



Непрямой онтогенез

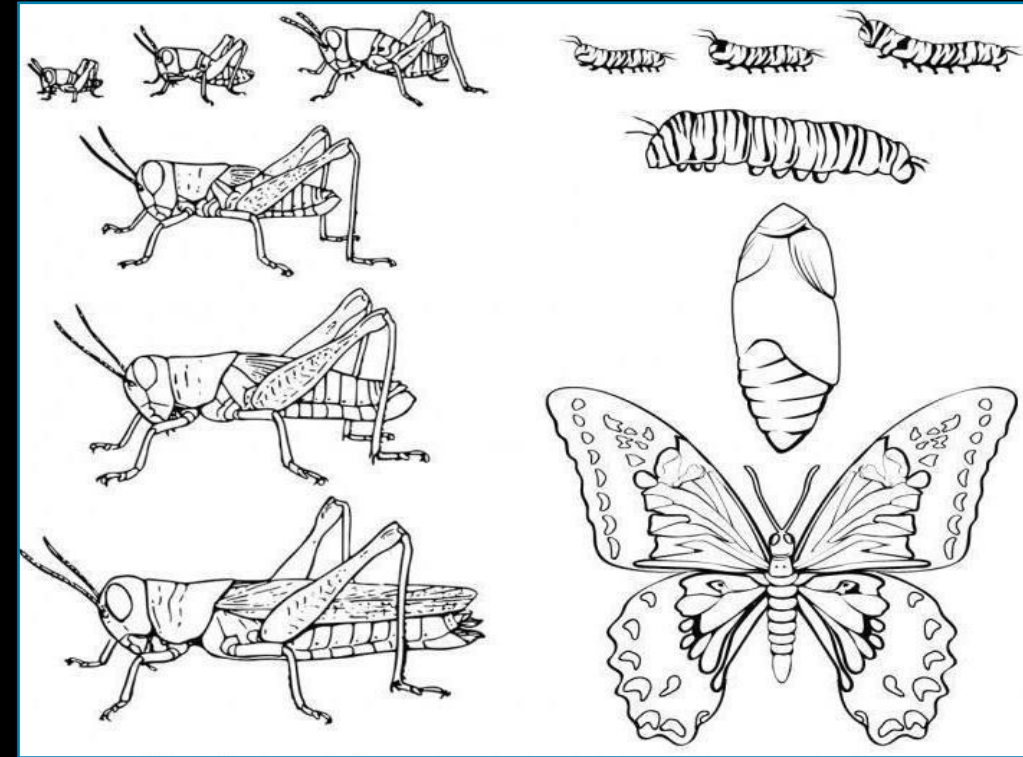
Непрямой онтогенез : типы, периоды

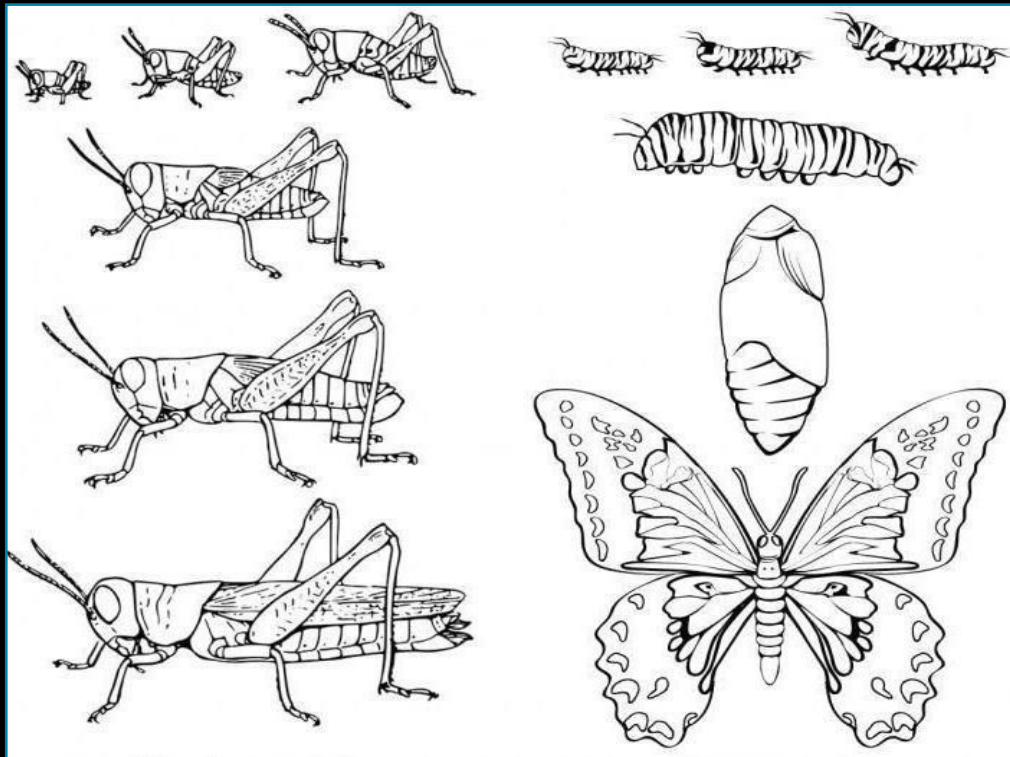
- Он отмечается у множества видов беспозвоночных, а также у некоторых позвоночных (земноводные, змеи). В процессе развития у них выделяется либо одна, либо несколько личиночных стадий. Ее наличие обусловлено довольно небольшими запасами желтка, содержащимися в яйцах данных животных. Кроме того, оно объясняется необходимостью менять среду обитания в процессе развития или расселяться видам, которые ведут паразитический, малоподвижный или сидячий образ жизни



