



Kvasinky se přizpůsobují, ale nevyvíjí

Brian Thomas, M.S. *

Výzkumníci v současné době zkoumají populace kvasinek, aby na nich otestovali koncept „evoluční záchrany“, to jest předpokládanou schopnost organismů se rychle přizpůsobit pomocí evolučních mechanismů na změnu podmínek ve svém okolí(1). Studie změn v těchto jednobuněčných organismech jasně ukazuje, že kvasinky přizpůsobit dokáží. Tyto adaptace však vypadají spíše jako důsledek předem naprogramovaných schopností kvasinky než výsledek evolučního procesu.

Výzkumníci z McGillovy univerzity v Montrealu sledovali změny ve více než 2000 generacích kvasinek. V průběhu jejich pěstění přidali jako stresový faktor do živného roztoku sůl. Pokud evoluce funguje tak, jak neodarwinismus tvrdí, mělo by v některých kvasinkách dojít k náhodným mutacím, které by vedly k vzniku nových molekul, struktur nebo genů, které by umožnily kvasince vyrovnat se se slanějším prostředím. Okolní prostředí se však nesmí měnit příliš rychle - rychleji, než je tempo mutací.

McGillova univerzita následně publikovala článek, kde se mimo jiné píše, že adaptace kvasinek „může proběhnout překvapivě rychle, v průběhu 50-100 generací.“ (1). Vědci rovněž zjistili, že pokud bylo umožněno kvasinkám, které se již přizpůsobily na vysokou koncentraci soli, být v kontaktu s dalšími, dosud neadaptovanými kvasinkami, tyto neadaptované kvasinky se pak přizpůsobovaly o poznání rychleji.

Jaká buněčná aparatura je potřebná k regulaci hladiny soli v buňce? Člověkem vyrobené stroje k desalinaci slané vody jsou mnohem větší než elegantní miniaturizovaný systém údajně primitivní kvasinky. Kvasinka je vybavena systémem pump, které neustále regulují vnitřní hladinu soli. Bez toho sůl-vylučujícího systému by jednobuněčná kvasinka do sebe nabrała smrtící dávku soli dříve, než by vůbec zvýšení slanosti okolního prostředí zjistila - a už vůbec by neměla čas na tuto změnu zareagovat.

Ruku v ruce s regulací koncentrace soli pracuje jiná aparatura, která měří a řídí hladinu vody v buňce. Pokud je okolní prostředí příliš slané, buňka umře v důsledku vysušení. Zkráceně: kvasinka dokáže tolerovat určitou slanost prostředí díky biochemickým soustavám, kterými je vybavena. Tato tolerance má však své hranice. Pokud slanost přesáhne určitou mez danou schopností vylučovací soustavy buňky, stojí pumpování soli ven příliš mnoho energie a buňka umírá.

Pokud pomíneme otázku, odkud se tato aparatura vylučovacích pump v kvasince vzala, zůstává stále otázka, do jaké míry může být vylučovací aparatura upravena, posílena, nakolik může být

zvýšen její výkon. Neexistuje v genomu kvasinky nějaký jiný, již přítomný gen nebo systém, který by dokázal regulovat výkonnost výše zmíněné vylučovací soustavy? Je jisté, že kvasinka se změně slanosti prostředí dokáže přizpůsobit, ale přesný mechanismus, jakým se to děje, neznáme. Nicméně rychlost tohoto přizpůsobení nám dává určitou nápovědu.

Kvasinka se adaptuje příliš rychle na to, aby za těmito změnami stály náhodné mutace, protože náhodné mutace se kumulují velmi pomalu. Rychlost přizpůsobení, kterou kvasinka vykazala, naznačuje, že kvasinka již na začátku experimentu v sobě měla nějaké soustavy, systémy, které ji toto přizpůsobení umožnily. Naznačují, že kvasinka byla naprogramována tak, aby se s těmito situacemi dokázala vypořádat.

Navíc, pokud budeme trvat na tom, že tato efektivní adaptace je výsledkem mutací, evolučního procesu, vznikne další záhada. Pokud by evoluce probíhala takto rychle, během 50-100 generací, jak to, že se kvasinky dosud nevyvinuly v něco jiného? Kvasinky za dobu existence člověka prodělaly nesčetné miliardy generací. Přestože vědci zkoumají kvasinky již více než 50 let, kvasinky zůstávají evolučně stacionární - stále jsou to jedny a tytéž kvasinky.

Je to proto, že se nikdy nic nevyvinulo v kvasinku, a kvasinky samy se nic nevyvíjejí. Místo toho byly stvořeny se schopností se rychle přizpůsobit a přežít v široké škále prostředí.

Odkazy:

Evolution to the Rescue. McGill University news release, June 22, 2011, reporting on research published in Bell, G. and A. Gonzalez. 2011. Adaptation and Evolutionary Rescue in Metapopulations Experiencing Environmental Deterioration. Science. 332 (6035): 1327-1330.

* Mr. Thomas je vědecký pisatel Institutu pro výzkum stvoření (the Institute for Creation Research, ICR)