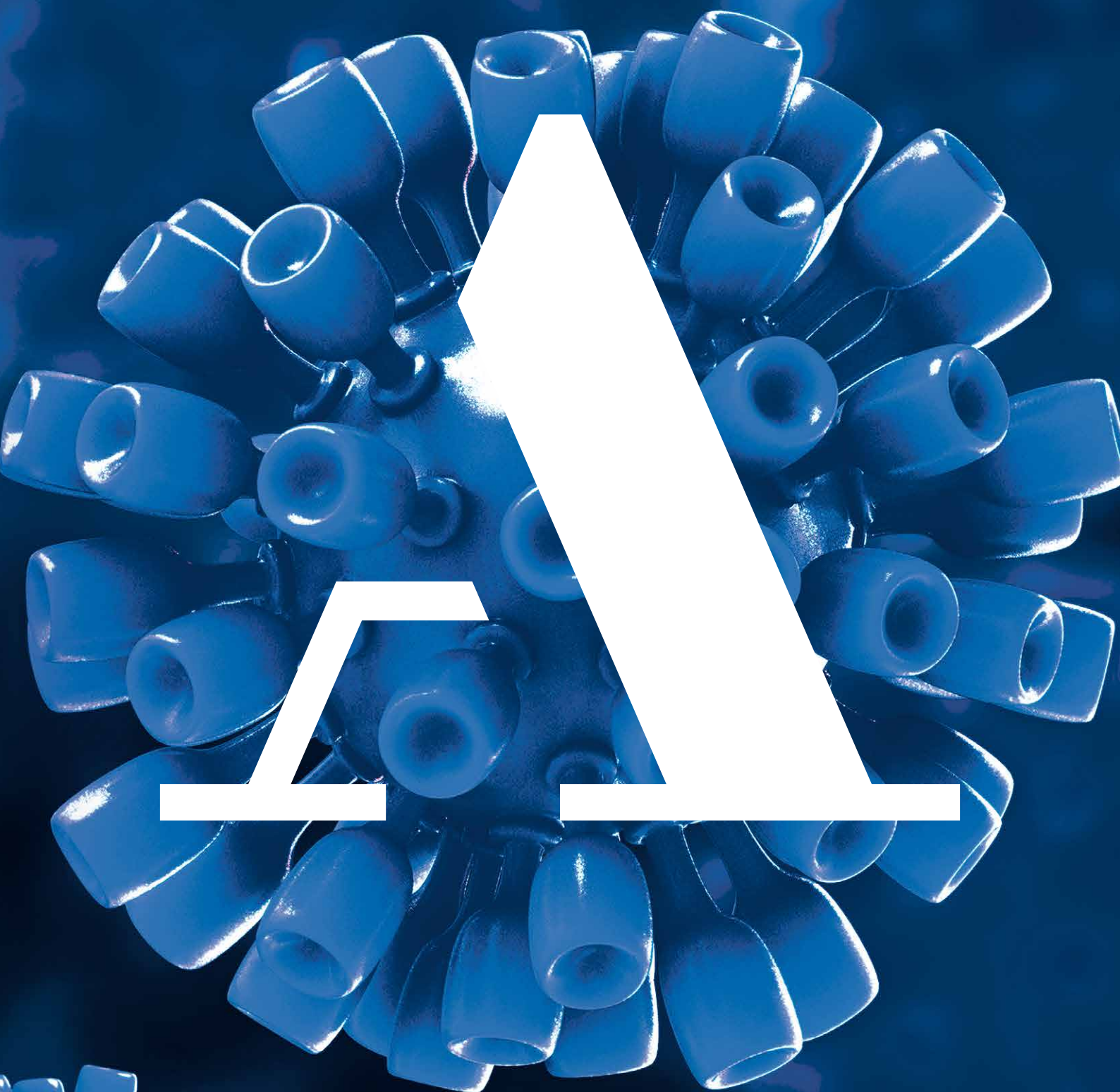


# Strategie AV21



Akademie věd  
České republiky





**Akademie věd  
České republiky**

## NOVÁ STRATEGIE AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY

„Špičkový výzkum ve veřejném zájmu“ je mottem nové strategie Akademie věd, která by se měla do budoucna výrazněji profilovat jako instituce, jejímž posláním je špičkový výzkum zaměřený na problémy a výzvy, kterým čelí současná společnost.

Uplynulých dvacet let prokázalo, že Akademie věd je významnou a nenahraditelnou součástí systému výzkumu, vývoje a inovací České republiky. Nadále musí zůstat garantem kvality, avšak pro její další rozvoj je nezbytné, aby byla schopna identifikovat důležité vědecké a společenské otázky, fundovaným způsobem definovat problematiku a vypracovat návrhy řešení z hlediska současné úrovně dosaženého poznání. Akademie věd má již ve své dnešní podobě dobré základy pro to, aby v blízké budoucnosti mohla působit nejen jako součást špičkové světové vědy a centrum národní kultury, ale i jako stále důležitější hospodářský činitel.

Témata, jako jsou například energetická budoucnost České republiky, zdraví občanů nebo kvalita veřejných politik, představují složité okruhy problémů, jejichž řešení vyžaduje široce založený interdisciplinární výzkum.

Akademie věd proto připravila Strategii AV21, jejímž základem je soubor koordinovaných výzkumných programů využívající mezioborových a meziinstitucionálních synergií s cílem identifikovat problémy a výzvy dnešní doby a koordinovat výzkumné úsilí pracovišť Akademie věd směrem k jejich řešení. Základní rámec strategie schválil Akademický sněm v prosinci 2014 s tím, že relevantní programy bude možné navrhovat i v dalším období. Výzkumné programy Akademie věd jsou od počátku otevřeny partnerům z vysokých škol, podnikatelské sféry a institucím státní a regionální správy, stejně jako zahraničním výzkumným skupinám a organizacím. Nezbytnou podmínkou pro uskutečňování Strategie AV21 je dlouhodobá stabilita systému výzkumu, vývoje a inovací v České republice. Jsem přesvědčen, že schopnost Akademie věd a jejich pracovišť realizovat novou strategii se stane významným faktorem rozvoje české společnosti a ekonomiky na počátku 21. století.



**prof. Ing. Jiří Drahoš, DrSc., dr. h. c.**  
*předseda Akademie věd České republiky*

OBSAH	STRANA
Základní rámec Strategie AV21	5
VÝZKUMNÝ PROGRAM:	
Naděje a rizika digitálního věku	6
Systémy pro jadernou energetiku	8
Účinná přeměna a skladování energie	10
Přírodní hrozby	12
Nové materiály na bázi kovů, keramik a kompozitů	14
Diagnostické metody a techniky	16
Kvalitní život ve zdraví i nemoci	18
Potraviny pro budoucnost	20
Rozmanitost života a zdraví ekosystémů	22
Molekuly a materiály pro život	24
Evropa a stát: mezi barbarstvím a civilizací	26
Paměť v digitálním věku	28
Efektivní veřejné politiky a současná společnost	30
Formy a funkce komunikace	32
Seznam ústavů AV ČR	33
Kontakty	34

---



Akademie věd  
České republiky



## ZÁKLADNÍ RÁMEC STRATEGIE AV21

Základním nástrojem pro realizaci Strategie AV21 je soubor koordinovaných výzkumných programů pracovišť Akademie věd. Důležitou součástí strategie je aktivita Aplikační laboratoře AV ČR, jejímž cílem je rozšířit přímé kontakty pracovišť Akademie věd s aplikační sférou. Výzkum realizovaný v dlouhodobých mezioborových výzkumných programech zaměřených na řešení problémů a výzev dnešní doby a s důrazem na praktické využití výsledků v ekonomicky a společensky významných oblastech je významnou součástí poslání Akademie věd. Strategie AV21 zároveň respektuje klíčovou roli základního výzkumu, který je ve všech vědeckých disciplínách podstatou jejich vývoje. Výzkumné programy jsou navrhovány a formulovány po dohodě vedení Akademie věd s řediteli pracovišť s přihlédnutím k trendům světové vědy, společenské relevanci a Národním prioritám orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Náplň činnosti, organizační zajištění výzkumného programu, forma jeho koordinace a osoby, které budou výzkumný program reprezentovat, se určují dohodou mezi řediteli zapojených pracovišť a vedením Akademie věd.

Administrativní podporu výzkumného programu zajišťuje pracoviště koordinátora. Koordinátory výzkumných programů jsou ředitelé zapojených pracovišť nebo pověřené vědecké pracovníky, kteří budou zároveň působit směrem k veřejnosti a médiím. Koordinátor výzkumného programu zajišťuje vyhledávání nových, společensky relevantních témat výzkumu, provádí syntézu dostupných informací a výsledků výzkumu z hlediska současné úrovně dosaženého poznání a koordinuje vypracování návrhu výzkumného programu v součinnosti se zapojenými pracovišti a garantem výzkumného okruhu.

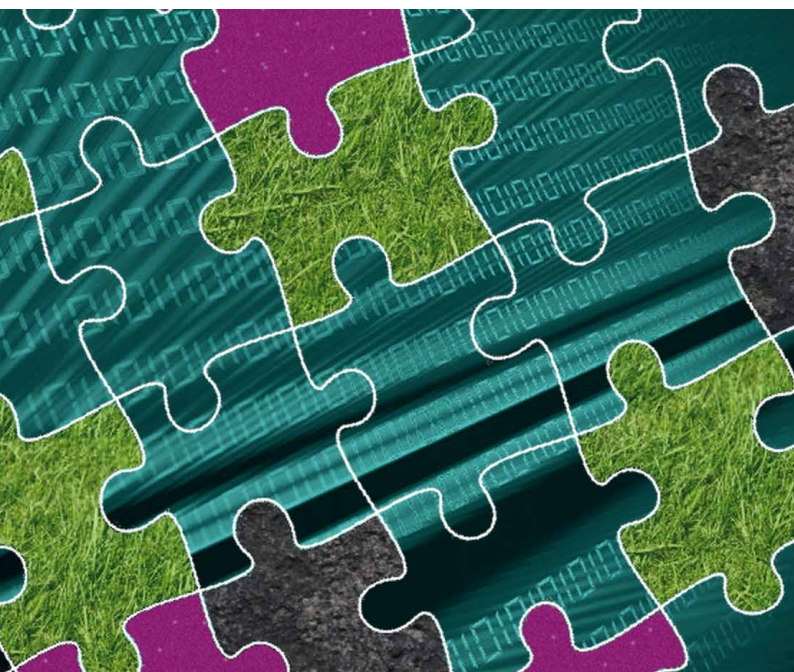
Výzkumné programy schvaluje Akademická rada v součinnosti s Vědeckou radou zpravidla na dobu pěti let. Výzkumné programy bude možné upravovat na základě dosažených výsledků, případně bude možné navrhnout programy nové v závislosti na aktuálním stavu poznání.

Výzkumné programy vycházejí z výzkumných okruhů Akademie věd. V návaznosti na předcházející koncepční dokumenty Akademická rada v součinnosti s Vědeckou radou definovaly soubor výzkumných okruhů reprezentujících spektrum výzkumných aktivit Akademie věd:

- Struktura hmoty a vesmíru
- Matematika a informatika
- Buňky a organismy
- Zdraví člověka
- Společnost a komunikace
- Paměť a dějiny
- Země a životní prostředí
- Zdroje a využití energie
- Nové materiály
- Metody a nástroje poznání

Garanty výzkumných okruhů jsou členové Akademické rady. Ti také působí směrem k veřejnosti a médiím ve funkci mluvčích jednotlivých výzkumných okruhů. Anotace výzkumných okruhů budou po projednání a schválení Vědeckou radou součástí vědní koncepce Akademie věd. Garant výzkumného okruhu zajišťuje administrativní, organizační a věcnou podporu koordinátorů výzkumných programů a koordinuje vypracování pozičního dokumentu výzkumného okruhu v součinnosti s koordinátory výzkumných programů.

Za celkovou organizaci a koordinaci procesu formulování výzkumných programů Akademie věd je zodpovědná Akademická rada.



