Звезды аналитического приборостроения

Роберт Финниган

Ю. А. Золотов, академик РАН¹

Мы продолжаем публикацию серии материалов о создателях крупнейших фирм, разрабатывающих и выпускающих аналитическое оборудование. В основу предлагаемых заметок положен перевод информационного бюллетеня, который в свое время подготовил и распространил на одной из Питтсбургских конференций по аналитической химии и прикладной спектроскопии (Pittcon) Американский Фонд химического наследия (Chemical Heritage Foundation)*.

Роберт Финниган (Robert Emmett Finnigan) родился 27 мая 1927 года в Баффало, штат Нью-Йорк. Учился в Военно-морской академии США, получил степень бакалавра как электроинженер. Служил в американских военно-воздушных силах. Затем получил степени магистра (1954) и доктора (1957) в университете Иллинойса и три года работал старшим научным сотрудником в Ливерморской радиационной лаборатории им. Лоуренса Калифорнийского университета, где конструировал и изготавливал приборы для ядерных реакторов и систем контроля.

В 1962 году Финниган поступил на работу в Стэнфордский исследовательский институт, где участвовал в проекте по разработке квадрупольного масс-спектрометра, который был сконструирован в виде не отработанного до конца макета. Финниган сразу оценил потенциальные возможности своего изобретения и попытался, но без особого успеха, заинтересовать им коммерческие компании. В 1963 году он покинул Стэнфорд, чтобы стать сооснователем отделения научных приборов компании Electronic Associates. Команда под руководством Финнигана в 1964 году создала первый коммерческий квадрупольный масс-спектрометр. В 1966 году корпорация Syntex попыталась купить калифорнийское отделение компании Electronic Associates, где Финниган был директором. Попытка не удалась, но она сподвигла Финнигана предложить Майку Стори образовать собственную фирму для освоения метода, разработки и производства нового прибора – газового хромато-масс-спектрометра

Роберт
Финниган

(с квадруполом). Была создана компания Finnigan Instruments Corporation с Финниганом в должности президента, Биллом Файесом, отвечающим за дизайн электронных устройств, Ричардом Хейном, управлявшим проектом по газоанализаторам, и Майком Стори, возглавлявшим конструирование масс-спектрометров. Вскоре после этого к группе присоединился Т. Чу, главный менеджер отделения газовой хроматографии компании Varian Associates.

В начале 1968 года Finnigan Instrument Corporation выпустила свой первый опытный квадрупольный прибор для ГХ/МС и в течение трех лет была единственной компанией, производящей компьютеризированные ГХ/МС. Финниган справедливо полагал, что применение хроматографистами комбинированной системы ГХ-МС поможет сформировать широкий рынок для новых приборов. После того, как в 1970 году было создано Агентство США по охране окружающей среды (EPA), оно стало основным заказчиком GC/MS Finnigan. К 1979 году Finnigan GC/MS был предпочтительным инструментом в EPA для анализа загрязнителей окружающей среды в питьевой и сточных

¹ Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова.

* Статья из кн. Ю. А. Золотова «Очерки истории аналитической химии» (М.: ТЕХНОСФЕРА, 2018) публикуется с некоторыми изменениями.

Новые полимерные композиционные материалы

Микитаевские чтения

XVI

международная
научно-практическая
конференция

Конференция будет проходить **с 7 по 11 октября 2020 г.** на базе учебно-научного комплекса Кабардино-Балкарского госуниверситета (ЗУНК КБГУ) в п. Эльбрус Кабардино-Балкарской Республики. ЗУНК находится на территории Национального парка Приэльбрусье – центра массового туризма, альпинизма и горнолыжного спорта. Район славится целебным хвойным воздухом, нарзанными источниками, канатными дорогами.

Организатором конференции является Кабардино-Балкарский государственный университет, соорганизаторами мероприятия выступают Институт проблем химической физики Российской Академии наук (ИПХФ РАН), Ивановский государственный политехнический университет (ИВГПУ), Всероссийское общество изобретателей и рационализаторов (ВОИР), Ассоциация «Российский дом международного научно-технического сообщества» (Ассоциация «РД МНТС»), Российское химическое общество им. Д.И. Менделеева (РХО им. Д.И. Менделеева).

В ходе конференции будут представлены доклады по синтезу и модификации полимерных материалов и композитов на их основе, технологическим принципам получения и переработки полимеров, методам исследования полимеров и композитов на их основе, структурам и свойствам термопластов, эластомеров и реактопластов и композитов на их основе и т.д.

В число участников мероприятия входят более 300 специалистов, представляющих российские и зарубежные научные и научно – образовательные организации.

К началу конференции будет опубликован русскоязычный сборник трудов конференции с присвоением ISBN и включением в РИНЦ. По результатам конференции будет издан англоязычный сборник трудов конференции, отдельным номером журнала в издательстве «Trans Tech Publications Ltd» индексируемого в SCOPUS. Оба сборника также будут публиковаться в электронном виде.

