

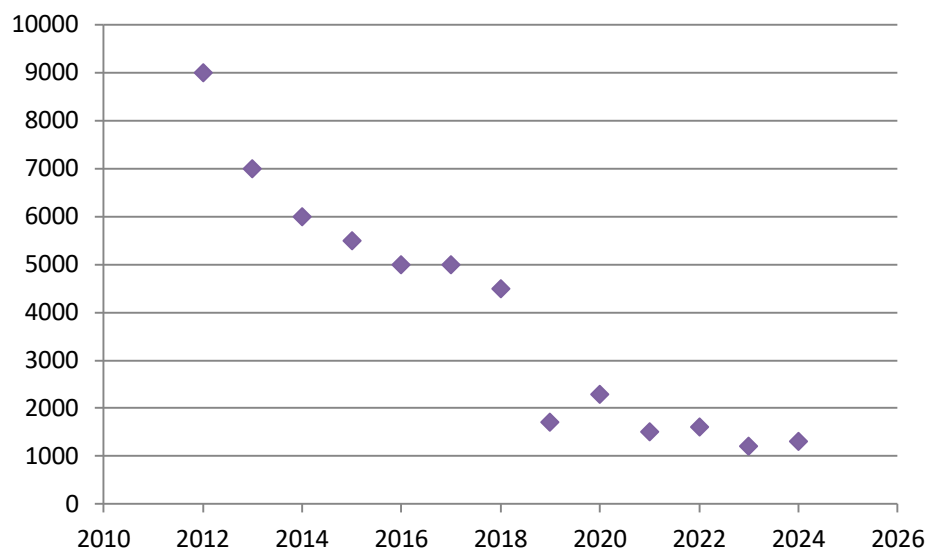
МАЛДИ времяпролетно-времяпролетный масс-спектрометр UltrafleXtreme (Bruker)

2023-2024 годы:



Получено около 2 500 спектров:

- для сотрудников МГУ - около 1 500 спектров
- по грантам – около 1 000 спектров



Благодарность Андрею Александровичу Заспе!

Примерная раскладка по типам спектров и образцов:

В режиме положительных ионов >95%

Спектров соединений легче 500 Да около 5%

Спектров соединений тяжелее 5000 Да в линейном режиме около 25% (белки, клетки, олигонуклеотиды)

Спектров соединений в диапазоне 500-5000 Да около 40% (триптические гидролизаты белков)

Спектров фрагментации около 30%

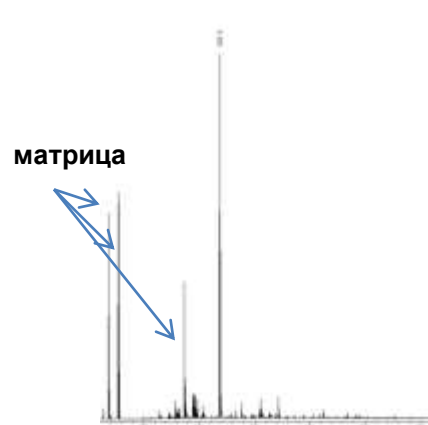
О возможностях и характеристиках метода:

Требуется 0.5-2 мкл 10^{-3} - 10^{-8} М раствора анализируемого вещества

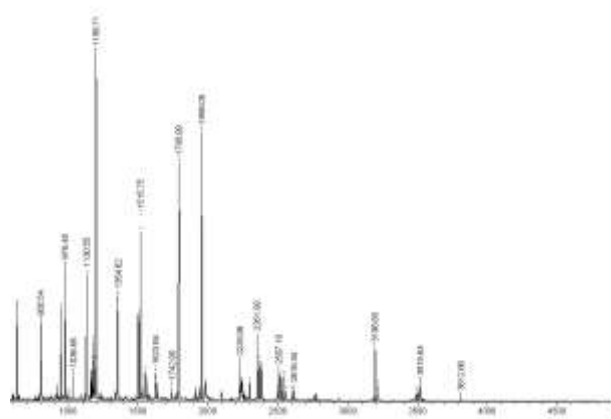
Требуется высокая химическая чистота анализируемого вещества

