

З. П. ЖЕМКОВА

## РАЗВИТИЕ ПЛАЦЕНТАРНЫХ УЧАСТКОВ МАТКИ КРОЛИКА И ВЗАИМООТНОШЕНИЕ ИХ С ТКАНЯМИ ЗАРОДЫША

(Представлено академиком Н. Н. Аничковым 5 IV 1951)

Целью настоящей работы было изучить взаимоотношения материнских и зародышевых тканей (точнее, тканей зародышевых оболочек) в плацентарных участках маточного рога у кролика. Плаценте кролика посвящен ряд исследований (1-5). Однако по многим вопросам были получены очень разноречивые данные. Нами было использовано 60 кроликов, находящихся на различных стадиях беременности, начиная с 7-го дня, когда зародышевый пузырь еще свободно располагается в просвете матки, до родов.

С 8-го дня беременности между трофобластом и слизистой оболочкой матки начинают устанавливаться более тесные взаимоотношения. С 9-го дня в зародышевом пузыре можно различить 3 области (обплацентарную, плацентарную и периплацентарную), в которых трофобласт приобретает различное функциональное значение и в единстве с разными условиями существования подвергается неодинаковым изменениям. Обплацентарная область трофобласта обращена к антимезометральной стенке матки. С внутренней стороны к ней прилегает энтодерма желточного пузыря. Плацентарная область трофобласта расположена на стороне развивающегося зародыша и обращена к плацентарным складкам маточного рога. В дальнейшем она участвует в развитии плаценты. Периплацентарная область трофобласта располагается соответственно одноименным складкам слизистой оболочки матки, между плацентарной и обплацентарной областями зародышевого пузыря (см. рис. 1).

О некоторых изменениях трофобласта в обплацентарной области мы уже сообщали ранее (6). Здесь стенка зародышевого пузыря (трофобласт и энтодерма желточного мешка) почти полностью распадается на отдельные элементы в период от 9-го по 13-й день беременности. Свободные клетки трофобласта погружаются в эпителиальный плазмодий антимезометральной стенки матки и разрушают его, обеспечивая гистотрофное питание зародыша. Нераспавшиеся участки обплацентарной части зародышевого пузыря, расположенные в области краевого синуса, сохраняются до конца беременности в виде бахромы. Восстановление непрерывности стенки зародышевого пузыря происходит благодаря вывороту сохранившейся части желточной энтодермы. Плацента начинает развиваться с 9-го дня беременности в результате установления непосредственной связи плацентарного трофобласта с эпителиальным покровом слизистой оболочки матки. Плацентарные складки маточного рога к этому времени гипертрофируются, а их эпителиальный покров состоит из одного слоя многоядерных клеток (7). Заметно уве-

личивается развитие сети кровеносных сосудов, усиливается пролиферация соединительных элементов. Вокруг сосудов появляются муфты, состоящие из одного слоя одноядерных гликогенных клеток.

В развитии плаценты следует различать 4 периода.

I период (9—10-й дни беременности). Плацентарный трофобласт ко времени установления непосредственной связи со слизистой оболочкой матки местами становится многослойным и, разрастаясь, отделяет от своей поверхности свободные одно- и многоядерные участки различной величины и формы. Они активно проникают в материнские ткани и разрушают их. Разрушение стенок кровеносных капилляров матки приводит к образованию обширных очагов кровоизлияний, расположенных в поверхностных участках плацентарных складок. Элементы трофобласта окружают эти кровоизлияния и подразделяют их на отдельные лакуны, наполненные материнской кровью. Несколько глубже, в толще плацентарных складок, околососудистые муфты, состоящие из одноядерных гликогенных клеток, увеличиваются в размерах. В некоторых сосудах, окруженных гликогенными клетками, наблюдается отслойка эндотелиальной выстилки.

