

NÚVR se představuje

Onkologický výzkum reprezentuje 25 % celého biomedicínského výzkumu v České republice a je dlouhodobě mezinárodně oceňován. Projekt Národního ústavu pro výzkum rakoviny má za cíl maximálně využít existující výzkumné infrastruktury a lidské zdroje a integrovat onkologický výzkum do jednoho funkčního „hubu“, což usnadní spolupráci a sdílení zdrojů.

Národní ústav pro výzkum rakoviny (NÚVR; www.nuvr.cz) je tvořen třemi vzájemně propojenými uzly v Praze, Brně a Olomouci a sdružuje jedenáct výzkumných pracovišť s 71 týmy. Jejich výběr byl založen na důkladné analýze Technologického centra AV ČR a na znalosti výzkumného prostředí, s cílem zahrnout všechny kvalitní onkologické výzkumy v ČR. Externími partnery NÚVR jsou i klinická pracoviště – především komplexní onkologická centra fakultních nemocnic.

NÚVR představuje dosud největší iniciativu akademické onkologie v historii ČR s jasnou strukturou a definovanými řídicími procesy. Projekt je financován z prostředků Národního plánu obnovy, konkrétně z programu EXCELES Ministerstva školství ČR, kde na něj bylo alokováno téměř 1,5 miliard korun na období 3,5 roku. Třicet procent rozpočtu NÚVR je určeno na rozvojové a investiční aktivity, vč. nákupu technologií a drobných stavebních úprav. Plánováno je také založení České společnosti pro výzkum nádorů, organizace konferencí a workshopů.

Ambice projektu

Cílem NÚVR je vybudovat národní výzkumnou autoritu v oblasti akademické onkologie a dosáhnout kvalitních aplikovatelných výsledků, které povedou ke zlepšení diagnostiky a léčby nádorových onemocnění, dále získávat, motivovat, vzdělávat a podporovat mladé výzkumníky, poskytovat kvalifikovanou expertizu orgánům státní správy, zdravotnickým profesionálům nebo třeba patientským organizacím. Důraz je kladen na využívání existujících vědeckých infrastruktur, jako jsou např. EATRIS, ECRIN, BBMRI, OPENSUREN a ELIXIR. Projekt rovněž usiluje o zvýšení veřejného povědomí o důležitosti onkologického výzkumu a jeho přínosu pro lepší diagnostiku a terapii.

Výzkumné instituce sdružené v NÚVR se zavázaly k tomu, že vytvoří více než 600 klasifikovatelných výstupů, z toho přes 400 odborných publikací, z nichž 65 % bude publikováno v časopisech spadajících do prvního kvartilu v daném oboru. Dále že vytvoří patenty, užité vzory, certifikované metody či softwarová řešení, zrealizují studie „proof-of-concept“ nebo klinická hodnocení s nekomerčními zadavateli a že jejich studenti úspěšně obhájí více než 100 diplomových anebo doktorských prací.

Všechny tři uzly počítají s otevřením nových výzkumných skupin a také s rozšiřováním stávajících skupin o nové členy v zájmu „omlazení“ výzkumu. Ambicí je rovněž přivést zahraniční výzkumné týmy a vedoucí, kteří si v ČR při NÚVR budou moci vybudovat vlastní skupinu.

Na plnění cílů NÚVR dohlíží mezinárodní odborný dozorcí a poradní orgán tvořený excelentními evropskými a americkými vědci z oblasti onkologického výzkumu a experty na právní, ekonomickou a aplikační problematiku.

Kromě výzkumu samotného klade projekt důraz na kvalitu řízení lidských zdrojů a zajištění rovných příležitostí ve vědě. Čtyři z partnerů již mají certifikaci HR Excellence in Research a všechny zúčastněné instituce uplatňují plány rovných příležitostí. Otevření nových vědeckých skupin je provázáno mezinárodními výběrovými řízeními, aby byla zajištěna nejen kvalita, ale i mezinárodní konkurenceschopnost projektu.

Některé z již dosažených výsledků

NÚVR pravidelně prezentuje výsledky vědecké práce svých skupin a klastrů v rámci pěti definovaných výzkumných programů, které pokrývají celé spektrum onkologického výzkumu – od základního přes aplikovaný až po translační. Výzkumné týmy publikují ve špičkových

odborných časopisech, jako jsou Nature Communications, Blood, Journal of Clinical Oncology, Clinical Cancer Research nebo Nucleic Acid Research.

