

Н. А. КОЛЕСНИКОВА

**РОСТ И ПРЕВРАЩЕНИЯ Фолликулярных и Покровных
Клеток Яичника Вне Организма**

(Представлено академиком И. И. Шмальгаузенем 4 III 1939)

Целью настоящей работы является изучение специфических особенностей роста вне организма фолликулярных и покровных клеток яичника. Литературные данные по культивированию яичника разбиваются на две категории. Часть авторов (^{4,11}) считает, что фолликулярные клетки в условиях тканевых культур в конечном итоге приобретают особенности соединительно-тканых элементов. По мнению других (^{1,2,6,9,3}), фолликулярные и покровные клетки яичника дают эпителиальный тип роста.

В данной работе материалом для исследования служили яичники кроликов возрастом от 1 до 26 дней, а также яичники взрослых самок. Посев производился по методу висячей капли. Всего было поставлено 30 серий опытов с общим числом культур около 500, из которых половина была фиксирована и окрашена. Наибольший срок культивирования равнялся 26 дням.

Изменения в эксплантированном кусочке наблюдаются уже в первые сутки. Кусочек сжимается, от него отторгаются отмирающие клетки, и начинается активное выселение в окружающую среду амёбовидных элементов мезенхимного происхождения. В кусочке наряду с обычными дегенеративными изменениями происходит повышение митотической активности клеток всех родов. В половых клетках митотические деления по истечении двух суток, как правило, прекращаются. Дегенеративным процессам в первую очередь подвергаются половые клетки. Хроматин в них собирается в зернышки и комочки, связанные друг с другом нитями. Вначале исчезает внутриядерное содержимое, ядра кажутся пустыми, затем наступает распад цитоплазмы. Фолликулярные же клетки в центре эксплантированного кусочка могут довольно долго сохранять жизнеспособный вид и делиться митотическим путем. Через 10—12 часов после посева можно видеть растущие в фибрин отдельные клетки соединительной ткани, которая мобилизуется прежде всего. В дальнейшем рост соединительной ткани может заглушаться другими элементами яичника. В течение первых же суток в участках свертка фибрина, непосредственно граничащих с покровным эпителием яичника, если таковой имеется в составе эксплантата, появляются небольшие полости разжижения. Процесс разжижения фибрина течет сравнительно медленно и выражен гораздо слабее, чем в культурах, содержащих эпителиальные ткани кожного, кишечного и почеч-

ного типов. Покровные клетки, начиная прорастать, передвигаются по краю полости разжижения, давая образования в виде «арок». До прорастания за пределы кусочка они могут некоторое время расти по его поверхности. Перекрытия ими значительных участков поверхности эксплантата, а тем более картин полной «эпителизации» никогда не наблюдается. Если эксплантированный кусочек принадлежал яичнику новорожденного кролика, где разграничить покровный эпителий от фолликулярных клеток и на исходном материале местами невозможно, то к концу вторых—третьих, а особенно четвертых суток наряду с покровными клетками начинают прорастать фолликулярные элементы половых тяжей, причем четкой границы между покровными клетками и фолликулярными провести не удается. Покровный эпителий из яичников более старых кроликов, проникая в фибрин, при экстенсивном росте также претерпевает одинаковые изменения с фолликулярными клетками и образует тождественные с этими последними структуры. Если на периферии эксплантированного кусочка находятся растущие фолликулы, то можно видеть, как окружающие отмерший ооцит фолликулярные элементы, набухая, продвигаются в фибрин, образуя или сразу эпителиообразную мембрану, или массивные клеточные потоки. Эти последние, расплываясь, могут затем превращаться в мембраны. На ранних стадиях культивирования рост может идти как тяжами, так и мембранами. В дальнейшем рост приобретает преимущественно плоскостной характер. Рост мембранами может происходить одновременно в нескольких плоскостях. Тогда характер мембран меняется в зависимости от условий существования. Если мембрана растет в толще фибрина, то клетки, составляющие ее, расположены более тесно, края мембран обрываются довольно резко. Они могут давать компактные выросты в фибрин. Совершенно иной характер имеют встречающиеся гораздо чаще мембраны, разрастающиеся по поверхности свертка фибрина. Клетки их очень сильно расплываются. Края мембраны, постепенно разрыхляясь, образуют на периферии выросты, переходящие местами в сетевидные структуры и изолированные клетки различной формы. При разжижении образуются «окна», столь характерные для мезотелия. Строение мембран и взаимное расположение составляющих их элементов отличается значительным разнообразием. Часто встречается характерное чередование участков, состоящих из полигональных и вытянутых в длину клеток, описанное для мезотелия—Хлопиным и семенника—Михайловым. Наряду с таким характерным расположением встречаются также мембраны, содержащие вытянутые в длину элементы. В клетках можно отличить эндоплазматическую часть и эктоплазматическую. В элементах мембран наблюдается энергичное размножение митотическим путем. Клетки то вплотную соприкасаются, то бывают отделены друг от друга межклеточными промежутками, напоминающими stomata и stigmata мезотелиальных мембран (на посеребренных препаратах эти промежутки закрашиваются в черный цвет). В этих случаях клетки сохраняют взаимную связь посредством тонких протоплазматических перемычек. При увеличении количества и размеров межклеточных промежутков строение мембран становится все более рыхлым. В конечном итоге они могут превращаться в плоскостные сетевидные структуры, состоящие из клеток неправильной формы, соединенных друг с другом посредством отдельных протоплазматических связей различной длины. В последнем случае элементы мембраны приобретают внешнее сходство с соединительно-тканными клетками типа фибробластов. Если разрыхление не зашло слишком далеко, то при очередном освежении питательной среды клетки снова расплываются и смыкаются своими эктоплазматическими каемками, в противном случае мембрана гибнет. Наклонность к разрыхлению и образованию сетевидных структур, пониженная способ-

