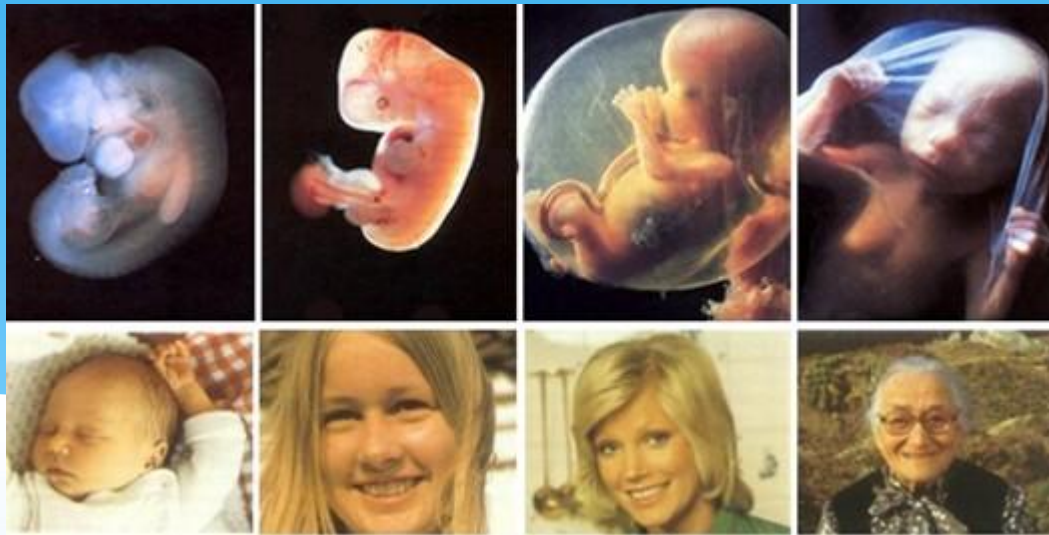




Онтогенез – индивидуальное развитие организма. Влияние факторов внешней среды на онтогенез



Онтогенез

- * Онтогенез – процесс индивидуального развития организма
- * Каковы временные рамки онтогенеза (когда начинается и заканчивается)?
- * Начало онтогенеза – одноклеточная стадия – зигота, окончание – естественная гибель организма.
- * Термин онтогенез впервые был введен в 1866 г. немецким ученым Э.Геккелем.

Этапы онтогенеза

Онтогенез

```
graph TD; A[Онтогенез] --> B(Эмбриональный период); A --> C(Постэмбриональный период); B --> D(эмбриогенез); B --> E(Плодный период);
```

The diagram illustrates the stages of ontogeny. At the top level is 'Онтогенез' (Ontogeny). It branches into two main periods: 'Эмбриональный период' (Embryonic period) and 'Постэмбриональный период' (Post-embryonic period). The 'Эмбриональный период' further branches into 'эмбриогенез' (embryogenesis) and 'Плодный период' (Fetal period).

