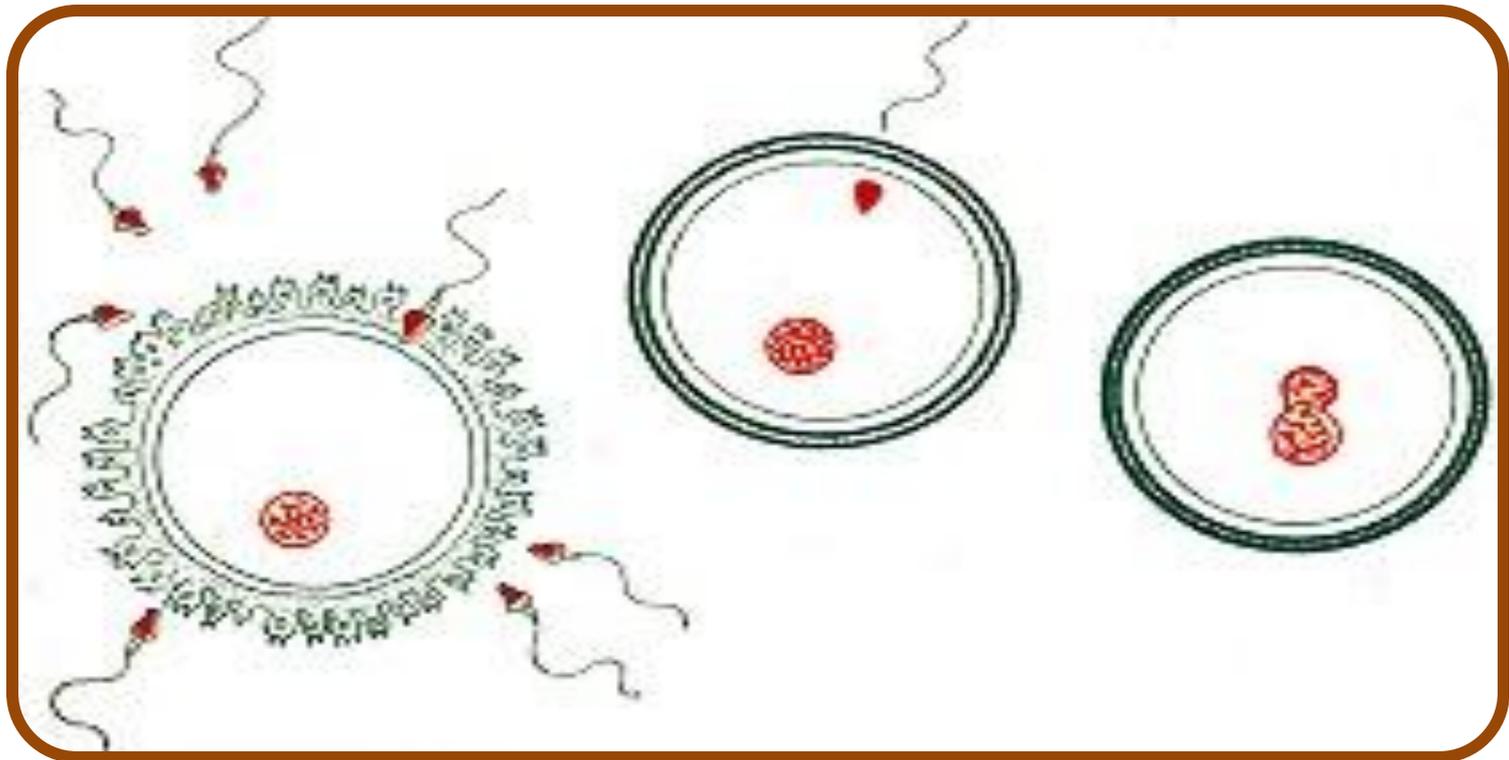
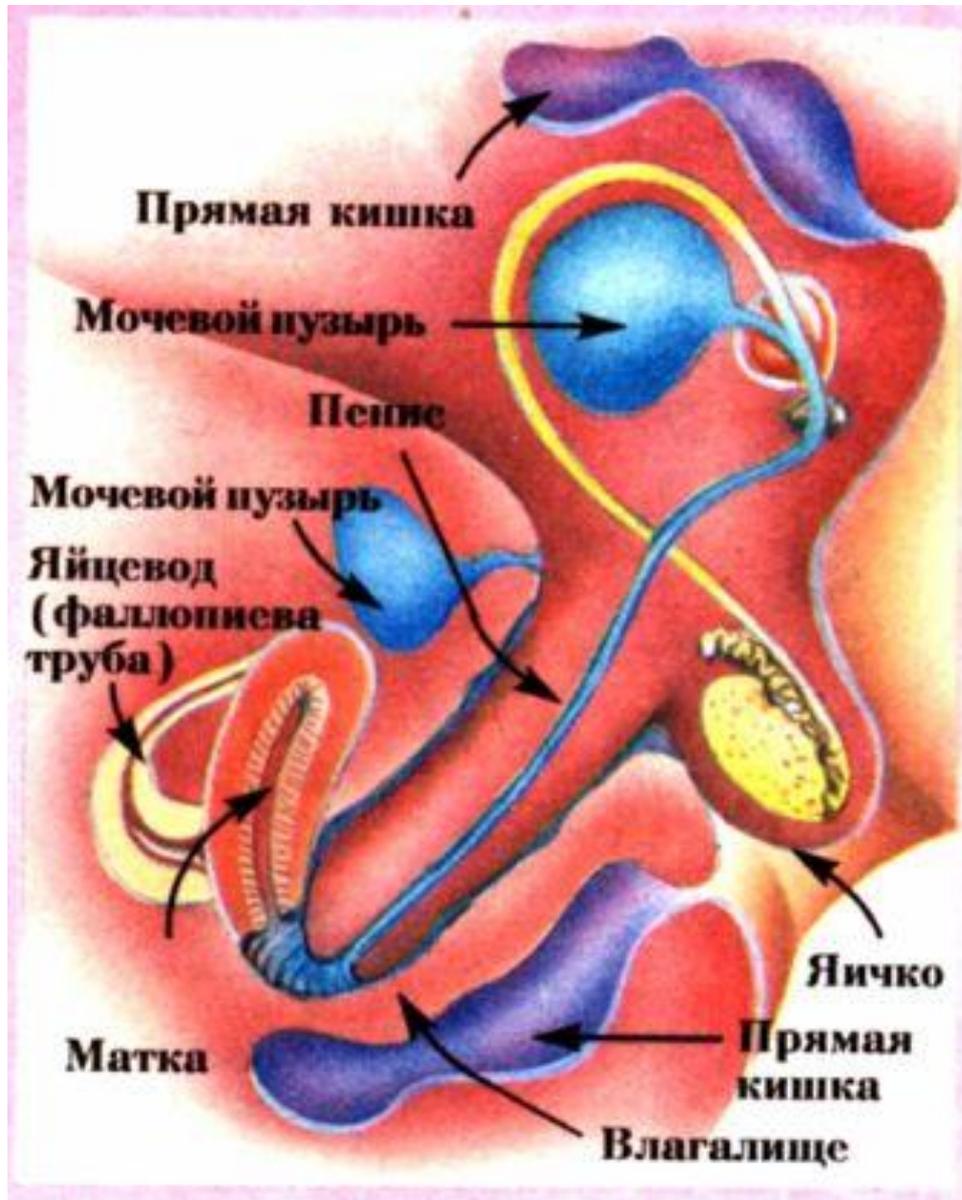


