

# ~ ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ~ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ ОНТОГЕНЕЗА

Содержание презентации:

1. Определение.
2. Основные этапы развития.
3. Сравнение эмбриогенеза у плацентарных животных и человека.
4. Источники.

*Гринь Юлия Сергеевна. 1 курс ФНО, группа 270519. 2019 г.*

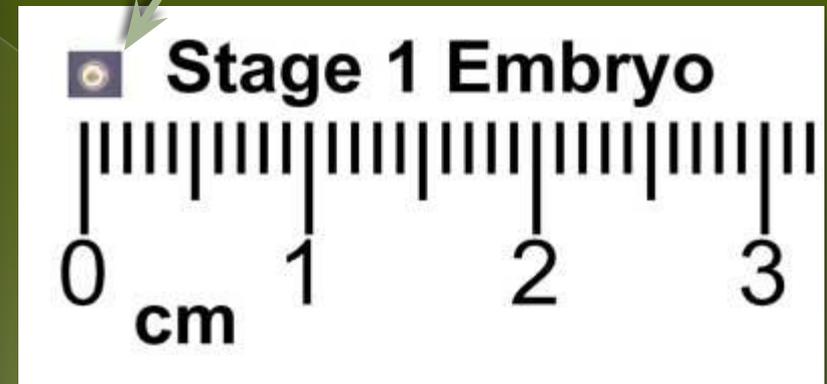
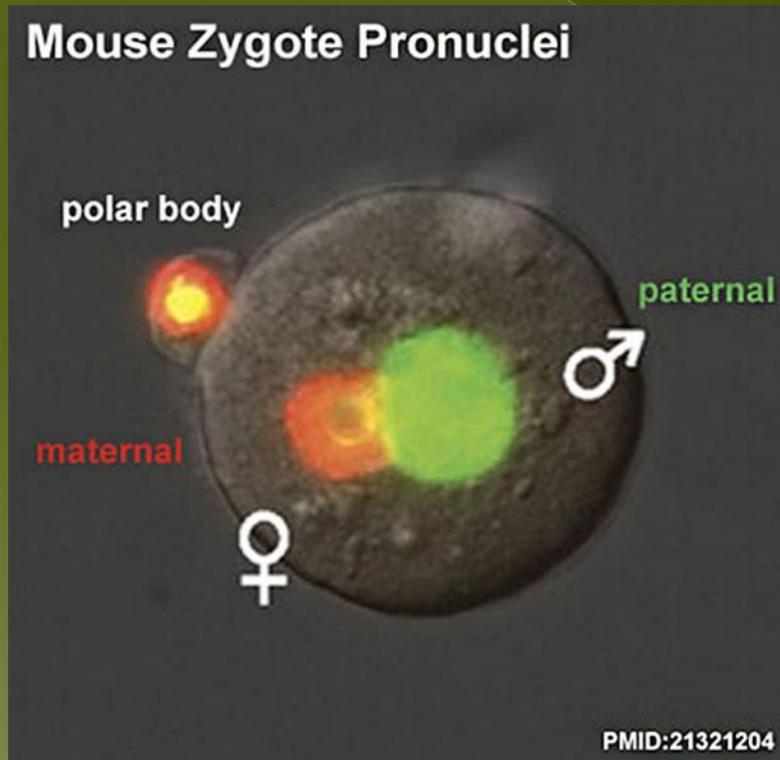
# 1. Определение.

Эмбриональный, или зародышевый период онтогенеза начинается с момента оплодотворения и продолжается до выхода зародыша из яйцевых оболочек. У большинства позвоночных он включает стадии (фазы):

- образование зиготы;
- дробление, бластула;
- гастрюляция (типы:
  - инвагинация;
  - эмиграция;
  - эпиболия;
  - деляминация;)
- первичный органогенез.

