

Индивидуальное развитие организма (онтогенез)

Онтогенез- процесс индивидуального развития особи от начала ее существования до конца жизни



Эмбриональный период — период онтогенеза от образования зиготы в процессе оплодотворения до рождения или выхода из яйцевых оболочек.

Дробление зиготы

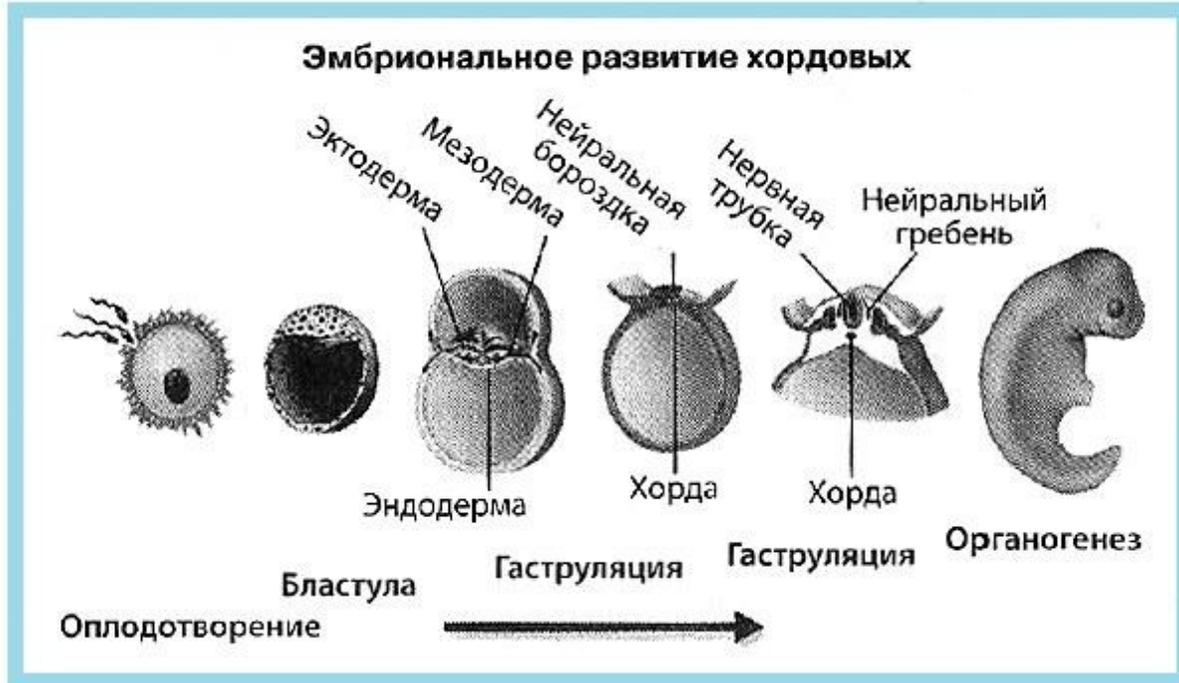
- 1) Бластула - однослойный многоклеточный зародыш

Гастрюляция — процесс перемещения части клеточного материала с поверхности внутрь, на места будущих органов

