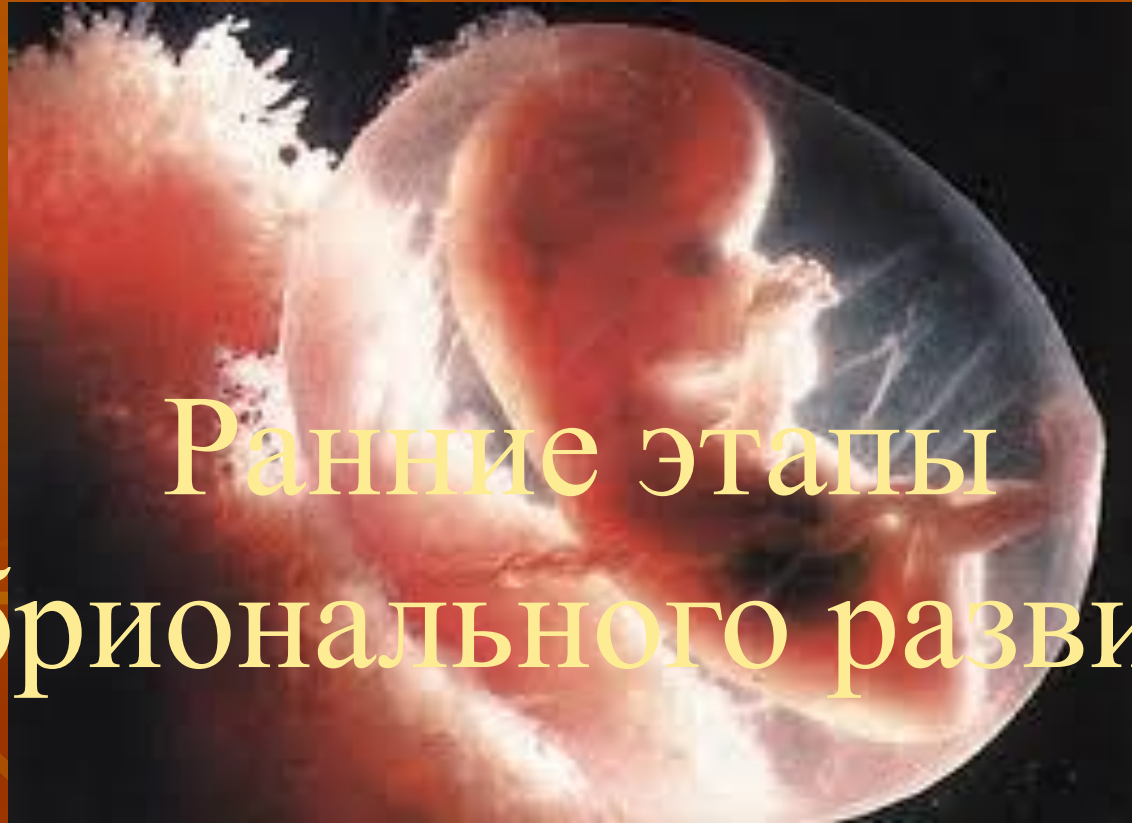


# Эмбриология



Ранние этапы  
эмбрионального развития

# План

1

- Оплодотворение

2

- Дробление и его виды

3

- Гастрюляция и ее типы

4

- Закладка основных органов

# Оплодотворение

Это процесс слияния мужской и женской гамет и образование зиготы



# 1 этап дистантное взаимодействие



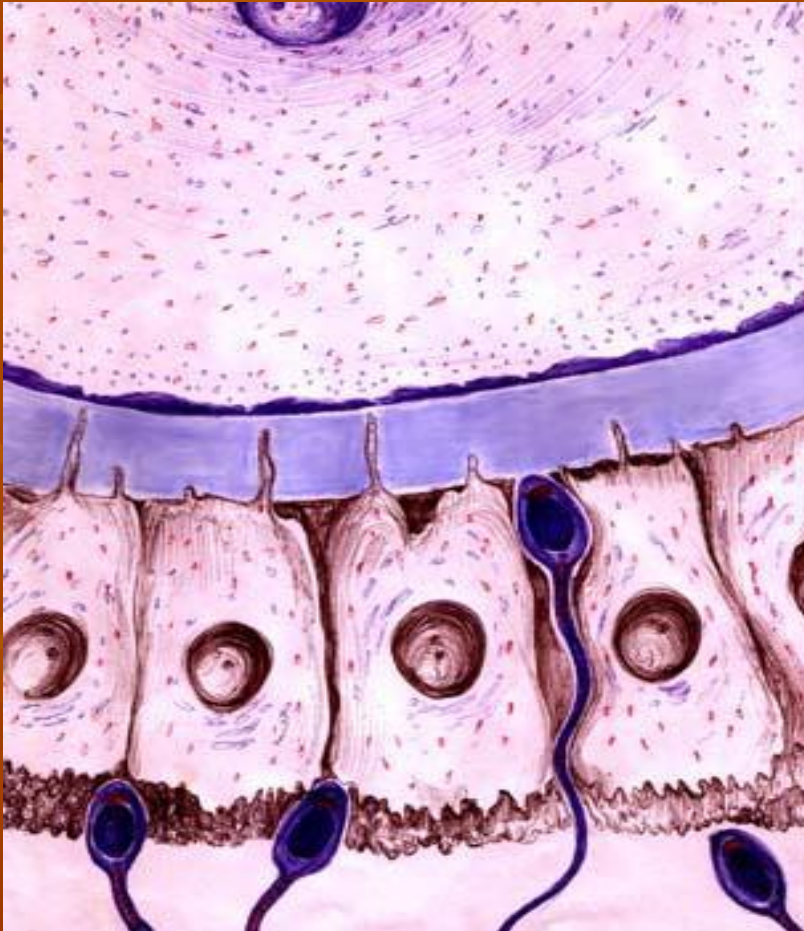
Приближение сперматозоида  
к яйцеклетке





