

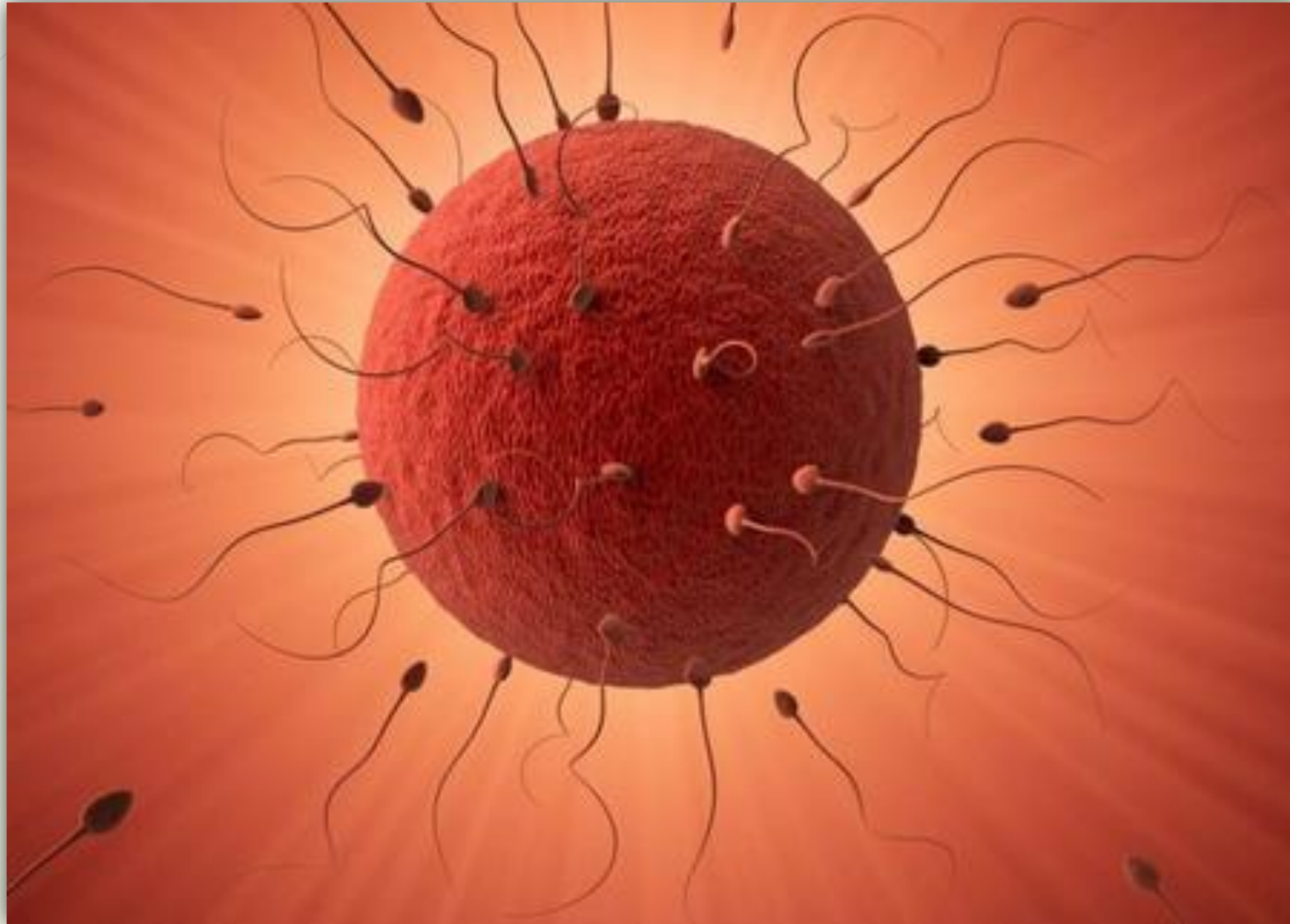
ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

