

Bloed-Brein Barrière. (BBB).

Ons lichaam beschermt de hersenen tegen het indringen van verkeerde stoffen en micro-organismen. Eén van de instrumenten daarvoor is de z.g. Bloed-Brein-Barrière, BBB. Het blijkt dat de cellen die de binnenkant van de bloedvaten in de hersenen bekleden, actief filteren wat er wel of niet door komt. De wijze waarop ons lichaam de hersenen beschermt voorbij de BBB komt onder knop VI aan de orde.

Om de BBB te kunnen passeren bestaan er voor vetzuren twee mechanismen, een langzaam en een snel. Het langzame mechanisme betreft passieve diffusie. Dit mechanisme werkt voor korte en medium vetzuren, maar niet voor lange-keten vetzuren, zoals omega-3 en -6 vetzuren. Het snellere mechanisme (waarmee omega-3 en -6 vetzuren wel getransporteerd worden) is van energie in de vorm van ATP afhankelijk. In dit proces spelen caveola een rol ^a, en enzymen, caveolinen genoemd. Hier zijn 3 isovormen van. Caveoline-1 is erg belangrijk voor het transport van lange-keten vetzuren, en maakt ook deel uit van intracellulaire vesikels in de zenuwcel, die naar de organellen getransporteerd worden. Bij SZ is er te weinig caveoline-1, vermoedelijk door een genetisch defect ¹ in het gen gelegen op chromosoom 7 ². Caveoline-1 is verder betrokken bij het intracellulaire transport van vetzuren langs de 'richels' ^b op de celmembraan en het faciliteert de opname van vetzuren in cellen ³.

Eindresultaat is dat er bij een tekort aan caveoline-1 weinig omega-3 en -6 vetzuren de zenuwcel binnenkomen; wat er binnenkemt, komt daar dankzij apo A-I wat in een verlaagde hoeveelheid wel aanwezig is, en wat -in tegenstelling tot apo A-IV- wel de BBB kan passeren.

¹ Kassan A, Egawa J, Zhang Z, Almenar-Queralt A, Nguyen Q.M, Lajevardi Y, Kim K, Posadas E, Jeste D.V, Roth D.M., Patel P.M., Patel H.H., Head B.P. Caveolin-1 regulation of *disrupted-in-schizophrenia-1* as a potential therapeutic target for schizophrenia J Neurophysiol. 2017

² www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/857

³ Fridolfsson H.N. Roth D.M., Insel P.A. Patel H.H. Regulation of intracellular signaling and function by caveolin FASEB J. 2014

^a Caveola zijn intracellulaire instulpingen van de plasmamembraan;

^b Engels: rafts. De membraan van de zenuwcel is niet overal even dik; net zoals in een paraplu baleinen zitten zijn er ook in de wand van de zenuwcellen verdikte structuren, waarlangs transport van stoffen en vacuolen plaatsvindt.