


ПРИЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ «
НЕПРЯМОЙ ОНТОГЕНЕЗ»

ВЫПОЛНИЛА СТУДЕНТКА
ГРУППЫ Ф-101
НОСАРЕВА ПОЛИНА



ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ - ОНТОГЕНЕЗ

(От греческого *ontos*- существе и *genesis* – возникновение) - это длительный и сложный процесс формирования организмов с момента образования половых клеток и оплодотворения (при половом размножении) или отдельных групп клеток (при бесполом) до завершения жизни.

ЭМБРИОЛОГИЯ

(от греч. эмбрион – зародыш)

**НАУКА, ИЗУЧАЮЩАЯ ВОПРОСЫ, СВЯЗАННЫЕ
С ИНДИВИДУАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ
ОРГАНИЗМОВ НА СТАДИИ ЗАРОДЫША**



**Карл Эрнест фон Бэр
(1792 – 1876)**

Основатель современной
Эмбриологии, академик
Российской Академии.
В 1828 году опубликовал
сочинение «История развития
животных», в котором доказывал,
что человек развивается по
единому плану со всеми
позвоночными животными.

Способы размножения

Половое (участвуют 2 особи)

Бесполое (участвует 1 особь)

1. Фрагментация
2. Вегетативное размножение
3. Почкование
4. Спорообразование
5. Шизогония
6. Полиэмбриония
7. Клонирование

При бесполом размножении организм может развиваться:

Из частей материнского организма

Из одной клетки (инициальной).

Организм на ранних этапах развития называется зачатком.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

ЭМБРИОНАЛЬНОЕ
зародышевый период

у многоклеточного
организма охватывает
процессы
происходящие в зиготе
с момента первого
деления до выхода из
яйца или рождения

**ПОСТЭМБРИО
НАЛЬНОЕ**

Развитие организма
с момента его
рождения или выхода
из яйцевых оболочек
до смерти

Эмбриональное развитие

Внутриутробное –

оканчивается рождением (большинство млекопитающих, в том числе человек)


Вне тела матери –

оканчивается выходом из яйцевых оболочек (яйцекладущие и выметывающие икру животные, рыбы земноводные, иглокожие, моллюски, птицы, пресмыкающиеся и т.д.)

Многоклеточные животные имеют разный уровень сложности организации; могут развиваться в утробе и вне тела матери, но у преобладающего большинства эмбриональный период протекает сходным образом и состоит из трех периодов : дробления, гаструляции и органогенеза.



ЭТАПЫ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

The background of the slide features a soft-focus image of green foliage. In the upper left corner, a small, brownish insect is visible on a leaf. The overall color palette is dominated by various shades of green, creating a natural and organic feel.

ДРОБЛЕНИЕ

многократное деление
зиготы путем митоза

В результате деления из зиготы образуются
вначале 2 клетки, затем 4, 8, 16 и т.д. Клетки,
возникающие
при дроблении, называются *бластомерами*.



В процессе дробления
количество клеток
быстро растет, они
становятся мельче и
мельче и образуют сферу,
внутри
которой возникает полость
– *бластоцель*.

С этого момента зародыш
называется
бластулой.



