



# KAPACITY A POTENCIÁL VÝZKUMU A VÝVOJE V ČR PRO ZAPOJENÍ DO PROJEKTŮ REALIZOVANÝCH V RÁMCI MISE RAKOVINA PROGRAMU HORIZONT EVROPA

—  
REGON 2022, 9. dubna 2022

# CÍL STUDIE

Posoudit potenciál domácího výzkumu a vývoje (VaV) pro zapojení do mezinárodních výzkumných projektů, které budou podporovány v misi Rakovina v novém rámcovém programu Horizont Evropa (HE).

Analýza respektuje členění mise Rakovina:

- Porozumění onkologickým onemocněním na úrovni preklinické
- Prevence
- Optimalizace diagnostiky a terapie
- Podpora kvality života pacientů
- Zajištění spravedlivého přístupu ve všech výše uvedených oblastech (tato oblast nebyla do analýza zahrnuta)

*Zpracování studie bylo podpořeno Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy v projektu Strategické informace pro mezinárodní výzkum (LTI20006)*



# STRUKTURA A CÍLE ANALÝZY

## Účelová podpora poskytovaná v projektech zaměřených na problematiku rakoviny

- Počty projektů a veřejná podpora, poskytovatelé podpory, účastníci projektů
- Oborové zaměření projektů ve vazbě na oblasti mise Rakovina v programu HE
- Spolupráce mezi účastníky projektů

## Zapojení ČR do programu H2020 v projektech zaměřených na výzkum rakoviny

- Počty projektů a příspěvek EK na řešení projektů, účastníci projektů, aktivity H2020
- Oborové zaměření projektů ve vazbě na oblasti mise Rakovina v programu HE
- Spolupráce mezi účastníky projektů

## Výsledky podpořených projektů zaměřených na problematiku rakoviny

- Publikace v impaktovaných časopisech – počty a citovanost publikací, autorské instituce
- Aplikační výsledky – struktura výsledků a jejich počty
- Analýza patentových přihlášek vztahujících se k problematice rakoviny

## Výzkumná centra a infrastrukturní zařízení s potenciálem pro výzkum rakoviny

- Evropská centra excelence a regionální VaV centra podpořená v OP VaVpl
- Infrastruktura zařazená na Cestovní mapě velkých výzkumných infrastruktur VaVal

# PODPOŘENÉ PROJEKTY A ÚČELOVÁ PODPORA

Od roku 2015 bylo podpořeno:

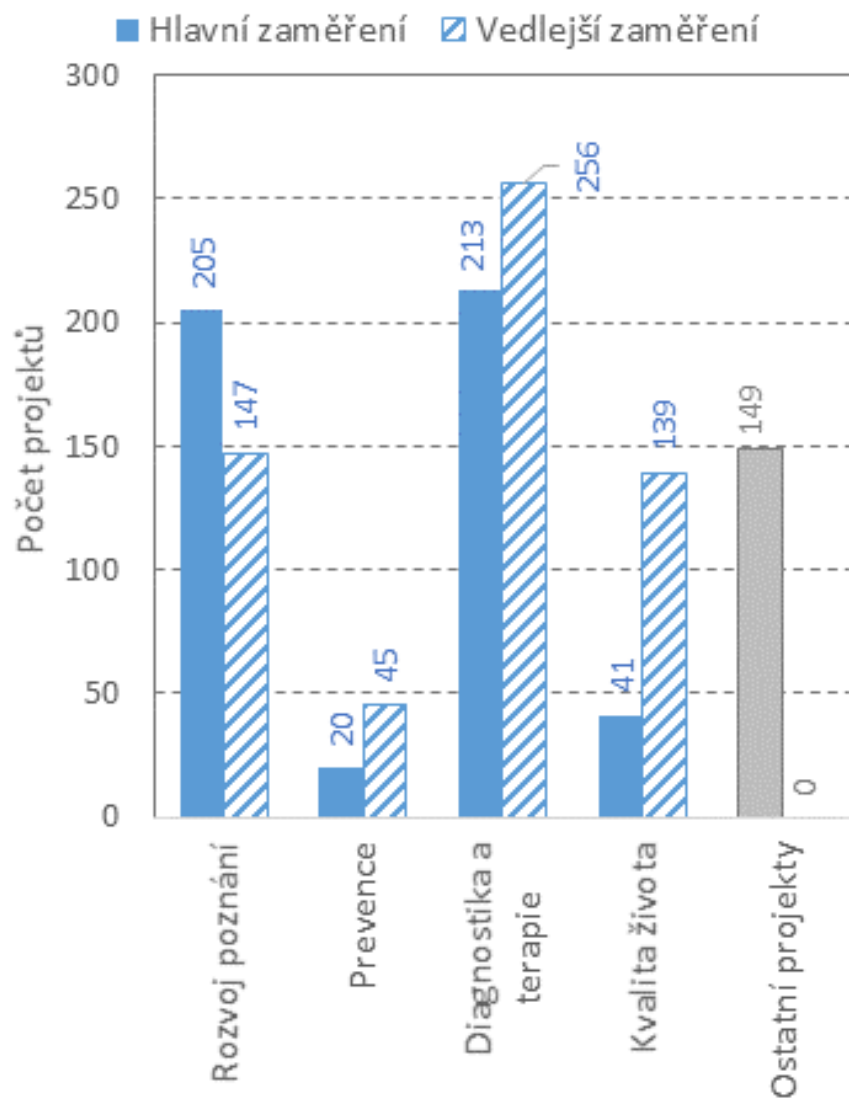
- 479 projektů zaměřených na výzkum rakoviny, získaná veřejná podpora cca 4,35 mld. Kč
- 149 projektů zaměřených na jiné oblasti, ale s výsledky využitelnými v oblasti onkologie (např. zobrazovací technika), podpora cca 1,6 mld. Kč
- Celková podpora téměř 6 mld. Kč
- Nejvíce projektů podpořilo:
  - Ministerstvo zdravotnictví (zejména Program zdravotnického VaV 2015 – 2022)
  - GA ČR (zejména Standardní projekty)



