

POSUDEK ŠKOLITELE K DIZERTAČNÍ PRÁCI

MATEMATICKO-FYZIKÁLNÍ FAKULTA, Univerzita Karlova

Doktorský studijní program: Biofyzika, chemická a makromolekulární fyzika

Název dizertační práce: Mechanotransduction of Hepatic Cancer Cells cultured in a 3D collagen scaffold

Autor dizertační práce. Mgr. Adam Frtús

Školitel: PharmDr. Šárka Kubinová, PhD., Fyzikální Ústav AV ČR

Mgr. Adam Frtús se stal mým doktorandem v červnu 2023, kdy jsem převzala roli školitele po Dr. Lunovovi, taktéž z Fyzikálního ústavu AV ČR. V této době již měl Adam splněny všechny studijní povinnosti kromě disertační práce. Z tohoto důvodu nemohu konkrétně hodnotit průběh jeho studia, nicméně z hodnocení předchozího školitele vyplývá, že Adam řádně plnil studijní povinnosti. Jako školitel jsem konzultovala a připomínkovala vypracování disertační práce.

V průběhu PhD studia se Adam podílel na vzniku devíti publikací, což svědčí o kvalitní vědecké práci doktoranda, školícího pracoviště a celého týmu. Ve čtyřech publikacích (tři originální práce a jedna formou review) je prvním autorem. Vzhledem k tomu, že Adam je nyní v pátém ročníku, hodnotím tuto publikační aktivitu jako vysoce nadprůměrnou,

Mohu konstatovat, že Adam pracoval samostatně a osvojil si práci s kultivací buněk, jejich zobrazováním pomocí mikroskopických technik, včetně konfokální mikroskopie, imunoblottingovou analýzu, izolaci proteinů a RNA, qPCR a práci s kolagenovými biomateriály.

Prvoautorská práce "Analyzing mechanisms of iron oxide nanoparticles interactions with cells: A road from failure to success in clinical applications" byla publikována v prestižním časopise Journal of Controlled Release, který je v TOP10 časopisů v oboru farmakologie s IF 10,8.

V dalším článku ve Pharmaceuticals s IF=4,6 "Hepatic tumor cell morphology plasticity under physical constraints in 3D cultures driven by YAP-mTOR axis" byl identifikován YAP-mTOR jako efektor mechanotransdukce v jaterních nádorových buněčných liniích v 3D prostředí kolagenového scaffoldu.

Nejnovější práce v ACS Biomaterials Science and Engineering s IF=5,8 "Mechanical Regulation of Mitochondrial Dynamics and Function in a 3D-Engineered Liver Tumor Microenvironment" studuje mitochondriální metabolismus a signální dráhy v jaterních buňkách kultivovaných v 3D buněčné kultuře.

Disertační práci Mgr. Adama Frtúse hodnotím jako jasně a srozumitelně vypracovanou a podloženou kvalitními vědeckými výsledky, které přináší nové a zajímavé poznatky v oboru. Disertační práci proto doporučuji k obhajobě.

V Praze, 13. února 2024

PharmDr. Šárka Kubinová, PhD.