
Индивидуальное развитие ЖИВОТНЫХ

Актуализация знаний

Выяснить:

- Что понимают под индивидуальным развитием?
 - Чем развитие отличается от роста?
-

Онтогенез – весь период жизни особи от образования зиготы до гибели организма.

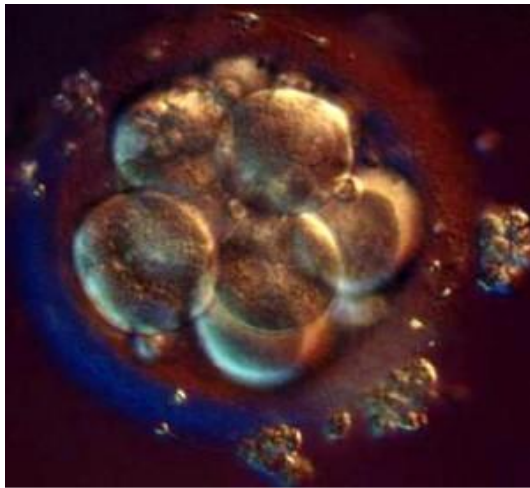
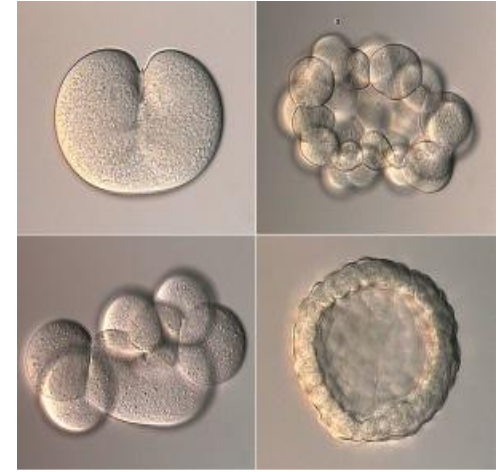
Онтогенез

**Эмбриональный –
от образования
зиготы до
рождения.**

**Постэмбриональн
ый
- от рождения
до смерти.**



Возникшее при оплодотворении ядро, обычно уже через несколько минут начинает делиться, вместе с ним делиться и цитоплазма.

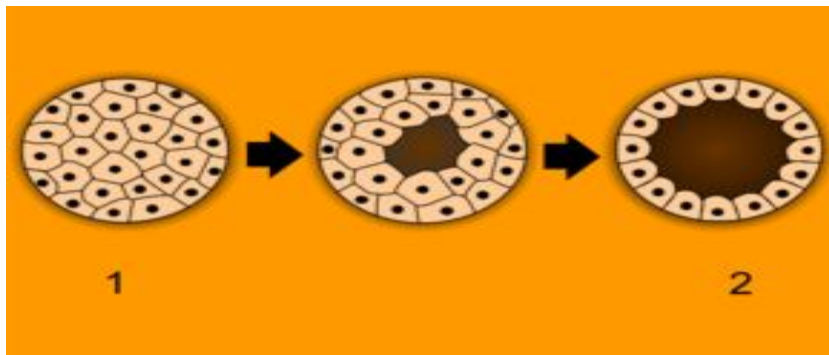


Образующиеся клетки, ещё сильно отличаются от клеток взрослого организма, называются *бластомерами* (от греч. *blastos* – зародыш, *meros* – часть).

При делении бластомеров размеры их не увеличиваются, поэтому процесс деления носит название *дробления*.

I. Бластула

Дробление завершается образованием однослойного многоклеточного зародыша – **бластулы**.



При дроблении клеток у всех животных – общий объем бластомеров на стадии бластулы не превышает объема зиготы.