Poskytovatel	Počet podpořených projektů	Poskytnutá podpora (mil. Kč)
MZd	217	2 414,6
GA ČR	192	1 426,9
MŠMT	39	254,4
TA ČR	17	151,9
MPO	14	104,8
<b>Celkem</b>	<b>479</b>	<b>4 352,6</b>

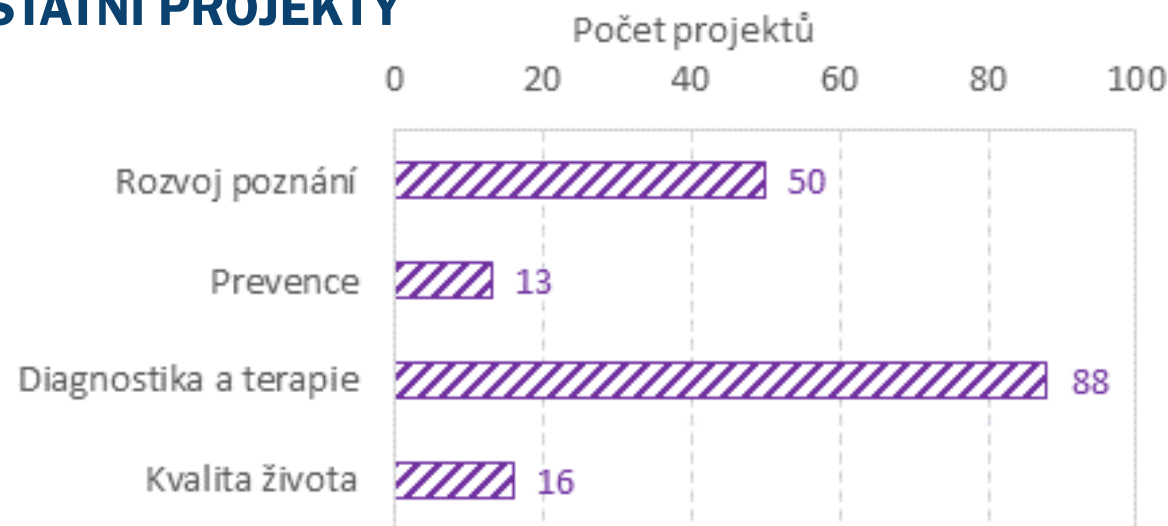
Poskytovatel	Počet podpořených projektů	Poskytnutá podpora (mil. Kč)
GA ČR	91	766,4
MŠMT	26	421,7
TA ČR	15	275,0
MPO	8	89,0
MZd	8	78,7
MV	1	14,8
<b>Celkem</b>	<b>149</b>	<b>1 645,6</b>

