

# OPEN ACCESS

## ÚVOD DO OTVORENÉHO PRÍSTUPU

Proces vedeckej komunikácie



# OBSAH

- Úvod
- Očakávania
- Veda a výskum
- Životný cyklus výskumu
- História a vývoj vedeckej komunikácie
- Súčasný stav a trendy
- Úloha zainteresovaných strán
- Zhrnutie



# ÚVOD



- **Prečo sa zaoberať vedeckou komunikáciou?**

**„Vedecká práca nie je hotová, kým nie je komunikovaná.“** (Mark Walport)

- **Načo toľko histórie?**

Treba vedieť, ako sme dospeli do súčasného stavu a chápať, že tento stav **nie je fixný**.

Svet sa mení, nevyhovujúce praktiky zanikajú – ale prichádzajú aj nové príležitosti.

- **Prečo na otvorenom prístupe záleží?**

**„Otvorený prístup prospieva doslova každému z rovnakých dôvodov, z akých doslova každému prospieva výskum.“** (Peter Suber)



# OČAKÁVANIA

- vedieť popísať historický vývoj procesu vedeckej komunikácie,
- vysvetliť životný cyklus výskumu v sociálno-ekonomickom kontexte,
- pochopiť úlohu rôznych zúčastnených strán, najmä knihovníkov.

Úlohou modulu „Úvod do otvoreného prístupu“ je položiť základy a vybaviť účastníkov terminologickým aparátom na to, aby mohli obhajovať a propagovať otvorený prístup.

Plánujeme ďalšie moduly kurzu (o infraštruktúre, zdrojoch, interoperabilite).

# VEDA A VÝSKUM

- Čo je veda?
  - Čo je výskum?
  - Čo je motorom výskumu?
  - Čo je cieľom výskumu?
- 
- A čo je brzdou výskumu?



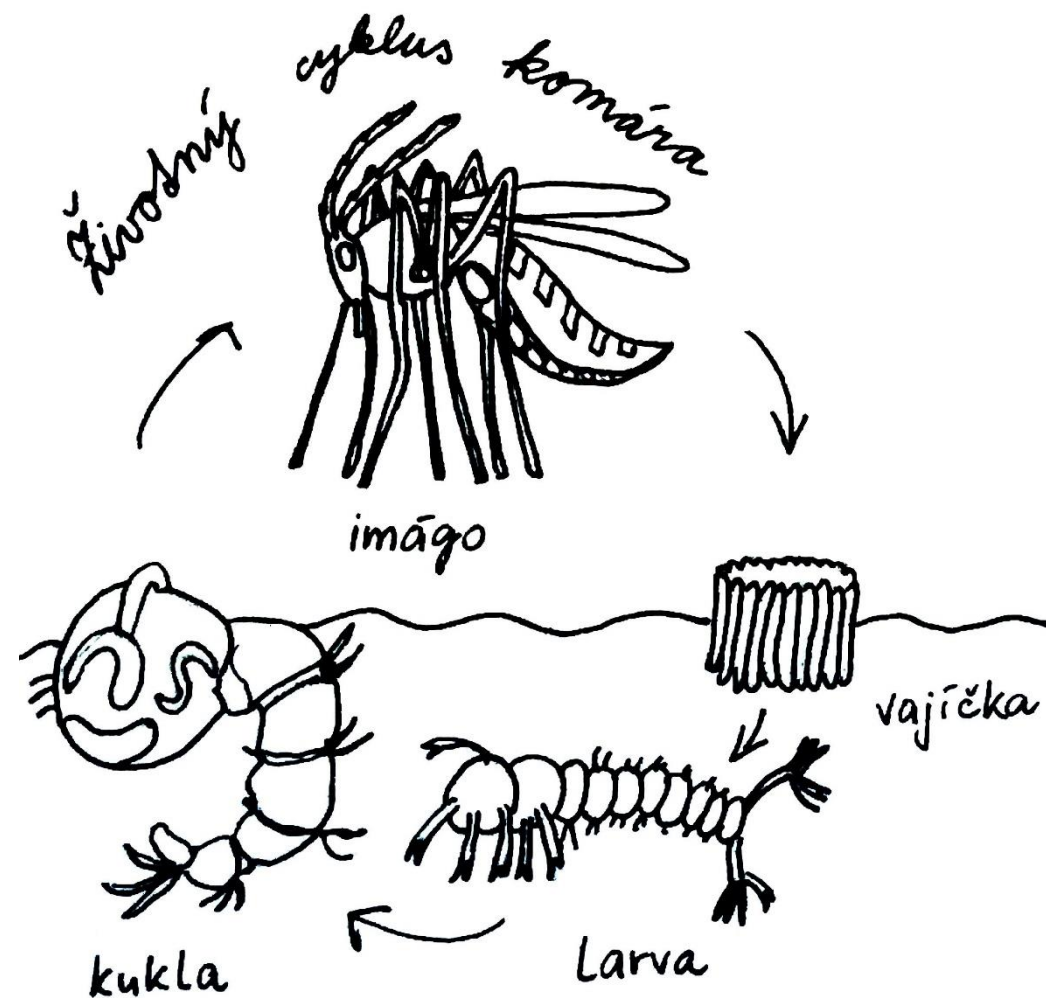
# VEDA A VÝSKUM

- veda - spôsob osvojovania si sveta
- výskum – proces zväčšovania a prehĺbovania ľudského poznania
- motorom výskumu je zvedavosť, problémy
- cieľom výskumu sú odpovede, riešenia
  
- výskum brzdia bariéry (ekonomické, právne), nedostatky (systémové, ľudské), neefektivita



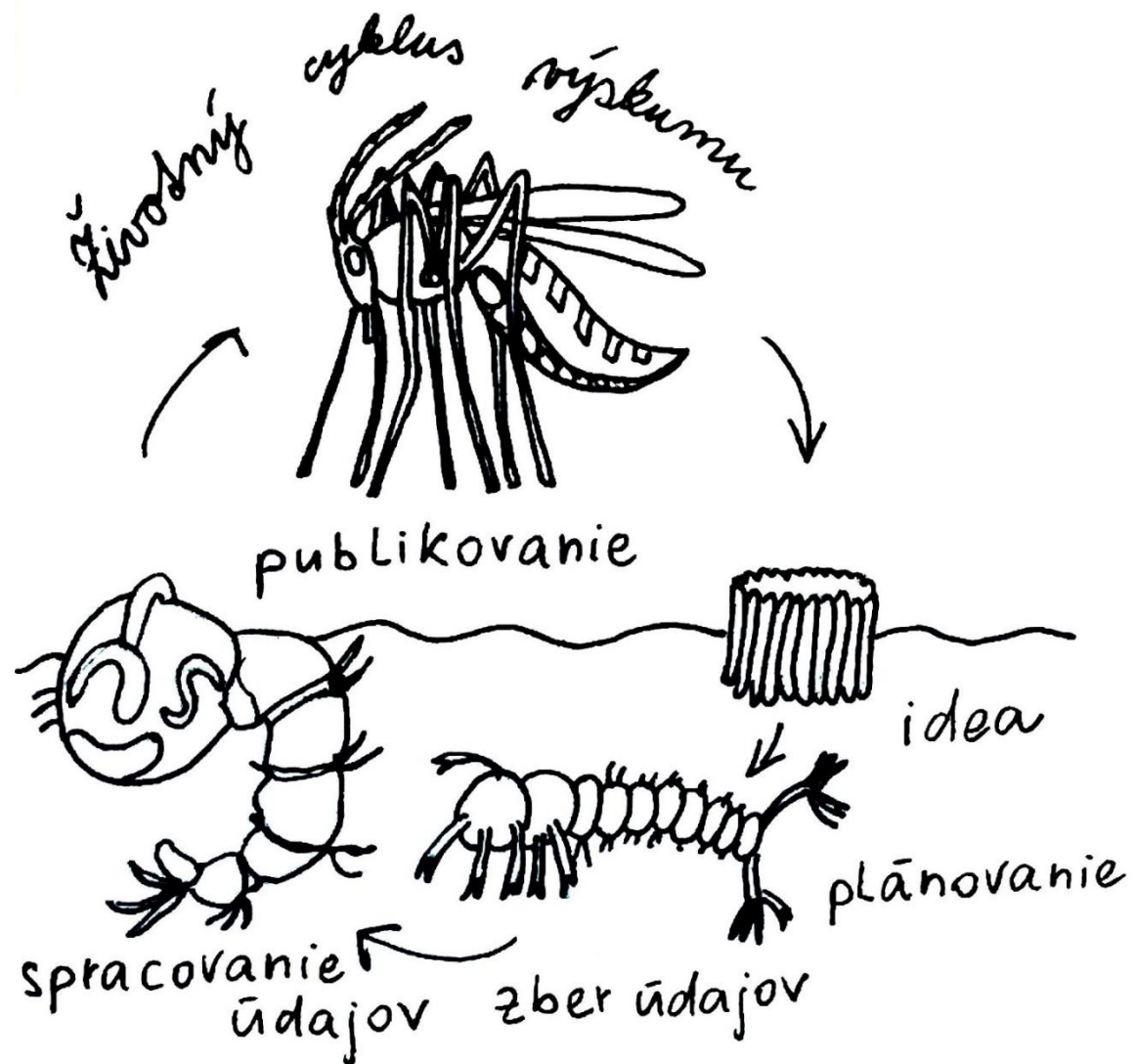
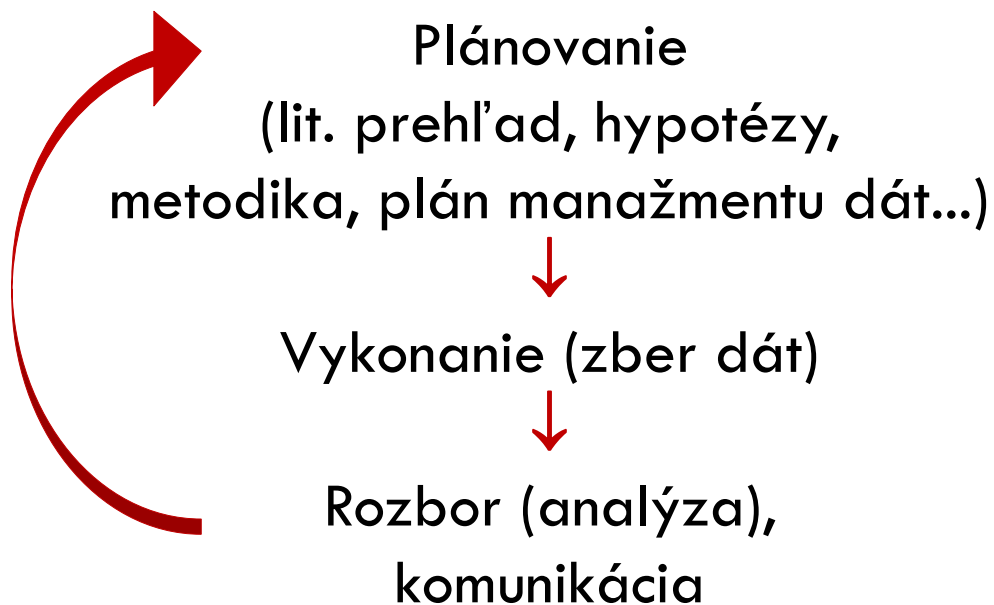
# ŽIVOTNÝ CYKLUS VÝSKUMU

- Čo je životný cyklus?
- Je výskum naozaj cyklus?
  - z pohľadu konkrétnej idey
  - materiálu
  - výskumníka



# ŽIVOTNÝ CYKLUS VÝSKUMU

- Ako sa robí výskum?



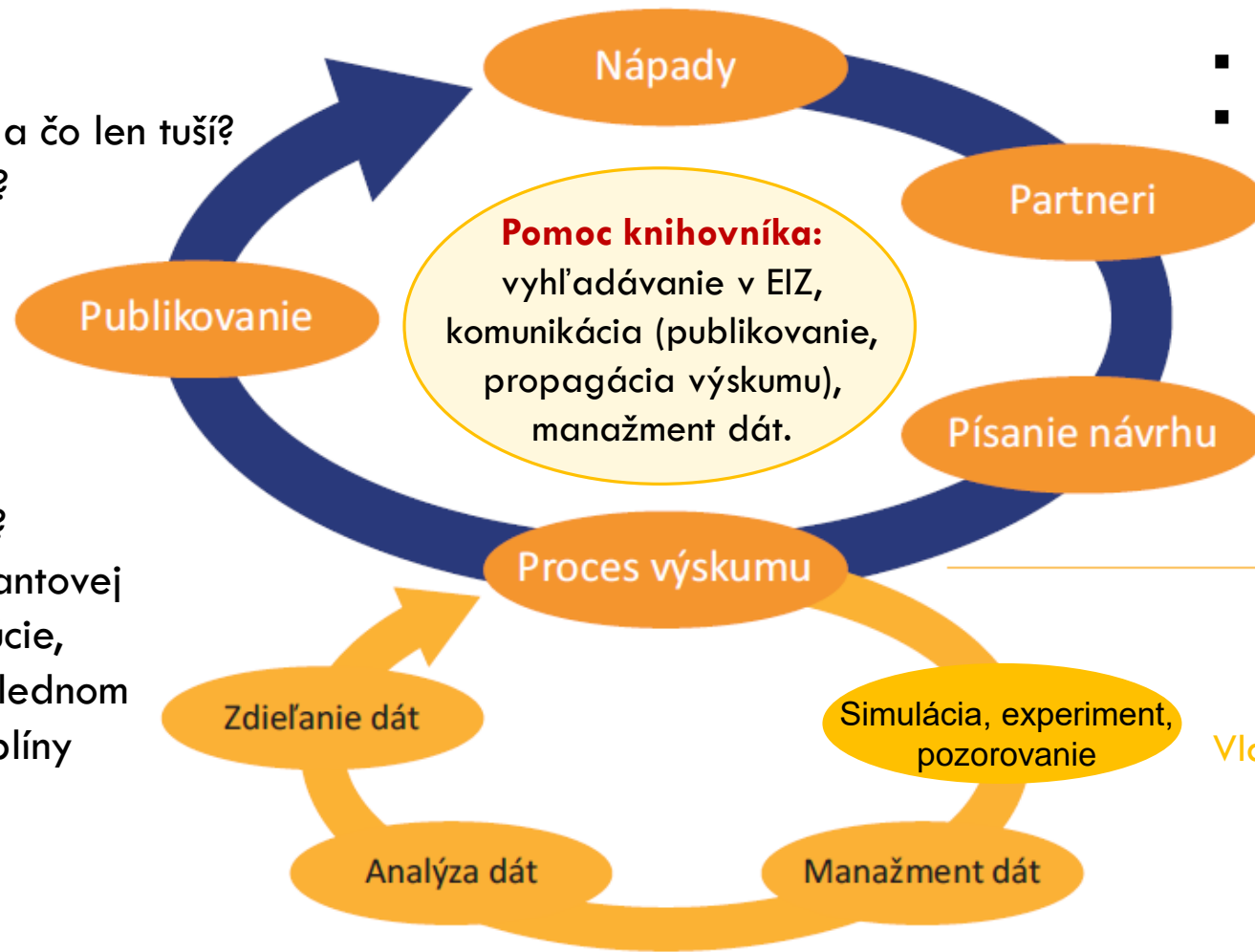


# ŽIVOTNÝ CYKLUS VÝSKUMU

- Čo sa už vie?
- Čo sa predpokladá a čo len tuší?
- Čo už urobili ostatní?

Držím sa pravidiel **COPE**?

- Čo znamenajú výsledky?
- Koho budú zaujímať?
- Kde a ako ich publikovať?
- Zohľadniť požiadavky grantovej agentúry, výskumnej inštitúcie, vlastnej kariéry a v neposlednom rade rozvoja vednej disciplíny



- Aké metódy potrebujem použiť?
- Kto má potrebné prístroje?

- Mám na výskum dosť financií?
- Ak nie, ako ich získam?

- Potrebujem schválenie etickej komisie, veterinárnej správy, štátnej ochrany prírody...?

- Prijmem medzinárodné štandardy (CONSORT, FAIR...)?

