

Seminární newsfeed

Podzim 2024

Vítání prváků

- Čtvrtek 3. 10. 2024, po 16h
- Venku před D36

- Prváci Bc studia, NMGR studia
- Naši studenti (3., 4., 5. ročník) jako průvodci a společnost

- Halloween?



Co nás čeká...



Program

- 2. 10. – ERASMUS
 - P. Hyršl – koordinátor, I. Prišticová + M. Körtingová – stážistky
- 9. 10. doc. Luděk Eyer - VUVeL
- 16. 10.
 - EBŽI absolventka – Nikola Kučeráková – FN Brno
 - Zahraniční host Elias Barriga (DE) – biofyzikální mechanismy morfogeneze
- 23. 10. vědecká etika v teorii a praxi: prof. Hofmanová, Mgr. Čada
- 30. 10. absolventka, zahraniční host
 - Markéta Kaucká, Max Planck Institute – vývojová biologie



MAX PLANCK INSTITUTE
FOR EVOLUTIONARY BIOLOGY

Life Sciences Seminar Series

Čtvrtky
16:00 B11/132
17:00 Mendlovo
nám.

3 Oct

**Defects in DNA Repair Genes
Associated with Human
Diseases**

4:00 PM

HANA HANZLÍKOVÁ

Lecture will be held in English

10 Oct

**CRISPR-Cas: From Bacterial
Immunity Towards Genome
Editing And Beyond** 

5:00 PM



VIRGINIJUS ŠIKŠNYS

Mendel's refectory in the Mendel
Museum Brno

17 Oct

**What Do We Know About (Your)
Antibodies?** 

5:00 PM



ALBERT HECK

Mendel's refectory in the Mendel
Museum Brno

24 Oct

**Developmental Origin and
Evolution of Childhood Cancers**

4:00 PM

FRANK WESTERMANN

Lecture will be held in English

Life Sciences Seminar Series

Ctvrtek
16:00 B11/132
17:00 Mendlovo
nám.

Defects in DNA Repair Genes Associated with Human Diseases

3 October 2024

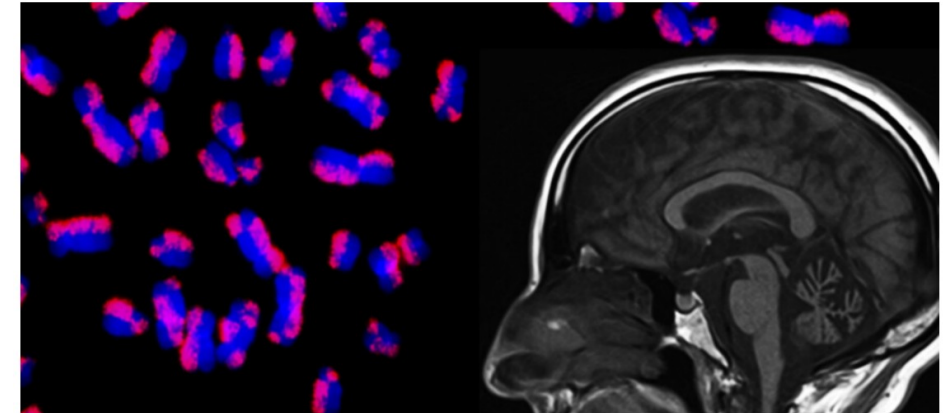
4:00 PM

University Campus Bohunice (pavilion B11/ seminar room 132)

Lecture will be held in English

Speaker

Hana Hanzlíková



Vlevo: Zvýšená výměna sesterských chromatid, výměna genetického materiálu mezi dvěma identickými sesterskými chromatidami v buňkách od pacienta trpícího neurodegenerací s defekty v dráze opravy jednořetězcových zlomů.

Vpravo: Sken z magnetické rezonance (MRI) zobrazující pacienta trpícího neurodegenerací s cerebelární atrofií.

Alternativní dráha pro zpracování Okazakiho fragmentů

Identifikovali jsme PARP-dependentní opravu DNA jako alternativní cestu pro zpracování kanonických meziproduktů replikace DNA. Naše výsledky mají zásadní význam pro výzkum rakoviny. [\[pubmed\]](#) [\[doi\]](#)

Nový molekulární defekt u neurodegenerativního onemocnění způsobeného mutací v *ARH3*

Zjistili jsme, že nepřítomnost glykohydrolázy ARH3 sice nebrání opravě DNA, vede však k tomu, že v místech předchozích PARP-dependentních oprav DNA zůstávají na chromatinu aberantní ADP-ribózové „jizvy“. [\[pubmed\]](#) [\[doi\]](#)

Nové poznatky o neurologickém onemocnění způsobeném mutací v *PNKP*

V této práci označujeme sníženou míru opravy jednovláknových zlomů DNA, nikoli však opravy dvouvláknových zlomů DNA, za zdroj neurovývojové i neurodegenerativní patologie u onemocnění způsobeného mutací v *PNKP*. Zároveň poukazujeme na míru snížení těchto oprav jako na klíčový faktor pro určení závažnosti tohoto onemocnění. [\[pubmed\]](#) [\[doi\]](#)



Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.

Pátky,
13:00
B11/205

PŘEDNÁŠKA

SEMINAR SERIES

PI Seminar: Novel Phosphorylation Substrates Reveal a Spatially Regulated Role for AAK1 in Cell Migration

Projekty
JUNIOR STAR

**KINÁZY V BUNĚČNÉM MEMBRÁNOVÉM
TRANSPORTU: KLÍČOVÝ CÍL PRO VÝVOJ
ÚČINNÝCH LÉČIV**

Ing. Zuzana Kadlecová, Ph.D. – Lékařská fakulta Masarykovy univerzity



„Cílem projektu je objasnit roli enzymů při přijímání potravy buňky, což povede k lepšímu porozumění základních fyziologických procesů v těle.“

Workshop z dílny CYI

SKUPINA MLADÝCH IMUNOLOGŮ - CYI



Česká imunologická společnost založila skupinu mladých imunologů (CYI). Tato platforma umožní lepší komunikaci mezi mladými imunology v rámci ČIS i v rámci celé Evropy, díky napojení na podobné sítě mladých imunologů v rámci iniciativy yEFIS.

Zabýváte se imunologií v České republice?

Máte méně než 10 let zkušeností v oboru?

Jste členy České imunologické společnosti?

...Připojte se k nám!

[Odkaz](#) na CYI

T cell workshop

"T cells & beyond ..."

10th – 11th November 2024

📍 MUNI Campus, Brno

Registration



Open until 01/11/2024

<https://forms.gle/sBDCsNmXTDnchiXPA>

Speakers – 10th November 2024 (B11/206)

Marek Mráz
Michal Šmída
Immuno-oncology &
hematological malignancies

CZ

CZ

Jana Balounová
Jan Stuchlý
Signalling in T cell
development & function

Jan Frič group
Petra Dařová
Autoimmunity & other
immune disorders

CZ
IT

CZ Miroslav Hons group
Miriam Sandanusová
Migration & communication
of the immune cells

Practical session – 11th November 2024 (D36/216)

Live imaging session

Data analysis session

Flow cytometric session

Sponsor demonstrations

You can also look forward to post-event program in the heart of the Brno city!

