

Ústav farmaceutické technologie  
Farmaceutická fakulta  
MU  
Brno



# ***Curriculum vitae***

prof. PharmDr. Mgr. David Vetchý, Ph.D.

## **Educational background**

- 1995 Faculty of Science, MU, Organic Chemistry, (Mgr.)
- 1999 Faculty of Pharmacy, Veterinary and Pharmaceutical University (VFU), Pharmacy, (Mgr.)
- 2002 Faculty of Pharmacy, VFU, Pharmaceutical Technology - Galenic Pharmacy, (PharmDr.)
- 2002 Faculty of Pharmacy, VFU, Pharmaceutical Technology - Galenic Pharmacy, (Ph.D.)
- 2009 VFU, habilitation performed, Pharmaceutical Technology - Galenic Pharmacy, (doc.)
- 2021 Charles University, completed the appointment procedure, Pharmaceutical Technology, (prof.)

## **Positions**

- 1996 – 2020: Department of Pharmaceutics, Univ. of Veter. and Pharm. Sciences, Brno, Czech R.
- since 2003: Expert adviser for pharmaceutical industry
- since 2012: Head - Department of Pharmaceutics/Department of Pharmaceutical Technology, Univ. of Veter. and Pharm. Sciences/Masaryk University, Brno, Czech R.
- since 2021: Dean – Faculty of Pharmacy, MU

## **Teaching activities**

Pharmacy study programme:

Physical chemistry, Theory of medical forms, Methods of evaluation and forming formulation files of the drugs, Industrial Pharmacy, Medical forms and Biopharmacy, Advanced drug delivery,

## **Publications**

author or co-author of more than 80 original papers, more than 15 finished grant projects

# Ústav farmaceutické technologie – zařazení výzkumu

– Farmaceutická technologie se zabývá **zpracováním léčivé látky do lékové formy** tak, aby se léčivá látka dostala ideálně ve správný **čas** na správné **místo** a ve správném **množství**, přičemž metody farmaceutické technologie lze využít i mezioborově (např. systémy pro diagnostické, kosmetické a jiné účely)

## – Akademičtí pracovníci:



prof. PharmDr. Mgr.  
David Vetchý, Ph.D.  
přednosta

### – Docenti:



doc. PharmDr.  
Aleš Franc, Ph.D.



doc. PharmDr. Jan  
Gajdziok, Ph.D.



doc. PharmDr. Kateřina  
Kubová, Ph.D.



doc. PharmDr. Ruta  
Masteiková, CSc.



doc. Mgr. Jan  
Muselík, Ph.D.

## – Odborní asistenti:



PharmDr. Jakub  
Vysloužil, Ph.D.



Mgr. Sylvie Pavloková,  
Ph.D.



PharmDr. Miroslava  
Pavelková, Ph.D.



PharmDr. Jiří Zeman,  
Ph.D.



PharmDr. Jan Elbl,  
Ph.D.



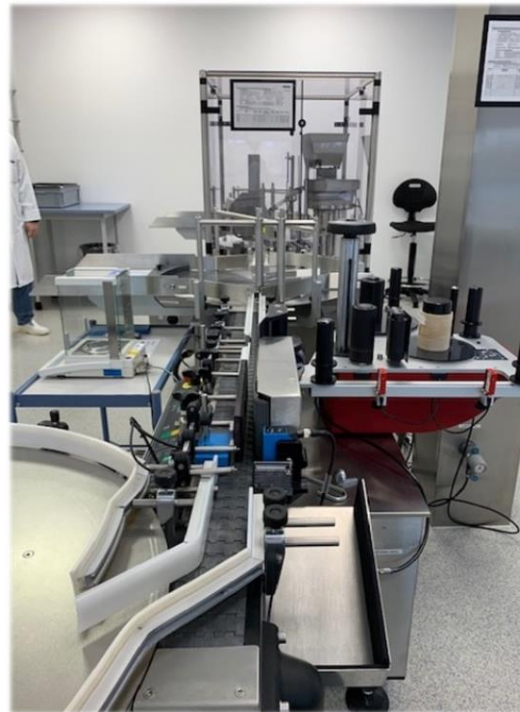
PharmDr. Kateřina  
Tenorová, Ph.D.



