



Partnerství a sítě pro spolupráci  
v experimentální biologii

---

**RNDr. Pavel Hyršl, Ph.D.**

Oddělení fyziologie a imunologie živočichů

---



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



MASARYKOVA UNIVERZITA  
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

# ÚSTAV EXPERIMENTÁLNÍ BIOLOGIE

*Oddělení fyziologie a imunologie živočichů*

Studijní směr Experimentální biologie živočichů

[www.sci.muni.cz/ofiz](http://www.sci.muni.cz/ofiz)



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato prezentace je spolufinancována  
Evropským sociálním fondem  
a státním rozpočtem České republiky

**Fyziologie: studium funkcí**

**Imunologie: studium obranyschopnosti**

**Srovnávací a ekologický přístup:**

- živočichové včetně člověka
- širší mezioborový přístup než na LF



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato prezentace je spolufinancována  
Evropským sociálním fondem  
a státním rozpočtem České republiky

# Výchova k vědecké práci:

- využívání informačních zdrojů
- experimentální laboratorní praxe
- hodnocení výsledků
- prezentace vlastních výsledků

Výsledkem jsou:

- bakalářské, diplomové a dizertační práce
- postery a přednášky na konferencích
- publikace



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato prezentace je spolufinancována  
Evropským sociálním fondem  
a státním rozpočtem České republiky

## Uplatnění:

- Biomedicínský základní výzkum (AVČR, Univerzity, ústavy)
- Klinická pracoviště a laboratoře (humánní, veterinární)
- Zemědělsky orientovaný výzkum
- Soukromé firmy

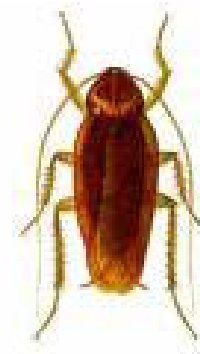
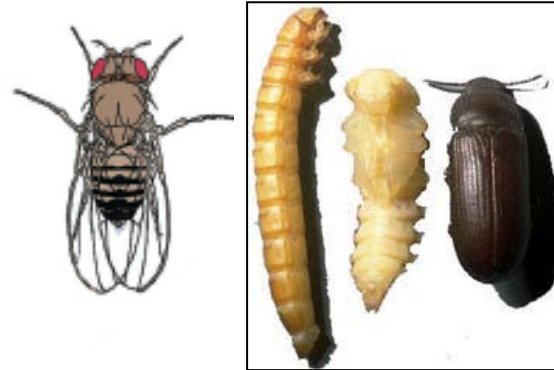
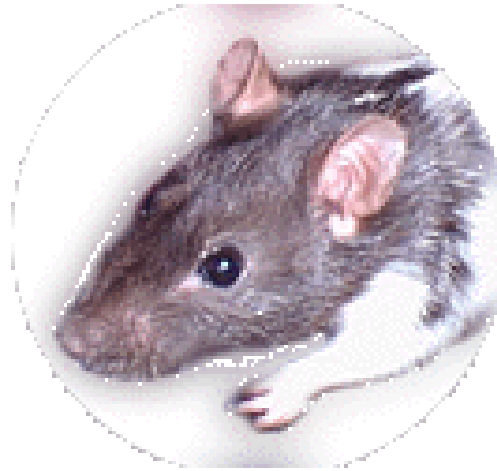


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato prezentace je spolufinancována  
Evropským sociálním fondem  
a státním rozpočtem České republiky

## Modelové organismy:

- *Mus musculus*
- *Ratus norvegicus*
- *Xenopus laevis*
- *Bombyx mori*
- *Tenebrio molitor*
- *Galleria mellonella*
- *Periplaneta americana*





## směr: Fyziologie a imunologie hmyzu

- [Martin Vácha, doc, RNDr, Ph.D. - neuroetologie hmyzu](#)
- [Pavel Hyršl, RNDr, Ph.D. - imunologie hmyzu](#)

