

Видео

ТЕМА УРОКА

Этапы онтогенеза животных и
растений

Практическая работа № 15

Сравнение типов онтогенеза у
ЖИВОТНЫХ

ЦЕЛИ УРОКА

- описывать процессы роста и развития организмов
- различать этапы онтогенеза животных и растений
- сравнивать прямой и непрямой типы онтогенеза у животных

КРИТЕРИИ УСПЕХА

- Сделает анализ изображений онтогенеза растений и животных, дает веские основания своего выбора, упоминая этапы онтогенеза.
- Объясняет смысл термина «онтогенез».
- Определит правильный график
- Сравнивает фотографии/ образцы различных видов насекомых на различных этапах их жизненного цикла, анализирует свои наблюдения.
- Определяет сходства и различия между прямым и непрямым типами онтогенеза животных, делает правильные выводы.

ОПРЕДЕЛИТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ УТВЕРЖДЕНИЯ

- **Цветок – это орган полового размножения растений.**
- **Опыление – это процесс попадания пыльцы на тычинку на пестик**
- **У цветковых растений мужские половые клетки развиваются в пыльцевых зернах.**
- **Гаметы – это обычные клетки тела**
- **Женские гаметы у цветковых растений развиваются в зародышевом мешке**
- **При двойном оплодотворении растений две мужские гаметы сливаются: первый с женской гаметой и второй центральной клеткой.**
- **Мох кукушкин лен размножается только спорами.**
- **Зигота – это оплодотворенная яйцеклетка.**
- **Спорофит-часть жизненного цикла растения, который завершается образованием - гамет**

Проблемный вопрос:

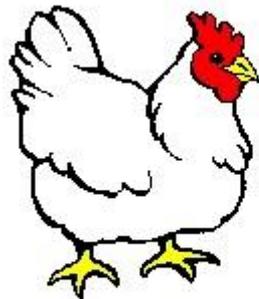
- С ЧЕГО НАЧИНАЕТСЯ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА?
- КАК РАСТЁТ И РАЗВИВАЕТСЯ КАЖДЫЙ ОРГАНИЗМ?

Термин

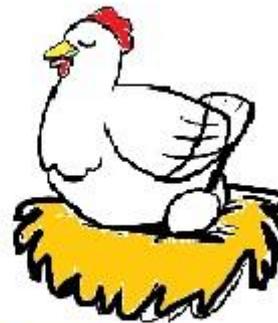
- **ОНТОГЕНЕЗ** – это процесс индивидуального развития особи от момента образования зиготы при половом размножении до конца жизни.



Nacimiento



Crecimiento



Reproducción



Muerte

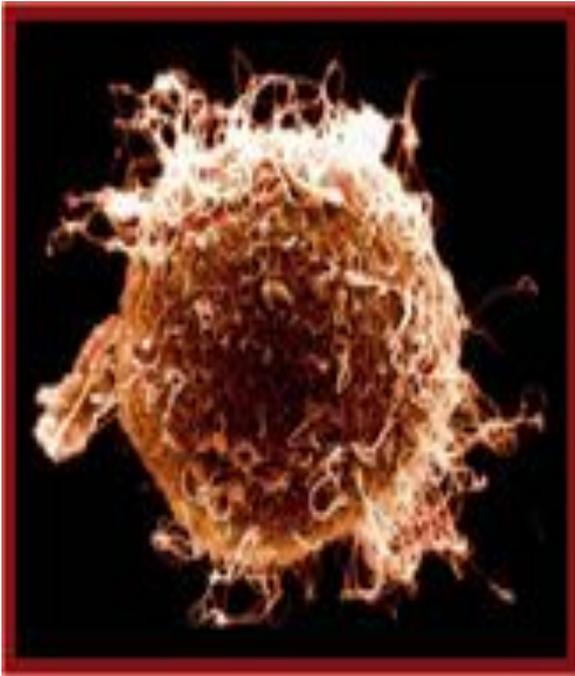
В онтогенезе выделяют два основных периода — эмбриональный и постэмбриональный.

- **Эмбриональный период начинается с образования зиготы и заканчивается рождением или выходом из яйцевых или зародышевых оболочек молодой особи.**

- В эмбриональном периоде у животных формируется эмбрион, у которого закладываются основные системы органов.

