

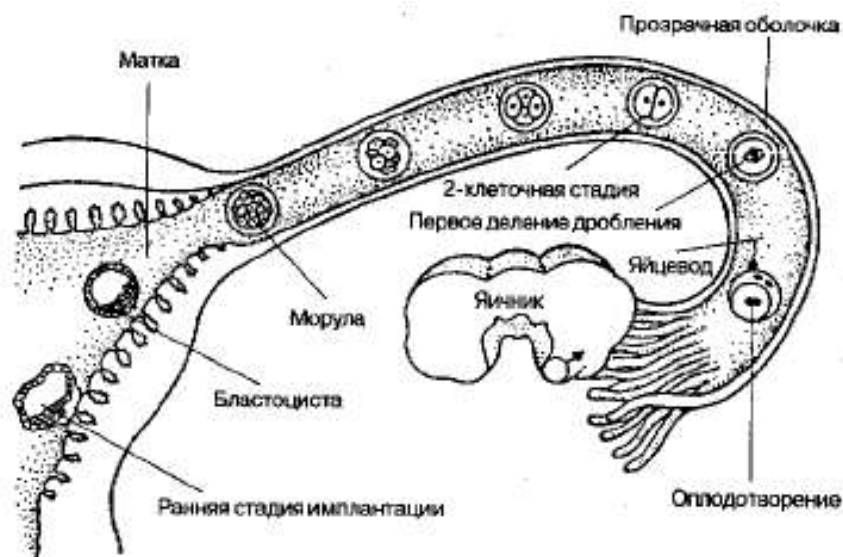
## Воспроизведение и развитие человека

Строение органов размножения. Человеку, как и другим организмам, свойственно половое размножение, обеспечивающее непрерывность смены поколений. Новый организм начинает развиваться в результате деления одноклеточной зиготы, образовавшейся путем слияния *яйцеклетки* и *сперматозоида*. Половые клетки образуются в половых железах (гонадах); *яйцеклетки* в *яичниках*, а *сперматозоиды* — в *семенниках*.

*Семенники (яички)* — парные органы, которые при рождении мальчика погружаются в кожные мешочки — мошонку. Размер семенников 3—5 см, масса 15—30 г. В каждом семеннике имеются извитые семенные каналы, в которых до глубокой старости образуются *сперматозоиды*. По системе канальцев многочисленные сперматозоиды выносятся в семявыносящий проток и смешиваются с *семенной жидкостью*, вырабатываемой *предстательной железой* и *семенными пузырьками*, после чего поступают в мочеиспускательный канал. Семенники вырабатывают также и половые гормоны, под влиянием которых формируются мужские вторичные половые признаки.

*Яичники* — парные женские органы размером 3,5 x 2 см, расположенные в брюшной полости малого таза. В эмбриональный период в них закладываются первичные половые клетки. С наступлением половой зрелости (12—13 лет) примерно через каждые 28 суток происходит созревание одной яйцеклетки. В корковом слое яичника расположены яйцеклетки на разных стадиях развития. Каждая из них находится в эпителиальном пузырьке — *фолликуле*. По мере созревания яйцеклетки фолликул продвигается к поверхности половой железы, лопается, и яйцеклетка выходит из яичника в полость тела. Движениями ресничек расширенной части яйцевода — *воронки* — яйцеклетка направляется в *полость яйцевода*, или *маточной трубы*. На месте лопнувшего фолликула образуется *желтое тело*, выполняющее функцию временной железы внутренней секреции. Его гормоны подготавливают слизистую оболочку матки для прикрепления к ней развивающегося зародыша. Если оплодотворения яйцеклетки не произошло, то желтое тело разрушается, и разросшийся эпителий слизистой оболочки матки отторгается — происходит *менструация*. При наступлении беременности гормоны желтого тела тормозят созревание других фолликулов и поддерживают течение беременности.

Слияние зрелой яйцеклетки со сперматозоидом — оплодотворение — происходит в яйцеводе, в полость которого сперматозоиды проникают из *влагалища* через *матку*. Образовавшаяся зигота сразу же начинает делиться. Благодаря сокращениям мышечной стенки яйцевода развивающийся зародыш на стадии бластулы за 5-6 суток перемещается в матку.



