

А. В. Шитко

ДИФФЕРЕНЦИРОВКА КЛЕТОК ЭПИДЕРМИСА В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ НА ПРИМЕРЕ ЗАРОДЫША КРЫСЫ

Научный руководитель ст. преп. И. А. Мельников

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии

Белорусский государственный университет, г. Минск

Резюме. Данная статья содержит необходимую информацию о дифференцировке эпидермиса, которая необходима для гистологов и дерматологов.

Ключевые слова: эпидермис, дифференцировка, эпителий, кератиноциты.

Resume. This article contains the necessary information on the differentiation of the epidermis, which is necessary for histologists and dermatologists.

Keywords: epidermis, differentiation, epithelium, keratinocytes.

Актуальность. Данные об эмбриогенезе эпидермиса зародыша крысы являются актуальными для понимания основ патологии кожи, а также для восприятия фундаментальных законов эмбрионального гистогенеза. Согласно биогенетическому закону Геккеля-Мюллера: каждое живое существо в своем индивидуальном развитии повторяет, в известной степени, формы, пройденные его предками или его видом. Из этого закона мы делаем выводы, что процессы гистогенеза и органогенеза в эмбриогенезе зародыша крысы также характерны и для человека.

Цель. Изучить процессы гистогенеза покровных тканей на примере наружного покрова эмбриона крысы.

Задачи.

1. Провести кариометрию ядер клеток эпидермиса зародыша крысы на разных этапах эмбриогенеза.
2. Провести анализ полученных данных.
3. Выявления закономерностей и подведение итогов.

Материал и методы. Проводили световую микроскопию препаратов и отбирали из них наиболее информативные. Цифровой камерой Levenhuk с разрешением 3 мегапикселя, установленной на микроскопе Zeiss Axiolab, делали цифровые фотографии, на которых с помощью программы ImageJ v.1.46 проводили кариометрию (измерение ядер) путем обводки контура клеточных ядер. Измеряли площадь и периметр, при этом рассчитывались коэффициенты формы (EL, FF). Проводили статистическую обработку. Данные были представлены в графической форме.

Результаты и их обсуждение. Для подробного анализа изображение эпидермиса разделялось на отдельные слои. Всего выделяли от 2-х до 5 слоев (А, В, С, D, E). Клетки каждого слоя изучали и измеряли отдельно от клеток других слоев. Мы рассчитывали основные показатели клеток: периметр, площадь и коэффициенты формы (элонгацию, фактор формы).

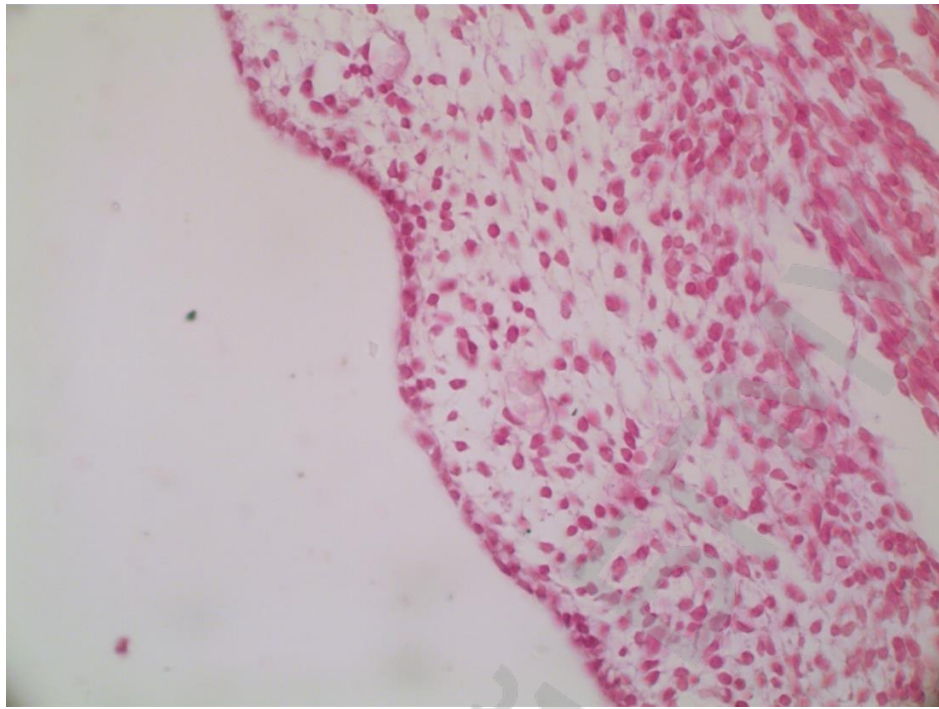


Рисунок 1 – Эпителий эмбриона крысы на 15.5 сутки

На снимке мы видим один слой эпителиальных клеток. Эпителий представляет собой пласт клеток, ядра которых имеют округлую форму. Клетки, составляющие эпителиальный пласт тесно связаны друг с другом.

