

ПРОЕКТ КП-06-Н21/13 ОТ 2018 г.

НОВИ ЕНЗИМИ ОТ ГРУПАТА НА СИАЛИДАЗИТЕ ПРИ ФИЛАМЕНТОЗНИ ГЪБИ

Финансираща организация: Фонд Научни изследвания, МОН, РБългария

Бенефициент: Институт по микробиология „Акад. Стефан Ангелов“, БАН

Партньорска организация: Институт по органична химия с Център по фитохимия, БАН

Начална и крайна дата на проекта: 18.12.2018 – 18.06.2021 г.

Общ размер на финансиране: 120 000 лв.

ЦЕЛ:

Да се получат нови знания за разпространението на ензими от семейството на сиалидазите в неизследвана група еукариотни организми и да се докаже ролята на тези ензими за адаптацията в условията на индуциран оксидативен стрес.

Специфични цели:

- да се установи синтезата на сиалидази от филаментозни гъби от различни систематични групи;
- да се установи наличието на сиалидазния ген в моделните щамове и регулацията на неговата експресия;
- да се проучи връзката между оксидативния стрес и сиалидазната синтеза;
- да се получат сравнителни данни за функционалната и структурна характеристика на сиалидаза от гъби и бактерии;
- да се предостави нова информация за попълване в международните бази данни за гени и ензими;
- да се повиши квалификацията на участниците в проекта;
- да се привлекат млади учени за работа в областта на микробиологията;

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

След изпълнение на поставените задачи, заложи в работната програма, се очаква конкретно:

- Установяване наличието на ензими от групата на сиалидазите при щамове от определени видове плесенни гъби, за които досега не е известно присъствие на тези ензими;
- Депозиране на фунгални щамове, продуценти на сиалидаза, в микробната банка;
- Идентифициране, секвениране и анализ на сиалидазния ген при филаментозните гъби. Сравнение с аналогични секвенции в генната банка;
- Нови данни за експресията на гена в подбрани изолати и установена причината за липсата на сиалидазна активност – мутирани сиалидазни гени или псевдогени;
- Получаване на оригинални данни за аминокиселинния състав и последователност на фунгалната сиалидаза, сравнителен анализ с аналогични ензими от други таксономични групи;
- Депозиране на генни и аминокиселинни секвенции в генната банка;
- От сравнителния анализ на нуклеотидната и аминокиселинната секвенции ще бъдат направени изводи за произхода на фунгалната сиалидаза и биосинтетичния път на сиаловите производни при гъбите, което засега е напълно неизследван въпрос;

- Получаване на нови данни относно секрецията на сиалидаза при плесенните гъби, структурната организация, кинетичните характеристики и субстратната специфичност на ензима;
- Установяване влиянието на механизмите индукция и катаболитната репресия върху секрецията на ензима;
- Получаване на данни за секрецията на сиалидаза в условията на стрес, предизвикан от температурни въздействия и тежки метали – нов за науката аспект на изследване;
- Определяне наличието на непроучена досега ендогенна фунгална сиалидаза. Заедно с новите данни за субстратната специфичност това би насочило към предположения за биологичната роля на сиалидазата при плесенните гъби;
- Като фактори на патогенност при някои микроорганизми, сиалидазите въздействат и върху имунния отговор на гостоприемника. Новите данни за свойствата им биха допринесли за изясняване на ролята на инфекциозните заболявания за отключване на автоимунни състояния, които придобиват все по-голяма социална значимост;

Дейностите по проекта ще:

- повишат капацитета на базовата организация за разработване на фундаментални проекти;
- повишат възможностите за сътрудничество с български и чуждестранни лаборатории;
- повишат квалификацията и професионалното израстване на членовете на колектива;
- ще повишат нивото на компетентност на базовата организация за привличане на нови членове и за разгръщане на научния потенциал на учените в екипа.

Научен екип:

Ръководител на научния колектив

Доц. д-р Радослав Игнатов Абрашев

Участници от ИМикБ:

Проф. Пенка Младенова Петрова, дбн
 Проф. Мария Богомилова Ангелова, дбн
 Доц. д-р Екатерина Цанкова Крумова
 Доц. д-р Вера Иванова Кольовска
 Гл. асистент д-р Неделина Стоянова Костадинова
 Гл. асистент д-р Румяна Тодорова Енева
 Гл. асистент д-р Галина Динкова Стоянчева
 Асистент д-р Петя Валентинова Великова
 Асистент д-р Жени Георгиева Митева-Сталева
 Асистент д-р Яна Ганчева Гочева
 Асистент Стефан Андреас Енгибаров
 Асистент Владислава Георгиева Дишлийска

Участници от ИОХЦФ:

Проф. д-р Павлинка Александрова Долашка
 Гл. асистент д-р Александър Константинов Долашки
 Гл. асистент д-р Людмила Георгиева Велкова
 Асистент Радостина Руменова Великова

Чуждестранен участник:

Проф. Масимилиано Фениче, Университет на Туша, Италия

Публикации по проекта

Abrashev R., E. Krumova, P. Petrova, R. Eneva, N. Kostadinova, J. Miteva-Staleva, S. Engibarov, G. Stoyancheva, Y. Gocheva, V. Kolyovska, V. Dishliyska, B. Spassova, M. Angelova. 2021, Distribution of a novel enzyme of sialidase family among native filamentous fung. *Fungal Biol.*, *in press*. <https://doi.org/10.1016/j.funbio.2020.12.006>

Eneva R., S. Engibarov, R. Abrashev, E. Krumova, M. Angelova. 2021, Sialic acids, sialoconjugates and enzymes of their metabolism in fungi. *Biotechnol. Biotech. Eq.* 35, 1, 364–375. <https://doi.org/10.1080/13102818.2021.1879678>

Контакти

Ръководител на екипа: доц. д-р Радослав Абрашев

Tel.: +3592 9793128

E-mail: rabrashev@microbio.bas.bg

Директор на ИМикБ, БАН: проф. Пенка Петрова, дн

Tel.: +3592 8732754

E-mail: pepipetrova@yahoo.com