

Seznam výzkumných témat pro studenty 1. r. P-Pool 2018-19

Ústav / klinika	Č.	Téma	Anotace	Školitel
Biofyzikální LF MU	1	Bezkontaktní termografické zobrazovací metody v medicíně	Student bude zapojen do aktivit spojených s aplikací bezkontaktní termografie v oblasti péče o lidské zdraví. Seznámí s metodou bezkontaktního měření teploty, přístrojovou technikou a analýzou radiometrických snímků. Práce předpokládá spolupráci s klinickými pracovišti a zde realizované termografické měření pacientů a korelaci získaných dat s dalšími diagnostickými metodami.	Mgr. Vladan Bernard, PhD. (vbernard@med.muni.cz)
	2	Regulace signální dráhy MAPK ERK v buňkách maligního melanomu	Mutace v signální dráze kinázy ERK jsou často zodpovědné za nadměrné dělení nádorových buněk. V případě maligního melanomu bývá tato dráha aktivována zejména mutacemi onkogenů BRAF a NRAS a malé molekuly cílicí na tuto dráhu dokáží postup tohoto onemocnění zpomalit. Cílem této práce bude pochopení molekulárních mechanismů ovlivňujících aktivitu dráhy ERK v maligním melanomu, zejména v souvislosti s odpovědí buněk na metabolický stres, a hledání nových možností, jak aktivitu této dráhy v buňkách melanomu terapeuticky ovlivnit. Při práci na projektu budou využívány zejména techniky molekulární a buněčné biologie.	Mgr. Stjepan Uldrijan, CSc. (uldrijan@med.muni.cz)
Biologický LF MU	3	Molekulární charakterizace původce yaws, <i>Treponema pallidum</i> subspecies <i>pertenue</i> , z klinickém materiálu	Onemocnění yaws je způsobeno bakterií <i>Treponema pallidum</i> subspecies <i>pertenue</i> (TPE). Jedná se o onemocnění, které postihuje převážně děti ve věku 3-15 let v tropických oblastech. Klinický materiál pochází z ostrovů Papuy Nové Guiney. V roce 2012 byl WHO obnoven program eradikace tohoto onemocnění ústním podáním antibiotika azitromycinu. Cílem této práce bude provést molekulární typování původce yaws včetně molekulárního testování rezistence k makrolidovým antibiotikům	Prof. MUDr. David Šmajš, Ph.D. (dsmajs@med.muni.cz)
	4	Syntetická letalita: Zabíjení nádorů nádory	Projekt se zaměřuje na studium molekulární podstaty zhoubných onemocnění, které souvisí s poruchou rekombinace a opravo poškozené DNA. Student se bude zabývat výzkumem syntetické letality. Jde o vztah dvou genů, v jehož rámci mutace kteréhokoli z nich není sama o sobě letální, avšak mutace postihující oba geny současně způsobí buněčnou smrt. Toto může být léčebně využitelné, pokud se screeningovým programem odhalí genová alterace specifická pro nádorové onemocnění. Podaří-li se při splnění této podmínky indukovat mutaci či chemickou inhibici genu spolupracujícího s nádorově specifickým genem, výsledkem je zánik nádorové buňky bez ovlivnění buněk ostatních, jež nádorově specifickou mutaci nenesou. Tím je tato terapie specificky zaměřena pouze na nádorové buňky, čímž odpadá řada nežádoucích účinků. Experimentální práce zahrnuje škálu molekulárně-biologických přístupů vč. amplifikace a klonování DNA, expresi proteinů a jejich purifikace, studium proteinových interakcí a další charakterizace pomocí biochemických, molekulárně biologických, strukturálních, a genetických metod.	Doc. Mgr. Lumír Krejčí, Ph.D. (lkrejci@chemi.muni.cz)