Следующим сроком, который мы рассмотрели, был 17.5 сутки. На данном этапе обнаруживается 2 слоя эпителиальных клеток.

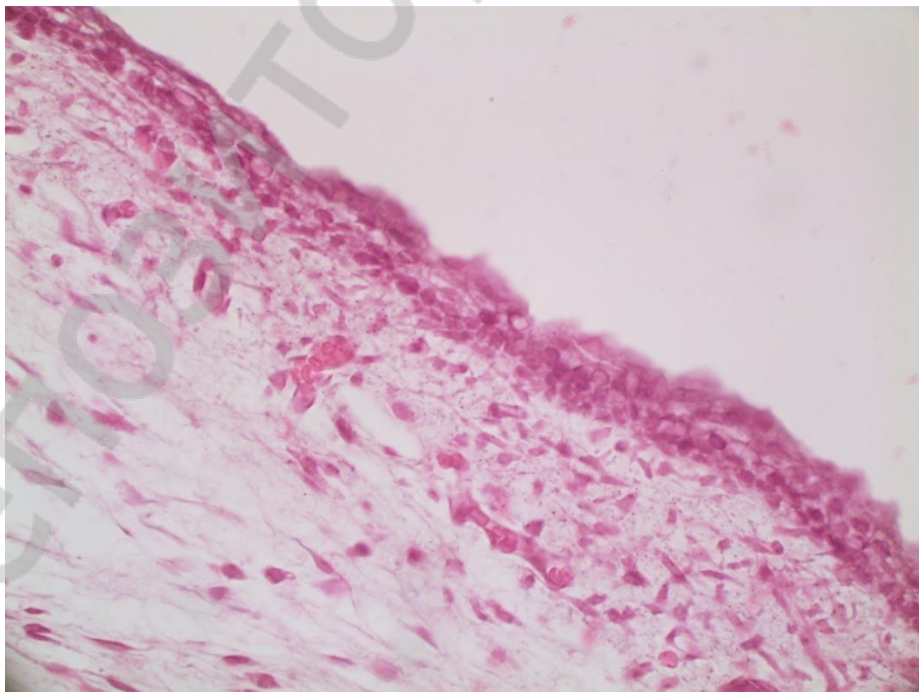


Рисунок 2 – Эпителий эмбриона крысы на 17.5 сутки

Базальный слой состоит из клеток уплощенной или овальной формы. Их ядра имеют округлую форму.

Поверхностный слой содержит клетки многоугольной формы. Их ядра по большей части округлые.

На препаратах кожи эмбрионов 18,5 суток развития видны три слоя клеток (базальный, шиповатый и зернистый). Базальный слой состоит из столбчатых и кубических по форме клеток.

Клетки шиповатого слоя имеют многоугольную форму и менее плотно прилегают друг к другу, чем клетки базального слоя.

Клетки зернистого слоя содержат небольшое количество гранул в цитоплазме. На данном этапе клетки самую различную форму, что свидетельствует об более активной дифференцировке клеток на данном этапе.