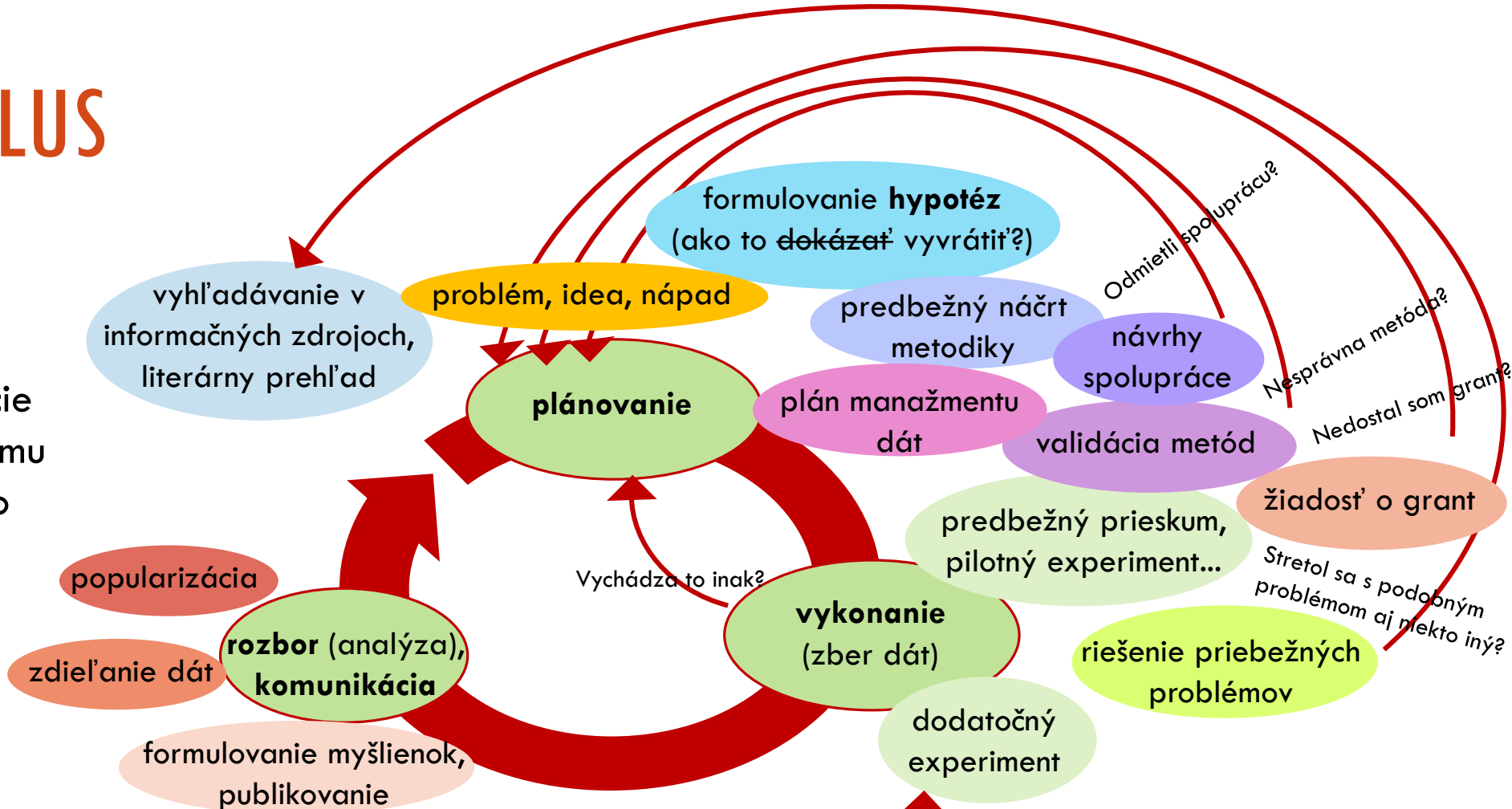
Vlastné výskumné prostredie

# ŽIVOTNÝ CYKLUS VÝSKUMU

- Komplexnosť a komplikácie
- Nepredvídateľnosť výskumu
- Analýza (p-hacking alebo všetkého veľa škodí)



Laboratórna kniha  
Výskumná správa pre vedenie  
**Vedecký článok (monografia...)**  
Správa pre grantovú agentúru

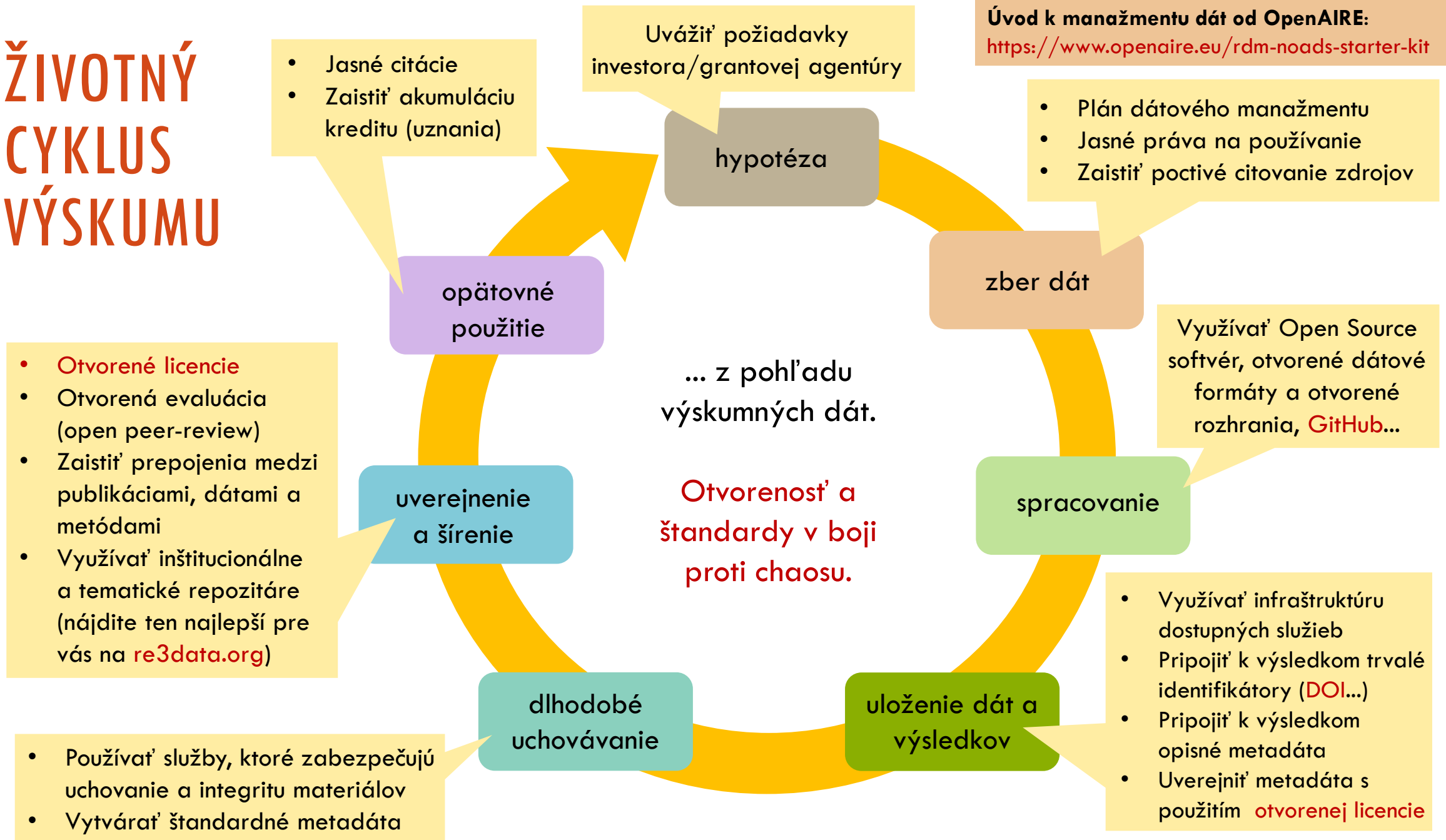


## Spätná väzba

- kolegovia z tímu
- recenzenti z časopisu
- čitatelia článku
- širšia vedecká obec
- verejnosť
- grantová agentúra

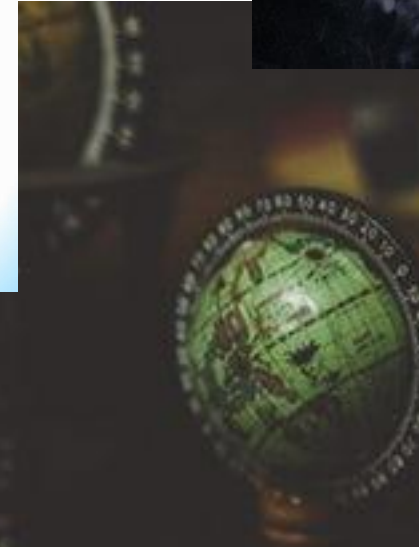
Pre-registrácia hypotéz (napr. na stránkach) **Center for Open Science** <https://cos.io/prereg/> alebo **Aspredicted.org** <https://aspredicted.org/index.php>)

# ŽIVOTNÝ CYKLUS VÝSKUMU

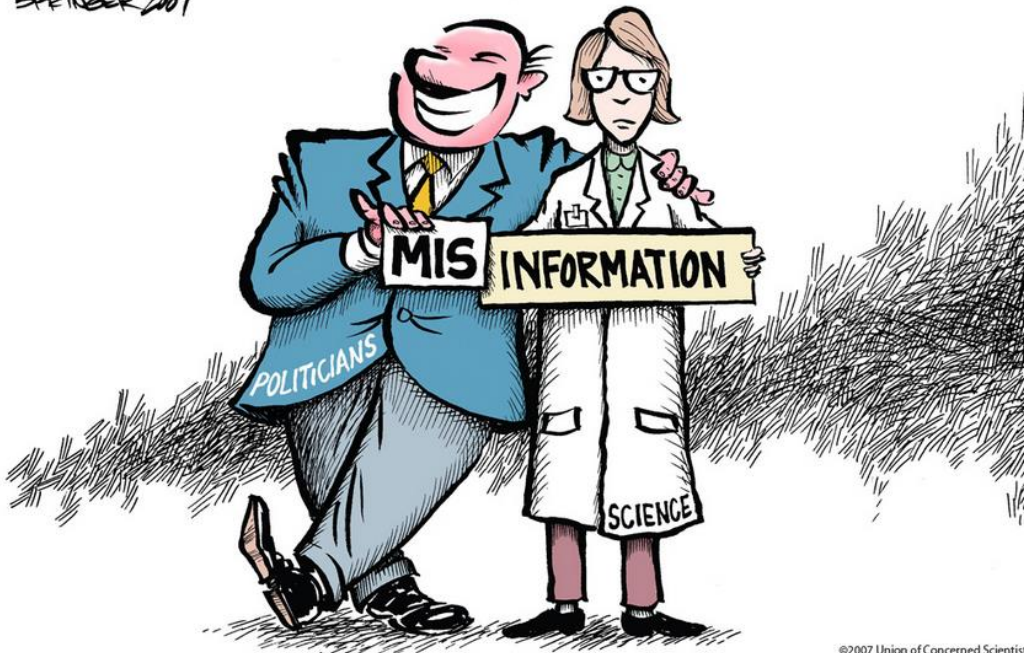


# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

- **Vedecká komunikácia** - proces zámerného šírenia a zdieľania poznatkov vo vnútri aj navonok vedeckého spoločenstva.



SPRING 2007



# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

## Elementy vedeckej komunikácie

(také isté, ako keď sa dvaja ľudia rozprávajú)

- tvorba/transformácia informácie (z toho, čo som videl alebo vymyslel, do formy, ktorej ostatní budú rozumieť)
- zdieľanie, šírenie
- interpretácia, hodnotenie (na oboch stranách!)
- pamäť (uchovávanie)

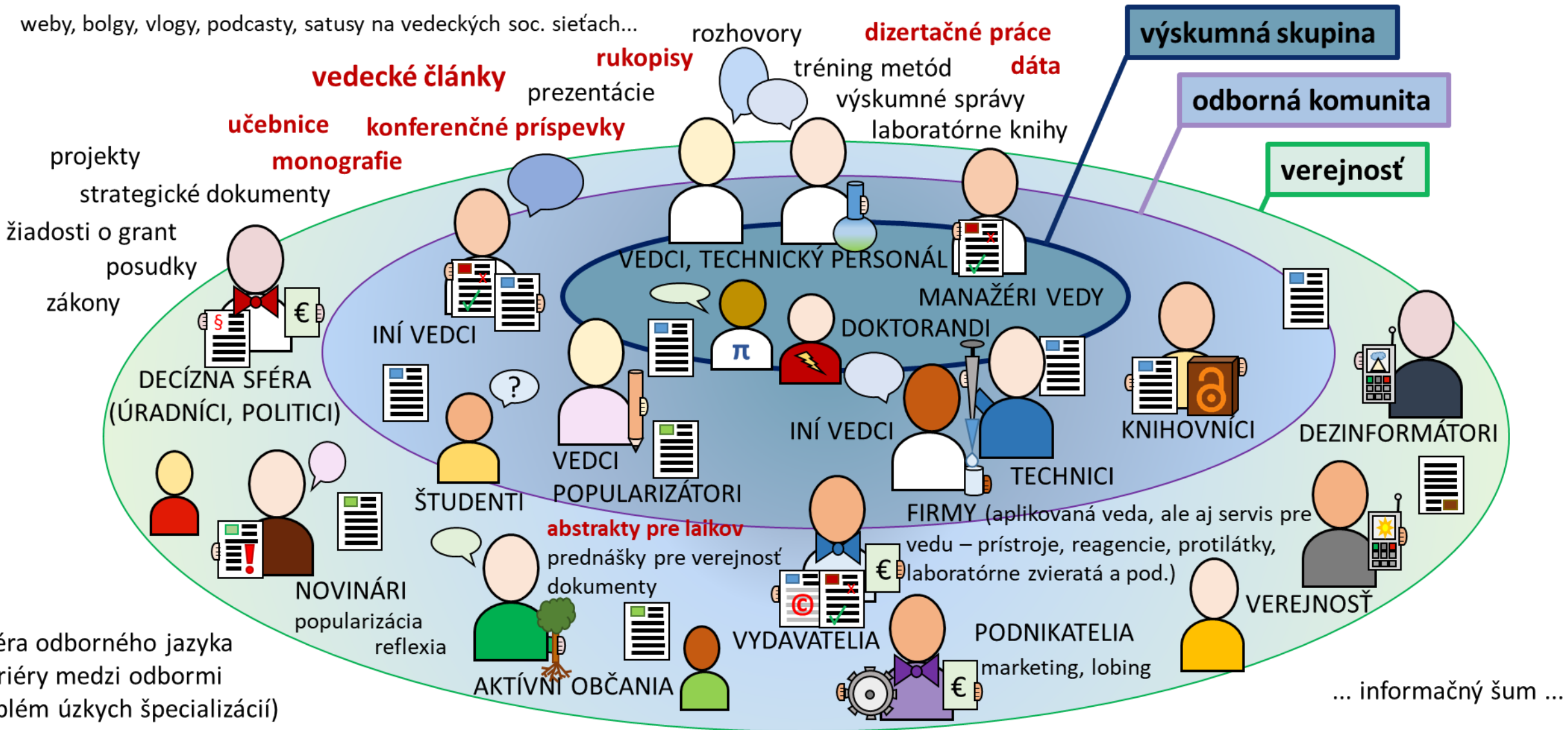
**Čestnosť** všetkých aktérov je kľúčovým faktorom úspešnej komunikácie.

(konflikty záujmov, viacnásobná kontrola...)



# VEDECKÁ KOMUNIKÁCIA

Rôzni adresáti vyžadujú rôzne komunikačné formy a rôznu úroveň terminológie



Vedecká komunikácia verzus komunikácia vedy

# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

## ■ vedecký článok

(primárny zdroj, prvá správa o výskume)

- **originalita** (pôvodnosť – „urobil som to ja, vlastnými rukami“)
- **novosť** („ešte nikto predomnou na to neprišiel“)
- **integrita výskumu** (správne metódy, kvalitne realizované)
- **vedecký prínos** (ako to posúva dopredu pochopenie sveta, prípadne otvára možnosti ďalšieho rozvoja vedy)

## Article Title

JOHN SMITH\*

University of California  
john@smith.com

### Abstract

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.*

### I. INTRODUCTION

**L**orem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula

feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

### II. METHODS

Maecenas sed ultricies felis. Sed imperdiet dictum arcu a egestas.