# prof. PharmDr. Mgr. David Vetchý, Ph.D.



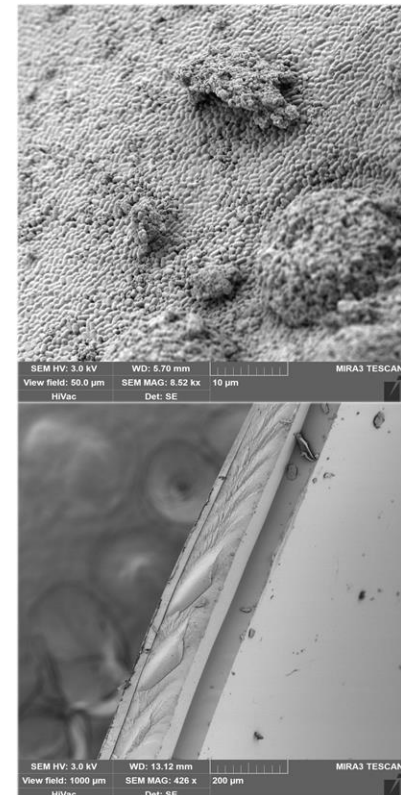
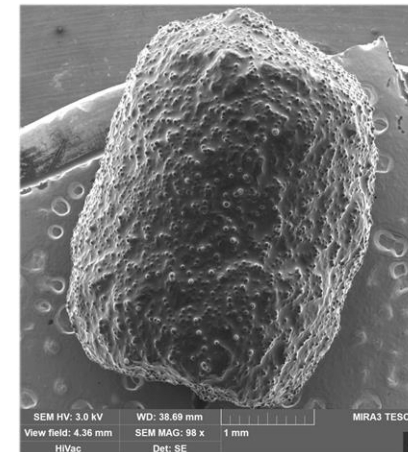
- **Téma:**
- Příprava a hodnocení parenterálních lyofilizovaných přípravků



# doc. PharmDr. Aleš Franc, Ph.D.



- **Témata:**
- Léková forma pro transport biologického materiálu do distálního zažívacího traktu
- Práškové obalování farmaceutických přípravků
- Příprava veterinárních premixů pro klinické hodnocení

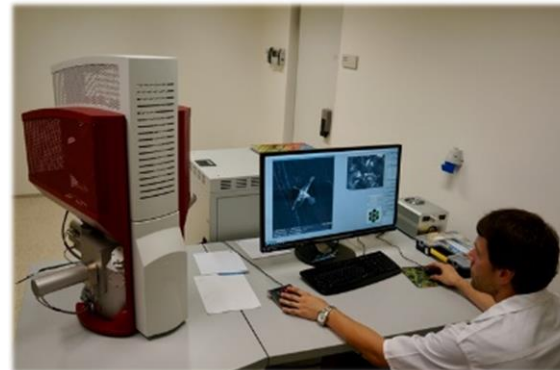
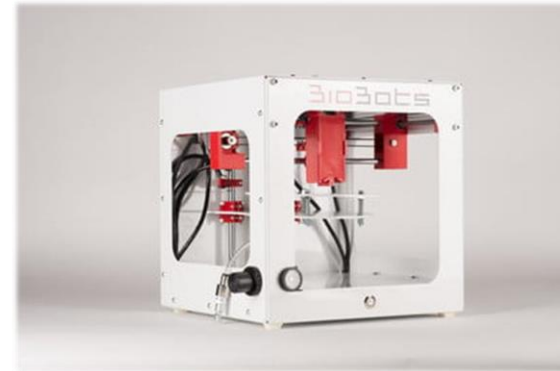




# doc. PharmDr. Jan Gajdziok, Ph.D.



- **Témata:**
- Mikročasticové systémy pro přívod léčiva do plic
- 2D a 3D tisk lékových forem
- Sprejová lyofilizace

