

[Transcript] Studio N / Jak funguje mozek?

Je úterý 20. června, posloucháte studio N, tady je Filip Titlbach.

Dnes o tom, jak funguje mozek.

Mozek je nejdokonalejší orgán, který máme a přestože ho sami používáme k tomu, abychom o něm zjistili co nejvíc spousta věcí nám zůstává záhadou.

Co ním ještě nevíme. Pokračujeme druhou epizodou podkástové serie studio N o tom, jak funguje vesmír, mozek a internet.

Se mnou ve studiu je vědecký redaktor deníku N. Petr Koupský Petr Výtej, ahoj.

Ahoj Filip.

Proč mám mozek? Proč mi evolučně vzniknul mozek?

Protože pro tebe a hlavně tedy pro tebe evoluční předchůdce počínají nějakými hodně jednorukými červy, to přinášelo výhodu v přežití.

Na předce vytvořil a jednoruká nervová strunat a hnává se celým tělem.

Potom v jednotlivých částech chtěla se začali zvědšovat úzliny, několik úzlina. Potom jedna z těch úzlint a ve předů se začala zvědšovat víc než ty ostatní.

A takhle vznikl mozek, který dnes má většina živých tvůrů. Byla to stejně jako vždycky u evoluce.

Hra přírody na pokus a omyl. A tě tvůrve, u kterých ten mozek se začal rozvíjet, tak měli podle pšeho.

Podle toho, že my tady teď jsme ze svými mozky, lepší šanse na přežití. Byly třeba rychlejší ve zhálnění potravy, rychlejší v útěku před predátory a podobně to všechno bylo důležité.

Je možné, že některým lidem zůstala v hlavě pouzeta rovová struna?

Lidem.

Tak to byl pokus o omorty?

Zvenků to tak může leč, kdy vypadat Albert Einstein, hrikával, že když někdo může s hledostí a požitkem pochodovat v zástupech a při pochodové hudbě, tak nepotřebuje mozek, stačí předložená mícha.

Co všechno má mozek na starosti?

Mozek brídí nervovou soustavu našeho těla a pomocí té nervové soustavy řídí všechny funkce našeho těla.

Přenáší informace oběma směry mezi tomu, čemu se říká periferie, to znamená vnější, jak našimi smysli, tak vnitřními orgány.

K nějakému centralnímu zpracování tam je vyhodnocu a na základy toho vysílá zase signály dál.

Dneska se používá hodně metafira, přirobnání k počítači, pochopitelně, protože počítačem máme všude kolem sebe, tak přirobnáváme mozek počítači,

tak v tomto přirobnání je mozek takovým ústředním, řídicím počítačem živého organismu.

Ale není to přirobnání nutné, když smozek skoumaly v 19. století, tak tuhle metafir k dispozici neměli a stejně si dovedli jeho činas docela dobře představit.

Ta představa toho ústředí odkud se něco řídí, je docela asi jasná každému.

O, tím čím se lišíme o stěch strojů je vědomí, co je to vědomí?

Vědomí je to zájmeno já, ve větě já i jsem. Živý tvrdové vesmě s nějakým způsobem mají to i jsem, ale nemají to já, pokud to nejsou lidé.

Ten pocit subjektivity, namalování sama sebe na mapu. Všichni živý tvrdové pracují s nějakým vnitřním modelem vnějšího světa.

Dokonce i bakterie mají primitivní vnitřním model vnějšího světa, kterým třeba říká, kterým směrem je vyšší koncentrace živý,

kterým směrem je gradient tepla, jestli se mají pohybat tam nebo opačně.

Ale jenom lidé spoň pokud je nám známo dospěli k tomu, že tam ještě vidí svým vnitřním řekem toho paráčka, kterému říkají já a kterému připisují svoje pocity, svoje úsudky, svou existenci.

A proč když je mozek, věcký mozek, sýdlem vědomí? Proč taky sýdlem nevědomí? V čem je to evolučně prospěšné, že máme v mozku něco, co vlastně nedokážeme vědomně používat a co nás ovlivňuje?

Je otázka, jestli je to evolučně prospěšné nebo je to prostě jenom nevěhnutelný vedlejší důsledek té služetosti mozku, k jaké jsme to evolucí dospily.

Těžko říct, máme v mozku obsahy, které nejsou vědomé mysly přímo a přístupné, přesto nás nějakým způsobem ovlivňují.

To je to, čemu psychologie začala říkat nevědomí. Na výklad toho nevědomí existuje spousta variant, počína je 3-1 třeba.

