

POPULARNONAUKOWY OPIS PROWADZONYCH BADAŃ W RAMACH ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Schizofrenia jest przewlekłą chorobą psychiczną, która dotyka około 0,5% populacji. Stanowi ona poważny problem społeczny, jest jedną z najczęstszych jednostek chorobowych powodujących niezdolność do pracy w Polsce. W terapii schizofrenii wykorzystywane są leki przeciwpsychotyczne (neuroleptyki), jednak ich skuteczność jest niezadowolająca. Związane jest to między innymi ze słabym zrozumieniem zarówno samej choroby, jak i mechanizmu działania neuroleptyków. Celem badań prowadzonych w ramach mojej pracy doktorskiej jest pogłębienie wiedzy na temat zmian jakie leki przeciwpsychotyczne wywołują w komórkach mózgu szczura. Pod względem biochemicznym nie różni się znacznie od gryzoni, zatem na podstawie zaobserwowanych zmian będziemy mogli wnioskować o procesach zachodzących w mózgu ludzkim.

Obiektem niniejszych badań jest jądro komórkowe, a dokładnie białka, które się tam znajdują. Jądro określane jest często jako „centrum dowodzenia”, w nim mają miejsce ostatnie etapy przekazu sygnałów jakie komórka odbiera z zewnątrz. W nim przechowywany jest materiał genetyczny, na bazie którego powstają białka. One są z kolei fundamentalnymi elementami komórki odpowiadającymi za jej strukturę, transport i przechowywanie różnych substancji, produkcję potrzebnych składników, odpowiedź na bodźce zewnętrzne, komunikację. Badanie tych molekuł dostarcza zatem kluczowych informacji na temat funkcjonowania komórki.

Leki przeciwpsychotyczne mają wyjątkowo skomplikowany sposób działania, pobudzają wiele różnych szlaków przekazu sygnału. Zatem zmiany jakie wywołują dotyczą dużej liczby białek. W związku z tym w badaniach wykorzystywane są tzw. metody proteomiczne. Pozwalają one na analizę różnic w ilości nawet kilku tysięcy białek jednocześnie. Do interpretacji tak wielu danych zastosowano odpowiednie narzędzia bioinformatyczne, a otrzymane wyniki będą potwierdzone w dodatkowych doświadczeniach, które przeprowadzone będą dla białek wytypowanych na podstawie pierwszego, wielkoskalowego eksperymentu.

Badane są dwa leki przeciwpsychotyczne: wyjątkowo efektywna, ale niebezpieczna ze względu na ryzyko poważnych skutków ubocznych klozapina oraz popularny risperidon. Porównanie działania dwóch ważnych w terapii schizofrenii leków pozwoli na wskazanie wspólnych dla nich, jak i odrębnych cech. Przy czym szczególnie ważne będzie uchwycenie właściwości charakterystycznych dla działania klozapiny, które potencjalnie mogą być odpowiedzialne za jej wyjątkową skuteczność. Uzyskana wiedza może przyczynić się do rozwoju nowych strategii leczenia schizofrenii, a także do poszerzenia wiedzy na temat samej choroby.