

Informace o Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně a Centru polymerních systémů

Pavel Urbánek

www.utb.cz, www.cps.utb.cz

26. 4. 2022



Struktura univerzity

Vzdělávací a výzkumné jednotky



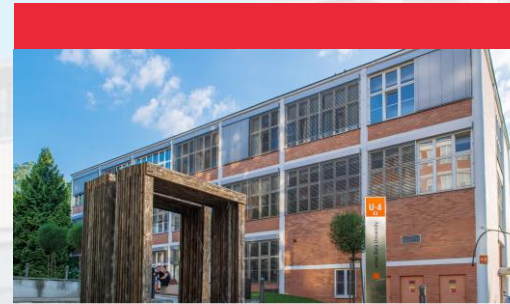
Fakulta technologická

Centrum polymerních materiálů



Fakulta managementu a ekonomiky

Centrum aplikovaného ekonomického výzkumu



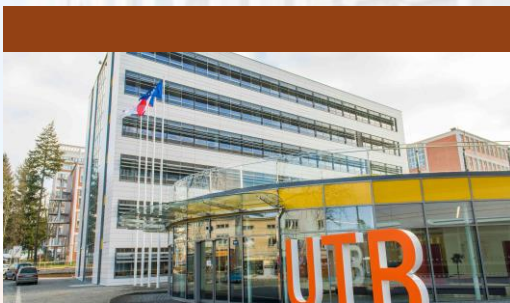
Fakulta multimediálních komunikací

Centrum kreativních průmyslů a podnikání UPPER



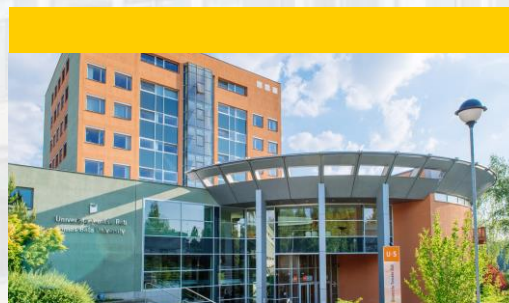
Univerzitní institut

Centrum polymerních systémů
Vědeckotechnický park
Centrum transferu technologií
Centrum výzkumu obouvání



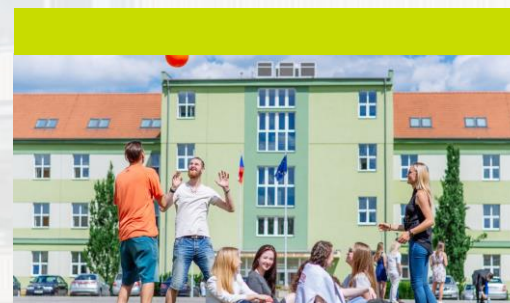
Fakulta humanitních studií

Centrum výzkumu FHS
Centrum podpory vzdělávání



Fakulta aplikované informatiky

Vědeckotechnický park ICT
Výzkumné centrum CEBlA-Tech



Fakulta logistiky a krizového řízení

Personální zabezpečení

	fyzický počet	z toho ženy v %
CELKEM ZAMĚSTNANCŮ	1 030	52 %
AKADEMIČTÍ PRACOVNÍCI	526	40 %
VĚDEČTÍ PRACOVNÍCI	60	32 %
THP PRACOVNÍCI	392	70 %
OSTATNÍ PRACOVNÍCI	52	58 %

Počet studentů na UTB k 13. 10. 2021

Studenti
doktorských
studijních
programů:
454

Studenti
magisterských
studijních
programů:
2 918

Studenti
bakalářských
studijních
programů:
7 020

CELKEM: 10 392

z toho žen: 5 778 (56 %)

z toho cizinců: 1 287 (12 %)

z toho samoplátců: 184 (1,8 %)



Internacionalizace

- > Spolupráce s univerzitami z **67** zemí světa.
- > **500+** partnerských institucí po celém světě.
- > **1 000** zahraničních studentů na UTB každý akademický rok.
- > Každoroční organizování letních škol.
- > Buddy System Zlín – organizace výletů, akcí a jiných aktivit pro zahraniční studenty.



Mezinárodní žebříčky

Times Higher Education World University Rankings 2022

(hodnocení nejlepších 2000 univerzit z celého světa)

Pozice UTB: 1200+

Mezi českými univerzitami sdílená 8. pozice s dalšími 10 VŠ

Times Higher Education Young University Rankings 2021

(hodnocení nejlepších 475 univerzit založených před méně než 50 lety)

Pozice UTB: 351-400

Mezi českými univerzitami sdílená 3. pozice s dalšími 2 VŠ

QS University Rankings EECA 2021

(hodnocení nejlepších 400 univerzit z oblasti „Emerging Europe“ a střední Asie)

Pozice UTB: 87

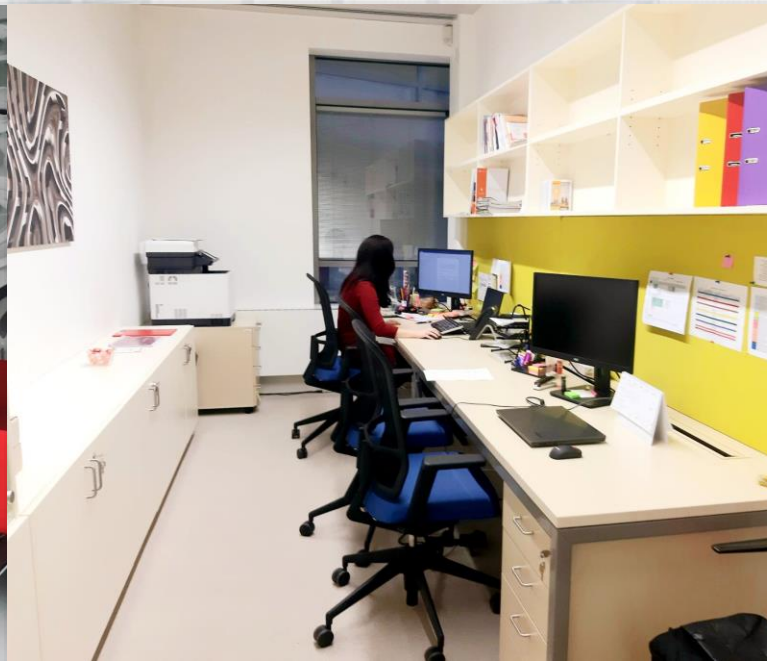
Mezi 18 hodnocenými českými univerzitami 10. pozice



