

ЭМБРИОЛОГИЯ В ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

**Романова Ю.А., Мухитов А.А., студенты факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Фасахутдинова А.Н., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** Эмбриология, зигота, дробление, гаструляция, первичный органогенез, эмбриональная индукция, развитие*

В статье приводятся сведения об эмбриологии и основных этапах эмбрионального развития. А также как происходит развитие в эмбриональный период.

Эмбриология – это учение о зародыше, закономерностях его развития и строения. Если рассматривать историю науки, то основоположниками эмбриологии являются К.Ф.Вольф, Х.Г.Пандер, К.М.Бэр, А.О.Ковалевский и И.И.Мечников. К.Ф.Вольф впервые установил, что кишечная и нервная трубки возникают путём постепенного развития складок зародышевых листков. В эту пору была распространена теория преформации, согласно которой развитие организма представляет собой рост отдельных органов, уже существующих в половых клетках. Каспар Фридрих критиковал её и в 1759 г. выступил защитником теории эпигенеза, утверждающей, что организм развивается путём преобразования бесструктурной массы зародыша - зиготы. Так же в то время Х.Г.Пандер, изучая цыпленка, установил, что его тело и различные органы развиваются из трёх зародышевых листков.

По моему мнению, только благодаря исследованиям К.М.Бэра эмбриология была поставлена на твёрдую теоретическую основу. Главными его работами считаются «О происхождении яйца млекопитающих» и «История развития животных». Карл Максимович открыл и описал яйцеклетку млекопитающих. В свою очередь, он открыл закономерности, заключающейся в том, что при развитии зародыша позвоночных сначала появляются признаки

типа, затем класса, отряда, наконец, вида и на последнем этапе формируются особенности индивида. Поэтому его называют «отцом современной эмбриологии» [1].

У хордовых животных в процессе эмбрионального развития организм проходит следующие основные этапы:

☑**Дробление.** На этой стадии из оплодотворённой яйцеклетки формируется зародыш, который состоит из множества клеток. Яйцеклетка дробится сначала на 2 клетки, затем на 4 и т.д. Возникающие в результате дробления клетки называются бластомерами, а вся группа клеток - бластулой. Они не растут и при каждом следующем делении уменьшаются вдвое. Зародыш имеет вид пузырька с однослойной стенкой. Внутренняя полость бластулы носит название-бластоцель;

☑**Гастрюляция.** Один из полюсов бластулы впячивается внутрь бластоцели. Процесс заканчивается образованием двухслойного зародыша - гастрюлы. Эктодерма и энтодерма - это зародышевые листки, образовавшиеся в результате впячивания первичного рта (бластопора). Впоследствии между ними формируется - мезодерма. Полость внутри гастрюлы - это первичная полость тела (гастроцель). В то время как закладывается 3 зародышевый листок, в энтодерме появляются зачатки хорды, в виде продольного тяжа, впоследствии хорда отсоединяется от энтодермы. Полость, выстланная мезодермой, называется вторичной полостью тела или целомом. Одновременно с закладкой мезодермы и хорды, происходит образование нервной трубки. Этот процесс называется нейруляция.

☑**Первичный органогенез.** Когда формируются осевые органы зародыша, включая нервный тяж, хорду и кишечную трубку, то каждый зародышевый листок даёт начало определённой группе тканей и органов. Таким образом, нервная система, кожный эпителий, органы чувств создаются из эктодермы. Кишечный эпителий, пищеварительные железы образуются из энтодермы. Наконец, мышечная, соединительная, костная и хрящевая ткани, а также система кровообращения формируются из мезодермы.

Стоит отметить, что в течение эмбрионального развития из почти однородных клеток бластулы образуется множество разнообразных по строению и функциям органов и тканей. Клетки начинают вырабатывать белки и иные вещества, характерные только для определённых органов и тканей

организма. Специализация клеток зародыша для различных функций во многом обусловлена их взаимным влиянием друг на друга, так называемой **эмбриональной индукцией** [2].

У сельскохозяйственных животных слияние яйцеклетки со спермием протекает в первой трети яйцевода. Образовавшаяся от слияния половых клеток зигота, в первые 2-3 суток, из яйцевода продвигается в рог матки, задерживается в складках ее стенок, прикрепляется к ним и остается здесь до рождения. С того момента как образовалась зигота начинается процесс индивидуального развития организма.

Индивидуальные отклонения в продолжительности эмбрионального периода зависят от породы, кормления и содержания животных и других факторов. Вышесказанное можно подтвердить примером из жизни, у овец гемпширской породы – 144 дня, а у овец породы рамбулье – 150 дней. Разумеется, при хорошем кормлении и содержании беременных животных продолжительность эмбрионального периода сокращается.

Учёные доказали, что в эмбриональный период развитие животных происходит неравномерно, то есть скорость развития зародыша в начальный период большая. Зигота, имеющая размеры около сотых миллиметра и вес менее миллиграмма, через 8-10 дней достигает размера миллиметра, а через месяц – уже нескольких сантиметров, увеличившись в весе в несколько сот раз. Затем скорость развития уменьшается. Так, за первый месяц вес зародыша теленка увеличивается в 600 раз, за второй месяц – лишь в 43,3, а за девятый только в 1,4 раза [3-6].

В заключение я хочу сказать, что эмбриология, имеет большое практическое значение в жизни. Эта наука достигла значимых достижений для существования человечества, хоть и возникла совсем недавно. Также не могу сказать, что знание эмбриологии формирует врачебное мышление, позволяет правильно устанавливать диагноз при нарушениях в системе “мать-плацента-плод”, выяснять причины формирования уродств и заболеваний в раннем постнатальном периоде развития, их связь с патологией беременности, правильно и своевременно проводить коррекцию таких состояний.

Библиографический список:

1. Антипова, Л.В. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных / Л.В.Антипова, В.С.Слободяник, С.М.Сулейманов //Учебник и практикум для академического бакалавриата. – 2019. – 2-е изд., перераб. и доп.- С. 10-13
2. Исмаилова, С. Т. Большая школьная энциклопедия / С. Т. Исмаилова.- Москва: Русское энциклопедическое товарищество, 2004.- С. 583-585
3. Развитие животных в эмбриональный период. [Электронный ресурс]: портал.- Студопедия.- Режим доступа: <https://studopedia.ru>
4. Симанова, Н.Г. Закономерности морфогенеза нервной системы домашних животных в постнатальном онтогенезе: морфология/ Н.Г.Симанова, С.Н.Хохлова, Н.П.Перфильева, Т.Г.Скрипник, А.Н.Фасухудинова.- Ульяновск, 2015.- 237с.
5. Фасухудинова, А.Н. Практика проведения лабораторных занятий «Цитология, гистология и эмбриология» по специальности «Ветеринария» /А.Н. Фасухудинова, С.Н.Хохлова, М.А.Богданова //В сборнике: Инновационные технологии в высшем образовании. Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. -Ульяновск, 2020. -С. 48-52.
6. Хохлова, С.Н. Контроль и организация самостоятельной работы студентов/ С.Н.Хохлова, Н.Г. Симанова, А.Н. Фасухудинова// Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. материалы Научно-методической конференции. –Ульяновск.- 2011. -С. 168-171.

EMBRYOLOGY IN THE HISTORY OF MANKIND

Romanova Yu. A., Mukhitov A.A.

Key words: *Embryology, zygote, fragmentation, gastrulation, primary organogenesis, embryonic induction, development*

The article provides information about embryology and the main stages of embryonic development. As well as how development occurs during the embryonic period.