

Škodliviny hledají i v kosmetice

Výzkumný projekt zaměřený na zdravotní rizika získal 218 milionů korun • Do Brna přišel i profesor z elitní techniky ETH Curych

MARTIN RYCHLÍK

BRNO Když se právě teď na sluníčku opalujete, mohou některé nestabilní látky měnit svoji strukturu pod vlivem ultrafialového záření. A je to i případ ethylhexyl metoxycinnamátu, používaného v některých opalovacích krémech.

Jaké má vznikající cis-EHMC izomer biologické účinky, dosud nikdo podrobně neprozkoumal.

Vědci z Centra pro výzkum toxických látek v prostředí (RECETOX), jež funguje při Masarykově univerzitě, nedávno zjistili, že izomer může překvapivě poškozovat i DNA lidských buněk. Studii týmu Pavla Čupra vydal respektovaný časopis *Science of the Total Environment*. Další užití této látky by se tedy mělo přehodnotit, varují brněnští vědci.



Byt je to jediný příklad, jsmo doslova obklopeni množstvím chemických látek. Pokud se některé škodliviny dostanou do lidského těla, mohou se u některých z nich projevit negativní biologické dopady. Proto je důležité sledovat nejen jejich výskyt, ale také jejich nebezpečné vlastnosti. Na to se právě zaměřuje středisko RECETOX, jež se zajímá nejen o výskyt toxických látek v kosmetice, v ovzduší nebo ve vodě, ale také o jejich působení na člověka.

Co umí zpomalovače hoření?

Brněnské centrum letos získalo 218 milionů korun z fondů ministerstva školství, aby vybudovalo jeden ze 32 „excelentních týmů“, které LN pravidelně představují.

Projekt CETOCOEN+ získává šestiletou podporu, díky které přichází do Brna pracovat i německý profesor Martin Scheringer z elitní polytechniky ETH Curych, která je dle nového žebříčku QS desátou nejlepší školou světa.

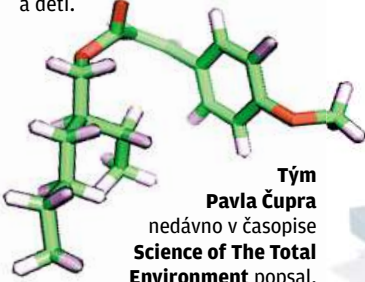
„V dnešní době narůstá výskyt některých chronických onemocnění

Poznávání jedů kolem nás

■ Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí (RECETOX) funguje při Masarykově univerzitě v Brně. Má čtyři vědecké programy: **environmentální chemii, fotochemii, proteinové inženýrství a ekotoxikologii.**



V bohumickém kampusu by měla do roku 2019 vyrůst i biobanka pro dva miliony vzorků získaných od matek a dětí.



Tým Pavla Čupra nedávno v časopise *Science of the Total Environment* popsal, že při UV záření vznikající cis-EHMC izomer (na obrázku) může poškodit DNA lidských buněk. Původní látka se užívá v opalovacích krémech.

■ V poslední době středisko uspělo v řadě prestižních soutěží: ve výzvě pro týmování z programu **Horizon 2020** (s vědci z University College London a ETH Curych) a ve výběru 32 excelentních týmů z fondů EU.

■ Díky podpoře **218 milionů korun** na šest let přišel do Česka i profesor **Martin Scheringer** (na snímku dole) z curyšské polytechniky, expert na modelování toho, jakými cestami vstupují chemikálie do těla a jak se v něm chovají.

FOTO: LN, MASARYKOVA UNIVERZITA, RECETOX-KATEŘINA ŠEBKOVÁ // KOLÁŽ ŠIMON / LN



ní a poruch – cukrovky, obezity, snížené mužské plodnosti, astma nebo ADHD čili hyperkinetické poruchy dětí. Zároveň jsou kolem nás tisíce chemických látek, jako jsou zpomalovače hoření, změkčovače plastů, impregnační činidla, pesticidy nebo konzervanty,“ řekl LN Martin Scheringer.