Метод не является количественным

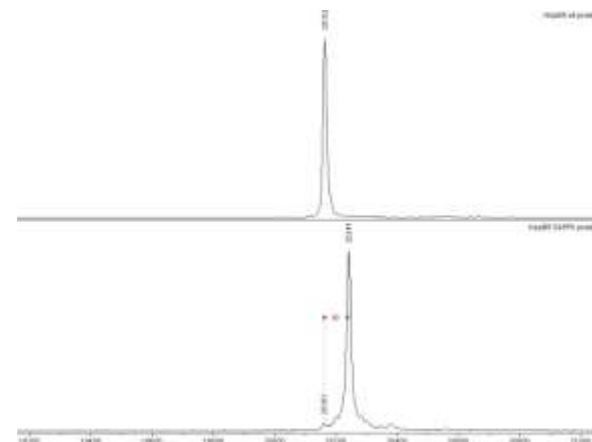
Точность измерения обратно пропорциональна измеряемой массе



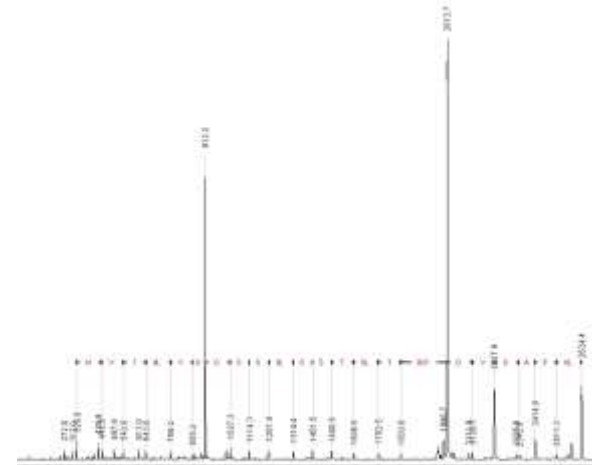
до 500 Да точность измерения моноизотопных MH^+ 0.1-0.2 Да
на спектрах присутствуют ионы матрицы



500-5000 Да - точность измерения моноизотопных MH^+ 0.2-0.5 Да
500-5000 Да - при наличии внутренней калибровки
точность измерения моноизотопных MH^+ 0.02-0.2 Да



5000-10000 Да - точность измерения средних MH^+ 1-3 Да
10000-30000 Да - точность измерения средних MH^+ 3-10 Да



Спектры фрагментации - точность измерения
моноизотопных MH^+ дочерних ионов 0.2-0.5 Да

Идентификация белков с учетом возможности нескольких стандартных модификаций после проведения специфического протеолиза при помощи программы Mascot

Обычно проводится гидролиз трипсином, реже GluC-, LysK- или AspN- эндопептидазами, химотрипсином. Возможно гидролизовать индивидуальные белки в растворе или в полиакриламидном геле.

Peptide Mass Fingerprint

URL: [Matrix Science home page](#)

User Name: Email:

Search Title:

Taxonomy:

Database:

Enzyme:
 Partial <=:

☒ Show Hidden Modifications

Global Modifications:

Variable Modifications:

Protein MW >=: kDa
 Mass Tol. MS: ppm

Mass values: ☒ MH⁺ ☐ M₁ ☐ M-H ☒ Monoisotopic ☐ Average

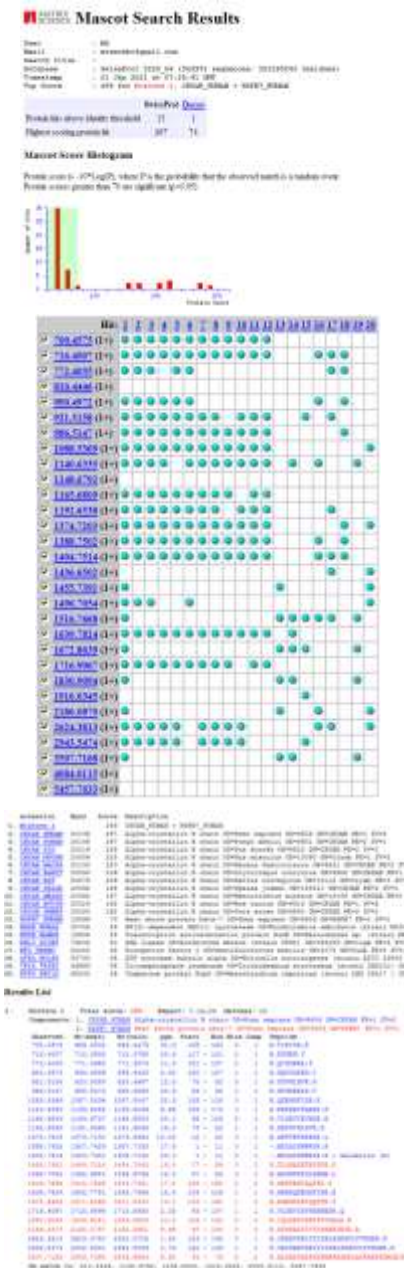
Data file:

Query Data:

☐ Search unmatched peaks only

Instrument:

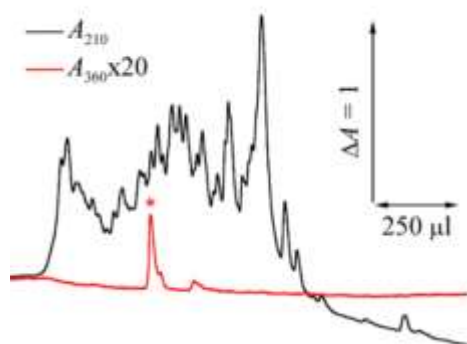
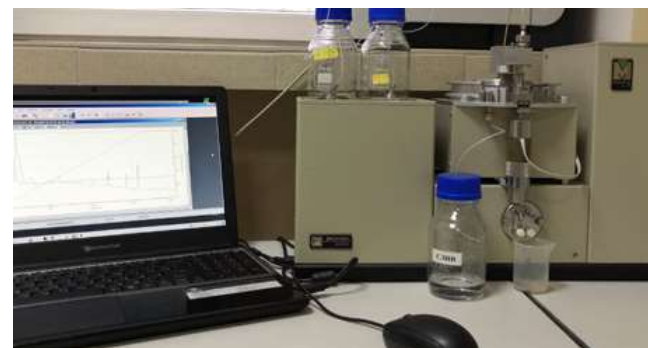
Results: ☒ Overview Report top hits