📖 Studenti se specifickými potřebami

> Centrum pro studenty se specifickými potřebami

> Zajišťuje přístup ke vzdělání a podporuje uchazeče/studenty se specifickými potřebami při přijímacím řízení a během celého studia na UTB.



📖 Třetí role - Univerzitní mateřská škola Qočna

- > V provozu již 10 let.
- > 60+ dětí ve 3 třídách (věk dětí 2 – 6 let).
- > Qočna jako aplikační garant projektu TAČR realizovaného na FHS: „Koncepte vzdělávání pro generaci Alfa s využitím badatelských principů učení se v mateřské škole“.



Polymers are close to our hearts

CENTRE OF POLYMER SYSTEMS

26. 4. 2021



Tomas Bata University in Zlín
Centre of Polymer Systems

Centre of Polymer Systems

Total Area: 10,665 m²

Staff's and student's offices,
Administrative tract



Biology

- Microbiology
- Cell and tissue cultures

Chemistry

- Synthesis
- Analysis

Physics

- Characterisation and Testing
- Physical preparation

Technology - Heavy laboratories

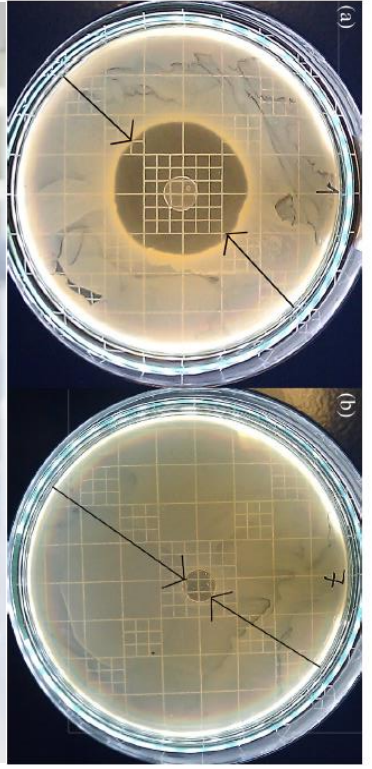
- Processing of plastics
- Rubber processing

Microscopy SEM, TEM, AFM and other
sensitive measurement apparatuses



Polymers are
close to our hearts

Jak to u nás vypadá?





CPS STRUCTURE RESEARCH DIRECTIONS



Polymers Processing



Rubber Technologies



Biomaterials



**Nanomaterials and
Advanced technologies**



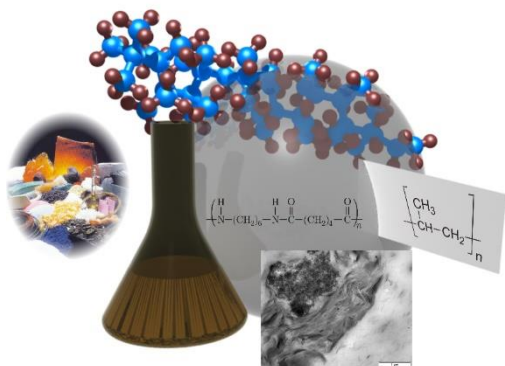
**Environmental
Technologies**



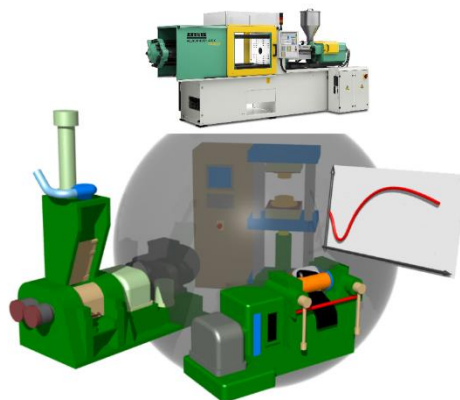
**Energy and Composite
Materials and Devices**

Co děláme?