Подготовили: Новик Надежда и Ржеутский Артем

Группа ЛД-151

Преподаватель: Мозгунова Светлана Фаминична

Что такое – оплодотворение



Оплодотворение -

самый первый этап зарождения новой жизни. Он начинается со встречи и соединения двух половых клеток: мужской и женской - сперматозоида и яйцеклетки. На месте их слияния образуется зигота – клетка, объединившая в себе полный комплект из 46 хромосом с генетической информацией, полученных от родительских клеток. На этапе оплодотворения уже определился пол будущего человека. Он выбирается случайно, как лотерея. Известно, что и яйцеклетка, и сперматозоид содержат по 23 хромосомы, одна из которых – половая. Причем яйцеклетка может содержать только X- половую хромосому, а сперматозоид - как X, так и Y- половую хромосому (примерно по 50%). Если с яйцеклеткой соединится сперматозоид с X-половой хромосомой – ребенок будет женского пола, с Y-хромосомой – мужского.



Оплодотворение яйцеклетки и образование зародыша



свободная
яйцеклетка



оплодотворение



зигота



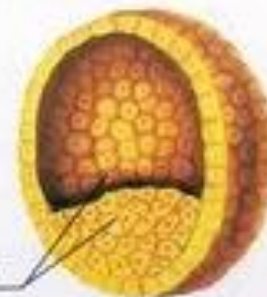
зигота делится
на 4 клетки



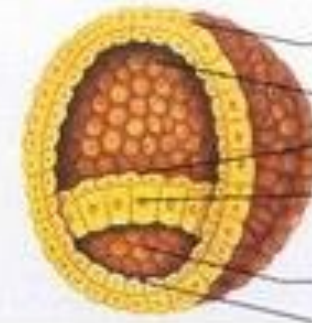
