

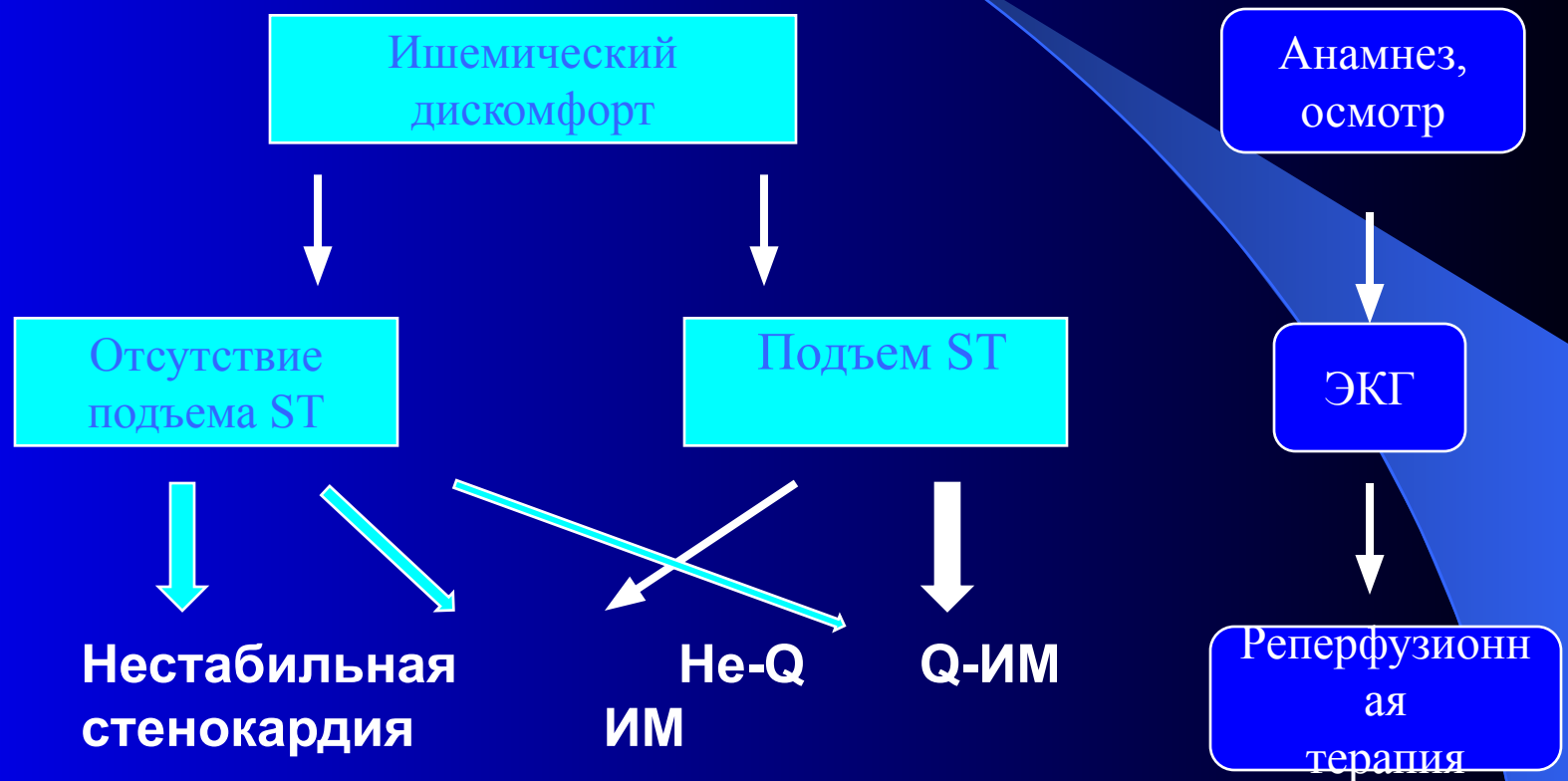
# Острый коронарный синдром

A decorative graphic element consisting of a blue gradient shape that starts as a thin line on the left and curves downwards and to the right, ending as a solid blue area at the bottom right corner of the slide.

# Острый коронарный синдром

- Нестабильная стенокардия
- Инфаркт миокарда без подъема ST (ИМ без зубца Q)
- Инфаркт миокарда с подъемом ST

# Острый коронарный синдром



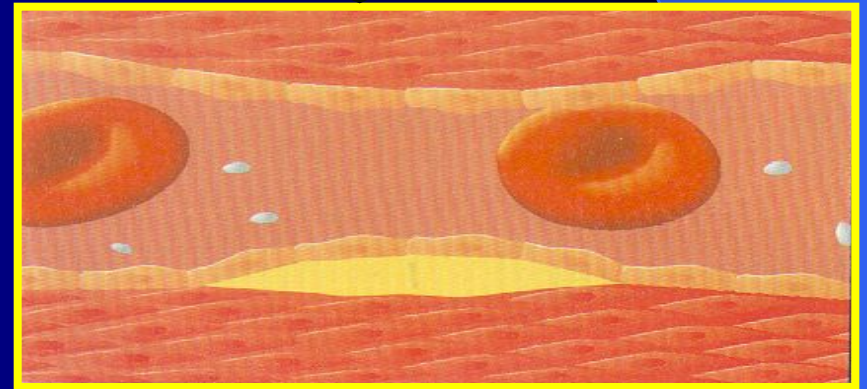
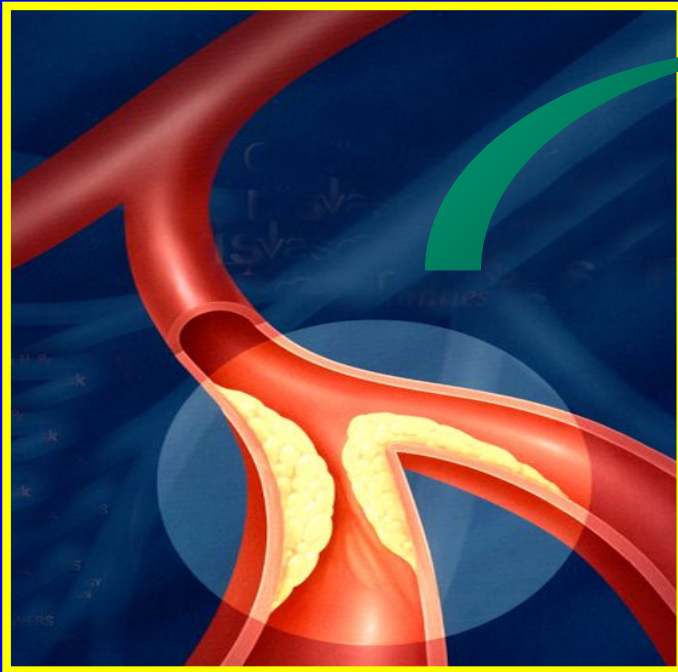
Общая патогенетическая основа –  
надрыв атеросклеротической бляшки, тромбоз, вазоспазм

