

“ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПЛАЦЕНТЫ И ЕЁ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ В РАЗНЫЕ СРОКИ БЕРЕМЕННОСТИ”

Шодиева Ситора Баходировна

*Студентка Ташкентского Государственного Медицинского
университета*

Научный руководитель: Ибадулла Турсунметов

*Ассистент кафедры гистологии и медицинской биологии Ташкентского
Государственного Медицинского университета
Узбекистан, г.Ташкент*

Аннотация:

Плацента — уникальный временный орган, обеспечивающий связь между организмом матери и плода. Она выполняет дыхательную, питательную, выделительную, эндокринную и иммунную функции, играя ключевую роль в нормальном развитии беременности. Гистологическое строение плаценты изменяется по мере её созревания: от формирования ворсинчатого хориона на ранних сроках до зрелой многослойной структуры с выраженными синцитиотрофобластом, фетальными капиллярами и базальной пластинкой в конце беременности. В статье рассматриваются основные этапы гистогенеза плаценты, микроскопическое строение её компонентов и функциональное значение каждого структурного элемента на разных стадиях гестации.

Ключевые слова: плацента, хорион, трофобласт, ворсина, синцитиотрофобласт, цитотрофобласт, фетальные сосуды, беременность, гистология, материнско-плодный обмен.

“HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE PLACENTA AND ITS FUNCTIONAL SIGNIFICANCE AT DIFFERENT STAGES OF PREGNANCY”

Shodieva Sitorah Bahodirovna

Student at Tashkent State Medical University

Scientific Advisor: Ibadulla Tursunmetov

Assistant at the Department of Histology and Medical Biology, Tashkent State

Medical University

Tashkent, Uzbekistan

Abstract:

The placenta is a unique temporary organ that provides a connection between the mother's body and the fetus. It performs respiratory, nutritional, excretory, endocrine, and immune functions, playing a key role in the normal development of pregnancy. The histological structure of the placenta changes as it matures: from the formation of the villous chorion in the early stages to a mature multilayered structure with pronounced syncytiotrophoblast, fetal capillaries, and basal plate at the end of pregnancy. The article discusses the main stages of placental histogenesis, the microscopic structure of its components, and the functional significance of each structural element at different stages of gestation.

Keywords: placenta, chorion, trophoblast, villi, syncytiotrophoblast, cytotrophoblast, fetal vessels, pregnancy, histology, maternal-fetal exchange.

Введение: Плацента — это временный, но жизненно важный орган, формирующийся в организме женщины во время беременности. Она

служит связующим звеном между матерью и плодом, обеспечивая транспорт кислорода, питательных веществ и гормонов, а также удаление продуктов обмена. Плацента формируется из тканей плода (хорион) и матери (эндометрия), образуя так называемую фетоматеринскую систему. Гистологическое строение плаценты динамично и отражает функциональные потребности развивающегося плода. На ранних сроках преобладает активный рост ворсин и инвазия трофобласта, а к концу беременности происходит их дифференцировка и упрощение структуры

1. Формирование и развитие плаценты

Плацента начинает формироваться вскоре после имплантации бластоцисты в слизистую оболочку матки (6–7 день после

оплодотворения). Важнейшую роль играет трофобласт — наружный слой клеток бластоцисты, который дифференцируется на два типа клеток:

Цитотрофобласт — внутренний слой, состоящий из кубических клеток с выраженным ядром и митотической активностью;

Синцитиотрофобласт — наружный слой, представляющий собой многоядерную массу, активно внедряющуюся в эндометрий.

В результате внедрения образуются лакуны — полости, заполняющиеся материнской кровью, что становится основой для будущей материнской части плаценты. К концу 3-й недели формируется первичная ворсина хориона, включающая ось из цитотрофобластических клеток и наружный слой синцитиотрофобласта. Затем появляются вторичные и третичные ворсины, в которых образуются фетальные капилляры, связывающие плаценту с

2. Гистологическое строение плаценты

Зрелая плацента имеет дисковидную форму, диаметр 15–20 см, толщину 2–3 см и массу около 500 г. Гистологически в ней различают материнскую и

плодную части.

2.1 Материнская часть (decidua basalis)

- Представлена изменённым эндометрием матки, содержащим:
- децидуальные клетки (увеличенные фибробласты, богатые гликогеном);
- спиральные артерии, адаптированные для постоянного кровотока;
- лакуны, заполненные материнской кровью;
- соединительнотканые перегородки, разделяющие плаценту на доли (котиленоны).