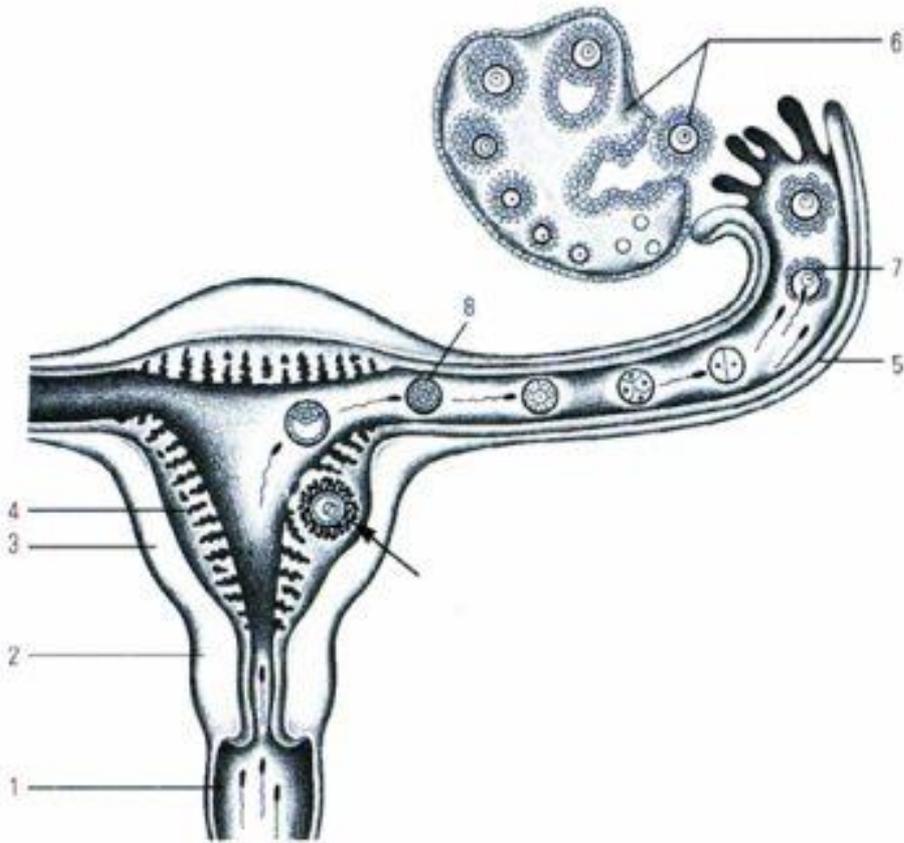
# Зарождение человека начинается с процесса оплодотворения.





