



# LETNÁ STÁŽ

JÚN – AUGUST **2023**

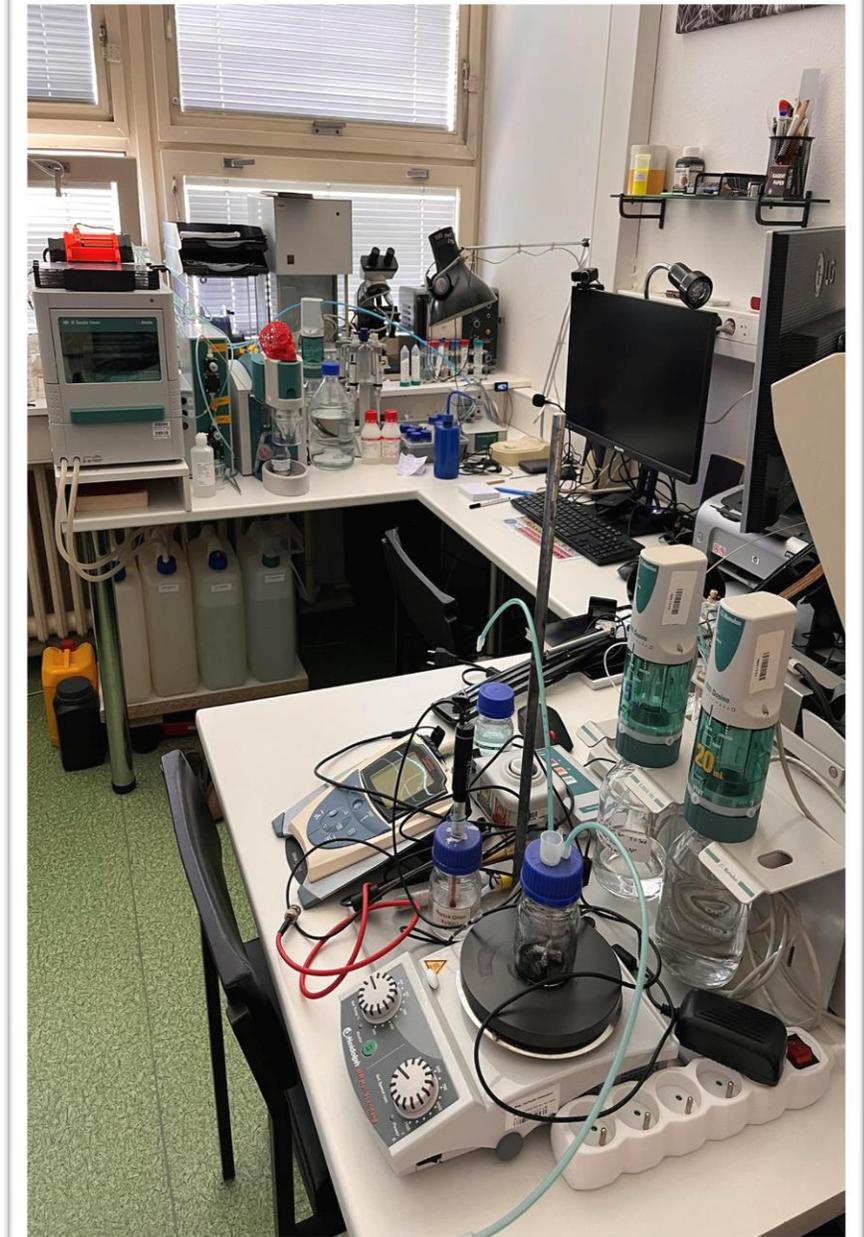
Mgr. GABRIELA SABOLOVÁ

**MENDELOVA UNIVERZITE  
V BRNĚ**

**Ústav chemie a biochemie**

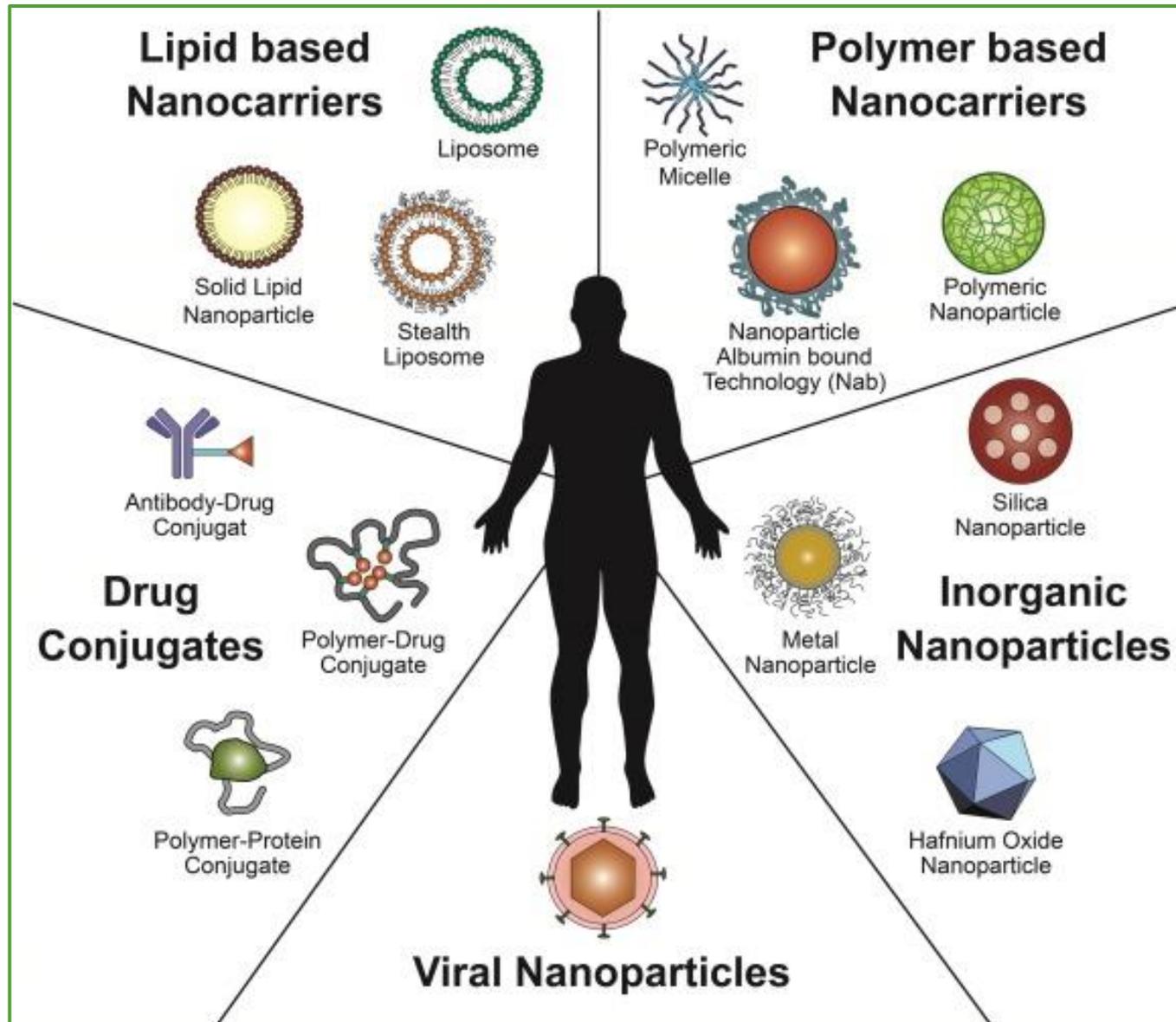
Laboratoř nanomedicíny

# Laboratórium nanomedicíny



## Hlavné výskumné zameranie laboratória

- **optimalizácia** produkcie rôznych typov **rekombinantných proteínových nosičov** (apoferitínov)
- štúdium procesu **enkapsulácie bioaktívnych molekúl** s protinádorovým účinkom do apoferitínových nanokonštruktov a ich povrchové modifikácie
- **využitie apoferitínu** a iných nanočastíc na báze biomateriálov v bioorthogonálnej chémii
- **formulácia lipidových nanočastíc** nesúca terapeutiká na báze RNA na liečbu **infekčných ochorení** (napr. hepatitída B, kliešťová encefalitída) a prevenciu pred nimi
- **formulácia lipidových nanočastíc** s aplikáciou v **kontrastnom zobrazovaní** a na teranostické účely
- problematika nanonástrojov pre transport **CRISPR-Cas9**



