

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра микробиологии

РОГАЧ
Наталья Александровна

РАЗРАБОТКА ЭКСПРЕС-МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ
СЕКРЕТОРНЫХ ФОСФОЛИПАЗ, КАК МАРКЕРА МУЖСКОГО
БЕСПЛОДИЯ

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель :
Кандидат химических наук,
Доцент Д.О. Герловский

Минск, 2020

АННОТАЦИЯ

ФОСФОЛИПАЗЫ, ФОСФОЛИПИДЫ, ФОСФОЛИПОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ, МУЖСКОЕ БЕСПЛОДИЕ, ФЛА₂, ФЕРТИЛЬНОСТЬ, СПЕРМАТОГЕНЕЗ.

Объектами исследования являются: фосфолипазы А₂ животных, межфазная поверхность липид-вода, фосфолиполиз, различные формы надмолекулярной организации фосфолипидов.

Цель работы – разработать экспресс-метод определения активности секреторных фосфолипаз ФЛА₂ животных.

Активность ФЛА₂ в человеческой семенной плазме тесно связана с мужской плодовитостью, влияя на проникновение сперматозоида в яйцеклетку, а дефицит ФЛА₂ в головке сперматозоидов может вызывать мужское бесплодие. Данный фермент присутствует в клетках и межклеточной жидкости многих органов и играет важную роль в их функционировании. В семенной жидкости ФЛА₂ участвует в липидном обмене, воспалительных процессах, иммунных ответах. При изменении активности ФЛА₂ в мужской репродуктивной системе ухудшается процесс образования сперматозоидов, они становятся неспособными выполнять свою функцию, что в итоге может привести к бесплодию. Определение активности данного фермента в семенной жидкости может служить диагностическим маркером для исследования заболеваний мужской репродуктивной системы.

В процессе работы был подготовлен и собран биологический материал для анализа активности ФЛА₂ (семенную жидкость человека, железы виноградной улитки).

Проводились разработка методов определения активности ФЛА₂, с использованием которых было выявлено отличие в активности данного фермента между здоровыми и больными людьми (бесплодие).

В результате исследования подобрали условия для качественного и количественного измерения активности ФЛА₂.

Полученные экспериментальные данные имеют фундаментальное значение, а также имеют перспективы использования в разработке тест-систем для диагностики мужского бесплодия.

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ

БІЯЛАГІЧНЫ ФАКУЛЬТЭТ

Кафедра мікрабіялогіі

РОГАЧ

Наталля Аляксандаўна

**РАСПРАЦОЎКА ЭКСПРЭС-МЕТАДУ ВЫЗНАЧЭННЯ АКТЫЎНАСЦІ
САКРАТОРНЫХ ФОСФОЛИПАЗ, ЯК МАРКЕРА МУЖЧЫНСКАГА
БЯСПЛОДЗЯ**

Анатацыя да дыпломнай працы

Навуковы кіраўнік:

кандыдат хімічных навук,

Дацэнт Д. А. Герлоўскі

Мінск, 2020

АНАТАЦЫЯ

МУЖЧЫНСКАЕ БЯСПЛОДДЗЯ, ФЛА, ФЕРТЫЛЬНАСЦЬ, СПЕРМАТОГЕНЕЗ.

Дыпломная праца 45 старонак, 7 частак, 7 малюнкаў, 25 крыніц.

ФОСФОЛИПАЗЫ, ФАСФАЛІПІДЫ, МУЖЧЫНСКАЕ БЯСПЛОДДЗЕ, ФЛА₂, ФЕРТЫЛЬНАСЦЬ, СПЕРМАТОГЕНЕЗ.

Аб'ектамі даследавання з'яўляюцца: фосфолипазы А₂ жывёл, межфазная паверхня ліпід-вада, фосфолиполизы, розныя формы надмолекулярнай арганізацыі фасфаліпідаў.

Мэта працы-распрацаваць экспрэс-метады вызначэння актыўнасці сакраторных фасфаліпаз ФЛА₂ жывёл.