## 2 этап контактное взаимодействие

Разрушение  
фолликулярного слоя

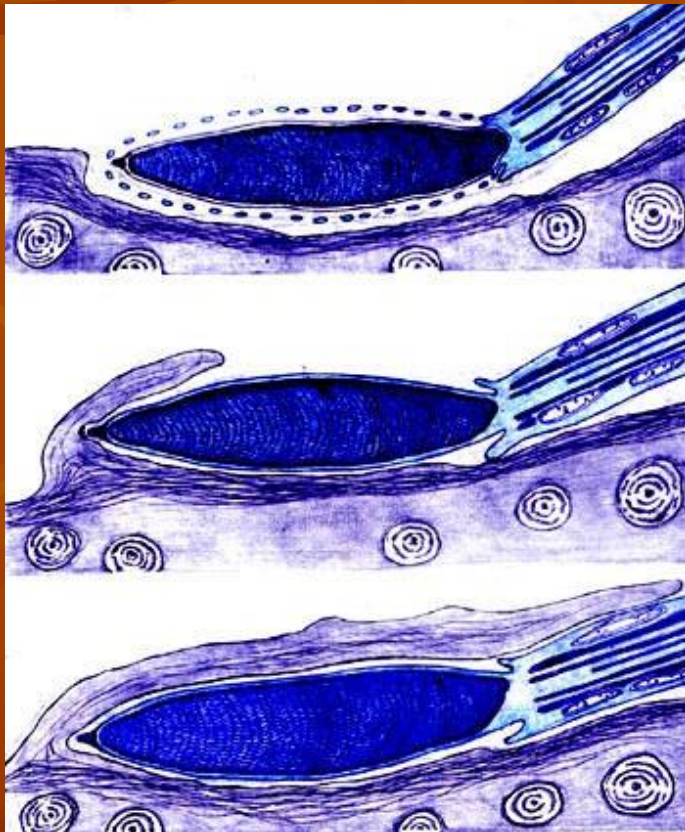


Изменение формы  
акросомы



# 3 этап внедрение спермия в прозрачную оболочку яйцеклетки

Конъюгация сперматозоида



Изменение кортикального слоя цитоплазмы





# Синкарион

Это процесс слияния пронуклеусов

Мужской и женский  
пронуклеус

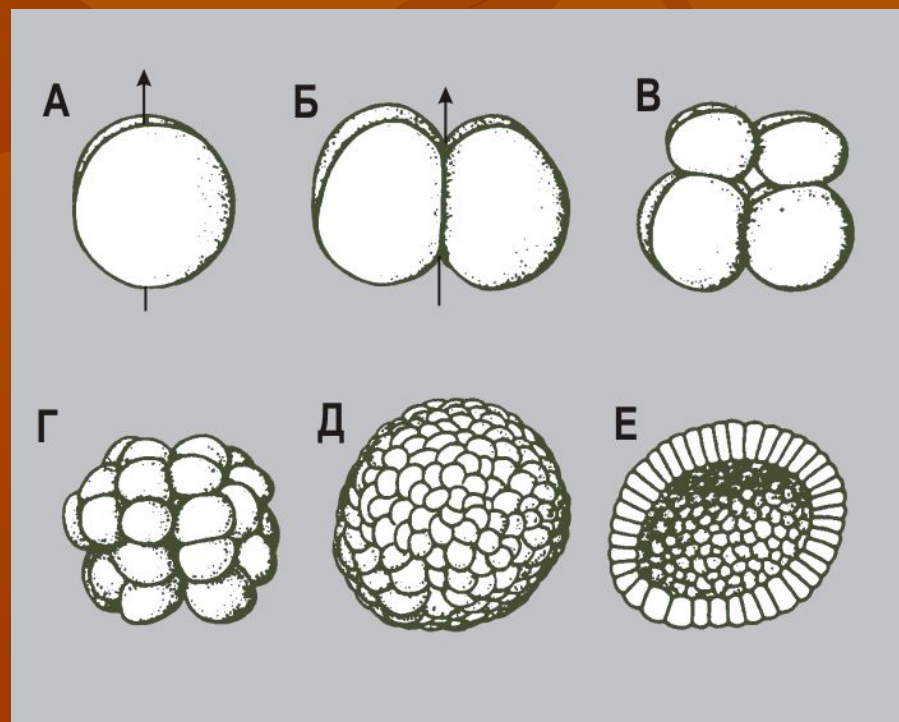


# Дробление

Первое митотическое деление  
зиготы

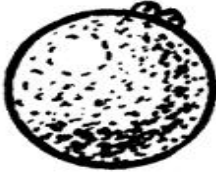