VÝZKUMNÝ PROGRAM

# NADĚJE A RIZIKA DIGITÁLNÍHO VĚKU

**P**říchod digitálního věku se ohlašuje rostoucím přílivem informací pořizovaných a zpracovávaných ve formě digitálních signálů. Na tomto principu je založena elektronická komunikace, moderní lékařské metody i data k ekonomickým a sociologickým studiím. Nemá-li nás záplava dat pohltnout, ale stát se zdrojem důležitého poznání obohacujícího naše životy, potřebujeme matematické a inforatické nástroje, které umožní individuální data efektivně třídít, analyzovat a vyhledávat v nich skryté zákonitosti, s jejichž pomocí lze vytvářet spolehlivé předpovědi budoucího vývoje. Považujeme již za samozřejmé, že lékařské přístroje rozhodují o podpoře základních životních funkcí, mobilní telefony se snaží předvídat úmysl uživatele a napovídat mu, auta jsou vybavována prvky korigujícími nedokonalá rozhodnutí řidiče, inteligentní domy se přizpůsobují okamžitým podmínkám, automatické systémy se starají o distribuci vody a energie. S internetem je spojena značná část běžného života od nakupování, bankovních služeb až po komunikaci s úřady. Počítače řídí elektrárny, dopravní systémy i lékařské přístroje. Je rozšířen laický názor, že klíčem k dalšímu zdokonalování takových zařízení a systémů je především rozvoj technologií, včetně softwarových. Tato představa je chybná, neboť technologie je pouhý prostředek. Klíč je třeba hledat o patro výš. Praktické výpočty jsou založeny na matematických modelech, které mohou popisovat jen část skutečnosti, a je tedy nutno je stále ověřovat a upřesňovat. To je podmíněno vývojem nových teoretických nástrojů, které posunují hranice poznání

a umožňují analyzovat, pochopit a modelovat přírodní a společenské jevy a procesy. Jde např. o problematiku proudění tekutin, která se uplatňuje v široké oblasti úloh od meteorologie po průtok krve v cévách, chování materiálů v konstrukcích strojních zařízení, konstrukci a provoz hlubinných úložišť vyhořelého jaderného paliva, tvorbu rychlých a spolehlivých algoritmů pro zpracování a kódování dat, odhady chyb při technických výpočtech, šifrování internetové komunikace a další způsoby ochrany informací nebo odhalování vzájemných vztahů a závislostí v dlouhých řadách dat a jevů, které jsou podnětem k novým poznatkům v jiných vědních oborech.

*„Matematika je nástroj k popisu, studiu a porozumění okolnímu světu. Informatika pomáhá zpracovávat data a řešit rozměrné úlohy. Pokrok je bez nich nemyslitelný.“*



KOORDINÁTOR  
**prof. Ing. Jan Flusser, DrSc.**  
Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i.



### CÍLE

- vývoj nových postupů pro matematické modelování složitých procesů
- vývoj algoritmů pro analýzu mnohorozměrných signálů a statistických dat
- výzkum a posouvání hranic možností počítačů
- objevování závislostí a kauzálních vztahů v časových řadách

#### Zúčastněná pracoviště AV ČR

Ústav teorie informace a automatizace  
Matematický ústav  
Ústav informatiky  
Ústav geoniky  
Astronomický ústav  
Filosofický ústav  
Psychologický ústav  
Fyziologický ústav

#### Spolupracující partneři

Institut klinické a experimentální medicíny (IKEM)  
Psychiatrické centrum Praha  
Škoda Auto, a. s.  
Cisco Systems, s. r. o.  
Policie ČR  
AVAST Software, a. s.  
české a zahraniční univerzity a další akademická pracoviště

### TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Matematické modelování jako nástroj efektivního řízení složitých procesů

*RNDr. Pavel Krejčí, CSc. (MÚ)*

Nové metody zpracování mnohorozměrných dat a signálů

*prof. Ing. Jan Flusser, DrSc. (ÚTIA)*

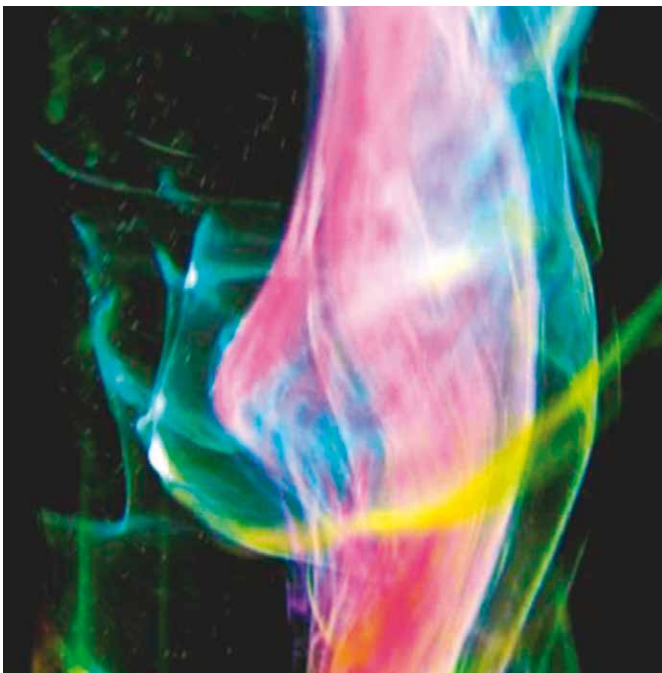
Posouvání hranic možností počítačů

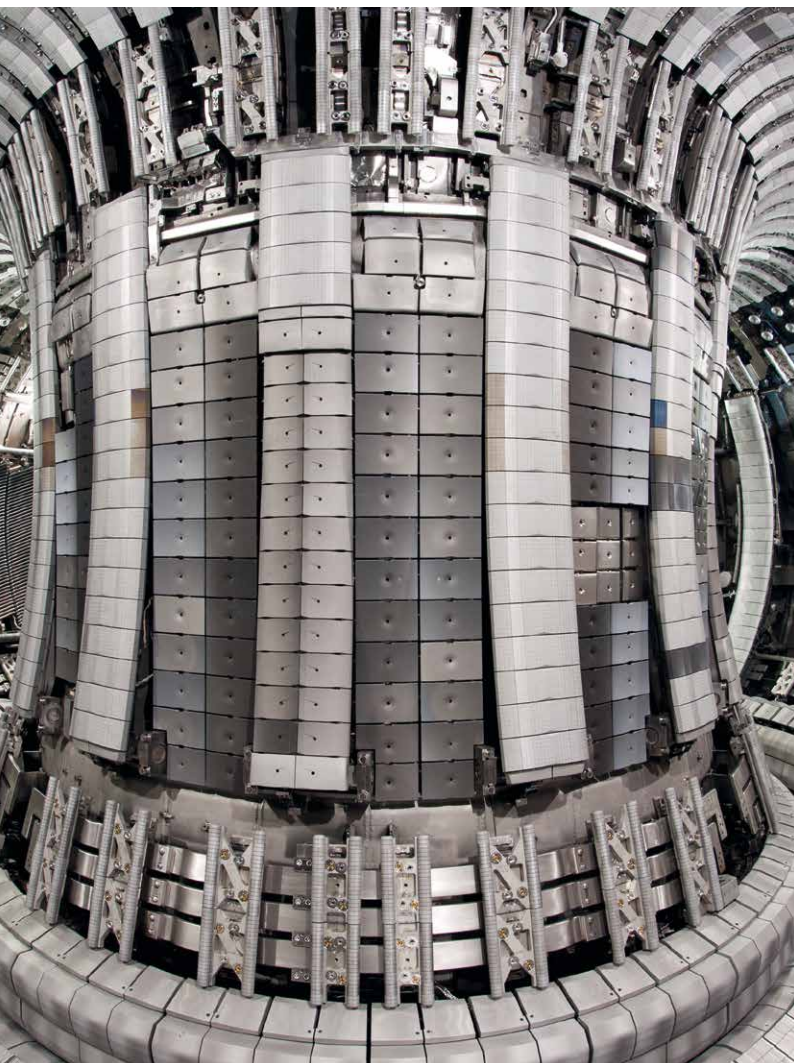
*Ing. Petr Cintula, Ph.D. (ÚI)*

Hledání příčin a souvislostí jevů v časově proměnných datech

*RNDr. Milan Paluš, DrSc. (ÚI)*

„Vývoj  
matematických  
algoritmů  
pro technické,  
přírodní  
i společenské  
vědy“





VÝZKUMNÝ PROGRAM

# SYSTÉMY PRO JADERNOU ENERGETIKU

Česká republika ve svém dlouhodobém plánu pro zajištění energetické bezpečnosti počítá s jadernou energií a definuje nutnost výzkumu jak v oblasti pokročilých štěpných reaktorů IV. generace, tak řízené termonukleární fúze. Řada problémů souvisejících s rozvojem IV. generace štěpných reaktorů s vysokou pasivní bezpečností je již podobná problémům fúzního reaktoru, např. z hlediska odolnosti materiálů vůči vysokým neutronovým tokům, materiálů s nízkou aktivací apod. Náročnost a problémy spojené s vývojem fúzního reaktoru vyžadují spojit úsilí a prostředky, a to nejen v rámci Evropy, ale i celosvětově. V souladu s tím „Národní priority výzkumu“ zavádějí specifický cíl – účast VaV v mezinárodních aktivitách při využití jaderné fúze. Charakter úsilí vyžaduje jak dlouhodobou strategii, tak správné umístění českého výzkumu na evropské a světové scéně s důrazem na ty oblasti, ve kterých naše výzkumné instituce a průmysl mohou nejvíce přispět.

*„Spoluprací našich výzkumných pracovišť přispějeme k vývoji a realizaci pokročilých jaderných technologií jako budoucího bezpečného a téměř nevyčerpatelného zdroje energie pro lidstvo.“*



KOORDINÁTOR  
**RNDr. Radomír Pánek, Ph.D.**  
Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

### CÍLE

- řešit klíčové fyzikální a technologické problémy spojené s realizací fúzního reaktoru ITER a budoucích fúzních zařízení
- vyvinout materiály odolávající extrémním podmínkám v reaktorech IV. generace a fúzních reaktorech
- vyvinout nové metody pro stanovení seismického ohrožení jaderných zařízení
- stanovení chybějících dat pro jaderné reakce probíhající v pokročilých jaderných zařízeních
- příprava nové generace odborníků pro výzkum a provoz budoucích jaderných zařízení, zejména v oblasti jaderné fúze

#### Zúčastněná pracoviště AV ČR

Ústav fyziky plazmatu  
Ústav jaderné fyziky  
Ústav fyziky materiálů  
Ústav struktury a mechaniky hornin  
Geofyzikální ústav

#### Spolupracující partneři

Centrum výzkumu Řež, s. r. o.  
Ústav jaderného výzkumu Řež, a. s.  
Středoevropský technologický institut  
CEITEC  
NETME Centre (Nové technologie ve strojírenství)  
české a zahraniční univerzity a další akademická pracoviště

### TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Zapojení tokamaku COMPASS do mezinárodního projektu jaderné fúze

*RNDr. Radomír Pánek, Ph.D. (ÚFP)*

Vývoj materiálů pro pokročilá jaderná zařízení

*Ing. Jiří Matějček, Ph.D. (ÚFP)*

Seismické ohrožení jaderných zařízení

*RNDr. Jiří Málek, Ph.D. (ÚSMH)*

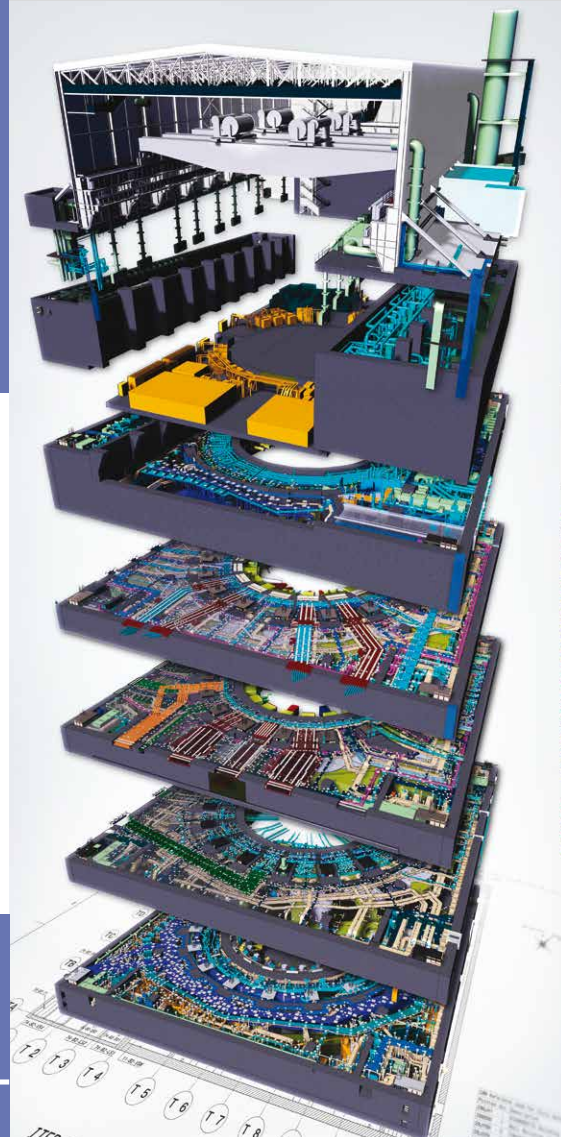
Jaderná data pro fúzi a pokročilé jaderné systémy

*RNDr. Vladimír Wagner, CSc. (ÚJF)*

Příprava odborníků pro výzkum a provoz jaderných zařízení

*RNDr. Jan Stöckel, CSc. (ÚFP)*

„Řešit problémy spojené s realizací fúzního reaktoru ITER a budoucích fúzních zařízení“





## VÝZKUMNÝ PROGRAM

# ÚČINNÁ PŘEMĚNA A SKLADOVÁNÍ ENERGIE

Zajištění dlouhodobé energetické soběstačnosti a bezpečnosti České republiky, zlepšení exportního potenciálu výrobců v oboru energetiky a snížení ekologické zátěže jsou aktuálními společenskými výzvami pro výzkum v oboru účinné přeměny různých zdrojů energie a v oboru skladování a inteligentního přenosu energie.

