

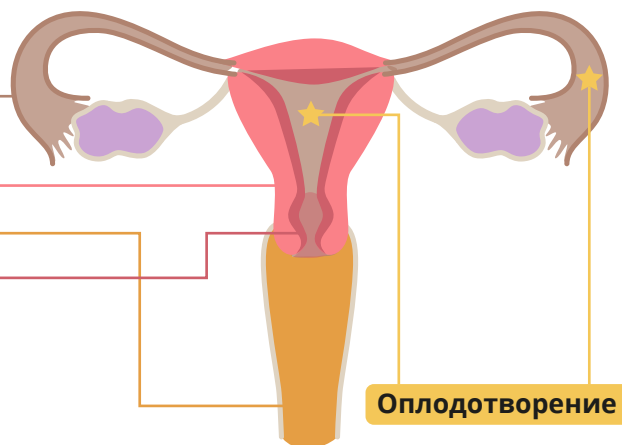
Оплодотворение и ранние этапы развития эмбриона

ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

Процесс слияния яйцеклетки и сперматозоида. Оплодотворение обычно происходит в **фаллопиевых трубах**, но может произойти и в **матке**.

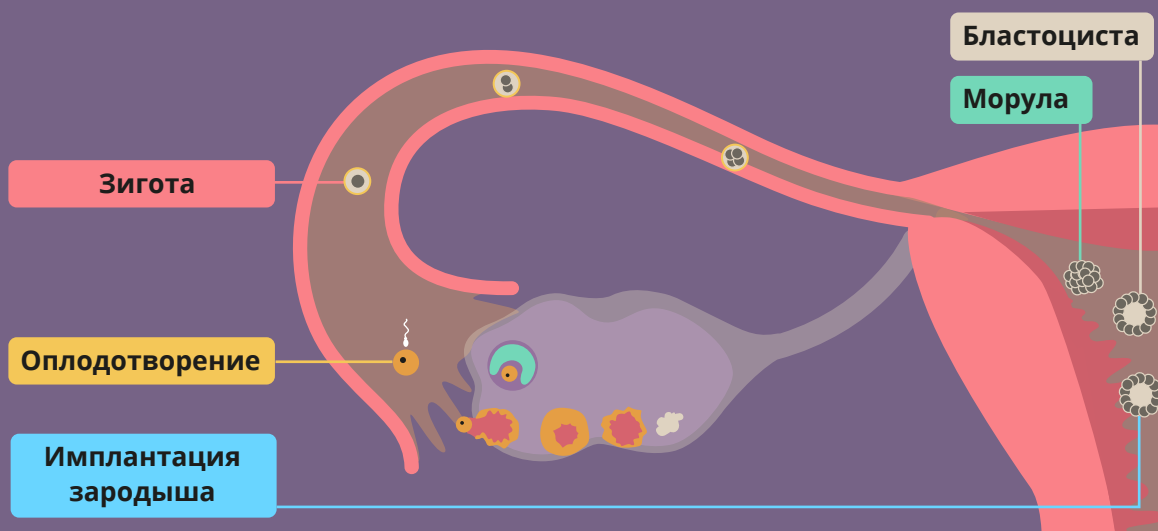
Большинство сперматозоидов погибает еще до попадания в матку, во **влагалище** и **шейке матки**.

Эти части женской репродуктивной системы обладают серьезной защитой от патогенных микроорганизмов, однако такая защита действует и против сперматозоидов.