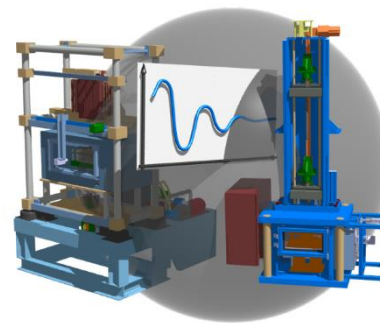
CHEMIE, FYZIKA & BIOLOGIE



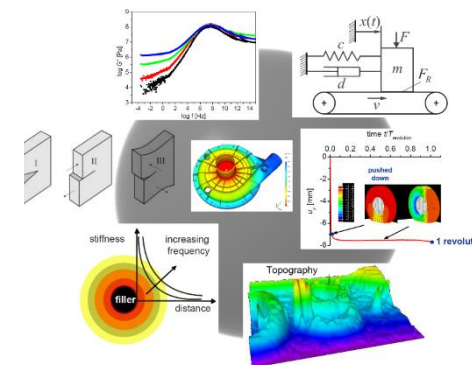
VÝROBA A ZPRACOVÁNÍ



TESTOVÁNÍ

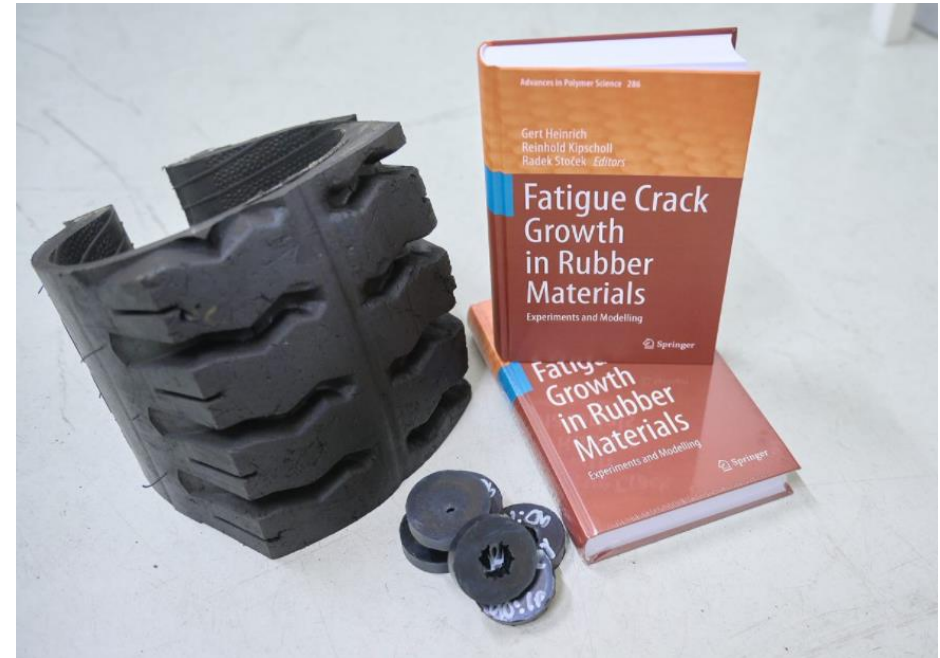


MODELOVÁNÍ A SIMULACE



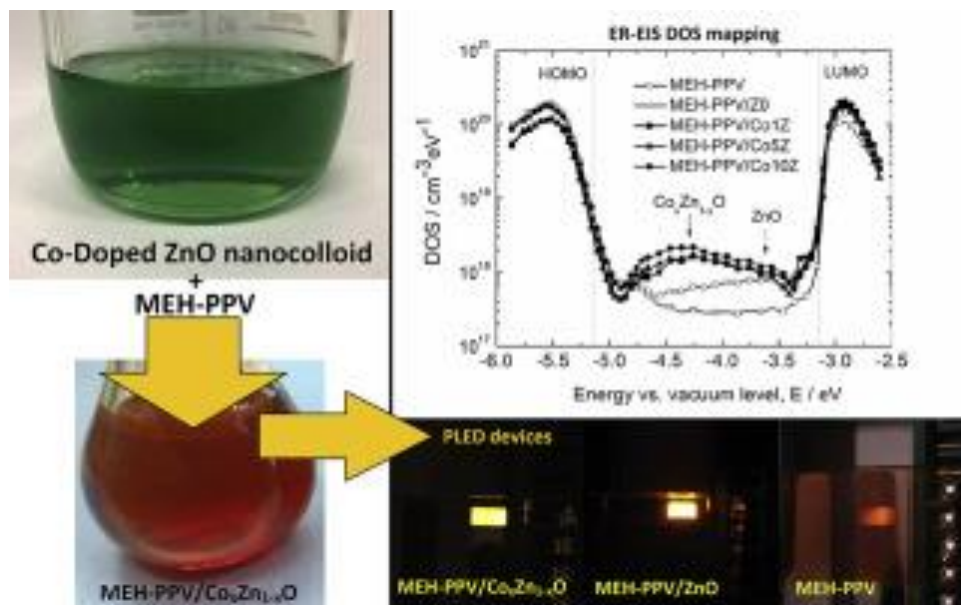
↓
Základní výzkum
Experimentální výzkum
Smluvní výzkum

Co děláme?



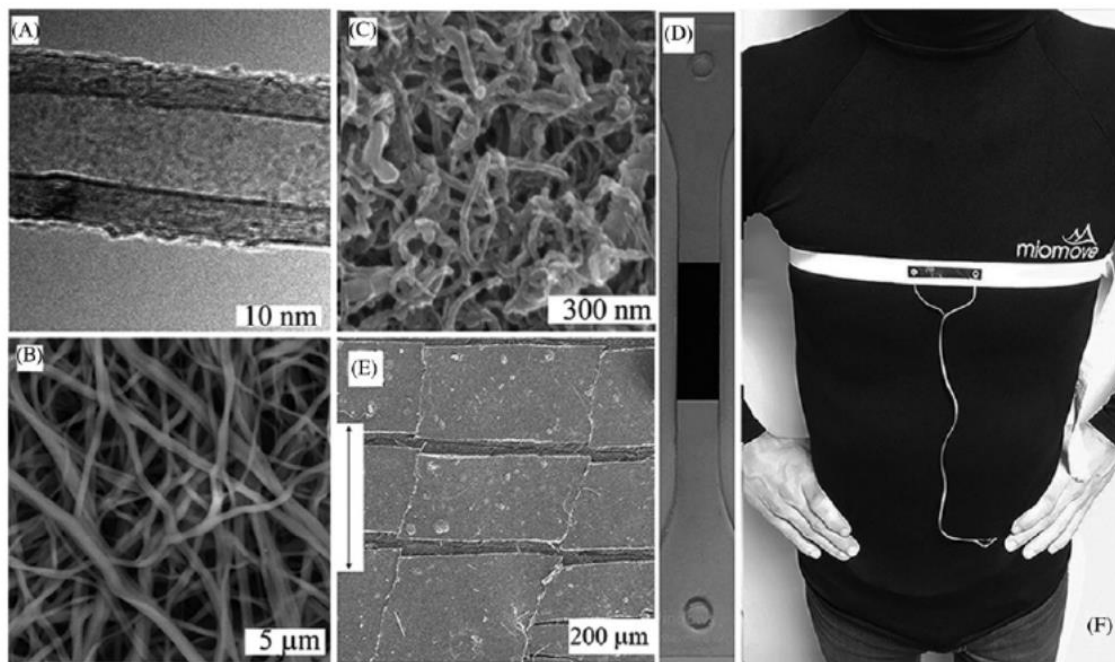
Book serie: Advances in Polymer Science, Springer Nature, *Radek Stoček et al.*

Co děláme?



