

**70. výročí BFÚ
2025**





BIOFYZIKÁLNÍ ÚSTAV SÍDLÍ V BRNĚ



ŘEDITELÉ BFÚ: FERDINAND HERČÍK, ZDENĚK KARPFL, JANA ŠLOTOVÁ, MILAN BEZDĚK

HLAVNÍ BUDOVA BFÚ, V ROCE 1960



ZADNÍ BUDOVY BFÚ - UPROSTŘED VIVÁRIUM



VÝSTAVBA BFÚ V LETECH 1955 - 1960





VÝSTAVBA BFÚ

**POROVNÁNÍ STAVBY BFÚ V ROCE
1955 S VCHODEM DO BFÚ V ROCE
2024**



PŮVODNÍ LABORATOŘE





**PŮVODNÍ
LABORATOŘE BFÚ**

PŮVODNÍ AULA



PŮVODNÍ LABORATOŘ

ŘEDITELNA V 60. LETECH





**V LABORATOŘÍCH ZKOU MÁME
STRUKTURU A FUNKCI DNA**

**BUDOVA ODDĚLENÍ
BIOFYZIKY
IMUNITNÍHO SYSTÉMU**



V ROCE 1983 BFÚ NAVŠTÍVIL ČESKOSLOVENSKÝ KOSMONAUT VLADIMÍR REMEK

I N T E R K O S M O S

Již více než 10 let patří k závažným směrům spolupráce Biofyzikálního ústavu výzkum v programu Interkosmos. V rámci řešení radiobiologických otázek kosmických pokusů byl rozpracován výzkum v oblasti individuální radiosenzitivity, je studována problematika kolísání citlivosti organismu vůči záření v závislosti na měnícím se stavu biologických funkcí a jsou rozpracovávány otázky chemické a biologické ochrany.

Biofyzikální ústav ČSAV významně přispěl k řešení požadavku optimální termoregulace člověka v podmínkách beztláče. Vyvinul a vyrobil speciální přístroj "elektrický dynamický katatermoměr", který byl použit v letovém pokusu Tepelná výměna. Neméně závažným přínosem k lékařskému programu letových pokusů bylo vyvinutí přístroje pro sledování kyslíkového zásobení v kožní tkáni kosmonautů. Tento přístroj "Oxymetr" byl již prakticky použit na palubě kosmické lodi s mezinárodní posádkou a bylo jím prokázáno ovlivnění kyslíkového režimu stavem beztláče. Oba přístroje patří ke standardnímu vybavení i všech dalších kosmických letů mezinárodních posádek.

Důležitou okolností je to, že oba uvedené přístroje je možno úspěšně využít i v pozemských podmínkách a v současné době již byly aplikovány ve společenské praxi.