## směr: Imunologie

- [Alena Žáková, doc, RNDr, Ph.D. - imunologie](#)
- [Antonín Lojek, doc, RNDr, CSc. - patofyziologie volných radikálů](#)

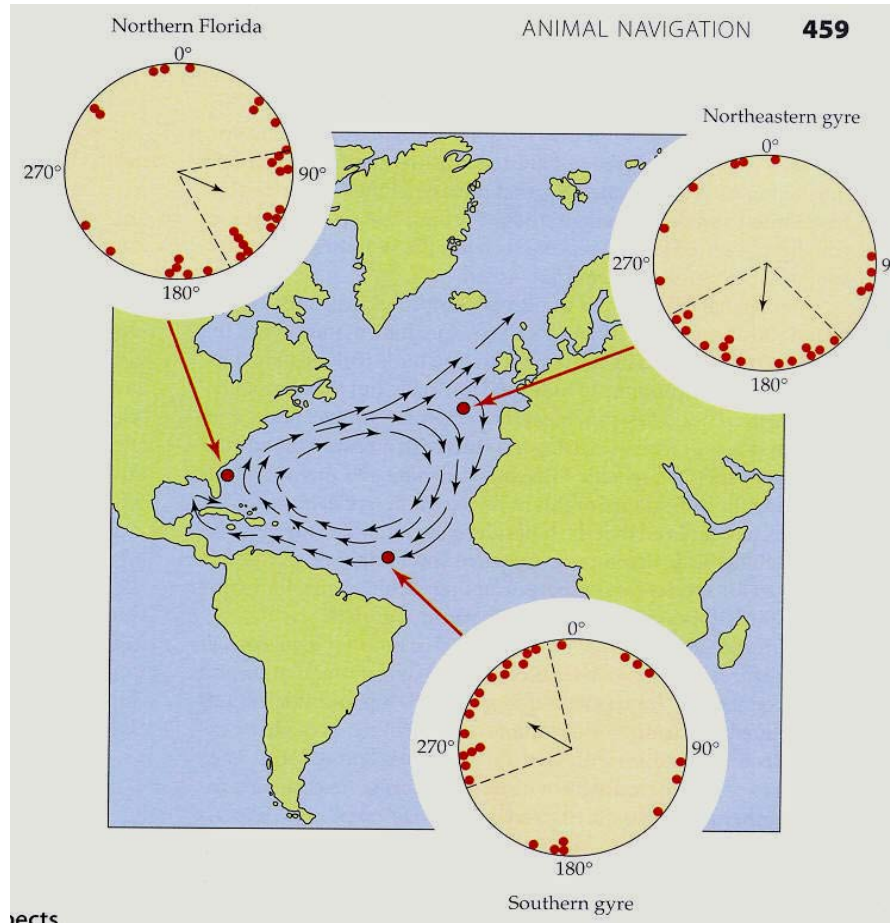
## směr: Buněčná a molekulární fyziologie

- [Alois Kozubík, prof, RNDr, CSc. - cytokinetika](#)
- [Jiří Pacherník, Mgr, Ph.D. - fyziologie kmenových buněk](#)
- [Pavel Krejčí, Mgr, Ph.D. - FGF signalizace](#)
- [Vítězslav Bryja, Mgr, Ph.D. - Wnt signalizace](#)

