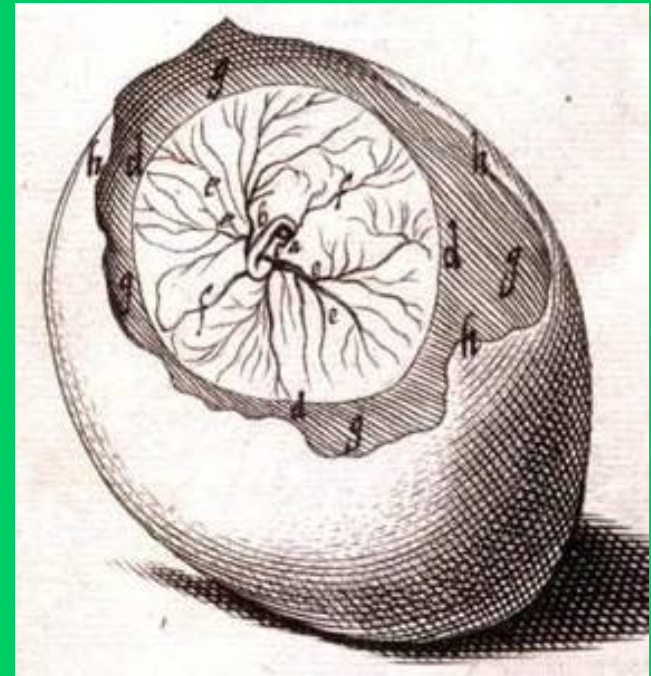




КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ЭМБРИОЛОГИИ



лекция 1

Краткая история эмбриологии

Древний Египет: медицинская



эмбриология

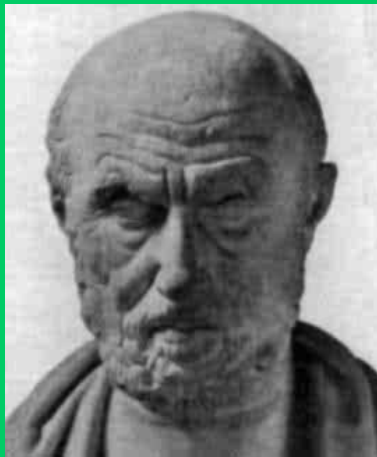
Рождение бога Ра

Диагностика способности к зачатию (фертильности).

Диагностика беременности и пола (основана на способности мочи беременных женщин ускорять прорастание семян пшеницы (мальчик) или ячменя (девочка)).

Технология родов, контрацепции, прерывания беременности, стимуляция лактации.

Древняя Греция: Гиппократ vs

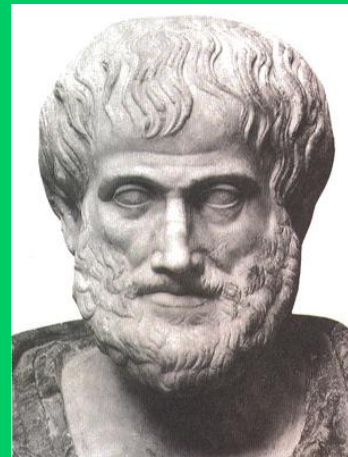


ь

Предложил двухсеменную теорию.

Основоположник идей преформизма.

Гиппократ
(460-370 до н.э.)



Аристотель
(384-322 до н.э.)

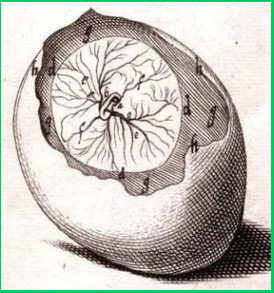
«О возникновении животных» (начало сравнительной эмбриологии).

Сформулировал теорию эпигенеза.

Создал учение о причинности и целесообразности.

Краткая история эмбриологии

Новое время: становление описательной эмбриологии



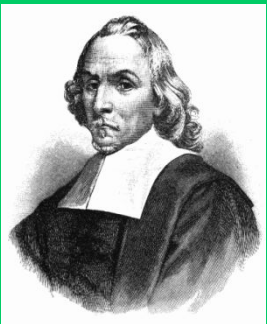
Г. Фаллопий
(1523-1562)

Описал маточные трубы.



И. Фабриций
(1537-1619)

Первое описание плаценты.



