

Cellernas kraftverk effektivare hos elitidrottare

Elitidrottare har både mer kompakta och energieffektiva mitokondrier, det som kan beskrivas som cellernas kraftverk. Det visar ett forskningssamarbete mellan Syddanskt universitet och Nationellt Vintersportcentrum.

MITOKONDRIERNA hos elitidrottare ökar inte bara i antal utan även i kvalitet vilket gör att de kan producera energi mer effektivt. Detta är en av de faktorer som förklarar att elitidrottare har en bättre muskeluthållighet, säger Joachim Nielsen som är biträdande professor vid Syddansk universitet.

I den aktuella studien togs muskelprover från vältränade längdskidåkare och fotbollsspelare, bland annat på forskningcentrat Nationellt Vintersportcentrum i Östersund. Dessa jämfördes sedan med andra personer som var måttligt fysiskt aktiva eller

inte tränade alls.

Forskarnas resultat visar att mitokondrierna hos elitidrottarna är 25 procent mer effektiva jämfört med kontrollgruppen. Sedan tidigare är det känt att vältränade idrottare har fler mitokondrier än de som tränar mindre, men det nya som studien visar är att också kvaliteten av varje enskild mitokondrie är bättre och mer energieffektiv jämfört med personer som är mindre fysiskt aktiva.

Forskargruppen arbetar nu utifrån hypotesen att en individ med längre tids träning kan uppnå dessa förändringar i själva strukturen

av mitokondrierna och att det inte är en genetiskt medförd fördel bland elitidrottare.

– Utifrån våra mätningar av enskilda muskelfibrer har vi observerat att de muskelfibrer som normalt är mest aktiva under långvarigt arbete också

är de fibrer som har de mest betydande förändringarna av den mitokondriella uppbyggnaden och strukturen. Ett faktum som indikerar att



H-C Holmberg, professor i idrottsvetenskap på Mittuniversitetet i Östersund.

elitidrottarna tränat sig till dessa förändringar, säger H-C Holmberg, professor på Mittuniversitetet i Östersund.

Studien *”Plasticity in mitochondrial cristae density allows metabolic capacity modulation in human skeletal muscle”*

har nyligen publicerats i den väl ansedda *The Journal of Physiology*. ■



Vältränade längdskidåkare har både fler och effektivare mitokondrier än måttligt fysiskt aktiva personer visar forskning. Övan Charlotte Kalla under ett världscuplopp i Davos 2014.