В рамках проведения конференции будут проведены конкурсы лучших работ молодых ученых. Победители будут отмечены ценными и памятными призами от спонсоров и партнёров конференции.

ОРГКОМИТЕТ

председатель – профессор, ректор КБГУ, Альтудов Ю.К.
заместитель председателя – профессор,
проректор КБГУ, Хаширова С.Ю.

Алдошин С.М.	Музафаров А.М.
Бадамшина Э.Р.	Пахомов П.М.
Берлин А.А.	Румянцев Е.В.
Джалилов А.Т.	Хохлов А.Р.
Киреев В.В.	Цивадзе А.Ю.
Койфман О.И.	Щербина А.А.
Люлин С.В.	Эсмурзиев А.М.
Ляхов Н.З.	Языев Б.М.
Малышева Г.В.	

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

председатель – профессор, проректор КБГУ,
Хаширова С.Ю.

Беев А.А.
Джардималиева Г.И.
Жанситов А.А.
Косинова Н.Р.
Курочкин С.А.
Малков Г.В.
Марфин Ю.С.
Шагин С.И.

С условиями участия в конференции можно ознакомиться на сайте НПКМ-2020 www.npcm-conference.ru, для уточнения информации можно обратиться в организационный комитет npcm@kbsu.ru.

водах. Фирма также разработала системы для обнаружения запрещенных к использованию спортсменами препаратов и для фармакокинетических исследований лекарственных веществ. В 1980-х годах 60–70% продаж ГХ/МС Финнигана приходилось на экологический рынок. Корпорация стала публичной в начале 1970-х годов, но ее деятельность оказалась недостаточно успешной из-за неблагоприятной коммерческой обстановки этого десятилетия, когда рынок товаров для контроля окружающей среды несколько спал.

Фирма считалась ведущим мировым производителем масс-спектрометров, но в 1990 году акционеры приняли решение стать частью компании Thermo Instrument Systems (позже Thermo Fisher Scientific), в которой Финниган стал консультантом.

Р. Финниган активно участвовал в общественной жизни: стал инициатором деятельности Американской ассоциации электроники в направлении охраны окружающей среды и здравоохранения, взаимодействовал также с Фондом криминалистики. Был членом Национального исследовательского совета, оценивающим деятельность Национального института стандартов и технологии. Финниган выполнял, кроме того, обязанности председателя национальной рабочей группы США по вопросам

загрязнений окружающей среды в Международной организации законодательной метрологии.

За время своей плодотворной деятельности Р. Финниган был удостоен ряда наград.

В 1975 году получил премию именитых выпускников факультета электротехники и вычислительной техники Иллинойского университета.

В 1980 году отмечен за выдающуюся службу в области машиностроения в Инженерном колледже Иллинойского университета.

В 1994 году получил звание пионера в области разработки аналитических приборов на Питтсбургской конференции (Pittcon) от Американского химического общества.

В 1999 году занесен в Зал Славы приборостроения Питткона Американского химического общества и Фонда химического наследия.

В 2008 году в Нью-Йорке на ежегодном собрании Американского химического общества получил звание «Легенда химии окружающей среды».

В 2017 году на Питтсбургской конференции состоялась сессия, посвященная вкладу Роберта Финнигана: «От открытия до точной медицины: поступательное развитие масс-спектрометрии и дальнейшие перспективы». ■

В КРОВИ ЧЕЛОВЕКА ОБНАРУЖЕНА БЕСКЛЕТОЧНАЯ МИТОХОНДРИЯ

Функциональные, дышащие органеллы, по-видимому, присутствуют в крови здоровых людей, но их функция пока неясна. Около 2 миллиардов лет назад бактерия проникла в большую клетку, начала производить там энергию и стала незаменимой электростанцией, которую мы сегодня называем митохондрией. Согласно результатам, опубликованным в The FASEB Journal, обнаружены внеклеточные органеллы, дрейфующие в крови здоровых людей. Исследователи предполагают, что независимые митохондрии могут высвобождаться клетками для целей сигнализации, хотя эту гипотезу еще нужно подтвердить. Органеллы были обнаружены в плазме крови пяти здоровых людей под оптическим

микроскопом, а в дальнейшем это было подтверждено с помощью электронной микроскопии.

Исследователи были заинтригованы, увидев, что некоторые бесклеточные фрагменты митохондриальной ДНК, извлеченные из плазмы крови здоровых людей, оказались более длинными и более устойчивыми к деградации, чем бесклеточные фрагменты ядерной ДНК, которые, как известно, также дрейфуют. Если бесклеточная ДНК из митохондриальных источников оказалась более стабильной, чем ДНК из клеточных ядер, возможно, она заключена в какую-то защитную структуру.