SKODA, David; URBANEK, Pavel; SEVCIK, Jakub; MUNSTER, Lukas; NADAZDY, Vojtech; CULLEN, David A; BAZANT, Pavel; ANTOS, Jan; KURITKA, Ivo. Colloidal Cobalt-doped ZnO Nanoparticles by Microwave-assisted Synthesis and Their Utilization in Thin Composite Layers with MEH-PPV as an Electroluminescent Material for Polymer Light Emitting Diodes. *Organic Electronics*. 2018, vol. 59 s. 337-348. ISSN:1566-1199.

Co děláme?



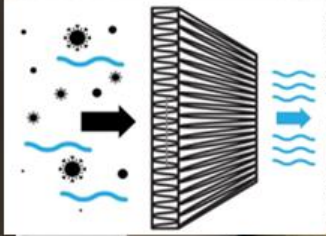
SLOBODIAN, Petr, Romana DANOVA, Robert OLEJNIK, Jiří MATYAS a Lukas MÜNSTER. Multifunctional flexible and stretchable polyurethane/carbon nanotube strain sensor for human breath monitoring. *Polymers for Advanced Technologies* [online]. 2019, **30**(7), 1891-1898. DOI: 10.1002/pat.4621. ISSN 1042-7147.



Co děláme?

NANOVLÁKNITÉ POLYMERNÍ STRUKTURY PRO ZÁCHYT POLUTANTŮ PŘIPRAVENÉ ELEKTROSPININGEM

Filtrace vzduchu



Záchyt

- bakterií
- virů
- částic (pyl, prach)



Filtrace vody

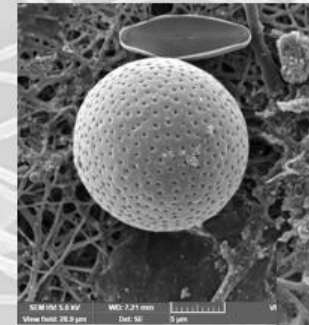


Záchyt

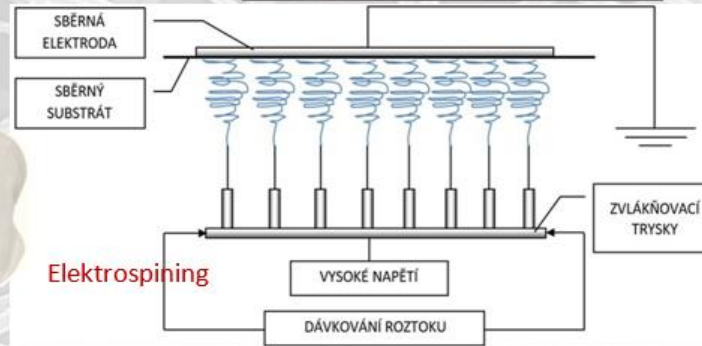
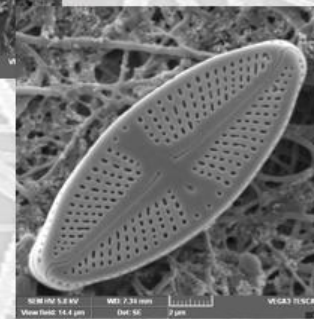
- bakterií
- částic
- mikroplastů



Membránový modul pro filtraci vody



Zachycené mikroorganismy

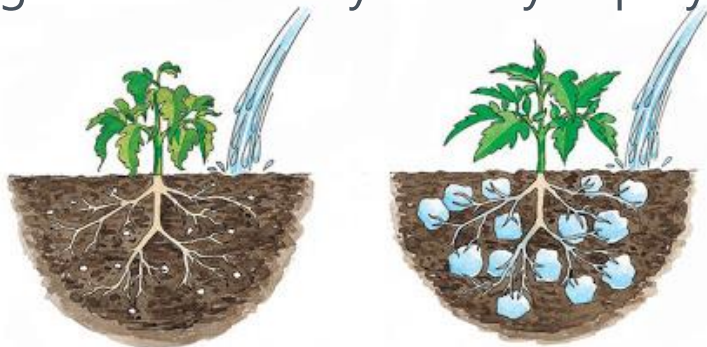


Řešeno v projektech:
NPUI (LO1504)
RP/CPS/2020/002
RP/CPS/2022/002
TJ02000629
...

