

УДК 599

ЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

*Бунькова Д.А., Мухитов А.А., Данько Е.С., студенты
факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Фасахутдинова А.Н., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *млекопитающие, развитие, зародыш, желточный мешок.*

Работа посвящена вопросам, касающимся строения половых клеток, оплодотворения, особенности дробления, образования гастрюлы, дифференцировки зародышевых листков и осевых органов, развития, строения и функции плодных оболочек (проvisorных, или временных, органов).

Самыми примитивными млекопитающими являются яйцекладущие. Их эмбриогенез сходен с развитием птиц.

У сумчатых млекопитающих яйцеклетки содержат незначительное количество желтка, но зародыш рождается недоразвитым и дальнейшее его развитие протекает в материнской сумке, где устанавливается связь соска молочной железы матери с пищеводом детеныша.

Для высших млекопитающих характерно внутриутробное развитие и питание зародыша за счет материнского организма, что и отразилось на эмбриогенезе. Яйцеклетки почти полностью вторично утратили желток. Они развиваются в фолликулах яичника. После овуляции они попадают в яйцевод.

Яйцеклетки у млекопитающих микроскопических размеров. Покрыты первичной и вторичной оболочками. Из них построена стенка фолликула, где находятся яйцеклетки в яичнике. Оплодотворение яйцеклетки протекает в верхней части яйцевода. Дробление у высших млекопитающих полное, асинхронное. Эта стадия носит название морулы. В ней различимы два типа клеток: мелкие – светлые и крупные – темные. Наибольшей митотической активностью обладают светлые клетки. Полость бластоцисты заполнена жидкостью. Из материала зародышевого щитка развивается тело зародыша, а остальная часть зародышевого диска используется при образовании проvisorных органов.

Путем деляминации зародышевого диска формируются эктодерма и энтодерма. Из клеток первичной полоски развивается мезодерма.

После миграции ее материал растет между эктодермой и энтодермой и превращается в сегментированную мезодерму (сомиты), прилегающие к ней сегментные ножки и несегментированную мезодерму. Из зародышевых листков – эктодермы, энтодермы и мезодермы развиваются не только постоянные органы зародыша. Одной из особенностей развития млекопитающих – это очень раннее обособление зародышевой от незародышевой части. Одновременно с формированием тела зародыша протекает развитие плодных оболочек: желточного мешка, амниона, хориона, аллантаиса.

Желточный мешок, образуется из внезародышевых энтодермы и висцерального листка мезодермы. Он содержит белковую жидкость. В стенке желточного мешка формируются кровеносные сосуды. Эта оболочка выполняет функции кроветворения и трофическую функцию.

У млекопитающих развитие плодных оболочек начинается с образования двух складок – туловищной и амниотической.

Амнион развивается из внутренней части амниотической складки, хорион – из наружной части. Амниотическая жидкость предохраняет зародыш от излишней потери воды, служит защитной средой, смягчает удары, создает возможность подвижности зародыша, обеспечивает обмен околоплодных вод. Стенка амниона состоит из внезародышевой эктодермы, направленной в полость амниона и расположенного снаружи эктодермы париетального листка мезодермы.

Хорион развивается из наружной части амниотической складки. На поверхности хориона образуются отростки – вторичные ворсинки, растущие в стенку матки. Эта зона сильно утолщена, обильно снабжена кровеносными сосудами и называется детским местом, или плацентой. Основной функцией плаценты является снабжение зародыша питательными веществами, кислородом и освобождение его крови от углекислоты и ненужных продуктов обмена.

Аллантаис – вырост вентральной стенки задней кишки. Как и кишка, он состоит из энтодермы и висцерального листка мезодермы. У некоторых млекопитающих в нем скапливаются азотистые продукты метаболизма, поэтому он функционирует как мочевого пузыря. Через стенку аллантаиса проходят кровеносные сосуды от эмбриона и плаценты. После вставания кровеносных сосудов в аллантаис последний начинает принимать участие в обмене веществ зародыша. Место соединения аллантаиса с хорионом называется аллантаидной плацентой. Связь зародыша с плацентой осуществляется посредством пупочного канатика. В его состав входят узкий проток желточного мешка, аллантаис и кровеносные сосуды.

В акушерской практике внутриутробное развитие делят на три периода: эмбриональный, предплодный и плодный. Зародышевый период характеризуется развитием признаков, типичных для всех позвоночных и млекопитающих. В предплодный период закладываются признаки, свойственные данному семейству. В плодный период развиваются видовые, породные и индивидуальные особенности строения [1–5].

Библиографический список:

1. Ветеринарная медицина. Гастрюляция. – URL : <https://veterinarua.ru/embriologiya/101-gastrulyatsiya.html>
2. Ксенофонтова, К. С. Эмбриональное развитие собак / К. С. Ксенофонтова, Е. С. Данько // В мире научных открытий : материалы II Международной студенческой научной конференции. 23–24 мая 2018 года. – Ульяновск : ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2018. – С.50–52.
3. Мануилова, Н. А. Гистология с основами эмбриологии / Н. А. Мануилова. – Москва : Государственное учебно–педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 2015. – 260 с.
4. Симанова, Н. Г. Гистология с основами эмбриологии : допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 «Ветеринария» / Н. Г. Симанова, С. Н. Хохлова, А. Н. Фасухудинова. – Ульяновск : ГСХА, 2013. – 247с.
5. Фасухудинова, А. Н. Аспекты преподавания дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» / А. Н. Фасухудинова, С. Н. Хохлова, М. А. Богданова // Инновационные технологии в высшем образовании : материалы Национальной научно–методической конференции профессорско–преподавательского состава. 21–22 декабря 2017 года. В 2–х частях. – Ульяновск : ФГБОУ Ульяновский ГАУ, 2018. – Ч. 2. – С. 71–75.

EMBRYONIC DEVELOPMENT OF MAMMALS

Bunkova D.A., Mukhitov A.A., Dan’ko E.S.

Key words: mammals, development, embryo, yolk sac.

The work is devoted to issues related to the structure of germ cells, fertilization, especially crushing, gastrula formation, differentiation of the germ layers and axial organs, development, structure and function of the membranes (provisional, or temporary, organs).