Organized by:



Sponsors:



THE NOBEL PRIZE ANNOUNCEMENTS 7–14 OCTOBER 2024

The prize-awarding institutions have decided to announce their 2024 prize decisions as follows:

PHYSIOLOGY OR MEDICINE – Monday, 7 October, 11:30 CEST at the earliest

The Nobel Assembly at Karolinska Institutet, Wallenbergsalen, Nobel Forum, Nobels väg 1, Solna

nobelforum@nobelprizemedicine.org

[Accreditation for media](#)

Co se událo...



Hyde Park Civilizace

Soboty, 20:05 ČT
24



Bryan Dexter Holland

zpěvák, kytarista a skladatel americké skupiny The Offspring, doktor v oboru molekulární biologie

8. 9. 2024 na ČT24



Sylvia Earle

mořská biologka a oceánoložka, přední světová expertka na výzkum a ochranu oceánů

1. 9. 2024 na ČT24

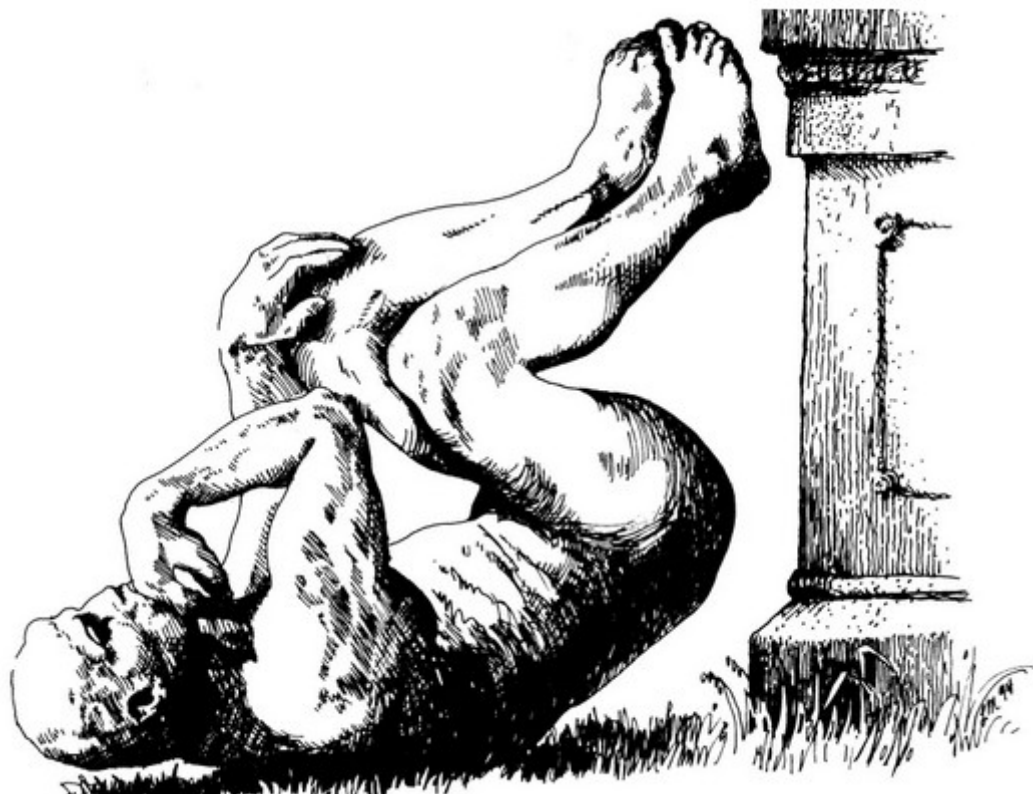
Záznamy [HydePark civilizace](#)

Hyde Park Civilizace
1 h · 🌐

– říká přední světový expert na kůrovce Jiří Hulcr z Floridské univerzity. „Tvrdit, že zlý kůrovec ničí naše krásné lesy, je jako obviňovat holuby ze znečištěných soch. Kdo ta města postavil a drobí v nich rohlíky?“ Dodává.

Víc v Hyde Parku Civilizace v sobotu od 20:05 na ČT24.

Kůrovcová kalamita není problém kůrovců, ale přemnožení smrku



PEACE PRIZE [USA]

B.F. Skinner, for experiments to see the feasibility of housing live pigeons inside missiles to guide the flight paths of the missiles.

REFERENCE: "Pigeons in a Pelican", B.F. Skinner, American Psychologist, vol 15, no. 1, 1960, pp. 28-37.

<psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0045345>

WHO CAME TO THE CEREMONY: B.F. Skinner's daughter, Julie Skinner Vargas

PHYSIOLOGY PRIZE [JAPAN, USA]

Ryo Okabe, Toyofumi F. Chen-Yoshikawa, Yosuke Yoneyama, Yuhei Yokoyama, Satona Tanaka, Akihiko Yoshizawa, Wendy L. Thompson, Gokul Kannan, Eiji Kobayashi, Hiroshi Date, and Takanori Takebe, for discovering that many mammals are capable of breathing through their anus.

REFERENCE: "Mammalian Enteral Ventilation Ameliorates Respiratory Failure," Ryo Okabe, Toyofumi F. Chen-Yoshikawa, Yosuke Yoneyama, Yuhei Yokoyama, Satona Tanaka, Akihiko Yoshizawa, Wendy L. Thompson, Gokul Kannan, Eiji Kobayashi, Hiroshi Date, and Takanori Takebe, Med, vol. 2, June 11, 2021, pp. 1-11. <doi.org/10.1016/j.medj.2021.04.004>

WHO CAME TO THE CEREMONY: Takanori Takebe, Toyofumi Chen-Yoshikawa, Ryo Okabe, Eiji Kobayashi, Yosuke Yoneyama, Yuhei Yokoyama

BIOLOGY PRIZE [USA]

Fordyce Ely and William E. Petersen, for exploding a paper bag next to a cat that's standing on the back of a cow, to explore how and when cows spew their milk.

REFERENCE: "Factors Involved in the Ejection of Milk," Fordyce Ely and W.E. Petersen, Journal of Dairy Science, vol. 3, 1941, pp. 211- 23. <doi.org/10.1093/ansci/1939.1.80>

WHO CAME TO THE CEREMONY: Fordyce Ely's daughter Jane Ely Wells and grandson Matt Wells

DEMOGRAPHY PRIZE [AUSTRALIA, UK]

Saul Justin Newman, for detective work to discover that many of the people famous for having the longest lives lived in places that had lousy birth-and-death recordkeeping.