**PROF. HERČÍK ZKOUMAL ÚČINKY
VLIVU RADIACE VE VESMÍRU A POZDĚJI POMÁHAL
ZKOUMAT I KOSMONAUT VLADIMÍR REMEK**





**ZADNÍ BUDOVY BFÚ – STARÉ GARÁŽE,
DNES ODDĚLENÍ CYTOKINETIKY**



NOVÁ BUDOVA ODDĚLENÍ CYTOKINETIKY



CYTOKINETIKA Z JINÝCH ÚHLŮ





HLAVNÍ BUDOVA BFÚ



**CHARISMATICKÝ PAN PROFESOR
JIŘÍ DOŠKAŘ TAKÉ PRACOVAL V BFÚ**



**PAN PROFESOR JIŘÍ
DOŠKAŘ A JEHO KOLEGYNĚ
PANÍ JANA CHLÁDKOVÁ**



ZAHRA DA BFÚ



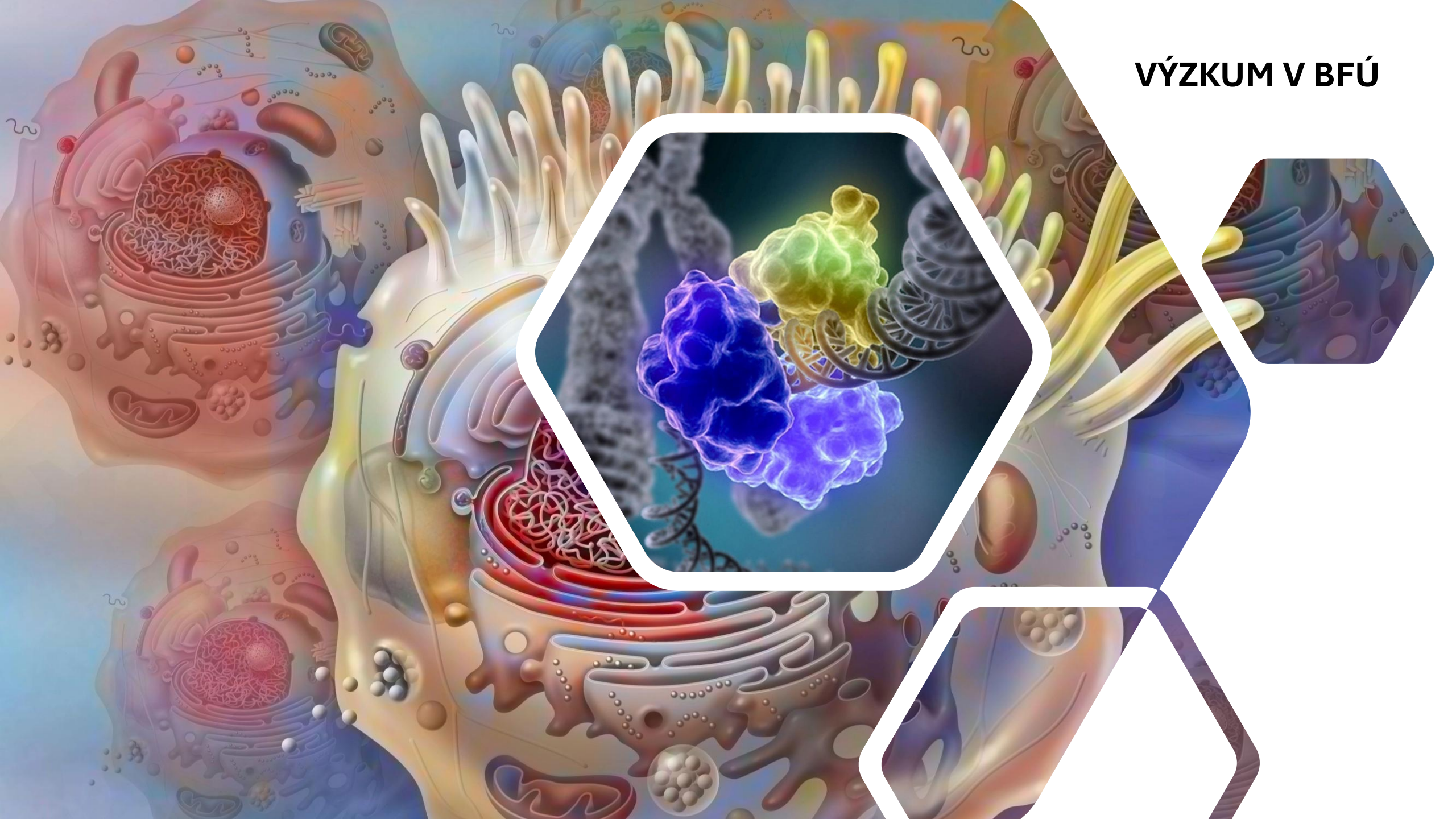


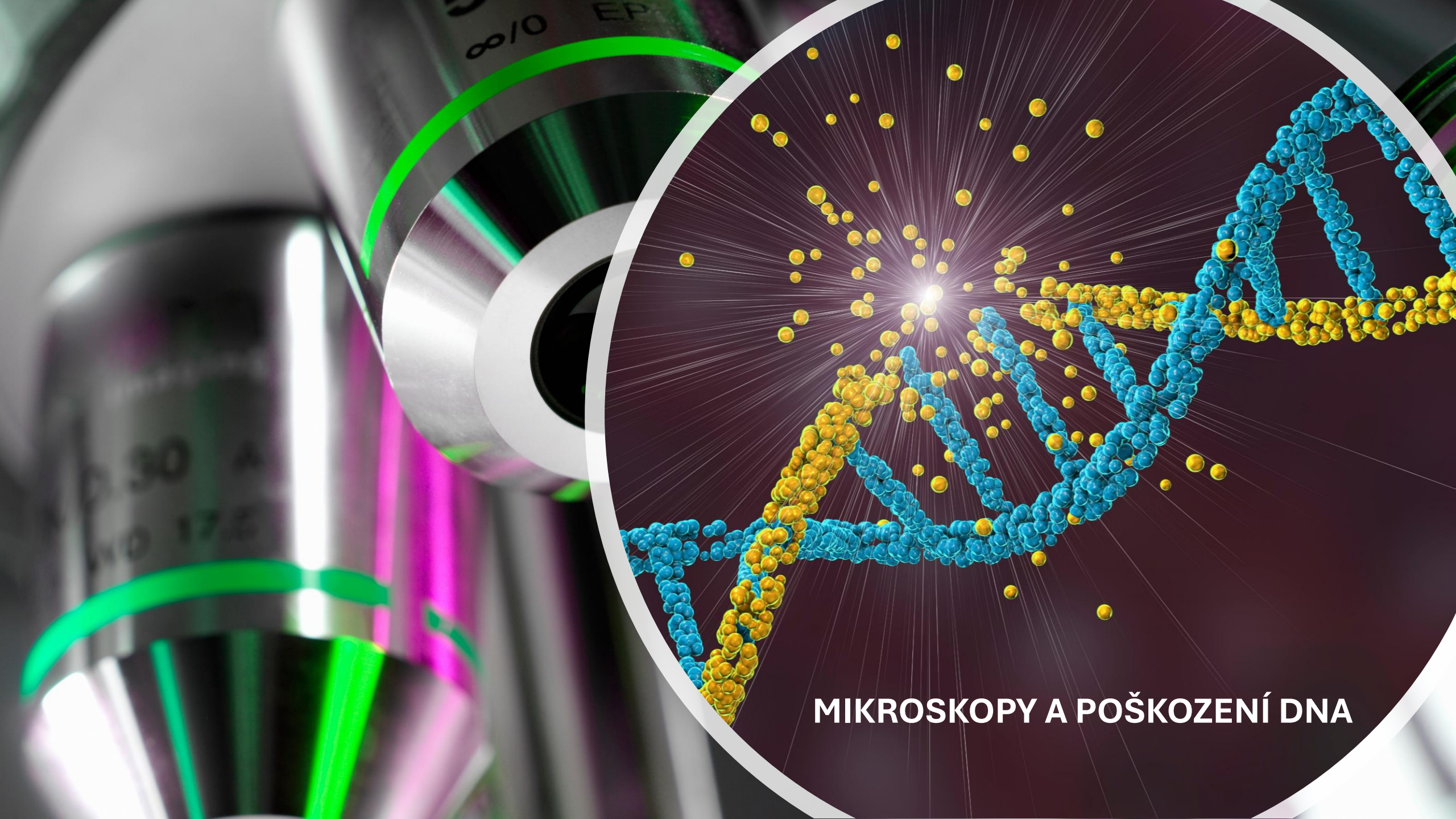
VÝZKUM V BFÚ



**MENDLŮ HRÁŠEK PŘED
HLAVNÍ BUDOVOU BFÚ**

