

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра молекулярной биологии

БУХОВЕЦКАЯ
Юлия Андреевна

**ТРАНСМИССИВНЫЕ И НЕТРАНСМИССИВНЫЕ АМИЛОИДОЗЫ:
ЛАБОРАТОРНЫЕ МАРКЕРЫ ДИСФУНКЦИИ ЦНС И СТРУКТУРНАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТОЛОГИЧЕСКИХ НАНОРАЗМЕРНЫХ
БЕЛКОВ**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель: кандидат
биологических наук, заведующий
лабораторией диагностики
сочетанных бактериально-вирусных
инфекций ГУ «РНПЦ эпидемиологии
и микробиологии» А.Н. Асташонок

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 56 с., 26 рис., 7 табл., 28 источников.

Ключевые слова: АМИЛОИДОЗЫ, ПРИОННЫЕ БЕЛКИ, НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ЛАБОРАТОРНЫЕ МАРКЕРЫ, ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ, АТОМНО-СИЛОВАЯ МИКРОСКОПИЯ.

Объект исследования: образцы сыворотки и плазмы крови пациентов ГУ «РНПЦ психического здоровья» с такими клиническими диагнозами, как болезнь Альцгеймера, прионные заболевания, сосудистая деменция, иные когнитивные нарушения, органические психические расстройства, энцефалопатии; образцы аутопсийного материала головного мозга.

Цель: исследование уровней содержания биомаркеров дисфункции ЦНС в зависимости от неврологического статуса, наноскопическая оценка β -амилоидов в образцах и ультраструктурный анализ материала аутопсий.

Методы исследования: иммуноферментная диагностика, атомно-силовая микроскопия, электронная микроскопия, спектрометрические методы, статистический анализ данных.

В ходе исследовательской работы были измерены уровни различных биомаркеров патологических процессов ЦНС, определены пространственные структуры фибрилл амилоидных белков с помощью атомно-силовой микроскопии, а также выявлены ультраструктурные особенности аутопсийных тканей головного мозга с помощью электронной микроскопии при такой прионной патологии, как болезнь Крейтцфельда-Якоба.

По результатам проведенной работы можно утверждать, что измерение уровня биомаркеров нейродегенеративного процесса можно использовать при определении диагноза и тяжести протекания заболевания. Для этого могут быть применен иммуноферментный анализ таких биомаркеров, как амилоид A β 42, фосфорилированный тау-белок, програнулин. Для определения прионной природы возникновения нейродегенеративных заболеваний могут быть использованы нейронспецифическая енолаза и сывороточный амилоид А.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 56 с., 26 мал., 7 табл., 28 крыніц.

Ключавыя словы: АМІЛАІДОЗЫ, ПРЫЁННЫЯ БЯЛКІ, НЕЙРАДЭГЕНЕРАТЫЎНЫЯ ЗАХВОРАВАННІ, ЛАБАРАТОРНЫЯ МАРКЕРЫ, ІФА, АТАМНА-СІЛАВАЯ МІКРАСКАПІЯ.

Аб'ект даследавання: пробы сывороткі і плазмы крыві пацыентаў ДУ "РНПЦ псіхічнага здароўя" з такімі клінічнымі дыягназамі, як хвароба Альцгеймера, прыённыя захворванні, сасудзістая дэменцыя, іншыя кагнітыўныя парушэнні, арганічныя псіхічныя паталогіі, энцэфалапатыі; узоры аўтапсійнага матэрыялу галаўнога мозгу.

Мэта: даследаванне ўзроўняў біямаркераў дысфункцыі ЦНС у залежнасці ад нейралогічнага статусу, нанаскапічная ацэнка β -амілоідаў ва ўзорах і ультраструктурны аналіз матэрыялу аўтапсій.

Метады даследавання: імунаферментная дыягностыка, атамна-сілавая мікраскапія, электронная мікраскапія, спектраметрычныя метады, статыстычны аналіз дадзеных.

У ходзе даследчай працы былі былі вымераныя ўзроўні розных біямаркёраў паталагічных працэсаў ЦНС, вызначаны прасторавыя структуры фібрыл амілоідных бялкоў з дапамогай атамна-сілавой мікраскапіі, а таксама выяўлены ультраструктурныя асаблівасці аўтапсійных тканін галаўнога мозгу пры такой прыённай паталогіі, як хвароба Крэйтцфельда-Якаба.

Па выніках праведзенай работы можна сцвярджаць, што вымярэнне ўзроўню біямаркераў нейрадэгенератыўнага працэсу магчыма выкарыстоўваць пры вызначэнні дыягназу і цяжкасці праходжання захворвання. Для гэтага падыходзіць імунаферментны аналіз такіх біямаркераў, як амілоід А β 42, фасфарыляваны таў-бялок, прагранулін. Для вызначэння прыённай прыроды ўзнікнення нейрадэгенератыўных захворванняў могуць быць выкарыставаны нейронспецыфічная еналаза і сыворотачны амілоід А.

ABSTRACT

Diploma work 56 p., 26 fig., 7 tables., 28 sources.

Keywords: AMYLOIDOSIS, PRION PROTEINS, NEURODEGENERATIVE DISEASES, BIOMARKERS, ELISA, ATOMIC FORCE MICROSCOPY

The object of research: blood serum and plasma samples from patients of government agency "Republican Scientific and Practical Center for Mental Health" with such clinical diagnoses as Alzheimer's disease, prion diseases, vascular dementia, cognitive impairments, organic mental disorders, encephalopathies; autopsy samples of brain tissues.

The aim of the research: investigation of the development of markers of CNS dysfunction depending on non-inflammatory status, nanoscopic assessment of β -amyloids in samples and ultrastructural analysis of autopsy material.

The research methods: the enzyme linked immunosorbent assay, atomic force microscopy, electron microscopy, spectrometric methods, statistical data analysis.

During the research work, the levels of various biomarkers of pathological processes of the central nervous system were measured using ELISA. The spatial structures of amyloid protein fibrils were determined using atomic force microscopy and ultrastructural features of autopsy brain tissues were revealed using electron microscopy in prion pathology samples such as Creutzfeldt-Jakob disease.

According to the results of this work, it can be stated that the measurement of the level of biomarkers of the neurodegenerative process can be used in determining the diagnosis and severity of the course of the disease. Immunoenzyme analysis of such biomarkers as amyloid A β 42, phosphorylated tau-protein, progranulin can be applied for this purpose. Also, neuron-specific enolase and serum amyloid A can be used to determine the prion nature of the occurrence of neurodegenerative disorders.