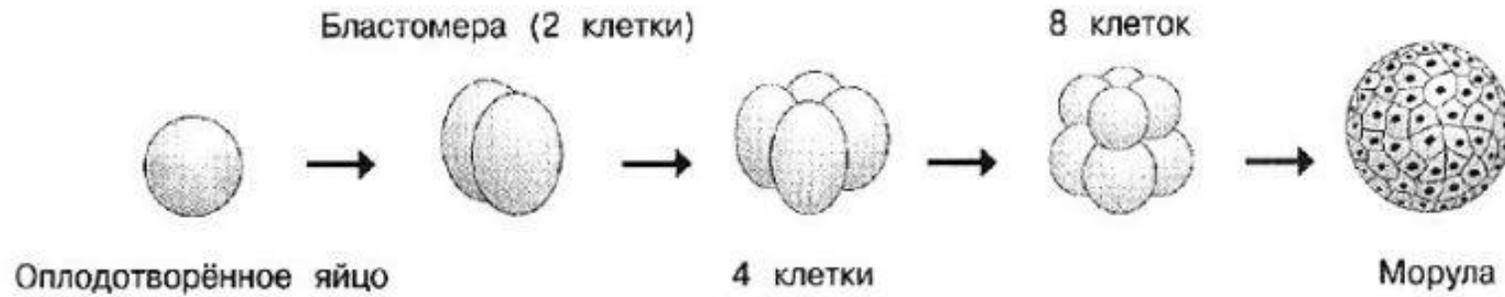
- 2) Гастрюла — чашевидный зародыш, состоящий из двух слоёв : наружный (эктодерма) и внутренний (энтодерма).

На этой стадии заканчивается развитие низших животных

- 3) Нейрула — стадия закладывания внутренних органов



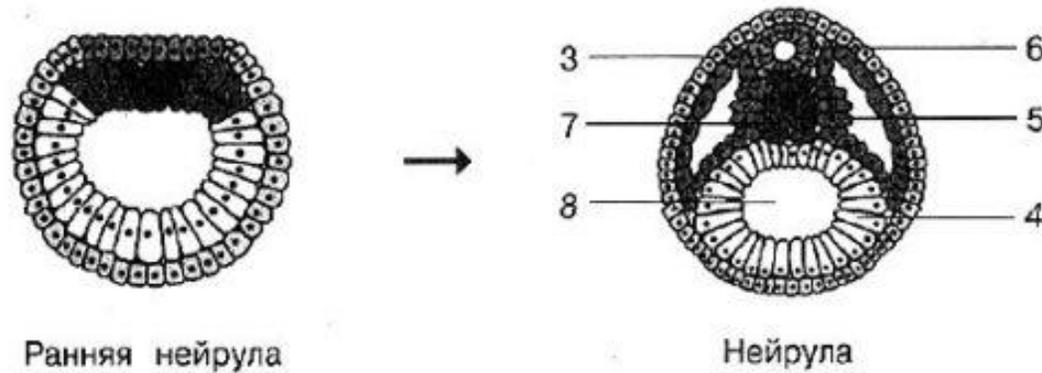
Дробление



Стадии гаструляции



Формирование нейрулы



Этапы эмбрионального периода

- 1 - бластоцель
- 2 - гастропор
- 3 - эктодерма
- 4 - энтодерма
- 5 - мезодерма
- 6 - нервная трубка
- 7 - хорда
- 8 - полость первичной кишки