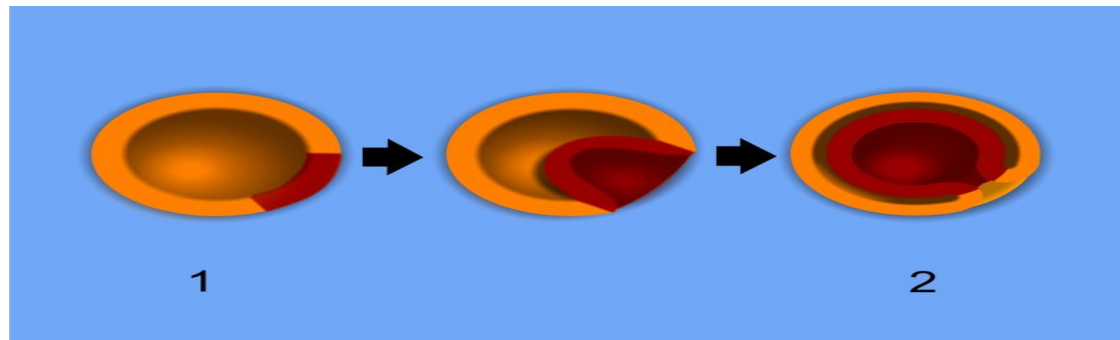
II. Гастрола

Совокупность процессов, приводящих к образованию гастрола, называется *гастроляцией*.

Гастрола (от греч. Gaster – желудок) – зародыш, состоящий из двух зародышевых листков:

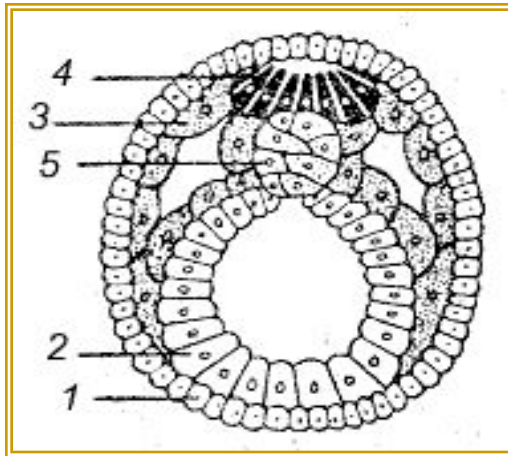
эктодермы (от греч. ectos – находящийся снаружи);

энтодермы (от греч. entos – находящийся внутри);



III. Нейрула

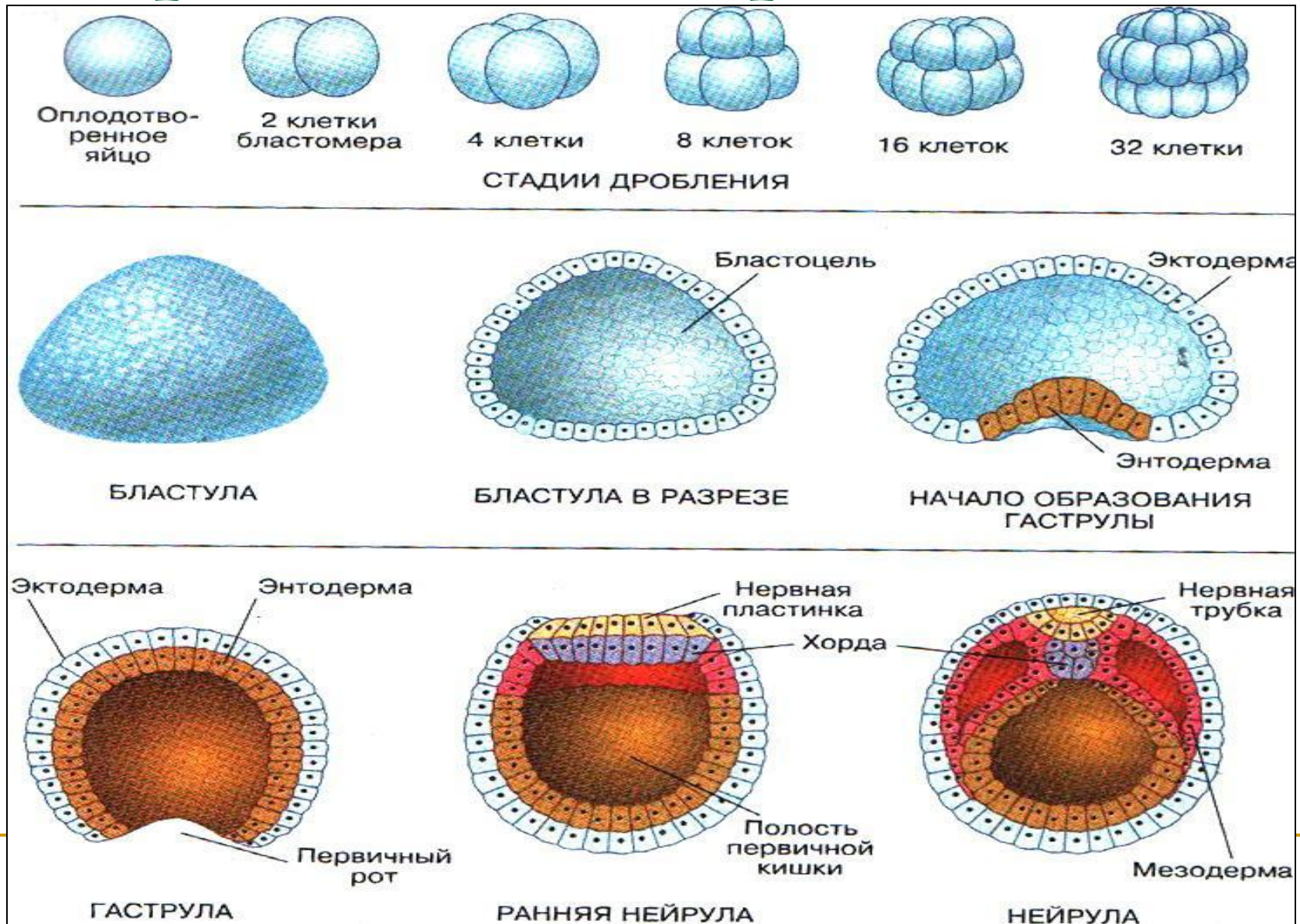
(«Нейрон» (греч.) - нерв)