- Donec dolor arcu, rutrum id molestie in, viverra sed diam
  - Curabitur feugiat
  - turpis sed auctor facilisis
  - arcu eros accumsan lorem, at posuere mi diam sit amet tortor
  - Fusce fermentum, mi sit amet euismod rutrum
  - sem lorem molestie diam, iaculis aliquet sapien tortor non nisi
  - Pellentesque bibendum pretium aliquet
- Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultri-

\*A thank you or further information

# Article Title

JOHN SMITH\*

University of California  
john@smith.com

# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

## Abstract

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.*

## I. INTRODUCTION

**L**orem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula

feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

## II. METHODS

Maecenas sed ultricies felis. Sed imperdiet dictum arcu a egestas.

- Donec dolor arcu, rutrum id molestie in, viverra sed diam
  - Curabitur feugiat
  - turpis sed auctor facilisis
  - arcu eros accumsan lorem, at posuere mi diam sit amet tortor
  - Fusce fermentum, mi sit amet euismod rutrum
  - sem lorem molestie diam, iaculis aliquet sapien tortor non nisi
  - Pellentesque bibendum pretium aliquet
- Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultri-

## ■ základné typy článkov:

- pôvodný (dlhý) výskumný článok/Original Research Article
- krátky výskumný článok/Short Communication
- prehľadový článok/Review
- komentár, názor/Commentary, Opinion
- klinická štúdia/Clinical Trial
- kazuistika/Case Study
- dátový článok/Data Article
- recenzia vedeckej knihy/Book Review...

\*A thank you or further information



# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE



- článok z pohľadu redakčného procesu:
  - **rukopis** (manuscript)
  - **pre-print** (verzia rukopisu, ktorú autor posiela na recenzovanie. Túto verziu často zároveň ukladá do pre-printového **repozitára**.)
  - článok v tlači (**in press**)
  - finálna verzia, **post-print** (verzia vedeckého záznamu)



- **Embargo** – časovo ohraničený zákaz zverejnenia článku (napr. 6, 12, alebo 24 mesiacov po vydaní).
- **Ingelfingerovo pravidlo** – Franz J. Ingelfinger, šéfredaktor *The New England Journal of Medicine*: Neuverejniť to, čo už inde zverejnili.
- Embargo v popularizácii – uverejnenie článkov na „horúce témy“ až v dohodnutom čase.

# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

- vedecký časopis – uverejňuje pôvodný výskum  
(verzus odborný a popularizačný)

Hlavné funkcie časopisu:

- registrovanie (napr. priority)
- certifikácia (kontrola kvality, peer-review)
- šírenie (publikovanie, distribúcia)
- archivácia



- Internet a digitálne technológie umožňujú, aby všetky tieto funkcie časopisu úspešne prevzal e-časopis alebo publikačná platforma. Predísť konfliktom záujmov by mohlo aj to, keby recenzné konanie a distribúcia boli nezávislé.

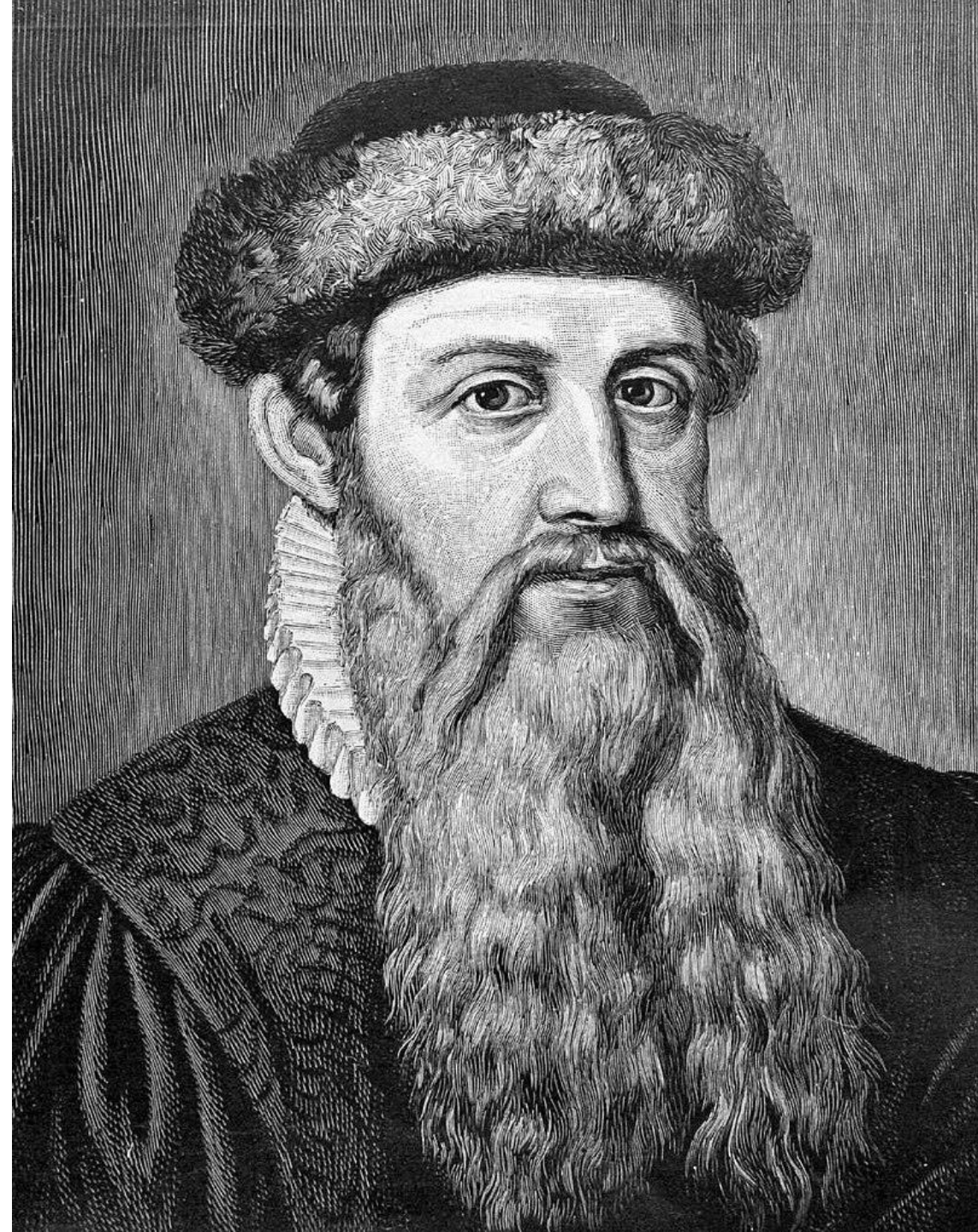
# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

- Ako vedci komunikovali pred érou časopisov?
- rozpravy, ručne písané spisy...
- 1439 – Guttenbergova kníhtlač (pohyblivý font, farba na olejovom základe)

Knihy prestávajú byť luxusom:

lacné, ľahké a rýchle šírenie vedomostí.

- sedemnásťte storočie – *Respublica literaria*
- vedecká revolúcia



# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

- 1665: *Journal des sçavans* - Časopis učencov.



- **Denis de Sallo** (spisovateľ, právnik): „Všetko, čo sa oplatí vedieť z Republiky listov.“
- šírenie karteziánstva (Descartovskej filozofie) a vedeckej metódy

## LE JOURNAL DES SÇAVANS

*Du Lundy V. Janvier M. D C. L X V.*

Par le Sieur DE HEDOVVILLE.



A PARIS,  
Chez JEAN CVSSON, rue S. Jacques, à l'ima-  
ge de S. Jean Baptiste.

M. D C. L X V.

AVEC PRIVILEGE DV ROY.

# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

- 1665: *Philosophical transactions of the Royal Society of London*

Filozofické pojednania Kráľovskej spoločnosti v Londýne,

Prvý nepretržite dodnes vychádzajúci vedecký časopis



- Henri Oldenburg** (teológ, diplomat a polyglot): korešpondencia učenej spoločnosti.

PHILOSOPHICAL  
TRANSACTIONS:  
GIVING SOME  
ACCOMPT  
OF THE PRESENT  
Undertakings, Studies, and Labours  
OF THE  
INGENIOUS  
IN MANY  
CONSIDERABLE PARTS  
OF THE  
WORLD.

Vol. I.

For Anno 1663, and 1666.

In the SAVOY,  
Printed by T. N. for John Martyn at the Bell, a little with-  
out Temple-Bar, and James Allestry in Duck-Lane;  
Printers to the Royal Society.

Presented by the Author May. 30<sup>th</sup>, 1667.

# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE



*aff. etiam eius quod  
W. Whewell*



## Ako vedecké časopisy zmenili svet?

- účinné rozširovanie vedeckých informácií, bez záťaže pre peňaženku autora
- **recenzné konanie**
  - **Henry Oldenburg** – 17. stor. Podľa vlastného uváženia sa o rukopise radil s nezávislým odborníkom.
  - **William Whewell** – prvá polovica 19. stor. (ako prvý použil slovo „scientist“ – vedec). Uverejňoval krátke posudky článkov – po skúsenostiach stiahol recenzný proces z verejnej sféry.
  - **George Stokes** – druhá polovica 19. stor. Podporoval interakciu autora s recenzentom – radil autorom, ako odpovedať, aby zlepšili úroveň svojho článku.

▪ Recenzné konanie zvyšuje spoľahlivosť publikovaných informácií, ale spomaľuje vedeckú komunikáciu. Riešením môže byť uverejňovanie pre-printov.

# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

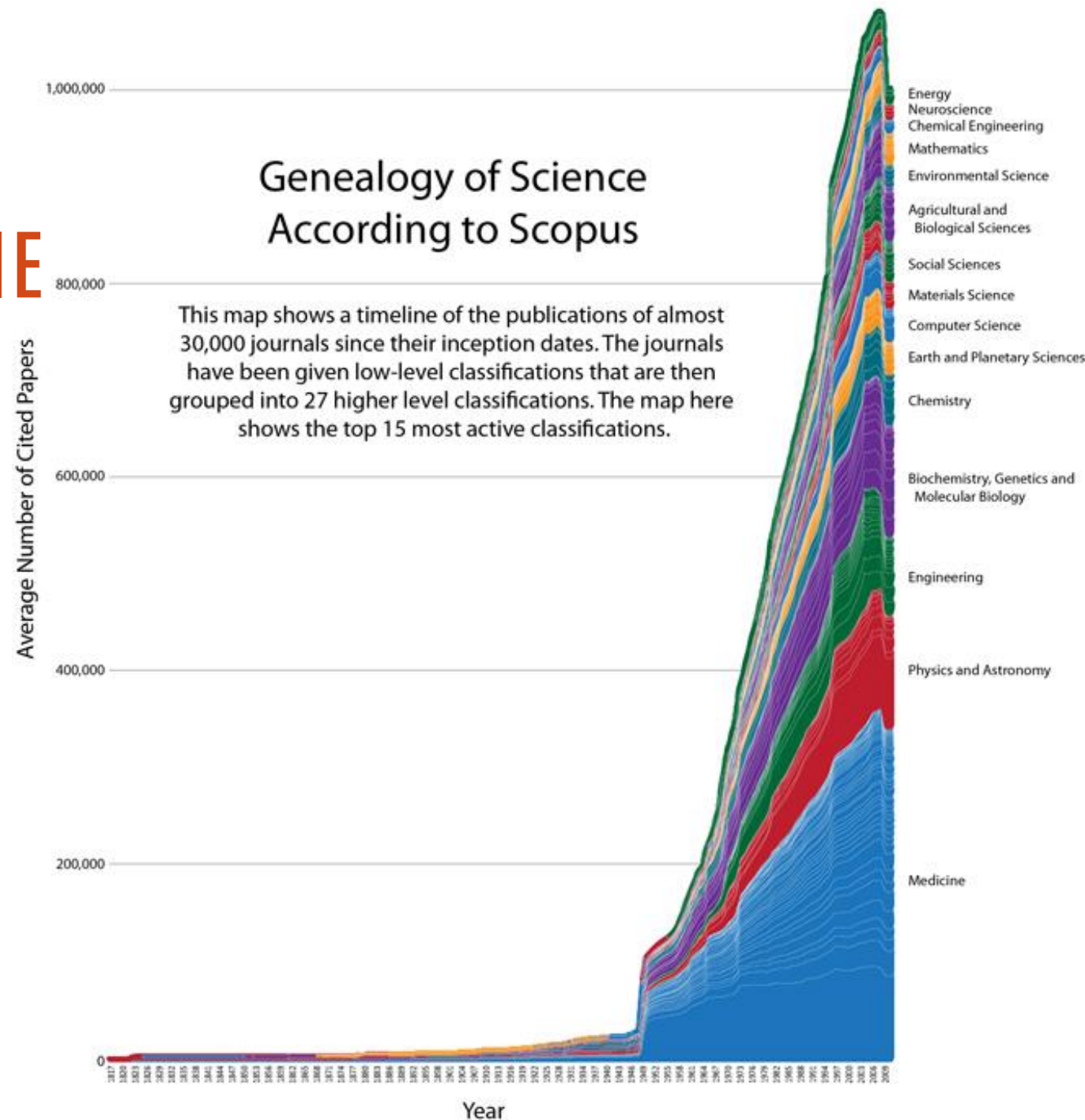


## Vedecké časopisy a akademická ekonomika prestíže

- motivácia autorov – spočiatku čisto vedecká
- 18.-19. storočie – začína posudzovanie akademikov podľa zoznamu publikácií (anglický matematik Charles Babbage v roku 1830).
- druhá polovica 20.-teho storočia – prestížne časopisy
- **Akademická ekonomika prestíže (získavanie pracovných miest, povýšenia...) sa naviazala na prestížne vedecké časopisy.**

# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

- Čo sa stalo v druhej polovici 20.-teho storočia?
- **Prelom v akademickom publikovaní.**
- Mocnosti si uvedomili, že investície do vedy a vzdelania vyhrávajú vojny.
- Knížnice majú peniaze.
- Rastie celý segment vedy, vznikajú nové disciplíny.
- **Profesionalizácia a komercializácia sféry vedeckých časopisov.**





# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

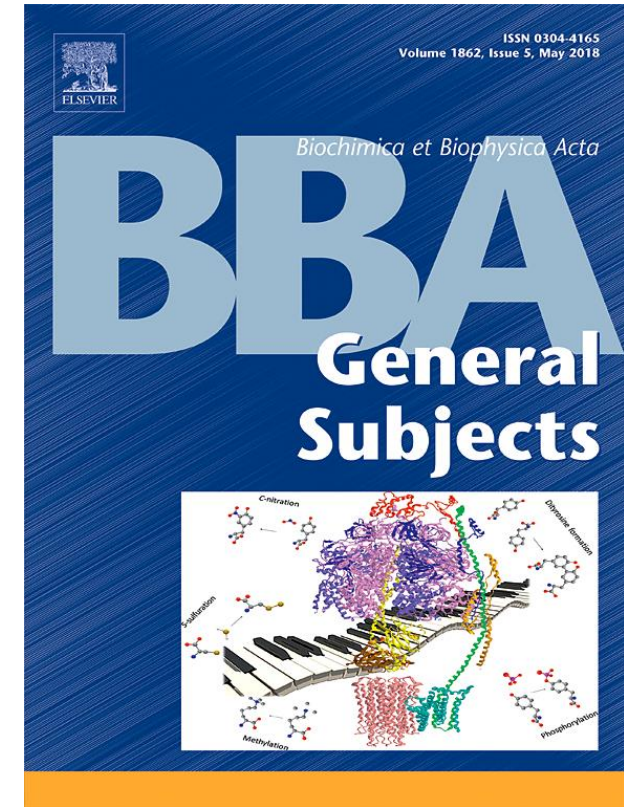
## Internacionalizácia vedeckej komunikácie

- angličtina - svetový jazyk vedy
- 1947: prvý medzinárodný vedecký časopis

### *Biochimica et Biophysica Acta*

- význam: otvorenie trhu
- limity – neférová výhoda vedcov, spoločností a výskumných inštitúcií z anglofónnych krajín

- globálne porovnávanie (napr. univerzít, ktoré v honbe za globálnymi metrikami zanedbávajú svoje lokálne funkcie).



← Percento článkov publikovaných vo svete jednotlivými krajinami v roku 2016 (podľa Science).



# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE



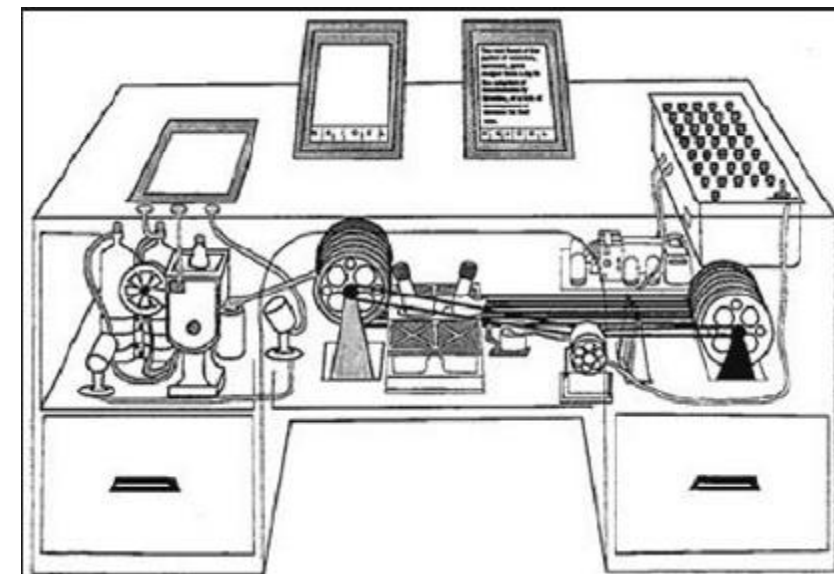
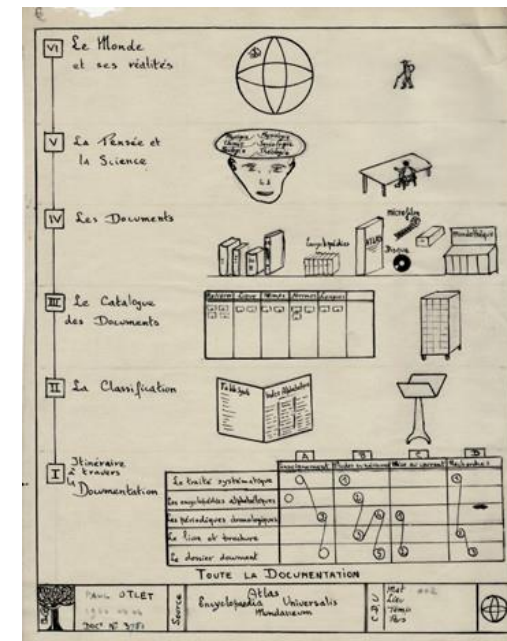
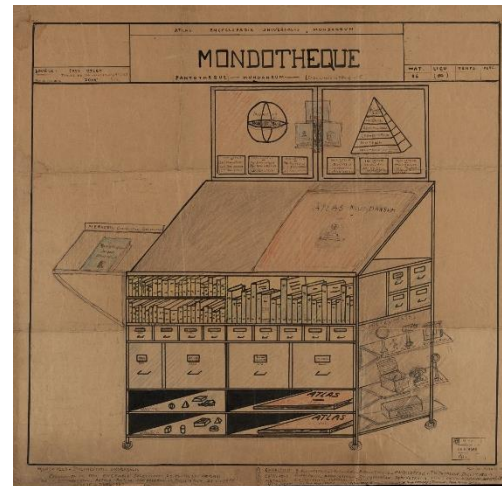
## Úsvit akademických metrík

- Eugene Garfield (1925-2017)
- 1960: založil ISI (Institute for Scientific Information, neskôr Thomson ISI, dnes Clarivate Analytics)
- Science Citation Index – citačný index, ktorý umožnil počítanie impakt faktora časopisu
- kritika: impakt  $\neq$  význam, neporovnateľnosť medzi odborními, neetické praktiky na zvýšenie IF, nevhodná aplikácia na hodnotenie výskumníkov (reakcia: Leidenský manifest, sanfranciská deklarácia – **DORA**).
- Honba za metrikami môže viesť k zanedbaniu obsahu a zmyslu.
- **Metriky – dobrý sluha, ale zlý pán.**

# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

## Na úsvite digitálnej revolúcie

- 1934: Paul Otlet – Mondotheque
  - 1945: Vannevar Bush – Memex
  - prvé e-časopisy 1987-93: **Flora Online**
  - 1990-: **Postmodern culture**
  - **1991: internet (verejný)**
- vznik prvého repozitára vedeckých článkov **arXiv**
- **digitálna vedecká komunikácia – návrat k nerivalitnej spotrebe**
  - Komerční vydavatelia: „ochrana obsahu“ (obmedzenie prístupu)



# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

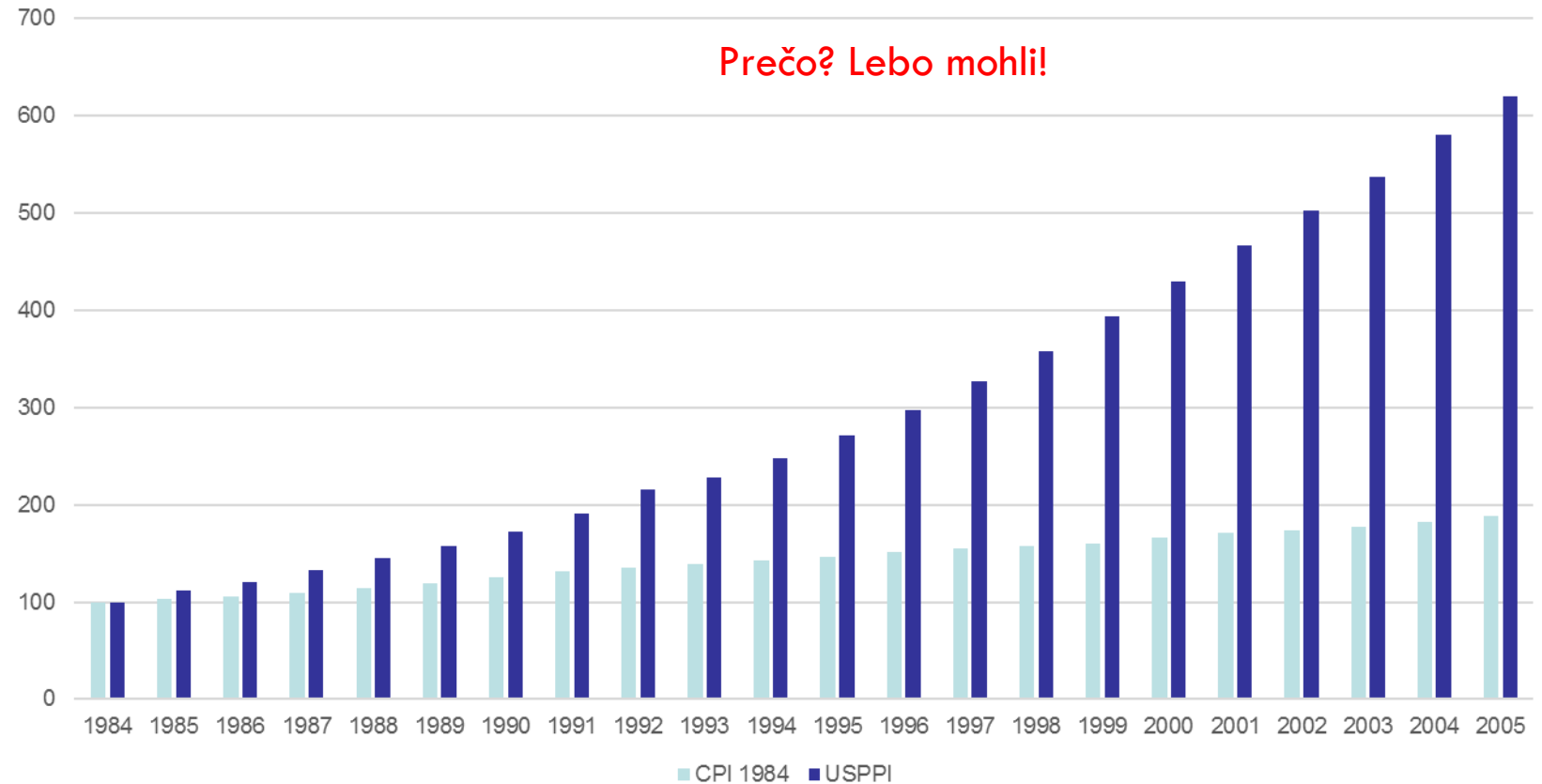


- Robert Maxwell (1923-1991)
- 1948: vydavateľstvo Pergamon Press
- zakladanie nových a skupovanie existujúcich časopisov:  
z pôvodných 6 časopisov mal v roku 1959 až 40 (4 x viac ako v tom čase Elsevier)
- rozprávkovo zbohatol, expandoval do celého sveta, ale nestačilo mu to...
- ostatní vydavatelia prebrali jeho praktiky – **časopisecká kríza**.
- 1991: Pergamon Press predaný Elsevieru  
(odkaz pokračuje v schopných rukách stabilnej firmy).

# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

- neudržateľný rast cien
- kríza prístupu
- rušenie individuálnych predplatných
- „**Big Deal**“ (bundle) opatrenie vydavateľov proti rušeniu predplatného zo strany knižníc
- veľkí vydavatelia – väčšie zisky ako ropné spoločnosti (2010: Exxon Mobil 28,1 %, Elsevier 35,7 %)
- rozpočty knižníc ale skôr klesajú – nevyhnutnosť škrtov

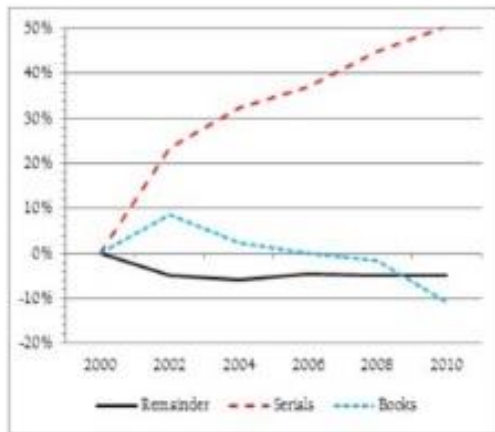
Rast cien vedeckých časopisov v USA v porovnaní s rastom cien spotrebiteľského koša (zdroj údajov: Dingley 2005)



# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

## The Big Deal and The Damage Done

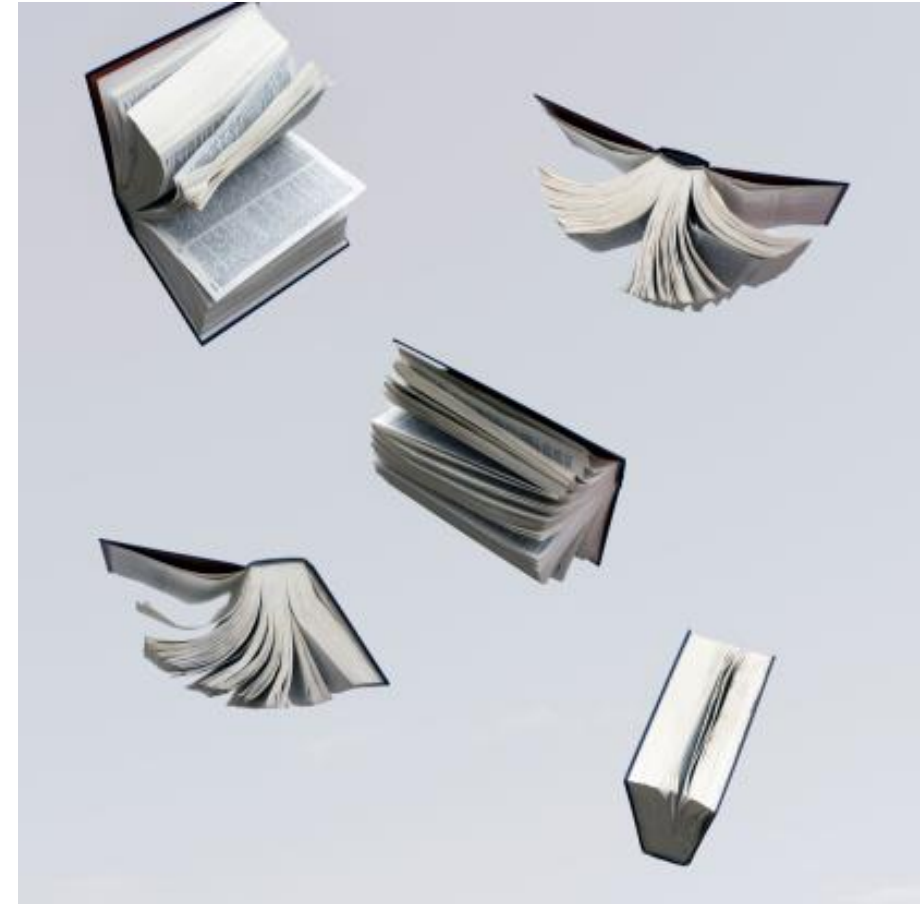
Walt Crawford



A Cites & Insights Book

## Časopisecká kríza spôsobila aj:

- presúvanie financií z kníh na časopisy
- následok: kríza monografií
- problémy s archiváciou
- neprehľadnosť situácie, únava (premenlivosť politik, neustále vyjednávanie)
- **V skratke – namiesto deklarovanej symbiózy to skôr pripomína exploataciu akademických zdrojov veľkými komerčnými vydavateľmi.**



# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

- Veľkí vydavatelia stále získavajú nové časopisy, malí strácajú.
- Graf: percentuálny podiel článkov z oblasti prírodných a lekárskech vied (vľavo) a sociálnych a humanitných vied (vpravo) publikovaných piatimi najväčšími vydavateľmi, 1973–2013. (červená línia – „ostatní“, teda malí vydavatelia)



ELSEVIER

sage

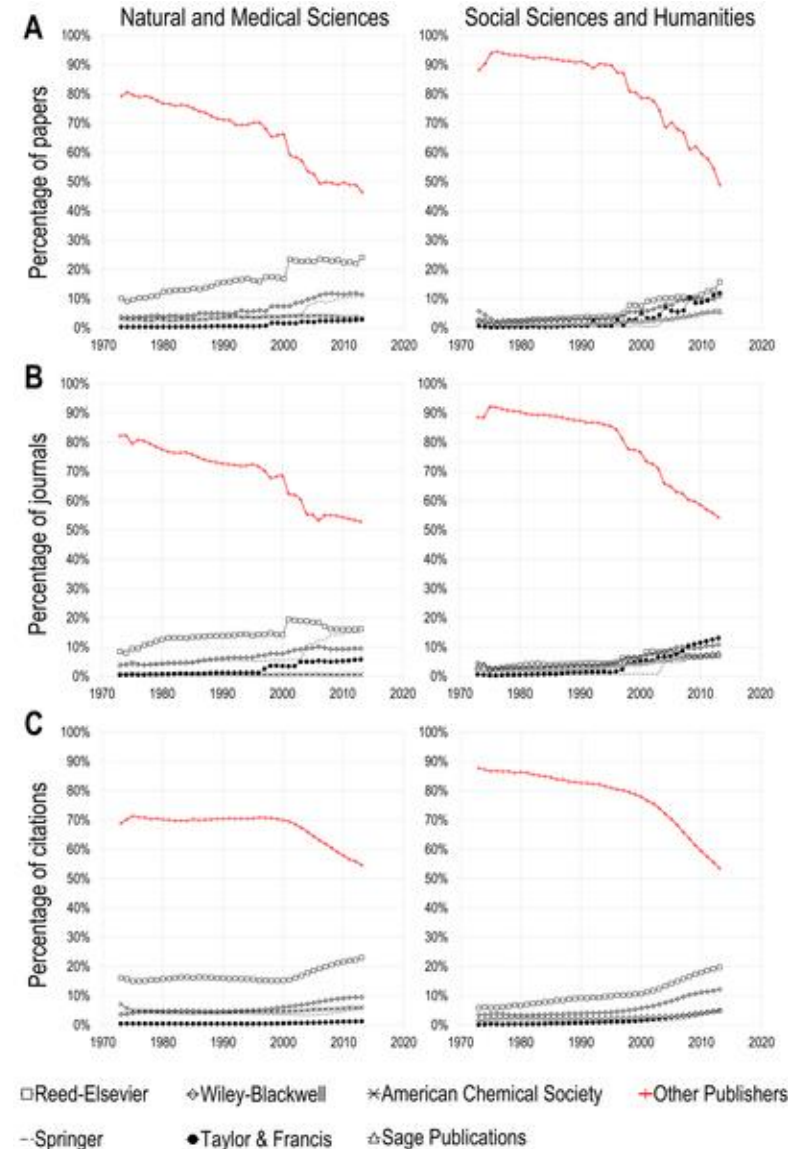


Taylor & Francis  
Taylor & Francis Group

SPRINGER NATURE



AMERICAN CHEMICAL SOCIETY



# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

- obchodné praktiky Elsevieru hraničiace s vydieraním neostali bez odozvy:
- Stevan Harnad 1994: podvratný návrh (subversive proposal)
- 1997 CogPrints, GNU E-Prints - otvorený software pre repozitáre
- 2000 PLoS (Public Library of Science)
- 2003: PLoS Biology, 2006: PLoS ONE





# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

## Platinová cesta:

- časopis má vlastný zdroj financií
- libre OA **bez autorských poplatkov**



## Otvorený prístup – Open Access

- vždy online
- vždy bezplatný pre čitateľa (gratis OA)
- snaží sa odstraňovať právne bariéry (licencie CC-BY → libre OA)

## Hybridný otvorený prístup:

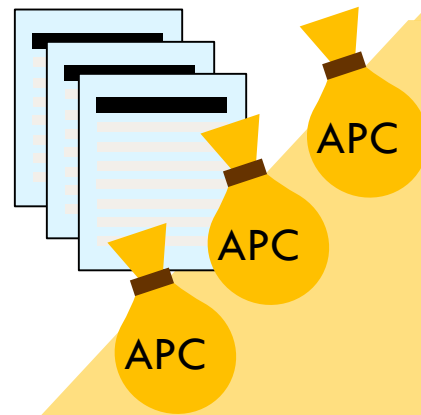
- publikovanie v „tradičnom“ časopise (viazanom na predplatné)
- autor platí dodatočný poplatok, aby jeho článok vyšiel v režime OA

## Bronzový otvorený prístup:

- publikovanie bezplatne pre čitateľa, ale bez použitia verejnej licencie

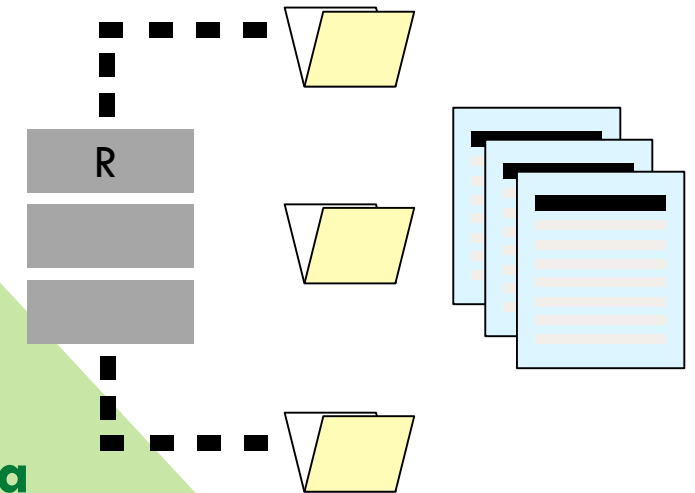
## Zlatá cesta

- časopisy
- okamžitý otvorený prístup
- licencie CC-BY
- autorské poplatky (Article Processing Charge)
- nevýhoda: dodatočné náklady pre autora, trend zvyšovania cien

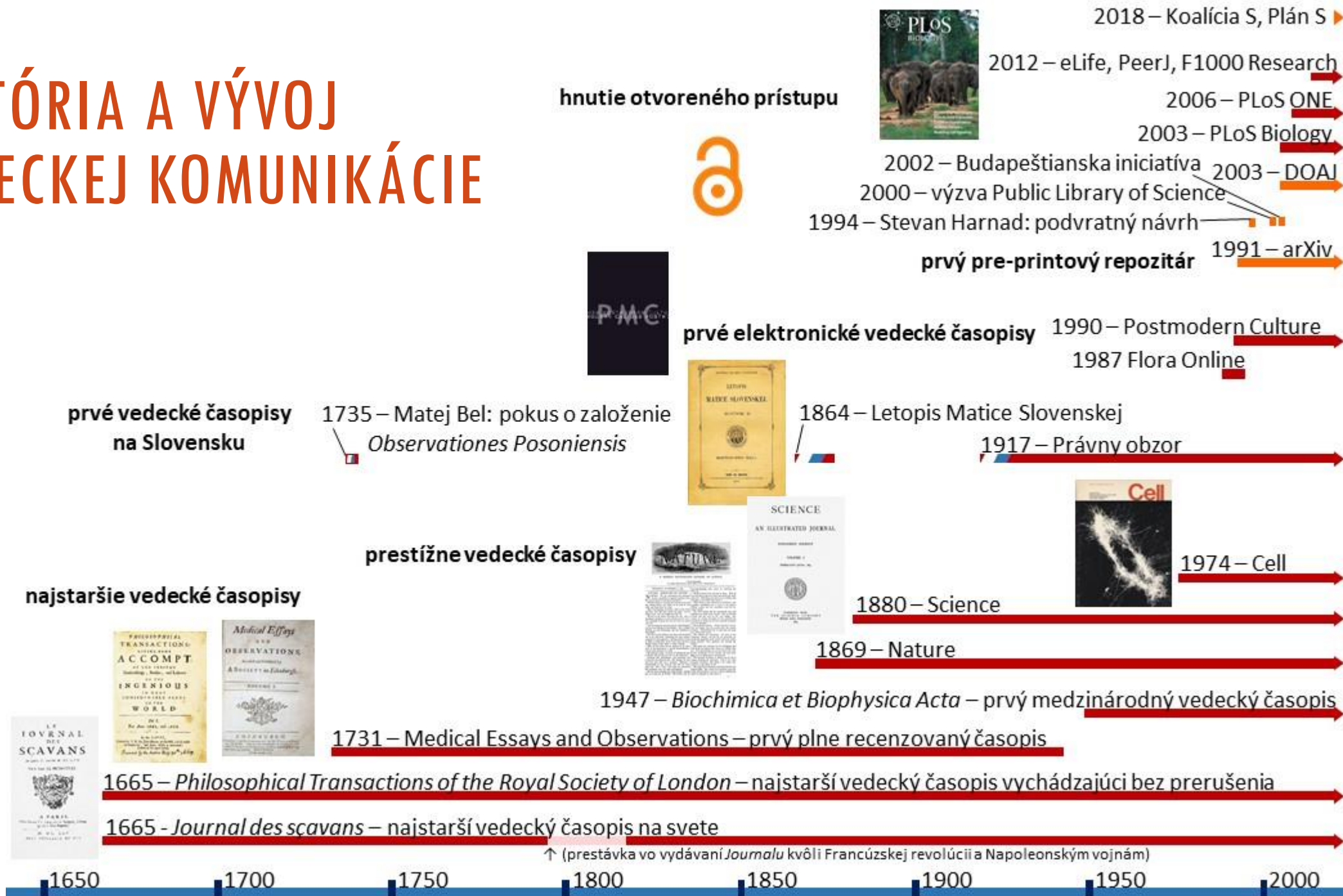


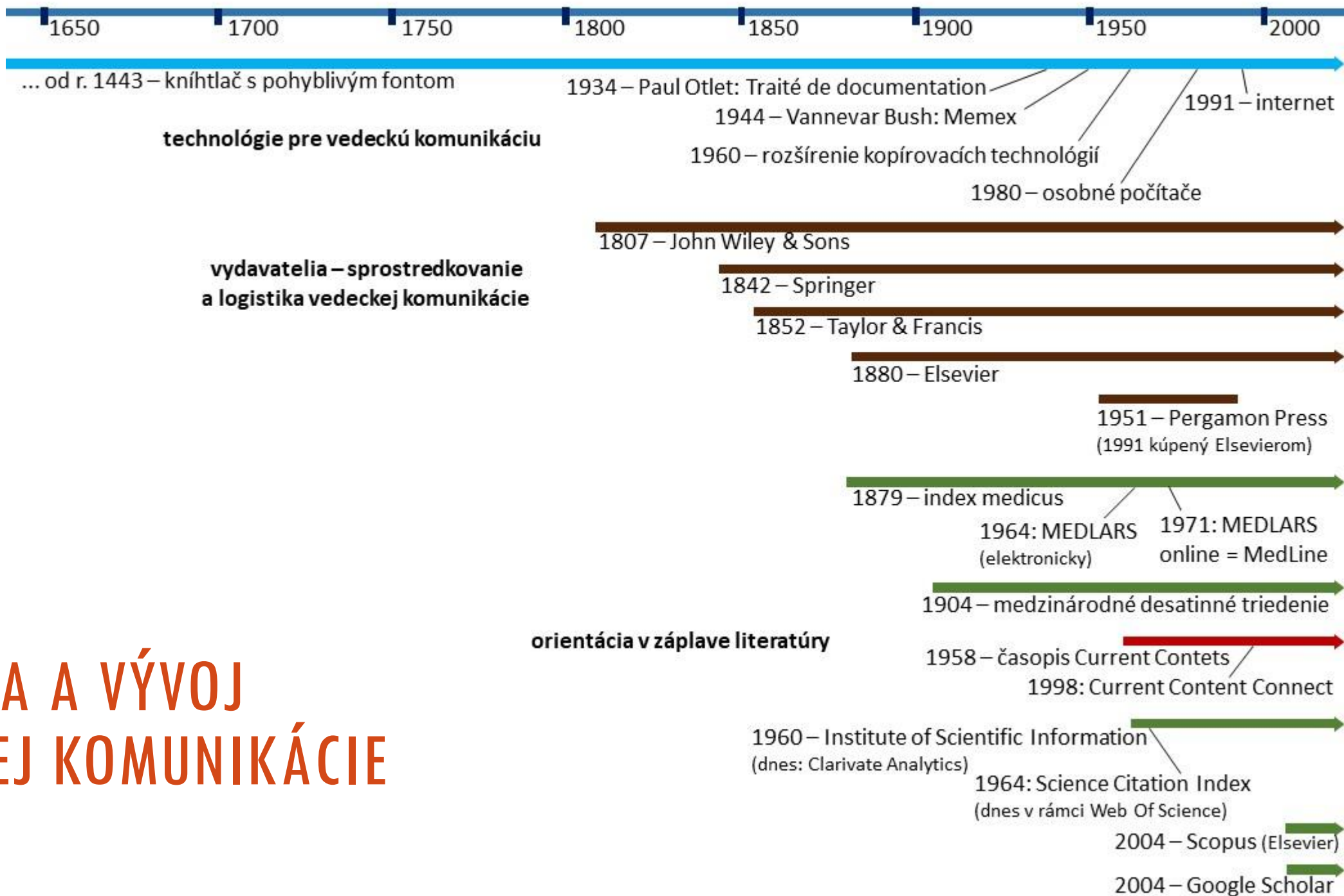
## Zelená cesta

- autoarchivácia (ukladanie článkov) v repozitároch
- pre autora bez poplatku
- kompatibilita s publikovaním v „tradičných“ časopisoch
- nevýhoda: závislosť na politike časopisu (umožňuje archivovať pre-print, post-print?; uplatňuje embargo?)
- výhoda: priestor pre dáta a informácie, ktoré sa v časopisoch neuplatnia



# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

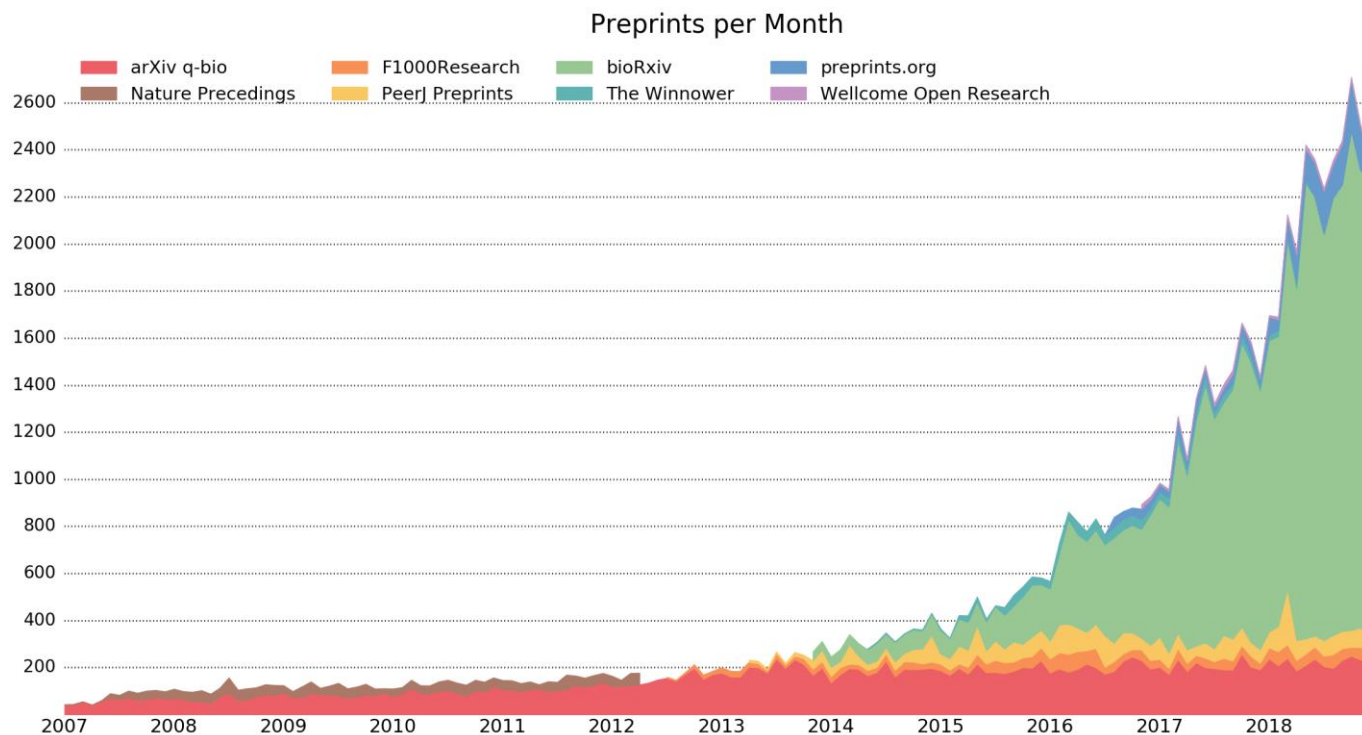




# HISTÓRIA A VÝVOJ VEDECKEJ KOMUNIKÁCIE

# SÚČASNÝ STAV A TRENDY

- rozvoj OA
- podpora štátov, donorov financií
- **informačná explózia pokračuje a robí z otvoreného prístupu nutnosť'**
- Zatiaľ verejné financie trpia dvojnásobne: platia sa predplatné a zároveň APC (ktoré stále stúpajú).
- našťastie rastie aj autoarchivácia (aj v disciplínach, kde predtým nebola zvykom, napr. v biológii).



