

Урок на тему:  
Индивидуальное развитие  
организмов.  
Биогенетический закон



# Цель урока:

Изучить особенности эмбрионального и постэмбрионального развития живых организмов.

# Задачи:

- Узнать, что такое эмбриональное развитие?
- Выделить основные этапы развития.
- Выяснить из чего и как формируется зародыш?
- Условия, влияющие на развитие зародыша
- В чем значение биогенетического закона
- Что такое постэмбриональное развитие

Что же такое онтогенез?

*Онтогенезом, или индивидуальным развитием,* называют весь период жизни с момента слияния половых клеток и образования зиготы до гибели организма.

# Онтогенез

## Эмбриональны

й –

от образования  
зиготы до  
рождения.

## Пост - эмбриональный

- от рождения  
до смерти.

# Эмбриональный период развития

В данном периоде выделяют три  
основных этапа:

1. дробление;
2. гаструляция;
3. органогенез.

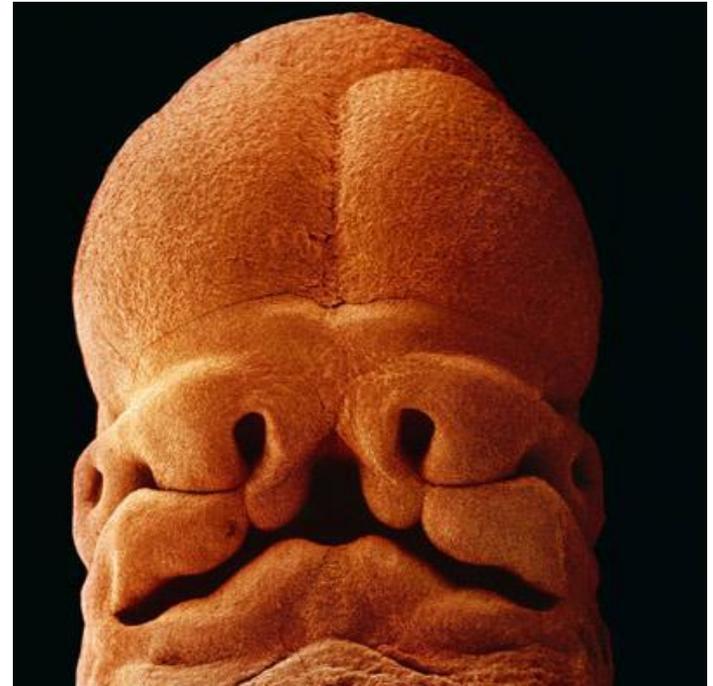
# Органогенез

Эктодерма	Нервная трубка (спинной и головной мозг), органы чувств, эпителий кожи, эмаль зубов;
Энтодерма	Эпителий средней кишки, пищеварительные железы (печень и поджелудочная железа), эпителий жабр и легких;
Мезодерма	Мышечная ткань, соединительная ткань, (хрящевой и костный скелет), кровеносная система, почки, половые железы и др.

# Виды эмбриона в сроки развития.



40 дней - наружные клетки зародыша срослись с рыхлой поверхностью матки и образуют плаценту, или детское место.

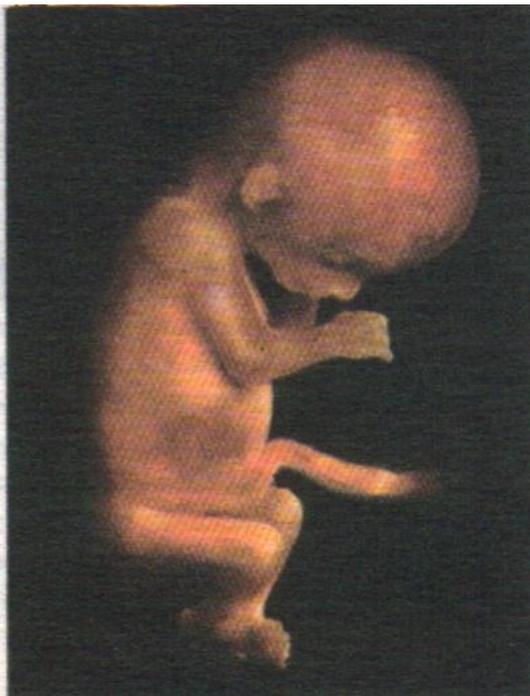


Пятинедельный эмбрион длина 9 мм, уже угадывается лицо с отверстиями для рта, ноздрей и глаз.

