

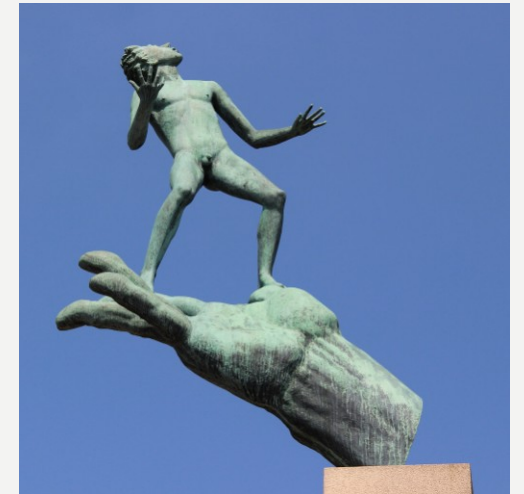
# **VYSVĚTLÍ FYZIKA VĚDOMÍ A VŮLI?**

**2019**

Prof. Jan Novotný, CSc.

# ÚVOD

- Vysvětlí fyzika činnost lidského mozku, vědomí a vůli?
- Karl Jaspers: Kromě filosofů filosofují blázni a děti.
- Jsou lidé kolem mě vědomé a myslící bytosti nebo jen „stroje“? Jak to s jistotou poznám? Nejsem i já stroj? Několik zastavení na cestě dějinami i vlastním životem.
- Nové horizonty: Teorie všeho, neurovědy, počítače a umělá inteligence



# NA POČÁTKU BYL SOKRATES



Když jsem byl malý,  
neobyčejně jsem zatoužil po tom vědění, které nazývají vědou o přírodě. ...

Nyní jsem, ví bůh, daleko od domněnky, jako bych znal příčinu některé z těchto věcí. ...  
Ale jednou jsem slyšel kohosi číst z knihy, jak pravil Anaxagorovy, že prý rozum je to, co působí řád a co je všeho příčinou. ...

Chopil jsem se velmi horlivě těch knih a četl jsem je, co nejrychleji jsem mohl ...

Tu však jsem se, příteli, rázem rozloučil s tou neobyčejnou nadějí, když pokračuje v čtení vidím, že ten muž k ničemu neužívá rozumu. ...

Řekl by, že já zde sedím z té příčiny, že se mé tělo skládá z kostí a svalů ... a proto, že s vámi rozmlouvám, pak by zase jmenoval jiné příčiny zvuky a vzduch i sluch a nesčíslně mnoho jiných věcí, ale zapomněl by jmenovat ty opravdové příčiny...

Neboť, u psa, tyhle svaly a ty kosti by byly, myslím, už dávno v Megaře nebo v Boiótii, kam by byly zaneseny míněním o tom, co je nejlepší, kdybych si nebyl myslel, že spravedlivější a krásnější než utíkání a prchání je učinit obci zadost a podstoupit trest, který stanovila.

Platon (Faidon)

# OD DEMOKRITA KE GALILEOVI

- Demokritos z Abdery:

Rozdíly atomů jsou příčinou ostatních věcí. Atomy se pohybují v neomezeném prázdnu.

- Galénova výstraha

Když zlehčil Demokritos, co se nám jeví, říká: „Podle zvyku barva, podle zvyku sladké, podle zvyku kyselé, avšak ve skutečnosti atomy a prázdno“, tu dal mluvit smyslům takto k rozumu: „Ubohá mysl, od nás jsi vzala důkazy a nás vyvracíš? Pádem ti bude naše vyvrácení.“

- Galileo a jeho Prubíř

Kniha přírody je psána v jazyce matematiky. Jejimi písmeny jsou trojúhelníky, kružnice a jiné obrazce.

Myslím, že kdybychom neměli uši, jazyky a nosy, zůstaly by tvary, čísla a pohyby, ale nikoliv vůně, chuti a zvuky. Oddělíme-li se od lidských bytostí, zůstanou z nich jen jména.

# PASCAL A DESCARTES

- Dvě základní a související otázky:

Blíží se činnost počítače lidskému myšlení? (Počítač kontra mozek)

Může být člověk (aspoň perspektivně) vykládán jako součást přírody, jak ji poznává matematická přírodověda?