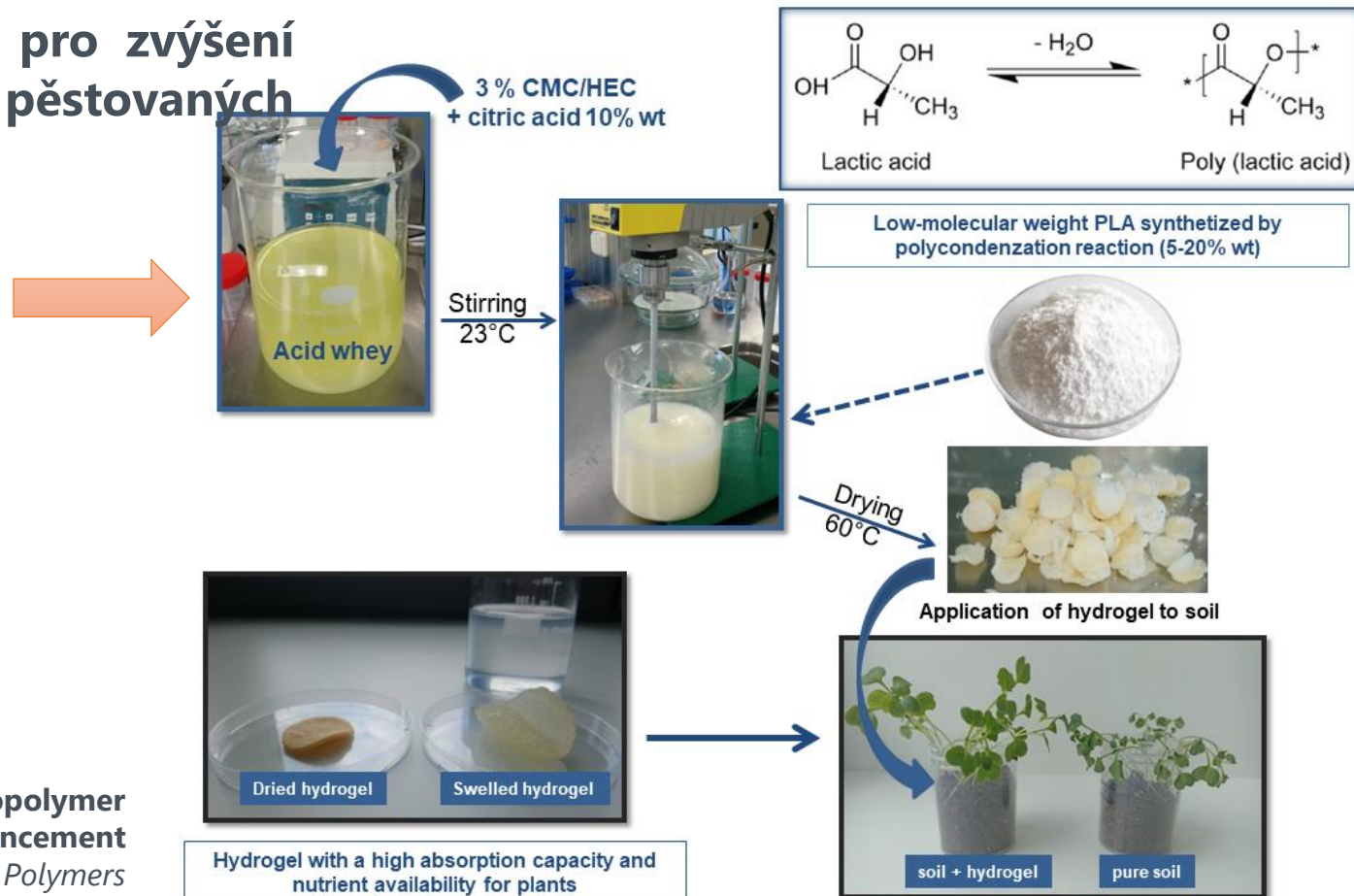
Co děláme?

Agro-hydrogely z obnovitelných surovin pro zvýšení retenčních schopností půdy a kvality pěstovaných rostlin.

Biopolymerní hydrogely na bázi kyselé syrovátky, derivátů celulózy a PLA jako slibná alternativa ke komerčním hydrogelům na bázi syntetických polymerů



Durpekova, S.; Di Martino, A.; Dusankova, M.; Drohsler, P.; Sedlarik, V. **Biopolymer Hydrogel Based on Acid Whey and Cellulose Derivatives for Enhancement Water Retention Capacity of Soil and Slow Release of Fertilizers.** *Polymers* 2021, 13, 3274. <https://doi.org/10.3390/polym13193274>

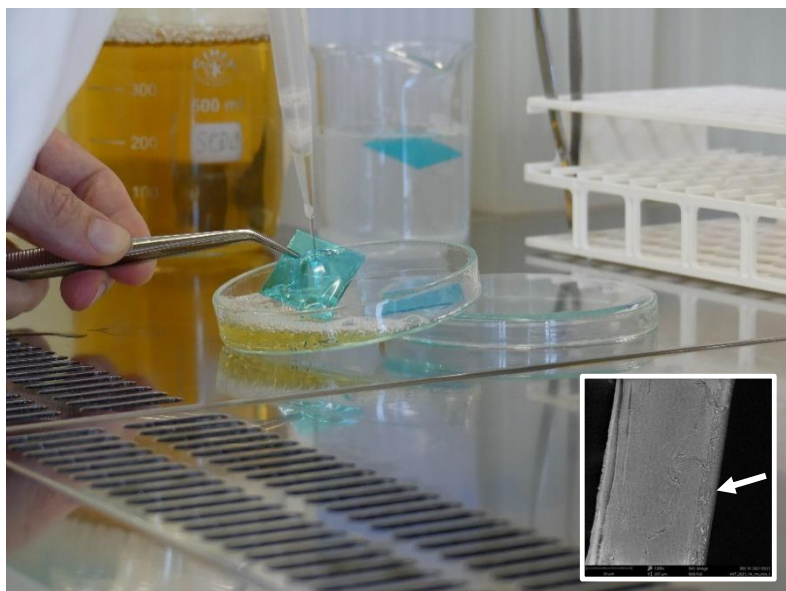
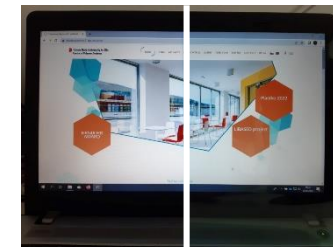




Co děláme?



