

Bevat die ‘kragopwekkers’ van kankerselle sleutels tot verpersoonlikte kankerbehandeling?

Michelle van der Merwe en Anna-Mart Engelbrecht*

Kanker is steeds een van die wêreld se mees gevreesde siektes. Volgens die Wêreldgesondheidsorganisasie is daar in 2020 nagenoeg 19 miljoen nuwe kanker gevalle en 10 miljoen kanker-verwante sterftes wêreldwyd aangemeld. Kanker gevalle sal na verwagting ook toeneem weens bevolkingsgroei en langer lewensduur.

Kanker is ’n groot probleem in lae-tot-middel-inkomste-lande soos Suid-Afrika weens ’n gebrek aan bewustheid en siftingsprogramme. Gevolglik word dit gewoonlik ongelukkig eers op ’n gevorderde stadium ontdek, wat suksesvolle behandeling baie uitdagend maak.

Met Wêreldkankerdag wat op 4 Februarie gevier word, is dit goed om te weet dat behandelingsopsies besig is om te verbeter danksy die vooruitgang in kankernavorsing. Chirurgie, bestraling, chemoterapie, immunoterapie, geteikende terapie en hormoonterapie verhoog die kans op oorlewing aansienlik. Baie behandelings ondervind egter dieselfde probleem in gevorderde kankers: die aanpassing van kankerselle om behandeling weerstandig te word. Indien kankerselle gevorderd genoeg is om behandeling te weerstaan, is daar ’n groot risiko dat die gewas sterker sal terugkom wanneer dit behandel word, wat verdere behandeling bemoeilik.

Die kragopwekkers van die sel: mitochondria se rol in behandeling weerstand

Daar is onlangs ontdek dat kankerselle se mitochondria belangrike rolspelers in behandeling weerstand is. Enigiemand wat Biologie op hoërskool geneem het, het waarskynlik al die volgende stelling gehoor: “Die mitochondria is die kragopwekkers van die sel.” Wetenskaplikes het egter sedertdien ontdek dat mitochondria by soveel meer as net kragopwekking vir die sel betrokke is. Hierdie organelle reguleer ook belangrike besluite oor die noodlot van selle, soos selseine, selsterfte, energieregulering, selgroei en weerstand teen kankerbehandeling.

Om mitochondria te teiken vir kankerbehandeling

Om dit in ’n neutedop saam te vat – wetenskaplikes het die volgende bevind: 1. Die mitochondria van kankerselle funksioneer effens anders as in normale, gesonde selle; 2. Hierdie mitochondriale verskille help kankerselle om te oorleef en behandeling te weerstaan; en 3. Indien behandeling kankerselle se mitochondria beskadig, kan die kankerselle die mitochondria van gesonde selle “steel” om te oorleef.

Hoewel hierdie bevindings verskriklik en pessimisties klink, is hulle in werklikheid belangrike stukke van die legkaart wat ons in die toekoms sal help om kanker doeltreffender te behandel. In diens ons byvoorbeeld weet dat iemand ’n mutasie het wat tot die oorproduksie van fumarate en verhoogde detoksifikasieprosesse lei, kan ons die detoksifikasiepad inhibeer om die uitkomst van behandeling te verbeter. Net so kan ons by iemand met ’n mutasie wat te veel 2-HG en verminderde immuunstelselaktiviering tot gevolg het, daardie spesifieke mutasie teiken om die uitkomst van immunoterapie te verbeter. Ons kan selfs by die kankerselle wat gesonde selle se mitochondria steel, leer deur die vorming van die skakels wat mitochondria van gesonde selle na kankerselle oordra, te inhibeer en sodoende middelweerstand in kankerselle voorkom.

Hierdie soort benadering wat die unieke, voortgaande aanpaslike gedrag van kankerselle in elke individu verstaan, word verpersoonlikte geneeskunde genoem. Dit wend spesifieke inligting oor elke

mens se individuele kanker aan om te help met die diagnose en behandeling. Verpersoonlikte geneeskunde sal na verwagting in die toekoms groei en die uitkomste van behandelings verder verbeter.

Voortgesette navorsing en kliniese toetse wat verpersoonlikte geneeskunde ondersoek, is uiters belangrik om ons behandelingstrategieë en geteikende behandeling buigsaam genoeg te hou om die buigsaamheid van die kankerselle wat voortdurend by ons behandelings aanpas, te ewenaar. 'n Beter begrip van die rol van mitochondria in die bemiddeling van behandelingweerstand is 'n groot stap vorentoe ten opsigte van verbeterde kankerbehandeling vir pasiënte met hierdie spesifieke soort genetiese mutasies.

Klik [hier](#) om die volledige artikel te lees.

***Prof Anna-Mart Engelbrecht staan aan die hoof van die Kankernavorsingsgroep in die departement Fisiologiese Wetenskappe aan die Universiteit Stellenbosch. Michelle van der Merwe is besig met haar MSc-grad onder Engelbrecht se leiding. Prof Engelbrecht is ook mededirekteur van die US-afwentelmaatskappy BIOCODE Technologies, wat biomerker- en biotekensiftingsoplossings vir inflammatoriese siekte en kankerrisiko-identifikasie ontwikkel.**