



Offentliggjort mandag den 23. januar 2006

DANSKERE BAG DEN ULTIMATIVE SIMULATOR

AF LARS ATTRUP

Dansk forskergruppe ved at opbygge en simulator, der kan betyde kvantespring i kampen mod sygdomme som cancer, hiv og fugleinfluenza. Målet er at simulere menneskets immunforsvar.

Danske forskere er ved at opbygge en gigantisk simulator, der kan vise, hvordan et menneskes immunforsvar reagerer på forskellige typer af infektioner og medicin.

Forskerne vil eksempelvis simulere, hvordan et bestemt menneske vil reagere på fugleinfluenza eller hiv. Resultaterne skal derefter bruges til at producere vacciner, der er skræddersyet til den enkelte patient.

Lederen af forskningscentret på Danmarks Tekniske Universitet (DTU), professor Søren Brunak, vurderer, at det i løbet af 5-10 år er realistisk at kortlægge et enkelt menneskes arvemasse for meget få midler. Dermed åbnes en helt ny verden af muligheder.

»Vi kan så at sige lægge fru Hansens immunforsvar ind i vores simulator og se, hvordan det reagerer på bestemte typer af virus eller medicin. Dermed kan lægerne udvælge akkurat den type behandling, der bedst hjælper fru Hansen,« forklarer Søren Brunak.

Målrettet medicin

Det betyder i sin yderste konsekvens, at medicinalsekskaberne kan udvikle lægemidler, der er målrettet enkelte patienter.

»Hvor langt og hvor hurtigt sekskaberne vil gå i den retning, afhænger naturligvis af, om de kan tjene penge på det. I første omgang kan man glæde sig over, at lægerne - med simulatoren - får et redskab, der sikrer, at de ikke kommer til at give patienter medicin, som de ikke kan tåle. I dag er det jo ofte vanskeligt at forudse, om en patient får alvorlige bivirkninger eller ligefrem dør af en bestemt type medicin,« siger Søren Brunak.

Han modtager i dag den største danske forskningspris, "Villum Kann Rasmussens årslegat til teknisk og naturvidenskabelig forskning". Prisen er på 2,5 mio. kr.

»Man kan sammenligne vores projekt med en flysimulator, der også kan simulere mange forskellige typer fly og vise, hvordan flyene reagerer på forskellige påvirkninger. På samme måde bliver vi i stand til at lægge forskellige genetiske profiler af forskellige mennesker ind i vores simulator og vise, hvordan de reagerer, når deres immunforsvar bliver påvirket af en bestemt type medicin eller infektion,« forklarer Søren Brunak.

Bedste bekæmpelse

Med simulatoren kan forskerne også selv komme med oplæg til, hvordan en given sygdom bedst bekæmpes.

Forskerne har hidtil været henvist til at arbejde med de enorme mængder af data, der blev frembragt af det store "humane genomprojekt".

1991-2001 kortlagde projektet indholdet af gener i et "gennemsnitsmenneske". I alt op mod 30.000 forskellige gener, som hver typisk indeholder 5.000-10.000 informationer. Prisen var omkring 20 mia. kr.

»Disse data giver os allerede i dag mulighed for at simulere, hvordan et gennemsnitsmenneske reagerer på en given vaccine. Via disse simuleringer deltager vi aktivt i at udvikle vacciner mod fugleinfluenza og hiv. Vi var også aktivt involveret i udviklingen af vaccine mod sars,« fortæller Søren Brunak.

Han venter, at det kommende årti vil medføre et kvantespring i de muligheder, som computersimuleringen medfører.

»Det humane genomprojekt kostede 20 mia. kr., men allerede i dag kan et enkelt menneskes arvemasse kortlægges for 10-15 mio. kr. Om 5-10 år er prisen formentlig nede under 10.000 kr. Det er slet ikke vilde fantasier. Det er bare en simpel fremskrivning af den udvikling, som vi allerede har set gennem mange år: Udgifterne rasler ned,« påpeger Søren Brunak.

Data på sygesikringen

Han forudser, at det med tiden bliver muligt at koble de enorme mængder data sammen med eksempelvis sygesikringskortet.

Når en patient kommer akut på sygehuset, får lægerne adgang til de mange data, der kan hjælpe til en mere sikker vurdering af, hvordan patienten bedst behandles.

Søren Brunak medgiver, at udviklingen ikke kun rummer positive muligheder, men også rejser en del etiske og moralske dilemmaer: For hvem skal have adgang til oplysninger om enkelte menneskers arvemasse?

»Arbejdsgivere, forsikringselskaber og potentielle ægtefæller vil nok have en vis interesse i at studere sådanne genetiske profiler og vurdere risikoen for, at en kommende medarbejder, kunde eller ægtefælle får alvorlige sygdomme,« siger Søren Brunak.

Stor anerkendelse

Han har siden midten af 1980'erne beskæftiget sig med computeranalyser af biologiske data. Et forskningsfelt, som de første mange år primært affødte skuldertræk eller hovedrysten fra de fleste andre forskere, men som de seneste år har fået stor anerkendelse.

Det er dagens pris til Søren Brunak også et udtryk for.

lars.attrup@jp.dk