

Эмбриональное развитие человека

Составила

Иринуца Светлана Юрьевна

ГБОУ школа № 110

Выборгского района Санкт-Петербурга

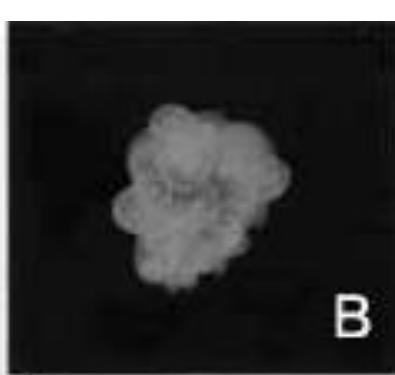
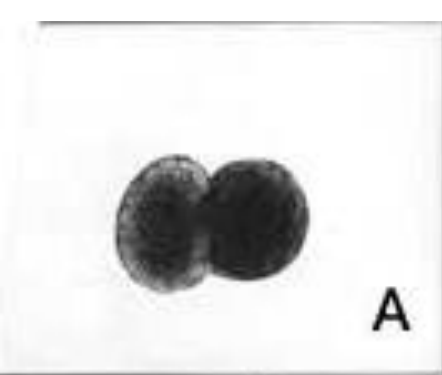
Учитель биологии

Аборт.

**Когда это убийство,
а когда - нет?**

Эмбриональное развитие состоит из следующих этапов:

- Дробление с образованием бластулы
- Гастрюляция с образованием гастрюлы и зародышевых листков
- Нейруляция с образованием нейрулы и нервной трубки
- Органогенез – формирование органов и систем органов



Развитие человеческого организма.

- Зигота (оплодотворенная яйцеклетка). Несет диплоидный набор хромосом.
- Бластула (первая стадия развития зародыша).
- Гастроула (вторая стадия развития зародыша).
- Плод (проходит все стадии зародышевого развития).

РАЗДЕЛЕНИЕ

МОРИЛА

БАЛАСТУЛА

ГАСТРУЛА

ЛИЧИНКА ИЛИ ЗАРОДЫШ



МОРСКОЙ ЁЖ



ЛЯГУШКА

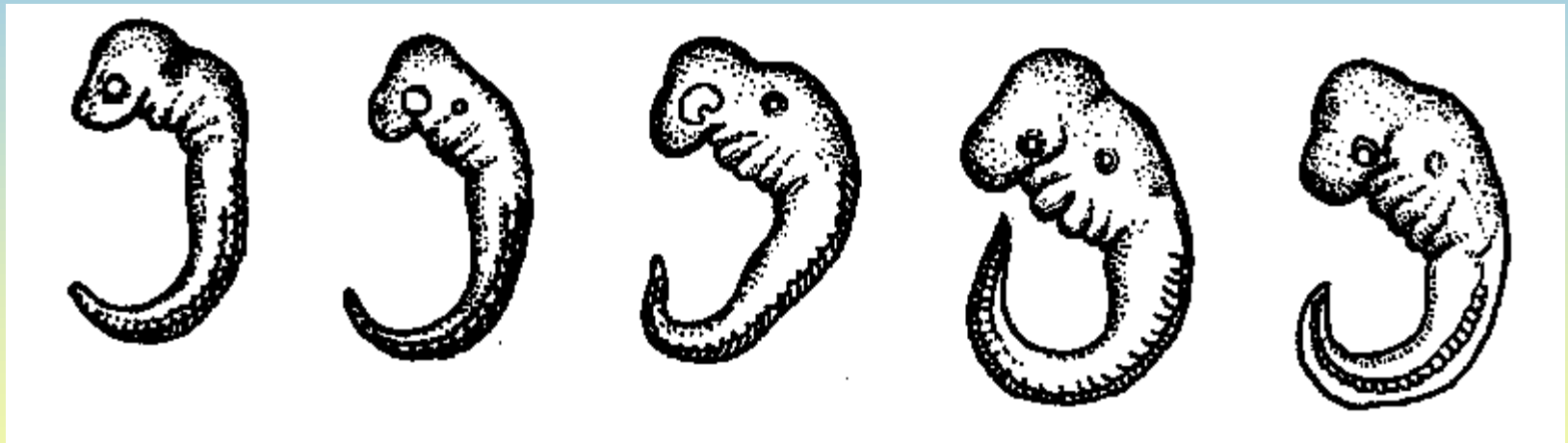


ЧЕЛОВЕК

ЭТАПЫ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Зародышевое сходство рыбы (1), саламандры (2), черепахи (3), крысы (4) и человека (5).

1 стадия



1

2

3

4

5

Зародышевое сходство рыбы (1), саламандры (2), черепахи (3), крысы (4) и человека (5).

