

Лекция № 6.

Оплодотворение и развитие плодного яйца.

Источник: Здоровый человек и его окружение: учебное пособие Д.А.Крюкова, Л.А. Лысак, О.В. Фурса: под ред. Б. В. Кабарухина.-Изд 15-е. –Ростов Н/Д: Феникс, 2016. – стр. 327-331.

После овуляции (разрыв зрелого фолликула и выход яйцеклетки) яйцеклетка попадает в брюшную полость, затем в маточную трубу, встречается со сперматозоидом, который разрушает её оболочку проникает внутрь женской половой клетки. Затем в оболочке яйцеклетки происходят сложные физико-химические изменения. После оплодотворения яйцеклетки сначала находятся два ядра яйцеклетки и сперматозоида, но, затем они, двигаясь друг к другу сливаются: образуется одноклеточный зародыш- зигота с нормальным для человека кариотипом из 46 хромосом.

С момента оплодотворения яйцеклетки начинается первый из трех периодов внутриутробного развития человека. Этот период называют бластогенез (греч. blastos – росток, зародыш)- он длится 15 суток. Зародыш медленно продвигается по маточной трубе к матке. Через 30 часов после оплодотворения совершается первое деление (дробление) зиготы. Затем происходит по одному делению в сутки.

К 4-ым суткам, зародыш достигает матки, он в виде комочка из 8-12 клеток. В течение 3-х дней плавает в жидкости, омывающей слизистую оболочку матки. Клетки дробятся быстрее, к середине 6-ых суток- зародыш состоит из сотни клеток – его называют модула. На её поверхности клетки делятся, они светлые, образуют оболочку- трофобласт. Более темные круглые клетки, расположенные под светлыми, формируют зародышевый узелок- эмбриобласт.

Матка уже подготовлена к приему зародыша. Под влиянием гормона желтого тела прогестерона её слизистая оболочка утолщается в 3-4 раза, набухает, становится рыхлой. К 7-ым суткам после оплодотворения зародыш уже не гроздь клеток, а пузырек- бластоциста. Трофобласт образует его поверхность ,эмбриобласт смещается в сторону. Зародыш имплантирует в слизистую оболочку матки в течение 40 часов.

В следующие несколько дней в зародыше образуется два пузырька - желточный и амниотический (из него разовьется плодный пузырь). К концу 2-й недели задняя часть эмбриона утолщается- в ней начинают закладываться осевые органы. Питание зародыша автономное, за счет желточного мешка- желточный тип.

С 16-го дня начинается 2-ый (эмбриональный) период внутриутробного развития ребенка, закончится к 13-ой неделе: в течение 3-ей недели- закладываются нервная трубка, сердечная трубка. На 4 –ой неделе- закладываются органы и ткани- первичная кишка, зачатки почек, костей и хрящей осевого скелета, поперечно-полосатой мускулатуры и кожных покровов, шеи, глаз, щитовидной железы, глотки, печени. При влагалищном исследовании плод размером с куриное яйцо.

На 5-ой недели: длина зародыша 7,5 мм. В возрасте 31-32 суток появляются зачатки рук, подобные плавникам. Закладывается поперечная перегородка сердца (на УЗИ можно видеть сокращения сердца). Развиваются органы зрения, слуха, формируются органы обоняния, зачатки языка, легких, поджелудочной железы. Возникают половые бугорки.

6-ая неделя – начало кровообращения в печени. К 40-му дню появляются зачатки ног. В течение 7-ой недели- закладываются веки, пальцы рук, ног. Выражены семенники и

яичники. В конце 8-ой недели у эмбриона длиной 3-3,5 см видны голова, туловище, зачатки конечностей, глаз, носа, рта. По микроскопическому строению половой железы можно определить пол будущего ребенка. При влагалищном исследовании плод размером с гусиное яйцо.

На 3-ем месяце у зародыша хорошо различима кора больших полушарий головного мозга. К 12-ой недели формируется кроветворение в костном мозге, в крови появляются лейкоциты, гемоглобин. При влагалищном исследовании плод размером с мужской кулак.

К 13-ой недели- 3-ий (фетальный, плодный) период внутриутробного развития ребенка.

К этому времени завершается период органогенеза плода и образование плаценты. Зародыш окружён околоплодными водами и тремя плацентарными оболочками, две из которых являются плодовыми (амнион и хорион) и одна - материнская – децидуальная из функционального слоя слизистой матки. Плод с плацентой соединяет шнуровидное образование – пуповина, в которой проходит две артерии и одна вена. Питание становится плацентарным.

Околоплодные воды являются сложной биологически активной средой, участвующего в обмене между матерью и плодом.

В водах содержится белок, гормоны, ферменты, макро- и микроэлементы, углеводы и др. вещества. К концу беременности околоплодных вод 1-1,5 л. Многие вещества, находящиеся в околоплодных водах, могут воздействовать на плод.

С 14-ой недели плод уже двигается, но мать этих движений пока не замечает.

В 16 недель масса плода составляет 120 г, а его длина – 16 см. Отмечаются слабые дыхательные движения. В 16,5 недель, если дотрагиваться до его губ, открывает и закрывает рот. В течение 21-24 недель формируется сосательный рефлекс. Шевеление плода мать чувствует между 16-ой и 20-ой неделями. К концу 5-ого месяца насчитывается до 2000 движений плода в сутки. Длина плода 25 см, масса- 300 г, прослушивается сердцебиение плода. При влагалищном исследовании плод размером с головку новорожденного.

Кожа плода покрыта пушком. В кишечнике формируется меконий (первородный кал).

В конце 24-ой недели длина плода 30 см, масса 700 г. В случае преждевременных родов такой ребёнок может жить и развиваться в специальных условиях.

В конце 28-ой недели беременности длина плода 35 см, масса 1000 г. Плод совершает активные движения, свободно перемещается в плодном пузыре. Положение еще не устойчиво, голова направлена вверх.

К концу 32-ой недели длина плода - 40 см, масса 1600 г;

В 38 недель – длина 45 см, масса 2500 г.

К 40-ой неделе длина 50-51 см, масса 3200-3400 г.

Ребёнок расположен головкой вниз, положение его устойчивое, т.к. из-за больших размеров тела он не может свободно перемещаться в чреве матери.