Většina těch variant je takových metaforických, používá spíš opisy a přiřbnání, protože ona to dost dobře jinak ani nejde.

A jde jenom to, jak moc ty metafory jsou poutavé a výstěžné. A já si myslím, že pravdivější by mohlo být to druhé vysvětlení,

že počína je jistou služetosti mozku. To nevědomí vznikná, ať chceš nebo nechceš.

Vy chtěl bys vědět, co se odehrává v tom nevědomí?

Nechtěl.

Protože si myslím, že by se mi to nějak zvlášt nelíbilo.

Proč?

Myslím, že v nevědomí jsou věci, které nejsou optimistické a rozdeme negativní.

Myslím si, že je dobře, že je před námi to nevědomí stováno.

Že ta evoluce v zásadě ví, co dělá, když před námi některé obsahy naší mysle schová a nepouští nás tam.

A to, že to může být výhoda?

Ano, máš přijavdomu, že to být výhoda. Když tam takhle přemýšlím, tak to může být výhoda.

Nebo spíš taková nevyhnutelná obrana, když je ten mozek přílež složitý.

Takže je potřeba některé věci před tím uživatelem už schovat.

A moc ho tam nepouštět, aby z toho neměl zbytečně špatnou náladu nebo nebyl zbytečně zmaten.

Aby se mu ukazovalo jenom to, co opravdu potřebuje ke svému fungování.

Tak naštěstí mozek vymyslá antedepresiva pro takové případy.

Jasně. A naopak jsme za sebe mysli spoustu způsobu, jak se do toho nevědomí nějakým způsobem lámat.

Počtina je psychoaktivní, měl nádkami a konče je hypnou zoutřeba.

A to všechno jsou způsoby, jak ten výdíška pootevřít.

A někteří lidé jsou, samozřejmě měl hřemně zvědaví, co tam je, chápu tu zvědavost.

Já nějak... teď už nemám.

Ty s měl a nevymyslí do nedávna, nebo to tam pořád máš,

a vám měl si na Twitteru napsáno stil zvědaví after these years?

Jo, to myslím si, že zvědavost se s věkem dost často vytrácí,

tak se snažím tímhle tím disklinem připomenout,

že se mi to pořád ještě nestalo, vytratilo se mi spoustavěcí.

S věkem nejrůznější iluzé a tak, ale zvědaví pořád ještě sam.

[Transcript] Studio N / Jak funguje mozek?

Pořád ještě bych se chtěl dovědět spoustu věcí, které nevím.

Proč myslí mozek v obrazech?

Možná nám to jenom tak připadá, že myslí v obrazech.

Možná nemusí nutně myslet v obrazech, možná...

My vlastně úplně nevíme, jak ty obsahy vědomí popsat a klasifikovat.

To je to, co si rychlil na začátku, že k popisu mozku máme jenom ten mozek.

A skoumání mozku a toho, jak funguje a to, co se v něm odehrává, je tím dost zásadně limitováno.

My dobře rozumíme dneska na úrověda a kognitivní věda.

Dost dobře rozumí tomu, jak fungují jednotlivé mozkové buniky,

jak jednotlivé oblasti mozků, za co odpovídají v hrbích rysech,

tohle všechno je zmapováno, velice dobře.

Ale jak ten stroj na myšlení vlastně funguje, co to jsou představy,

co to jsou vzpomínky, co to je paměť, co to je úsudek,

co všechno se tam detailně odehrává, jak to popsat,

to je pořád ještě dost velká záhade.

A pro oč?

Protože nemáme dobrý způsob,

jak přeložit to, čemu je rozumíme.

To znamená ty dvěkylátý rozslavitý hmoty,

ve které je 86 miliard neuronů.

A my víme, že ty neurony mají nějakou elektrichemickou aktivitu

a spínají a rozspínají vysokou rychlostí,

to můhlo je rozumíme a potom rozumíme výsledku svého myšlení.

A to co je mezi tím, co zatím jsme se nenaučili zkoumat,

nemáme na to nástřivě, nemáme způsob, jak přetlumocit,

ten jeden pozíraný je, to spínají neuronů,

toto druhého pozíraného jevu, což je to myšlení jako takové.

Jakým mechanismem to celé probíhá, to prostě nevíme.

Když si mluvilo o těch dvoukylech rozslavité hmoty,

záleží na tom, jak má kdo velký nebo těžký mozek?

To je prvkázáno, že nikoli, že větší mozek neznamená geniálitu a naopak.

Jsem, že vorbaň má největší a nejtěšší mozek?