# SÚČASNÝ STAV A TRENDY

- Univerzity a knižnice: vyjednávacie konzorciá, odmietanie Big Deal (napr. Nemecko s Elsevierom, najnovšie Švédsko), služby ako Unsub (Our research).
- Presadzujú princíp 2 v 1 (predplatné aj APC v jednom poplatku).
- Rovnováha síl sa posúva.
- Problém: **Nerovnomerný rozvoj** – rozdiely medzi krajinami, disciplínami, rôznorodosť – rozdrobenosť, neprehľadnosť.
- „Konflikt“ zlatej a zelenej cesty k otvorenému prístupu.
- Ani v ceste k otvorenému prístupu nesadne „jedna veľkosť všetkým“.
- Od septembra 2018 – **kOAlícia S, Plán S** (Science Europe, financovatelia výskumu nariaďujú OA od roku 2021), **plán U** (návrh na povinné zdieľanie preprintov).
- chystá sa európska publikačná open access platforma (**ORE**)



# SÚČASNÝ STAV A TRENDY

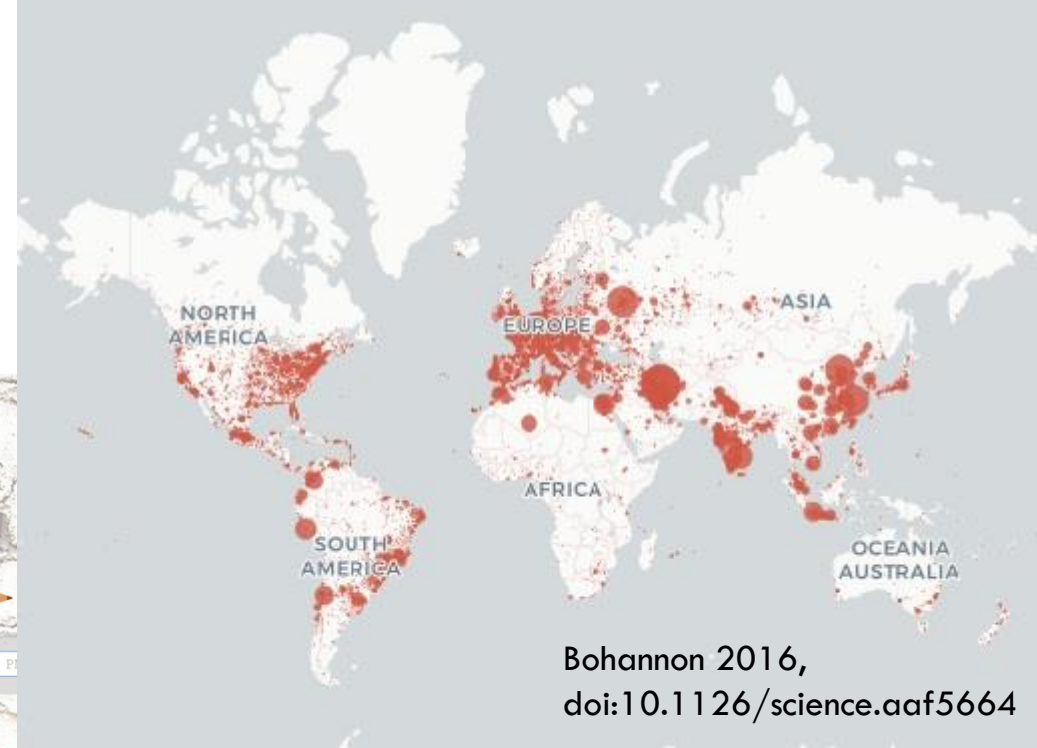


## Každý sa môže zapojiť

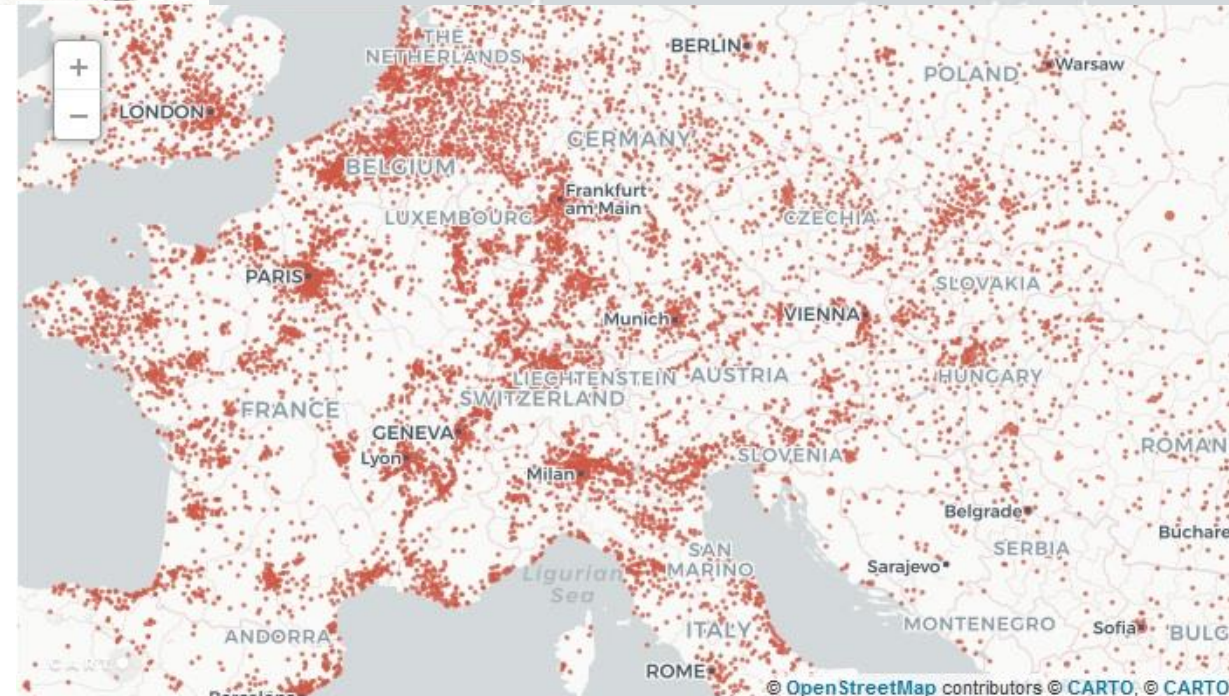
- digitálne technológie uľahčujú širšiu **participáciu** na výskume – **citizen science**
- blogy, vlogy, podcasty, wiki, iniciatívy „zdola“ – mobilizácia a znalostný crowdsourcing
- **akademické sociálne siete** (väčšinou komerčné spoločnosti)
- aktivizmus – nikdy nebolo ľahšie prezentovať svoje myšlienky a nájsť pre ne na internete podporu
- vznikajú nástroje využívajúce umelú inteligenciu na analýzu informačnej záplavy (napr. Meta.org – pre oblasť biológie a medicíny)
- **altmetriky** (metriky na úrovni článkov, merajú skôr spoločenský dopad výskumu)
- **čierny otvorený prístup** – nelegálne zdieľanie na akademických sociálnych sieťach

# SÚČASNÝ STAV A TRENDY

- **SciHub** (od roku 2011)
- Alexandra Elbakyan
- 2015 – žaloba od Elsevieru
- SciHub: obsahuje skoro všetko
- z Elsevieru až 96,9 % článkov
- rozsudok (2017) je v Rusku nevyožiteľný
- súdy zvýšili popularitu SciHubu. SciHub používajú aj v bohatých krajinách, všade, kde sú univerzity. Študenti cezeň prístupujú aj k voľnému obsahu, čisto z pohodlnosti.
- Autori prichádzajú o metriky čítanosti

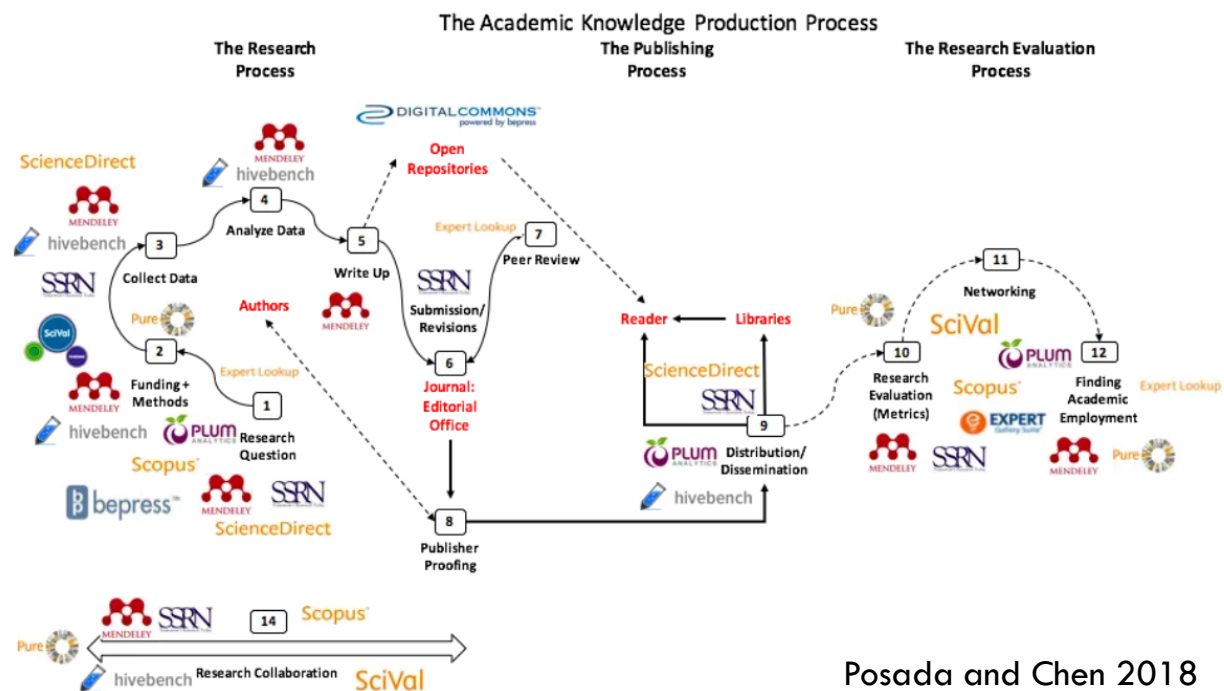


Bohannon 2016,  
doi:10.1126/science.aaf5664



# SÚČASNÝ STAV A TRENDY

- Komerční vydavatelé zakládajú vlastné megačasopisy napr. Scientific Reports (Nature), SAGE Open, Medicine (Wolters Kluwer), Heliyon (Elsevier)...
- spojenia a nákupy, napr. Springer + Macmillan (Nature) = Springer Nature (2015)
- Zároveň sa snažia monetizovať výskumný **workflow**, skupujú akademické sociálne siete a producentov altmetriek.



- **akvizícia služieb vyvinutých nezávisle alebo „zdola“ z vedeckej komunity** (Elsevier kúpil sociálnu sieť/citačný manažér Mendeley, repozitár spoločenských vied SSRN, producenta altmetriek Plum Analytics, redakčné systémy Aries, analytickú spoločnosť Science-Matrix... Clarivate kúpil Publons – systém umožňujúci recenzentom získať kredit, Kopernio – vyhľadávač open access obsahu, SequenceBase – patentové informácie o sekvenciách...), Wiley nedávno kúpil OA vydavateľstvo Hindawi...
- niektorí sa prestávajú nazývať vydavateľmi, uprednostňujú termín **dátová spoločnosť** (Elsevier)
- **nové služby** smerujú k manažmentu dát, monitorovaniu, hodnoteniu a prezentovaniu (showcasing) výsledkov výskumu **pre inštitúcie** (opäť: vedia, že rozhodujú a platia inštitúcie, nie jednotliví vedci – a podľa toho formujú svoju ponuku)



# SÚČASNÝ STAV A TRENDY



- Noví vydavatel'ia **OA**: napr. platforma **Open Library of Humanities**, vydavateľ'stvo **BioMed Central**, časopis **Faculty of 1000 Research**...
- No nie všetci zachovávajú akademické hodnoty – problém kontroly kvality a konfliktu záujmov – **PREDÁTORSKÉ (pochybné) PUBLIKOVANIE**. Nie je len problémom rozvojových krajín – možno polovica z ich článkov pochádza z krajín so strednými a vyššími príjmami.
- Predátori: najsilnejší tam, kde sa zahraničné publikovanie cení, ale **kontrola je slabá**.



# SÚČASNÝ STAV A TRENDY

**Predátorské publikovanie: Zneužitie princípu zlatej cesty k otvorenému prístupu** – časopisy, ktoré generujú zisk z vyberania autorských poplatkov, bez toho, že by za ne poskytovali protihodnotu v podobe serióznej redakčnej práce.

Chýba motivácia získavať čitateľov a predplatiteľov, aj **dôvod zaujímať sa o kvalitu** – naopak: výhodné je prilákať čo najviac platiacich autorov.

- weby koncipované ako reklama pre autorov, nie aby prilákali čitateľov.

Kvôli absencii kontroly v nich kvitnú publikačné nešváry:

- opakované publikovanie tých istých výskumov
- falšovanie dát
- Plagiátorstvo
- kopírovanie textov bez citovania zdroja...

**Predátorské publikovanie ničí ten najcennejší element vedeckej komunikácie – dôveru.**



- Jeffrey Beall: Ako knihovník Coloradskej univerzity vytvoril v roku 2010 zoznam predátorských časopisov a vydavateľov


- V januári 2017 zoznam stiahol (vydavatelia sa vyhrážali súdmi jemu aj jeho zamestnávateľovi)


Science Research Association  
a global academic organization


Home Articles Journals Editorial Board Membership Conference For Authors About SCIREA Contact Us Submit


Home > Journals > SCIREA Journal of Education > Editorial Board


**Editorial Board**


 **Dr. Arburim** (Macedonia)  
State University of Tetova


 **Dr. Awad Yaser** (Israel)  
Head of Graduate Studies Unit, co-chiff of Management Program and Evaluation Program Coordinator, Sakhnin academic college

 **Dr. Robert Zakrzewski** (Poland)  
Department of Chemical Education and Science Popularization, University of Lodz, Lodz, Poland

 **SUMAIRA KAYANI** (Pakistan)  
Lecturer, Department of Education, Faculty of Social Sciences, University of Arid Agriculture University Rawalpindi, Pakistan

 **Dr. Juan Suardiaz Muro** (Spain)  
Technical University of Cartagena (Spain)

 **Dr. Joseph Albus Schweyk** (Czech Republic)  
Max-Brod University, Faculty of Education, Prague, Czech Republic

 **Dr. Kwan Yuet Ling, Linda** (China)  
Department of Psychology, The Education University of Hong Kong.

SCIREA Journal of Education

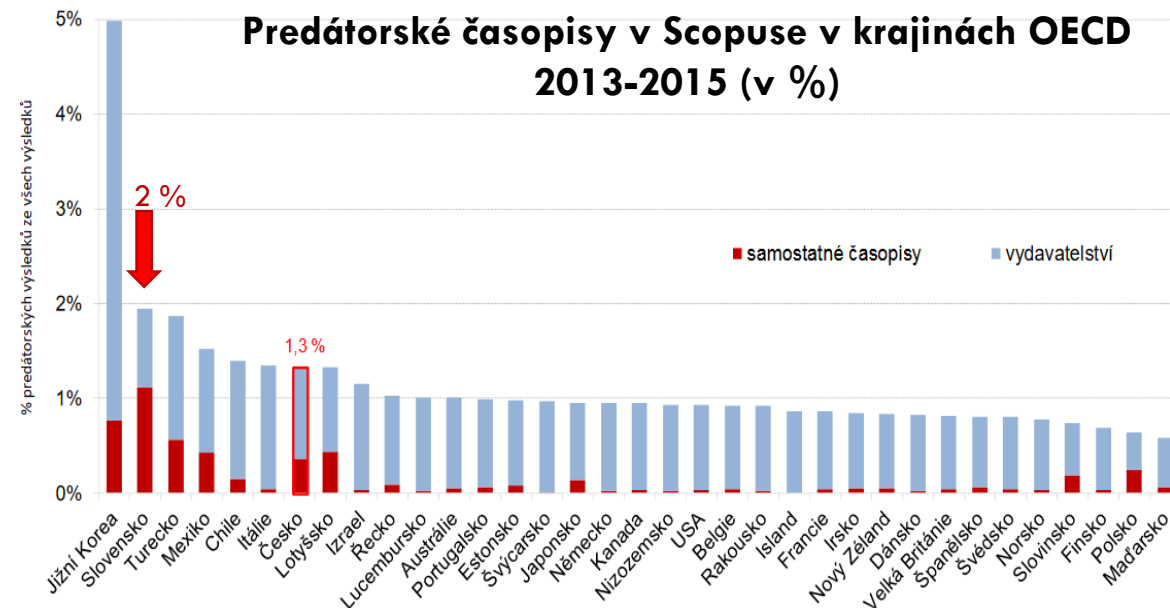
Aims & Scope  
Editorial Board  
For Authors  
Publication Fees  
Archive

# SÚČASNÝ STAV A TRENDY

## Predátorské publikovanie:

### Rakovina vedeckej komunikácie

- Agresívne sa šíri
- Rýchlo sa množí
- Konzumuje zdroje určené pre „pocitivé publikovanie“
- Do prostredia šíri svoj odpad
- Maskuje sa pred imunitným systémom
- Mení stratégie
- Metastázuje (napr. do oblasti monografií)



Zdroj: Scopus (stav k 27. říjnu 2016), Bealovy seznamy (stav k 1. dubnu 2016), vlastní zpracování.

**Slovensko** má z krajín OECD **druhý najvyšší podiel** predátorského publikovania v databáze Scopus - hneď za Južnou Kóreou (Macháček a Shrolec 2017).

