

TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 15. dubna 2024

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

VĚDCI VYVINULI STRATEGII, JAK URČIT, ZDA BUDE DANÁ NANOTERAPIE PRO KONKRÉTNÍHO PACIENTA ÚČINNÁ

Vědecká komunita i farmaceutické společnosti upírají velkou pozornost k vývoji nanoléčiv jako nedílné součásti moderních terapeutických metod. Pomoci by mohla zejména jako cílená léčba u nádorových onemocnění. Využití nanoléčiv ale podle posledních průzkumů funguje jen u některých pacientů. Vědci teď našli klíč k tomu, jak zjistit, jestli bude pro pacienta léčba pokročilými formami nanoléčiv významným benefitem, nebo zůstane bez efektu. Na výzkumu se podílelo dvanáct týmů z několika zemí, mezi nimi i vědci z Ústavu makromolekulární chemie AV ČR.

Výsledky výzkumu byly zveřejněny v časopise *Nature Biomedical Engineering*. Vědci vytipovali 23 nádorových markerů a s využitím strojového učení je porovnali s tím, jak se nanoléčiva hromadí ve vybraných nádorových modelech. Pro studii odborníci zvolili dva zástupce nejčastěji studovaných typů nanosystémů pro léčbu rakoviny.

Na základě důkladné analýzy pak zúžili výběr na šest parametrů, které dobře odpovídaly zachytu nanosystémů v nádorové tkáni. Pět z nich se týkalo výstelky krevních cév v nádorové tkáni a jeden množství bílých krvinek, konkrétně makrofágů, v nádorovém prostředí.

„Naším úkolem bylo připravit jeden ze dvou modelových nanosystémů, které byly ve studii využity. Musel splňovat několik podmínek: nezpůsobovat organismu nežádoucí vedlejší účinky a zároveň vykazovat unikátní schopnost hromadit se ve tkáni sledovaných modelových nádorů,“ říká Tomáš Etrych, vedoucí oddělení Biolékařských polymerů Ústavu makromolekulární chemie AV ČR, který se na studii podílel.

Takto na míru připravený polymerní systém vědci navíc opatřili značkou, aby ho po podání mohli sledovat v těle laboratorních zvířat. *„Pomocí fluorescenční molekulární tomografie, což je nejmodernější metoda optického zobrazování spojeného s počítačovou tomografií, pak bylo možné detailně studovat nádorové hromadění a osud nanosystému v laboratorních zvířatech,“* dodává vědec.

Kontakt pro média: **Markéta Růžičková**
Divize vnějších vztahů AV ČR
press@avcr.cz
+420 777 97 0812

Efektivněji zacílená léčba

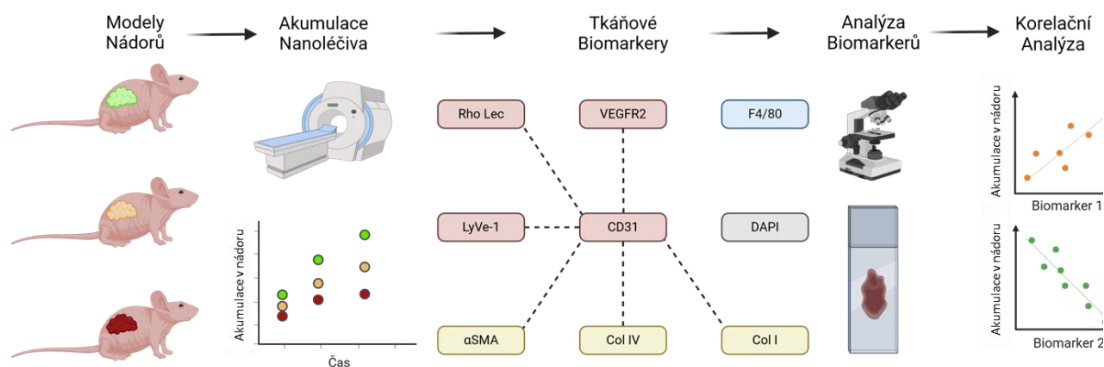
Výsledek výzkumu může významně zvýšit pravděpodobnost klinického úspěchu vyvíjených nanoterapeutik. Nádorová onemocnění se totiž u lidských pacientů mohou lišit i v rámci jednoho jediného nádorového typu, ne u všech pacientů je proto nanoterapie vhodnou volbou. „Právě naše strategie by měla umožnit tento problém překlenout a nabídnout nanoterapii přesně těm pacientům, u kterých má význam a pro které nebude jen zatěžující léčbou bez hmatatelného léčebného výsledku,“ vysvětluje Tomáš Etrych.

Na komplexním výzkumu se podílelo celkem 12 týmů ze 4 evropských zemí (Česko, Nizozemí, Německo, Velká Británie) a Singapuru. Výzkum koordinovalo pracoviště Ústavu pro experimentální molekulární zobrazování (Institute for Experimental Molecular Imaging), který je součástí prestižní RWTH University v Cáchách v Německu. Výzkum vedl Twan Lammers, významný odborník v oboru nanomedicíny, se kterým pražské pracoviště dlouhodobě spolupracuje.

Více informací: **RNDr. Tomáš Etrych, DSc.**
Ústav makromolekulární chemie AV ČR
etrych@imc.cas.cz
+420 296 809 231

Odkaz na publikaci:
<https://www.nature.com/articles/s41551-024-01197-4>

Fotogalerie:



Schematický popis vyvinuté strategie od nádorové akumulace až po vyhodnocení korelační analýzou
Zdroj: Ústav makromolekulární chemie AV ČR