



Информация за финансиран проект

| |
|--|
| Наименование на конкурса: |
| Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2018 г. |
| Основна научна област или обществен приоритет: |
| Биологически науки |
| Входящ № на проект: |
| H21/30 |
| Заглавие на проекта: |
| Изследване на екологичния натиск в българската акватория на Черно море чрез интегрирани микробиологични, биохимични и генетични маркери в черноморската мида <i>Mytilus galloprovincialis</i> Lam. |
| Базова организация: |
| Шуменски Университет „Епископ Константин Преславски“ |
| Партньорски организации: |
| Институт по Невробиология – БАН, Направление “Биологични ефекти на природни и синтетични вещества” |
| Институт по молекулярна биология „Акад. Румен Цанев“ - БАН, Лаборатория по молекулярна генетика |
| Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име): |
| Проф. д-р Цветеслава Веселинова Игнатова-Иванова |
| Общ размер на отпуснатото финансиране: |
| 120 000 лв. |
| Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите |
| Шуменски Университет „Епископ Константин Преславски“ |
| Сума: 50 000 лв. |
| Организация: Институт по Невробиология – БАН, Направление “Биологични ефекти на природни и синтетични вещества” |
| Сума: 30 000 лв. |
| Организация: Институт по молекулярна биология „Акад. Румен Цанев“ - БАН, Лаборатория по молекулярна генетика |
| Сума: 40 000 лв. |



Резюме на проекта:

Проектът е насочен към провеждането на фундаментални изследвания с цел да се добият нови знания по отношение на екологичния натиск и биотичния отговор на живите организми в българската акватория на Черно море чрез интегрирани микробиологични, биохимични и генетични маркери в черноморската мида *Mytilus galloprovincialis* Lam. Българската акватория на Черно море е сериозно повлияна от различни замърсители, които постъпват в морето с отпадните води на градските агломерации, индустрията, селското стопанство и речния отток. Мекотелите, особено мидите, живеят в непрекъсната изменящата се среда на морските екосистеми по отношение на замърсяване, климатични промени, микроорганизми, соленост и др. Редица изследвания показват, че мидите могат да се използват като биоиндикатори за оценка на токсичните ефекти на химични замърсители, тежки метали и други видове антропогенен натиск. В последните години мидите се превръщат в икономически значим морски хранителен продукт в световен мащаб. У нас черноморската мида се използва основно за храна. В българската акватория на Черно море са провеждани само отделни изследвания на съдържанието на някои тежки метали, замърсяване с нефтопродукти, общата антиоксидантна активност в свободно живеещи черноморски миди. Проучванията с по-комплексна насоченост са ограничен брой и са провеждани главно като част от пилотни проекти и дейности от различни международни програми. Като филтратори, мидите имат способност да натрупват различни замърсители от околната среда, например широк спектър от метали (Pb, Cd, Cu, Zn, Hg, As и др.), устойчиви органични замърсители, патогенни микроорганизми и др. в меките си тъкани, което е опасно заради техните токсични ефекти. От друга страна е установено, че морските дарове са източник на млечнокисели бактерии (МКБ), които синтезират вещества с антимикробна активност срещу много патогенни микроорганизми. Липсват системни, референтни изследвания на култивираната черна мида (*Mytilus galloprovincialis* Lam.) по отношение елементен състав, наличието на органични замърсители, еко-генотоксичност, микробиологичен статус и пр., което има отношение към въпроса за безопасността на мидите като храна (Директива 2006/113/ЕО на Европейския парламент и на Съвета) Приложното измерение на изследванията е свързано с оценка на въздействието на екологичния натиск в българската акватория на Черно море върху култивираната черноморска мида като хранителен ресурс. В проекта си партнират три организации – ШУ „Еп. К. Преславски”, ИНБ-БАН и ИМБ - БАН. Научният колектив включва 22 изследователи.

Институт по Невробиология – БАН е партньор по проекта на водещата организация Шуменски Университет. Научните задачи по проекта ще бъдат реализирани от членовете на Лаборатория „Свободно-радикално процеси“ към направление „Биологична активност на природни и синтетични вещества“ на ИНБ-БАН. Научният екип има над 30 годишна история в изучаване на оксидативния стрес. Колективът на лабораторията има опит при прилагане на различни модели на заболявания и патологични състояния с оксидативна етиология вкл. обременяване с метали, метален дефицит, паракватна и ванадатна интоксикация и др. Екипът е обучен за работа с различни органични и тъканни препарати от различни видове експериментални животни, а също така и клетъчни култури. Изследванията, провеждани в направлението са свързани с оценка на: оксидативния статус на организма в норма и



патология, ефекта на биологични и синтетични вещества, които метаболизират до свободни радикали или образуват радикали на ендогенните вещества; антиоксидантна активност на лекарствени продукти и хранителни добавки, целящи да предпазят клетката от вредното действие на свободните радикали; индукция и реакции на активните форми на кислорода; ловители на активните форми на кислорода и тяхното значение. Показател за качеството на работа на изследователите от лабораторията е факта, че над 90% от експерименталните резултати са публикувани в международни списания. Публикациите с авторското участие на членовете на колектива са добре приети от учените в областта, отразено в многократните им цитирания. Към работата на направлението проявяват интерес много други научни звена от страната и чужбина. Специалистите работят в тясно сътрудничество с други институти на БАН (ИБЕИ, ИБИР, Институт по микробиология, Институт по молекулярна биология) и българските университети (МУ-София, МУ-Варна, Аграрен Университет-Пловдив, Шуменски Университет, Югозападен Университет-Благоевград), а също и с изследователски колективи от Полша, Словакия и Италия.