- 1 – эктодерма;
- 2 – энтодерма;
- 3 – мезодерма;
- 4 – нервная пластинка;
- 5 – хорда;

У многоклеточных животных, кроме кишечнополостных, параллельно с гастрюляцией возникает третий зародышевый листок – мезодерма (от греч. mesos – находящийся посередине).

Эмбриональный период



Образование органов

Органогенез

Эктодерма

Мезодерма

Энтодерма

Кожа
Хорда
Нервная система
Органы чувств

Скелет
Мышцы
Кровеносная система
Выделительная система

Легкие
Пищеварительная система

Заполните таблицу

«Характеристика зародышевых листков»

| Зародышевые листки | Образующиеся ткани и органы |
|---------------------------|---|
| Эктодерма | Нервная пластинка, нервная трубка, нервная система – спинной и головной мозг. Органы чувств – зрение, слух, обоняние. Кожные железы, покровы тела. |
| Энтодерма | Развивается эпителиальная ткань, отделы пищеварительной системы – печень, поджелудочная железа, легкие |
| Мезодерма | Соединительная ткань, скелет, мускулатура, кровеносные сосуды. Половая, выделительная, сердечно-сосудистая системы |

ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

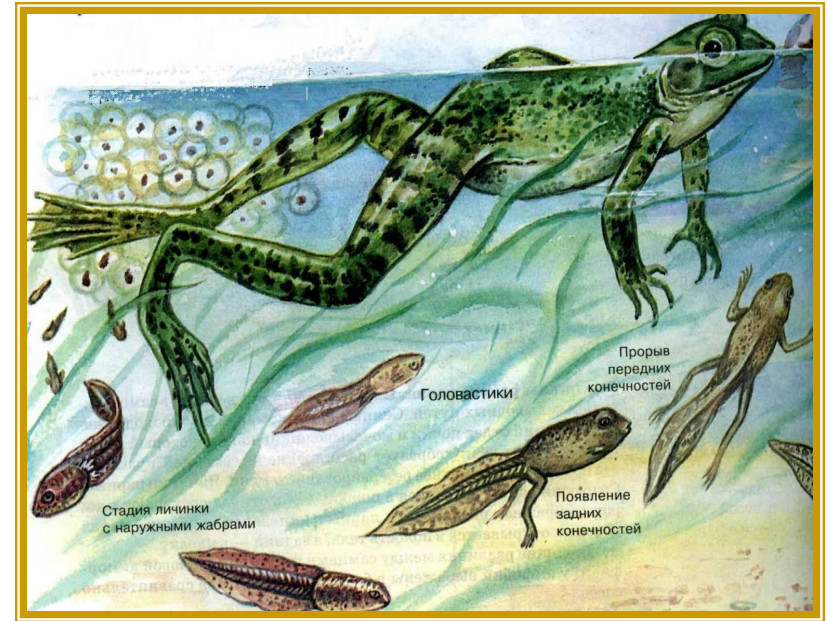


В момент рождения или выхода организма из яйцевых оболочек заканчивается *эмбриональный* и начинается *постэмбриональный* период развития.