	5	Hledání látek schopných blokovat P-glykoprotein	Mnohočetná léková rezistence (multidrug resistance, MDR) je zcela zásadní komplikací léčby nádorových ale i infekčních onemocnění. Mezi příčiny MDR patří zvýšená exprese integrálních membránových proteinů, ABC-transportérů (ATP-binding cassette transporter). P-glykoprotein (P-gp) je jeden z nejvýznamnějších a nejlépe prozkoumaných ABC transportérů, jehož nadprodukce vede k rezistenci nádorů různého původu k terapii většinou běžně užívaných cytostatik. Hledání látek, které by snižovaly aktivitu tohoto transportéru, mohly se podávat v kombinaci s cytostatiky a tím umožnily jejich nižší dávkování a zmírnily nežádoucí účinky této poměrně drastické léčby, je aktuálním tématem medicínského výzkumu. Předmětem práce bude studium účinku látek na nádorovou buněčnou linii nadprodukcující P-gp (buněčná linie HL60). Látky pro testování, např. přírodní látky (lignany, alkaloidy, flavonoidy), ale i dostupná léčiva budou vytipovány na základě modelování jejich interakcí s modelem P-gp <i>in silico</i> . V první fázi bude studována schopnost těchto látek ovlivnit efflux cytostatika doxorubicinu z rezistentních buněk. Látky, které budou vykazovat schopnost P-gp blokovat budou studovány z hlediska účinku na nádorové buňky podrobněji a bude studována jejich schopnost potencovat účinek	Doc. MUDr. Iva Slaninová, Ph.D. (ipokorna@med.muni.cz)

	6	Účinek cytostatik a přírodních látek na buňky s vyřazenými klíčovými geny signálních drah buněčných smrtí	Programovaná buněčná smrt (PCD – programmed cell death) je procesem zcela zásadním pro existenci mnohobuněčných organismů. Hraje klíčovou roli ve vývoji a přežití organismu. Nejznámější a nejlépe prostudovanou formou PCD je apoptóza. V současnosti však narůstají poznatky i o jiných formách PCD jako jsou např. nekroptóza a autofagie. PCD, především apoptóza, je hlavní buněčnou smrtí indukovanou cytostatiky při léčbě nádorů. Otázky, jak se buňka rozhoduje, kterou dráhu buněčné smrti spustí nebo jak jsou tyto dráhy propojeny, zůstávají stále nevyřešeny. Práce se zaměří na účinek vybraných cytostatik a přírodních látek izolovaných z rostlin, zejména benzofenantridinových alkaloidů, na buňky s poruchami v drahách buněčných smrtí. Bude navazovat na předchozí výsledky naší laboratoře, které ukazují schopnost některých alkaloidů indukovat buněčnou smrt u buněk rezistentních k apoptóze. Pro studium budou využity nádorové buněčné linie s vyřazenými geny klíčových hráčů apoptózy a nekroptózy a inhibitory těchto klíčových regulátorů buněčných smrtí.	
	7	Interakce kináz s primárním cíliem	Většina buněk lidského těla má na svém povrchu specializovanou organelu - primární cílium. Cílium jsou nezbytná pro (a) tvorbu struktur během embryonálního vývoje a (b) homeostázu již existujících tkání. Deregulace funkcí cíliu vede k rozvoji vývojových syndromů, systémových onemocnění a nádorů. Funkce cíliu je spjata s řadou buněčných signálních drah, avšak znalosti molekulárních mechanismů provádějících tuto interakci jsou velmi omezené. Cílem této práce je studium mechanismů, kterými vybrané kinázy interagují s cíliem, a význam této interakce pro vývoj a homeostázu lidského těla.	Mgr. Michaela Bosáková, Ph.D. (bosakovam@med.muni.cz)