Развитие с полным и
неполным превращением

Появившиеся на свет личинки живут самостоятельно. Они активно питаются, развиваются и растут. У них есть ряд особых временных (провизорных) органов, которые отсутствуют у взрослых особей. Личиночный (непрямой) тип развития бывает с полным или неполным превращением. Это деление осуществляется на основании особенностей метаморфоза, которым характеризуется тот или иной онтогенез. Типы его требуют более детального рассмотрения, поэтому расскажем о них подробнее.





Если речь идет о неполном превращении, появившаяся на свет личинка со временем утрачивает личиночные органы и получает взамен постоянные, которые характерны для взрослых организмов (вспомните, к примеру, кузнечиков). Если развитие осуществляется с полным превращением, то личинка сперва становится неподвижной куколкой. Затем из нее выходит взрослая особь, которая очень сильно отличается от личинки (вспомните бабочек)

Развитие с метаморфозом у амфибий и рыб

- Типы развития (онтогенеза), происходящие с метаморфозом, характерны для таких позвоночных, как амфибии и рыбы. К примеру, из икринки лягушки формируется головастик (личинка), которая по своему строению, среде обитания и образу жизни сильно отличается от взрослых особей. У головастика есть жабры, хвост, орган боковой линии, двухкамерное сердце. Как и у рыб, у него один круг кровообращения. Когда личинка достигает определенного уровня развития, совершается ее метаморфоз, в ходе которого появляются признаки, свойственные взрослому организму. Именно так головастик со временем превращается в лягушку. У земноводных существование личиночной стадии обеспечивает возможность обитать в разной среде, а также использовать разную пищу. Головастик, к примеру, живет в воде и ест растительную пищу. Лягушка же питается животной пищей и ведет по большей части наземный образ жизни. У многих насекомых наблюдается подобное явление. Смена среды обитания, а значит, и образа жизни при переходе от стадии личинки к стадии взрослого организма уменьшает интенсивность борьбы за выживание внутри данного вида.