# Neuroetologie a smyslová fyziologie

## Behaviorální neurobiologie

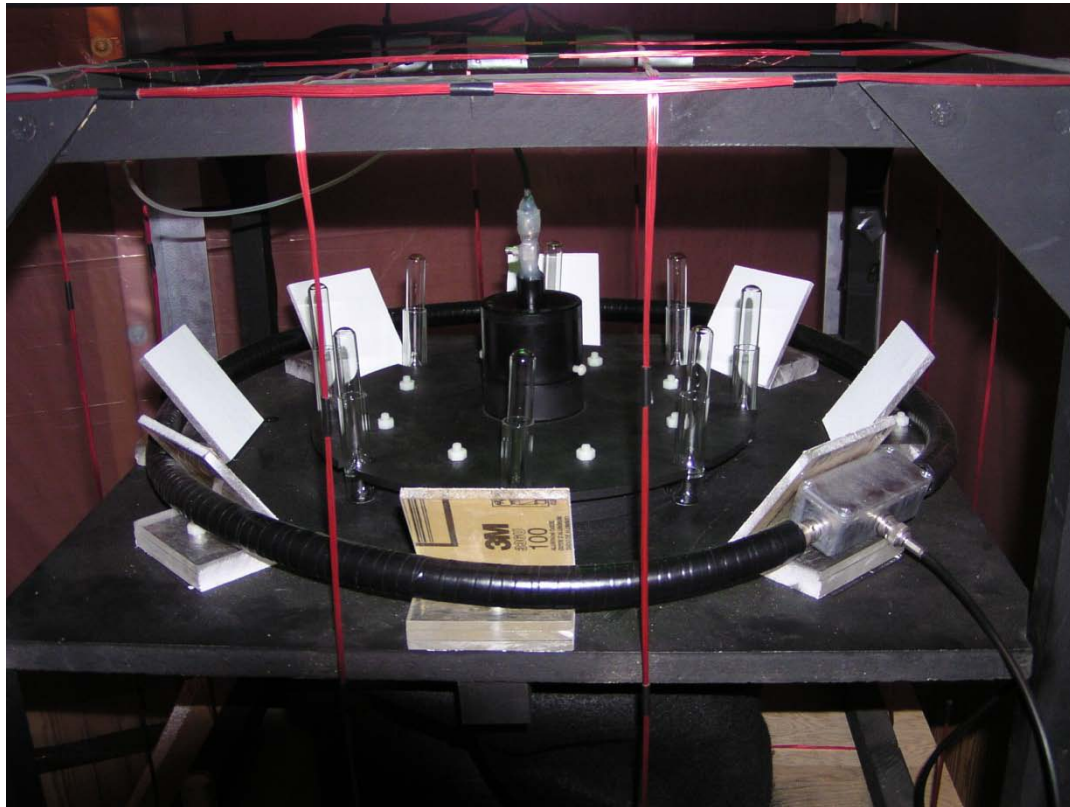
Martin Vácha





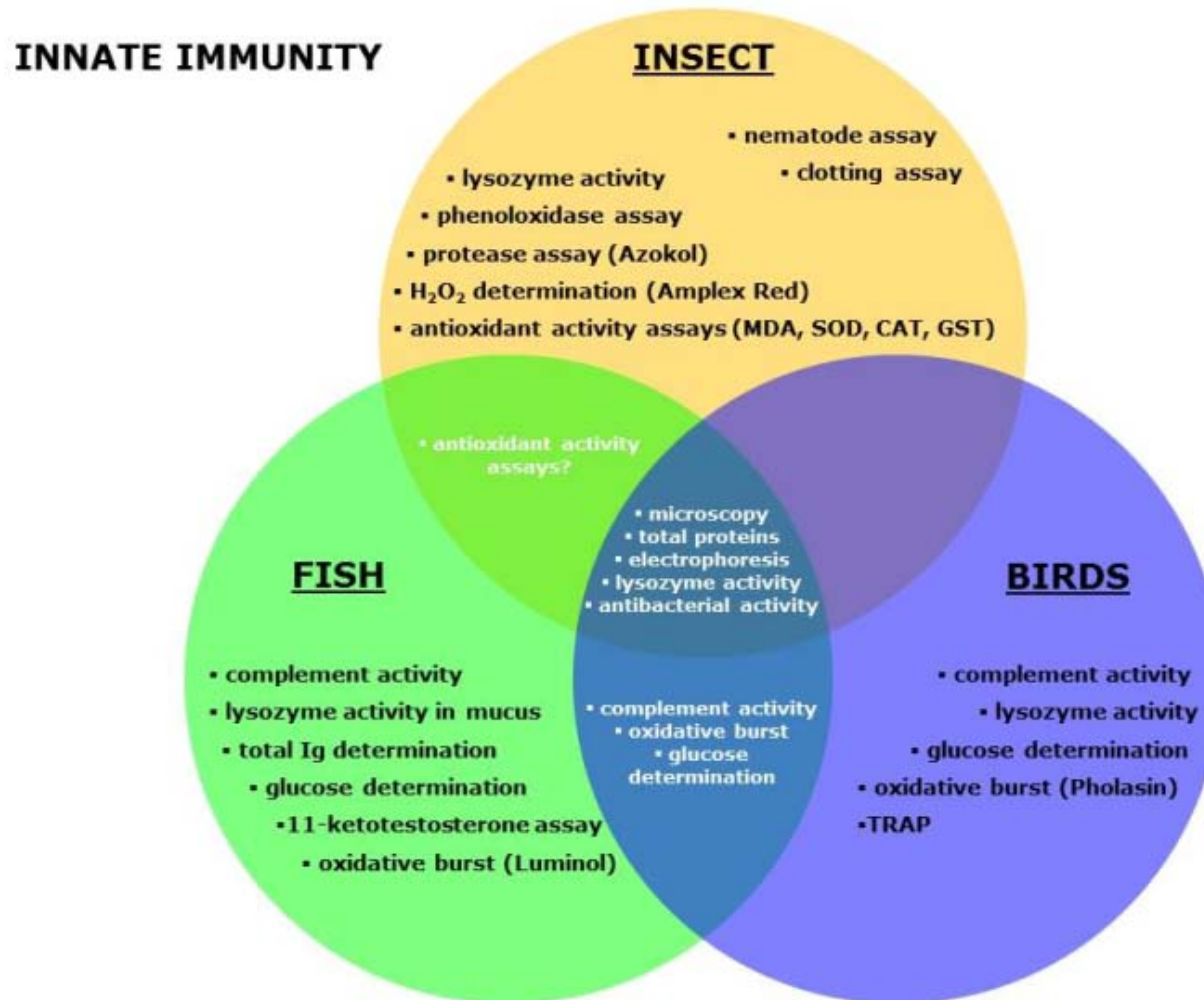
## Metody výzkumu

- Základním typem experimentu je sledování chování zvířat v kruhové aréně za různých, přísně hlídaných podmínek.
- Sledujeme zejména orientaci potemníka moučného (*Tenebrio molitor*) a aktivitu švába amerického (*Periplaneta americana*).