## Оплодотворение

- После полового акта (**копуляции**) сперматозоиды попадают во влагалище и через шейку матки проникают в матку и продвигаются в маточные трубы. Из миллионов попадающих в матку сперматозоидов, подавляющее большинство уничтожаются кислотной слизью матки и фаллопиевых труб. Лишь несколько тысяч или даже сот мужских гамет достигают расширенной части яйцевода, где могут встретить яйцеклетку. Они окружают яйцеклетку, но только один проникает через оболочку и оплодотворяет ее.



Процесс **оплодотворения** состоит из нескольких этапов: проникновение головки сперматозоида в яйцеклетку; слияние гаплоидных ядер обеих гамет с образованием диплоидной клетки – **зиготы** и активизация ее к дроблению и дальнейшему развитию. Сразу же после оплодотворения яйцеклетки ее оболочка упрочняется и становится недоступной для проникновения других сперматозоидов.

После образования зиготы наступает период ее дробления (деление митозом) и проходя по маточной трубе она проходит ряд стадий называемых **бластомерами**. Через 5-6 дней она превращается в **бластоцисту (бластулу)** – однослойный пузырек, состоящий из 32 – 64 клеток, и на 7-8 день имплантируется в матку, внутренняя стенка которой утолщена в 3-4 раза (рис.13). Наружный слой бластулы имеет **ворсинки**, с помощью которых эмбрион и закрепляется в слизистой оболочке.