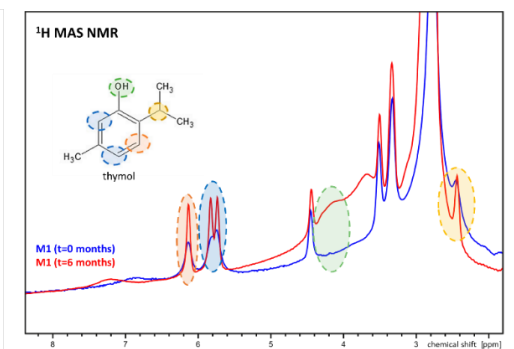
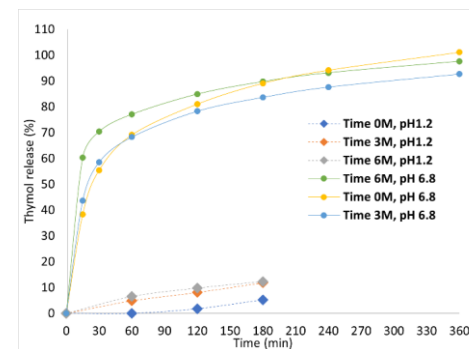
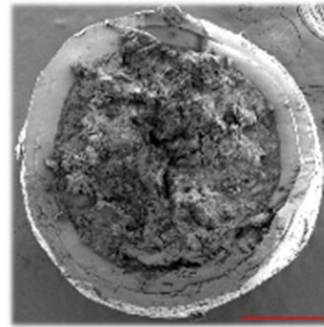
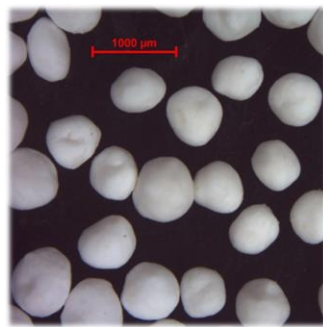


# doc. PharmDr. Kateřina Kubová, Ph.D.



## – Témata:

- Vývoj a sledování stability obalu pro samoemulgující pelety s obsahem thymolu pro terapii nespecifických střevních zánětů
- Kosmetické přípravky pro hygienu dutiny ústní (rešerše)



# doc. PharmDr. Ruta Masteiková, CSc.



## – Témata:

- Kosmetické přípravky (rešerše)
  - Fotoprotekce kůže
  - Přírodní kosmetika



WEB OF SCIENCE

Google Scholar



Scopus

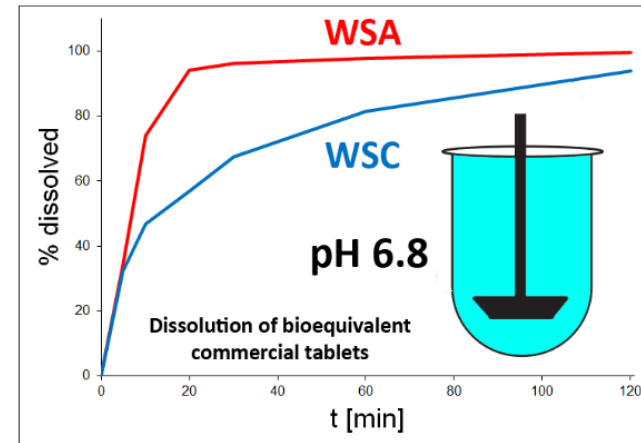
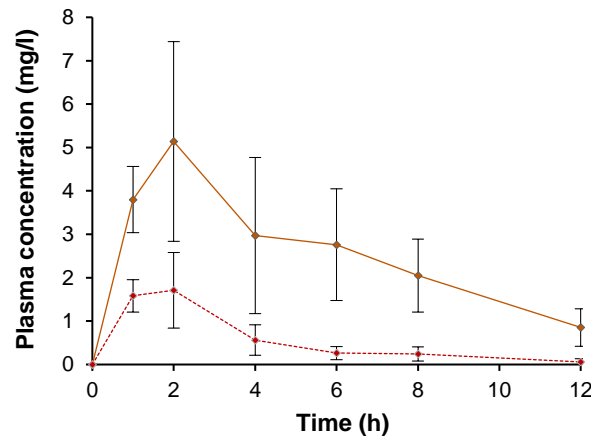
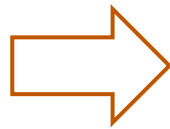
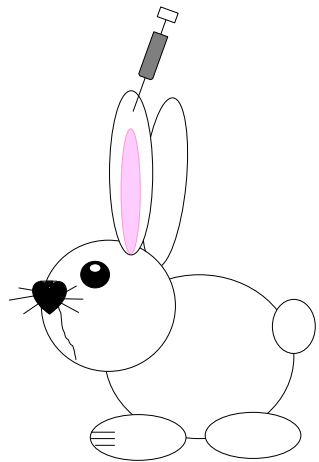




# doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.



- **Témata:**
- Stabilitní studie
- *In vivo* uvolňování léčiva z lékových forem
- Hodnocení tobolek připravených 3D tiskem

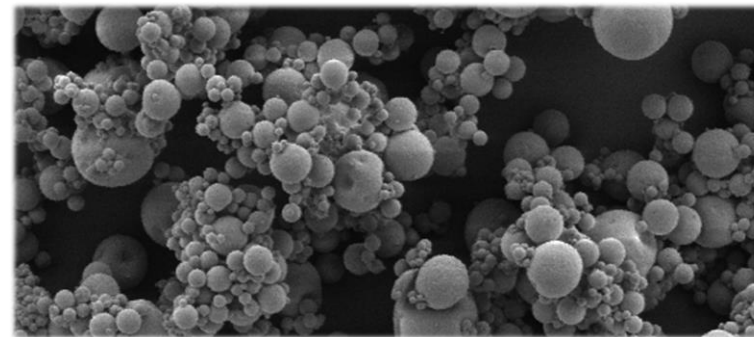


# PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.



## – Témata:

- Využití mikročastic jako nosičů hormonálně aktivních látek v řízené reprodukci ryb
- Vývoj a optimalizace dynamické disoluční metody a možnosti jejího využití
- Mikročástice jako depotní léková forma antidepresiv
- Dose dumping z pohledu farmaceutické technologie (rešerše)
- Mikrofluidní technika a její využití ve farmaceutické technologii (rešerše)

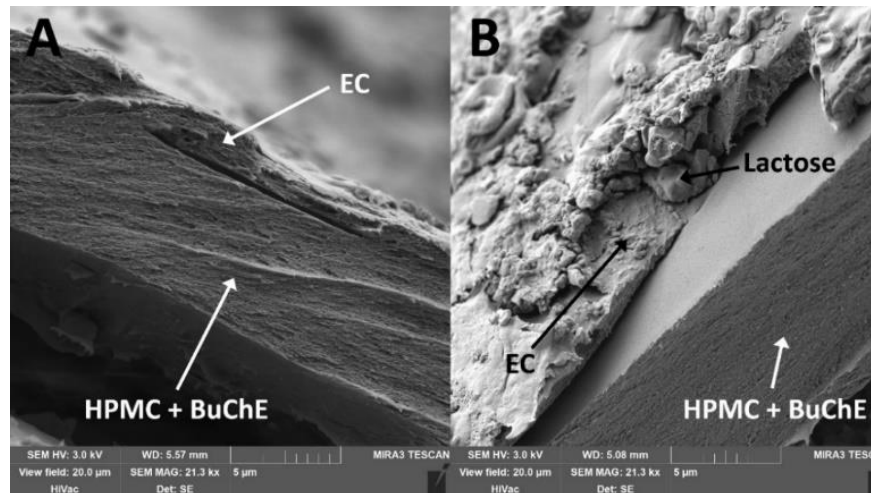
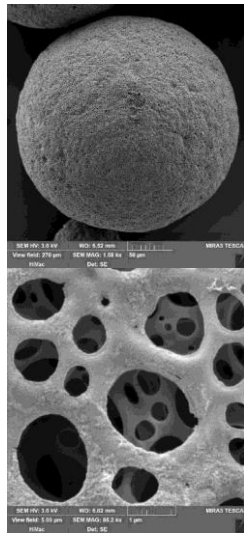
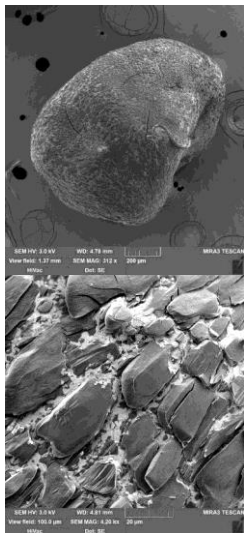