REFERENCE: "Supercentenarians and the Oldest-Old Are Concentrated into Regions with No Birth Certificates and Short Lifespans," Saul Justin Newman, BioRxiv, 704080, 2019. <doi.org/10.1101/704080>

REFERENCE: "Supercentenarian and Remarkable Age Records Exhibit Patterns Indicative of Clerical Errors and Pension Fraud," Saul Justin Newman, BioRxiv, 2024. <doi.org/10.1101/704080>

WHO CAME TO THE CEREMONY: Saul Justin Newman

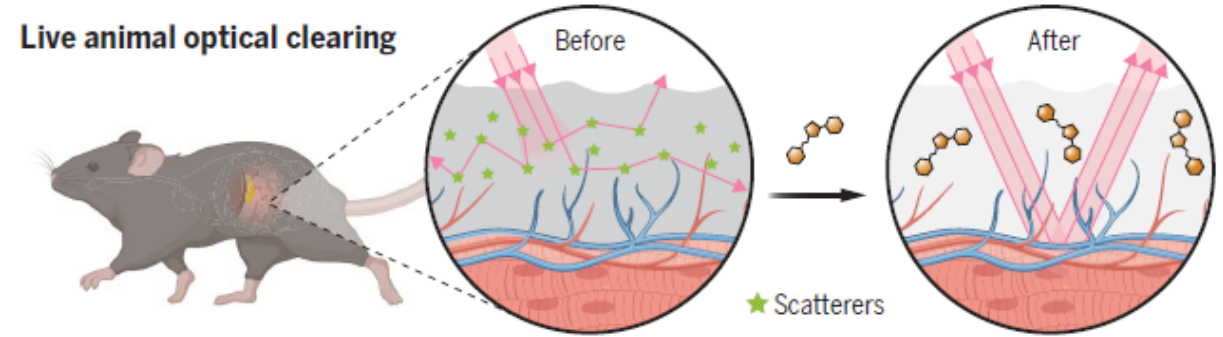
- [Odkaz](#) na všechny oceněné 2024

BIOLOGICAL IMAGING

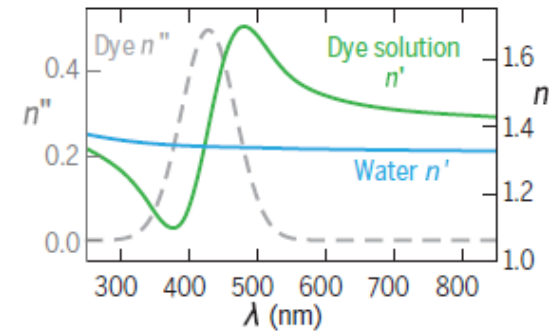
Achieving optical transparency in live animals with absorbing molecules

Zihao Ou, Yi-Shiou Duh, Nicholas J. Rommelfanger, Carl H. C. Keck, Shan Jiang, Kenneth Brinson Jr., Su Zhao, Elizabeth L. Schmidt, Xiang Wu, Fan Yang, Betty Cai, Han Cui, Wei Qi, Shifu Wu, Adarsh Tantry, Richard Roth, Jun Ding, Xiaoke Chen, Julia A. Kaltschmidt, Mark L. Brongersma*, Guosong Hong*

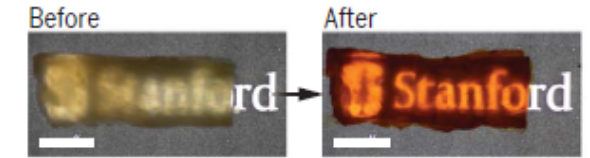
Tartrazin (E 102, FD&C žlutý 5) je syntetické žluté azobarvivo, používané jako přídatná látka do dezertů, zmrzlin, nanuků, bonbónů, žvýkaček, marcipánu, marmelády, želé, instantních pudinků a polévek, hořčice, jogurtů, vaječných likérů, šumivých nápojů a dalších výrobků společně s glycerinem.^[2] Obvykle se používá u výrobků s obsahem citronu, ve kterých pomáhá dosáhnout očekávaného žlutavého zbarvení. Setkat se s ním lze též v kosmetických produktech i v povlaku lékových tablet.