ГАСТРУЛЯЦИЯ

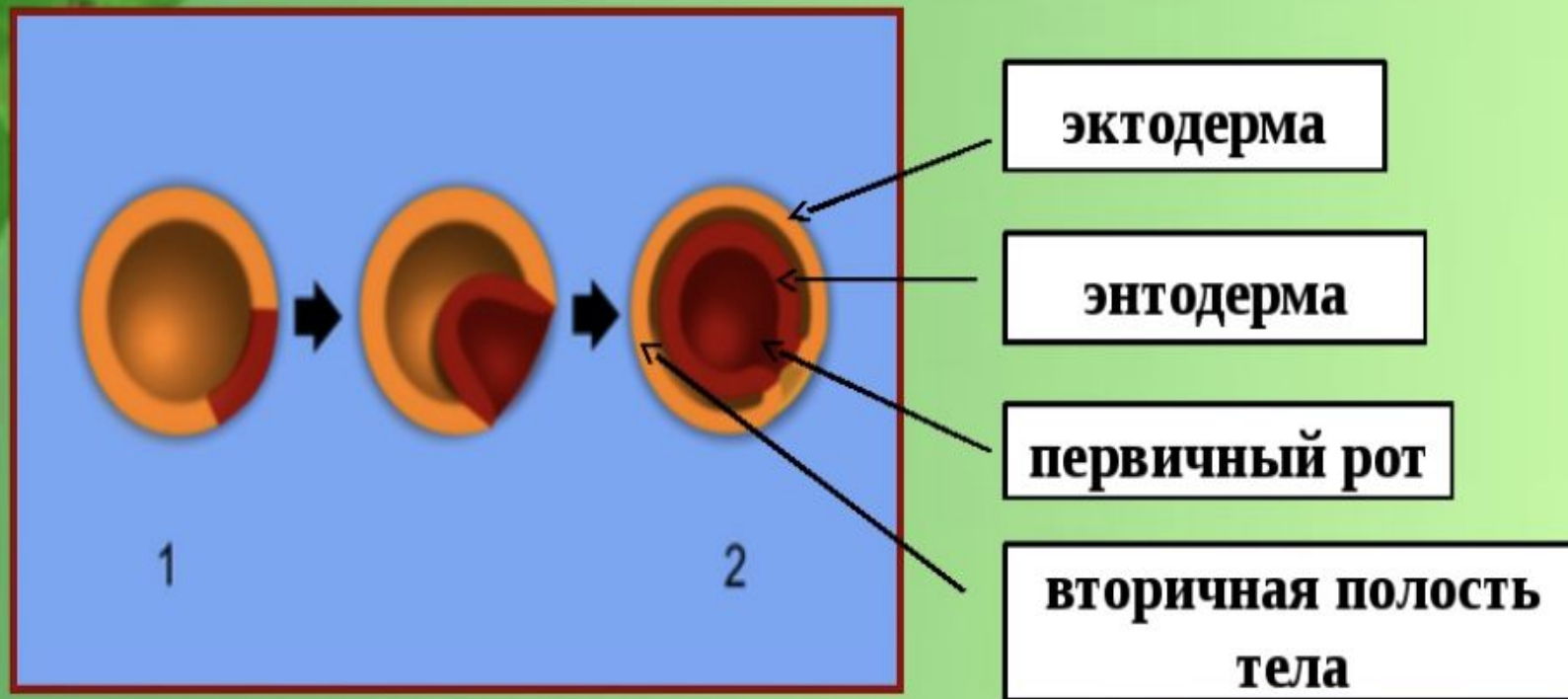
совокупность процессов,
приводящих к образованию
гаструлы