**WARNING**  
 MAY SPONTANEOUSLY  
 START TALKING ABOUT  
**NANOTECH**

# doc. Mgr. Zbyněk Heger, Ph.D.



- **akademický pracovník - docent - Ústav chemie a biochemie (AF)**
- výskumné aktivity skupiny Molekulárnej biológie a nanomedicíny sú založené na multidisciplinarite
- čerpajú z prepojenia syntetickej chémie, biochémie, nanotechnológie, medicíny, molekulárnej a bunkovej biológie či imunológie
- v zmysle študovanej problematiky sa výskumná skupina delí na tri laboratóriá
- hlavnou pracovnou filozofiou je identifikácia molekulárnych mechanizmov zodpovedných za rozvoj nádorových ochorení (predovšetkým prostaty, prsníka a neuroblastomov), ich závažnosť či vznik chemoresistencie a následný dizajn a testovanie funkčných nanoskopických modalít in vitro a in vivo
- dôraz je kladený aj na pochopenie osudu nanomateriálov, a to ako na úrovni bunkovej, tak na úrovni tkanív a organizmov s výrazným presahom do nanotoxikológie

# ING. MICHAELA VOJNÍKOVÁ

- ukončila štúdium na **Chemickej fakulte** Vysokého učení technického v Brne (Česká republika)
- v súčasnosti študuje svoje Ph.D. štúdium vo výskumnej skupine zameranej na **Smart nanodevices na CEITEC VUT**
- na začiatku štúdia pracovala na vývoji **biokeramických lešení** pre kostné a nervové tkanivové inžinierstvo
- jej výskumné záujmy ju priviedli k výskumu **rakoviny**
- pochopila, že sa musí sama zapojiť do výskumu a zvoliť **aktívny prístup**
- momentálne si rozširuje svoje vedomosti štúdiom **nanonosičov pre cielenú liečbu rakoviny**

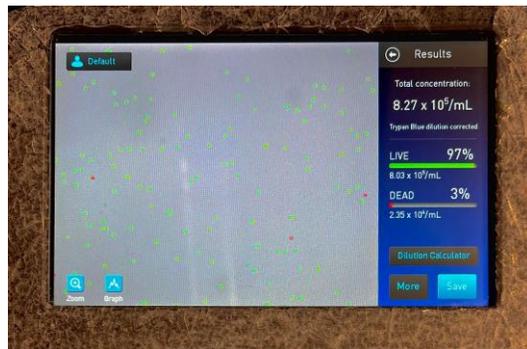
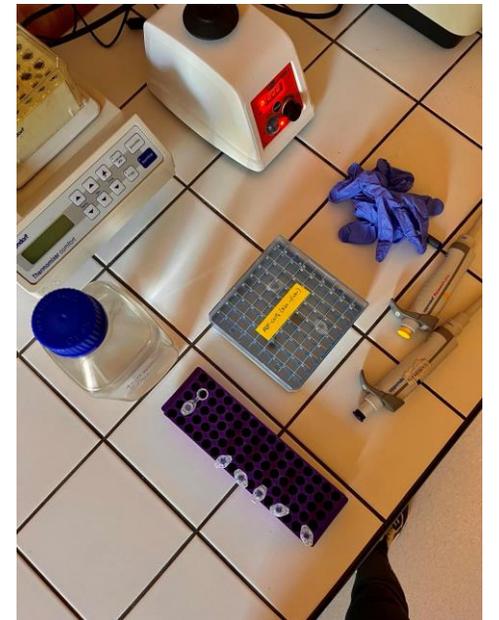