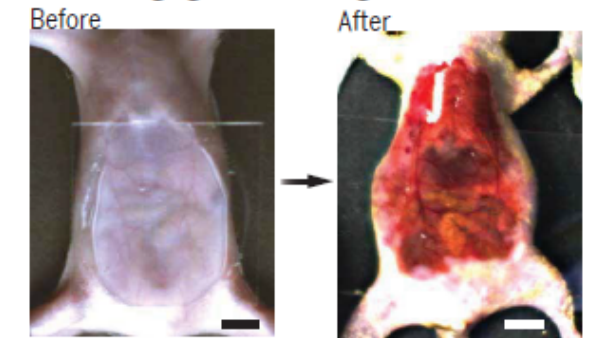
Kramers –Kronig relations



Ex vivo chicken breast tissue

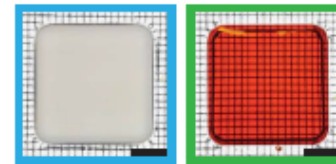


In vivo imaging of internal organs



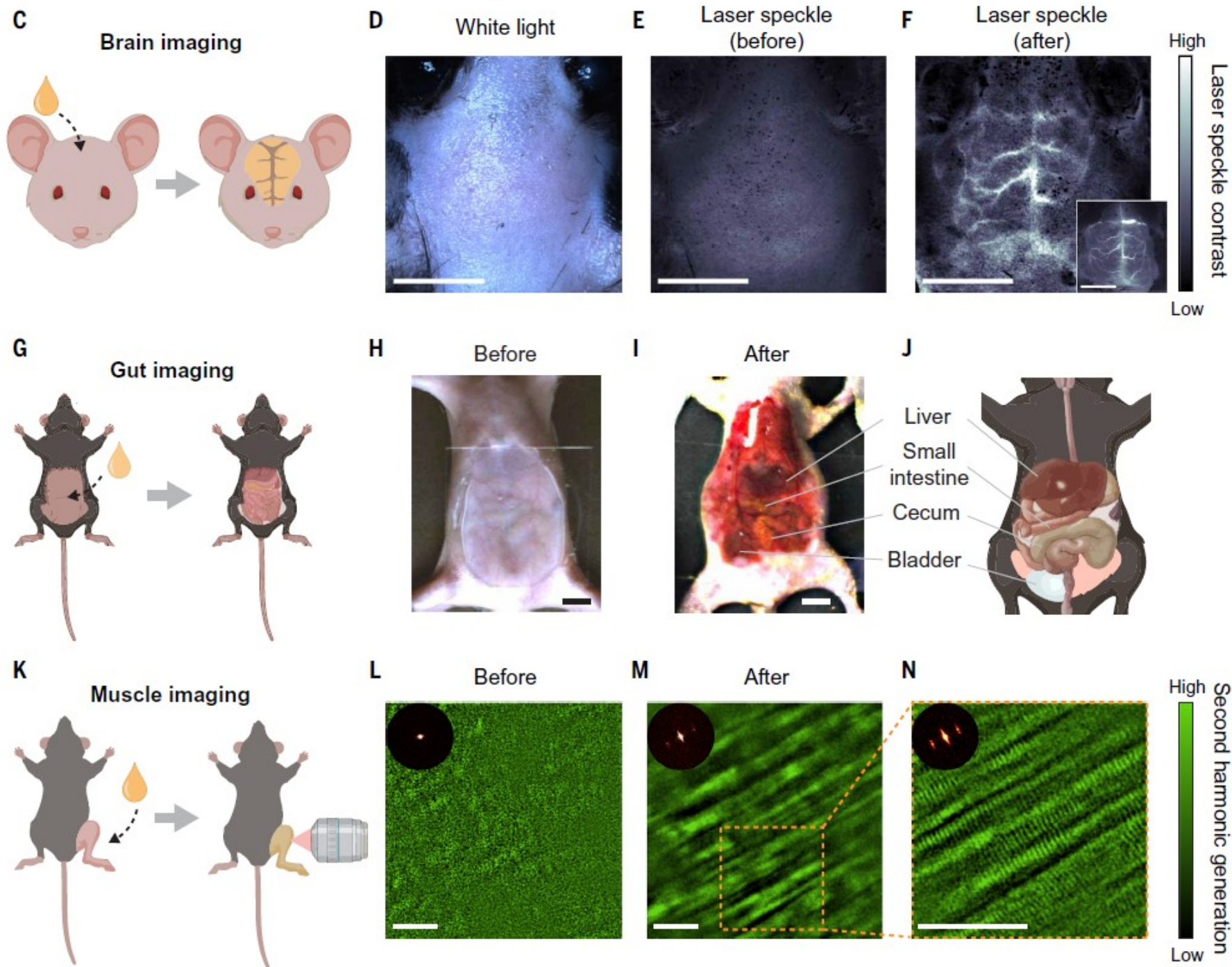
Scattering phantoms of water and dye

- water
- dye



Achieving optical transparency in live mice with absorbing dye molecules. Strongly absorbing molecules dissolved in water can modify the RI of the aqueous medium through the Kramers-Kronig relations to match that of lipids. This approach can render various samples transparent, including scattering phantoms, chicken breast tissue, and live mouse body for visualizing a wide range of deep-seated structures and activities. Scale bars, 5 mm. [The schematic was prepared using BioRender.com]

RESULTS: Following our theory, we found that an aqueous solution of a common food color approved by the US Food and Drug Administration, tartrazine, has the effect of reversibly making the skin, muscle, and connective tissues transparent in live rodents. We conducted experiments in both tissue-mimicking scattering hydrogels and ex vivo biological tissues. These tests confirmed the mechanism underlying our observations and showcased the achievable spatial resolution down to the micrometer level through millimeters of scattering medium once transparency is attained. By using absorbing dye molecules, we can transform the typically opaque abdomen of a live mouse into a transparent medium. This “transparent abdomen” allows for direct visualization of fluorescent protein-labeled enteric neurons, capturing their movements that mirror the underlying gut motility in live mice. This enabled us to generate time-evolving maps that depict mouse gut motility and the diversity of movement patterns. To demonstrate the generalizability of this approach, we also applied dye solutions topically to the scalp of a mouse head for visualizing cerebral blood vessels and to the mouse hindlimb for high-resolution microscopic imaging of muscle sarcomeres.



Article

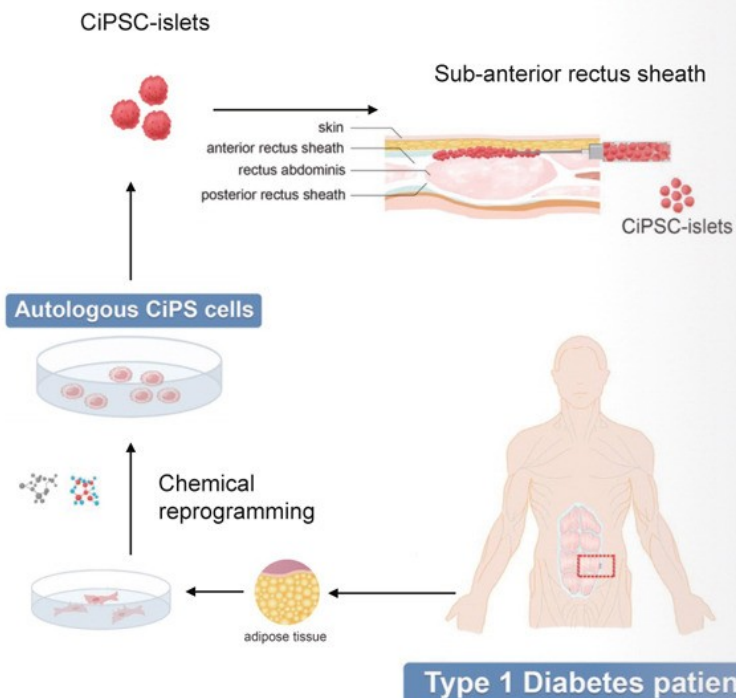
Transplantation of chemically induced pluripotent stem-cell-derived islets under abdominal anterior rectus sheath in a type 1 diabetes patient

Shusen Wang,^{1,10,*} Yuanyuan Du,^{2,3,10} Boya Zhang,^{1,10} Gaofan Meng,^{2,3,10} Zewen Liu,^{1,10} Soon Yi Liew,^{2,3,10} Rui Liang,^{1,10} Zhengyuan Zhang,^{2,10} Xiangheng Cai,^{1,10} Shuangshuang Wu,^{3,10} Wei Gao,^{1,10} Dewei Zhuang,³ Jiaqi Zou,¹ Hui Huang,³ Mingyang Wang,⁵ Xiaofeng Wang,³ Xuelian Wang,¹ Ting Liang,³ Tengli Liu,¹ Jiabin Gu,³ Na Liu,¹ Yanling Wei,³ Xuejie Ding,¹ Yue Pu,³ Yixiang Zhan,¹ Yu Luo,³ Peng Sun,¹ Shuangshuang Xie,⁶ Jiuxia Yang,¹ Yiqi Weng,⁷ Chunlei Zhou,⁸ Zhenglu Wang,¹ Shuang Wang,⁹ Hongkui Deng,^{2,4,11,*} and Zhongyang Shen^{1,*}

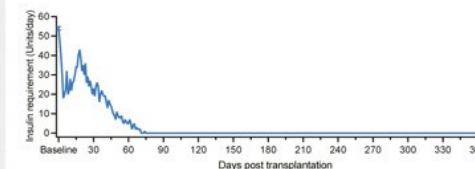
Chemically Induced Pluripotent stem-cell-derived Islets

