

TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 24. září 2026

Akademie věd ČR
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
www.avcr.cz

ZLATO NENÍ JEN CENNÝ KOV. ČEŠTÍ VĚDCI Z NĚJ VYVÍJEJÍ FUNKČNÍ NANOMATERIÁLY

Zlata si lidé cení pro jeho vzácnost a hodnotu. Ve výzkumu se dnes „rýžuje“ především v podobě nanočástic zlata. Vědcům z Ústavu makromolekulární chemie Akademie věd ČR se podařilo vyvinout nový způsob přípravy nanočástic zlata s funkčním polymerním obalem a s překvapením navíc zjistili, že jejich nanočástice generují unikátní signál. Tato vlastnost otevírá cestu k jejich využití jako nanosond pro zobrazování v biologickém prostředí. Zásadní objev může být užitečný i v navazujícím výzkumu pro neinvazivní podávání účinných látek, při němž se dostávají přímo na nosní sliznici.

Nanočástice zlata nacházejí díky svým vlastnostem široké uplatnění při řešení vědeckých výzev dnešní doby: v biomedicině, např. v diagnostice, zobrazovacích metodách, biosenzorech, fototerapii a cíleném podávání léčiv. Avšak i tyto jedinečné nanočástice narážejí na své limity, které lze překonat spojením s polymerními materiály. Takto kombinované „kompozitní“ nanočástice mohou najít využití jako vysoce účinné kontrastní látky se schopností přesného a šetrného průniku do cílového místa. Polymerní obal nejenže zajistí žádanou kompatibilitu s biologickým prostředím, ale také ho lze dále modifikovat tak, aby aktivně spolupracoval s konkrétními biologickými strukturami.

„Čárový kód“

Na vývoji funkčních nanočástic zlata pracuje se svými kolegy polymerní chemik Michal Babič, který sám sebe s nadsázkou označuje jako polymerního kadeřníka.

„Věříme, že jsme tím otevřeli novou a velmi jednoduchou cestu k přípravě polymerních a hydrogelových materiálů se zlatem, které těží ze synergie vlastností polymerů a zlata,“ říká Michal Babič z Ústavu makromolekulární chemie AV ČR (ÚMCH AV ČR).

Vědci dokážou každou nanočástici opatřit stabilním polymerním obalem. Nanočástice nejenže umožňují použití v biologickém prostředí, ale navíc nesou molekulární motiv, který poskytuje velmi silný kontrastní signál. Výsledky výzkumu byly publikovány v prestižním vědeckém časopise [Small](#).

Zjednodušeně si lze představit, že nanočástice mají unikátní a snadno rozpoznatelný „čárový kód“. Proto mohou fungovat jako sonda, kterou lze snadno detekovat, odlišit od okolního biologického prostředí nebo zjistit, v které části organismu se nachází. Právě této vlastnosti plánuje Michal Babič

Kontakt pro média: Eliška Zvolánková
Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR
press@avcr.cz
+420 739 535 007

Petr Šálek
Ústav makromolekulární chemie AV ČR
salek@imc.cas.cz
+420 605 523 522

z ÚMCH AV ČR využít ve svém výzkumu zaměřeném na vývoj nanočástic pro neinvazivní intranazální podávání účinných látek, který podpořila Grantová agentura ČR (GA ČR).

Zlato pro neinvazivní diagnostické aplikace

Za aktuálními výsledky stojí také výzkum z jeho předchozího projektu od GA ČR. „Celkově se nám podařilo vyvinout inovativní metodu přípravy nanočástic zlata. V jednom kroku je připravujeme a cíleně, stabilně a dokonale pokrýváme polymerním obalem,“ shrnuje Michal Babič.

Polymerní obal přitom není pouze pasivní ochrannou vrstvou. Dodává požadované vlastnosti pro budoucí využití. „Zásadním momentem bylo objasnění mechanismu tvorby nanočástic zlata, polymerního obalu a struktury poskytující unikátní signál. Důležitý vhled do celé otázky přinesly kolegyně Hana Charvátová a Ivana Šeděnková,“ zdůrazňuje Michal Babič.

Vývoj funkčních nanočástic zlata pro neinvazivní diagnostické aplikace je velkou výzvou a českým vědcům z ÚMCH AV ČR se daří jí s úspěchem čelit. Inovace v přípravě nanočástic zlata pokrytých polymery nabízejí další materiálové možnosti v rozvoji nanotechnologií. Pokračující výzkum ukáže, nakolik se podaří jejich materiálový potenciál přenést do biomedicínských aplikací.

Více informací:

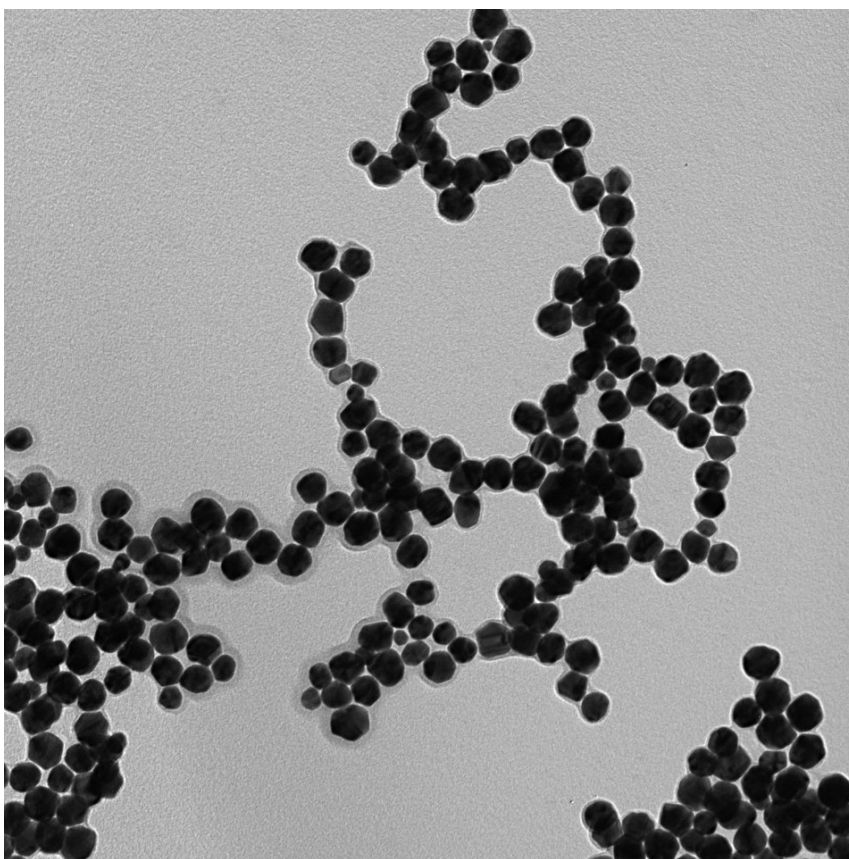
Ing. Michal Babič, Ph.D.

Ústav makromolekulární chemie AV ČR

babic@imc.cas.cz

Publikace:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sml.74884>



Mikroskopický snímek nanočástic zlata s polymerním obalem.

FOTO: Jiřina Hromádková, Ústav makromolekulární chemie AV ČR