Histologie a embryologie LF MU	8	Studium morfologických abnormalit lidských oocytů	Vajíčko je prakticky výhradním zdrojem buněčné hmoty pro první dny života embrya. U oocytů získaných pro účely asistované reprodukce se však nežádka vykazují rozmanité dysmorfické znaky, které jsou projevem vnitřní patologie ženské pohlavní buňky. Etiologie a klinický význam morfologických abnormalit zůstávají nejasné. Předmětem práce bude participace na projektu podpořeno GAČR (2019-2021), jež si klade za cíl pomocí kombinace mikroskopických metod prozkoumat morfologickou podstatu oocytárních abnormalit a přispět tak k pochopení jejich biologické podstaty. Práce bude zahrnovat interakci s klinickými spolupracovníky z kliniky reprodukční medicíny, asistenci se zpracováním vzorků pro elektronovou a fluorescenční mikroskopii, samostatné kvalitativní a kvantitativní hodnocení obrazových dat, dále vyhledávání literárních zdrojů, přípravu prezentací a publikací.	PharmDr. Zuzana Holubcová PhD (zholub@med.muni.cz)
	9	Studium procesů vývoje mléčné žlázy pro odhalování mechanismů vzniku nádorů prsu	Vývoj mléčné žlázy probíhá z převážně části postnatálně a je regulován mnohými signálními drahami. Porucha těchto regulačních mechanismů vede ke vzniku rakoviny mléčné žlázy (rakoviny prsu). Rakovina prsu je jedním z nejčastějších onkologických onemocnění žen a představuje závažný epidemiologický problém. Porozumění procesům vzniku rakoviny prsu napomůže vývoji nových terapeutických postupů. Student/ka se zapojí do probíhajícího výzkumu mechanismů regulujících vývoj mléčné žlázy, především úlohy signalizace fibroblastového růstového faktoru a interakcí různých buněčných typů mléčné žlázy. Student/ka se v laboratoři naučí a při řešení projektu bude využívat pokročilé metody 3D kultivace buněk, nejmodernější zobrazovací techniky (včetně časosběrné, fluorescenční, konfokální a dvoufotonové mikroskopie) a molekulárně biologické techniky (imunofluorescenční značení, Western blotting, qPCR atd.). Student/ka bude mít možnost pracovat na myších modelech i se vzorky pacientek.	Mgr. Zuzana Koledová, PhD. (koledova@med.muni.cz)
Fyziologický ústav LF MU	10	Animální modely v experimentální kardiologii	Projekt je zaměřený na různé modely využívané v experimentální kardiologii - zvířata, izolované orgány a buňky, tkáňové kultury – pro sledování nežádoucích a toxických účinků různých látek, a to od úrovně myokardu až po celý kardiovaskulární systém. Student bude participovat na experimentech - prakticky provádět laboratorní měření různých parametrů (EKG a krevní tlak neinvazivně u zvířete, EKG na izolovaném srdci, chování buněčných linií), kultivovat buněčné linie a tkáňové kultury, dále vyhodnocovat a analyzovat výsledky a připravovat prezentace a podklady pro publikace.	Prof. MUDr. Marie Nováková, Ph.D. (majka@med.muni.cz)
	11	Vaskulární systém v klinické praxi i v experimentu	Projekt zahrnuje seznámení se s vědeckovýzkumnými a etickými zásadami práce při získávání klinických dat včetně dat pro experimentální část (práce s laboratorními zvířaty), procesy jejich zpracování a analýzy (aplikace matematických metod, literární rešerše, statistické hodnocení). Příklady metod pro sběr dat: neinvazivní metody získávání parametrů pro hodnocení vlastností cévního systému – rychlost pulzové vlny, CAVI index a	MUDr. Zuzana Nováková, Ph.D. (znovak@med.muni.cz)

			další, měření krevního tlaku, ultrazvukové vyšetření stavu cévní stěny a rychlosti proudění. Pro experimentální část pak např. farmakologické ovlivnění cévní stěny přímo či celkovým podáním léků.	