Mnohá pracoviště Akademie věd provádí základní výzkum v těchto oborech, jsou připravena společně hledat nová řešení a tím přispět k podstatným inovacím existujících technologií. Výzkum se bude týkat obnovitelných zdrojů a souvisejících zvýšených nároků na přenosovou soustavu a skladování energie, geofyzikálních podmínek větrné, solární a geotermální energetiky, vývoje nanostrukturních materiálů pro konverzi a skladování energie, ale i významných inovací tepelných elektráren (na fosilní paliva i nejaderných částí jaderných elektráren), které v následujících desetiletích pravděpodobně zůstanou důležitým zdrojem elektrické energie.

Komplexní výzkum palivových technologií bude zahrnovat i využití separovaných produktů spalování a energetické využití odpadů. Decentralizace výroby energie vyžaduje vývoj inteligentních přenosových sítí postavených na teoretickém základu statistických

a dynamických modelů. Pro vyrovnávání kolísavé produkce elektrické energie z obnovitelných zdrojů jsou potřebné dostatečné kapacity pro skladování energie. Převratný význam pro masový rozvoj elektromobilů může mít technologie Na-ion, která je zatím ve stadiu laboratorního výzkumu. Důvodem je fakt, že omezené zásoby lithia pro Li-ion články by mohly mít podobné následky jako omezené zásoby ropy.

*„Propojení akademických a dalších spolupracujících výzkumných i průmyslových pracovišť přinese nové výsledky při hledání řešení energetických problémů společnosti.“*



KOORDINÁTOR  
**Ing. Jiří Plešek, CSc.**  
Ústav termomechaniky AV ČR, v. v. i.

### CÍLE

- nanostrukturní materiály pro konverzi energie
- efektivní využití obnovitelných zdrojů
- skladování energie z obnovitelných zdrojů
- decentralizace výroby a inteligentní přenos energie
- paliva pro účinné a čisté spalování
- zvýšení účinnosti a spolehlivosti tepelných elektráren
- diagnostika a řízení procesů přeměny energií

### TÉMATA/ŘEŠITELÉ

- Nanostrukturní materiály pro konverzi energie  
*prof. RNDr. Ladislav Kavan, CSc., DSc. (ÚFCH JH)*
- Efektivní využití obnovitelných zdrojů energie  
*prof. Ing. Emil Pelikán, CSc. (ÚI)*
- Skladování energie z obnovitelných zdrojů  
*Ing. Jan Hrubý, CSc. (ÚT)*
- Decentralizace výroby a inteligentní přenos energie  
*prof. RNDr. Sergej Čelikovský, CSc. (ÚTIA)*
- Paliva pro účinné a čisté spalování  
*Ing. Miroslav Punčochář, CSc., DSc. (ÚCHP)*
- Zvýšení účinnosti a spolehlivosti tepelných elektráren  
*Ing. Jan Hrubý, CSc. (ÚT)*
- Diagnostika a řízení procesů přeměny energií  
*Mgr. Ota Samek, Dr. (ÚPT)*

### Zúčastněná pracoviště AV ČR

Centrum výzkumu globální změny  
Fyzikální ústav  
Geofyzikální ústav  
Ústav analytické chemie  
Ústav anorganické chemie  
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského  
Ústav fyziky atmosféry  
Ústav fyziky materiálů  
Ústav fyziky plazmatu  
Ústav geoniky  
Ústav informatiky  
Ústav chemických procesů  
Ústav struktury a mechaniky hornin  
Ústav přístrojové techniky  
Ústav teoretické a aplikované mechaniky  
Ústav teorie informace a automatizace  
Ústav termomechaniky

### Spolupracující partneři

AVIO S. p. A. (Itálie), BRUSH SEM, s. r. o., České technologické centrum pro anorganické pigmenty, a. s., ČEZ Distribuce, a. s., ČEPS, a. s., ČKD Elektrotechnika, a. s., Doosan Škoda Power, a. s., GE Aviation Czech, s. r. o., GEODEZIE-TOPOS, a. s., GCell-G24 Power, Ltd. (Velká Británie), ITP S. A. (Španělsko), HE3DA, s. r. o., Honeywell, s. r. o., INASMET (Španělsko), JABLOTRON ALARMS, a. s., Město Litoměřice, MOTORGAS, s. r. o., MTU Aero Engines GmbH (Německo), První brněnská strojírna Velká Bíteš, a. s., RETEGATE, s. r. o., Rolls-Royce, plc. (Velká Británie), RWE GasNet, s. r. o., RWE Plynoprojekt, s. r. o., Siemens Industrial Turbomachinery, Ltd. (Velká Británie), SINTEF Energy Research AS (Norsko), Snecma (Francie), Turbomeca (Francie), ÚJP PRAHA, a. s., Ústav aplikované mechaniky Brno, s. r. o., Vamet, s. r. o., MTU Aero Engines GmbH (Rakousko), Ústav jaderného výzkumu Řež, a. s., Volvo Aero Corporation (Švédsko), Wikov Industry, a. s., české a zahraniční univerzity a další akademická pracoviště

„Skladování energie z obnovitelných zdrojů a jejich efektivní využití“





VÝZKUMNÝ PROGRAM

# PŘÍRODNÍ HROZBY

**P**ovrch Země je místem neustálého působení přírodních procesů vyvolávaných endogenními a exogenními silami. Jejich dynamika a interakce jsou zdrojem nebezpečných přírodních jevů, které v různém měřítku ohrožují lidskou společnost, případně mohou vést k její degradaci až zániku. Některé z těchto jevů (zemětřesení, sesuvy, povodně, geomagnetické bouře) budí značnou mediální pozornost. Vedle nich však existuje řada dalších procesů a jevů, kterým není věnována taková publicita, nicméně ve svém důsledku mohou způsobit vážné problémy celé civilizaci nebo její podstatné části. Mezi tyto jevy patří například projevy sucha, degradace a eroze půdy nebo znečišťování vod a ovzduší.

V České republice, která patří mezi země s nižším výskytem přírodních katastrof, přesáhly přímé škody na majetku způsobené deseti nejničivějšími přírodními katastrofami za posledních 20 let hranici 113 miliard Kč. Zároveň při nich zahynulo 509 obyvatel a v různé míře bylo postiženo 1 620 000 lidí. Vyčíslením škod nepřímých, které mnohonásobně převyšují škody přímé, se doposud nikdo systematicky nezabýval.

Poznatky získávané postupně v jednotlivých vědních oblastech přitom naznačují, že studium řady těchto procesů a jevů přesahuje rámec ustálených vědních disciplín a vyvolává nutnost užšího propojení a spolupráce

mezi jednotlivými vědními oblastmi od studia procesů v nitru Země přes výzkum utváření jejího povrchu až po studium vesmírných vlivů. Cílem programu je prostřednictvím hlubšího a komplexního výzkumu porozumět procesům vedoucím k rizikovým přírodním jevům a hledat možnosti jejich předpovědí, které by umožnily výrazně omezit jejich negativní vliv na vývoj společnosti.



*„Cesta k ochraně před přírodními hrozbami vede jen přes jejich hluboké pochopení, kterého nelze dosáhnout bez moderního multidisciplinárního výzkumu.“*

KOORDINÁTOR

**RNDr. Josef Stemberk, CSc.**

Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i.

### CÍLE

- hlubší a komplexní porozumění procesům v zemském nitru, na povrchu a v atmosféře i kosmickém prostoru vedoucím k rizikovým přírodním jevům
- široce mezioborovým výzkumem hledat možnosti jejich předpovědi
- výrazně omezit či zcela redukovat jejich negativní vliv na vývoj společnosti

#### Zúčastněná pracoviště AV ČR

Astronomický ústav  
Centrum výzkumu globální změny  
Geofyzikální ústav  
Geologický ústav  
Psychologický ústav  
Ústav fyziky atmosféry  
Ústav geoniky  
Ústav pro hydrodynamiku  
Ústav informatiky  
Ústav struktury a mechaniky hornin  
Ústav státu a práva  
Ústav termomechaniky  
Ústav anorganické chemie

#### Spolupracující partneři

Arcadis CZ, a. s.  
Český hydrometeorologický ústav Praha  
Správa úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO)  
AZ Consult, a. s.  
Chemcomex, a. s.  
Strix Chomutov, a. s.  
Česká geologická služba, Geodis, a. s.  
české a zahraniční univerzity a další akademická pracoviště

### TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Zemětřesení a seismické ohrožení

*RNDr. Jan Šílený, CSc. (GFÚ)*

Voda a ovzduší

*Ing. Miroslav Tesař, CSc. (ÚH)*

Klimatické změny a vývoj krajiny

*Mgr. Michal Filippi, Ph.D. (GLÚ)*

Člověk a proměny krajiny

*prof. RNDr. Radim Blaheta, CSc. (ÚGN)*

Kosmické počasí

*Ing. Dalia Burešová, CSc. (ÚFA)*

Odhad rizika a následků srážky meziplanetárních těles se Zemí

*RNDr. Jiří Borovička, CSc. (ASÚ)*

*„Hlubší a komplexní porozumění nejrůznějším procesům vedoucím k rizikovým přírodním jevům“*





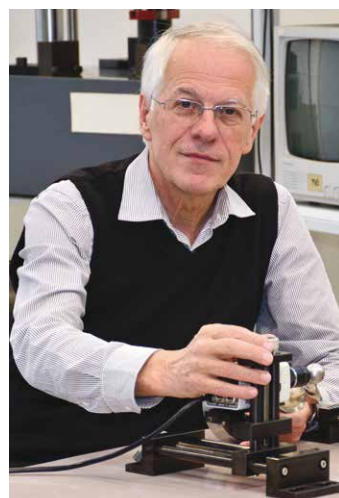
VÝZKUMNÝ PROGRAM

# NOVÉ MATERIÁLY NA BÁZI KOVŮ, KERAMIK A KOMPOZITŮ

**N**a materiálech všeho druhu byla, je a bude kriticky závislá celá společnost. Konstrukční materiály jsou základem technologického pokroku ve všech oblastech: od zařízení pro efektivní výrobu elektrické energie přes další generaci moderních vysokopevných ocelí pro automobilový průmysl, vysokoteplotní superslitiny pro letecké motory, životy zachraňující lékařské implantáty, nanomateriály s unikátními vlastnostmi po funkční materiály a kompozity pro nejširší využití v inženýrské praxi. Dalšího pokroku není možno dosáhnout bez základního výzkumu a bez důkladného poznání materiálových vlastností a jejich vztahu k mikrostruktuře určující tyto vlastnosti. Je tedy přirozené, že vývoji nových materiálů, ale také nových technologií jejich zpracování je celosvětově věnována trvalá badatelská pozornost ve všech vyspělých zemích, většinou s podporou na nejvyšší vládní úrovni. Materiálový výzkum je proto logicky jednou z klíčových výzkumných aktivit Akademie věd. Ukazuje se, že složitost, interdisciplinarita a experimentální náročnost tohoto výzkumu vyžadují koordinaci práce výzkumných skupin v různých ústavech v rámci Akademie věd tak, aby bylo vytvářeno dostatečně široké multidisciplinární prostředí pro efektivní výzkum. Vzhledem k nákladným investicím do experimentálního vybavení je naprosto klíčový kvalitní návrh dlouhodobého směřování oboru

a dlouhodobá strategie, která podstatně překračuje délku běžných, obvykle úzce zaměřených výzkumných projektů podporovaných z různých grantových agentur. Jedním z cílů programu je vytvořit podmínky pro tvorbu této strategie v rámci dále uvedených témat.

