



# Многообразии регуляторных функций тромбина.

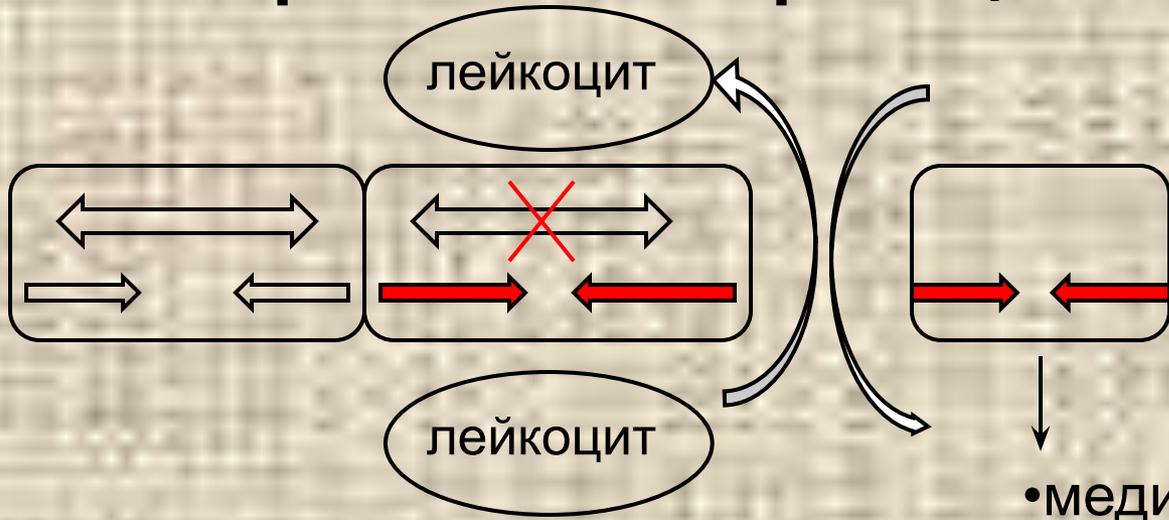
# План:

- ✓ Регуляция тромбином процессов воспаления и репарации тканей
  - Влияние тромбина на эндотелий
  - Взаимодействие тромбина с тучными клетками
- ✓ Роль тромбина в росте и метастазировании опухолей

