

Nejlepší výsledky Akademie věd ČR od LVII. zasedání Akademického sněmu AV ČR

I. vědní oblast

31. března 2021: DPP a Akademie věd ČR otestují pražskou MHD na covid-19 (FZÚ)

Dopravní podnik hl. m. Prahy (DPP) a Fyzikální ústav Akademie věd ČR (AV ČR) se v březnu 2021 dohodly na vzájemné spolupráci, jejímž výsledkem je testování pražské MHD na přítomnost viru SARS-CoV-2 způsobujícího onemocnění covid-19. Vědci z Fyzikálního ústavu Akademie věd ČR pomocí speciálně vyvinutých biosenzorů a systémů na odběr vzduchu v průběhu dubna odeberou z autobusů, tramvají, vlakových souprav i ve stanicích metra DPP přibližně 500 vzorků, a to jak z povrchů i ze vzduchu uvnitř dopravních prostředků, ve vestibulech či na nástupištích. Jejich analýza potrvá měsíc, výsledky by měly být k dispozici nejpozději na přelomu května a června 2021.

20. dubna 2021: Nový stroj umí obrábět laserem zastudena s mikrometrovou přesností (ÚPT)

Dokáže opracovávat prakticky všechny kovy a různé druhy keramik a skel s mikrometrovou přesností a minimální ztrátou materiálu. Řeč je o mikroobráběcím centru, jehož srdcem je pikosekundový laser Perla 100. Ten díky ultrakrátkým pulzům obrábí zastudena. Stroj je součástí nového pracoviště Ústavu přístrojové techniky AV ČR a už se zapojuje do výzkumu i vývoje pro průmysl.

27. července 2021: Centrum HiLASE překonalo další světový rekord (FZÚ)

Centrum HiLASE Fyzikálního ústavu AV ČR dosáhlo světového rekordu v rychlosti produkce laserem indukovaných periodických nanostruktur na nerezové oceli, konkrétně rychlosti nanostrukturování 1909 cm²/min 2601 svazky na 40 × 40 mm nerezové oceli. Rekordu dosáhl tým Laserového mikroobrábění vedeného Petrem Hauschwitzem.

9. srpna 2021: 40 401 svazků je nový rekord v multisvazkovém laserovém nanostrukturování (FZÚ)

Za novým rekordem v multisvazkovém laserovém nanostrukturování, s ohledem na počet laserových svazků současně modifikujících povrch materiálu, stojí aktivní vědecká spolupráce Centra HiLASE Fyzikálního ústavu AV ČR s Izraelskou společností HOLO/OR Ltd.

20. srpna 2021: Tokamak COMPASS předává po 12 letech štafetu experimentu nové generace (ÚFP)

Po dvanácti letech ukončuje provoz úspěšný český tokamak COMPASS. V zařízení, ve kterém se testuje řízená jaderná fúze, proběhlo za tu dobu více než 21 tisíc výbojů vysokoteplotního plazmatu. Na jeho místě bude v nejbližších letech vybudován zcela nový tokamak – COMPASS Upgrade se světově unikátními parametry, který má za cíl vyřešit některé z klíčových problémů spojených se stavbou prototypu fúzní elektrárny.

II. vědní oblast

18. března 2021: **Vědci vyvinuli rychlý způsob porovnání antigenních testů (ÚOCHB)**

Mezi antigenními testy na českém trhu jsou až stonásobné rozdíly. Vědci z Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR vyvinuli snadný způsob jejich porovnání, do něj zahrnuli 13 různých testů. Nevyškolené osoby se ve vyhodnocování testů výrazně liší a častěji hodnotí testy falešně negativně.