Зародышевые листы

ЭКТОДЕРМА

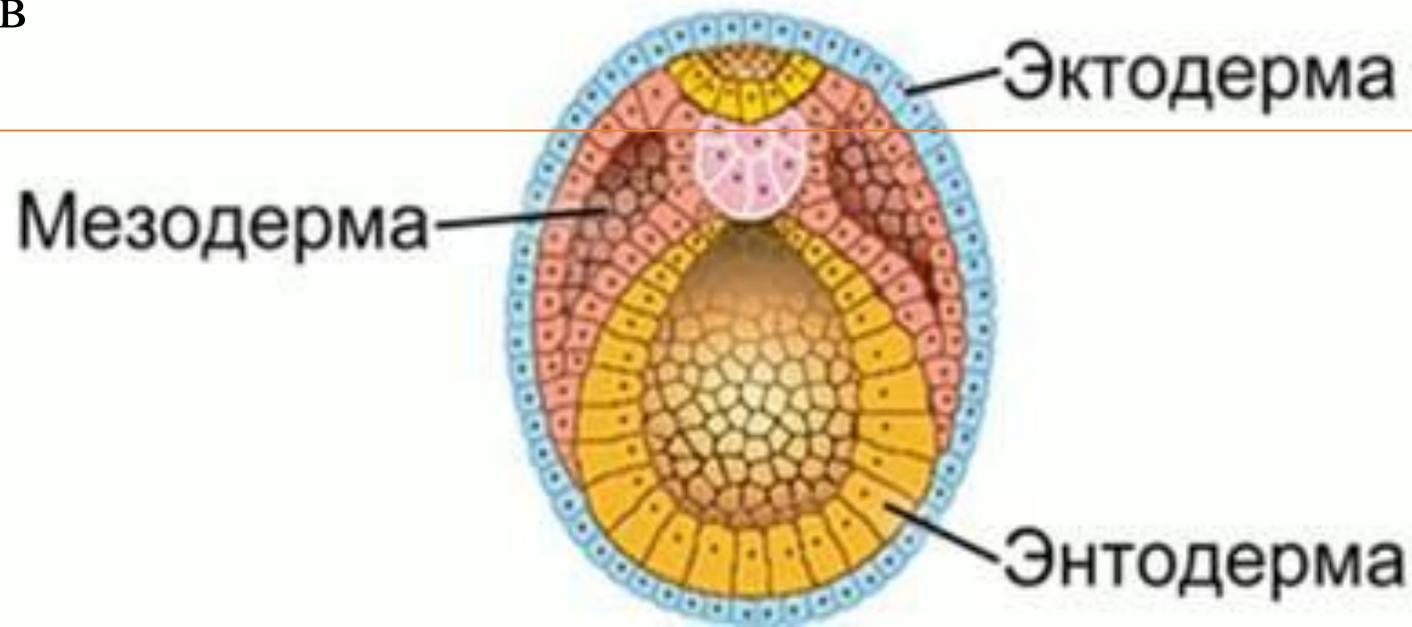
нервная система,
органы чувств,
эпителий кожи с его
железами и производными
структурами (волосы, перья,
когти и др.),
эмаль зубов

МЕЗОДЕРМА

все виды соединительной и
мышечная ткани,
кровеносная,
выделительная и
половая системы

ЭНТОДЕРМА

эпителий средней кишки и
его придаточные железы),
жабры и их производные —
лёгкие, плавательный
пузырь и др., щитовидная
железа