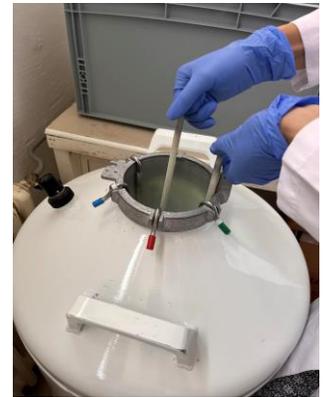
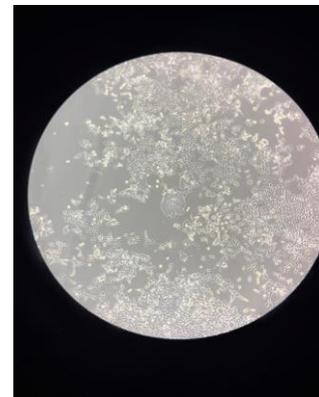
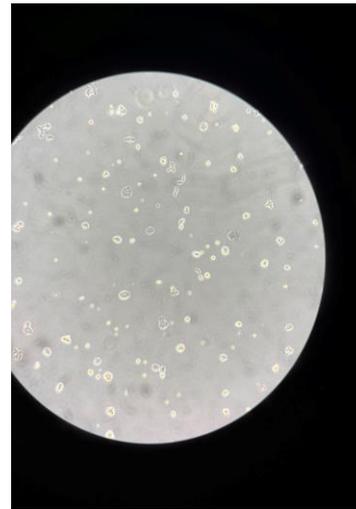
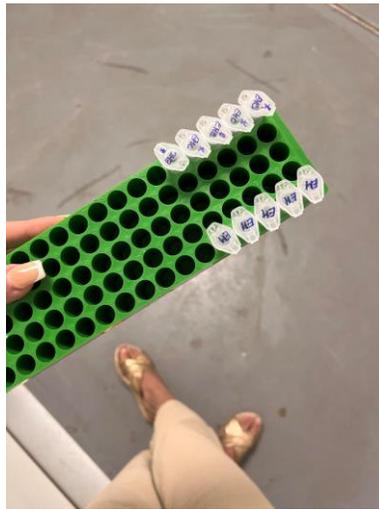
# NÁPLŇ PRÁCE V LABORATÓRIU