ность давать тесно сомкнутые клеточные комплексы являются характерной особенностью данного объекта.

Помимо сетевидного разрыхления мембран наблюдается полная изоляция и осыпание их элементов. Изоляция и осыпание отдельных клеток характерны для тканей этого типа. При изоляции распластанные первоначально элементы постепенно округляются, начиная краситься интенсивнее. Встречаются и многоядерные элементы как в составе мембран, так и в полостях разжижения, образующиеся повидимому путем фрагментации и амитотической перешнуровки ядер, а также увеличения массы протоплазмы.

По совокупности своих превращений в условиях эксплантата фолликулярные и покровные клетки яичника млекопитающих отличаются как от элементов соединительной ткани, так и от эпителиев кожного, кишечного и почечного типов. Они растут вне организма по своеобразному, мезотелиальному или целодермальному типу, свойственному покровным клеткам серозных оболочек и Сертолиевским элементам семенника, а также миокарду (^{7, 8, 5, 10}).

Все эти ткани вместе с тем являются родственными по своему происхождению, так как развиваются из спланхнотомов или эмбрионального целомического эпителия.

Что касается судьбы половых клеток, то они в условиях культур только некоторое время переживают, а затем дегенерируют. На ранних стадиях культивирования они могут пассивно увлекаться в зону роста разрастающимися фолликулярными клетками на небольшое расстояние от центра кусочка, где они также подвергаются дегенерации. Активного выселения их в зону роста не происходит.

Цитологическое отделение Онкологического института,
Отделение экспериментальной гистологии
и тканевых культур отдела общей морфологии.
Ленинградский филиал ВИЭМ.

Поступило
4 III 1939.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Wolff u. Zondek, Arch. pathol. Anat. u. Phys., 254 (1925). ² Heim, Arch. Gynäkol., 134 (1928). ³ Жив, Бюлл. exper. биол. и медиц., 4 (1937). ⁴ Miassoedov, Arch. mikrosk. Anat. u. Entw.-Mech., 104 (1925). ⁵ Michailow, Z. Zellforsch., 26 (1937). ⁶ Улезко-Строганова, Труды центр. н.-иссл. ин-та акуш. и гинец., 1 (1935). ⁷ Хлопин, Арх. биол. наук, 36 (1934). ⁸ Хлопин, Арх. анат., гист. и эмбр., 16 (1937). ⁹ Хрущев и Диомидова, Биол. журн., 6 (1937). ¹⁰ Цымбал, Арх. анат., гист. и эмбр., 16 (1937). ¹¹ Champy et Morita, Arch. exper. Zellforsch., 5 (1928).