Лабораторията по молекулярна генетика (ЛМГ) към Института по молекулярна биология – БАН е партньорска организация, която има 40 годишен научен опит в областта на молекулярната биология и генетика. Този период включва натрупването на опит в експерименталната лабораторна работа, проектното финансиране, публикуването на научните резултати и преподавателската дейност. В момента Института по молекулярна биология е оборудван с най-съвременна апаратура, което дава възможност на Лабораторията по молекулярна генетика да извършва експериментална дейност и да получава резултати на световно ниво. Тези резултати се публикуват само в реномирани международни научни издания и получават съответната видимост и разпознаваемост. От над 15 години в ЛМГ се извършват молекулярно генетични изследвания, насочени към разкриване на влиянието на замърсяването на околната среда върху генетичния апарат. За разкриване на уврежданията, които замърсителите (генотоксини) нанасят на генома през последните години в ЛМГ се разработиха няколко нови метода. Тези методи фино и детайлно засичат влиянието на генотоксините върху генома на цели популации. Особен интерес за екологията представляват данните, получени в ЛМГ за трайното унаследяване в популациите на уврежданията причинени от замърсявания с тежки метали. В момента в ЛМГ се разработва проект финансиран от НАТО за създаване на модул за генетични и екологични изследвания при полеви условия.

Досега в лабораторията са изследвани генетичното разнообразие и идентичност на есетровите риби по река Дунав, генетичното разнообразие на различни растителни видове, натрупването на мутации в генома под влияние на замърсяването с тежки метали около „Кремиковци“ и „Стомана“-Перник.

Лабораторията по молекулярна генетика официално си сътрудничи със звена на институтите на БАН: ИБЕИ, ИБИР, ИОХЦФ, ИМПАМ, както и с университетите: БФ на СУ „Св. Кл. Охридски“, Тракийски университет - Стара Загора, МУ-Пловдив. Международно сътрудничество ЛМГ осъществява с научни организации от Македония, Турция, САЩ, Италия, Румъния и Испания.



Членове на научния колектив

| <i>Организации/участници¹</i> | <i>Бележка²</i> |
|--|----------------------------|
| Базова организация: | |
| Шуменски Университет „Епископ Константин Преславски“ | |
| Ръководител на научния колектив | |
| Проф. д-р Цветеслава Веселинова Игнатова-Иванова | |
| Участници: | |
| Проф. д-р Николай Добринов Начев | |
| Проф. д-р Нешо Хайнрих Чипев | |
| Проф. д-р Радослав Илиев Иванов | ПН |
| Доц. д-р Жени Димитрова Стоянова | |
| Гл. ас. д-р Карамфил Николов Калчев | |
| Теодора Веселинова Койнова | ДО,МУ |
| Севгинар Феимова Ибрямова | ДО,МУ |
| Димитър Дойчев Димитров | ДО,МУ |
| Елица Цветанова Станачкова | СТ,МУ |
| Симона Илкова Вълкова | СТ,МУ |
| Партньорска организация: | |
| Институт по Невробиология – БАН, Направление “Биологични ефекти на природни и синтетични вещества” | |
| Участници: | |
| Доц. д-р Албена Владимирова Александрова | |
| Гл. ас. д-р Елина Руменова Цветанова | |
| Гл. ас. д-р Михаил Стоянов Червенков | |
| Ас. Алмира Павлова Георгиева | МУ |
| Ас. Галина Трайкова Ненкова | МУ |
| Лъчезар Петров Якимов | ДО,МУ |
| Партньорска организация: | |

¹ Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник

² Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), пенсионер (ПН) или учен от чужбина (УЧ) и съответната бройка.



| | |
|--|-------|
| Институт по молекулярна биология „Акад. Румен Цанев“ - БАН, Лаборатория по молекулярна генетика | |
| Участници: | |
| Проф. д-р Георги Ангелов Милошев | |
| Доц. д-р Милена Георгиева Василева | |
| гл. ас. д-р Десислава Николаева Станева | |
| Борислава Иванова Кукурина | ДО,МУ |
| Бела Йонкова Василева | МУ |

Общ брой млад учен (МУ) 10

Общ брой постдокторант (ПД) 4

Общ брой докторанти (ДО) 5

Общ брой студенти (СТ) 2