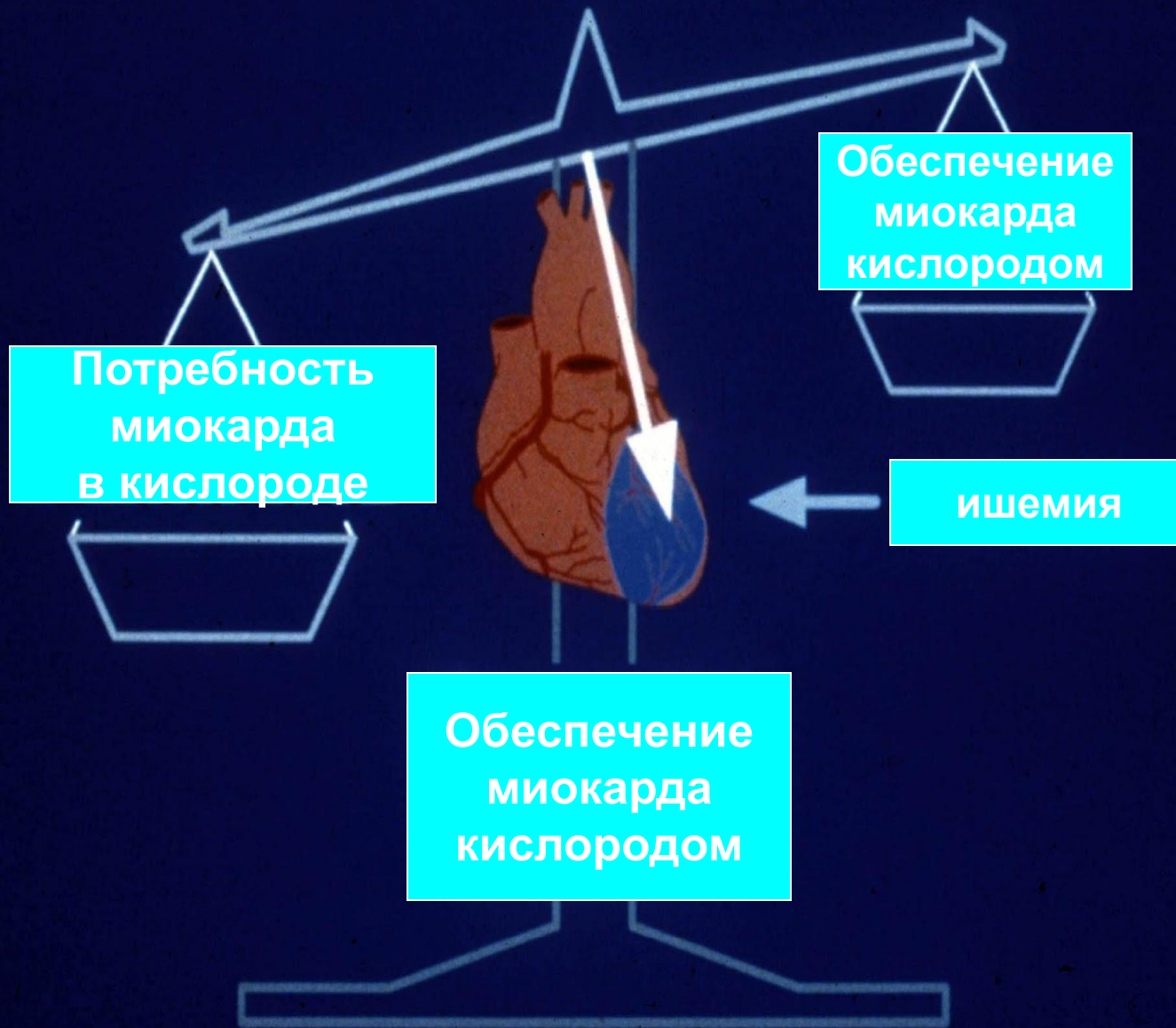
# Сердечно-сосудистый

## КОМПЛЕКС

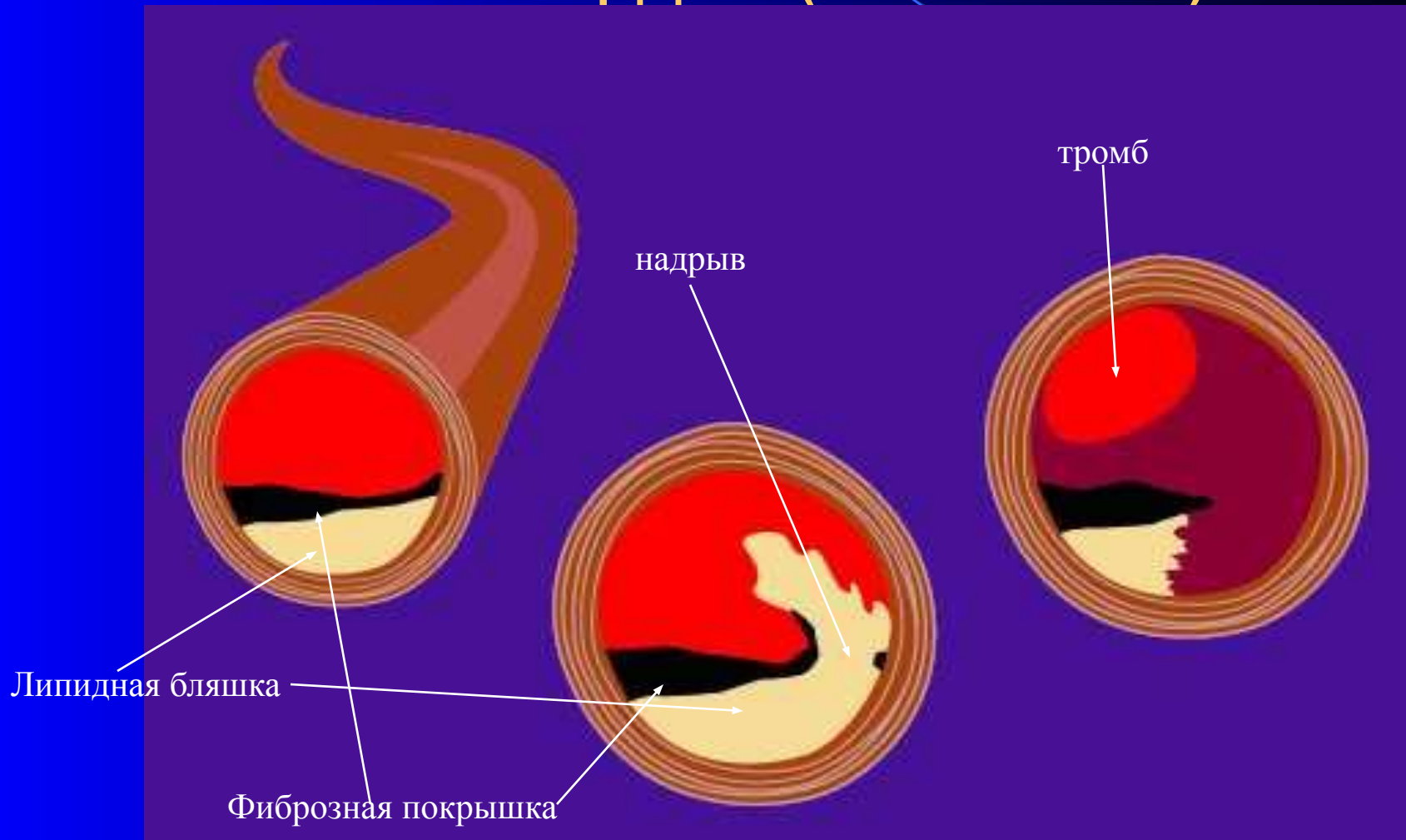


Ишемическая болезнь сердца - группа заболеваний, в основе которых лежит несоответствие между потребностью миокарда в питании и способностью коронарных сосудов обеспечить адекватный кровоток.