22. března 2021: **Olomoučtí vědci se podíleli na rozluštění dědičného kódu žita (ÚEB)**

Po čtyřech letech bádání vědci rozluštili genetickou informaci žita. Objev poslouží expertům, kteří díky němu budou moci rychleji šlechtit odrůdy žita s lepšími vlastnostmi. Mezinárodní výzkumný tým pod vedením německého Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research získal přesnou referenční sekvenci genomu třetí nejdůležitější evropské obiloviny. Na výzkumu se podíleli také olomoučtí vědci z Ústavu experimentální botaniky Akademie věd ČR (ÚEB AV ČR), jejichž pracoviště je partnerem Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum (CRH). O objevu informuje prestižní vědecký časopis *Nature Genetics*.

25. března 2021: **Nově vyvinutá protilátka zabírá na všechny hlavní mutace koronaviru**

Mezinárodní tým vědců vyvinul dvojitou protilátku, která velmi účinně chrání před koronavirem SARS-CoV-2. Laboratoře Akademie věd ČR nyní v preklinické studii na myších potvrdily, že funguje na jak na britskou, tak na jihoafrickou i brazilskou mutaci.

6. dubna 2021: **Nový protinádorový cíl: mitochondriální metabolismus železa (BTÚ)**

Vědci dvou laboratoří Biotechnologického ústavu Akademie věd ČR vyvinuli protirakovinnou látku nazvanou mitoDFO, která cílí na mitochondriální metabolismus železa. Využívá toho, že nádorové buňky potřebují železa více, a blokuje jeho zpracování, čímž zabraňuje dalšímu růstu nádoru. Ryze český výzkum publikoval časopis *Cancer Research* a badatelé už zažádali o patent v EU a USA.

7. dubna 2021: **Těžká voda chutná sladce (ÚOCHB)**

Od třicátých let 20. století se vedou diskuse o chuti těžké (deuterované) vody. Čeští vědci z Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR nyní zjistili, že těžká voda na

rozdíl od vody obyčejné chutná sladce – a to navzdory tomu, že po chemické stránce jsou obě vody prakticky totožné. Vjem zprostředkovává receptor pro sladkou chuť.

8. dubna 2021: Nová generace zdravotnických prostředků navazuje na HemaGel, bude i ve spreji (ÚMCH)

Vědci z Ústavu makromolekulární chemie AV ČR vyvinuli novou generaci zdravotnických prostředků navazující na původní přípravek k urychlení hojení ran HemaGel. Výrobce zdravotnických prostředků firma VH Pharma letos uvede na trh kromě gelu HemaGel NEW také novinku ve spreji – HemaCut SPRAY. Oba nové zdravotnické prostředky jsou chráněny patenty.

9. dubna 2021: Účinné protilátky na klíšťovou encefalitidu fungují jako okamžitá prevence i lék (BC)

Vědci připravili nové protilátky, které vykazují vysokou neutralizační účinnost proti viru klíšťové encefalidity. Preklinická studie byla umožněna díky spolupráci s Nemocnicí České Budějovice, a.s., která pro testování vytipovala a zajistila vzorky krve od jihočeských pacientů. Česko-americký tým vědců z Parazitologického ústavu Biologického centra AV ČR v Českých Budějovicích, Výzkumného ústavu veterinárního lékařství v Brně a Rockefellerovy univerzity v New Yorku přichází s objevem čtrnáct dní poté, co čeští virologové oznámili úspěch s bispecifickou protilátkou proti covidu-19. Na výzkumu se podílel i loňský laureát Nobelovy ceny za fyziologii a lékařství Charles M. Rice.

26. dubna 2021: Život v jednom pohlaví: Je třeba být trochu zloděj a umět klonovat (ÚŽFG)

K úspěšné reprodukci je většinou potřeba samců i samic. Tým vědců z Ústavu živočišné fyziologie a genetiky AV ČR a Ostravské univerzity však objevil, že veškerí skokani zelení v povodí řeky Odry jsou jen samci. Takové populace nejsou u jiných čtyřnohých obratlovců známy nikde jinde na světě. Vajíčka „kradou“ u skokanů skřehotavých. Na přelomu dubna a května ožívají stojaté vody žabími chóry a tento zajímavý proces rozmnožování tak bude po roce opět možné pozorovat.