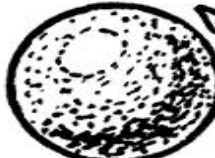

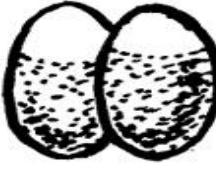



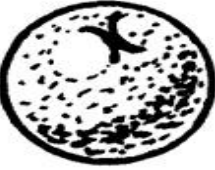


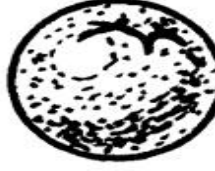


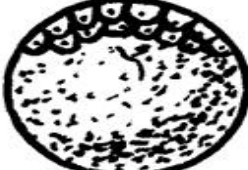


Последовательность  
деления



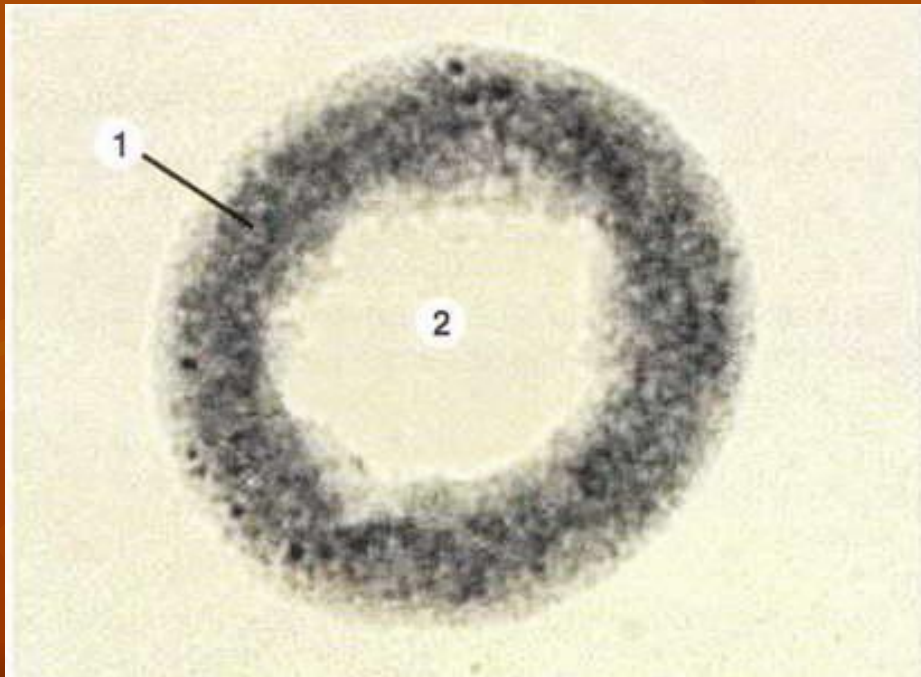


# Типы дробления

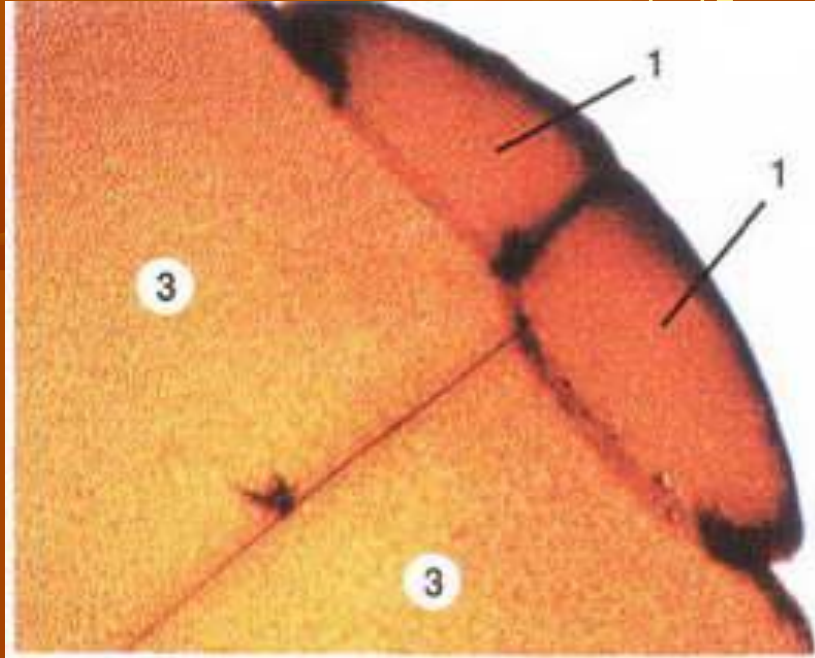
Типы яиц	Изолецитальное Ланцетник	Телолецитальное Лягушка	Телолецитальное Птица
Дробление			
			
			
			