Autologous Transplantation

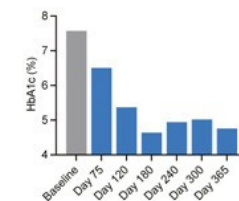
1-Year Follow-Up



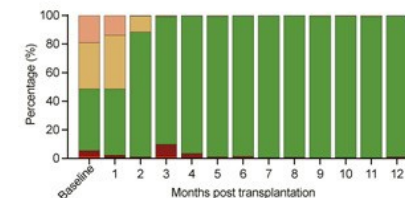
Insulin independence from 75 days post-transplantation



Decrease in glycated hemoglobin



Time-in-target glycemic range > 98%



- Odkaz na [článek](#)

Chobotnice řídí lovecké smečky ryb. Když „ohaří“ poleví, bičují je



- Odkaz na [studii](#)

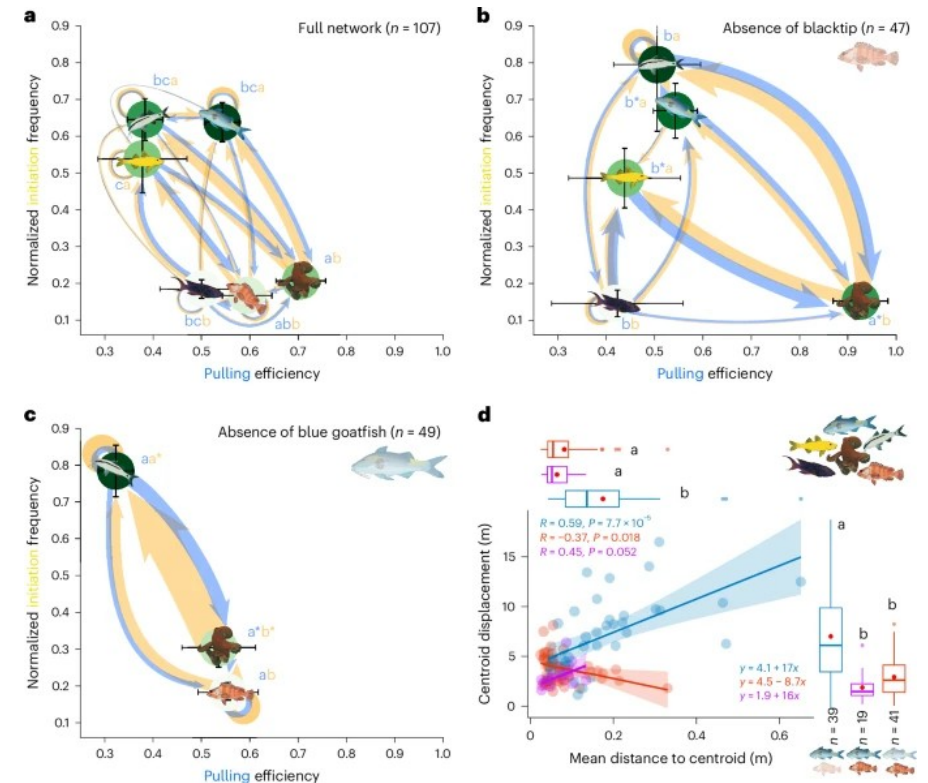
[nature](#) > [nature ecology & evolution](#) > [articles](#) > [article](#)

Article | [Open access](#) | Published: 23 September 2024

Multidimensional social influence drives leadership and composition-dependent success in octopus–fish hunting groups

[Eduardo Sampaio](#) , [Vivek H. Sridhar](#), [Fritz A. Francisco](#), [Máté Nagy](#), [Ada Sacchi](#), [Ariana Strandburg-Peshkin](#), [Paul Nührenberg](#), [Rui Rosa](#), [Iain D. Couzin](#) & [Simon Gingins](#)

[Nature Ecology & Evolution](#) (2024) | [Cite this article](#)



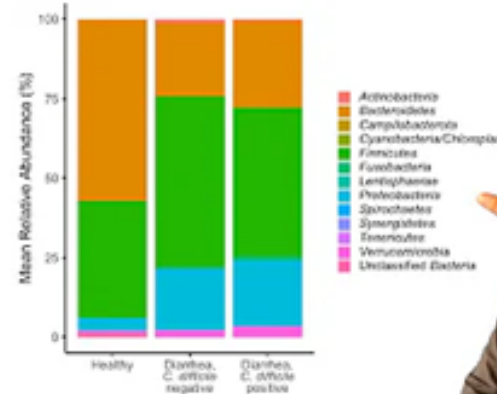
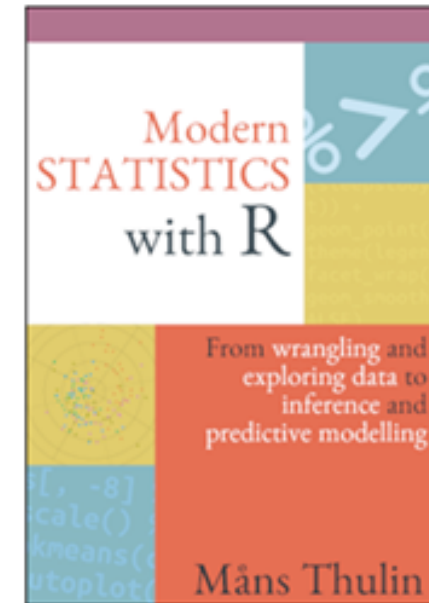
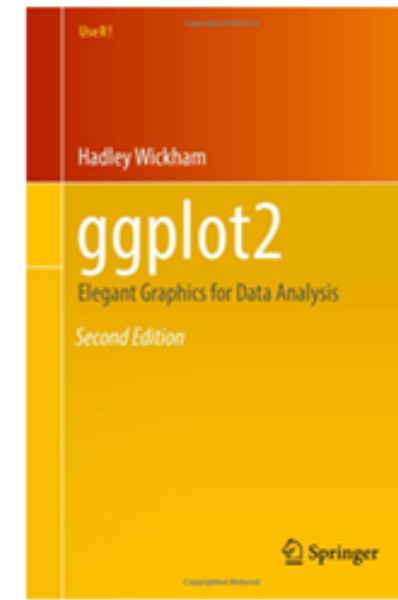
Užitečné weby a aplikace



