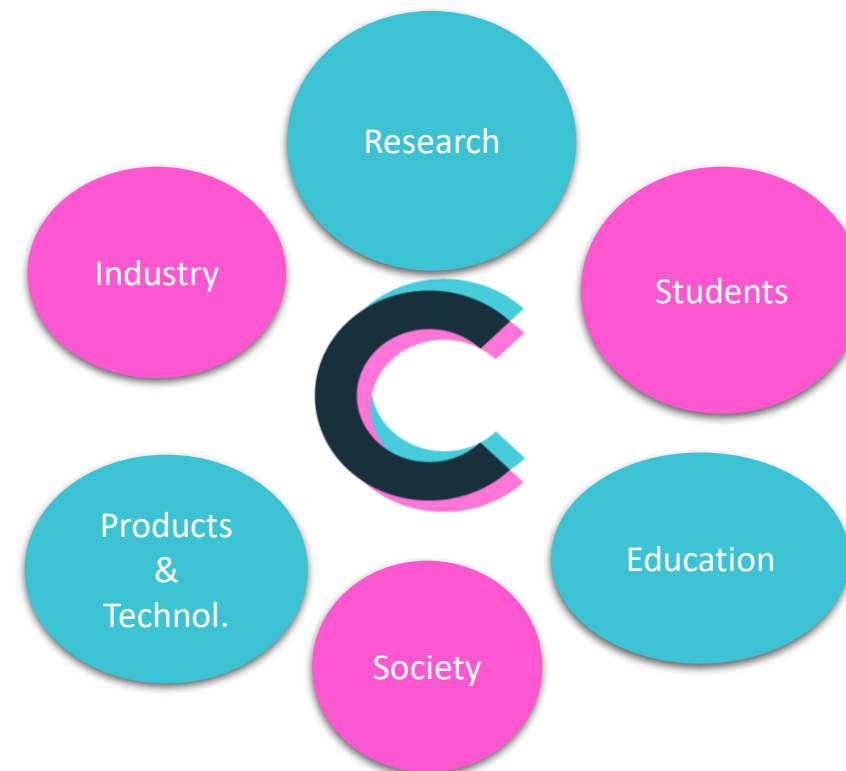




Mission & Vision statement of CATRIN Inst.

The **Czech Advanced Technology and Research Institute** commits to the development of new **technologies for clean energy and sustainable environment**, thus promoting **health and well-being of the society**.

