



In vitro sel seintransduksie van 2-metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat in 'n borsepiteel adenokarsinoom sellyn en 'n nie-kankeragtige borsepiteel sellyn

Authors:

M.H. Visagie¹
A.M. Joubert¹

Affiliations:

¹Department of Physiology,
University of Pretoria,
South Africa

Correspondence to:

M.H. Visagie

Email:

shellycat1@gmail.com

Postal address:

PO Box 2034, Pretoria 0001,
South Africa

How to cite this abstract:

Visagie, M.H. & Joubert, A.M., 2013, 'In vitro sel seintransduksie van 2-metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat in 'n borsepiteel adenokarsinoom sellyn en 'n nie-kankeragtige borsepiteel sellyn', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 32(1), Art. #851, 1 page. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v32i1.851>

Note:

This paper was initially delivered at the Annual Congress of the Biological Sciences Division of the South African Academy for Science and Art, ARC-Plant Protection Research Institute, Roodeplaat, Pretoria, South Africa on 01 October 2010.

Copyright:

© 2013. The Authors.
Licensee: AOSIS
OpenJournals. This work is licensed under the Creative Commons Attribution License.

Read online:

Scan this QR code with your smart phone or mobile device to read online.

In vitro cell signaling events of 2-methoxyestradiol-*bis*-sulphamate in a breast adenocarcinoma- and a non-tumorigenic breast epithelial cell line. 2-Methoxyestradiol-*bis*-sulphamate shows therapeutic potential, however, the exact mechanism of action remains elusive. Data obtained from this study contributes to the embedded scientific knowledge regarding the signalling mechanism exerted by 2-methoxyestradiol-*bis*-sulphamate.

2-Metoksiëstradiol, 'n endogene metaboliet van 17-beta-estradiol besit anti-mitotiese en anti-kanker eienskappe en ondergaan tans kliniese proewe vir, onder andere borskanker. 2-Metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat, 'n belowonde *bis*-sulfamaat derivaat van 2-metoksiëstradiol besit ook anti-mitotiese eienskappe en is meer effektief as 2-metoksiëstradiol met hoër biobeskikbaarheid. Nietemin bly daar verskeie onbeantwoorde vrae oor die aksie-meganisme van 2-metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat.

Die doel van die *in vitro* studie was om die differensiële selseinwerk-gebeure van 2-metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat te bestudeer deur die invloed op selgroei, morfologie, selsiklus progressie, reaktiewe suurstof- spesiegenerasie, apoptose en outofagie induksie in borsepiteel adenokarsinoom (MCF-7) en nie-kanker sellyne (MCF-12A) te ondersoek. Differensiële effekte van 2-metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat in MCF-7 en MCF-12A sellyne is met behulp van spektrofotometrie (kristal violet) ondersoek, effekte op morfologie is bestudeer met fluoressensie mikroskopie (Hoechst 33342, propidium jodied en akridien oranje), transmissie elektronmikroskopie (TEM) en ligmikroskopie (hematoksilien en eosien). Vloesitometrie met Annexin V-FITC is ondemeem om vas te stel of apoptose geïnduseer word deur 2-metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat. Die LC3 teenliggaampie is gebruik in vloesitometrie om die moontlike outofagie induksie van 2-metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat te ondersoek. Vloesitometrie was ook gebruik om die invloed van 2-metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat op reaktiewe suurstofspesies te bestudeer.

2-Metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat was verantwoordelik vir die afname in MCF-7 selgetalle tot 47% selgroei in MCF-7 selle, terwyl 79% selgroei in MCF-12A selle waargeneem is na 48 uur. TEM het 'n toename in apoptotiese liggaampies en hipergekondenseerde chromatien in blootgestelde selle getoon wat dui op apoptose eienskappe. Verder is groot intrasellulêre vakuole gevind wat dui op outofagie. Ligmikroskopie het apoptotiese eienskappe en 'n metafase blok na blootselling gelewer. 'n Toename in outofagie (lisosoom kleuring) en apoptotiese liggaampies is met behulp van fluoressensie mikroskopie opgemerk. Apoptose induksie deur 2-metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat is bevestig in MCF-7 selle deur gebruik te maak van Annexin V. Reaktiewe suurstof spesies het toegeneem na 48 uur. Die LC3 teenliggaampie het outofagie induksie deur 2-metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat bevestig. Die bogenoemde resultate was altyd meer prominent opgemerk in die MCF-7 selle in vergelyking met MCF-12A selle. Dit dui aan dat MCF-7 kankerselle meer vatbaar is vir 2-metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat in vergelyking met MCF-12A normale selle.

Die studie dra by tot die kennis aangaande die differensiële *in vitro* effekte van 2-metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat in kanker- en nie-kankeragtige sellyne. Laasgenoemde sal navorsers in staat sal stel om die geaffekteerde sellulêre meganismes wat gebruik word deur 2-metoksiëstradiol-*bis*-sulfamaat te identifiseer.