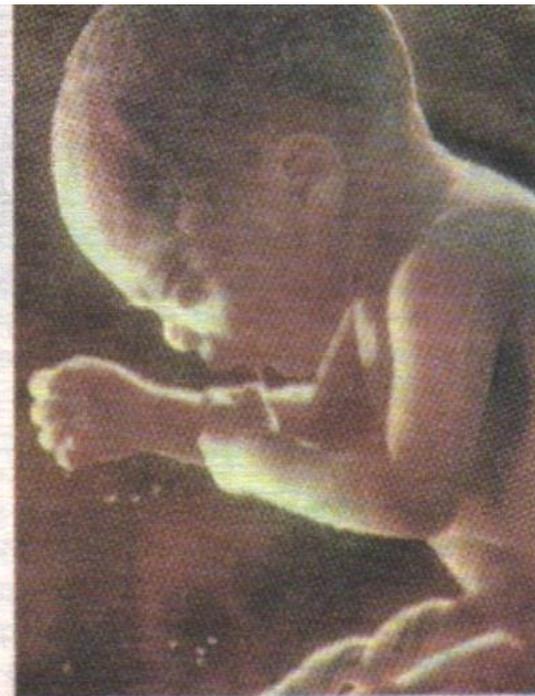
# Вид эмбриона в сроки развития.



**10 недель**



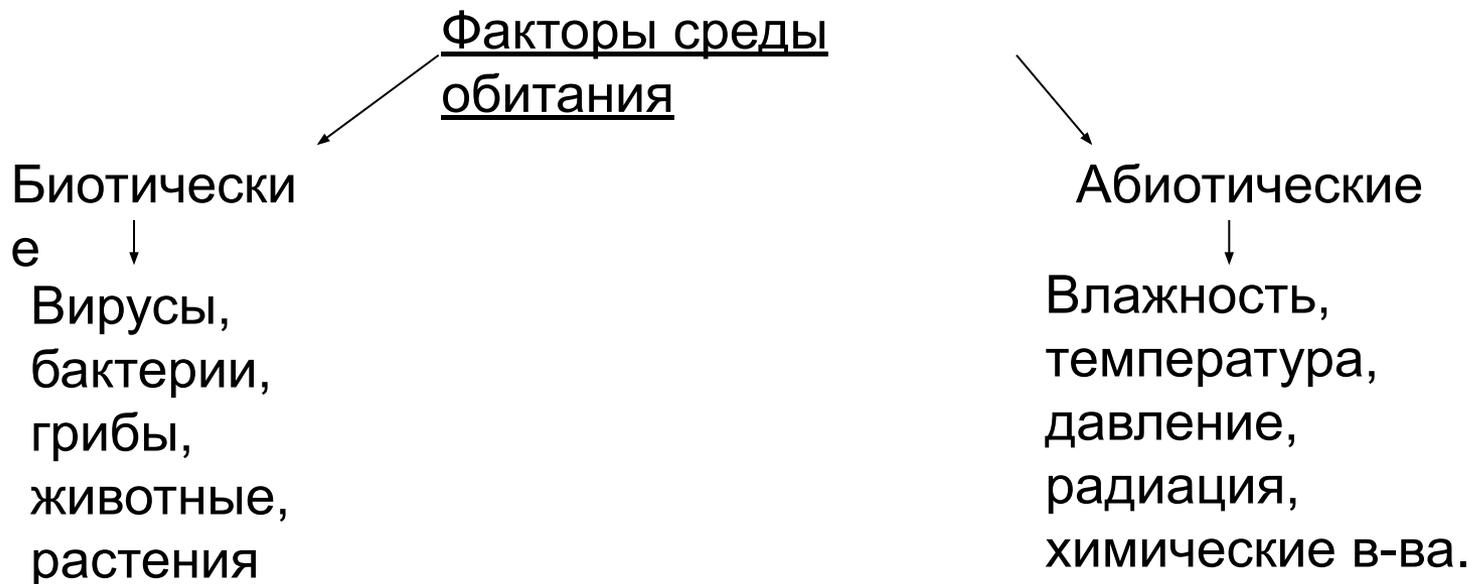
**14 недель**



**8 месяцев**

# влияние факторов среды на зародыш

С первых часов своего развития каждый эмбрион крайне чувствителен к неблагоприятному воздействию факторов среды