Blaise Pascal (Myšlenky):

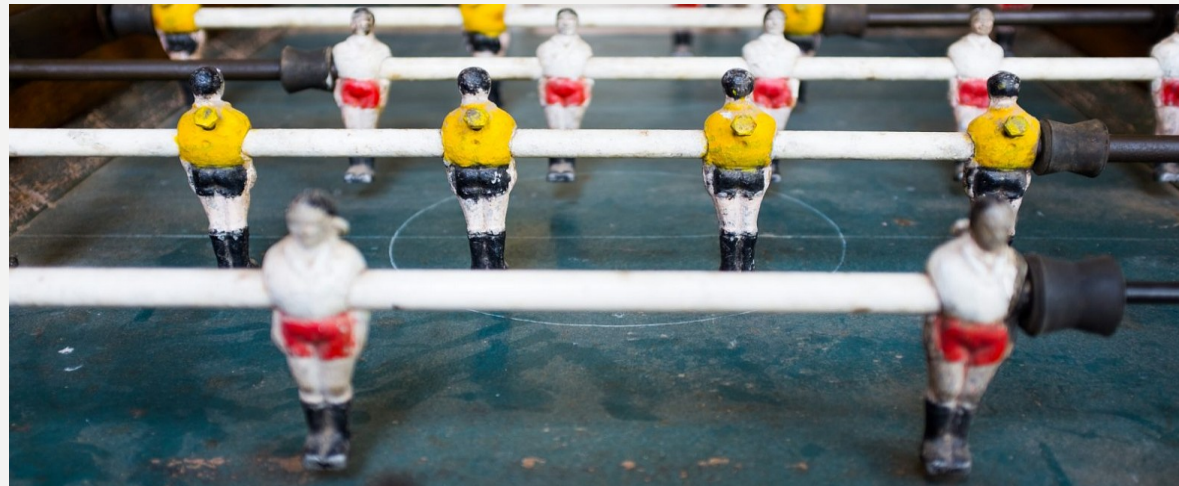
Aritmetický přístroj dává výsledky, které se blíží myšlení víc než všechno, co dělají živočichové, ale nedělá nic, abychom mohli říci, že má vůli jako živočichové.

René Descartes (Rozprava o metodě)

Kdyby existovaly takové stroje, jež by měly orgány a vnější vzhled opice ... neměli bychom důvodu uznat, že by nebyly stejné přirozenosti jako tato zvířata, kdežto kdyby existovaly stroje podobající se našim tělům ... měli bychom vždy dva velice jisté důvody, abychom seznali, že nejsou proto ještě nikterak pravými lidmi.

# DVA DESCARTOVY DŮVODY

- První důvod je, že by nikdy nemohli užívat slov ani jiných znaků, skládající je, aby své myšlenky vyložili jiným ...
- Druhý důvod je, že i kdyby vykonávaly určité věci stejně dobře nebo snad i lépe než kdokoliv z nás, selhaly by nevyhnutelně v jiných, čímž by vyšlo najevo, že nejednaly s vědomím, nýbrž toliko sestavením svých orgánů ...



# RES EXTENSA A RES COGITANS

- Descartes (Úvahy o první filosofii, Rozprava o metodě)

Jan Patočka (Doslov k Rozpravě):

Descartova koncepce do značné míry utvořila náš svět. Na jedné straně naše spirituální bytost, která je jako svět ve světě, primárně uzavřena sama do sebe. Na druhé straně svět věcí, chápaných čistě rozumově a geometricky.

# LEIBNIZŮV MLÝN

- **Leibniz** (Monadologie)

Nemáme dokonce představu o schopnosti navodit pohyb myšlenkou.



- Je potřeba zdůraznit, že vnímání a to, co na něm závisí, nelze vysvětlit na mechanickém základě, tedy s využitím čísel a pohybu.
- A pokud bychom připustili existenci stroje, jenž je schopen myšlení, cítění a vnímání a jenž si uchovává své proporce, pak by se v něm dalo procházet jako v mlýnu. Kdyby tomu tak bylo, pak bychom při bližším zkoumání jeho interiéru našli jen jednotlivé jeho části pracující v koordinaci, ale nenašli bychom nic, co by vysvětlovalo vnímání.