*„Rozvoj civilizace je nerozlučně spojen s využíváním materiálů v nejširším slova smyslu. Jejich dostatek, kvalita a vlastnosti jsou limitujícím faktorem pro vývoj společnosti. Od výzkumného programu očekávám nové základní poznatky o materiálech na bázi kovů, keramik a kompozitů, které společnosti pomohou k udržitelnému rozvoji.“*



KOORDINÁTOR

**prof. RNDr. Ludvík Kunz, CSc., dr. h. c.**  
Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i.



### CÍLE

- výzkum a vývoj nových materiálů na bázi kovů, keramik a kompozitů
- hlubší poznání vlastností materiálů ve vztahu k jejich struktuře a technickým aplikacím
- integrace vědecké komunity AV ČR v oboru a úzká spolupráce s průmyslem
- efektivní využití existujících či budovaných velkých výzkumných struktur

### TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Strukturně stabilní silně deformované materiály  
*prof. Ing. Pavel Lejček, DrSc. (FZÚ)*

Práškové materiály a jejich zhutňování  
*Ing. Tomáš Chráska, Ph.D. (ÚFP)*

Materiály s tvarovou pamětí a řízenou odezvou  
*RNDr. Petr Šittner, CSc. (FZÚ)*

Povrchové úpravy materiálů  
*Dr. Danijela Rostohar (FZÚ)*

Materiály pro extrémní prostředí  
*doc. P. Hutař, CSc. (ÚFM)*

Materiály pro úsporu energie a pro udržitelný rozvoj  
*RNDr. Aleš Kroupa, CSc. (ÚFM)*

Progressivní nanokompozity  
*RNDr. Anna Macková, Ph.D. (ÚJF)*

Teoretický výzkum a matematické modelování vlastností kovů, keramik a kompozitů  
*Mgr. Martin Friák, Ph.D. (ÚFM)*

### Zúčastněná pracoviště AV ČR

Ústav fyziky materiálů  
Fyzikální ústav  
Ústav jaderné fyziky  
Ústav fyziky plazmatu  
Ústav přístrojové techniky  
Ústav termomechaniky  
Ústav makromolekulární chemie  
Ústav geoniky  
Ústav struktury a mechaniky hornin

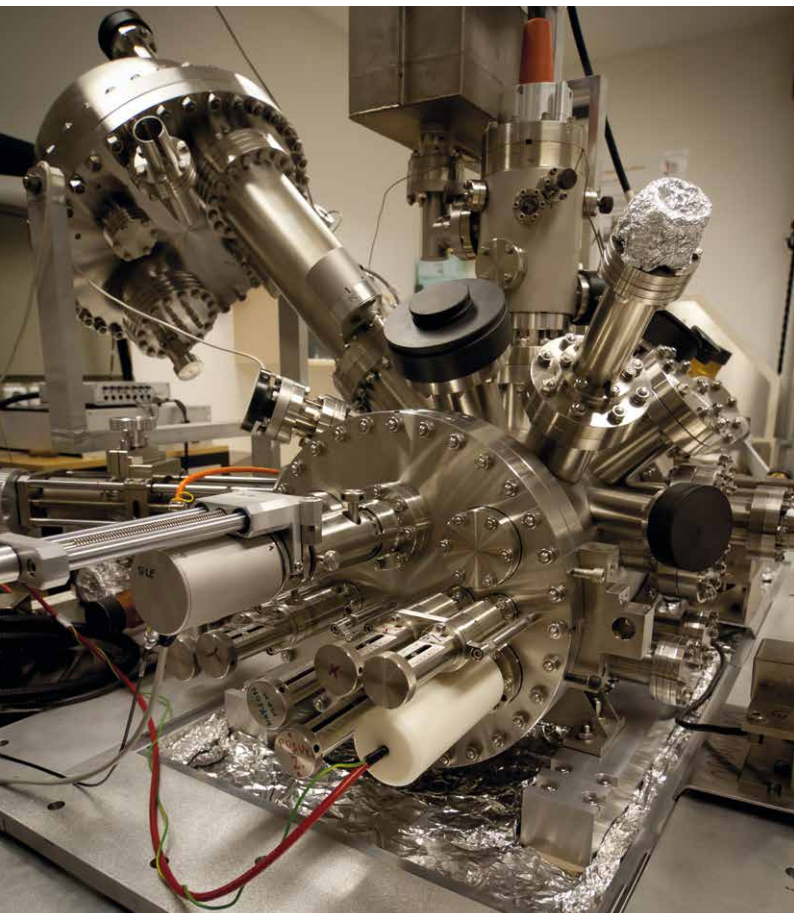
K řešení problémů materiálového výzkumu se budou v programu vedle laboratoří zúčastněných týmů významně využívat nová experimentální zařízení v existujících či budovaných velkých výzkumných infrastrukturách v ústavech AV ČR (ELI, HiLASE, CANAM, CEITEC, I4T, SAFMAT, FUNBIO, LNSM, COMPASS-RI, ALISI, ESS).

### Spolupracující partneři

První brněnská strojírna Velká Bíteš, a. s.  
Bonatrans, a. s.  
Centrum výzkumu Řež, s. r. o.  
Výzkumný a zkušební ústav Plzeň, s. r. o.  
Výzkumné centrum tvářecích technologií Fortech  
Medin, a. s.  
VÚHŽ Dobruška, a. s.  
DT-Výhybkárna a strojírna, a. s.  
české a zahraniční univerzity a další akademická pracoviště

„Integrace vědecké komunity AV ČR v oboru a úzká spolupráce s průmyslem, efektivní využití existujících či budovaných velkých výzkumných struktur“





VÝZKUMNÝ PROGRAM

# DIAGNOSTICKÉ METODY A TECHNIKY

Česká republika patří k zemím s dlouholetou tradicí v oblasti přesného strojírenství, elektroniky, optiky, speciálních přístrojů a souvisejících pokročilých technologií. Aby se tento stav zachoval, rozšířil o další obory a dále rozvíjel na světové úrovni, je třeba věnovat úsilí hledání nových fyzikálních, chemických, zobrazovacích a dalších principů a vývoji metod studia vlastností mikrostruktur a nanostruktur živé i neživé hmoty a nových postupů a moderních technologií. Při ověřování těchto principů jsou získávány původní teoretické výsledky ve vybraných oblastech přírodních i technických věd společně s unikátními metodickými postupy a přístrojovými prvky. V dnešní době je další pokrok nemyslitelný bez interdisciplinárního přístupu, bez intenzivní komunikace a spolupráce mezi špičkovými odborníky z nejrůznějších oborů. Často jsme svědky, že roky dobře zvládnuté postupy jednoho oboru způsobí překvapivý rozvoj a průlom v oboru jiném, pokud se vhodně aplikují. Konečným cílem je jejich využití v základním i aplikovaném výzkumu, především v biomedicínských a fyzikálně-materiálových oborech, případně zhodnocení dosažených výsledků v průmyslu a při výuce nové vědecké generace.

*„Kvalitní vědecká práce by měla přirozeně propojovat základní, experimentální a aplikovaný výzkum.“*



KOORDINÁTOR  
**Ing. Ilona Müllerová, DrSc.**  
Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

### CÍLE

- využití fyziky nízkých teplot pro biologii a kosmický výzkum
- pokročilé neinvazivní postupy pro diagnostiku v humánním i veterinárním lékařství a v biologii
- nanodiagnostika struktur a jejich vytváření pomocí elektronových, iontových a světelných svazků
- měřicí metody a metrologie pro výzkum i průmysl
- speciální technologie pro extrémně přesné a technicky pokročilé aplikace

#### Zúčastněná pracoviště AV ČR

Fyzikální ústav  
Ústav fotoniky a elektroniky  
Ústav teorie informace a automatizace  
Fyziologický ústav  
Ústav organické chemie a biochemie  
Ústav experimentální medicíny  
Ústav fyziky materiálů  
Ústav molekulární genetiky  
Ústav anorganické chemie

#### Spolupracující partneři

FEI Czech Republic, s. r. o.  
TESCAN ORSAY HOLDING, a. s.  
DELONG INSTRUMENTS, a. s.  
VIDIA, s. r. o.  
Photon Systems Instruments, s. r. o.  
MESING, s. r. o.  
FOCUS GmbH  
API Optix, s. r. o.  
Centrum výzkumu Řež, s. r. o.  
české a zahraniční univerzity a další akademická pracoviště

### TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Kapalinové systémy a fyzika nízkých teplot pro biologii a kosmický výzkum  
*Ing. Aleš Srnka, CSc. (ÚPT)*

Pokročilé neinvazivní postupy pro diagnostiku v humánním i veterinárním lékařství a biologii  
*Ing. Pavel Jurák, CSc. (ÚPT), prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc. (ÚFE), RNDr. Lucie Kubínová, CSc. (FGÚ), doc. RNDr. Pavel Dráber, DrSc. (ÚMG)*

Nanodiagnostika struktur a jejich vytváření pomocí elektronových, iontových a světelných svazků  
*Mgr. Tomáš Radlička, Ph.D. (ÚPT), RNDr. Jan Lorinčík, CSc. (ÚFE), Mgr. David Hradil, Ph.D. (ÚACH)*

Měřicí metody a metrologie pro výzkum i průmysl  
*prof. Ing. Josef Lazar, Dr. (ÚPT), Ing. Alexander Kuna, Ph.D. (ÚFE)*

Speciální technologie pro extrémně přesné a technicky pokročilé aplikace  
*Ing. Jaroslav Sobota, CSc. (ÚPT)*

„Nanodiagnostika struktur a jejich vytváření pomocí elektronových, iontových a světelných svazků“





VÝZKUMNÝ PROGRAM

# KVALITNÍ ŽIVOT VE ZDRAVÍ I NEMOCI

**K**valita života je mnohvrstevný pojem, který prostupuje řadu vědních disciplín. Významnou měrou ji určuje zdravotní stav, ale zahrnuje i socioekonomické a kulturní aspekty. Zdraví představuje stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody a je jedním ze základních pilířů kvalitního života. Závažná onemocnění a jejich následky mohou vést k dlouhodobému či trvalému snížení kvality života. V rozvinutých zemích jsou to především civilizační choroby vznikající v důsledku nevhodného životního stylu. Dostupná kvalitní lékařská péče a včasná léčba výrazně prodlužuje průměrnou délku života, což na druhé straně otevírá nové výzvy při začleňování starších a/nebo handicapovaných jedinců do společnosti. K tomu mohou velkou měrou kromě biomedicínských, společenských a humanitních oborů napomoci také nové poznatky v technických disciplínách.

K budoucímu porozumění příčin vzniku závažných chorob a následnému omezení jejich dopadu na jedince i společnost je zcela zásadním předpokladem kvalitní a multidisciplinární výzkum. Ten představuje především studium molekulárních, buněčných, systémových a populačních aspektů rozvoje onemocnění, přirozených regeneračních mechanismů, stejně tak jako řešení navazujících eticko-právních otázek vyplývajících nejen z nových způsobů léčby.

Cílem programu je orientovaný výzkum zaměřený na účinná preventivní a osvětová opatření, vývoj vyšetřovacích metod, léčebných postupů (včetně samotného vývoje léčiv), vývoj specializovaných pomůcek vedoucích k minimalizaci společenských a osobních ztrát a nákladů, jež tyto nemoci představují. Pouze vzájemná integrace poznatků z celého spektra vědních oborů umožní zvyšování kvality života naší společnosti.



*„Program Kvalitní život ve zdraví a nemoci je společným úsilím napříč vědními obory v boji proti závažným chorobám a jejich následkům. Naše práce zlepšuje kvalitu života ve všech životních fázích.“*

KOORDINÁTOR  
**doc. MUDr. Jakub Otáhal, Ph.D.**  
Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.

### CÍLE

- multidisciplinární biomedicínský výzkum
- integrace a podpora vědeckých týmů v oboru
- efektivní transfer poznatků do praxe
- aktivní vyhledávání závažných témat

### Zúčastněná pracoviště AV ČR

Biofyzikální ústav  
 Biologické centrum  
 Biotechnologický ústav  
 Fyziologický ústav  
 Mikrobiologický ústav  
 Psychologický ústav  
 Sociologický ústav  
 Ústav fyziky materiálů  
 Ústav analytické chemie  
 Ústav biologie obratlovců  
 Ústav experimentální medicíny  
 Ústav fotoniky a elektroniky  
 Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského  
 Ústav jaderné fyziky  
 Ústav makromolekulární chemie  
 Ústav molekulární genetiky  
 Ústav organické chemie a biochemie  
 Ústav pro soudobé dějiny  
 Ústav přístrojové techniky  
 Ústav státu a práva  
 Ústav struktury a mechaniky hornin  
 Ústav teorie informace a automatizace  
 Ústav termomechaniky  
 Ústav živočišné fyziologie a genetiky

K řešení problematiky se v programu budou vedle laboratoří zúčastněných týmů významně využívat zařízení velkých výzkumných infrastruktur (BIOCEV apod.).