Проникновение сперматозоида в яйцеклетку

- Слияние ядер гамет и образование зиготы
- Начало деления зиготы



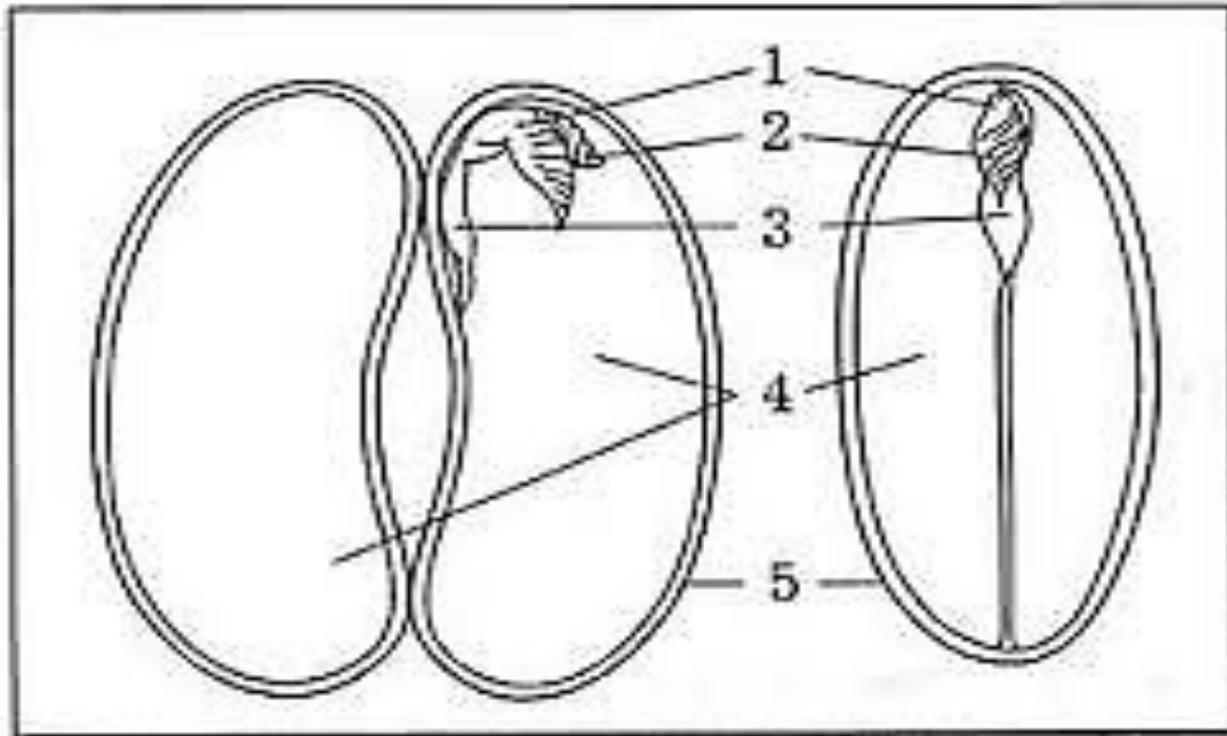
Деление зиготы



- У семенных растений к эмбриональному развитию относят процессы развития зародыша, происходящие в семени.

Задание:

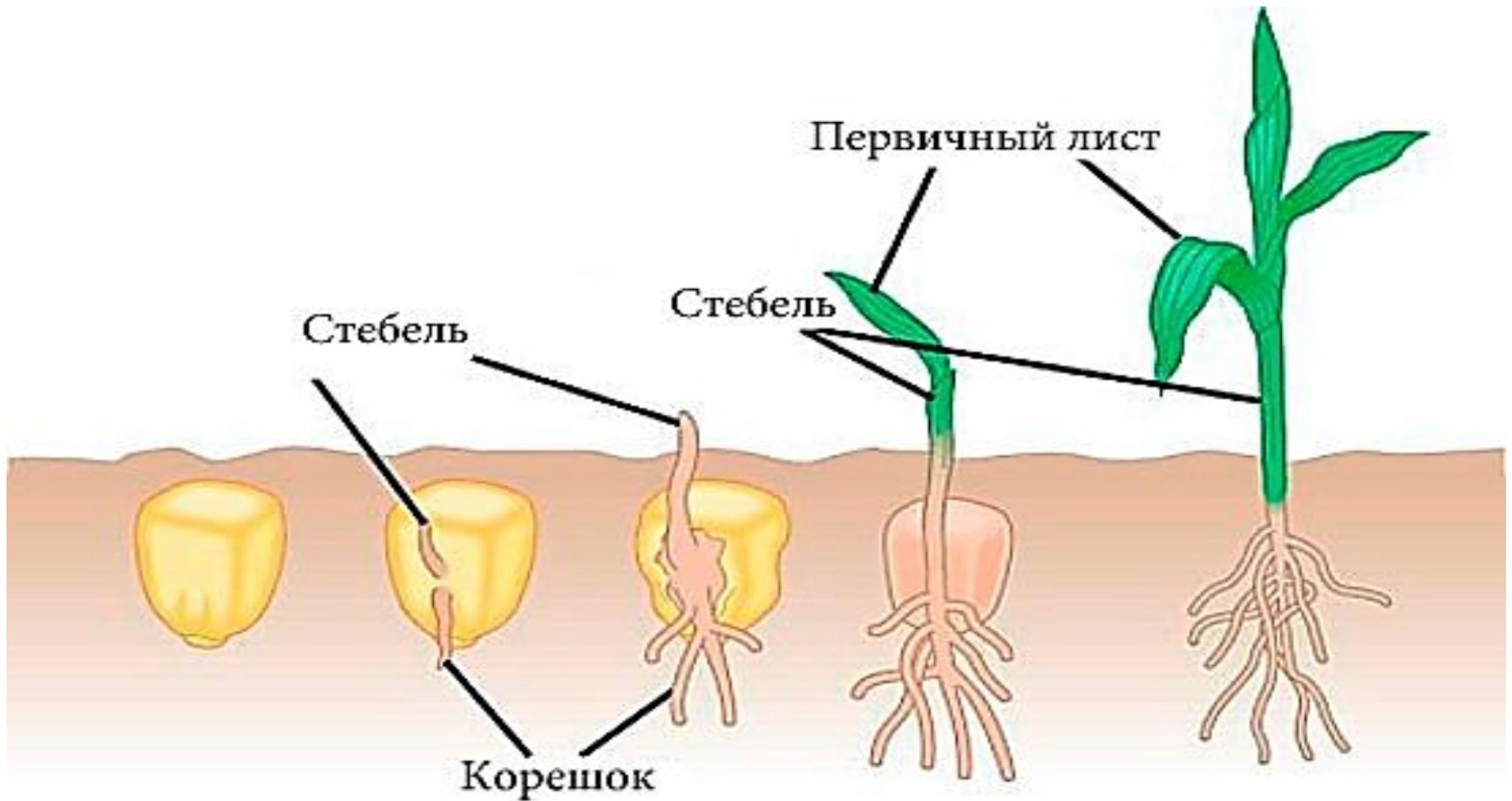
- **Определите строение семени фасоли**



Строение семян однодольных и двудольных растений



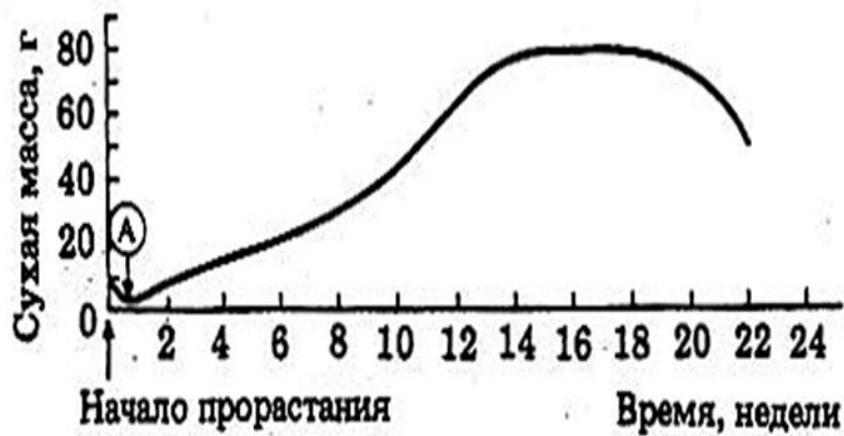
Закладка эксперимента



ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

- В постэмбриональном периоде завершаются формообразовательные процессы, происходит половое созревание размножение, старение и смерть.

Ограниченный рост однолетних растений



У однолетних растений рост ограничен: вслед за периодом максимальной интенсивности роста, во время которого растение достигает зрелости и размножается, наступает период отрицательного роста, или старения, после чего растение погибает.

