


16.4.9 Epigenetica: overerving van stress

In mijn blog (toverlevenaar.cultu.be) kon ik het in Covid-19-tijd (juli 2020) niet laten om ook te verwijzen naar gevolgen op langere termijn:

Epigenetica  is de studie die erfelijke veranderingen in genfuncties onderzoekt. De DNA sequenties blijven onveranderd, maar de (overgedragen) genetische informatie wijzigt wel. Het is een nog zeer jonge wetenschap, waar we mogelijk nog minder van weten en begrijpen dan van Corona- en andere virussen.



Figuur 131 Kruising

De Zweedse professor Lars Olov Bygren* toonde via een compleet bevolkingsregister aan dat perioden van hongersnood duidelijk zorgden voor meer diabetes in de derde generatie. Ook andere onderzoeken (en testen op muizen) tonen aan dat omgevingstoestanden overdraagbare veranderingen teweegbrengen.

Vooraf trauma's worden overerft: nakomelingen erven de ervaringen van hun grootouders en ontwikkelen fobieën. Dit werd o.m. gevonden bij naoorlogse kinderen van joden en verzetslieden (post-concentratiekampsyndroom) en bij ernstige en langdurige mishandeling in de jeugd. (En zelfs bij roken!) (Vaak omschreven als Posttraumatische stressstoornis of PTSS.)

Methylatie is een organische reactie waarbij een methylgroep aan een molecuul wordt toegevoegd die als een dop een gen kan afsluiten. oor het methyliseren van DNA worden sommige genen 'op slot' gezet, of worden blijvend actiever dan normaal. Vastgestelde gevolgen zijn o.m. psychosomatische klachten, angsten, slaapstoornissen, depressiviteit, vervlakking van emoties, dysforie, geheugenstoornissen, schuldgevoelens.

In het sperma van vroeger mishandelde mannen is een moleculair spoor hiervan zichtbaar. Een trauma (bv. oorlog, honger,..) kan dus over generaties heen gevolgen hebben.

Nu Corona wereldwijd alle sociale contacten van jong en oud maandenlang ernstig verarmt door quarantaine, lock-down, bubbels, maskers, evenementenverbod ed. lijkt de veronderstelling dat dit zelfs bij volgende generaties invloed gaat hebben me gerechtvaardigd.

Mensen zijn sociale wezens. We hebben onszelf ver verheven boven wat we fysiek, psychisch en mentaal aankonden door doorgedreven samenwerking. Individueel zijn we zwakke slappelingen in vergelijking met veel andere zoogdieren, trager en kwetsbaar. Maar in groep konden we mammoeten, holenberen en leeuwen aan.

Door (angst, deels (zelf)opgelegd) isolement en gebrek aan warme contacten zie ik vooral bij singles (in Vlaanderen tussen 30 en 50% van de bevolking!) al behoorlijke gedrags- en karakteriële veranderingen (o.a. lethargie, vrijwillig verminderen van contacten en

engagementsen). We worden in alle opzichten afstandelijker. Meer en meer: ieder voor zich. Fysiek contact is een exclusieve gezinsaangelegenheid geworden. Leuke samenkomsten en feesten staan (voorlopig) niet meer in onze agenda's.

Wie durft voorspellen wat dit voor volgende generaties kan betekenen? Hoe sterk zullen we verschuiven van gemeenschappen naar een verzameling eenlingen? En welke invloed zal dit hebben op onze manier van leven, of van samen-leven?

Wie heeft zicht op bezoek aan psychologen, alcoholisme, depressie en burn-out, zelfmoordcijfers? En ook: wat kunnen we er aan doen? Wie werkt er aan een 'herstelplan'?

*Human transgenerational responses to early-life experience: potential impact on development, health and biomedical research, 2014.

Aanvulling: in 2021 werd een niet op DNA gebaseerde manier gevonden waarop sperma zich levensomstandigheden van de vader herinnert en die informatie doorgeeft aan het embryo. Het dieet veroorzaakt veranderingen bij een bepaalde groep van moleculen - methylgroepen - die verbonden zijn aan histon-proteïnen in de celkern. Die dienen als spoelen waar het DNA zich rond windt om nucleosomen te vormen en te vermijden dat het in de war en beschadigd raakt.

Nutrigenomics bestudeert hoe communicatie tussen voedsel en genen de gezondheid, fysiologie en levensduur beïnvloedt.

Werkbijen werken non-stop, zijn steriel en leven slechts een paar weken. De bijenkoningin leeft jaren en blijft vruchtbaar. En toch zijn beide genetisch identieke organismen. Ze worden verschillend door het voedsel dat ze eten. De bijenkoningin krijgt koninklijke gelei, werkbijen zoeken nectar en stuifmeel.

Micronutriënten zoals vitamines en mineralen en hun afbraakproducten kunnen genetische schakelaars in het genoom activeren. Bij mensen en muizen methionine (bijproduct van een aminozuur in vlees en vis), genetische celgroei en -verdeling beïnvloedt. Vitamine C beschermt het genoom tegen oxidatie schade en bevordert herstelling.

De impact van voeding om genetische informatie te veranderen werkt over generaties heen. Het dieet van grootouders beïnvloedt de activiteit van genetische schakelaars en het ziekterisico en de sterfte van kleinkinderen. Monica Dus (U Michigan)

↳ Zie ook Erfelijke eigenschappen en kruising

♪ *Vrijgezel: moet niet weg als het feestje leuk begint te worden. Jerry Ninnemann*

♪ *Wie meer weet dan de anderen wordt eenzaam. Carl Jung*