



Презентация по
Гистологии
По теме Эмбриология



Эмбриология

Учение о
закономерностях
развития клеток, тканей
и органов зародышей.

Размноже

Способность к воспроизводству себе подобных является характерной чертой любой живой системы. Среди процессов, связанных с размножением, можно выделить два основных типа: **половое** и **бесполое**.



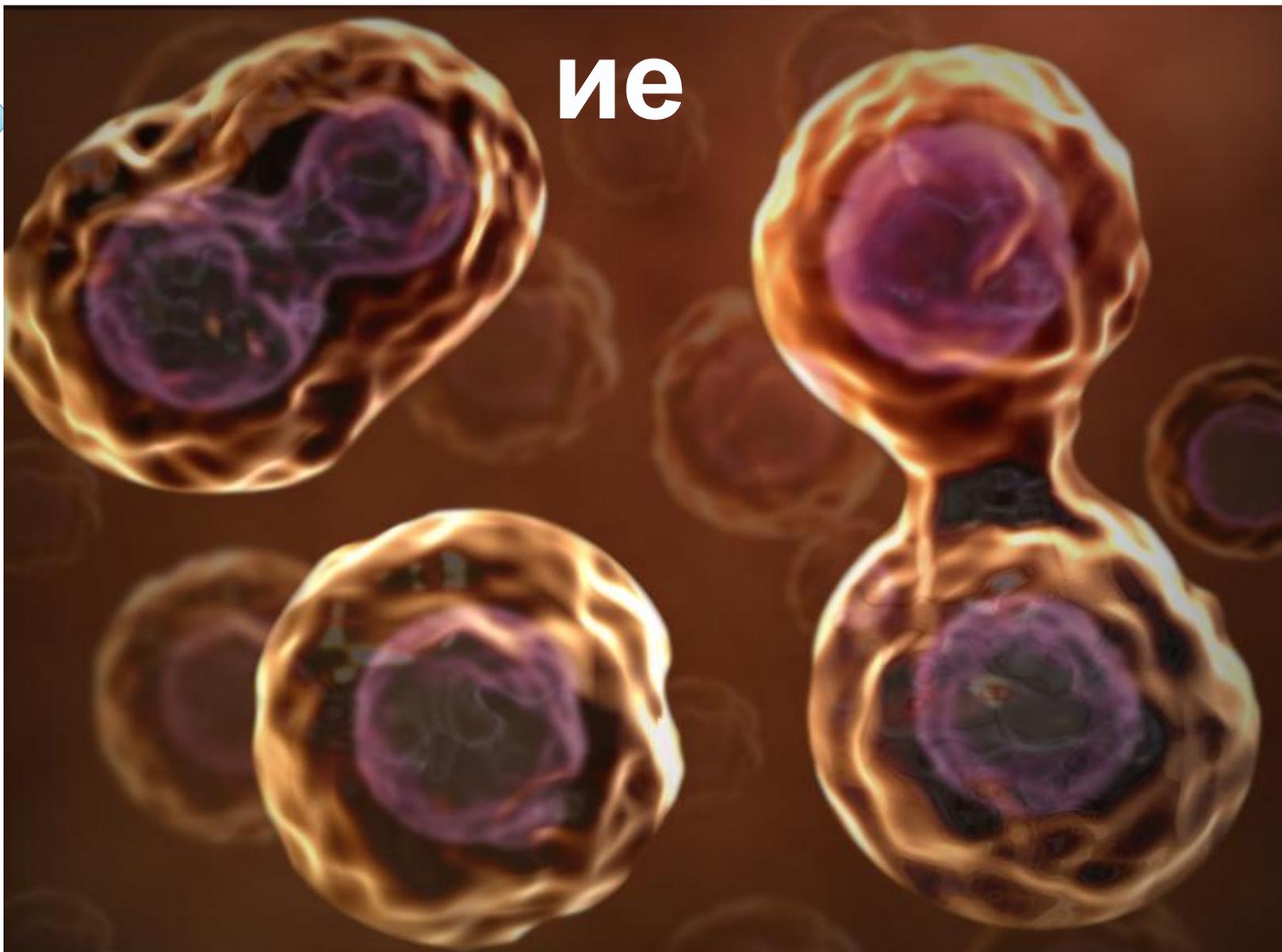


Бесполое размножение

Может осуществляться делением,
почкованием, фрагментацией и
спорообразованием.