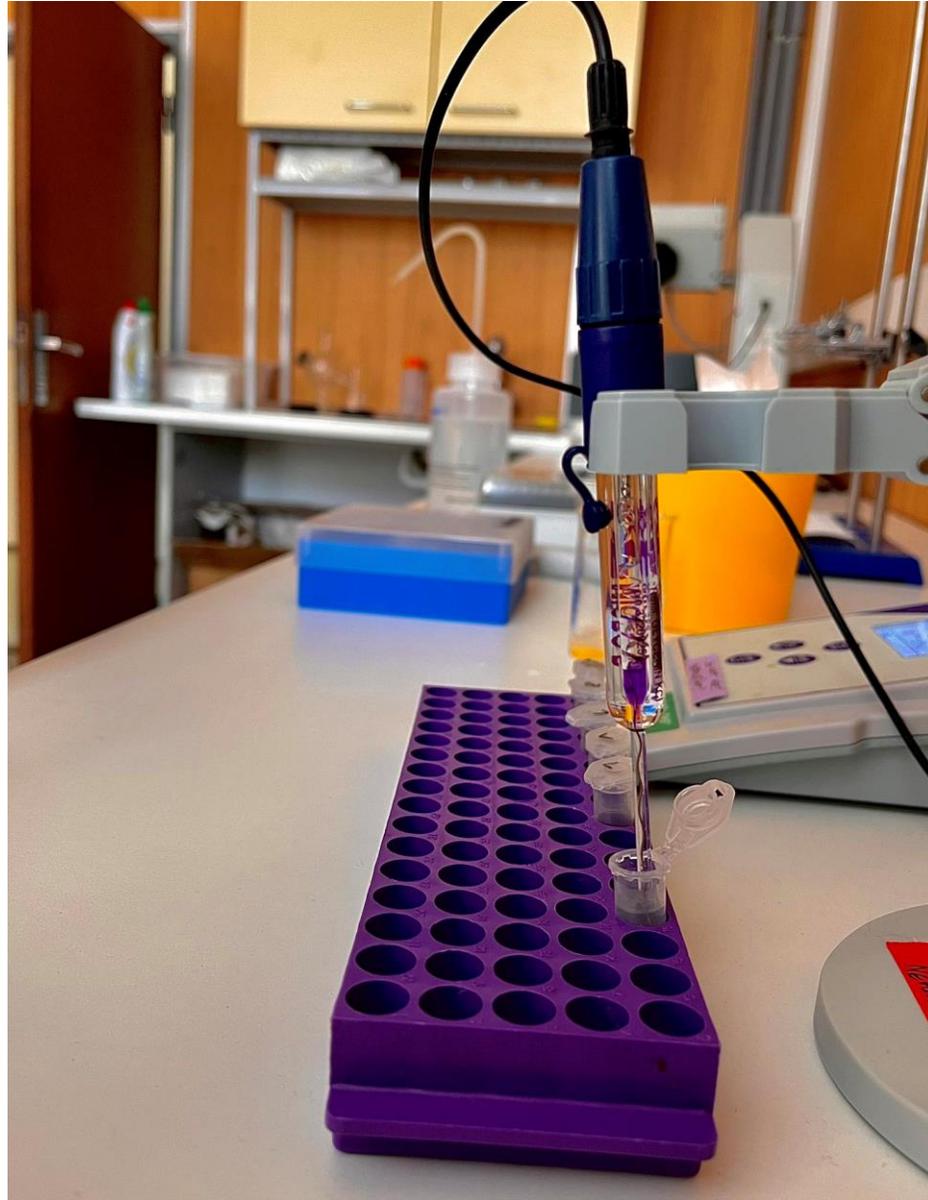


- príprava materiálu na **formuláciu lipidových nanočastíc**, základnej laboratórnej techniky, základy sterilnej práce
- **nanoformulácia lipidových nanočastíc** metódou vysokotlakovej extrúzie
- **enkapsulácia** vybraných **bioaktívnych molekúl**, predovšetkým nízkomolekulárnych látok **s protinádorovou aktivitou**, terapeutických proteínov
- analýzy **enkapsulačných výťažností**, **FPLC**, **spektrofotometria**
- fyzikálno-chemické charakterizačné metódy, **DLS**, **SEM**, **FT-IR**, **fluorimetria**
- **stabilitné testy** pripravených nanomateriálov
- **testy biokompatibility** in vitro (hemokompatibilita, proteínové korony)
- **základy práce s tkanivovými kultúrami**, **pasážovanie buniek**, **kryo-banking**
- skríniny **cytotoxicity** pripravených nanomateriálov, **fluorescenčná mikroskopia**, **prietoková cytometria**

# PRÁCA V LABORATÓRIU







# Znalosti, zručnosti a kompetencie

## CIEĽ

aplikovať získané odborné vedomosti a zručnosti z odboru prípravy terapeutických nanočastíc v praxi ✓

získať praktické poznatky a skúsenosti s prácou s lipidovými nanomateriálmi a tkanivovými kultúrami ✓

spoznať úlohy, náplň práce a kompetencie vedeckého pracovníka ✓

získať poznatky z oblasti interdisciplinárnej humánnej nanomedicíny a asociovaných metód ✓

zlepšiť a upevniť si jazykové kompetencie a oboznámiť sa s inou kultúrou a štýlom života ✓

získať kontakty potrebné pre podporu mobility pracovnej sily na trhu práce v EÚ ✓

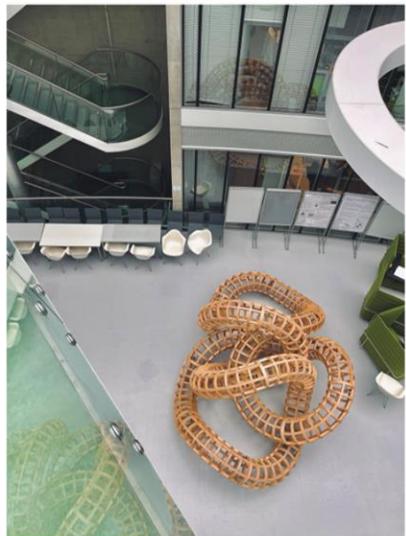
# CEITEC

- vznikol v roku **2011** na základoch šiestich významných brnenských univerzít a výskumných inštitúcií
- od doby nedávneho vzniku sa im darí budovať významné **vedecké centrum**
- už teraz sa radí medzi **špičkové európske inštitúcie**
- medzi hlavné priority patrí:
  - ✓ udržanie motivujúceho a dynamického medzinárodného vedeckého prostredia
  - ✓ zabezpečenie modernej a najvyšším štandardom zodpovedajúcej výskumnej infraštruktúry
  - ✓ ako aj politika otvorenej komunikácie a rovnakých príležitostí



Vytvára centrum vedeckej excelentnosti, ktorého výsledky prispievajú k zlepšeniu kvality života a ľudského zdravia.





