

Særtrekk ved fugler¹

Fugler er skapt for å fly. Skjelettet er laget av de lettest mulige materialer. Nesten alle knokler er hule. På en albatross kan knoklene veie bare 120-150 gram, om den er opp til 1 m lang, med vingespenn på opptil 3m. Vekten av fjærene overstiger vekten av knoklene. Et lite hull på leddet til øvre vingebein, som leddbåndet fra brystmuskelen til den øvre skulder-siden går gjennom, gjør at de kan løfte vingene. Hvor finnes tilsvarende hull hos krypdyr?



Bilde 1 svale-delichon-urbica Fra: <http://www.bbc.co.uk/nature/22527420>

Hele kroppen til fugler må være spesielt designet for å kunne fly. Det å ha to vinger som kan bevege seg simultant, er bare en detalj. De må kunne bevege sine 'framføtter' raskere enn noe annet dyr. Rekorden holdes av den vesle (3 cm lange) kolibrien. den klarer å bevege vingene 80 ganger pr. sekund! Om en overfører det til vår kroppsstørrelse, ville det tilsvare å løfte 56 sementsekker høyere enn 1 meter, hvert sekund. I forhold til kroppsstørrelsen, er det blant de sterkeste muskler i dyreverdenen.

Hjertet til en spurv kan variere mellom 460 til 760 slag pr. minutt. Fra materialet i nebbet til en spurv, kan en lage en metalltråd som opphengt kan holdes sammen, med en lengde på 30 km. Tilsvarende lengde for nåværende flymaterialer er 18 km. Øynene har 7-8 ganger flere synsceller enn våre. Nakken er fleksibel nok til å nå overalt til fuglekroppen.

Tarmlengde er minimert, og blære er ekskludert. Det gjør kroppen mer strømlinjeformet. En hel bunt leddbånd knytter tærne til en festemuskel, som gjør at den kan sitte lenge uten anstrengelse.

Ei svale i ro puster ca. 25 ganger pr. minutt. Når den flyr, kan det øke til 490. Et normalt lungesystem ville ikke kunne håndtere stresset. Når den flyr, støttes lungene av en hel rad av belger. Dette er luftsekker, som festes både til lunger og hulrom i knokler. Belgene fylles med luft fra propellstrømmen når svala flyr. Lungene ventileres slik to ganger hver gang ei svale puster. Luftsekkene fungerer også som et kjølesystem for stressede flygemuskler, samt dempningsregulator for indre organer. Ellers hadde indre organer blitt kastet hit og dit, gjennom akselerasjon, stup- og sving-manøvre. Da ville organene blitt slitt i filler.

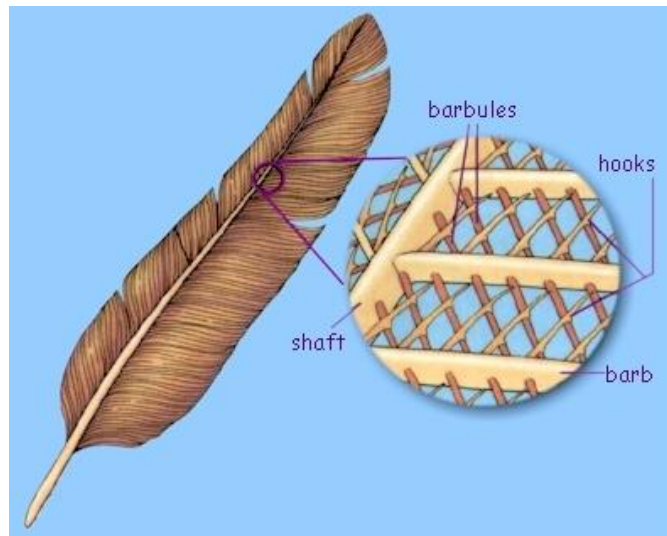


Bilde 2 Kollibri http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Antillean_crested_hummingbird_feeding.jpg

¹ If animals could talk. Ch.1&4; Dr. Werner Gitt. MasterBooks, 2006

Ved ruging hos spurv faller fjær av 2-3 steder. Den ubeskyttede huden blir merkbart tykkere. Blodårene øker 7 ganger i antall og er omtrent 5 ganger så tykke som tidligere. Egg-temperatur rapporteres til midt-hjernen som regulerer temperatur, direkte eller indirekte. Denne kommunikasjonen er et uløst mysterium for vitenskapsmenn.