Бластула			
	Целобластула	Амфибластула	Дискобластула

# Полное равномерное

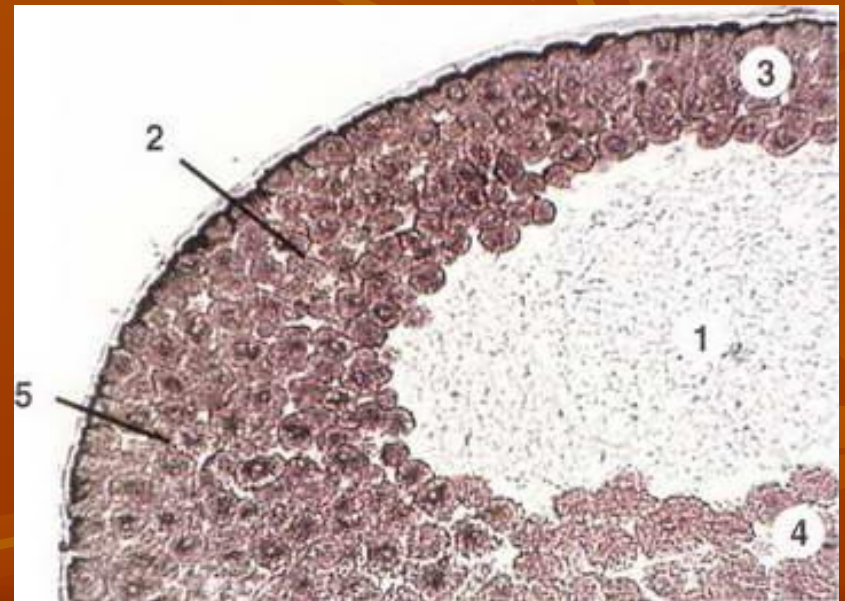
Характерно для  
олиголецитальных и  
изолецитальных  
яйцеклеток  
В результате образуется  
целобластула



# Полное неравномерное дробление

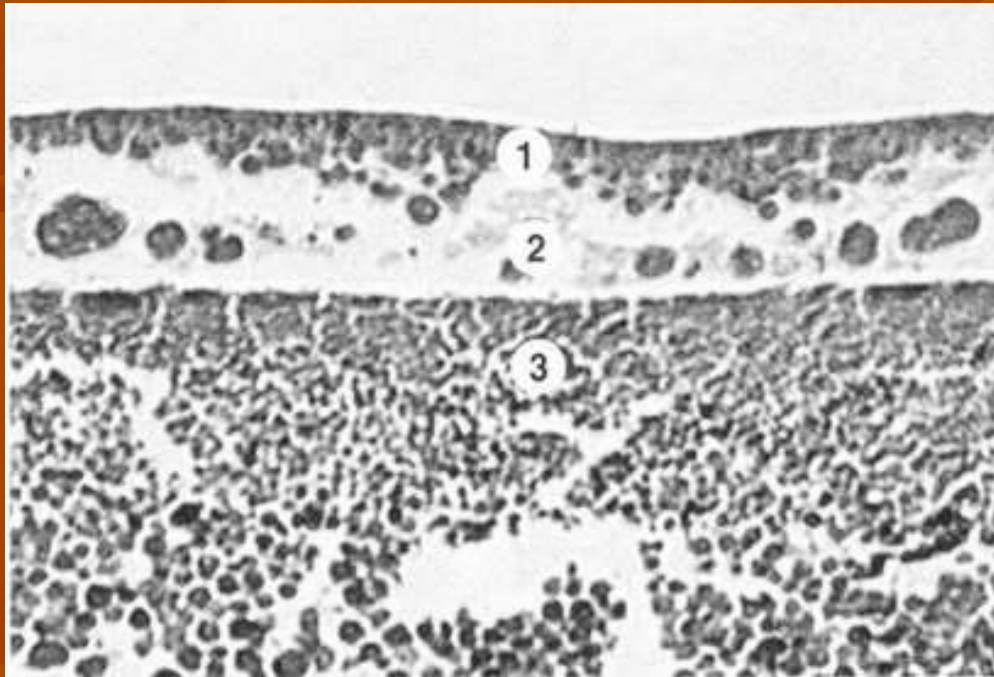


Характерно для  
телолецитальных  
яйцеклеток  
В результате образуется  
амфибластула