- Laboratoře jsou vybaveny velkými cívkami pro nastavení libovolných magnetických parametrů a videosystémy (kamera, PC) pro záznam a vyhodnocování orientačního chování zvířat.



# Přirozená imunita

## Pavel Hyršl



# Experimentální model – modulace imunity *Drosophily*

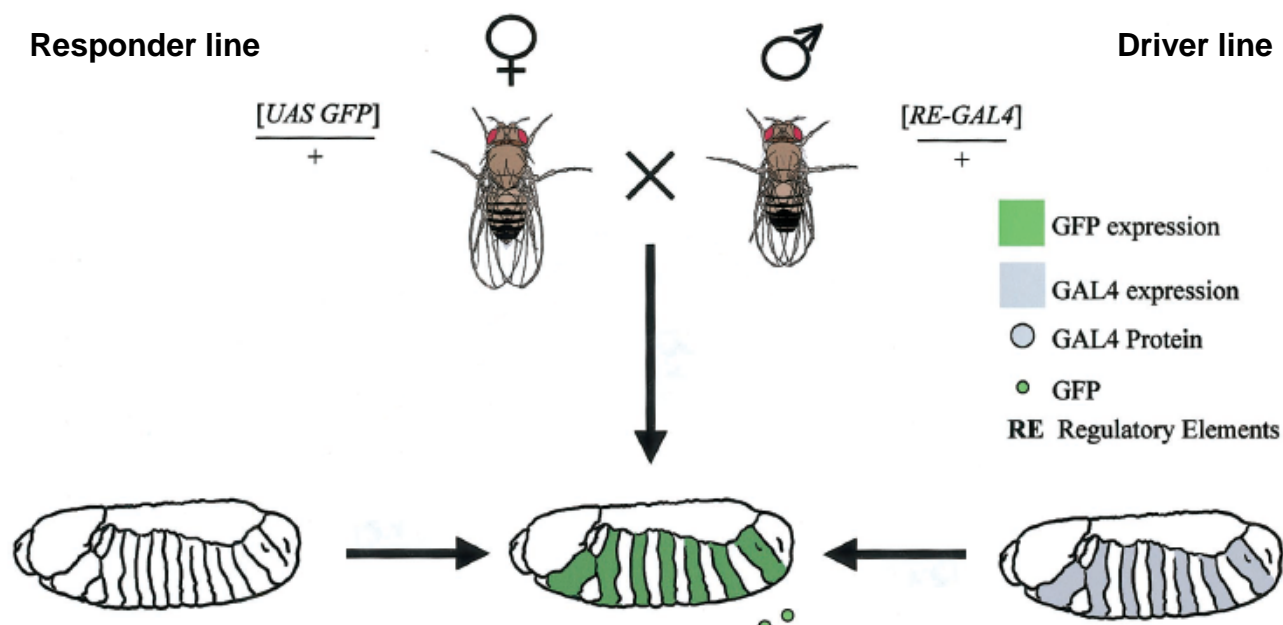
## Gal4/UAS systémem řízená exprese genů

