

# Эксперимент Шпемана - путь к клонированию

Задание: страница 22, сообщение 1

# Эмбриология

Фрагмент сообщения выполнили Д. Баталичев и И. Кубышкин

# ЧЕЛОВЕК



а



б



в

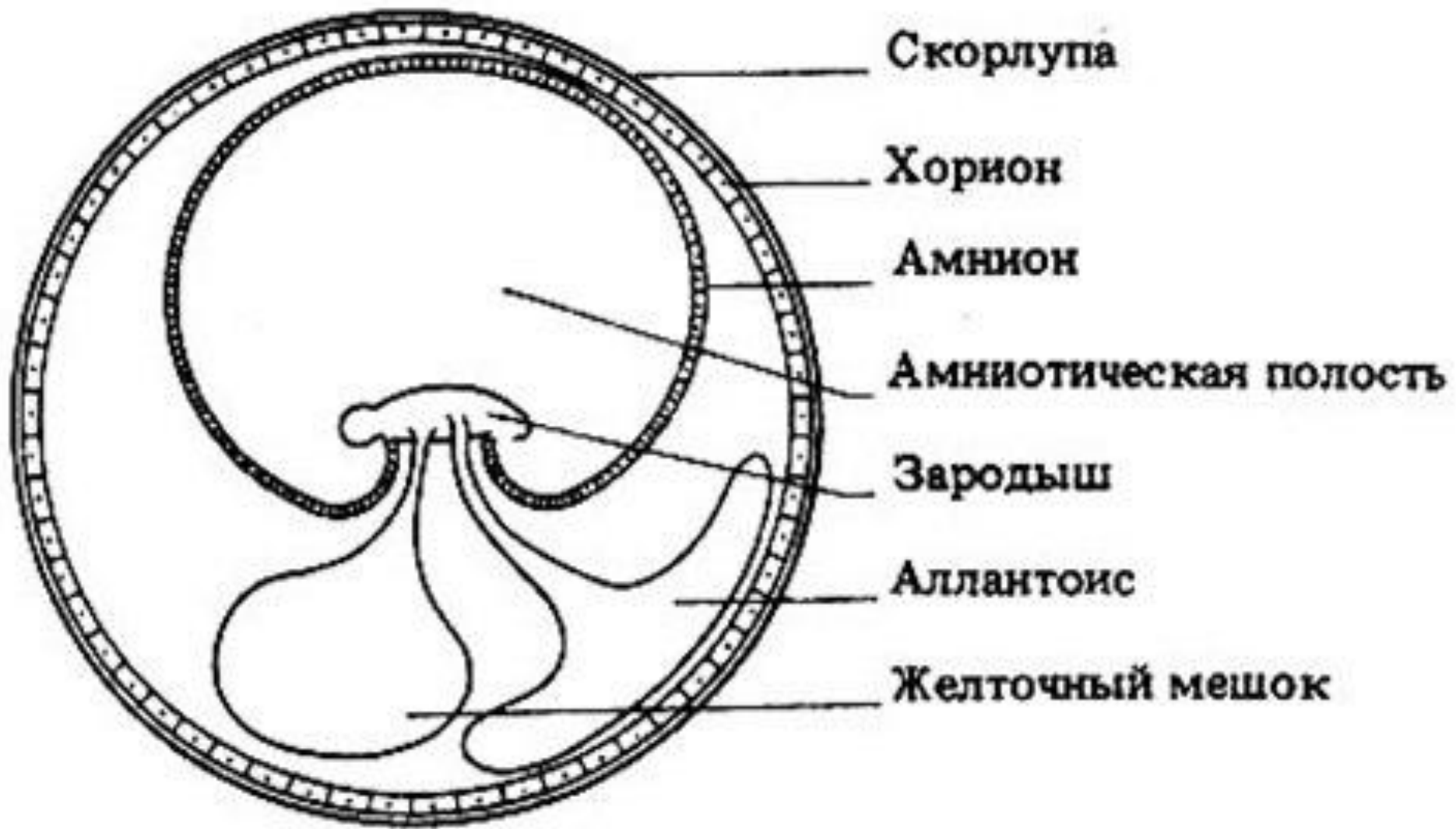


г

Стадии развития эмбриона человека



Карл Эрнст Фон Бэр





К.Ф. Вольф

# Дифференцировка клеток

Фрагмент сообщения выполнили М. Колодочкина и М. Шумилина

# ВИДЫ ТКАНЕЙ

## ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ



однослойный эпителий



многослойный эпителий



железистый эпителий

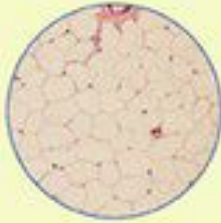
## ТКАНИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ



рыхлая  
соединительная  
ткань



плотная  
соединительная  
ткань



жировая ткань



хрящевая ткань



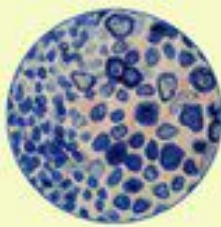
костная ткань



кровь

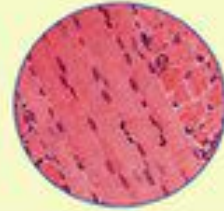


миелоидная ткань



лимфоидная ткань

## МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ



поперечно-полосатая  
мышечная ткань



гладкая  
мышечная ткань



сердечная  
мышечная ткань

## НЕРВНАЯ ТКАНЬ



нейрон



нейроглия





# Полипотенциальные стволовые клетки

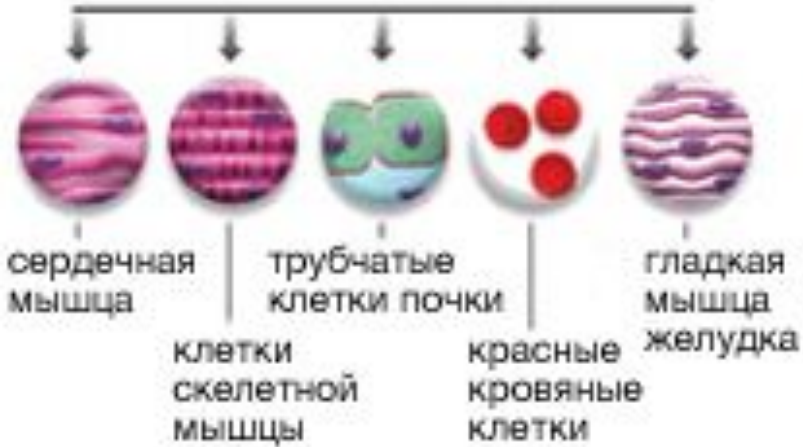