Да



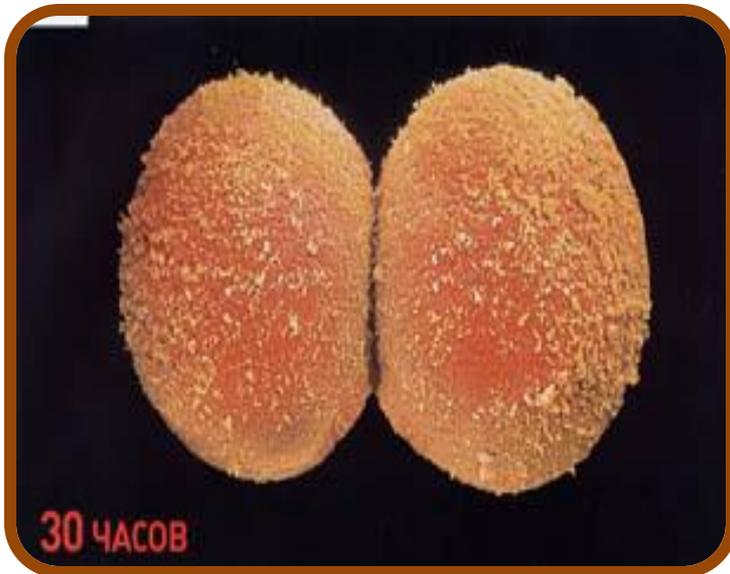
Нет



**Беременность** – состояние женщины, в матке которой развивается будущий ребенок. Главный признак беременности – **прекращение менструальных циклов**, набухание грудных желез; возможны: сонливость, тошнота, изменение вкуса, характера, появление пигментных пятен. **Женщина должна следить за полноценным питанием, выполнять специальные физические упражнения и полностью исключить вредные привычки (курение, алкогольные напитки, наркотики),**

**Зародыш  
приобретает вид шарика  
с ворсинками на  
поверхности**

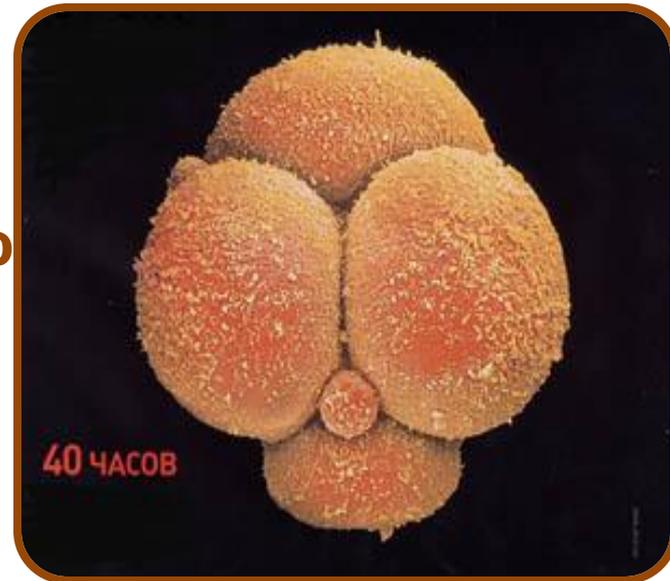
**24 часа**



**Первое дробление  
происходит через  
30 часов  
после оплодотворения**



**Второе дробление  
приводит к образованию  
4-клеточного эмбриона**



**Примерно на  
четвёртые сутки  
после  
оплодотворения  
эмбрион состоит из  
16 клеток**

**На пятый день жизни эмбрион освобождается от окружающей его мембраны попадает в полость матки.**

**На 2-3-й неделе жизни клетки эмбриона образуют три зародышевых листка.**

**Зародышевые листки дают начало развитию определённых органов и тканей.**

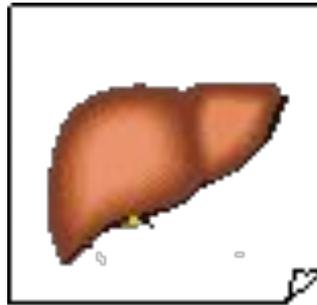


**Какие же органы развиваются в первую очередь?**

**Прежде всего формируются**



**ГОЛОВНОЙ МОЗГ**



**печень**



**сердце**

**а затем и все другие органы**

- ## ПЕРВЫЙ ТРИМЕСТР

### 4 НЕДЕЛИ

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**

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. Совершенствуется

- Нервная система.





## 10 НЕДЕЛЬ

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**

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 14 НЕДЕЛЬ**

Сформирована голова,  
руки и ноги человека.

Кожа ребёнка  
выглядит прозрачной.

Начинают расти  
волосы на голове  
ребёнка

Движения малыша  
становятся всё более  
скоординированные



## 16 НЕДЕЛЬ

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

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.

## 20 НЕДЕЛЬ

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 услышать 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

Происходит окостенение слуховых косточек, которые теперь способны проводить звуки.

