

Téma pro uchazeče o doktorský studijní program na LF MU

Zahájení studia: podzim 2024. **Forma studia:** doktorské prezenční. **Program:** Onkologie a hematologie.

Specializace: Solidní nádory

Školitel: doc. MUDr. Alexandr Poprach, Ph.D. (učo 105912), Klinika komplexní onkologické péče MOÚ

Téma dizertace: **Využití kombinace strojového učení v hodnocení radiologických snímků a genomiky v prognostice a predikci léčebné odpovědi u pacientů s vybranými typy sarkomů**

Anotace a předběžné cíle:

Sarkomy kostí jsou vzácná onemocnění, zodpovědná za méně než 0,2 % všech maligních nádorových onemocnění s incidencí menší než 0,3 na 100 000 případů ročně. Základem terapie sarkomů je multidisciplinární spolupráce spektra odborníků. Správně nastavený multimodální terapeutický přístup již od počátku diagnostiky představuje hlavní téma všech aktuálních mezinárodních diskuzí. I přes výrazné úspěchy v léčbě rakoviny jako takové, zůstávají sarkomy (kostní i měkkotkáňové) stále oblastí se špatnou celkovou prognózou vzhledem k minimu nově objevených terapeutických cílů a agresivní povaze onemocnění.

V poslední dekádě se do popředí zájmu dostává využití nástrojů umělé inteligence, strojového učení a neuronálních sítí v diagnostice a léčbě rozličných onemocnění, včetně těch nádorových. Tyto metody se již pomalu dostávají do klinické praxe (například v otázce screeningu karcinomu plic u rizikových občanů) a startují novou éru v diagnostice a sledování onkologických pacientů. Další oblastí s výrazným vzestupem zájmu je genomické profilování pacientů s nádorovým onemocněním a samotných nádorů. Objevují se potenciální cílitelné změny v genetické informaci nádorů, které jsou již běžně využívány v léčbě různých nádorových onemocnění. V oblasti sarkomů se ovšem dosud neobjevila jasně výhodná cílená léčba a téměř celá systémová léčba je založena na kombinaci konvenčních cytostatik. Hlavním cílem práce je zhodnotit soubor pacientů s Ewingovým sarkomem léčených v MOÚ od roku 2015, posoudit efekt použitých léčebných modalit a případně nalézt společný jmenovatel predikce klinické a patologické odpovědi včetně zhodnocení genomického profilu pomocí metod NGS. Sekundárním cílem je vytvoření, ve spolupráci s výzkumnou infrastrukturou Masarykova onkologického ústavu RECAMO, prediktivního modelu odpovědi na neoadjuvantní chemoterapii za využití metod strojového učení a snímků ze vstupní a kontrolní MR na retrospektivním souboru pacientů s Ewingovým sarkomem na MOÚ s následnou validací v prospektivním rameni. Ideálním výstupem poté bude vytvoření kombinovaného prediktivního skóre odpovědi na neoadjuvantní chemoterapii, které by se následně dalo využít v klinickém rozhodovacím procesu dalšího terapeutického postupu u daného pacienta.

Počet přijímaných uchazečů: 1

Napojení na grantový projekt: Aktuálně není navrhovaná experimentální práce zahrnuta v žádném grantovém projektu, předpokládá se financování z projektu specifického výzkumu.

Úvazek nebo projektové financování PGS místa nad rámec stipendia: úvazek ve zdravotnickém zařízení 1,0

Požadavky na studenta: Minimální publikační aktivita studenta v rámci studia představuje 1 prvoautorskou publikaci s hodnotou IF nad mediánem oboru nebo 2 prvoautorské publikace v časopisech s hodnotou IF ve 3. kvartilu oboru (Q3) a min. 1 publikace v časopise Klinická onkologie. Další podmínkou pro úspěšné ukončení studia je také zahraniční stáž v celkové délce nejméně 1 měsíc, která je neoddělitelnou součástí studia. Studenti se v rámci svého studia budou podílet i na výuce onkologie a/nebo vedení bakalářských či diplomových prací studentů bakalářských či magisterských programů. Předpokládá se výborná znalost anglického jazyka.

Informace o školiteli: Školitel je autorem nebo spoluautorem 65 prací v impaktovaných časopisech, s citačním ohlasem 1370 dle WoS, jeho h-index je 20 dle WoS. Dále je autorem monografie o nádorech močového měchýře a dále 1 kapitoly ve skriptech a 7 kapitol v učebnicích či monografiích. V současné době je hlavním řešitel grantu AZV, byl hlavním spoluřešitelem 2 grantů a spoluřešitelem dalších 3 grantů AZV a IGA. Je předsedou Sekce uroonkologie České onkologické společnosti, garantuje doporučené postupy v tzv. Modré knize (kapitoly: Renální karcinom a Nádory močového měchýře). Jeden jeho student obhájil disertace v roce 2021, u druhého studenta, který obhájil disertaci, byl konsultantem.

Školitelka – konzultantka: MUDr. Dagmar Adámková, Ph.D. - Je vedoucí sarkomové domény MOÚ v rámci EURACAN, spolupracuje na aktualizaci evropských doporučení pro diagnostiku a léčbu sarkomů. Je členkou EMSOS (Evropská společnost pro muskuloskeletální tumory) a TARPSWG (Transatlantická skupina pro retroperitoneální sarkomy). Podílela se mimo jiné na vzniku první ucelené monografie v českém jazyce Sarkomy (Mladá fronta 2019).