

En framtida medicin till Alzheimers sjukdom?

Linnéa Pettersson

Alzheimers sjukdom är en av de vanligaste demenssjukdomar som finns och det finns inget botemedel för de patienter som drabbats än. Orsaken är okänd men en del forskare hävdar att sjukdomen beror av ett protein som heter Amyloid beta. Detta protein finns naturligt i det centrala nervsystemet men hos patienter med Alzheimers sjukdom så ser detta protein annorlunda ut och tenderar att aggregera och klumpa ihop sig. Dessa klumpar som kallas plack är giftiga för cellen och gör att hjärncellerna dör. Detta i sin tur leder till demens och minnesförlust.

I detta projekt används en typ av affinitetsprotein som heter Affibody molekyl. Detta protein binder till andra protein och i detta fall fria Amyloid beta peptider. Affibody molekylen kan liknas vid en antikropp som också är ett affinitets protein, men Affibody molekylen är mycket mindre. Denna är tänkt som ett läkemedel för patienter med Alzheimers sjukdom i och med att den binder till Amyloid beta proteinet och hindrar dem att bilda plack. Innan Affibody molekylen kan börja användas som läkemedel måste den genomgå en mängd tester. Examensarbete gick ut på att producera och utföra initiala valideringstester på åtta nyframtagna Affibody molekyler.

De Amyloid beta bindande Affibody molekylerna klonades in i *Escherichia coli* (*E. coli*) för att kunna tillverka proteinet som jag senare renade fram med olika metoder. Därefter undersökte jag om Affibody molekylen band till Amyloid beta liksom hur länge och hur hårt denna bindning varade. Jag analyserade även om de framrenade bindarna förhindrade aggregering av Amyloid beta peptider och om de beter sig olika beroende om de är i fri form eller om de sitter fast på en yta.

Affibody molekylerna band mycket hårt till Amyloid beta och bindningen varade mycket länge. Detta är bra i och med att Affibody molekylen ska binda och ta med sig det skadliga Amyloid beta proteinet ut ur kroppen, varmed den hårda bindningen gör att Affibody molekylen inte tappar något på vägen. De förhindrade även plackformation vilket är bra då dessa plack är giftiga för cellerna. De bästa kandidaterna av dessa Affibody molekyler kommer senare testas i djurmodeller.