## 2. Основные этапы развития.

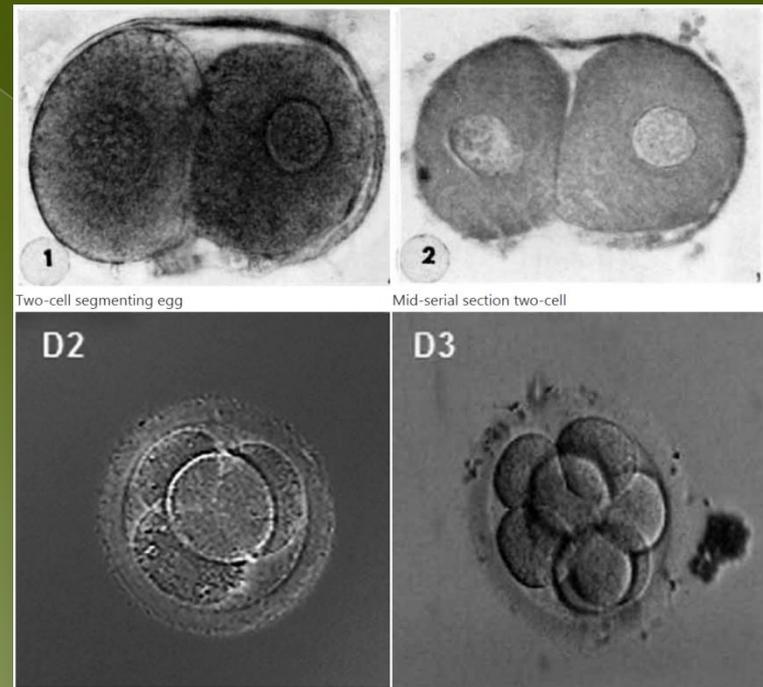
Образование зиготы/ оплодотворение – это слияние сперматозоида с ооцитом второго порядка (мужские и женские гаметы), в ходе которого образуется яйцеклетка, и вследствие, зигота. \*

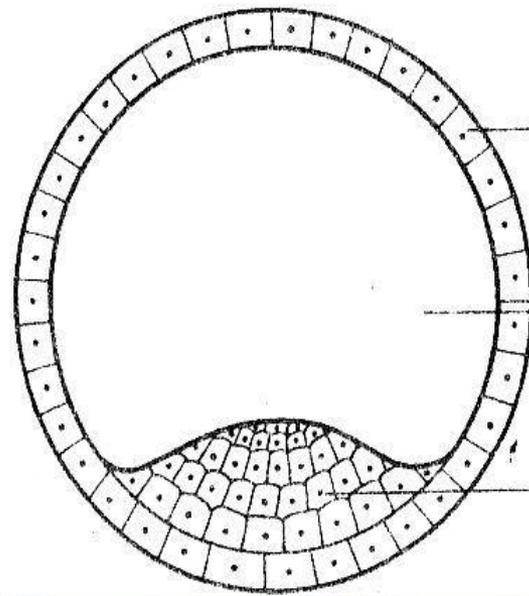


## Дробление зиготы.

Данный процесс начинается непосредственно в фаллопиевых трубах и длится примерно 3-4 дня. За это время будущий зародыш продвигается к полости матки. Стоит отметить, что у человека дробление полное и асинхронное, в результате чего формируется бластула - совокупность отдельных структурных элементов, бластомеров; образуется морула – многоклеточный зародыш (32 клетки).