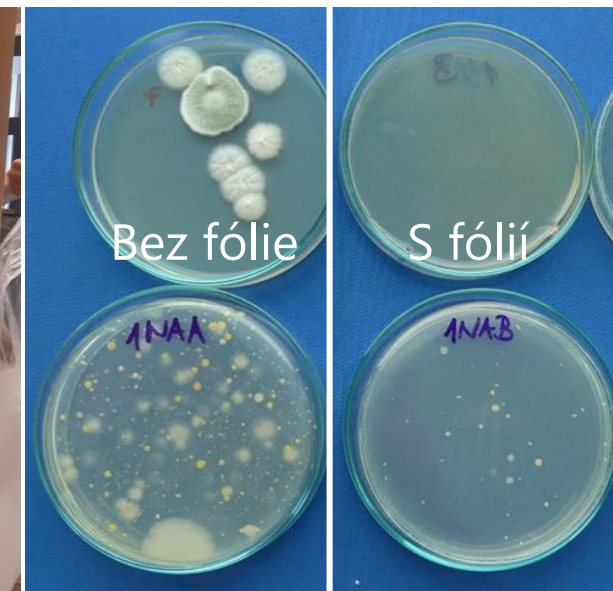
Ochranné fólie na dotykové obrazovky



Laboratorní testování



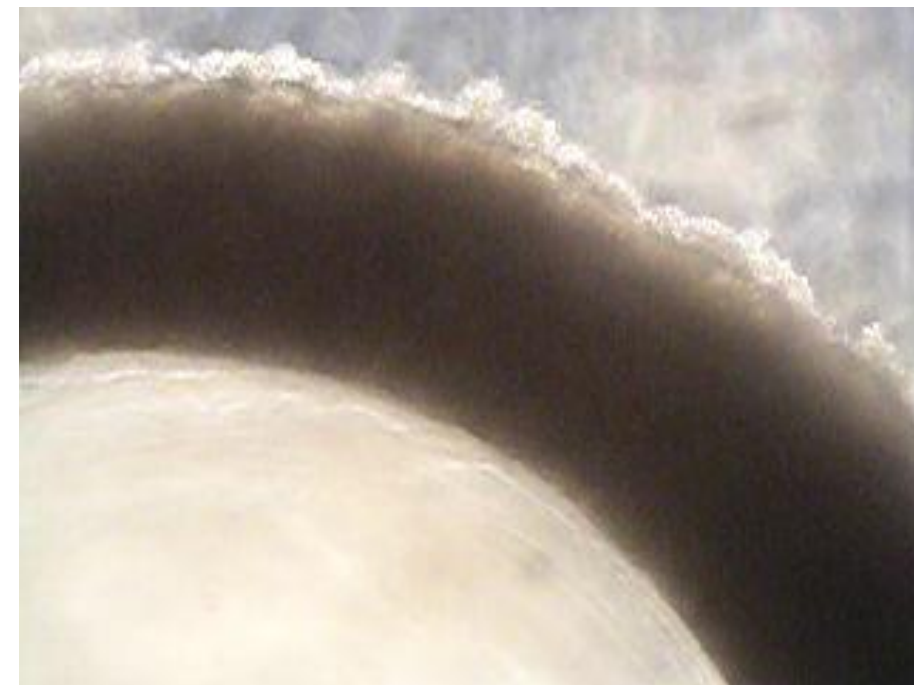
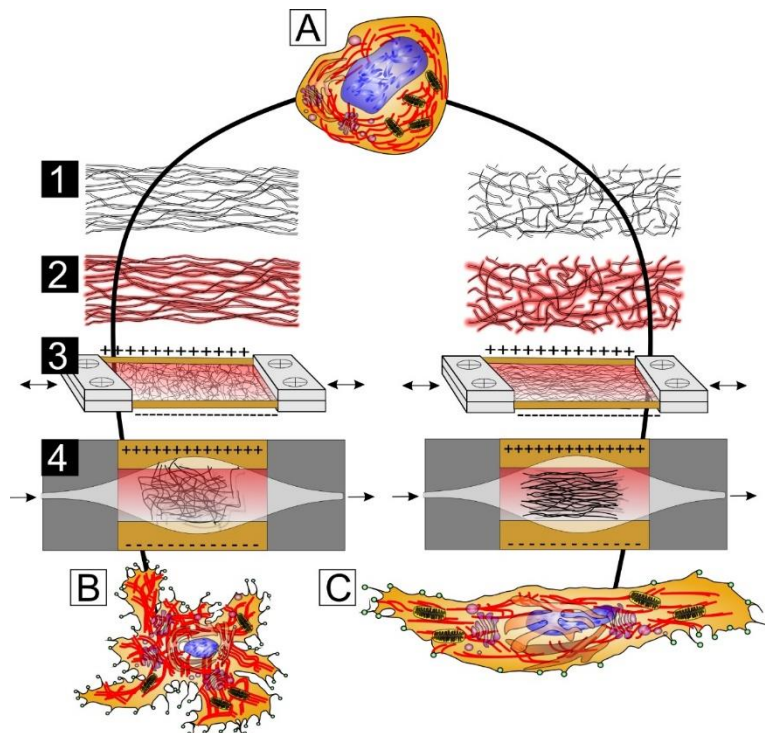
Testování antimikrobiální účinnosti v reálných podmínkách



