

Пресс-релиз

13 декабря 2022 г.

Инновационные открытия в диагностике и лечении атеросклероза.

Гос.Комитет по науке и технологиям Тайваня стремится к долгосрочным фундаментальным исследованиям, поддерживая отечественных ученых в их научных изысканиях, предоставляя гранты высококлассным командам для достижения научных успехов в области наук о жизни, для исследования тайн жизни, выявления причин заболеваний, диагностики и стратегии лечения, тем самым создавая технологические прорывы на благо людей.

При долгосрочной поддержке Программы передовых научных исследований Гос.Комитета по науке и технологиям (Frontier Science Research Program of the Department of Life Sciences of NSTC) доктор Чжэн-Цзянь Цю (Dr. Jeng-Jiann Chiu), декан, проф. Школы медицинских наук и технологий Тайбэйского медицинского университета и заслуженный научный сотрудник Национальных институтов здравоохранения (Dean of the College of Medical Science and Technology of Taipei Medical University and Distinguished Investigator of the National Health Research Institutes), сформировал междисциплинарную команду для расшифровки молекулярного механизма механики кровотока, регулирующего физиологию сосудистых заболеваний и даже формирование атеросклероза, впервые успешно определив важные новые молекулярные мишени для диагностики и лечения атеросклероза. Это выдающееся исследование было опубликовано в журнале European Heart Journal в ноябре этого года и привлекло большое международное внимание, став одним из уникальных и ведущих исследований Тайваня на международной арене.

Сердечно-сосудистые заболевания являются причиной смерти номер один в стране и во всем мире, а атеросклероз является важным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний. Клинические данные показывают, что атеросклероз возникает вблизи изгибов или делений кровеносных сосудов, где кровоток особенно сложен, а возникающие в результате этого нарушения потока и напряжение сдвига считаются важными факторами, участвующими в регулировании воспаления стенок сосудов и формирования атеросклероза. Несмотря на более чем 40 лет исследований, ученым мало что известно о том, как механистическая среда сердечно-сосудистой системы регулирует физиологию сердечно-сосудистых заболеваний и даже развитие атеросклероза.

Исследовательская группа проф. Цю в области молекулярной биоинженерии сосудов (VMBE) предложила инновационные разработки, сочетающих новые экспериментальные модели

свиней и трансгенных мышей, модели проточной камеры ex vivo, крупномасштабную фосфорилированную протеомику и клинические образцы пациентов с ишемической болезнью сердца, чтобы разработать новую молекулярную мишень - винкулин для диагностики и лечения самого важного сердечно-сосудистого заболевания – атеросклероза.

Винкулин - это цитоскелетный белок и белок, составляющий адгезивный компонент бляшек. Его участок серина 721 сильно фосфорилируется под воздействием нарушенного кровотока и сдвига в эндотелии сосудов в зонах, подверженных атеросклерозу. Это вызванное возмущением фосфорилирование серина 721 опосредуется G-белок-связанной рецепторной киназой 2 (GRK2), которая вызывает неактивную форму серина с закрытой конформацией, что приводит к нарушению связей VE-кадгерина в эндотелии сосудов, тем самым увеличивая проницаемость эндотелия и инфильтрацию макрофагов в очаге поражения, и в конечном итоге приводит к развитию атеросклероза. В мышинной модели атеросклероза новая трансгенная мышь, создающая специфическую для эндотелия сверхэкспрессию нефосфорилированного неоптерина, подтвердила критическую роль фосфорилирования серина 721 неоптерина в развитии атеросклероза. Дальнейший анализ клинических образцов пациентов с ишемической болезнью сердца показал, что фосфорилирование серина 721 эндотелиального нуклеопротеина является ключевым клинико-патологическим биомаркером прогрессирования атеросклероза и что сывороточные уровни фосфорилирования серина 721 нуклеопротеина являются ценным биомаркером для диагностики прогрессирования ишемической болезни сердца. Кроме того, терапия статинами может снизить уровень фосфорилирования серина 721 в сыворотке крови у пациентов с ишемической болезнью сердца.

Исследовательская группа имеет долгую историю сотрудничества с ведущими университетами и исследовательскими институтами в Тайване и за рубежом, включая Академию Синика (Academia Sinica), Тайваньский государственный университет (National Taiwan University), Главный госпиталь Третьей армии (Tri-Service General Hospital), Китайский университет медицинских наук (China Medical University), а также факультет биоинженерии и Институт медицинской инженерии Калифорнийского университета в Сан-Диего, США (Department of Bioengineering and Institute of Engineering in Medicine at the University of California, San Diego). Это инновационное исследование показало, что уровни фосфорилирования серина 721 нуклеопротеина в эндотелии сосудов и сыворотке крови являются критическими молекулярными мишенями для клинической оценки и лечения атеросклероза на ранней стадии, что будет

способствовать разработке инновационных средств диагностики и терапии сердечно-сосудистых заболеваний.

Контакты для СМИ:

Чжан Ю Ци,

младший научный сотрудник,

Отдел исследований и разработок в области наук о жизни

Гос.Комитет по науке и технологиям Тайваня

Тел: (02)2737-7544

E-mail: yochang@nstc.gov.tw