
Ústav lékařské biologie a genetiky

Ústav lékařské biologie a genetiky zabezpečuje výuku základního medicínského oboru Lékařské biologie ve všech studijních programech a v obou jazykových mutacích. Kromě výukové a vzdělávací činnosti patří mezi hlavní úkoly ústavu i vědecko-výzkumná činnost. Ta se soustředí na základní i translační výzkum v oblasti buněčné, molekulární biologie a genetiky, a to tradičně především v modelech *in vitro/ex vivo* (buněčné kultury v 2D i 3D uspořádání) – pracoviště patří mezi průkopníky těchto metod v rámci České republiky, nověji doplňované *in vivo* modely (nahá myš). Hlavní zaměření výzkumných projektů zahrnuje mechanismy stresových odpovědí buněčných systémů na vybraná xenobiotika, včetně zapojení některých mikroelementů (zinek, selen). Hlavním současným nosným tématem je výzkum vybraných fenotypových vlastností nádorových buněk (např. melanomu, glioblastomu či pankreatu) souvisejících s agresivním charakterem těchto nádorů, jejich šířením a rezistencí. V rámci studia je využíváno celé spektrum metodologických přístupů zahrnujících především pokročilé morfometrické a cytometrické přístupy včetně časosběrných studií konaných na živých buňkách, které jsou v rámci celé lékařské fakulty v Hradci Králové unikátní.

Hlavní výzkumná témata

- Mechanismy stresové odpovědi na expozici vybraných xenobiotik a mikronutrientů (studium specifických signálních drah a spektra buněčných odpovědí – smrt, senescence, autofagie).
Prof. PharmDr. Emil Rudolf, Ph.D.
- Studium signální dráhy STAT3 jako mechanismu rezistence a jako cíle intervence u buněk nádorů (glioblastom, nádory pankreatu).
RNDr. Veronika Skarková, Ph.D., Prof. PharmDr. Emil Rudolf, Ph.D

Vybavení

- morfologická a cytometrická laboratoř - motorizovaný fluorescenční mikroskop Nikon Eclipse N1, pokročilý cytometr ImageXpress Micro XLS umožňující analýzy a dlouhodobá sledování morfologických i molekulárních změn na studovaném buněčném systému
- laboratoř buněčných kultur umožňující derivaci a kultivaci buněčných systémů *in vitro/ex vivo*, ve 2D a 3D modelech, včetně širokého spektra buněčných a biochemických analýz (spektrofluorimetr TECAN, XCelligence RTCA DP)
- laboratoř pro genetické a molekulární analýzy prostřednictvím DNA, RNA či proteinových expresí včetně intervencí (PCR včetně kvantitativní – Light cycler Roche 96, Nanodrop, Azure C600 detekční systém)

Vědecko-výzkumné skupiny

Všichni akademičtí pracovníci pracoviště včetně pregraduálních a postgraduálních studentů jsou zapojeni do řešení a rozvoje specifikovaných vědecko-výzkumných témat. Zároveň se také účastní – spolupracují i na projektech a vědeckých úkolech řešených jinými pracovišti v rámci Lékařské fakulty v Hradci Králové, Fakultní nemocnice Hradec Králové a dalších extramurálních tuzemských a zahraničních institucí.