

2 часть: „Идентичность и статус человеческого эмбриона“

Начало новой человеческой индивидуальности: биологические данные (2-ая часть)

Развитие эмбриона человека перед имплантацией в матку матери

С начала возникновения зиготы, в продолжении приблизительно 5-ти дней, эмбрион претерпевает серию регулированных клеточных делений в блестящей зоне под контролем большого количества генов (процесс *сегментации*). Во время сегментации эмбриона идет его *транспортное вхождение в трубу* и его вход в матку с толчком трубных ресничек. Деление сегментации не сопровождается клеточным увеличением и, соответственно, идет раздел зигот большого размера в дочерние маленькие клетки (бластомеры): целостный эмбрион не меняет своих размеров и остается закрыт в блестящей зоне, которая его защищает и мешает ему присоединиться к трубным стенам. Результатом этих делений является формирование так называемой *морулы* (от латинского „*morum*“, что означает „ежевика“) из-за сходного вида с плодом ежевики; в этой фазе эмбрион представляет собой совокупность свободно связанных между ними клеток. В стадии 6-8 клеток *морула* претерпевает процесс *уплотнения*, при котором клетки собираются плотно все вместе и образуют компактную сферу, претерпевая глубокие метоболические и структурные изменения. Клетки, которые составляют наружный слой, образуют *трофобласту*, который составляет ткани хориона, эмбриональную часть плаценты; в то время, как внутренние образуют *внутриклеточную массу (ВНМ)*, которая даст начало собственно эмбриональным тканям и экстраэмбриональным тканям, им прилежащим (желточный мешок, амнион и алантоис).

На четвертый день развития морулы, она превращается в *бластоцисту*; они представляют собой большую полость в *бластоклетке*, и *внутриклеточная масса* становится компактным сбором клеток, собранных на стене полости и прилипшим к клетке трофобласта. Важные морфологические и дифференцированные изменения, которые происходят в этот период, направляются специфичным набором генов, и они связаны с метоболическими и энергетическими изменениями.

Факторы роста, гормоны, аминокислоты, углеводороды и протеины, все производные преимплантационного эмбриона, направляют его развитие, подчеркивая, что *эмбрион сам по себе играет первостепенную роль в своем развитии*.

Во время периода предимплантации эмбрион переносится от трубы к матке; на седьмой день оплодотворения *бластоциста имплантируется* в мукозу матки. В длинном пути трубы образуется интенсивный „*молекулярный диалог*“, „*между матерью и преимплантационным эмбрионом, так называемый „диалог роста*“, необходимый для правильного развития эмбриона.

Поскольку эмбрион покрыт блестящей оболочкой, незадолго до имплантации, все сигналы материнского – эмбрионального контакта должны пройти через эту плотную

глифо-протеиновую мембрану: она как бы служит „почтовым ящиком“ для принятия и селекции подобных сообщений.

Интенсивный биохимический диалог, установленный с материнским организмом, подготавливает эмбрион к имплантации: бластоцисты достигают матки на 3-ий и 4-ый день их развития, и на 5-ый день выходит из блестящей зоны, которая предохраняла развивающийся эмбрион и не позволяла ему прилипнуть к стенам труб, этот процесс называется *хетчинг*. *Бластоциста* может затем свободно примкнуть к маточному эпителию и начать *процесс имплантации*, который подчинен эндокринной регуляции со стороны эстрогенов и прогестеронов, продуктов яичников. Мукоза матки (*эндометрия*) сделалась восприимчивой от этих гормонов в ограниченное время названное *окно импланта*, вне этого периода эндометрия не является в состоянии принятия эмбриона и даже оказаться враждебной по отношению к нему.

Матка готова для имплантации в результате синтеза *чувствительных протеиновых стероидов*; идет использование различных энзимов для преодоления блестящей зоны и для модификации эндометрии и трофобластов для облегчения имплантации; другие протеины участвуют в обережении плода от отвержения иммунной системы матери (иммунная толерантность) и в регуляции эмбрионального развития.

Эмбрион выделяет гормоны, цитокины, факторы роста, факторы ангиогенезиса, апоптоцитов, молекул прилипания, которые имеют значение в опознавательных сигналах для материнского принятия и для подготовки имплантации. Так производится *материнский корionicный гонадотропин*, который изменяет материнский организм и имеет выражение во время других этапов окна импланта. Другим важным фактором, способствующим эмбриональному переносу по трубам и его импланту в матку, являются *маточные контракции*, протекающие под контролем гормонов яичников.

!!

Эмбриональное развитие и плод

Полный период между 4-ой и 8-ой неделей часто обозначают как термин „эмбрионального периода“: эти пять недель составляют исключительно важный момент в человеческом развитии, поскольку именно в этот промежуток времени обретают форму все главные внутренние и внешние структуры индивида. *Это является периодом быстрого развития эмбриона во время которого обозначаются все основные органы и системы организма, как и их тесное взаимодействие.*

!!

Последующий процесс, вплоть до самого рождения, называется „плодовым периодом“- он заключается в *быстром развитии плода:* все ткани и органы, начавшиеся развиваться в период эмбриона, вырастают и дифференцируются.

!!

Девять месяцев в материнской утробе, включая пренатальные ощущения и диалог матери и плода, являются ценным опытом для будущего развития послеродовой жизни.

Характеристики эмбрионального развития: прогрессивное и унитарное, автономное и непрерывное

!!

В этой перспективе все стадии развития, которые характеризуют человеческий организм, являются неотъемлемыми частями его природы: зигота, морула, бластоциста, эмбрион, плод, новорожденный, ребенок, подросток, взрослый, старик и т.д. все это наименования, определяющие одну идентичность и биологическую индивидуальность, которая начинает свое развитие в момент слияния гамет и заканчивает его в момент смерти организма.

Биоэтические приложения

Достоинство человеческого существа с начала его жизни

!!

Начиная с этих философских рассуждений, подготавливаются авторитетные документы, подчеркивающие ценность и достоинство человеческой личности с момента его зачатия и отсюда вытекающую заботу о нем.

!!

Традиции прав человека и протекции эмбриона человека как хрупкого создания

!!

Заключение

!!

Человеческая жизнь, только что начавшаяся, подлагает тщательной проверке концепцию достоинства, поскольку эмбрион человека это *чрезвычайно ранимый субъект.*