зигота делится
на 8 клеток

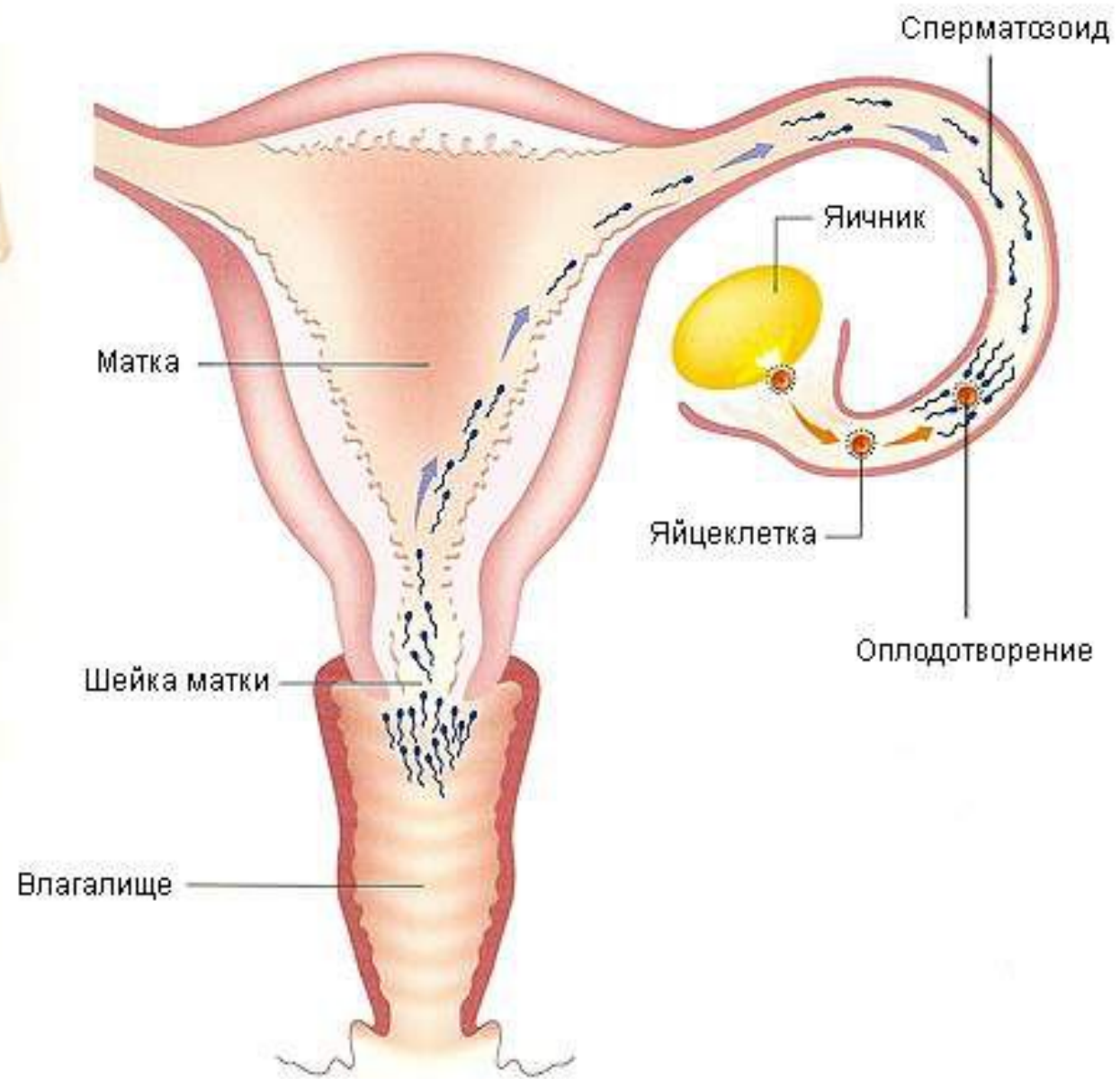


зигота делится
на 32 клетки



разрез морулы





Где и как происходит оплодотворение яйцеклетки

Примерно в середине каждого менструального цикла у здоровой женщины репродуктивного возраста наступает овуляторный период. Это значит, что яйцеклетка выходит из разорвавшегося фолликула и может быть в течение суток оплодотворена сперматозоидом.



Яичники, где образуются фолликулы и яйцеклетки, представляют собой парный орган. Каждый раз происходит чередование, и яйцеклетка выходит то из правого, то из левого яичника. За несколько часов до овуляции в маточные трубы поступает информация, где конкретно на поверхности яичника наступит разрыв фолликула в этот раз.

Воронка маточной трубы готовится захватить яйцеклетку, чтобы не допустить ее исчезновения в брюшной полости. Ворсинки широкой части маточной трубы скользят по поверхности яичника и считывают поступающие оттуда химические сигналы. Таким образом, практически сразу после выхода из яичника яйцеклетка попадает в маточную трубу, где у нее есть 24 часа, чтобы встретиться со сперматозоидом.



