

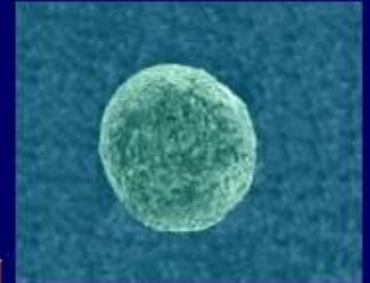
**Рост и развитие животного  
организма.**

Какой это процесс ?





оплодотворение



Яйцеклетка, окруженная сперматозоидами



Проникновение сперматозоида в яйцеклетку

зигота





Как из одной клетки  
образуется многоклеточный  
организм, состоящий из  
разных клеток и тканей ?

В природе ничто не возникает  
мгновенно и ничто не  
появляется в свет в  
совершенно готовом виде.

Александр Герцен

Онтогенез

```
graph TD; A[Онтогенез] --> B[Эмбриональное развитие]; B --> C[Постэмбриональное развитие]; C --> D[прямое]; C --> E[непрямое];
```

Эмбриональное развитие

Постэмбриональное  
развитие

прямое

непрямое

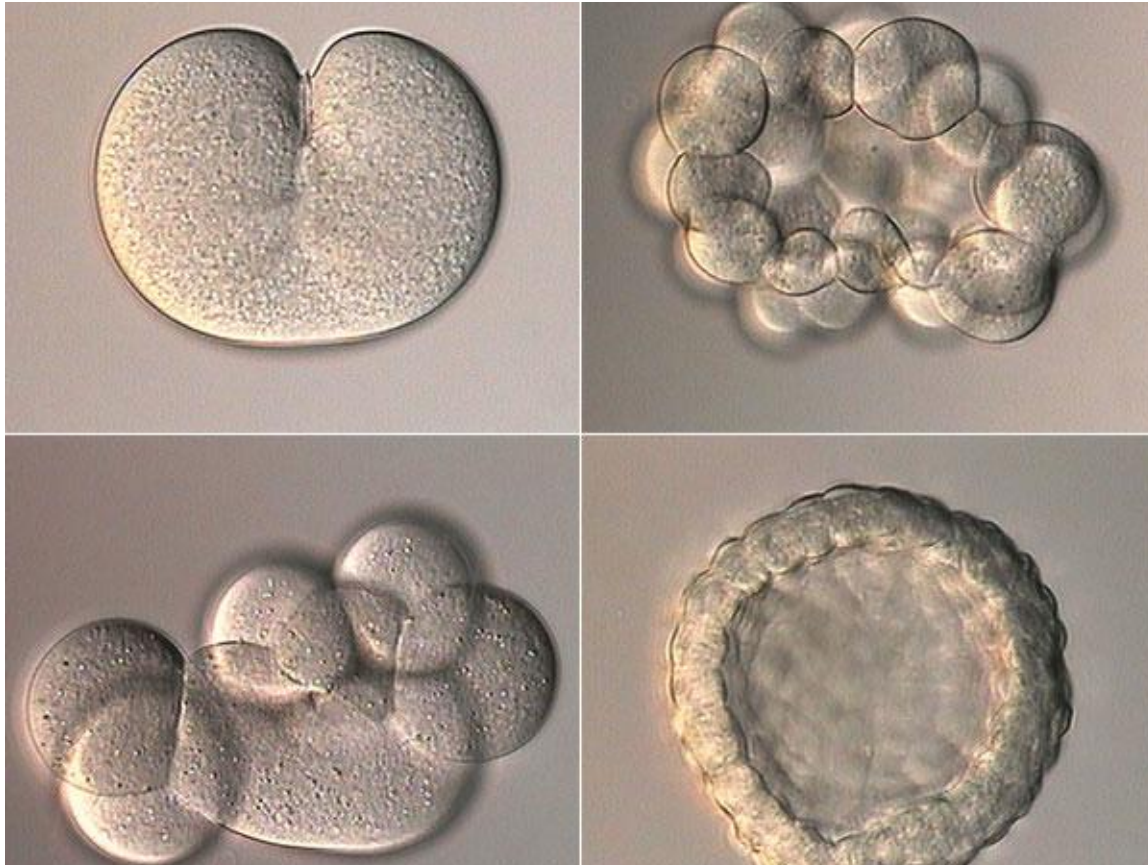
# Эмбриогенез- период зародышевого развития



- Карл Бер – основатель эмбриологии, науки, изучающей законы индивидуального развития организмов на стадии зародыша (от греч. эмбрион – зародыш)