- Week 1, 2 - 3 days, size 0.1 - 0.2 mm
- Morula, zona pellucida, blastomeres

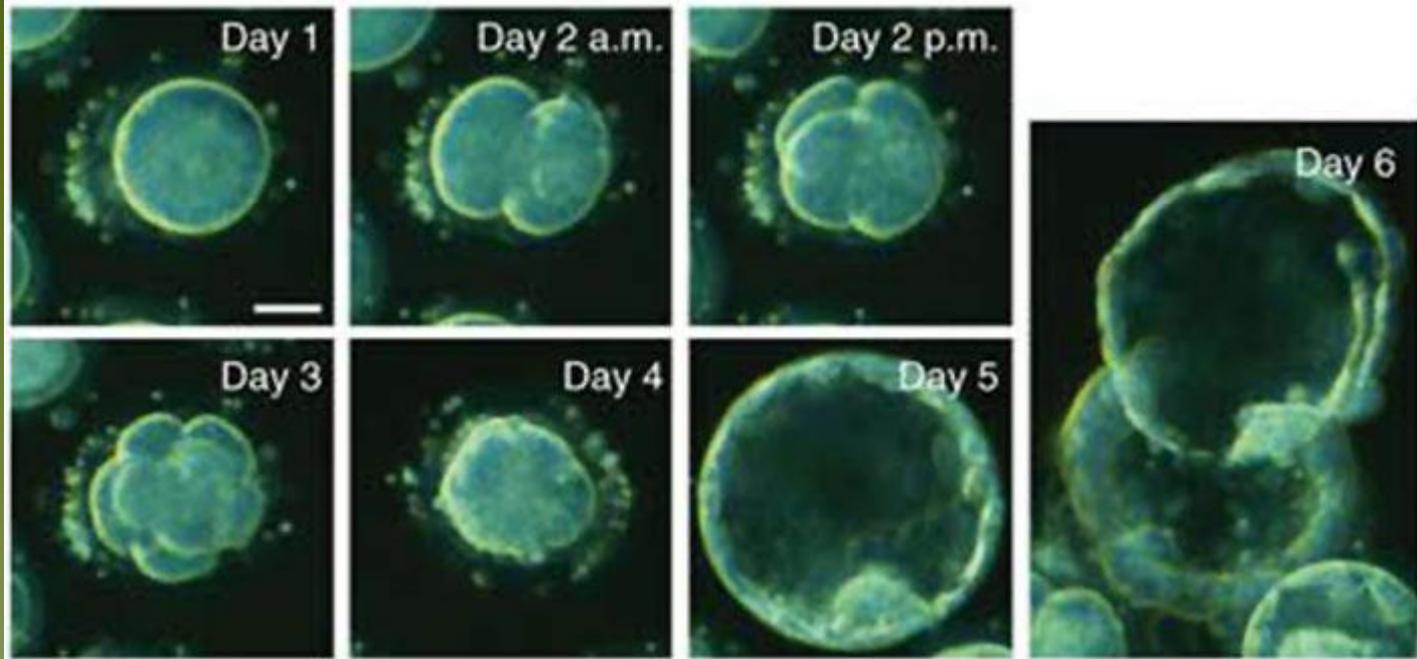




Трофобласт (каждая его клетка — бластомер)

Бластоцель

Внутренняя клеточная масса

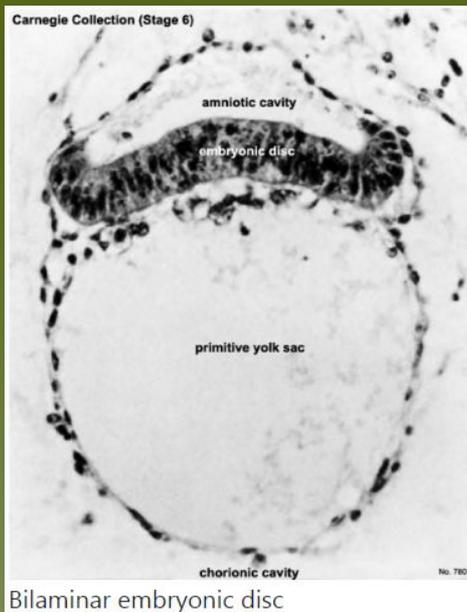


## Гастрюляция.

Происходит активное передвижение клеточных масс. Гастрюляция состоит из 2 процессов: формирование двухслойного зародыша (гастрюла), который состоит из эктодермы и энтодермы; при дальнейшем развитии формируется 3 зародышевый листок - мезодерма. Типы гастрюляции: инвагинация, иммиграция, эпиболия, деляминация.

Human embryonic stage 8 occurs during week 3 between 17 to 19 days.

The embryo is now 1.0 - 1.5 mm in size.



13 - 15 days.

**Первичный органогенез** — процесс образования комплекса осевых органов.

В разных группах животных этот процесс характеризуется своими особенностями. Например, у хордовых на этом этапе происходит закладка нервной трубки, хорды и кишечной трубки.

В ходе дальнейшего развития формирование зародыша осуществляется за счет процессов роста, дифференцировки и морфогенеза. Рост обеспечивает накопление клеточной массы зародыша. В ходе процесса дифференцировки возникают различно специализированные клетки, формирующие различные ткани и органы. Процесс морфогенеза обеспечивает приобретение зародышем специфической формы.

Примерно на 3 неделе эмбрионального развития со спинной стороны зародыша выделяется плотный тяж растущих клеток. Ее так называемый головной отдел, утолщаясь, образует первичный узелок. Именно данная структура дает начало такому анатомическому образованию, как нервная трубка. На 4 неделе обособляясь отдельно от внезародышевых оболочек эмбрион в результате усиленного роста претерпевает первичную сегментацию, т.е. образуются отдельные сегменты тела будущего плода. Параллельно с этим происходит начальный этап процесса органогенеза и гистогенеза.

Уже к 5 неделе беременности можно отчетливо определить зачатки рук и ножек, а к 6 неделе происходит разделение конечностей на основные сегменты. Примерно к концу 7 недели при проведении УЗИ можно увидеть зачатки пальцев. Так, на 8 неделе (именно столько длится эмбриональный период) заканчивается закладка зачатков органов зародыша.



H4 Human Embryo (CRL 3.5 mm)



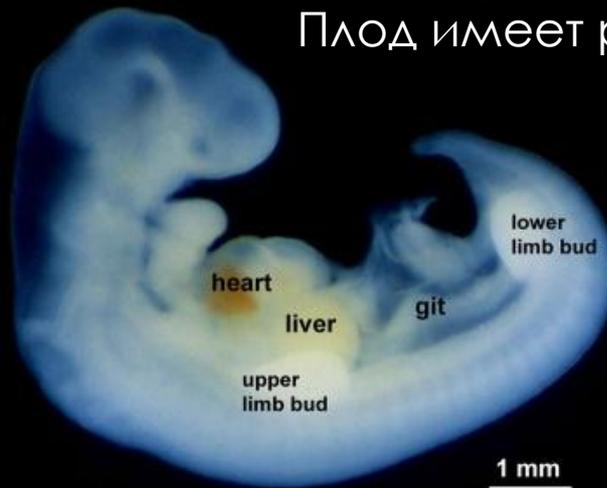
UNSW Embryology

H4 Human Embryo (CRL 3.5 mm)



UNSW Embryology

Плод имеет размер около 3.5 мм.



