

## Skräp-DNA inte skräp

Den mänskliga arvsmassan innehåller som bekant stora delar DNA som forskarna hittills trots är verkningslös. Men en artikel som presenteras i Nature visar att vad som kallats »junk-DNA« eller »skräp-DNA« kan ha en betydligt viktigare funktion än vad som tidigare varit känt. Rönen kommer från en satsning vid namn ENCODE (Encyclopedia of DNA Elements), ett samarbetsprojekt som involverar 80-talet forskargrupper världen över.

ENCODE har tittat på ett antal mindre sektioner av genomet, totalt omfattande 30 miljoner baspar, vilket motsvarar runt en procent av den totala mänskliga arvsmassan, och analyserat dessa sektioner i detalj. Grundtanken med ENCODE är att detaljstudera ett relativt begränsat område i genomet för att på så sätt identifiera alla de funktionella elementen i arvsmassan. De analyserade områdena rymmer både gener och närliggande områden som tros påverka uttrycket av dessa gener och som hittills betraktats som skräp-DNA.

Resultaten visar att områden som betraktats som skräp-DNA faktiskt transkriberas till RNA-molekyler. Dessa RNA-molekyler utgörs av överlappande sekvenser av »skräpdelar« av genomet. RNA-molekylerna resulterar inte i proteinproduktion utan påverkar i stället genuttrycket genom mekanismer som idag inte är kända. Sammantaget indikerar rönen att transkriptionsprocessen och regleringen av den är betydligt mer komplex och involverar större sektioner av arvsmassan än vad som hittills varit känt, skriver författarna.

Den mänskliga arvsmassan innehåller drygt 20 000 gener, vilka i sin tur motsvarar runt en procent av hela vårt DNA. Ytterligare fyra procent av genomet tros påverka uttrycket av generna, och det är denna andel, som alltså inte är gener men som påverkar uttrycket av generna, som enligt de nya rönen kan vara betydligt större och spela en viktigare roll än vad som hittills varit känt. Kanske är upp



Redan nu har delar av skräp-DNA identifierats som skulle kunna vara involverade i utvecklingen av typ 2-diabetes.

Foto: Science Photo Library

mot hälften av arvsmassan involverad i uttrycket av gener, spekulerar författarna. Amerikanen Francis Collins vid National Human Genome Research Institute, som leder ENCODE, spekulerar över att stora sektioner av skräp-DNA kan utgöras av en slags genetiska reserver som tas i bruk i takt med att människan utvecklas genetiskt. Collins uppgav vid en presskonferens att han ser genomet som ett hus där fem procent av arvsmassan finns i bottenvåningen och gör det »dagliga arbetet«, medan det finns stora mängder arvsmassa på vinden som inte används men som kan komma att aktiveras och användas när den »naturliga selektionen kallar på det«.

**Förhoppningen framgent** är, enligt forskarna, att utöka satsningen till att även omfatta de övriga 99 procenten av den mänskliga arvsmassan. Att upptäckterna kan få konsekvenser för läkemedelsutveckling och genetisk förstärkelse av sjukdomar är uppenbart. Redan nu har ENCODE-projektet identifierat delar av skräp-DNA som skulle kunna vara involverade i utvecklingen av typ 2-diabetes. Men man kan också konstatera att rönen onekligen leder till fler frågor än de besvarar.

**Anders Hansen**

läkare, frilansjournalist  
anders.hansen@sciencecap.se

Nature. doi:10.1038/nature05874

## Bilkörning, demens och screening

BMJ har under sektionen »clinical review« tittat närmare på frågan om individer med demensdiagnos ska bli av med körkortet. Frågan blir allt mer aktuell i takt med att äldre bilförare blir allt fler i samhället. Efter att ha gått igenom den, relativt begränsade, litteraturen på området konstaterar författarna bl a följande: många individer med demensdiagnos är kapabla att köra bil säkert. Risken för olyckor upp till tre år efter att sjukdomen brutit ut är sammantaget låg men kan också variera kraftigt mellan olika individer.