Mezi významné úspěchy patří uskutečnění vzdělávacích akcí pro pre- a postgraduální studenty, jako je např. letní škola Tumor Microenvironment and Immunity v Nových Hradech, a účast seniorních vědců NÚVR na mezinárodní letní škole 4EU+ Europe against Cancer. NÚVR se také podílel na přípravě dvou nových doktorských studijních programů – Molekulární medicína na Univerzitě Palackého v Olomouci a Experimentální a klinická onkologie na Univerzitě Karlově v Praze. Milníkem je podpis memoranda s americkým Dana Farber Cancer Institute podporující již dlouhodobou spolupráci.

NÚVR se intenzivně věnuje mezioborové spolupráci, která je pro jeho programy zásadní. Díky ní vznikla například společná Teranostická laboratoř Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR a Ústavu biochemie a experimentální onkologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy. Dále spolupracuje s Neuroonkologickou sekcí České onkologické společnosti ČLS JEP a podílí se na přípravě 20. meetingu European Association of Neuro Oncology (EANO) v roce 2025 v Praze. NÚVR také zahájil tradici pořádání Czech Annual Cancer Research Meeting v Olomouci, která slouží jako platforma pro sdílení vědeckých výsledků a řešení agend jednotlivých orgánů ústavu.

V rámci NÚVR byla mj. vybudována nová Laboratoř proteomiky při 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy, jejíž přístrojové vybavení je unikátní nejen v ČR, ale v celém regionu střední a východní Evropy. Jeden z nejmodernějších hmotnostních spektrometrů, který rozšířil zejména možnosti proteomických a metabolo-

mických studií, je nově také v laboratoři Ústavu molekulární a translační medicíny Univerzity Palackého v Olomouci. V brněnském uzlu NÚVR – na pracovišti CEI-TEC Masarykovy univerzity – byl instalován moderní sekvenční systém, který efektivně a s nízkými náklady provádí sekvenování až 48 genomů najednou. Provázanost pracovišť do jednoho celku umožňuje výzkumným týmům technologie sdílet efektivněji.

Letos se v rámci NÚVR plánuje založení tří nových vědeckých skupin s mezinárodní účastí, z nichž dvě již svou činnost úspěšně zahájily. Cílem je také na doporučení mezinárodního poradního a kontrolního orgánu rozvinout komunikační aktivity jak uvnitř projektu, tak směrem k veřejnosti a státní správě.

S výsledky výzkumných týmů zapojených do NÚVR, zejména s re-

centními publikacemi, vás budeme pravidelně seznamovat na stránkách časopisu Klinické onkologie v nově vzniklé rubrice.

*prof. MUDr. Aleksí Šedo, DrSc.,
ředitel NÚVR*

*prof. RNDr. Ondřej Slabý, Ph.D.,
vědecký ředitel NÚVR*

*doc. MUDr. Marián Hajdúch, Ph.D.,
lékařský ředitel NÚVR*

Druhý rok NÚVR v číslech

3 uzly – Praha | Brno | Olomouc

11 výzkumných institucí | 336 vědkyň | 269 vědců

69 výzkumných skupin

4 nové juniorské
14 vedených ženami

80+ investičních akcí

2 modernizace – Výzkumné centrum aplikované molekulární onkologie a Modernizace prostor pro proteomickou laboratoř
271+ milionů korun financováno

1. ročník konference OnkoPacient

120+ účastníků, zejména z řad pacientů a zástupců patientských organizací
8 přednášek
1 panelová diskuze

5 výzkumných programů

VP1: Molekulární podstata nádorových chorob a molekulární cíle
VP2: Výzkum a vývoj protinádorových léčiv a terapeutických postupů
VP3: Biomarkery nádorových nemocí a diagnostika nádorových chorob
VP4: Včasná detekce a prevence nádorů
VP5: Translační onkologie: ověřovací klinické studie typu proof-of-concept

~170 recenzovaných publikací v impaktovaných časopisech

60+ % publikováno v Q1 časopisech
75 výsledků dosaženo v rámci meziregionální spolupráce

43 absolventů

11 úspěšně obhájilo dizertační práci
32 úspěšně obhájilo bakalářskou nebo diplomovou práci

4 patenty

1 americký
3 české

2. ročník konference Czech Annual Cancer Research Meeting

300+ vědkyň a vědců
(z toho 40+ zahraničních)
60+ přednášek
50 posterů
1300+ vypitých šálků kávy

2 letní školy zaměřené na výzkum rakoviny

4EU+ Against Cancer Summer School
30+ studentů z ČR, Francie, Polska, Itálie a Německa
Summer School on Tumor Microenvironment and Immunity
35+ studentů z ČR, Slovenska, Maďarska, Chorvatska a Gruzie

a mnoho dalšího...