Постэмбриональное развитие – развитие **от рождения (выхода из яйцевых оболочек) до смерти.**



Постэмбриональный период



Постэмбриональный период.

Прямое развитие

ПРЯМОЕ
(развитие без превращения)
развитие, при котором
рождающийся организм
сходен со
взрослым.



ПТИЦЫ



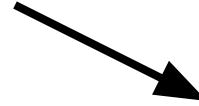
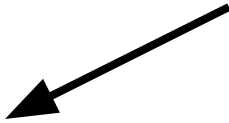
Пресмыкающиеся



Яйцекладущие
млекопитающие

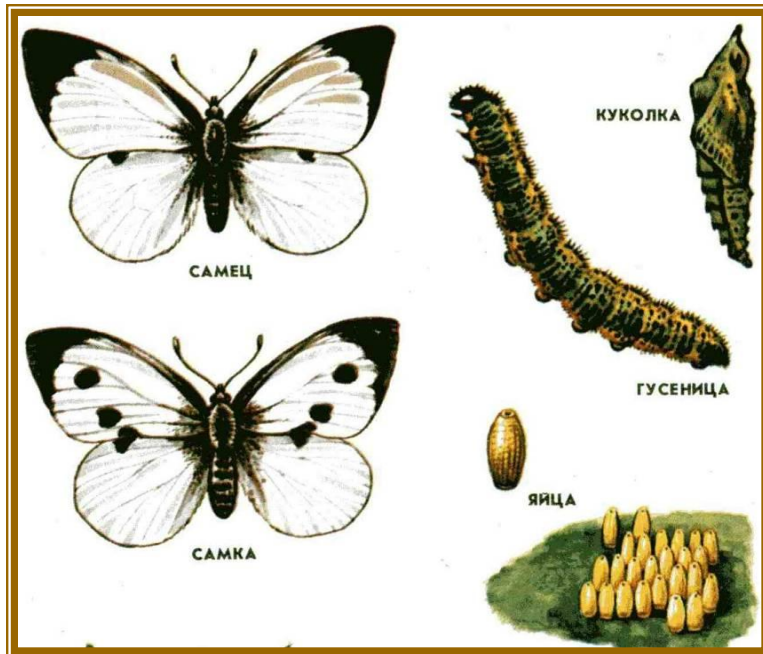
Постэмбриональный период

ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД



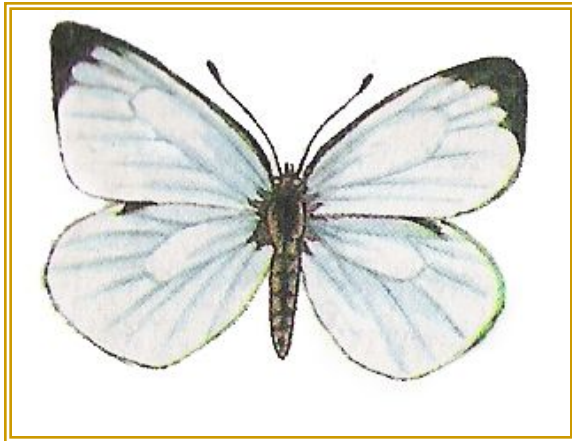
НЕПРЯМОЕ (развитие с полным превращением) развитие, при котором имеется стадия личинки, куколки

НЕПРЯМОЕ (развитие с неполным превращением) развитие, при котором имеется стадия личинки.

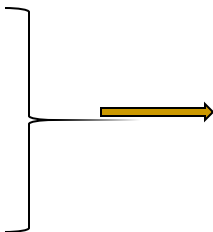


Преимущества непрямого развития

- Личинки и взрослые особи часто живут в разных условиях (нет конкуренции за место).
- Личинки и взрослые особи питаются разной пищей (нет конкуренции за пищу).
- Личинки некоторых видов способствуют расселению (у паразитических червей, двустворчатых моллюсков, кораллов).