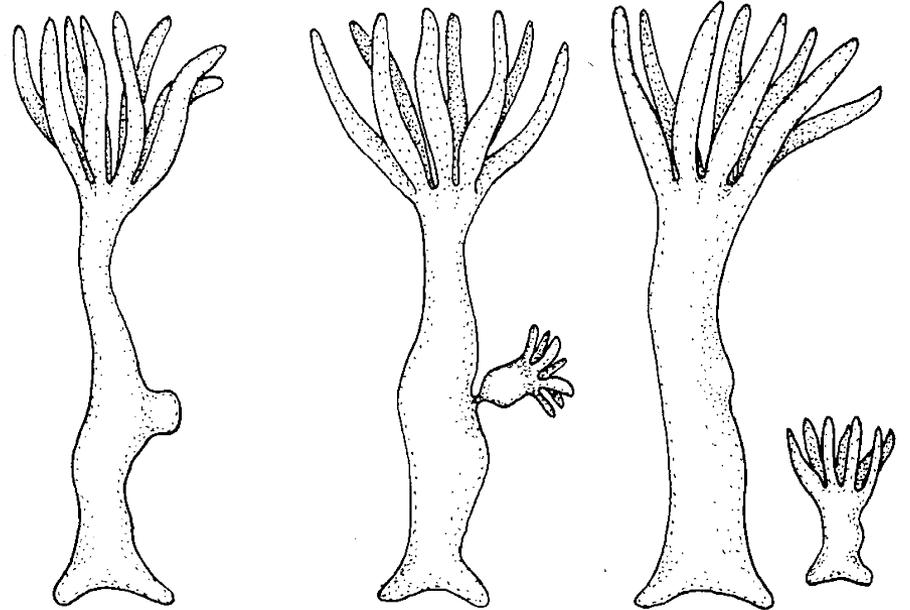
Делен

ие



Почкование

Небольшая часть
родительской
формы
отпочковывается,
затем
отшнуровывается
и развивается в
новый организм.

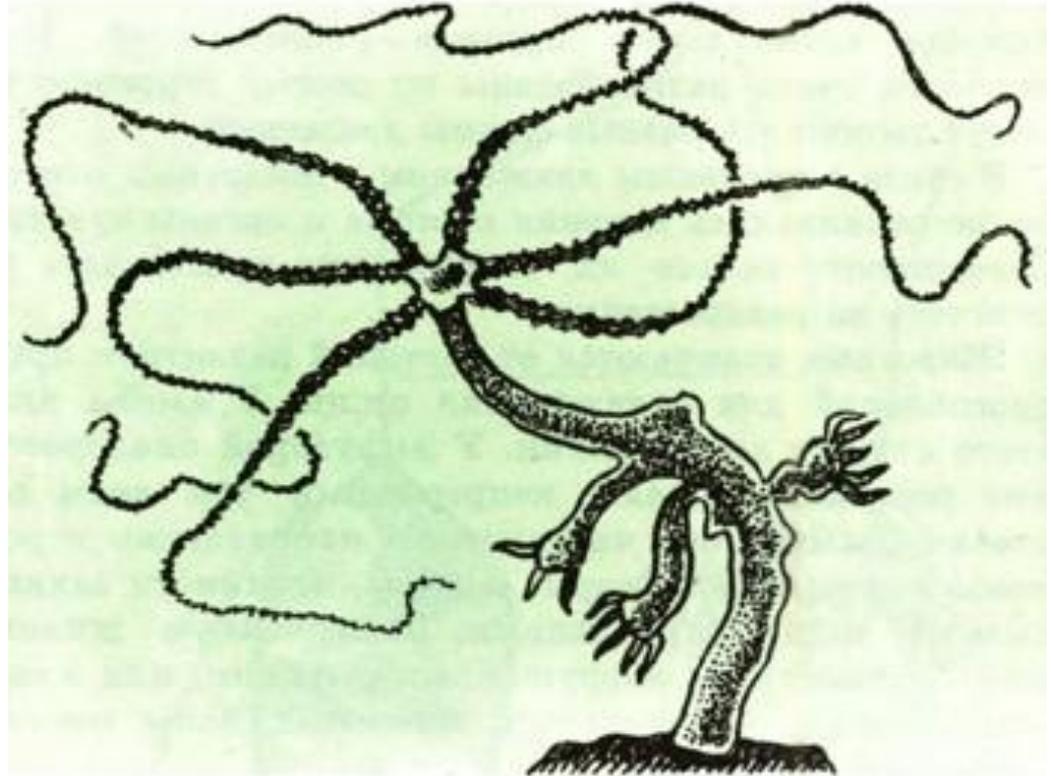


Ivy Livingstone © BIODIDAC

Су/97

Фрагмента

Тело родительского организма распадается на множество фрагментов, каждый из которых развивается в новый организм. Примером такого размножения являются плоские черви.