ГАСТРУЛА

зародыш, состоящий
из двух
зародышевых
листочков

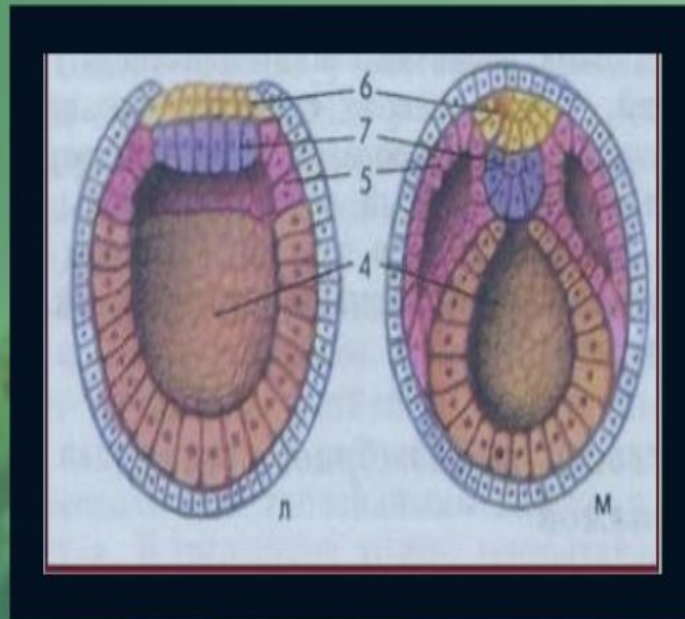
ЭКТОДЕРМА
наружный
зародышевый
листок

ЭНТОДЕРМА
внутренний
зародышевый
листок

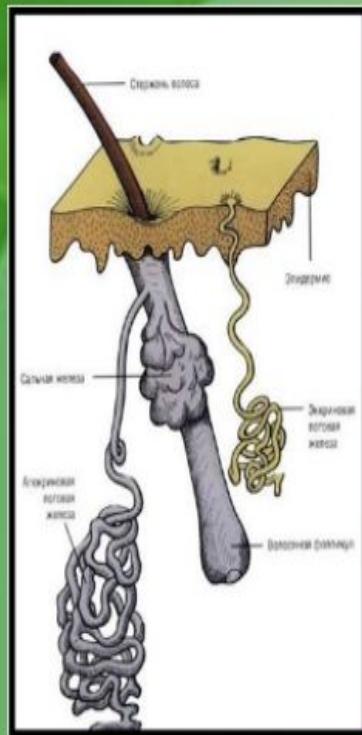


В конце гастролы может образоваться третий зародышевый листок – *мезодерма*, которая располагается между эктодермой и энтодермой.

Затем начинается следующая стадия развития зародыша, называемая – *нейрулой*. Она начинается с образования комплекса осевых органов: нервная трубка (6), хорда (7), кишечная трубка (4).



4 – кишечная трубка;
5 – мезодерма;
6 – нервная трубка;
7 – хорда.