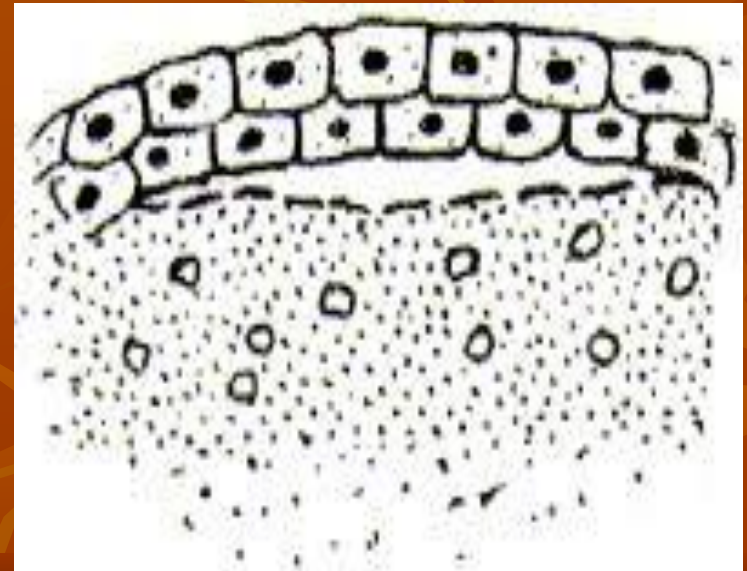




# Дискоидальное дробление (частичное)



Характерно для  
полилецитальных  
яйцеклеток  
В результате образуется  
дискобластула

