

Laboratoře molekulární cytogenetiky a cytogenomiky

Laboratoře molekulární cytogenetiky a cytogenomiky jsou specializované laboratoře s výzkumnou, výukovou a diagnostickou činností, které sdružují cytogenetické laboratoře Přírodovědecké fakulty MU (Oddělení genetiky a molekulární biologie ÚEB) a vybrané laboratoře Sekce cytogenomiky CMBG Fakultní nemocnice v Brně.

Nestabilita genomu člověka

Nosným tématem činnosti našich laboratoří je výzkum nestability genomu člověka na úrovni strukturních i početních změn chromozomů pomocí molekulárně cytogenetických a cytogenomických metod. Získané poznatky mají praktický význam pro lékařskou genetiku, slouží k odhalování příčin některých vrozených geneticky podmíněných onemocnění či k bližší charakterizaci biologických vlastností zhoubných nádorů.

Chromozomové aberace

Výzkumné aktivity našich laboratoří jsou již řadu let zaměřeny i na studium chromozomových aberací pomocí technik metafázní a interfázní fluorescenční hybridizace in situ (FISH), techniky MLPA, technologií array-CGH a v současnosti hlavně pomocí sekvenování nové generace (NGS). Ve spolupráci s řadou lékařských pracovišť se podílíme na rychlém zavádění specializovaných cytogenetických a cytogenomických vyšetření do klinické praxe a provádíme diagnostiku pacientů.

Zefektivnění a využití metod molekulární cytogenetiky a cytogenomiky

V uplynulých letech jsme se v úzké spolupráci s lékařskými pracovišti pracovali na řešení úkolů zaměřených na rozpracování jednotlivých metod molekulární cytogenetiky a cytogenomiky a jejich využití z hlediska prenatální diagnostiky, postnatální cytogenetiky i cytogenetiky některých hematologických malignit a solidních tumorů. Nabízíme znalosti a zkušenosti z významných projektů, např.:

- Molekulárně cytogenetická charakterizace multiformního glioblastomu pomocí techniky fluorescenční hybridizace in situ, komparativní genomové hybridizace, spektrálního karyotypování a array-CGH.
- Diagnostický a prediktivní význam molekulárně cytogenetických markerů u embryonálních nádorů dětského věku

- Diagnostický význam amplifikace genů *hTERT* a *MYC* při vzniku a vývoji cervikálních intraepiteliálních dysplázií a karcinomu děložního hrdla
- Prognostický význam klonálních chromozomových aberací při použití nových léčebných metod u mnohočetného myelomu
- Úloha genetických abnormalit ve vývoji a progresi prekancerózy monoklonální gamopatie nejasného významu
- Úloha patogenních genetických variant detekovaných pomocí exomového sekvenování v etiologii dětských neurovývojových onemocnění. V rámci tohoto projektu zkoumáme vzácná genetická onemocnění dětského věku postihující duševní zdraví, jeho cílem je rozpracování a využití technologie celoxomového sekvenování (WES) pro účely molekulárně genetické analýzy dětských pacientů vyšetřovaných na OLG se závažným intelektuálním postižením, poruchami autistického spektra či vrozenými vývojovými vadami.

Bakalářské a diplomové práce

Bakalářské a diplomové práce řešené v naší laboratoři se zabývají postnatálním vyšetřením vrozených chromozomových aberací u jednotlivců i rodin postižených některým genetickým onemocněním.

Kontakt:

doc. RNDr. Petr Kuglík, CSc. (vedoucí pracoviště)
kugl@sci.muni.cz

RNDr. Vladimíra Vallová, PhD.
vlavra@mail.muni.cz

Mgr. Markéta Wayhelová, PhD.
marketa.wayhelova@mail.muni.cz

Ústav experimentální biologie

Univerzitní kampus Bohunice, budova D36
Kamenice 753/5, 625 00 Brno-Bohunice, Česká republika