# ZAMĚŘENÍ PROJEKTŮ



- Většina projektů byla zaměřena na více oblastí – hlavní a vedlejší zaměření
- Nejvíce projektů bylo zaměřeno na oblast diagnostiky a terapie a rozvoje poznání, nejméně na problematiku prevence
- Projekty, které byly cíleně zaměřeny na jiné oblasti (ostatní projekty), měly přínosy zejména pro diagnostiku a terapii

## OSTATNÍ PROJEKTY



# ÚČASTNÍCI PROJEKTŮ

- Do projektů se nejvíce zapojují pracoviště VŠ, zejména lékařské fakulty a fakultní nemocnice
- Z vládního sektoru se do projektů zapojují některé ústavy AV ČR, Masarykův onkologický ústav a Ústav hematologie a krevní transfuze

VŠ / fakulta (zkráceně)	Celkem projektů	Celková podpora (mil. Kč)
Univerzita Karlova - 1. LF	54	330,0
Fakultní nemocnice Brno	47	162,5
Fakultní nemocnice v Motole	43	101,4
Masarykova univerzita - CEITEC	42	290,7
Univerzita Palackého v Olomouci - LF	39	208,9
VFN v Praze	34	118,3
Masarykova univerzita - LF	34	202,2
Fakultní nemocnice Olomouc	32	61,8
Univerzita Karlova - 2. LF	30	228,7
Masarykova univerzita - PŘF	21	168,2

Ústav AV ČR	Celkem projektů	Celková podpora (mil. Kč)
Ústav molekulární genetiky	50	267,0
Ústav makromolekulární chemie	26	122,6
Biofyzikální ústav	23	125,6
Biotechnologický ústav	22	134,7

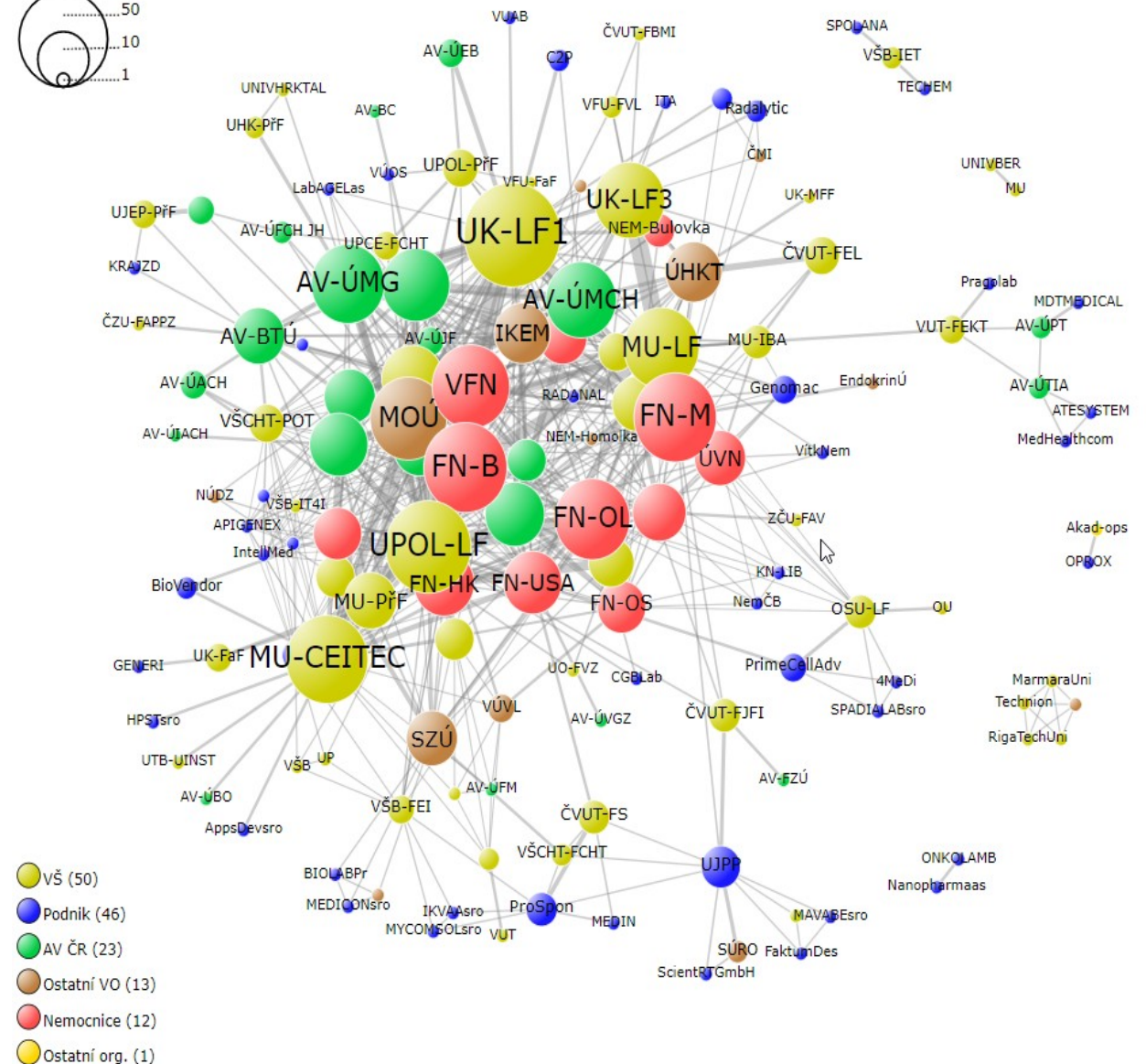
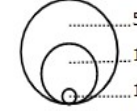
  