Přidružené problémy: **redukcionismus, emergence**



# ALE BEZ POZOROVATELE TO NEJDE ...

John von Neumann (Matematické základy kvantové mechaniky):

- Vždycky musíme rozdělit svět na dvě části, jednou je pozorovaný systém, druhou pozorovatel. V první části můžeme (aspoň v principu) prozkoumat všechny fyzikální procesy s libovolnou přesností. V druhé části to nedává smysl.

...

- Hranice může být posunuta libovolně hluboko do nitra těla pozorovatele ... ale to nic nemění na faktu, že v každé metodě popisu musí být hranice někde položena, nemá-li metoda vyústit do prázdna, tj. má-li být možné srovnání s experimentem. Neboť zkušenost vždy vede pouze k výroku typu: pozorovatel učinil jisté (subjektivní) pozorování, a nikdy ne k výroku typu: fyzikální veličina má jistou hodnotu.

# VPŘED K TEORII VŠEHO

Snahy o sjednocení fyziky

Počátky Newton Principy (pozemská a nebeská gravitace).

**Současný stav:** dva vrcholy oddělené propastí:

- Obecná teorie relativity (makrosvět, vesmír, gravitace, elektromagnetismus)
- Standardní model elementárních částic (kvantová teorie, slabé, silné a elektromagnetické interakce)

Důvod obtížnosti překlenutí propasti úplný popis kontra princip neurčitosti, determinismus kontra pravděpodobnost, odlišná role pozorovatele.

Možná by k překlenutí propasti pomohlo pochopení lidského mozku?



# NOVÝ ASPEKT – OTÁZKA SVOBODNÉ VŮLE

- **Lucretius** podle Epikura (De rerum natura)

Odkud se ve světě vzala ta schopnost u všeho tvorstva, odkud ta volnost je, jež dovedla vyrvat se sudbě, takže si kráčíme vpřed, kam vede nás každého vůle?...

O to se bezpečně stará byť malinká úchylka prvků, ne však v určitém místě a také ne v určitém čase.

- **Einstein** (Základní pojmy fyziky, 1928):

Není pro nás snadné považovat projevy naší vůle za závislé na přísné následnosti řetězu událostí a vzdát se přesvědčení, že naše činy nejsou ničím spoutány.

Pro hrdého člověka je výrok: „Můžeme sice udělat, co chceme, ale jsme nuceni chtít, co chceme udělat“ hořkou pilulkou. Ale kdo by popíral, že za poslední století lidé tuto pilulku nejen spolkli, ale plně ji strávili?

Co k tomu řekne kvantová teorie? Indeterminismus ještě svobodnou vůli nezachraňuje.

# PSYCHOFYZICKÝ PARALELISMUS

- Kámen, vymrštěný rukou zlého desetiletého Pepíčka, proletěl vzduchem poslušen zákonů, stanovených Newtonem, a zarazil se o čelo sedmiletého Jeníčka. Co se stalo? Jednak na Jeníkově čele narostla boule; jednak Jeníček plakal pokořením, hanbou a pocitem bezmoci, neboť jsa mladší a útlejší než Pepíček, nemohl se mu pomstít ....
- Děj můžeme rozdělit na 3 úseky. První z nich, let kamene, obsahuje problémy z oboru mechaniky; na ty ještě jakž takž stačíme. Známe-li energii, jíž Pepíček k vymrštění kamene užil, váhu, tvar kamene a směr, jímž byl vymrštěn, jakož i sílu větru, který na místě činu foukal, dovedeme přesně vypočítat parabolu, již kámen opsal.
- Druhý úsek děje, obsahující problémy z fyziologie, je už složitější. Dovedeme učeně vysvětlit, proč Jeníčkovi vyrostla boule a vypočítat důvody, proč dopad kamene na živé čelo způsobí zduření tkání, ale tato učenost pouze zastírá naši nevědomost.
- A konečně třetí úsek děje, obsahující problémy z oboru psychologie, je naprosto nezbadatelný a nevysvětlitelný. Nikomu se dosud nepodařilo pochopit, jak se děj nárazu kamene na čelo, podrážděním nervů přenesený do mozku, mohl obrátit v lítost, hněv, touhu po pomstě.
- Jeníčkův řev se nese nocí bezradnosti, kterou lidský duch pociťuje před problémy ducha.