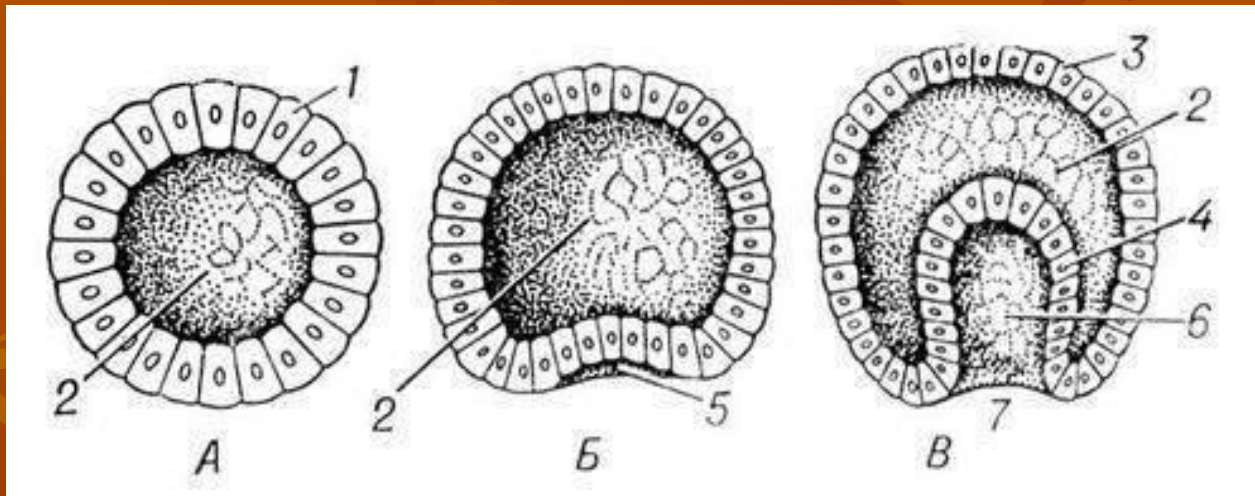


# Гастрюляция

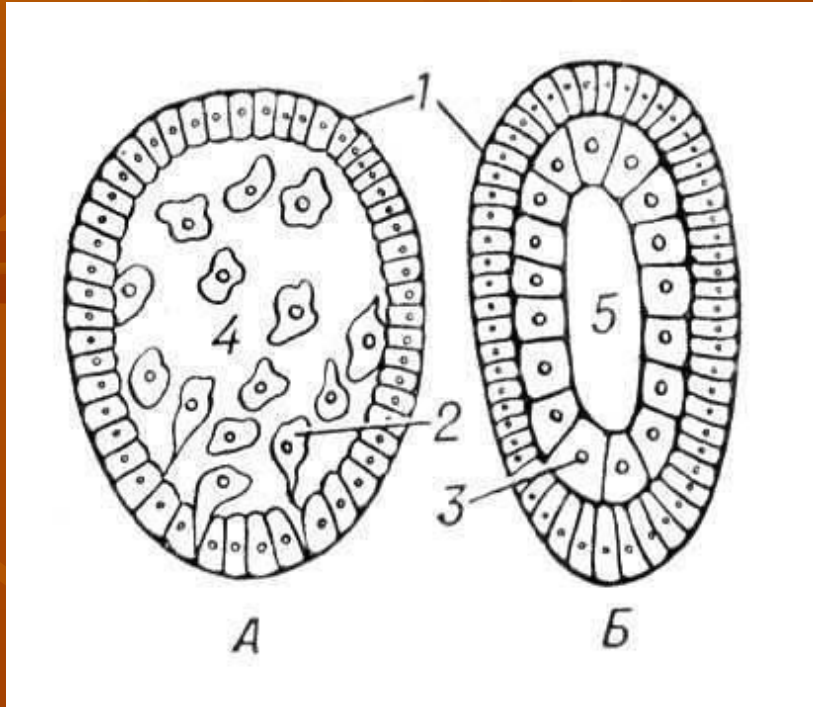
Представляет собой совокупность сложных процессов, приводящих