Instituce	Celkem projektů	Celková podpora (mil. Kč)
Masarykův onkologický ústav	41	254,5
Ústav hematologie a krevní transfuze	21	150,6

# SPOLUPRÁCE V ŘEŠENÝCH PROJEKTECH

- Spolupráce v realizovaných projektech je značně rozvinutá
- Významnou roli ve spolupráci mají lékařské fakulty VŠ, fakultní nemocnice a některé ústavy AV ČR

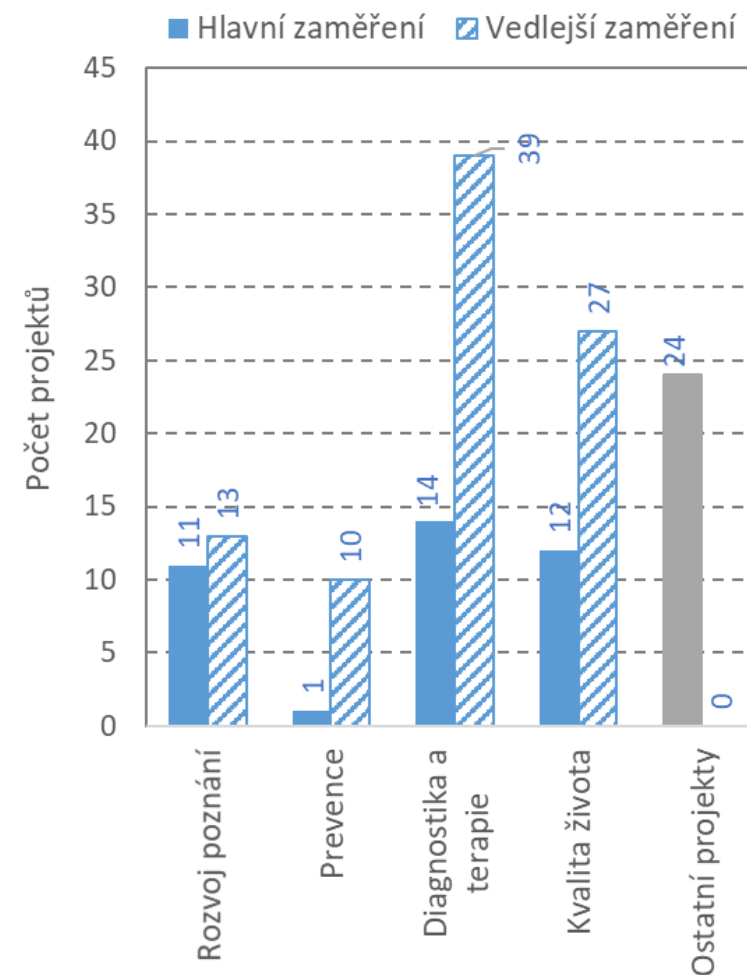
Celkový počet projektů



# ZAPOJENÍ DO PROGRAMU H2020

- Nejvíce projektů bylo zaměřeno na diagnostiku a terapii rakoviny, rozvoj poznání a zvýšení kvality života pacientů postižených nádorovým onemocněním
- Do projektů se zapojují zejména instituce, které patří mezi časté účastníky domácích projektů – MUNI, UK, ÚMG AV ČR

