

Информация за финансиран на проект

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2020 г.
Основна научна област:
Биологични науки
№ на договор:
№ КП-06-ПН-41/1
Начална дата на проекта и срок на договора:
Заглавие на проекта:
Проучване влиянието на мелатониновия дефицит върху някои механизми на стареене при експериментален модел
Базова организация:
Институт по невробиология, БАН
Партньорски организации:
Институт по биофизика и биомедицинско инженерство-БАН (ИБФБМИ) Медицински университет - Плевен
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
Проф. д-р Яна Димитрова Чекаларова
Общ размер на договореното финансиране:
170 000 лв.

Резюме на проекта (до 1 стр. в рамките на полето по-долу):

Проблемите свързани с тенденцията за застаряване на населението датират още от средата на XX век в развитите в икономическо отношение държави в пряка връзка с намалената раждаемост. По данни на Националния статистически институт в България демографската криза се свързва както с намаляването на населението, така и със застаряването му като устойчива непроменяща се величина за последните 30 години. Голяма част от предизвикателствата пред съвременната медицинска система са свързани с увеличена честота и тежест на заболяванията, включително по-голям дял на неврологичните усложнения при възрастни хора. Следователно, разбирането на основните механизми свързани със съпътстващите със стареенето на организма промени, както и обвързаните с тях процеси, които забавят тези неизбежни деструктивни събития в структурата и функциите на мозъка, има важно значение за идентифициране на нови терапевтични подходи, отговарящи на нуждите на застаряващото население и разработване на мултимодални стратегии за здравеопазване, които могат да спомогнат за качеството и продължителността на живота.

Епифизата се разглежда като ключова структура, която регулира „програма“ за растеж, размножаване, стареене и смърт при бозайниците, включително при човек, чрез секретирания в нея на циркадианен принцип хормон мелатонин. **Цел** на настоящия проект е да бъдат проучени определени механизми, които имат отношение към разглеждането на мелатонина като „пусков механизъм“ за ускоряване или забавяне на процесите на стареене в определени етапи на онтогенезата.

Литературните данни дават основание за формулиране на **работна хипотеза**, съгласно която съществува функционална връзка между мелатониновата система и определени сигнални пътища, включително сфинголипиден (SLP), топлинно-шоковите протеини (Hsp) и BDNF/TrkB сигнален път, която връзка има ключово значение за процесите на стареене, включително нарушената хомеостаза на оксидативния статус в ЦНС. Промените във взаимоотношенията между тези системи в процеса на онтогенезата имат пряко отражение върху финия баланс между оксиданти и антиоксиданти, което има значение за ускоряване или забавяне на стареенето в мозъка. По-конкретно, контролирането на нивата на мелатонин при стареене би довело до модулиране на метаболизма на SLP, Hsp сигнален път и съпътстващия оксидативен стрес, което представлява рационална стратегия за подобряване на здравословното състояние на възрастните хора.

Планираните изследвания в настоящия проект се очаква да допринесат за получаване на важни резултати с транслационна значимост, които ще спомогнат за придобиване на нови знания свързани с изясняване на част от молекулярните механизми участващи в процесите на стареене, включително установяване на влиянието на мелатонина върху тях. Ще бъдат изследвани детайлно определени възрастови периоди, за които има предварителни данни, че са ключови за влиянието на хормона върху процесите на стареене в организмите. Изясняването на механизмите свързани със съпътстващите стареенето биохимични промени на организма и по-конкретно влиянието на мелатониновия дефицит върху определени молекули от горепосочените сигнални пътя, имащи отношение към процесите на стареене на клетъчно ниво са важни за разработване на терапевтични стратегии, които могат да спомогнат за подобряване на здравния статус на възрастните хора.

Научните проблеми в проекта ще бъдат разработвани от колектив, съставен от участници от различни институции, включително базовата организация в лицето на ИНБ-БАН и две партньорски организации ИБФБМИ-БАН и МУ-Плевен, които ще използват и приложат специфични подходи и методики за решаване на конкретни научни задачи в различни

аспекти.

Успешното реализиране на настоящия проект ще има, на първо място, *фундаментална значимост* за изясняване на участието на конкретни механизми в процесите на стареене в определени възрастови периоди. На второ място, получаването на нови знания по тези проблеми ще има *практически принос* за предлагане на подходи за въздействие на процесите на стареене и решаване на проблемите за качеството на живот на възрастното население.

Ключови думи: Стареене, Мелатонинов дефицит, сфинголипиден метаболизъм, топлинно-шокови протеини, BDNF/TrkB сигнален път, плъхове

Членове на научния колектив

Организации/участници¹	Бележка²
Базова организация:	
Институт по невробиология, БАН	
Ръководител на научния колектив	
Проф. д-р Яна Димитрова Чекаларова	учен
Участници:	
Проф., д-р Катерина Николова Георгиева	учен
Проф., д-р Николай Петров Бояджиев	учен
Проф., д-р Ивета Антонова Коева	учен
Проф., д-р David Gurwitz, Университет Тел Авив	учен от чужбина
Доц., д-р Димитринка Йорданова Атанасова	учен
Доц., д-р Мария Любенова Антонова	учен
Гл. асист., д-р Златина Петрова Ненчовска	постдокторант
Гл. асист., д-р Наташа Маринова Маринова	постдокторант
Гл.асист., д-р Дарина Симеонова Барбутска	постдокторант
Гл.асист., д-р Петър Иванов Хрисчев	постдокторант
Асист. Цвета Димитрова Стоянова	постдокторант
Асист. Андрей Вълков Иванов	докторант, млад учен
Андреян Георгиев Георгиев	докторант, млад учен
Асист., инж.химик Румяна Гешева Митрева	учен
Специалист дентист, Лидия Василева Кортенска	пенсионер
Партньорска организация:	
Институт по биофизика и биомедицинско инженерство - БАН	
Участници:	
Проф., д-р Румяна Димитрова Цонева	учен
Проф. д.б.н., Албена Борисова Момчилова	учен
Асист., д-р Веселина Пламенова Узунова	постдокторант, млад учен
Асистент Ирина Йорданова Георгиева	млад учен
Партньорска организация:	
Медицинска Академия - Плевен	
Участници:	
Доц., д-р Милена Атанасова Атанасова	учен
Асист., Калина Стефчева Илиева	докторант
Ветеринарен лекар Гергана Владимирова Тотева	учен

1 Отбележете академичната длъжност и научната степен на всеки участник. В тази таблица не се изискват подписи.

2 Отбележете дали участникът в колектива е учен, млад учен, постдокторант, докторанти или студенти, пенсионер или учен от чужбина.