# ТРОМБИН



# Влияние тромбина на проницаемость эндотелия

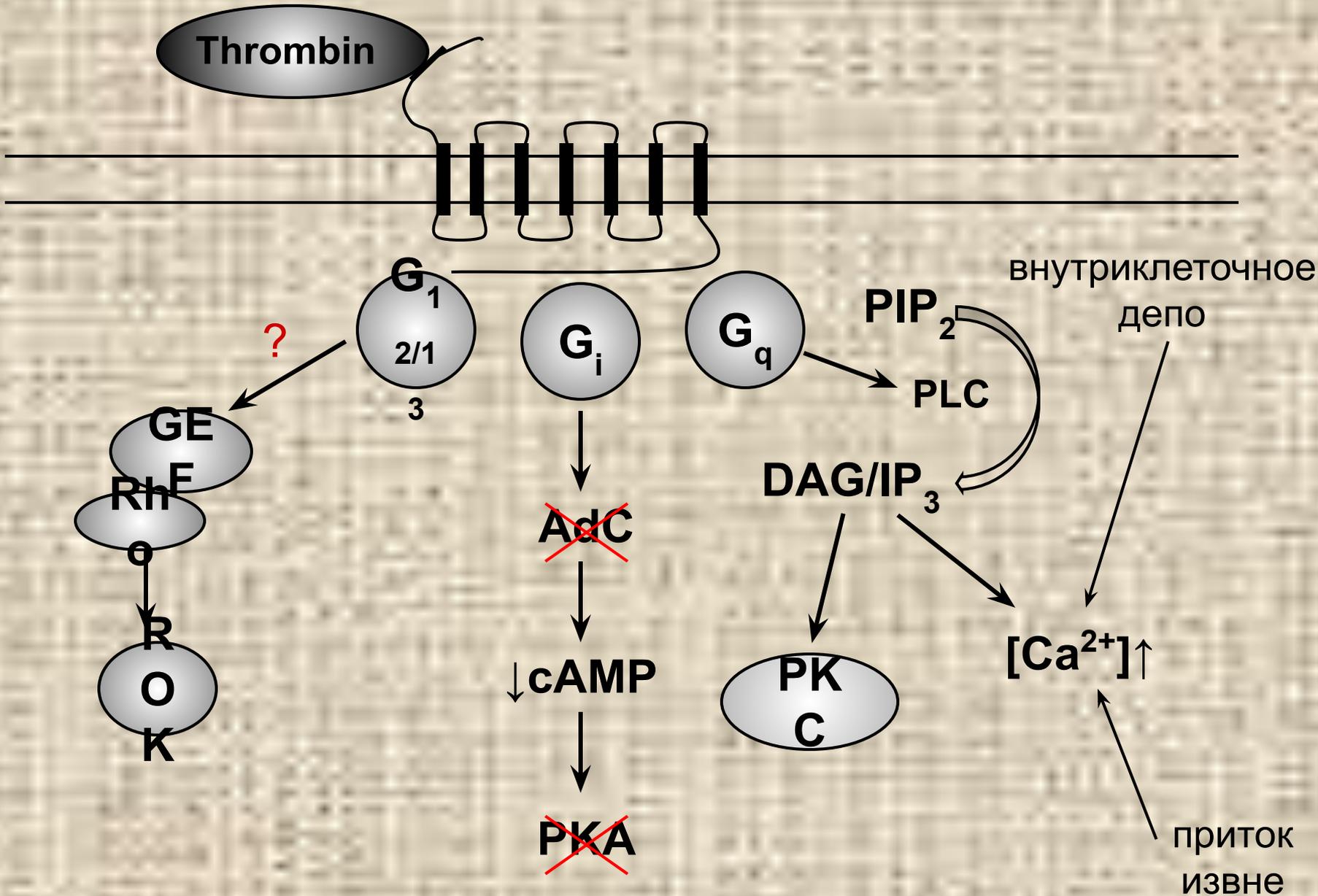


- воспалительные цитокины
- вирусы
- факторы роста
- тромбин**

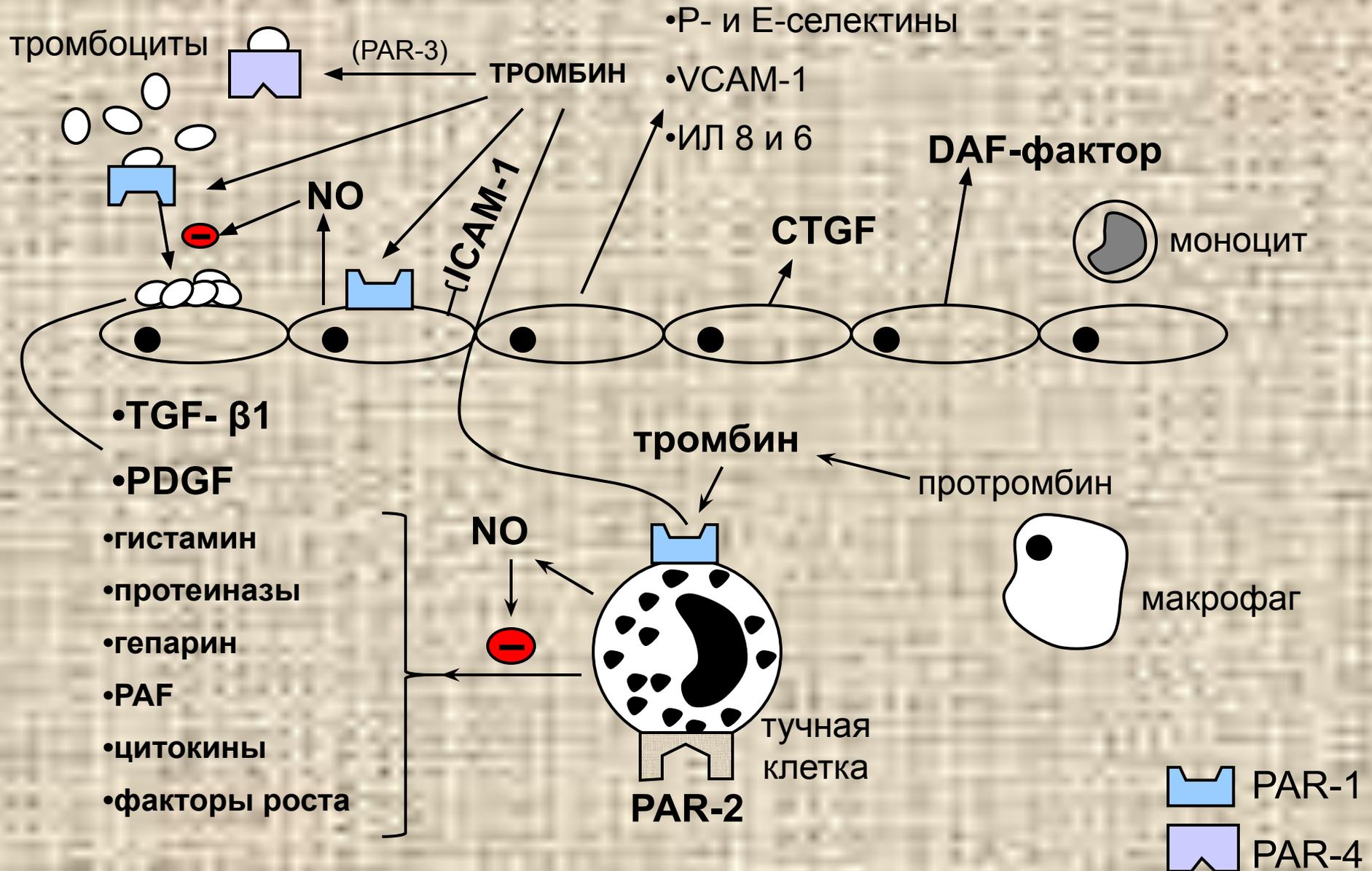
- медиаторы воспаления
- вазоактивные агенты
- факторы роста