Stomatologická klinika FNUSA	12	Mikrobiom dutiny ústní ve zdraví a nemoci	Onemocnění dutiny ústní i celkové choroby (např. nemoci gastrointestinálního traktu) mohou být asociovány s orální dysbiózou, tj. změnou orálního mikrobiomu. Také užívání některých léků (např. inhalačních kortikosteroidů) nebo dieta ovlivňují množství a/nebo složení orálních bakterií. Cílem práce je zpracovat literární rešerši na dané téma, u skupin pacientů s vybranými chorobami a zdravých kontrol analyzovat orální mikrobiom molekulárně genetickými technikami (např. NGS) a zjistit, zda jsou konkrétní mikroorganismy asociovány s danou chorobou, jak se mění složení orálního mikrobiomu za určitých patologických stavů a jestli by zjištěné poznatky mohly být využity v klinické praxi pro diagnostiku, prognózu a/nebo terapii daných onemocnění.	RNDr. Petra Bořilová Linhartová, Ph.D. (plinhart@med.muni.cz)
Neurologická FNUSA	13	Efekt repetitivní transkraniální magnetické stimulace na pozornostní a exekutivní funkce u zdravých seniorů a pacientů s mírnou kognitivní poruchou (téma rezervováno pro konkrétního studenta)	Neinvasivní mozková stimulace, zejména repetitivní stimulace pulzním magnetickým polem (rTMS), se již klinicky využívá pro léčbu deprese. Její využití pro modulaci kognitivních funkcí je ve stádiu výzkumu. Práce navazuje na předchozí výzkum, ve kterém jsme již identifikovali optimální místo pro stimulaci mozkové kůry, které ovlivňuje pozornostní funkce zdravých seniorů. Nyní budeme provádět opakované stimulační studie a zjišťovat změnu kognitivní funkce, ale i strukturální a funkční konektivity pomocí hodnocení MRI mozku. Výzkum bude probíhat na zdravých seniorech a pacientech s mírnou kognitivní poruchou (projekt v rámci AZV grantu).	prof. MUDr. Irena Rektorová, Ph.D. (irena.rektorova@fnusa.cz)
	14	Lokalizace zóny počátku záchvatu u nelezionálních epilepsií pomocí pokročilých MR a EEG metod.	Nelezionální epilepsie jsou fokální epilepsie u kterých rutinně dostupné metody neidentifikují strukturální lézi mozku, která by mohla vést k vzniku epileptických záchvatů. Jde o velký problém u farmakorezistentních pacientů, kteří jsou potenciálními kandidáty resektivního chirurgického zákroku. Společný program CEITEC MU a 1. Neurologické kliniky v LF FNUSA zkoumá možnosti pokročilých technik MR a EEG, které by mohly být využity pro zjištění fokální léze I u nelezionálních epilepsií. K dispozici je špičkové vybavení laboratoře Multimodálního a funkčního neuro-zobrazování CEITEC MU.	Prof. MUDr. Ivan Rektor, CSc, FCMA, FANA. (irektor@med.muni.cz)
	15	Vliv hluboké mozkové stimulace na kortikální funkce	Hluboká mozková stimulace (DBS), tj. stimulace podkorových struktur, je používána v terapii řady onemocnění CNS, zejména Parkinsonovy nemoci (ncl. subthalamicus) a epilepsie (ncl. thalami anterior). Výzkum se zaměřuje na vliv DBS na kortikální funkce měřené pomocí EEG a klinických testů. EEG signál je zpracováván pomocí pokročilých analytických technik.	
Anesteziologicko-resuscitační klinika FNUSA	16	Změny mikrocirkulace u pacientů s obstrukční spánkovou apnoe II	Obstrukční spánková apnoe (OSA) je spojena se zvýšeným rizikem výskytu chorob, jako je zvýšený krevní tlak, srdeční infarkt nebo mozková mrtvice. Předpokladem kardiovaskulárních příhod u pacientů s OSA je cévní poškození. V naší předchozí studii jsme prokázali, že změny mikrocirkulace jsou viditelné (pomocí technologie SDF) pouze u pacientů s těžkou OSA (AHI>30) a jsou charakteristické především poklesem mikrovaskulárního toku a nárůstem heterogenity mikrovaskulárního toku přes noc. Existují důkazy, že se CPAP prokazatelně podílí na zlepšení endoteliální dysfunkce u pacientů s OSA. Jestli má ale terapie CPAP vliv i na mikrovaskulární heterogenitu není známo. Naší hypotézou je, že u pacientů s OSA dojde ke zlepšení parametrů mikrocirkulace (především mikrovaskulárního toku a jeho heterogenity) po měsíční léčbě CPAP. Cílem studie je zhodnotit sublinguální mikrocirkulaci u pacientů s OSA (nově diagnostikovaná + indikovaná léčba CPAP) před a po měsíční léčbě CPAP a to vždy večer před spánkem a ráno po probuzení. Náplní práce studenta bude seznámit se s problematikou OSA a měření změn v mikrocirkulaci pomocí techniky SDF u pacientů podstupujících polysomnografické vyšetření.	Doc. MUDr. Ivan Čundrle, Ph.D. (ivan.cundrle@fnusa.cz)
	17	Biomarkery v určování diagnózy a prognózy sepse	Sepse, dle nové definice život ohrožující orgánová dysfunkce způsobená deregulovanou imunitní odpovědí těla na přítomnost infekce, představuje celosvětově stále jednu z hlavních příčin mortality kriticky nemocných pacientů. Na progresi sepse se spolupodílí řada patofyziologických mechanismů, např.: imunitní host-response reakce, systémová zánětlivá reakce, oxidační stres, endoteliální dysfunkce, vystupňovaná apoptóza atd. Výzkumný projekt se zabývá analýzou biomarkerů, které odrážejí úroveň jednotlivých patofyziologických dějů sepse ve vztahu ke klinickému stavu septických pacientů. Student se nejprve teoreticky i prakticky seznámí s diagnostikou a léčbou septického pacienta. Poté bude aktivně zapojen do retrospektivní analýzy septických	MUDr. Martin Helán, Ph.D. (helan@fnusa.cz)

			pacientů, kteří byli hospitalizováni na oddělení ARK FNUSA. V dalších letech studia bude spolupracovat na řešení již probíhajícího AZV grantu, který se zabývá analýzou monocytárních buněk u pacientů se sepsí.	