Была изучена плазма крови 80 здоровых людей. Используя ряд методов, включая ПЦР, гель-электрофорез и секвенирование всего генома, были определены две разные популяции бесклеточной митохондриальной ДНК: одна состояла из небольших деградированных фрагментов, вторая – заполнена заметно длинными нитями ДНК. Некоторые из нитей оказались полноразмерными копиями митохондриального генома, что подтвердило гипотезу об имеющейся упаковке (иначе произошел бы распад на более мелкие фрагменты). Связаны ли митохондриальные белки с ДНК? Используя гель-электрофорез,

обнаружили белки, присутствующие в интактных митохондриях, такие как транспортные белки и ферменты, находящиеся во внутренней и внешней мембранах митохондрий. Был проведен анализ, предназначенный для измерения потребления кислорода органеллами, выделенными из плазмы 12 особей, для определения возможности генерирования энергии дыхания. Результаты показали, что свободно плавающие митохондрии в здоровой крови действительно функционировали, дыша органеллами. Количество бесклеточных неповрежденных митохондрий может составлять от 200 тыс. до 3,7 млн на миллилитр плазмы крови.

Исследования Тьерри впервые показали, что свободно плавающие митохондрии могут циркулировать в крови здоровых людей и при нормальных обстоятельствах без специфической активации тромбоцитов. Кроме того, культивировали несколько линий раковых и нераковых клеток человека и также обнаружили рыхлые митохондрии в культуральной среде, что позволяет сделать предположение о том, что ряд типов клеток, кроме тромбоцитов, способны высвобождать митохондрии в окружающую среду.

www.the-scientist.com

Электронно-микроскопическое изображение митохондрий, выделенных из плазмы крови здорового человека

27–30.10.2020

www.chemistry-expo.ru

23-я международная
выставка химической
промышленности
и науки

ХИМИЯ

ХИМИЯ

Генеральный
информационный
партнер:

ЦЕНОВОЕ АГЕНТСТВО
ХИМ
КУРЬЕР
www.chem-courier.com
КОНФЕРЕНЦИИ

Инновации
и современные
материалы

Нефтегазохимия

Startup ChemZone

Автоматизация
и цифровизация
производства

При поддержке:

- Министерства промышленности и торговли РФ
- ФГУП «НТЦ «Химвест»
- Российского Союза химиков
- ОАО «НИИТЭХИМ»
- Российского химического общества им. Д. И. Менделеева
- Химического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова
- РХТУ им. Д. И. Менделеева

Под патронатом ТПП РФ

Химмаш. Насосы

Хим-Лаб-Аналит

Зеленая химия

Индустрия пластмасс

Защита от коррозии
«КОРРУС»

Россия, Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

12+

Реклама

Организатор:

ЭКСПОЦЕНТР

Всероссийской конференции
«Аналитическая хроматография и капиллярный электрофорез»
с международным участием

Место проведения: Оздоровительный комплекс «Орбита»,
с. Ольгинка, Туапсинский район, Краснодарский край.

ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦИИ

- Теория и физико-химические основы хроматографических и электрофоретических процессов;
- селективность и эффективность разделения методами хроматографии и капиллярного электрофореза;
- состояние и перспективы инструментального обеспечения хроматографических и электрофоретических исследований;
- метрологическое обеспечение, хеометрика и обработка данных в хроматографии и капиллярном электрофорезе;
- сорбенты и материалы для хроматографии и электрофоретического анализа;
- практическое использование методов хроматографии и капиллярного электрофореза.

Программа конференции включает пленарные заказные доклады, устные и стендовые сообщения. В качестве пленарных докладчиков планируется привлечь ведущих ученых в данной области. Рабочий язык конференции – русский.

Организационный комитет

- Золотов Ю.А., академик РАН – Почетный Председатель
- Шпигун О.А., член-корр. РАН – сопредседатель
- Колотов В.П., член-корр. РАН – сопредседатель
- Буряк А.К., член-корр. РАН – зам. председателя
- Темердашев З.А., д.х.н. – зам. председателя
- Татаурова О.Г., к.х.н. – ученый секретарь
- Грузнов В.М., д.т.н.
- Карцова Л.А., д.х.н.
- Киселева Н.В., к.х.н.
- Красиков В.Д., д.х.н.
- Курганов А.А., д.х.н.
- Пирогов А.В., д.х.н.
- Платонов И.А., д.т.н.
- Ревельский А.И., д.х.н.
- Рыбальченко И.В., д.х.н.
- Селеменев В.Ф., д.х.н.
- Смоленков А.Д., д.х.н.
- Спиваков Б.Я., член-корр. РАН
- Темердашев А.З., к.х.н.
- Цизин Г.И., д.х.н.
- Яшкин С.Н., д.х.н.