к образованию гастрюлы (двухслойного зародыша).

Различают 4 типа гастрюляции:

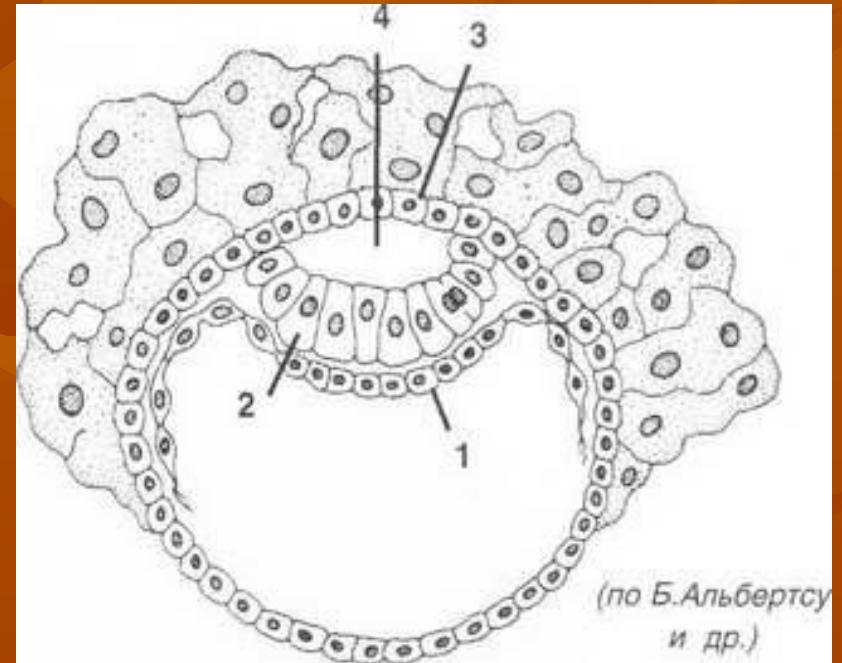
1. Инвагинация (впячивание)