У. Гарвей
(1578-1657)

Предложил термин
«эмбриогенез».



Я. Сваммердам
(1637-1680)

Исследование
метаморфоза насекомых.



М. Мальпиги
(1628-1694)

Исследование развития
куриного эмбриона.



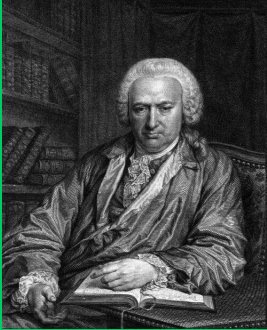
А. Левенгук
(1632-1723)

Открытие сперматозоидов.

Краткая история эмбриологии

XVIII-XIX вв.: динамика эмбрионального

развития



Ш. Бонне
(1720-1793)

Открытие партеногенеза.



К.Ф. Вольф
(1734-1794)

Экспериментальное доказательство образования новых форм в эмбриогенезе.



А. Галлер
(1708-1777)

Эмбриогенез цыплёнка.

Исследование процессов роста эмбрионов



Х. Пандер
(1794-1865)

Учение о трёх зародышевых листках.



Т. Шванн
(1810-1882)

Создатель (совместно с М. Шлейденом) клеточной теории (1839).



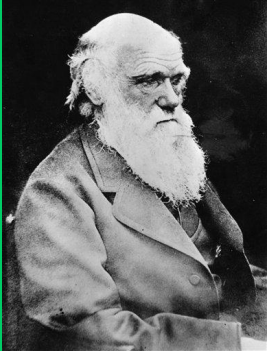
К. Бэр
(1792-1876)

Закон эмбриональной дивергенции.

Закон «зародышевого сходства» (закон Бэра)

Краткая история эмбриологии

XIX в.: эволюционная и сравнительная эмбриология



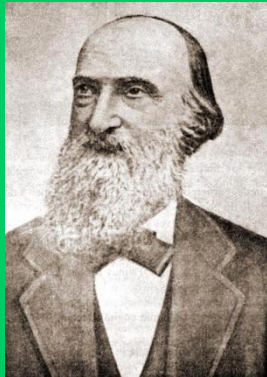
Ч. Дарвин
(1809-1882)

Создатель (совместно с А. Уоллесом) теории эволюции (1859).



А.О. Ковалевский
(1840-1901)

Общие закономерности развития беспозвоночных и позвоночных животных.



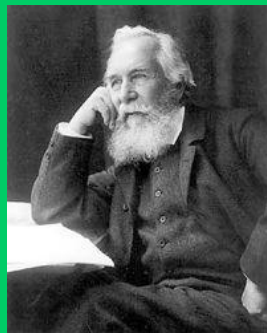
Ф. Мюллер
(1821-1897)

Рекапитуляция эмбриогенеза.



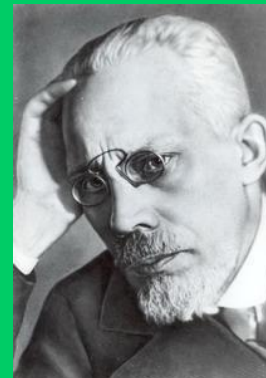
И.И. Мечников
(1845-1916)

Теория фагоцителлы и расслоения тканей на экто- и эндодерму.



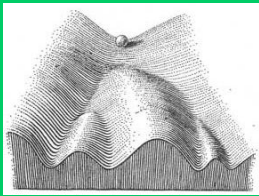
Э. Геккель
(1834-1919)

Биогенетический закон (совместно с Ф. Мюллером).



А.Н. Северцов
(1866-1936)

Учение о филэмбриогенезе.



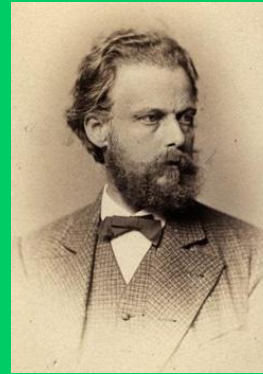
Краткая история эмбриологии

: механика развития и контроль эмбриогенеза



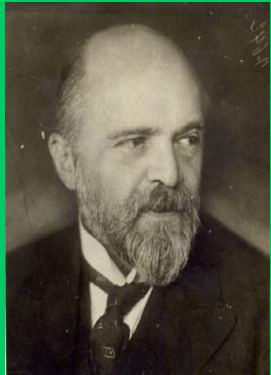
В. Ру (1850-1924)

Экспериментальный анализ развития.