# Mgr. Sylvie Pavlová, Ph.D.



## – Témata:

- Disoluční stanovení pelet s řízeným uvolňováním glukózy
- Studium lékových forem s využitím elektronové mikroskopie
- Využití analýzy dat ve farmaceutické technologii



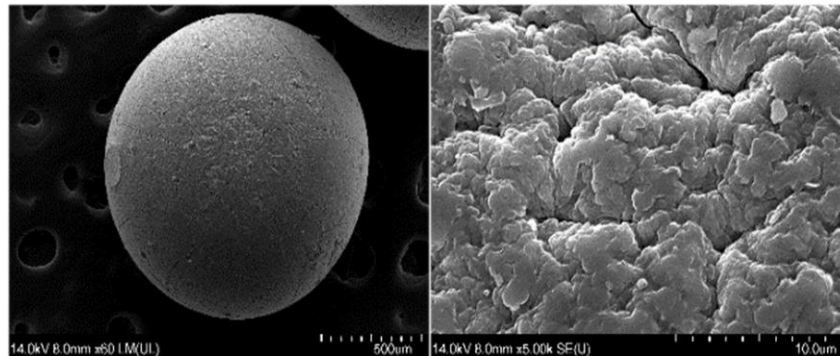


# PharmDr. Miroslava Pavelková, Ph.D.



## – Témata:

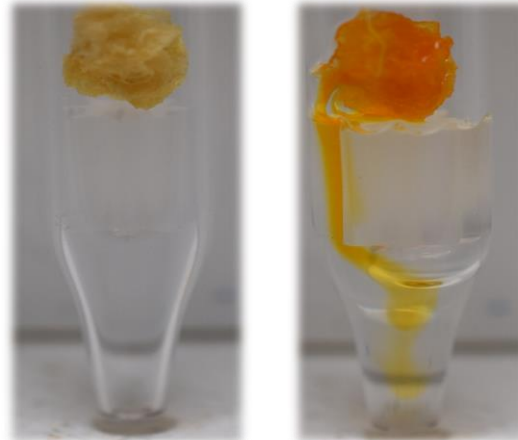
- Vývoj a příprava mikročasticové lékové formy
  - Mikročástice na bázi biokompatibilních polymerů pro vaginální a kolonický přívod léčiva
  - Řešení problematiky nízké biologické dostupnosti léčiv přírodního původu
  - Biopolymery a jejich schopnost řídit uvolňování léčiva v pevných lékových formách
  - *Ex vivo* hodnocení mukoadhezivity



# PharmDr. Jiří Zeman, Ph.D.



- **Témata:**
- Detekční systémy určené k monitorování nervově paralytických a jiných toxických látek
  - Příprava a hodnocení porézních nosičů z lyofilizované želatiny
- Příprava a hodnocení parenterálních lyofilizovaných přípravků



