

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

**«Международный государственный экологический институт
имени А.Д. Сахарова»**

Белорусского государственного университета

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ

**Разработка подходов к характеристике конформационных
особенностей инсулина человека с использованием «top-down» протеомики**

Дипломная работа

Специальность 1-80 02 01 Медико-биологическое дело

Исполнитель:

студентка 5 курса 52063/1 группы
дневной формы обучения

Белявская Кристина Александровна

Научный руководитель:

доцент кафедры экологической химии
и биохимии канд. биол. наук, доцент

Буланова Клавдия Яковлевна

К защите допущена:

Заведующий кафедрой биохимии

кандидат химических наук,
доцент, профессор РАЕ

Шахаб Сиямак Насер

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: разработка подходов к характеристике конформационных особенностей инсулина человека с использованием «top-down» протеомики: 44 страницы, 22 рисунков, 2 таблицы, 20 источников

Ключевые слова: инсулин, изоформы инсулина, синтез инсулина, сахарный диабет 2 типа, «top-down» анализ, тандемная масс-спектрометрия, высокоэффективная жидкостная хроматография.

Цель работы: разработка подходов к использованию комбинации «top-down» анализа и тандемной масс-спектрометрии для анализа особенностей структуры инсулина человека.

Методы исследования: «top-down» анализ, тандемная масс-спектрометрия, метод прямого ввода, высокоэффективная жидкостная хроматография.

Полученные результаты: разработаны методические подходы «top-down» анализа инсулина. На примере прямого ввода инсулина разработан подход к «top-down» анализу и хромато-масс-спектрометрическому анализу данного белка.

Область применения: медицина, допинг контроль, биология, химия, образование.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: распрацоўка падыходаў да характарыстыкі конформацыйных асаблівасцяў інсуліну чалавека з выкарыстаннем «top-down» пратэёміка: 44 старонкі, 22 малюнкаў, 2 табліцы, 20 крыніц

Ключавыя словы: інсулін, ізоформы інсуліну, сінтэз інсуліну, цукровы дыябет 2 тыпу, «top-down» аналіз, тандэмнай мас-спектраметрыя, высокаэфектыўная вадкасная храматаграфія.

Мэта працы: распрацоўка падыходаў да выкарыстання камбінацыі «top-down» аналізу і тандэмнай мас-спектраметрыі для аналізу асаблівасцяў структуры інсуліну чалавека.

Метады даследавання: «top-down» аналіз, тандэмнай мас-спектраметрыя, метады прамога ўводу, высокаэфектыўная вадкасная храматаграфія.

Атрыманыя вынікі: распрацаваны метадычныя падыходы «top-down» аналізу інсуліну. На прыкладзе прамога ўводу інсуліну распрацаваны падыход да «top-down» аналізу і храмата-мас-спектраметрычнага аналізу дадзенага бялку.

Вобласць ужывання: медыцына, допінг кантроль, біялогія, хімія, адукацыю.

ABSTRACT

Graduate work: developing approaches to characterizing the conformational features of human insulin using “top-down” proteomics: 44 pages, 22 figures, 2 tables, 20 sources

Keywords: insulin, insulin isoforms, insulin synthesis, type 2 diabetes mellitus, top-down analysis, tandem mass spectrometry, high performance liquid chromatography.

Objective: to develop approaches to using a combination of “top-down” analysis and tandem mass spectrometry to analyze the structural features of human insulin.

Research methods: top-down analysis, tandem mass spectrometry, direct input method, high performance liquid chromatography.

Results obtained: methodological approaches of top-down analysis of insulin have been developed. Using direct insulin injection as an example, an approach has been developed for top-down analysis and chromatography-mass spectrometric analysis of this protein.

Scope: medicine, doping control, biology, chemistry, education.