I Storbritannien används ett system där läkare ska rapportera till trafikmyndigheten när en patient får en demensdiagnos, något som dock inte alltid sker. För en läkare som ska göra bedömningen om någon ska behålla körkortet eller inte räcker det inte med kognitiva test för att avgöra om en patient med demens är säker bilförare, skriver BMJ, som därtill avråder från masskörkortstestning av samtliga äldre individer i en population och i stället förordar en mer selektiv screening av vissa riskgrupper.

**Anders Hansen**

läkare, frilansjournalist

BMJ. 2007;334:1365-9.

## Probiotika skyddar mot diarré

Så kallade probiotika innehållande *Lactobacillus* är bra vid diarré orsakad av antibiotika eller av *Clostridium difficile*. Det visar en studie från Storbritannien som presenteras i BMJ. Den dubbelblindade, placebokontrollerade studien omfattar 135 patienter som vårdats inlaggande på sjukhus i London med antibiotika. Patienterna hade en medelålder på 74 år. Till exklusionskriterierna hörde bl a genomgången bukkirurgi, immunsuppression, endokardit och om patienten fått antibiotika vid sidan av den aktuella kuren under de senaste fyra veckorna. Behandlingsgruppen fick, två gånger per dag i en vecka, 100 gram av en dryck innehållande *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus bulgaricus* samt *Streptococcus thermophilus*. De placebobe-handlade fick en »steril milkshake« utan nämnda ingredienser.

I **probiotikagruppen** noterades att 12 procent av patienterna fick antibiotikainducerad diarré; motsvarande andel i placebogruppen uppgick till 34 procent. Ingen i probiotikagruppen drabbas av diarré orsakad av *Clostridium difficile*, medan 17 procent i behandlingsgruppen drabbades av detta.

Författarna konstaterar att regelbunden användning av probiotika innehållande *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus bulgaricus* och *Streptococcus thermophilus* för patienter över 50 års ålder har potential att minska såväl morbiditet och mortalitet som sjukvårdskostnader.

**Anders Hansen**

läkare, frilansjournalist  
anders.hansen@sciencecap.se

BMJ. doi:10.1136/bmj.39231.599815.55

## Dödsfall inom boxningen kan inte förutses

Det primära målet i boxning är att tillfoga sin motståndare så värluktade och hårda slag mot huvudet att denne får en akut hjärnskada som leder till medvetslöshet, varvid matchen vinnas på knock-out. Gränsen mellan en hjärnskada, som leder till knockout, och en allvarligare hjärnskada, som leder till att motståndaren avlider, kan dock vara härfin.

I Journal of Combative Sports publiceras en dödslista över boxare som avlidit som en direkt konsekvens av hjärnskador åsamkade av motståndaren under match. Listan (<http://ejmas.com/jcs/jcsframe.htm>) uppdateras kontinuerligt, och bara de senaste tio åren har 81 boxare, varav 24 amatörboxare, döts av sin motståndare.

Det vore således av stor vikt att ha metoder att kunna förutse när en boxningsmatch nått den punkt där det finns en ökad risk att den ene boxaren dödas. Idag kan både amatör- och proffsboxningsmatcher avbrytas baserat på en subjektiv bedömning av när en boxare på grund av hjärnskador bedöms vara oförmögen att försvara sig.

I en studie publicerad i Neurosurgery har man gjort en noggrann granskning av videofilmer från boxningsmatcher som resulterat i att en boxare dödsdöts. Dessa matcher har jämförts dels med matcher som av ledande boxningstidskrifter utsetts till »klassiska« boxnings-



Foto: Science Photo Library

Att det saknas metoder att förutse vilka matcher som leder till att boxare dödas ger problem för bl a matchläkare som ansvarar för den medicinska säkerheten och medicinsk expertis som godkänner kampsportsevenemang.

matcher, dels med ett stort antal kontrollmatcher. Man gjorde en mycket noggrann analys av såväl antal som typ (hook, uppercut och cross) av utdelade och mottagna slag, även med hjälp av ett dataprogram (Punchstat). Demografiska data (ålder, viktklass, erfarenhet och skicklighet, liksom tidigare knockouts) jämfördes också. Man fann inga signifikanta skillnader mellan matcher där en boxare dödsdöts och de klassiska mat-

terna. Denna oförmåga att kunna förutse dödlig utgång i en boxningsmatch stämmer väl överens med statistik som visar att dödsfall i ringen inte kan kopplas till en speciell viktklass och att dödsfall inom proffsboxningen kan ske i alla ronder, från första till tolfte ronden. I amatörboxning finns däremot en klar övervikt för dödsfall i tredje ronden; mer än hälften av 148 dödsfall har inträffat under tredje ronden.