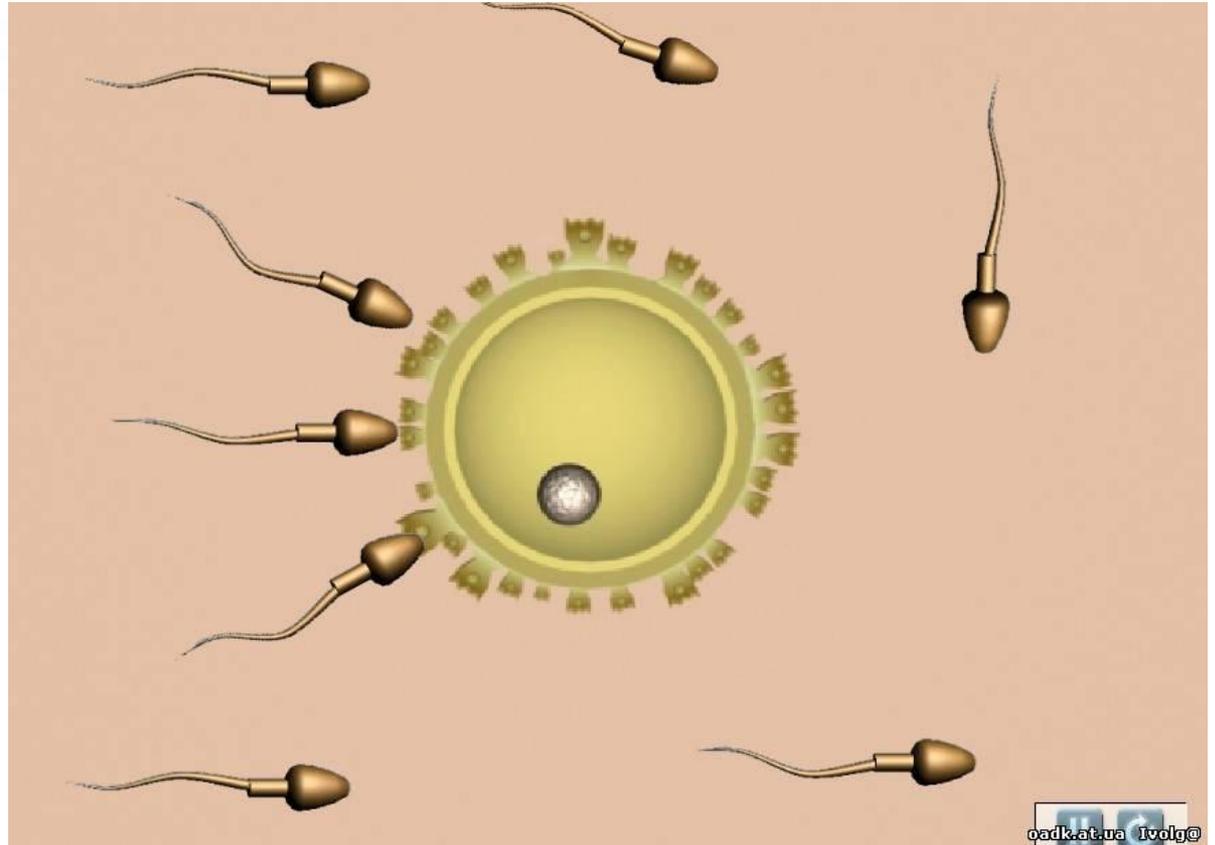


Спорообразо вание

Спорами называют
одноклеточные, реже
двухклеточные или
многоклеточные зачатки
растительных и животных
организмов, которые служат для
размножения и сохранения вида в
неблагоприятных условиях.

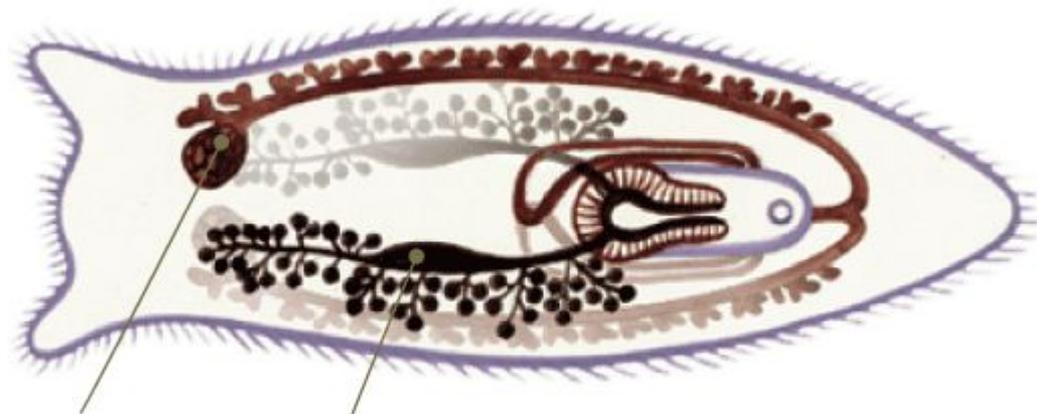
Половое

Осуществляется
путём слияния
половых клеток.



