

# Experimentální metody biofyziky

Ctirad Hofr



MASARYKOVA UNIVERZITA  
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

NÁRODNÍ CENTRUM VÝZKUMU BIOMOLEKUL

**Lifeb**  
[lablifeB.org](http://lablifeB.org)

# První setkání v rámci předmětu

1. Co je náplní přednášek?
2. Jaká bude organizace výuky?
3. Kde se dají získané poznatky využít?

# Proč biofyzikální metody?

- Poskytují kvantitativní údaje, což usnadňuje vysvětlení jevů a srovnávání různých biologických systémů

**What is biophysics?**

<https://youtu.be/T5EWTFEbrlc>

61<sup>st</sup> Biophysical meeting, New Orleans, Louisiana, US - South East

# 1. Obsah přednášek I

- **Biokolorimetrie polymerů**

ITC interakce, DSC stabilita

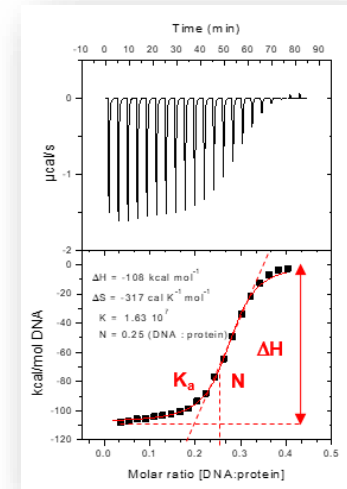
- **Fluorescence**

vnitřní a vnější, zhášení  
anizotropie fluorescence

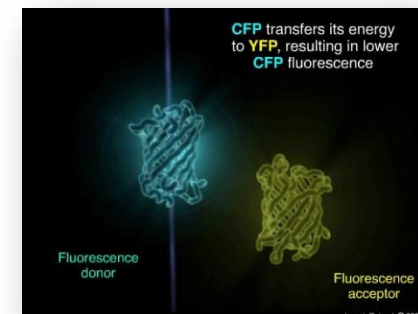
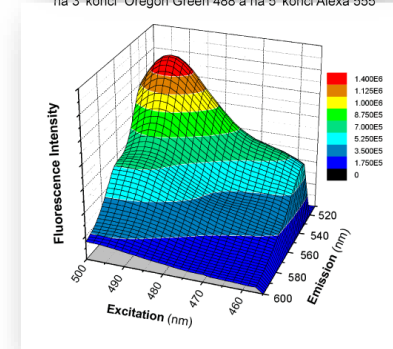
FLIM – časově rozlišená

FRET – přenos energie


interakce a strukturní změny

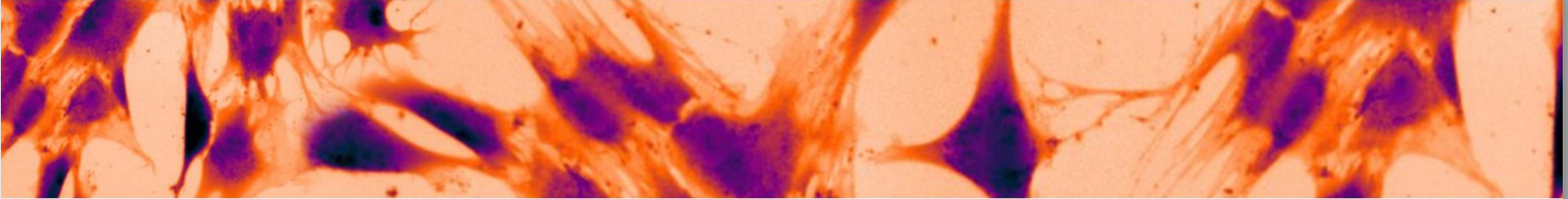


3D excitační a emisní spektrum oligonukleotidu značeného na 3' konci Oregon Green 488 a na 5' konci Alexa 555