Podpořeno z programového projektu TAČR TREND: FW03010006

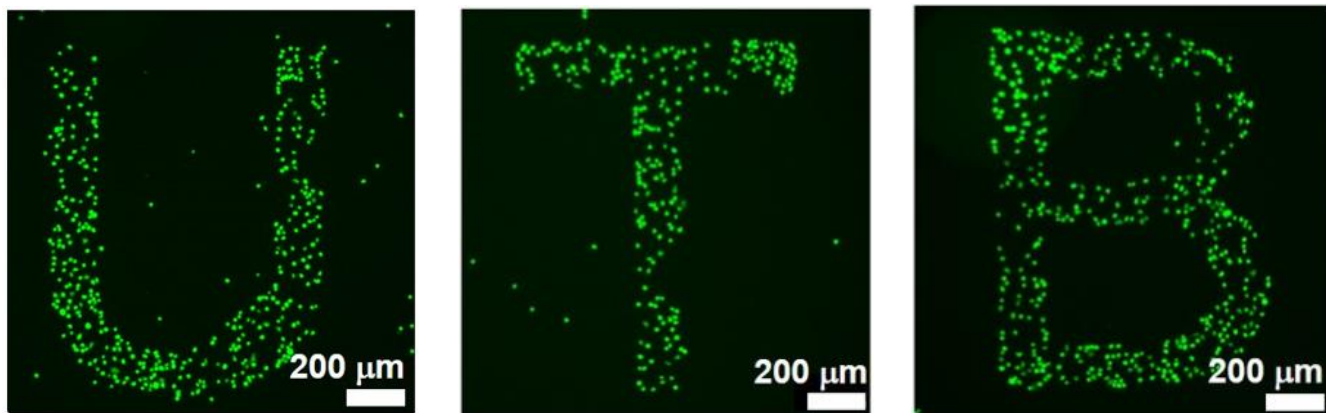
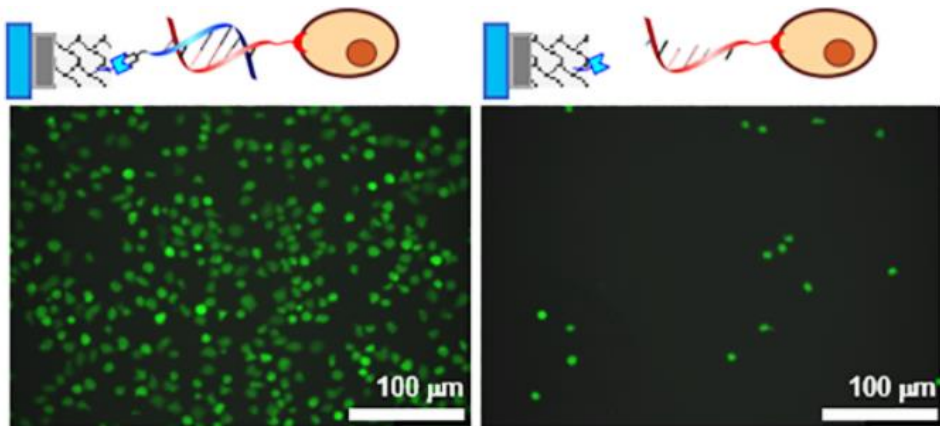
- Trvalá ochrana dotykových obrazovek pro zamezení ukládání organických polutantů na jejich povrchu.

Co děláme?



SKOPALOVÁ, Kateřina, Katarzyna Anna RADASZKIEWICZ, Věra KAŠPÁRKOVÁ, et al. Modulation of Differentiation of Embryonic Stem Cells by Polypyrrole: The Impact on Neurogenesis. International Journal of Molecular Sciences [online]. 2021, 22(2) [cit. 2022-04-22]. ISSN 1422-0067. Dostupné z: doi:10.3390/ijms22020501

Co děláme?

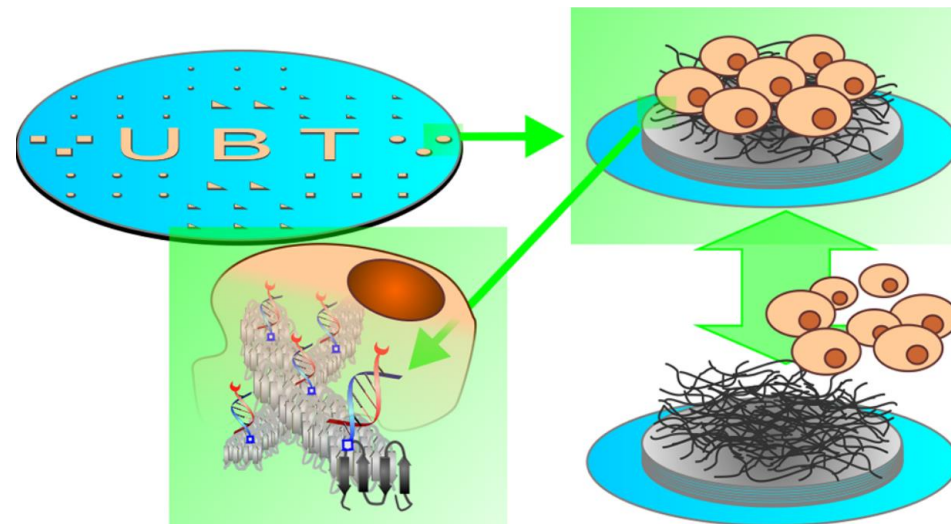


DNA Functionalized Spider Silk Nanohydrogels for Specific Cell Attachment and Patterning

Christina Heinritz,¹ Zan Lamberger,¹ Karolína Kocourková, Antonín Minařík, and Martin Humeník*

Cite This: <https://doi.org/10.1021/acsnano.1c11148>

Read Online



Co děláme?