Гермафродо

Одна и та же особь имеет одновременно мужские и женские половые органы. Размножение в случае естественного гермафродитизма может осуществляться путём самооплодотворения, путём оплодотворения одного гермафродитного организма другим, или поперечным оплодотворением, когда один организм в разное время бывает то самцом, то самкой.



Женская и мужская половые системы у червя планарии

Партеногенез

Сущность *естественного партеногенеза* состоит в развитии организма из неоплодотворённого яйца. Пчёлам, осам, муравьям свойствен *факультативный партеногенез*, когда могут развиваться оплодотворённые и неоплодотворённые яйца. Так, из оплодотворённых яиц развиваются рабочие пчёлы и матка, а из неоплодотворённых – трутни. При *циклическом партеногенезе* наблюдается чередование партеногенетических и двуполых поколений, как, например у тлей.

Партеногенетическое развитие показывает, что исходный гаплоидный набор хромосом яйцеклетки в ряде случаев может обеспечить развитие организма.



vasi.net

Сесті Пананоб

Большинство организмов размножается половым способом. При половом размножении новые особи развиваются, как правило, из зиготы, которая возникает в результате оплодотворения. Биологическая роль полового размножения чрезвычайно велика, поскольку оно обеспечивает обмен наследственной информацией между особями внутри вида. Благодаря этому возрастает жизнеспособность потомков и их способность приспосабливаться к изменяющимся условиям внешней среды.