## Riešenia:

- starať sa o to, kde vedci publikujú (vedúci výskumných skupín, knihovníci, decizori)
- šíriť osvetu (napr. Think-Check-Submit)
- podporovať/vyžadovať **otvorené recenzné konanie**

# SÚČASNÝ STAV A TRENDY



## DOAJ – Directory of Open Access Journals

- začínal v roku 2003 v 300 časopismi (idea vznikla v 2002 na severskej konferencii o vedeckej komunikácii (spočiatku grant od Open Society Foundation, neskôr Lundská univerzita, od r. 2012 DOAJ prevádzkuje britská „community interest company“ Infrastructure Services for Open Access (IS4OA), chod financujú sponzori DOAJ – nezávislosť).
- 2014: sprísnenie kritérií (ako reakcia na „Bohannon sting“ z 2013)
- dnes: vyše **15 000 časopisov** (preverovaných redaktormi DOAJ za pomoci siete dobrovoľníkov z celého sveta)

# SÚČASNÝ STAV A TRENDY



Veríme, že infraštruktúra vedeckej komunikácie by mala byť **otvorená, nezisková** a odpovedať na potreby vedeckej komunity.

- **Our Research** príklad iniciatívy, ktorá sa úspešne rozrástla do veľkých rozmerov (pôv. **Impactstory**, kt. v r. 2011 vo Vancouveri založili Jason Priem a Helen Piwowar. Keďže rozšírili záber, v r. 2019 sa premenovali na Our Research). Najvýznamnejšie projekty:
- **Impactstory** (projekt mapujúci dosah výskumu v rôznych doménach, aj mimo klasickej bibliometrie),
- **Unpaywall** (rozšírenie pre internetové prehliadače a otvorená databáza open access článkov, od roku 2017 integrovaný do Web of Science v rámci služby Kopernio, neskôr EndNote click),
- **Get the Research** (stránka, ktorá pomáha laikom nájsť, čítať a porozumieť výsledkom výskumu),
- **Depsy** (projekt s cieľom získať uznanie pre softvér vytvorený/použitý na výskumné účely)
- **Unsub** (pôvodne Unpaywall Journals, analytický nástroj umožňujúci knižniciam univerzít na základe ich vlastných Counter reports nezávisle posúdiť, či a nakoľko sa im vyplatí predplácať časopisy, prípadne zrušiť Big Deal a v dôsledku toho ušetriť veľké objemy financií)

<https://ourresearch.org/>

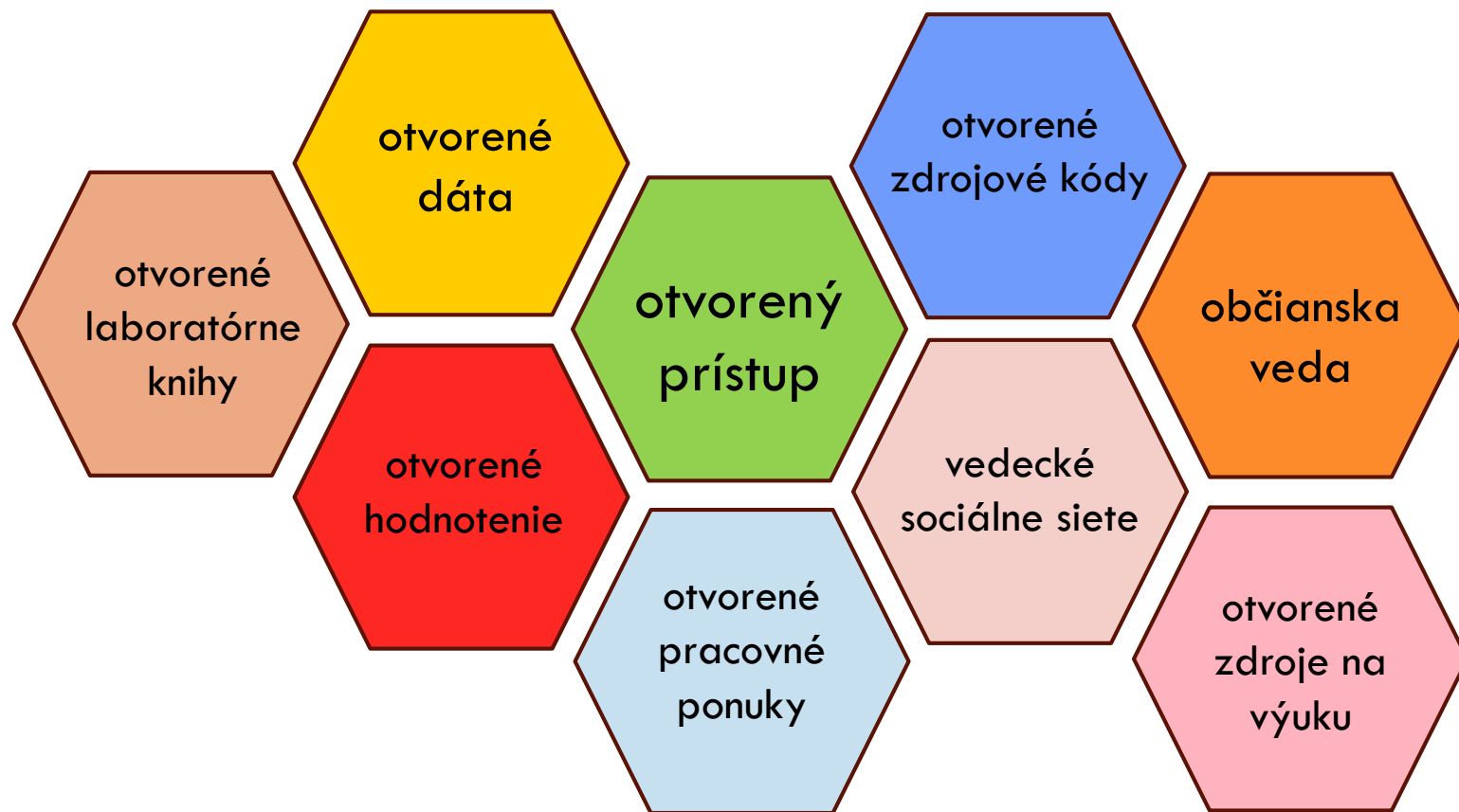
**PRESTÁVKA: 10.30 - 10.45**



# SÚČASNÝ STAV A TRENDY

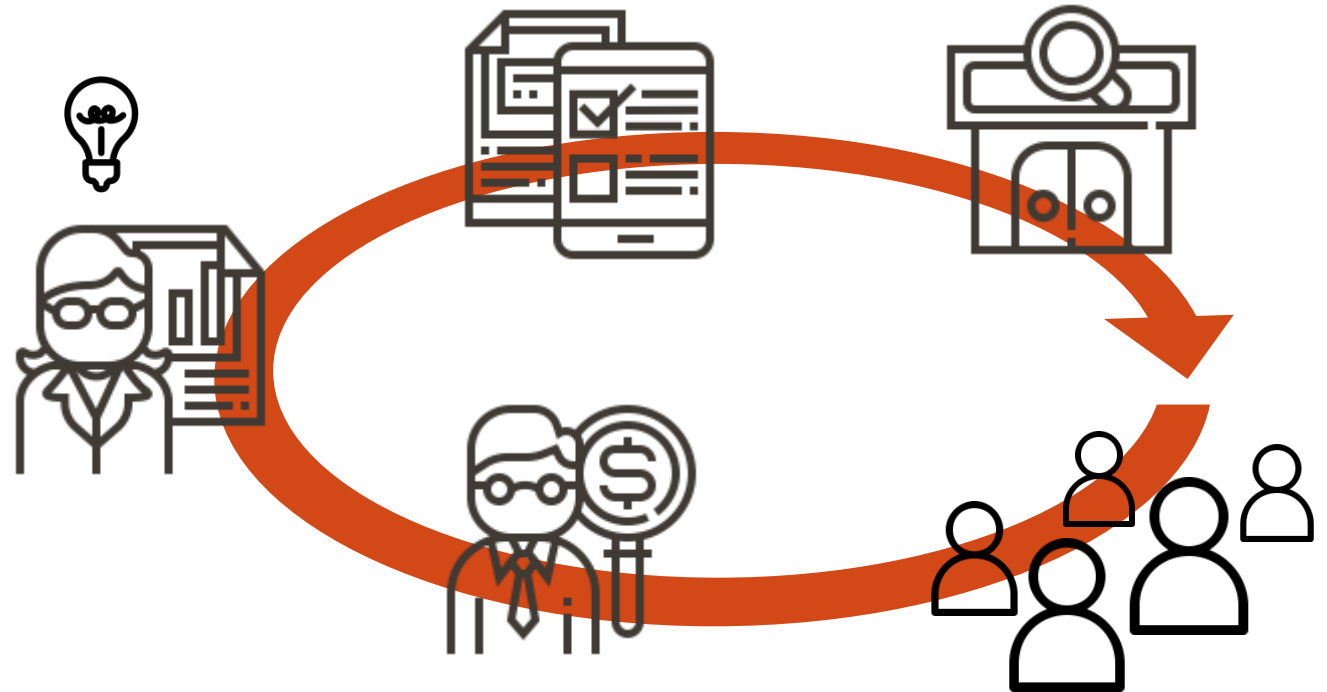
**Transparentnosť prospieva každému aspektu vedy**

- Mnohé výzvy súčasnosti rieši **otvorená veda**
- Štandardizácia postupov a ich prehľadné zverejnenie
- Alternatívne modely financovania
- Povinný OA (EU, donori...)



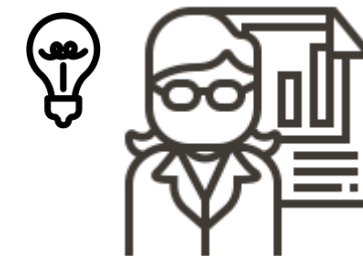
# ÚLOHA ZAJINTERESOVANÝCH STRÁN

- Výskumní pracovníci
- Vydavatelia
- Knižnice
- Financovatelia  
(EU, štáty, grantové agentúry)
- Verejnosc'



**Problém hodnotenia vedy:** Štát chce podporiť najlepších. Má peniaze, ale nedostatok expertízy (môže síce použiť metriky, no tie samotné nestačia, ako ukázal príklad ČR a „kafemlejnku“). Vedci majú odbornosť, ale nedostatok peňazí. Keď však majú svoju odbornosť požičať štátu pri rozhodovaní o rozdelení financií, hrozí konflikt záujmov. Preto vyspelé štáty hodnotia výskumné inštitúcie pomocou skupín nezávislých zahraničných odborníkov.

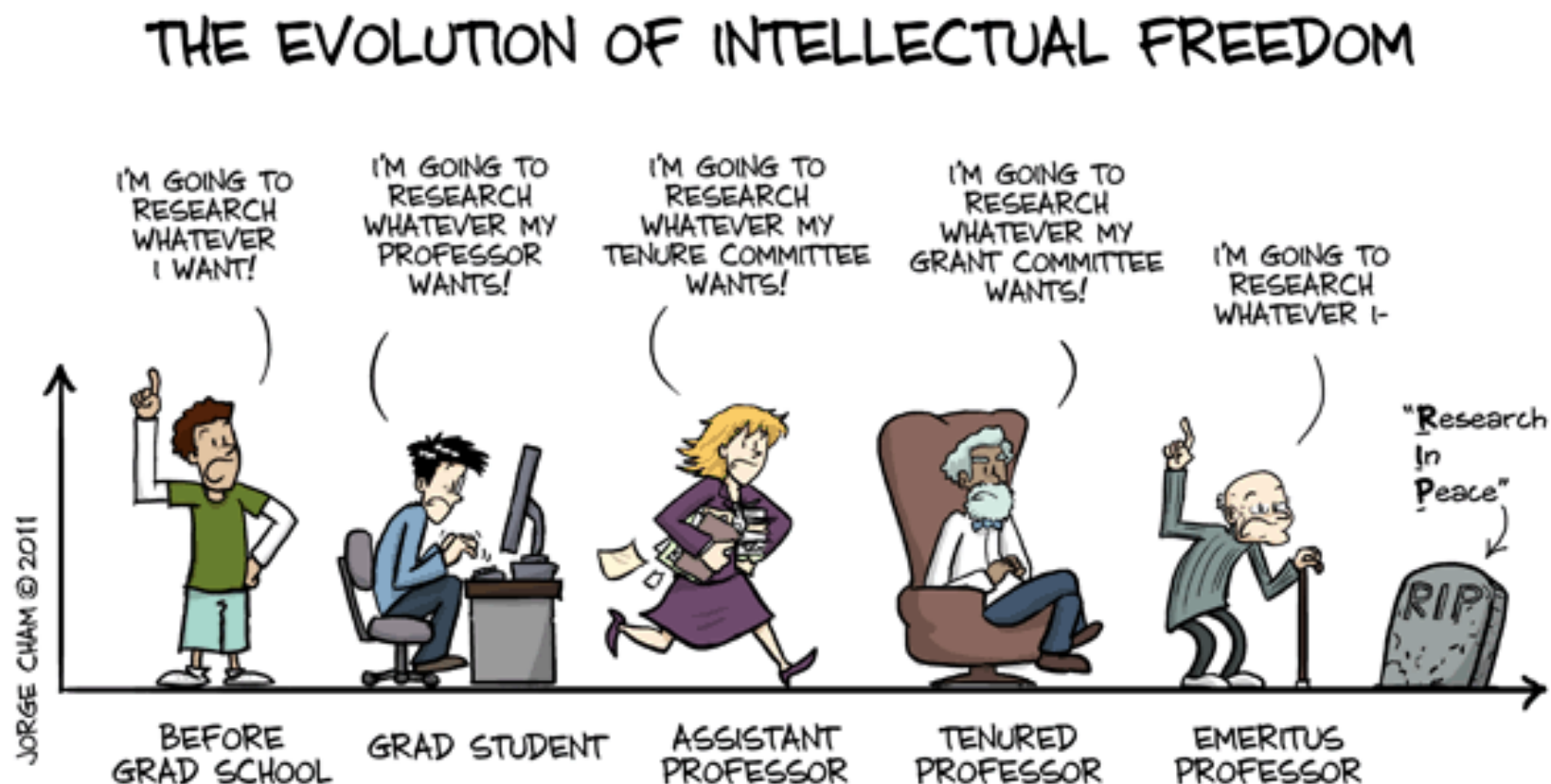




# ÚLOHA ZAINTERESOVANÝCH STRÁN

## Výskumní pracovníci:

- produkujú OBSAH, no vzdávajú sa kontroly nad ním
- „**gift culture**“ (kultúra darovania/dobrovoľníctva)
- výskum, hodnotenie, učenie, mentoring, byrokracia...
- Výzva: Zvýšiť povedomie, aktivizovať sa, zmeniť zvyky, hlásiť sa o svoje práva, prijať zodpovednosť.





# ÚLOHA ZAINTERESOVANÝCH STRÁN

## Vydavatelia

- sprostredkovanie peer review (**nezávislosť a čestnosť!**)
- pridaná hodnota k výskumu: editovanie, grafická úprava, vizualizácia, marketing, predaj (pridávajú najmenšiu hodnotu, ale nárokujú si vlastníctvo finálneho produktu)
- ochrana obsahu „content protection“ (zabraňovanie prístupu verejnosti k poznatkom, ktoré si už raz zaplatila).
- výzva: vyjsť v ústrety potrebám autorov a čitateľov v otvorenej, digitálnej dobe
- nájsť rovnováhu medzi vlastným prínosom a finančnými požiadavkami („**fair gold**“)

**P. Suber** (2013): „Na vytvorenie vedomostí darujeme čas, prácu a verejné fondy – a potom kontrolu nad poznatkami odovzdáme podnikateľom, ktorí veria, že ich zisky závisia na obmedzovaní prístupu k týmto vedomostiam.“

# ÚLOHA ZAJINTERESOVANÝCH STRÁN



## Knižnice

- manažment informačných zdrojov, asistencia pri vyhľadávaní,
- vyjednávanie s vydavateľmi (sprostredkovanie medzi vydavateľmi a príjemcami informácií),
- archivácia, udržiavanie a rozvoj infraštruktúry (napr. repozitáre), manažment dát a metadát,
- podpora publikovania,
- tréning používania elektronických zdrojov, kurzy o nových elektronických nástrojoch, osveta o otvorenom prístupe, predátorských vydavateľoch a pod.,
- popularizácia vedy, služby s pridanou hodnotou pre komunitu.

Výhody: nadhľad (na rozdiel od vedcov, špecializovaných na jeden odbor), sústreďenie príkladov dobrej praxe.

