

MOLecoLAB, Centrum Badań Molekularnych Chorób Cywilizacyjnych

PROFIL LABORATORIUM

MOLecoLAB - Centrum Badań Molekularnych Chorób Cywilizacyjnych stanowi nowoczesny kompleks naukowo-badawczy o charakterze interdyscyplinarnym, skupiający wysokospecjalistyczny potencjał naukowy oraz środowisko zewnętrzne przedstawicieli otoczenia społeczno-biznesowego.

Zaplanowana infrastruktura odpowiada na najważniejsze problemy społeczne w ramach terapii i diagnostyki chorób cywilizacyjnych. MOLecoLAB funkcjonuje jako zespół współdziałających modułów laboratoryjnych o następujących profilach:

1. Pracownia Badań Chorób Cywilizacyjnych
2. Pracownia Skuteczności i Bezpieczeństwa Leków
3. Pracownia Analizy Materiałów Biomedycznych
4. Pracownia Technologii Medycznych Clean Room

CHARAKTERYSTYKA PRACOWNI

Pracownia Badań Chorób Cywilizacyjnych prowadzi badania na poziomie genomu, transkryptomu oraz proteomu mechanizmów patogenezы danej jednostki chorobowej, do zastosowania bezinwazyjnej diagnostyki oraz personalizacji leczenia chorób cywilizacyjnych u ludzi.

- Analiza i identyfikacja peptydów i białek oraz ich modyfikacji w materiale klinicznym, próbkach farmaceutycznych oraz kosmetycznych.
- Analiza leków i ich pochodnych, metabolizm, biotransformacja, eksperymentalna ocena szkodliwych produktów ubocznych oraz ich usuwania z organizmu.
- Analiza czystości próbek w przemyśle farmaceutycznym oraz biotechnologicznym, w tym leków i kosmetyków, identyfikacja i określenie struktury.

Pracownia Skuteczności i Bezpieczeństwa Leków prowadzi ocenę skuteczności i bezpieczeństwa substancji aktywnych, wyrobów medycznych oraz produktów leczniczych, w ramach kompleksowej oceny działania farmakologicznego, z uwzględnieniem predyspozycji genetycznych na poziomie badań przedklinicznych.

- Analiza interakcji kwas nukleinowy-białko, sekwencjonowanie transkryptomu, detekcja małych niekodujących RNA, całogenomowa analiza metylacji DNA i genomika pojedynczych komórek.
- Analiza farmakokinetyczna i farmakodynamiczna z ilościową i jakościową analizą substancji aktywnych, projektowanie formułacji wyrobów medycznych oraz produktów leczniczych.
- Ocena toksykologicznych efektów działania leków, w tym cytotoxyczności, genotoxyczności, reaktywności śródskórnej, potencjału uczuleniowego i toksyczności ogólnoustrojowej.

Pracownia Analizy Materiałów Biomedycznych wykonuje ocenę biogodności materiałów biomedycznych używanych w medycynie regeneracyjnej i naturalnej, w tym analizy mikrobiologiczne wykorzystujące innowacyjne metody wykrywania i identyfikacji bakterii i ich metabolitów oraz analizy histopatologiczne miejsc wszczepienia materiałów biologicznych i ich hemokompatybilności.

- Określanie biokompatybilności wyrobów medycznych i biomateriałów oraz ocena materiałów wchłaniających i/lub niewchłaniających.
- Analiza czystości mikrobiologicznej, obciążenia mikrobiologicznego i obecności metabolitów pochodzenia mikrobiologicznego materiałów biomedycznych używanych w medycynie regeneracyjnej
- Testy skuteczności sterylizacji, filtrów przeciwbakteryjnych i efektywności środków konserwujących

Pracownia Technologii Medycznych Clean Room prowadzi badania nad testowaniem prototypowych technologii medycznych oraz zastosowania procesów wymagających utrzymania określonego poziomu czystości atmosfery w obszarach laboratoryjnych zgodnym z zasadami funkcjonowania Dobrej Praktyki Wytwarzania.

- Ocena biologicznych, farmakologicznych i toksykologicznych efektów działania substancji aktywnych w warunkach kontrolowanych hodowli komórkowych *in vitro*.
- Wykorzystanie do celów medycyny personalizowanej dwu- i trójwymiarowych hodowli komórkowych, w tym komórek macierzystych i pierwotnych linii komórkowych od pacjentów oraz wytworzonych w technologii druku 3D narządów oraz tkanek.
- Właściwości biologiczne materiałów medycznych, badanie efektów miejscowych po implantacji oraz reakcji tkanek z wykorzystaniem technologii „organ-on-chip” jako alternatywy dla testów na zwierzętach.

Wszystkie analizy wykonywane są w kontrolowanych warunkach środowiskowych w pomieszczeniu o klasie czystości powietrza A, ISO 5 zgodnie z normą ISO 14644-1, zasadami Dobrej Praktyki Wytwarzania, wymogami Krajowego Centrum Bankowania Tkanek i Komórek oraz Głównego Inspektoratu Farmaceutycznego i Farmakopei Europejskiej.