Uročitě tak nějaký výře, podstatně větší náš člověk,

budeme jít uročitě větší mozek náš člověka.

Ono nejde jenom o tu váhu, kde ho to kolik je tam toho příhování

a jak složití je, kolik je v něm neudvenou.

A i v tom nás některá zvířeta předstihnou a pokud je o lidi,

tak taky velikost mozku není žádnou predikcí toho, jak bude kdo chytrý nebo houpi.

Jak se v mozku vytváří myšlenky?

Tu šíme táspoň?

Já myslím, že spíšná.

Zkoušel jsem se na tohle povídání se naučit.

Něco si o tom přečíst a došel jsem k tomu,

že všechny současné teorie jsou dosti mlhavé a právě na takovéhle jednoduché přímočere a otázky, jaké kladež, nemají odpověď, takže věřím tomu, že tu odpověď opravdu nemají a že bude potřeba přijít z takovou otázkou někdy později, za 10, za 20 let, možná to bude dál.

Ona je to přemětem velice intensivní a výzkomo, protože pochopitelně to větce silně zajímá a v souvislosti soumělou inteligencí přišel další silný impulse, tak přemýšlet ještě víc o vungování mosků, ale pořád jsme na začátku.

A to jsou přece úplně základní otázky.

Nevím si pamatěš včera, když jsme se bavili o vesmíru, tak jsem ti pokládal taky v celku banální otázky, základní otázky. Znamená to, že o mosků, o vesmíru a o tady těch podstatných věcech, ve kterých žijeme a co v sobě máme, vlastně víc nevíme, než víme.

Ne, to neznamená, že nevíme, víc než víme, ale znamená to, že některé otázky, které opravdu jsou ty nejzákladnější, nemáme zodpovězené, jenom, že to není divu, protože nejzákladnější jsou ty nejtěžší.

Vědá je velice dobrá v tom, jak skoumat detaily něčeho, a zhromaždu je ty detaily jeden k druhému poměrně pomalu, protože na to má takový ten lagrační proces, že pořád všechno ověřuje a spohybnuje a snaží se to vyvrátit, a teprve, když se jí to opravdu nepovede vyvrátit před všechno myslitelné úsilí, tak to zhradí jako další získaný poznatek.

Takže tímhle způsobem postupuje kusíček po kusíčku a dostat se k těm opravdu zásadním otázkám, jak vznikl ve smír, jak děláme, že myslíme, jak v msku vzniká myšlenka, jak vznikl na planetě zemi život, to se taky neví.

Ví se, jak se pak vyvíjel, to je velice dobře popsáno, ale on musel někde zne života, vzniknout život.

A na to je několik divokých teorií a žádná z nich není prvkazatelná v tuhle chvíli.

A boženství nám dál odpověď na tedy otázky?

Jasně, náboženství je tady mimo jiné prto, že my odpověď na tedy otázky chceme a chceme nějaký myšlenkový systém, který nám ho poskypne. A všechno velká náboženství na všechny tihle otázky spolehlivě odpovídají. Čímž plní velmi uklidňující funkci, protože žít s tím, že na nic z toho dle neznáme odpověď, není vždycky úplně příjemné, ale vědá říká, že nám nic jeného nezbyvá, že bychom se měli s tím zmiryt a měli bychom se naučit říct touhle hlubokou nevědomosti.

Chudák vědá, to má velkou nevyho dupřece proti tady tím jinoduchým řešením.

Oprouskou. Taky není zdálka tak populární, jako to je jednoduchá řešení.

Je možné, že máme nějaké neobivené smysly nebo schopnosti, které jsou skryté v našem mosku, nevíme o nich?

[Transcript] Studio N / Jak funguje mozek?

Tak předešším máme spoustu smyslu a schopnosti, o kterých více má nevidíme, ale moc si to nagůvědomujeme každodenně.

V mluví o smyslech máme na myslitěch 5, co se děti učí vyjmenovat v první třídě, ale ve skutečnostích máme daleko víc.

Máme třeba smysl přehlednosti, který tě říká, kde svyslice spolehlivě.

Každý si může kdykoliv zkoušet.

A co, intuice třeba je tohle smysl?

Intuice není smysl. Intuice je obsah mysly.

Spůsob odvozování znalostí,

který je trochu jiný,

než racionální úvaha, řekněme.

Je to rychlejší spůsob uvozování,

který poskytuje blesku rychlou, snadnou, odpověď,

ne, vždy zprávnou, ale velmi často zachrénující život.

Kdyby přehledověk vouští přemýšlel,

jistli to, co preská v tom houští vokousek dál,

je let, který ho se žere nějakou racionální úvahou, tak...