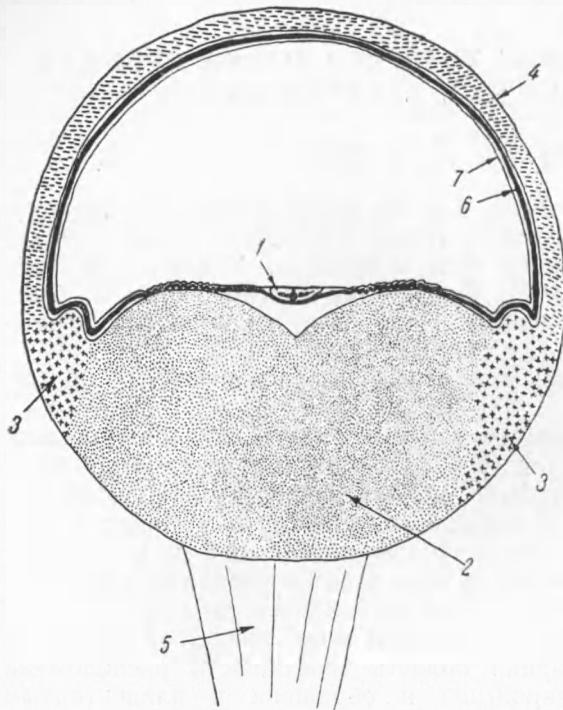


Рис. 1. Поперечный разрез маточного рога кролика на 9-й день беременности (схема). 1—зародыш, 2—плацентарные (мезометральные) складки слизистой оболочки маточного рога, 3—периплацентарные складки слизистой оболочки маточного рога, 4—оболочка — антимезометральная стенка маточного рога, 5—мезометрий, 6—трофобласт плодного пузыря, 7—внезародышевая энтодерма плодного пузыря

тканей. Эмбриональные сосуды с кровью зародыша, окруженные мезенхимой, в своих проксимальных отделах граничат с трубками трофобласта, приобретшего плазмодиальное строение. В своих более дистальных отделах они отделены от материнских тканей трофобластом, сохранившим более или менее отчетливое клеточное строение. Следует отметить, что в плацентарном трофобласте почти до конца беременности встречаются ядра, находящиеся в состоянии митотического деления.

Околососудистые муфты из одноядерных гликогенных клеток, расположенные в основании плацентарных складок, сильно увеличиваются в размерах и, сливаясь друг с другом, образуют обширные поля, местами разделенные узкими полосками соединительной ткани. Сосуди-

II период (11—15-й дни беременности). Трофобласт продолжает разрастаться. Сначала он образует небольшие выпячивания, которые затем превращаются в постепенно удлиняющиеся трубки, расположенные параллельно друг другу и содержащие материнскую кровь. В эти выпячивания, образованные трофобластом, одновременно врастает мезенхима зародышевых оболочек с сосудами. С этого времени в фетальной плаценте устанавливаются два потока крови, отделенные друг от друга рядом

тканей. Эмбриональные сосуды с кровью зародыша, окруженные мезенхимой, в своих проксимальных отделах граничат с трубками трофобласта, приобретшего плазмодиальное строение. В своих более дистальных отделах они отделены от материнских тканей трофобластом, сохранившим более или менее отчетливое клеточное строение. Следует отметить, что в плацентарном трофобласте почти до конца беременности встречаются ядра, находящиеся в состоянии митотического деления.

стые просветы становятся шире. Их эндотелиальная выстилка замещается продвигающимися в дистальном направлении крупными клетками трофобласта, в которых довольно часто встречаются митозы. Одновременно с митозами, в соседних клетках трофобласта наблюдаются картины амитотической перешнуровки и фрагментации ядер.

III период (15—25-й дни беременности) характеризуется дальнейшим усложнением строения фетальной плаценты. В своем проксимальном отделе она подразделяется на доли и дольки, в которых прослойки, разделяющие потоки материнской и зародышевой крови, истончаются.

Элементы дистальной части трофобласта, погруженного в так называемую промежуточную область материнской плаценты, глубоко проникают между образующимися здесь многоядерными гликогенными клетками. Они разделяют их на отдельные группы, окружают и резорбируют. Просветы плацентных сосудов превращаются в широкие лакуны. В некоторых из них образуются фибриновые сгустки с форменными элементами крови. В этом периоде в материнской плаценте начинают обнаруживаться дегенеративные процессы. К 20-му дню беременности в основании плаценты намечается демаркационная линия, отделяющая жизнеспособные ткани от дегенерирующих.

