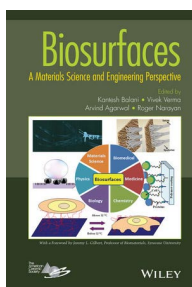


RECENZE



Kantesh Balani, Vivek Verma, Arvind Agarwal, Roger Narayan (ed.):
Biosurfaces: A Materials Science and Engineering Perspective

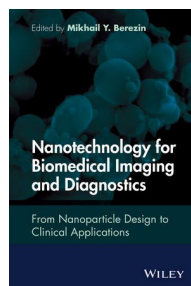
Vydal Wiley 2015, 392 stran, cena 125,70,- Euro
ISBN: 978-1-118-29997-5

Materiály pro chirurgické aplikace jsou v popředí zájmu již řadu let a vývoj nových biomateriálů je dynamicky se rozvíjející disciplína. Jejich návrh je vyžaduje interdisciplinární přístup zahrnující jak materiálové, tak biologické vědy. Podle účelu použití daného výrobku musí reflektovat řadu poznatků medicíny, biomechaniky, chemie a dalších. S tím souvisí deklarovaný cíl autorů knihy „Biosurfaces: A Materials Science and Engineering Perspective“, kterým je: „přispět k porozumění mezi materiálovými odborníky a biotechnologi a lékaři“. Úvod do problematiky biomateriálů přináší klasifikaci polymerních materiálů, porovnání jejich fyzikálních a mechanických vlastností a informuje o možnostech jejich použití. V několika kapitolách se kniha zabývá jedním z hlavních atributů biomateriálů, tj. jejich interakcí s tkáněmi, zejména vlivem povrchu na buněčnou adhezi, a speciálními procesy, jako je buněčná migrace a biomineralizace a důsledky koroze materiálů, zejména kovových, v kontaktu s tkáněmi. Kromě popisu vlastností přírodních materiálů se čtenář seznámí i s možnostmi úprav syntetických materiálů inspirovaných právě těmi přírodními. Není opomenuta ani otázka imunitní reakce organismu na implantáty. Pro interakci s tkáněmi jsou klíčové vlastnosti povrchu, jako je hydrofobita, náboj nebo mikro/nano struktura. Těmto parametřům je věnováno několik kapitol zabývajících se metodami analýzy povrchů různých typů materiálů, možnostmi jejich úpravy pro přípravu super-hydrofobních vrstev, typy aplikací potahovaných povrchů a popisem jejich hlavních vlastností. Zvláštní kapitoly popisují laserové techniky pro modifikaci povrchů a metodiku přípravy hydroxyapatitových biokompozitních materiálů včetně jejich charakteristiky. Přehled aplikací biomateriálů pro kloubní a zubní náhrady je doplněn popisem architektury kostí a s tím souvisejícími nároky na vlastnosti protězy. Dále jsou zde zmíněny stenty a aplikace různých nosičů pro kontrolované uvolňování léků. Z hlediska bezpečnostních rizik je pozornost soustředěna pouze na nanomateriály, a to od potenciálních rizik při expozici po možnosti snížení negativního vlivu.

Kniha je věnována velmi aktuální problematice a dle mého názoru poskytuje vhodný základní přehled o tomto interdisciplinárním oboru. Může tak splnit svoje poslání,

tj. být prostředníkem při komunikaci mezi odborníky, jejichž společným cílem je vývoj a studium biomateriálů.

Tomáš Ruml



Mikhail Y. Berezin (ed.):
Nanotechnology for Biomedical Imaging and Diagnostics: From Nanoparticle Design to Clinical Applications

Vydal Wiley 2015, 520 stran, cena 133,80,- Euro
ISBN: 978-1-118-12118-4

Důvodem zavádění nanočástic do zobrazovacích metod v medicíně je zvýšení kontrastu při pozorování cíleného objektu. Díky této vlastnosti se jejich používání stává stále častějším. Vývoj nových typů nanočástic pro zobrazovací metody vyžaduje znalosti z oblastí chemie, materiálových věd, biologie i medicíny. Deklarovaným cílem knihy „Nanotechnology for Biomedical Imaging and Diagnostics: From Nanoparticle Design to Clinical Applications“ je představit současné trendy v používání nanočástic pro zobrazovací metody a *in vivo* diagnostiku v medicíně. Kniha je poměrně nelogicky a dle mého názoru zbytečně členěna do tří částí, v nichž se některé problematiky částečně překrývají (např. kapitoly zaměřené na opto/fotoakustické metody zobrazování presentované na podobné úrovni v částech 1 i 2). Úvodní část seznamuje čtenáře s vývojem zobrazovacích metod a historickým přehledem aplikací nanočástic. Následující kapitoly specificky zaměřené na jednotlivé typy zobrazovacích metod využívajících nanočástice a pojednání o nanočásticích a jejich aplikacích od magnetických částic na bázi oxidu železitého pro zobrazování magnetickou resonancí (MRI), magnetickou fluidní hypertermií, či bioseparací, přes cílení kontrastních látek pomocí liposomů, po využití polymerních nanokapslí. Samostatně je probírána problematika fotoakustického zobrazování, kde nalezneme popis kontrastních látek a jejich nosičů, dále metody povrchem zesíleného Ramanova rozptylu, biomedicínského zobrazování pomocí radioaktivně značených nanočástic a možnosti inkorporace gadolinia pro MRI, či fototermitické zobrazování a ablace nádorů použitím zlatých nanotrubiček, či využití nanočástic pro dopravu antisense-oligonukleotidů pro zobrazování specifických sekvencí nukleových kyselin a umlčování genů. Podobnou duální funkci mají částice na bázi rostlinných virů modifikované tak, aby sloužily pro zobrazování tkání a dopravu terapeutických látek. Na tuto kapitolu navazuje obecnější rozbor představující teranostiku jako nový obor směřující k personalizované medicíně využívá-

jící diagnostické informace získané v průběhu léčby pro návrh změn terapie. Knihu uzavírá kapitola seznamující čtenáře se zvířecími modely pro preklinické testování nanočástic pro zobrazovací metody.

Je nesporné, že kniha prezentuje moderní obor a poskytuje řadu informací. Dle mého názoru by však měla být její koncepce systematičtější. Přesto může podat obecný přehled o některých současných trendech vývoje nanočástic pro zobrazovací metody.

Tomáš Ruml



Pozvánka
na tradiční
Den aťsolventů
ve čtvrtek
1. října 2015
od 13 hodin

Na přátelské posezení se vzpomínáním na školní léta,
malé občerstvení a prohlídku školy
srdečně zve
MASARYKOVA STŘEDNÍ ŠKOLA CHEMICKÁ
Křemencova 12, Praha 1