Развитие с метаморфозом у амфибий и рыб

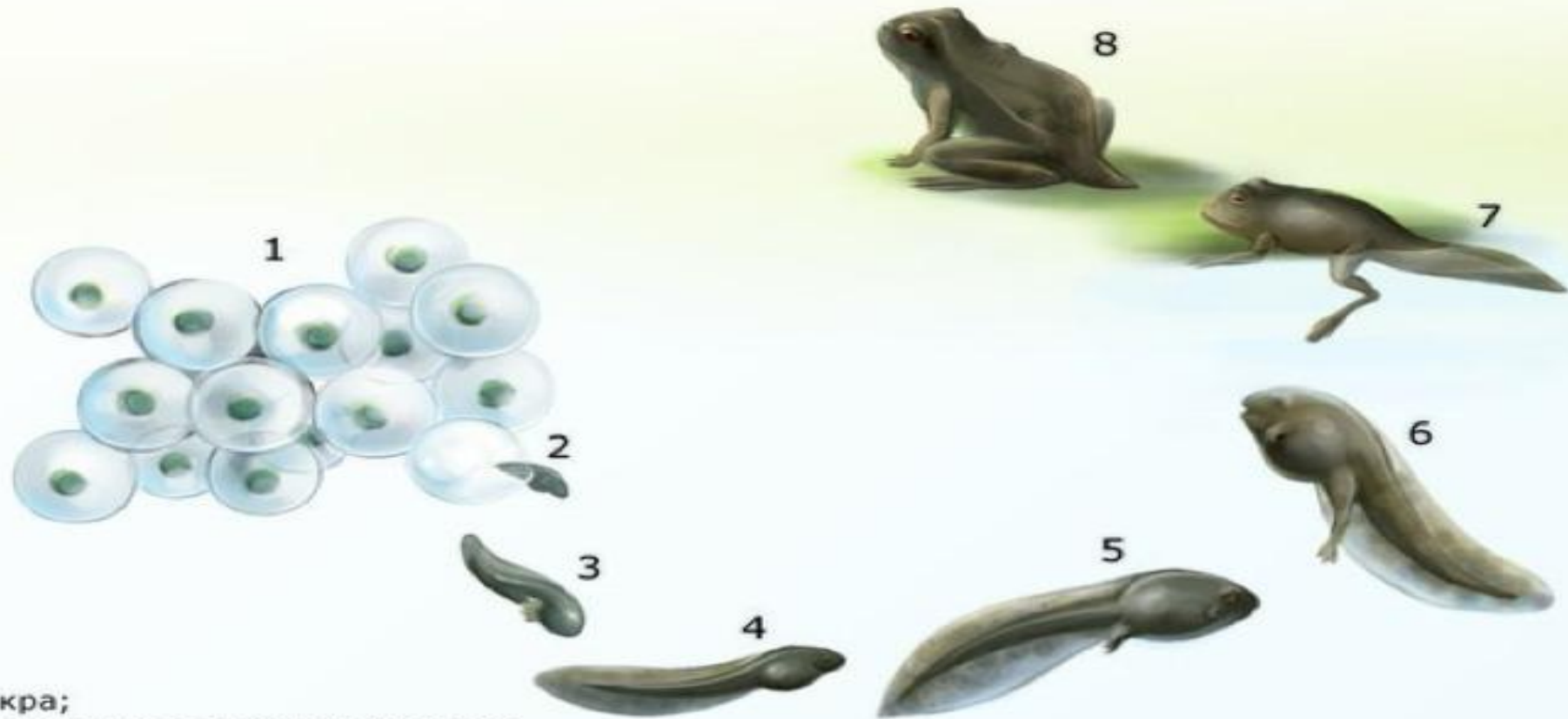


Возьмем период развития
лягушки

Развитие лягушки проходит в несколько этапов:



РАЗВИТИЕ ЛЯГУШКИ



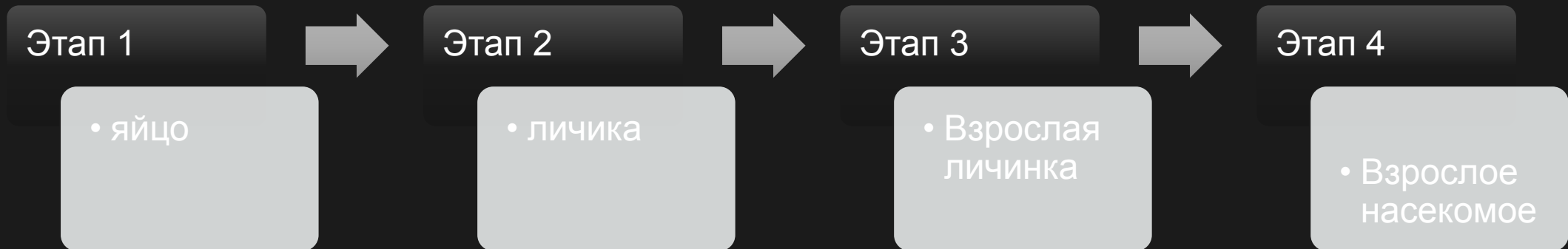
- 1 - икра;
- 2 - выход головастика из икринки;
- 3 - головастик с развитыми наружными жабрами;
- 4 - головастик с внутренними жабрами;
- 5 - появление задних конечностей;
- 6 - появление передних конечностей;
- 7 - рассасывание хвоста;
- 8 - выход на сушу

Оплодотворение

- Оплодотворение у них внешнее - самцы оплодотворяют икру, уже отложенную самкой. Между прочим, существуют такие виды, которые за одно метание откладывают более 20 тысяч икринок. Если проходит все удачно, то через десять дней на свет появляются головастики. А еще через 4 месяца из них получаются полноценные лягушата. Три года спустя вырастает зрелая особь, которая полностью готова к размножению.

Возьмем период развития
кузнечика

Развитие кузнечика проходит в несколько этапов:



Развитие кузнечика

яйцо → личинка → Взрослая особь



Оплодотворение

- При спаривании самец подвешивает к концу брюшка самки сперматофор. Сперматофор состоит из флакона (основной части) и сперматофилакса (дополнительной части). Флакон покрыт оболочкой, имеет узкую шейку и две укрепляющие лопасти. Внутренняя полость флакона, в которой содержатся сперматозоиды, разделена перегородкой на две части. Сперматофилакс представляет собой липкую массу. Самец вводит в половое отверстие самки шейку флакона, при этом сам флакон и сперматофилакс остаются снаружи. После спаривания самка обычно медленно поедает сперматофилакс, при этом сперма постепенно перетекает из флакона в яйцевод, после чего самка поедает и флакон. Подвешенный к брюшку самки сперматофор с утяжеляющим его сперматофилаксом затрудняет движение самки и мешает откладке яиц и повторному спариванию. При этом поедание должно быть медленным, иначе сперма не успеет перетечь из флакона в яйцевод.