# Этапы эмбриогенеза



Дробление зиготы



Зигота



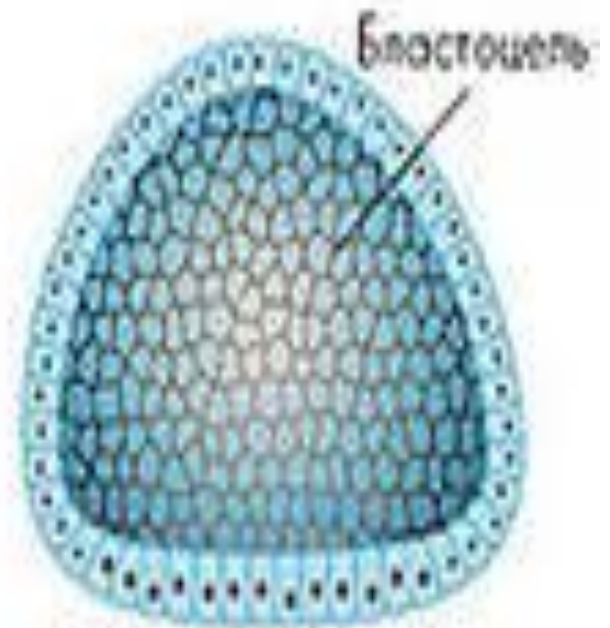
Стадия 2-х бластомеров



Стадия 4-х бластомеров

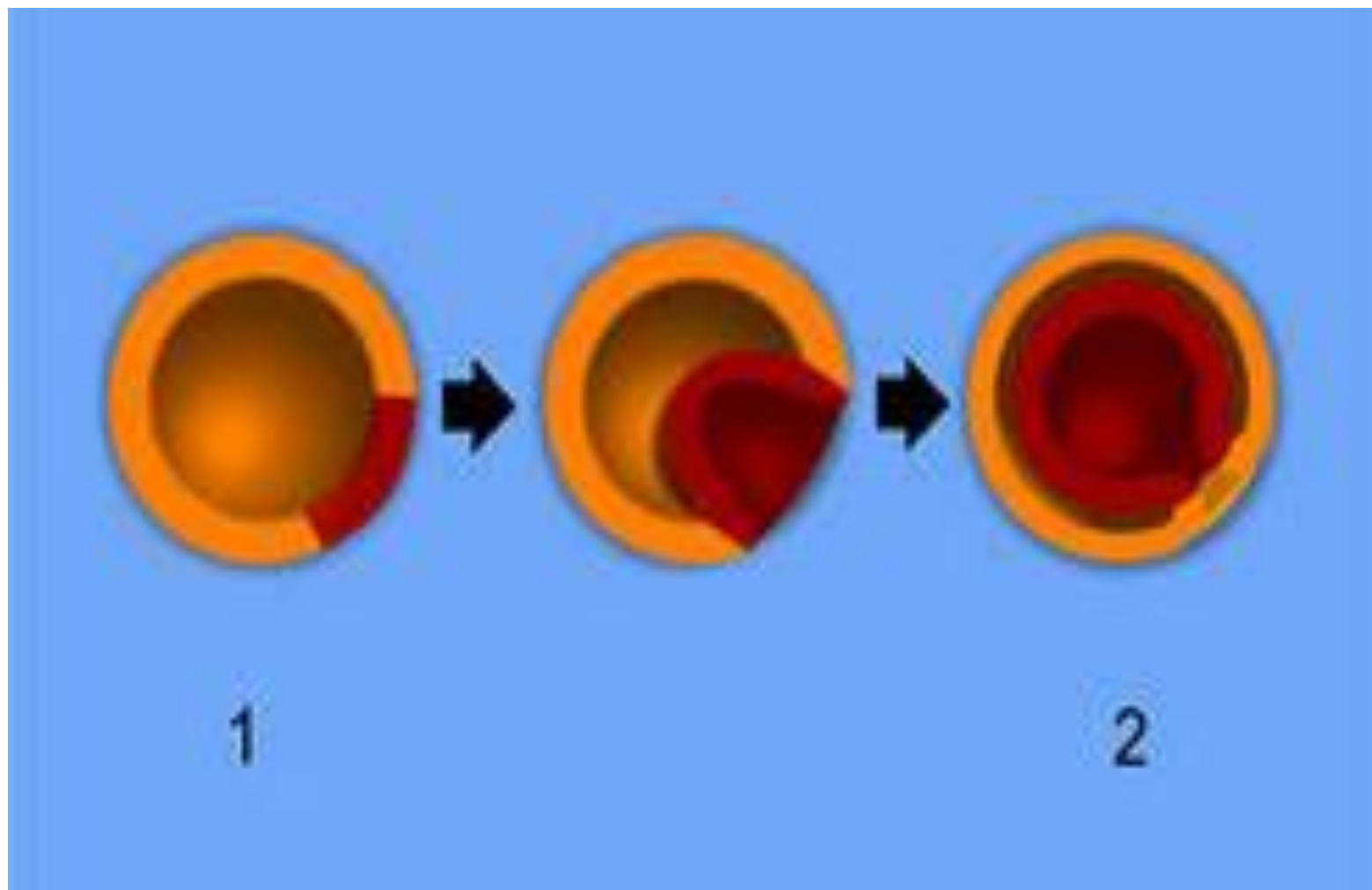


Стадия 32-х бластомеров

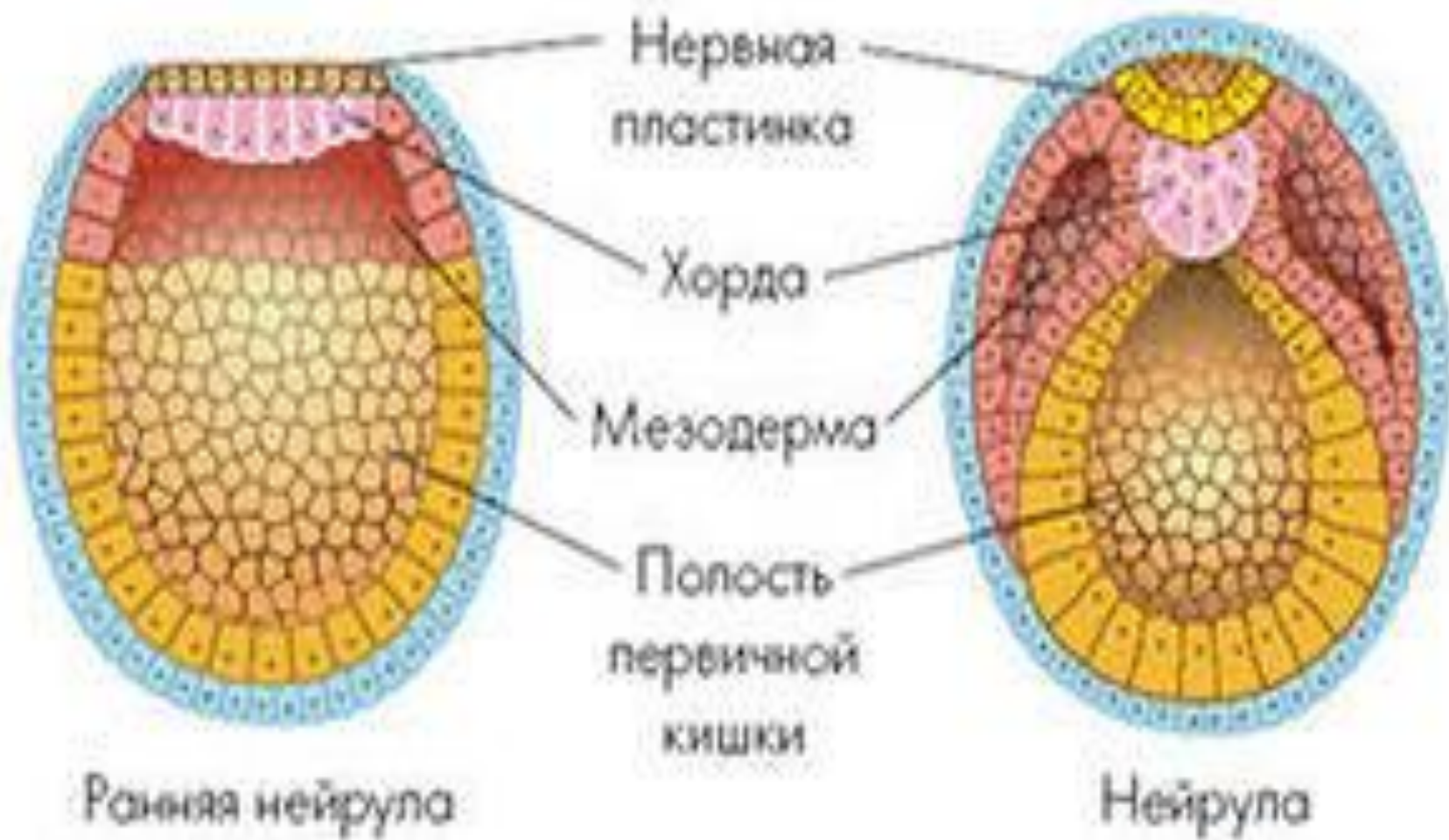


Бластула в разрезе

## Бластула



Гаструла



## Нейрула

# Органогенез

```
graph TD; A[Органогенез] --> B[эктодерма]; A --> C[энтодерма]; A --> D[мезодерма]; B --> B1[Нервная трубка, наружный эпителий, органы зрения и слуха]; C --> C1[Кишечник, пищеварительные железы, легкие]; D --> D1[Скелет и мышцы, кровеносная система];
```

