



Вавиловское общество
генетиков и селекционеров



ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР VII СЪЕЗДА ВОГИС

22 июня 2019г.

«Только 10 лет назад все признали этот термин»: симпозиум «Дифференцировка и стволовые клетки»

Симпозиум «Дифференцировка и стволовые клетки» под председательством члена-корреспондента РАН, профессора Института трансляционной биомедицины СПбГУ и заведующего Лабораторией молекулярной биологии стволовых клеток Института цитологии РАН Алексея Николаевича Томилина, состоялся 20 июня в рамках Международного Конгресса «VII Съезд Вавиловского общества генетиков и селекционеров».

Руководитель симпозиума выступил с докладом «Фундаментальные и прикладные аспекты исследований плюрипотентных стволовых клеток». Доклад основан на исследовании, вустановившем существенную роль hnRNP-K, которая не критична в регуляции гена Oct4, однако включает основные функции выживания, вероятно те же, что и в соматических клетках. Профессор Томилин заметил, что hnRNP-K локализуется исключительно в открытых и транскрипционно активных хроматинах, следовательно, это подразумевает его роль в поддержании состояния этого хроматина. Также он представил данные о новом регуляторе клеточной плюрипотентности, Pcbp1, играющем важную функцию в процессе перехода клеток из состояния наивной плюрипотентности в праймированную.

«Вопросы о трансдифференцировке клеток много лет являлись очень дискуссионными, и только 10 лет назад все признали существование такого термина как «трансдифференцировка», – с этой решительной фразы начал выступление Василий Андреевич Валентинович. Задачей исследования, о котором он говорил в докладе «Механизмы трансдифференцировки клеток млекопитающих», было понять, можно ли из специализированной клетки пройти прямым путем, минуя стадию препотентности? Возможно ли из одного клеточного типа перейти в другой? Исследователями была сделана попытка превратить клетки слюнной железы в бета-клетки поджелудочной железы с помощью оверэкспрессии Pdx1 и MafA. Полученные клетки экспрессировали С-пептид и соматостатин, что, вероятнее всего, говорило о промежуточном состоянии дифференцировки.

Вопросы регенерации кожи предложила обсудить участникам член-корреспондент РАН Екатерина Андреевна Воротеяк. В докладе «Регенерация кожи: морфогенез, стволовые клетки и возможность тканевой инженерии» она поделилась итогами исследований одного из самых серьезных заболеваний кожи – эпидермолиза, для которого характерно плохое соединение эпидермиса с дермой. Выяснилось, что на разных частях эпидермальные клетки содержат разное число стволовых клеток. «Чтобы лечить таких пациентов нужно обеспечить такие условия культивирования, чтобы эти клетки не дифференцировались», – заключила Екатерина Андреевна.

Продолжил симпозиум его сопредседатель – доктор биологических наук, профессор Олег Леонидович Серов, Он говорил о молекулярных механизмах эффектов делеции и дупликации гена CNTN6. «На самой ранней стадии нейрогенеза, когда ни о каких нейронах речи не идёт, ген CNTN6 активен. Мы впервые можем гипотетически говорить о связи между дизморфозом и теми умственными дефектами, которые возникают под действием мутации», – подытожил своё выступление Олег Леонидович.

Сергей Станиславович Богачев представил новый маркерный признак низкодифференцированных клеток эукариот. В ходе исследований было выявлено, что введение сложнокомпозиционного препарата двуцепочечной ДНК в точку демаркации двух фаз репаративного процесса приводит к разрушению тумогенного потенциала стволовых иницирующих раковых клеток, и перевиваемый трансплантат также не приживается.

Профессор Олег Николаевич Демидов доложил результаты работы, посвященной последствиям генетических изменений в гемопоэтических клетках в ходе химиотерапии. Исследователь поделился разрабатываемыми подходами в терапии рака, однако, как отметил Олег Николаевич, клональный гемопоэз требует дальнейшего изучения и пристального внимания.

Большой интерес аудитории вызвало выступление профессора Людмилы Алексеевны Лутовой. Она – единственная среди докладчиков симпозиума – говорила о растениях, а именно об анализе опухолевого роста. Проводился транскриптомный анализ, который подтвердил, что гены, вовлечённые в метаболизм и синтез гормонов, участвуют в процессе опухолевого роста. «Мы также провели сравнительный анализ спонтанных опухолей и опухолей бактериального происхождения. Оказалось, что они очень схожи», – отметила Людмила Алексеевна.

Марианна Александровна Маретина выступила с докладом «Уровень метилирования генов при дифференцировке в мотонейроны индуцированных стволовых клеток, полученных от пациентов с разной тяжестью спинальной мышечной атрофией». Марианна Александровна привела результаты анализа метилирования гена HB9 в клеточных культурах, которые свидетельствуют о возможном вкладе поздней дифференцировки мотонейронов в развитие более тяжёлой формы СМА.

Татьяна Владимировна Никитина рассказала об индуцированных плюрипотентных стволовых клетках человека как о модели для изучения динамического мозаицизма кольцевых хромосом.

Завершила симпозиум к.б.н. Мария Александровна Шилина, которая говорила об эндометриальных мезенхимных стволовых клетках человека, избежавших старения после воздействия теплового шока, которые сохраняют генетическую безопасность. В ходе исследований была выявлена вспышка кариотипической нестабильности, несмотря на которую SHS-SP не подвергаются онкогенной трансформации и иммортализации. В процессе культивирования эти клетки вошли в стадию репликативного старения.