Výzva: neustále zvyšovanie vlastnej kvalifikácie, zlepšenie komunikácie s vedcami.



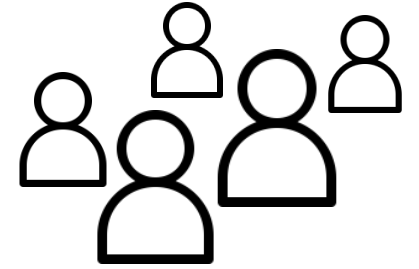
# ÚLOHA ZAINTERESOVANÝCH STRÁN

**Financovatelia** (EU, štáty, grantové agentúry)

- zabezpečenie dostatku financií na výskum, najmä základný (lebo aplikovaný nájde podporu ľahšie, napr. u súkromných firiem),
- motivácia riešenia aktuálne dôležitých tém (musí byť v rovnováhe so slobodou výskumu),
- vyžadovanie otvoreného prístupu,
- **spravodlivé** prerozdelenie financií (stanoviť podmienky, ktoré odmenia dobrú vedu a nie podvodníkov alebo tých, ktorí sa „len vezú“), **bez konfliktov záujmov**,
- zodpovedná kontrola plnenia podmienok grantov.

**Ked' už vedcom velia „publikovať či nebyť“, môžu prikázať aj otvorený prístup (čo už členovia koalície S začali robiť prostredníctvom Plánu S).**

# ÚLOHA ZAINTERESOVANÝCH STRÁN



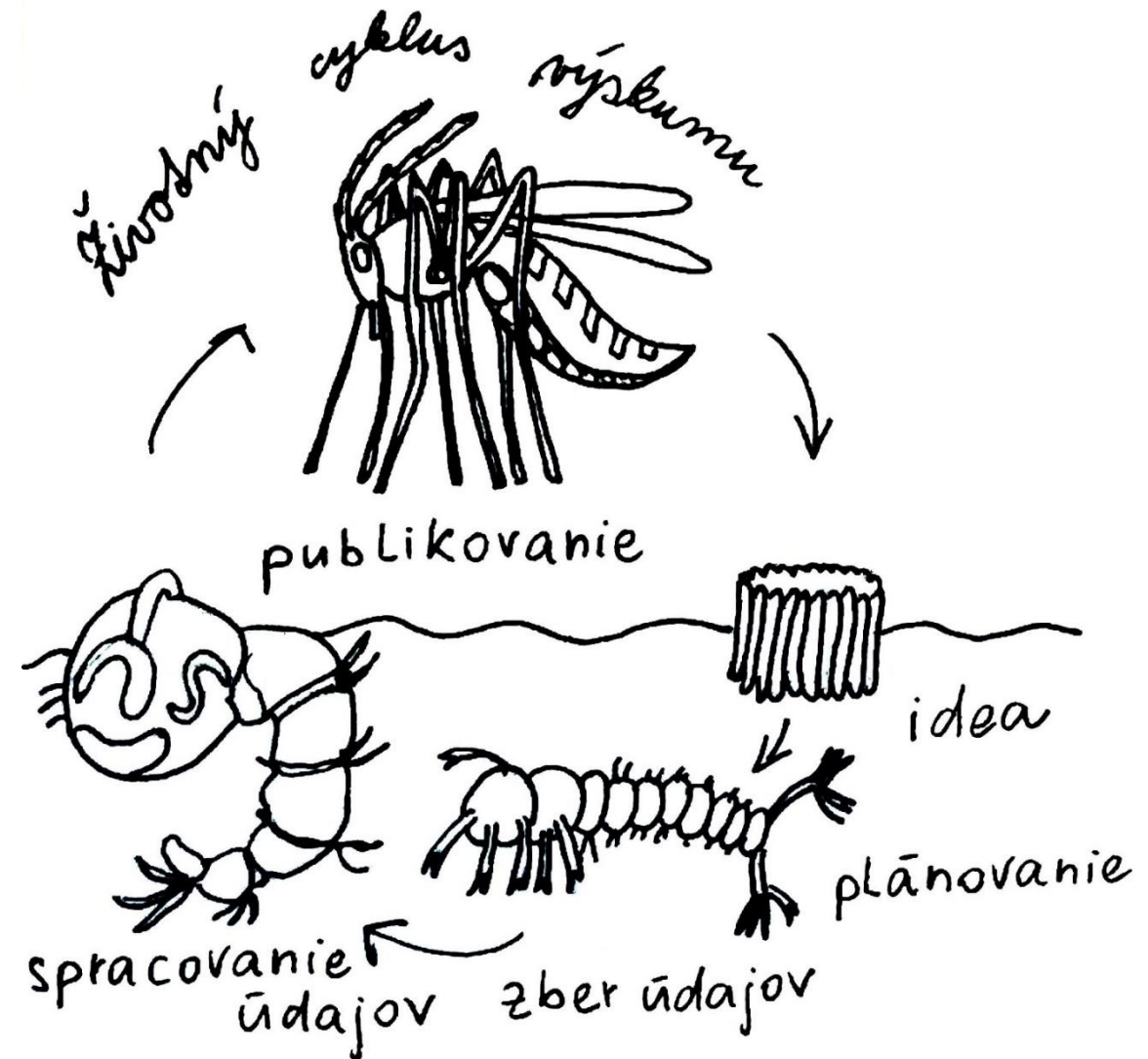
## Verejnosť

- spoločenská objednávka riešenia aktuálnych problémov, uplatňovania zodpovednosti a rozhodovania založeného na dôkazoch, vytváranie tlaku na štát („chceme viac výskumu, vedomostnú spoločnosť, chceme vidieť vedecké argumenty pri rozhodovaní o verejnom záujme!“)
- Výzva: Zaujímať sa o svet a o to, čo poháňa dopredu pokrok, hlásiť sa o svoje práva (napr. právo na otvorený prístup k poznatkom, ktoré získali vedci financovaní z verejných zdrojov).

**Verejnosť je cieľom, konečným prijímateľom benefitov vedy a výskumu.**

# ZHRNUTIE

- Ako funguje výskum?
  - Idea
  - PLÁNOVANIE
  - Získavanie dát
  - Spracovanie dát
  - Publikovanie
  - Archivácia, správa dát
  - Spätná väzba/d'alšie idey...



# ZHRNUTIE

▪ Prečo sú vedecké časopisy hlavným prostriedkom vedeckej komunikácie?

- História (rýchlosť, dosah, náklady)
- Funkcie:
  - Registrovanie priority
  - Publikovanie
  - Kontrola kvality (peer-review)
  - Dokazovanie akademickej prestíže

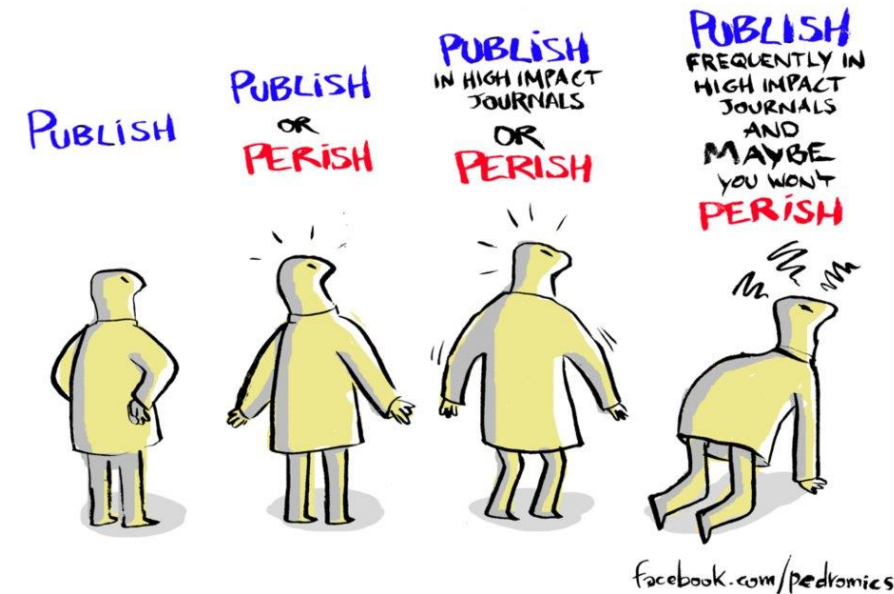


..... závislosť (ekonomika prestíže)

# ZHRNUTIE

- Aké sú hlavné problémy vedeckej komunikácie?
  - Bariéry v dostupnosti literatúry
    - Finančná
    - Autorsko-právna
  - Rast kvantity (spolu s problémom kvality)
  - Konflikt akademických a trhových hodnôt

## THE EVOLUTION OF ACADEMIA







# ZHRNUTIE

Existuje riešenie?

- Zmena zvykov, aktívna participácia na tvorbe systému
- Systém motivácií, podpory, poradenstva
- Advokácia
  
- Musíme vytvoriť nový štandard

Každá zmena vyžaduje vykročenie z komfortnej zóny – kto chce, hľadá spôsob, kto nechce, hľadá dôvod. Tento kurz robíme o. i. preto, aby si ľudia uvedomili, že za zotrvávanie v nefunkčnom starom systéme tiež platíme – možno aj viac než by nás stála tá obávaná zmena.

**ĎAKUJEM ZA POZORNOST**

**11.30-12.00  
PRESTÁVKA NA OBED**



# ZDROJE ILUSTRÁCIÍ

- Str. 2: 16856397832 - <http://www.photosforclass.com>, <https://unsplash.com/photos/8XFcmzA4WO8>, <https://unsplash.com/photos/Y94yKEyNjVw>, <https://unsplash.com/photos/PkbZahEG2Ng>, <https://unsplash.com/photos/VK284NKoAVU>,
- Str. 5: <https://unsplash.com/photos/rMmibFe4czY>,
- Str. 6: <https://unsplash.com/photos/jw3GOzxiSkw>,
- Str. 7: Z. Stožická,
- Str. 8: Z. Stožická,
- Str. 9: učebnica Úvod do otvoreného prístupu, strana 6, schéma 1.1,
- Str. 10: schéma - Z. Stožická, kreslený vtíp o trápení dát – Hilda Bastian <https://statistically-funny.blogspot.com/2012/03/torturing-data-cry-from-heart.html>
- Str. 11: Z. Stožická podľa schémy z <https://www.fosteropenscience.eu/content/what-open-science-introduction>,
- Str. 12: <https://unsplash.com/photos/lLgQ8JZFGE>, <https://unsplash.com/photos/466ENaLuhLY>, <https://unsplash.com/photos/uXS73PNgYTc>, <https://www.desmogblog.com/2014/02/01/misinformation-winning-doubt-climate-change-climbing>, <https://science.vu.nl/en/research/athena-institute/teaching/index.aspx>,
- Str. 14: Schéma vedeckej komunikácie: Z. Stožická

# ZDROJE ILUSTRÁCIÍ

- Str. 13: editor vyžadujúci citácie (ako príklad): [https://www.huffingtonpost.com/a-townsend-peterson/measuring-the-impact-of-scientific-articles\\_b\\_5349083.html](https://www.huffingtonpost.com/a-townsend-peterson/measuring-the-impact-of-scientific-articles_b_5349083.html),
- Str. 15-16: Vzor článku: <https://sk.pinterest.com/pin/79164905926339460/>
- Str. 17: Ingelfinger: <https://embargowatch.wordpress.com/2013/08/22/scientists-like-the-gag-order-of-the-ingelfinger-rule-says-new-paper/#comments>,
- Str. 18: Časopisy: W. Brandt, <https://unsplash.com/photos/eXPiqCWfNkA>
- Str. 29: [https://en.wikipedia.org/wiki/Johannes\\_Gutenberg#/media/File:Gutenberg.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Johannes_Gutenberg#/media/File:Gutenberg.jpg),
- Str. 20:  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Journal\\_des\\_s%C3%A7avans#/media/File:1665\\_journal\\_des\\_savans\\_title.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Journal_des_s%C3%A7avans#/media/File:1665_journal_des_savans_title.jpg),  
[http://www.junglekey.fr/wiki/definition.php?terme=Denis de Sallo](http://www.junglekey.fr/wiki/definition.php?terme=Denis_de_Sallo),
- Str. 21:  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Philosophical\\_Transactions\\_of\\_the\\_Royal\\_Society#/media/File:Philosophical\\_Transactions\\_Volume\\_1\\_frontispiece.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Philosophical_Transactions_of_the_Royal_Society#/media/File:Philosophical_Transactions_Volume_1_frontispiece.jpg), <https://royalsociety.org/journals/publishing-activities/publishing350/history-philosophical-transactions/>,
- Str. 22: [https://en.wikipedia.org/wiki/William\\_Whewell#/media/File:Whewell\\_William\\_signature.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/William_Whewell#/media/File:Whewell_William_signature.jpg),
- Str. 23: <https://www.britannica.com/biography/Charles-Babbage>,
- Str. 24: <http://aminotes.tumblr.com/post/4027872129/genealogy-of-science-according-to-scopus>,

# ZDROJE ILUSTRÁCIÍ

- Str. 25: <https://www.sciencedirect.com/journal/biochimica-et-biophysica-acta-bba-general-subjects>,  
<http://science.sciencemag.org/content/363/6422/11>
- Str. 26: <http://www.acscinf.org/content/interview-eugene-garfield>,
- Str. 27: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mondoth%C3%A8que\\_01.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mondoth%C3%A8que_01.jpg),  
[http://www.mondothèque.be/wiki/index.php/File:EUM8.Farde\\_EUM73.Monde.jpg](http://www.mondothèque.be/wiki/index.php/File:EUM8.Farde_EUM73.Monde.jpg),
- Str. 28: <https://www.trademarkia.com/logo-74197149.html>,
- Str. 29: Z. Stožická podlé Dingley, B. (2005), *U.S. Periodical Prices*, US: ALA,  
<http://www.ala.org/alcts/sites/ala.org.alcts/files/content/resources/collect/serials/ppi/05usppi.pdf>
- Str. 30: <https://walt.lichost.org/2013/05/the-big-deal-and-the-damage-done/>,  
<https://openreflections.wordpress.com/2015/01/29/the-monograph-crisis-revisited/>
- Str. 32: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0127502>,
- Str. 33: Z. Stožická,
- Str. 36: Prepubmed: [http://www.prepubmed.org/monthly\\_stats/](http://www.prepubmed.org/monthly_stats/)
- Str. 38: <https://deltathink.com/news-views-potential-impact-of-plan-s/>
- Str. 40: Posada and Chen 2018: <http://knowledgegap.org/index.php/sub-projects/rent-seeking-and-financialization-of-the-academic-publishing-industry/preliminary-findings/>
- Str. 41: <https://thenounproject.com/term/shark/1491/>,
- Str. 43: MACHÁČEK, Vít – SRHOLEC, Martin. Pod pokličkou Beallových seznamů [online]. Praha: Národohospodářský ústav AV ČR, 2017. May 2017 [cit. 2017-10-27]. ISBN 978-80-7344-407. Dostupné na: [https://idea.cerge-ei.cz/files/IDEA\\_Studie\\_6\\_2017\\_Pod\\_poklickou\\_Beallovych\\_seznamu/files/downloads/IDEA\\_Studie\\_6\\_2017\\_Pod\\_poklickou\\_Beallovych\\_seznamu.pdf](https://idea.cerge-ei.cz/files/IDEA_Studie_6_2017_Pod_poklickou_Beallovych_seznamu/files/downloads/IDEA_Studie_6_2017_Pod_poklickou_Beallovych_seznamu.pdf),

# ZDROJE ILUSTRÁCIÍ

- Str. 46: Str. 12: (Prestávka) <https://unsplash.com/photos/Sa1z1pEzjPl>
- Str. 47: Z. Stožická podľa <https://www.fosteropenscience.eu/content/what-open-science-introduction>,
- Str. 48: [https://www.iconfinder.com/icons/2674056/emotion\\_essential\\_happy\\_object\\_ui\\_web\\_icon#size=256](https://www.iconfinder.com/icons/2674056/emotion_essential_happy_object_ui_web_icon#size=256),  
<https://www.iconfinder.com/iconsets/accounting-auditor>, <https://www.iconfinder.com/iconsets/essential-part-1>,
- Str. 49: <https://theeconomyofmeaning.com/2013/06/01/funny-cartoon-the-evolution-of-intellectual-freedom/>,
- Str. 56: <https://velica.deviantart.com/art/Publish-or-Perish-645355248>,
- Str. 58: (Ďakujem za pozornosť) <https://unsplash.com/photos/xullYVlbYlc>.