

Онтогенез - это процесс индивидуального развития особи от момента образования зиготы при половом размножении до конца жизни.

ТЕРМИН «ОНТОГЕНЕЗ» ВПЕРВЫЕ БЫЛ ВВЕДЁН Э. ГЕККЕЛЕМ В 1866 ГОДУ.

Периоды онтогенеза

Эмбриональный (зародышевый) период длится от момента оплодотворения яйцеклетки до выхода зародыша из яйцевых оболочек.

Постэмбриональный Период длится от момента рождения до смерти организма



Оплодотворение яйцеклетки



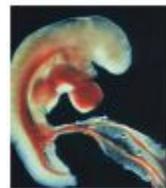
1 день
Зигота



5 дней
Бластоциста



10 дней
Гастрола



4 недели
Начало органогенеза



5—6 недель
Появляются зачатки рук и ног, сердце начинает пульсировать



8—10 недель
Плод начинает двигаться, развивается головной мозг



11—12 недель
Появляются зачатки ногтей и зубов, основные органы сформированы



16 недель
Плод быстро растет, двигает ручками



18 недель
Рост плода достигает 20—25 см, масса 250—300 г



7 месяцев
Завершающий период развития



9 месяцев
Рождение человека



Онтогенез ОДНОКЛЕТОЧНЫХ

- У простейших организмов, тело которых состоит из одной клетки, онтогенез совпадает с клеточным циклом, т.е. с момента появления путём деления материнской клетки до следующего деления или смерти.
- Состоит из двух периодов:
 - - *созревание* (синтез клеточных структур, рост)
 - - *зрелости* (подготовка к делению) и самого процесса деления

Онтогенез у растений

- В процессе своего индивидуального развития растения проходят ряд периодов:
- **Латентный период** - состояние покоящегося семени.
- **Период всходов, или проростков**, - когда растение питается как веществами, находящимися в семени, так и самостоятельно.
- **Период молодого растения, или ювенильный**, - когда растения полностью обеспечивают себя питательными веществами. Этот период продолжается до цветения.
- **Период взрослого растения** - на этом этапе развития растение способно цвести и плодоносить.
- **Период старости (сенильный)**. Растение перестает цвести и плодоносить, чахнет и отмирает.