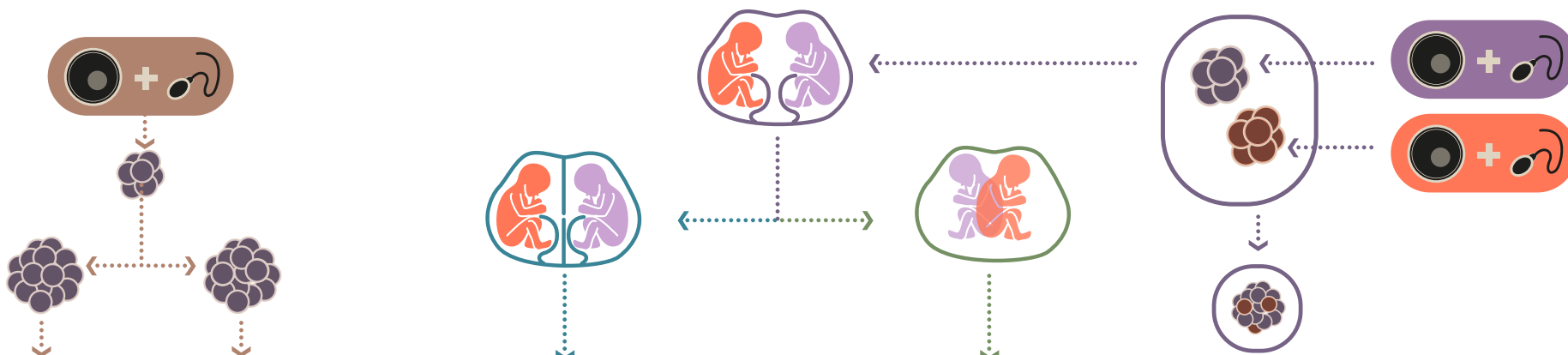
Для успешного оплодотворения с яйцеклеткой может слиться только один сперматозоид, в противном случае эмбрион будет нежизнеспособен. Поэтому после первого же контакта сперматозоида с яйцеклеткой оболочки последней перестраиваются.

Зигота — первая клетка эмбриона, образовавшаяся в результате оплодотворения. Зигота начинает делиться, образуя маленький комочек клеток — **морулу**. Несколько позже внутри этого комочка образуется полость — такой эмбрион называется **бластоцистой**. Именно на этой стадии обычно происходит имплантация в матку. Это происходит на 6-7 день после оплодотворения.



Близнецы

В редких случаях у женщины может образоваться два или более эмбрионов.



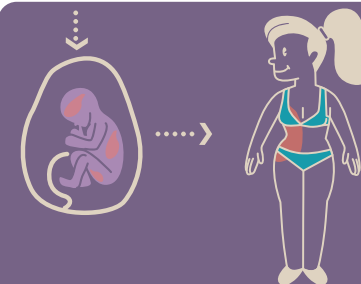
Однояйцевые близнецы появляются, если на ранних этапах один эмбрион разделился надвое (это обычно происходит на стадии морулы или бластоцисты). У таких близнецов набор генов идентичный, различия между ними возникают из-за мутаций или влияния внешней среды, но для упрощения их часто называют «абсолютно одинаковыми».



Разнояйцевые близнецы, или двойняшки, развиваются из двух разных зигот, что возможно, только если у женщины сформировалось 2 яйцеклетки. Двойняшки обладают разным набором генов и отличаются друг от друга так же, как и обычные братья и сестры.



Эмбрионы могут сливаться (или не полностью разделяться в случае однояйцевых близнецов). Если слияние эмбрионов частичное, образуются **сиамские близнецы** — люди со сросшимися участками тела.

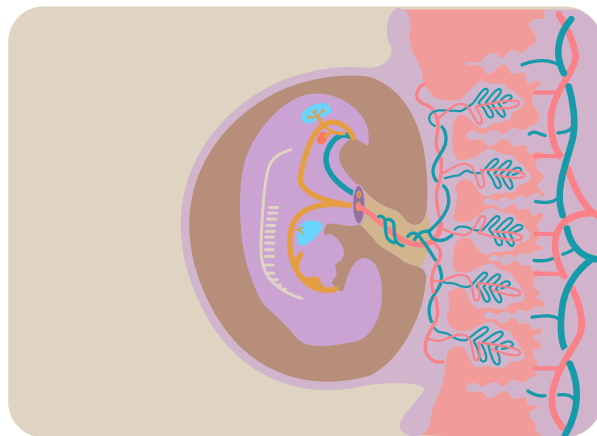


Если близнецы были разнояйцевые и слияние эмбрионов произошло полностью, появляются **люди-химеры**. Часть клеток таких людей имеет другой набор генов, что иногда проявляется даже внешне. Однако чаще всего люди-химеры ничем не отличаются.

Беременность

Беременность принято разделять на 3 равных части — триместры беременности.

