

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

БЕХ
Анна Геннадьевна

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СЕКРЕТОРНЫХ ФОСФОЛИПАЗ A_2
С КЛЕТКАМИ ПРОКАРИОТ И ЭУКАРИОТ

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат химических наук,
доцент Д.О. Герловский

Минск, 2017

АННОТАЦИЯ

Объекты исследования: секреторные фосфолипазы A_2 (сФЛА₂) выделенные из природных источников (яд шмелей *Bombus pascuorum*, яд пчел *Apis mellifera*).

Цель работы: изучение секреторных фосфолипаз A_2 и особенностей их взаимодействия с цитоплазматическими мембранами прокариотических и эукариотических микроорганизмов.

В настоящее время существенную проблему представляет распространение резистентности среди бактерий к используемым антибиотикам. В связи с этим в перспективе новые стратегии для поиска и разработки биологически активных молекул, обладающих уникальным механизмом действия. В качестве таких молекул могут быть использованы сФЛА₂, для которых показана антибактериальная (бактерицидная и бактериостатическая) активность.

В результате исследований:

- выделены природные источники сФЛА₂ (яд шмелей *Bombus pascuorum* и яд пчел *Apis mellifera*);
- дана количественная оценка активности сФЛА₂ с использованием смешанных мицелл;
- определена необходимость наличия ионов Ca^{2+} в качестве кофактора для проявления каталитической активности сФЛА₂;
- изучены антимикробные свойства и механизм действия сФЛА₂ с использованием прокариотических и эукариотических микроорганизмов.

Практическое применение результатов дипломной работы может быть использовано для дальнейшего изучения секреторных фосфолипаз A_2 , а также при создании новых антимикробных препаратов.

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ
БІЯЛАГІЧНЫ ФАКУЛЬТЭТ
КАФЕДРА МІКРАБІЯЛОГІІ

БЕХ
Ганна Генадзьеўна

УЗАЕМАДЗЕЯННЕ САКРАТОРНЫХ ФОСФАЛІПАЗ A_2
З КЛЕТКАМІ ПРАКАРЫЁТ І ЭУКАРЫЁТ

Анатацыя
да дыпломнай работы

Навуковы кіраўнік:
кандыдат хімічных навук,
дацэнт Д.О. Герлоўскі

Мінск, 2017

АНАТАЦЫЯ

Аб'екты даследавання: сакраторныя фосфаліпазы A_2 (сФЛА $_2$), выдзеленыя з прыродных крыніц (яд чмелей *Bombus pascuorum*, пчаліны яд *Apis mellifera*).

Мэта работы: вывучэнне сакраторных фосфаліпаз A_2 і асаблівасцяў іх узаемадзеяння з цытаплазматычнымі мембранамі пракарыятычных і эукарыятычных мікраарганізмаў.

Істотнай праблемай з'яўляецца распаўсюджванне сярод бактэрый рэзістэнтнасці да антыбіётыкаў, якія шырока выкарыстоўваюцца ў цяперашні час. У сувязі з гэтым у перспектыве новыя стратэгіі для пошуку і распрацоўкі біялагічна актыўных малекул, якія валодаюць унікальным механізмам дзеяння. У якасці такіх малекул могуць быць выкарыстаны сФЛА $_2$, для якіх паказана антыбактэрыяная (бактэрыцыдная і бактэрыостатычная) актыўнасць.

У выніку даследаванняў:

- выдзелены прыродныя крыніцы сФЛА $_2$ (яд чмелей *Bombus pascuorum*, пчаліны яд *Apis mellifera*),
- дадзена колькасная адзнака актыўнасці сФЛА $_2$,
- вызначана неабходнасць іёнаў Ca^{2+} ў якасці кофактара для сФЛА $_2$,
- вывучаны антымікробныя ўласцівасці і механізм дзеяння сФЛА $_2$ з выкарыстаннем пракарыятычных і эукарыятычных мікраарганізмаў.

Практычнае прымяненне вынікаў дыпломнай работы можа быць выкарыстана для далейшага вывучэння сакраторных фосфаліпаз A_2 , а таксама пры стварэнні новых антымікробных прэпаратаў.

MINISTRY OF EDUCATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY BIOLOGICAL FACULTY
Microbiology department

BEKH
Anna G.

**INTERACTION OF SECRETORY PHOSPHOLIPASE A₂ WITH
THE PROKARYOTIC AND EUKARYOTIC CELLS**

Annotation
of diploma work

Supervisor:
Candidate of chemical sciences,
docent D.O. Gerlovskiy

Minsk, 2017

ANNOTATION

The research object: secretory phospholipases A_2 (sPLA₂) picked out from natural sources (bumblebee venom from *Bombus pascuorum*, bee venom from *Apis mellifera*).

Objective: study of secretory phospholipases A_2 and features of their interaction with cytoplasmic membranes of prokaryotic and eukaryotic microorganisms. As such molecules, sPLA₂s can be used, for which antibacterial (bactericidal and bacteriostatic) activity are indicated.

The resistance of bacteria against the use of conventional antibiotics has become a serious threat. New strategies to find and develop new molecules with novel modes of action have received great attention in recent years.

As the result of research:

- sPLA₂s were picked out from natural sources (bumblebee venom from *Bombus pascuorum*, bee venom from *Apis mellifera*);
- the activity of sPLA₂s was assessed with using mixed micelles;
- the necessity of ions Ca^{2+} as co-factor for sPLA₂s was determined;
- antimicrobial properties and mechanism of action of sPLA₂s with using prokaryotic and eukaryotic microorganisms were studied.

Implementation of the results of the given degree work can be used for further study of secretory phospholipases A_2 , as well as the development of new antimicrobial agents.