

З. М. МЯКИНА

**РОСТ И ПРЕВРАЩЕНИЯ ЭПИТЕЛИЯ ПРОИЗВОДНОГО
ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА ЭМБРИОНАЛЬНОЙ КИШКИ
В КУЛЬТУРАХ IN VIVO**

(Представлено академиком Н. Н. Аничковым 7 V 1949)

Как известно, до сих пор имеется два различных взгляда на гистологическую природу эпителия пищевода и его производных. Одна группа исследователей придерживается теории меторизиса, по которой первоначально возникший эпителий переднего отдела эмбриональной кишки замещается после разрыва ротовой поры эктодермальным многослойным эпителием (1).

Другие исследователи допускают, что у всех позвоночных, подобно тому, как это установлено Фогтом (2) для амфибий, передний отдел эмбриональной кишки возникает в момент гастрюляции из особого участка бластодермы, выделяемого под названием прехордальной пластинки. Сетка, как специализированный участок переднего отдела головной кишки, с этой точки зрения не подвергалась экспериментальным исследованиям.

Применяя метод культивирования тканей и органов в организме (3), мы ожидали получить такие результаты, которые при сравнении с данными, полученными в аналогичных опытах, произведенных на органах заведомо эктодермального происхождения, могут послужить для выяснения гистологической природы эпителия головной кишки (4). Так как полость сетки овцы всегда заполнена пищевыми массами, содержащими огромное количество бактерий, способствующих бродильным процессам в преджелудках, то для культивирования ее слизистой оболочки нам приходилось пользоваться зародышами.

Культивирование производилось на взрослых животных обычным образом.

Эпителий сетки в таких культурах образует значительные разрастания, которые по своему характеру могут быть сведены к двум основным типам роста.

Первым из них следует считать рост пластом. Он встречается наиболее часто и проявляется раньше других видов разрастаний. В нем проявляется основное свойство эпителия как пограничной ткани. Процесс начинается с того, что часть клеток многослойного пласта, способная при данных условиях к прогрессивным изменениям, приходит в раздраженное состояние и в дальнейшем участвует в образовании новых пластов. Этими клетками оказываются базальные клетки пласта, сохраняющие всегда камбиальные свойства.

Другая часть клеток, а именно более дифференцированные клетки верхних слоев, утратившие способность к изменениям прогрессивного порядка, как правило, ускоренно проходят конечные стадии дифференцировки, а потом отмирают. Пришедшие в пролиферативное состояние

камбиальные клетки базального слоя от края кусочка начинают смещаться в стороны. Передвижение клеток, как правило, происходит по соединительной ткани посеянного кусочка, лишенной эпителиального покрова, или по новообразованной соединительной ткани.

На гистологических срезах обнаруживаются светлые поля, соответствующие кусочкам целлоидина, между которыми располагается часть слизистой оболочки, покрытая эпителием. На поверхности эпителия у зародышей всегда имеется слой слизи, которая в условиях имплантата подвергается распаду. На поверхности целлоидина, как на инородном теле, оседают лейкоциты, часть которых подвергается некрозу.

Между целлоидином и кусочками слизистой оболочки первоначально проникает эксудативная жидкость, которая их раздвигает, а в дальнейшем на ее основе возникает молодая соединительная ткань, образующая межцеллоидиновые прослойки.

При разрастании эпителия от краев слизистой оболочки новые пласты стелются по указанной развивающейся соединительной ткани. Движение эпителия происходит всегда по жизнеспособным элементам соединительной ткани. Та часть соединительной ткани, которая соприкасается со слизью, всегда подвергается изменениям и нарастающим пластом эпителия отделяется от вполне жизнеспособных элементов.

Описанный процесс происходит по всей периферии кусочка. Волны нарастающего эпителия со всех сторон поднимаются над ним и, в конце концов, сходясь куполом, образуют замкнутую кисту. В просвете кисты всегда оказываются некротические массы, возникающие из распада слизи и дегенерирующих тканевых элементов. Таким образом, формирование кист приходится объяснить не проявлением тканями органогенеза, а только лишь местными условиями, в основе которых лежит наличие некротических масс.

При образовании кист весьма удобно изучать нарастающий эпителиальный пласт. Характерным явлением для эпителия сетки оказалось весьма интенсивное смещение камбиальных и других пришедших в раздраженное состояние клеток в виде сплошного однослойного пласта. В это время происходит передвижение ранее существовавших клеток. Они в этот момент не накладываются одна на другую, даже в виде черепиц, и в то же время составляют непрерывный пласт, не имеющий окон. Отдельных клеток, оторвавшихся от системы элементов, мы в пласте не находим. Интенсивное перемещение пласта, обычно продолжающееся до полного замыкания полости, совпадает с тем, что клетки пласта бывают всегда сильно вытянутыми и уплощенными. К концу второго дня наступает первая волна митотических делений эпителиальных клеток, в результате чего количество их возрастает и эпителизация происходит быстрее. Обычно с наступлением полной эпителизации полости кисты наступает следующий этап тканевых превращений, а именно установление органической связи при посредстве базальной мембраны между эпителием как одной тканевой системой элементов и соединительной тканью как другой.