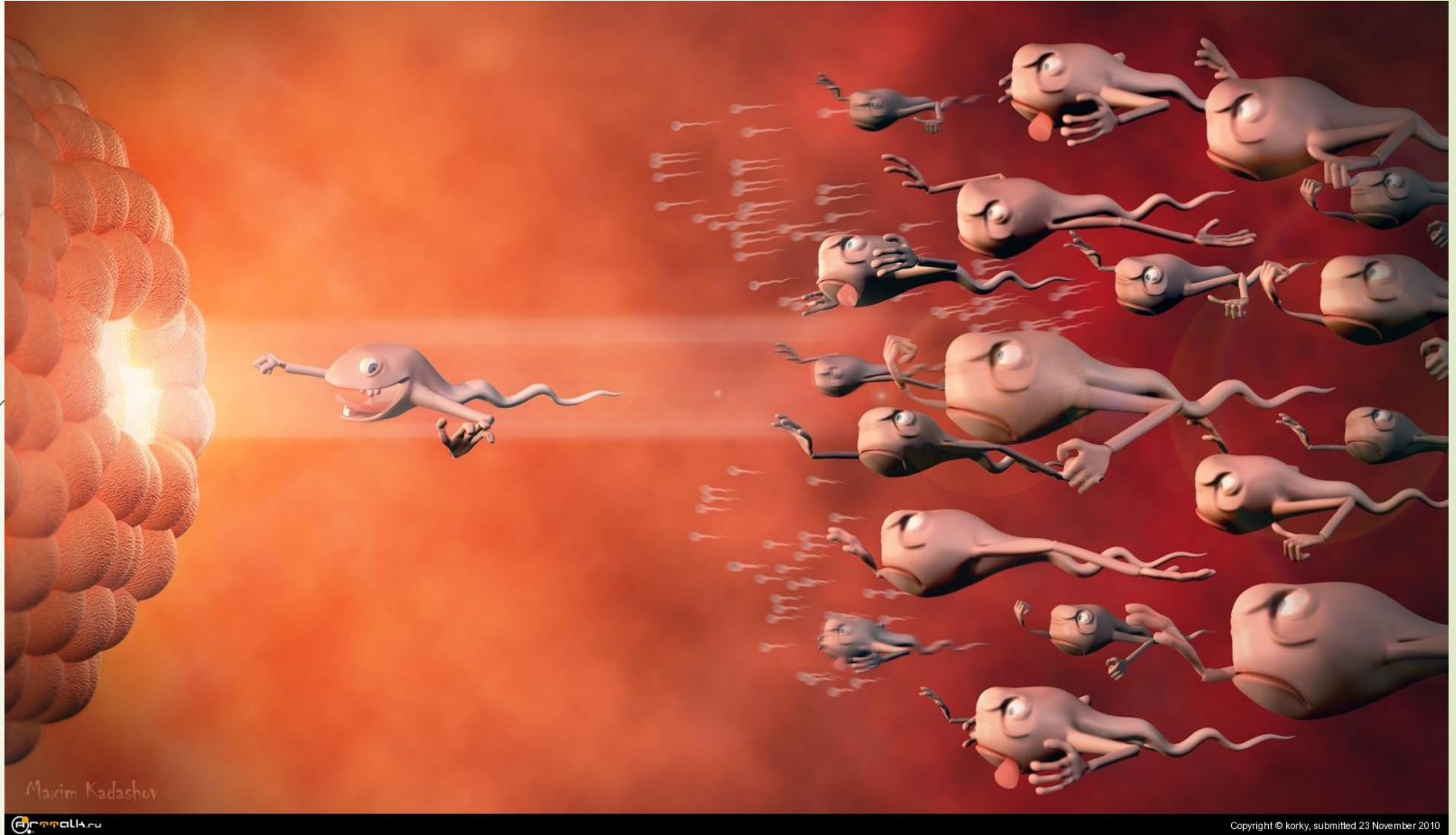
ИНТЕРЕСНО!!!

Благодаря этим сигналам яйцеклетка может попадать в трубу даже на противоположной стороне от яичника, из которого она вышла. Так, известны случаи, когда женщина с одним правым яичником и сохраненной левой маточной трубой родила нескольких детей.

Сколько времени необходимо сперматозоиду, чтобы добраться до яйцеклетки

Итак, яйцеклетка поджидает сперматозоид в широкой части яйцевода. Узнаем, какой путь должен проделать сперматозоид и сколько времени ему надо, чтобы туда добраться.

Во время эякуляции мужская сперма попадает во влагалище женщины. В сперме содержится несколько миллионов сперматозоидов, среди которых есть подвижные и неподвижные особи. Большая часть из них гибнет еще во влагалище. Выжившие клетки движутся к матке и уже через пару часов обнаруживаются в ее полости. После этого они попадают в маточную трубу и движутся к ее ампулярному отделу, где их может поджидать яйцеклетка. Обычно оплодотворение и происходит в этой части маточной трубы.



Интересно!

Если яйцеклетки **нет** в маточной трубе, то сперматозоид может находиться там до нескольких суток, хаотично двигаясь туда-сюда. Некоторые мужские половые клетки выходят в свободную брюшную полость и вращаются вокруг ее органов.

Что происходит после того как сперматозоид и яйцеклетка встретились

Когда сперматозоид приближается к яйцеклетке, она остается окруженной оболочками, которые защищают и питают ее. Чтобы проникнуть сквозь такую защиту сперматозоид выделяет ферменты, которые содержатся в его головке. Эти вещества растворяют защитную оболочку яйцеклетки и дают возможность проникнуть в ее цитоплазму.

Для этой цели понадобится не один сперматозоид, а несколько сотен. Только так команда мужских клеток сможет растворить защитную оболочку, чтобы единственный сперматозоид мог добраться до ядра яйцеклетки.

Когда один сперматозоид прорывается в цитоплазму яйцеклетки, то происходит слияние их ядер. В это же время оболочка женской половой клетки перестраивается, чтобы не пропустить внутрь больше одной мужской клетки.

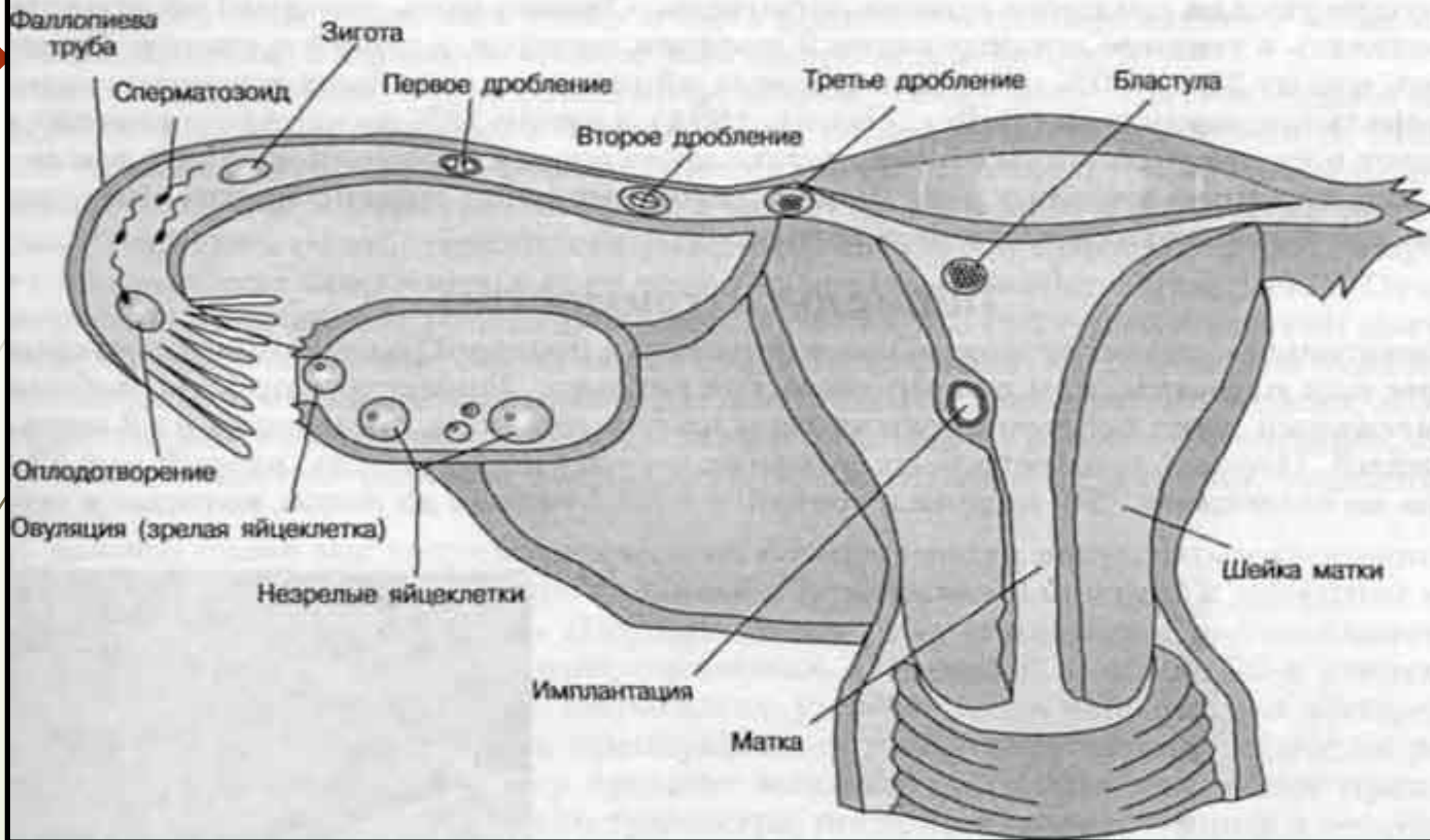
Интересно!

- Оставшиеся сперматозоиды еще какое-то время окружают оплодотворенную яйцеклетку, а затем **погибают**. Считается, что они создают в яйцевомыве определенную химическую среду, благодаря чему эмбрион легче движется к матке.
- Ядра половых клеток мужчины и женщины сливаются и образуют одно целое – зиготу с 46 частями набора хромосом от отца и матери. После 25-30 часов зигота вступает в процесс дробления.

Что происходит с яйцеклеткой после оплодотворения

- Когда оплодотворение яйцеклетки произошло, она превращается в зиготу. В течение **2-3 дней** она находится в одном месте и продолжает делиться. Через несколько дней зигота начинает двигаться по фаллопиевой трубе в сторону матки. Сама она не обладает подвижностью, но ее движение происходит благодаря мерцанию ресничек слизистой маточной трубы.
- Время от времени мышцы трубы сокращаются, чтобы ускорить движение зиготы, которая после ряда делений называется **бластоцистой**. **Через 5-7 дней** она достигает тела матки и начинает искать себе место для имплантации.
- На месте разорвавшегося фолликула в это время работает **желтое тело**, которое синтезирует **прогестерон**. Этот гормон уже подготовил слизистую матки для имплантации эмбриона. Сам процесс внедрения занимает от нескольких часов до нескольких дней. При этом женщина может заметить необильные кровянистые выделения на белье, если при имплантации эмбрион травмирует мелкие сосуды матки.
- После того как бластоциста укрепились в теле матки, она начинает активно взаимодействовать с ней и синтезировать большое количество новых гормонов. Только теперь можно почувствовать первые признаки **оплодотворения**.

Овуляция и оплодотворение



Какие ощущения и как можно почувствовать, что произошло оплодотворение

- Уже через несколько часов после полового акта женщина начинает анализировать свои ощущения и выделения в надежде распознать первые симптомы беременности. К сожалению, все это происходит не так быстро. Пройдет **10-14** дней, прежде чем эмбрион укрепится в теле матки и проявятся ранние симптомы.
- Следует скептически относиться к рассказам «опытных советчиц», которые могут, рассматривая выделения из влагалища, на первых днях после зачатия предсказать наступление беременности. К сожалению, это всего лишь психосоматика, за столь короткий отрезок времени никаких новых ощущений женщина физически не испытывает.

БЕРЕМЕННОСТЬ: РАЗВИТИЕ В КАРТИНКАХ

□ ПЕРВЫЙ ТРИМЕСТР БЕРЕМЕННОСТИ

4 НЕДЕЛИ БЕРЕМЕННОСТИ

- ✓ У ребёнка сформирована голова
- ✓ Формируются сердце, ручки и ножки. Устанавливается кровообращение, которое видно на ультразвуке.
- ✓ Формируется мозг и позвоночник



6 НЕДЕЛЬ

- ✓ Сердце теперь имеет четыре отделения.
- ✓ Формируются пальчики на руках и ногах
- ✓ Рефлекторная активность начинается с формирования мозга и нервной системы.
- ✓ Начинают быть видны глаза, уши, челюсть; формируются лёгкие, желудок и печень.



8 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ

- ✓ Присутствуют все важные части тела ребёнка, хотя они ещё не полностью сформированы.
- ✓ Хорошо заметны глазки, уши, руки и ножки ребёнка.
- ✓ Продолжают формироваться мышцы и скелет ребёнка.
- ✓ Нервная система всё более совершенствуется.



10 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ



- ✓ Пальцы на руках и ногах уже имеют ногти.
- ✓ Малыш начинает двигаться в животе матери. Но она этого пока ещё не чувствует.
- ✓ Сердцебиение ребёнка может быть услышано специальным стетоскопом.
- ✓ Присутствуют все важные органы человека
- ✓ Продолжают развиваться мышцы

12 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ

- ✓ Ребёнок начинает глотать, почки производят мочу, кровь образуется внутри костей.
- ✓ Сформировавшиеся мышцы позволяют ребёнку делать полные движения
- ✓ Сформированы веки малыша.
- ✓ Можно определить пол ребёнка



■ ВТОРОЙ ТРИМЕСТР БЕРЕМЕННОСТИ

14 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ

- ✓ Сформирована голова, руки и ноги человека.
- ✓ Кожа ребёнка выглядит прозрачной.
- ✓ Начинают расти волосы на голове ребёнка
- ✓ Движения малыша становятся всё более скоординированные.



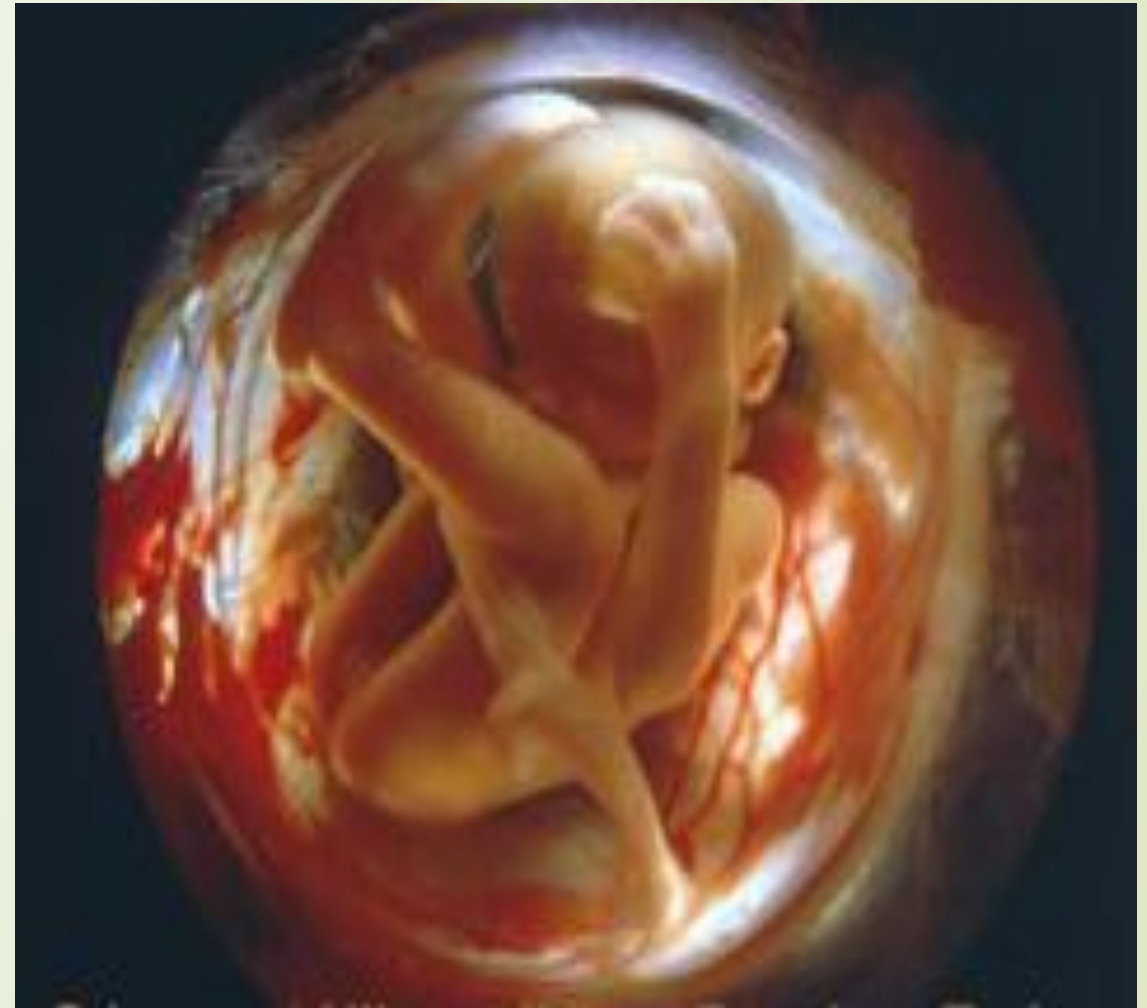
16 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ



- ✓ Кожа ребёнка розовая, хорошо видны ушки.
- ✓ Хорошо видны все части тела и лицо ребёнка.
- ✓ Малыш может моргать, производит хватательные движения и открывает ротик.
- ✓ Продолжает активно толкаться в животе мамы.

18 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ

- ✓ Все системы органов уже сформированы, и начинается период их роста.
- ✓ Кожа плода покрыта специальной защитной смазкой.
- ✓ Появляются дыхательные движения, однако, их недостаточно для выполнения нормальной функции легких.
- ✓ К этому времени мать начинает ощущать движения плода.
- ✓ Пол ребенка возможно определить с помощью УЗИ.



20 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ



- ✓ Развиваются пальчики, появляется некоторое количество волос на головке и тельце.
- ✓ Ребенок сосет пальчик и становится более подвижным.
- ✓ Это период быстрого развития головного мозга.
- ✓ Сердцебиение плода можно выслушать при помощи стетоскопа.
- ✓ Начинают работать почки.
- ✓ Однако, у ребенка, появившегося на свет в этот срок, все еще мало шансов выжить вне утробы матери.

22 НЕДЕЛИ БЕРЕМЕННОСТИ

- ✓ Происходит окостенение слуховых косточек, которые теперь способны проводить звуки.
- ✓ Ребенок слышит маму: ее дыхание, биение сердца и голос.
- ✓ Начинают формироваться жировые отложения.
- ✓ Это период интенсивной прибавки в весе.
- ✓ Легкие развиваются настолько, что ребенок может выжить вне утробы матери, но лишь в условиях палаты интенсивной терапии.
- ✓ У таких детей возможны расстройства функционирования органов, что требует длительного нахождения в палате интенсивной терапии.



■ ТРЕТИЙ ТРИМЕСТР БЕРЕМЕННОСТИ

24 НЕДЕЛИ БЕРЕМЕННОСТИ



- ✓ Ребенок реагирует как на внешние звуки, так и на звуки, возникающие внутри матки.
- ✓ Улучшаются рефлекторные движения, а движения тела становятся более сильными.
- ✓ Продолжают свое развитие легкие. Ребенок теперь засыпает и просыпается.
- ✓ Кожа становится красноватой и покрывается морщинками и тонкими волосиками.
- ✓ Приблизительно восемь из десяти детей, рождающихся в этот срок, выживают (в палатах ИТ)

26 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ

- ✓ Губы и ротик становятся более чувствительными.
- ✓ Глазки приоткрываются и способны воспринимать свет.
- ✓ Характеристики мозговых импульсов сравнимы с таковыми у доношенных детей.
- ✓ Около девяти из десяти родившихся на этом сроке детей продолжают жить (в палатах ИТ).



28 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ



- ✓ Легкие способны дышать обычным воздухом, но помощь медиков все еще требуется.
- ✓ Ребенок открывает и закрывает глазки, сосет пальчик, плачет и отвечает на внешние звуки.
- ✓ Ритмичное дыхание и температура тела контролируются головным мозгом (центральной нервной системой).
- ✓ Почти все дети, родившиеся с этими сроками, продолжают жить (с помощью медиков).

30 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ



- ✓ Кожа утолщается и и розовеет.
- ✓ Увеличивается степень контактов между нервными клетками мозга.
- ✓ Примерно с этого срока ребенок быстро растет.
- ✓ Почти все дети, родившиеся в этот срок, выживают (с помощью медиков).

32 НЕДЕЛИ БЕРЕМЕННОСТИ

- ✓ Ушки приобретают свою форму.
- ✓ Глазки открыты во время бодрствования, а во время сна закрыты.
- ✓ Кожа ребенка гладкая и розовая.
- ✓ Почти все дети, родившиеся в этот срок, живут (только некоторым необходима медицинская помощь).



34 НЕДЕЛИ БЕРЕМЕННОСТИ



- ✓ Волосы на голове становятся шелковистыми
- ✓ Нарастает тонус мышц, и ребенок способен поворачивать и поднимать голову.
- ✓ Почти все родившиеся в этот срок дети продолжают жить.

36 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ



- ✓ Легкие развиты.
- ✓ Развивается хватательный рефлекс.
- ✓ Ребенок реагирует на источник света.
- ✓ Почти все дети, родившиеся в этот срок, жизнеспособны.

38 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ

- ✓ Рост ребенка (от головы до ягодичек) составляет 30см, а полный рост – до 50см, вес – от 2,6 до 4кг.
- ✓ К моменту рождения у ребенка развиты более чем 70 разнообразных автоматических рефлекторных движений, необходимых для выживания.
- ✓ Ребенок достаточно развит и подготовлен к рождению.





Спасибо за внимание!