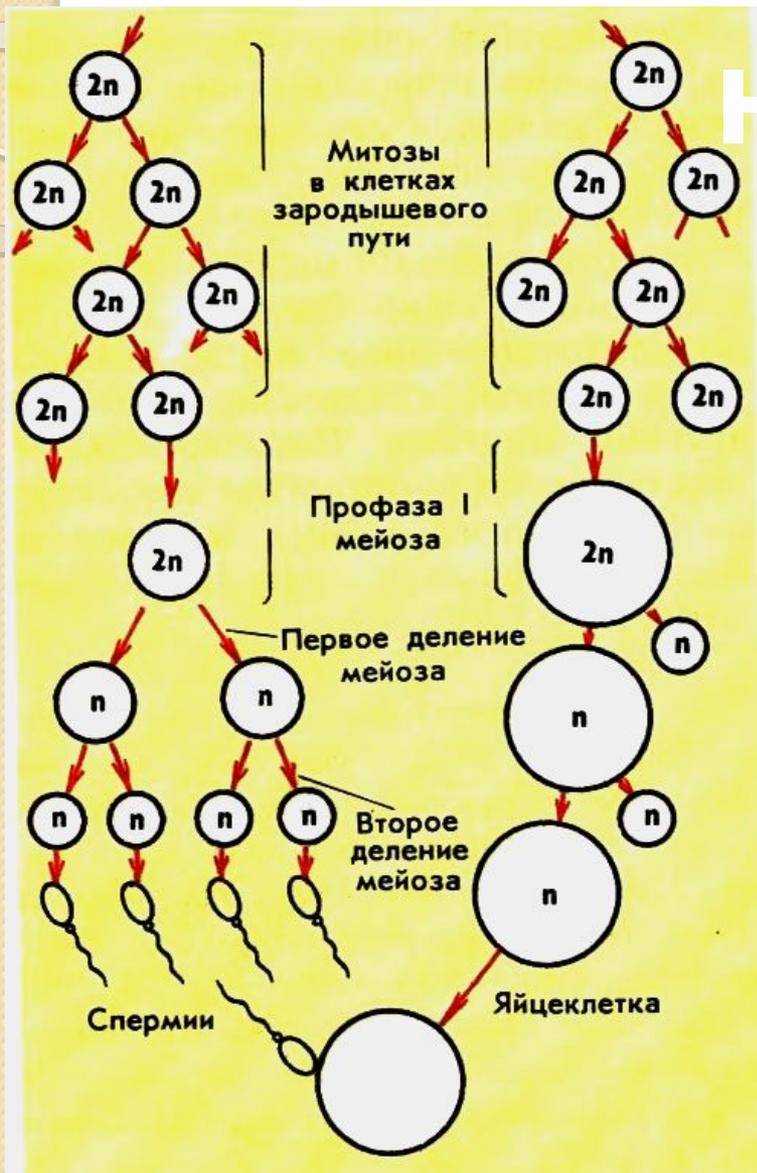




Предзародышевое развитие или Гематогенез

**Развитие половых клеток с
момента их возникновения до
приобретения ими способности
к оплодотворению**

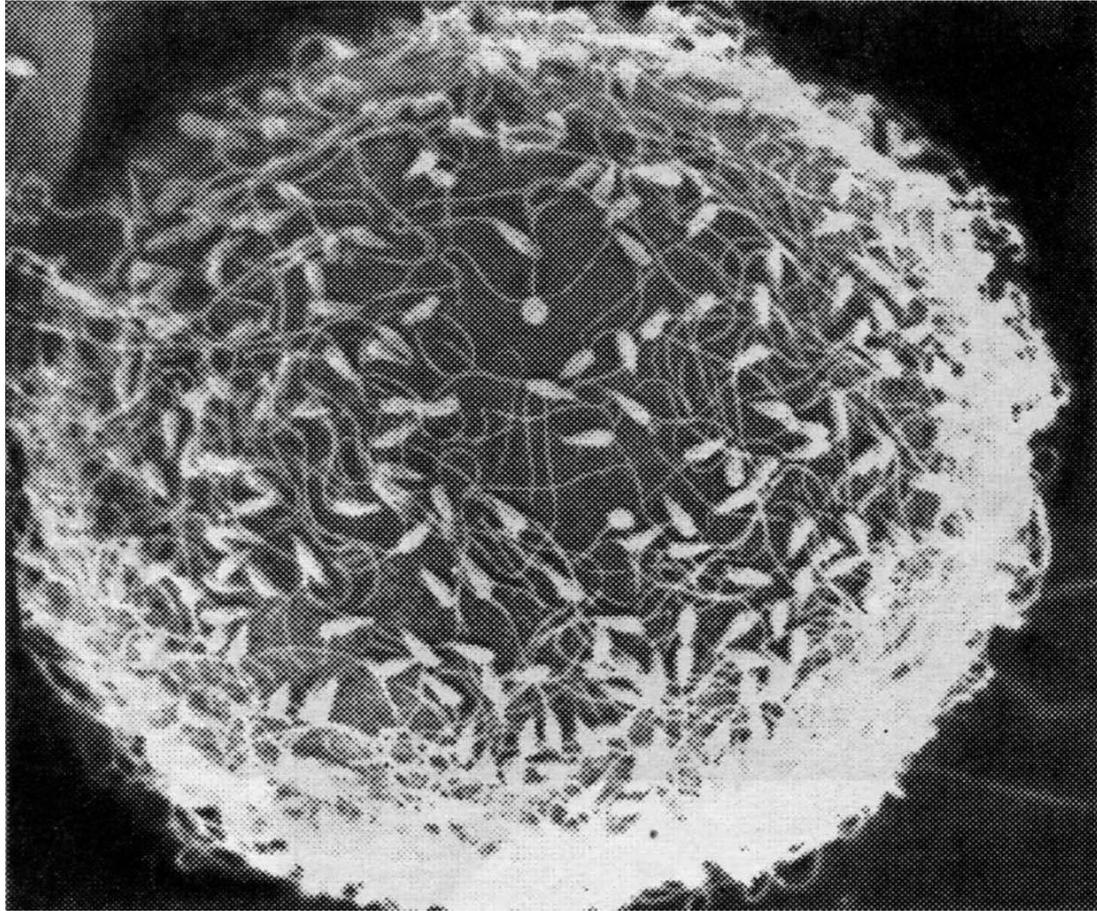
Гаметолиз



ГАМЕТОГЕНЕЗ

- **Сперматогенез** ♂ (в семенниках)
- **Овогенез** ♀ (в яичниках)
- **Период размножения (митоз)**
 - В репродуктивный период
 - В эмбриональный период
- **Период роста (интерфаза)**
- **Незначительный Спермацит I-го порядка** / **Длительный период Овоцит I-го порядка**
- **Период созревания (мейоз)**
 - Первое и второе мейотическое деление
 - Первое и второе неравномерное мейотическое деление
- **4 сперматозоида** / **1 яйцеклетка**