COMPUTATIONAL BIOLOGY

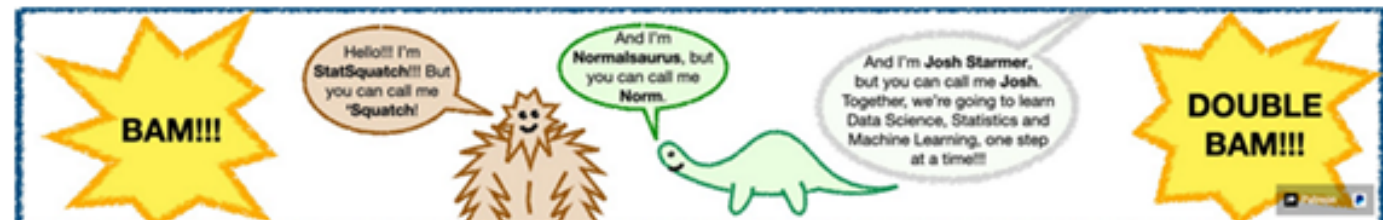
Ways to learn

- Free books from introductory to advanced
 - <https://r4ds.had.co.nz/>
 - <https://ggplot2-book.org/>
 - <https://www.modernstatisticswithr.com/>
- Online MOOC courses – Coursera, EdX, DataCamp
 - <https://www.datacamp.com/courses/free-introduction-to-r>
 - <https://www.coursera.org/learn/r-programming>
- Youtube channels explaining concepts as well as teaching how to code
 - [StatQuest with Josh Starmer](#)
 - [Riffomonas with Pat Schloss](#)
 - [Stat115 by Shirley Liu](#)



STAT115/215 BIO282/BST282
Introduction to Computational
Biology and Bioinformatics

Xiaole Shirley Liu
Harvard University
Dana-Farber Cancer Institute
Broad Institute

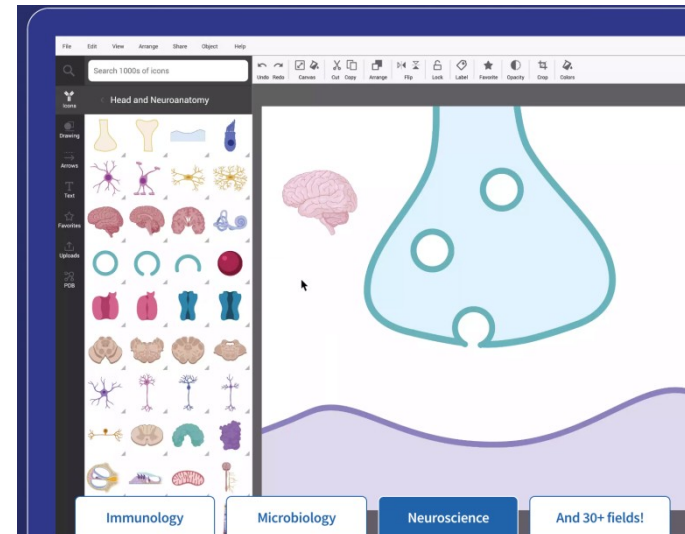
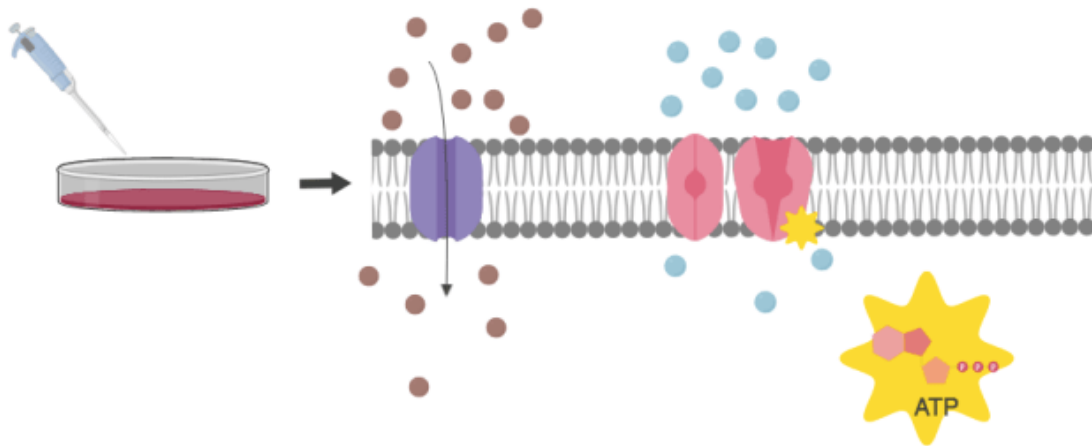
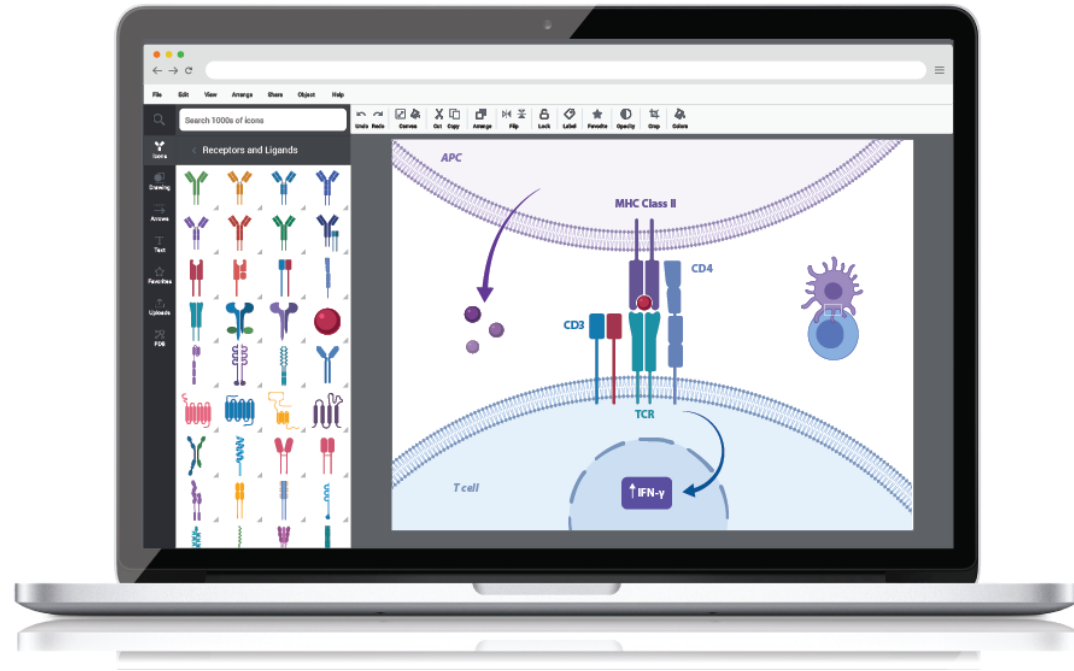




Grafika na postery,
prezentace atd.

