

Åldrande och åldersvaccin: den moderna Idun

Simon Ceder

Självständigt arbete i biologi 2010

”Det finns bara en sak man måste göra här i livet och det är att dö” brukar min mamma säga. Må så vara – förr eller senare kommer vi alla att dö, men måste vi åldras? Det finns en skillnad mellan att ha levt länge och att vara åldrad – det förra beror helt enkelt på tidens förlopp medan det senare beror på en rad fysiologiska processer som vi endast delvis förstår.

Det är självklart att vi blir gamla eftersom vi inte kan stoppa tiden, men det är desto mindre självklart att vi måste åldras. Det finns en rad djurstammar – svampdjur, nässeldjur, ryggsångsdjur till exempel – som har arter som antingen åldras extremt långsamt eller som inte åldras alls.

Vi lever i en entropisk värld. Med det menas att själva luften vi andas är full av hemspheter som fria radikaler och joniserande strålning. Dessa har en naturlig förmåga att bryta kemiska bindningar och bryta ned komplexa molekyler i delar. För att kunna leva är vi beroende av komplexa molekyler, till exempel DNA och proteiner.

Detta är en förklaring till varför vi åldras: vår omgivning tär på oss och vi hinner helt enkelt inte med att reparera skadan. Men om man till exempel betraktar våra könsceller så ser man att de inte kan bli skadade på det sättet. Isåfall skulle ju dina könsceller ha samma åldringsgrad som resten av dig och varje generation skulle vara värre åldrad än den föregående. Därför har en lång rad teorier utvecklats som oftast går ut på att kroppen visserligen *skulle* kunna reparera alla skador den får men *väljer* att bara reparera könscellerna perfekt medan resten av kroppen bara får de värsta skadorna reparerade. Detta skulle då lämna mera energi över till annat, till exempel att para sig.

En alternativ förklaring är att de processer som leder till att kroppen växer upp och utvecklas inte fullständigt stängs av då kroppen vuxit färdigt. De blir då överaktiva och leder till skador på kroppen.

Kan man bota åldrande? Kan man vaccinera sig mot att bli gammal? Om åldrande orsakas av oxidativ skada skulle man kunna tänka sig att det går att bromsa in eller förhindra åldrande genom kosttillskott av antioxidanter. Detta har undersökts många gånger under 80- och 90-talet men har aldrig givit några lovande resultat. I flera fall har livslängden faktiskt minskats av antioxidanter. Tyvärr verkar det som om kosttillskottsindustrin fick nys om detta och började marknadsföra kosttillskott med just antioxidanter. Dessa marknadsförs fortfarande och i ”hälsolivsmedel” som grönt te lyfts deras antioxidativa egenskaper fram.

En annan idé – om åldrande orsakas av överaktiva utvecklingsprocesser – är att med hjälp av medicin bromsa eller stänga av dessa processer när de inte längre gör någon nytta. En sådan medicin är rapamycin, som för närvarande ges till personer som fått organtransplantationer. Det har flera av de effekter som man förväntar sig från ett åldersbromsmedel. Eftersom rapamycin redan är godkänt för bruk inom vården är det en trolig kandidat till en början i en bromsmedelscocktail som om den utvecklas har möjlighet att förlänga våra liv avsevärt.

Ytterligare en sak som kan hjälpa är faktiskt att äta mindre. I alla djur som studerats ökas livslängden då de får mindre mat att äta. En tumregel är att äta ca 70% av vad man hade velat äta,

gärna vegetarisk mat. Om man nu tycker det är obehagligt att konstant vara hungrig (vilket man gör) så räcker det faktiskt med att fasta varannan dag eller varannan vecka för att uppnå en liknande effekt. Hos möss ökar detta livslängden med 30%. Om människor påverkas på samma sätt skulle våran förväntade livslängd ökas från 80 år till 104 år. Några ordentliga studier på detta finns inte hos människor, men kan detta kanske förklara varför kineser och georgier blir så gamla (om de inte dör unga)? Har man nu ingen lust att fasta finns det faktiskt en metod till: rödvin. Rödvin (och druvor) innehåller ett ämne som verkar på kroppen på ett liknande sätt som en lågkaloridiet. Det finns mindre forskning som stöder denna metod, men en studie i Köpenhamn har visat att människor som dricker rödvin en gång i månaden löper mindre risk att utveckla demens.

Det finns alltså en rad preparat som möjligtvis kan bromsa vårt åldrande. men kan vi någonsin bli odödliga? Nej, knappast. Risker för att dö av yttre skador finns alltid, och inga åldersvaccin lovar förhindra cellskador som mutationer. Sedan finns det ju risken att vi genom att leva längre helt enkelt stöter in i en helt ny kategori av åldersproblem: i dagsläget blir vi hundra år gamla och får rynkor, diabetes, och hjärtproblem. Vilka krämpor kommer vi att få när vi blir tvåhundra år gamla?

Åldras gör vi inte av tiden, utan vi åldras ytterst av kemiska processer. Men så komplexa som de är kommer det att bli en vidunderlig utmaning för vetenskapen att få bukt med dem.

Mer information

Ceder S. 2010. Jakten på åldrandets grunder - en översikt av aktuella åldrandeteorier.

Självständigt arbete i biologi 15hp, Uppsala universitet.