

## Opgave 4. Medicin i magiske kugler

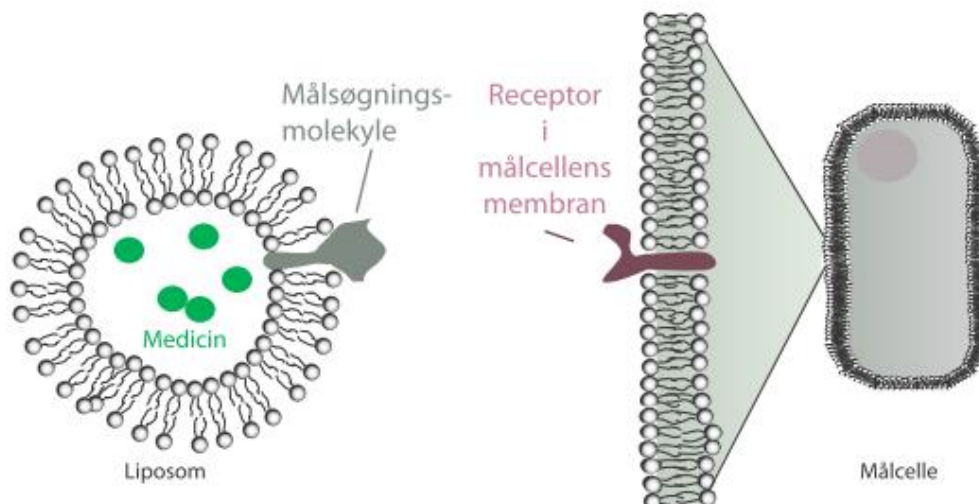
Citater fra Aktuel Naturvidenskab 1, 2010.

Paul Ehrlich (1854-1915) er ophavsmand til visionen om den magiske kugle – det perfekte lægemiddel, der selv opsøger sit mål for at uskadeliggøre det.

.....

Visionen indebærer kunstig fremstilling af et aktivt lægemiddelstof, der..... føres frem i kroppen og helt af sig selv finder frem til det syge sted og dér, og kun dér, ødelægger syge eller fremmede celler uden at skade kroppens egne, raske celler.

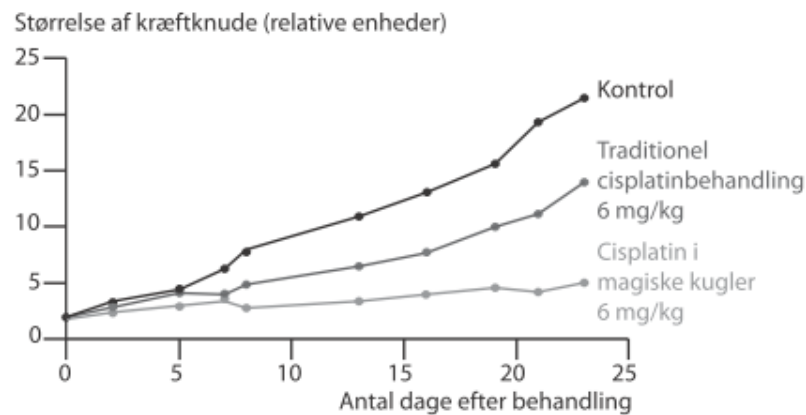
Ved medicinindtagelse kan det være svært at få medicin i den rette mængde til målcellerne i kroppen. Der forskes i at udvikle magiske kugler, der kan målrette medicinen til specifikke målceller, jvf. ovenstående citat. Magiske kugler kan være liposomer, som pakkes med medicin og udstyres med specifikke målsøgningsmolekyler, se *figur 1*.



*Figur 1.*  
Princippet i magiske kugler.

1. Forklar, hvorfor det kan være svært at få indtaget medicin frem til målcellerne i den rette mængde.
2. Giv forslag til hvorfor målsøgningsmolekylet i *figur 1* kan være et protein.
3. Forklar, hvilken egenskab ved den magiske kugle vist i *figur 1*, der gør den velegnet til at bringe medicin gennem membranen og ind i målcellerne.

I et eksperiment med mus er effekten af magiske kugler med antikræftmedicinen cisplatin blevet sammenlignet med traditionel behandling med cisplatin. Resultatet af eksperimentet fremgår af *figur 2*.



*Figur 2.*  
Sammenhæng mellem kræftknudestørrelse og cisplatinbehandling.

4. Forklar resultaterne vist i *figur 2*.

Inden en ny behandlingsmetode kan anvendes på patienter, skal forsøg på en mindre gruppe mennesker gennemføres.

5. Diskuter, hvorfor man på trods af overbevisende medicinske resultater af eksperimenter med mus, ikke kan gå direkte til behandling af mennesker.