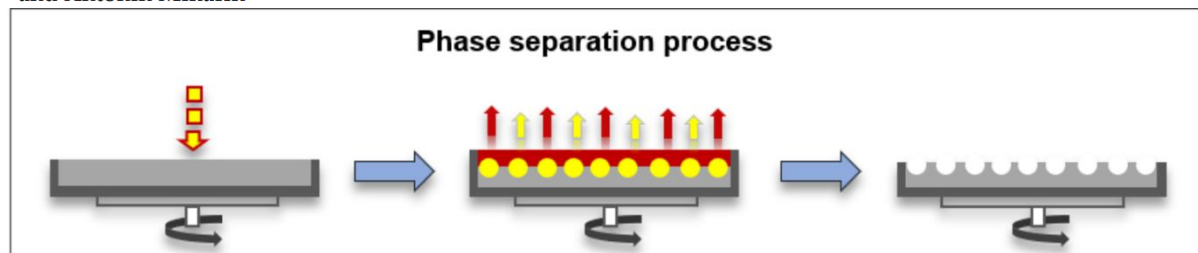
International Journal of
Molecular Sciences



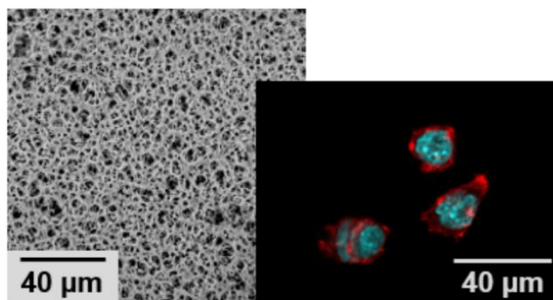
Article

Hierarchically Structured Surfaces Prepared by Phase Separation: Tissue Mimicking Culture Substrate

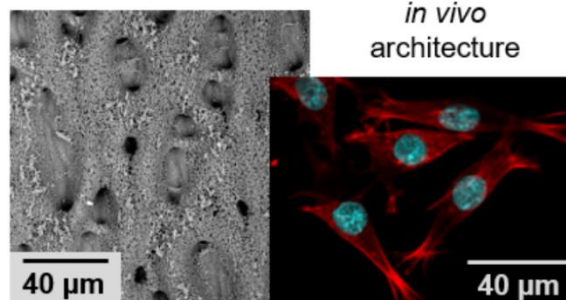
Markéta Kadlečková^{1,2}, Kateřina Skopalová², Barbora Ptošková¹, Erik Wrzecionko^{1,2}, Eliška Daďová², Karolína Kocourková^{1,2}, Aleš Mráček^{1,2}, Lenka Musilová^{1,2}, Petr Smolka^{1,2}, Petr Humpolíček^{1,2,*} and Antonín Minařík^{1,2,*}



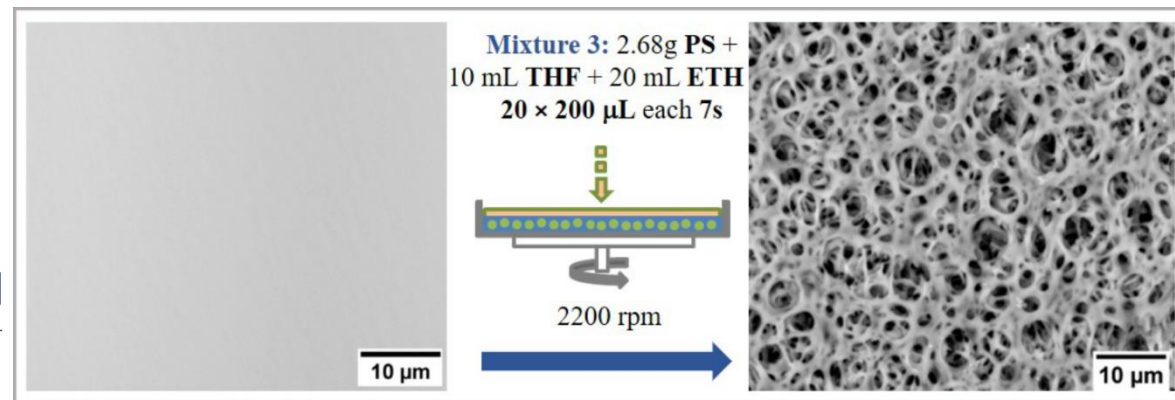
Foam-like



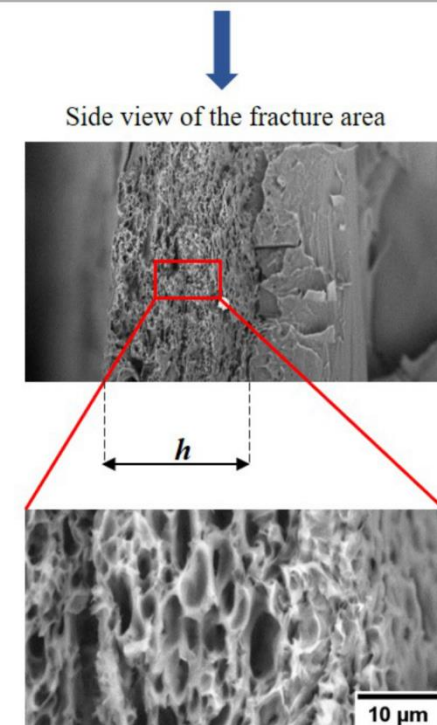
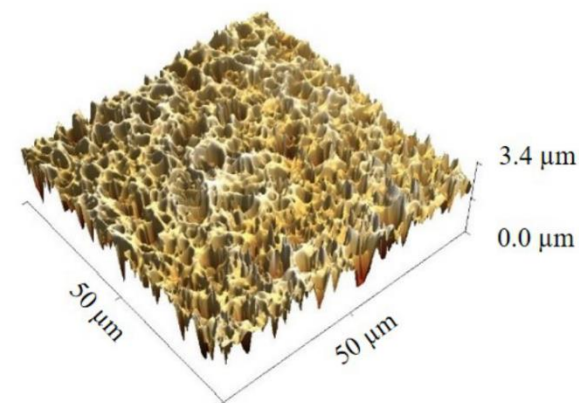
Hierarchical



Mimicking
in vivo
architecture



Number of doses 200 μL in 7s interval	Foam thickness h [μm]
10	40 ± 10
20	110 ± 10
30	150 ± 10
40	200 ± 10





THANK YOU!

Pavel Urbánek

www.cps.utb.cz

urbanek@utb.cz