

Онтогенез человека

Выполнила ученица 10 «А» класса
Абросимова Дарья



Онтогенез человека

Онтогенез человека – процесс индивидуального развития организма, проходящий весь жизненный цикл, начиная с момента слияния сперматозоида с яйцеклеткой и образования зиготы и до смерти.

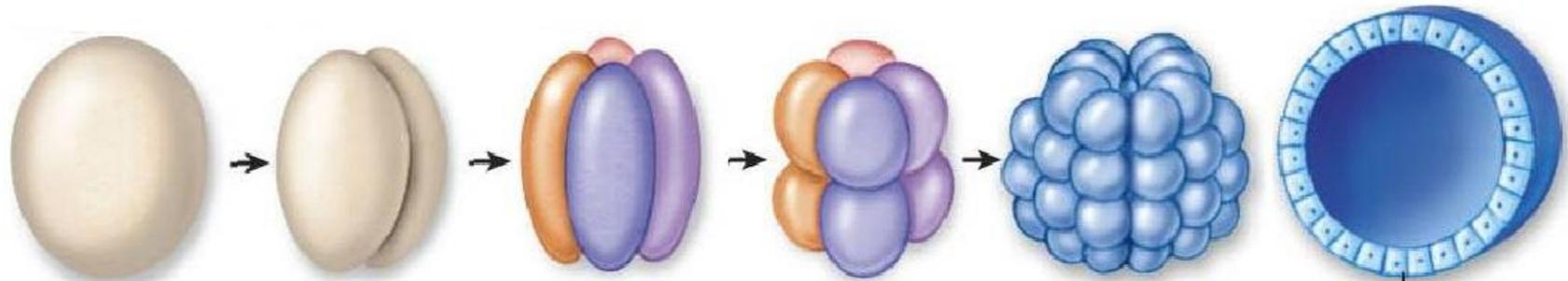
Онтогенез человека делится на два больших периода.

- Эмбриональный период – от образования зиготы до рождения.
- Постэмбриональный – от рождения до смерти



Эмбриональный период

- **Зигота** – клетка, образовавшаяся в результате оплодотворения.
- **Бластула** – многоклеточный однослойный зародыш.
- **Гаструла** – двухслойный, затем трехслойный зародыш.
- **Нейрула** – зародыш с комплексом органов: нервная трубка, хорда, кишечная трубка.



