



Posudek bakalářské práce: *Analýza adhezních zkoušek kolagenní nanovrstvy*
Diplomantka: Adéla Kovářiková
Studijní program: bakalářský, Teoretický základ strojního inženýrství
Školící pracoviště: Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky, ČVUT FS

K věci. Předložená bakalářská práce se zabývá návrhem metodiky testování přilnavosti nanostrukturované kolagen-CaP vrstvy k povrchu modelového titanového implantátu. Vrstva je vyvíjena ve spolupráci Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR s fa PROSPON a ČVUT FS. Cílem vrstvy je zvýšení integrace mezi endoprotézou a lidskou kostí. V prvních kapitolách práce se studentka zevrubně věnuje výkladu motivace k vývoji takové vrstvy a fundovaně popisuje vlastnosti kolagenu jakožto základní stavební hmoty této vrstvy. Dále popisuje současné přístupy k povlakování implantátů, z čehož je zřejmé, že pro účely bakalářské práce studovala i zahraniční odbornou literaturu, kterou korektně cituje.

Následuje výklad metody přípravy vrstvy – elektrostatické zvláknění z kolagenní disperze. Jako metoda pro hodnocení samotné adheze je zvoleno protlačení povlákněného válečku skrze přiléhající díru ve tvrzené polyuretanové pěně simulující lidskou kost. Během experimentu je měřena síla nutná k protlačení. Popisuje též bezkontaktní metodu použitou pro zjišťování geometrie povrchu válečku před nanesením vrstvy, po nanesení vrstvy a pro protlačení. Z vyhodnocení experimentu jsou zřejmé dva fakty: (1) kolagenní vrstva nanesená na váleček přežila protlačení (mikroskopie), (2) maximální hodnota síly nutná k protlačení korelovala s průměrem povlákněného válečku.

Předložená bakalářská práce tedy patří mezi práce popisující experiment včetně prezentace jeho výsledků. Vedoucí práce může prohlásit, že studentka přistupovala k vypracování bakalářské práce velmi svědomitě a zodpovědně. Pravidelně navštěvovala konzultace jak na ČVUT FS, tak na ÚSMH AV ČR. Byla dokonce osobně přítomna experimentální implantaci do zvířecích modelů, která proběhla na LFP UK v Plzni. Vedoucí práce může konstatovat, že práce splnila cíle a očekávání, které měl v okamžiku jejího zadávání.

K formě. V zásadě nemám žádných vážnějších připomínek. Práce má standardní strukturu a obsahuje přehlednutelné minimum jazykových chyb.

V souhrnu konstatuji, že práce **splňuje nároky kladené na kvalifikační práci v bakalářském studijním programu, a navrhuji práci po úspěšné obhajobě klasifikovat známkou A – výborně.**

V Praze 16. června 2017
doc. Ing. Lukáš Horný, Ph.D.
vedoucí bakalářské práce