2.2 Плодная часть (ворсинчатый хорион)

Включает:

- Хориальную пластинку — соединительнотканную основу, обращённую к амниотической оболочке;
- Плацентарные ворсины — главные структурно-функциональные единицы;
- Пуповинные сосуды — 2 артерии и 1 вену, проходящие через стромальную ткань ворсин.

3. Микроскопическое строение ворсинчатого дерева

Ворсинчатое дерево состоит из ветвящихся ворсин различного калибра, покрытых эпителиальным покровом. Различают:

- стволые ворсины (основные сосудистые ветви);
- промежуточные ворсины;
- терминальные ворсины, где осуществляется активный обмен между

кровью матери и плода.

Структура ворсины:

- снаружи — синцитиотрофобласт с микроворсинками, выполняющий секреторную и барьерную функции;
- под ним — цитотрофобласт (в зрелой плаценте представлен отдельными клетками или исчезает);
- в центре — рыхлая соединительная ткань (строма) с макрофагами — клетками Хофбауэра;
- внутри — фетальные капилляры, выстланные эндотелием и соединённые с сосудами пуповины.

Толщина плацентарного барьера в начале беременности достигает 25–30 мкм, к концу — уменьшается до 2–4 мкм, что значительно облегчает газообмен и транспорт веществ.

4. Функции плаценты в разные сроки беременности

4.1 Ранние сроки (I триместр)

- Активное внедрение трофобласта в эндометрий;
- Формирование материнских лакун и первичных ворсин;
- Начало гормональной активности — синцитиотрофобласт вырабатывает хорионический гонадотропин (ХГЧ), поддерживающий жёлтое тело беременности;
- Становление плацентарного барьера.

4.2 Второй триместр

- Развитие сложной сети капилляров в ворсинах;

- Усиление обменных процессов;
- Начало выработки плацентарного лактогена, эстрогенов, прогестерона;
- Созревание иммунного барьера — плацента предотвращает проникновение большинства патогенов и антител класса IgM.

4.3 Поздние сроки (III триместр)

- Максимальное развитие терминальных ворсин;
- Уменьшение толщины барьера между кровью матери и плода;
- Активизация газообмена и транспорта глюкозы, аминокислот, электролитов;
- Сохранение эндокринной активности до родов;
- Постепенное старение плаценты — отложение фибриноидов, кальцификатов, уменьшение числа цитотрофобластов.

5. Функциональное значение плаценты

1. Трофическая функция — обеспечивает плод питательными веществами (глюкозой, аминокислотами, липидами).
2. Дыхательная функция — транспорт кислорода от матери к плоду и углекислого газа в обратном направлении.
3. Выделительная функция — удаление продуктов обмена (мочевина, креатинин).
4. Барьерная функция — защита плода от токсинов и микроорганизмов.
5. Эндокринная функция — выработка гормонов (ХГЧ, прогестерон,

эстрогены, плацентарный лактоген).

6. Иммунная функция — предотвращение иммунного конфликта между матерью и плодом.

6. Возрастные изменения и старение плаценты

К концу беременности ворсины становятся более тонкими, количество синцитиальных ядер увеличивается, образуются участки фибриноидного перерождения. Эти изменения подготавливают плаценту к отделению после родов. Физиологическое старение сопровождается снижением обменной активности и уменьшением кровотока, что играет роль в запуске родовой деятельности.

Заключение: Плацента — это сложный, многофункциональный орган, объединяющий в себе свойства эндокринной железы, дыхательной и выделительной систем. Её гистологическое строение динамично изменяется в зависимости от срока беременности, обеспечивая оптимальные условия для роста и развития плода. Изучение морфологии плаценты имеет большое значение для диагностики осложнений беременности, таких как фетоплацентарная недостаточность, гипоксия и задержка развития плода. Таким образом, плацента — это не только временный орган, но и важнейшее звено, обеспечивающее физиологическое единство матери и ребёнка.

Использованные источники

1. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А. Гистология, эмбриология, цитология. — М.: Медицина, 2019.

2. Gartner L., Hiatt J. Color Textbook of Histology. — Elsevier, 2021.
3. Moore K.L., Persaud T. The Developing Human: Clinically Oriented Embryology. — Philadelphia: Saunders, 2020.
4. Пальцев М.А., Киселев С.Л. Основы общей и частной гистологии человека. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
5. Sadler T.W. Langman's Medical Embryology. — Wolters Kluwer, 2023.
6. Cunningham F.G. Williams Obstetrics. — McGraw-Hill, 2022.
7. Овчаренко В.В. Плацента и её патология. — Киев: Здоровье, 2017.
8. Boyd J.D., Hamilton W.J. The Human Placenta. — Cambridge University Press, 2020