



**[NGF/Nerve Growth Factor](#)**

CHO Cell Expressed, Native Protein Active Vials & Bulk in Stock  
[SinoBiological.com/NGF\\_Protein](http://SinoBiological.com/NGF_Protein)

Reklamy Google

**Redakce      Autoři      Spolupráce      TOP      Registrace      Vstup      RSS**

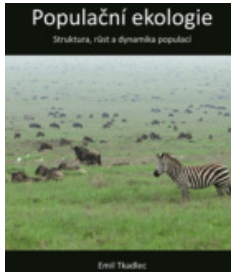
**Myšlenka dne**

O voslu a o štěněti  
 Kdo k slušné službě není ustanoven a k ní se neh.....  
 Celá myšlenka

**Reklama**

Reklamy Google  
[Protein](#)  
[Paměť](#)  
[Vývoj Mozku](#)  
[EPO R Protein](#)  
[Host Cell Protein](#)

**Kniha**

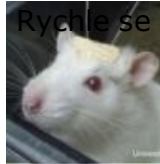


**Rubriky**

**[Úvodní strana](#)**

- [Behavioralni vědy](#)**
- [Člověk](#)**
- [Evoluce](#)**
- [Fyzika](#)**
- [Genetika](#)**
- [Kabinet](#)**
- [Nejen vědou](#)**
- [Osli](#)**
- [Osloviny](#)**
- [Ovce, kozy](#)**
- [Prase](#)**
- [Přečetli jsme](#)**
- [Ptáci](#)**
- [Rostliny](#)**
- [Semináře](#)**
- [Skn](#)**

**Rychle se učít znamená i rychle zapomenat**



Vědci našli způsob, jak farmakologicky nahradit dlouhodobý trénink a ovlivnit mozek směrem k navození pocitu bezpečí. Odhalení účinků proteinu BDNF by mělo vést k léčbě depresí, vylepšování paměti,...

Psychologové, zvláště ti teoretičtí, si rádi hrají se zvířaty a potkani jsou jejich oblíbeným modelem pro stres a deprese. Jedním z klasických testů na schopnost se učít pod emocemi je spojen s používáním elektrošoků. Rána do tlapek se kombinuje se zvukovým vjemem – zazněním určitého tónu. Taková hudební výchova jde poměrně rychle a tak když později hlodavec tón příslušné frekvence uslyší, krve by se v něm nedohlodal. Ztuhne jako dřevo a přestane mít chuť na žrádlo i radovánky. Odnaučit ho to je potom pořádná fuška a je k tomu potřeba mít něco jako nápravné zařízení.

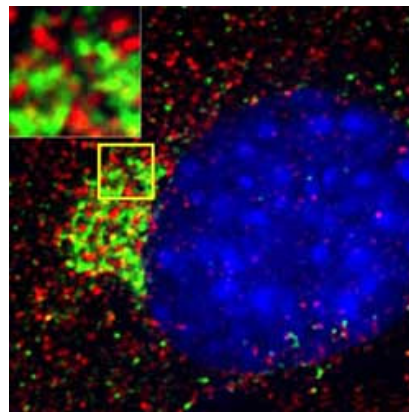


Od přírody němým samičkám kanárů je po aplikaci BDNF do zpěvu.

V něm se potkanovi také muzicíruje, ale tlačítko spínače elektrického proudu musí vědec nechat na pokoji. Místo toho je dobré mít po ruce dostatek pamlsků, tak lze proces zapominání poněkud urychlit. Ale znáte to, zvyk ze železná košile a něco někoho odnaučit není jen tak. Vědci nyní přišli na způsob, jak složitou převýchovu udělat snadno a rychle. Místo komplikovaného šaškování s pamlsky stačí mozku nabídnout nepatrnou dávku proteinu. Je nasnadě, že to nemůže být ledajaký protein a že dostat ho do mozku také není jen tak. Schopným vychovatelem potkanů v tomto směru se ukázal být mozkový neurotrofní faktor - vědeckou hantýrkou familierně nazývaný „BDNF“. Do mozku ho potkanům cpali přetlakem pomocí kapiláry. Protein BDNF je známou firmou o níž se ví, že má na starosti růst a dobré prospívání nervových buněk, což prokázaly dřívější snahy pěstovat mozek na Petriho misce.