Chirurgická klinika	18	TBA	TBA – bude doplneno v průběhu ledna 2019	Doc. MUDr. Igor Penka, CSc.
Psychiatrická klinika FNB	19	Elektrofyzilogické abnormality u depresivní poruchy	Klidovou elektrickou aktivitu lidského mozku je možné snímat pomocí skalpové elektroencefalografie (EEG). Funkční mozkové mikrostavy jsou definovány jako krátké časové úseky semi-stabilní konfigurace potenciálového rozložení na skalpu reprezentující quasi-simultaneitu v aktivitě uzlů rozsáhlých neuronálních sítí mozku. Náplní projektu bude studium elektrofyziologických abnormalit během depresivní fáze u pacientů s depresivní poruchou s cílem najít neurobiologický podklad této afektivní poruchy.	MUDr. Alena Damborská, Ph.D. (adambor@med.muni.cz)
	20	Zobrazování dysfunkce mozku u poruch příjmu potravy	: Poruchy příjmu potravy, zejména mentální anorexie, vede často k závažné podvýživě, která může způsobovat dysfunkci mozku, která se projevuje jak na úrovni stavby, jeho metabolismu a funkce. Dysfunkce mozku pak ovlivňuje možnosti léčby a prognózu pacientek v závažných stavech podvýživy. Práce bude představovat zapojení do výzkumného projektu zaměřeného na zobrazování mozku pomocí magnetické rezonance (zavádění P31-MRS, morfologie šedé hmoty a klidová funkce mozku) u pacientek a zdravých dobrovolníků, asistenci při měření subjektů v magnetické rezonanci, analýzu zobrazovacích dat a hodnocení ve vztahu ke stavu výživy a klinickým projevům nemoci.	Prof. MUDr. Tomáš Kašpárek, Ph.D. (Kasparek.Tomas@fnbrno.cz)
	21	Kortikální patologie u duševních poruch	Pomocí pokročilé analýzy obrazů magnetické rezonance je možné hodnotit morfologii korových i podkorových částí mozku a zjišťovat tak poruchy mozku, které jsou podkladem některých duševních poruch, jako např. schizofrenie. Nové metody slibují identifikaci jednotlivých vrstev mozkové kůry, což umožní lepší pochopení, jakým způsobem jsou narušeny mozkové funkce a jak do těchto poruch zasahují psychofarmaka. Práce bude představovat asistenci při měření subjektů v magnetické rezonanci, zácvk v pokročilých metodách analýzy obrazů z magnetické rezonance a hodnocení dat v souvislosti s nemocí a užívanou medikací.	
	22	Neurofyziologické hodnocení excitability kortexu pomocí neinvazivní stimulace	Pomocí neinvazivní stimulace mozku za využití transkraniální magnetické stimulace (TMS) je možné hodnotit excitabilitu kortexu, která je narušená u některých duševních nemocí, jako je např. schizofrenie. Není zatím příliš objasněno, jak ji ovlivňují různá psychofarmaka a jaké jsou příčiny jejího narušení. Předmětem práce bude zapojení do výzkumného projektu, který hodnotí kortikální excitabilitu, zácvk v provádění vyšetření kortikální excitability a hodnocení výsledků.	
