

This is an electronic reprint of the original article. This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version:

Patrik Karell (2019). *Åldrandets ekologi*. Västra Nyland, 26.2.2019, s. 10.

Patrik Karell

Åldrandets ekologi

År 2009 fick Elisabeth Blackburn, Carol Greider och Jack Szostak Nobelpris i medicin för sina upptäckter kring de molekylära processer som ligger som grund för åldrande på cellnivå. De upptäckte att telomerer, som är en sorts repeterade DNA-sekvenser, fungerar som skyddskapsyler på ändorna av våra cellers kromosomer. Telomererna förkortas an efter att cellerna i vår kropp delar sig och när de blir för korta kan cellen inte längre fungera normalt och dör.

Nobelpristagarna upptäckte även att cellerna har väldesignade reparationsfunktioner som motarbetar telomerernas förkortning, men sakta men säkert försämras alltså cellfunktionerna med tiden, vilket leder till att cellerna dör i högre takt och individen åldras.

Yttre faktorer, såsom stress, sjukdomar och näringsbrist kan påverka hur fort telomererna förkortas. Dessa banbrytande upptäckter har lagt grunden för en lång räckta forskning om cellers livslängd, vävnaders funktion och åldrande och har lett till otaliga tillämpningar inom medicinsk forskning. För att mäta telomerernas längd behövs ett litet DNA prov som man sedan analyserar i laboratoriet.

I mitt forskningsteam undersöker vi telomerernas biologi ur ett evolutionärt perspektiv, dvs. hur djurs livslängd och förökning är kopplade till telomerernas förkortning och reparation. Naturligt urval sker till följd av skillnader i förökning och överlevnad mellan individer. De individer som får flest avkomman under sin livstid sprider mest gener till nästa generation och gynnas därmed av det naturliga urvalet. En högre insats i att föröka sig, och den energi och stress det medför, förväntas förkorta livslängden. Vi undersöker om det här förmedlas via telomererna.

Hos kattugglan finns det två genetiska varianter, en grå och en rödbrun, och våra forskningsresultat tyder på att den rödbruna varianten satsar mera på att mata och ta hand om sina ungar än den gråa. Det innebär att varje häckning är mera slitsam för en rödbrun än för en grå uggleförälder. Slitsamheten syns i telomererna, som förkortas snabbare hos den rödbruna än den gråa varianten samtidigt som de gråa lever längre än de rödbruna, speciellt under år med tuffa vinteromständigheter.

Det är dock oklart om de rödbruna uggorna har kortare telomerer redan från barndomen eller om det beror på att de stressar mera under "tonårstiden" då de försöker etablera sig, hitta partner och skaffa sig ett revir. Även sjukdomar påverkar telomerernas förkortning.

Det undersöker vi just nu när vi gästforskar vid Lunds universitet.

Patrik Karell är akademiforskare vid Forskarkollegiet inom bioekonomi vid Yrkeshögskolan Novia i Raseborg