

Kombinationseffekter av metylkvicksilver och klorpyrifos fortfarande en gåta

Annica Forslund

Medvetenheten om kemikalier och dess effekter är något som ökar mer och mer men vi har mycket kvar att lära. Många studier har utförts genom åren för att ta reda på kemikaliers egenskaper och om dessa kan orsaka oönskade konsekvenser vid utsläpp eller användning för människa och miljö. Längre undersöktes kemikalier individuellt men under senare år har studier av kombinationer av ämnen fått ta större plats inom forskningen för att bättre förstå verkligheten. I början studerades kombinationer som agerade genom samma mekanismer men nu har även kombinationer av ämnen som agerar genom helt olika mekanismer fått ta plats. Kombinationer av ämnen som agerar genom olika mekanismer orsakar oftast mer eller mindre effekter än om man skulle addera ihop effekten av de två enskilda ämnena.

Metallen metylkvicksilver (MeHg) och bekämpningsmedlet klorpyrifos (CPF) är två ämnen välkända för att påverka hjärnans utveckling hos foster och nyfödda. De är även kända för att agera genom två helt olika mekanismer. Många studier finns för deras enskilda effekter men man vet väldigt lite om huruvida de kan interagera och orsaka ännu större effekt tillsammans. En studie har observerat hyperaktivitet hos vuxna möss efter att de hade exponerats för kombinationen vid deras tionde levnadsdag då deras hjärna utvecklas som snabbast.

I ett försök att lista ut via vilka mekanismer som MeHg och CPF agerar genom så undersöktes nivåerna av 6 olika proteiner som anses viktiga för att utveckla ett fullt fungerande nervsystem. Nivån av de olika proteinerna analyserades med hjälp av en metod som kallas "slot-blot" i både hippocampus och cerebellar cortex. De olika delarna av hjärnan representerar olika egenskaper. Hippocampus är viktig för inläring och cerebellar cortex är viktig för kognitiv funktion. Olika grupper med möss jämfördes, en grupp som enbart exponerats för MeHg, två som enbart exponerats för olika halter av CPF, två kombinerade och en kontrollgrupp.

Inga signifikanta skillnader detekterades för halterna av proteinerna som undersöktes men eftersom effekter av hyperaktivitet har observerats bland möss kan de ändå antas samarbeta. Fler studier behövs för att klargöra via vilka mekanismer MeHg och CPF orsakar hyperaktivitet. Om mekanismen blir känd förenklar det framtida riskbedömningar för andra tungmetaller och liknande bekämpningsmedel.