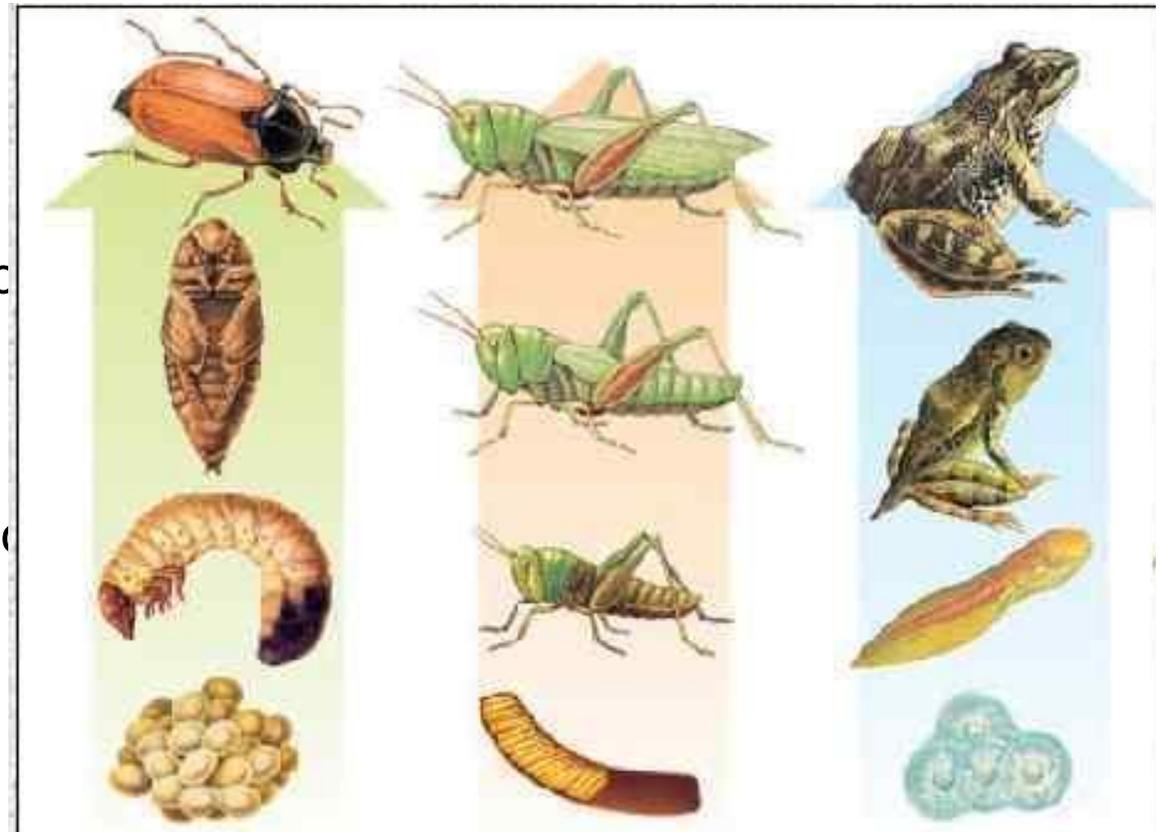


Постэмбриональный период развития начинается рождением или выходом из яйцевых оболочек и заканчивается смертью организма.

Овенильный, продолжается до окончания половой
озревания

Пубертатный (т. е. период зрелости)

Старение — это общебиологическая закономерная
войственная живым организмам.

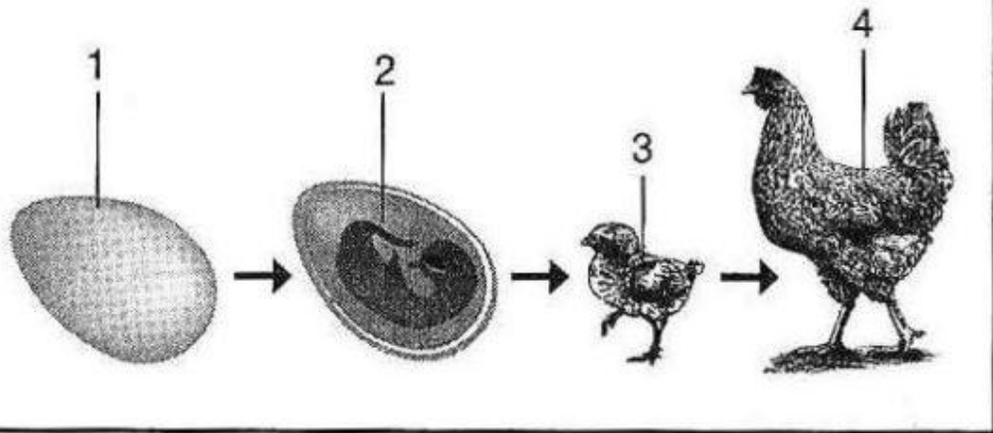


Смерть — это прекращение жизнедеятельности организма.

Ювенильный период

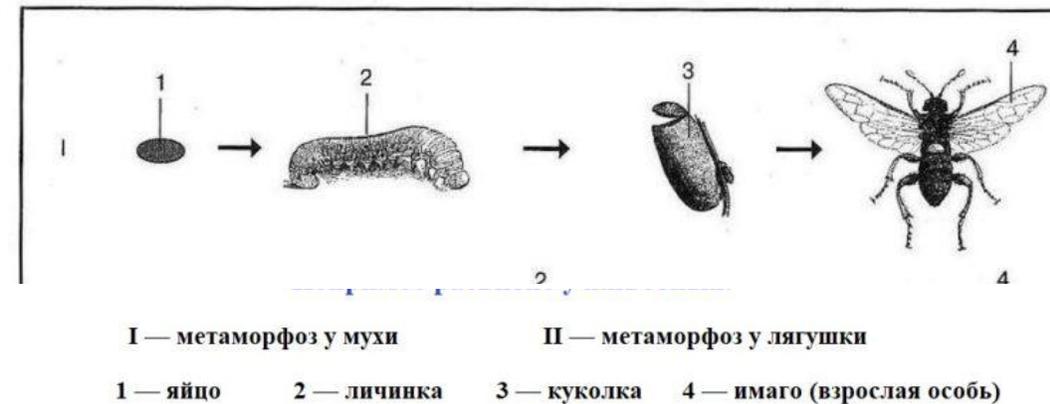
Прямое: появившийся организм имеет все органы, свойственные взрослому, и в дальнейшем происходит только его рост и половое созревание