UNSW Embryology

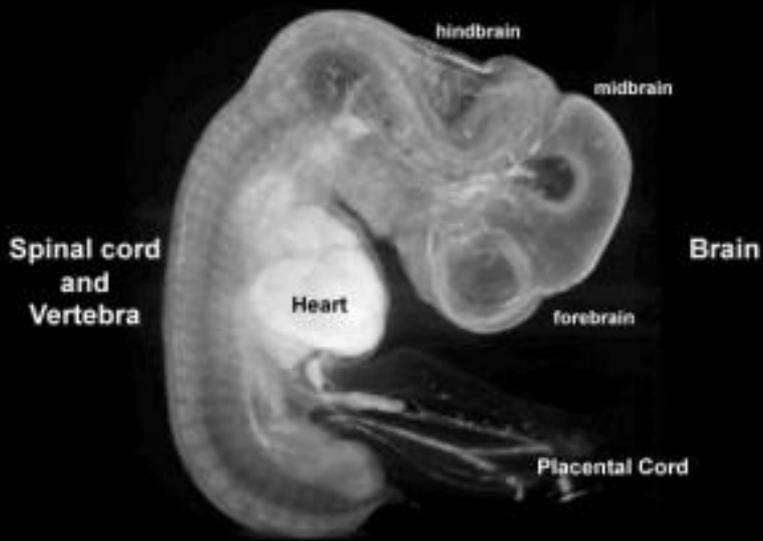
4-5 неделя.

UNSW Embryology



### Human Embryo Tomography

(Week 6, Carnegie stage 17)



Плод имеет размер 11 -14 мм.

PMID: 16298700

Human Embryo  
(Week 7, Carnegie Stage 18)



Конец 8 недели.

Ближе к 9 неделе.

Плод имеет размер 27 – 31 мм



Проходит 56 – 60 дней. Завершение эмбрионального развития.

## 4. Общие черты с эмбриогенезом представителей различных групп животных и особенно позвоночных:

1. Однообразные в принципе процессы эмбриогенеза, начиная от прогенеза и заканчивая органогенезом.

2. Родство с приматами в характере плаценты (гемохориальная).

3. Раннее и мощное развитие трофобласта.

4. Раннее обособление внезародышевой мезодермы.

Наряду с общими с животными чертами эмбрионального развития у человека наблюдаются черты, типичные для него:

1. Еще более раннее, чем у человекообразных обезьян, развитие внезародышевой мезодермы.

2. Более мощное развитие центральной нервной системы.

3. Несоответствие известному принципу зависимости размеров тела от длительности внутриутробного развития.

4. Относительное функциональное несовершенство новорожденного. Последнее объясняется запаздыванием так **называемой миелинизации пирамидных путей**, проводящих нервные импульсы от коры головного мозга к скелетной мускулатуре.

# Источники информации.

1. \* Smash: Слова, которые мы понимаем НЕВЕРНО (видеоролик на Ютьюб – почему в моей презентации термин «яйцеклетка» имеет значение, в контексте к-го я его употребила).
2. <https://embryology.med.unsw.edu>  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/Стадия\\_Карнеги](https://ru.wikipedia.org/wiki/Стадия_Карнеги) Стадия Карнеги. (Википедия. Описание без картинок).
3. <https://embryology.med.unsw.edu.au/e> Стадии Карнеги на сайте UNSW (картинки, movies).
4. [https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php/Carnegie\\_stage\\_table](https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php/Carnegie_stage_table)

Wednesday 2 October 2019

**Introduction**

Welcome to the Embryology education and research website now in the 22nd year online! There are many ways to find what you are looking for. Click on the left image term, or use the menu items at the page top, or the search window.

**Bookmark with:** <https://embryology.med.unsw.edu.au>

**New** - what is new on this Wiki

**Site Map** - where the content is located

Current number of topic pages **5,292**

**Contributors** - who has contributed

**10 Popular Pages [Expand]**

**Start Here**

This is the **Main Page** of the website, clicking the top lefthand icon or the menu item will always bring you to here.

There are several different ways to find what you are looking for: click the **major topic** on the large left hand image, the **Site Map** also links to major topic sections, the **Category** option will show related materials.

Спасибо за внимание.