N  
Á  
V  
Š  
T  
E  
V  
A

C

E

I

T

E

C



# UBYTOVANIE - Kolej Akademie

- Adresa

Tř. Generála Píky 7, 613 00 Brno

- Recepcia

tel. 545 136 117, mob. 739 682 037,

email: [skm.koleje.akademie@mendelu.cz](mailto:skm.koleje.akademie@mendelu.cz)

- Vedúca ubytovania

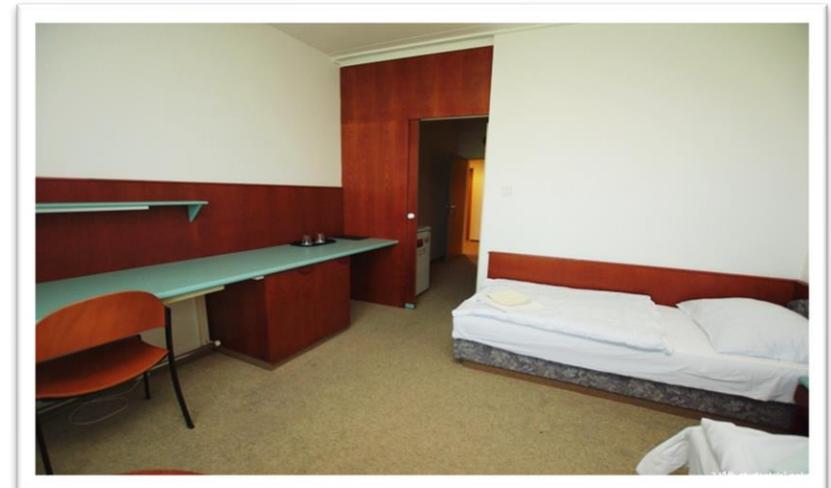
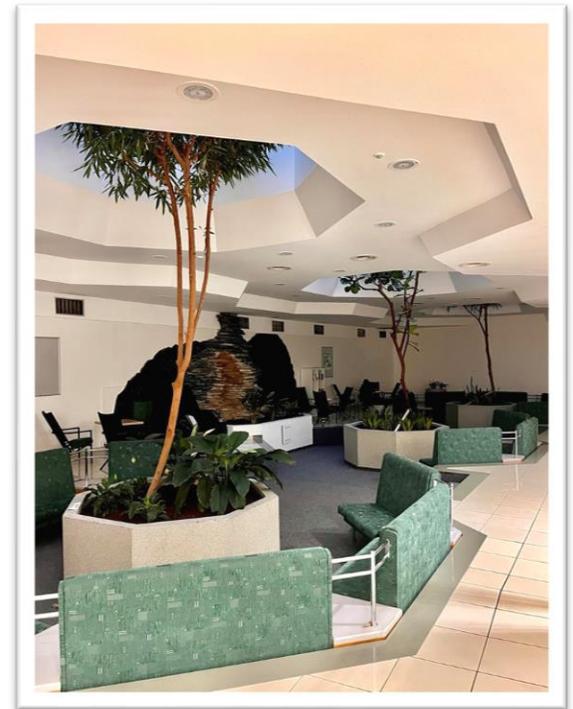
[Šárka Tomanová BA \(Hons\)](#)

tel. 545 136 122, mob. 734 523 892

[sarka.tomanova@mendelu.cz](mailto:sarka.tomanova@mendelu.cz)