„*driver line*“ – specifický promotor určující místo a čas syntézy Gal4

- Gal4 – váže se na DNA a aktivuje transkripci

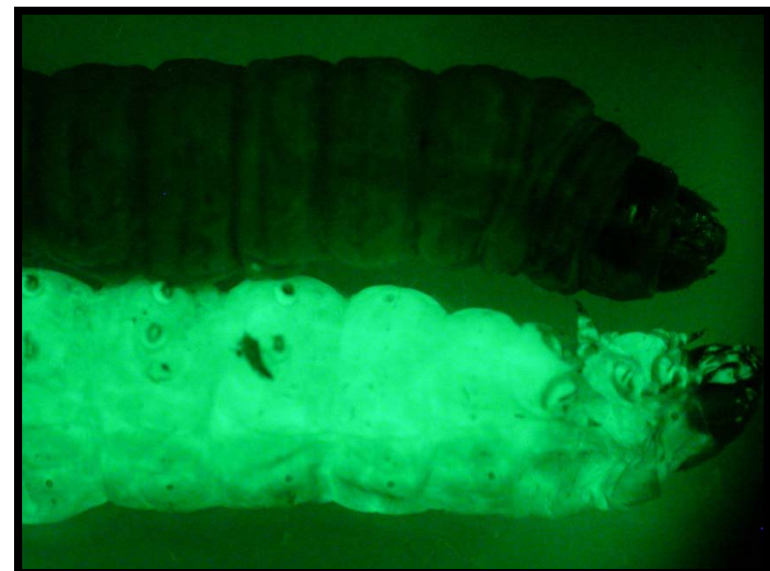
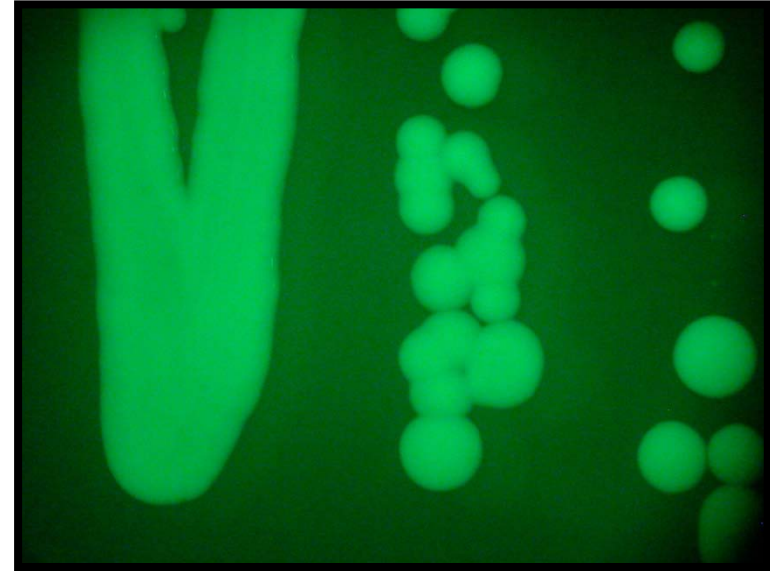
„*responder line*“ – **Upstream Activating Sequences** místem pro vazbu Gal4