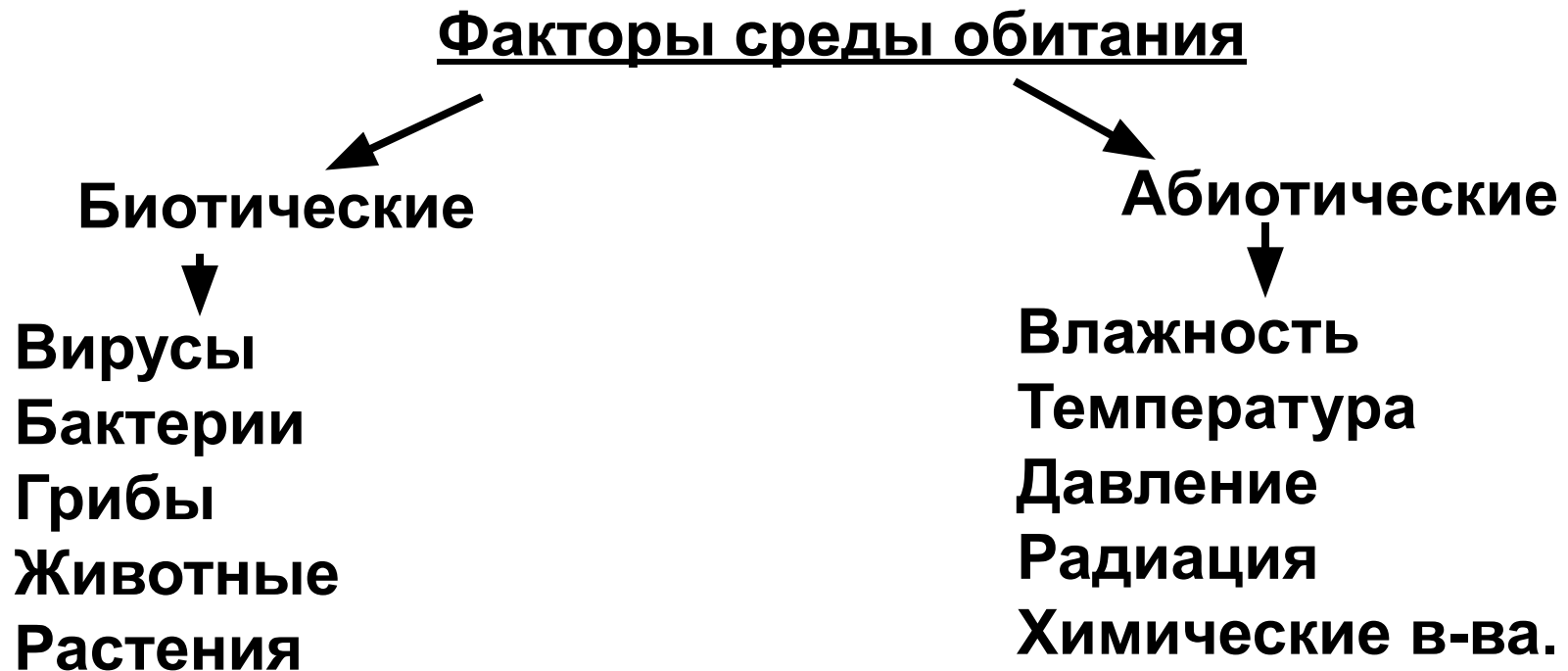


Периоды постэмбрионального развития

- Детство
 - Юность
- 
- Периоды формирования и роста организма
- Половая зрелость – активное размножение животных
 - Старость – угасание всех функций организма, понижение жизненных процессов и устойчивости организма
 - Естественная смерть
-

Влияние факторов среды на зародыш

С первых часов своего развития каждый эмбрион крайне чувствителен к неблагоприятному воздействию факторов среды



Биологическая задача



**Почему самка оленя имеет
однотонную окраску, а детеныш –
пятнистую?**

Биологическая задача

- Почему все бабочки-капустницы, которые попадают на глаза, бывают примерно одного размера?



Биологическая задача

- Почему взрослая лягушка может жить и в воде и на суше, а головастик – только в воде?
- Какие объяснения этого факта можно найти на рисунках?



Биологическая задача

- Поденки не имеют ротового аппарата. Как вы можете объяснить этот факт? За счет каких веществ живут взрослые поденки? Какова их главная задача?



Назовите периоды онтогенеза



К какому типу развития относится этот жизненный цикл?

«Человек должен верить, что непонятное можно понять, иначе он не стал бы размышлять об этом».

Сократ