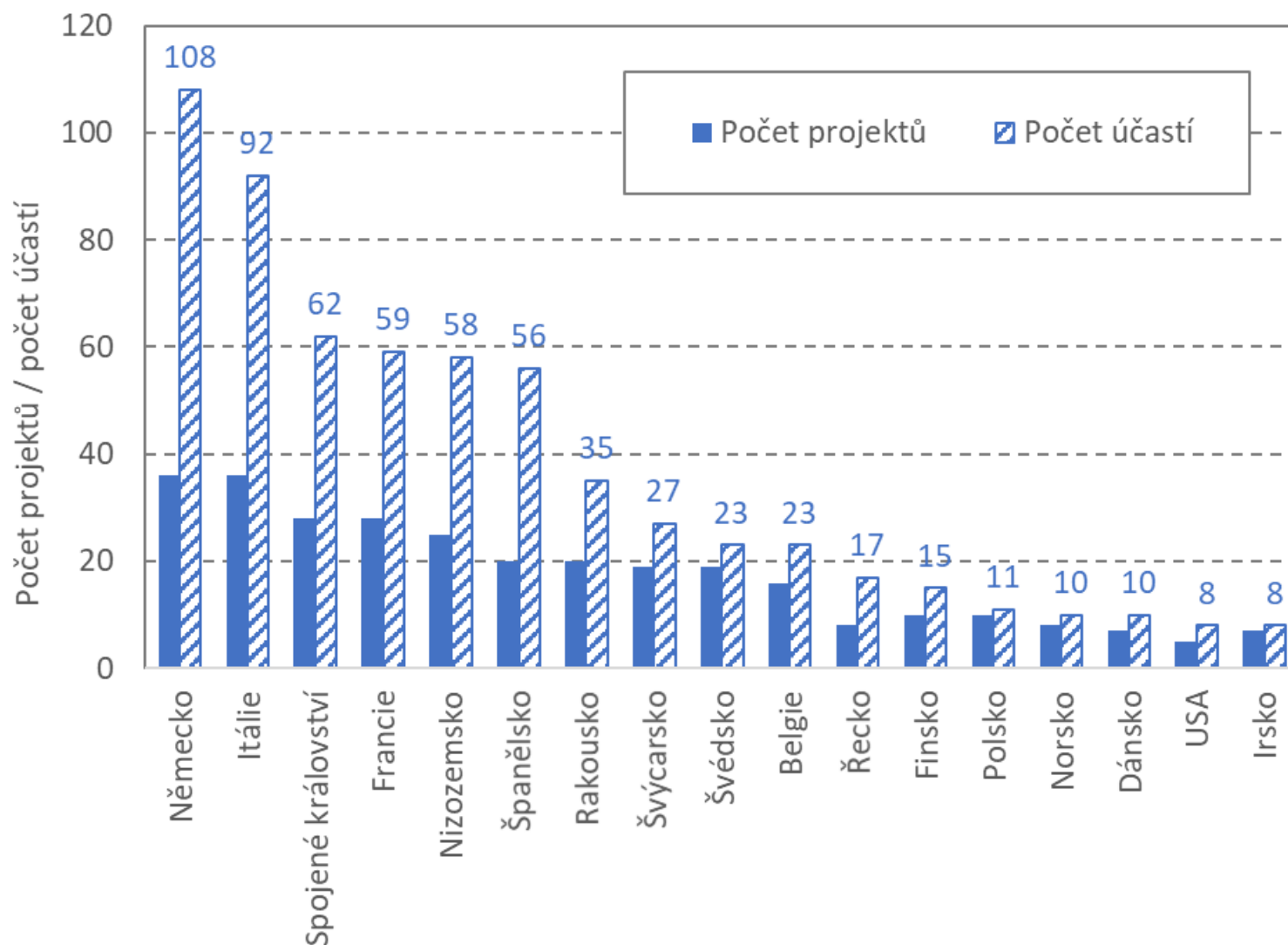
Aktivita	Počet projektů	Počet účastí	Příspěvek EK (tis. €)
Health, demographic change and wellbeing	14	17	3 916,5
Marie Skłodowska-Curie actions	9	11	2 350,9
European Research Council	4	4	4 682,5
Twinning of research institutions	3	3	1 236,6
Nanotechnologies, Advanced Materials and Production	2	2	734,5
Information and Communication Technologies	1	1	385,0
Innovation in SMEs	1	1	50,0
Future and Emerging Technologies	1	1	382,5
Research infrastructures	1	1	22,0
ERA chairs	1	1	2 487,2
Biotechnology	1	1	50,0
<b>Celkem</b>	<b>38</b>	<b>43</b>	<b>16 297,6</b>