- RNAi konstrukt – jeho transkripce je pod vlivem UAS





# *Heterorhabditis bacteriophora* + *P. luminescens* TT01

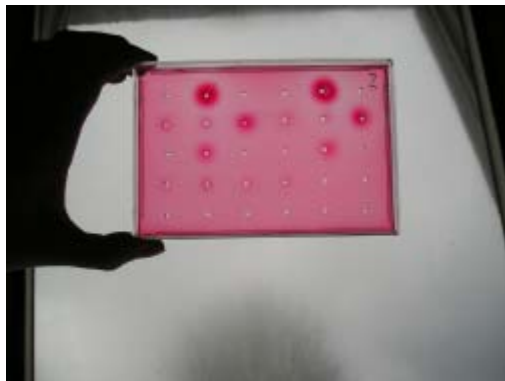


# Studium různých aspektů onemocnění Lyme borrelióza a Jiné zoonózy

## Alena Žáková

- sledování výskytu spirochet se zvláštním zřetelem na patogenní *Borrelia burgdorferi* s.l. u klíšťat, monitorování vybraných lokalit vlajkováním (Pisárky, Zamilovaný hájek, brněnská přehrada),
  - sledování hladin antiborreliových protilátek u vybraných živočišných druhů (hlodavci, kočky)
  - izolace a kultivace spirochet se zaměřením na patogenní *Borrelia burgdorferi* s.l.
- Repelenty