2 стадия



1

2

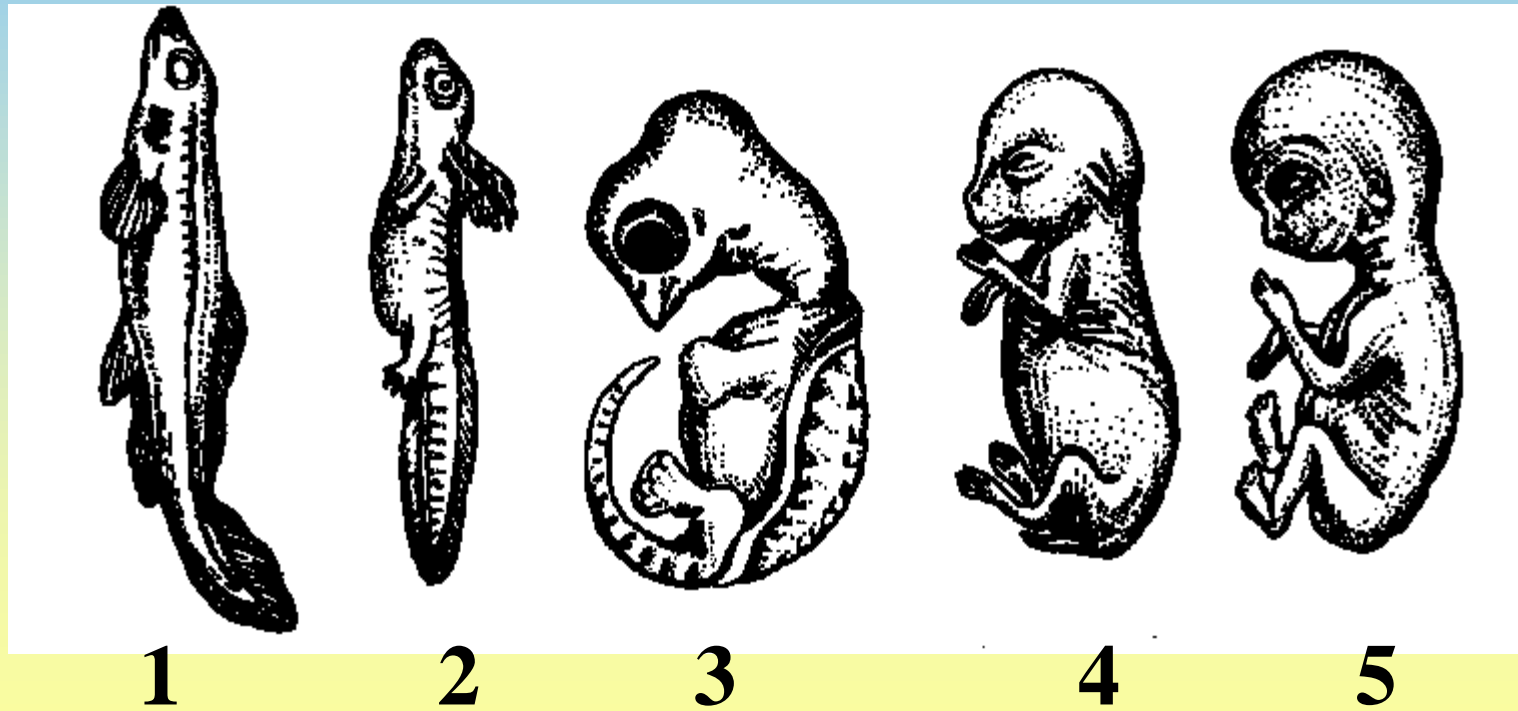
3

4

5

Зародышевое сходство рыбы (1), саламандры (2), черепахи (3), крысы (4) и человека (5).

3 стадия



Общие закономерности развития зародышей организмов.

- Общность строения различных организмов проявляется на ранних стадиях развития их зародышей.**
- Отличительные признаки организма создаются в ходе развития зародыша постепенно и в строгой последовательности**
- Видовые различия проявляются на поздних стадиях развития зародышей.**

