

Leonardo - Wissenschaft und mehr
Sendedatum: 21. Oktober 2009

Die Qualle in uns - Woher die Einzelteile des Menschen stammen Teil 4: Unser Kopf

von Susanne Billig und Petra Geist

Sprecherin:

Der Mensch, Krone der Schöpfung. So sahen wir uns, Jahrhunderte lang. Unser Denkvermögen hebt uns über das Tierreich hinaus - und das sitzt im Kopf, dem wichtigsten Teil unseres Körpers. Doch aus dem Blickwinkel der Evolution betrachtet, ist unser Kopf nichts anderes als: Der Fisch in uns!

O-Ton:

„Viele Elemente unseres Kopfes stammen aus Kiemenbögen, die ursprünglich bei wasserlebenden Vorfahren zur Unterstützung des Kiemen- und Atmungsraumes gedient haben. Diese Kiemenbögen sind teilweise extrem abgewandelt worden. Wir finden Teile davon in unserem Ohr, wir finden Teile davon als Kiefer und dergleichen mehr.“

Sprecherin:

Gerhard Scholtz, Professor für vergleichende Zoologie an der Humboldt Universität zu Berlin.

Die Verschmelzung von Ei und Samenfaden. Ein kleiner Zellhaufen bildet sich. Nach einigen Wochen wird er zu einem Rohr, dessen vorderes Ende anschwillt und sich vornüber beugt - die Frühform des Kopfes. Daran bilden sich vier kleine Verdickungen - sie heißen: „Kiemenbögen“! Große Teile des Gesichtes entstehen daraus, Kiefern und Zunge, Schilddrüse und Ohr, wichtige Adern und Nerven. Jeder menschliche Embryo ist ein lebender Beweis dafür, wie viel Fisch uns noch im Kopf steckt. Wie aber kam der Fisch dort hinein? Die Antwort liegt in der Vergangenheit - dreihundertfünfundsechzig Millionen Jahre zurück.

Damals leben in den Meeren Fische in ungeheurer Vielfalt. Einige Arten bereiten sich - unbewusst und un gelenkt - auf ein Leben an Land vor:

Ihr Darm bildet Säcke - frühe Lungen. Und hinter dem Kopf sitzen noch immer

Kiemen. Sie sind an knöchernen Leisten befestigt, den Kiemenbögen. Mit dem endgültigen Landleben werden die Kiemen überflüssig. Und wieder einmal erweist sich die Evolution als große Bastlerin. Sie schafft die alten Kiemenanlagen nicht ab, sondern baut sie um. Zum Beispiel - zu Ohren:

O-Ton:

„Das ist in mehreren Schritten gegangen. Zunächst wurde ein Teil des ursprünglichen Kiemenbogens in das erste Gehörknöchelchen umgewandelt. Und dieses eine Gehörknöchelchen ist konserviert geblieben bei heutigen Amphibien, bei den ganzen Reptilien und den Vögeln - und nur bei den Säugern sind zusätzliche Gehörknöchelchen dazugekommen.“

Sprecherin:

Die Geschichte unserer Ohren ist eng verknüpft mit der Geschichte unseres Unterkiefers: Die ersten Wirbeltiere leben noch mit einem Rundmaul ohne Kiefer. Sie saugen flüssige Nahrung an - nicht sehr ergiebig. Mit der Zeit faltet sich der vordere Kiemenbogen der landlebenden Fische auf jeder Seite nach vorne. So entsteht der erste Kiefer. Er wird mit rauen Kanten und später mit Zähnen ausgestattet. Die Wege der Evolution sind verschlungen: Der zweiteilige Kiefer wird Jahrmillionen Jahre später den Säugetieren ein hochkomplexes Innenohr beschere:

O-Ton:

„Und das ist der zweite Schritt: dass dieser Kiefer aus mehreren Elementen eines Kiemenbogens zusammengesetzt war. Und zwei dieser Elemente sind dann bei den Säugetieren ins Ohr noch eingewandert, so dass wir drei Gehörknöchelchen haben: Hammer, Amboss und Steigbügel. Steigbügel ist der alte Gehörknochen, den wir bei Amphibien, Krokodilen und Vögeln finden.“

Sprecherin:

Fische kommen ohne komplizierte Ohren aus. Warum? Ihr Körper hat nahezu die gleiche Dichte wie das umgebende Wasser - Unterwassergeräusche werden direkt in den Fisch hinein übertragen. Doch als die Fische an Land krochen, war eine neue Schallwahrnehmung gefragt - die Evolution unserer Ohren begann.

Der Mensch, Krone der Schöpfung - doch in unserem Kopf sitzt ein Fisch: Ohne ihn könnten wir weder mit unseren Ohren hören noch mit der Zunge sprechen, weder mit unseren Gesichtsmuskeln lächeln noch den Mund aufklappten - noch hätten wir ein Gesicht. Alles das kommt aus den Kiemenbögen eines Fisches, der vor über dreihundert Millionen Jahren dem Land entgegen kroch.