Стадии эмбрионального периода

Зигота



Оплодотворенное яйцо



2 клеток бластомера



4 клеток



8 клеток



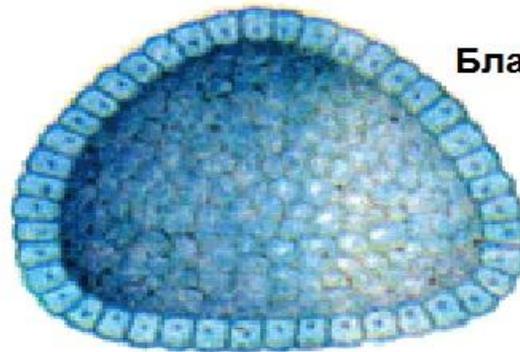
16 клеток



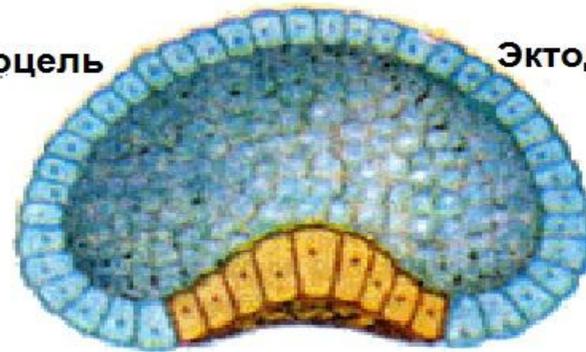
32 клеток



Бластула



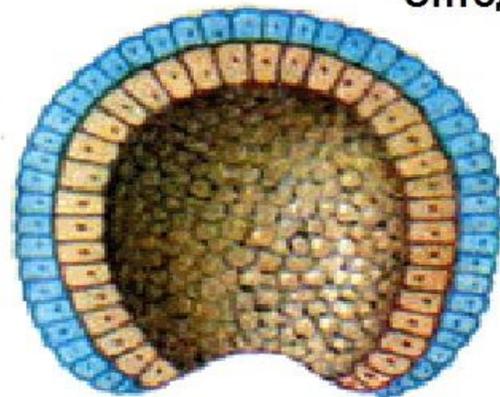
Бластула в разрезе



Бластоцель

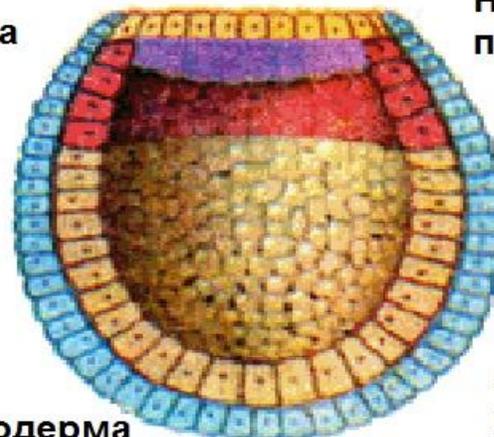
Эктодерма

Начало образования гастролы



Энтодерма

Гастрола

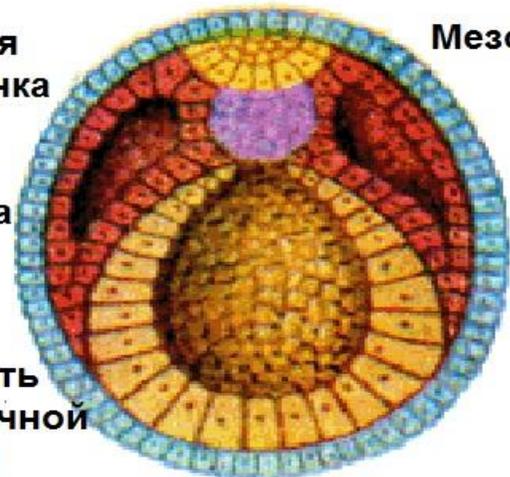


Нервная пластинка

Хорда

Мезодерма

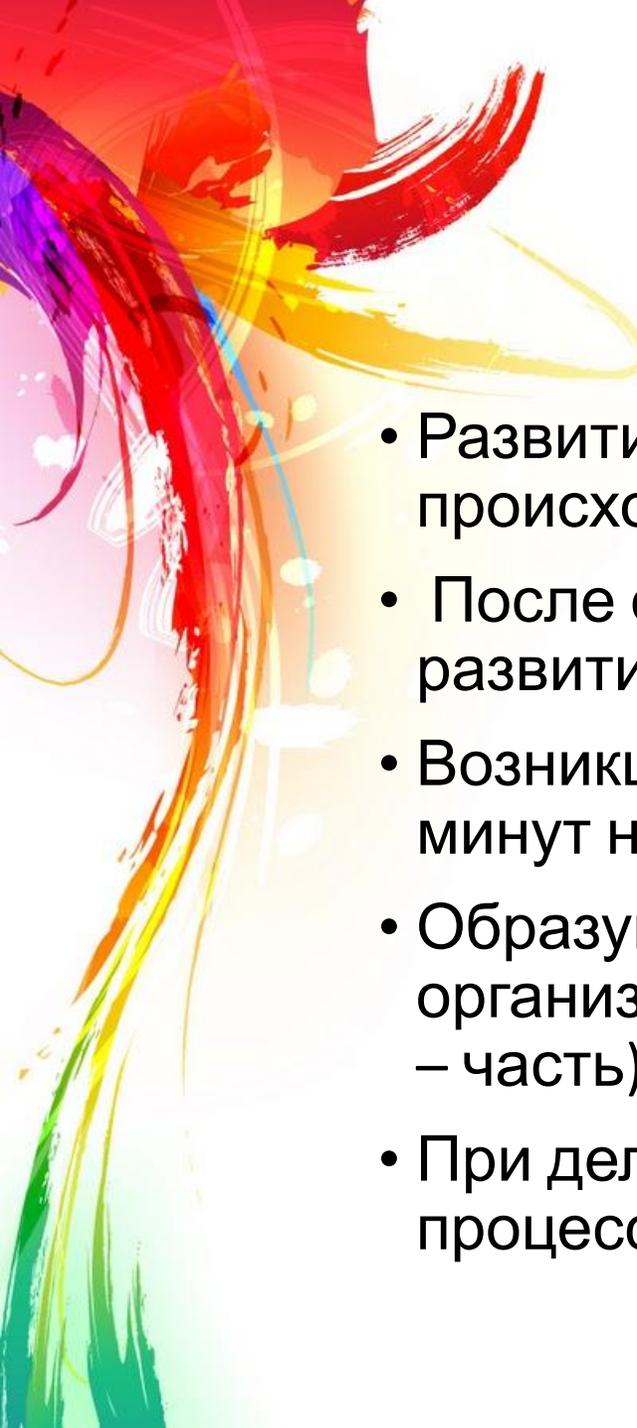
Ранняя нейрула



Мезодерма

Полость первичной кишки

Нейрула

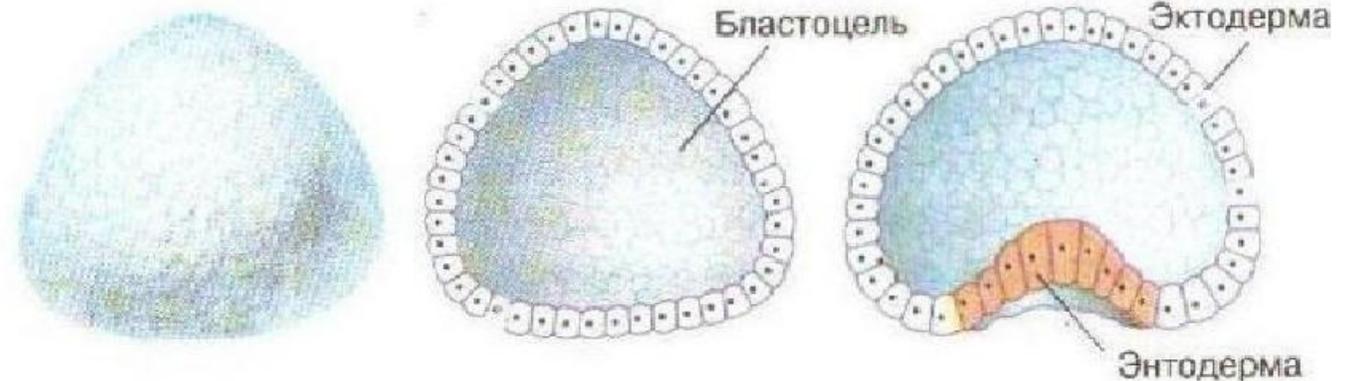


Зигота

- Развитие организма начинается с одноклеточной стадии, которая происходит с момента слияния сперматозоида и яйцеклетки.
- После оплодотворения наступает первая стадия эмбрионального развития – стадия зиготы (стадия одноклеточного зародыша).
- Возникшее при оплодотворении ядро, обычно уже через несколько минут начинает делиться, вместе с ним делиться и цитоплазма.
- Образующиеся клетки, ещё сильно отличаются от клеток взрослого организма, называются бластомерами (от греч. blastos – зародыш, meros – часть).
- При делении бластомеров размеры их не увеличиваются, поэтому процесс деления носит название – дробление.

Бластула

- Дробление завершается образованием однослойного многоклеточного зародыша – бластулы.
- У человека бластула образуется на 6-7 день развития и имеет вид пузырька (бластоциста), стенки которого образованы одним слоем клеток - трофобластом, выполняющих функции питания и выделения.
- Внутри пузырька имеется скопление клеток - эмбриобласт, из которого в дальнейшем развивается тело зародыша.





Гаструла

