



CENTRUM ONKOLOGII – INSTYTUT
IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE
ODDZIAŁ W GLIWICACH



CENTRUM ONKOLOGII – INSTYTUT
IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE
ODDZIAŁ W GLIWICACH



<http://www.io.gliwice.pl/>

- **Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie** jest medycznym instytutem badawczym, mającym główną siedzibę w **Warszawie** i oddziały w **Gliwicach** i **Krakowie**.
- **Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Gliwicach** jest ośrodkiem badawczym zatrudniającym blisko 200 pracowników naukowych, w tym 42 profesorów i doktorów habilitowanych. Prowadzą oni prace naukowe w różnych dziedzinach medycyny, biologii medycznej, fizyki medycznej i biotechnologii medycznej.
- **Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Gliwicach** jest instytutem badawczym, w ramach którego działa drugi co do wielkości w Polsce szpital onkologiczny, mający pod swoją opieką blisko 5-cio milionową populację Górnego Śląska. Instytut zatrudnia łącznie ponad 1500 pracowników, i corocznie leczy ponad 35.000 pacjentów (w tym blisko 15.000 pacjentów „pierwszorazowych”).



CENTRUM ONKOLOGII – INSTYTUT
IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE
ODDZIAŁ W GLIWICACH

Potencjał kadrowy

Prace naukowe i badawczo-rozwojowe w obszarze **biotechnologii medycznej** prowadzone są przede wszystkim w **Centrum Badań Translacyjnych i Biologii Molekularnej Nowotworów** (kier. prof. Piotr Widłak)

<<http://cd.io.gliwice.pl>>

W Centrum działają następujące zespoły:

- Pracownia Proteomiki Klinicznej
- Pracownia Terapii Komórkowej
- Pracownia Genetyki Nowotworów
- Pracownia Molekularnych Mechanizmów Terapii Nowotworów
- Pracownia Biologii Nowotworów i Markerów Molekularnych
- Pracownia Szlaków Sygnałowych Komórki Nowotworowej
- Pracownia Białek Szoku Termicznego
- Pracownia Radiobiologii Molekularnej
- Pracownia Wirusów Onkolitycznych i Polimerowych Nośników Leków

Ponadto, prace badawcze w obszarze biotechnologii medycznej prowadzone są w kilku innych zakładach naukowych Instytutu. Są to między innymi:

- Zakład Medycyny Nuklearnej i Endokrynologii Onkologicznej** (kier. prof. Barbara Jarząb)
- Zakład Fizyki Medycznej** (kier. prof. Maria Sokół)
- Zakład Patologii Nowotworów** (kier. prof. Dariusz Lange)
- Klinika Transplantacji Szpiku i Onkohematologii** (kier. prof. Sebastian Giebel)

W pracach naukowych i badawczo-rozwojowych związanych z **biotechnologią medyczną** uczestniczy łącznie blisko 100 pracowników i doktorantów Instytutu, w tym ponad 30 badaczy ze stopniem doktora, oraz 15 profesorów i doktorów habilitowanych



Infrastruktura badawcza dostępna w Instytucie

Genetyka

Analiza mutacji i polimorfizmów genetycznych w epidemiologii molekularnej, ocenie ryzyka i ocenie markerów rokowniczych; badania oparte na materiale świeżym i archiwalnym (Bank Biologiczny)

Narzędzia badawcze: RFLP-PCR, sekwencjonowanie DNA, SNP microarrays (Illumina), sekwencjonowanie NGS (Illumina Genome Analyzer)

Genomika Funkcjonalna

Profile ekspresji genów i sygnatury genowe tkanki nowotworowej; badania oparte na materiale świeżym i archiwalnym (m.in. w połączeniu z mikrodyssekcją laserową)

Narzędzia badawcze: QRT-PCR (w tym PCR-Arrays), mikromacierze ekspresyjne (Affymetrix platform), RNA-Seq (Illumina platform)

Proteomika i Metabolomika

1. Oznaczenia immunologiczne dla swoistych białek (*Western-blot, immunohistochemia/macierze tkankowe*)
2. Profilowanie proteomu i identyfikacja białek (*MALDI-ToF/ToF, LC-(ESI)MS/MS; Bruker platform*)
3. Obrazowanie molekularne tkanek metodą MALDI-MSI (*MALDI-ToF; Bruker platform*)
4. Profilowanie i obrazowanie metabolomu metodą NMR (*HR NMR AVANCE III; Bruker BioSpin platform*)

Biologia Komórkowa

1. Fenotypowanie i sortowanie komórek metodami cytometrii przepływowej (*BD platform*)
2. Analiza struktury komórek za pomocą mikroskopii konfokalnej (*Zeiss platform*)
3. Analiza dynamiki pojedynczych komórek za pomocą mikroskopii przeźyciowej (*Zeiss platform*)
4. Analiza funkcjonalna przez nad-ekspresję i wyciszanie (*RNAi*) wybranych genów
5. Analiza wiązania czynników transkrypcyjnych (*ChIP-Chip, ChIP-Seq*)

Modele Zwierzęce

1. Myszy transgeniczne w badaniach funkcjonalnych i jako modele nowotworów
2. Myszy nagie – xenodrafty jako model ludzkich nowotworów
3. Obrazowanie funkcjonalne zwierząt: bioluminescencja i obrazowanie NMR

Tematyka badawcza

Działalność **Centrum Badań Translacyjnych i Biologii Molekularnej Nowotworów** ogniskuje się na prowadzeniu badań naukowych w dziedzinie biologii i biotechnologii medycznej, oraz translacji wyników takich badań do praktyki medycznej (czyli tak zwanych badaniach translacyjnych).

Szczególnymi punktami zainteresowania Centrum są nowe metody diagnostyki molekularnej i doświadczalne terapie przeciwnowotworowe. Realizowane projekty dotyczą przede wszystkim:

- genetycznych czynników ryzyka w predyspozycji do nowotworów;
- markerów prognostycznych i predykcyjnych w terapii przeciwnowotworowej;
- genomicznych i proteomicznych sygnatur choroby nowotworowej;
- farmakologii i biologii nowych strategii przeciwnowotworowych;
- nowych nośników i strategii dostarczania leków;
- modeli chorób nowotworowych.

Ponadto, Centrum prowadzi projekty dotyczące molekularnych aspektów odpowiedzi komórki nowotworowej na czynniki stosowane w terapii onkologicznej.

Badania prowadzone w innych zakładach naukowych Instytutu koncentrują się w obszarze identyfikacji i testowania nowych markerów molekularnych o znaczeniu diagnostycznym i rokowniczym. Ponadto, prowadzone są badania nad optymalizacją metod leczenia skojarzonego wielu typów nowotworów.