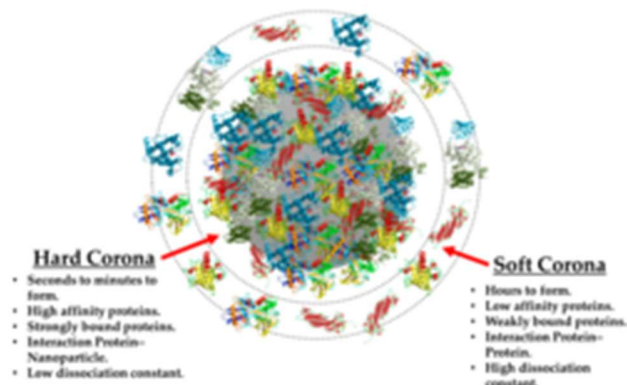


Proteinová corona a nanočástice

V současnosti se nanočástice a nanostruktury vyskytují prakticky všude. Díky svým unikátním fyzikálně-chemickým vlastnostem plynoucím z nanometrických rozměrů nacházejí uplatnění v široké škále oborů od medicíny až po zemědělství a najdete je i u Vás doma. Navzdory dekadám výzkumu však zůstává pochopení jejich interakcí s biologickým prostředím omezené. Vysoký poměr povrchu k objemu nanočástic (NPs) sice zvyšuje jejich reaktivitu, zároveň však usnadňuje jejich průnik do organismu a potenciální bioakumulaci, což bývá spojováno se vznikem civilizačních chorob. Zásadní výzvu představuje fakt, že mnohé standardní cytotoxické testy vykazují při kontaktu s NPs falešné výsledky a materiály inertní v makroskopickém měřítku mohou v nanostavbě vykazovat značnou toxicitu. Klíčovým faktorem určujícím osud nanočástice v těle je tvorba tzv. proteinové korony – vrstvy proteinů a biomolekul, které se okamžitě tvoří na povrchu NPs po vstupu do organismu. Právě tato corona, ovlivněná parametry jako jsou zeta-potenciál, tvar a chemické složení, definuje biologickou identitu částice a rozhoduje o tom, zda bude nanočástice imunitním systémem eliminována, nebo zda vyvolá sekundární zánětlivou reakci v důsledku strukturních změn navázaných proteinů.



https://en.wikipedia.org/wiki/Protein_corona#/media/File:Nanomaterials-11-00888-g005.png

Ferrari, M. *BioMEMS and Biomedical Nanotechnology*. Springer, 2006. (Základy nanotechnologie v medicíně).

MONOPOLI, Marco P., Christoffer ÅBERG, Anna SALVATI a Kenneth A. DAWSON. Biomolecular coronas provide the biological identity of nanosized materials. *Nature Nanotechnology*. 2012, roč. 7, č. 12, s. 779–786. ISSN 1748-3387. Dostupné z DOI: 10.1038/nnano.2012.207