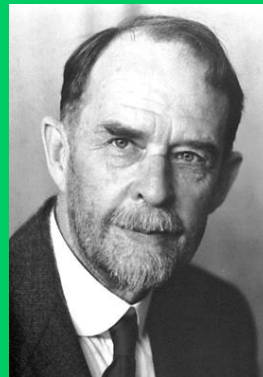
А. Вейсман
(1834-1914)

Теория зародышевой плазмы.



Г. Дриш (1867-1941)

Открытие феномена эмбриональной регуляции.



Т. Морган
(1866-1945)

Хромосомная теория наследственности (Нобелевская премия, 1933).



Г. Шпеман (1869-1941)

Открытие эмбриональной индукции (Нобелевская премия, 1936).



К. Уоддингтон
(1905-1975)

Теория самоорганизации развивающегося зародыша.

Краткая история эмбриологии

XX-XXI вв.: молекулярные механизмы онтогенеза

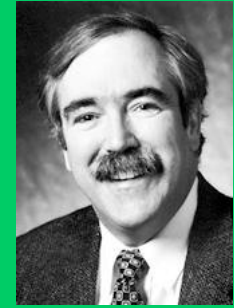
Генетический контроль раннего эмбрионального развития (Нобелевская премия, 1995).



Э. Льюис
(1918-2004)



К. Нюслеин-Фолхард (1942)



Э. Вейсхаус
(1947)

Открытие ключевых регуляторов клеточного цикла (Нобелевская премия, 2001).



Л. Хартвелл (1939)



Т. Хант (1943)



П. Нёрз (1947)

Открытия, касающиеся генетической регуляции развития органов и программируемой клеточной гибели (Нобелевская премия, 2002).



С. Бреннер (1939)



Р. Хорвитц (1943)



Дж. Салстон (1947)

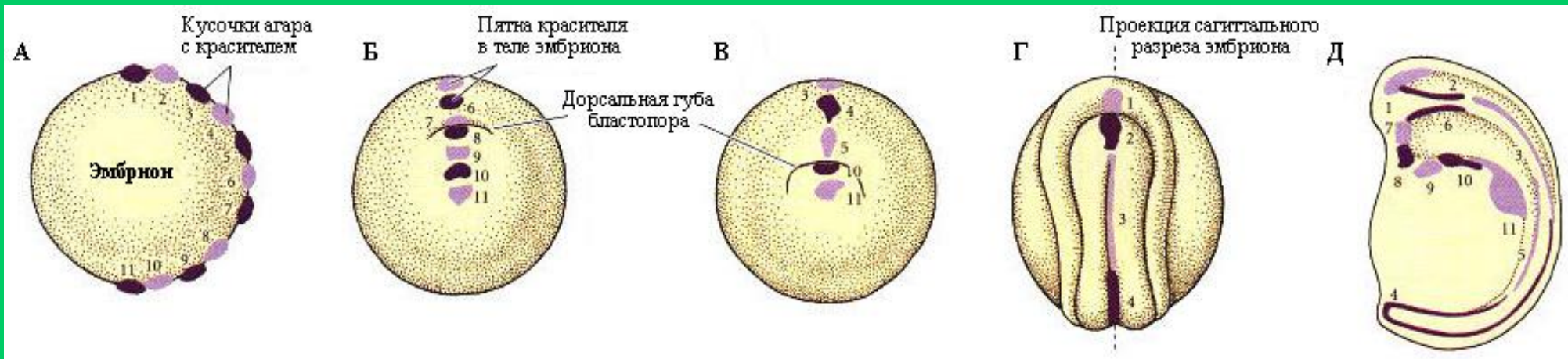
Методы эмбриологических исследований

- Экспериментальное наблюдение за живыми зародышами (кино- и видеосъемка);
- Изучение фиксированных срезов зародышей с помощью световой и электронной микроскопии, радиоавтографии, гисто- и иммуноцитохимии.

Позволяют анализировать динамику тканевых и внутриклеточных изменений развития частей зародыша, его размеров и формы. Исследуются особенности биохимических процессов, происходящих в клетках зародышей (синтез ДНК, РНК, специфических рецепторных и регуляторных белков).