## 2. Иммиграция (вселение)



## 3. Деламинация (расслоение)

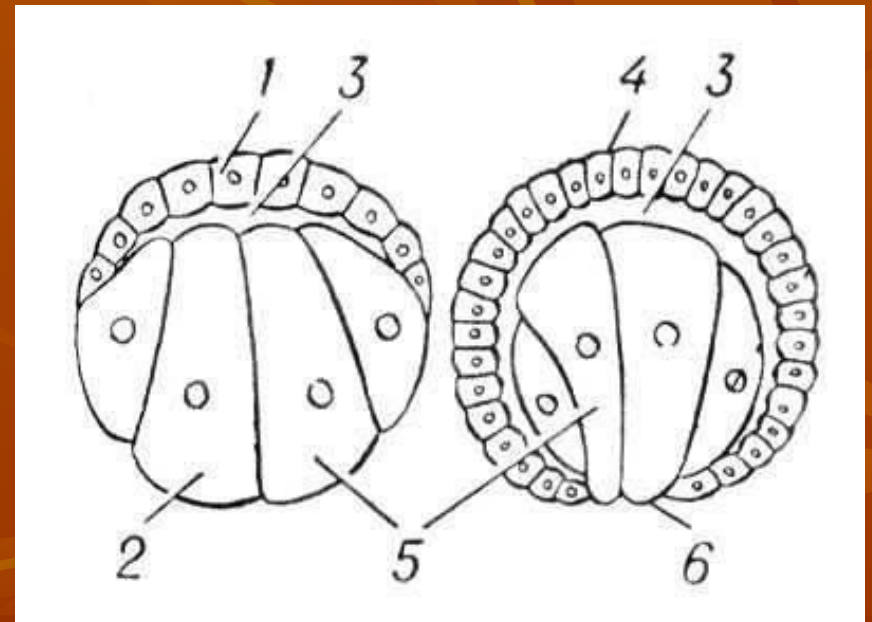




## 4. Эпиболия (обрастание)



Гастрюла лягушки.  
Окраска железным гематоксилином

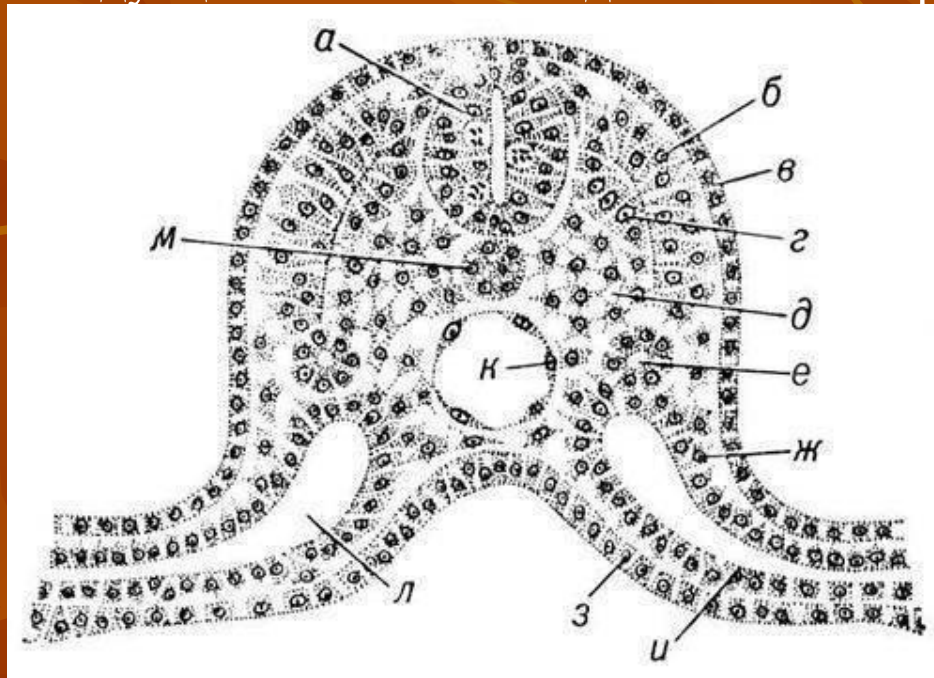


# Закладка основных органов

У позвоночных животных в органогенезе можно выделить:

- нейрогенез — процесс формирования нервной трубки из эктодермального зародышевого листка;
- хордогенез — процесс формирования хорды из мезодермы;
- процесс формирования кишечника и связанных с ним органов.

Последовательное развитие тканей и органов, их дифференцировка происходят благодаря эмбриональной индукции — влиянию одних частей зародыша на развитие других частей.





**Спасибо  
за внимание**