**BDNF (brain-derived neurotrophic factor)**

O tomto proteinu nepíšeme na Oslu poprvé. Před rokem jsme se blížili věnovali pokusům Dánky [Tessy Hartogové](#) a jejím kanářím samičkám. Ty jsou od přírody němé, ale s pomocí BDNF a jeho parťáka testosteronu jim lze změnit anatomickou i funkční strukturu mozku do té míry, že se z nich stanou ptačí „operní pěvkyně“. Neurovědci, kteří se v tom vyznají, tvrdí, že při potkaním „odnaučování se zlým zkušenostem“ nedochází k jejich vymazání z paměti. Jednou do mozku zamontovaný vjem je tam na hodně dlouho. Pod „tlakem“ nových vjemů a tvorbou nových nervových spojení, se starý pouze „překrývá“ novějšími, spojenými s příjemným pocitem bezpečí. Na nynějších výsledcích pokusu



Protein BDNF (zeleně) se tvoří v neuronech. K syntéze dochází v endoplazmatickém retikulu z něhož se uvolňuje ve formě měchýřků. Místem působení jsou receptory na buňkách, jimiž oplývají především senzorycké neurony. (Kredit: Humbert-F. Saudou/Institut Curie)

**Sponzoři a partneři**



PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA  
 Jihočeská univerzita ČB



**Zdraví**

**Vyhledávání**

**Hledat**

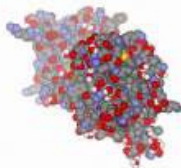
Portoričana Gregory Quirka je asi nejzajímavější to, že mu neuniklo, jak složitý proces odnaučování lze nahradit chemií. Laicky zjednodušeně řečeno – jakoby vstříknutím injekce proteinu do mozkových závitů šlo vymazat historii a opatřit si novou paměť - umělou.

**Mozková plasticita aneb schopnost se učit**

Při poněkud odbornějším pohledu na věc musíme upřesnit, co je formování paměti. Jde o proces spočívající ve změnách v propojení neuronů - synapsích. Schopnost mozku vytvářet nová spojení se nazývá synaptická plasticita. Struktura, která o tlumení potkaních vzpomínek rozhoduje, je umístěna v oblasti prefrontal cortex, přesněji jen malé části označované jako ILC. Není to nic nového, neboť již delší dobu se ví, že některé léky v této části mozku působí a že jeho plasticitu snižují. Toto zhoršování schopnosti se učit pak vytváří objekty "rozumu mdlého". Funguje to všeobecně a spolehlivě. I potkani takovými látkami nadopovaní si nejsou schopni ani dlouhým trénováním zapamatovat, že šlápnutí pacičkou na tlačítko již dávno neznamená elektrický šok, ale pamisek. Produktem jsou pak jedinci žijící v trvalém děsu běsu.



*Stresovaným potkanům injekce proteinu BDNF rychle vytvoří v mozku pocit trvalého bezpečí. (Kredit: Gregory Quirk, University of Puerto Rico)*



*Molekula BDNF. Její nedostatek má za následek ztrátu schopnosti se učit, koordinovat pohyby, udržovat rovnováhu. U lidí je dávána do souvislosti se schizofrenií, Alzheimerem a Huntingtonovou chorobou.*

Vedle těchto tlumících látek je náš BDNF protein něčím zcela opačným protože mozek netlumí, ale jeho plasticitu (schopnost se učit), zvyšuje. S jeho pomocí se nové spoje mezi neurony (překrývající staré zkušenosti), tvoří snadněji a rychleji. To vlastně ale také není nic převratného, neboť i to již jiní u této molekuly odhalili a nějakou dobu se to o ní ví. Na co nového tedy Quirkův tým přišel? Na „maličkost“. Poté, co čtyřnohým svěřencům patřičně vycvičeným elektrošoky vpravili do mozku BDNF si všimnul, že to na ně mělo stejný účinek, jako když je předtím dlouhodobě odnaučoval zbavit se zlovyků laskavým přístupem a časově náročným tréninkem.

Snad ještě stojí za to připomenout, že i když se po takové léčbě potkani elektrošoků přestali bát, neznamenalo to, že se jim dřívější neblahá zkušenost z mozku vytratila. Prokázal to následný test, při němž nebožákům znovu zavedli muzicírování s elektrošoky.

