



# DEN OTVORENÝCH DVERÍ

## 1 Chceš byť vedcom?

- zaujíma Ťa veda?
- fascinujú Ťa pokusy?
- chceš nosiť biely plášť?
- brigáda popri štúdiu?



**prídi zistiť ako na to!**



## 2

### kde študovať?

- ktorú vysokú školu si vybrať?
- kde sa viem viac dozvedieť o chémii a pripraviť sa na vedeckú kariéru?

**povedia Ti to naši mladí kolegovia!**



## 3 čo sa dozvieš ?

- niečo o biopolyméroch
- čo je to kompozit?
- ako sa dá u nás simulovať?
- čo je to syntetická kuchyňa?

**pozrieš sa aj do labákov!**

## Polymérna čajovňa

## 4

**príd' získať viac informácií**



ÚSTAV POLYMÉROV SAV, v. v. i.  
Dúbravská cesta 9  
Bratislava – Patrónka

# VEDECKÉ ODDELENIA

## ODDELENIE PRE VÝSKUM BIOMATERIÁLOV

polyméry pre biomedicínu

Polyméry sú neoddeliteľnou súčasťou našich životov. Skvalitňujú nám život a v medicíne pomáhajú zachraňovať a predlžovať život. Polyméry možno nájsť aj v prírode v podobe bielkovín, polycukrov, či ako DNA, a nazývame ich biopolyméry. Pre zabezpečenie presnejšej štruktúry a špecifických vlastností

sa využívajú synteticky vytvorené polyméry. Obidva typy sa využívajú aj v medicíne, kde ich nájdete ako náhrady častí tela, nosiče liečiv či génov, povrchové aplikácie a omnoho viac. Využitie však majú aj v sterilných materiáloch, ktoré zabezpečujú bezpečnosť a prevenciu pred neželanými infekciami.

Úspechy

- 2015 Ing. Igor Lacík, DrSsc. - Laureát Krištáľového krídla v sekcii Medicína a veda
- 2018 Mgr. Zuzan Kroneková - Čestné uznanie L'Oréal - UNESCO Pre ženy vo vede 2018
- 2023 Ing. Igor Lacík, DrSsc. - ESET Science Award - laureát kategórie Výnimočná osobnosť vedy na Slovensku

### Aplikácie

- nosiče liečiv
- nosiče DNA
- mikrokapsuly pre transplantované bunky
- hydrogély

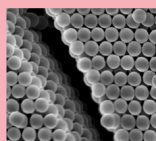
## ODDELENIE SYNTÉZY A CHARAKTERIZÁCIE POLYMÉROV

- Vývoj polymérov z obnoviteľných zdrojov, ako náhrada fosilných zdrojov
- Výskum polymérnych materiálov – pre kozmetiku, poľnohospodárstvo, biomedicínu, potravinárstvo
- Syntéza fotoaktívnych makromolekúl pre senzorku a elektronické aplikácie (OLED, solárne články)
- Vývoj netkaných textílií pre potravinárske, medicínske využitie a filtráciu
- Príprava nanočastíc ako nosičov špeciálnych aktívnych látok
- Recyklovanie plastov zo zostatkov z výrobných procesov a po použití spotrebiteľmi
- Štúdium (bio)degradácie a procesov vplývajúcich na rozklad plastov

### Hydrogély



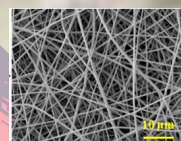
### Nosiče liečiv



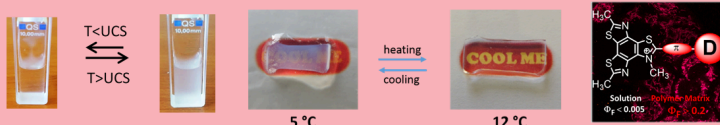
### Adheziva



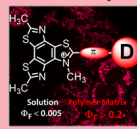
### Netkané textílie



### Polyméry reagujúce na teplo



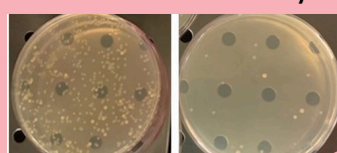
### Senzory



### Materiály so zníženou horľavosťou



### Antibakteriálne materiály



Aplikovateľnosť našich výsledkov

## ODDELENIE KOMPOZITNÝCH MATERIÁLOV

### Antibakteriálne materiály

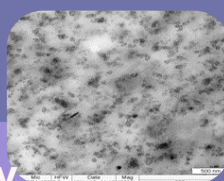


Polymérne kompozity sú materiály, ktoré pozostávajú z minimálne dvoch zložiek – polymérnej matrice a plniva. Polymérna matrica je tou zložkou, ktorá je v rámci kompozitu majoritná a v kompozitnom materiáli je spojitou, kontinuálnou zložkou. Plnivo je na druhej strane tuhší a pevnejší materiál. Plniva môžu byť organické aj anorganické častice, mikro- aj nano-rozmerov. Polymérne kompozity nachádzajú aplikácie v mnohých odvetviach, ako je automobilový, letecký, či stavebný priemysel. Biodegradovateľné kompozity slúžia ako obalové materiály ale aj ako implantáty a pod.

Biodegradovateľné a kompostovateľné plasty

Kompozity polymérov s nanomateriálmi

### Materiály pre 3D tlač

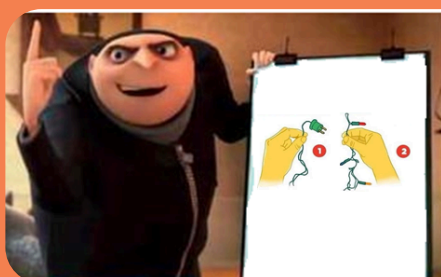


## ODDELENIE MOLEKULOVÝCH SIMULÁCIÍ POLYMÉROV

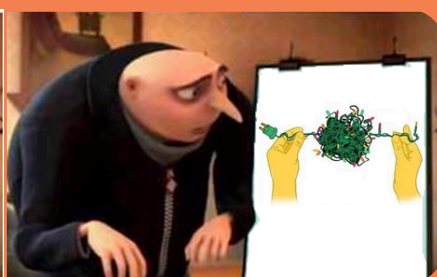


### Polyméry ako maskáče v ľudskom tele

Stručne vysvetlíme, ako môžu biokompatibilné polyméry zabrániť imunitnej odpovedi ľudského organizmu na cudzie predmety, čo má veľké uplatnenie v biomedicíne a farmakológii.



Ako zaviazať a rozviazať molekulový uzol?



V krátkej prednáške porozprávame o tom, čo sú polymérne uzly, ako vznikajú, ako ich vieme odstrániť a prečo sú zaujímavým predmetom skúmania pomocou molekulových simulácií.