# Test tubes for determination of cholinesterase inhibitors



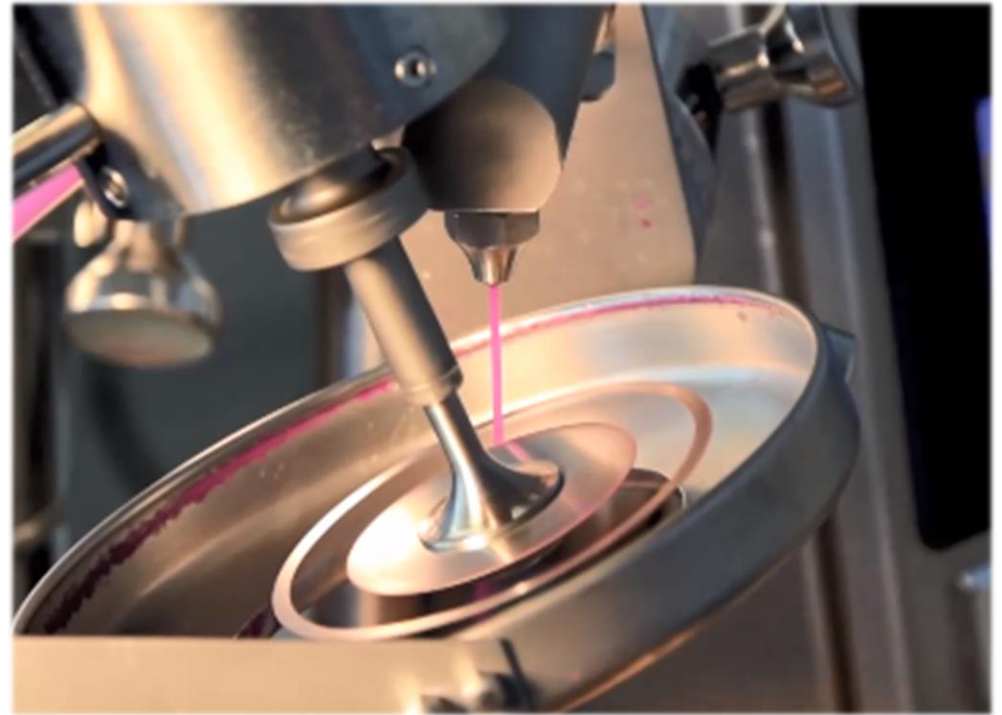
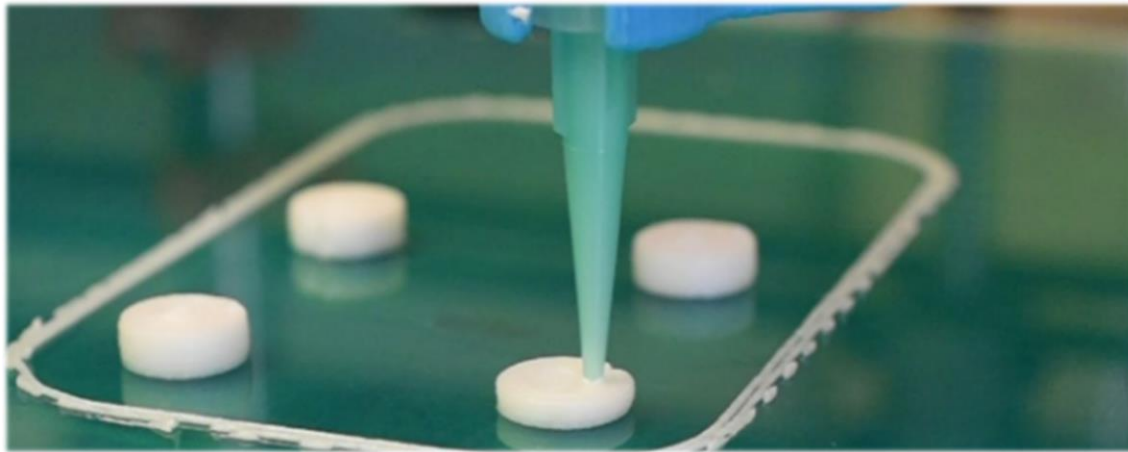
TUBES.mpg



# PharmDr. Jan Elbl, Ph.D.



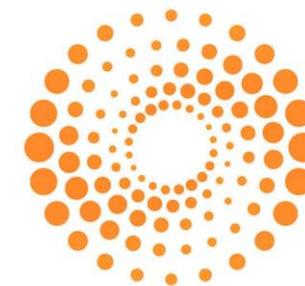
- **Témata:**
- Vývoj a optimalizace 3D tištěné lékové formy pro pediatrické pacienty
- Příprava mikročástic metodou jet-cutting



# PharmDr. Kateřina Tenorová, Ph.D.



- **Téma:**
- Kosmetické přípravky (rešerše)
  - Technologické aspekty deodorantů a antiperspirantů



