



Европейски съюз

ЕВРОПЕЙСКИ СОЦИАЛЕН ФОНД 2007 – 2013  
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА  
ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ”

BG051PO001-3.3.06 -0059



Европейски социален фонд

**ФУНДАМЕНТАЛНО И ПРИЛОЖНО ОБУЧЕНИЕ  
НА ДОКТОРАНТИ, ПОСТДОКТОРАНТИ,  
СПЕЦИАЛИЗАНТИ И МЛАДИ УЧЕНИ  
В ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНИ БИОЛОГИЧНИ НАПРАВЛЕНИЯ  
И ИНОВАЦИОННИ БИОТЕХНОЛОГИИ.**

*Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2007-2013, съфинансирана от Европейския съюз чрез “Европейския социален фонд”*

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 18**

**Бенефициент:**

Институт по биология и имунология на размножаването "Акад. Кирил Братанов"

Адрес: София 1113, бул. Цариградско шосе, № 73

Телефон: +359 2 971 13 95

Факс: +359 2 872 00 22

Мейл: [doktoranti.biotech@gmail.com](mailto:doktoranti.biotech@gmail.com)

Уеб адрес: [www.esf.ibir.bas.bg](http://www.esf.ibir.bas.bg)

**Партньори:**

Софийски Университет „Св. Климент Охридски”, Биологически Факултет,

Химикотехнологичен и металургичен университет, катедра „Биотехнология”

Проген ООД

## Индивидуална учебна програма/план за представителите на целевата група<sup>1</sup>

Име - инж. Лъчезар Стефанов Мановски

Ръководител на дейност - проф. д-р инж. Любов Йотова

### 1. Цели на учебната програма/план

#### *Кинетични изследвания, нови инхибитори и имобилизация на соева липоксигеназа*

Основен обект на разработваната от мен дипломна работа представлява ензимът липоксигеназа (LOX), клас оксидоредуктази (не-хем желязо-съдържащи ензими, диоксигениращи липиди с цис, цис – пентадиенови части), които са широко разпространени в растителния и животинския свят. Провеждат се изследвания върху кинетиката и определяне на кинетичните параметри на ензимната реакция, катализирана от свободни соева липоксигеназа и използван субстрат линоленова киселина.

Микробните трансформации се използват при производството на простагландините и техните производни. Простагландините и подобните на тях вещества са получени на микробиологична среда съдържаща въглероден и азотен източник.

Имобилизираният от нас ензим от микробиален произход дава възможност за бъдещата му употреба за определяне на афлатоксини в храните, определяне на арахидонова киселина, като клиничен показател, производство на простагландини и др. Предходни изследвания върху ензима по отношение на субстратно и продуктно инхибиране показват, че подобно инхибиране се наблюдава само върху изолиран от соя ензим. Инхибирането на липоксигенази катализиращи левкотриеновата синтеза, подтиска левкоцитна активация и това води до намаляване увреждането на тъканите. Обсъжда се възможната роля на липоксигеназните инхибитори в разпространението на левкемичните клетки.

Имобилизирания ензим би могъл да се използва в многостепенна реакция за производство на левкотриени и други подобни на тях съединения, които представляват интерес за медицината и химическата индустрия.

В допълнение считам, че участието ми в настоящия проект би допринесло за създаването у мен на навици за работа в екип и интердисциплинарна среда.

---

<sup>1</sup> Учебната програма/план е индикативна и може да бъде променяна според целите на проекта

## 2. Теоретична подготовка

### 2.1. Тема 1

*„1.1. Обучение за извършване на секвенционен анализ и генотипиране с автоматичен ДНК секвенатор”*