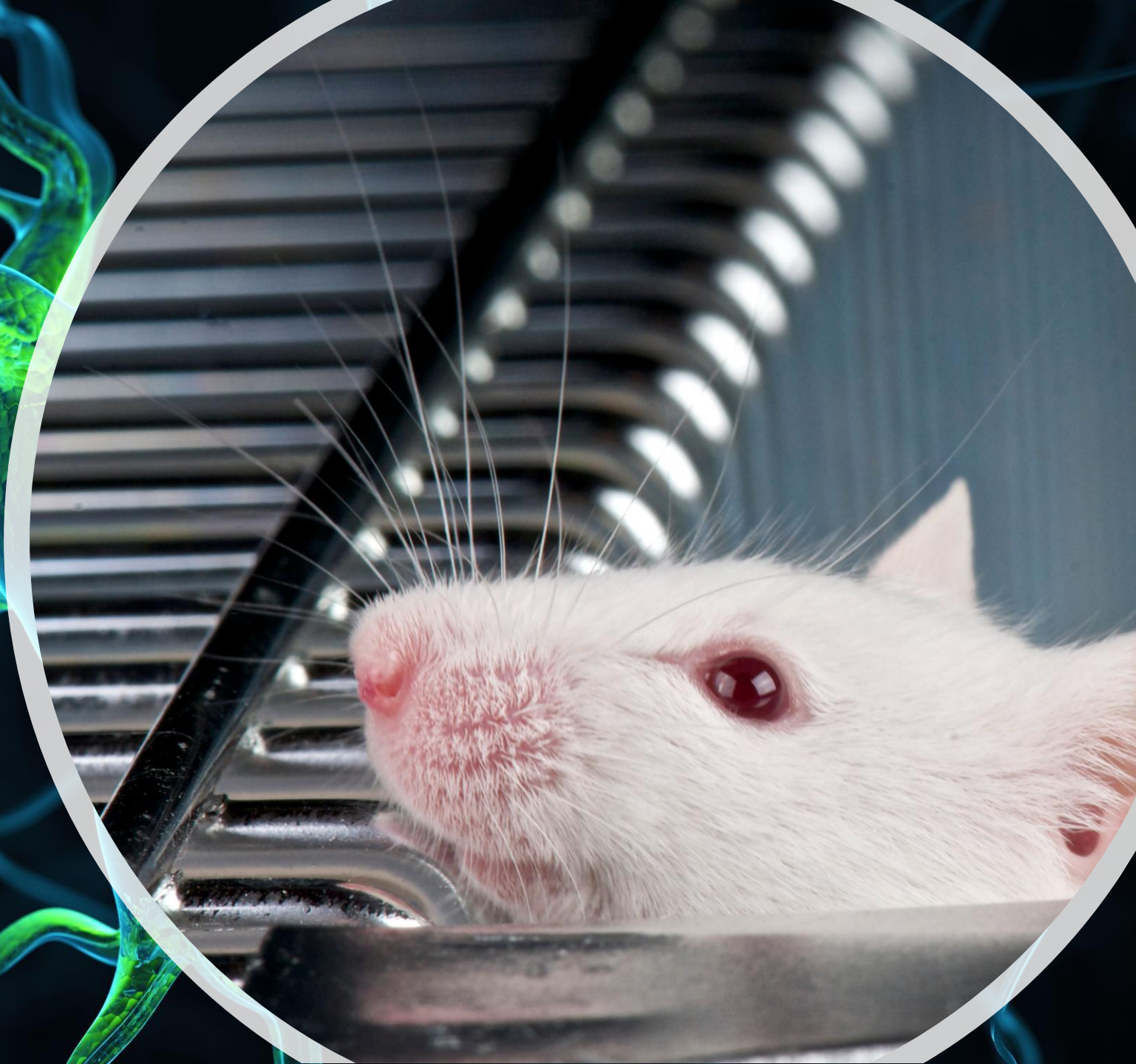
VÝZKUM V BFÚ





MIKROSKOPY A POŠKOZENÍ DNA

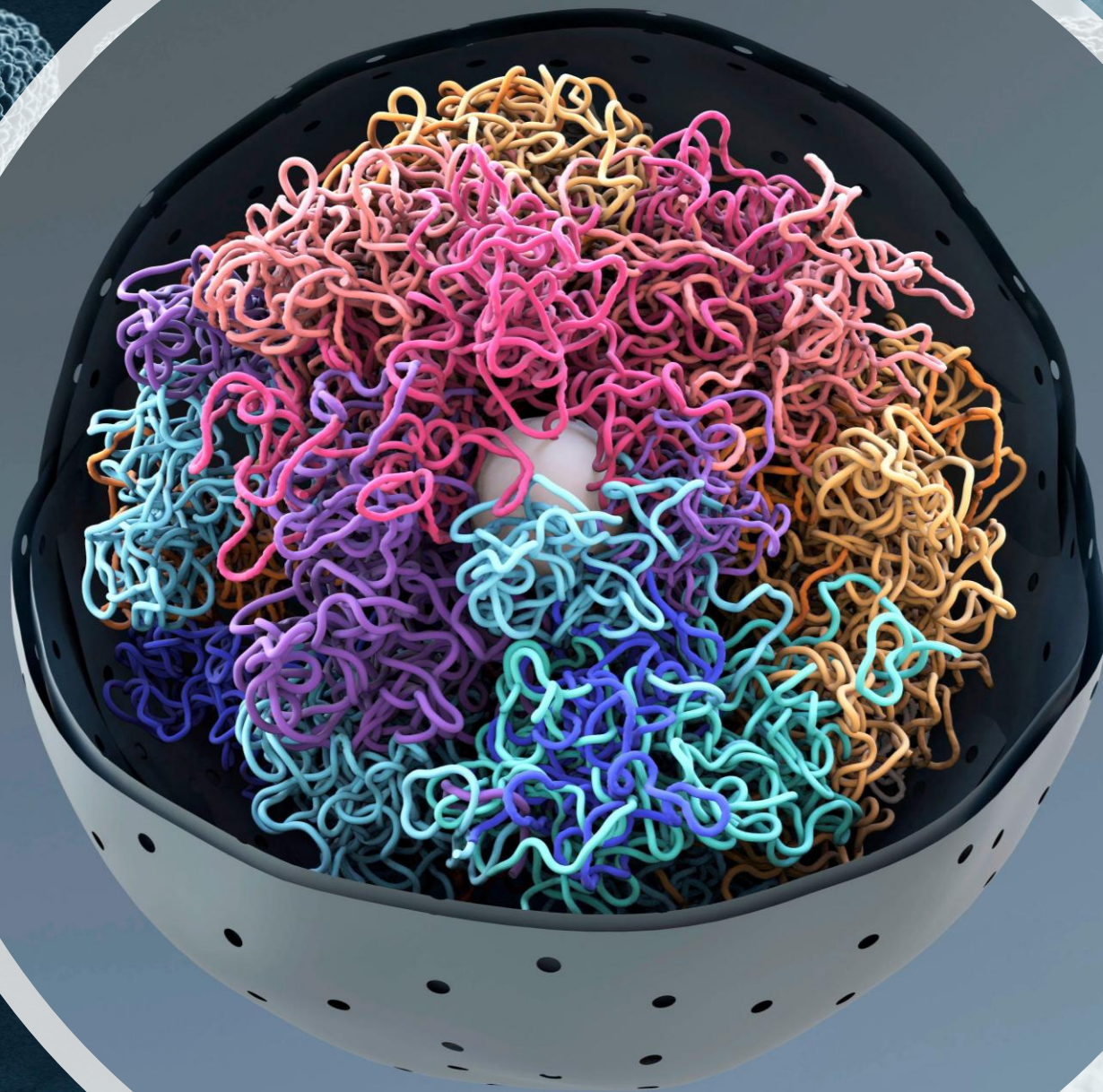
VÝZKUM V BFÚ





**VÝZKUM CHROMOSOMŮ
MÁ V BFÚ DLOUHOLETOU TRADICI**

**VÝZKUM V BFÚ JE TAKÉ
ZAMĚŘEN NA STUDIUM
STRUKTURY A FUNKCE
BUNĚČNÉHO JÁDRA**





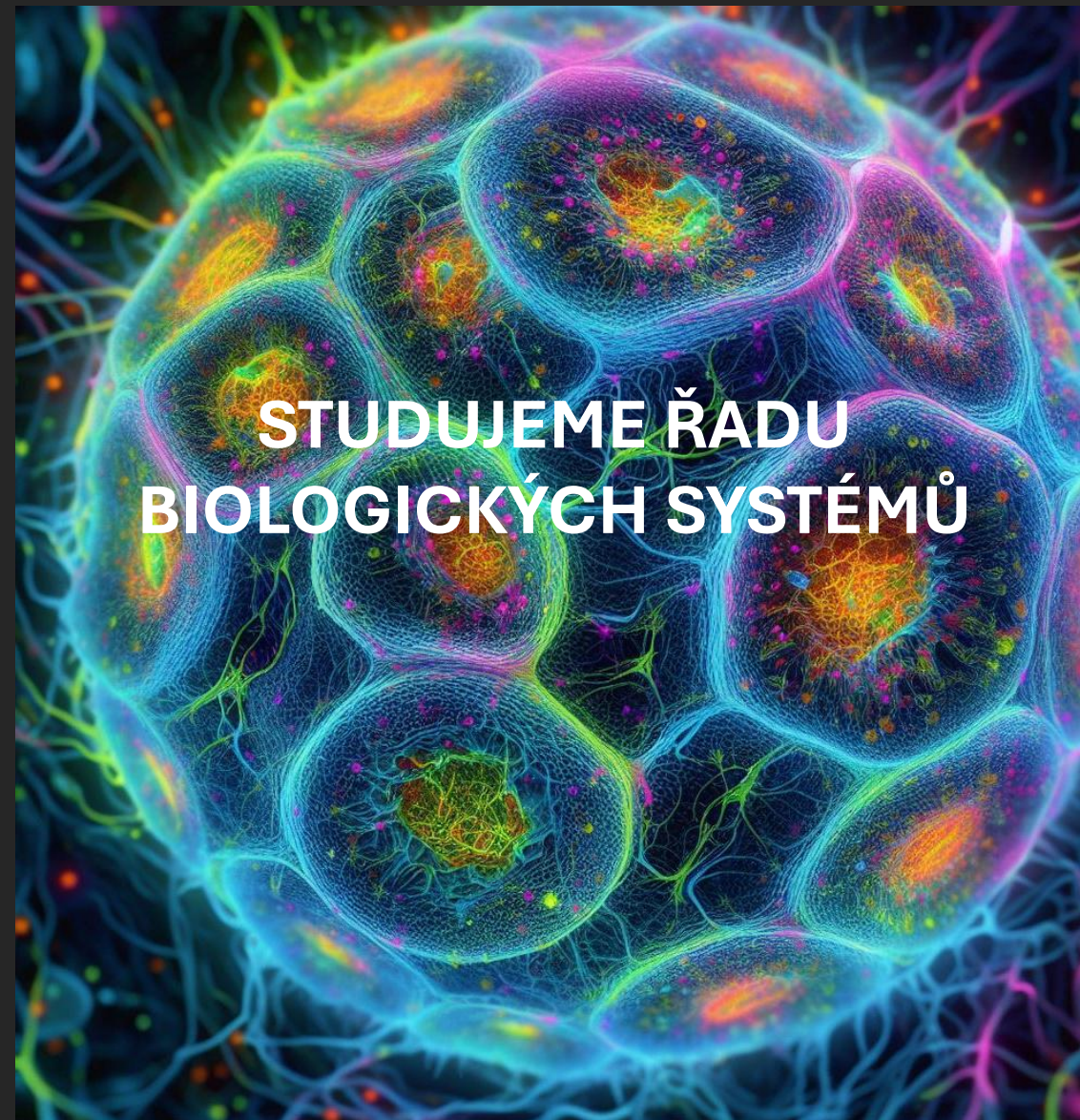
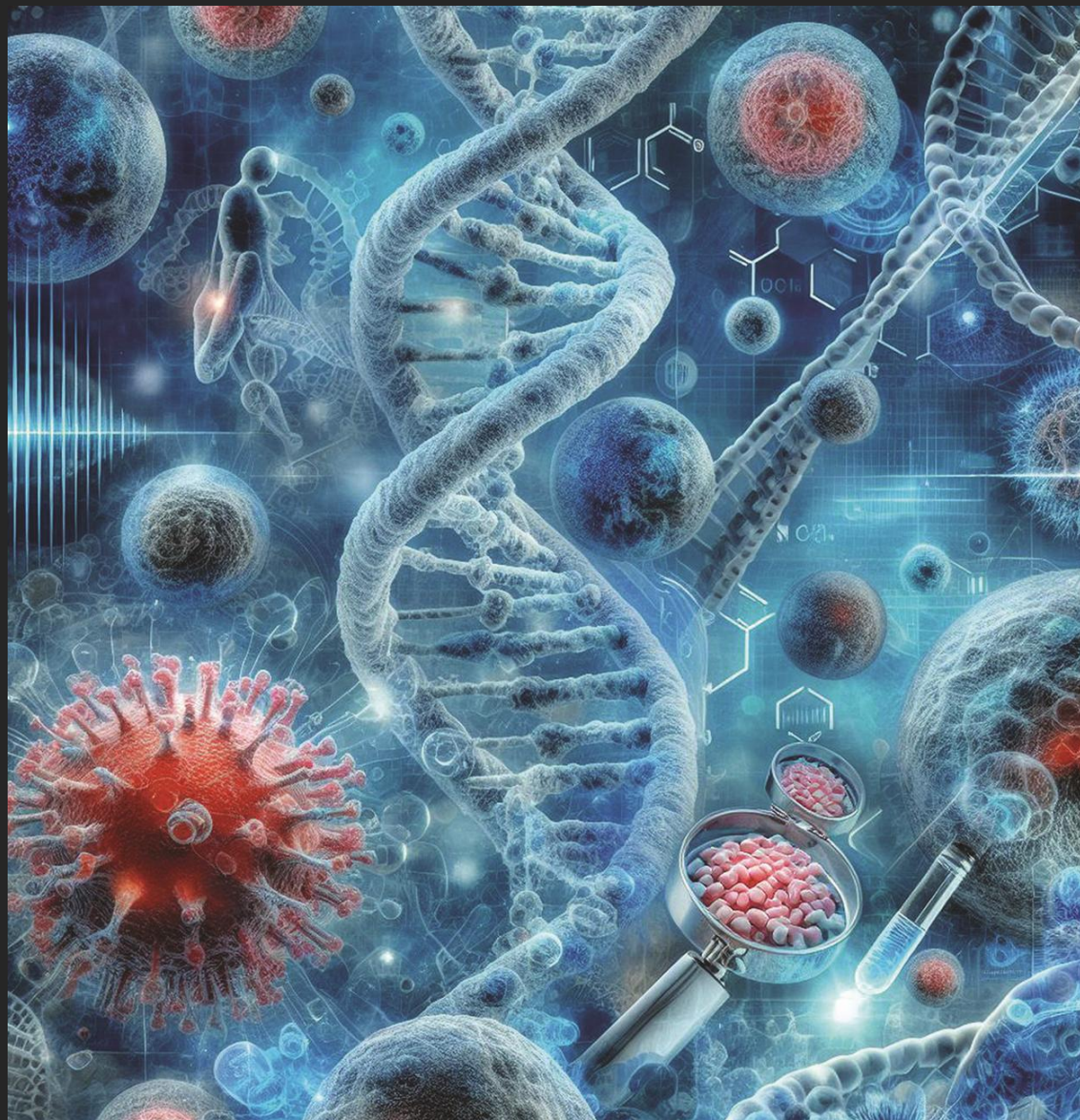
MIKROSKOPY V BFÚ

**STUDUJEME STRUKTURY
A FUNKCI NUKLEOVÝCH
KYSELIN:
OD DNA K RNA**



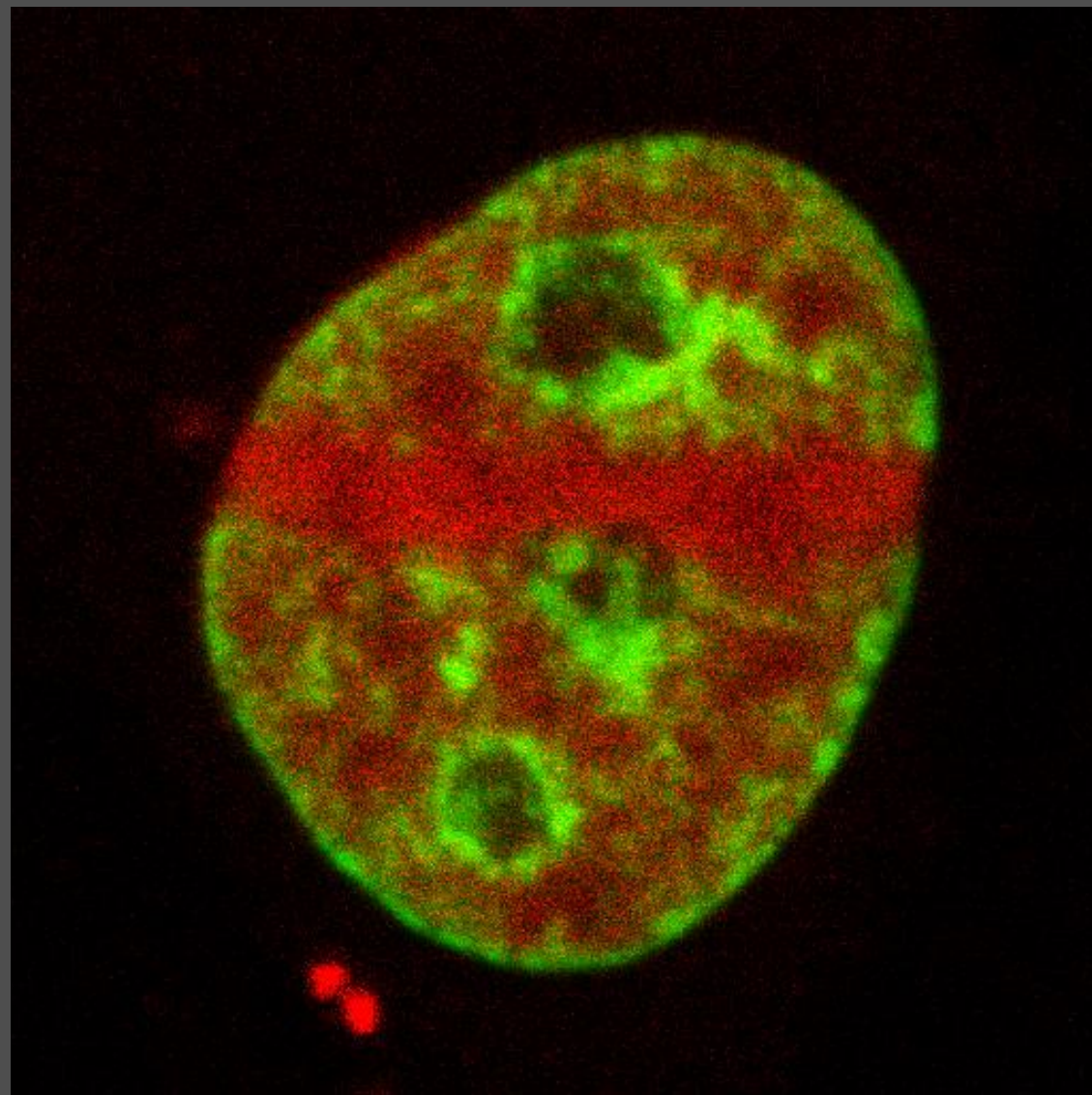
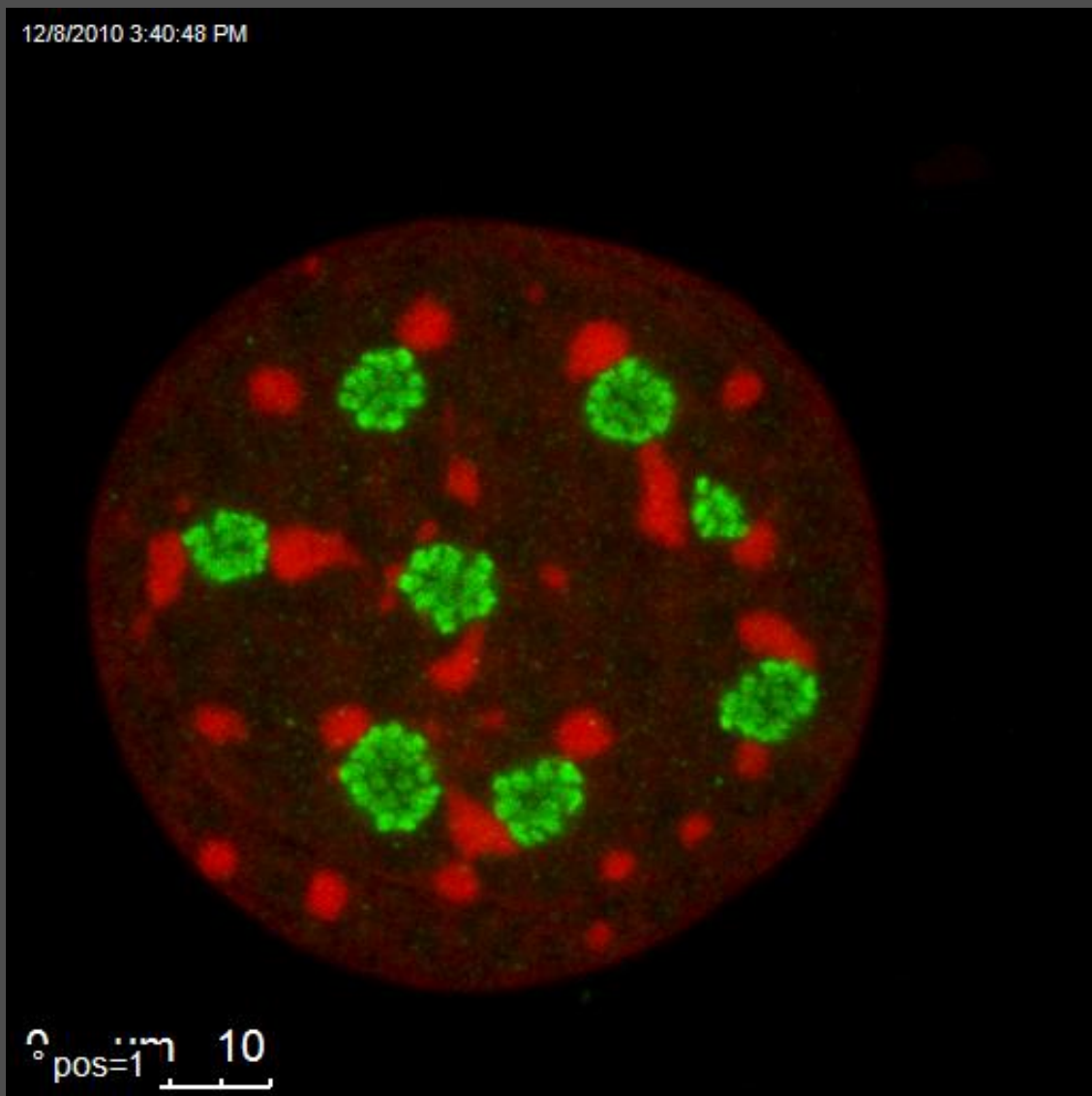