Orthopedics

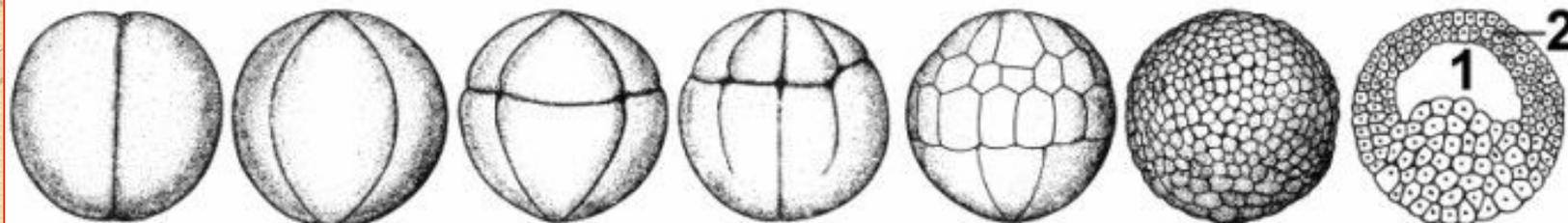


Основные этапы

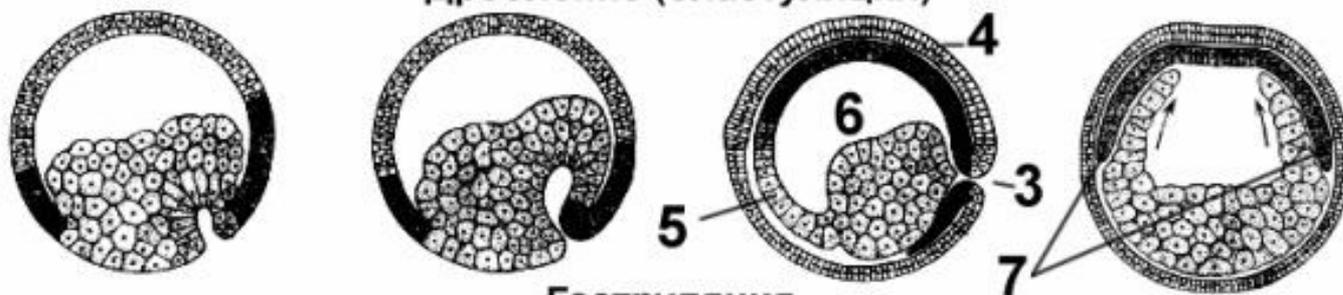
1. Дистантные взаимодействия
2. Контактные взаимодействия:
 - а) Реакция активации сперматозоида
 - б) реакция активации яйцеклетки
3. Процессы, протекающие после вхождения сперматозоида в яйцеклетку

Онтоге

насе



Дробление (бластуляция)

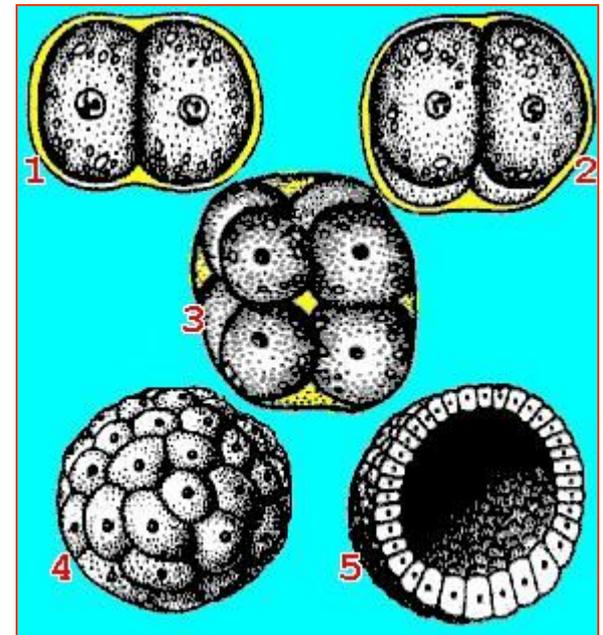


Гаструляция



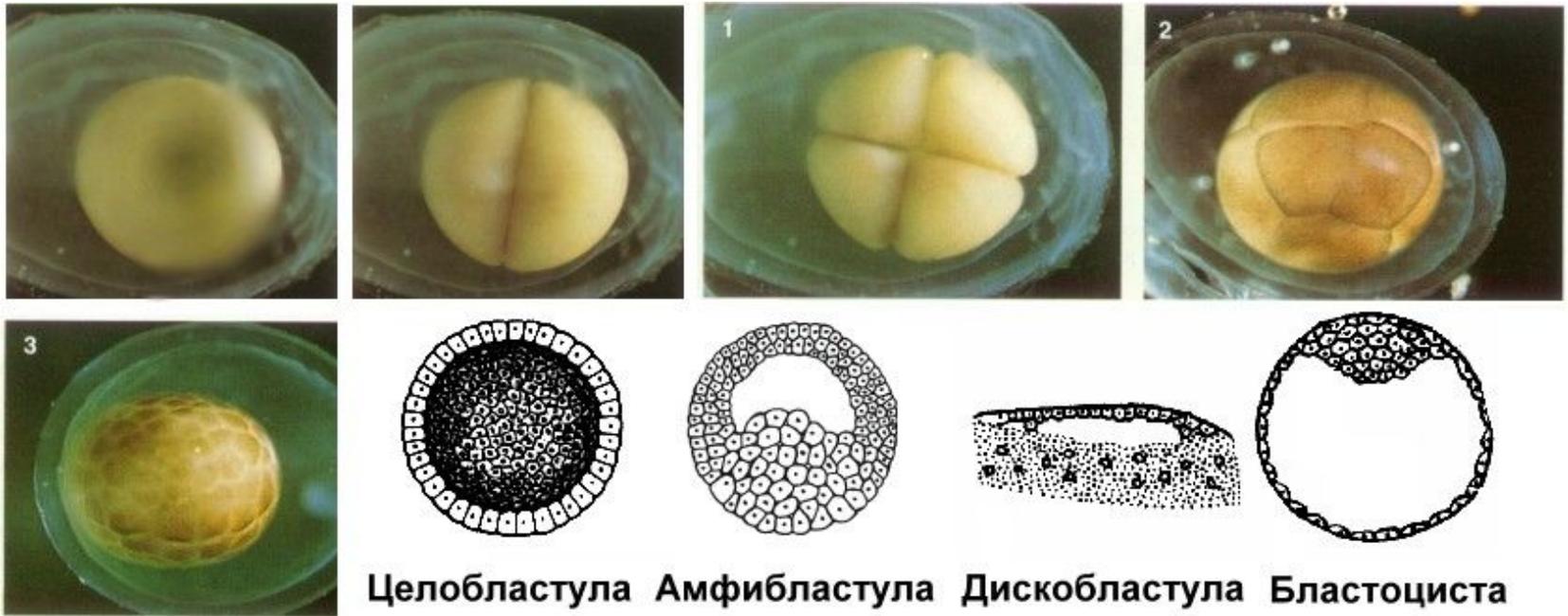
Органогенез

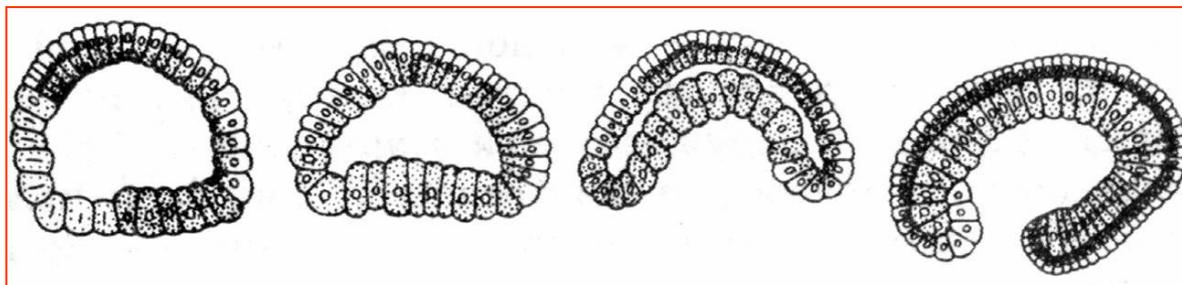
Дробление, бластуляция. После оплодотворения зигота начинает делиться. *Дроблением* называют ряд последовательных митотических делений зиготы, в результате которых огромный объем цитоплазмы яйца разделяется на многочисленные, содержащие ядра клетки меньшего размера. В результате дробления образуются клетки, которые называют *бластомерами*.



Бластула

Бластула — это зародок с первичной полостью внутри. Он состоит из слоя клеток — **бластодермы**, ограничивающей полость — **бластоцель**, или **первичную полостью тела**.





После того как сформировалась бластула, начинается новый этап эмбриогенеза — *гастрюляция* (образование зародышевых листков). Для гастрюляции характерны интенсивные перемещения отдельных клеток и клеточных масс. Деление клеток при гастрюляции отсутствует или выражено очень слабо. В результате гастрюляции образуется двуслойный, а затем трехслойный зародыш (у большинства животных) — *гаструла*. Первоначально образуются наружный (*эктодерма*) и внутренний (*энтодерма*). Позже между экто- и энтодермой закладывается третий зародышевый листок — *мезодерма*.