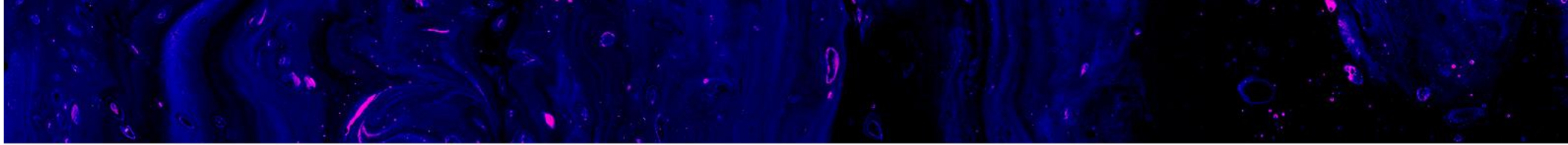




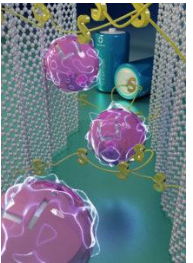
Nanotechnologies

Biotechnologies

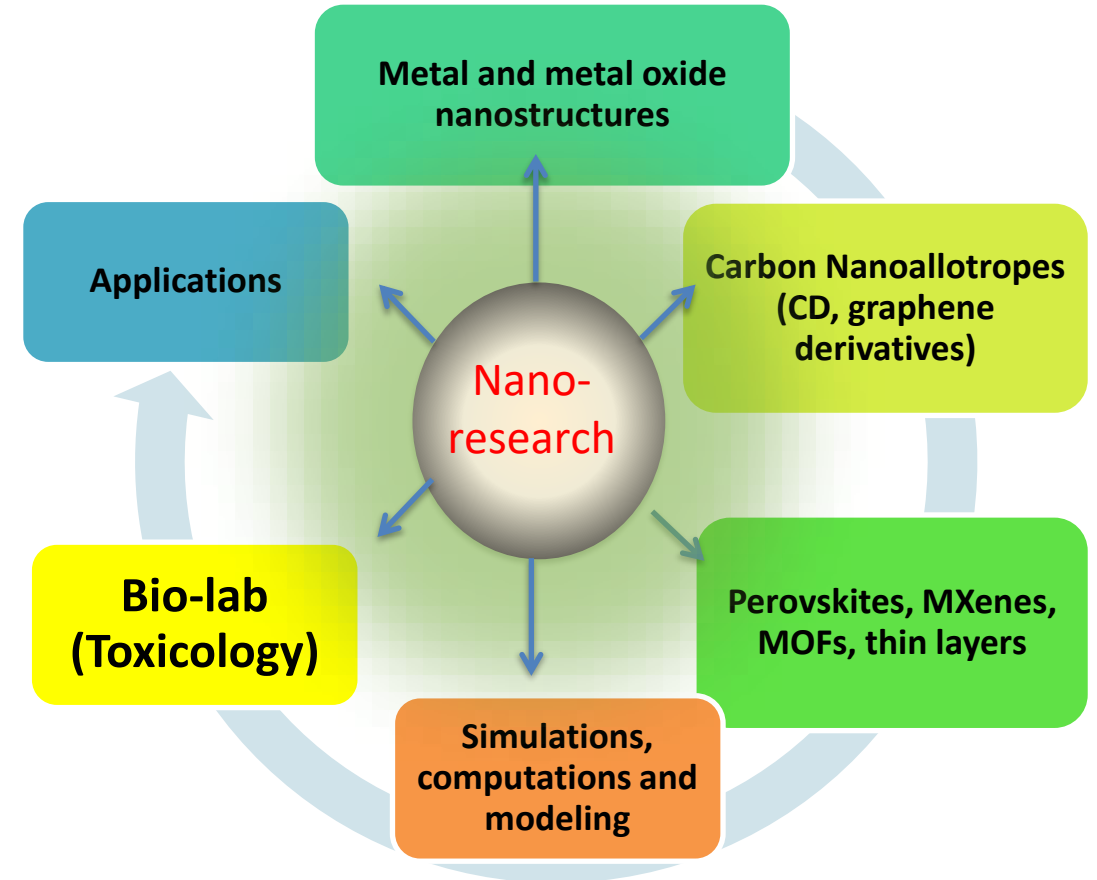
Biomedicine



Adressing societal challenges



- New materials and technologies for energy harvesting and storage.
- More efficient and eco-friendly catalysis.
- Technologies for environment remediation.
- **New materials for (bio)sensing, imaging, diagnostics and treatment.**



- Nástroj 'Hop on Facility' z Pracovního programu Horizontu Evropa pro Rozšiřování účasti a posilování ERA pro rok 2022 představuje možnost stát se členem konsorcia v některém z již běžících projektů (tj. s již podepsanou grantovou dohodou) z 2. Pilíře Horizontu Evropa. Výzva se vztahuje také na projekty v rámci Evropské rady pro inovace, EIC Pathfinder. Nástroj má pomoci k inkluzivitě Evropského výzkumného prostoru tím, že se do konsorcií zapojí výzkumné instituce ze zemí s nižší výkonností v rámcových programech. Jde o tzv. *widening countries*, které zahrnují 13 nových členských států EU, Portugalsko a Řecko, nejvzdálenější regiony a vybrané země asociované k Horizontu Evropa. Žadatelé se mohou zapojit pouze do těch konsorcií, ve kterých subjekty z tzv. *widening* zemí dosud nejsou zastoupeny
- Návrh předloží koordinátor konsorcia financovaného 2. Pilířem a s účastí nového partnera musí souhlasit všichni členové konsorcia. Návrh bude výzkumnou a inovační akcí (RIA). Předpokládaný příspěvek EU bude 0,20-0,50 milionu € pro jeden projekt.
- Mezi jednotlivými návrhy půjde o soutěž a celkem bude k financování vybráno cca 80 projektů. Další rozvoj tohoto nástroje bude zvažován po vyhodnocení zkušeností z prvního ročníku.