В IV периоде (25—30-й дни беременности) в дольках фетальной плаценты полностью исчезает внезародышевая мезенхима. Плазмодиальный трофобласт, несущий в себе материнскую кровь и находящийся в состоянии прогрессирующей атрофии, вступает в непосредственное соприкосновение с эндотелием зародышевых капилляров. Участки плацентарного трофобласта, граничащие с материнскими тканями, а также плазмодиальный трофобласт каналов, несущих материнскую кровь к отдельным долькам фетальной плаценты, до конца беременности не обнаруживают выраженных дегенеративных изменений.

В противоположность этому, в материнской части плаценты дегенеративные процессы в тканях нарастают. Количество лакун, содержащих фибриновые сгустки, увеличивается. Гликогенные клетки, теряя гликоген, обнаруживают резко выраженные некробиотические изменения. Элементы трофобласта, заменившие в материнской плаценте эндотелиальную выстилку кровеносных лакун, а также проникшие в толщу гликогенной ткани, погибают вместе с окружающими материнскими тканями. Демаркационная линия, идущая вдоль мышечной стенки матки, становится резко выраженной. Во время родов по этой линии происходит отделение плаценты.

Периплацентарный трофобласт, упомянутый выше, состоит из одного ряда кубических или низко призматических, одноядерных элементов, расположенных на внезародышевой мезенхиме. Во многих клетках встречаются митозы, ось которых часто ориентирована вертикально. С 12-го дня беременности, периплацентарный трофобласт начинает отделять от своей поверхности в просвет матки большие, темноокрашивающиеся, многоядерные, шаровидные клетки. Они оседают на поверхности периплацентарных складок и резорбируют плазмодиальный покров, образовавшийся из многоядерных клеток маточного эпителия. Периплацентарный трофобласт сохраняется до конца беременности. Периплацента испытывает те же изменения, которые были описаны выше в материнской части плаценты.

Ряд процессов, происходящих в плаценте, имеет несомненно некробиотический характер. Однако исчерпывается ли только этим значение таких микроскопических картин, которые принято трактовать, как выражение дегенеративных изменений, в настоящее время подлежит еще, в свете работ О. Б. Лепешинской<sup>(8)</sup>, специальному изучению.

Наиболее благоприятные условия обмена веществ между материнской и зародышевой кровью в фетальной плаценте наступают, повиди-

тому, только к концу беременности. Поэтому дополнительное гистотрофное питание существует у кролика в течение большей части беременности и, вероятно, имеет существенное значение для развития зародыша. Этим, возможно, объясняется также глубокое проникновение элементов трофобласта в различные участки маточной стенки и резорбция ими материнских тканей, ассимилируемых зародышем. В результате этих процессов к концу беременности в тканях материнской плаценты наступают глубокие дегенеративные изменения, в то время как плацентарный трофобласт, частично атрофируясь в дольках, в своих остальных участках не обнаруживает заметных признаков дегенерации. Дегенерация и разрушение материнских тканей и в плаценте, повидимому, являются одним из моментов, определяющих наступление родов.

Институт экспериментальной медицины  
Академии медицинских наук СССР

Поступило  
31 III 1951

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. Максимов, Arch. mikr. Anat., 51, 68 (1898); 56, 699 (1900).  
<sup>2</sup> К. П. Улезко-Строганова, Monatschr. Geburtsh. u. Gynaek., 3, 207 (1896).  
<sup>3</sup> M. Duvai, Journ. Anat. et Physiol., 25, 309, 573 (1889); 26, 1, 521 (1890).  
<sup>4</sup> Ch. Minot, Journ. Morph., 2, 341 (1889); Biol. Zbl., 10, 114 (1890). <sup>5</sup> H. Mossmann, Amer. Journ. Anat., 37, No. 3, 433 (1926). <sup>6</sup> З. П. Жемкова, ДАН, 66, № 6 (1949). <sup>7</sup> З. П. Жемкова, ДАН, 63, № 5 (1948). <sup>8</sup> О. Б. Лелешинская, Происхождение клеток из живого вещества и роль живого вещества в организме, М., 1950.