С этого момента в эпителиальной выстилке кисты, первоначально имеющей столь различный вид, наступают тканевые процессы, которые приводят ее к совершенно одинаковому строению. Клетки однослойного эпителия, размножаясь, располагаются гуще, а потом и в несколько слоев. В исходном эмбриональном эпителии поверхностные клетки стареют и отмирают. Клетки базальных слоев также изменяются, и составляемый ими пласт становится не отличным от новообразованных участков эпителия. В только что указанных процессах проявляется общая регуляция организма реципиента. Эпителий эктодермального происхождения различных органов, исследовавшийся методом культивирования

тканей и органов в организме (^{4,5}), проявляет общеизвестное свойство изолировать инородные тела. В аналогичных опытах эпителий сетки, несмотря на многократные попытки создавать для него условия покрывать кусочки целлоидина, этой способности не проявил. Этот факт не может быть случайным и, очевидно, указывает на отличие биологических свойств эпителия сетки от эпителиев эктодермального происхождения.

Вторым типом роста, проявившимся в культурах, является так называемый погружной рост. Он заключается в том, что от многослойной эпителиальной выстилки соединительнотканной поверхности возникают, и потом разрастаются в эту последнюю массивные тяжи из эпителиальных клеток. Погружной рост происходит, как правило, позже, чем образование пластов по поверхности. Тяжи могут возникать от покровного эпителия, кусочка, посеянного в его соединительную ткань, а также от новообразованных пластов в новую, возникшую в имплантате, соединительную ткань. Погружной рост обуславливается теми стимулирующими факторами, которые возникают в очаге асептического воспаления и которые за пределы очага не распространяются. Поэтому разрастания эпителия и образование ими иногда сложных сетей могут происходить только лишь на определенных стадиях воспалительной реакции и за пределы очага, вызванного целлоидиновым «песочком», не распространяются. Эпителий сетки в культурах *in vivo* дает иногда такие глубокие и сложные разрастания, которые морфологически весьма сходны с картинами бластоматозного роста. Эпителиальные тяжи всегда бывают сплошными, массивными и по характеру своего строения соответствуют многослойным образованиям. В процессе роста тяжи состоят из одинаковых недифференцированных клеток, так что на разрезах эпителиальных структур не проявляется клеточной полярности. В дальнейшем, точно так же как это наблюдалось и при росте пластами, наступает вторая стадия, при которой после установления базальной мембраны происходит организация клеток в эпителиальной структуре так, что в ней выделяется пограничный с соединительной тканью базальный слой. В результате последующей дифференцировки эпителия в осевой части тяжей могут возникать полости, и таким образом они могут превращаться в трубчатые образования или замкнутые кисты.

Как показали опыты культивирования тканей и органов в организме, производившиеся на производных кожной эктодермы, новообразованные структуры в имплантатах сохраняются в течение нескольких месяцев.

С окончанием воспалительного процесса в новообразованных структурах наступают конечные дифференцировки. В новообразованных железистых структурах происходит выделение секрета. В покровных пластах возникают защитные структуры. При аналогичном культивировании эпителия сетки это не повторилось. В культурах сетки, подобно тому как и в культурах органов энтеродермального (⁶⁻⁸) и мезодермального происхождения (⁴), процессы обратного развития наступают через 2—3 недели. Очевидно, сочетание эпителия сетки с несвойственной ему соединительной тканью имплантата, возникающей из подкожной клетчатки, может быть только временным. В дальнейшем при затухании воспалительного состояния в тканях и наступлении в них специфических дифференцировок проявляется тканевое несоответствие, приводящее всю структуру к обратному развитию и рассасыванию.

Из изложенного следует, что эпителий сетки, как и эпителий всего переднего отдела кишки, выстланного многослойным эпителием, не следует отождествлять с кожной эктодермой. Вероятно, своеобразная эмбриональная закладка, выделенная Фогтом у амфибий под названием прехордальной пластинки, имеется и у других позвоночных животных. Она хотя и дает многослойный эпителий, морфологически весьма сходный с эктодермальным, однако, попадая вместе с энтодермой еще при

гастроуляции в сочетании с мезенхимой внутренних органов, приобретает ряд свойств, сближающих ее с энтеродермальным листком.

Чкаловский сельскохозяйственный институт
им. А. А. Андреева

Поступило
5 V 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. Шимкевич, Курс сравнительной анатомии позвоночных животных, 1922. ² W. Fogt, Arch. Entw.-Mech., 120 (1929). ³ Ф. М. Лазаренко, Арх. анат., гист. и эмбр., 21, в. 1 (1939). ⁴ Ф. М. Лазаренко, Арх. биол. наук, 37 (1934). ⁵ З. С. Хлыстова, Морфология желчотводящих путей главных сельскохозяйственных животных и гистологическая природа их эпителия, Диссертация, Чкалов, 1943. ⁶ А. Н. Ливен, Имплантация тканей кишки по методу Лазаренко, Диссертация, Ленинград, 1941. ⁷ Ф. М. Лазаренко, Арх. анат., гист. и эмбр., 21, в. 2 (1939). ⁸ О. П. Ржевская, О микроскопическом строении печени крупного рогатого скота и регенерации эпителиальных элементов печени в экспериментальных условиях, Диссертация, Чкалов, 1938.