- Intenzivní rozvoj spoluprací (Memorandum of Understanding)
- Úspěch v Horizon Europe projektech s partnery z EU zemí
- ICN2 již společné vědecké projekty (publikace, projekty)
- Oslovení nejprve ze strany partnera pro vědeckou spolupráci s naší skupinou (Cytotoxicita grafenových materiálů)
- Naše projektové oddělení na CATRIN UP – pravidelný zpravodaj o možnostech, otevřených výzvách, programech atd. – poprvé zmínka o HOP-On
- Návštěva z ICN2 v Olomouci díky Memorandum of Understanding - dva dny přednášky PIs z obou stran – společný oběd/večeře – návrh zapojení se do EIC pathfinderu pomocí Hop On výzvy
- Proposal form – 9 stran : Excellence (Objective and ambition, Methodology, Open Science and Open data practices), IMPACT (added value to EIC Pathfinder, qualitative and quantitative contribution), Measures to maximise impact (Dissemination, exploitation and communication), Quality and efficiency of the implementation (work plan and resources), list of modified work packages, deliverables, milestones etc, Capacity of the widening partner
- Podzim submitace (2022), jaro (2023) výsledek (myslet na to že Pathfinder už běží, zapojení se do rozběhnutého projektu)
- Hodnocení : 3 kritéria (15 bodů max) – Excellence, Impact, Quality and efficiency of the implementation



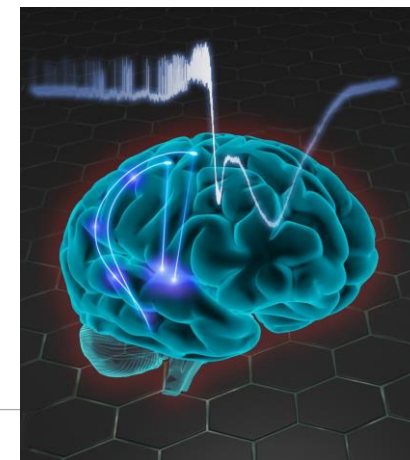
HORIZON-EIC – Pathfinder Challenges

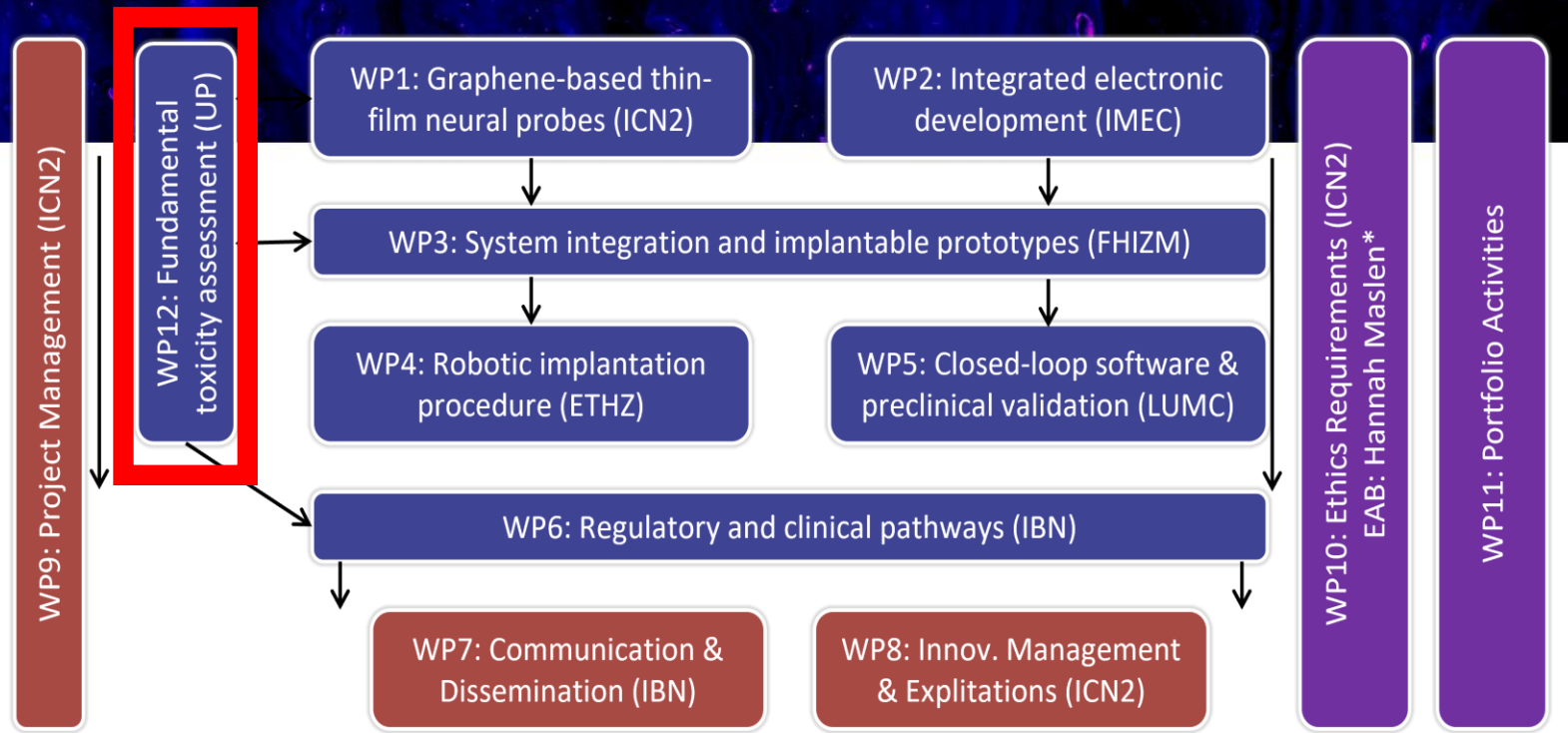
MINIGRAPH - MINIMALLY INVASIVE NEUROMODULATION IMPLANT AND IMPLANTATION PROCEDURE BASED ON GROUND-BREAKING GRAPHENE TECHNOLOGY FOR TREATING BRAIN DISORDERS