# Вещества, влияющие на развитие плода.

НАРКОТИКИ

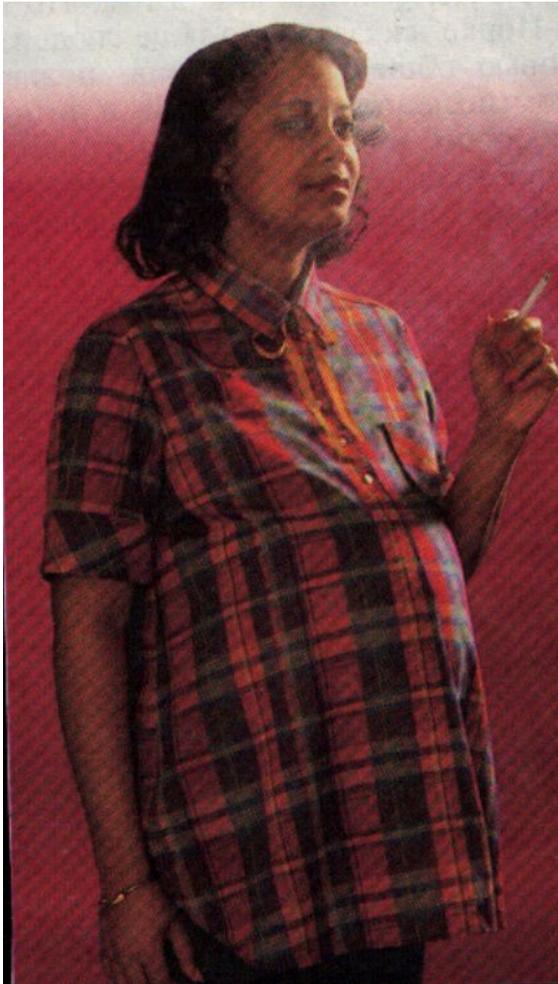
АЛКОГОЛЬ

КУРЕНИЕ

ЛЕКАРСТВА

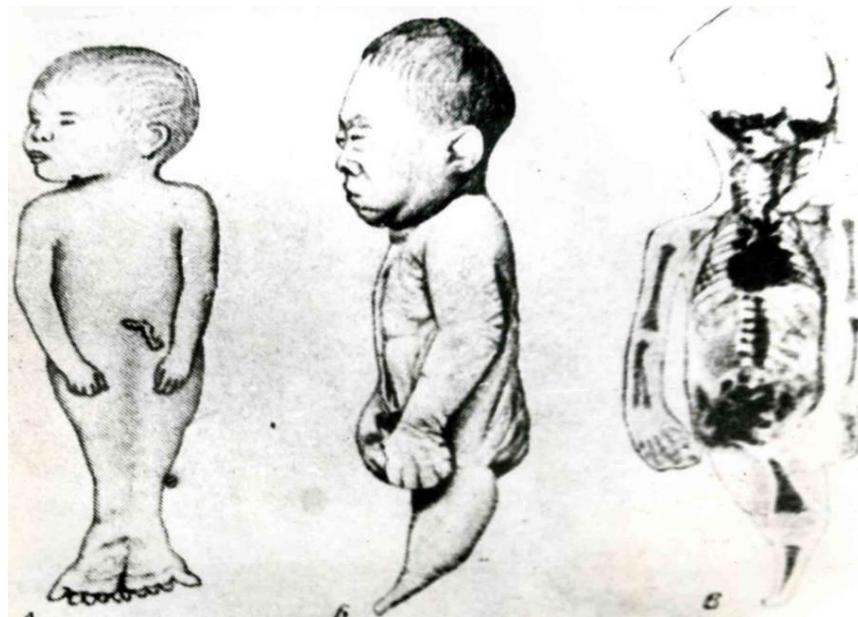
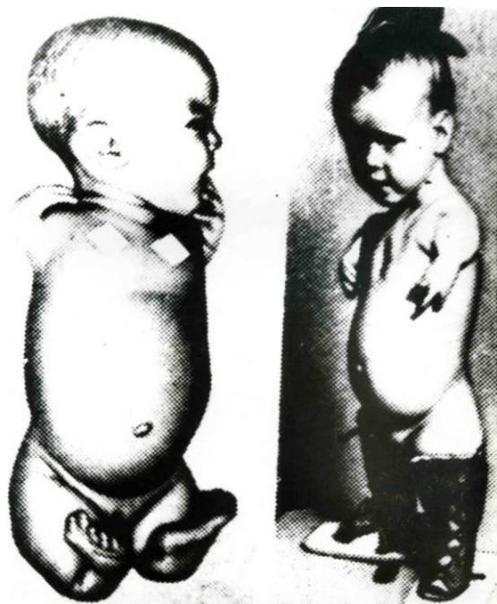


# Вредное пристрастие к курению.



- Вес ребёнка меньше нормы
- Задержка роста эмбриона
- Преждевременные роды
- Мёртворождённые дети

# Воздействие радиации



# Изменение наследственного аппарата под воздействием различных мутагенов



# Карл Эрнест фон Бэр

(1792 – 1876)



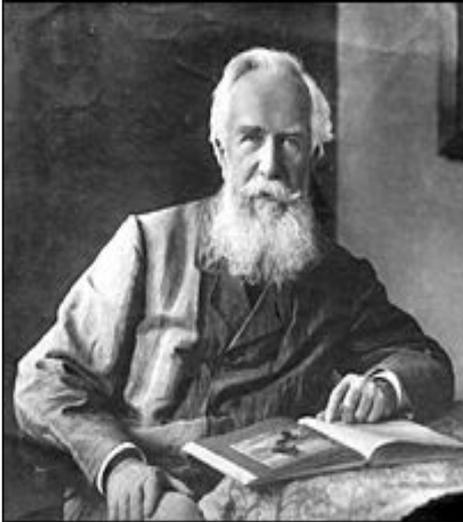
Основателем современной эмбриологии считается академик Российской Академии К.М.Бэр.