A vyvracecí to vědecky?

A vyvracecí to vědecky, tak by nedopadl dobře.

Daleko lepší bylo vzít nohy neramena prožistotu,

možná tohle v neby, ale prožistotu,

že jak občas říkávám, všichni jsme potom si těch, co utekli,

ty, co neutekli, tak se nepředali svoje geny dál.

Svášni z mojí fezičkou, jsem toho moc nezdědil.

Nežezmnožili se, ale zdědili jsme ten přístup.

Sme opatrní.

My vidíme v tom zepřeskání v krvi to nebezpečí,

než něco z celé nevidného.

Tohle jsme zdědili 100%.

Proto jsme úzkostní?

Taky.

Proto jsme asi i úzkostní, možná,

že jsme úzkostní v situacích, kdy se nedostává těch toho praskání ve krvi.

A tak si ho vymejšlíme, protože se nám zdá divné,

že by tam nebylo.

Ale do tohohle bych sem rád pouštěl na to sou psychologové,

a tě na to mají mnoho lepších tevří.

Ale mě tohle připadá jako docela taková použitou.

Dává smyslu?

Když se nám vede přílež dobře, tak si teď svoje myšlet strosti.

Protože se nám zdá nedrmálně, že by žádné nembyly.

To jsme utekli o té intuice.

[Transcript] Studio N / Jak funguje mozek?

Intuice není smysl, intuice je způsob pouhažování.
A s tymi všemi informacemi, které máme,
nebo jsme schopni mít o mozkou.
Sme spíš racionální bitosti, které jsou občas emoční,
a nebo emocionální bitosti, které občas racionálně myslí.
Já jsem přesvědčen, že to druhá,
že jsme vysocné emocionální bitosti, které občas,
po to, jak se vyskouší všechno ostatní,
a ono to sel, že tak začnou racionálně uvažovat.
A pršo taky?
Protože je to zase souvisíto s těmi instinkty,
s tím, že konac konců jsme živočechové,
které řídí mají velmi mnoho společného,
se zvířat i včetně toho intuitivního uvažování
a těch rychlých reakcí.
A nad tím máme nějakou evoluční nadstavbu,
která mimo jiné umožňuje to racionální myšlení.
To racionální myšlení se velmi pravděpodobně
není to zcela jisté, ale velmi pravděpodobně
se vyvinul a proto, že jsme jako lidé
začali žít ve větších společenstvích
a museli jsme brát ohlet jeden na druhého.
Byli jsme začít přemýšlet o tom,
co si asi myslí ten druhý a jak uvažuje,
abychom se navzájem nepobyli, nepovlátili,
abychom dokonce naopak byli schopni spolupracovat.
A proto se vyvinul myšlení a všechno ostatní,
k čemu to myšlení používáme, algebra, astrofizika
a psaní básní, to je toho vedlejší produkt.
A je tě posluchám tak emocionální i racionální myšlení
tady kvůli tomu, že jsme smrtelní?
No to bezpochyby ano, kdybychom byli na smrtelní,
tak bychom možná byli zcela tupí bez myšlení
a bez zájmu oček odcokoli, protože si lámat hlavu.
Všechno je to evoluční tlák.
A to, že si smrtelní, to je perfektní zdrav jevolučního tlaku.
A taky úzkostí?
A taky úzkostí, samozřejmě.
A taky by je zajímavé, že my jako lidé jsme patrně jedinní tůřevé
a spoň má se za to, že jsme, který jsou si vědomí toho, že zemřou.
Výrat toto nevědí.
Jsme si tím jistí?
Jsme si tím jistí, ale je to velmi pravděpodobné.
Je to přílež složitá myšlení tová...

[Transcript] Studio N / Jak funguje mozek?

Primišl na tím, jestli může zvíř zpáchat sebe v raždu, vědomně.

Těžko, nevím.

Jaké jsou největší limity nebo omezení mozku?

Vybyci omezení.

Kde končí možnosti našeho mozku?

Těch omezení je víc. Máme nějakou omezenou věchlost zpracování informací rozhodně.

Máme omezenou kapacitu paměti, nezapamatujeme si z daleka všechno, co bychom...

...čím můžeme vystaveni.

Máme nějakou omezenou schopnost přepínání mezi kontexty,

to znamená dělat přílež mnohou věcí na jednou.

Nám dobře nejde.

Muzek prstě se evolučně vevinul do té podoby, v jaké je teď,

a dohledné době to lepší nebude.