Гастроулы

Различают следующие основные способы образования двухслойного зародыша, или способы гастрюляции:

Инвагинация. Образуется двухслойный мешок, наружная стенка которого является первичной эктодермой, а внутренняя — первичной энтодермой, выстилающей полость первичной кишки, или *гастроцель*. Отверстие, при помощи которого полость сообщается с окружающей средой, называется *бластопором*, или *первичным ртом*.

У представителей разных групп животных судьба бластопора различна. У *первичноротых животных* он превращается в ротовое отверстие. У *вторичноротых* бластопор зарастает, и на его месте нередко возникает анальное отверстие, а ротовое отверстие прорывается на противоположном полюсе (переднем конце тела).

Гастроуля ция

2. **Эпиболия** происходит, когда более мелкие бластомеры анимального полюса дробятся быстрее и образуют более крупные бластомеры вегетативного полюса, образуя эктодерму (у земноводных). Клетки вегетативного полюса дают начало внутреннему зародышевому листку — энтодерме.

3. **Иммиграция** — выселение части клеток бластодермы в полость бластоцеля (у высших позвоночных). Из них образуется энтодерма.

4. **Деламинация** встречается у животных, имеющих бластулу без бластоцеля (у птиц). При таком способе гастроуляции клеточные перемещения минимальны или совсем отсутствуют, так как происходит расслоение — наружные клетки бластулы преобразуются в эктодерму, а внутренние формируют энтодерму.

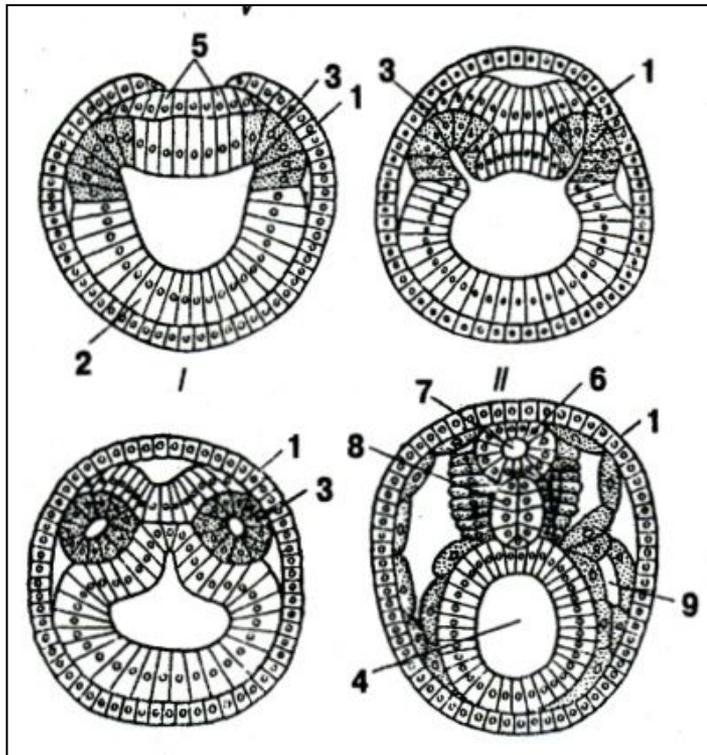
Нейрулы

Нейруляция, органогенез



Нейруляция — образование комплекса осевых органов (нервная трубка, хорда, кишечная трубка, мезодермальные карманы). В эктодерме, на спинной стороне зародыша, вдоль тела появляется желобок, который замыкается в нервную трубку и уходит под эктодерму.

Под ней из материала мезодермы формируется хорда, по бокам - мезодермальные карманы. Под хордой из материала энтодермы формируется пищеварительная трубка.



Из материала *эктодермы*, помимо нервной трубки, развиваются: эпидермис и его производные (перо, волосы, ногти, когти, кожные железы и т.д.); компоненты органов зрения, слуха, обоняния; эпителий ротовой полости; эмаль зубов; задняя доля гипофиза; эпифиз.

Из материала *энтодермы* развиваются: эпителий кишечника и желудка, клетки печени, секретирующие клетки поджелудочной, кишечных и желудочных желез; глоточная область и легкие; передняя и средняя доли гипофиза; щитовидная железа и паращитовидные железы; тимус; евстахиева труба и полость среднего уха.

Органоге- нез

Производные мезодермы: дерма; все виды соединительной ткани; дерма; скелет и мускулатура; кровеносная и лимфатическая системы; половая система и выделительная система.

Некоторые органы могут иметь смешанное происхождение, то есть они образованы при участии сразу несколько зародышевых листков. Например, мускулатура пищеварительного тракта является производным мезодермы, а его внутренняя выстилка — производное энтодермы. Однако, несколько упрощая, происхождение основных органов и их систем все-таки можно связать с определенными зародышевыми листками.