdierselkultuur wat (anti-) androgeenaktiwiteit in die omgewing waarneem en semi-kwantifiseer', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 31(1), Art. #324, 1 page. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v31i1.324>

Note:

This abstract was initially presented at the annual Biological Sciences Symposium, presented under the protection of the *Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns*. The symposium was held at the University of Johannesburg on 01 October 2011.

© 2012. The Authors.
Licensee: AOSIS
OpenJournals. This work is licensed under the Creative Commons Attribution License.

Establishing a mammalian cell culture which detects and semi-quantifies (anti-)androgen activity in the environment. There is evidence that the South African aquatic system is being polluted by endocrine disrupting chemicals. The aim of this study was to evaluate the effectiveness of a reporter gene assay to determine (anti-) androgenic effects in the aquatic environment. Androgen activity was found in some of the samples tested.

Die effekte van hormoonontwrigters (HO) op die mens en omgewing raak al hoe meer kommerwekkend. Die effekte kan varieer van klein veranderinge in fisiologiese en seksuele gedrag tot permanente verandering van seksuele differensiasie. Daar is reeds bewyse dat die akwatiese stelsels in Suid-Afrika met HO besoedel is. HO beland in omgewingswaters deur natuurlike prosesse, rioolafloop en nie-puntbron geassosieerde besoedeling. Sintetiese chemikalieë soos bisfenol-A (estrogeenaktief) en benzo-(a)-pireen (anti-androgeen) was van die eerste HO wat geïdentifiseer is. Hierdie verbindings het die potensiaal om in te meng met die liggaam se estrogeen- en androgeen-meganismes.

As gevolg hiervan is daar 'n behoefte vir die vestiging van siftingstoetse om vinnig, en groot hoeveelhede monsters, vir HO te toets. Siftingstoetse wat vir estrogeenaktiwiteit toets, is redelik bekend in SA omdat estrogeenaktiewe stowwe so algemeen voorkom. In hierdie studie word oor die vestiging van 'n siftingstoets vir androgeen-agtige verbindings gerapporteer.

Die doel van hierdie studie was om die effektiwiteit van 'n biosiftingstoets wat (anti-)androgeen effekte in die omgewing waarneem, te evalueer. Hierdie siftingstoets bestaan uit geneties gemodifiseerde borskankerselle wat lig vrystel in die teenwoordigheid van androgeen-agtige stowwe. Die hoeveelheid lig wat vrygestel word is direk eweredig aan die hoeveelheid androgeen-agtige stowwe wat in die monster teenwoordig was.

Die waterkwaliteit van twee watersuiweringaanlegte met verkillende suiwingstechnologieë asook 'n rioolsuiweringaanleg is ondersoek. Die water is geëkstraheer met behulp van die vastestoffase-esktraksiemetode en die ekstrakte is vir die selle gegee. Die resultate van die biosiftingstoets is ook met 'n geautomatiseerde ensiemgekoppelde-immunresponstoets (GEI) wat slegs testosteroon waarneem, vergelyk.

Water van die watersuiweringaanleg by die Vaal Barrage het nie positief getoets vir androgeenaktiwiteit met die siftingstoets nie. Water van die Potchefstroom watersuiweringaanleg en die rioolsuiweringaanleg het wel positief getoets en wel net by die inloop van beide aanlegte. Die GEI resultate het androgeenaktiwiteit in al die monsters waargeneem. Die testosteroonkonsentrasies het tussen 3.17 ng/l en 0.40 ng/l gewissel. Daar was geen statistiese betekenisvolle verskille tussen die drie aanlegte nie.