дисфункция  
эндотелия

# Влияние тромбина на проницаемость эндотелия



# Тромбин — регулятор процессов воспаления и репарации тканей

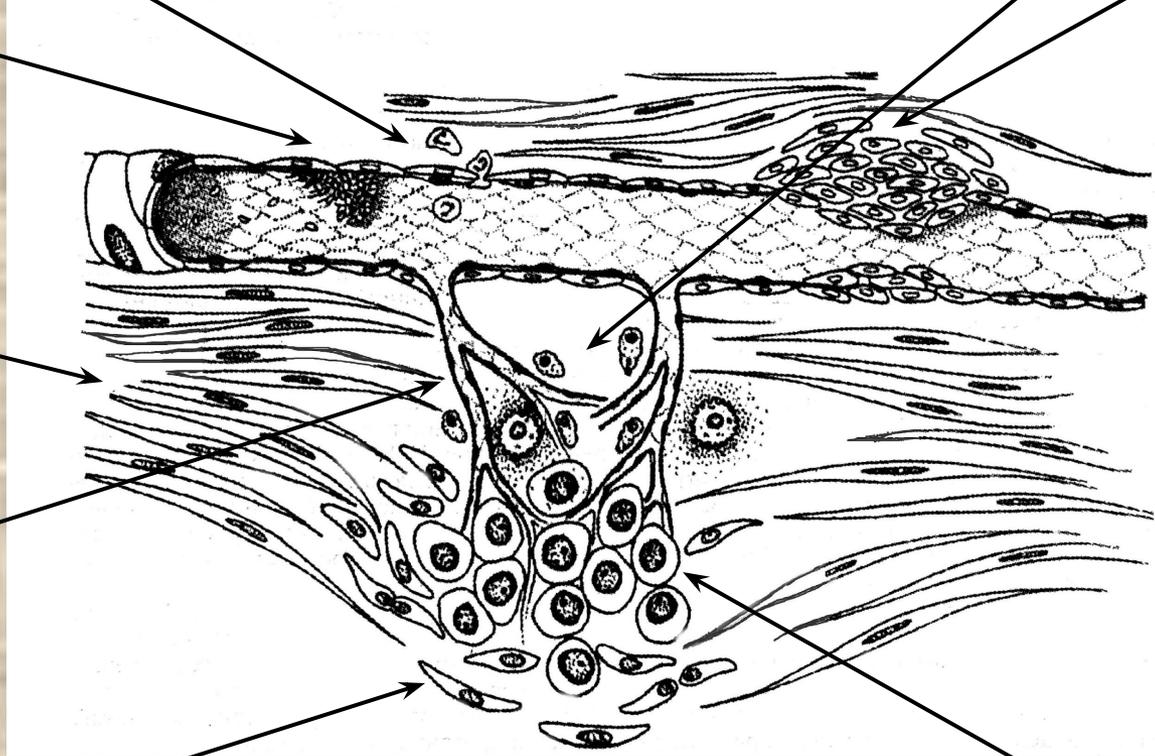


# Тромбин и опухоли

активированные макрофаги

Повреждение сосуда и воспаление

пролиферация ГМК интимы



Микроокружение опухоли

пролиферация опухолевых клеток

миграция лейкоцитов

повреждение эндотелия, образование тромба

фибробласты в состоянии покоя

ангиогенез

пролиферация реактивных фибробластов

# Тромбин и опухоли

- ✓ коррелирует со стадией и типом карциномы
- ✓ ассоциируется с инвазией клеток и деградацией внеклеточного матрикса
- ✓ спрутинг капилляров и образование полости в процессе ангиогенеза
- ✓ инвазия опухоли
- ✓ отложение соединительной ткани и развитие тканевого фиброза
- ✓ повышенная адгезия опухолевых клеток к эндотелию, внеклеточному матриксу и тромбоцитам
- ✓ увеличенная метастатическая способность опухолевых клеток
- ✓ активированный рост клеток
- ✓ стимуляция ангиогенеза

## Выводы:

- ✓Тромбин активно участвует в процессах как свертывания, так и воспаления
- ✓Выступая медиатором воспаления, тромбин активирует ЕС и повышает проницаемость эндотелия
- ✓Тромбин выступает в роли дирижера клеточных ответов при воспалении и репарации тканей
- ✓Все основные эффекты тромбина осуществляются через PAR-1 рецептор

**Спасибо за внимание**

# Влияние тромбина на проницаемость эндотелия

## Другие эффекты тромбина:

- ✓ экспонирование Р-селектина →
  - присоединение
  - продвижение полиморфных клеток
  - проникновение
- ✓ синтез фактора активации тромбоцитов → активация и прикрепление лейкоцитов
- ✓ пролиферация ЕС → высвобождение ферментов и активных форм O<sub>2</sub>
- ✓ усиление ответа ЕС на факторы роста и митогенное действие
- ✓ локальная секреция хемоаттрактантов и факторов роста