KOLEGA PROF. VÁCLAV BRÁZDA STUDUJE DNA ŽRALOKŮ A HLEDÁ KLÍČ K JEJICH DLOUHOVĚKOSTI

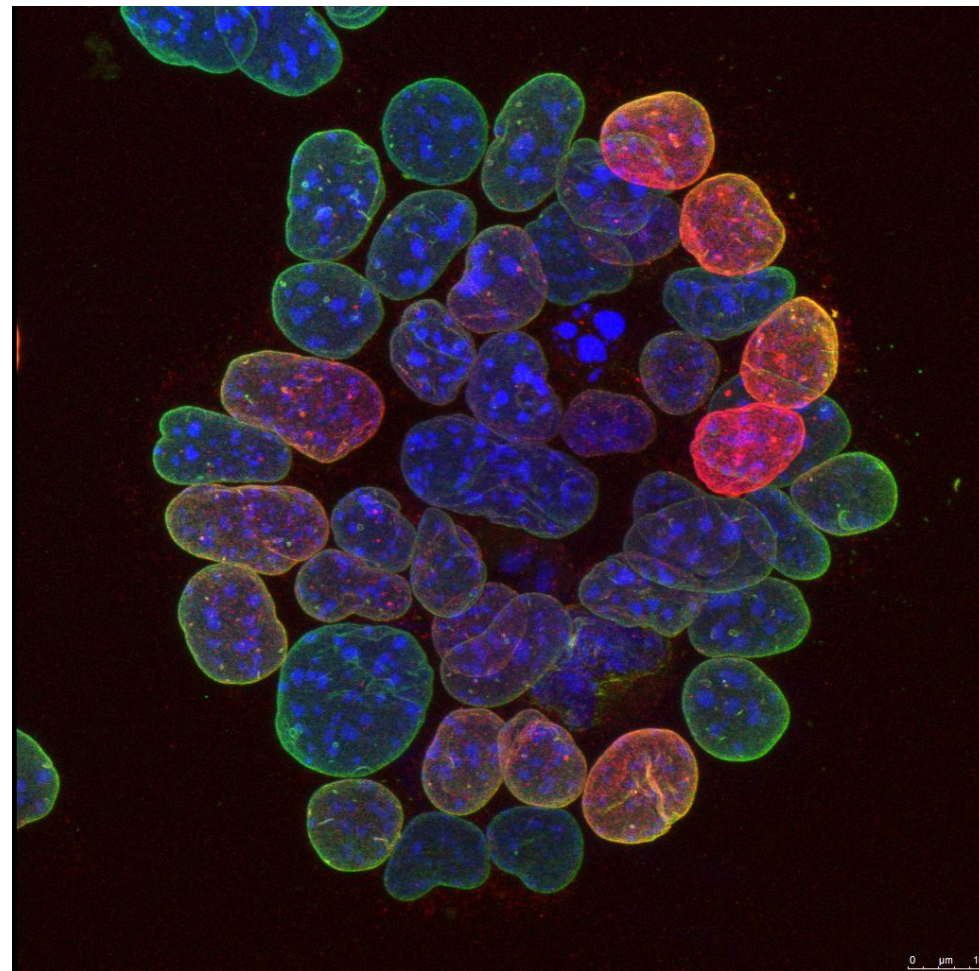
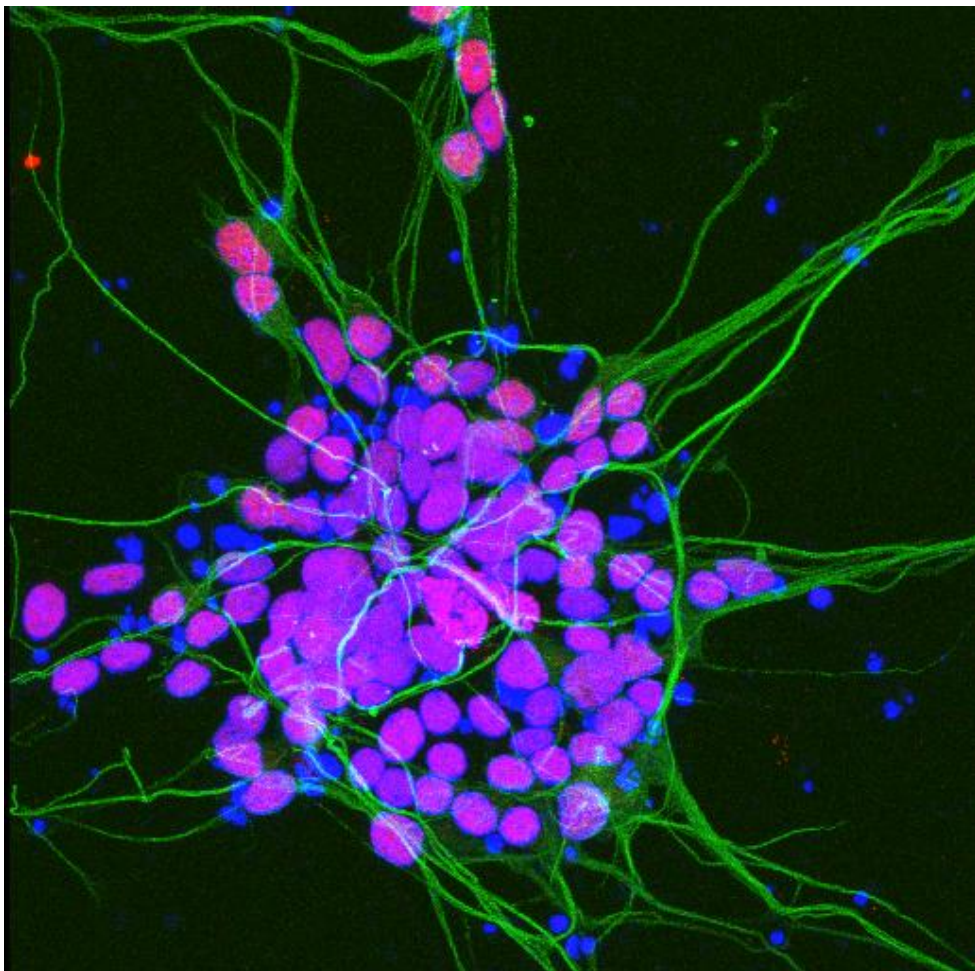