- Совокупность процессов, приводящих к образованию гаструлы, называется гастрюляцией.
- На стадии гастрюляции (у человека с 7 по 19 день) происходит образование зародышевых листков (эктодермы, энтодермы и мезодермы), и закладывается комплекс осевых органов (хорда, нервная трубка и кишечная трубка).
- **Гаструла** (от греч. Gaster – желудок) – зародыш, состоящий из двух зародышевых листков: эктодермы (от греч. ectos – находящийся снаружи); энтодермы (от греч. entos – находящийся внутри).



Нейрула

- **Нейрула** (от греч. *néuron* — нерв) — Ранняя нейрула образуется в результате гаструляции и представляет собой трёхслойный зародыш, из слоёв которого начинают образовываться внутренние органы.
- На данной стадии развития происходит образование нервной пластинки и её замыкание в нервную трубку.
- **Эктодерма** образует нервную пластинку и покровный эпителий.
- **Мезодерма** образует зачаток хорды.
- **Энтодерма** подрастает к спинной стороне зародыша и, окружая гастроцель, образует кишечник.
- Средняя нейрула образуется во время нейруляции при смыкании нервных валиков.
- В конечной стадии нейруляции (поздняя нейрула) у зародыша можно различить передний и задний отделы тела.

2-3 неделя развития



2 недели
Образуются
оболочки которые
разовьются в
органы.

3 недели
Сердце малыша уже
бьется.
Начинает формироваться
позвоночник.

3 недели+6 дней
Формируются мышцы и
руки.

4-6 недели развития



4 недели

В этом возрасте малыш в 10000 раз больше изначального зародыша, и продолжает очень быстро расти.

5 недель

Сформированна верхняя губа на лице, заметны носовые полости. Длина от темени до крестца 1 см.

6 недель

Появляются зачатки пальцев, более заметны глаза. Длина от темени до крестца 1,25 см.

