

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0512U000582

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 10-07-2012

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Борецький Юрій Романович

2. Boretsky Yuriy Romanovych

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** ні

**Шифр наукової спеціальності:** 03.00.07

**Назва наукової спеціальності:** Мікробіологія

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 20-06-2012

**Спеціальність за освітою:** 7.04010110

**Місце роботи здобувача:** Інститут біології клітини НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 25255758

**Місцезнаходження:** 79005, м.Львів, вул.Драгоманова 14/16

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 35.246.01

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут біології клітини НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 25255758

**Місцезнаходження:** Драгоманова 14/16, м. Львів, Львівська обл., 79005, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію**

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут біології клітини НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 25255758

**Місцезнаходження:** 79005, м.Львів, вул.Драгоманова 14/16

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 34.15.

**Тема дисертації:**

1. Генетичні і біохімічні механізми регуляції флавіногенезу у дріжджів *Pichia guilliermondii*
2. Genetic and biochemical mechanisms of regulation of riboflavin biosynthesis by the yeast *Pichia guilliermondii*

**Реферат:**

1. Об'єкт дослідження. Регуляція біосинтезу рибофлавіну у флавіногенних дріжджів *P. guilliermondii*. Мета дослідження полягала в ідентифікації генів та встановленні біохімічних аспектів, задіяних у регуляції біосинтезу рибофлавіну у флавіногенних дріжджів *P. guilliermondii*. Методи дослідження: мікробіологічні, генетичні, біохімічні, молекулярно-біологічні, математично-статистичні. Основна частина даних отримана вперше. Ідентифіковано гени ферментів біосинтезу рибофлавіну та білків транспорту заліза у дріжджів *P. guilliermondii*. Встановлено, що у *P. guilliermondii* регуляція біосинтезу рибофлавіну відбувається, в основному, на рівні транскрипції ідентифікованих генів. У *P. guilliermondii* делеція гена транскрипційного фактора *Yap1p* у 2-3 рази знижує, а делеція гена фактора *Set1p* повністю блокує надпродукцію рибофлавіну. Делеція гена *YFH1* призводить до оксидативного стресу, 2-3-кратного зростання вмісту заліза в клітинах *P. guilliermondii* та 50-70-кратного зростання продукції рибофлавіну. Пошкодження генів *VMA1* та *FRA1*, призводять до порушень не тільки регуляції біосинтезу вітаміну B2, а й гомеостазу заліза у *P. guilliermondii*. У більшості випадків надсинтез рибофлавіну супроводжуються виникненням оксидативного стресу та

порушенням метаболізму заліза. Запропоновано модель регуляції біосинтезу рибофлавіну у *P. guilliermondii* та близьких видів дріжджів. Результати роботи є важливими для розробки раціональних методів селекції і конструювання штамів дріжджів – надпродуцентів вітаміну B2. Сфера (галузь) використання: мікробіологія, біотехнологія.

2. The object of research: regulation of riboflavin biosynthesis by flavinogenic yeast *P. guilliermondii*. The aim of research was to identify genes and to specify biochemical aspects involved in regulation of riboflavin biosynthesis by flavinogenic yeast *P. guilliermondii*. Methods used: microbiological, genetic, biochemical, molecular biological, mathematical and statistical. Most of the data are obtained for the first time. *P. guilliermondii* genes coding for enzymes of riboflavin biosynthesis and proteins involved in iron transport were identified. It was shown that regulation of riboflavin biosynthesis in *P. guilliermondii* occurs mainly at the transcription level of the corresponding genes. It was found that deletion of *P. guilliermondii* YAP1 gene leads to 2-3 fold decrease in riboflavin production under iron depletion conditions. Deletion of SEF1 gene completely blocks riboflavin overproduction under iron limiting conditions. Deletion of *P. guilliermondii* YFH1 gene caused oxidative stress, 2-3 folds increase in the cellular iron content and 50-70 times increased riboflavin production by the mutant strain. Damage to genes VMA1 та FRA1, both caused misregulation of riboflavin biosynthesis and iron acquisition. In most cases oversynthesis of riboflavin by *P. guilliermondii* is accompanied by misregulation of iron homeostasis and oxidative stress. A model of riboflavin biosynthesis regulation by *P. guilliermondii* and relative yeast species was proposed. Results of work are necessary to develop rational methods for constructions of yeast strains producing vitamin B2

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Сибірний Андрій Андрійович
2. Sibirny Andriy Andriyovych

**Кваліфікація:** д.б.н., 03.00.15

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

### **Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Підгорський Валентин Степанович

2. Підгорський Валентин Степанович

**Кваліфікація:** д.б.н., 03.00.07, 03.00.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Блюм Ярослав Борисович

2. Блюм Ярослав Борисович

**Кваліфікація:** д.б.н., 03.00.01, 03.00.20

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Пирог Тетяна Павлівна

2. Пирог Тетяна Павлівна

**Кваліфікація:** д.б.н., 03.00.20

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

## **VIII. Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Сибірний Андрій Андрійович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Сибірний Андрій Андрійович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Т.А.