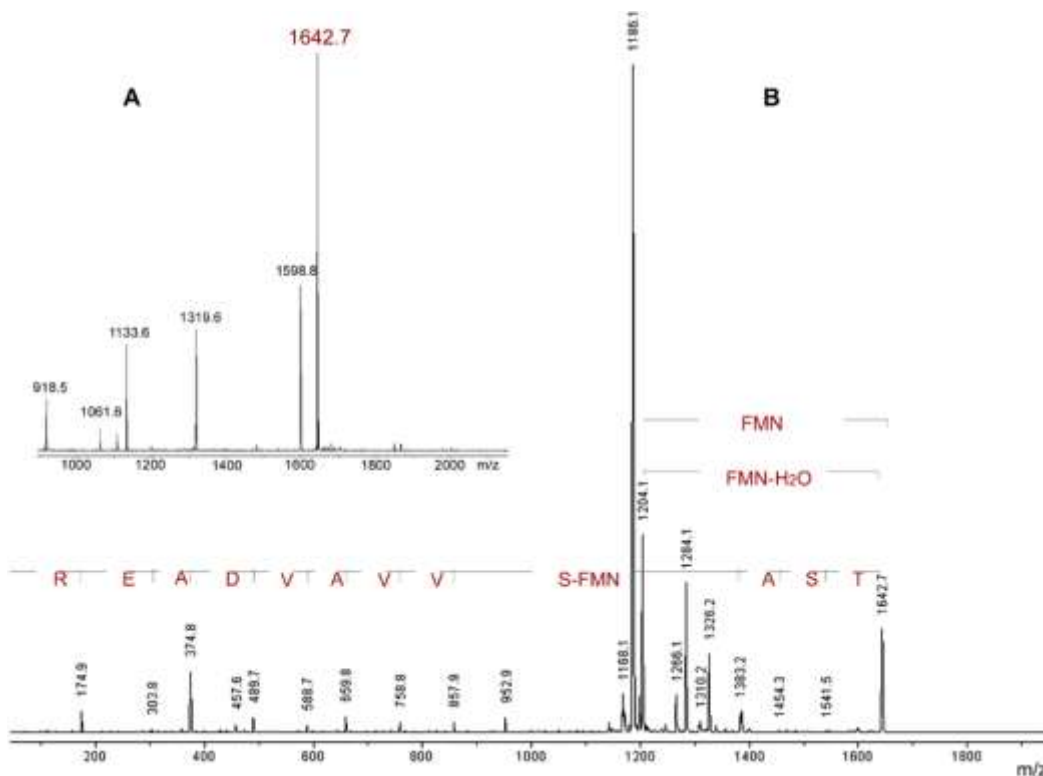
**С марта 2020 года для идентификации на сайте matrixscience.com
недоступна NCBI !**

Хроматограф Милихром А с УФ детектором Миниколонка C18

Возможность детекции на 8 длинах волн
одновременно



Хроматограмма гидролизата
NADH:фумарат оксидоредуктазы



МС фракции и МС/МС модифицированного пептида

НИР и НИОКР:

1 января 2013 - 31 декабря 2025 Структура, механизм, роль и биоинженерия гидролитических ферментов
Научно-исследовательский институт физико-химической биологии имени А.Н.Белозерского
Руководители: Байков А.А., Белозерский М.А.

16 мая 2022 - 31 декабря 2024 Транспорт вирусов в растениях: роль клеточных органелл и сигнальных механизмов
Отдел биохимии вирусов растений Руководитель: Соловьев А.Г.

Основные пользователи МГУ:

Отдел биохимии вирусов растений
Соловьев А.Г.

Отдел химии и биохимии нуклеопротеидов
Вартапетян А.Б., Дмитриев С.Е.

Отдел биохимии животной клетки
Муронец В.И.

Отдел химии нуклеиновых кислот
Готтих М.Б.

Отдел молекулярной энергетики микроорганизмов
Богачев А.В

Отдел хроматографического анализа
Галкина С.И., Кордюкова Л.В.

Отдел сигнальных систем клетки
Зерний Е.Ю.

Биологический факультет, Кафедра биохимии
Гусев Н.Б., Кара А.Н.

Отдел структуры и функций РНК
Сергиев П.В.

Биологический факультет, Кафедра биоорганической химии
Коган А.Е.

Отдел химии белка
Назарова Т.И.

Факультет биоинженерии и биоинформатики
Замятнин А.А, Фенюк Б.А.

Внутренние условные расценки для взаимозачетов:

Записать спектр готового образца - 100 руб

Провести протеолиз+спектр+поиск в базах данных – 1000 руб

Получить спектр фрагментации (мс/мс) – 500 руб.

Хроматография, обессоливание образцов - от 500 руб.

