

Урок биологии

Онтогенез.  
Эмбриональное  
развитие  
организма.

# Онтогенез (индивидуальное развитие )-

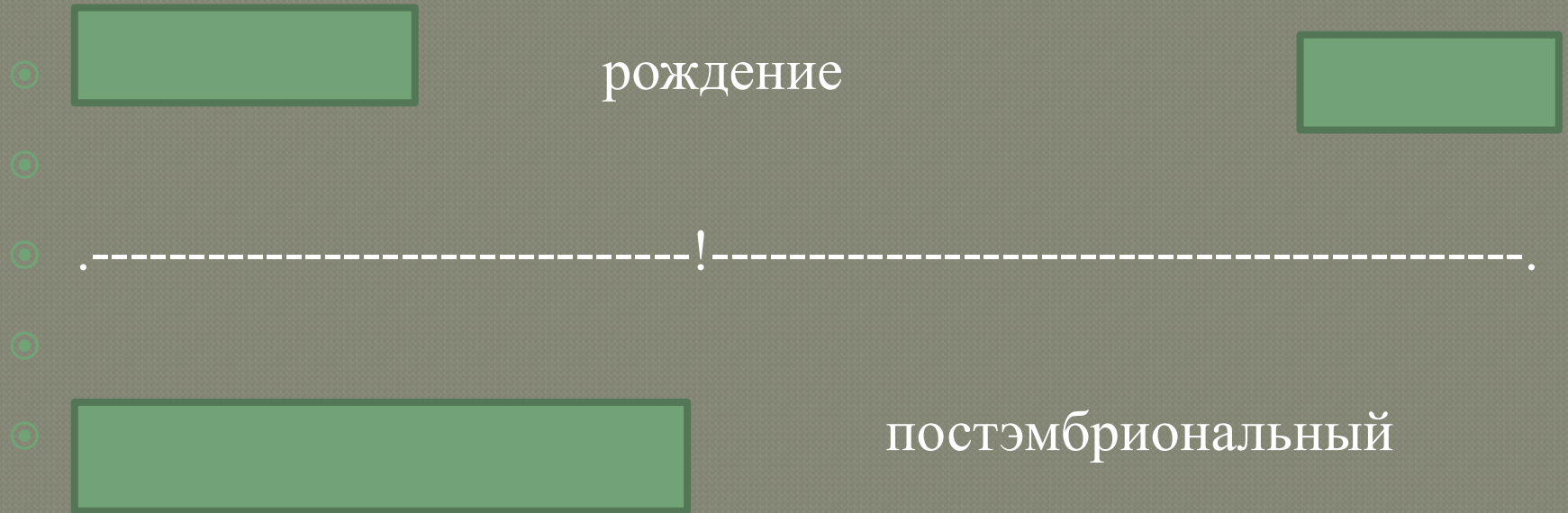
---

ЭТО

- реализация генотипа, заложенного в зиготе, как программы признаков, передаваемых из поколения в поколение;
- весь период жизни с момента слияния половых клеток и образования зиготы до гибели организма.

# Схема онтогенеза

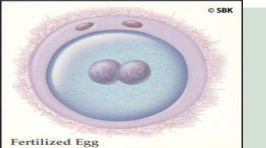
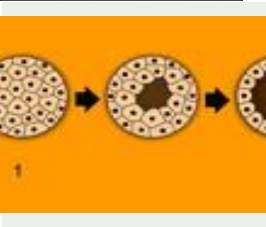
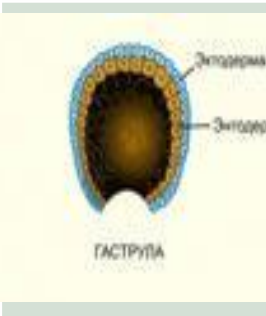