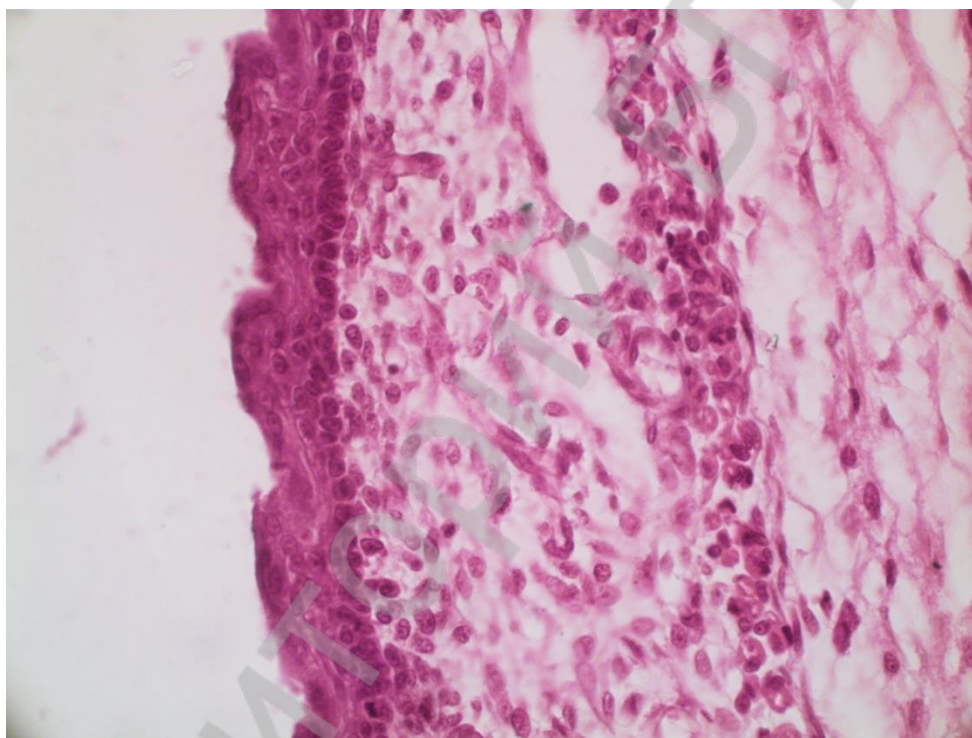


Рисунок 3 – Эпителий эмбриона крысы на 18.5 сутки

И последний срок развития, который мы рассмотрели в данной работе был 21 сутки. На данном этапе мы отлично видим 3 слоя клеток. Так же наблюдается процесс кератинизации в виде образования гранул в цитоплазме клеток зернистого слоя и формирования рогового слоя.

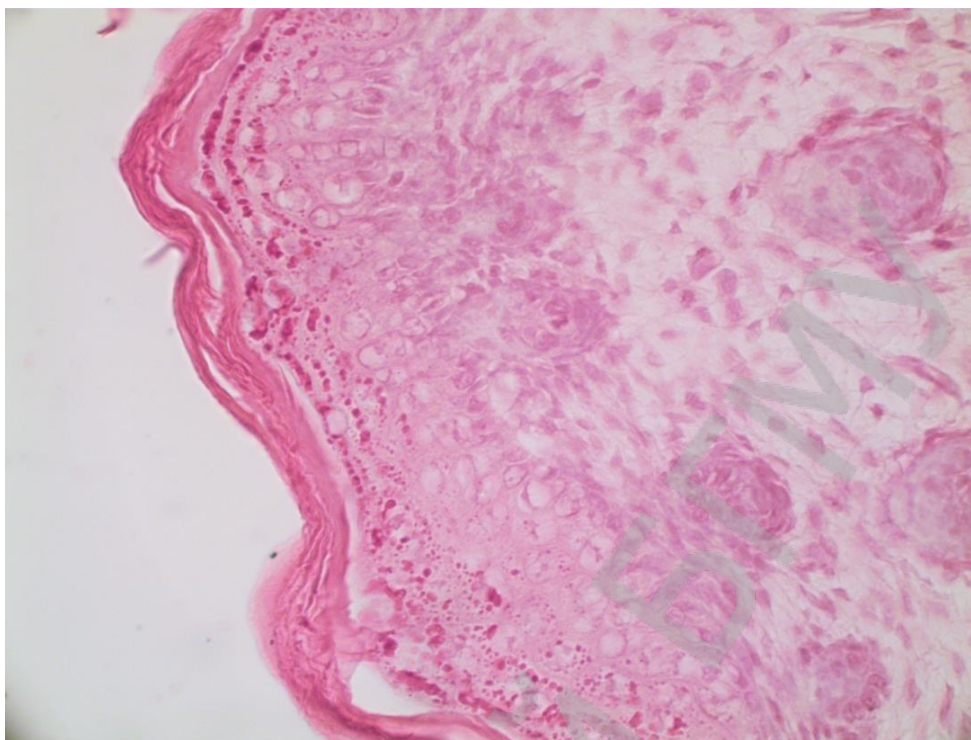


Рисунок 4 – Эпителий эмбриона крысы на 21 сутки

Зернистый слой уже легко заметен благодаря выраженной зернистости кератогиалиновых гранул. Ядра клеток имеют круглую форму. В шиповатом слое клетки имеют неправильную многоугольную форму. В базальном слое клетки имеют столбчатую форму. На данном этапе были обнаружены зачатки волосяных луковиц.

Выводы:

1. В данной работе удалось продемонстрировать изменения количественных характеристик эпидермиса эмбриона крысы в период с 15,5 суток по 21 сутки развития.

2. Как оказалось, ключевым сроком развития являются 18,5 сутки. Именно в этот срок наблюдаются максимальные значения площади ядер клеток.

3. На 15,5 сутки значения параметров были наиболее сходны со сроком 18,5 суток. Это свидетельствует о том, что данный срок так же является важным.

4. Срок внутриутробного развития эмбриона крысы составляет 21 – 24 дня, и промежуток 15,5 – 21 сутки является заключительным. За такой короткий срок происходит достаточно много изменений, которые и были представлены в данной работе.

A. V. Shitko

**DIFFERENTIATION OF EPIDERMIS CELLS IN EMBRYOGENESIS ON
THE EXAMPLE OF THE FETUS OF THE RAT**

Tutor: art. prep. I. A. Melnikov

Department of Histology, Cytology and Embryology
Belarusian State University, Minsk

Литература

1. Руководство по изучению кожного покрова млекопитающих / Соколов В.Е., Скурат Л.Н., Степанова Л. В.и др. М.: Наука, 1988.

Репозиторий БГМУ