„Není přítom jasné, která část populace je vystavena kterým látkám, v jakém rozsahu a jaké jsou dopady na zdraví. Proto je hlavním cílem projektu lépe porozumět tomu, jakého původu jsou cizorodé látky nacházející se v lidském těle, jak souvisí se stravou a životním stylem a co způsobují,“ říká vědec, jenž má na kontě přes 200 článků s šesti tisíci citacemi.

S českými vědci je v kontaktu už dlouho, RECETOX má ve světě dobré jméno. „S Martinem spo-

lupracujeme přes deset let v oblasti modelování. Naše centrum bylo totiž původně zaměřené spíše analyticky, dělali jsme hodně měření v ovzduší, půdách nebo ve vodě. Dnes ale nestačí publikovat naměřené koncentrace, musíme je umět interpretovat: odkud látky pocházejí a kam se šíří, zda degradují anebo se budou akumulovat v člověku,“ říká profesorka Jana Klánová, ředitelka centra.

Z Curychu pod Špilberk

Scheringer poprvé navštívil Brno v roce 2005, kdy přednášel na premiérové mezinárodní „letní škole“. Od ledna už na Masarykově univerzitě buduje svůj tým, který se má věnovat takzvané farmakinetice čili modelování osudu chemických látek v organismu. Na modelování toxických smě-

si pracuje se svými dvěma postdokty – z Indie a ze Španělska. „Celý tým je interdisciplinární a zahrnuje kromě mne šest seniorních a devět juniorních vědců. Mnozí z nich přišli také ze zahraničí – z USA, Velké Británie, Kanady či Belgie – a přispívají svou expertizou v chemické analýze, identifikaci biomarkerů, analýze DNA, lidské fyziologii, imunologii, sociologii, epidemiologii či biostatistice. Mou specializací je modelování toho, jakými cestami vstupují chemikálie do těla a jak se v něm chovají,“ říká Scheringer.

Klánová si posily váží. „Profesor Scheringer skutečně patří k předním environmentálním modelářům na světě a tým, který kolem něj roste, je unikátní šíří svého záběru. Propojuje expertizy potřebné k tomu, abychom se na expozici

člověka toxickým látkám mohli podívat v širších souvislostech – i toho, jak žije, čím se živí, jaký to má vliv na jeho metabolismus a rozvoj střevní mikroflóry a jak na to reaguje organismus a jeho imunita,“ vysvětluje Klánová.

Biobanka pro lepší zdraví

Vzorky získávají vědci ze spolupráce s Fakultní nemocnicí Brno a její gynekologicko-porodnickou klinikou sousedící s bohumickými kampusem. Do roku 2019 tam vznikne i biobanka pro asi dva miliony vzorků, jejíž výstavba je též podpořena čtvrtmiliardou korun z unijních programů.

Vědci plánují sledovat dlouhodobý vývoj až deseti tisíc dětí vyrůstajících v regionu. V plánu je i studium mikrobiomu neboli mikroorganismů, jež přirozeně osidlu-

jí kůži, sliznice, ústní dutinu nebo střeva a mohou ovlivňovat imunitu. „Budeme hledat rané ukazatele rozvoje chronických onemocnění, které mohou být v budoucnu využity pro prevenci a diagnostiku chorob,“ říká Klánová.

Rozvoj aktivit oceňuje i nová akvizice: „Za ty roky, po něž RECETOX sledují, se centrum vyvinulo ve vůdčí instituci v oborech environmentální chemie, ekotoxikologie a veřejného zdraví. Nabízí skvělé pracovní podmínky, moderní vybavení i širokou mezinárodní síť,“ chválí Scheringer.