Маркировка частей зародыша витальными красителями (Walter Vogt, 1929)

Для окраски используются нетоксичные маркеры (нейтральный красный, нильский голубой, древесный уголь), а также антитела к определенным белкам.

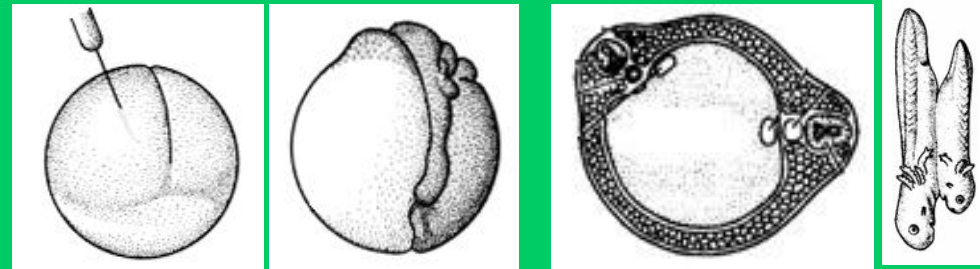
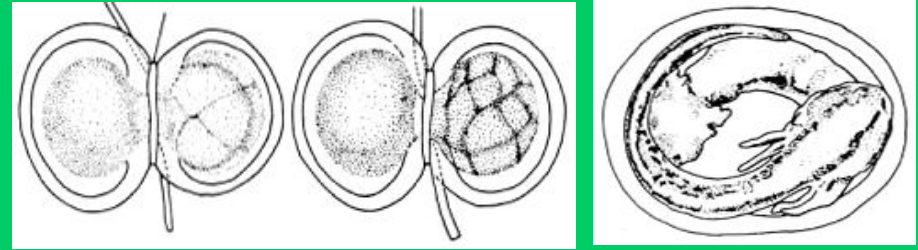


Методы эмбриологических исследований

- **методы микрохирургии**

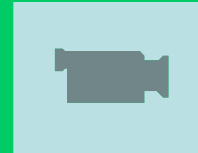
Трансплантация (Г. Шпеман, 20-е гг. XX в. и др.) – пересадка маркированного участка зародыша на место ранее удаленного;

Эксплантация (Гольтфрегер, 1932) – иссечение участка зародыша и помещение его в искусственную среду для дальнейшего культивирования.



- **трансплантация ядер**

Лежит в основе клонирования (опыты Ж. Гердон, 1968). Заложили основу создания генетической копии высших позвоночных (овца Долли, 1997).

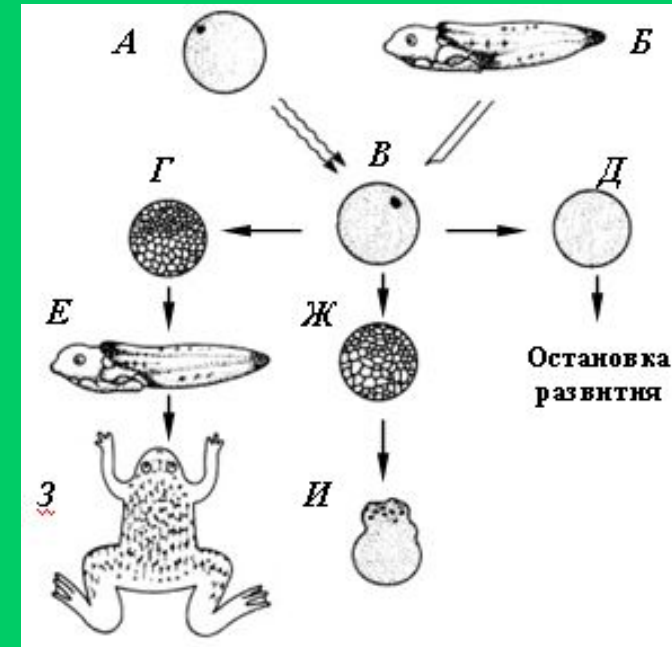


- **репродуктивные технологии**

Экстракорпоральное оплодотворение (Р. Эдвардс, Нобелевская премия, 2010 и П. Степто).



Р. Эдвардс (1925)



Дополнительная литература по теме:

- **История биологии с древнейших времен до начала XX века.** М., 1972.
- **The Nobel Prize in Physiology or Medicine.** Nobelprize.org.
http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates