

Опрос .

Клетка это...

Какие виды клеток вы знаете?

Какие виды клеток вы знаете?

Какими способами могут делиться клетки?

Митоз это...

Мейоз это...

Зигота это.....

ОНТОГЕНЕЗ-

Индивидуальное развитие организма
(«онтос»-существо, «генезис»-развитие)

Онтогенез

- Эмбриональное развитие



Период развития от
образования зиготы
до выхода зародыша из яйца
или рождения

- Постэмбриональное развитие



Период развития
с момента рождения
до смерти

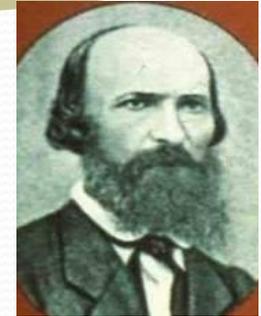
Изучением вопросов, связанных с индивидуальным развитием организма, занимается **эмбриология** (от греч. «embryonic» - зародыш).

Ученые - эмбриологи

- Бэр – основатель эмбриологии в 1828 г. на основе фундаментальных наблюдений над развитием зародышей некоторых животных положил начало научной эмбриологии
- Ф. Мюллер и Э. Геккель сформулировали биогенетический закон «**В онтогенезе повторяется филогенез**».
- А. Н. Северцов произвел дальнейшую разработку вопросов эволюционной эмбриологии
- И.И. Шмальгаузен занимался вопросами сравнительной эмбриологии позвоночных
- Ч. Дарвин разработал эволюционную теорию, изучал наследственность и изменчивость организмов



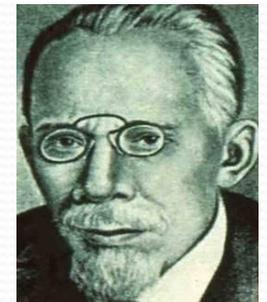
Бэр



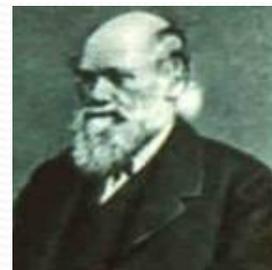
Северцов



Дарвин

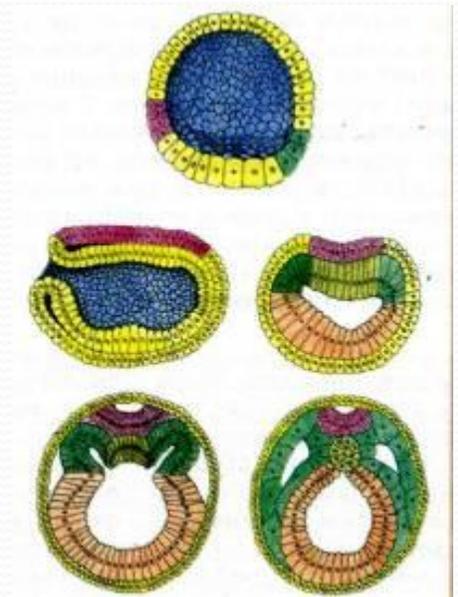
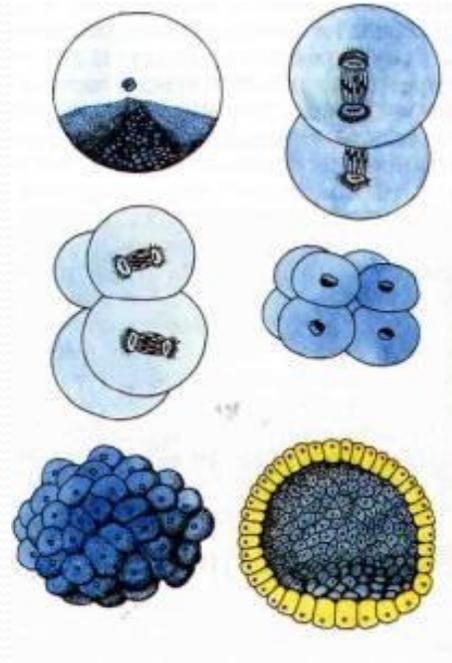


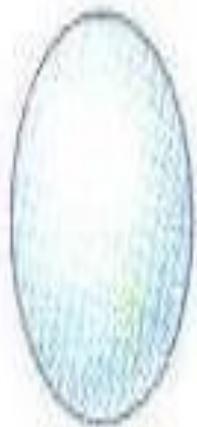
Геккель



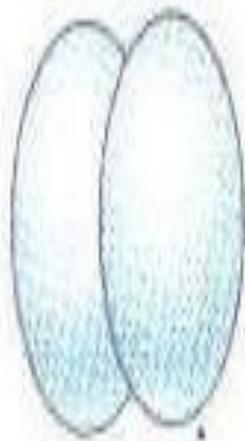
Основные стадии эмбриогенеза

- Стадия дробления
- Стадия гаструляции
- Стадия органогенеза

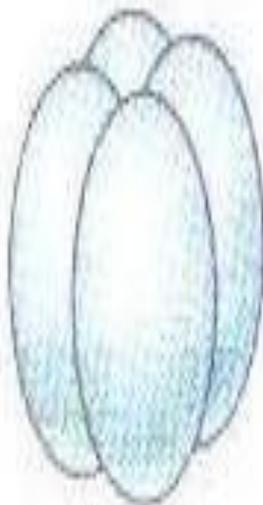




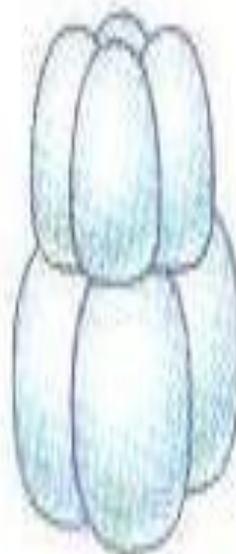
Opлодoтвopeннoe
яйцo



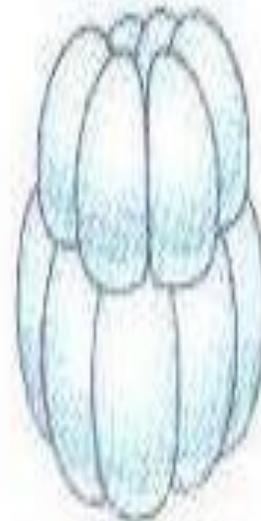
2 кeткe
блaстoмepa



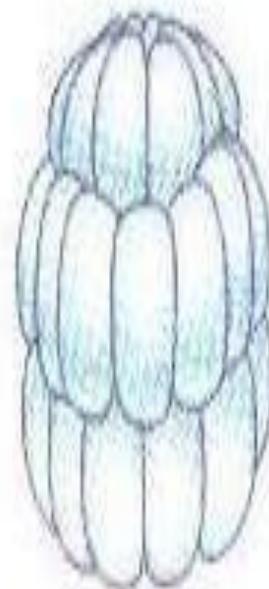
4 кeткe



8 кeтoк



16 кeтoк



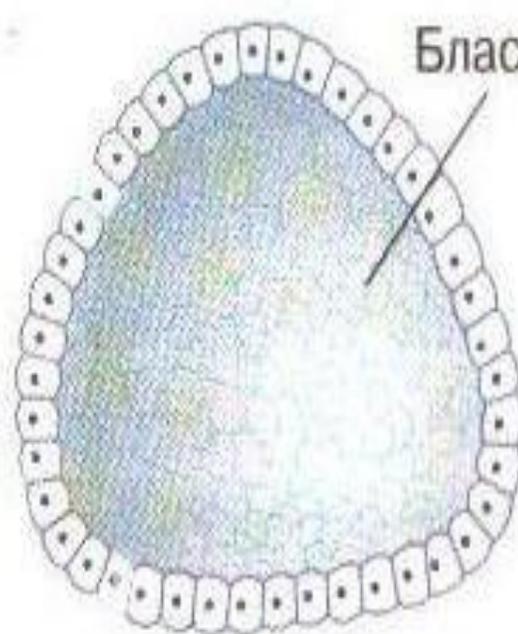
32 кeткe

CТАДИИ ДРOБЛЕНИЯ

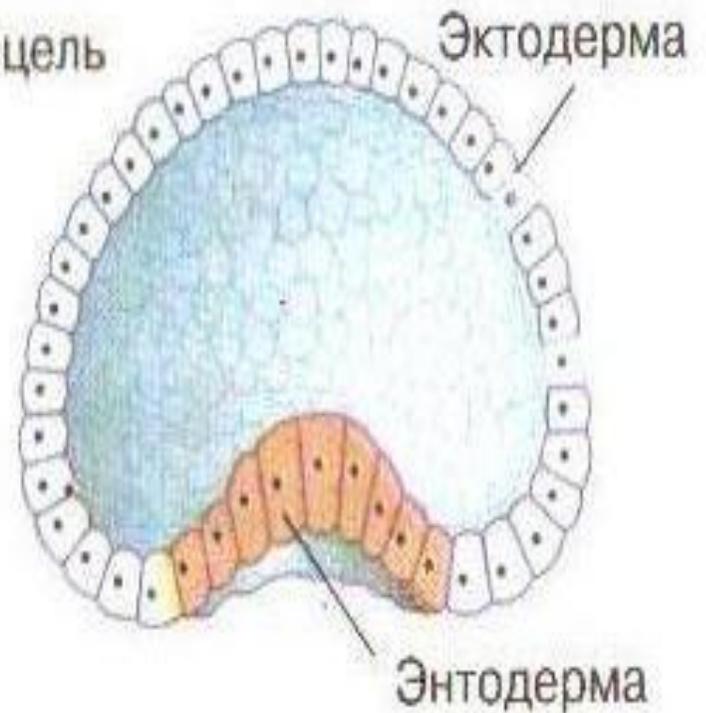
Бластула- однослойная стадия.



БЛАСТУЛА

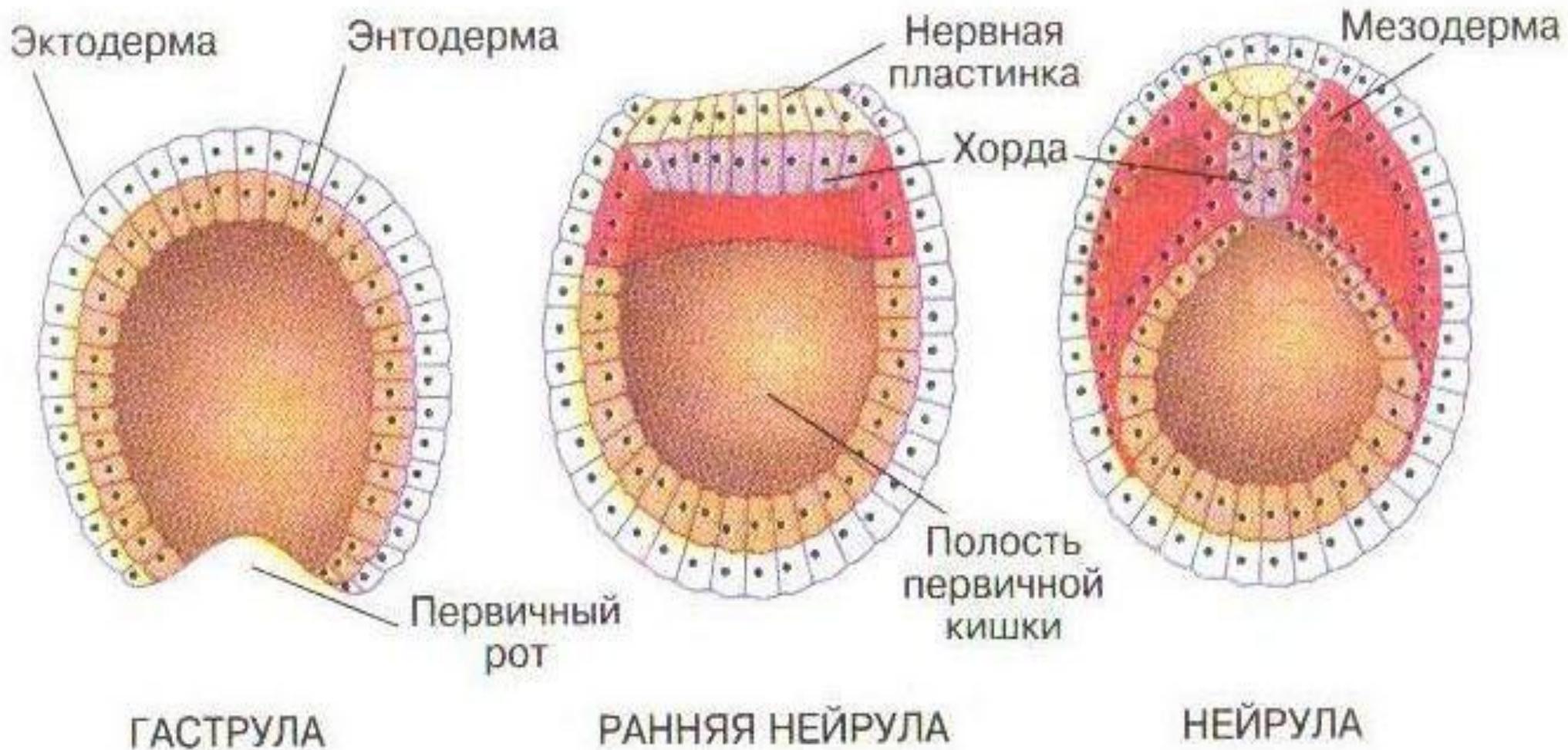


БЛАСТУЛА В РАЗРЕЗЕ



НАЧАЛО ОБРАЗОВАНИЯ
ГАСТРУЛЫ

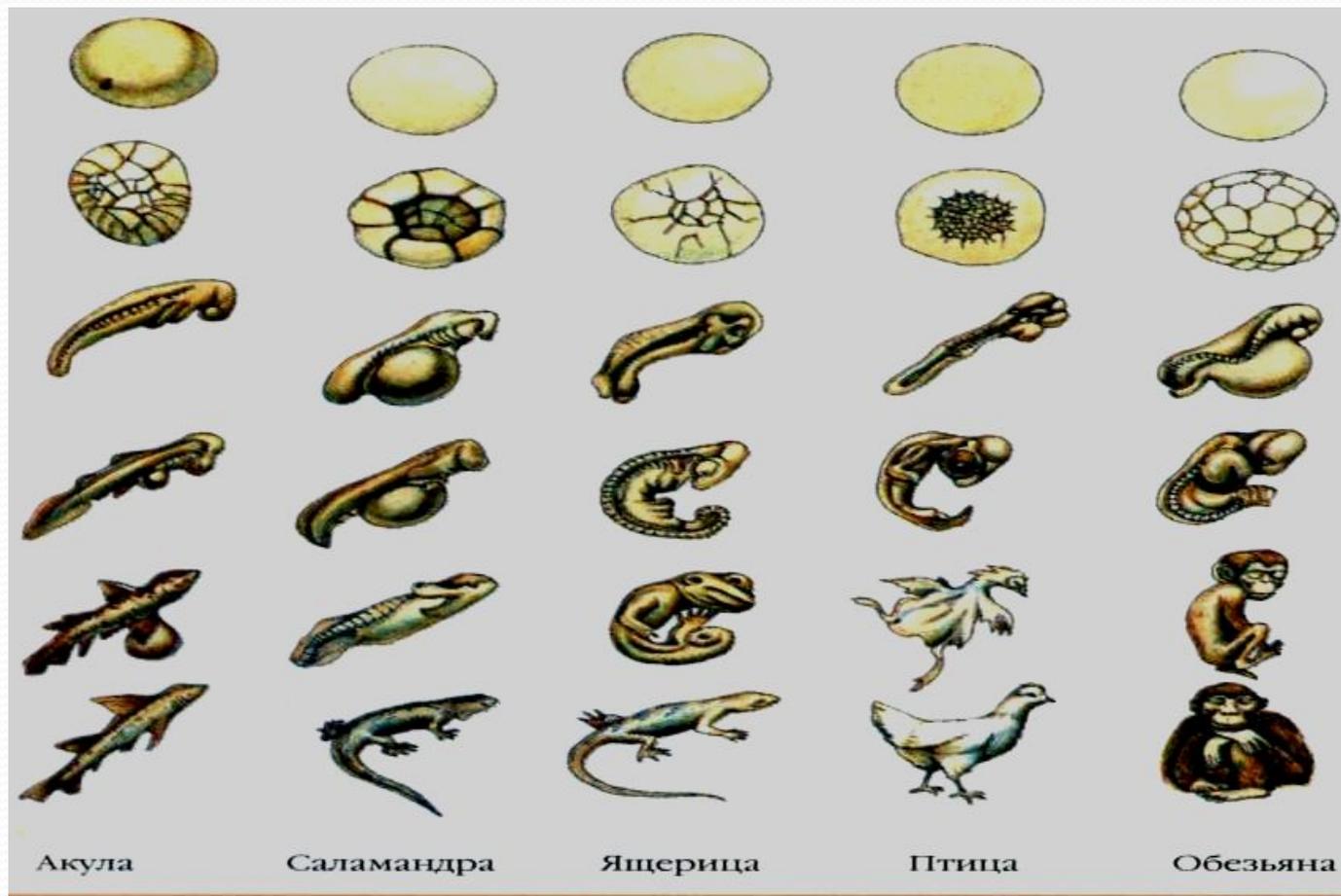
Гастрола- двухслойная стадия.



Эктодерма	Энтодерма	Мезодерма
Нервная трубка. Кожа. Органы чувств (зрение, слух, обоняние)	Кишечник. Печень. Поджелудочная железа. Лёгкие.	Хрящи. Кости. Мышцы. Почки. Сердце. Сосуды. Половая система.

**Онтогенез . . . есть краткое и быстрое повторение
филогенеза данного вида.**

Биогенетический закон (Мюллер, Геккель)



ОНТОГЕНЕЗ

"онтос"- существо, "генезис"- развитие - индивидуальное развитие организма от зачатия до смерти.



Оплодотворение
яйцеклетки



1 сутки
Зигота



3 суток
Морула



5 суток
Бластула



10 суток
Гастроула



3 недели.
Начало органогенеза



5,5 недель.
Длина зародыша 10-15 мм



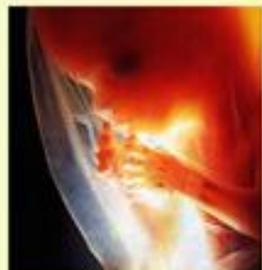
6 недель.
Регистрируются движения
плода и сокращения сердца



8-10 недель.
Длина плода 10 см.
Все органы сформированы



11 недель.
Продолжается развитие
всех систем организма



12 недель.
Интенсивное развитие
нервной системы



16 недель.
Плод быстро растет, двигает
ручками и переворачивается



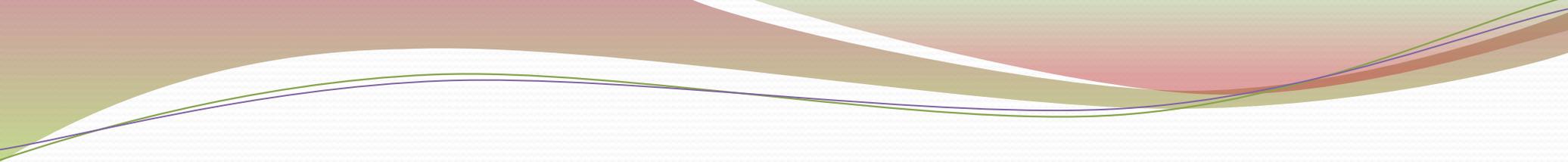
18 недель.
Длина плода 20 см.
Мать ощущает его движения



7 месяцев.
Завершающий период
развития



9 месяцев.
Рождение человека



Видео.

Постэмбрионално е развитие



Постэмбриональное развитие – это

развитие, которое начинается с момента выхода из
яйцевых оболочек (личинки или организма),
а у млекопитающих – с момента рождения.

Постэмбриональное развитие:

- Прямое (без метаморфоза).
- Непрямое (с метаморфозом).

Прямое развитие (без метаморфоза)

Прямое развитие – это

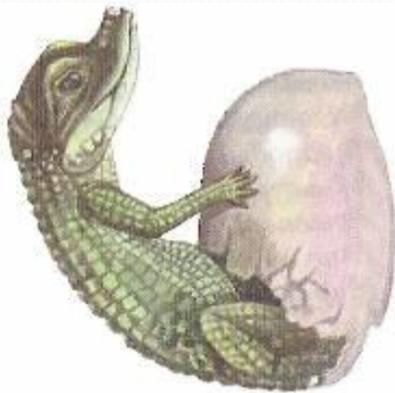
развитие, при котором
рождающийся организм сходен со
взрослым.



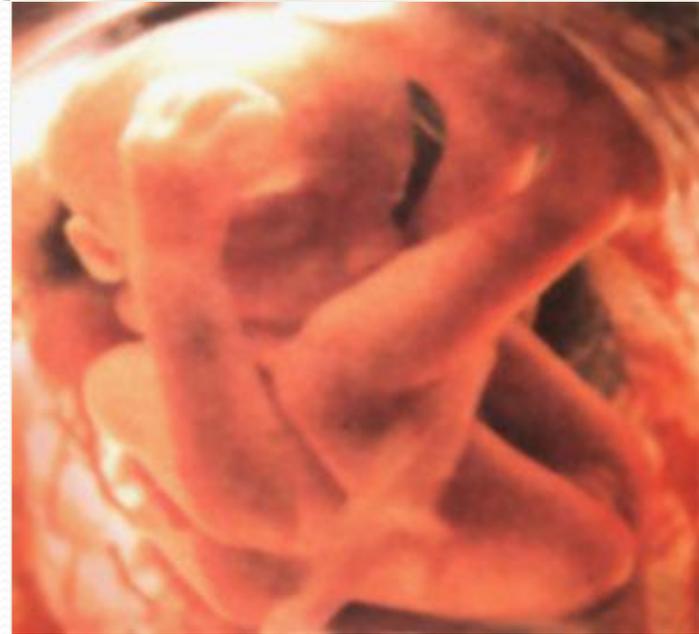
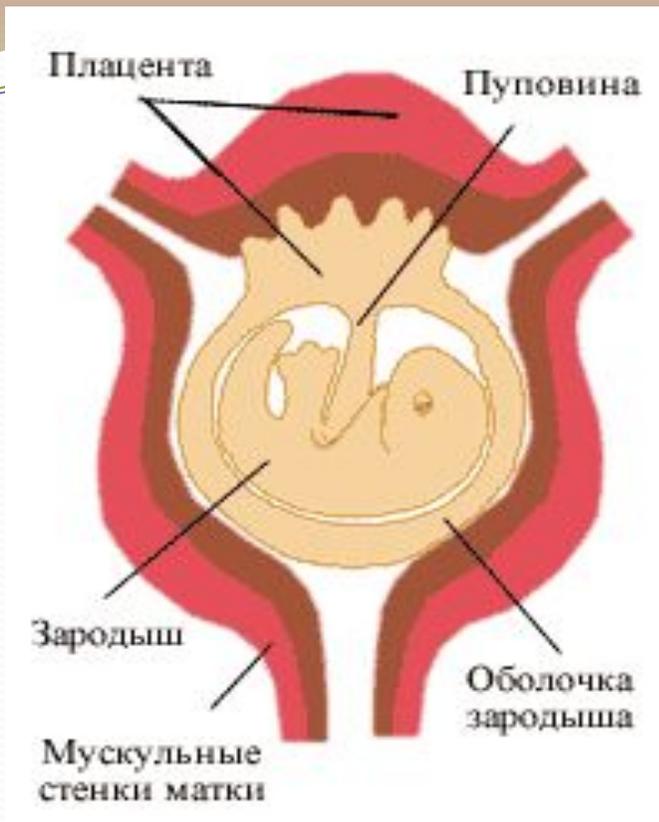
Пресмыкающиеся



Птицы



Яйцекладущие
млекопитающие



Плацентарные млекопитающие

Непрямое развитие (с метаморфозом)

Непрямое развитие – это

развитие, при котором имеется стадия личинки.

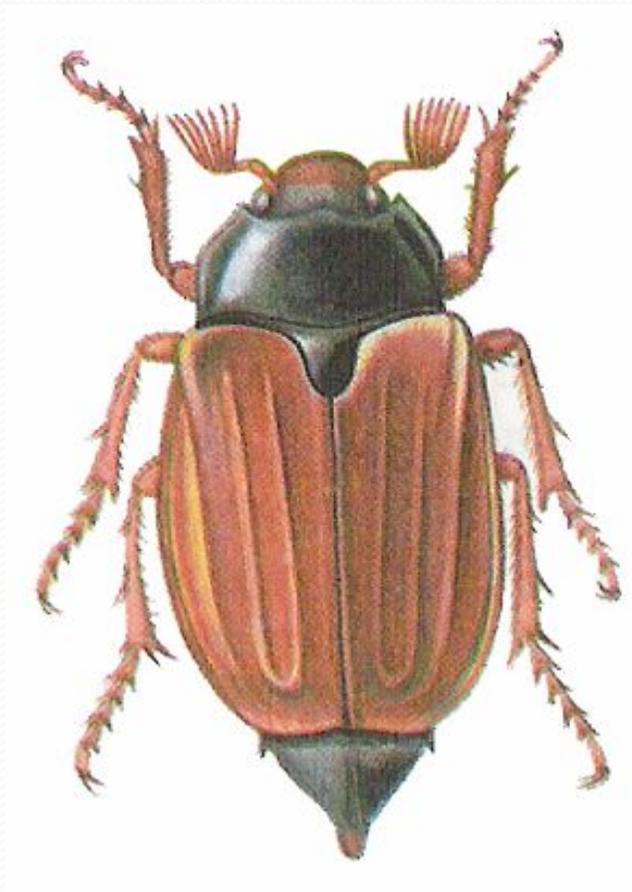
Личинка отличается от взрослого организма по многим внешним и внутренним признакам.

Требуется глубокая перестройка внешнего внутреннего строения (метаморфоз).

Личинки



Личинка майского жука

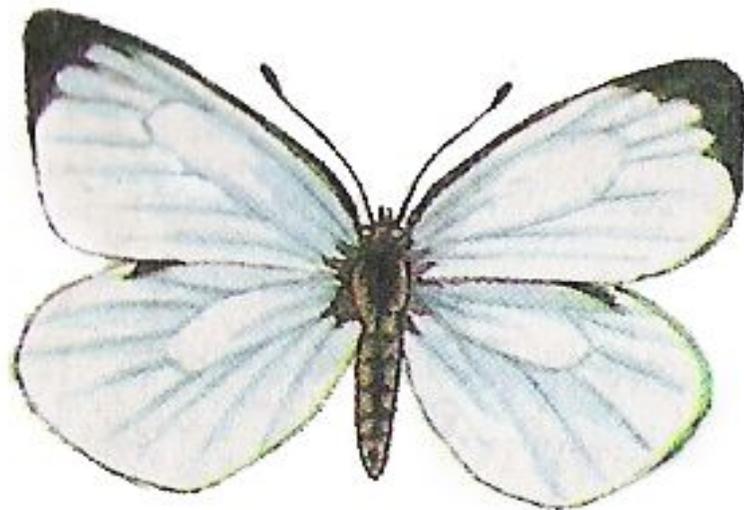


Майский жук

Личинка



Гусеница бабочки
капустной белянки



Капустная белянка

Личинки



Личинки рыб



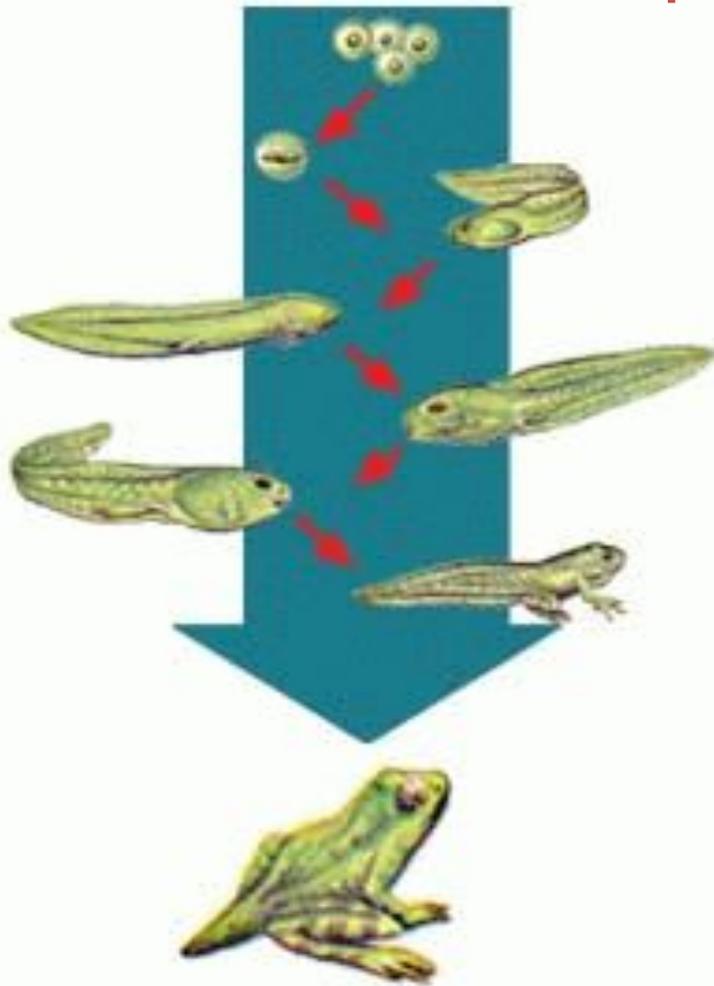
Личинки



Головастики лягушки



Развитие с метаморфозом



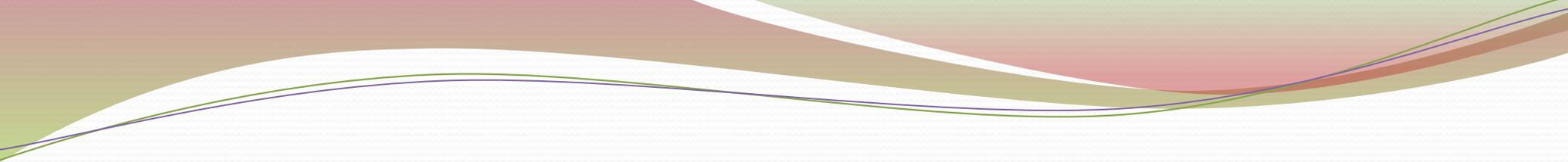
Развитие лягушки



Развитие рыбы

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).



Работа в тетрадях.

Онтогенез

- Эмбриональное развитие



Период развития от
образования зиготы
до выхода зародыша из яйца
или рождения

- Постэмбриональное развитие



Период развития
с момента рождения
до смерти

Дробление.

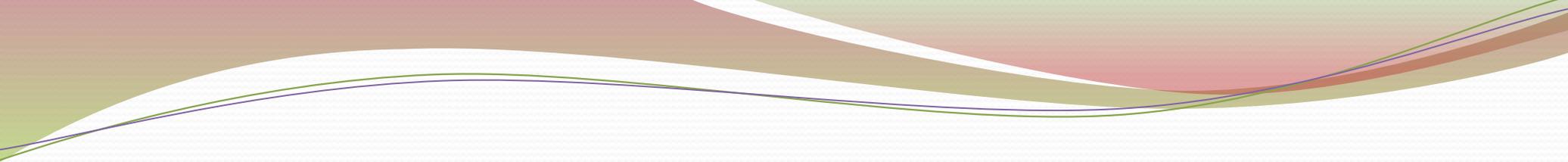
Стадия Бластула.

Стадия Гастрюла.

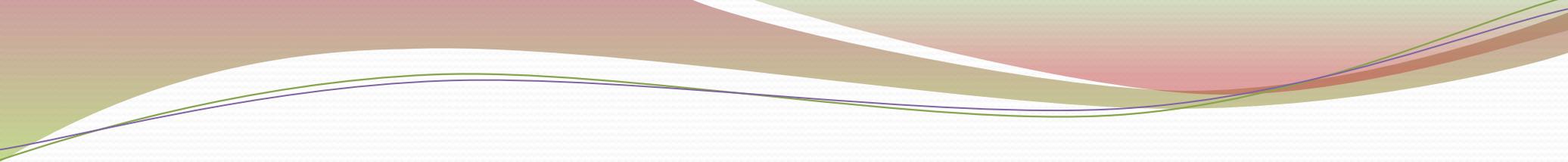
Стадия Нейрула.

Стадия органогенеза

Эктодерма	Энтодерма	Мезодерма
Нервная трубка. Кожа. Органы чувств (зрение, слух, обоняние)	Кишечник. Печень. Поджелудочная железа. Лёгкие.	Хрящи. Кости. Мышцы. Почки. Сердце. Сосуды. Половая система.



Проблемный вопрос .



Влияет ли окружающая среда
на организм?



Вредные привычки-это...

Табакокурение

Алкоголь

Наркомания

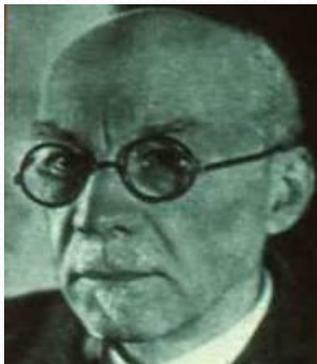






Закрепление нового материала.

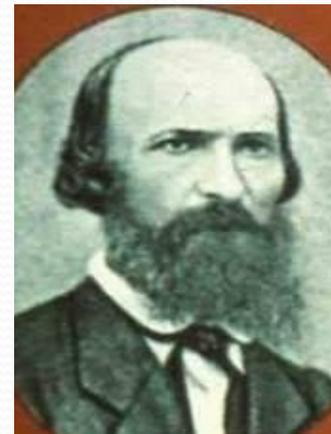
Кто основатель эмбриологии .



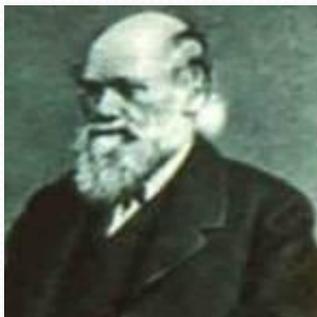
Шмальгаузен



Бэр



Мюллер



Дарвин

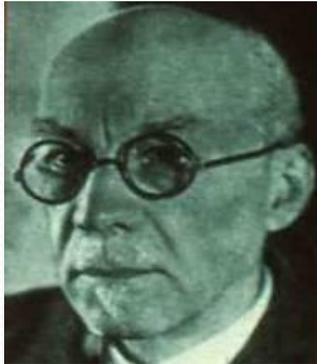


Геккель

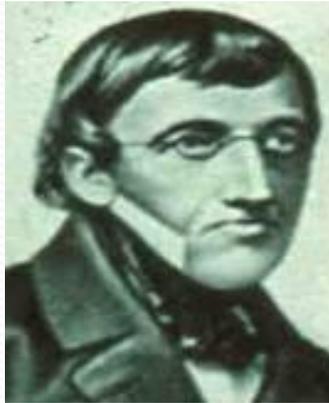


Северцев

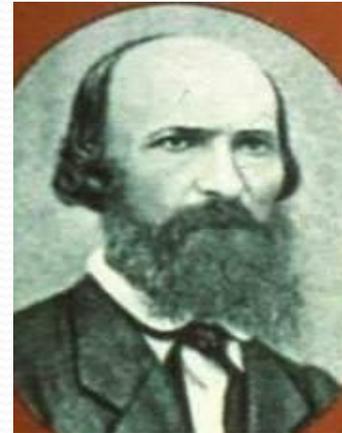
Кто сформулировал биогенетический закон.



Шмальгаузен



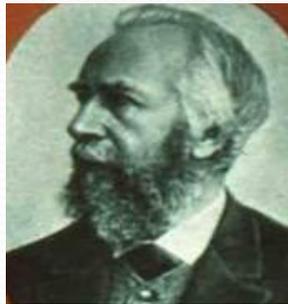
Бэр



Мюллер



Дарвин



Геккель



Северцев

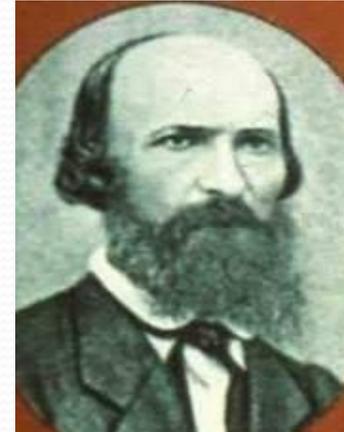
Кто разработал эволюционную теорию, изучал наследственность и изменчивость организмов?



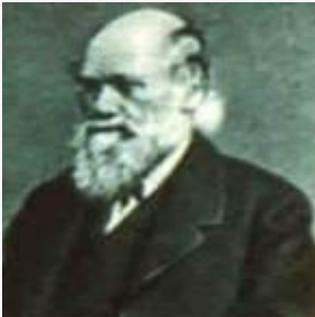
Шмальгаузен



Бэр



Мюллер



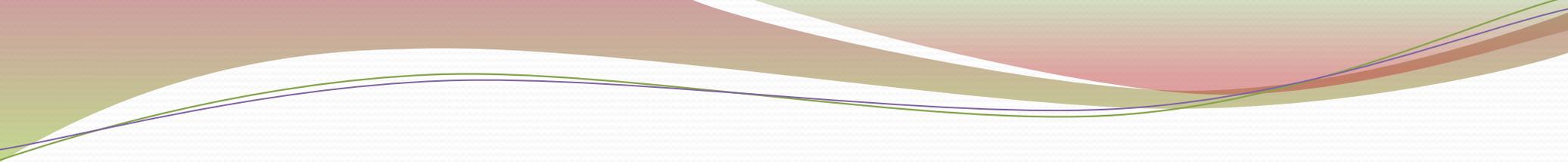
Дарвин



Геккель



Северцев



**Выдайте
паспорт.**

Эктодерма

Энтодерма

Мезодерма

1. Нервная трубка.
2. Печень.
3. Кожа.
4. Почки.
5. Сердце.
6. Органы чувств (зрение, слух, обоняние)
7. Кости.
8. Кишечник.
9. Сосуды.
10. Поджелудочная железа.
11. Хрящи.
12. Мышцы.
13. Половая система.
14. Лёгкие.

Эктодерма	Энтодерма	Мезодерма
Нервная трубка. Кожа. Органы чувств (зрение, слух, обоняние)	Кишечник. Печень. Поджелудочная железа. Лёгкие.	Хрящи. Кости. Мышцы. Почки. Сердце. Сосуды. Половая система.

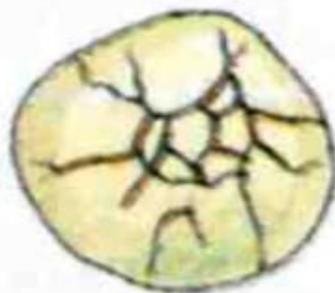
Головоломка .

- Поставьте правильно цепочку развития.

Развитие пресмыкающегося



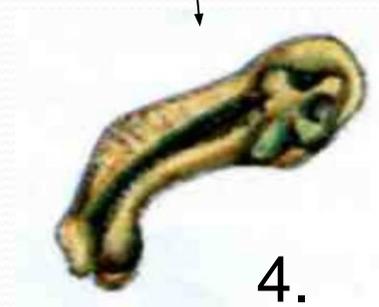
1.



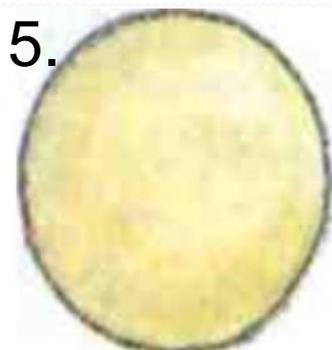
2.



3.



4.



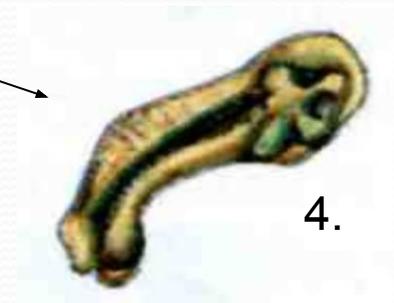
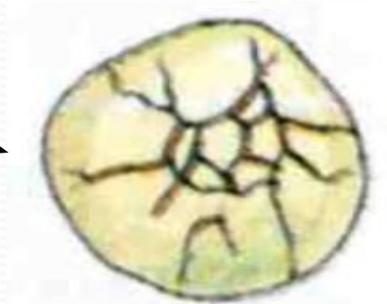
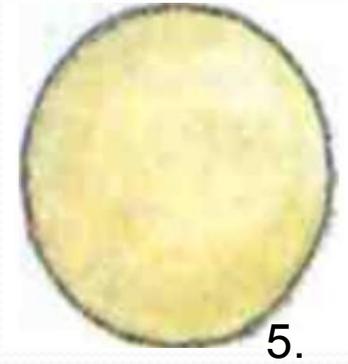
5.



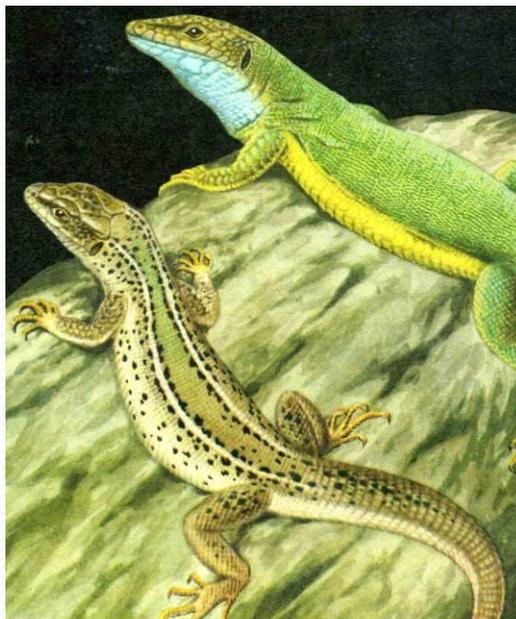
6.



Развитие пресмыкающегося



6.



Развитие птицы



1.



2.



3.



4.

5.



Развитие птицы



3.



4.

5.

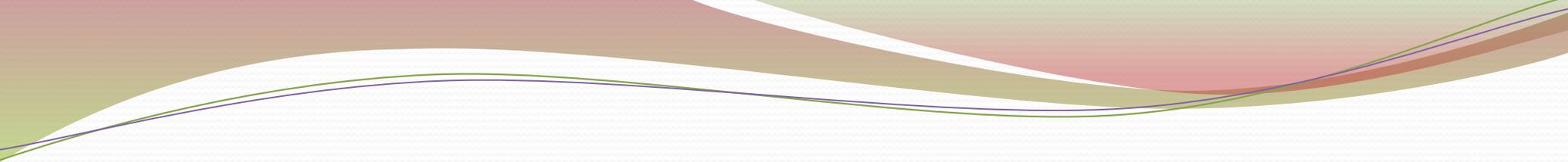


2.



1.

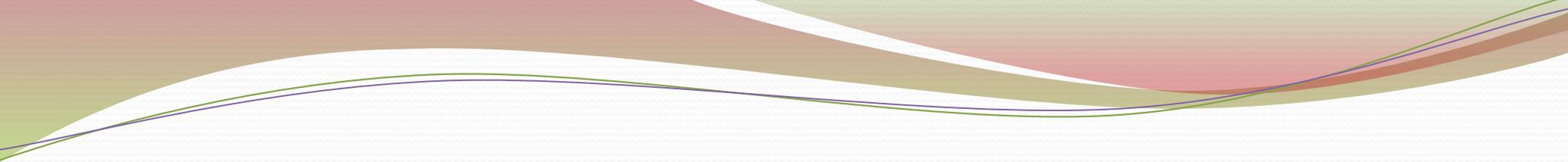




В мире загадок.

Этот зародыш ещё
однослойный,
На шарик походит он круглый и
полый.



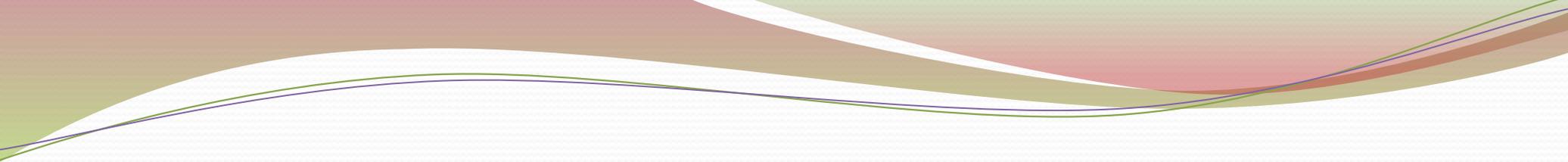


Этот зародыш похож на мешок,
Двухслойным еще оказаться он
СМОГ.

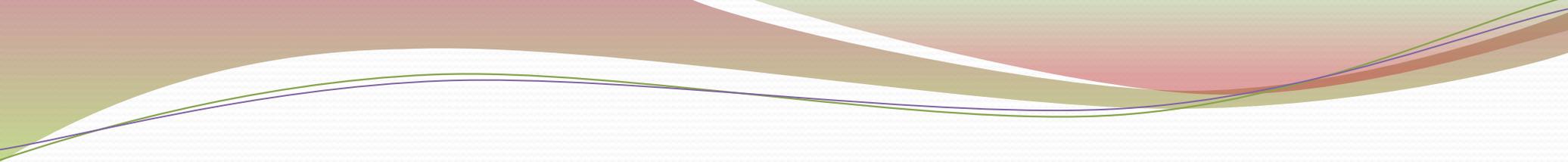


Этот листок нам с тобою дает
Органы зрения, слуха, и вот
Нервную он формирует систему
И обонянием заведует смело.

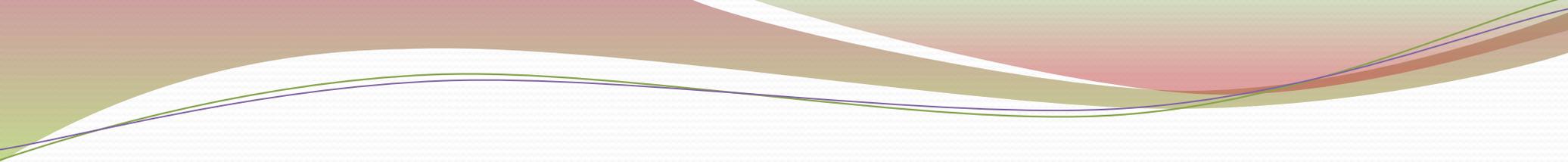
а)



Кишечник и печень, и легкие. Вот
Этот листок нам с тобою дает.

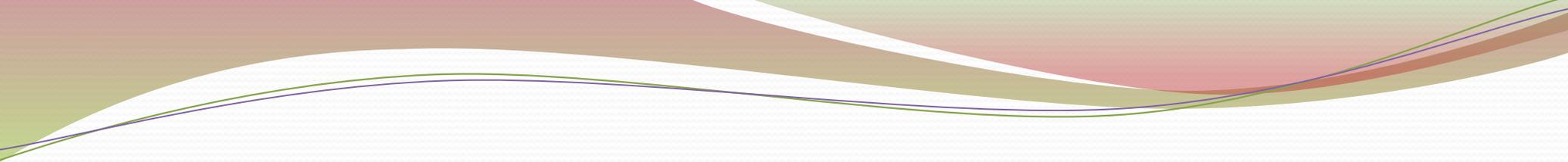


Дальше трехслойным зародыш
бывает,
Когда в нем возникает.



Черный ящик.



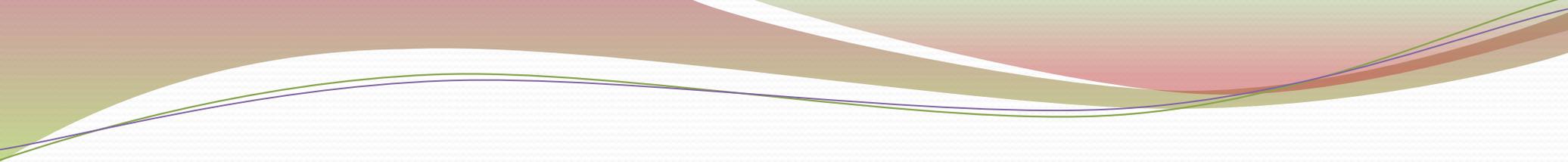


Третий лишний.

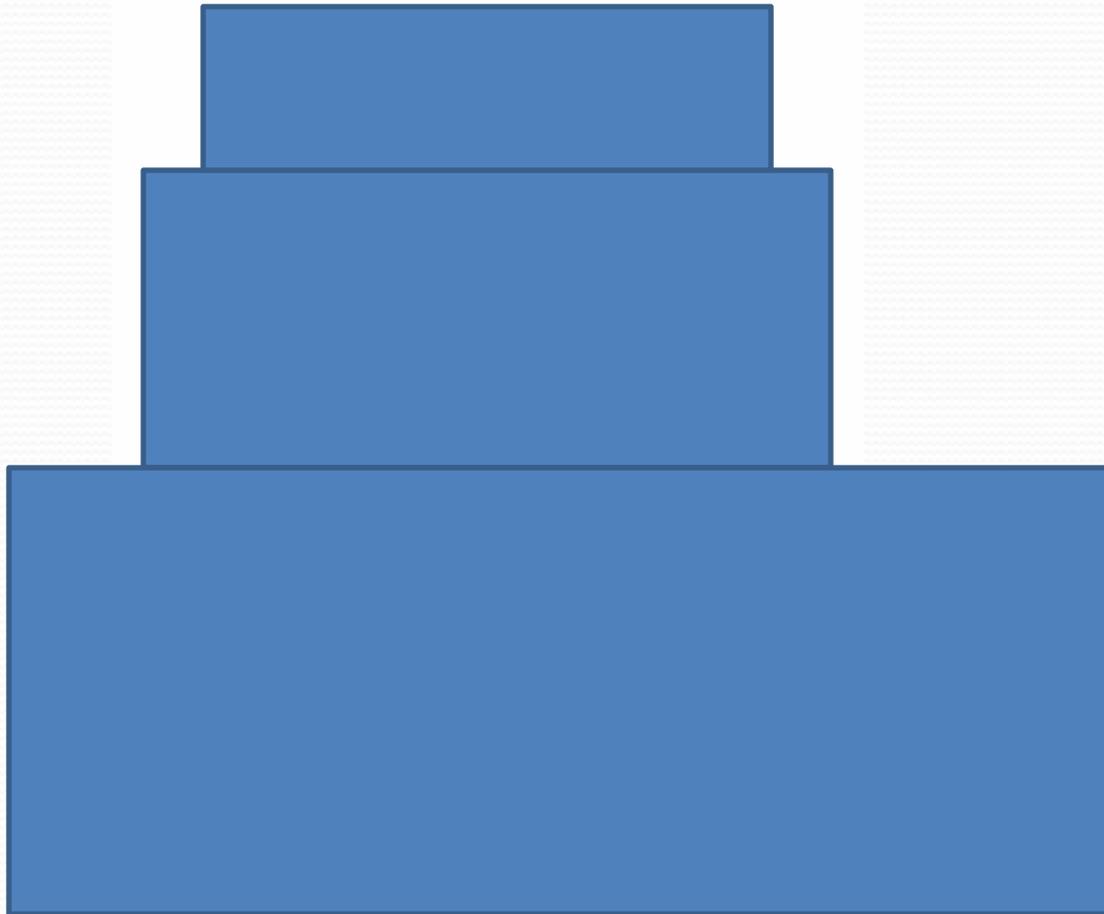






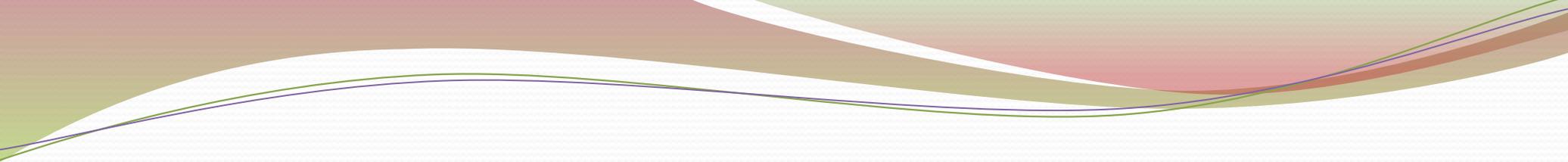


КТО ЭТО?





