

Использование хроматографических методов в клинической лабораторной диагностике

Научный руководитель – Боков Сергей Никанорович

Окунева Юлия Александровна

Студент (специалист)

Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия

E-mail: yulia.okuneva@mail.ru

В этом году исполняется 150 лет со дня рождения создателя хроматографического метода М.С.Цвета.

Хроматография используется в клинической лабораторной диагностике для анализа биологических сред организма, оценки обмена веществ, проведения терапевтического мониторинга. Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ) с ультрафиолетовым детектированием позволяет определить количественное содержание порфиринов в плазме крови, моче. Метод применяется в ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им.Дмитрия Рогачёва» [1]. С помощью иммунохроматографического анализа и ВЭЖХ можно диагностировать потребление наркотических и психотропных веществ. ВЭЖХ/масс-спектрометрия (МС) и газовая хроматография (ГХ)/МС применяются антидопинговыми лабораториями для быстрого количественного определения анаболических стероидов, β -агонистов, диуретиков, стимуляторов, наркотиков, β -блокаторов и веществ с антиэстрогенной активностью. ВЭЖХ в сочетании с электрохимическим детектированием - стандартный метод определения катехоламинов и их метаболитов в плазме крови и моче. Методом ГХ определяют содержание кетонов при сахарном диабете, ароматические кислоты при циррозе печени, накопление фенилуксусной кислоты при заболеваниях нервной системы, маннитол и лактулозу у ожоговых больных, показатели липидограммы, идентифицируют патогенные микроорганизмы, что позволяет диагностировать газовую гангрену, дисбактериоз, пероксисомные заболевания. Капиллярная кровь и атеросклеротические бляшки сонных артерий - объекты анализа жирных кислот при атеросклерозе методами жидкостной хроматографии (ЖХ)/МС, ВЭЖХ и ГХ [2]. Используя ЖХ/МС, можно одновременно количественно определять в крови до 9 потенциально эффективных для терапии COVID-19 препаратов в широком терапевтическом диапазоне концентраций. Метод можно использовать для разработки новых лекарственных средств и клинических исследований, терапевтического лекарственного мониторинга пациентов [3].

Последние два года жизни и деятельности М. С. Цвета связаны с Воронежским государственным университетом. Хроматографические методики постоянно продолжают совершенствоваться, а это значит, что использование хроматографии в медицине в ближайшие годы станет ещё более востребованным. Участники СНК отделения фундаментальной медицины ВГУ регулярно проводят научно-образовательные мероприятия, посвящённые жизни выдающегося учёного, который являлся первым заведующим кафедрой ботаники Воронежского университета.

Источники и литература

- 1) Кильдюшкин Д.А., Литвин Е.А., Петухов А.Е. Определение порфиринов в биологических жидкостях пациентов методом ВЭЖХ с диагностическими целями. Кемерово. 2021.

- 2) Хроматографическое определение содержания жирных кислот в различных биологических средах при атеросклеротических повреждениях / Н.И. Ткачёва, С.В. Морозов, Е.М. Стахнёва [и др.]. – Новосибирск. 2017.
- 3) Фармаковский Д.А. Количественное определение препаратов для терапии COVID-19 в сыворотке и плазме крови с помощью жидкостной хроматомасс-спектрометрии. 2020.