21. července 2021: Grafen a polyanilin ve 2D jako cesta k superkondenzátorům pro elektromobilitu (ÚFCHJH)

Elektromobilita by mohla dostat nové rozměry. A to doslova. Vědci z Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR vyvinuli z grafenu a vodivého polymeru nové dvojrozměrné (2 D) materiály a prokázali, že jsou prakticky použitelné jako superkondenzátory.

28. července 2021: Kovová voda poprvé připravena v pozemských podmínkách (ÚOCHB)

Je možné zařídit, aby voda byla vodivá stejně jako třeba měděný drát? Vědci předpokládali, že k něčemu takovému může docházet v jádrech velkých planet, kde vysoký tlak dokáže stlačit molekuly vody k sobě do té míry, až se začnou překrývat

jejich elektronové obaly. Vyvinout takový tlak v pozemských podmínkách v současnosti není možné. Mezinárodní vědecký tým vedený Pavlem Jungwirthem z Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR však přišel s novou metodou, díky níž se mu podařilo kovovou vodu na několik sekund vytvořit i v pozemských podmínkách. Jejich článek nyní vychází v časopise *Nature*.

7. září 2021: Licence na nový přesný test na protilátky chránící před koronavirem (BTÚ, ÚOCHB)

Biotechnologický ústav AV ČR a Ústav organické chemie a biochemie AV ČR podepsaly se společností Immunotech, patřící americkému koncernu Beckman Coulter, licenční smlouvu na výrobu nově vyvinutých testů na protilátky proti koronaviru. Nový typ testu umí rychle určit hladinu ochranných protilátek proti koronaviru a odlišit je od ostatních, které přímou ochranu neposkytují. Časově a finančně náročné testování protilátek se tak výrazně zjednoduší a zlevní. Nový typ testů by měl v blízké době přijít na mezinárodní trh.

III. vědní oblast

20. května 2021: Žena na rozhraní věků. Nová výstava představuje svatou Ludmilu

Světice i kněžna, která žila ve velmi dynamické době. Tak ukazuje svatou Ludmilu další, po dlouhé době veřejnosti otevřená výstava Akademie věd ČR. Expozice přibližuje osobnost babičky knížete Václava, ale i přelomovou dobu, v níž žila, mimo jiné prostřednictvím repliky jejího kamenného náhrobku nebo tkaniny s vyšitým křížkem. Výstava byla ke zhlédnutí v Galerii Věda a umění v budově Akademie věd ČR na Národní 3 v Praze do konce července 2021.

26. května 2021: Akademie věd a Univerzita Karlova hostí výroční konferenci CEFRES

Před 30 lety vznikl Francouzský ústav pro výzkum ve společenských vědách (CEFRES) s cílem obnovit francouzsko-českou spolupráci v této oblasti a celkově ji ve střední Evropě podpořit. Tři dekády spolupráce oslaví mezinárodní konference, která se ve dnech 27. a 28. května 2021 uskuteční v sídle Akademie věd ČR na Národní 3 v Praze a v Karolinu Univerzity Karlovy.

11. června 2021: Etika státních zaměstnanců v Česku: kde jsme a kudy dál (FLÚ)

Příklady dobré praxe řady evropských zemí ukazují, že rozvoj etické kultury ve státní správě je dlouhodobý proces, který se neobejde bez jasné vize a podpory z nejvyšších míst. Jak jsme na tom u nás a jak postupovat při zlepšování etické infrastruktury v Česku? Na to se zaměřil průkopnický výzkumný projekt Filosofického ústavu AV ČR, realizovaný od roku 2018 ve spolupráci s Ministerstvem dopravy. Projekt vyvrcholí 15. června 2021 společnou konferencí zástupců Akademie věd ČR, neziskového sektoru a státní správy v čele se Sekcí pro státní službu Ministerstva vnitra.