# SPOLUPRÁCE SE ZAHRANIČNÍMI ZEMĚMI V H2020

- Účastníci z ČR v programu H2020 spolupracují s výzkumnými organizacemi z vysokého počtu zemí
- Výzkumné týmy z ČR v projektech zaměřených na problematiku rakoviny nejvíce spolupracovaly s výzkumnými týmy z Německa a Itálie
- Nejvíce společných projektů bylo s výzkumným centrem CNR, Univerzitou v Turíně, Universitou v Cambridge, Institut national de la santé et de la recherche médicale a Karolinska Institutet



# VÝSLEDKY PROJEKTŮ

- V projektech zaměřených na VaV rakoviny bylo vytvořeno více než 2,5 tisíce výsledků
- Ve výsledcích převažovaly výsledky publikačního charakteru, většinu tvořily publikace v impaktovaných časopisech
- Z aplikačních výsledků převládaly technicky realizované výsledky (prototypy nebo funkční vzorky), vysoký počet výsledků měl zajištěnou průmyslově-právní ochranu
- Nejvíce výsledků s využitím v aplikacích bylo vytvořeno v projektech řešících problematiku diagnostiky a terapie rakoviny.

Kód	Druh výsledku (zkráceně)	Celkem	Rozvoj poznání	Prevence	Diagnostika a terapie	Kvalita života
	<b>Publikační výsledky</b>	<b>2 174</b>	<b>654</b>	<b>102</b>	<b>1 244</b>	<b>174</b>
J	Článek v odborném periodiku, z toho	2 016	619	94	1 136	166
J-imp	- článek v impaktovaném periodiku	1 627	542	69	892	126
B	Odborná monografie	1	1	0	0	0
C	Kapitola resp. kapitoly v odborné knize	48	12	4	29	3
D	Článek ve sborníku z akce	109	21	4	79	5
V	Výzk. zpráva obsahující utaj. informace	0	0	0	0	0
	<b>Aplikační výsledky</b>	<b>408</b>	<b>84</b>	<b>22</b>	<b>222</b>	<b>80</b>
P	Patent	27	3	0	23	1
F	Výsledky s právní ochranou	16	0	0	16	0
Z	Poloprovoz, ověřená technologie	5	0	0	2	3
G	Technicky real. výsledky (prototyp, vzorek)	56	3	0	43	10
N	Certifikované metodiky, léčebné postupy	6	4	0	2	0
R	Software	11	0	0	8	3
A	Audiovizuální tvorba, elektron. dokumenty	8	0	0	8	0
M	Uspořádání (zorganizování) konference	5	0	0	5	0
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	1	0	0	1	0
O	Ostatní výsledky	274	74	22	115	63
	<b>Celkem</b>	<b>2 582</b>	<b>738</b>	<b>124</b>	<b>1 466</b>	<b>254</b>

# PUBLIKACE V IMPAKTOVANÝCH ČASOPISECH

- Z více než dvou tisíc článků v odborných periodících bylo přibližně 80 % publikováno v impaktovaných časopisech
- Publikace vytvořené v projektech zaměřených na výzkum rakoviny měly světově nadprůměrnou oborově normalizovanou citovanost
- Více než 10 % patřilo mezi světově nejcitovanější publikace v oboru

Sektor	Článek v impaktovaném odborném periodiku			
	Počet	Podíl z celkového počtu článků	Citovanost	Podíl v prvním decilu
<b>Vládní sektor</b>	648	81%		
Akademie věd ČR	433	97%	1,13	11,5%
VVI mimo AV ČR	6	78%	1,01	5,0%
Ostatní instituce	210	61%	1,06	10,1%
<b>VŠ sektor</b>	977	81%		
Veřejné VŠ a státní VŠ	690	85%	1,13	11,8%
Fakultní nemocnice	287	72%	1,15	12,3%
<b>Soukromý neziskový sektor</b>	4	69%		
<b>Celkem</b>	<b>1 625</b>	<b>81%</b>		

# PATENTOVÉ PŘIHLÁŠKY

- Od roku 2015 do roku 2020 subjekty z ČR podaly téměř dvě stě patentových přihlášek týkajících se problematiky rakoviny (stanoveno frakčně)
- Nejvyšší počet patentových přihlášek byl podán subjekty z vládního sektoru (AV ČR).
- Nejvíce přihlášek podaly Ústav organické chemie a biochemie AV ČR a Univerzita Palackého v Olomouci, podnikatelského sektoru společnosti SOTIO a.s. a Contipro a.s.

