

Tissue engineering

Kunstmatig weefsels kweken

Tissue engineering is de engelse term voor het kunstmatig 'kweken' van weefsels. Het is de vraag of die weefsels dan natuurlijk of kunstmatig zijn, want wie kan na afloop aanwijzen waarom het een kunstmatig of een natuurlijk weefsel zou zijn?

Dit roept natuurlijk allerlei vragen op, zoals: mogen we wel de grens tussen natuurlijk en kunstmatig zo laten vervagen? We hebben het tenslotte over ingrepen in het leven, en de vragen worden helemaal indringend als het bovendien om menselijke weefsels gaat.

Beheersdilemma

Ethische vragen als 'wat mag wel en wat niet' begeleiden de ontwikkeling van tissue engineering. Zulke vragen zijn lastig te beantwoorden omdat de werkelijke mogelijkheden van tissue engineering en ook de mogelijke effecten ervan nog niet goed duidelijk zijn in zo'n vroeg stadium van ontwikkeling. Dat is jammer omdat juist in dat vroege stadium beleidsbeslissingen een grote invloed kunnen hebben. Later, als de technologie verder uitgekristalliseerd is, valt er veel minder aan bij te sturen. Men noemt dat wel het beheersingsdilemma: als er nog weinig bekend is valt er veel bij te sturen, en als er meer bekend is valt er weinig meer bij te sturen, en dat is juist niet wat men zou willen.

Aansluiting

Bij tissue engineering worden weefsels voor transplantaten gekweekt uit verschillende soorten cellen (waaronder stamcellen; dat zijn cellen die in hun ontwikkeling nog niet gespecialiseerd zijn). De voordelen van dit soort weefsels boven transplantaten zijn dat de materiaaleigenschappen van de gekweekte weefsels beter aansluiten bij de eigenschappen van de lichaamseigen weefsels in de organen die vervangen of versterkt moeten worden. Het kweken van volledige grotere organen is voorlopig nog toekomstmuziek. Het kweken van kleine organen ligt echter al in het verschiep.

Toepassing

Het aantal toepassingsgebieden breidt zich voortdurend uit. Het scala varieert inmiddels van hartkleppen naar kniegewrichten en botweefsels. Dat komt mede omdat er veel geld in de ontwikkeling van tissue engineering gestoken wordt. Vanwege het eerder genoemde beheersingsdilemma laat veel regelgeving nog op zich wachten. Men zal echter zeker trachten in een zo vroeg mogelijk stadium misbruik van deze techniek te voorkomen met nieuwe wet- en regelgeving, zowel op nationaal als op Europees niveau.