---





# Этапы эмбрионального

# развития

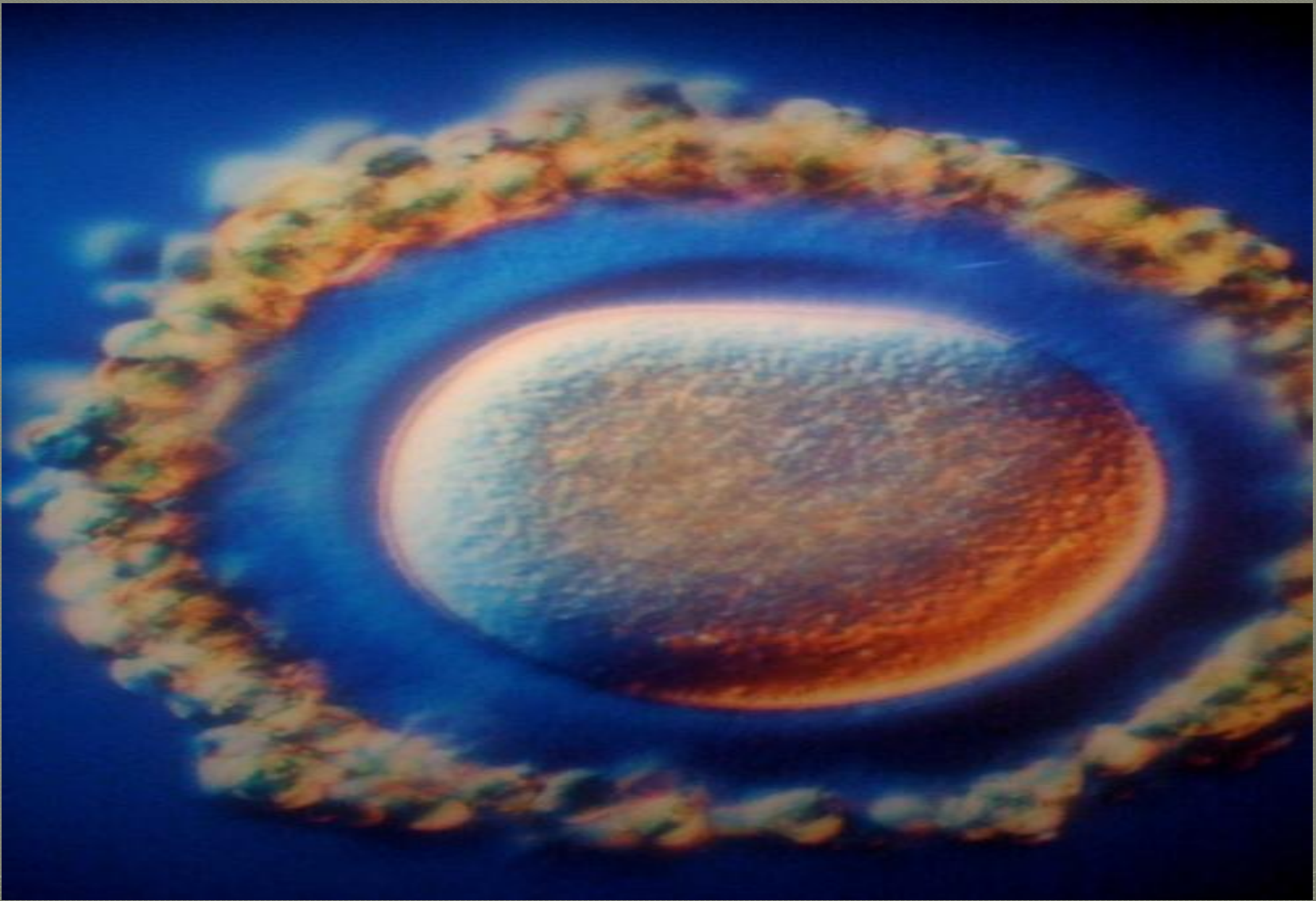
Основные этапы	Особенности этапа	Схематичный рисунок
Образование зиготы	Образуется при слиянии половых клеток – яйцеклетки и сперматозоида	 A diagram of a fertilized egg cell, showing a large nucleus with two chromosomes and a smaller nucleus, surrounded by a cell membrane and cytoplasm. The text "Fertilized Egg" is written below the diagram.
Образование бластулы	Дробление зиготы. Деление клеток, которое не сопровождается делением. В результате образуется однослойный зародыш - бластула	 A diagram showing the formation of a blastula. It consists of three stages: 1. A solid ball of cells. 2. A hollow ball of cells with a central cavity. 3. A hollow ball of cells with a central cavity, labeled "1" and "2".
Образование гаструлы	Перемещение части клеточного материала бластулы внутрь. Образование двух зародышевых листов – эктодермы, энтодермы. После завершения образуется третий зародышевый лист - мезодерма	 A diagram of a gastrula, showing a cross-section of a hollow sphere with three layers of cells. The outer layer is labeled "Эктодерма" (ectoderm), the inner layer is labeled "Энтодерма" (endoderm), and the middle layer is labeled "Мезодерма" (mesoderm). The word "ГАСТРУЛА" is written below the diagram.
Гисто – и органогенез	Процесс формирования тканей и закладка органов	 A diagram showing the process of organogenesis. It consists of two stages: 1. A cross-section of a gastrula with three germ layers. 2. A cross-section of a more advanced stage, showing the formation of internal organs and tissues. The diagram is labeled "1" and "2".