	23	Využití virtuální reality v diagnostice a léčbě duševních poruch	Jedná se o sérii studií za využití kombinace virtuální reality a EEG. Díky své imerzivní podstatě a také díky tomu, že virtuální realita umožňuje přímo manipulovat se senzorickými stimuly poskytovanými uživateli, je ideálním nástrojem ke zkoumání integrace multimodálních stimulů, z nichž lidský mozek vytváří vjem skutečnosti. Přirozeným cílem takového výzkumu jsou pak poruchy, u nichž se předpokládá právě narušení zpracování multimodálních stimulů o okolí nebo o vlastním těle. Mezi takové poruchy patří v první řadě poruchy schizofrenního spektra a poruchy, u nichž se objevují příznaky dissociativního charakteru. Práce studenta bude zahrnovat asistenci při provádění experimentů s využitím virtuální reality a EEG a také při zpracování EEG dat.	MUDr. Richard Barteček, Ph.D. (Bartecek.Richard@fnbrno.cz) a MUDr. Robert Roman, Ph.D. (roman@med.muni.cz)
Gynekologicko-porodnická klinika FNB	24	Endokrinní disruptory a jejich vliv na parametry spermogramu mužů	Endokrinní disruptory se běžně vyskytují v našem okolí a přestože jsou velice časté, tak zdravotní rizika spojená s jejich přítomností jsou stále nejasná a jsou předmětem intenzivního výzkumu. Tato samostatná práce bude koncipována z počátku jako literární rešerše zaměřená na recentní vědecké práce popisující negativní efekt těchto látek na lidskou reprodukci. Vlastní práce bude zaměřena na sledování vlivu endokrinních disruptorů na parametry spermogramu. Během řešení bude detekován obsah těchto látek v semenné plazmě a bude sledována korelace mezi obsahem těchto látek a parametry spermogramu. Součástí řešení bude analýza míry poškození DNA analyzovaných spermií. Zároveň budou oslovení muži vyplňovat podrobné dotazníky a budou podrobně analyzovány další negativní faktory a jejich vliv na konečný spermogram. Tato práce bude součástí	Ing. Michal Ješeta, Ph.D (118226@mail.muni.cz)

			nového projektu AZV, který je zaměřený na problematiku dopadu endokrinních disruptorů na reprodukci zvířat a člověka.	
Klinika nemocí plicních a tuberkulózy FNB	25	Typologie pacientů se spánkovou apnoí léčených přetlakem	Spánková apnoe je závažné onemocnění, které - pokud není léčeno - vede k významným zdravotním komplikacím. Ty jednak zhoršují zdravotní stav nemocných, jednak zvyšují náklady na zdravotní péči. Student se bude účastnit projektu typologie pacientů se spánkovou apnoí, kteří jsou v domácí péči léčení přetlakovou terapií. Typologie bude provedena jednak na základě objektivních charakteristik užití přetlakové terapie (dat telemonitoringu), jednak na základě subjektivního hodnocení přetlakové terapie pacientem (dat získaných pomocí elektronického dotazníku). Student se seznámí s etickými principy a vědeckovýzkumnými metodami práce při získávání klinických dat, bude se aktivně na jejich sběru podílet a zpracuje kritickou rešerši o využití telemonitoringu při sledování pacientů se spánkovou apnoí.	MUDr. Pavel Turčáni, PhD, MHA (turcani.pavel@fnbrno.cz)
	26	Charakteristiky přetlakem léčených pacientů se spánkovou apnoí a hypoventilací	Vyskytuje li se u nemocného současně spánková apnoe i hypoventilace, jeho prognóza se zhoršuje. Při léčbě přetlakem někteří z těchto pacientů výrazně zlepší. Student se bude účastnit projektu, v průběhu kterého se bude zkoumat vliv charakteristik takto léčených pacientů na úspěšnost terapie. Student se seznámí s etickými principy a vědeckovýzkumnými metodami práce při získávání klinických dat, aktivně se bude na jejich sběru podílet a zpracuje kritickou rešerši o charakteristikách pacientů se spánkovou apnoí a hypoventilací.	