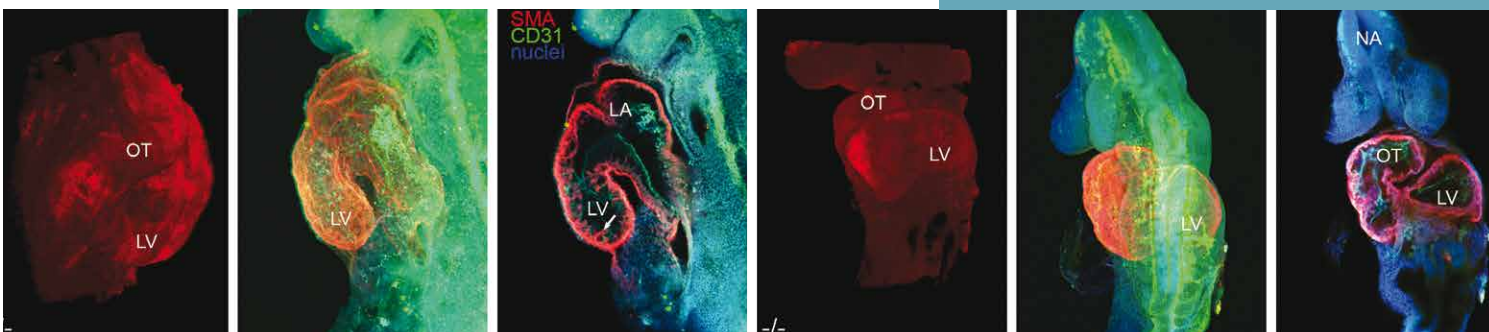
### Spolupracující partneři

Fakultní nemocnice Motol  
 Ústřední vojenská nemocnice Praha  
 Institut klinické a experimentální medicíny (IKEM)  
 Všeobecná fakultní nemocnice Praha  
 Unie pacientů  
 české a zahraniční univerzity a další akademická pracoviště

### TÉMATA/ŘEŠITELÉ

- Poruchy nervového systému v průběhu vývoje a stárnutí  
*doc. MUDr. Přemysl Jiruška, Ph.D. (FGÚ)*
- Chronický zánět jako společná příčina závažných chorob  
*RNDr. Pavel Flachs, Ph.D. (FGÚ)*
- Buněčná energetika – motor zdravého života  
*RNDr. Tomáš Mráček, Ph.D. (FGÚ)*
- Genetické faktory vedoucí ke vzniku a rozvoji nemocí  
*MUDr. Libor Macurek, Ph.D. (ÚMG)*
- Špičkové biotechnologie pro moderní medicínu  
*doc. RNDr. Stanislav Kozubek, DrSc. (BFÚ)*
- Regenerativní medicína  
*prof. MUDr. Eva Syková, DrSc. (ÚEM)*
- Věk a pohlaví jako klíčové faktory pro vznik a průběh onemocnění  
*prof. MUDr. David Sedmera, DrSc. (FGÚ)*
- Bioinženýrství jako motor biomedicínského výzkumu  
*doc. MUDr. Jakub Otáhal, Ph.D. (FGÚ)*
- Etické, právní, lidské a společenské dopady nemocí  
*doc. PhDr. Dana Hamplová, Ph.D. (SOÚ)*

„Efektivní  
 transfer  
 poznatků  
 do praxe“





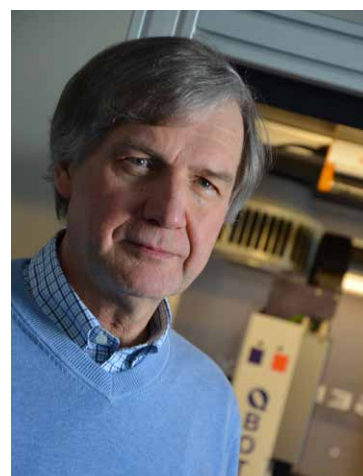
VÝZKUMNÝ PROGRAM

# POTRAVINY PRO BUDOUCNOST

Zajištění dostatku potravin pro rostoucí populaci je nejdůležitější výzvou blízké budoucnosti. Vedle lidského utrpení, narušení zdravého růstu a vývoje nové generace vyvolává kritický nedostatek potravin politickou nestabilitu a zhoršuje bezpečnostní situaci. Spolu s potřebou odvrácení hrozby nedostatku potravin se do popředí zájmu dostávají také nároky na jejich kvalitu a efektivitu produkce. Potraviny musí být prosté škodlivých organismů a sloučenin, včetně látek vyvolávajících nežádoucí reakce organismu, a měly by obsahovat všechny potřebné živiny. Cílem je zajištění dostatečné a zdravé výživy lidstva. V poslední době se objevují požadavky na potraviny a potravní doplňky se zvýšeným podílem látek chránících lidské zdraví. Většina potravin je buď rostlinného původu, nebo jsou rostliny zdrojem výživy hospodářských zvířat. Rostlinnou i živočišnou produkcí však ohrožuje úbytek zemědělské půdy a měnící se klima. Řešením je pěstování nových odrůd a plemen odolných vůči původcům chorob, škůdcům, změnám vnějšího prostředí a se zvýšenými výnosy a kvalitou. Pokladnicí požadovaných vlastností je dědičná výbava jednobuněčných řas, planých plodin a divokých plemen. Plnému využití tohoto bohatství však brání omezené znalosti struktury, funkce a přenosu dědičné informace. Program Potraviny pro budoucnost reaguje na významný společensko-ekonomický problém, kterým je riziko celo-

světového nedostatku potravin. Účastní se ho špičková výzkumná pracoviště ústavů Akademie věd. S nimi budou spolupracovat významná univerzitní a resortní pracoviště. Nové poznatky využijí podniky zabývající se produkcí a zpracováním rostlinných a živočišných potravin.

*„Koordinace výzkumných aktivit a spolupráce mezi partnery programu přispějí k zajištění produkce dostatku kvalitních a bezpečných potravin v ekologicky a ekonomicky udržitelných systémech hospodaření.“*



KOORDINÁTOR  
**prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc.**  
Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i.

### CÍLE

- získání nových poznatků o dědičné informaci zemědělských plodin a hospodářských zvířat
- vývoj markerů pro šlechtění s využitím molekulárních metod
- charakterizace střevní mikroflóry a dynamiky jejích změn
- prevence nemocí trávicího traktu a negativních reakcí na potraviny
- využití mikrořas v potravinářství
- příprava funkčních potravin

### TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Genomika a biotechnologie rostlin pro efektivní šlechtění  
*prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc. (ÚEB)*

Molekulární technologie pro šlechtění zvířat, produkci, zpracování a využití potravin živočišného původu  
*Ing. Jan Kopečný, DrSc. (ÚŽFG)*

Využití mikrořas v potravě  
*prof. RNDr. Ondřej Prášil, Ph.D. (MBÚ)*

Zdravotní nezávadnost nových, alternativních potravinářských surovin  
*prof. MUDr. Helena Tlaskalová-Hogenová, DrSc. (MBÚ)*

#### Zúčastněná pracoviště AV ČR

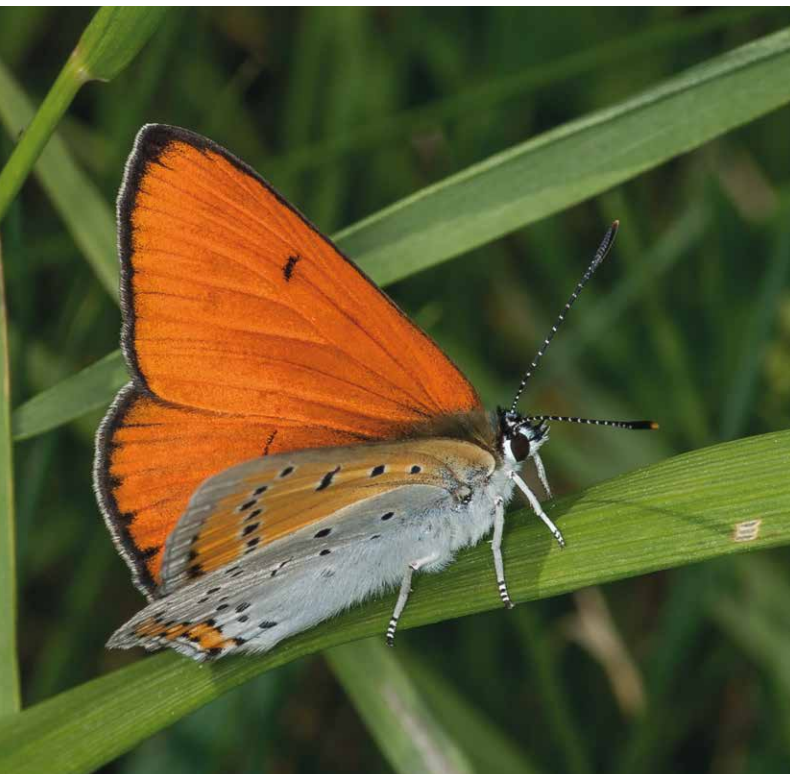
Ústav experimentální botaniky  
Ústav živočišné fyziologie a genetiky  
Mikrobiologický ústav  
Biofyzikální ústav  
Biologické centrum  
Botanický ústav  
Ústav státu a práva

#### Spolupracující partneři

Centrum regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum  
Středoevropský technologický institut CEITEC  
DLF-Trifolium Hladké Životice, s. r. o.  
Centrum řasových biotechnologií ALGATECH  
Agrotest fyto, s. r. o.  
Selgen, a. s.  
Chmelařský institut, s. r. o.  
Agritec, s. r. o.  
Oseva UNI, a. s.  
Milcom, a. s.  
Perník, s. r. o.  
Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy, s. r. o.  
Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha-Ruzyně  
Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves  
Výzkumný ústav potravinářský Praha české a zahraniční univerzity a další akademická pracoviště

„Příprava  
funkčních  
potravin“





VÝZKUMNÝ PROGRAM

# ROZMANITOST ŽIVOTA A ZDRAVÍ EKOSYSTÉMŮ

**Z**achování kvalitního životního prostředí představuje jednu ze závažných výzev, kterým čelí současná společnost. Již dnes se v některých oblastech velmi negativně projevuje nedostatek nebo pokles kvality hlavních složek ekosystémů, jako jsou půda nebo voda. Přitom pouze zdravé ekosystémy mohou být základem dobrého fungování společnosti a jsou podmínkou pro její rozvoj. Narušování přirozené rozmanitosti života – biologické diverzity – a oslabování základních funkcí ekosystémů silně zvyšují rizika existence lidské společnosti a jejího blahobytu.

Program se zabývá nepostradatelnou rolí biodiverzity na úrovni molekul, genů, druhů, společenstev a ekosystémů. Jeho náplní je i lepší poznání a pochopení mechanismů klíčových biogeochemických cyklů a toků látek a energie mezi složkami ekosystému. Náplní je také poznání koevoluce a vzájemných vztahů druhů, ekologie invazních druhů včetně vlivu na původní ekosystémy, hodnocení genetické diferenciace v populacích a poznání procesů vzniku nových druhů. Hierarchické členění biodiverzity vytváří mimořádně vhodné příležitosti k mezioborové spolupráci.

Metodicky program propojuje biologické, ekologické, geologické i společenské disciplíny s ambicí přinést originální a komplexní poznatky o biodiverzitě a jejím významu pro lidskou společnost na pozadí abiotických složek prostředí, jakož i poznatky o struktuře a funk-

cích suchozemských a vodních ekosystémů. Získané výsledky se uplatní v trvale udržitelných systémech ochrany rostlin, v zemědělství, lesnictví, rybářství a dalších oborech využívajících přírodní ekosystémy. Výstupem budou též teoretické a praktické přístupy k péči o životní prostředí, moderní východiska ochrany přírody a krajiny i další doporučení, která sledují účelné a udržitelné využívání přírodních zdrojů lidskou společností a jež v důsledku zajišťují kvalitní život. Významnou součástí programu bude komunikace s nejširší veřejností a výchova všech cílových skupin obyvatelstva.