# PENROSEOVY NÁMĚTY

V nějakém smyslu přirozená čísla už „někde“ jsou, existují v platonském světě, a my máme přístup do tohoto světa díky své schopnosti být si vědomi věcí.

Kdybychom byli prostě počítače bez mysli, takový přístup by nám zůstal uzavřen.

...

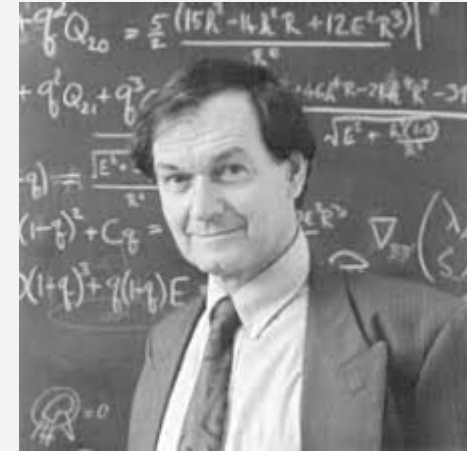
Lidské bytosti si vyvinuly tuto kvalitu obecného porozumění, ale není to vypočítatelná kvalita, protože takovou kvalitou není ani matematické porozumění.

...

Nevýpočetnost by měla být rysem veškerého vědomí. Takový je můj názor.

...

V našem současném fyzikálním světě nevidím prostor pro vědomé duševno, a biologie a chemie je součástí tohoto obrazu.



Roger Penrose



# DAVID CHALMERS O PROBLÉMU VĚDOMÍ

Korelace mezi stavy určitých oblastí mozku a prožitky. Je to korelace, nikoliv vysvětlení. Vysvětlení zatím nemáme.

**Lehký a těžký** problém vědomí.

Možnosti vysvětlení:

- Návrat k psychofyzickému paralelismu, odstranění těžkého problému
- Fundamentálnost vědomí
- Univerzálnost vědomí (panpsychismus)



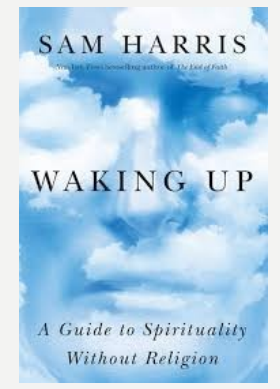
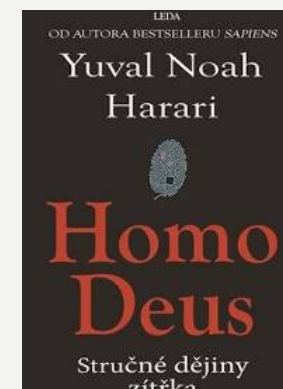
Video: How do you explain consciousness?

# DISKUSE, EVOLUČNÍ ASPEKTY, KRITICKÝ PŘÍSTUP

- K čemu by vědomí sloužilo, kdyby v evoluci nemělo žádnou aktivní roli?
- Role vědomí jako „kritického síta“. Většina naší činnosti vyplývá z nevědomí, ale je podrobována vědomé kontrole.

## POPĚRAČI SVOBODNÉ VŮLE

- Např. Sam Harris: Svobodná vůle
- Yuval Noah Harari: Homo Deus. Za úspěchy vědy se platí ztrátou smyslu. Fakticky nemůžeme na světě nic změnit.



A závěr?

**Martin Gardner: Mysterium svobodné vůle**

Nějak, způsobem, který je zcela mimo naše chápání, vládneme onou nepředstavitelnou mocí, kterou nazýváme svobodná vůle. Věřím, že tato magie není osud ani náhoda, ale jak unikne oběma těmto kategoriím, je nad mé chápání.

**Otázka na závěr:**

Jsme odsouzeni (jako lidé) zůstat na hranici dvou světů, ačkoliv jde vlastně o svět jeden?