Ukázalo se, že jak skupina „vyléčená“ pomocí BDNF, tak ta, kterou zbavili strachu klasicky pomocí pamlsků, na týrání nezapomněly. V obou skupinách si na prováděné zlomyslnosti vzpomenuly stejně rychle.

Z dalších zjištění ještě stojí za zmínku i to, že zvířata, která od přírody mají v mozku málo BDNF, se strachu zbavují hůře. Když vezmeme v úvahu, že snížená schopnost zbavit se úzkosti je skoro totéž, čemu u primátů učení říkáme posttraumatický stresový syndrom, tak to dělá dojem, že vědci jsou na stopě nových souvislostí učení s mentálními poruchami. Nový poznatek dokonce hraje do karet jinému pozorování. Týká se nás. My, kteří máme tendenci propadat úzkostným stavům (posttraumatickým depresím) máme menší hipokampus, než je průměr populace. Menší hipokampus ale znamená i zmenšení té jeho části o které jsme se zmiňovali v souvislosti s mozkiem potkanů – oblasti ILC. Je nasnadě, že menší ILC (u potkanů už je to dokázáno) vede k menší tvorbě proteinu asistujícího při rychlém obnovování a tvorbě nových neuronových spojů, rychlejšímu učení se novým věcem ale též k



*Gregory Quirk: „Rychle se učit a rychle zapomínat, to je to oč tu běží.“*

PARFÉMY  
EDEN.CZ  
Parfémy



UNIVERZITA PALACKÉHO  
V OLMOUCI

AQUA  
AUREA

vodní filtry  
i pro kojenče

rychlejšímu zapomínání, jakoby šlo o spojené nádoby. Zdá se, že s proteinem BDNF se náš kruh schopnosti si nové věci zapamatovat a staré zasunout někam na dno našeho poznání, uzavírá. Psychiatrům se tím nové pole působnosti v léčbě úzkosti a strachu otevírá. Nejde tu ale jen o „depku“. Zcela jistě brzo zavětrí příležitost ti, kteří si již nyní masí kapsu prodejem léku na "zmoudření" - Ritalinu. Zcela jistě se najdou i tací, kteří budou chtít mít pod palcem rychlé zapomínání a ani to nebudou zdravotníci.

**Prameny:** National Institutes of Health, University of Puerto Rico School of Medicine, Science

Ukázka „nápravného zařízení“ ve kterém se zjišťuje rychlost učení a zapomínání .  
(Kredit: [Claire Cannon](#) )



**Autor:** Josef Pazdera

**Datum:**04.06.2010 v 14:02

[Vytisknout článek](#)

[Poslat článek emailem](#)

#### Související články:

**[Rozhod' jsem se léčit paměť lééékořicí](#)** Autor: Jana Dvořáková

**[Učení a paměť stimuluje hormon ze střev](#)** Autor: Josef Pazdera

**[Rozumné pití oživuje paměť](#)** Autor: Stanislav Mihaluka

**[Chcete mít lepší paměť?](#)** Autor: Josef Pazdera

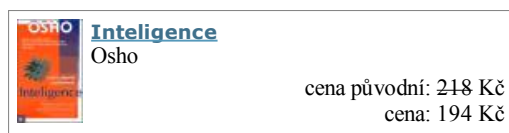
**[Kofein vrací paměť](#)** Autor: Josef Pazdera

**[Chcete vylepšit paměť – je tu Ritalin](#)** Autor: Josef Pazdera

**[Extáze je přezitek](#)** Autor: Josef Pazdera

#### Diskuze:

[Vypsát celou diskuzi](#)



**Učte se anglicky na svém počítači!**  
**[Demoverze ke stažení zdarma!](#)**

[www.landi.cz/Zdarma](http://www.landi.cz/Zdarma)

**landi.cz**

Reklamy Google

Nejsou žádné příspěvky

Pro vstup do diskuse je třeba být přihlášen

Email:  Heslo:

Nový účet nebo zaslání zapomenutého hesla je možno vyřídít [zde](#)

**Tvorba www stránek zajištěna společností intencio s.r.o.**