Klinika radiologie a nukl. medicíny FNB	27	Ověření variability SUV hodnot při PET-MR vyšetření	Kvantitativní vyhodnocení PET vyšetření je velmi diskutovaným tématem a doposud nebyla vyvinuta prakticky použitelná metoda, která by umožnila kvantifikaci aktivity v PET obraze s dostatečnou mírou reprodukovatelnosti. Důvodem je velké množství vstupních parametrů, které výslednou hodnotu SUV ovlivňují. Jedním z možných řešení je poměrová analýza zkoumané oblasti zájmu vůči určité standardizované referenční oblasti. Cílem této práce je retrospektivně ověřit použitelnost této poměrové analýzy k lepší objektivizaci diagnostiky, nalezení optimální referenční anatomické oblasti a ověření stálosti této oblasti v průběhu kontrolních vyšetření PET-MR.	Mgr. Ing. Marek Dostál (Dostal.Marek@fnbrno.cz)
Klinika dětské onkologie	28	Personalizovaná léčba v dětské onkologii: na cestě k „liquid dynamic medicine“ a „N-of-1 clinical trials“	Student bude participovat na projekt směřujícím k posílení personalizovaného léčebného přístupu u dětí s refrakterními a relabujícími solidními nádory a non-Hodgkinovými lymfomy (NHL). Stávající analýzy nádorové tkáně zahrnují transkripční profilování, sekvenování nové generace, NGS Agilent (whole exome/genome sequencing) a detekci fosforylace receptorových kináz a MAP kináz proteomickými metodami, nověji též detekci specifických translokací/genových fúzí + hodnocení celého transkriptomu pomocí (RNAseq). Cíli projektu jsou: (i) pokračovat v proteomické analýze fosforylace receptorových kináz a MAP kináz v nádorové tkáni; (ii) pokračovat v rozvoji whole genome/exome sequencing, RNAseq a transkripčním profilování nádorové tkáně a vyšetřování specifických translokací v diagnostickém panelu; (iii) analýza proteomiky likvoru na souboru cca 30 nasbíraných vzorků; (iv) detailně analyzovat, v jakém procentu případů vede theranostický přístup k identifikaci racionálních targetů a "biology-driven" návrhu personalizované terapie a (v) sledovat klinický účinek a toxicitu personalizované terapie, srovnat s historickou kohortou.	Prof. MUDr. Jaroslav Štěrba, PhD. (Šterba.Jaroslav@fnbrno.cz)
Klinika dětské AR	29	Protektivní umělá plicní ventilace v klinické praxi: retrospektivní studie	Doporučení pro protektivní umělou plicní ventilaci pochází z populace pacientů s ARDS, nicméně tzv. protektivní plicní ventilace (ventilace dechovým objemem ≤ 6 ml/kg) je aktuálně doporučena taky u pacientů bez diagnózy ARDS, u pacientů během anestezie a pacientů v intenzivní péči na umělé plicní ventilaci (UPV). U pediatrických pacientů není k dispozici jasné doporučení týkající se ideální velikosti dechového objemu (doporučeno udržovat dechovým objem < 10 ml/kg). Cílem retrospektivní observační studie bude zhodnotit aktuální dechový objem u pacientů na UPV v pediatrické intenzivní péči a pacientů na UPV během anestezie (hodnoceno v ml/kg). Mezi další sledované parametry bude patřit hodnocení nastavení hodnoty pozitivního end-expiračního tlaku (PEEP) a inspirační frakce (FIO2) a saturace periferní krve pomocí pulzního oxymetru (SaTO2). Do studie budou zařazeni pacienti, kteří podstoupili operační výkon v celkové anestezii s nutností UPV a pacienti v intenzivní péči s nutností UPV. U pacientů v intenzivní péči bude hodnocen dechový objem (řízená ventilace) každý den pobytu v intenzivní péči a hodnoty FIO2, PEEP a SaTO2 v době nastavení režimu na ventilátoru dle resuscitačního záznamu lékaře. Pacienti se zachovalou spontánní ventilací, s insuficientní dokumentací budou vyloučeni z finální analýzy	doc. MUDr. Petr Štourač, Ph.D. (Stourac.Petr@fnbrno.cz) kontakt MUDr. Josef Klučka (klucka.jozef@fnbrno.cz)

	30	Výskyt postextubačního stridoru s nutností farmakologické intervence u pacientů v pediatrii: retrospektivní observační studie: 2015-2018	Postextubační stridor je spojen se signifikantní morbiditou pediatrických pacientů v perioperační a intenzivní péči. Otok subglotické oblasti vede k inspiračnímu stridoru, zvýšení dechové práce, dyspnoe a riziku respiračního selhání. Mezi terapeutické intervence patří podání kortikoidů v intravenózní formě (možno aplikovat již před extubací v profylaxii), antihistaminik a adrenalinu v nebulizaci s cílem dosáhnout bronchodilataci a zamezit tvorbě edémové formace. Primárním cílem retrospektivní studie bude zhodnotit výskyt postextubačního stridoru s nutností aplikace kortikoidů a/nebo adrenalinu a antihistaminik v období po extubaci na KDAR v období 2015-2018 sedovaných dexmedetomidinem vs. pacientů bez sedativní medikace, nebo sedativní medikace bez dexmedetomidinu. Mezi sekundární sledované cíle bude patřit incidence selhání konzervativní terapie, incidence NIV a incidence reintubace.	