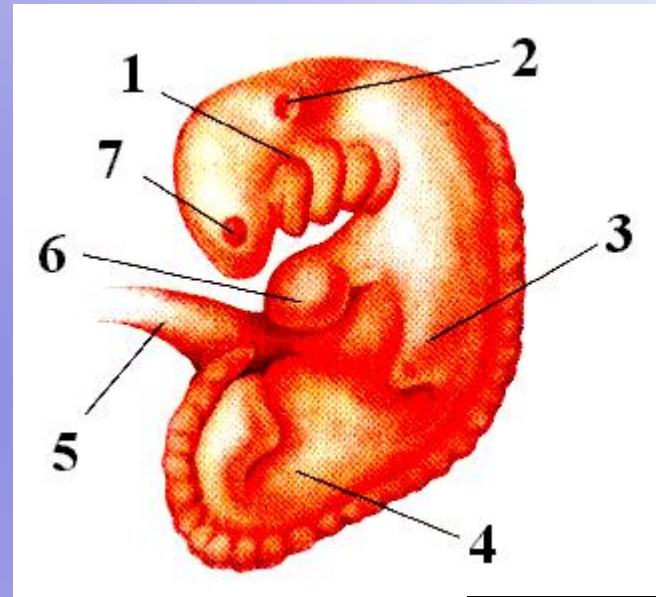
4 неделя беременности

Малыш на 4ой неделе беременности все еще очень мал – его длина составляет от 0,36 до 1 мм. С этой недели начинается эмбриональный период развития, который продлится до конца десятой недели. Это время формирования и развития всех органов ребенка, некоторые из которых уже начнут функционировать.



Зародыш человека на пятой неделе развития.

- 1 – жаберные дуги
 - 2 – слуховой пузырек
 - 3 – зачаток руки
 - 4 – зачаток ноги
 - 5 – пупочный канатик
 - 6 – сердце
 - 7 – зачаток глаза
- Хорошо различим хвост.



7 неделя беременности

На 7 неделе беременности ребенок вырос приблизительно до 8 мм — он как горошина (Причем в начале недели его рост от макушки до копчика составлял 4-5 мм, а к концу до 11-13 мм). Вес — около 0,8 г. Большое событие этой недели — на развивающихся ручках и ножках появились кисти и ступни!



9 неделя беременности

В 9 недель беременности эмбрионального «хвостика» совсем не стало. Вовсю развиваются органы, мышцы и нервы. Идет интенсивное развитие головного мозга — на этой неделе начинается формирование мозжечка.



10 неделя беременности

Человек внутри матери размером всего лишь со сливу, а основные органы, системы и части тела у него уже сформированы и теперь будут стремительно расти и «дозревать». Самый критический эмбриональный этап пройден и начинается плодный период развития.



12 неделя беременности

После 12-й недели беременности новые органы уже не образуются, но уже имеющиеся продолжают расти и развиваться. На этой неделе появились рефлексы! Локальная стимуляция плода может заставить его прищуриться, открыть рот, пошевелить пальцами рук или ног. Пальчики скоро начнут сгибаться и разгибаться, а рот будет совершать сосательные движения.



13 неделя беременности

В 13 недель беременности на малюсеньких пальчиках появились отпечатки пальцев, вены и органы хорошо просматриваются через пока еще очень тонкую кожу, а тельце начинает догонять по размерам голову (которая теперь составляет только треть общего размера). Если будет девочка, в ее яичниках уже появилось более 2 миллионов яйцеклеток.



14 неделя беременности

С 14 недели беременности ребенок умеет жмуриться, хмуриться, гримасничать, писать и, возможно, сосать свой пальчик. Почки производят мочу, которой он мочится в околоплодную жидкость. Малыш подрос – длина от макушки до копчика составляет 8-8,9 см.



15 неделя беременности

Малыш достиг примерно 9,3-10,4 см в длину от макушки до копчика. Он тренируется в дыхании, втягивая околоплодные воды (амниотическую жидкость) в легкие и выталкивая ее из легких назад. Околоплодные воды «обновляются» 8 – 10 раз в сутки! Это позволяет поддерживать их стерильность при сохранении нужного химического состава (соотношения воды, минералов и органических веществ).



17 неделя беременности

В 17 недель беременности малыш весит около 100 гр., а его рост от макушки до копчика равняется 11-12 см. У него уже развиты все суставы, а скелет, до этого больше напоминающий хрящ, костенеет. Улучшается слух. Пуповина, соединяющая его с плацентой, становится толще и крепче.



18 неделя беременности

Ребенок занят постоянными копошениями, которые мать уже начинает чувствовать все чаще и чаще. Сквозь тонкую кожу видны сосудики, а уши заняли свою конечную позицию и оттопырились



19 неделя беременности

Руки и ноги пропорциональны друг другу и остальному телу. Почки продолжают производить мочу, а голова начинает покрываться волосиками. В 19 недель беременности настал критический момент для развития пяти основных чувств: мозг малыша определяет специальные области, которые будут отвечать за обоняние, вкус, слух, зрение и осязание.



21 неделя беременности

Вес ребенка сейчас составляет где-то 300-370 гр. Полностью оформились бровки и веки. И в 21 неделю беременности мать наверняка чувствуешь его движения.