WEB OF SCIENCE

Google Scholar



Scopus

# Hlavní body výzkumného zaměření

Vývoj, formulace a hodnocení lékových forem a mikroforem především na těžce rozpustná a obtížně vstřebatelná léčiva s okamžitým a řízeným uvolňováním

## A. Formulace pevných lékových forem

**Práškové směsi:** rozdrobňování, mletí, homogenizace.

**Granuláty:** suchá, vlhká, termoplastická granulace.

**Tablety:** konvenční, matricové a obalené, s řízeným uvolňováním

**Tvrdé tobolky:** příprava, obalování.

**Pelety:** extruze/sferonizace, rotační aglomerace, vrstvení, obalování.

**Mikročástice:** příprava vnější gelací, odpařováním rozpouštědla.

**Mukoadhezivní lékové formy:** tablety, vícevrstevné filmy.

**Liquid solid systémy:** směsi, tablety.

**Kapalné a polotuhé :** pasty, gely, krémy, masti a roztoky.



# Hlavní body výzkumného zaměření

## B. Hodnocení lékových forem

**Faraday pail** - měření statického náboje prášků.

**Laserová difrakce** – stanovení distribuce velikosti částic.

**Termická analýza** - DSC: studium polymorfů a pseudopolymorfů léčiv.

**HPLC** - stanovení API v léčivých přípravcích a meziproduktech

**Hodnocení přírodních látek** - stanovení antioxidační aktivity (DPPH, TEAC, antiperoxynitritová aktivita), stanovení celkových fenolických látek, flavonů a flavonolů.

# ***Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology***



**Laboratory Fluid Bed Processor Uniglatt**  
(drying, granulation and coating - top spraying and wurster)



**Multi Roto Processor Aeromatic**  
(drying, granulation and coating – top, tangential spraying and wurster, rotoagglomeration)

