

# Blanding af hjerner

*Politiken 22. september 2001*



Le Monde berettede for nyligt om et eksperiment, hvor stamceller fra et bestemt hjerneområde hos et (aborteret) 14 uger gammelt menneskeligt foster blev injiceret i præcis 'samme' hjerneområde hos fostre fra makakaber. Eksperimentet, der fandt sted på Harvard medical school, var ifølge forskerne vellykket.

Ialt 20 millioner stamceller blev injiceret, og 5 uger senere blev makakofostrene forløst ved kejsersnit, hvorefter de blev ofret, som det så følsomt hedder. Det viste sig nu, at de menneskelige stamceller havde opført sig og udviklet sig normalt i deres nye miljø. Herunder havde nogle af dem flyttet sig over store afstande (1,6 cm svarende til 1600 gange cellens diameter) for at deltage i opbygningen og differentieringen af centralnervesystemet. Til deres overraskelse, skriver rapporteren, fandt forskerne, at de menneskelige stamceller i forskellige regioner af hjernen var omdannet til enten nerveceller eller støtteceller. En del af stamcellerne havde dog slet ikke bevæget sig, og lå formentlig på lager til, hvis der skulle blive brug for dem.

Ekperimentet er unægteligt interessant fra et erkendelsesmæssigt synspunkt og formentlig også, som forskerne selv fremhæver, fra et medicinsk synspunkt. Men de emotionelle omkostninger for dyrene er store. En makakabe er et følsomt og raffineret dyr, og man slår ikke sådan et dyrs nyfødte unge ihjel for nysgerrigheds skyld efter 17 ugers graviditet.

Le Monde journalisten ser eksperimentet som en begyndelse til en overskridelse af grænsen mellem vores egen art og menneskeaberne. Og dette perspektiv er vel potentielt til stede her. Men så vidt jeg kan se (ud fra avisomtalen), er det noget helt andet, der springer i øjnene, nemlig at menneskecellerne gør det, som abecellerne vil have dem til, dvs. lave en abehjerne. Trods det at menneskecellerne har menneskegener, opfører de sig tilsyneladende som abeceller, fordi det er det, de får besked på af deres naboceller.

Vi kan dog ikke vide, hvad der ville være sket, hvis makakernes svangerskab ikke var blevet afbrudt i utide. Hos mennesket vedbliver celledelingerne i hjernen længe efter fødslen modsat makaker, og det kunne måske have skabt ravage senerehen i udviklingen.

Alligevel rejser forsøget et spørgsmål. Hvis vore celler er så ens, hvordan kan det så være, at makakhjerner og menneskehjerner, for slet ikke at tale om åndsevnerne hos de to væsner, er så forskellige? Kunne jeg besvare det spørgsmål, ville jeg være klar til at modtage nobelprisen. Men jeg kan måske forklare, hvorfor det ikke behøver at være så mærkeligt.

Cellerne kommunikerer ved hjælp af molekylære signaler, der diffunderer fra den ene celle til den anden. Et cellelag i fosteret kan f. eks. udsende et signal, der blokerer væksten af det cellelag, som ligger oven over det. Signalet selv dannes måske ved en enzymatisk proces, og hvis en mutation i enzymet betyder, at denne proces sløves bare en lille smule, så vil signalet blive produceret i langsommere tempo. Konsekvensen af det kunne være, at det ville tage længere tid at opbygge den nødvendige koncentration af signalet på destinationen, hvor cellerne derfor bliver ved med at dele sig i meget længere tid, end de gjorde før. På denne måde kan en enkelt lille mutation få ganske store virkninger.

Chipansens og menneskets genom adskiller sig kun fra hinanden med 1,6%. Ikke meget måske, men hvis en stor del af forskellen ligger i effektive punktmutationer skulle det nok række. Når vi har med tegn at gøre, er procenter ikke altid så relevante. Et enkelt velplaceret "ikke" hist og her kan skabe meget forandring.