<b>Зародышевый лист</b>	<b>Органы</b>
эктодерма	Нервная система, органы чувств, эпителий кожи, эмаль зубов
энтодерма	Мышечная ткань, соединительная ткань, кровеносная система, почки, половые железы
мезодерма	Эпителий средней кишки, пищеварительные железы - печень и поджелудочная железа, эпителий жабр и легких

# Сперматозоид в маточной трубе движется к яйцеклетке



# Яйцеклетка



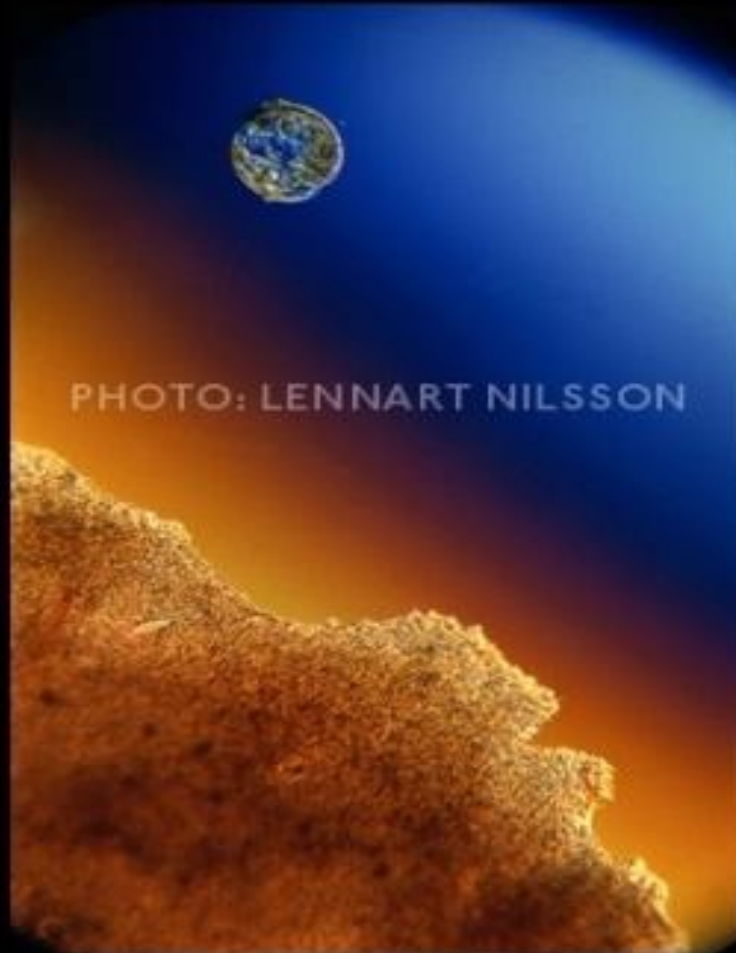


# Решающая встреча



Один из 200млн. сперматозоидов  
прорвался сквозь оболочку яйцеклетки

---



# Сперматозоид в разрезе. В головке содержится весь генетический материал

---



Неделю спустя. Зародыш продвигается  
вниз по фаллопиевой трубе к матке



Ещё через неделю эмбрион  
прикрепляется к слизистой матки



22 день жизни и развития эмбриона.  
Серое вещество – это будущий головной  
МОЗГ



# 28 день после оплодотворения



5 недель, длина зародыша

9мм,

уже угадывается лицо





40 дней. Наружные клетки зародыша  
срослись с рыхлой поверхностью матки и  
образуют плаценту

---



7 недель



8 недель



10 недель. Веки уже полуоткрыты.  
В течение ещё нескольких дней они  
сформируются полностью