Эмбриональный период

Постэмбриональный период

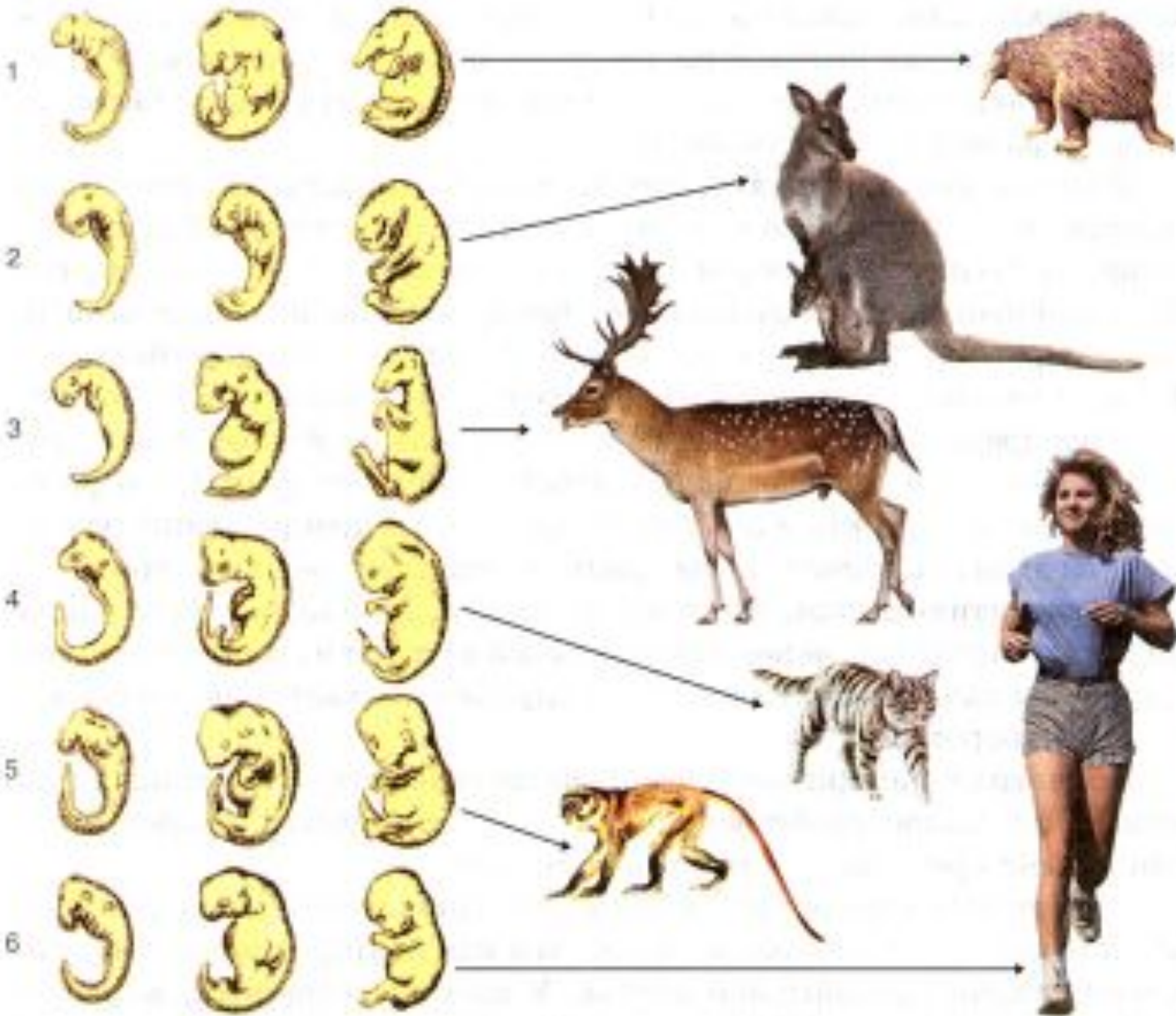
эмбриогенез

Плодный период

Эмбриональный период развития организма



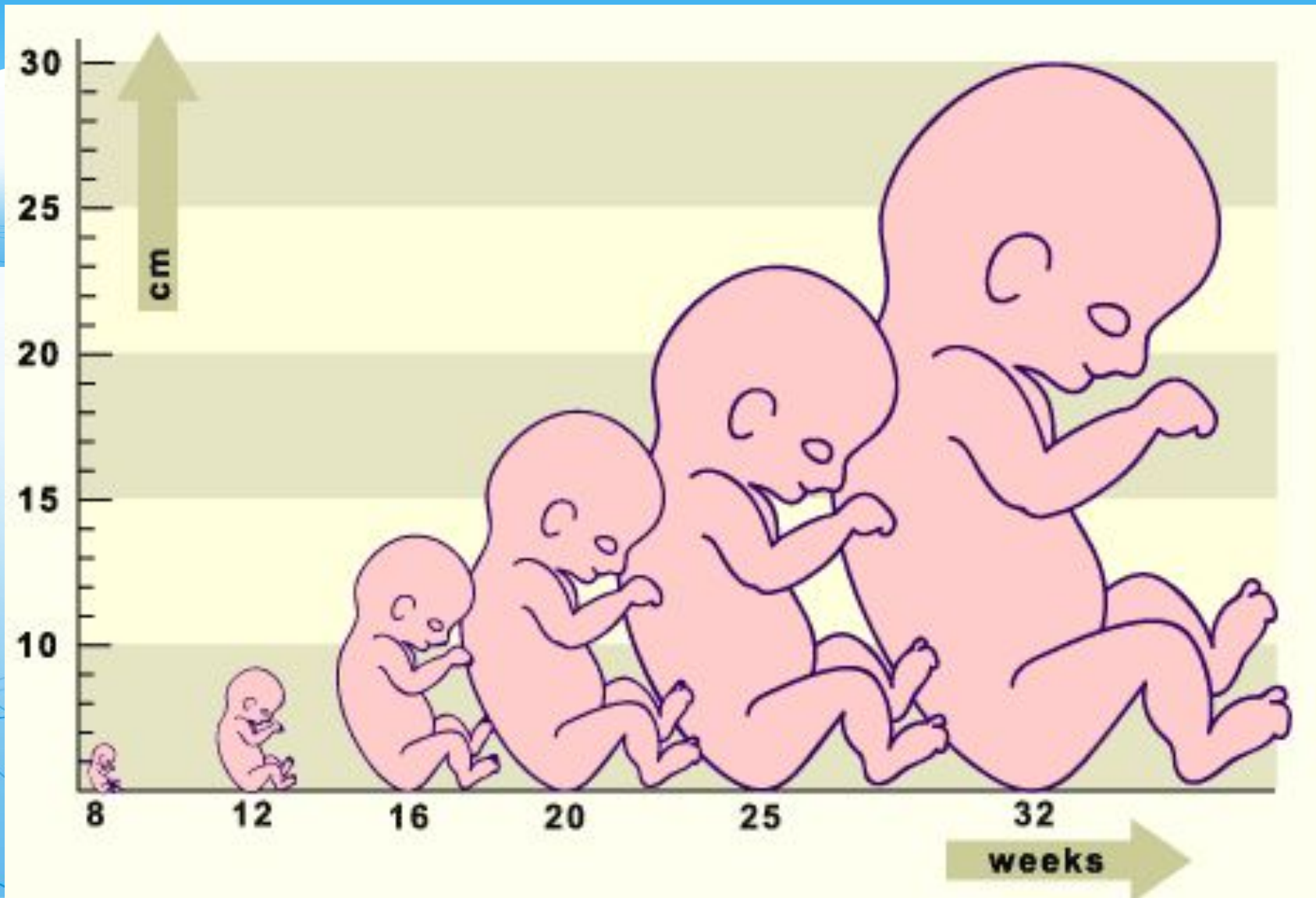
- * Наука, изучающая эмбриональное развитие организмов – **эмбриология**.
- * Подлинным создателем **эмбриологии** как науки является русский ученый **Карл Бэр** (1792-1876), увидел, описал яйцеклетку, раскрыл процесс развития организмов как процесс развертывания из чего-то предшествующего, положил эмбриологию в основу систематики.