**STUDUJEME ŘADU
BIOLOGICKÝCH SYSTÉMŮ**

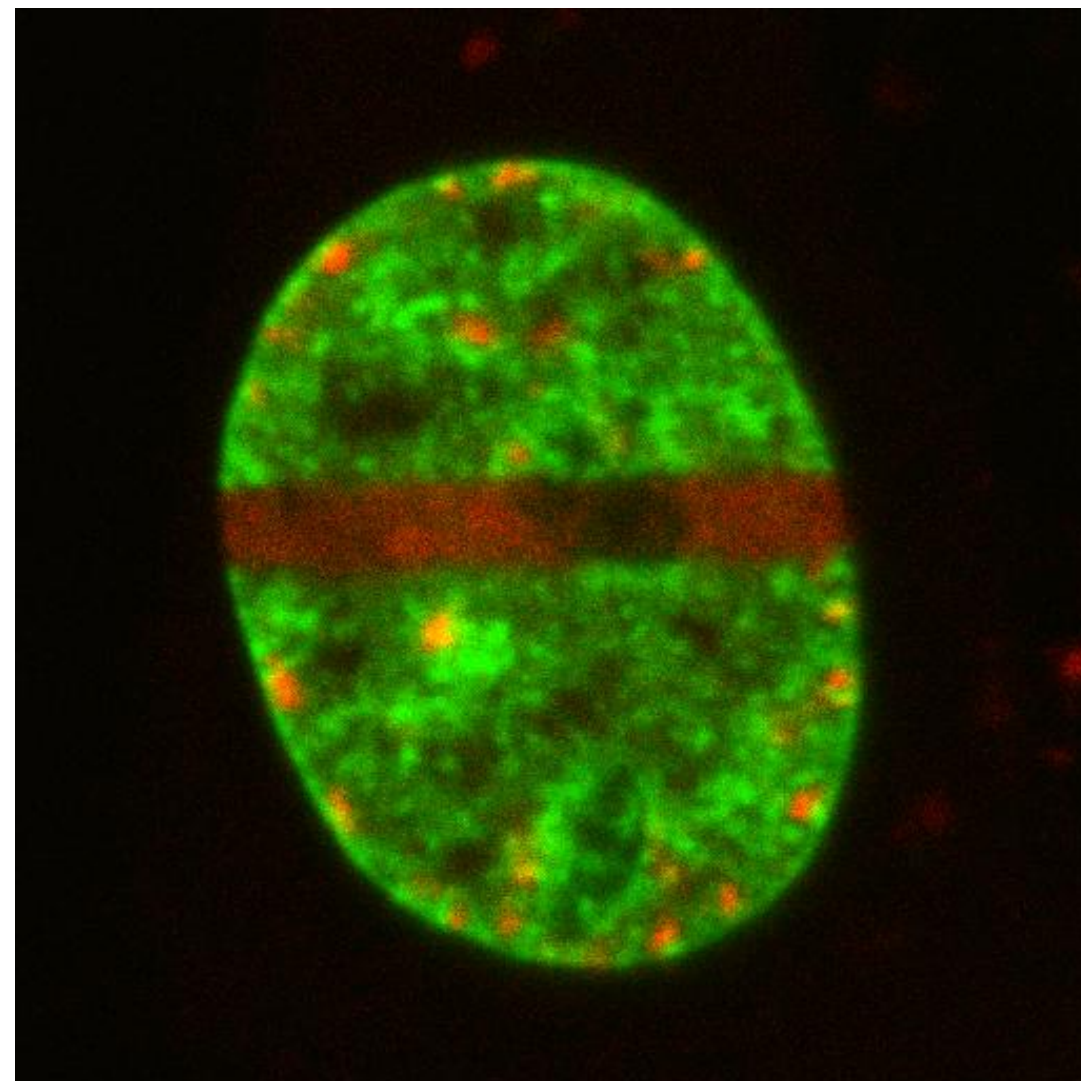
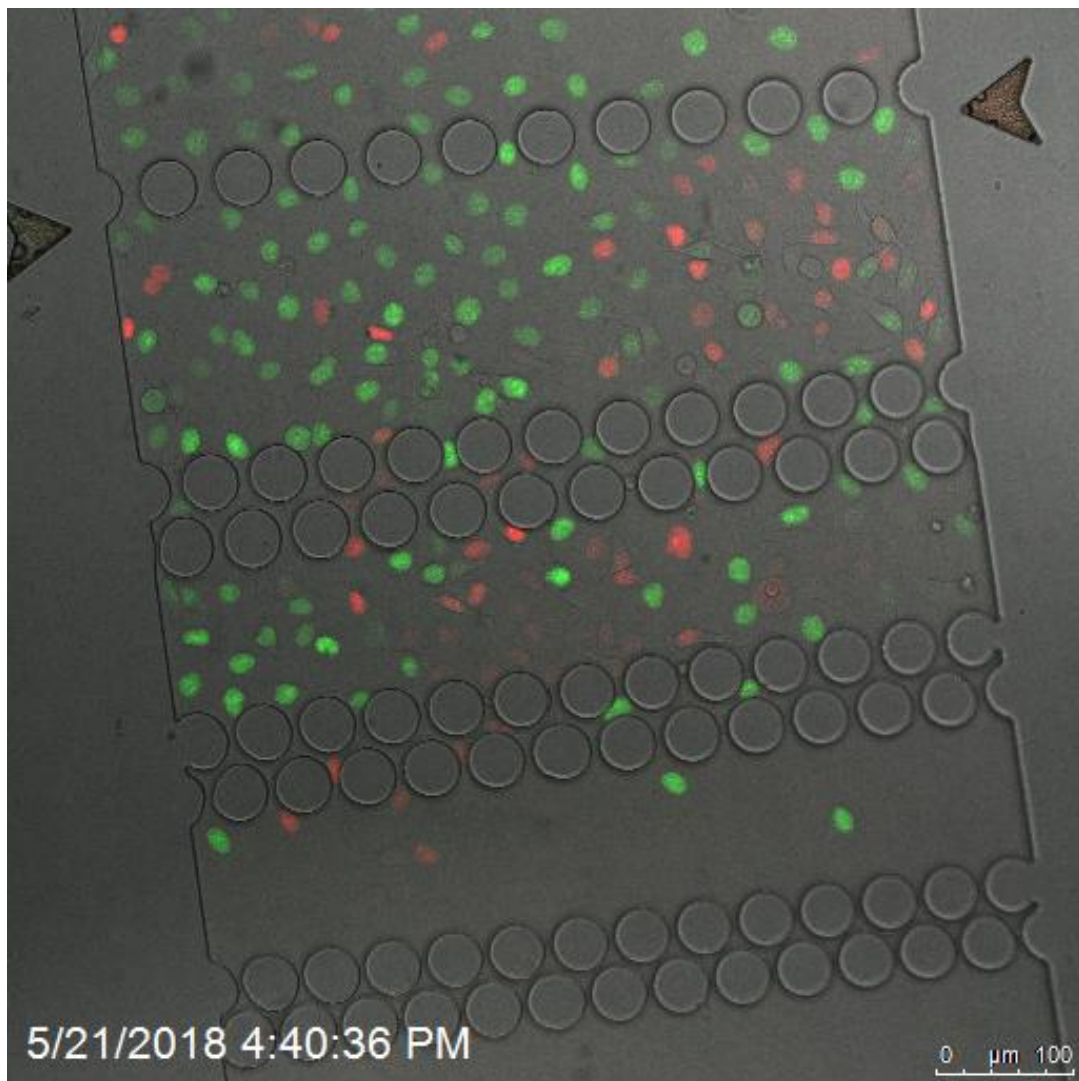
12/8/2010 3:40:48 PM