Список публикаций 2023-2024 :

- Y. V. Bertsova, M. V. Serebryakova, V. A. Anashkin, A. A. Baykov, and A. V. Bogachev, "A redox-regulated, heterodimeric nadh:cinamate reductase in vibrio ruber," *Biochemistry (Moscow)*, vol. 89, no. 2, pp. 241–256, 2024. [[DOI](#)]
- Y. V. Bertsova, M. V. Serebryakova, V. A. Bogachev, A. A. Baykov, and A. V. Bogachev, "Acrylate reductase of an anaerobic electron transport chain of the marine bacterium shewanella woodyi," *Biochemistry (Moscow)*, vol. 89, no. 4, pp. 701–710, 2024. [[DOI](#)]
- M. V. Medvedeva, M. V. Serebryakova, A. M. Matyushenko, V. V. Nefedova, V. I. Muronetz, and E. V. Schmalhausen, "Binding of glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase to g-actin promotes the transnitrosylation reaction," *Archives of Biochemistry and Biophysics*, vol. 762, pp. 110189–110189, 2024. [[DOI](#)]
- S. I. Galkina, N. V. Fedorova, E. A. Golenkina, A. L. Ksenofontov, M. V. Serebryakova, L. V. Kordyukova, V. I. Stadnichuk, L. A. Baratova, and G. F. Sud'ina, "Differential effects of angiotensin ii and aldosterone on human neutrophil adhesion and concomitant secretion of proteins, free amino acids and reactive oxygen and nitrogen species," *International Immunopharmacology*, vol. 139, no. 112687, p. 112687, 2024. [[DOI](#)]
- N. P. Iakimov, E. M. Budynina, A. K. Berkovich, M. V. Serebryakova, V. B. Platonov, E. O. Fomin, A. G. Buyanovskaya, I. V. Mikheev, and N. S. Melik-Nubarov, "Polymerization of six-membered propylene oxalate," *European Polymer Journal*, p. 113410, 2024. [[DOI](#)]
- N. Z. Mirzoeva, S. O. Pipiya, Y. A. Mokrushina, M. V. Serebryakova, A. A. Grigorieva, S. A. Dubiley, S. S. Terekhov, and I. V. Smirnov, "Reconstruction of the reaction of andalusicin lantibiotic modification by lanthionine synthetase anckc in a heterologous escherichia coli system," *Acta Naturae (русскаяязычная версия)*, vol. 16, no. 3, pp. 46–50, 2024. [[DOI](#)]
- Н. З. Мирзоева, С. О. Пипия, Ю. А. Мокрушина, М. В. Серебрякова, А. А. Григорьева, С. А. Дубилей, С. С. Терехов, and И. В. Смирнов, "Реконструкция реакции модификации лантибиотика андалусицина лантионинсинтетазой анкс в гетерологической системе escherichia coli," *Acta Naturae (русскаяязычная версия)*, vol. 16, no. 3, pp. 46–50, 2024. [[DOI](#)]
- S. I. Galkina, E. A. Golenkina, N. V. Fedorova, A. L. Ksenofontov, M. V. Serebryakova, V. I. Stadnichuk, L. A. Baratova, and G. F. Sud'ina, "Effect of dexamethasone on adhesion of human neutrophils and concomitant secretion," *Biochemistry (Moscow)*, vol. 88, no. 12-13, pp. 2094–2106, 2023. [[DOI](#)]
- A. E. Kuvarina, M. A. Sukonnikov, E. A. Rogozhin, M. V. Serebryakova, A. V. Timofeeva, M. L. Georgieva, and V. S. Sadykova, "Formation of various antimicrobial peptide emericellipsin isoforms in emericellopsis alkalina under different cultivation conditions," *Applied Biochemistry and Microbiology*, vol. 59, no. 2, pp. 160–167, 2023. [[DOI](#)]
- K. V. Barinova, M. V. Serebryakova, A. K. Melnikova, M. V. Medvedeva, V. I. Muronetz, and E. V. Schmalhausen, "Mechanism of inactivation of glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase in the presence of methylglyoxal," *Archives of Biochemistry and Biophysics*, vol. 733, p. 109485, 2023. [[DOI](#)]
