

Oponentský posudek diplomové práce Matěje Buzga „Řízené uvolňování autologních růstových faktorů s využitím nanovláknových nosičů“.

Stále větší pozornost je věnována vývoji postupů při přípravě nanovláknových nosičů, které jsou díky svým unikátním vlastnostem perspektivním nástrojem pro regeneraci širokého spektra tkání. Poskytují buňkám v místě poškození mechanickou oporu; jejich vysoká adhezivita umožňuje přichycení buněk a porozita přísun bioaktivních látek.

Také předkládaná diplomová práce se touto vědecky aktuální tematikou zabývá. Hlavním cílem práce bylo připravit nanovláknové nosiče, které by byly funkcionalizovány pomocí frakcí trombocytů, a ověřit tento unikátní systém na proliferaci chondrocytů.

Práce (89 stran) je klasicky členěna do tří hlavních kapitol. V první, teoretické části diplomant mistrně shrnuje přehled systémů na elektrostatické zvláknování a podrobněji se věnuje trombocytům, jejich fyziologii a preparátům z nich. Tato kapitola má včetně abstraktů v českém a anglickém jazyce, krátkého úvodu a seznamu zkratk 37 stran. Je sepsána velmi srozumitelně a fundovaně. I čtenář, který není expertem v tomto oboru, je po jejím přečtení zcela obeznámen s problematikou a může bez jakýchkoliv problémů sledovat a pochopit význam získaných výsledků. Sama jsem tuto část, která je doprovázena 11 velmi názornými obrázky přečetla jedním dechem. Její úroveň je skutečně tak vysoká, že by klidně mohla být použita jako rešeršní úvod disertační práce.

Stejně kvalitně je zpracována i kapitola „Materiál a metody“. Je až neuvěřitelné, kolik metod diplomant dokázal zvládnout během své práce. V práci jsou zastoupeny a velmi vhodně kombinovány fyzikální, biofyzikální, biochemické a mikrobiologické metody.

Experimenty, které jsou prezentovány ve čtvrté části práce, jsou jasně cílené k vytvoření unikátního nanovláknového nosiče s inkorporovanými alfa granulemi, který by dokázal simulovat proliferaci chondrocytů *in vitro*. Oceňuji zejména logickou koncepci této části práce a detailní analýzu výsledků. Díky skvěle navrženým a precizně provedeným experimentům bylo tohoto cíle skutečně dosaženo. Mohu jen gratulovat k opravdu prvotřídní práci.

Mé dotazy a komentáře jsou spíše návrhem k diskusi, než aby měly ubírat na celkové kvalitě předkládané práce.

- (1) *V kapitole 4.1.2 je adheze chondrocytů analyzovaná pomocí barvení buněk dvěma fluorescenčními sondami (DiO6 a propidium jodid). Jaký byl důvod použití dvojího barvení? Nestáčí by použít pouze jednu sondu?*
- (2) *V kapitole 4.3.2 je na obr. 33 porovnávána proliferace chondrocytů na typu nosiče, tj. s koaxiálně inkorporovanými alfa granulemi, s adherovanými trombocyty a čistým nosičem. V rámci chyby se zdá, že rozdíl mezi PCL a ALF není nijak výrazný. V textu se přitom píše, že mezi 5. až 15. dnem dochází k výrazné stimulaci proliferace. Jak velký rozdíl v proliferaci buněk odpovídá relativně malým změnám v absorbanci?*
- (3) *Poznámka: zdá se mi, že u obr. 17 došlo k záměně legendy u (A) a (B).*

Závěrem mohu jen konstatovat, že diplomant jasně prokázal své schopnosti k samostatné tvořivé vědecké práci, a tudíž doporučuji tuto práci k obhajobě a navrhuji klasifikovat ji stupněm **v ý b o r n ě**.

V Praze, 12. září 2010

Doc. RNDr. Dana Gášková, CSc.
Univerzita Karlova v Praze
Matematicko-fyzikální fakulta
Fyzikální ústav UK