*„Poznání biologické rozmanitosti je nutné nejen pro rozumné využívání organismů, biologických procesů a ekosystémových služeb v současnosti, ale i pro její ochranu a uchování dalším generacím.“*



KOORDINÁTOR

**prof. Ing. Miloslav Šimek, CSc.**

*Biologické centrum AV ČR, v. v. i.*



### CÍLE

- pochopení procesů vytváření biologické rozmanitosti a vzniku nových druhů
- poznání struktury a dynamiky biodiverzity ekosystémů
- identifikace klíčových mechanismů koevoluce a vzájemných vztahů druhů
- poznání dynamiky šíření invazních a nepůvodních druhů
- pochopení podstaty stresových odpovědí, jež zabezpečují přežití organismů
- poznání mobility a akumulace environmentálně významných stopových prvků
- analýza dnešní struktury krajiny a jejího ovlivňování člověkem

### TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Biologické sbírky, genetické banky a databáze – unikátní zdroj informací

*prof. RNDr. Jan Zima, DrSc. (ÚBO)*

Biodiverzita v čase a prostoru – základ pro pochopení biologické rozmanitosti

*RNDr. Petr Petřík, Ph.D. (BÚ)*

Koevoluce organismů (patogeni, paraziti a hostitelé)

*RNDr. Jan Štefka, Ph.D. (BC)*

Formování, dynamika a interakce společenstev – funkční ekosystémy pro udržitelný rozvoj

*prof. RNDr. František Krahulec, CSc. (BÚ)*

Půdní organismy – řídicí činitel procesů a ekosystémových služeb

*RNDr. Dana Elhottová, Ph.D. (BC)*

Biogeochemické procesy a interakce v ekosystémech – klíč k porozumění funkcí ekosystémů

*prof. Ing. Jiří Kopáček, Ph.D. (BC)*

Ochrana ekosystémů a území – zajištění kvalitních ekosystémových služeb pro budoucnost

*doc. RNDr. Tomáš Cajthaml, Ph.D. (MBÚ)*

### Zúčastněná pracoviště AV ČR

Biologické centrum  
Botanický ústav  
Geologický ústav  
Mikrobiologický ústav  
Sociologický ústav  
Ústav biologie obratlovců  
Ústav státu a práva  
Ústav živočišné fyziologie a genetiky

### Spolupracující partneři

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR; Biopreparáty, spol. s r. o.; Centrum pro otázky životního prostředí UK; Centrum pro teoretická studia UK a AV ČR; Envisan-GEM, a. s.; Rudolfovo; Ekovermes, s. r. o.; Eurovia CS, a. s.; Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita; Hydro-Kov, s. r. o.; Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita; Lesy ČR, s. p., Hradec Králové; Magistrát města Olomouce; Magistrát města Plzně; Metrostav, a. s.; Městský úřad Tábor; Ministerstvo životního prostředí ČR; Palivový kombinát Ústí n. Labem, s. p., Všebořice; Povodí Labe, s. p., Hradec Králové; Povodí Moravy, s. p., Brno; Povodí Odry, s. p., Ostrava; Povodí Ohře, s. p., Chomutov; Povodí Vltavy, s. p., České Budějovice; Pöyry Environment, a. s., Brno; Propher, s. r. o., Březová u Zlína, Slušovice; Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita; Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita; Přírodovědecká fakulta, UK; Rybníkářství Pohořelice; Sokolovská uhelná, a. s.; Správa Krkonošského NP; Správa NP a chráněné krajinné oblasti Šumava; Správa NP České Švýcarsko; Správa NP Podyjí; Vitens Evides International, Netherlands; Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a. s.; Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.

„Pochopení procesů vytváření biologické rozmanitosti a vzniku nových druhů, poznání dynamiky šíření invazních a nepůvodních druhů“



VÝZKUMNÝ PROGRAM

# MOLEKULY A MATERIÁLY PRO ŽIVOT

Program se zaměřuje na výzkum nových chemických technologií pro řešení současných výzev a potřeb společnosti s důrazem na ochranu životního prostředí a vývoj nových prostředků pro moderní medicínu jako cest k zajištění vyšší kvality života. Rostoucí nároky na ochranu životního prostředí vyvolávají potřebu účinnějších chemických procesů, ve kterých se uplatní selektivní katalyzátory, které vedou k nižší energetické náročnosti procesů a umožňují efektivní využívání přírodních zdrojů. Medicinální chemie, čerpající z detailní znalosti vztahů mezi strukturou a funkcí, přinese nové, selektivně účinné léčivé látky. Aplikací nových poznatků makromolekulární chemie a fyziky budou připraveny definované syntetické polymery, makromolekuly schopné se organizovat do vyšších, nadmolekulárních struktur a řízeně interagovat s cílovými molekulami v buňkách a tkáních organismu. Otevírají tak cesty k vývoji nové generace cíleně směřovaných léčiv, biomateriálů pro podporu regenerace a náhrady tkání a prostředků pro účinnou a selektivní diagnostiku. Program staví na kombinaci přístupů jak medicíně, tak makromolekulární, fyzikální a anorganické chemie, tradičně úspěšných oborů v Akademii věd. Vedle širokého aplikačního potenciálu v oblasti

nových látek a materiálů pro medicínu či efektivnějších katalytických procesů pro techniku a ochranu životního prostředí přinese realizace programu zásadní pokrok v poznání zákonitostí samoorganizačních procesů molekul a vztahů mezi strukturou a funkcí nových materiálů.

*„Bez vzniku makromolekulárních látek – přírodních polymerů – by nevznikl život, bez polymerů syntetických, by náš dnešní život nebyl tak bezpečný a pohodlný.“*



KOORDINÁTOR  
**RNDr. František Rypáček, CSc.**  
Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i.

### CÍLE

- nové katalyzátory pro efektivní chemické procesy s nižší energetickou náročností
- selektivně účinné léčivé látky a prostředky pro moderní medicínu k zajištění vyšší kvality života
- nová generace polymerů pro cíleně směřovaná léčiva, biomateriály pro regeneraci a náhrady tkání a prostředky pro selektivní diagnostiku
- poznání procesů samoorganizace makromolekul do vyšších, nadmolekulárních struktur a řízení jejich interakcí s cílovými molekulami v buňkách a tkáních organismu

#### Zúčastněná pracoviště AV ČR

Ústav makromolekulární chemie  
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského  
Ústav organické chemie a biochemie  
Ústav anorganické chemie  
Ústav chemických procesů  
Ústav analytické chemie  
Fyziologický ústav  
Mikrobiologický ústav  
Ústav molekulární genetiky  
Ústav experimentální medicíny

#### Spolupracující partneři

Institut klinické a experimentální medicíny (IKEM)  
Ústav molekulární a translační medicíny  
Lékařská fakulta UP Olomouc  
Gilead Sciences, Inc.  
Zentiva, a. s. (Sanofi Group)  
Wake, s. r. o.  
Beznoska, s. r. o.  
ELLA-CS, s. r. o.  
VÚAnCh, a. s.  
Euro Support Manufacturing Czechia, s. r. o.  
Elmarco, s. r. o.  
Pardam, Ltd.  
Aqua obnova staveb, s. r. o.  
Barvy a Laky Teluria, s. r. o.  
Denas Color, a. s.  
Advanced Materials-JTJ, s. r. o.  
české a zahraniční univerzity a další akademická pracoviště

### TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Nanostrukturní materiály pro katalýzu a ochranu životního prostředí  
*prof. RNDr. Ladislav Kavan, CSc., DSc. (ÚFCH JH)*

Biologicky aktivní molekuly  
*prof. Ing. Michal Hocek, CSc., DSc. (ÚOCHB)*

Makromolekulární systémy a biomateriály pro moderní medicínu  
*RNDr. František Rypáček, CSc. (ÚMCH)*

„Nové katalyzátory  
pro efektivní  
chemické procesy“





VÝZKUMNÝ PROGRAM

# EVROPA A STÁT: MEZI BARBARSTVÍM A CIVILIZACÍ

**T**ento program sleduje proměny historických i současných podob (středoevropského) státu jako jevu. Nejde o jeho historický vývoj od primitivních ke složitým formám, ale o jeho dějinnou oscilaci mezi kladnou a zápornou podobou organizace, která společnost jednou tyranizuje (barbarství), jindy přivádí k humanitě a kultuře (civilizace). Analýza role státu se jeví jako potřebná služba veřejnosti, která pro kvalifikované rozhodování o svém postoji ke státu potřebuje dostatek informací a argumentů.

Do výzkumného programu jsou proto zahrnuty primární analýzy státu jako organizačního a funkčního principu, ale i představ společnosti o sobě samé, o jejích hodnotových systémech, o vlastní kultuře atd. Součástí studia problematiky evropského státu je porozumění složitým vztahům a konfliktům, které stát nastoluje – jak v současnosti, tak v průběhu dějin. Jde přitom o napětí mezi evropským státem a jednotlivcem, ale také o analýzu normativních konceptů státu či konfliktů mezi státem a kulturou jeho společnosti a o komparaci evropského státu s jeho mimoevropskými modely. Očekávané výstupy přinesou konkrétní zjištění vyplývající z výzkumu, mají ale také přispět ke společenské diskusi o pozitivních i negativních stránkách státu a o otázkách společenské morálky a etiky, které s podobou, stavem a funkcí státu velmi úzce souvisejí. Jde také o upozornění na roli humanitních věd ve společnosti při definování společenských jevů a při interpretaci jejich původu, funkce a úlohy. Cílovou

skupinou jsou též profesionálně působící v politické sféře a veřejné správě. Výsledky projektu budou předávány Parlamentu ČR, zejména jeho výborům, k diskusi, na nichž se budou podílet jednotlivé platformy výzkumných témat Strategie AV21. Předpokládáme rovněž širší diskusi, jejíž jádro bude spočívat zejména ve spolupráci s Českou televizí, Českým rozhlasem a tiskem, protože objasnění a přijetí úlohy státu a jeho pozitivního i negativního potenciálu patří k základním předpokladům funkčnosti současné společnosti. Výsledky programu mohou být využity v oblasti vzdělávání a školství, v různých úrovních společenské diskuse a argumentace. Proto bude významná též spolupráce s muzei a dalšími místy paměti.

*„Studium státu jako formy organizace lidské společnosti přinese řadu argumentů ke společenskému diskurzu o současné roli státu a o jeho historických kořenech.“*



KOORDINÁTOR  
**prof. PhDr. Petr Sommer, CSc., DSc.**  
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i.  
Filosofický ústav AV ČR, v. v. i.

### CÍLE

- organizace společnosti a její nástroje
- formování a destrukce civilizačních procesů
- právní, filozofické, etické a náboženské reflexe státu
- kultura, umění a stát
- evropský stát v mimoevropských kontextech

#### Zúčastněná pracoviště AV ČR

Archeologický ústav, Brno  
Archeologický ústav, Praha  
Etnologický ústav  
Filosofický ústav  
Historický ústav  
Knihovna AV ČR  
Masarykův ústav a Archiv  
Orientální ústav  
Slovanský ústav  
Sociologický ústav  
Ústav dějin umění  
Ústav pro českou literaturu  
Ústav pro jazyk český  
Ústav pro soudobé dějiny  
Ústav státu a práva

#### Spolupracující partneři

Parlament ČR  
Česká televize  
Český rozhlas  
Národní archiv ČR  
Národní muzeum  
Moravské zemské muzeum  
české a zahraniční univerzity a další akademická pracoviště

### TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Stát jako forma organizace: násilí, nebo svoboda?

*prof. PhDr. Eva Semotanová, DrSc. (HÚ),  
doc. PhDr. Jan Němeček, DrSc. (HÚ)*

Společnost a stát, nebo společnost versus stát?

*PhDr. Oldřich Tůma, Ph.D. (ÚSD)*

Filozofické reflexe organizace státní moci

*Mgr. Ing. Jiří Chotaš, Ph.D. (FLÚ)*

Kultura v evropském státu, stát v evropské kultuře

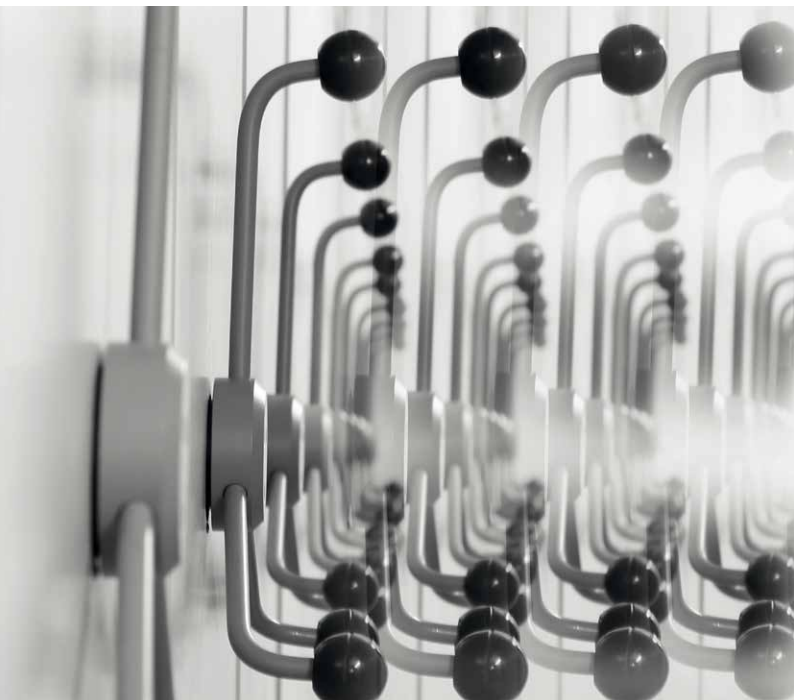
*prof. PhDr. Vojtěch Lahoda, CSc. (ÚDU)*

Evropa v mimoevropském kontextu

*PhDr. Jaroslav Strnad, Ph.D. (OÚ)*

„Vztah mezi  
evropským  
státem  
a jednotlivcem“





## VÝZKUMNÝ PROGRAM

# PAMĚŤ V DIGITÁLNÍM VĚKU

Lidská paměť, individuální i kolektivní, patří ke klíčovým vědeckým tématům humanitních, společenských i přírodních oborů. Moderní věda se zde setkává s fenoménem, který láká nejen mnohovrstevnatostí, nýbrž i určitou tajemností. Výzkum paměti v celém oborovém spektru svého chápání a zkoumání pak patří mezi společensky závažná témata. Při jejím zkoumání lze v nebyvalé míře uplatnit interdisciplinární metody a ústavy Akademie věd zde díky svému vědeckému potenciálu mohou vytvořit jedinečné badatelské ohnisko. Humanitní a společenské obory se zabývají pamětí především jako kulturotvorným prvkem, který se odráží ve složitých a mnohdy traumatizujících dějinách dvacátého století a jejich reflexi.