**Metodika:** mikroskopie v temném poli, PCR analýza, ELISA, metoda SDS-PAGE, WESTERN BLOT.





# Pracovní skupiny studující Fyziologii buňky



**Jiří Pacherník**



**Jiřina Procházková**



**Vít'a Bryja**



**Pavel Krejčí**

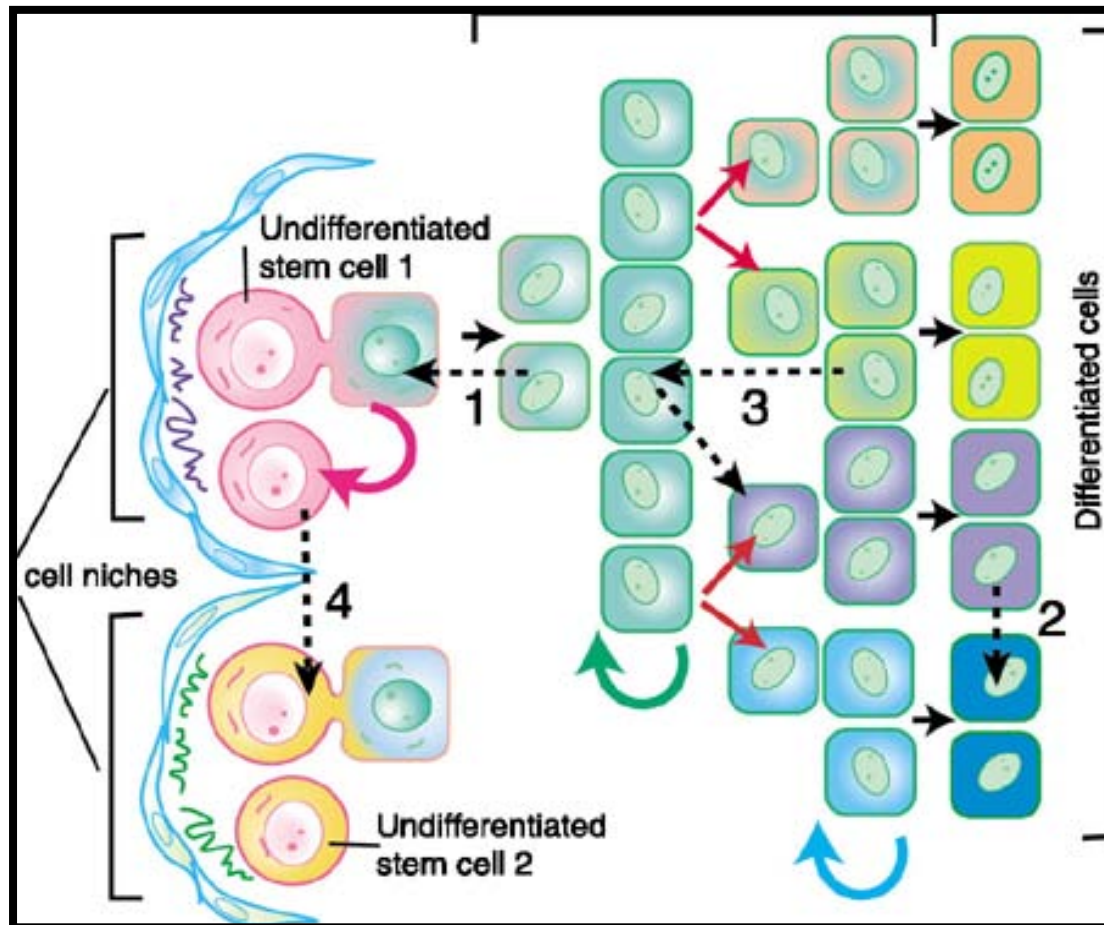


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato prezentace je spolufinancována  
Evropským sociálním fondem  
a státním rozpočtem České republiky

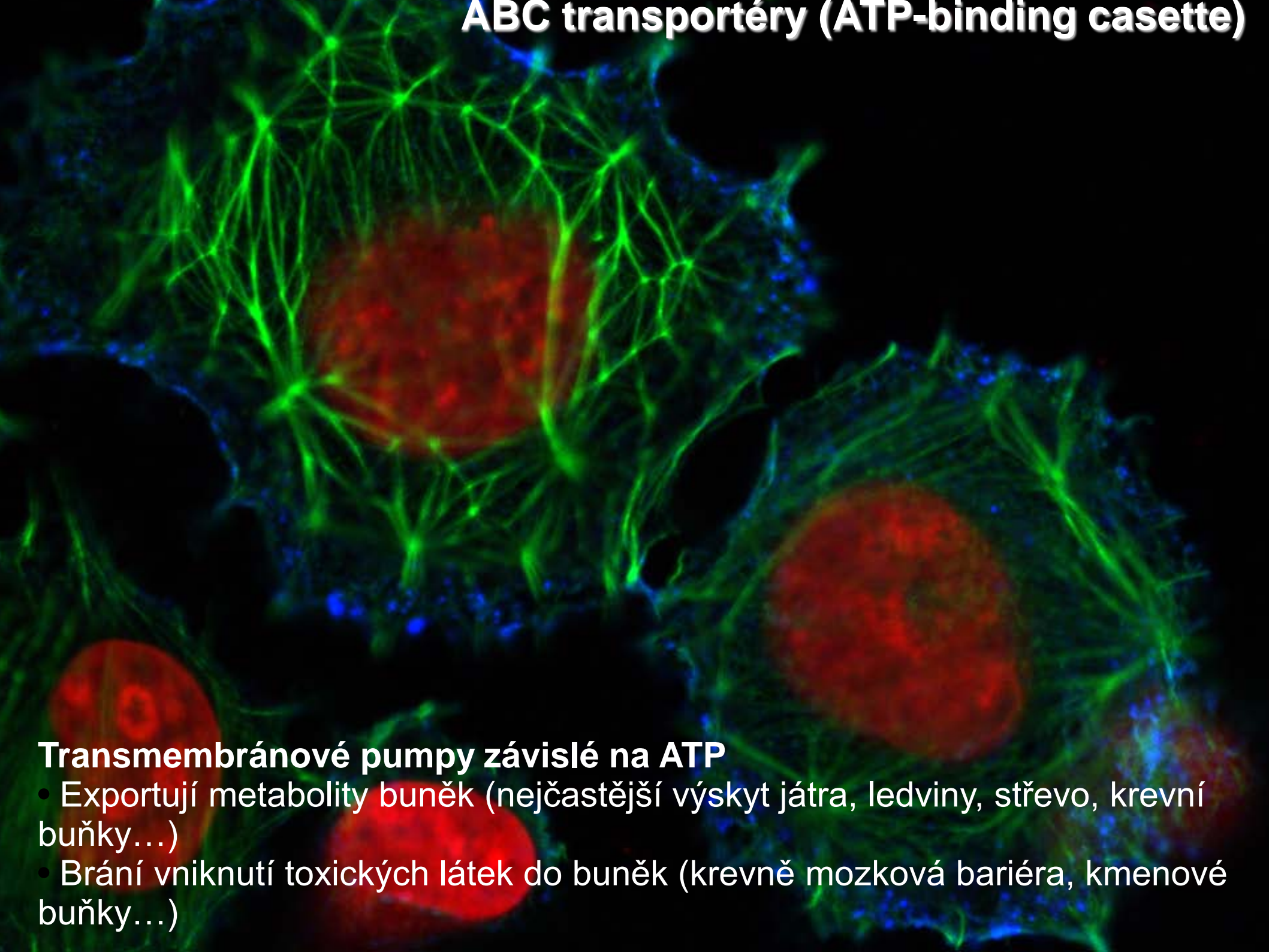
# Co jsou kmenové buňky?

