

ГБПОУ «Тольяттинский медицинский колледж»

**Презентация на тему:
"Непрямой онтогенез".**

студентки гр.С-102
Воронкиной Алёны.
Руководитель:
Загумённова Е.М.

Содержание

1. Понятие онтогенеза.
2. Основные типы онтогенеза.
3. Пример непрямого онтогенеза.
4. Виды непрямого онтогенеза.
5. Непрямой онтогенез с неполным превращением.
6. Непрямой онтогенез с полным превращением.
7. Прямой внутриутробный тип развития.
8. Сравнительная характеристика прямого и непрямого онтогенеза.

Онтогенез-процесс генетически обусловленных преобразований особи от момента оплодотворения (слияния половых клеток) до смерти.

Термин онтогенез впервые был введен в 1866 году немецким биологом-эволюционистом Э. Геккелем.



Эрнст Геккель.

Различают два основных типа онтогенеза:



прямой .



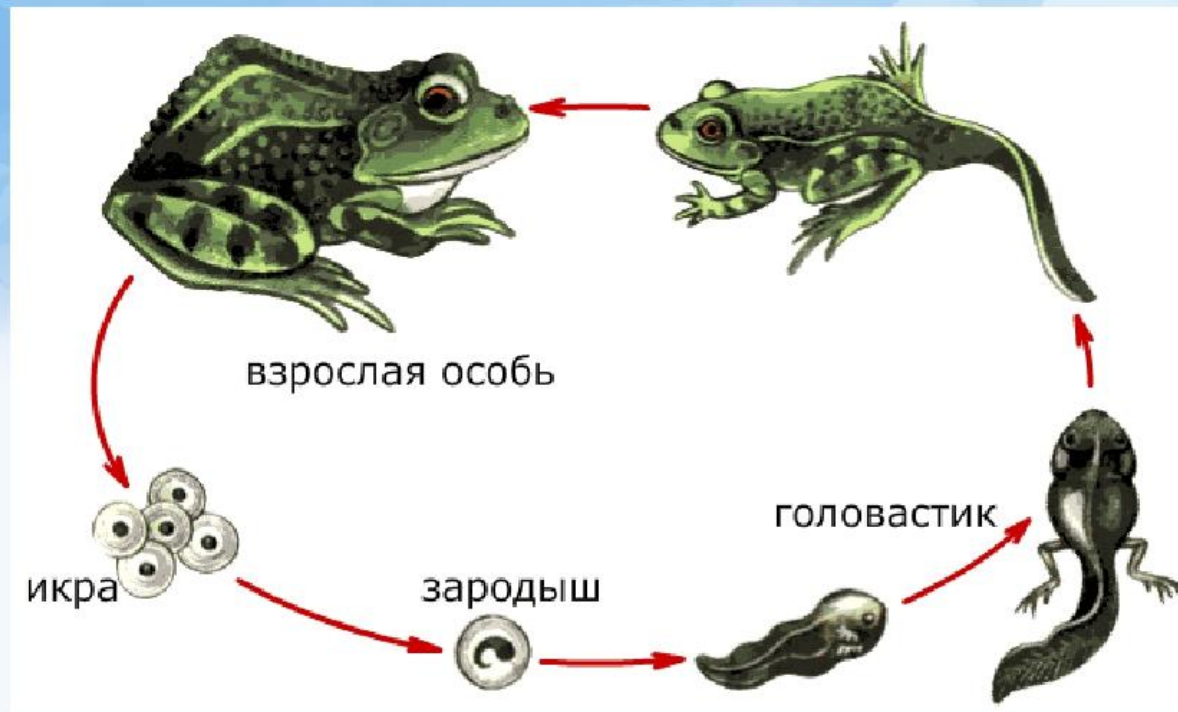
непрямой.

При *прямом* типе развития рождающийся организм в основном сходен со взрослым, а стадия метаморфоза отсутствует.

При *непрямом* типе развития образуется личинка, отличающаяся от взрослого организма внешним и внутренним строением, а также по характеру питания, способу передвижения и ряду других особенностей. Во взрослую особь личинка превращается в результате *метаморфоза*. Непрямое развитие дает организмам значительные преимущества. Непрямое развитие встречается в личиночной форме, прямое — в неличиночной и внутриутробной.

Пример непрямого онтогенеза:

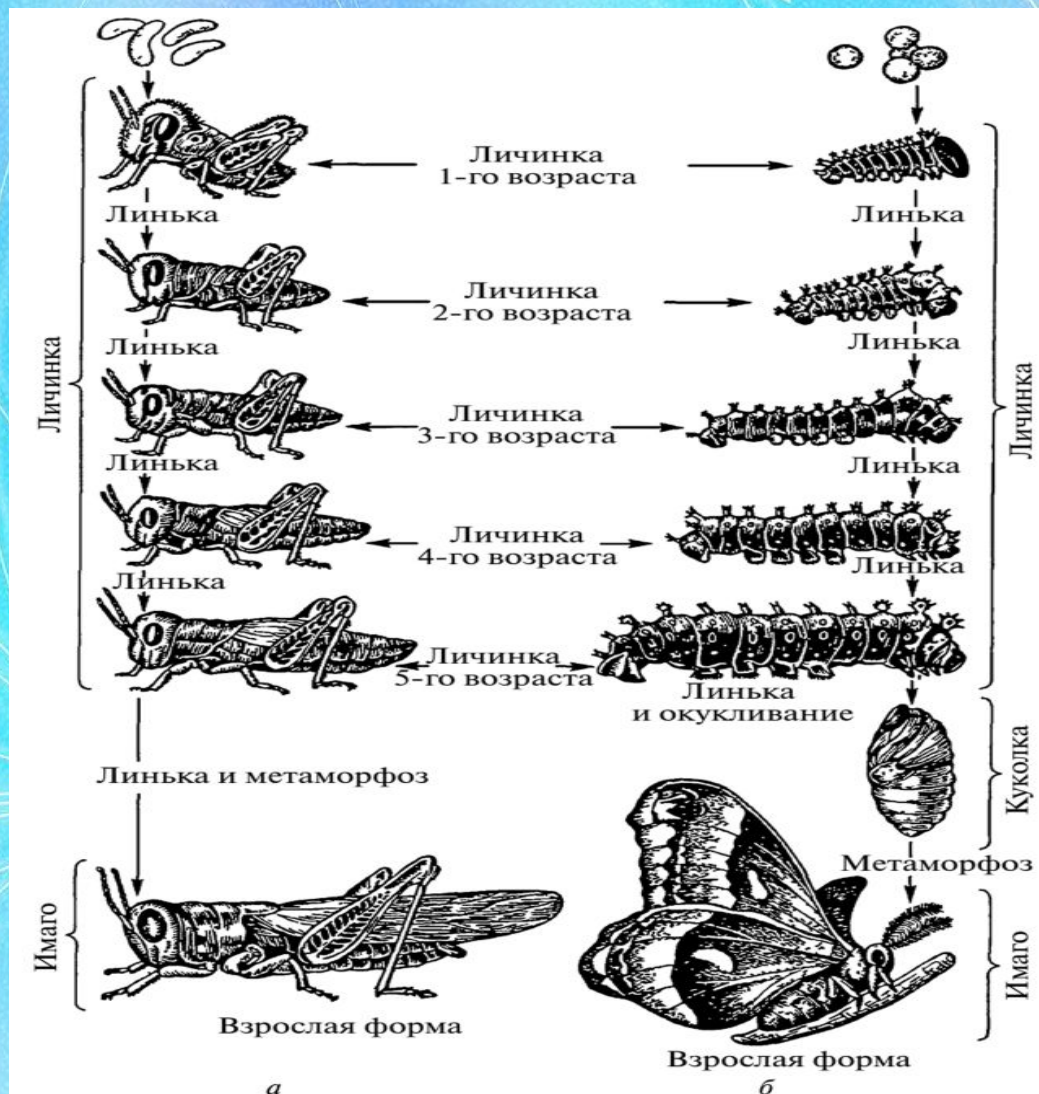
Непрямое развитие:



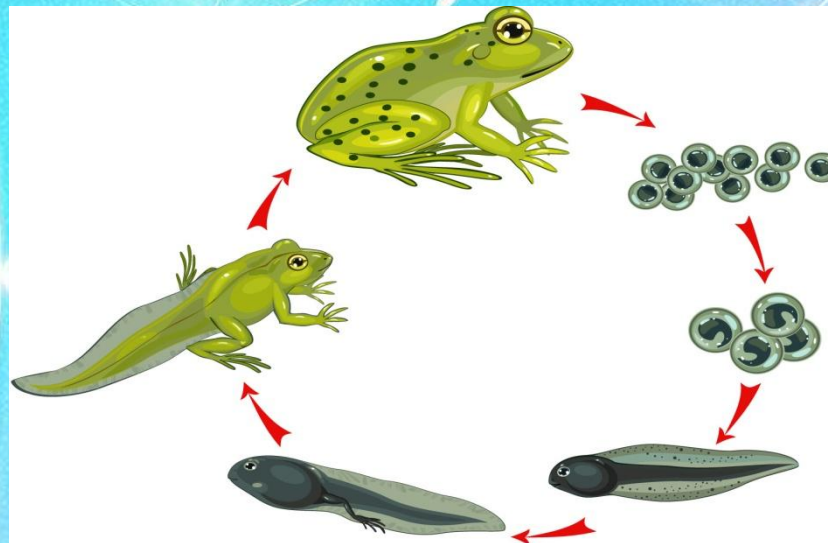
Личинки имеют особые временные личиночные органы, но многие органы, характерные для взрослых особей, у них отсутствуют (рис. 1). Личинки питаются, накапливают питательные вещества для дальнейшего развития и подвергаются последовательным превращениям.

В зависимости от особенностей этих превращений (метаморфозов) различают два вида непрямого онтогенеза: **с полным и неполным превращением.**

Рис.1.Непрямой тип онтогенеза: развитие насекомых (кузнечика с неполным (а) и бабочки (б) с полным превращением).