Съдържание брой часове/занятия

- лекции: 10 часа
- упражнения: 39 часа
- кредити: 2

### 2.2. Тема 2

*„2.1. Обща и репродуктивна имунология”*

Съдържание брой часове/занятия

- лекции: 10 часа
- упражнения: 15 часа
- кредити: 1

### 2.3. Тема 3

*„2.2. Адаптивен имунитет”*

Съдържание брой часове/занятия

- лекции: 6 часа
- упражнения: 15 часа
- кредити: 1

### 2.4. Тема 4

*„2.3. Инфекциозен имунитет. Имуни терапии”*

Съдържание брой часове/занятия

- лекции: 10 часа
- упражнения: 6 часа
- кредити: 1

### 2.5. Тема 5

*„2.5. Дигитални изображения – получаване, обработка, съхранение”*

Съдържание брой часове/занятия

- лекции: 5 часа
- упражнения: 10 часа
- кредити: 1

## 2.6. Тема 6

*„2.6. Невроимунология и имуноендокринология; Междуклетъчни сигнални взаимодействия през ембрионалното и постнаталното развитие”*

Съдържание брой часове/занятия

- лекции: 15 часа
- упражнения: няма
- кредити: 1

## 2.7. Тема 7

*„2.8. Идентифициране на биомаркери в перитонеална течност чрез DIGE”*

Съдържание брой часове/занятия

- лекции: 6 часа
- упражнения: 12 часа
- кредити: 1

## 2.8. Тема 8

*„3.1.Туморна имунология”*

Съдържание брой часове/занятия

- лекции: 15 часа
- упражнения: няма
- кредити: 1

## 2.9. Тема 9

*„3.3. Имунохистохимични и ензимологични методи за оценка на туморите”*

Съдържание брой часове/занятия

- лекции: 6 часа
- упражнения: 12 часа
- кредити: 1

## 2.10. Тема 10

*„3.4. Методи за качествено и количествено определяне на протеолитичната активност на ензимите”*

Съдържание брой часове/занятия

- лекции: 5 часа
- упражнения: 10 часа
- кредити: 1

2.11. Тема 11

*„3.5. Синтез на противотуморни препарати”*

Съдържание брой часове/занятия

- лекции: 10 часа
- упражнения: 10 часа
- кредити: 1

2.12. Тема 12

*„4.2. Стволови клетки във възрастния организъм и възможности на тяхното приложение”*

Съдържание брой часове/занятия

- лекции: 16 часа
- упражнения: няма
- кредити: 1

2.13. Тема 13

*„4.3. Човешки ембрионални стволови клетки – биология и приложение”*

Съдържание брой часове/занятия

- лекции: 10 часа
- упражнения: няма
- кредити: 2

2.14. Тема 14

*„4.6. Мезенхимни стволови клетки”*

Съдържание брой часове/занятия

- лекции: 8 часа
- упражнения: 10 часа
- кредити: 1

### 3. Практическа подготовка/изследвания

#### 3.1. Извършени експерименти:

1. Изолиране и пречистване на липоксигената от соя.
2. Определяне на активността и кинетичните параметри на ензимно-каталитичната реакция.
3. Определяне на рН и температурен оптимум.
4. Имобилизация на ензима върху различни носители.
5. Изследване на кинетиката на инхибиране с природни субстрати (рибавирин и галантамин хидробромид) и синтетичен субстрат (2,3,5 – триацетил – 1 –  $\beta$  – рибофуранозил – тиокарбамид).

#### 3.2. Планирани експерименти:

1. Имобилизация на ензима върху хибридни носители на базата на биосъвместими и биоразградими гелове и/или твърди частици (РАА, АН, дендримери и др.).
2. Изследване на кинетичните параметри на имобилизирания ензим.
3. В бъдеще е добре да се определят кои аминокиселинни остатъци участват при свързването на ензимната молекула със съответният носител.

#### 4. Очаквани резултати (целите да са съобразени с целите на ОП РЧР)

Посетени лекции и практически занимания: Обща и репродуктивна имунология – лектор:

Проф. Ст. Кюркчиев

Посетени семинари: посещение на семинара на Катя Тийрдс, на тема изработка на дипломна работа, презентация и постер.

Повишено образователно ниво: от магистър към докторант

Съгласувал: проф. д-р инж. Любов Йотова

Изготвил: инж. Лъчезар Стефанов Мановски