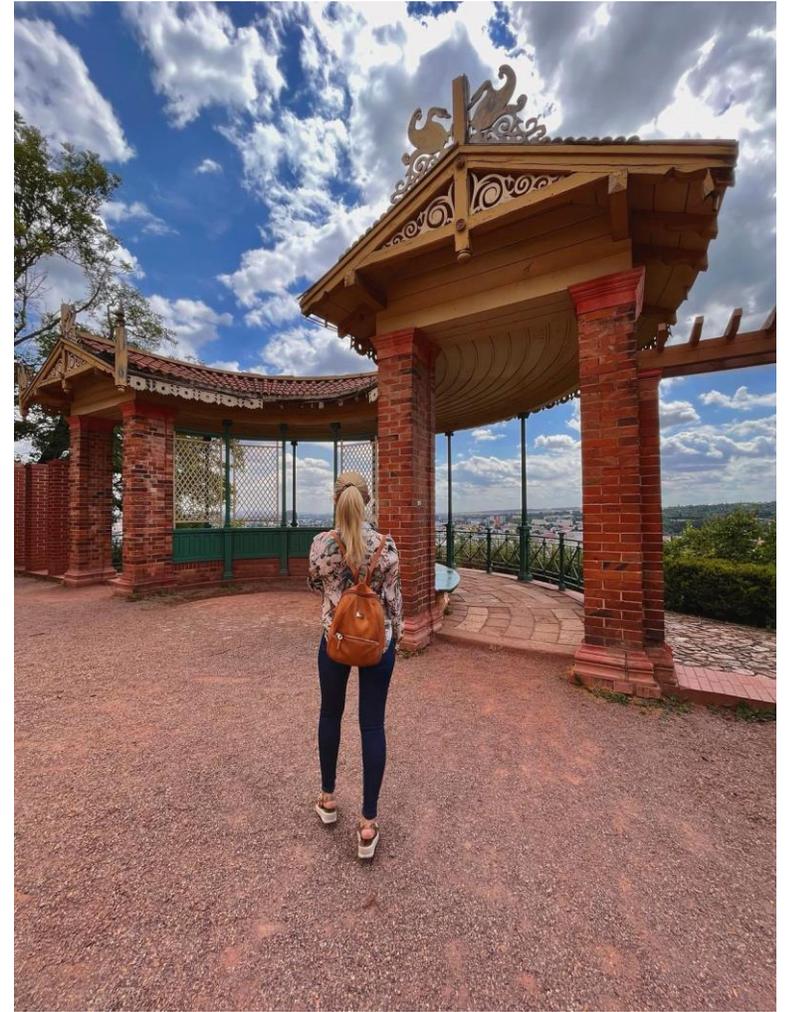
- úklid: 545 136 449

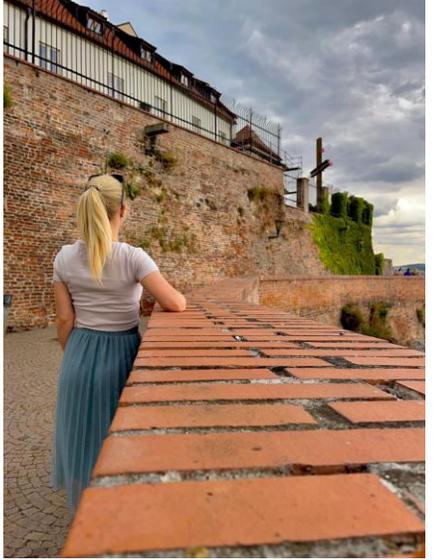
- údržba: 545 136 190



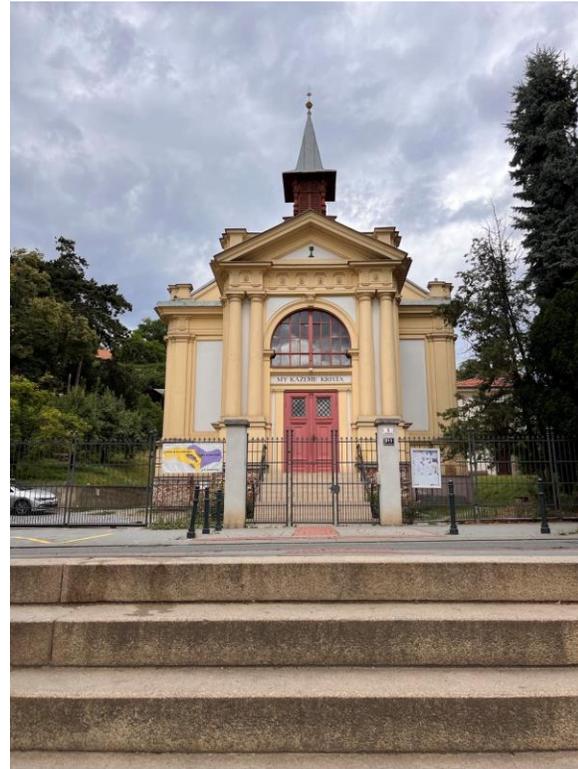


**ŽIVO(T)  
V BRNE**









život je pes-  
trej





ĎAKUJEM!