La oss se på en fuglefjær under forstørrelse. Da finner man en oppfinnsom kombinasjon av styrke, elastisitet og letthet. Selv ikke flyingeniører klarer å kopiere det. Fra hver side av 'stammen' i fjæra strekker flere hundre parallelle grener seg ut. I midtstammen utstråler flere hundre par seg, både oppover og nedover. Det er totalt mellom en og en halvannen million av dem. Det trengs en slags 'glidelås' for å feste de hundrevis av fjærgrener sammen og samtidig holde dem elastiske. På undersiden av hver fjærforgreining er det hundrevis av snodde og runde løkker. I fjæren er det 600 små tråder (barbules), som passer eksakt til motsatt sittende 600 haker(hooks). Disse små krokene kan endog gli fram og tilbake, noe som gjør at fjæra kan bre seg ut og trekke seg sammen igjen. Dette er avgjørende for seilflukt. Om denne glidelåsen åpner seg, kan fuglen lukke den med nebbet.



Bilde 4 Fjærparti forstørret
<http://people.eku.edu/ritchisong/RITCHISO/554notes1.html>

Ei svale kan endre vingeformen ved å strekke ut vingefjærene foran. Dette er avgjørende i 'svalestup', ellers ville ikke kunne stige for å unngå hauker. Fjærene dreier seg automatisk litt, når de brukes. De kan vris som spilene i en persienne, slik at luft kan strømme forbi. De åpnes og lukkes etter behov, ved vingens stilling. Vingene dreier seg litt, slik at fuglen drives framover for hvert vingeslag. Den bærende overflaten på vinger kan også økes eller minkes etter behov.



Bilde 3 Vingeslag-animasjon ved Photoshop
<http://www.deke.com/content/dekes-techniques-225-animating-bird-wings-with-puppet-warp-photoshop>

I huden hvor fjærene festes er det visse nervebaner, nær røttene hvor fjærene festner. Om fjærene presses ekstremt i luftstrømninger, går det melding til hjernen. Så gir hjernen beskjed at den enkelte fjær-posisjonen skal endres. Det skjer på brøkdelen av ett sekund. Ved røttene av fjærene er det mer enn 1200 små muskler, som kan få mekanismen til å



Bilde 5 Fysiske lover ved framdrift
http://www.miraclesofthequran.com/scientific_94.html

virke. Kan du ennå virkelig tro at fuglens fjær utviklet seg fra krypdyr-skjell?

Spurv og svale omtales for øvrig i Bibelen: Spurven har funnet et hjem, svalen har fått seg et rede hvor den kan legge sine unger, ved dine altere, Herre Sebaot, min konge og min Gud (Sal 84v4). Det er grunn til å føle seg hjemme hos en slik Designer.

Som eks. på hvor neo-darwinismen kan få trouble med gradvise overganger, kan vi vise til Stillehavs-loen (Pacific plover/*Pluvialis fulva*)². Dette er små fugler på ca. $\frac{1}{4}$ kg. To ganger i året (vår og høst) flyr den distansen fra Alaska til Hawai³. Det er en distanse på over 320 mil, som den bruker ca. 70 timer på. Hawai er ikke uten videre lett å navigere seg fram til, og at en slik liten skapning skulle være i stand til dette i utgangspunktet synes spektakulært. Alternativet med gradvis tilpasning og utvikling synes ikke tillitvekkende. Arten ville naturlig møtt den sikre undergang, om den ikke var rustet til dette fra starten av.



Bilde 6 Stillehavs-loen
<http://101proofsforgod.blogspot.no/search?updated-min=2012-01-01T00:00:00-08:00&updated-max=2013-01-01T00:00:00-08:00&max-results=26>

² <http://101proofsforgod.blogspot.no/search?updated-min=2012-01-01T00:00:00-08:00&updated-max=2013-01-01T00:00:00-08:00&max-results=26>

³ <http://www.hawaiinaturecenter.org/koleawatch.html>