Vází si intelektuální svobody, kterou centrum nabízí, a umu kolegů. Cílem všech je přispět k lepšímu zdraví české i evropské populace, neboť hlas těchto vědců má vliv na to, jaké škodlivé látky budou celosvětově zakazány.

KONFERENCE

Forum 2000: přijede monacký kníže

PRAHA O tom, jak posílit demokracii v nejisté době, budou v říjnu v Praze a dalších českých městech diskutovat účastníci mezinárodní konference Forum 2000. Na 21. ročník akce by měli mimo jiné dorazit monacký kníže Albert II., bývalý rakouský prezident Heinz Fischer, saúdskoarabská aktivistka za práva žen Manal Šarifová a britský filozof a politolog Roger Scruton. „Budeme v blízké budoucnosti čelit změně celého systému? Je vůbec demokracie schopna reflektovat změny ve společnosti a technologický vývoj?“ ptají se pořadatelé. Odpovědi budou hledat účastníci konference, která se uskuteční od 8. do 10. října. Celkem by se jí mělo zúčastnit kolem sta osobností z celého světa. čtk

TRAGÉDIE

Dítě, na které spadl strom, zemřelo

DAČICE Jedno dítě podleho následkům zranění, které mu ve čtvrtek způsobil pád stromu v Českém Rudolci na Jindřichohradecku. Dítě zemřelo o víkend v českobudějovické nemocnici. Padající strom zranil pět dětí z mateřské školy, které se vracely z vycházky. Vzhledem k jejich věku nebude policie k události poskytovat další informace. čtk

57 soch panteonu: kdo místo Čapka?

ROBERT SATTLER

PRAHA V panteonu Národního muzea by se po rekonstrukci mělo objevit dohromady 57 bust a soch významných Čechů. Vedle již avizovaného Julia Fučíka se do jeho prostor nevrátí mimo jiné ani spisovatelé Karel Čapek či Stanislav Kostka Neumann. LN přináší kompletní seznam osobností, které ve staronové koncepci panteonu figurují.

Busty a sochy velikánů českého kulturního života zdobí panteon Národního muzea již od roku 1891, od chvíle, kdy byla historická budova v horní části Václavského náměstí v Praze vybudována.

V průběhu dějin se koncepce osazení soch měnila. Osobnosti byly doplňovány, odebírány a některé posléze opět navraceny. Celkem panteonem prošlo na 66 bust a nadživotních soch. Takový počet je však za jeho kapacitní hranici.

Zástupci instituce proto při příležitosti rekonstrukce muzea připravili novou koncepci prostoru, která počítá s návratem k roku 1948. Tehdy se v panteonu vyskytovalo 55 děl, mezi nimi například podobizny kazatele Jana Husa, hudebního skladatele Bedřicha Smetana, prezidenta Tomáše Garrigua Masaryka nebo pedagoga Jana Amose Komenského. K nim by měla navíc přibýt busta císaře Františka Josefa I. a císařovny Alžběty, předzvané Sissi, které byly v roce 1919

kvůli materiálové odlišnosti odstraněny.

Do prvorepublikové koncepce naopak nezapadají třeba spisovatelé Karel Čapek, Stanislav Kostka Neumann, Petr Bezruč a Eliška Krásnohorská nebo novináři Karel Havlíček Borovský a Julius Fučík. Právě s „vyřazením“ komunistického žurnalisty, který panteon neobývá již od roku 1991, nesouhlasí představitel KSČM, kteří takový krok považují za „nehoráznost“. Fučík, jenž byl pro účast v protinacistickém odboji popraven nacisty, se po únoru 1948 stal ikonou komunistické ideologie.

Rozmístění zatím není známo

Ředitel Národního muzea Michal Lukeš odmítá, že by odebráním jakékoli busty nebo sochy chtěl snížit význam dané osobnosti pro společnost. „Naším návrhem se chceme vrátit k poslední, demokratické podobě panteonu a nalézt jeho důstojnou koncepci,“ odůvodnil Lukeš již dříve plánovanou změnu. Stávající podoba je dle jeho slov ideologicky ovlivněná tehdejší dobou.