- buňky schopné vlastní obnovy (sebeobnova)
- buňky schopné dávat vznik jiným typům buněk (schopnost diferenciacie / rozrůžňování)





# ABC transportéry (ATP-binding cassette)



## Transmembránové pumpy závislé na ATP

- Exportují metabolity buněk (nejčastější výskyt játra, ledviny, střevo, krevní buňky...)
- Brání vniknutí toxických látek do buněk (krevně mozková bariéra, kmenové buňky...)

# WNT signalizace

- molekulární analýza fyziologických, vývojových a buněčných procesů, které jsou pod kontrolou ligandů z rodin WNT a FGF
- analýza metodami vývojové, buněčné, molekulární biologie a proteomiky
- přístup k nejmodernějším technologiím (průtoková cytometrie, hmotnostní spektroskopie, DNA microarrays atd.)



# INSTITUTE OF BIOPHYSICS

Academy of Sciences of the Czech Republic

[Intranet](#) [Mail](#) [SSH](#) [Links](#) [Info](#)

**IBP Main  
Management  
Scientific Council  
Staff  
Laboratories  
Center of IT  
Conferences  
Research Reports**



*Institute of Biophysics ASCR  
Královopolská 135  
CZ-612 65 Brno  
Czech Republic  
Phone: +420 - 541 517 111  
Fax: +420 - 541 211 293  
E-mail: [ibp@ibp.cz](mailto:ibp@ibp.cz)*

[www.ibp.cz](http://www.ibp.cz)



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato prezentace je spolufinancována  
Evropským sociálním fondem  
a státním rozpočtem České republiky





students



opportunities for international students

teaching staff



opportunities for international teachers

coming to Brno



about the Czech Republic and Brno

at MU



MU and activities for international students

about us

OIS

about the Office for International Studies

OFFICE FOR INTERNATIONAL STUDIES

Masaryk University in Brno

news

Kohn Doctoral Scholarships

New deadline

[10. 10. 2006]

Kohn Doctoral Scholarships at Masaryk University

New announcement for the Kohn Doctoral Scholarship programme

[9. 1. 2006]

(all news)



questionnaire

<http://czs.muni.cz/>



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato prezentace je spolufinancována Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



# Partnerství a sítě pro spolupráci v experimentální biologii

Tento produkt je spolufinancován  
Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