

Ben Bikman – föredrag i Denver 2019 – förhandstitt 1

För att tala om metabolism måste vi zooma in till cellernas egna kraftverk, nämligen mitokondrierna.

Mitokondrier är organeller inuti cellerna som förbränner bränsle med hjälp av syre, för det handlar om förbränning. Näringsämnen "eldas upp", och då behövs syre. I närvaro av syre använder mitokondrierna näringsämnen, de kataboliserar näringsämnenas energi.

I den processen, precis som vid alla kemiska reaktioner, frigörs lite värme. Jag ska återkomma till det. Men mitokondrierna är bättre än en vanlig lägereld. De producerar inte bara värme, utan är smarta nog att dra nytta av processen genom att bilda en molekyl som heter ATP. Ni har nog hört talas om den, men för att ha en gemensam definition klar, så är ATP cellulär eller kemisk "valuta". Vi som undervisar använder ofta den beskrivningen. Och eftersom jag har missat föreläsningarna den här veckan får ni vara mina studenter. Det är ingen förolämpning, hoppas jag. ATP är det som cellerna använder för att få saker gjorda. De använder ATP för att få muskler att slappna av, till exempel. När muskler spänns och slappnar av är det ett slags glidmekanism på mikroskopisk nivå, och till det behövs ATP. Neuroner i hjärnan och nervsystemet använder ATP för att upprätthålla ett lämpligt flöde av elektrolyter för att skicka vidare impulser genom nervbanorna. Och mycket, mycket mer.

Man kan sammanfatta det med att celler använder ATP för att göra saker, vilket definierar som "arbete". Produktionen av ATP representerar alltså cellens produktivitet.