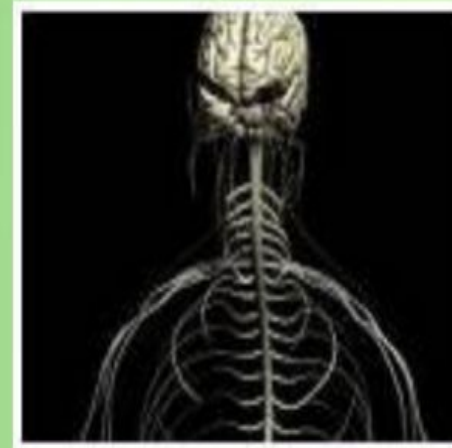


Роговые выросты

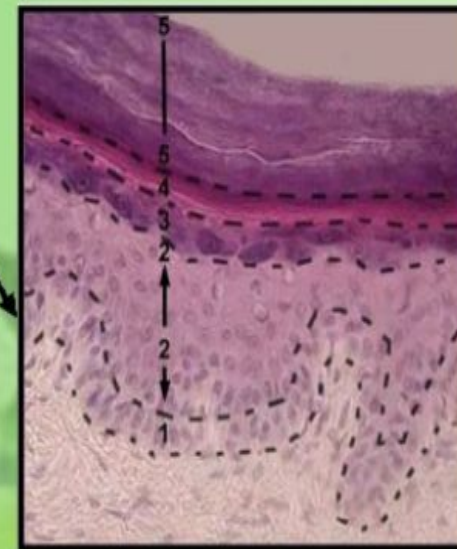


Эмаль зубов

эктодерма

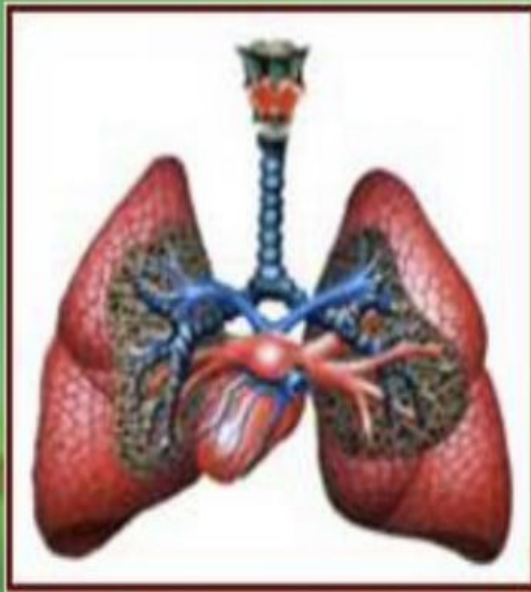


Нервная система и органы чувств

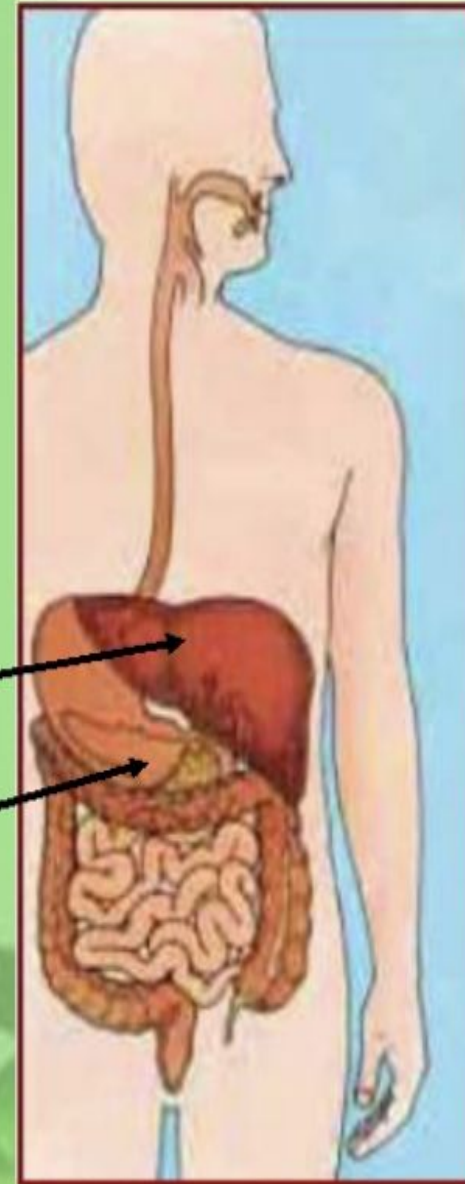


Эпидермис кожи

энтодерма



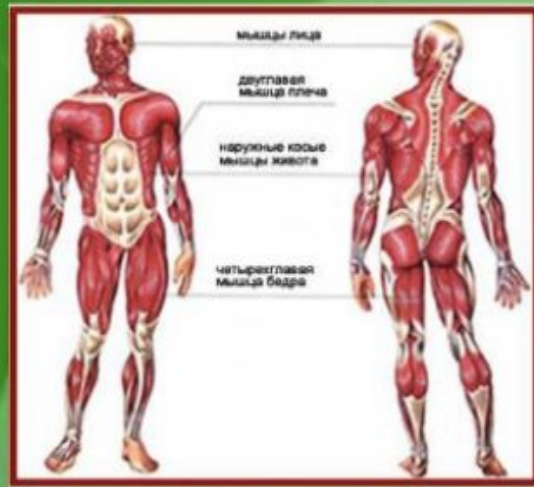
**Эпителий органов
дыхания**



печень

поджелудочная
железа

**Эпителий органов
пищеварения**



мускулатура

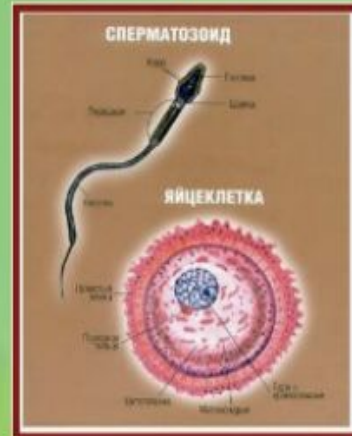


кровеносная система

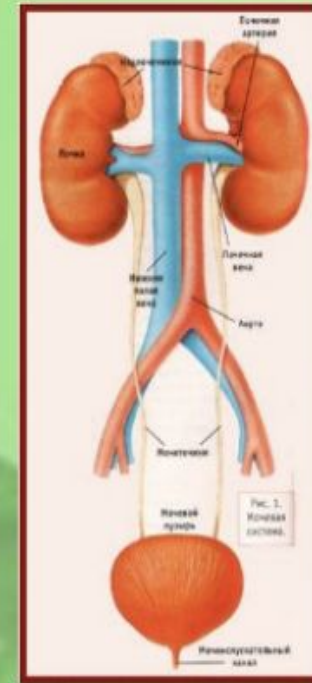
мезодерма



скелет



половая система



выделительная система