



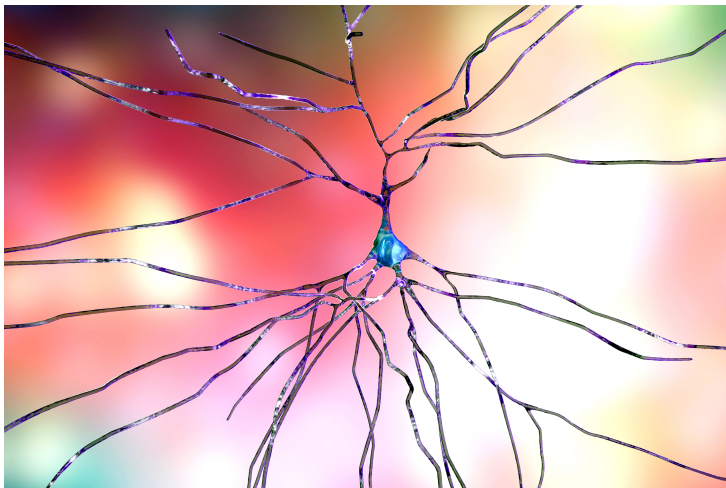
Viruslignende transport av mRNA i hjernen

FRA ANDRE TIDSSKRIFTER

RUTH HALSNE

Tidsskriftet

Et protein med viruslignende egenskaper kan kapsle inn mRNA for å transportere det fra nevron til nevron.



Nervceller. Illustrasjonsfoto: Science Photo Library/NTB Scanpix

Arc-proteinet (aktivitetsregulert cytoskjelettassosiert protein) er viktig for hjernens plastisitet og regulerer glutamatreseptorer i nevroner. I en ny studie, hvor man brukte elektronmikroskopi, fant man at Arc-proteinet dannet kapselstrukturer i hjernen som ligner retrovirale GAG (glukosaminoglykaner)-proteinkapsler (1).

Kapslene inneholdt RNA, og RNase-behandling viste at kapselstrukturen beskyttet mot degradering. Arc-mRNA ble påvist i rensede rekombinante Arc-kapsler ved hjelp av nukleinsyreamplifikasjon. Embryonale celler i kultur som var tilført Arc-genet, dannet ekstracellulære vesikler med både Arc-protein og mRNA, vist med bruk av spesifikke antistoffer og nukleinsyreamplifisering. Tilsvarende funn ble gjort for nevroner. Videre cellekultivering viste at Arc-mRNA ble transportert til nye nevroner. Opptaket av Arc-mRNA ble hindret med kjemisk blokkering av endocytose.

– Dette er en omfattende og elegant studie, sier Andreas Christensen, førsteamanuensis ved Institutt for klinisk og molekylær medisin, Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet, og overlege ved Avdeling for medisinsk mikrobiologi, St. Olavs hospital. – Studien utfordrer våre forestillinger om hva virus og transposoner er, og hvor grensen mellom disse går. Dette

er spesielt artig for en virolog, men forfatterne berører også mange andre temaer. Det er kjent at ekstracellulære vesikler kan transportere både proteiner og RNA mellom celler – det nye her er at viruslignende kapsler er involvert.

– Hvis mekanismen med selvaggregerende proteiner, som i dette tilfellet danner kapsler, på en eller annen måte slår feil, kan vi se for oss store proteinaggregater, slik man ser ved ulike avleiringssykdommer, for eksempel Alzheimers sykdom. Forfatterne peker på en mulig funksjon for slike proteiner hos mennesket med overføring av Arc-mRNA mellom nevroner for å fremme nevronenes plastisitet, sier Christensen.

LITTERATUR:

1. Pastuzyn ED, Day CE, Kearns RB et al. The neuronal gene Arc encodes a repurposed retrotransposon gag protein that mediates intercellular RNA transfer. *Cell* 2018; 172: 275 - 288.e18. [PubMed][CrossRef]

Publisert: 26. juni 2018. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.18.0353
© Tidsskrift for Den norske legeforening 2020. Lastet ned fra tidsskriftet.no