В 1828 году он опубликовал сочинение «История развития животных», в котором доказывал, что человек развивается по единому плану со всеми позвоночными животными.

Фриц Мюллер  
(1822 – 1897)



Эрнст Генрих Геккель  
(1834 – 1919)



Немецкие ученые вместе создали **биогенетический закон**, согласно которому **онтогенез**, есть краткое повторение *филогенеза* – исторического развития вида.

# Биогенетический закон

Карл Бэр сформулировал *закон зародышевого сходства*:

«В пределах одного типа эмбрионы, начиная с самых ранних стадий, обнаруживают известное общее сходство».

**Однако мысль о зародышевом сходстве была сформулирована Ф.Мюллером и Э.Геккеля в биогенетическом законе:**

индивидуальное развитие особи (*онтогенез*) до определенной степени повторяет историческое развитие вида (*филогенез*), к которому относится данная особь.

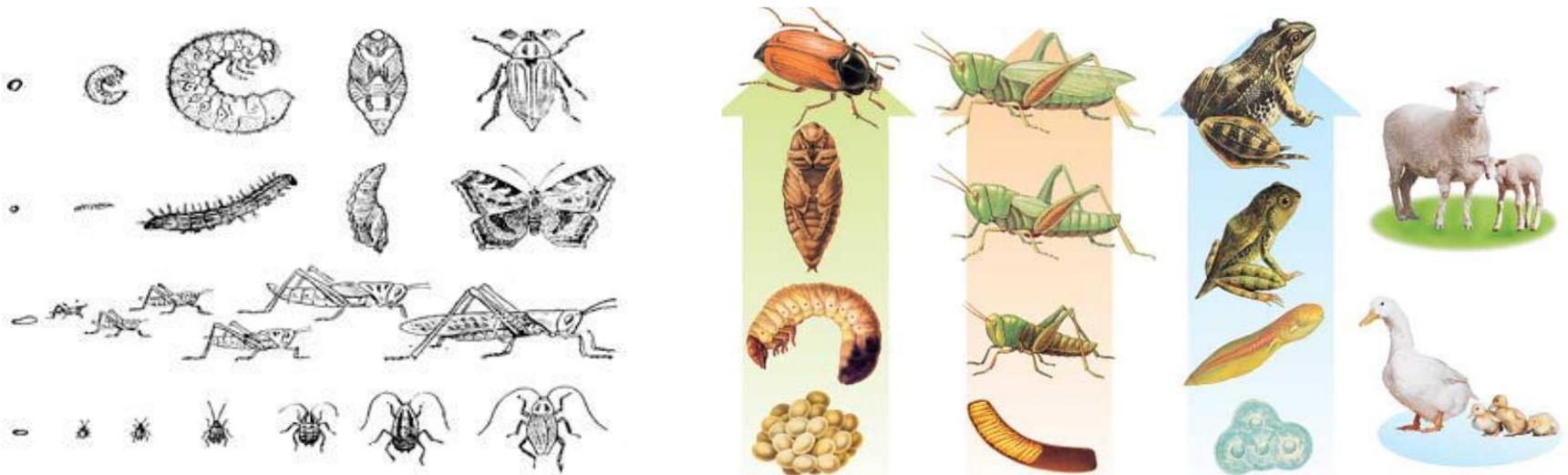


# Постэмбриональный период развития.

Постэмбриональное развитие может быть:

**Прямым** – когда из яйца или организма матери появляется существо, сходное со взрослым;

**Непрямое** – когда образовавшаяся личинка устроена проще, чем взрослый организм, и отличается способом питания, движения и др.



Постэмбриональное развитие в  
ОСНОВНОМ СВОДИТСЯ К:

- росту;
- половому созреванию;
- репродукции;

# Закрепление.

Дайте ответ:

- ❖ Индивидуальное развитие организма - это...
- ❖ Оплодотворенная яйцеклетка - это...
- ❖ Шарообразный однослойный зародыш с полостью внутри - ...
- ❖ Двухслойный зародыш с полостью внутри - ...
- ❖ Наружный слой клеток двухслойного зародыша - ...
- ❖ Внутренний слой клеток двухслойного зародыша - ...
- ❖ Третий зародышевый листок - это...

**Спасибо за урок**

