

## **OCENA POTENCJALNEJ NEUROTOKSYCZNOŚCI NANOCZĄSTEK PLASTIKU W MODELU IN VIVO.**

Opiekun: prof. dr hab. n. med. Lidia Strużyńska,  
Opiekun pomocniczy: dr Beata Dąbrowska-Bouta

Temat realizowany w ramach projektu NCN Opus „Czy ‘plastikowy mózg’ jest realnym zagrożeniem? W poszukiwaniu mechanizmów neurotoksycznego działania nanocząstek plastiku”

### **Opis projektu:**

W ostatnich dziesięcioleciach nastąpił znaczący wzrost produkcji i zużycia wyrobów z tworzyw sztucznych, a pochodzące z nich odpady stały się wszechobecnym czynnikiem zanieczyszczającym środowisko. Plastik, jako materiały chemicznie i biologicznie obojętne, uważane były dotychczas za nietoksyczne i bezpieczne dla zdrowia. Jednakże ostatnie badania wskazują, że pod wpływem różnych czynników fizycznych i chemicznych, ulegają one fragmentacji, tworząc mikro- i nanocząstki. Te obserwacje znacząco zmieniają opinię na temat bezpiecznego użytkowania przedmiotów produkowanych na bazie tworzyw sztucznych. Wiadomo bowiem, że materiały w skali „nano” charakteryzują się zwiększoną reaktywnością w układach biologicznych, a więc także zwiększoną toksycznością, stanowiąc potencjalne zagrożenie dla zdrowia.

W oparciu o doniesienia o toksyczności mikro- i nanoplastiku (MP/NP) w organizmach niższych, niniejszy projekt zakłada, że NP może wpływać negatywnie na mózg ssaków, zwłaszcza w okresie rozwojowym. Dlatego w niniejszym projekcie proponujemy kompleksowe badania mechanizmów neurotoksycznego działania nanocząstek polistyrenu (PS-NPs) w zwierzęcym modelu ekspozycji rozwojowej, w którym niedojrzałym szczurom podajemy przewlekle PS-NPs w niskiej dawce, imitującej narażenie środowiskowe. Celem badań jest weryfikacja hipotezy zakładającej, że chemicznie obojętne PN-NPs mają zdolność wnikania do mózgu szczurów i wykazują działanie neurotoksyczne, oparte o mechanizmy molekularne związane ze stresem oksydacyjnym (OS) i/lub stresem retikulum endoplazmatycznego (ERS). W materiale pobranym z mózgów zwierząt, i porównawczo z tkanek obwodowych, przeprowadzone zostaną analizy molekularne i biochemiczne markerów OS/ERS (z wykorzystaniem m.in. metod qPCR, Western blot) a także analiza ultrastrukturalna tkanek z wykorzystaniem mikroskopii elektronowej (TEM).

### **Warunki zatrudnienia i wymagania dla kandydata:**

- stopień magistra nauk biologicznych/medycznych/farmaceutycznych/weterynaryjnych lub nauk pokrewnych
- doświadczenie w pracy laboratoryjnej, mile widziana znajomość metod biochemicznych i metod biologii molekularnej
- brak przeciwwskazań do pracy ze zwierzętami
- umiejętność pracy indywidualnej i zespołowej
- znajomość jęz. angielskiego na poziomie pozwalającym na swobodną komunikację, rozumienie i pisanie tekstów naukowych

Osoba zakwalifikowana do realizacji projektu zostaje przyjęta do Szkoły Doktorskiej Medycyny Translacyjnej, w której IMDiK jest partnerem.  
Stypendium doktoranckie płatne z grantu NCN.

**Przed przystąpieniem do rekrutacji do Szkoły Doktorskiej konieczna jest rozmowa kwalifikacyjna z opiekunem projektu (prof. dr hab. n. med. Lidia Strużyńska, Pracownia Patoneurochemii IMDiK PAN; tel. 22 6086576).**