

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ МЕМБРАННОГО ПОТЕНЦИАЛА КЛЕТОК РАЗЛИЧНЫХ ЭПИТЕЛИЕВ ЧЕЛОВЕКА

Павлович Е.Р., Абрамова Т.В., Шишкин А.В., Колебцев А.А., Сухенко Е.П.

ИИК им. А.Л. Мясникова РКНПК, МБФ РГМУ, Москва и завод «Кристалл», Ижевск, Россия
E-mail: erp114@rambler.ru

Одной из важнейших систем организма человека, определяющих целостность его функционирования является покровный эпителий, включающий эпидермис кожи и многослойный плоский неороговевающий эпителий. К настоящему времени морфология кожи человека хорошо изучена методами световой и электронной микроскопии. Однако остаются сложности с получением биопсийного материала от пациентов неинвазивными методами, особенно у детей и старых людей, как в норме, так и при патологии. Гораздо легче осуществлять отбор многослойных неороговевающих эпителиев (из ротовой полости или влагалища, с роговицы глаза), что может быть использовано в гастроэнтерологии, глазных болезнях, а также акушерстве и гинекологии для оценки общего состояния клеток в эпителиальном пласте. Оценивали электрофоретическую подвижность клеток буккального эпителия, а также частично ороговевающего эпителия спинки языка у 9 пациентов обоего пола в возрасте от 12 до 54 лет с помощью прибора «Цито-Эксперт», изготовленного в опытной партии на заводе «Кристалл» (г. Ижевск). Проводили соскоб эпителия шпателем с боковой поверхности щеки, или дорзальной поверхности языка и помещали его в капле дистиллята в камеру выдвигной платформы электрофоретической ячейки прибора. Взятие материала было технически не сложным и практически безболезненным. Накрывали каплю с образцом ткани покровным стеклом и рассматривали под световым микроскопом фирмы Карл Цейс при суммарном увеличении от 200 до 600 раз. Подсветка осуществлялась с помощью светодиода, а в камере поддерживалась комнатная температура. Устанавливалось значение тока между электродами камеры прибора «Цито-Эксперт» в 1500 мкА при частоте 0,5 Гц (регулятор напряжения устанавливали на делении «8»). Покровное стекло располагали симметрично относительно неизолированных графитовых электродов, которые смачивались жидкостью в камере. В качестве тестовых клеток до начала работы с эпителиальными клетками использовали высушенные клетки водоросли *Spirulina platensis* фирмы “Vita Max” (Франция) 5 мг сухих клеток на 1 мл воды. Определяли амплитуду колебаний слабо изогнутых клеток длиной 7,5 – 12,5 мкм. Для оценки амплитуды колебаний использовали окулярную линейку, цену деления которой определяли в зависимости от увеличений объективов и окуляров. При подаче напряжения на электроды камеры электрофоретической ячейки наблюдали колебательные движения буккальных эпителиальных клеток или полипообразные перемещения клеток эпителиального пласта языка в токопеременном поле, за счет наличия дзета-потенциала у живых клеток. Мертвые клетки в токопеременном поле не двигались. Движение одиночных клеток буккального эпителия или клеток эпителиального пласта языка продолжалось в камере в течение 45-60 минут с постепенным уменьшением амплитуды и количества клеток, участвовавших в движении. Добавление в камеру с одного из углов покровного стекла фиксаторов (спирт, формалин), красителей (толуидиновый или метиленовый синий) или лекарств (растворы йода или бриллиантовой зелени), убивало близлежащие клетки, и они переставали двигаться в токопеременном поле. При этом клетки наиболее удаленные от введенных веществ сохраняли движения, хотя и уменьшали его амплитуду. Красители наглядно выявляли ядра, особенно в буккальном эпителии, которые имели различную форму и размеры, что позволяло использовать соскобы для последующей полимеразной цепной реакции. Попытки использовать кожный эпителий встретили значительные трудности, так как приходилось удалять мертвые роговые чешуи механическим или химическим путем, с последующей диссоциацией клеточного пласта (в области шиповатого слоя) пепсином, при этом выход живых ядросодержащих клеток, двигающихся в токопеременном поле был не выше 20%. Обсуждается значение обнаруженной электрофоретической подвижности клеток разных типов эпителиев в оценке их состояния в норме и патологии у людей разного возраста.