Плодный период

- Начинается с 9-ой недели внутриутробной жизни с преобладанием процессов роста и окончательной тканевой дифференцировки.
- К концу 3 месяца плод весит около 40 граммов, длина его достигает 8-9см. Почти во всех костях появляются ядра окостенения.
- На 4-ом месяце формируются индивидуальные особенности лица.
- На 5-ом месяце кожа покрывается пушком, движения плода ощущаются матерью. Прослушивается сердцебиение плода, которое чаще, чем у матери.
- В 6 месяцев длина зародыша 30 см и вес 650-700г. В случае преждевременных родов в 7 - 8 месяцев плод жизнеспособен, но нуждается в условиях внутриутробной жизни.
- К концу 9-ого месяца теряется пушок на коже, но остается слой сыровидной смазки, ногти выступают над кончиками пальцев, руки длиннее ног, у мальчиков яички опускаются в мошонку. Вес плода около 3,5 кг и длина 50 см.

9-11 неделя развития



9 недель
Более отчетливо
видны черты лица.
Размер плода 4,25
см.

10 недель
Растут и
развиваются все
органы отпадает
хвостик. Размер
плода 6 см.

11 недель
В брюшной полости
образуется кишечник.
Размер плода 7 см. Вес
12 гр.

12-13 неделя развития



12 недель
Можно различить
половые органы.

13 недель
Сформированы
почти все органы.
Размер плода 10-
12,5 см.

14 недель
Начинает
функционировать
плацента.

18-20 неделя развития



18 недель

Начинают работать сальные железы, кожа покрывается защитным слоем в виде сыровидной смазки.

19 недель

В кишечнике уже содержится первый кал - меконий.

20 недель

Кожа покрыта пушком. Можно прослушать сердцебиение плода через наружные покровы.

24-26 неделя развития



24 неделя
К концу 6 месяца
малыш весит около
900 грамм.

25 неделя
Малыш слышит мамин
голос, ее сердцебиение и
дыхание.

26 неделя.
Длина от темени до
крестца почти 25см.

33-35 неделя развития



33 недели

Исчезает пушок на теле, удлиняются волосы на головке, уплотняются хрящи на ушках.

34 неделя

Большинство детей весят 2700 кг.

35 неделя

36-40 неделя развития



36 неделя

37 неделя

38-40 недель

В 40 недель плод становится зрелым, длина - от 47 до 50 см, вес - от 2500 до 3200 грамм. Он уже вполне способен перенести роды и адаптироваться к внеутробному существованию. После рождения он громко кричит, открывает глаза, двигает ручками и ножками.

Постэмбриональный период

Момент, когда эмбрион покидает плодные оболочки, является переходным из эмбрионального периода в постэмбриональный. Рождение.

Различают следующие стадии развития:

- новорожденный возраст
- грудной возраст – до 12 месяцев
- дошкольный возраст – до 7 лет
- подростковый возраст – от 10 до 18 лет
- зрелость – от 18 до 45 лет
- менопауза – возраст 48 – 54 лет
- старость – самый последний период жизни человека.



Новорожденный возраст

- На этом этапе малыш приспосабливается к новой окружающей среде.
- Он учится слышать и фокусировать свой взгляд на определенных вещах.
- Питание на этой ступени развития исключительно жидкое. Малыш еще не может самостоятельно кушать взрослую пищу и полностью зависит от матери.



Грудной возраст

- Кости черепа несросшиеся – соединены родничками, позвоночник без изгибов. Постепенно ребенок овладевает движениями.
- Появляются молочные зубы.
- На этом этапе маленький человек учится сидеть ползать и ходить.
- Данная ступень характеризуется приобретением физических навыков.



Подростковый возраст

- Человеческий организм характеризуется самым длительным постэмбриональным развитием.
- На данной ступени ребенок уже вполне может сам себя обслуживать, однако прожить без родителей ему еще очень трудно.
- В обычной жизни дети на этой ступени посещают дошкольные, а потом и школьные учреждения.
- Происходит рост и обучение ребенка.



Половое созревание

- На данной ступени начинают работать важные части организма.
- Гипофиз и надпочечники вырабатывают определенные гормоны.
- У женщин начинают функционировать яичники.
- Мужчины же достигают половой зрелости.
- Завершается постэмбриональный период переходом во взрослую жизнь.
- Человек уже в состоянии самостоятельно жить и создавать собственную семью.



Старость

- Обмен веществ замедляется.
- Клетки с трудом справляются со своей работой.
- Суставы становятся менее подвижны, поэтому старые люди не могут двигаться так, как в молодые годы.
- Старение — общебиологическая закономерность «увядания» организма, свойственная всем живым существам.
- Старость — это заключительный естественный этап онтогенеза, заканчивающийся смертью.



Спасибо за внимание!