1-4 НЕДЕЛЬ	ИМПЛАНТАЦИЯ В СТЕНКУ МАТКИ
4-14 НЕДЕЛЬ	ФОРМИРОВАНИЕ ОΡΓΑΝОВ И СИСТЕМ



1-Й ТРИМЕСТР
0-13 недели

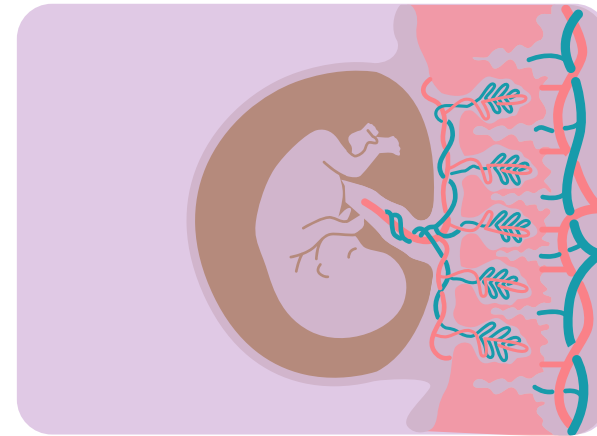
18 НЕДЕЛЬ	ГЕНИТАЛИИ СФОРМИРОВАНЫ
28 НЕДЕЛЬ	РАЗВИТИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

В конце второго триместра ребенок может выжить в случае преждевременных родов, однако будет иметь серьезные проблемы со здоровьем



2-Й ТРИМЕСТР
13-28 недели

РОСТ ПЛОДА	РАЗВИТИЕ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ
ФОРМИРОВАНИЕ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ	РАЗВИТИЕ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ



3-Й ТРИМЕСТР
28-40 недели

КРИТИЧЕСКИЙ ПЕРИОД
Время формирования отдельных органов и систем органов эмбриона. В этот период органы сильно подвержены внешним влияниям, из-за чего в это время негативные воздействия (стресс, недоедание, употребление алкоголя и никотина) на плод особенно опасны.

Строение плода

После 9-ой недели развития эмбрион человека принято называть плодом.

ПЛАЦЕНТА

Часть хориона, срастающаяся с эндометрием матки матери. Плацента богата кровеносными сосудами, через которые эмбрион получает питательные вещества и выводит продукты обмена веществ.