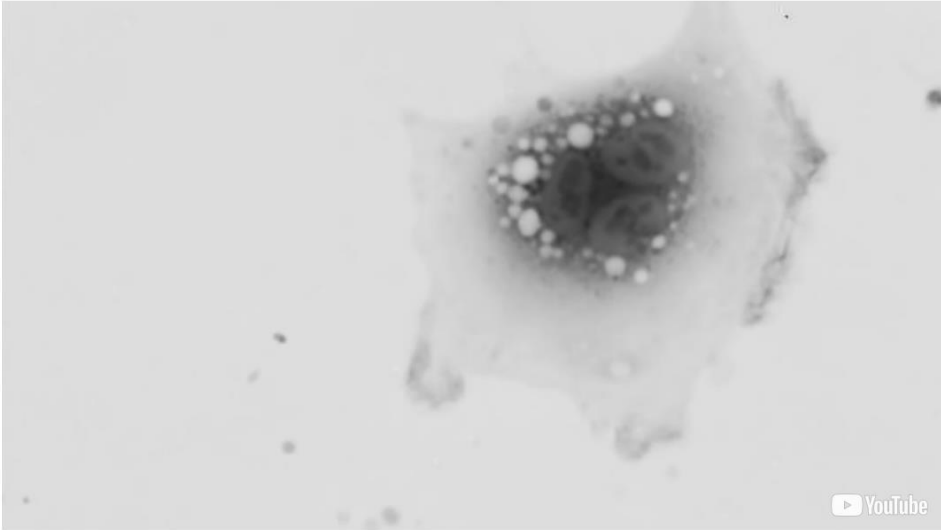

# Exkurze I - TESCAN 22.10.

 Applications Technology About TESCAN



TESCAN / TECHNOLOGY / LIGHT MICROSCOPY / Q-PHASE: QUANTITATIVE LABEL-FREE IMAGING CYTOMETRY

## Q-PHASE: Quantitative label-free imaging cytometry

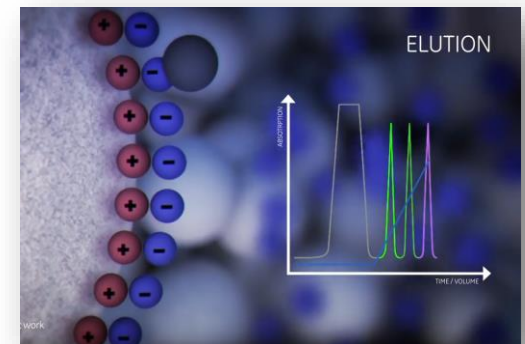
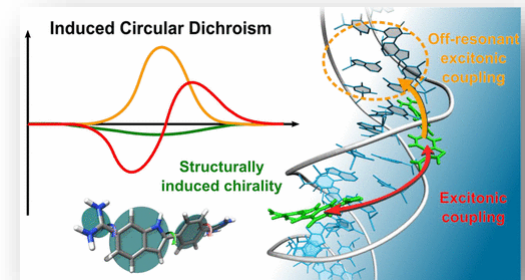
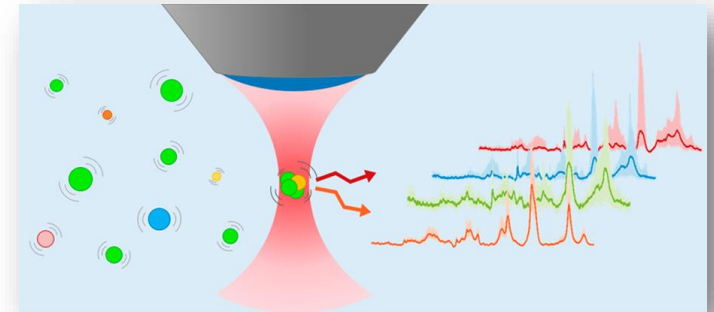


↑ OBSERVE  
2 SEGMENT  
3 ANALYSE

YouTube

# Obsah přednášek II

- Ramanova spektroskopie
- Cirkulární dichroismus DNA a proteinů
- Kapalinová chromatografie biomolekul



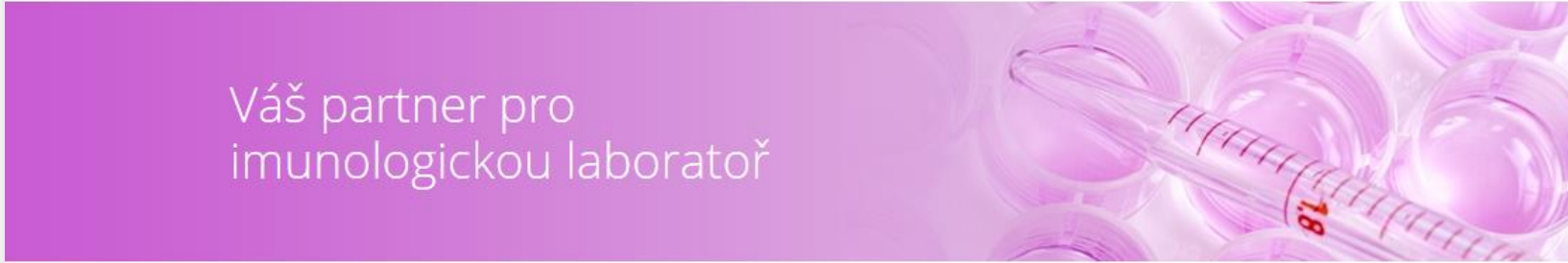
# Exkurze II - BioVendor



Hledaný výraz...