Paměť sama o sobě je selektivní a subjektivní záležitostí. V kombinaci se zrychlenou dynamikou vývoje, proměnami společnosti i rodiny, stejně jako s novými technologickými možnostmi tyto stránky lidské paměti ještě silněji vynikají a přirozenou či cílenou cestou nově formují (a deformují) kulturu paměti, kulturu vzpomínání či cíleného „zapomínání“. K zaznamenání a analýze paměťových procesů zatím u nás chybí interdisciplinární platforma, která by se komplexně zabývala výzkumem individuální i kolektivní paměti a poskytovala tak prostor pro reflexi obecných otázek jejího fungování, utváření a zpětného přenosu do myšlení jedinců a společnosti. Výzkum paměti v jejích sociokulturních, psychologických či kognitivních podobách je ovšem

jen jednou stranou této mince. Neméně důležitou jsou otázky a problémy spojené se zaznamenáváním a zpřístupňováním paměti a paměťové kultury společnosti. S tímto cílem souvisí budování odpovídajících výzkumných infrastruktur. Výstupy budou monografie, studie v časopisech, vědecké konference, databáze, webová rozhraní, případně odborné metodiky a posudky. Využití se nabízí v oblasti: a) vývoje a výzkumu; b) výchovy a vzdělání (využití ve školství, muzejnictví a knihovnictví); c) médií (rozhlas, televize, film, nakladatelství zaměřená na naučnou literaturu) a kulturního průmyslu (poznávací turistika apod.); d) státní správy (poradenství a další spolupráce s resorty Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a Ministerstva kultury).

*„O paměti se říká, že je skladištěm našich idejí. My bychom to-muto skladišti chtěli dát dnešní době přiměřený systém a více jej otevřít široké veřejnosti.“*



KOORDINÁTOR  
**PhDr. Luboš Velek, Ph.D.**  
Masarykův ústav a Archiv AV ČR, v. v. i.

### CÍLE

- výzkum individuální a kolektivní paměti
- analýza kultury vzpomínání a „zapomínání“
- sledování proměn tradičních hodnot a struktur společnosti
- rozvíjení výzkumných infrastruktur k uchování a analyzování paměti
- zpřístupňování historické paměti

#### Zúčastněná pracoviště AV ČR

Archeologický ústav, Brno  
Archeologický ústav, Praha  
Etnologický ústav  
Filosofický ústav  
Historický ústav  
Knihovna AV ČR  
Masarykův ústav a Archiv  
Orientální ústav  
Slovanský ústav  
Sociologický ústav  
Ústav dějin umění  
Ústav pro českou literaturu  
Ústav pro jazyk český  
Ústav pro soudobé dějiny  
Ústav státu a práva

#### Spolupracující partneři

Národní archiv ČR  
Ministerstvo vnitra ČR – archivy  
Česká televize  
Český rozhlas  
Národní muzeum  
Národní galerie v Praze  
Národní knihovna ČR  
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR  
Ministerstvo kultury ČR  
české a zahraniční univerzity a další akademická pracoviště

### TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Paměť: její utváření a proměny

*PhDr. Dagmar Hájková, Ph.D. (MÚA)*

Ostrov spolehlivého poznání. Encyklopedická báze digitálního věku

*PhDr. Karel Piorecký, Ph.D. (ÚČL)*

Digital Humanities – zpřístupňování, uchovávání a záchrana pramenů v digitálním věku

*Ing. Martin Lhoták (KNAV)*

Poklady paměti: kritické zpřístupňování a interpretace pramenů českých dějin a kultury

*PhDr. Jiří Flaišman, Ph.D. (ÚČL)*

„Sledování proměn  
tradičních hodnot  
a struktur  
společnosti“





VÝZKUMNÝ PROGRAM

# EFEKTIVNÍ VEŘEJNÉ POLITIKY A SOUČASNÁ SPOLEČNOST

Cílem programu je napomáhat nejen akademické, ale i širší veřejnosti v porozumění složité a dynamicky se rozvíjející společnosti v 21. století. Interdisciplinární výzkumy hledají odpovědi na otázky zásadního významu pro fungování současné společnosti a veřejných politik jako například: Do jaké míry daně a dávky pokrývají ekonomické chování a způsobují neefektivnosti? Posunují poznatky současné fyziky, evolučních teorií a neurověd hranice naší lidské svobody a jak? Jaké jsou postoje lidí k morálce, právu a etice a jak tyto postoje ovlivňují jejich chování? Změnila koncepce svobodné vůle smysl a účel odpovědnosti v civilním a v trestním právu a smysl a účel trestání? Jak velká je šedá ekonomika a jak moc brzdí korupce podnikání? Jaká jsou pro a proti veřejné podpory vlastnické a nájemní formy bydlení? Dokáže sociální a bytová politika reagovat na lokální a globální krize? Jaké formy mají výnosy ze vzdělání, jak jsou vysoké a jak vzdělanost ovlivňuje zaměstnanost, dlouhodobý ekonomický a sociální rozvoj? Jaké dopady má minimální mzda? Jaké jsou hrozby a příležitosti příchozí a odchozí migrace? Jaké sociální a ekonomické fenomény přináší demografické stárnutí společnosti a jak s nimi ladí veřejné politiky? Které síly drží heterogenní společnosti pohromadě a které je rozdělují?

Součástí programu je silný akcent na veřejné politiky v řadě oblastí. Výsledky výzkumů proto adekvátní-

mi způsoby směřují k veřejnosti a tvůrcům veřejných politik. Poznatky poskytují nezávislou zpětnou vazbu a informace pro podporu kvalitnějšího vládnutí v demokratické společnosti. Program přispívá i k přípravě nastupujících generací společenskovedních výzkumníků, kteří se seznamují jak s českými a mezinárodními reáliemi, tak s moderními metodologickými přístupy a standardy vědecké práce.

*„Veřejné politiky, jako je daňová, vzdělávací, imigrační, trhu s bydlením a další, nelze dělat dobře bez poznatků špičkových, empirických společenskovedních výzkumů. Náš výzkumný program je tu proto, aby tyto poznatky státu a veřejnosti poskytoval.“*



KOORDINÁTOR  
**doc. Ing. Daniel Münich, Ph.D.**  
CERGE-EI



### CÍLE

- zkoumat faktory a problémy socio-ekonomické, normativní a filozofické povahy, které dynamicky ovlivňují veřejné politiky
- přinášet vhled do kauzality společenských fenoménů a procesů
- srozumitelně prezentovat výsledky a vědecké poznatky širší veřejnosti
- participovat na veřejných diskusích, obohacovat je o nezávislé a kritické vhledy

### TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Vzdělání, vzdělávací politiky a trh práce

*doc. Ing. Daniel Münich, Ph.D. (NHÚ), doc. Ing. Jiří Večerník, CSc. (SOÚ)*

Demografické stárnutí

*doc. Ing. Daniel Münich, Ph.D. (NHÚ)*

Dopady daňově-dávkového systému

*doc. Ing. Daniel Münich, Ph.D. (NHÚ)*

Mobilita: zkoumání pohybu lidí, věcí a informací

*doc. PhDr. Zdeněk Uherek, CSc. (EÚ)*

Dynamika změny v české společnosti

*Pat Lyons, B.A., M.A., Ph.D. (SOÚ)*

Chudoba, bohatství a střední třída

*doc. Ing. Jiří Večerník, CSc. (SOÚ)*

Trhy bydlení a jejich regulace

*Ing. Mgr. Martin Lux, Ph.D. (SOÚ)*

Svoboda a odpovědnost a jejich důsledky pro společnost

*doc. JUDr. Tomáš Doležal, Ph.D., LL.M. (ÚSP)*

Současná etika

*PhDr. Tomáš Hříbek, Ph.D. (FLÚ)*

### Zúčastněná pracoviště AV ČR

Etnologický ústav  
Filosofický ústav  
Národohospodářský ústav  
Sociologický ústav  
Ústav pro soudobé dějiny  
Ústav státu a práva

### Spolupracující partneři

Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR a úřady práce  
Česká správa sociálního zabezpečení  
Důchodová komise  
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR  
Česká školní inspekce  
Ministerstvo pro místní rozvoj ČR  
Ministerstvo vnitra ČR  
Ministerstvo spravedlnosti ČR  
Ministerstvo zahraničí ČR  
Technologická agentura ČR  
Poradní orgány při Úřadu vlády  
Veřejný ochránce práv  
Svaz měst a obcí  
Českomoravská komora odborových svazů  
Hospodářská komora  
Svaz průmyslu a obchodu  
Evropská komise  
Rozvojová banka Rady Evropy  
OECD  
Mezinárodní měnový fond  
české a zahraniční univerzity a další akademická pracoviště

*„Participovat na veřejných diskusích, obohacovat je o nezávislé a kritické vhledy“*





## VÝZKUMNÝ PROGRAM

# FORMY A FUNKCE KOMUNIKACE

Program se zaměřuje na zkoumání sociálních, kulturních a psychologických funkcí komunikace, na podmínky porozumění mezi jednotlivci i sociálními skupinami a na zdroje komunikačních selhání. Předmětem výzkumu bude vývoj forem komunikace a jejich role ve vytváření, udržování a narušování společenských struktur, úloha komunikace v utváření osobnosti a její podíl na vzniku osobnostních poruch, možnosti formální analýzy a modelování procesů, v nichž dochází k porozumění jazykovým promluvám a k osvojování jazyka, povaha komunikace mezi vědeckými disciplínami i mezi vědou a společností, komunikativní funkce umění a společenské podmínky jejího naplnění. Každé z šesti výzkumných témat je koncipováno jako báze pro badatelskou spolupráci zástupců různých disciplín a akademických pracovišť. Plánovanými výstupy jsou kolektivní monografie, monotematická čísla odborných časopisů, mezioborové (zpravidla mezinárodní) konference aj.

Vzhledem ke klíčové roli komunikace ve všech sférách společenského života lze očekávat, že výsledky výzkumu najdou relevantní společenské uplatnění a že jich budou moci (mimo jiné) využít: a) instituce regulující (potenciálně konfliktní) vztahy společenských skupin, včetně těch, jejichž účast na společenském dialogu je

z různých důvodů limitována; b) instituce působící ve sféře výchovy a vzdělávání; c) instituce odpovědné za řízení vědeckého výzkumu, za vytváření podmínek pro jeho rozvoj a pro společenské uplatnění jeho výsledků; d) instituce odpovědné za realizaci kulturní politiky státu a za vytváření podmínek pro uplatnění umění ve veřejném životě.