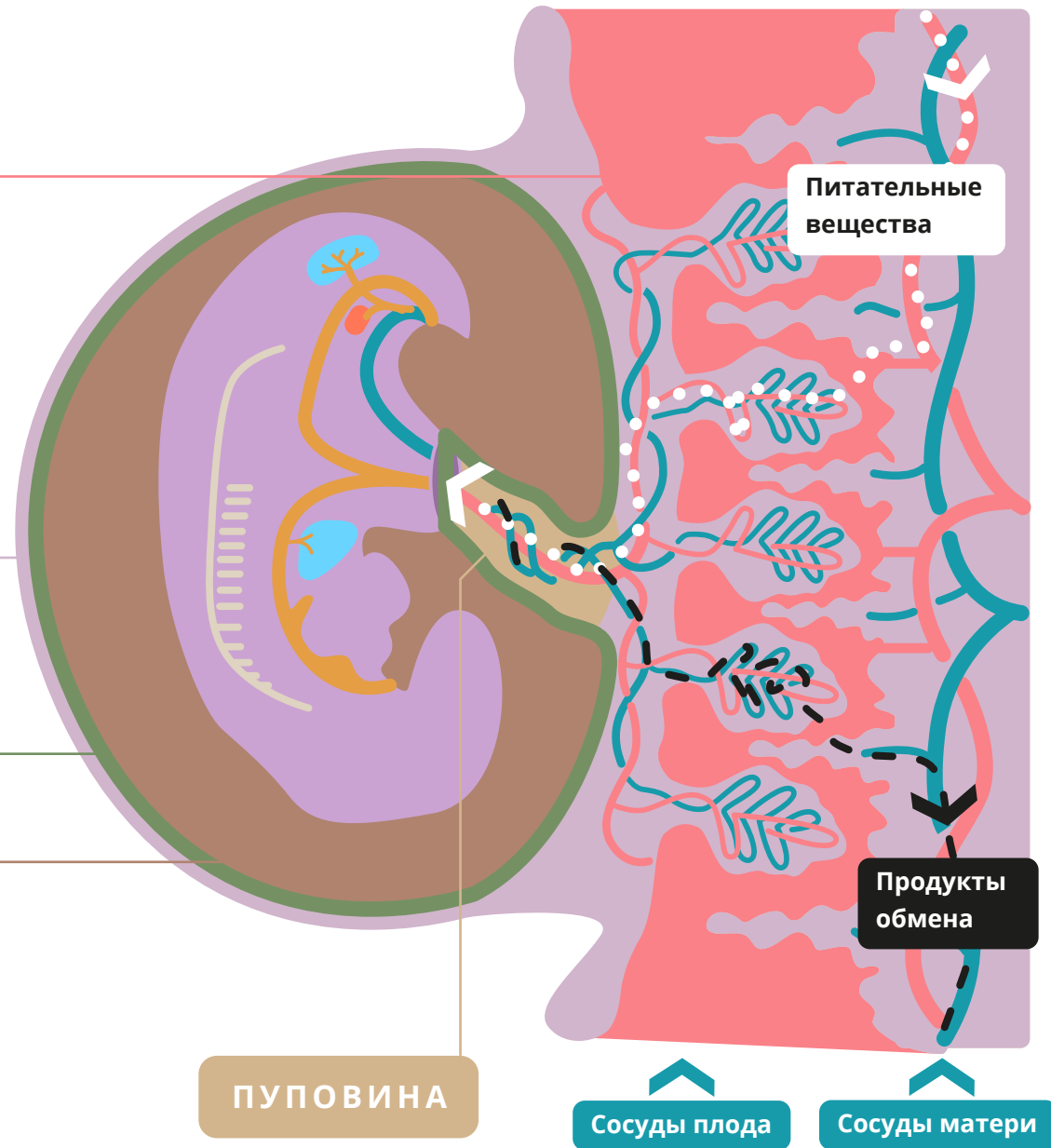
ХОРИОН

Внешняя оболочка плода, покрытая ворсинками.

АМНИОТИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА

АМНИОТИЧЕСКАЯ ЖИДКОСТЬ

В ней развивается эмбрион. Во время родов амниотическая оболочка разрывается и происходит «отход вод» — то есть выведение амниотической жидкости из организма матери.



Роды и взросление

РОДЫ

Физиологический процесс, завершающий беременность.

Роды могут длиться от нескольких часов до нескольких дней.

На успешность родов влияет множество факторов. В зависимости от состояния здоровья матери и положения плода (нормальным считается положение «головное предлежание») врачи могут отказаться от естественных родов и провести операцию **кесарева сечения**.



Процесс находится под управлением многих гормонов, основным из которых является **окситоцин** — гормон задней доли гипофиза, вызывающий сокращения матки и участвующий в запуске **лактации** (образования молока) в молочных железах.

РАЗВИТИЕ ПОСЛЕ РОДОВ

ИММУННАЯ СИСТЕМА

Активно развивается в детстве. Количество образующихся иммунных клеток у ребенка значительно больше, чем у взрослого: это связано с тем, что дети сталкиваются с множеством неизвестных болезней, к которым должен выработаться иммунитет. У взрослых же иммунитет к наиболее распространенным патогенам уже сформирован.

НЕРВНАЯ СИСТЕМА

активно развивается до 6-8 лет, однако некоторые её части окончательно созревают только к 25 годам.

РЕПРОДУКТИВНАЯ СИСТЕМА

Заканчивает формироваться к концу полового созревания, в 16-17 лет.

ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Развивается до 20-25 лет. В скелете детей много хрящевых элементов, которые окостеневают в процессе взросления.

Кроме того, у детей в костях гораздо больше красного костного мозга, в котором происходит образование клеток крови. Это связано с тем, что дети растут и объем крови у них постоянно увеличивается. У взрослых же часть красного костного мозга заменяется жиром, так как активное кроветворение более не требуется.