Неограниченный рост многолетних растений



У многолетних древесных растений имеет место неограниченный рост, и для них характерна кривая роста, слагающаяся из ряда S-образных участков, каждый из которых описывает рост за один год.

ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА

Постэмбриональное развитие организма



*Дорепродуктивный
период*
рост организма,
развитие и половое
созревание.

*Репродуктивный
период*
активное
функционирование
взрослого организма:
размножение.

*Пострепродуктивный
период*
старение, постепенное
угасание процессов
жизнедеятельности.

ВОПРОС

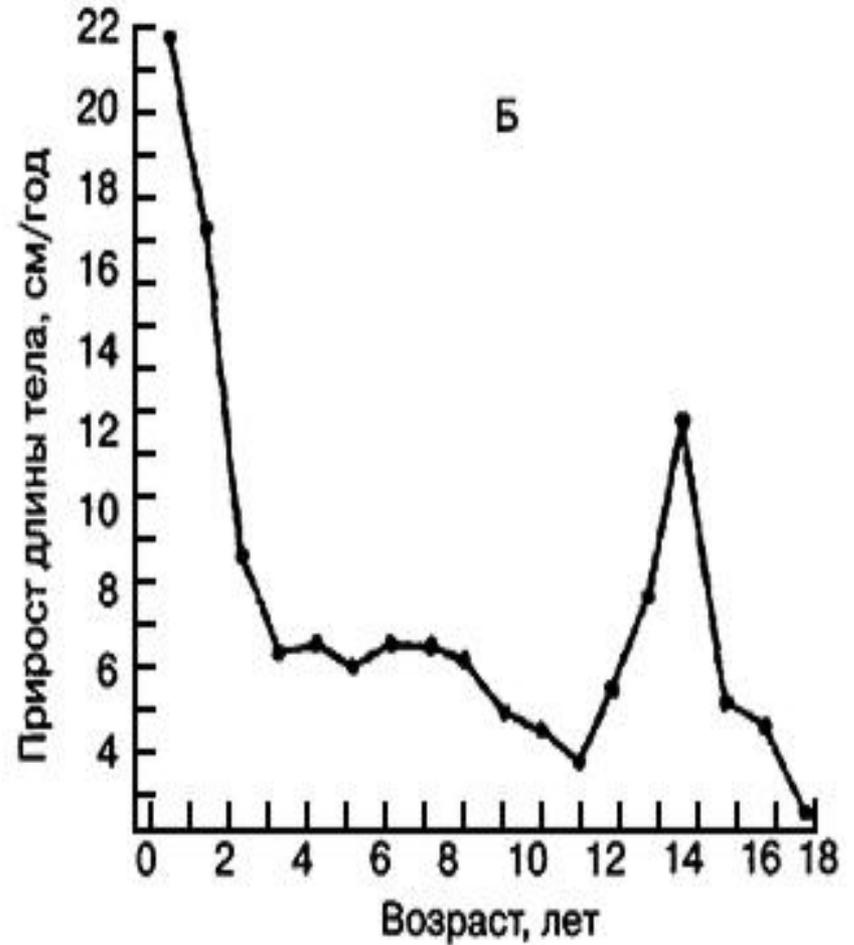
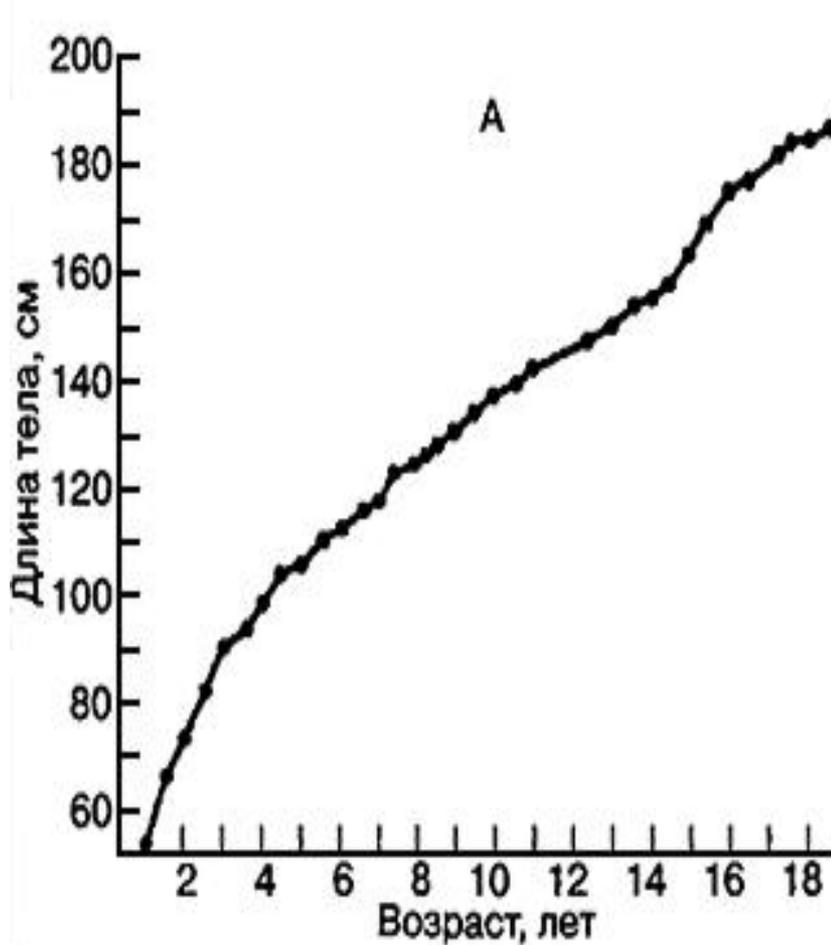
Определите, в каком периоде постэмбрионального развития находитесь вы?



