
Hvordan få legemidler frem til nevronene?

FRA ANDRE TIDSSKRIFTER

RUTH HALSNE

Tidsskriftet

Parasitten *Toxoplasma gondii* kan fungere som bærer av terapeutiske proteiner.



Farget transmisjonselektronmikroskopbilde av en celle infisert med *Toxoplasma*.

Illustrasjon: Science Photo Library / NTB

Blod–hjerne-barrieren er ugjennomtrengelig for store, hydrofile molekyler og hindrer derfor passasjen av proteiner. I en ny studie ble parasitten *Toxoplasma gondii* manipulert til å transportere terapeutiske proteiner til nevroner [\(1\)](#).

– Blod–hjerne-barrieren beskytter hjernevev mot fremmede og giftige stoffer, men den hindrer også legemidler å nå inn i hjernen, sier Catharina de Lange Davies, professor ved Institutt for fysikk ved NTNU i Trondheim. I forskningen for å levere legemidler til hjernevev benyttes to ulike strategier: å åpne blod–hjerne-barrieren midlertidig, eller å lage medikamenter eller medikamenttransportører som kan passere eller unngå blod–hjerne-barrieren,

forklarer hun. Den første strategien benytter for eksempel ultralyd og mikrobobler for å levere små molekylære legemidler, større proteiner og nanopartikler. Kliniske forsøk om dette pågår nå flere steder. Den andre strategien er brukt i denne studien, der parasitten *Toxoplasma gondii* ble benyttet som bærer av proteiner med terapeutisk effekt for ulike nevrologiske sykdommer. Dette er en interessant strategi basert på parasittens evne til å bevege seg fra tarmen til sentralnervesystemet. I studier med bruk av cellekulturer, nevronorganoider og mus, der *Toxoplasma gondii* ble inokulert intraperitonealt, påviste forskerne at proteiner blir levert intracellulært i nevroner.

– Denne teknikken kan både være et verktøy i forskning og kan tenkes få terapeutisk betydning. Selv om studien viser at det er mulig å få levert terapeutiske proteiner til nevroner i hjernen, vil en mulig behandling i klinisk bruk kreve utstrakt testing av effekt og bivirkninger, slik som mulig nevrotoksisitet, uønsket immunrespons og andre potensielle skader, sier Davies.

REFERENCES

1. Bracha S, Johnson HJ, Prankevicius NA et al. Engineering *Toxoplasma gondii* secretion systems for intracellular delivery of multiple large therapeutic proteins to neurons. *Nat Microbiol* 2024; 9: 2051–72. [PubMed] [CrossRef]

Publisert: 27. februar 2025. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.25.0066
Opphavsrett: © Tidsskriftet 2026 Lastet ned fra tidsskriftet.no 27. mars 2026.