Актыўнасць ФЛА₂ ў чалавечай насеннай плазме цесна звязана з мужчынскай пладавітасцю, уплываючы на пранікненне народка ў яйкаклетку, а дэфіцыт ФЛА₂ ў галоўцы народкаў можа выклікаць мужчынскае бясплоддзе. Дадзены фэрмент прысутнічае ў клетках і міжклеткавай вадкасці многіх органаў і гуляе важную ролю ў іх функцыянаванні. У насеннай вадкасці ФЛА₂ ўдзельнічае ў ліпідным абмене, запаленчых працэсах, імунных адказах. Пры змене актыўнасці ФЛА₂ ў мужчынскай рэпрадуктыўнай сістэме пагаршаецца працэс адукацыі народкаў, яны становяцца няздольнымі выконваць сваю функцыю, што ў выніку можа прывесці да бясплоддзя. Вызначэнне актыўнасці дадзенага фермента ў насеннай вадкасці можа служыць дыягностычным маркерам для даследавання захворванняў мужчынскі рэпрадуктыўнай сістэмы.

У працэсе працы быў падрыхтаваны і сабраны біялагічны матэрыял для аналізу актыўнасці ФЛА₂ (насенную вадкасць чалавека, залозы вінаграднай слімакі).

Праводзіліся распрацоўка метадаў вызначэння актыўнасці ФЛА₂, з выкарыстаннем якіх было выяўлена адрозненне ў актыўнасці дадзенага фэрменту паміж здаровымі і хворымі людзьмі (бясплоддзе).

У выніку даследавання падабралі ўмовы для якаснага і колькаснага вымярэння актыўнасці ФЛА₂.

Атрыманыя эксперыментальныя дадзеныя маюць фундаментальнае значэнне, а таксама маюць перспектывы выкарыстання ў распрацоўцы тэст-сістэм для дыягностыкі мужчынскага бясплоддзя.

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

ROHACH
Natalya Alexandrovna

**DEVELOPMENT OF AN EXPRESS METHOD FOR DETERMINING THE
ACTIVITY OF SECRETORY PHOSPHOLIPASES AS A MARKER OF MAN
INFERTILITY**

Annotation to the thesis

Supervisor:
Candidate of Chemical Sciences,
Associated professor D. O. Gerlovsky

Minsk 2020

ANNOTATION

PHOSPHOLIPASES, PHOSPHOLIPIDS, PHOSPHOLIPOLYTIC ACTIVITY, MALE INFERTILITY, FLA₂, FERTILITY, SPERMATOGENESIS.

The objects of research are: animal phospholipases A₂, the interfacial surface of lipid-water, phospholipolysis, various forms of supramolecular organization of phospholipids.

The aim of this work is to develop an Express method for determining the activity of secretory phospholipases FLA₂ in animals.

FLA₂ activity in human seminal plasma is closely related to male fertility, affecting sperm penetration into the egg, and FLA₂ deficiency in the sperm head can cause male infertility. This enzyme is present in the cells and intercellular fluid of many organs and plays an important role in their functioning. In seminal fluid, FLA₂ is involved in lipid metabolism, inflammatory processes, and immune responses. When changing the activity of FLA₂ in the male reproductive system, the process of sperm formation worsens, they become unable to perform their function, which can eventually lead to infertility. Determining the activity of this enzyme in the seminal fluid can serve as a diagnostic marker for the study of diseases of the male reproductive system.

In the course of work, biological material was prepared and collected for the analysis of FLA₂ activity (human seminal fluid, grape snail glands).

Methods were developed for determining the activity of FLA₂, which revealed a difference in the activity of this enzyme between healthy and sick people (infertility).

As a result of the study, conditions were selected for qualitative and quantitative measurement of FLA₂ activity.

The obtained experimental data are of fundamental importance, and also have prospects for use in the development of test systems for the diagnosis of male infertility.