### *Развитие зародыша человека от оплодотворения до имплантации.*

*Матка* — мышечный полый орган треугольной формы длиной 6—8 см. Нижняя суженная часть матки — шейка — соединена с влагалищем. Слизистая оболочка матки обильно снабжена кровеносными сосудами.

Развитие зародыша. Поступивший в матку зародыш внедряется в ее разросшуюся рыхлую слизистую оболочку. Вокруг зародыша формируются три зародышевые оболочки. К концу 2-й недели развития зародыша одна из них, наружная *ворсинчатая оболочка, или хорион*, за счет пальцеобразных выростов — ворсинок — закрепляет зародыш в стенке матки. Хорион зародыша и ткани стенки матки формируют *плаценту (детское место)*, через которую устанавливается тесный контакт между капиллярами зародыша и матки. Через тончайшие эпителиальные стенки капилляров из материнского организма в зародыш поступают растворенные питательные вещества и кислород, а в капилляры матери — продукты жизнедеятельности зародыша. Другая зародышевая оболочка — *амниотическая, или водная*, — разрастается и образует вокруг зародыша мешок, заполненный жидкостью (околоплодными водами). Погруженный в жидкость зародыш правильно формируется и защищается от механических повреждений. К концу 8-й недели закладываются основные системы органов и зародыш приобретает черты строения, характерные для организма человека. С этого периода он называется *плодом*. Внутриутробное развитие у человека продолжается около 280 суток. За этот период плод достигает массы около 3,2—4,0 кг и длины 48—50 см.

*Рождение ребенка* начинается с сокращений мышц матки и брюшной стенки (схватки). Одновременно происходит разрыв амниотического мешка и отхождение околоплодных вод. Плод выталкивается наружу. Пупочный канатик новорожденного перевязывают и перерезают. В крови новорожденного, лишенного связи с материнским организмом, накапливается углекислый газ, который возбуждает центр вдоха в продолговатом мозге. От него возбуждение проводится к дыхательным мышцам, сокращение которых обуславливает первый вдох ребенка. Его легкие расправляются, и новорожденный начинает самостоятельно дышать и питаться молоком матери.

Особенности развития детского и юношеского организмов. Рост и развитие человека продолжается и после рождения. В *грудной период* (до 1 -го года) ребенок особенно быстро растет, учится ходить, с 6—8-месячного возраста у него прорезаются молочные зубы. В *период раннего детства* (1—4 года) темп роста замедляется, заканчивается прорезывание молочных

зубов, интенсивно развивается речь и мышление. В *дошкольный период* (4—6 лет) продолжают процессы роста, развития речи и мышления, возрастает координация движений. В *школьный период* (6—17 лет) закладываются основы физического, умственного и нравственного развития человека. В возрасте 12—13 лет у девочек и 14—15 лету мальчиков идет интенсивный рост и глубокая перестройка организма в связи с половым созреванием. Гормональные сдвиги, ослабление регулирующей деятельности коры больших полушарий мозга могут быть причиной чрезмерной эмоциональности, вспыльчивости, неуравновешенности, быстрой утомляемости подростков переходного возраста—от детства к взрослому состоянию. В этот период развития особое значение приобретают трудовое воспитание, физкультура и спорт. В *юношеский период* (16—20 лет у девушек и 17—21 — у юношей) в основном завершаются процессы роста и формирования организма, достигается гормональный баланс, возрастает роль коры головного мозга в регуляции деятельности всех функций и поведения, завершается формирование высших эмоций — эстетических, этических, интеллектуальных. Возрастает физическая и умственная работоспособность. Человек вступает в детородный период.

С 21—22 лет наступает *зрелый возраст*, в котором строение и функции человеческого организма относительно постоянны. В *пожилом возрасте* (55—60 лет) начинается закономерный процесс возрастных изменений, который усиливается с 75-летнего *старческого возраста*.