# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0511U000527

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 23-06-2011

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кулєшова Лариса Георгіївна
2. Kuleshova Larisa

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** ні

**Шифр наукової спеціальності:** 03.00.19

**Назва наукової спеціальності:** Кріобіологія

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 24-05-2011

**Спеціальність за освітою:** 2111.2

**Місце роботи здобувача:** Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 03534630

**Місцезнаходження:** 61015, м. Харків, вул. Переяславська,23

**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 64.242.01

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 03534630

**Місцезнаходження:** вул. Переяславська, 23, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61016, 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 проблем кріобіології і кріомедицини НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 03534630

**Місцезнаходження:** 61015, м. Харків, вул. Переяславська,23

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 34.03.33

**Тема дисертації:**

1. Механізми дії позаклітинного льодоутворення та пов'язаних з ним явищ на біологічні об'єкти.
2. The mechanisms of effects of extracellular ice formation and related phenomena on biological objects.

**Реферат:**

1. Об'єкт - процес позаклітинного льодоутворення і реакції клітин людини і тварин на дію фізико-хімічних чинників, що виникають внаслідок фазового переходу при кріоконсервуванні. Мета - встановити механізми зародження і росту позаклітинних кристалів льоду в біологічних системах, що кріоконсервуються, та механізми дії на клітини фізико-хімічних чинників, пов'язаних з фазовим переходом "рідина-кристал". Методи - кріомікроскопія, низькотемпературна рентгенографія, мікроскопія, спектрофотометрія, 1Н-ЯМР-спектроскопія, фізико-математичне моделювання. Теоретично обґрунтовано новий метод визначення модуля ізотропного розтягування мембран гепатоцитів щурів. Розроблено алгоритм визначення транспортних характеристик мембран клітин в умовах позаклітинного льодоутворення та алгоритм прогнозування оптимальних швидкостей охолодження. Кількісно доведено, що основним механізмом виникнення твердої фази у модельних біологічних розчинах є гетерогенна нуклеація і що рост позаклітинних кристалів льоду здійснюється одночасно завдяки нормальному і дислокаційному механізмам росту реальних кристалів. Показано, що для уникнення внутрішньоклітинного льодоутворення потрібне

поєднання попереднього поетапного зневоднення клітин і насичення їх проникаючим кріопротектором. Встановлено механізм постгіпертонічного лізису гепатоцитів щура в умовах регідратації на етапі відігріву. Результати роботи можуть бути використані при експрес пошуку оптимальних умов кріоконсервування різних клітинних суспензій.

2. Subject - the process of extracellular ice formation and responds of human and animal cells to physico-chemical factors which occur owing to the phase transition under cryopreservation. Aim - to ascertain mechanisms of initiation and growth of extracellular ice crystals in cryopreserved biological systems and mechanisms of action of physico-chemical factors associated with the phase transition "liquid-crystal" on cells. Methods: - cryomicroscopy, low temperature roentgenography, microscopy, spectrophotometry, 1H- NMR spectroscopy, physico-mathematical modelling. A new method for determination of the isotropic tension modulus of rat hepatocyte membranes was theoretically substantiated. The algorithms for determination of transport characteristics of cell membranes under conditions of extracellular ice formation and for prediction of optimal cooling rates were developed. It was quantitatively proved that the main mechanism of solid phase onset in model biological solutions was heterogeneous nucleation and extracellular ice crystal growth was simultaneously realised through normal and dislocation mechanisms of real crystal growth. It was shown that combination of stepwise preliminary dehydration of cells and saturation of them with a penetrating cryoprotector was necessary to avoid safely intracellular ice formation. The mechanism of post-hypertonic lysis of rat hepatocytes under rehydration conditions at warming stage was ascertained. The results of the work can be used during rapid search of optimal cryopreservation conditions of different cell suspensions.

**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 ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Гордієнко Євген Олександрович

2. Gordiyenko Yevgen A.

**Кваліфікація:** д.б.н., 03.00.02, 03.00.02

**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. Бондаренко Тетяна Петрівна
2. Бондаренко Тетяна Петрівна

**Кваліфікація:** д.б.н., 03.00.19, 03.00.19

**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. Кнігавко Володимир Гілярієвич
2. Кнігавко Володимир Гілярієвич

**Кваліфікація:** д.б.н., 03.00.02

**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. Косевич Марина Вадимівна

2. Косевич Марина Вадимівна

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.14, 01.04.14

**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** | Гольцев Анатолій Миколаєвич |
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** | Гольцев Анатолій Миколаєвич |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | |
| **Реєстратор** | |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Т.А. |