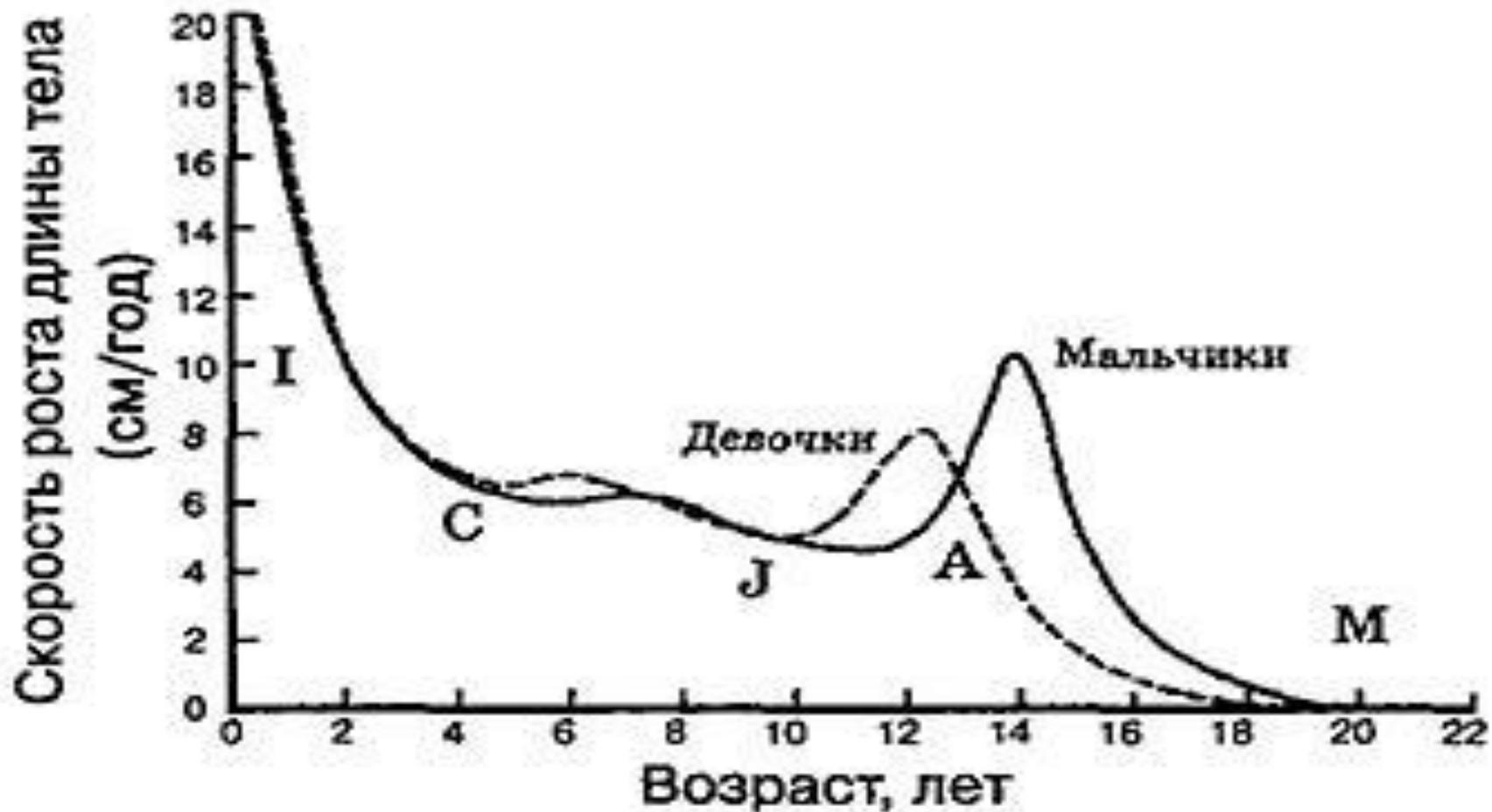
Работа в парах

- Исследуйте графики и определите особенности изменения длины тела человека по годам

Графики изменения длины тела у человека



Динамика роста девочек и мальчиков



Выводы

- **Скорость роста** организма в онтогенезе человека постепенно снижается к четырехлетнему возрасту, затем некоторое время остается постоянной, а в периоде полового созревания опять делает скачок роста.
- У человека рост заканчивается к 20-25 годам.

- Постэмбриональный период начинается с момента выхода организма из
- яйцевых оболочек, а при внутриутробном развитии у млекопитающих – с момента рождения. Многие организмы на этапе постэмбрионального развития претерпевают сложные изменения и преобразования.

Постэмбриональное развитие

Прямое развитие
(без превращения)



Непрямое развитие
(с превращением)



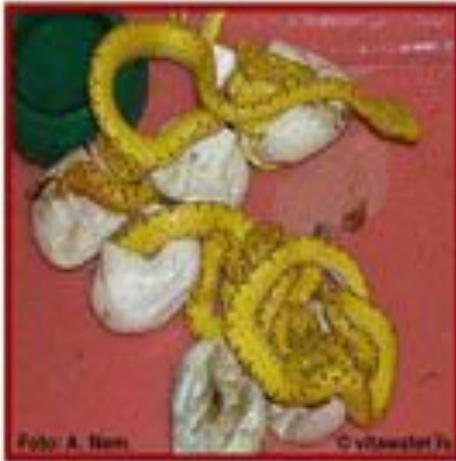
Задание

- Определите особенности прямого развития и непрямого постэмбрионального развития и приведите примеры организмов с данными типами развития (работа с ресурсом)

Выводы

При прямом постэмбриональном развитии из яйцевых оболочек или из тела матери выходит организм небольших размеров, но с уже заложенными всеми основными органами, свойственными взрослому животному.