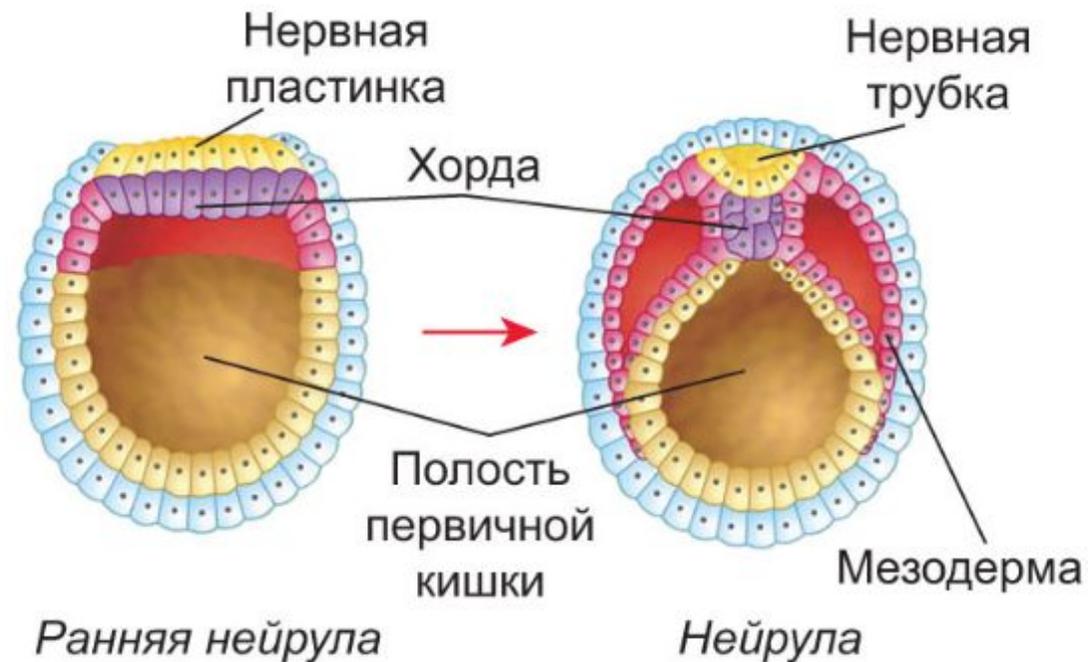
Онтогенез у животных

- **Личиночный** (у насекомых, рыб, земноводных)
- **Яйцекладный** (у рептилий, птиц и яйцекладущих млекопитающих)
- **Внутриутробный** (млекопитающие)



ОРГАНОГЕНЕЗ

- ряд последовательных митотических делений оплодотворенной яйцеклетки. гастрюла формируется в результате инвагинации клеток. процесс образования комплекса органов.



Образование нейрулы на стадии гисто- и органогенеза



ЭКТОДЕРМА (наружный)



- *Нервная система:* полая нервная трубка, спинной мозг, головной мозг
- *Органы чувств:* орган зрения, орган слуха, орган обоняния
- *Покровная система:* эпидермис кожи, волосы, ногти, перья, когти, рога, копыта, молочные, сальные и потовые железы
- Эмаль зубов



МЕЗОДЕРМА (средний)

- *Опорно-двигательный аппарат:* мышцы, кости, хрящи, связки, сухожилия
- *Кровеносная система:* кровь, сердце, артерии, вены, капилляры
- *Лимфатическая система:* лимфа, лимфатические узлы, протоки, сосуды, капилляры
- *Выделительная система:* почки, мочеточники, мочевого пузыря
- *Половая система:* половые железы, половые органы
- Дентин зубов
- Дерма кожи

ЭНТОДЕРМА (внутренний)

- *Хорда*
- *Пищеварительная система*: эпителий желудка, эпителий кишечника, печень, поджелудочная железа
- *Плавательный пузырь*
- *Дыхательная система*: жабры, легкие, эпителий трахеи и бронхов
- *Эндокринные железы*: щитовидная железа, паращитовидные железы



Постэмбриональный период

Прямое развитие –
когда из яйца или
организма матери
появляется существо,
сходное со взрослым.

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



ПРЯМОЕ РАЗВИТИЕ



Насекомые

С неполным превращением

Тараканы



Полужесткокрылые

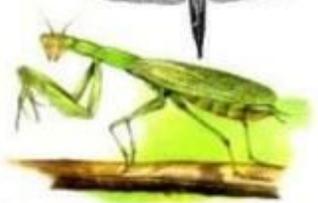
Прямокрылые



Стрекозы



Богомолы



Вши



Равнокрылые



Поденки



С полным превращением

Жесткокрылые



Чешуекрылые

Перепончатокрылые



Двукрылые



Блохи



Ручейники



Непрямое развитие может протекать с **неполным метаморфозом** (неполное превращение) или с **полным метаморфозом**.

В ходе метаморфоза (полного превращения) происходит глубокое преобразование строения организма или отдельных его органов.



Молодая особь (личинка) весьма заметно отличается от взрослой (имаго).

- Так, например, гусеницы - личинки, ползают на листьях растений и усиленно питаются ими, быстро растут.
- На определенном этапе происходят коренные преобразования личинки - ее метаморфоз.
- Гусеница превращается в куколку: разрушаются почти все органы и системы, кроме нервной и кровеносной систем.
- Из кокона выходит совершенно "новый" организм - бабочка, имеющая крылья и способная к полету. Основная функция бабочки - взрослой особи (имаго) - размножение и расселение.