- národní i mezinárodní ocenění vědkyň a vědců NÚVR
- volená členství vědkyň a vědců NÚVR ve významných organizacích a komisích
- navázání důležitých strategických partnerství
- (např. s Dana-Farber Cancer Institute, Harvard Medical School)

2 nové Ph.D. programy

Experimentální a klinická onkologie na Univerzitě Karlově
Molekulární a translační medicína na Univerzitě Palackého

Instituce zapojené do NÚVR

Uzel Praha

Univerzita Karlova – 1. lékařská fakulta, 2. lékařská fakulta,
Přírodovědecká fakulta, Lékařská fakulta v Plzni
Ústav organické chemie a biochemie AV ČR
Ústav molekulární genetiky AV ČR
Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR
Biotechnologický ústav AV ČR
Ústav makromolekulární chemie AV ČR
Mikrobiologický ústav AV ČR
Ústav experimentální medicíny AV ČR

Uzel Brno

Masarykova univerzita – Lékařská fakulta,
Přírodovědecká fakulta, CEITEC
Masarykův onkologický ústav

Uzel Olomouc

Univerzita Palackého v Olomouci – Lékařská fakulta a CATRIN
zastřešené Ústavem molekulární a translační medicíny

Výzkumné programy NÚVR

Molekulární podstata nádorových chorob a molekulární cíle

Hlavní vedoucí: prof. MUDr. Jan Trka, Ph.D., prof. MUDr. Aleksi Šedo, DrSc.

Předpokládané výstupy:

- identifikace nových genů či metabolických a signálních drah zapojených do procesu vzniku, kontroly a rozvoje nádorů;
- nové molekulární cíle využívané pro vývoj personalizované terapie nebo diagnostiky nádorových onemocnění;
- genetické, epigenetické a proteomické změny ve zdraví a nemoci – identifikace nových molekulárních cílů a patofyziologie u nádorů.

Výzkum a vývoj protinádorových léčiv a terapeutických postupů

Hlavní vedoucí: doc. MUDr. Marián Hajdúch, Ph.D., prof. Ing. Michal Hocek, CSc., DSc.

Předpokládané výstupy:

- získání nových biologicky aktivních sloučenin a jejich modifikací;
- vývoj syntetických přístupů pro přípravu chemických knihoven odvozených od aktivních sloučenin;
- příprava biologicky dostupných formulací a lékových systémů odvozených od aktivních sloučenin;
- hromadná syntéza bioaktivních molekul.

Biomarkery nádorových nemocí a diagnostika nádorových chorob

Hlavní vedoucí: prof. RNDr. Ondřej Slabý, Ph.D., prof. MUDr. Karel Smetana, DrSc.

Předpokládané výstupy:

- dobře charakterizované *in vitro* a *ex vivo* modely a biobanka nádorových/nenádorových tkání a tělních tekutin;
- nové metody pro studium a stanovení biomarkerů nádorových onemocnění;
- inovativní a validované biomarkery pro diagnostiku nádorových onemocnění, stanovení jejich prognózy a predikci léčebné odpovědi;
- diagnostické postupy založené na použití inovativních metod a biomarkerů;
- pokroky v oblasti nádorové genomiky a precizní onkologie.

Včasná detekce a prevence nádorů

Hlavní vedoucí: MUDr. Petr Džubák, Ph.D., prof. MUDr. Marek Svoboda, Ph.D.

Předpokládané výstupy:

- dobře charakterizované modelové buněčné linie a sbírky (biobanka) dysplastických (prekancerózních) versus normálních tkání (minimálně 2000 klinických vzorků v biobance do konce projektu);
- nové metody identifikace a validace biomarkerů pro včasnou detekci nádorů;
- biomarkery, diagnostické postupy/sady založené na definovaných a validovaných biomarkerech pro včasnou detekci nádorů; minimálně jedna diagnostická souprava do konce projektu.

Translační onkologie: ověřovací klinické studie typu proof-of-concept

Hlavní vedoucí: MUDr. Ludmila Boublíková, Ph.D., prof. MUDr. Pavel Klener, Ph.D.

Předpokládané výstupy:

- klinické studie zaměřené na validaci biomarkerů (minimálně dvě studie do konce projektu, s dlouhodobým sledováním);
- léčiva testovaná v klinických „proof-of-concept“ studiích (minimálně jedna žádost o klinickou studii do konce projektu).