Jak budou busty a sochy po rekonstrukci v panteonu rozmístěny, dosud není zřejmé. „Koncepci rozložení ještě nemáme, vše je ve schvalovacím procesu,“ řekla serveru Lidovky.cz mluvčí instituce Kristina Kvapilová.

Návrh nejprve musí posoudit

ministerstvo kultury. Ministr Daniel Herman LN prostřednictvím mluvčí resortu vzkázal, že o plánované změně byl již informován a vítá ji.

Na ochozu panteonu by se zároveň měla objevit expozice, která návštěvníkům přiblíží jeho historii, včetně toho, jak, kdy a proč sochy přibývaly nebo byly odstraňovány, a to jak za komunistického režimu, tak za německé okupace. Podrobné informace o všech osobnostech a jejich přínosu pro českou kulturu lze najít na stránkách Národního muzea.

Národní muzeum prochází od roku 2015 rozsáhlou rekonstrukcí. V průběhu letošního léta by z novorenesanční budovy měla zmizet plachta, která již měsíce zakrývá. Obnovená fasáda bude mít světlou barvu, jako tomu bylo v roce 1891, kdy historická stavba v horní části Václavského náměstí vznikla. V současnosti se v muzeu dodělávají zlatíci a restaurátorské práce, zastřešují se nádvoří, dokončují se rozvozy či opravují nástěnné malby.

První návštěvníci by si prázdné muzeum mohli prohlédnout již letos na podzim ve speciálním režimu. Oficiálně otevřeno by pak mělo být ve stejném období nadcházejícího roku česko-slovenskou výstavou, jež připomene 100. výročí vzniku Československa a zároveň 200. výročí muzea.



Osobnosti, které se objeví v panteonu po rekonstrukci

■ Božetěch ■ Theodorik ■ Ctibor Tovačovský z Cimburka ■ Viktorin Kornel ze Všehrd ■ Josef Dobrovský ■ Tadeáš Hájek z Hájku ■ Daniel Adam z Velešlavína ■ Karel starší ze Žerotína ■ Karel Škréta ■ Bohuslav Balbín ■ Václav Vavřinec Reiner ■ František Škroup ■ František Martin Pelcl ■ Václav Matěj Kramerius ■ Antonín Jaroslav Puchmajer ■ Bernard Bolzano ■ Josef Ressel ■ Jan Hus ■ Petr Parléř ■ Tomáš Štítý z Štítého ■ Benedikt Rajt ■ Václav Hollar ■ Pavel Brandl ■ Ferdinand Maxmilián Brokoff ■ Václav Vladimír Tomek ■ Josef Mánes ■ Kilian Ignác Dientzenhofer ■ František Josef Gerstner ■ Josef Jungmann ■ Jan Evangelista Purkyně ■ Bedřich Smetana ■ Ján Kollár ■ Pavel Josef Šafařík ■ František Ladislav Čelakovský ■ Karel Jaromír Erben ■ Jindřich Čam-Martinic ■ Kašpar Maria hrabě Šternberk ■ František Palacký ■ Jan Amos Komenský ■ František Josef I. ■ Alžběta Bavorská ■ Antonín Dvořák, Svatopluk Čech ■ Jaroslav Vrchlický ■ František Ladislav Rieger ■ Jiří Kristián kníže Lobkovic ■ Božena Němcová ■ Josef Václav Myslbek ■ Pavol Országh Hviezdoslav ■ Miroslav Tyrš ■ Mikoláš Aleš ■ Alois Jirásek ■ Josef Pekař ■ Josef Emler ■ Tomáš Garrigue Masaryk ■ Edvard Beneš

Jan Hus byl v průběhu času zastoupen dvojím zobrazením – bustou i sochou. Ponechána bude jen socha v nadživotní velikosti.