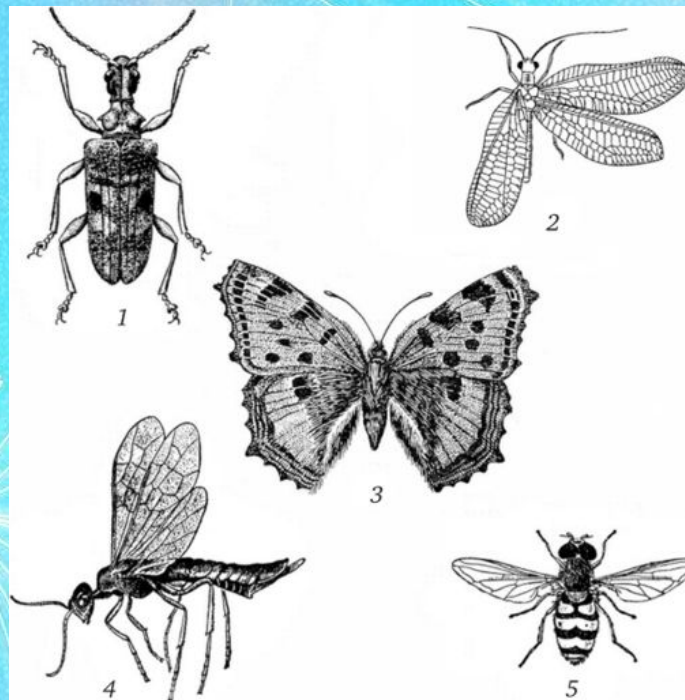
Онтогенез с **неполным превращением** называют тип развития, при котором личинки развиваются постепенно, последовательно утрачивая временные личиночные органы и приобретая постоянные, характерные для взрослых особей. Например: личинки амфибий – головастики - живут в водной среде и имеют личиночные органы, сходные с органами рыб: жабры , хвост, двухкамерное сердце.



Примерами неполных метаморфозов являются также онтогенезы некоторых членистоногих: клещей, клопов, прямокрылых (кузнечиков, саранчи), таракановых, вшей и др. Их личинки имеют внешнее сходство со взрослыми особями, но отличаются малыми размерами, отсутствием крыльев, половой системы и некоторых других органов.



Непрямой онтогенез с **полным превращением** (метаморфозом) характерен нескольким отрядам насекомых: бабочкам , жукам, двукрылым (комарам, мухам), перепончатокрылым (пчелам, осам, муравьям), блохам и т.д. Их личинки имеют червеобразное строение и совершенно не похожи на взрослых особей.



Прямой внутриутробный тип развития характерен для высших млекопитающих и человека, яйцеклетки которых почти лишены желтка. Все жизненные функции зародыша осуществляются через материнский организм. Для этого из тканей матери и зародыша развивается сложный провизорный орган — *плацента*. Завершается этот тип развития процессом деторождения.

Сравнительная характеристика прямого и непрямого онтогенеза:

Преимущества **прямого** развития организмов:

- 1) Развитие организма во взрослую особь обычно проходит за более короткий промежуток времени;
- 2) не происходит существенной перестройки организма, и поэтому требуется меньше энергии и питательных веществ.

Недостатки **прямого** развития организмов:

- 1) для осуществления эмбрионального развития требуется большое количество питательных веществ в яйцеклетках или внутриутробное развитие потомства;
- 2) при перенаселении обостряется внутривидовая конкуренция между молодыми и зрелыми особями, так как им необходимы одинаковые жизненные ресурсы.

Преимущества **непрямого** развития организмов:

- 1) у многих видов животных личинки и взрослые особи занимают разные экологические ниши — это снижает внутривидовую конкуренцию;
- 2) у малоподвижных или прикрепленных животных личинки способствуют расселению вида, расширению его ареала.

Недостатки **непрямого** развития организмов:

- 1) развитие во взрослую особь обычно занимает длительный промежуток времени;
- 2) для метаморфоза требуется много пищи и энергии.

Вопросы по изученной теме:

- 1.Что такое онтогенез?**
- 2.Кто впервые ввел термин онтогенез?**
- 3.Какие два основные типа онтогенеза существуют?**
- 4.Назовите 2 примера непрямого онтогенеза.**
- 5.Какие различают два вида непрямого онтогенеза?**

Список используемой литературы:

1. <https://jbio.ru/tipy-ontogeneza>

2. <https://ktonanovenkogo.ru/voprosy-i-otvety/ontogenez-chto-eh-to-ti-py-periody-ontogeneza.html>

3. <https://fb.ru/article/258813/ontogenez-tipyi-i-harakteristika>

4. <https://www.sites.google.com/site/biologiaege/razmnozenie-ontogenez>

5. <https://www.yaklass.ru/p/biologia/obschie-biologicheskie-zakonomernosti/razmnozenie-i-razvitie-88881/individualnoe-razvitie-organizma-ontogenez-302901/re-16f390ce-7f92-46f6-ae46-2537ee6d80b2>



Спасибо за внимание!