---



10 недель. Малыш уже изучает  
окрестности ручками



16 недель



# Сквозь тончайшую кожу видна сеть кровеносных сосудов



18 недель. Зародыш способен уже воспринимать звуки из внешнего мира





19 недель

---



20 недель. Рост около 20 см

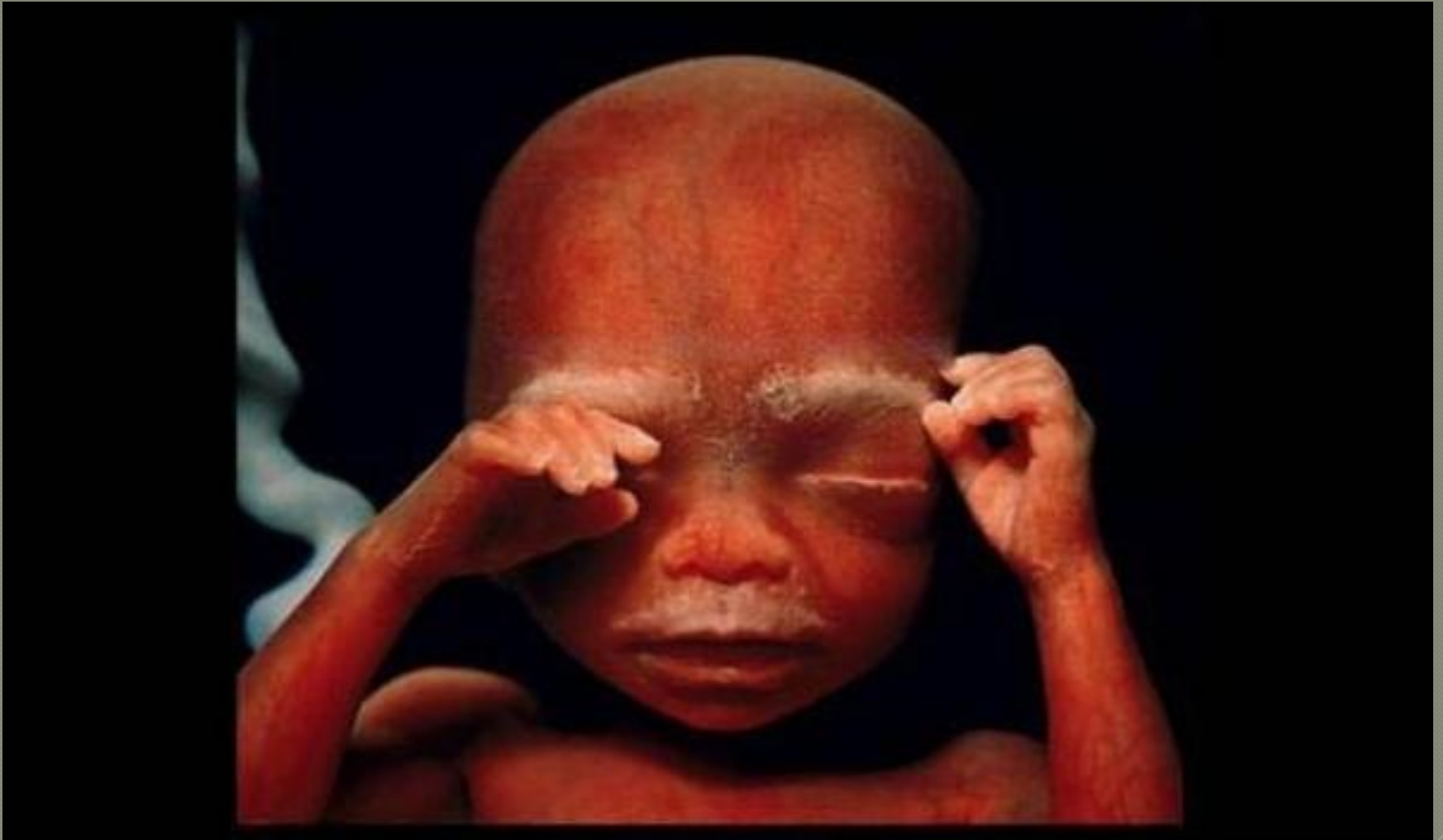
---



24 недели



6 месяцев



36 недель. Примерно через месяц малыш  
появится на свет и познакомится со своими  
родителями

---



# Факторы, влияющие на развитие зародыша

Результат выполнения.