Fundacio Institut Catala de Nanociencia i Nanotecnologia (ICN2 Barcelona)	Spain
Inbrain Neuroelectronics SL	Spain
Interuniversitair Micro-electronica Centrum	Belgium
Fraunhofer Gesellschaft zur Forderung der Angewandten Forschung EV	Germany
Academisch Ziekenhuis Leiden	Netherlands
Eidgenoessische Technische Hochschule Zuerich	Switzerland
Nanoflex Robotics A.G.	Switzerland
Univerzita Palackého v Olomouci	Czechia

- The **MINIGRAPH** project aims to develop a ground-breaking **neuromodulation therapy** that addresses current needs of the field.
 - To develop and validate a **new generation of brain implants** with closed-loop neuromodulation capabilities, enabled by skull implanted flexible electronics unit and miniature and high-density arrays of **graphene microelectrodes**.
- “Tools to measure and stimulate activity in brain tissue” pathfinder challenge**, as it provides **1)** miniature and minimally invasive brain implants, **2)** closed-loop neuromodulation therapy for personalized medicine, **3)** biocompatible ultra-thin and flexible neuroelectrodes, and **4)** minimized power consumption solution.

The specific objective of the Hop On proposal, **MINIGRAPH2** is **“Evaluation of fundamental toxicity of neural probes on cellular and molecular level.”** We will address here one of the crucial prerequisite for the translation of any new nanomaterial based devices to the clinics applied in the human body - evaluation/assessment of their in vitro cytotoxicity or biocompatibility. CATRIN UP as a widening partner will enhance the project objectives by using complex *in-vitro cytotoxicity methodology* and *in-silico simulations*.





* <https://www.practicaethics.ox.ac.uk/people/dr-hannah-Maslen>

Figure 1: Pert diagram showing the interaction of additional WP12 with original WPs of MINIGRAPH.

ID	Milestone name	WP	Month	Means of verification
MS3	Biological safety of implant and implantation	WP6, WP12	M36	Compliance with all standards and regulations identified. Test run and biological safety, biocompatibility and (cyto)toxicology successfully verified.

The MINIGRAPH2 will participate in delivering MS3 by running cytotoxicity assays.

- The specific objective of the Hop On proposal, **MINIGRAPH2** is “**Evaluation of fundamental toxicity of neural probes on cellular and molecular level.**” We will address here one of the crucial prerequisite for the translation of any new nanomaterial based devices to the clinics applied in the human body - evaluation/assessment of their in vitro cytotoxicity or biocompatibility. CATRIN UP as a widening partner will enhance the project objectives by using complex *in-vitro cytotoxicity methodology* and *in-silico simulations*.

	Work plan and task description	Year 1			Year 2			Year 3		
	WP12: Fundamental toxicity evaluation									
T12.1	Report on acute and long term cytotoxicity results and ISO									
T12.2	Report on inflammation markers detection									
T12.3	Report on MD simulations									

Figure: Gantt chart with work plan for WP12

Průběh řešení projektu : komunikace se členy konsorcia (WPs) skrze aktivitu hlavního koordinátora , PR-diseminace a komunikace, Steering committee meeting, General assembly meeting, 1st Periodic report , 1st Review meeting, etc.



**Funded by
the European Union**

European
Innovation
Council



This project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under grant agreement No 101070865



This work was supported by the Swiss State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI) under contract number 22.00163.
