
Kulde gir epigenetiske endringer i spermier

FRA ANDRE TIDSSKRIFTER

HAAKON B. BENESTAD

Universitetet i Oslo

Kuldeeksponering fører til epigenetiske endringer i spermier og gunstige metabolske endringer i neste generasjon.



Illustrasjon: Eraxion/iStock

I en retrospektiv studie med over 8 000 sveitsiske personer med registrerte data fra PET- og CT-undersøkelser ble det påvist en assosiasjon mellom mengde brunt fettvev og kroppsmasseindeks og om man var unnfanget i en varm eller kald årstid [\(1\)](#). Brunt og beige fett er metabolsk hyperaktivt og forbrenner næringsstoffer uten å danne ATP. Det mister energien som varme fordi «utkoblingsproteinet» UCP1 (uncoupling protein 1) har koblet ut ATP-dannelsen i mitokondriene. Hyperaktivt fettvev hos de som var unnfanget om vinteren, kan derfor tenkes å motvirke overvekt og øke kuldetoleransen.

Det er kjent at omgivelsesfaktorer som toksiner, ernæring og stress kan forårsake epigenetiske endringer i kimceller, slik at innflytelsen som slike faktorer har på aktivering av gener, kan gå i arv til neste generasjon.

I den sveitsiske studien støttes funnene av musestudier, der bl.a. UCP1-analyser av hannmus utsatt for kulde viste at gener som kunne forandre det brune fettet og metabolismen, ble aktivert hos avkom, og at epigenetiske forandringer, dvs. DNA-metylering, i hannmusenes spermier passet med denne genetiske aktiveringen hos avkommet. Det hyperaktive brune fettet var assosiert med mindre diettindusert fedme og bedre insulinfølsomhet hos avkom. Skrotums innhold hos mennesker skal uansett holde lavere temperatur enn den sentrale kroppstemperaturen.

– Dette er en spennende studie som viser at endring av DNA-metylering i sædceller hos far også er avhengig av temperatur, sier Marie Rogne, som er forsker ved Institutt for medisinske basalfag ved Universitetet i Oslo.

– Sædceller bruker flere uker på å modne i skrotum, så menn må nok være eksponert for kulde i lengre perioder for at avkommet skal oppnå den fordelaktige effekten på metabolismen som er beskrevet i denne studien, mener Rogne.

– Videre studier vil være viktige for å undersøke om kuldeeksponering gir varige epigenetiske endringer i neste generasjon, sier hun.

LITTERATUR

1. Sun W, Dong H, Becker AS et al. Cold-induced epigenetic programming of the sperm enhances brown adipose tissue activity in the offspring. Nat Med 2018; 24: 1372 - 83. [PubMed][CrossRef]

Publisert: 30. desember 2018. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.18.0866
Opphavsrett: © Tidsskriftet 2026 Lastet ned fra tidsskriftet.no 23. mars 2026.