[Odkaz](#) na program

Odkaz na [tutorial](#)



- [TheNounProject](#)



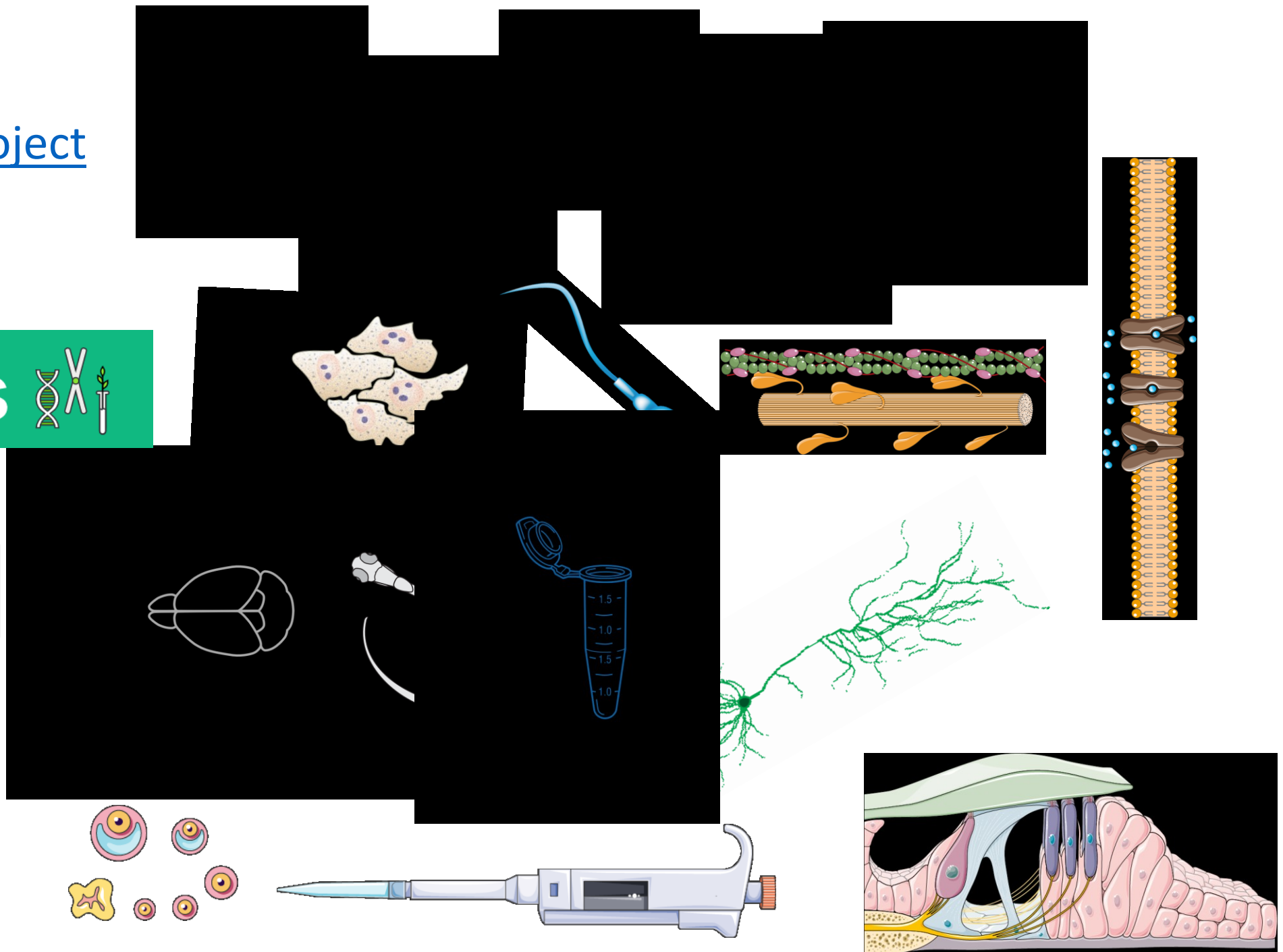
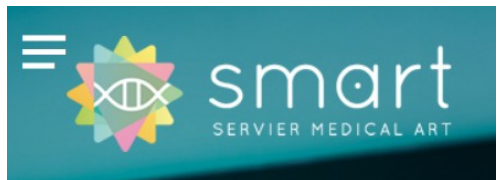
- [Bio Icons](#)



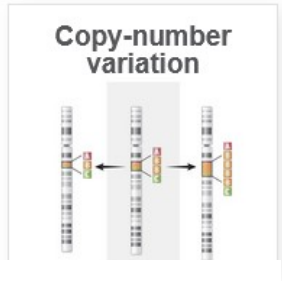
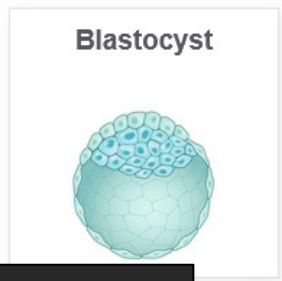
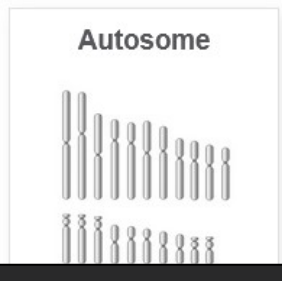
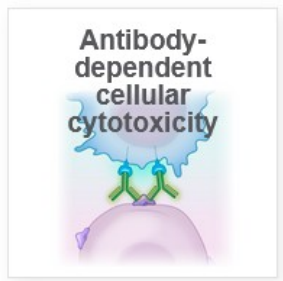
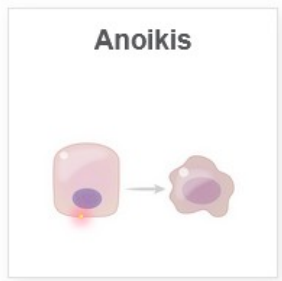
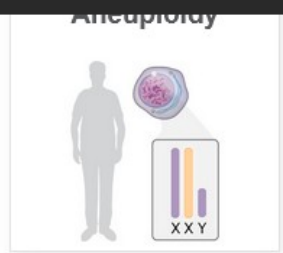
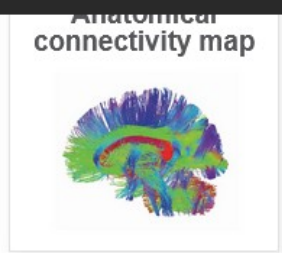
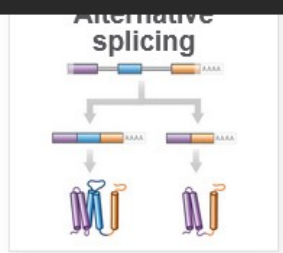
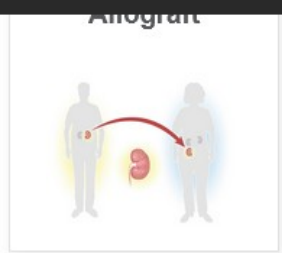
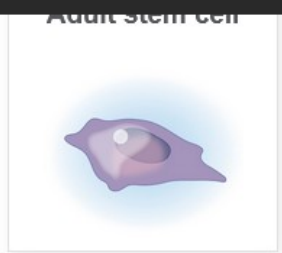
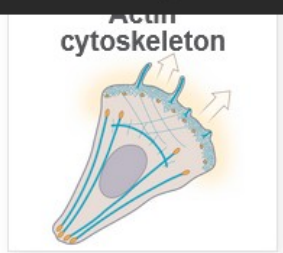
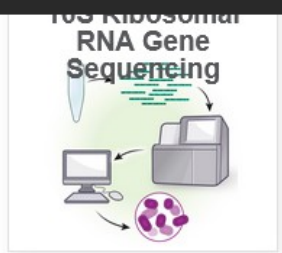
- [SciDraw](#)



- [Smart](#)



→
*
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
^



NEJM Illustrated Glossary

Reactive oxygen species

rě-'ak-tiv 'äk-si-jøn 'spě-shěz

Hydroxyl radicals, produced by the metabolism of oxygen, that are extremely reactive and immediately remove electrons from any molecule with which they interact. Such free radicals may play a role in signal transduction, but in excess they are capable of damaging — and rendering mutant or inactive — DNA, RNA, proteins, fats (lipid peroxidation), and enzyme cofactors.

VISUAL REPRESENTATION

Reactive Oxygen Species (ROS)

Superoxide anion (O_2^-) Peroxide anion (O_2^{2-}) Hydroxyl radical ($+OH$)

↓ Pathologic effects

Lipid peroxidation DNA damage Apoptosis



NEZKRESLENÁ VĚDA

NEZkreslená věda je ojedinělý popularizačně-vzdělávací cyklus Akademie věd České republiky. Krátká animovaná videa tematicky zaměřená na vědu a poznání edukační a zábavnou formou přibližují zajímavé jevy z vědní oblasti (nejen) studentům a pedagogům středních škol. První 10dílná série NEZkreslené vědy vznikla v roce 2014. Četné pozitivní ohlasy od pedagogů a studentů středních škol a gymnázií byly motivací pro vznik neméně úspěšné série z roku 2015 NEZkreslená věda II a série z roku 2016 NEZkreslená věda III. Všemi díly provází nezaměnitelný komentář Pavla Lišky. Naším cílem je, aby videa z cyklu NEZkreslená věda měla smysl, a DVD se nestalo jedním z mnoha uložených ve (školní) knihovně.



10. díl: Když onemocní buňky

66 295 zhlédnutí • 21. 5. 2014

688 13 SDÍLET ULOŽIT

Další v pořadí AUTOMATICKÉ PŘEHRÁVÁNÍ

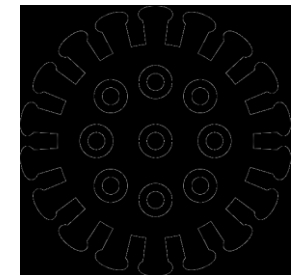
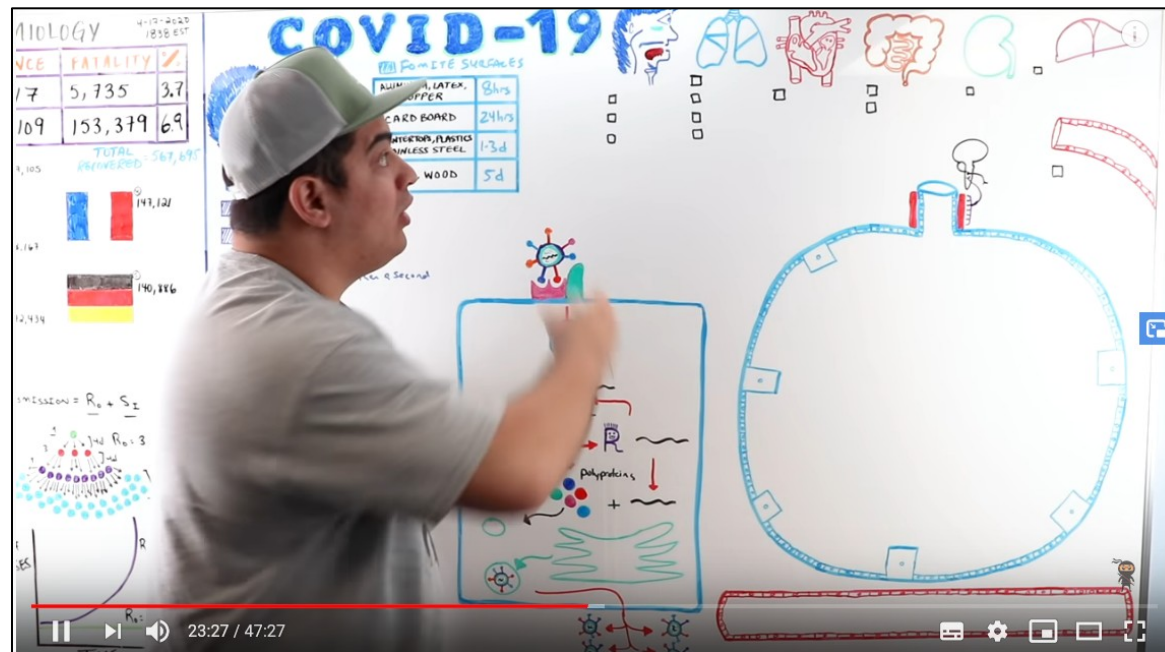
- 4. díl: O viru HIV a nemoci AIDS**
Otevřená věda
220 tis. zhlédnutí
10:51
- NEZkreslená věda II: 8. Proteosyntéza - od DNA k...**
Otevřená věda
167 tis. zhlédnutí
10:05
- NEZkreslená věda III: Genetika**
Otevřená věda
115 tis. zhlédnutí
9:52
- NEZkreslená věda II: 5. Periodické společenství prvků**
Otevřená věda
143 tis. zhlédnutí
10:19
- NEZkreslená věda III: Kdo řídí lidské tělo?**
Otevřená věda
105 tis. zhlédnutí
8:19
- NEZkreslená věda III: O teorii**

NEZkreslená věda, projekt AVCR – výuková videa (spíš pro SS nebo prokrastinující VŠ)

NINJA NERD LECTURES

Chcete se učit nenásilnou formou, potřebujete věci vidět, abyste je lépe pochopili?

Odborná a přitom srozumitelná videa – medicína, biologie



Jak vlastně funguje COVID-19? Odkaz na [video](#) včetně mechanismu patofyziologie

Užitečné weby:



- Záznamy předešlých [HydePark civilizace](#)
- Záznamy z předešlých [Mendel lectures](#)
- [TED](#) talks
- [The Scientist](#) – web o vědě
- [Věda 24](#) – týdeník na ČT, rubrika věda na čt24
- [Osmosis](#) – animovaná výuková videa (medicína), v AJ
- [Ninja Nerd lectures](#) – odborná videa (biologie/medicína),
- [Gate2Biotech](#) - (nejen) české biotechnologie