Klinika dětské neurologie FNB	31	Role prozánětlivých cytokinů a chemokinů v epileptogenezi a vzniku farmakorezistence epilepsie u dětí	Zánět mozku představuje jeden z hlavních substrátů farmakorezistentní epilepsie různé etiologie a může přímo ovlivnit neuronální excitabilitu. Neuromodulační schopnosti některých prozánětlivých molekul (cytokinů, chemokinů) mohou být zodpovědné za hyperexcitabilitu v neuronálních sítích tím, že snižují záchvatový práh. Pochopení komplexní role zánětu v generování epilepsie a rozvoji farmakorezistence je zásadním předpokladem možnosti identifikace nových molekulárních cílů, které by se mohly uplatnit v léčbě těchto pacientů. Farmakologické studie na zvířecích modelech cílené na systémy IL-1 β /IL-1R1, HMGB1/TLR4, COX-2/prostaglandiny nebo komplementový systém prokazují, že tyto zánětlivé kaskády mají významný podíl na spouštění a opakování záchvatové aktivity. Status epilepticus (SE) vede k rozvoji zánětlivých procesů, které mohou být detekovány v mozkové tkáni, mozkomíšním moku i séru. Prolongované záchvaty a SE vedou k rychlé a dlouhotrvající aktivaci specifických zánětlivých kaskád v těch oblastech mozku, které odpovídají epileptogenní zóně. Zánětlivé změny v průběhu SE jsou způsobeny selháním endogenních protizánětlivých mechanismů, což predikuje, že protizánětlivá léčba jako podpůrná terapie může příznivě ovlivnit průběh akutní fáze SE a zároveň může zlepšovat dlouhodobý outcome pacientů po SE (mortalitu, neuropsychiatrické příznaky, rozvoj chronické epilepsie).	MUDr. Štefania Aulická, Ph.D., (stefania.aulicka@gmail.com)
Ústav živočišné fyziologie a genetiky AVCR	32	Toxicita akutní a subchronické inhalace nanočástic olova na cílové orgány	Inhalace nanočástic představuje reálný problém pro zdravé exponovaných organismů. Při inhalaci jsou nanočástice transportovány z plic do krevního řečiště a dále do jednotlivých orgánů, kde dochází k jejich depozici. Účinnost záchytu v plicích a transportu do jednotlivých orgánů závisí vedle velikosti částic také na jejich fyzikálně chemických vlastnostech. Projekt bude zaměřen na studium vlivu inhalovaných nanočástic sloučenin toxického olova, které se nacházejí v městském aerosolu, na akumulaci a následnou eliminaci olova a nanočástic sloučenin olova z orgánů exponovaných organismů. Cílem projektu je studovat vliv rozpustných, semirozpustných a nerozpustných sloučenin olova v nanočásticích na tkáň a orgány myši, které byly zvoleny jako modelový organismus. Získané poznatky pomohou rozšířit znalosti o účincích inhalovaných nanočástic toxického olova, které mají odlišné fyzikálně chemické vlastnosti, až na úroveň buněčných mechanismů tkáňově-specifických odpovědí, v experimentálních podmínkách odpovídajících expozici běžné populace v městských oblastech.	Doc. RNDr. Marcela Buchtová, Ph.D. (buchtova@iach.cz)