14. června 2021: **Archeologické léto 2021**

Kdo vládl na stolové hoře Vladaři v době železné, co se asi tak odehrálo v tajemné Býčí skále, koho zobrazuje slavná opuková hlava ze Mšeckých Žehrovic, nebo jak vypadají nejstarší jeskynní malby v České republice? Na tyto otázky odpoví archeologové přímo v terénu. Od 30. 6. 2021 můžou zájemci prozkoumat na 90 atraktivních lokalit s výběrem z více než 250 komentovaných prohlídek na celém území ČR.

27. července 2021: **Historici Akademie věd ČR obdrželi medaili Za zásluhy o diplomacii**

Vědci Jan Němeček a Jindřich Dejmek dnes převezmou medaili ministra zahraničních věcí ČR Za Zásluhy o diplomacii. Jsou prvními profesionálními historiky, kterým bude toto ocenění uděleno. Mezi laureáty z řad domácích i zahraničních politiků a diplomatů patří například Madeleine Albrightová, Jan Kavan nebo bývalý tajemník NATO lord George Robertson.

4. srpna 2021: **Nová fakta o duchcovském nálezů: potvrzují migraci v době laténské (ARÚP)**

Slavný nález s více než tisíci bronzovými šperky v bronzovém kotli objevený v r. 1882 u vesnice Lahošť u Duchcova odhalil vědcům nové informace o migraci v době laténské, která je spojována s historickými Kelty. Pomocí materiálové analýzy ho zkoumal tým odborníků pod vedením Alžběty Danielisové z pražského Archeologického ústavu AV ČR. O možných okolnostech uložení pokladu a o archeologických metodách vychází i komiks, tentokrát přímo z dílny odborníků.

25. srpna 2021: **Školka od tří let zvyšuje šanci na lepší vzdělání a práci (NHÚ)**

Děti, které nastoupily po reformě rodičovského příspěvku z roku 1995 do mateřské školy až po čtvrtých narozeninách, byly ve studiu a v práci méně úspěšné než ty, které zůstaly ve výlučně domácí péči jen do tří let. Vyplývá to ze studie think-tanku IDEA při Národohospodářském ústavu AV ČR s názvem *Maminka, nebo školka? Dopady prodloužení čerpání rodičovského příspěvku na budoucí vzdělávání a pracovní uplatnění dětí*.

2. září 2021: **Výstava o Afroditě představí obraz bohyně v minulosti i odraz v současnosti**

Od 3. září 2021 měli lidé jedinečnou příležitost spatřit v Praze sádrové odlitky nejslavnějších antických soch Afrodity. Výstava s názvem *Afrodita dnes* reagovala na vzrůst zájmu o mytologii a antické kulturní dědictví a je také první, která se věnuje ohlasům Afrodity v současném českém výtvarném umění. Výstava byla k vidění v Galerii Věda a umění v sídle Akademii věd ČR na Národní 3 v Praze.

5. října 2021: **Kupka či Váchal. Výstava odhaluje nebezpečnou nenávist**

Jak křehké jsou hranice mezi zdánlivě nevinnými předsudky vůči židovské menšině a jejím vydělováním ze společnosti, mezi domněle humornou stereotypizací a nebezpečnou nenávisí? Vizuální projevy antijudaismu a antisemitismu v českých zemích zkoumá výstava *Obrazy zášti*, zahájená v Oblastní galerii Liberec.

29. října 2021: **Falešná, nebo pravá? Výstava v Akademii věd odhaluje tajemství miniatur**

Portrétní miniatury začali umělci malovat už v 16. století v Anglii, a to na různé podložky. V Evropě 18. a 19. století se nejoblíbenější podložkou stal tenký plátek slonoviny. Když se později na scéně objevily fotografie, obě techniky se začaly ovlivňovat a prolínat. Jak pak ale rozeznat pravou malovanou miniaturu od různých replik a falzifikátů? To ukazuje nová výstava, která začala v pondělí 1. listopadu 2021 v Galerii Věda a umění v sídle Akademie věd ČR na Národní 3 v Praze.