

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра микробиологии**

**ШУХТОВА**  
Александра Алексеевна

**ИЗОЛЯЦИЯ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВИРУСОВ ГРИППА,  
ЦИРКУЛИРУЮЩИХ В ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ СЕЗОН  
2022/2023**

Аннотация  
к дипломной работе

Научный руководитель:  
кандидат медицинских наук  
Н.П. Шмелева

Минск, 2024

## АННОТАЦИЯ

Количество страниц – 50, таблиц – 6, рисунков – 16, источников – 34.

ВИРУС ГРИППА, ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ СЕЗОН, РНК-ГЕНОМ, АНТИГЕНЫ, АНТИГЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ, РЕПРОДУКЦИЯ, ПЦР, РЕАКЦИЯ ГЕМАГГЛЮТИНАЦИИ, РЕАКЦИЯ ТОРМОЖЕНИЯ ГЕМАГГЛЮТИНАЦИИ, ТИТР.

**Объекты дипломной работы:** аспират из носоглотки; мазок из носа; мазок из носоглотки; смыв из носовой полости.

**Цели работы:** обобщение информации о строении вируса гриппа, его репродукции в клетках; описание методов изоляции и идентификации вирусов гриппа для создания эффективных профилактических, лечебных и диагностических средств, которые позволят снизить уровень заболеваемости гриппом, а также для разработки и производства вакцин; проведение молекулярно-биологических и вирусологических исследований биологического материала лиц с острыми респираторными инфекциями в период эпидемического подъема заболеваемости 2022-2023 гг. для выявления генетического материала вирусов гриппа А и В; выделение и характеристика актуальных эпидемических штаммов.

**Методы исследования:** для выделения вирусов гриппа использовали назофарингеальные мазки от больных с диагнозом ОРВИ, в которых методом ПЦР необходимо было выявить РНК данного вируса. Полученным материалом инфицировали культуру клеток MDCK. Затем определяли гемагглютинирующую и инфекционную активности; проводили РГА и РТГА.

### **Результаты:**

1. Периодический характер эпидемий гриппа обусловлен постоянным уклонением вируса от иммунного прессинга.
2. Установлена этиология эпидемического подъема заболеваемости ОРВИ в период эпидемического сезона 2022-2023 гг.
3. Эпидемические подъемы заболеваемости ОРВИ, вызванные гриппом в стране носили смешанный характер.
4. Из дозорных образцов выделено 5 эпидемических штаммов вируса гриппа А(H1N1pdm09) и 5 эпидемических штаммов вируса гриппа В и определены их основные биологические свойства.

**МІНІСТЕРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ  
БІЯЛАГІЧНЫ ФАКУЛЬТЭТ  
Кафедра мікрабіялогіі**

**ШУХТАВА**  
Аляксандра Аляксееўна

**ІЗАЛЯЦЫЯ І ІДЭНТЫФІКАЦЫЯ ВІРУСАЎ ГРЫПУ, ЯКІЯ  
ЦЫРКУЛЮЮЦЬ У ЭПІДЭМІЧНЫ СЕЗОН 2022/2023**

Анатацыя да дыпломнай працы

Навуковы кіраўнік:  
кандыдат медыцынскіх навук  
Н.П. Шмялёва

Мінск, 2024

## АНАТАЦЫЯ

Колькасць старонак - 50, табліц - 6, малюнкаў - 16, крыніц - 34.

ВІРУС ГРЫПА, ЭПІДЭМІЧНЫ СЕЗОН, РНК-ГЕНАМ, АНТЫГЕННЫ, АНТЫГЕННАЯ ЗМЕНЛІВАСЦЬ, РЭПРАДУКЦЫЯ, ПЦР, РЭАКЦЫЯ ГЕМАГЛЮТЫНАЦЫІ, РЭАКЦЫЯ ТАРМАЖЭННЯ ГЕМАГЛЮТЫНАЦЫІ, ТЫТР.