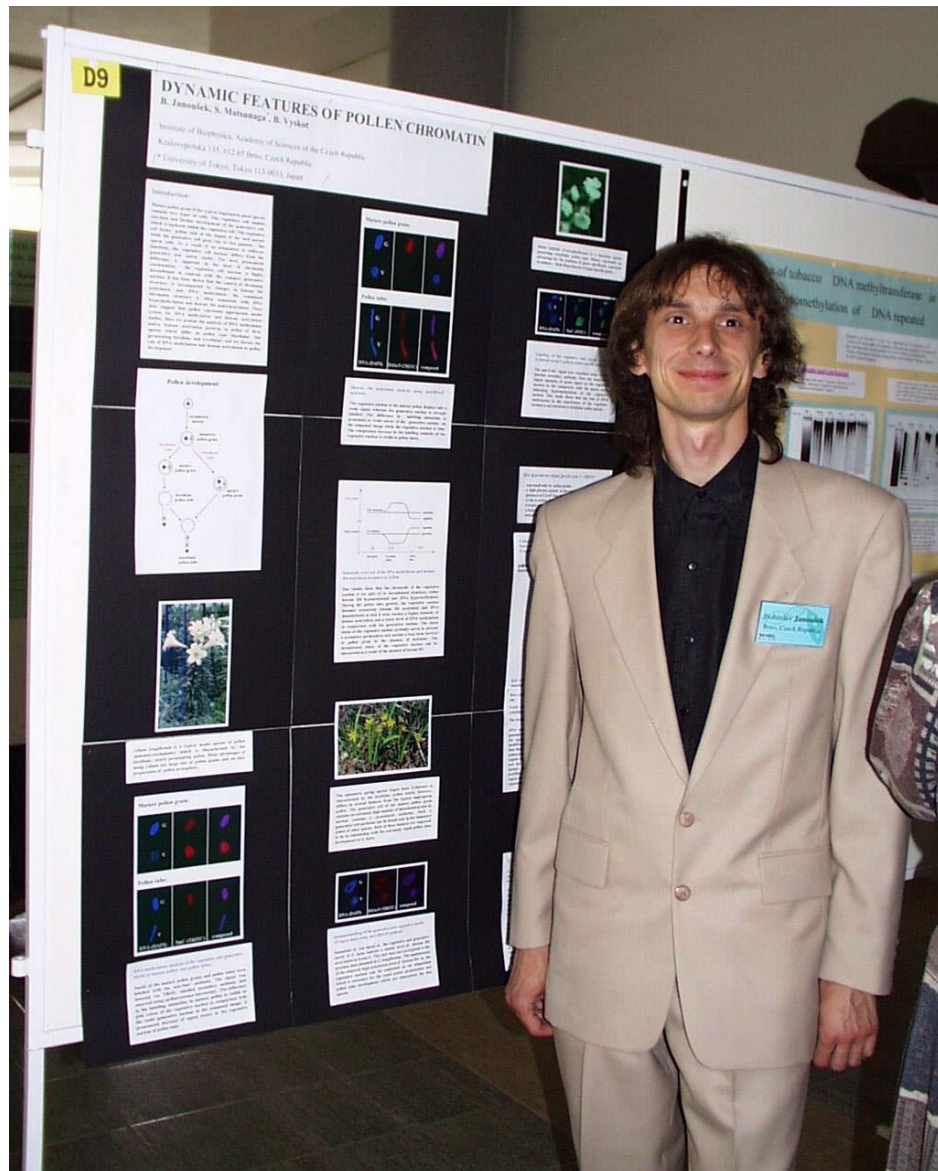
BUNĚČNÁ JÁDRA V 3D VIZUALIZACI



NEURONY DIFERENCOVANÉ Z MYŠÍCH EMBRYONÁLNÍCH KMENOVÝCH BUNĚK



OPĚT 3D VIZUALIZOVANÉ BUŇKY POMOCÍ KONFOKÁLNÍHO MIKROSKOPU



DR. JANOUŠEK A PROF. DOLEŽEL NA KONFERENCI



ODDĚLENÍ VÝVOJOVÉ GENETIKY ROSTLIN



NA VOLEJBALU ASI V ROCE 2003



VOLEJBAL V BFÚ





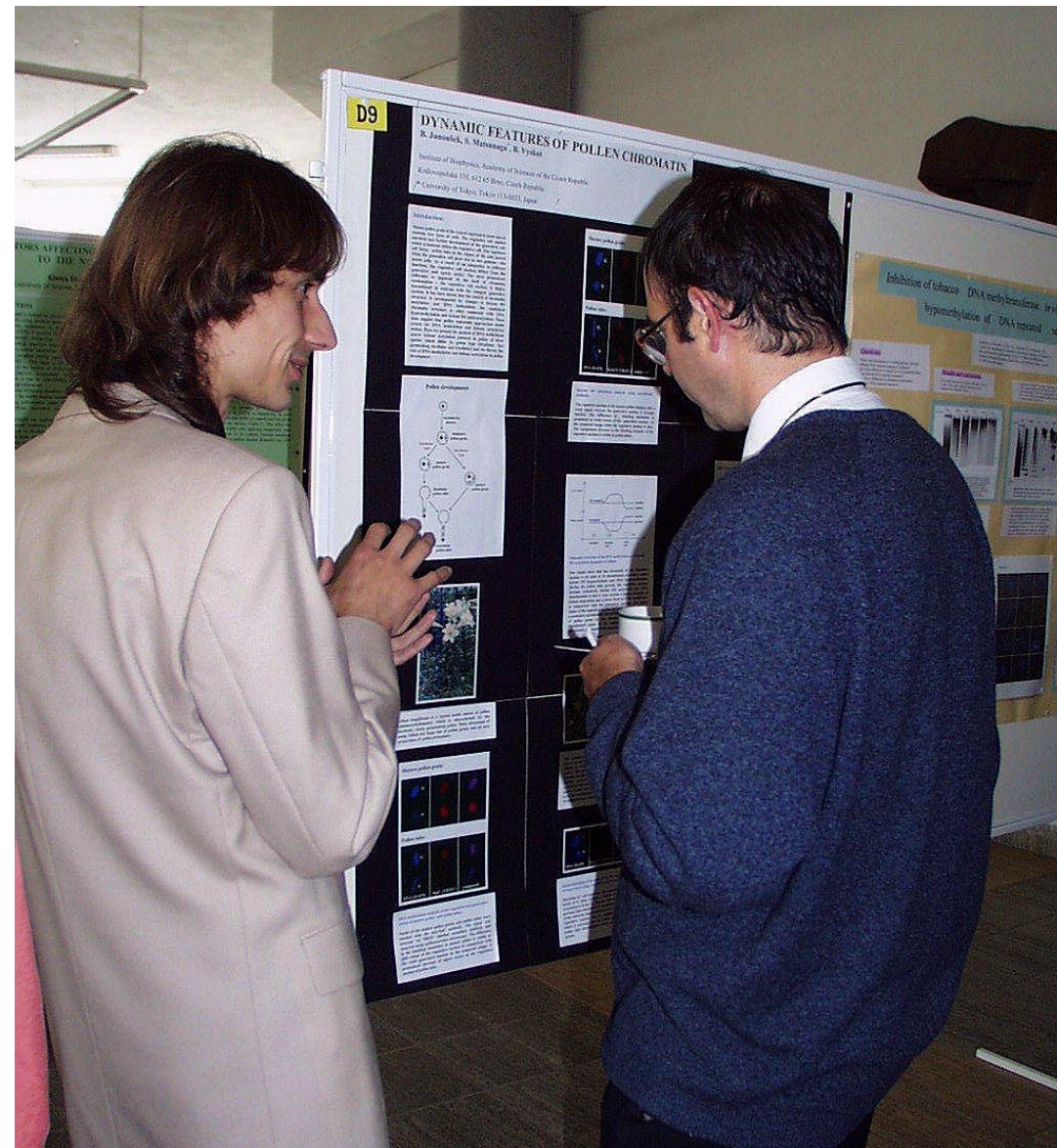
**PANÍ BUDOUČÍ ŘEDITELKA S
KOLEGY NA VOLEJBALU V ROCE 2003**

