

Hur skyddar motion hjärnan mot depression?

Fysisk aktivitet skyddar hjärnan vid stress och depression, men det har inte varit känt hur denna skyddande effekt uppnås. I studier på möss har forskare vid Karolinska Institutet nu visat att muskelaktivitet renar blodet från ett ämne, som bildas vid stress och som är skadligt för hjärnan. Studien har publicerats i den ansedda tidskriften *Cell*.

HJÄRNHÄLSA Forskarna vet egentligen inte vad depression är, rent neurobiologiskt.

– I vår studie har vi bidragit med en pusselbit till den beskrivningen och vi har en förklaring till vad som sker biokemiskt när motion skyddar hjärnan från att skadas vid stress, berättar Mia Lindskog, forskare vid institutionen för neurovetenskap vid Karolinska Institutet.

Det är tidigare känt att proteinet PGC-1 α ökar i musklerna och stärker dem vid fysisk aktivitet. Forskarna har använt sig av en framavlad mus med höga nivåer av PGC-1 α i musklerna, vilket innebär att dessa möss föds med vältränade muskler.

Forskarna utsatte dessa möss och vanliga möss för en stressande miljö, med höga ljud, blinkande ljus samt omvänd dygnsrytm på oförutsägbara tider. Efter fem veckors mild stress hade vanliga möss utvecklat depressivt beteende, medan möss med vältränade muskler på genetisk väg inte hade några depressiva symtom.

– Vår forskningshypotes var att musklerna tillverkar något ämne som har en välgörande effekt på hjärnan. Men vi fann egentligen det rakt motsatta: vältränade muskler tillverkar ett enzym som renar kroppen från skadliga ämnen, säger Jorge Ruas, forskargruppleddare vid institutionen för fysiologi och farmakologi.

Forskarna såg även att möss med högre nivåer av PGC-1 α i musklerna hade högre nivåer av ett enzym som heter KAT.

KAT bryter ner ämnet kynurenin, som bildas vid stress, till kynureninsyra, en substans som inte kan gå över från blodet till hjärnan. När vanliga möss fick kynurenin, då fick de också ett deprimerat



Vältränad mus?

beteende, medan möss med ökade nivåer PGC-1 α inte påverkades.

Skeletal Muscle PGC-1 α Modulates Kynurenine Metabolism and Mediates Resilience to Stress-Induced Depression, tidskriften *Cell*, online 25 September 2014.