

Vážená paní  
**Bc. Nicole Bradfordová**  
oddělení podpory vědy  
Přírodovědecká fakulta  
Univerzita Karlova  
Albertov 6  
128 43 Praha 2

Hradec Králové 12. srpna 2020

### **Posudek k habilitační práci v oboru Biochemie**

Biochemické aspekty využití nanomateriálů v biomedicínských aplikacích

Mgr. Zbyněk Heger, Ph.D.

Mendelova Univerzita v Brně

Předloženou habilitační práci Mgr. Zbyňka Hegera, Ph.D. tvoří na 378 stranách soubor 23 vědeckých článků (2 přehledové a 21 experimentálních) publikovaných v prestižních mezinárodních časopisech s vysokým impakt faktorem. Celá práce je pak členěna do tří tematicky souvisejících bloků zabývajících se využitím různých typů nanomateriálů pro biologické aplikace. Vlastní text habilitační práce je uvedený důkladně a čtivě zpracovanou přehledovou úvodní částí popisující vývoj využití nanomateriálů, a to i s ohledem na rozvoj metod nutných k jejich studiu. Hlavní část úvodního textu je věnována nanomateriálům pro biomedicínské aplikace, a to především cílený transport léčiv. Vlastní výsledky jsou pak komentovány v souvislosti s příloženými publikacemi v blocích zaměřených na i) Bionanomateriály (12 publikací), ii) Anorganické materiály a uhlíkové alotropy (8 publikací) a iii) Autonomní dynamické systémy (3 publikace), přičemž každý blok je zakončen shrnutím, které čtivě sumarizuje výjimečnost dosažených výsledků a nastiňuje další možnosti rozvoje dané problematiky.

Jedná se o velmi aktuální, vysoce interdisciplinární a progresivní téma, které je zpracováno do hloubky a publikované práce jednoznačně přispívají k rozvoji pochopení chování nanomateriálů ve smyslu biologickém a biochemickém. Po formální stránce je práce zpracována velmi dobře s pouze zanedbatelnými stylistickými prohřešky.

**K práci mám následující připomínky a dotazy:**

Str. 15. Autor diskutuje využití bakteriálních (archeálních) feritinů – jaká je jejich biokompatibilita v savčím systému?

Str. 29. Autor píše, že byly syntetizovány nanočástice s přijatelnou velikostí. Co je tím míněno?

Str. 35. Jaký je předpokládaný osud dynamického transportního systému v organismu po vyčerpání paliva?

**Závěr**

Předložená habilitační práce obsahuje celou řadu původních výsledků, jednoznačně přispívajících k rozvoji oboru. Tato práce a také ostatní dosavadní vědecké výsledky Mgr. Zbyňka Hegera, Ph.D. (>110 publikací, h-index 16 dle WoS) svědčí o jeho vysoké výkonnosti a systematickému přístupu ke zpracování zvolené problematiky, a to nejen z vědeckého, ale i pedagogického hlediska. Na základě těchto faktů jednoznačně doporučuji habilitační práci Mgr. Zbyňka Hegera, Ph.D. k obhajobě.

**prof. Ing. Kamil Kuča, Ph.D.**  
rektor