DOC. KEJNOVSKÝ A KOLEGOVÉ



DOC. KEJNOVSKÝ A PROF. HESLOP HARRISON





DR. ŽLUVOVÁ A DR. JANOUŠEK NA KONFERENCI



PROF. DOLEŽEL A DOC. KEJNOVSKÝ BÁDAJÍ



KONFERENCJE PROF. LEITCHA Z UK





**PROF. TRIFONOV A
PROF. PALEČEK**



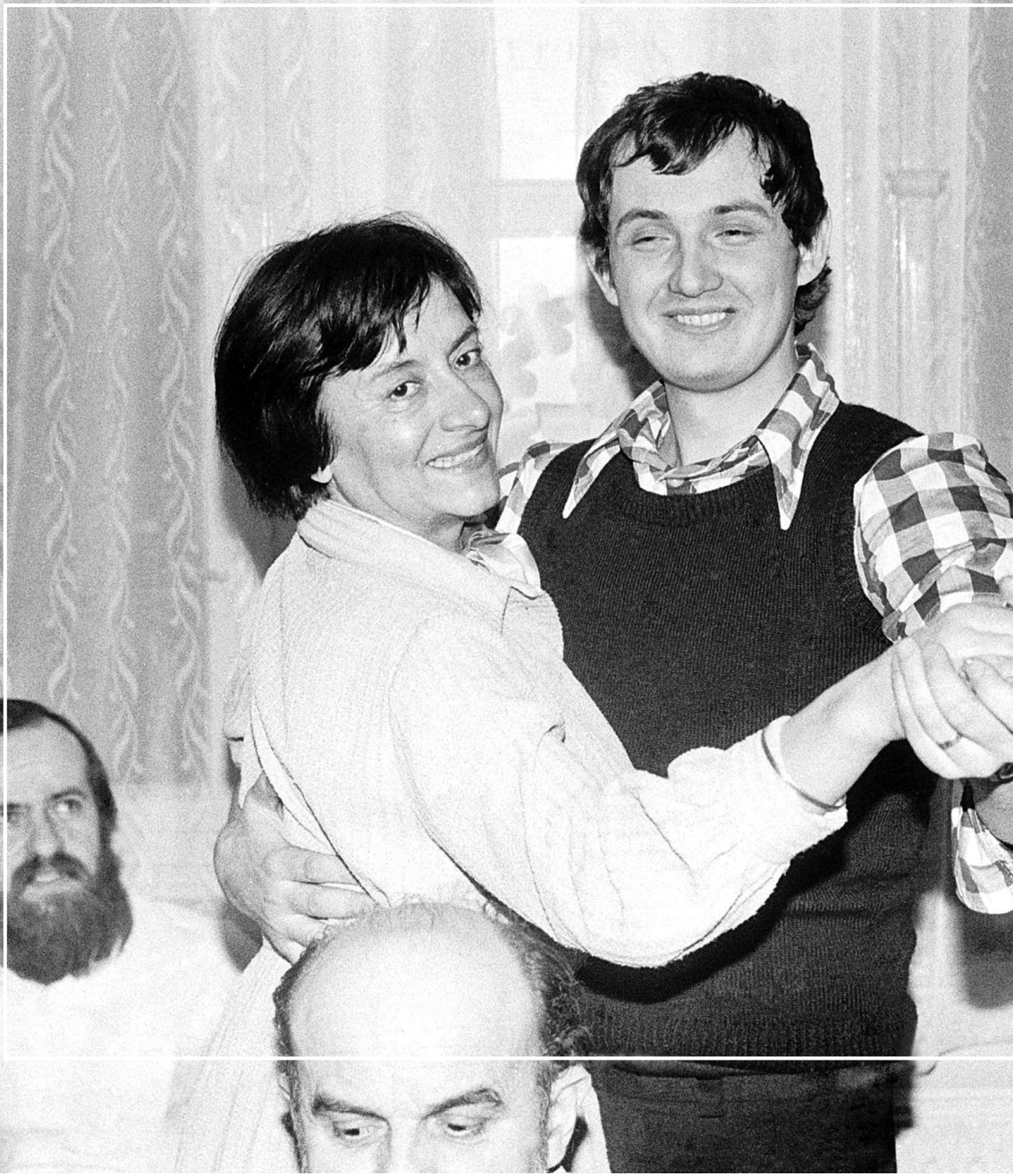
DR. NETÍKOVÁ A PROF. POSPÍŠIL S KOLEGY



**Prof. Pospíšil, dr. Vacek a manželka
československého kosmonauta**

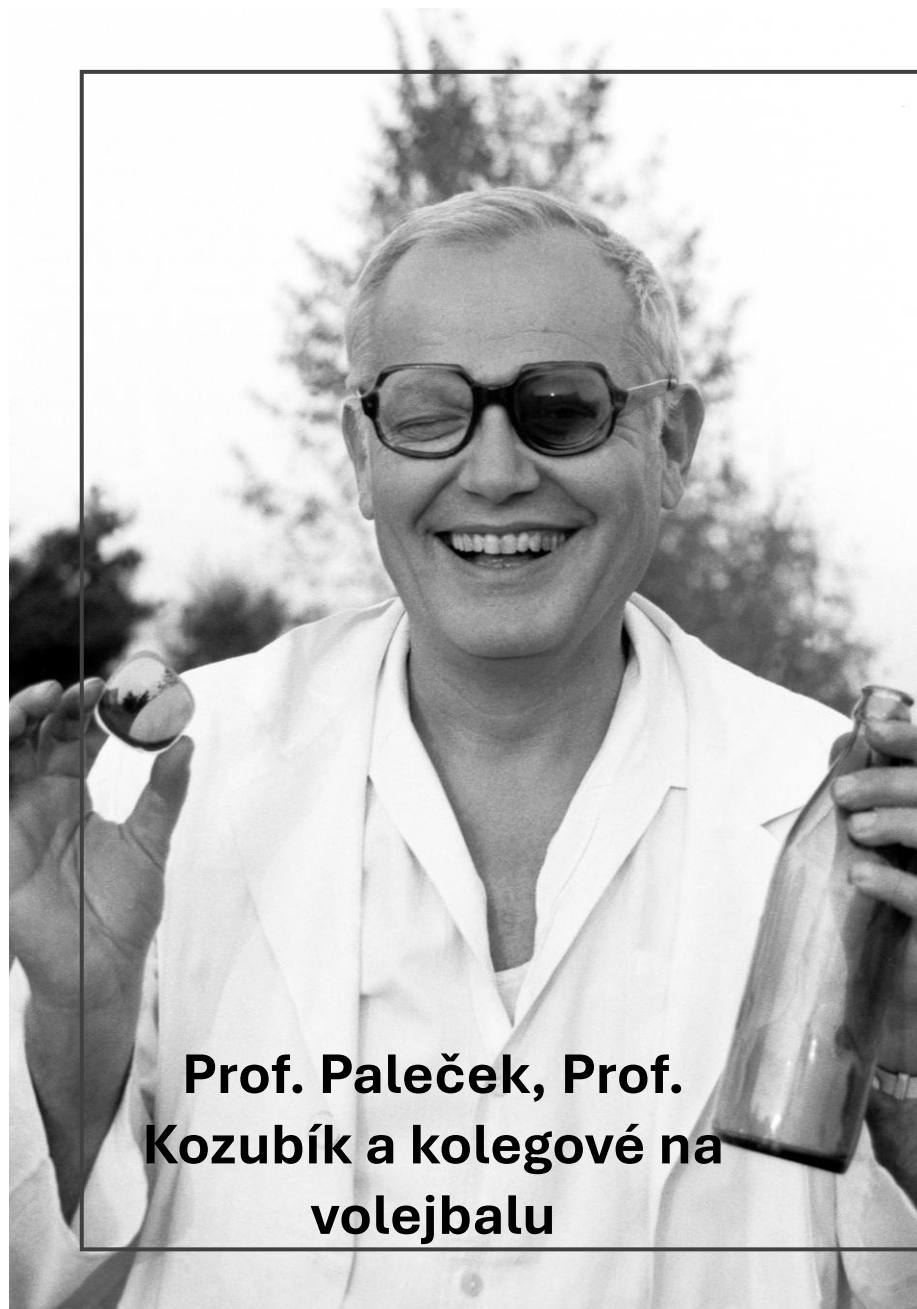


Prof. Kozubík a československý kosmonaut Vladimír Remek



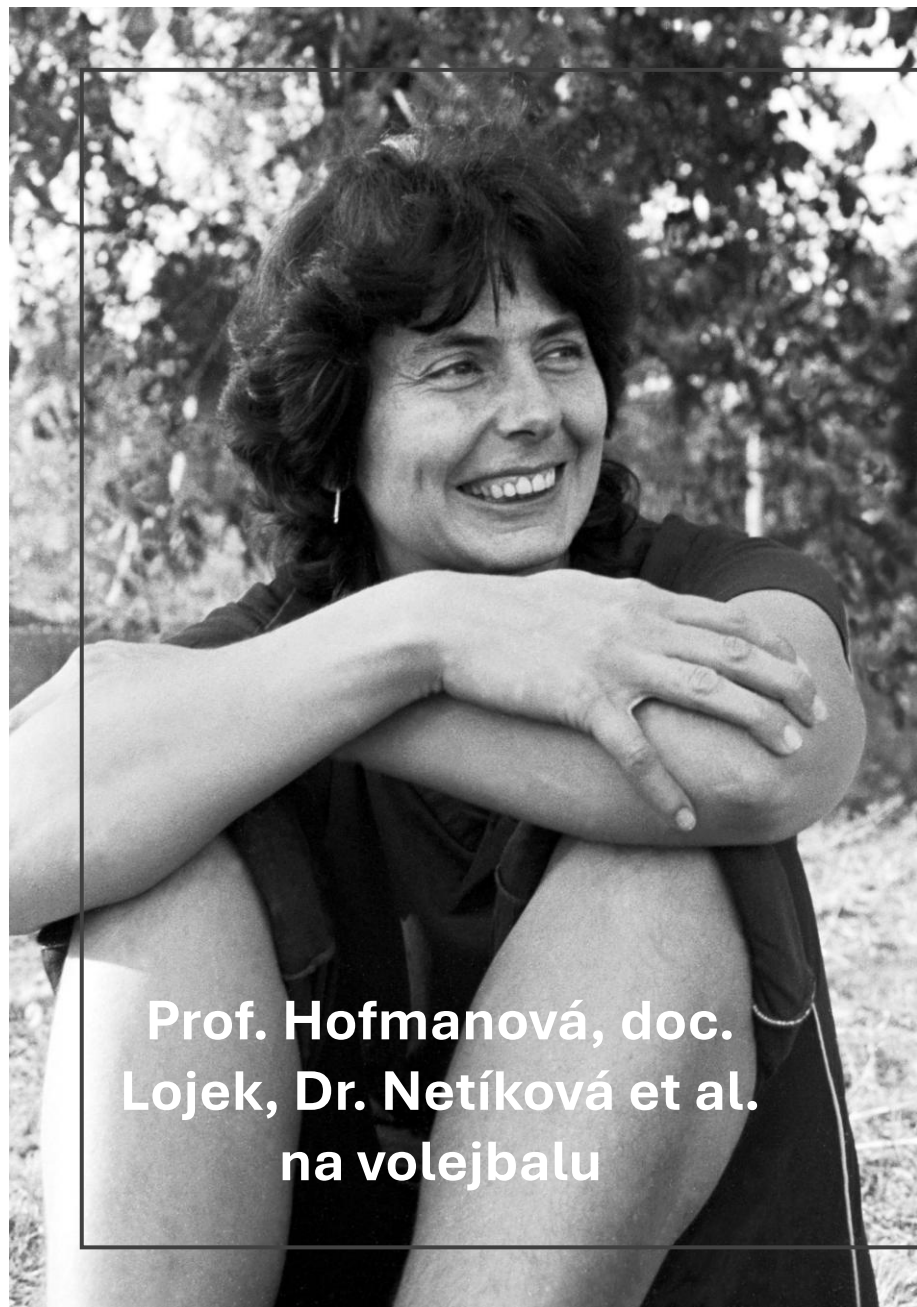
Volejbal BFÚ v 80. letech





**Prof. Paleček, Prof.
Kozubík a kolegové na
volejbalu**





Prof. Hofmanová, doc.
Lojek, Dr. Netíková et al.
na volejbalu



Biofyzikální volejbal v 80. letech



Biofyzikální volejbal v 80. letech



Biofyzikální volejbal v novém století



**Biofyzikální volejbal s ředitelkou, prof.
Vondráčkem, Petrem Fajkusem,
Vojtěchem Hudzieczekem
a dalšími volejbalovým nadšenci**



A photograph of two men outdoors. The man on the left, wearing a blue polo shirt and a medal around his neck, is smiling. The man on the right, wearing a plaid shirt, is also smiling and holding a medal. They are standing in front of a green background with trees.

**ŘEDITEL BFÚ DOCENT
STANISLAV KOZUBEK
PŘEDÁVÁ MEDAILI ZA
VOLEJBAL DR. JELENOVI**



**V roce 2018
přednášel v BFÚ
nejlepší český
vědec prof. Jiří
Bártek**





**Slavnostní odhalení
sochy DNA před vchodem
do BFÚ za účasti
předsedkyně AV ČR,
prof. Evy Zažímalové a
ředitelky BFÚ,
prof. Evy Bártové**



Oddělení
Cytokinetiky

**Prof. Vondráček na
výpravě do terénu, na
sběru vzorků**



Laboratoř buněčné biofyziky





**Prof. Eva Bártová, ředitelka
BFÚ, po 30-ti letech**



ZAHRADA UPROSTŘED MĚSTA

IBP

Institute of

Představujeme Vám zahradu Biofyzikálního ústavu:
Zahradě hospodaříme s dešťovou vodou, nebo pěstujeme zeleninu pro děti v dětském
Meky travního porostu představují útočiště pro různé druhy živočichů. Také pečujeme o
strom, který je úkrytem pro hmyz, a tudíž zdrojem potravy pro datlovité ptáky.



Představujeme
Vám krásnou
zahradu BFÚ

Knappeová B., Mlýnský V., Pykal M.,
Šponer J., Banáš P., Otyepka M.,
Krepl M.

Comprehensive Assessment of Force-Field Performance in Molecular Dynamics Simulations of DNA/RNA Hybrid Duplexes.

Komplexní zhodnocení výkonu silových polí v molekulově
dynamických simulacích hybridních duplexů DNA/RNA

J. Chem. Theory Comput. 2024 Jul 16. doi: 10.
102/acs.jctc.4c00601.

new study



Výzkum BFÚ

Víteček J., Vítečková Wünschová A.,
Thalerová S., Gulati S., Kubala L.,
Capandová M., Hampl A., and Mikulík R.

Factors influencing the efficacy of recombinant tissue plasminogen activator: Implications for ischemic stroke treatment

PLoS One (2024);19(6):e0302269



IBP
Institute of Biophysics

Frydrychová R. Č., Konopová B., Peška V.,
Břejcha M., Šabová M.

Telomeres and telomerase: active
but complex players in life-history
decisions

Biogerontology. 2024 Apr;25(2):205-226.
doi: 10.1007/s10522-023-10060-z

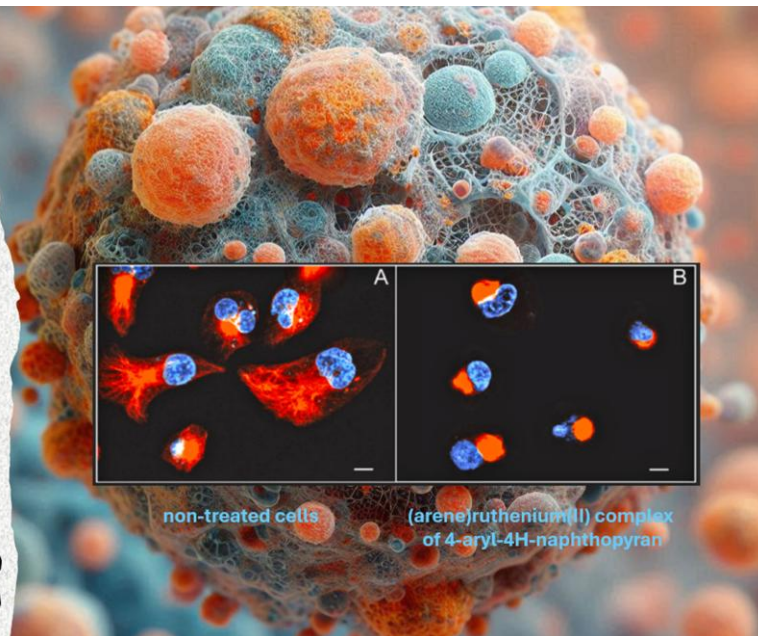


Pracharova J., Cyrikova T.,
Berecka M., Biersack B.,
Kasparkova J., Brabec V.

Antimetastatic activity of
(arene) ruthenium (II)
complex of 4-aryl-4H-
naphthopyran.