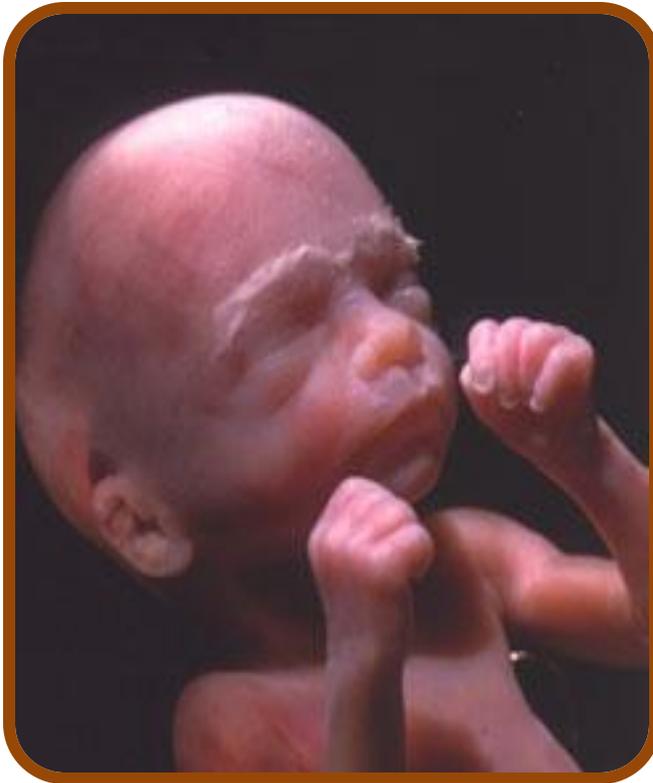
Ребенок слышит маму: ее дыхание, биение сердца и голос.

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



**С каждым днем развивающийся ребенок все больше похож на новорожденного. Профессор Стюарт Кэмпбелл, один из ведущих акушеров Соединенного Королевства, стал знаменитостью в мире медицины благодаря снимкам, на которых зародыш улыбается (раньше считалось, что эта способность появляется лишь после рождения)... Но главное не это. Главное то, что доктор Кэмпбелл доказал, что "настоящим человеком" эмбрион становится уже в 10-11 недель.**



Плачет



Сердится



Зевает



Уникальная  
ультразвуковая  
аппаратура, при помощи  
которой были получены  
эти видеозаписи,  
позволяет не только  
получать всевозможные  
фотографии плода, но и  
наблюдать за ним в  
реальном времени.  
Качество изображений  
превосходное.



**Какими маленькими мы были!**



- |                    |                      |                      |             |
|--------------------|----------------------|----------------------|-------------|
| 1. Аминокислоты    | 2. Белки             | 3. Вода              | 4. Глюкоза  |
| 5. Кровь           | 6. Жиры              | 7. Кислород          | 8. Витамины |
| 9. CO <sub>2</sub> | 10. Гормоны матери   | 11. Минеральные соли |             |
|                    | 12. Гормоны плаценты |                      |             |

## 1 вариант

- 1. Органические вещества в составе клеток зародыша.
- 2. Основной строительный материал в клетках зародыша.
- 3. Поступают в зародыш из крови матери.
- 4. Окислитель при энергетическом обмене в клетках зародыша.
- 5. Продукты энергетического обмена (распада и окисления) в клетках зародыша.

## 2 вариант

- 1. Составные части молекулы белка.
- 2. Углевод – источник энергии в клетках зародыша.
- 3. Органические вещества, необходимые для пластического обмена в клетках зародыша.
- 4. Окисляются и распадаются в клетках зародыша при энергетическом обмене.
- 5. Удаляются из зародыша в кровь матери через плаценту.

## 1 вариант

- Используя знания о кровообращении, объясните как, через какие органы и кровеносные сосуды проникает алкоголь из организма матери в организм зародыша. Каковы последствия отравления зародыша алкоголем.

## 2 вариант

- Используя знания о кровообращении, объясните как, через какие органы и кровеносные сосуды проникает никотин из организма матери в организм зародыша. Каковы последствия отравления зародыша никотином.