эктодерма

Нервная трубка, наружный эпителий, органы зрения и слуха

энтодерма

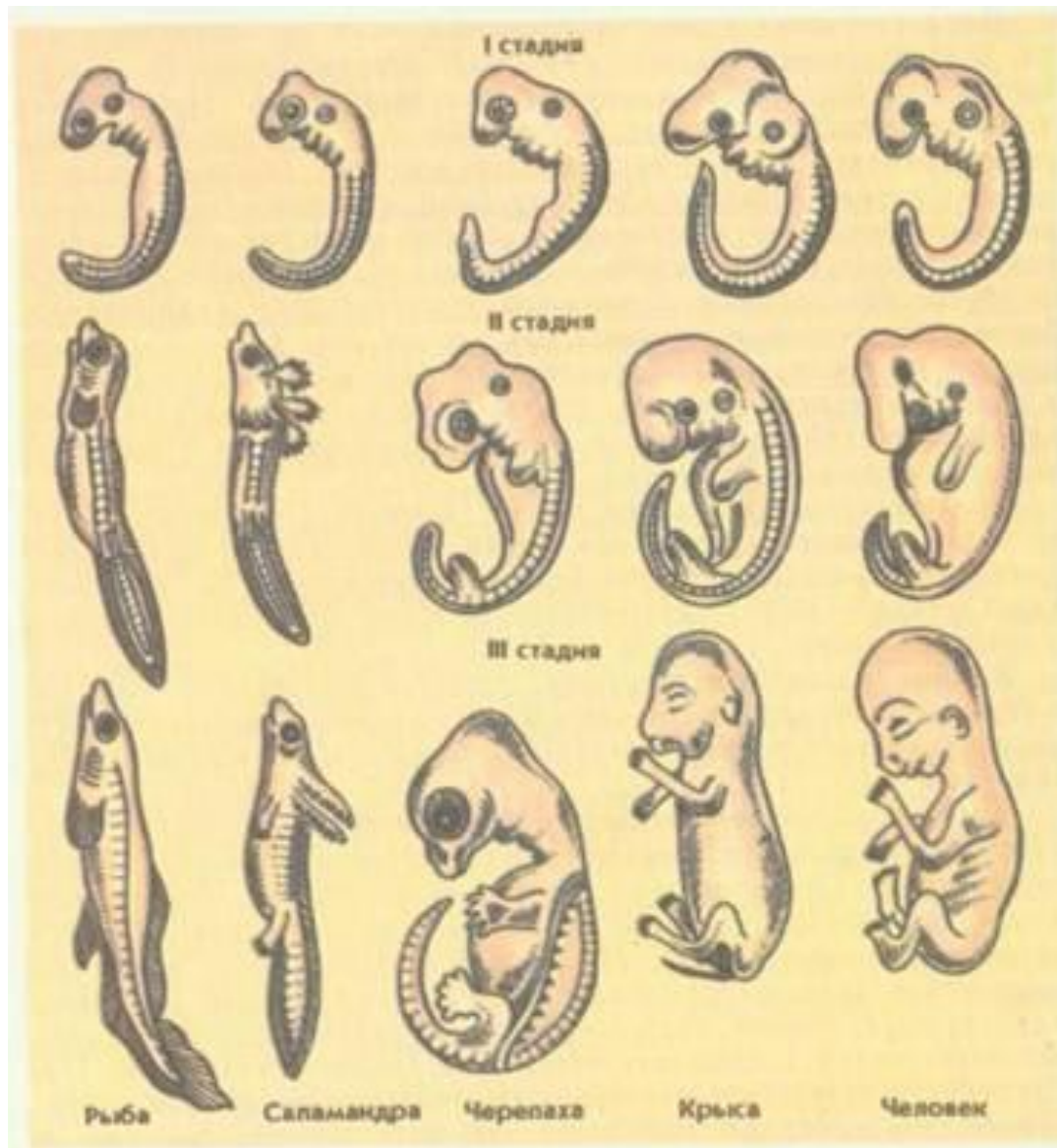
Кишечник, пищеварительные железы, легкие

мезодерма

Скелет и мышцы, кровеносная система



# Биогенетический закон



- Сходство зародышей представителей различных систематических групп свидетельствует об общности их происхождения.