

## Zpravodajství ČTK, 18.7.2008, Čeští vědci objevili společný genetický základ oka žahavce a lidí

Praha 18. července (ČTK) - Čeští vědci z **Ústavu molekulární genetiky Akademie věd** ve spolupráci s americkými a japonskými kolegy objevili společný základ oka člověka a karibského žahavce - medúzy čtyřhranky (*Tripedalia cystophora*). Prokázali, že jsou poskládány ze stejných genetických stavebních kamenů. Podobnost je o to zajímavější, že jsou člověk a medúza z vývojového hlediska značně vzdálení. Je proto zřejmé, že oko obratlovců a čtyřhranky, i když vypadají podobně, vznikly nezávisle na sobě, uvedl Zbyněk Kozmik z Ústavu molekulární genetiky.

Principiálně je podle Kozmika stavba oka jednoduchá. Je totiž vždy složené ze dvou základních prvků: z fotoreceptorových buněk a z buněk obsahujících tmavý stínící pigment. Fotoreceptorové buňky obsahují světločivý pigment (opsin), s jehož pomocí se převádí fotony světla na chemický signál. Pigmentové buňky naopak stíní světlo přicházející z určitých úhlů, a tím vlastně umožní oku vnímat směr příchodu světla.

Oko člověka a karibské medúzy mají společné to, že používají pro detekci světla speciální třídy světločivých pigmentů nazývaných ciliární opsiny a pro stínění světla pigment zvaný melanin. Dosud byl člověk a ostatní obratlovci využívající právě těchto komponent v živočišné říši spíše výjimkou, protože všichni bezobratlí používají v oku jiný typ světločivého pigmentu, takzvaný rhabdomerický opsin, a také jiný typ tmavých stínících pigmentů.

Zrak je velmi důležitým smyslem většiny živočichů, včetně lidí. Přitom genetický původ a evoluce oka nejsou ještě zdaleka objasněné. Tato okolnost trápila již zakladatele evoluční teorie Charlese Darwina, který se problému evoluce oka věnoval i ve svém klíčovém díle *O původu druhů*. Nezdálo se mu například pravděpodobné, že by něco tak složitého a dokonalého, jako je lidské oko, vzniklo postupným vývojem.

V přírodě je možné pozorovat neuvěřitelně pestré škálu různých typů očí. Na základě anatomických studií se odhadovalo, že oko vzniklo v rámci živočišné říše nezávisle na sobě přibližně čtyřicetkrát až šedesátkrát. Nikdo tedy nepochyboval o tom, že původ oka je takzvaně polyfyletický (mnohočetný).

V polovině 90. let ale jako blesk z čistého nebe působil objev genu *Pax6*, který řídí vznik komorového oka obratlovců i složeného oka hmyzu. Zdálo se téměř neuvěřitelné, že za vznik nejroztodivnějších druhů očí obratlovců i bezobratlých je zodpovědný tentýž gen. Jediným možným vysvětlením byl společný (monofyletický) původ všech očí.

vh mkv  
Cas| 14:14