Můj účet >  
Přihlásit | Registrovat  
Nákupní seznam (položek: 0) >

Klinická biochemie	Mikrobiologie	Hematologie	Imuno hematologie	Imunologie
Molekulární biologie	Patologie	Laboratorní vybavení	Spotřební materiál	O společnosti   Kontakty



Váš partner pro imunologickou laboratoř

Imunologie
Reagencie
> Přístroje
Spotřební materiál
Diagnostika alergií

Úvod > Imunologie > Přístroje > IDS iSYS

## IDS iSYS



**Katalogové číslo:** IS-310400  
**Výrobce:** IDS Immunodiagnostic Systems GmbH  
**Velikost balení:** 1 kus

# Obsah přednášek III

- **Elektronová mikroskopie**
- **Průtoková cytometrie**
- Sami rozhodnete!

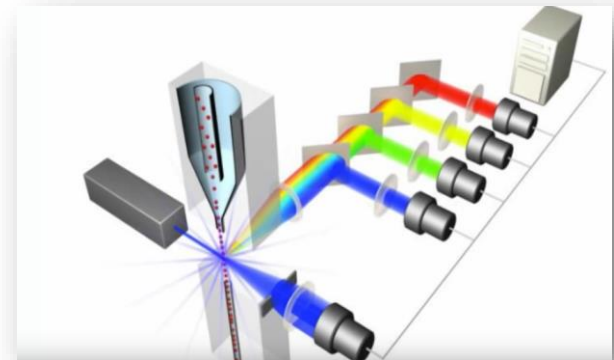
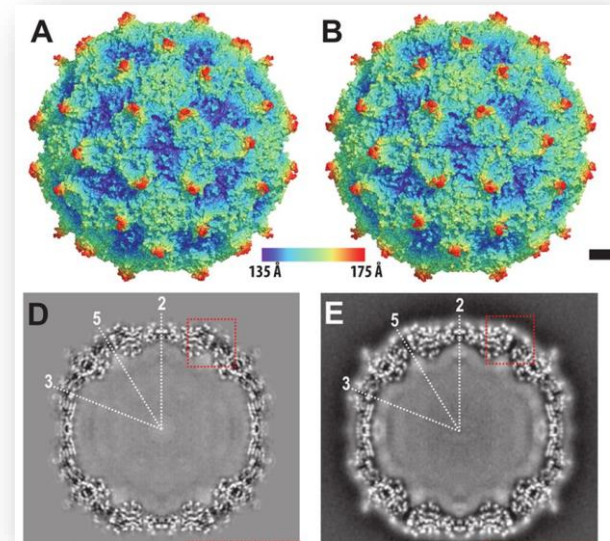
NMR

AFM

HOLOgrafická mikroskopie

krystalografie

BIOSAX





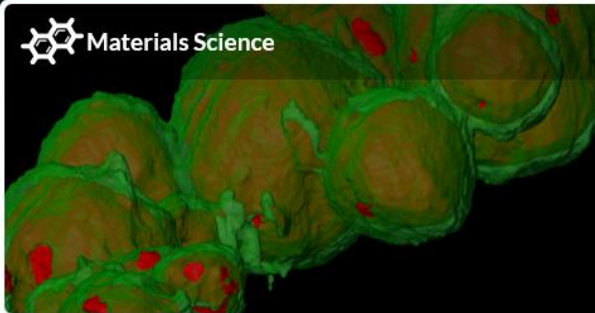
# Exkurze III ThermoFisher

## A Message from Thermo Fisher Scientific and Gatan

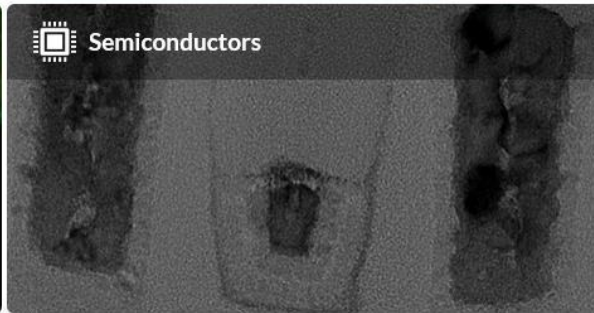
On June 28, 2018, Thermo Fisher Scientific and Roper Technologies announced that they entered into a definitive agreement under which Thermo Fisher will acquire Gatan, Inc., a wholly owned subsidiary of Roper.

