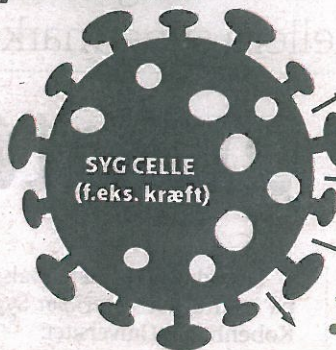


En ægte lyseslukker

Nogle sygdomme efterlader et genetisk spor, som er et håndfast bevis på, hvad patienten fejler.

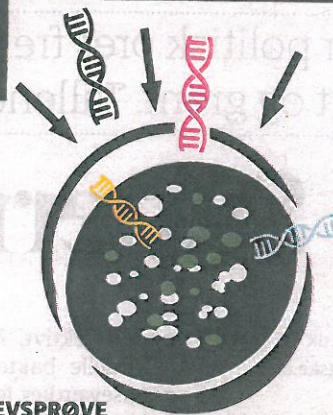


1



■ Syge celler udskiller mikroRNA, der er karakteristiske for den pågældende sygdom og som spredes i hele kroppen.

2



■ DNA-sensorer, som er koblet på selvlysende molekyler, blandes med en vævsprøve fra en patient.

BERLINGSKE INFOGRAFIK / HENRIK KJÆR • TEKST ALBERT RØNNING

Selvlysende DNA finder genetiske spor

Diagnose. Ny dansk forskning kan opdage alvorlige sygdomme tidligere. Kræftens Bekæmpelse øjner store perspektiver.

Af Albert Rønning-Andersson
// xara@berlingske.dk

Når lyset går ud, er morderen i huset.

Det er den gysende grundidé bag ny dansk forskning, som bruger selvlysende DNA og nanomolekyler til at opdage alvorlige sygdomme i kroppen både hurtigere og mere sikkert end eksisterende diagnostiske redskaber.

»Vi har udviklet nogle selvlysende DNA-molekyler, der binder sig til mikroRNA fra forskellige sygdomme. DNA-sensorerne slukker, når sammenkoblingen sker, og på den måde kan vi konstatere, om en bestemt sygdom er til stede i kroppen,« siger Seong Wook Yang,

molekylærbiolog ved Nano Science Centre ved Kemisk Institut, Københavns Universitet.

Mange alvorlige sygdomme efterlader et genetisk spor i kroppen, der er lige så individuelt som et fingeraftryk. De nuværende metoder til at identificere sygdomme via deres efterladte spor er langsommelige – der kan gå flere døgn, før resultaterne foreligger, og behandlingen kan sættes i gang. Den nye metode med selvlysende DNA er både simplere, billigere og markant hurtigere. Og jo hurtigere en sygdom opdages, jo bedre er chancerne for at overleve.

»En tidlig diagnose er afgørende. Jo længere tid en sygdom har fået lov at gøre skade,

jo større er risikoen for, at den har spredt sig og ikke længere kan helbredes. Det gælder især for kræftsygdomme, men også for andre sygdomme kan en tidlig diagnose være til stor gavn. Patienter er ofte plaget af svære gener og varige mén, som vi ikke rigtigt kan stille noget op imod, så længe de ikke har en diagnose,« siger Iben Holten, overlæge i Kræftens Bekæmpelse.

Egentlig handlede det om planter

Seong Wook Yang ville oprindeligt udvikle en bedre metode til at finde mikroRNA i planter. Tom Vosch er kemiker og ekspert i selvlysende molekyler. Tilsammen har de udviklet den

3



■ DNA-sonderne kan kun koble sig til mikroRNA fra de syge celler. Sonderne holder op med at lyse, når koblingen sker.

4

SYG

Det selvlysende DNA er »slukket«.



■ Den endelige diagnose: Hvis DNA-sonderne lyser, er patienten rask. Slukkes lyset, er det tegn på, at patienten fejler den bestemte sygdom.

RASK

Petriskål, der »lyser«.



efter sygdomme skjult i kroppen

● Det er en usædvanligt nem og elegant screeningsmetode til at konstatere, om en bestemt sygdom er til stede.

Tom Vosch, kemiker

nye diagnostiske metode til mennesker, der netop er blevet beskrevet i det anerkendte amerikanske tidsskrift ACS NANO.

»Det er en usædvanligt nem og elegant screeningsmetode til at konstatere, om en bestemt sygdom er til stede,« siger Tom Vosch.

De såkaldte sølvnanoklynge DNA-sonder er blevet testet på otte forskellige typer af genetisk materiale. Metoden virker uproblematisk på de seks, og for de sidste to prøvers vedkommende kan forskerne forklare, hvorfor metoden ikke virkede. De mener derfor selv, at opfindelsen er meget nær på at kunne bruges til at stille diagnoser ude i den kliniske virkelighed på sygehusene.

»Vi mangler blot at få testet metoden for hver enkelt sygdom. Hvis vores DNA-sonder binder til sygdommens mikroRNA-spor, kan vi med sikkerhed sige, at metoden er skudsikker,« siger Seong Wook Yang.

De to forskere forventer, at det om to-tre år vil være muligt inden for to-seks timer at identificere mikroRNA fra vævsprøver taget fra en potentielt syg patient.

MikroRNA åbner nye forskningsveje

Forskning i mikroRNA er inde i en rivende og meget lovende udvikling.

De kan bruges både til at stille diagnoser og give prognoser – altså sige hvad folk fejler,

og hvor slemt det er. Og til at forudsige hvilke patienter, der vil have gavn af en bestemt behandlingsform, hvis der er flere at vælge imellem.

»Arbejdet med mikroRNA er voldsomt spændende og perspektivrigt. De har både diagnostiske og behandlingsmæssige konsekvenser, ligesom de øger vores forståelse af, hvad det er for mekanismer, der gør, at vi udvikler sygdomme. Kender vi dem, kan vi udvikle nye diagnosemetoder, som igen kan give anledning til nye og mere individuelle behandlingsmetoder, og dermed skabes en positiv spiral uden ende,« siger Iben Holten fra Kræftens Bekæmpelse. ☐