# Эмбриональные стволовые клетки (ЭСК)



## мезодерма (средний слой)



## эндодерма (внутренний слой)



## эктодерма (внешний слой)



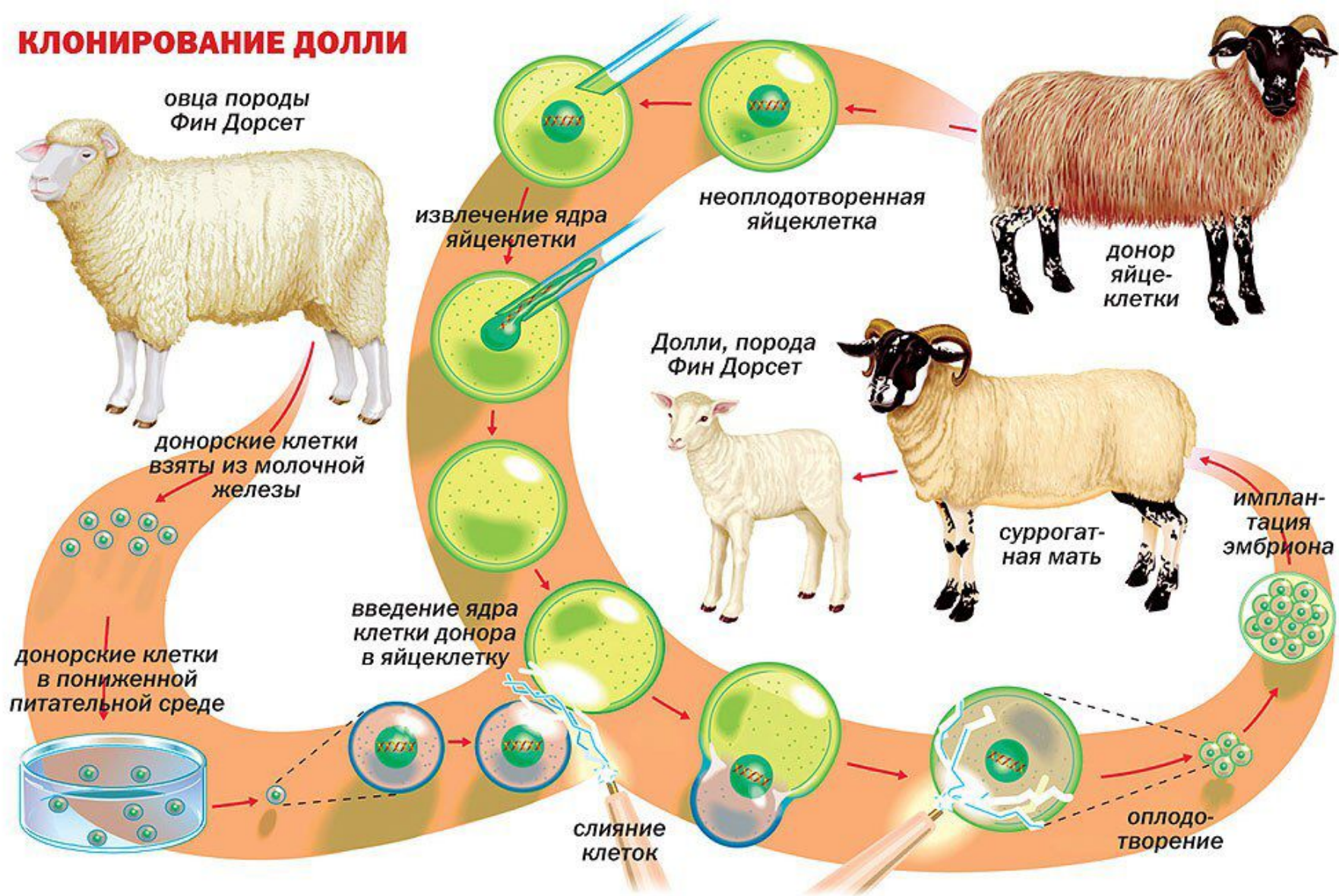
# Клонирование

Фрагмент сообщения выполнили В. Мальцева и А. Угрюмова



Для клонирования нужно ядро соматической клетки и яйцеклетка

# КЛОНИРОВАНИЕ ДОЛЛИ





Клонирование в медицинских целях

# Эксперимент Шпемана

Фрагмент сообщения выполнили А. Березовская и Е. Маркова



Ханс Шпеман



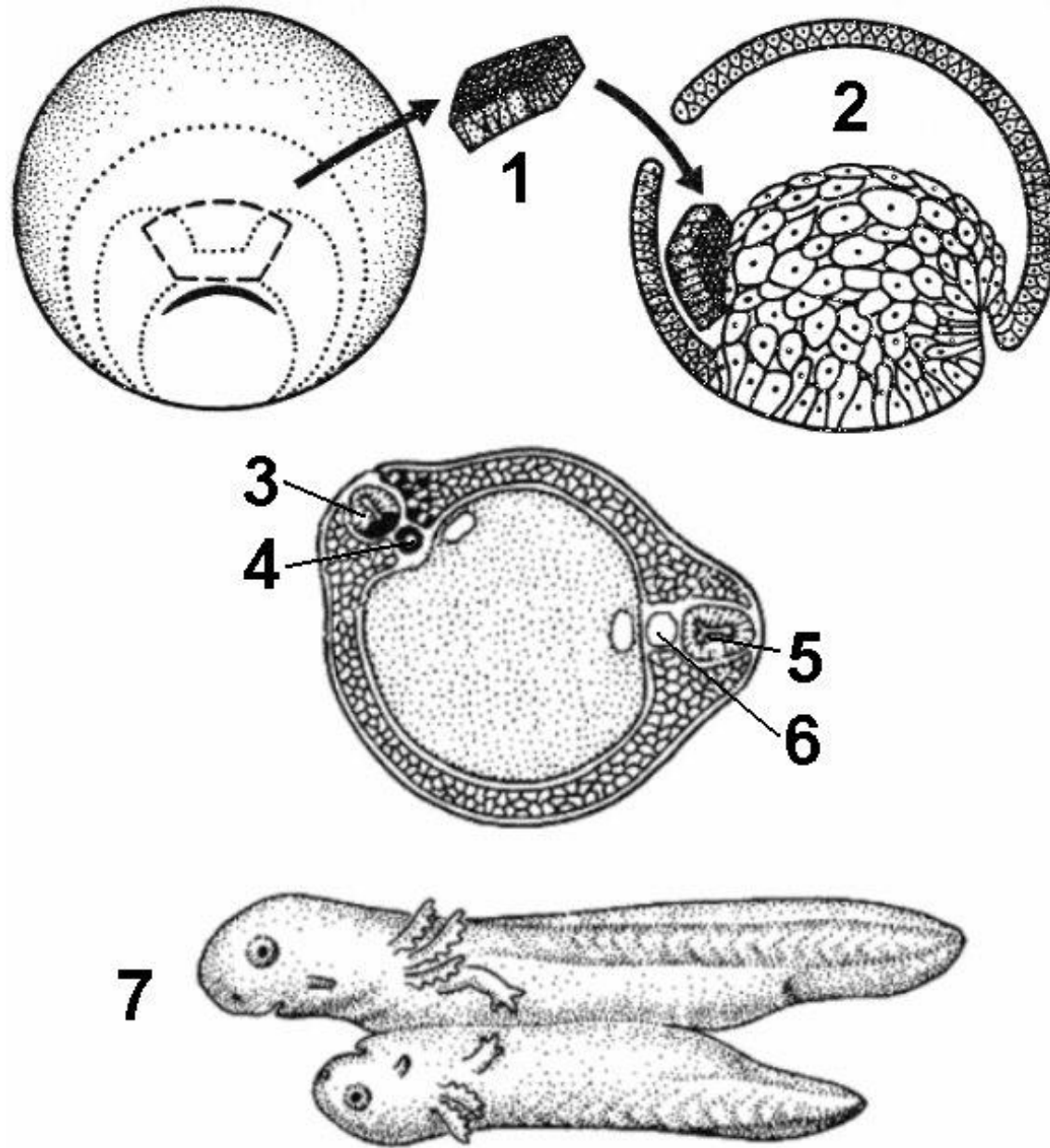


Схема эксперимента Шпемана

Вопросы?

Спасибо за внимание!