Chem. Biol. Interact.
2024; 400:111180.

doi: 10. 1016/j.cbi.2024.111180.



Inner loop structure with a motif containing three
consecutive U●U a non-canonical base pair from
loop 1 in the 3'-UTR region of the SARS-CoV-2 RNA
virus genome.

Authors from the IBP: Miroslav Krepl
(co-corresponding), and Jiří Šponer

Co-authors: Jennifer Vögele, Elke
Duchardt-Ferner, Jasleen Kaur Bains,
Bozana Knezic, Anna Wacker, Christian
Sich, Julia E. Weigand, Harald
Schwalbe, Jens Wöhnert

Nucleic Acids Research
52(11):6687-6706 (2024)
doi: 10.1093/nar/gkac349.



Výzkum BFÚ



prof. RNDr. Jiří Šponer, DrSc.

**PŘEDSTAVUJEME VÁM
NEJÚSPĚŠNĚJŠÍHO
VĚDCE BIOFYZIKÁLNÍHO
ÚSTAVU AKADEMIE VĚD ČR**

**Prof. Jiří Šponer se
zabývá výpočetní chemií,
publikoval
více než 450 vědeckých
článků s citačním
ohlasem 22 000 odkazů**



BFÚ
Biofyzikální ústav

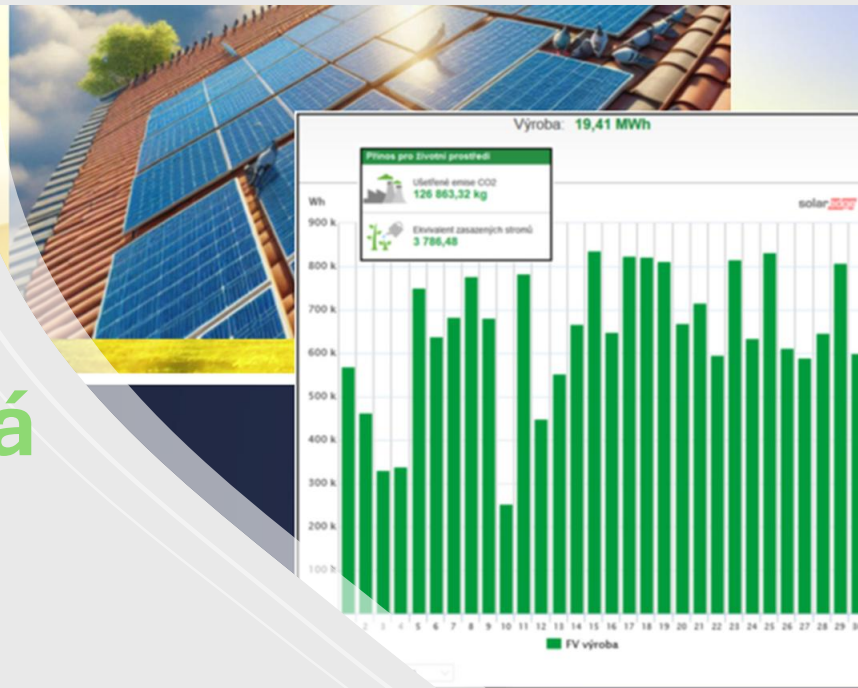
h-index 82

**who i
in IBP**

**Nejúspěšnější
vědec BFÚ, prof. Jiří
Šponer s
manželkou, dr.
Judith Šponer**



Fotovoltaická elektrárna BFÚ



A vibrant green plant with large, glossy leaves is shown. Superimposed on the plant is a glowing blue DNA double helix structure, which appears to be made of a translucent material with bright blue nodes at the base of each turn. The background is a soft-focus green, suggesting a natural environment. The overall image conveys a sense of genetic engineering or biotechnology.



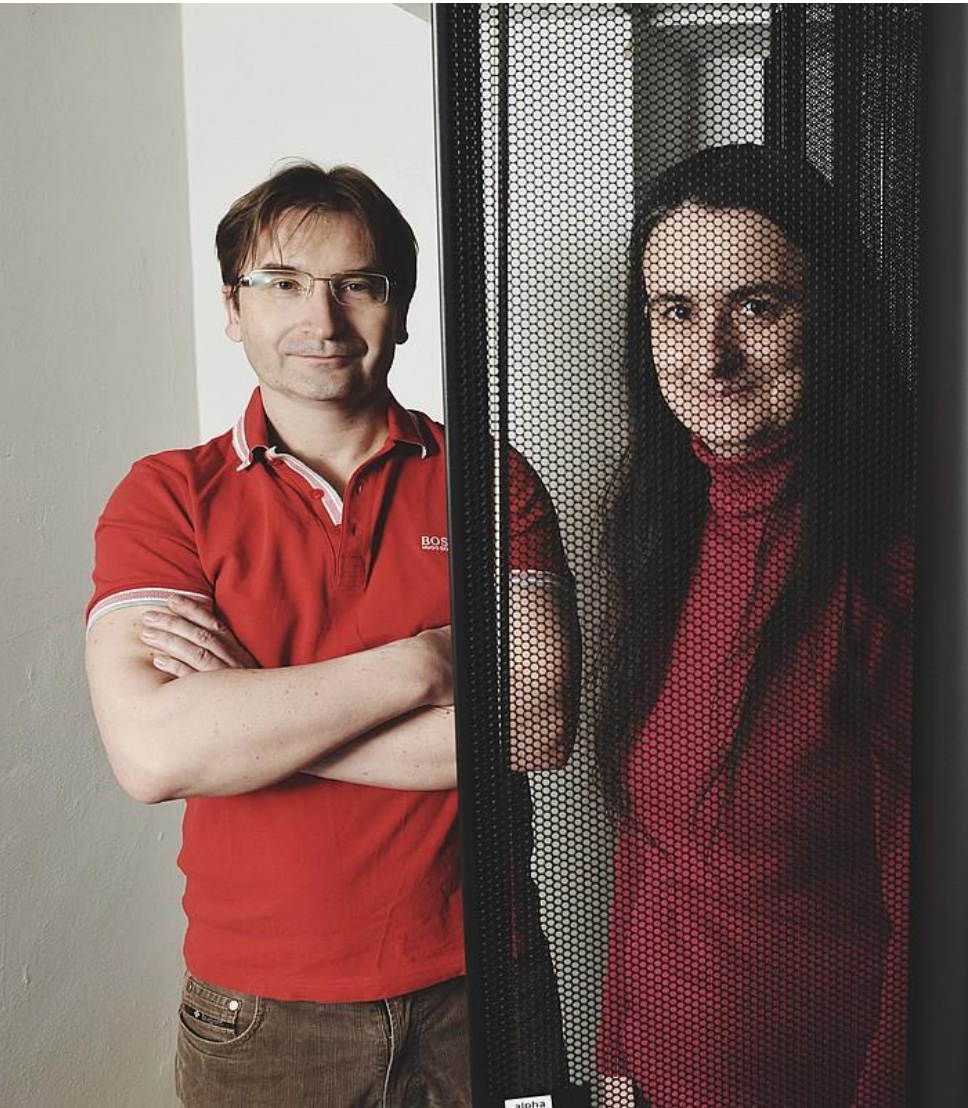
což představuje
3 786 vysazených stromů



Nejúspěšnější vědec BFÚ, prof. Jiří Šponer s manželkou, dr. Judith Šponer



Nejúspěšnější vědec BFÚ, prof. Jiří Šponer s manželkou, dr. Judith Šponer



**Nejúspěšnější vědec BFÚ, prof. Jiří Šponer
s manželkou, dr. Judith Šponer**



Oddělení struktury a dynamiky nukleových kyselin



<https://www.ibp.cz/cs/vyzkum/oddeleni/struktura-a-dynamika-nukleovych-kyselin>

Aula BFÚ rekonstruovaná v roce 2018



Aula BFÚ rekonstruovaná v roce 2018



Fotovoltaická elektrárna BFÚ vznikla v roce 2020



Fotovoltaická elektrárna BFÚ vznikla v roce 2020





EVOLUTION

The *Silene latifolia* genome and its giant Y chromosome

Carol Moraga^{1,2,3,†}, Catarina Branco^{1,4,5,6,†}, Quentin Rougemont^{7,†}, Pavel Jedlička⁸, Eddy Mendoza-Galindo⁹, Paris Veltsos¹⁰, Melissa Hanique¹¹, Ricardo C. Rodríguez de la Vega⁷, Eric Tannier^{1,12}, Xiaodong Liu¹³, Claire Lemaître¹⁴, Peter D. Fields¹⁵, Corinne Cruaud¹⁶, Karine Labadie¹⁶, Caroline Belser¹⁶, Jerome Briolay¹⁷, Sylvain Santoni¹⁸, Radim Cegan⁸, Raquel Linheiro^{1,4,5,6}, Gabriele Adam¹¹, Adil El Filali¹, Vinciane Mossion¹⁹, Adnane Boualem¹¹, Raquel Tavares^{4,5,6}, Amine Chebbi²⁰, Richard Cordaux²¹, Cécile Fruchard¹, Djivan Prentout²², Amandine Velt²³, Bruno Spataro¹, Stéphane Delmotte¹, Laura Weingartner²⁴, Helena Toegelová²⁵, Zuzana Tulpová²⁵, Petr Cápál²⁵, Hana Šimková²⁵, Helena Štorchová²⁶, Manuela Krüger²⁶, Oushadee A. J. Abeyawardana²⁶, Douglas R. Taylor²⁷, Matthew S. Olson²⁸, Daniel B. Sloan¹⁵, Sophie Karrenberg²⁹, Lynda F. Delph³⁰, Deborah Charlesworth³¹, Aline Muyle^{1,9}, Tatiana Giraud⁷, Abdelhafid Bendahmane¹¹, Alex Di Genova^{2,3,32}, Mohammed-Amin Madoui^{15,33}, Roman Hobza⁸, Gabriel A. B. Marais^{1,4,5,6,34,*}

In many species with sex chromosomes, the Y is a tiny chromosome. However, the dioecious plant *Silene latifolia* has a giant ~550-megabase Y chromosome, which has remained unsequenced so far. We used a long- and short-read hybrid approach to obtain a high-quality male genome. Comparative analysis of the sex chromosomes with their homologs in outgroups showed that the Y is highly rearranged and degenerated. Recombination suppression between X and Y extended in several steps and

Bangladesh's "queen of cholera"
campaigns for vaccines p. 572

Language-like patterns in
whale song pp. 581 & 649

Calculating genetic risks
for kidney disease p. 625

Science

\$15
7 FEBRUARY 2025
SPECIAL ISSUE
science.org

AAAS