*„Nikdy jsem neměl příležitost komunikovat s tak širokým mezioborovým týmem – a je-li tématem sama komunikace, její možnosti a selhání, je výzva o to lákavější.“*



KOORDINÁTOR  
**prof. PhDr. Petr Kotátko, CSc.**  
*Filosofický ústav AV ČR, v. v. i.*

### CÍLE

- analyzovat formy, nástroje a rizika veřejné komunikace
- zkoumat roli komunikace a sociální interakce ve vývoji osobnosti
- ukázat historické podoby a proměny komunikace
- navrhnout nové způsoby formální analýzy a modelování komunikace
- analyzovat možnosti a funkce mezioborové komunikace a dialogu mezi vědou a společností
- zkoumat komunikativní potenciál umění

### TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Formy, nástroje a rizika veřejné komunikace  
*PhDr. Marek Hrubec, Ph.D. (FLÚ)*

Role komunikace a sociální interakce ve vývoji osobnosti  
*prof. PhDr. Marek Blatný, DrSc. (PSÚ)*

Historické podoby a proměny komunikace  
*doc. PhDr. Martin Holý, Ph.D. (HÚ), Robert Novotný, Ph.D. (FLÚ)*

Struktury komunikace, jazyka a myšlení  
*PhDr. Ondřej Majer, Ph.D. (FLÚ), Juraj Hvorecký, Ph.D. (FLÚ)*

Věda jako forma komunikace  
*PhDr. Antonín Kostlán, CSc. (ÚSD), PhDr. Martin Franc, Ph.D. (MÚA),  
PhDr. Vladimír Havlík, CSc. (FLÚ), Tereza Stöckelová, Ph.D. (SOÚ)*

Umění jako forma komunikace  
*PhDr. Tomáš Winter, Ph.D. (ÚDU)*

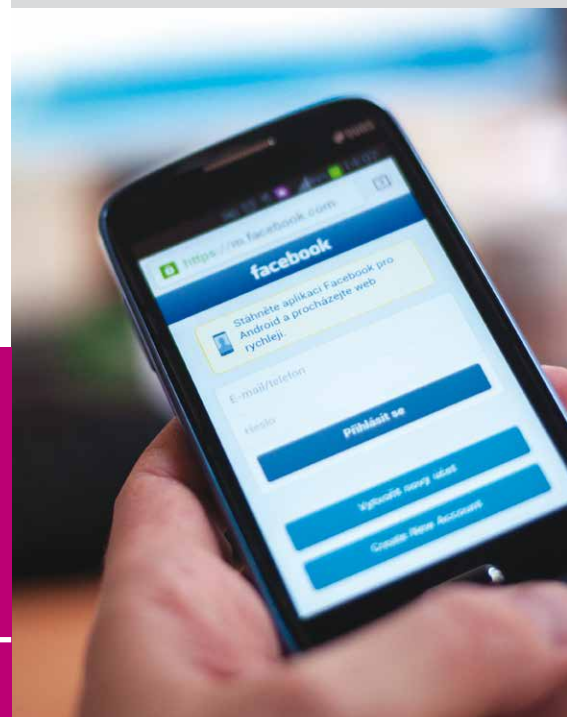
„Zkoumat roli komunikace a sociální interakce ve vývoji osobnosti“

### Zúčastněná pracoviště AV ČR

Etnologický ústav  
Filosofický ústav  
Fyzikální ústav  
Historický ústav  
Masarykův ústav a Archiv  
Orientální ústav  
Psychologický ústav  
Sociologický ústav  
Ústav dějin umění  
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského  
Ústav informatiky  
Ústav pro českou literaturu  
Ústav pro jazyk český  
Ústav pro soudobé dějiny  
Ústav státu a práva

### Spolupracující partneři

Ministerstvo zahraničních věcí ČR  
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR  
Zastupitelstvo hl. m. Prahy  
Asociace pracovníků pedagogicko-psychologických poraden  
Státní zdravotní ústav  
Česká televize  
Český rozhlas  
Národní archiv ČR  
Národní knihovna ČR  
Národní muzeum  
Parlament ČR  
vláda ČR  
Národní galerie v Praze  
Moravská galerie v Brně  
Národní filmový archiv  
české a zahraniční univerzity a další akademická pracoviště





## SEZNAM ÚSTAVŮ AV ČR

### Oblast věd o neživé přírodě

#### *Sekce matematiky, fyziky a informatiky*

- ASÚ Astronomický ústav ([www.asu.cas.cz](http://www.asu.cas.cz))
- FZÚ Fyzikální ústav ([www.fzu.cz](http://www.fzu.cz))
- MÚ Matematický ústav ([www.math.cas.cz](http://www.math.cas.cz))
- ÚI Ústav informatiky ([www.cs.cas.cz](http://www.cs.cas.cz))
- ÚJF Ústav jaderné fyziky ([www.ujf.cas.cz](http://www.ujf.cas.cz))
- ÚTIA Ústav teorie informace a automatizace ([www.utia.cas.cz](http://www.utia.cas.cz))

#### *Sekce aplikované fyziky*

- ÚFE Ústav fotoniky a elektroniky ([www.ufe.cz](http://www.ufe.cz))
- ÚFM Ústav fyziky materiálů ([www.ipm.cz](http://www.ipm.cz))
- ÚFP Ústav fyziky plazmatu ([www.ipp.cas.cz](http://www.ipp.cas.cz))
- ÚH Ústav pro hydrodynamiku ([www.ih.cas.cz](http://www.ih.cas.cz))
- ÚPT Ústav přístrojové techniky ([www.isibrno.cz](http://www.isibrno.cz))
- ÚTAM Ústav teoretické a aplikované mechaniky ([www.itam.cas.cz](http://www.itam.cas.cz))
- ÚT Ústav termomechaniky ([www.it.cas.cz](http://www.it.cas.cz))

#### *Sekce věd o Zemi*

- GFÚ Geofyzikální ústav ([www.ig.cas.cz](http://www.ig.cas.cz))
- GLÚ Geologický ústav ([www.gli.cas.cz](http://www.gli.cas.cz))
- ÚFA Ústav fyziky atmosféry ([www.ufa.cas.cz](http://www.ufa.cas.cz))
- ÚGN Ústav geoniky ([www.ugn.cas.cz](http://www.ugn.cas.cz))
- ÚSMH Ústav struktury a mechaniky hornin ([www.irsm.cas.cz](http://www.irsm.cas.cz))

### Oblast věd o živé přírodě a chemických věd

#### *Sekce chemických věd*

- ÚIACH Ústav analytické chemie ([www.iach.cz](http://www.iach.cz))
- ÚACH Ústav anorganické chemie ([www.iic.cas.cz](http://www.iic.cas.cz))
- ÚFCH JH Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského ([www.jh-inst.cas.cz](http://www.jh-inst.cas.cz))
- ÚCHP Ústav chemických procesů ([www.icpf.cas.cz](http://www.icpf.cas.cz))
- ÚMCH Ústav makromolekulární chemie ([www.imc.cas.cz](http://www.imc.cas.cz))
- ÚOCHB Ústav organické chemie a biochemie ([www.uochb.cz](http://www.uochb.cz))

#### *Sekce biologických a lékařských věd*

- BFÚ Biofyzikální ústav ([www.ibp.cz](http://www.ibp.cz))
- BTÚ Biotechnologický ústav ([www.ibt.cas.cz](http://www.ibt.cas.cz))
- FGÚ Fyziologický ústav ([www.fgu.cas.cz](http://www.fgu.cas.cz))
- MBÚ Mikrobiologický ústav ([mbu.cas.cz](http://mbu.cas.cz))
- ÚEB Ústav experimentální botaniky ([www.ueb.cas.cz](http://www.ueb.cas.cz))
- ÚEM Ústav experimentální medicíny ([www.iem.cas.cz](http://www.iem.cas.cz))
- ÚMG Ústav molekulární genetiky ([www.img.cas.cz](http://www.img.cas.cz))
- ÚŽFG Ústav živočišné fyziologie a genetiky ([www.iapg.cas.cz](http://www.iapg.cas.cz))

#### *Sekce biologicko-ekologických věd*

- BC Biologické centrum ([www.bc.cas.cz](http://www.bc.cas.cz))
- BÚ Botanický ústav ([www.ibot.cas.cz](http://www.ibot.cas.cz))
- CVGZ Centrum výzkumu globální změny ([www.cvgz.cas.cz](http://www.cvgz.cas.cz))
- ÚBO Ústav biologie obratlovců ([www.ivb.cz](http://www.ivb.cz))

### Oblast humanitních a společenských věd

#### *Sekce sociálně-ekonomických věd*

- KNAV Knihovna ([www.lib.cas.cz](http://www.lib.cas.cz))
- NHÚ Národohospodářský ústav ([www.ei.cas.cz](http://www.ei.cas.cz))
- PSÚ Psychologický ústav ([www.psu.cas.cz](http://www.psu.cas.cz))
- SOÚ Sociologický ústav ([www.soc.cas.cz](http://www.soc.cas.cz))
- ÚSP Ústav státu a práva ([www.ilaw.cas.cz](http://www.ilaw.cas.cz))

#### *Sekce historických věd*

- ARÚB Archeologický ústav, Brno ([www.arub.cz](http://www.arub.cz))
- ARÚ Archeologický ústav, Praha ([www.arup.cas.cz](http://www.arup.cas.cz))
- HÚ Historický ústav ([www.hiu.cas.cz](http://www.hiu.cas.cz))
- MÚA Masarykův ústav a Archiv ([www.mua.cas.cz](http://www.mua.cas.cz))
- ÚDU Ústav dějin umění ([www.udu.cas.cz](http://www.udu.cas.cz))
- ÚSD Ústav pro soudobé dějiny ([www.usd.cas.cz](http://www.usd.cas.cz))

#### *Sekce humanitních a filologických věd*

- EÚ Etnologický ústav ([www.eu.cas.cz](http://www.eu.cas.cz))
- FLÚ Filozofický ústav ([www.flu.cas.cz](http://www.flu.cas.cz))
- OÚ Orientální ústav ([www.orient.cas.cz](http://www.orient.cas.cz))
- SLÚ Slovanský ústav ([www.slu.cas.cz](http://www.slu.cas.cz))
- ÚČL Ústav pro českou literaturu ([www.ucl.cas.cz](http://www.ucl.cas.cz))
- ÚJČ Ústav pro jazyk český ([www.ujc.cas.cz](http://www.ujc.cas.cz))

## KONTAKTY NA KOORDINÁTORY PROGRAMŮ

**Naděje a rizika digitálního věku** – prof. Ing. Jan Flusser, DrSc.

— e-mail: flusser@utia.cas.cz, tel.: 266 052 422

**Systémy pro jadernou energetiku** – RNDr. Radomír Pánek, Ph.D.

— e-mail: panek@ipp.cas.cz, tel.: 266 052 288

**Účinná přeměna a skladování energie** – Ing. Jiří Plešek, CSc.

— e-mail: plesek@it.cas.cz, tel.: 266 053 213

**Přírodní hrozby** – RNDr. Josef Stemberk, CSc.

— e-mail: stemberk@irms.cas.cz, tel.: 266 009 318

**Nové materiály na bázi kovů, keramik a kompozitů** – prof. RNDr. Ludvík Kunz, CSc., dr. h. c.

— e-mail: kunz@ipm.cz, tel.: 532 290 464

**Diagnostické metody a techniky** – Ing. Ilona Müllerová, DrSc.

— e-mail: ilona.mullerova@isibrno.cz, tel.: 541 514 204

**Kvalitní život ve zdraví i nemoci** – doc. MUDr. Jakub Otáhal, Ph.D.

— e-mail: jakub.otahal@fgu.cas.cz, tel.: 241 062 813

**Potraviny pro budoucnost** – prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc.

— e-mail: dolezal@ueb.cas.cz, tel.: 585 238 703

**Rozmanitost života a zdraví ekosystémů** – prof. Ing. Miloslav Šimek, CSc.

— e-mail: simek@bc.cas.cz, tel.: 387 775 767

**Molekuly a materiály pro život** – RNDr. František Rypáček, CSc.

— e-mail: rypacek@imc.cas.cz, tel.: 296 809 316

**Evropa a stát: mezi barbarstvím a civilizací** – prof. PhDr. Petr Sommer, CSc., DSc.

— e-mail: sommer@arup.cas.cz, tel.: 257 014 360

**Paměť v digitálním věku** – PhDr. Luboš Velek, Ph.D.

— e-mail: velek.lubos@volny.cz, tel.: 286 010 112

**Efektivní veřejné politiky a současná společnost** – doc. Ing. Daniel Münich, Ph.D.

— e-mail: daniel.munich@cerge-ei.cz, tel.: 224 005 175

**Formy a funkce komunikace** – prof. PhDr. Petr Koťátko, CSc.

— e-mail: kotatko@flu.cas.cz, tel.: 221 183 242

VYDALA AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY V ROCE 2015

Ve spolupráci s vědeckými ústavy a pracovišti AV ČR připravil

Odbor mediální komunikace Kanceláře AV ČR

Design: Odbor mediální komunikace Kanceláře AV ČR, 2015

Fotografie: Akademie věd České republiky, vědecké ústavy  
a pracoviště AV ČR, Stanislava Kyselová (Akademický bulletin),  
Alena Braunová (ÚMCH), Viktor Černocho, Fotolia, Freeimages.

---



Akademie věd  
České republiky



[av21.avcr.cz](http://av21.avcr.cz)

---