# ***Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology***



Excenter Tablet Press Korsch EK 0



Pan Coater Erweka

# ***Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology***



Pelletizing Plate Erweka



Ball Mill Retsch



## ***Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology***



Pearl Mill Dyno-mill

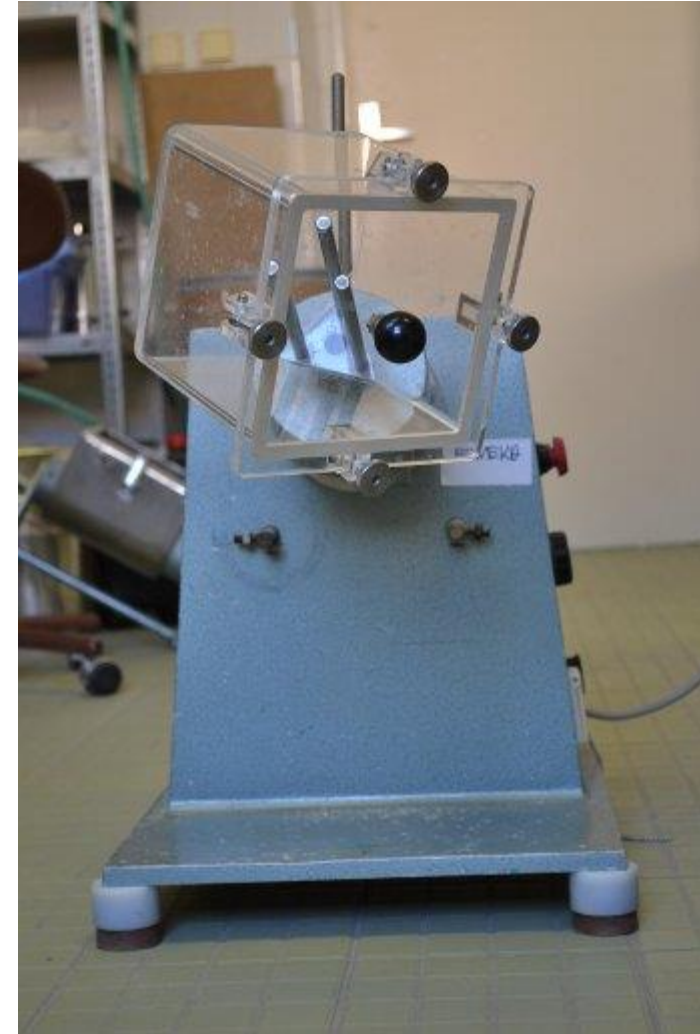


Oscillatory Mill Erweka

# ***Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology***



Roll Mill Erweka



Cubic Blender Erweka

# *Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology*



Turbula Blender



Mixer IKA



# *Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology*



Sigma Blender Erweka



Cito-unguator 2000



# ***Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology***



Linear Dossier Pump



Sieve Analyzer Retsch

## *Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology*



Tapped Density Tester Erweka

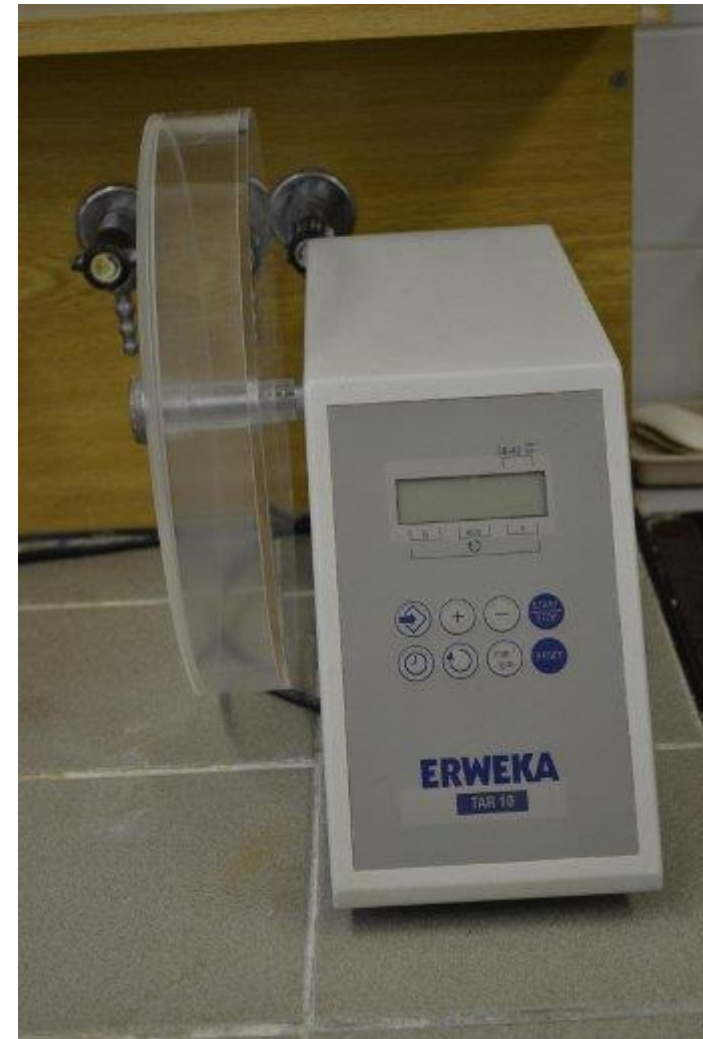


Image Analysis NIS a LECO with Optical microscope and Stereo microscope Nikon

# *Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology*



Laser Diffraction Horiba



Friabilator Erweka



# *Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology*



Hardness Tester Engineering Systems



Tester for weight, high, diameter and hardness of tablets Pharmatest



# *Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology*



Helium Pycnometer Porotec



Texture Analyzer and Rotary Viscometer  
Brookfield

# ***Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology***



Dissolution Tester (on/off line ) Sotax and Spectrophotometer Perkin Elmer



Franz Cells system

# *Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology*



HPLC YL9100 Diode Array Detector and a Refractor Detector



DSC Perkin Elmer

# ***Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology***



Golem



Electron microscope Tescan



# *Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology*



Laboratory Extruder – Spheronizer



High Speed Mixer

# *Technological equipment located in Department of Pharmaceutical Technology*



Stability Boxes

# Extrusion and spheronization



1\_Extruze a sferonizace.mp4

# Coating



2\_Fluidní zařízení - Wurster.mp4