Непрямое: эмбриональное развитие приводит к образованию личинки, отличающейся по ряду анатомических и морфологических признаков от взрослой особи, часто ведёт иной образ жизни



Прямое развитие у животных:

- 1 - яйцо
- 2 - эмбрион
- 3 - детёныш
- 4 - взрослая особь



I — метаморфоз у мухи

II — метаморфоз у лягушки

1 — яйцо 2 — личинка 3 — куколка 4 — имаго (взрослая особь)

Типы роста

Ограниченный
до определенного
возраста; у животных

Неограниченный
всю жизнь; у растений
(стебель и корень)

Развитие животных

Прямое

- ▶ рождающийся организм похож на взрослый организм
- ▶ отличие в пропорциях тела
- ▶ примитивные формы нервной деятельности
- ▶ некоторые органы (половые) недоразвиты
- ▶ сходная среда обитания

- пиявки
- черви
- малощетинковые
- пауки
- пресмыкающиеся
- птицы
- млекопитающие

Непрямое (с метаморфозом)

- ▶ наличие личинки, отличной от взрослого организма по внешним признакам, характеру питания и движения
- ▶ личинки ведут самостоятельный образ жизни
- ▶ разные среды обитания

- кишечнополостные
- многощетинковые черви
- ракообразные
- насекомые
- земноводные

Типы роста

Ограниченный (закрытый):

происходит в определённые периоды онтогенеза, в основном до полового созревания (насекомые, птицы, млекопитающие).

Неограниченный (открытый):

продолжается в течение всего онтогенеза, вплоть до смерти (моллюски, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся).

У животных 3 типа онтогенеза

Личиночный



Яйцекладный



Внутриутробный



Биогенетический закон



Карл Бэр

Закон зародышевого сходства: "В пределах типа эмбрионы, начиная с самых ранних стадий, обнаруживают общее сходство".

Сходство зародышей



Явление, свидетельствующее о родстве представителей разных классов в пределах типа

ДЗ- параграф 13

1. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1)Онтогенез начинается с момента образования гамет в организме. (2)Гаметы участвуют в оплодотворении. (3)Зигота, образовавшаяся после оплодотворения, делится мейозом. (4) После многократного деления зиготы формируется однослойный зародыш. (5)Эмбриональный период развития завершается у позвоночных животных образованием нейрулы. (6)Онтогенез - есть краткое и быстрое повторение филогенеза вида. (7)Постэмбриогенез сопровождается развитием личинки или ее отсутствием.

2. Установите соответствие между структурами организма и зародышевыми листками: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СТРУКТУРЫ ОРГАНИЗМА

- А) гладкие мышцы
- Б) нервные окончания аксона
- В) костная ткань
- Г) шерстный покров
- Д) мочевого пузыря

ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ

- 1) эктодерма
- 2) мезодерма

3. Установите последовательность этапов онтогенеза хордовых животных. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) формирование бластомеров
- 2) дифференцировка тканей и органов
- 3) образование однослойного зародыша
- 4) образование мезодермы
- 5) образование эктодермы и энтодермы

4. Установите последовательность этапов онтогенеза ланцетника. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр. 1) органогенез

- 2) нейрула
- 3) гастрюла
- 4) зигота
- 5) бластула