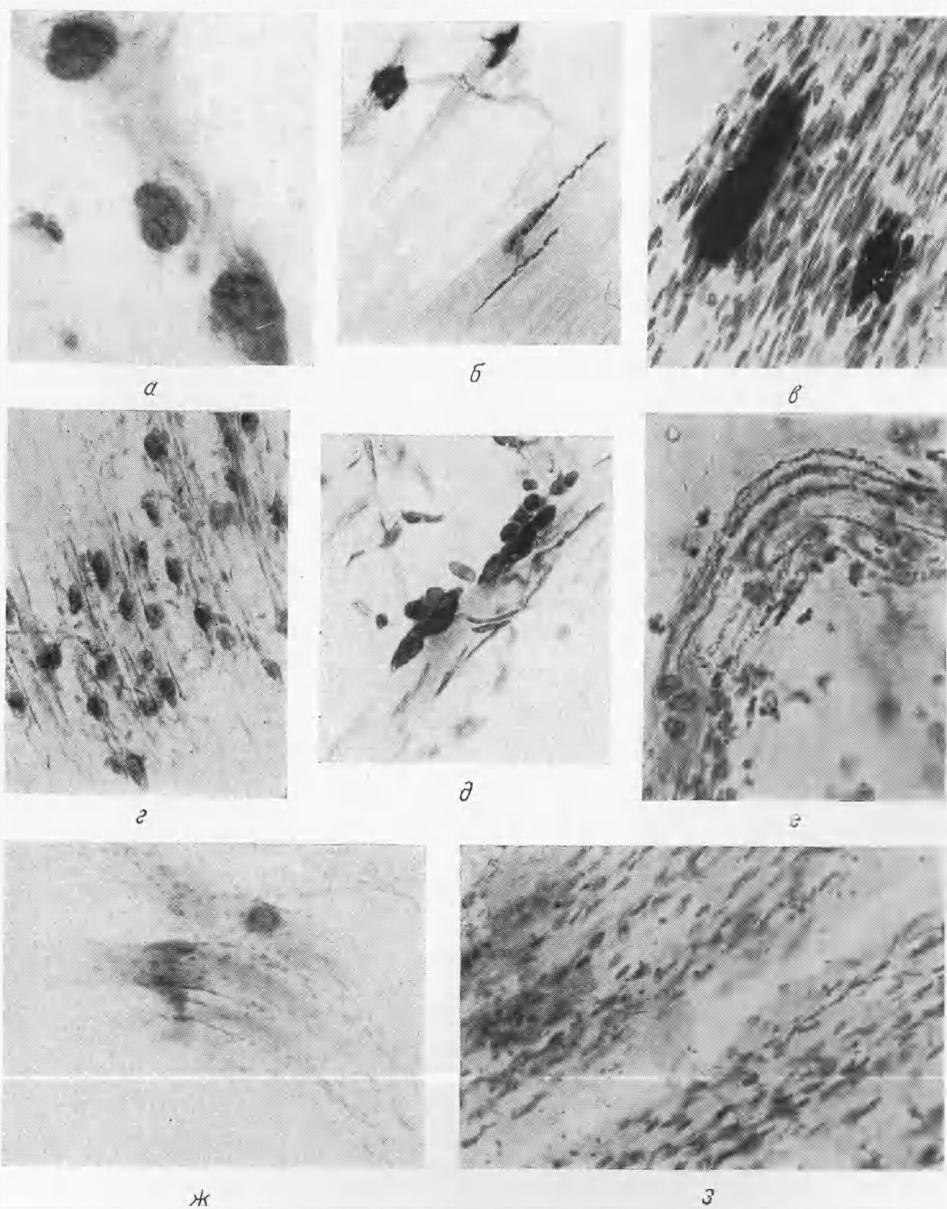


Рис. 1