

## **РАЗВИТИЕ ПЛОДА: НЕРВНАЯ СИСТЕМА И МОЗГ РЕБЕНКА**

**Няненкова О.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:** Головной мозг, спинной мозг, мозжечок, ствол мозга, гипофиз, гипоталамус*

*Работа посвящена развитию плода: нервная система и мозг ребенка. В статье подробно описаны части мозга ребенка, первый триместр, второй триместр и третий триместр ребенка.*

### **Части мозга ребенка**

Прежде чем мы перейдем к науке о развитии мозга плода, вот краткий учебник по анатомии мозга вашего ребенка. Есть пять различных регионов, с которыми мы знакомы, каждый из которых отвечает за различные функции:

1. **Головной мозг:** Это самая большая часть мозга, и она отвечает за мышление, память и чувства. Именно здесь находится кора головного мозга и ее различные доли (включая лобную и височную).
2. **Мозжечок:** Область, отвечающая за управление двигателем.
3. **Стол мозга:** Двигатель, управляющий многими жизненно важными функциями вашего ребенка, включая частоту сердечных сокращений, дыхание и кровяное давление.
4. **Гипофиз:** Эта железа размером с горошину выделяет гормоны в ваш организм, которые отвечают за рост, обмен веществ и многое другое.
5. **Гипоталамус:** Эта область отвечает за температуру тела, голод, жажду, сон и эмоции.

### **Первый триместр: Ребенок начинает двигаться**

Всего через 16 дней после зачатия формируется нейронная пластинка плода (думайте о ней как о фундаменте головного и спинного мозга вашего ребенка). Она становится длиннее и складывается сама на себя, пока эта складка не превращается в канавку, а эта канавка превращается в трубку — нервную трубку.

Как только нервная трубка закрывается, примерно на 6-й или 7-й неделе беременности, она изгибается и выпячивается на три части, обычно известные как передний мозг, средний мозг и задний мозг. Как раз в задней части заднего мозга находится та часть, которая вскоре превратится в спинной мозг вашего ребенка. Вскоре эти области образуют пузырьки в тех пяти различных областях мозга, с которыми мы наиболее знакомы: головной мозг, мозжечок, ствол мозга, гипофиз и гипоталамус. Конечно, всем этим областям мозга плода требуется больше времени, чтобы полностью включиться и работать.

В то же время особые нервные клетки формируются и движутся по всему эмбриону, образуя самые зачатки нервов. Нервная система вашего ребенка состоит из миллионов и миллионов нейронов; каждая из этих микроскопических клеток имеет крошечные ветви, отходящие от них, чтобы они могли соединяться и общаться друг с другом. С этим приходят первые синапсы ребенка, что, по сути, означает, что нейроны ребенка могут общаться и создавать ранние движения плода, например, свернуться калачиком в позе эмбриона.

Другие движения следуют быстро, с вашим зародышем шевеля его развивающимися конечностями примерно в 8 недель. К концу первого триместра ваш будущий ребенок собрал довольно большой репертуар движений, хотя вы еще не сможете его почувствовать. И примерно в то же время, когда ребенок начинает шевелить конечностями, у него начинается осязание.

### **Второй триместр: Ребенок сосет, глотает, моргает и мечтает**

Во втором триместре мозг вашего ребенка направляет устойчивые сокращения диафрагмы и грудных мышц. Первые сосательные и глотательные импульсы у ребенка начинаются примерно в 16 недель. К 21 неделе естественные рефлексы вашего ребенка позволят ему проглатывать несколько унций околоплодных вод каждый день. И все это глотание означает также и

вкус ребенка, еще одно чувство, которое сейчас вовсю работает. Примерно на 18 неделе беременности вы почувствуете первый удар ребенка (но не волнуйтесь, если это займет несколько недель дольше – это распространено, особенно среди матерей-новичков). Примерно в то же время нервы вашего ребенка покрываются миелином, защитной изоляцией, которая ускоряет сообщения между нервными клетками. А в 24 недели возникает еще один большой рефлекс: моргание. В конце второго триместра ствол головного мозга малыша почти полностью созрел, располагаясь чуть выше спинного мозга, но ниже коры головного мозга. К настоящему времени нервная система плода достаточно развита, чтобы ребенок испугался громких звуков за пределами матки — и может даже повернуть голову на звук вашего голоса.

### **Третий триместр: мозг ребенка растет**

Третий триместр наполнен бурным развитием нейронов и проводников. Мозг ребенка примерно утроился в весе за последние 13 недель беременности, увеличившись примерно с 3,5 унций в конце второго триместра до почти 10,6 унций в сроке. И он тоже начинает выглядеть по-другому: его некогда гладкая поверхность становится все более рифленой и изрезанной. В то же время мозжечок развивается быстро — быстрее, чем любая другая область мозга плода. Весь этот рост – большая новость для коры головного. Хотя эта важная область мозга быстро развивается во время беременности, на самом деле она начинает функционировать только во время рождения доношенного ребенка – и она неуклонно и постепенно созревает в первые несколько лет жизни, благодаря обогащающей окружающей среде ребенка [1-5].

### **Библиографический список:**

1. Гайворонский, И. В. Анатомия центральной нервной системы /И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук. - М.: ЭЛБИ-СПб, 2017. - 104 с.
2. Гайворонский, И. В. Анатомия центральной нервной системы и органов чувств. Учебник / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. - М.: Юрайт, 2015. - 296 с.
3. Симанова, Н. Г. Гистология с основами эмбриологии /Н.Г. Симанова, С.Н.Хохлова, А.Н.Фасухудинова //Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших

учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 «Ветеринария».  
– Ульяновск, ГСХА, 2013. -247с.

4. Трошин, В.Д. Болезни нервной системы /В.Д. Трошин. - М.: Центрполиграф, 2015. - 210 с.

5. Фасахутдинова, А.Н. Практика проведения лабораторных занятий «Цитология, гистология и эмбриология» по специальности «Ветеринария»

/А.Н. Фасахутдинова, 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.

## **FETAL DEVELOPMENT: THE CHILD'S NERVOUS SYSTEM AND BRAIN**

**Nyanenkova O.A., Mukhitov A.A.**

**Key words:** *Brain, spinal cord, cerebellum, brain stem, pituitary gland, hypothalamus*

*The work is devoted to the development of the fetus: the nervous system and the brain of the child. The article describes in detail the parts of the child's brain, the first trimester, the second trimester and the third trimester of the child.*