LEARN MORE

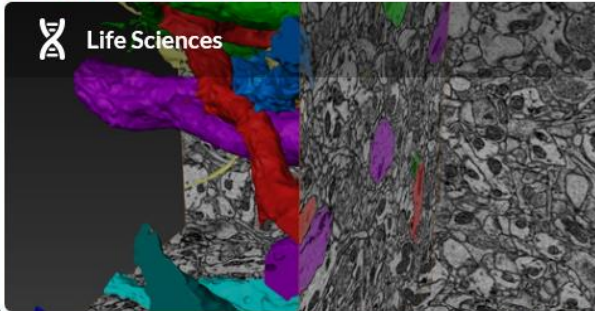
### Materials Science



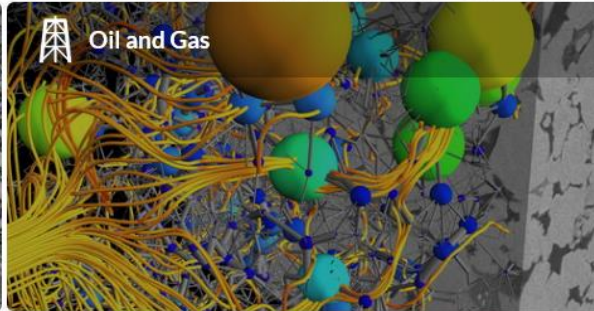
### Semiconductors



### Life Sciences



### Oil and Gas



# Socrative Student app



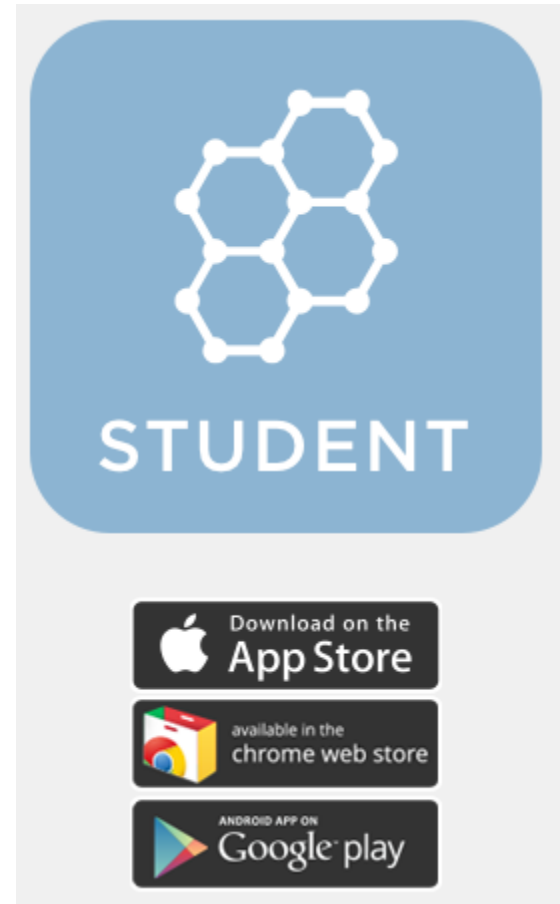
Student Login

Room Name

JOIN

<https://b.socrative.com/login/student>

Room Name **HOFR**



[socrative.com/apps](https://socrative.com/apps)

# Jak mohu přispět a ovlivnit výuku?

- Pokládat otázky
- Doporučit videa
- Připravit případové studie nebo úlohy

# Biophysics on ISS

To crystallize proteins to see how molecules are structured, providing new information about how they work in the body and how drugs may be developed to treat human diseases. This investigation depends on the microgravity environment of the ISS, where **gravity, convection and buoyancy do not interfere** with crystallization as they do on Earth.

[https://www.nasa.gov/mission\\_pages/station/research/experiments/explorer/Investigation.html?id=7729](https://www.nasa.gov/mission_pages/station/research/experiments/explorer/Investigation.html?id=7729)

ISS prűlet

<https://youtu.be/Mv-9fOAPaiU>

# Příště: Kalorimetrie biopolymerů