24 неделя беременности

За 24 неделю беременности пузожитель «пополнил» до 600 гр. У него уже довольно длинная 30 см, но худая фигура. Но ничего, все оставшееся время он будет заниматься набором подкожного жирка.



26 неделя беременности

Ребенок подрос до 32,5 см и прибавил в весе до 800-900 гр. Малыш все лучше различает звуки. Детки больше всего любят «Времена года» Вивальди, Моцарта. Легкие развиваются и он продолжает делать небольшие вдохи околоплодной жидкости, готовясь к своему первому вдоху воздуха.



28 неделя беременности

В 28 недель беременности он моргает глазками, на которых видны реснички! С развитием зрения малыш уже может видеть свет просвечивающий через живот. В мозге развиваются миллиарды нейронов (до этого времени мозг плода был гладким, к 28-й неделе на нем начинают появляться характерные борозды и извилины), увеличивается и масса мозга, а тельце обзаводится подкожным жирком, готовясь к жизни снаружи.



32 неделя беременности

1,8 кг. и 42 см.! С личика малыша исчезло большинство морщин. У него есть полноценные ногти на ногах, руках и настоящие волосы, или по крайней мере заметный пушок. Кожа к 32 неделям беременности становится мягкой и гладкой, а конечности более пухленькими.



37 неделя беременности

Доношенными считаются детки, родившиеся в промежутке 37-42 недель. Родившиеся раньше 37 недель – недоношенными, а позже 42 – переносными.



38 неделя беременности

Ребенок прибавляет в весе в среднем около 28 – 30 граммов в день. Он весит 3,1 кг, а рост достиг 47 см. Органы и системы готовы для жизни снаружи.



Знаете ли вы, что

Через 18 дней после зачатия начинают ощущаться удары сердца зародыша и приходит в действие особая, его собственная система кровообращения.

В 7 недель у нерожденного ребенка фиксируются мозговые импульсы, он имеет сформированные внешние и внутренние органы, глаза, нос, губы, язык.

В 12 недель, когда по нашему законодательству разрешается аборт, все органы ребенка сформировались и остается только развитие. Ребенок уже поворачивает голову, сжимает кулачок, гримасничает, находит рот и сосет палец.

СДЕЛАВ АБОРТ, кроме *смертельной опасности*, вы рискуете остаться *бесплодными* или *рожать больных и ослабленных детей*.

Делая операцию по прерыванию беременности, врач дважды нарушает клятву Гиппократата: во-первых, клятва Гиппократата прямо запрещает подобные действия, во-вторых, нарушается первая заповедь медицины – «не навреди».

Грех детоубийства лишает родителей благодати Божией. В древности за такое деяние мать отлучали от Церкви на 20 лет наравне с убийцами.

Критические периоды развития человека в эмбриогенезе.

- Эмплантация зародыша в стенку матки (6-7 сутки)
- 4-8 неделя – период закладки основных органов и систем
- 15-20 неделя – ускоряется рост головного мозга.
- 20-24 неделя – дифференцировка полового аппарата и зародышевые основные функциональные системы.

Словарь

Внутриутробное развитие – период развития организма от момента имплантации плодного яйца до родов.

Дробление.

Дробление – это процесс увеличения числа клеток, без увеличения их размеров (отсутствует стадия роста).

Типы дробления:

- полное: равномерное и неравномерное
- неполное: поверхностное (у насекомых) и дискоидальное

Типы бластул:

- целобластула – это полый шарик, один слой бластодермы.
- амфибластула – бластодерма многослойная, бластоцель смещена к апикальному полюсу.
- дискобластула – это зародышевый диск, лежащий на массе нераздробившегося желтка, бластоцель между ними.
- морула – это шарик из бластомеров, бластоцели нет.
- перебластула – бластомеры расположены по поверхности, а в центре нераздробившийся желток (у насекомых).

Гастрюляция.

Гастрюляция – это сложный процесс химических и морфо-генетических изменений, которые сопровождаются делением, ростом, перемещением и дифференцировкой клеток.

Способы гастрюляции:

- инвагинация (впячивание)
- иммиграция (выселение)
- деляминация (расслоение)
- эпиволия (обрастание)

Геном единый. Идет депрессия и репрессия генов. И в каждом клеточном типе эта картина будет своя. Поэтому идет дифференцировка клеток.

Нейруляция.

Нейруляция – это часть органогенеза. Образуется зародыш – нейрула. К этому моменту в нейруле есть осевой комплекс зачатков органов (нервная трубка, хорда, полость первичной кишки, эктодерма, энтодерма, мезодерма дифференцирована на сегментированную мезодерму – сомиты и несегментированную – спланхнотом).