- L. D. Zorova, I. B. Pevzner, L. S. Khailova, G. A. Korshunova, M. A. Kovaleva, L. I. Kovalev, M. V. Serebryakova, D. N. Silachev, R. V. Sudakov, S. D. Zorov, T. I. Rokitskaya, V. A. Popkov, E. Y. Plotnikov, Y. N. Antonenko, and D. B. Zorov, "Mitochondrial atp synthase and mild uncoupling by butyl ester of rhodamine 19, c4r1," *ANTIOXIDANTS*, vol. 12, no. 3, p. 646, 2023. [[DOI](#)]
- A. D. Teplova, A. A. Pigidanov, M. V. Serebryakova, S. A. Golyshev, R. A. Galiullina, N. V. Chichkova, and A. B. Vartapetian, "Phytaspase is capable of detaching the endoplasmic reticulum retrieval signal from tobacco calreticulin-3," *International Journal of Molecular Sciences*, 2023. [[DOI](#)]
- L. V. Kordyukova, A. V. Moiseenko, M. V. Serebryakova, M. A. Shuklina, M. V. Sergeeva, D. A. Lioznov, and A. V. Shanko, "Structural and immunoreactivity properties of the sars-cov-2 spike protein upon the development of an inactivated vaccine," *Viruses*, vol. 15, no. 2, p. 480, 2023. [[DOI](#)]
- Y. A. Ivanenkov, M. E. Kukushkin, A. A. Beloglazkina, R. R. Shafikov, A. A. Barashkin, A. A. Ayginin, M. V. Serebryakova, A. G. Majouga, D. A. Skvortsov, V. A. Tafeenko, and E. K. Beloglazkina, "Synthesis and biological evaluation of novel dispiro-indolinones with anticancer activity," *Molecules*, vol. 28, no. 3, p. 1325, 2023. [[DOI](#)]
- V. E. Baksheeva, V. V. Tiulina, E. N. Iomdina, S. Y. Petrov, O. M. Filippova, N. Y. Kushnarevich, E. A. Suleiman, R. Eyraud, F. Devred, M. V. Serebryakova, N. G. Shebardina, D. V. Chistyakov, I. I. Senin, V. A. Mitkevich, P. O. Tsvetkov, and E. Y. Zernii, "Tear nanodsf denaturation profile is predictive of glaucoma," *International Journal of Molecular Sciences*, vol. 24, no. 8, p. 7132, 2023. [[DOI](#)]
- A. E. Kuvarina, M. A. Sukonnikov, A. V. Timofeeva, M. V. Serebryakova, L. A. Baratova, M. N. Buzurnyuk, A. V. Golyshkin, M. L. Georgieva, and V. S. Sadykova, "Uncovering the effects of the cultivation condition on different forms of peptaibol's emericellipsins production from an alkaliphilic fungus, emericellopsis alkalina," *Fermentation*, vol. 9, no. 5, p. 422, 2023. [[DOI](#)]
- С. И. Галкина, Е. А. Голеникина, Н. В. Федорова, А. Л. Ксенофонов, М. В. Серебрякова, В. И. Стадничук, Л. А. Баратова, and Г. Ф. Судьина, "Действие дексаметазона на адгезию нейтрофилов человека и сопутствующую секрецию," *Биохимия*, vol. 88, no. 12, pp. 2481–2495, 2023. [[DOI](#)]
- A. E. Kuvarina, M. A. Sukonnikov, E. A. Rogozhin, M. V. Serebryakova, A. V. Timofeeva, M. L. Georgieva, and V. S. Sadykova, "Образование различных изоформ антимикробных пептидов эмерициллипсинов у emericellopsis alkalina при разных условиях культивирования," *Прикладная биохимия и микробиология*, vol. 59, no. 2, pp. 174–181, 2023. [[DOI](#)]
- A. B. Машковская, С. С. Марьясина, М. В. Серебрякова, М. П. Рубцова, О. А. Донцова, and П. В. Сергиев, "Проверка метилирования митохондриальной 12s рРНК предполагаемой метилтрансферазой mettl17," *Acta Naturae (русскаяязычная версия)*, vol. 15, no. 4, pp. 75–82, 2023. [[DOI](#)]