Čili našeho schopnost úsudku a racionálního myšlení je bezpochyby taky limitovaná.

Ale tam jsme schopni podat zajímavé výkony přesavující individuální kapacitu,

tím, že spolupracujeme, tím, že si předáváme znalosti,

tím, že jsme si vyvinuli eksterní způsoby uchování informací a vydomostí

v firmě kních a moderní době digitalních záznamů,

že prostě nejsme odkázání jenom na ten individuální mozek.

Že dovedeme ty mosky propojit nějakým způsobem.

Značně jednoduchým většinou přes blunené absane slovo,

žádná telepatie, žádná kouzla,

ale i to stačí, aby lidi dokázali mnohem víc,

než by dokázal jednou samoceny člověk.

A jak by se naše vnímání světa změnilo,

kdybychom měli schopnost číst myšlenky ostatních lidí,

bez oledu na ten limit té komunikace,

kdy dáváme na jevo jenom to, co chceme?

Nebo nevědomky i to, co nechceme třeba gestikulací,

ale pořád omezeně.

Co to je velice podobná otázka, jako na to nevědomí,

a především se děsím té představy,

kdybych tohle schopnost měl, řezebně bych ani nestál.

Existuje spousta příběhu směšlených o nešťastných telepatech

a zoufalých telepatech, který jsou odsouzení,

k tomu že vidí domy mysli jiných lidí včetně těch nejbližších

a psychicky je to ničí, není o co stát.

Je lidský mozek čím dál dokonalejší s tím,

jak se vyví lidstvo nutně?

Evoluce na lidstvo jako takové.

Samozřejmě bůh sobí taky nejsmezní výmuti,

ale evoluce je zlouhavý proces

a doba existencialitstva řekněme ta historická,

což je asi deset tisícla je v tuhle chvíli

[Transcript] Studio N / Jak funguje mozek?

od prvních písemných záznamů, někde v mezopotámii, je velmi krátká na to, aby se nějaké evoluční změny prvětili, takže my máme v zásadě stejný mozek jako měl Gilgamesh.

A jak dlouho potřebujeme, aby byl ten mozek dokonalejší?

Než si připšim neme nějaké změny?

No desítky tisíce je podle mě.

Další desítky tisíce je.

Možnáš tě taková etická otázka, ale existuje a pakli, že existuje nějaká možnost vylepšit mozek pomocí nějakých genetických uprav, tak je možné dosáhnout jako větších kognitivních schopností a je to ok?

Tohle je velice aktuální otázka v souvislosti s výtobitky genetického inženýrství má se za to, že by nějaké takové možnosti a spoň částečné, omezené existovat mohly, že v tuhle chvíli neexistují, musím říct si, ale je to před mět intenzivního zkoumání a stejně taky před mět intenzivního zkoumání ta etika kolem toho.

Jestli něco takového bude možné, zde se to má připustit nebo nemá.

A ještě poslední otázka pokud v následujících desítkách tisíc let, pokud ještě budeme moc řít na téhle planetě, se bude vyvíjet lidský mozek, tak i jakým směrem se bude vyvíjet?

Co bude umět?

Jaké stratí schopnosti?

Co dává logiku evoluční?

Bude se přispůsobovat novým podmínkám, nové podmínky přinášejí podle mého soudu ve schřivnání s tím, v čem žili před cinašich předků, především větším naštví podmětu.

To znamená, že bude schopen vyhodnocovat, spracovávat a vyhodnocovat informace rychleji a snad i nějak víc paralelně víc souběžně. Prostě informací, které se na nás teď řítí, je nesřebnatelně více, než tomu bylo nejen před těmi 10 tisíci,

[Transcript] Studio N / Jak funguje mozek?

ale ještě před 100 lety.

A pokud bude evoluce přinášet
uzměnou nějakou výhodu lidem,
tak by mě mohla podle mého soudu přinášet právě
tůle schopnost, spracovávat hodně podmětu.

To bys nám práv?

Ale asi jo, myslím si, že taky jako tak
není jiná možnost, že jsme se prostě
dali na cestu technického vývoje
a neumím si moc představit,
že by z ní lidstvo se stoupilo jinak
než nějakou případnou velikou katastrofou
a to bych nám nepřéal,
to znamená, že bych nám raději asi přeál
ten rychlejší mozek.

Říká vědecký redaktor Deníku N. Petro Koubský.

Petr Mosti, děkuju a měj se hezky.

Děkuju za pozvání Felipe.

A ve středu se budeme bavit o tom,
jak funguje internet.

Na slišenou zítra.