Denna brist på metoder att förutsäga dödlig utgång vid boxning leder till stora svårigheter, inte bara för de matchläkare som ansvarar för den medicinska säkerheten inom boxningen och för ledarna inom boxningen, som måste verka för att säkra sina medlemmars liv och fysiska hälsa, utan också för medicinsk expertis inom Kampsportsdelegationen som skall godkänna olika typer av kampsportsevenemang. Hur dessa svårigheter skall hanteras är i nuläget oklart.

**Kaj Blennow**

överläkare och professor i klinisk neurokemi  
**Henrik Zetterberg**  
 specialistläkare i klinisk kemi, docent;  
 båda vid Sahlgrenska  
 Universitetssjukhuset, Göteborg

Miele VJ, et al. Objectifying when to halt a boxing match: a video analysis of fatalities. Neurosurgery. 2007;60:307-15.

## Kostnadsfördelar med lokalbedövning vid ljumskbråckskirurgi

Operation för ljumskbråck är ett av de vanligaste kirurgiska ingreppen, varför utvärdering av metoder med bästa säkerhet och kostnadseffektivitet är av stor betydelse. Operationen kan utföras i narkos, ryggbedövning eller lokalbedövning. Lokalbedövning används nästan uteslutande vid internationella centra med specialinriktning på bråckkirurgi. I allmän kirurgisk praxis är däremot ryggbedövning och narkos de vanligaste metoderna. I Sverige användes lokalbedövning vid 20 procent av operationerna år 2006. Åtskilliga tidigare undersökningar, såväl omfattande fallstudier som välkontrollerade randomiserade studier, bär vittne om lokalbedövningens fördelar, som kortare tid på operations- och uppvakningsavdelningarna, färre komplikationer, mindre postoperativ smärta och snabbare hemgång.

Den här studien var ett delarbete i en randomiserad multicenterstudie som

utfördes mellan januari 1999 och december 2001 med målsättningen att jämföra kostnaderna för de tre anestesimetoderna. Sammanlagt 616 patienter, fördelade mellan tio deltagande kliniker, randomiserades till ett av de tre anestesialternativen. Effektmått var direkta och indirekta kostnader.

**Den totala peroperativa** kostnaden – inkluderande anestesitid, operationstid och utrustning för anestesi – var signifikant lägre för lokalbedövning.

Även för de tidiga postoperativa kostnaderna såväl som för den totala sjuk-

.....  
**»Det föreligger en klar diskrepans vid val av anestesimetod inom ljumskbråckskirurgi mellan klinisk praxis och vetenskaplig dokumentation.«**

huskostnaden och den totala sjukvårdskostnaden var fördelen för lokalbedövning signifikant. Däremot sågs inga större skillnader mellan ryggbedövning och narkos.

Lokalbedövning har betydande fördelar, även vad gäller kostnader, jämfört med regional bedövning och narkos vid ljumskbråckskirurgi. De fördelaktiga resultat som uppnåts vid specialiserade bråckcentra kan till stor del upprepas inom svensk rutinkirurgi. Det föreligger en klar diskrepans vid val av anestesimetod inom ljumskbråckskirurgi mellan klinisk praxis och vetenskaplig dokumentation.

**Pär Nordin**

överläkare, kirurgkliniken,  
 Östersunds sjukhus

Nordin P, et al. Cost-effectiveness analysis of local, regional and general anaesthesia for inguinal hernia repair using data from a randomized clinical trial. Br J Surg. 2007;94:500-5.