**Аб'екты дыпломнай работы:** аспірат з насаглоткі; мазок з носа; мазок з насаглоткі; змыў з насавой паражніны.

**Мэты працы:** абагульненне інфармацыі аб будынку віруса грыпу, яго рэпрадукцыі ў клетках; апісанне метадаў прымянення і выяўлення вірусаў грыпу для правядзення прафілактычных, лячэбных і дыягнастычных мерапрыемстваў, якія садзейнічаюць зніжэнню ўзроўню захворвання на грып, а таксама для распрацоўкі і вытворчасці вакцын; правядзенне малекулярна-біялагічных і вірусалагічных даследаванняў біялагічнага матэрыялу асоб з лёгкімі і рэспіраторнымі інфекцыямі ў перыяд эпідэмічнага ўздыму захворвання 2022-2023 гг. для выяўлення генетычнага матэрыялу вірусаў грыпу А і В; вылучэнне і характарыстыка актуальных эпідэмічных штамаў.

**Метады даследавання:** для вылучэння вірусаў грыпу выкарыстоўвалі назофарынгеальныя мазкі ад хворых з дыягназам ВРІ, у якіх метадам ПЦР неабходна было выявіць РНК дадзенага віруса. Атрыманым матэрыялам інфікавалі культуру клетак MDCK. Затым вызначалі гемаглютэніруючую і інфекцыйную актыўнасці; праводзілі РГА і РТГА.

### **Вынікі:**

1. Перыядычны характар эпідэміі грыпу, абумоўлены працяглым ухіленнем віруса ад імуннага прэсінгу.

2. Устаноўлена этыялогія эпідэмічнага ўздыму захворвання на ВРІ ў перыяд эпідэмічнага сезона 2022-2023 гг.

3. Эпідэмічныя ўздымы захворвання на ВРІ, выкліканыя грыпам у навакольным асяроддзі змешанага характару.

4. З дазорных узораў выдзелена 5 эпідэмічных штамаў віруса грыпу А (H1N1pdm09) і 5 эпідэмічных штамаў віруса грыпу В і вызначаны іх асноўныя біялагічныя ўласцівасці.

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

**SHUHTOVA**  
Aleksandra Alekseevna

**ISOLATION AND IDENTIFICATION OF CIRCULATING  
INFLUENZA VIRUSES IN THE EPIDEMIC SEASON 2022/2023**

Annotation of the diploma thesis

Scientific supervisor:  
Candidate of Medical Sciences,  
N.P. Shmeleva

Minsk, 2024

## ANNOTATION

Number of pages – 50, tables – 6, figures – 16, sources – 34.

INFLUENZA VIRUS, EPIDEMIC SEASON, RNA GENOME, ANTI-GENES, ANTIGENE VARIABILITY, REPRODUCTION, PCR, HEMAGGLUTINATION REACTION, HEMAGGLUTINATION INHIBITION REACTION, TITER.

**Objects of the thesis:** nasopharyngeal aspirate; nasal swab; nasopharyngeal swab; flush from the nasal cavity.

**Objectives of the work:** generalization of information about the structure of the influenza virus, its reproduction in cells; description of methods for using and identifying influenza viruses for carrying out preventive, therapeutic and diagnostic measures that help reduce the incidence of influenza, as well as for the development and production of vaccines; Conducting molecular biological and virological studies of biological material from persons with lung and respiratory infections during the period of epidemic rise in incidence in 2022-2023. to identify the genetic material of influenza A and B viruses, isolate and characterize current epidemic strains.

**Research methods:** To isolate influenza viruses, nasopharyngeal smears from patients diagnosed with ARVI were used, in which the RNA of this virus had to be detected by PCR. The resulting material was used to infect an MDSC cell culture. Then hemagglutinating and infectious activities were determined; RGA and RTGA were performed.

### **Results:**

1. The periodic nature of influenza epidemics, due to the prolonged evasion of the virus from immune pressure.
2. The etiology of the epidemic rise in the incidence of ARI during the epidemic season of 2022-2023 has been established.
3. Epidemic increases in the incidence of ARI caused by influenza in a mixed environment.
4. From sentinel samples, 5 epidemic strains of influenza A virus (H1N1pdm09) and 5 epidemic strains of influenza B virus were isolated and their main biological properties were determined.