Периоды эмбрионального развития:

- * У человека период эмбриогенеза составляет 12 недель (первый триместр беременности).
- * **Каково значение этого периода?**
- * В период эмбриогенеза происходит прикрепление эмбриона, дифференциация клеток в ткани и органы.
- * Остальное время – примерно 26 недель – плодный период, в течении которого происходит рост и развитие уже сформированных систем органов.

Длительность эмбриогенеза:



Этапы эмбрионального периода

Бластула

Органогенез



Гастроула

Бластуляция – образование однослойного зародыша



Состоит из последовательных митотических делений зиготы.

Бластула – формирование однослойного зародыша.

Слой клеток – энтодерма – наружный слой.

Гаструляция



Гастрала – двуслойный зародыш, формирование внутреннего слоя – энтодермы.

У человека оба зародышевого листа сформированы на 12-13 сутки

Органогенез



Органогенез начинается со стадии нейрулы – трехслойного зародыша. Формируется средний (третий) зародышевый лист – мезодерма.

На стадии нейрулы у зародыша формируется нервная трубка, пищеварительная трубка, хорда (в последствии заменяется позвоночником), вторичная полость тела.

У человека три зародышевых листа, хорда, пищеварительная, нервная трубка сформированы на 17 сутки.

Формирование органов и систем органов

К концу 8-й недели у человека сформированы основные органы и системы органов.

Органы и системы органов формируются из трех зародышевых листков у всех позвоночных животных одинаково.

1. Слой – эктодерма (наружный зародышевый лист)
2. Слой – энтодерма (внутренний зародышевый лист)
3. Слой – мезодерма (средний зародышевый лист)

Формирование органов и систем органов:

Эктодерма (наружный)

- Нервная система
- Органы чувств
- Эпидермис
- Зубная эмаль

Мезодерма (средний)

- Сердце и кровеносные сосуды
- Мышечная ткань
- Железы внутренней секреции
- Скелет

Энтодерма (внутренний)

- Кишечник
- Печень
- Поджелудочная железа
- Легкие
- Внутренние слои кожи

Факторы, влияющие на ход онтогенеза:

- * Назовите «необходимые» для нормального развития факторы
- * Какие вещества могут вызывать отклонения в ходе онтогенеза?
- * Что за отклонения могут возникать в результате воздействия факторов?

Факторы, влияющие на ход онтогенеза

Положительные

- * Благоприятная психологическая атмосфера
- * Питание, сбалансированное, естественное
- * Режим дня и отдыха

Отрицательные

- * Стрессы
- * Экологическая ситуация
- * Искусственная пища (ароматизаторы, добавки, консерванты)
- * Мутагены (наркотики, лекарства, никотин и смолы, радиоактивное и ионизирующее излучение и др.)

Задания для закрепления:

- * **Задание 2:** прочитайте текст ситуации, описанной на инструктивной карте, ответьте на вопросы.

Домашнее задание

- * Второй период онтогенеза – постэмбриональное развитие.
- * Задание: виды и периоды постэмбрионального развития (представить в виде схемы)
- * Источник – стр. 89, параграф 21

Спасибо 🤗