Примеры



млекопитающие

птицы

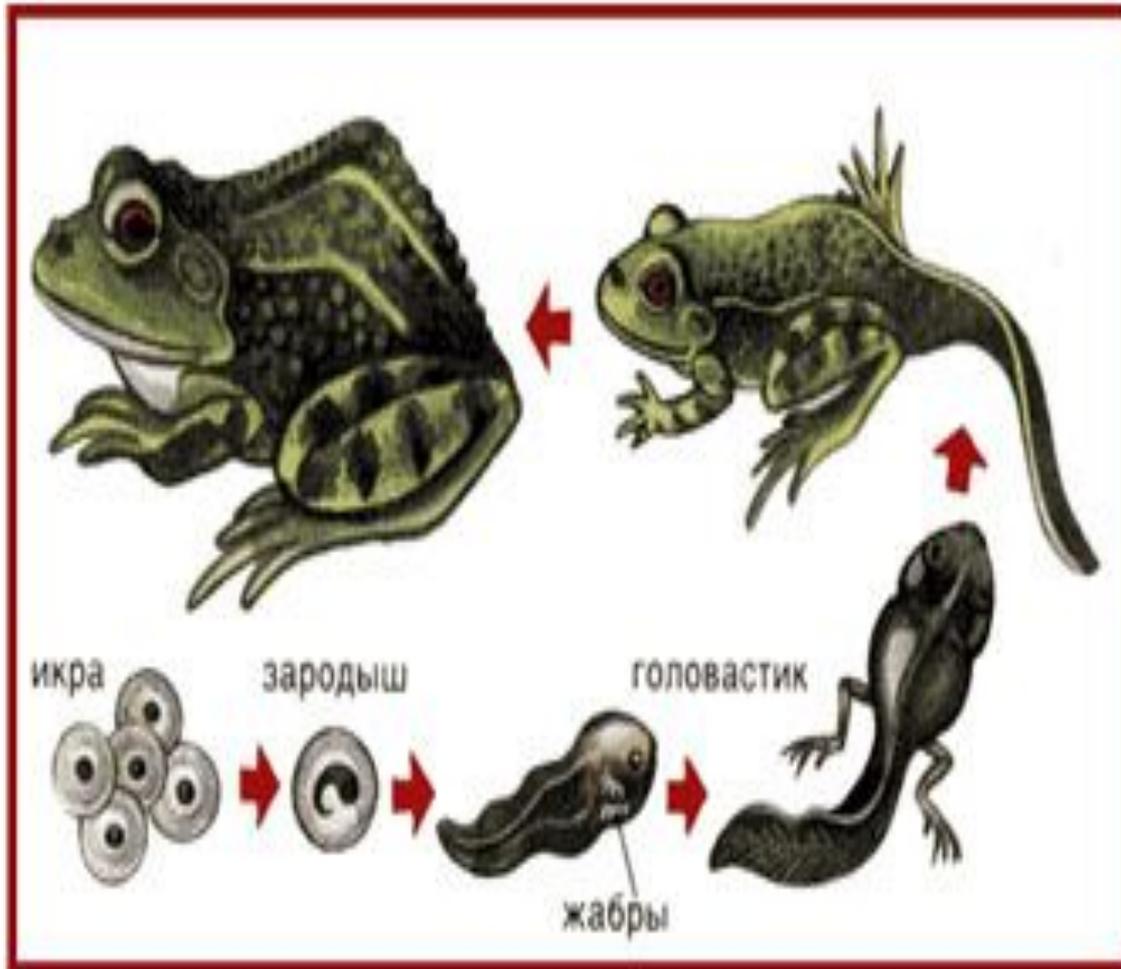
рептилии



Выводы

- При непрямом постэмбриональном развитии из яйца выходит личинка, обычно устроенная проще взрослого животного, со специальными личиночными органами, во взрослом состоянии отсутствующими. Со временем органы личинки заменяются органами, свойственными взрослым особям. личинка превращается во взрослое животное.

Примеры



амфибии

рыбы

насекомые

ракообразные

моллюски

черви

Какая стадия отсутствует при прямом развитии?

Постэмбриональное развитие

Прямое развитие
(без превращения)

Нет личиной стадии

Непрямое развитие
(с превращением)

Есть личиночная стадия

ВОПРОС

- Каково биологическое значение метаморфоза?
- Личиночные формы и взрослые организмы, как правило, обитают в разных условиях среды и используют разные источники питания, что снижает конкуренцию за существование между молодыми и зрелыми формами;
- Свободноживущие личинки прикрепленных или паразитических животных способствуют расселению вида.

Наиболее ярко развитие с метаморфозом представлено у насекомых

- Работа с коллекцией «Развитие пчелы»
- Определите особенности развития пчелы (укажите стадии развития) и сравните с развитием саранчи.

ТИПЫ РАЗВИТИЯ НАСЕКОМЫХ

Полное превращение
(развитие
с метаморфозом)

ИМАГО

↓
ЯЙЦО

↓
ЛИЧИНКА

↓
КУКОЛКА

↓
ИМАГО



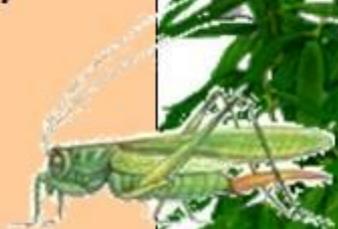
Неполное превращение
(развитие
без метаморфоза)

ВЗРОСЛОЕ НАСЕКОМОЕ

↓
ЯЙЦО

↓
ЛИЧИНКА (НИМФА)

↓
ИМАГО



Практическая работа № 15

Сравнение типов онтогенеза у ЖИВОТНЫХ

РЕФЛЕКСИЯ