Sektor (skupina institucí)	Počet patentových přihlášek		
	Celkem	Frakčně	Podíl
Vládní sektor		71,1	38,2%
Akademie věd ČR	99	68,8	37,0%
Ostatní pracoviště	4	2,3	1,2%
VŠ sektor		61,7	33,1%
Veřejné VŠ, státní VŠ a VOŠ	73	58,2	31,3%
Fakultní nemocnice	7	3,5	1,9%
Podnikatelský sektor	60	48,9	26,3%
Ostatní (fyzické osoby)	6	4,4	2,4%
<b>Celkem</b>		<b>186,1</b>	<b>100,0%</b>

# ZÁVĚRY

- ČR má značný potenciál pro zapojení do mezinárodních výzkumných projektů, které budou realizovány v rámci mise Rakovina v současném programu Horizont Evropa.
- Potenciál je zejména v oblasti výzkumu směřujícího k rozvoji poznání v oblasti onkologie a ve výzkumu diagnostiky rakoviny a její terapie.
- V ČR v těchto oblastech působí řada špičkových týmů, které jsou aktivní v domácím i mezinárodním výzkumu. Zároveň zde existují výzkumná centra disponující moderní a kvalitní výzkumnou infrastrukturou, která umožňuje realizovat náročný multidisciplinární VaV.
- Příležitostí je propojení výzkumu, jehož primárním cílem je rozvoj poznání a pochopení různých aspektů rakoviny, s navazujícím VaV diagnostických metod, diagnostických zařízení a léčebných postupů.

# METODICKÉ POZNÁMKY

- **Analýza veřejné podpory projektů zaměřených na VaV rakoviny** – databáze CEP IS VaVal
  - Projekty podpořené v programu na podporu zdravotnického výzkumu 2015-2022 MZ, projekty nalezené podle oborového zařazení projektů (FORD) a pomocí klíčových slov
- **Analýza zapojení ČR do mezinárodních projektů VaV** – databáze e-CORDA
  - Projekty podpořené v programu Horizont 2020 ve výzvách zaměřených na výzkum rakoviny (podle názvu aktivity/oblasti) a projekty nalezené pomocí klíčových slov
- **Bibliometrická analýza publikací** – databáze RIV IS VaVal a Clarivate Web of Science
  - Publikace přiřazené k projektům identifikovaným v CEP IS VaVal
- **Analýza patentové aktivity** – databáze PATSTAT 2020b
  - patentové přihlášky podané od roku 2015 do roku 2020 nalezené s využitím klíčových slov
- **Výzkumná infrastruktura**
  - OP VaVpl centra a infrastruktura v Cestovní mapě velkých výzkumných infrastruktur

## Další informace:

- Studie „Kapacity a potenciál výzkumu a vývoje v ČR pro zapojení do projektů realizovaných v rámci mise Rakovina programu Horizont Evropa“ – <https://www.strast.cz/cs/publikace/kapacity-a-potencial-vyzkumu-a-vyvoje-v-cr-pro-zapojeni-do>
- Článek Kučera Z., Vondrák T., Pecha O.: Účelová podpora onkologicky zaměřeného výzkumu a výsledky podpořených projektů. ERGO 16/2, s. 1 (prosinec 2021 )  
<https://www.tc.cz/cs/publikace/periodika/seznam-periodik/ergo/ergo-roc-16-c-2-prosinec-2021>
- Mapy spolupráce organizací na projektech výzkumu a vývoje podle oblastí onkologie (internetová vizualizace) - <https://svizualizace.tc.cas.cz/onkologie/>

**Děkuji Vám za pozornost.**

Zdeněk Kučera, [kucera@tc.cz](mailto:kucera@tc.cz)

Technologické centrum AV ČR, <https://www.tc.cz/>