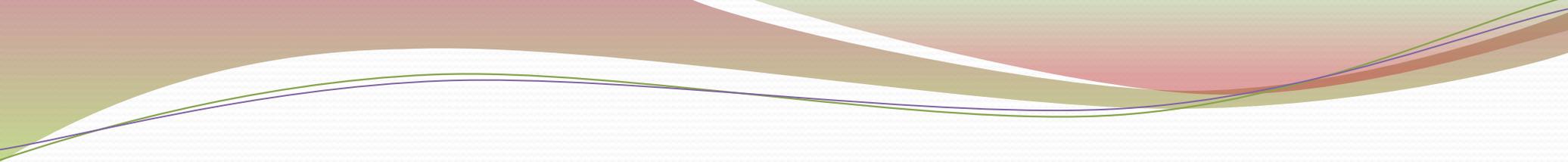
UWD.ru



Тест

ы.

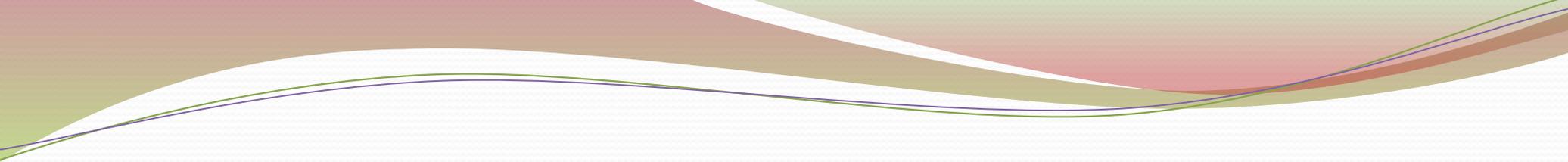




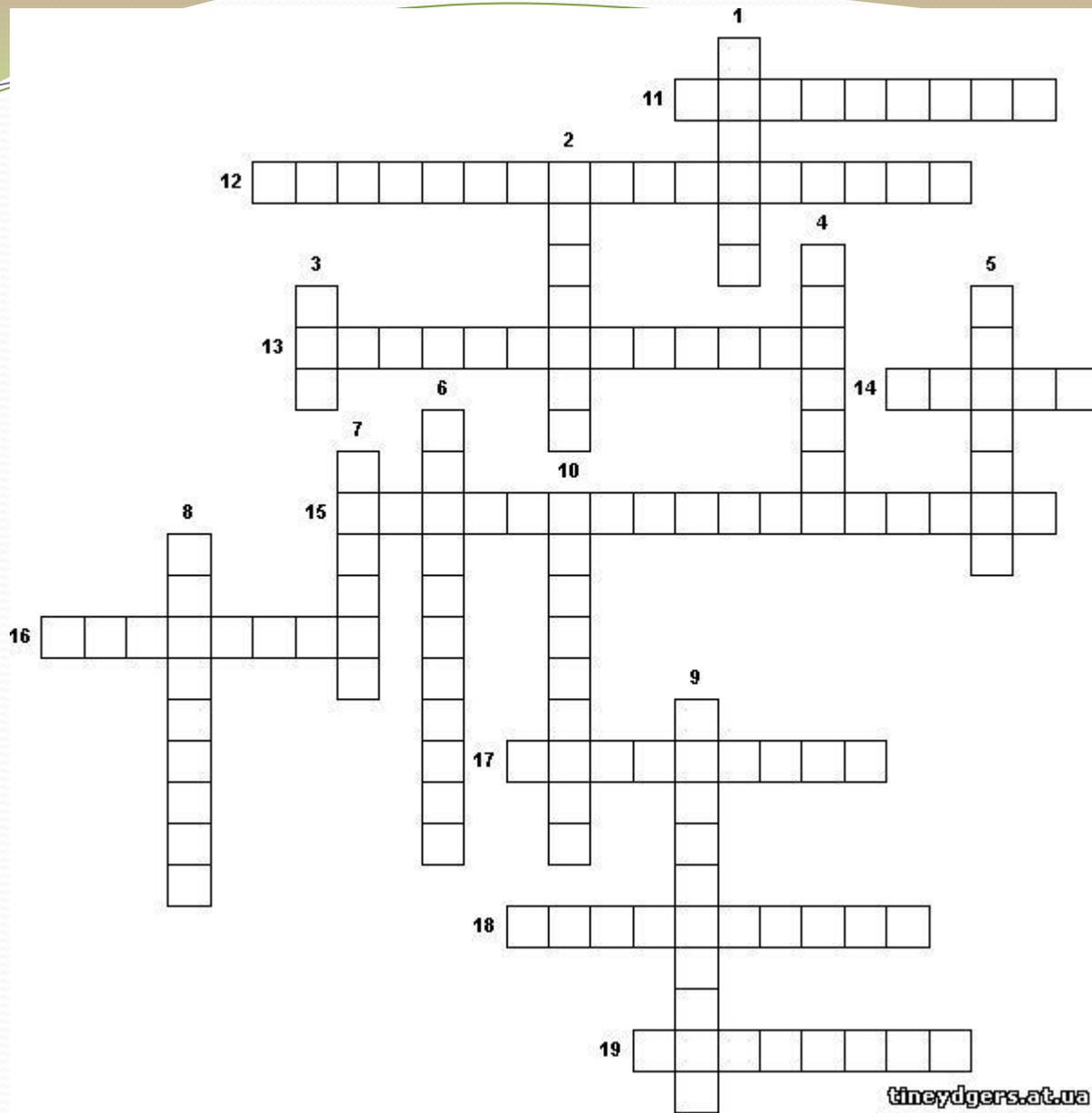
Домашнее задание .

№ 35 .

Составить кроссворд.



Кроссворд.



1. Оплодотворенная яйцеклетка.
2. Система в организме, образованная из эктодермы.
3. Основатель современной эмбриологии, доказавший, что человек развивается по единому плану со всеми позвоночными.
4. Стадия зародыша, в результате которой образуется комплекс осевых органов.
5. Новый организм, который развивается из оплодотворенной яйцеклетки.
6. Совокупность процессов, приводящих к образованию гастрюлы.
7. Немецкий исследователь, один из основателей экспериментальной эмбриологии.
8. Индивидуальное развитие особи.
9. Первичная полость тела.
10. Совокупность клеточных элементов, расположенных между наружными и внутренними зародышевыми листками в первичной полости.
11. Краткое повторение исторического развития вида, к которому относится данная особь.
12. Процесс возникновения и нарастания структурных и функциональных различий между отдельными клетками и частями зародыша.
13. Период, длящийся от образования зиготы до рождения или же выхода из яйцевых оболочек.
14. Один из осевых органов зародыша, образующийся после завершения гастрюляции.
15. Период, длящийся от выхода яйцевых оболочек или рождения до смерти организма.
16. Двухслойный зародышевый мешок, наружный слой клеток которого называется эктодермой.
17. Период накопления клеточного материала для дальнейшего развития.
18. Набор хромосом в стадии дробления.
19. Однослойный многоклеточный зародыш.