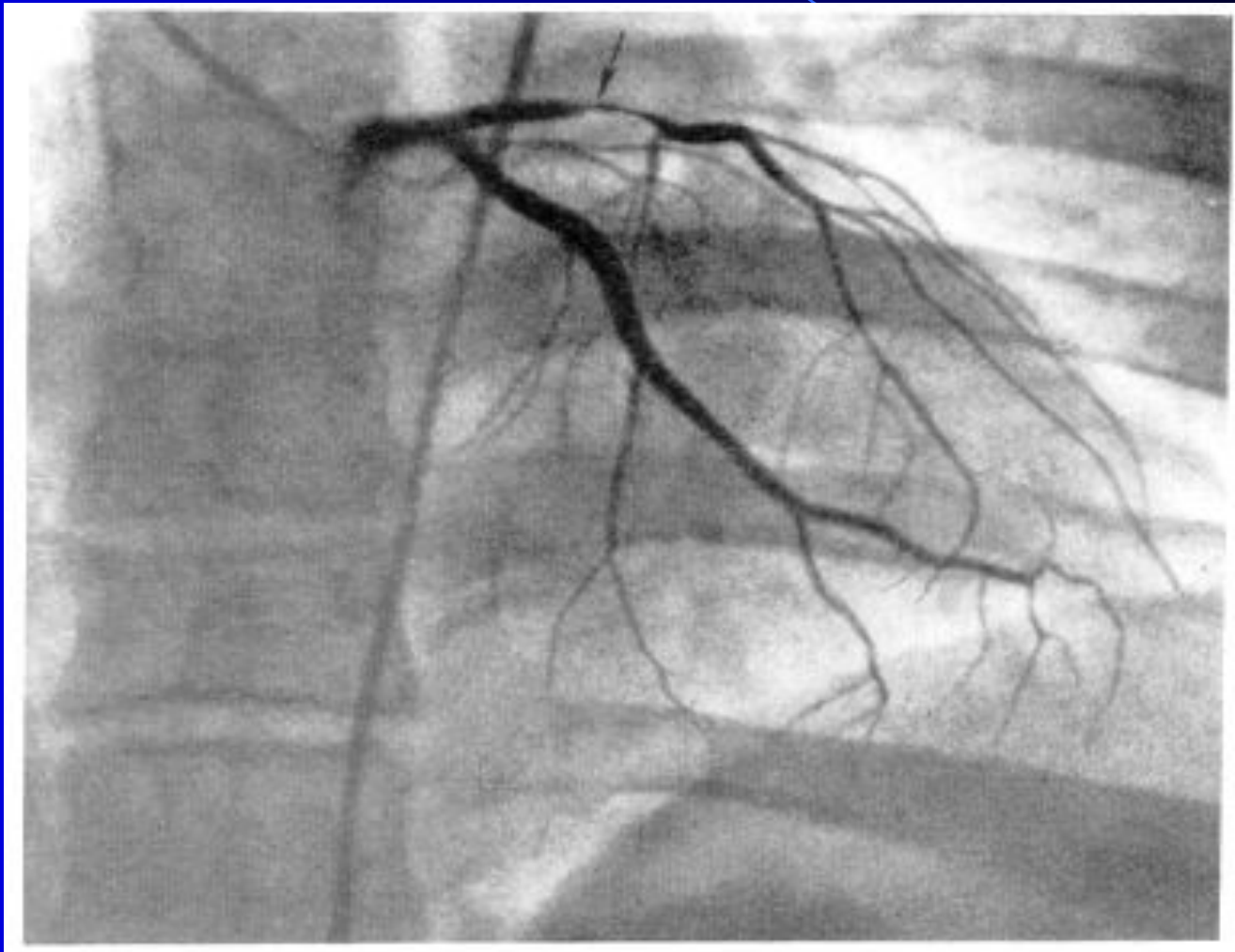




# Инфаркт миокарда и нестабильная стенокардия (патогенез)

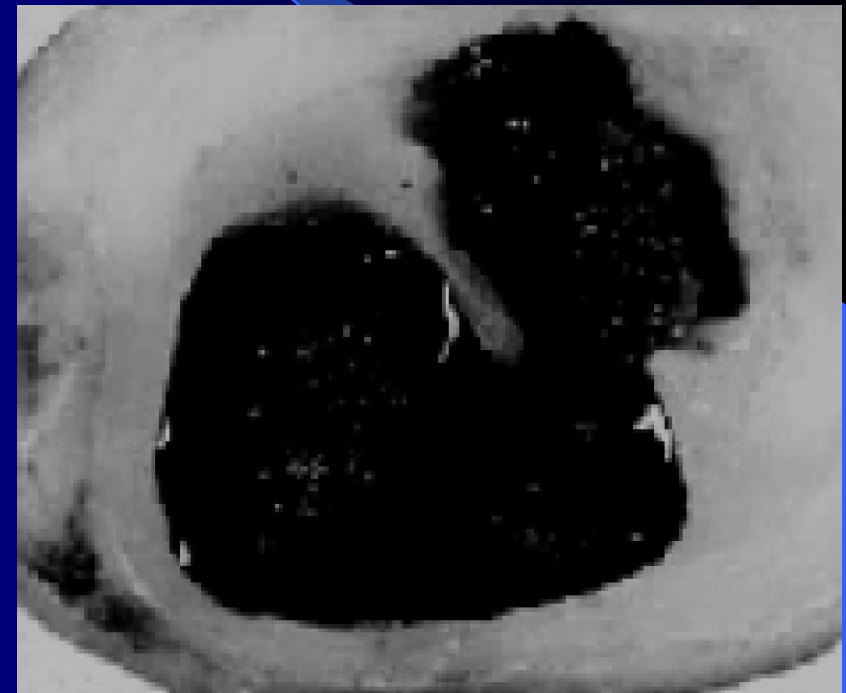


**В основе ОИМ лежит редукция кровотока в  
инфаркт зависимой коронарной артерии**

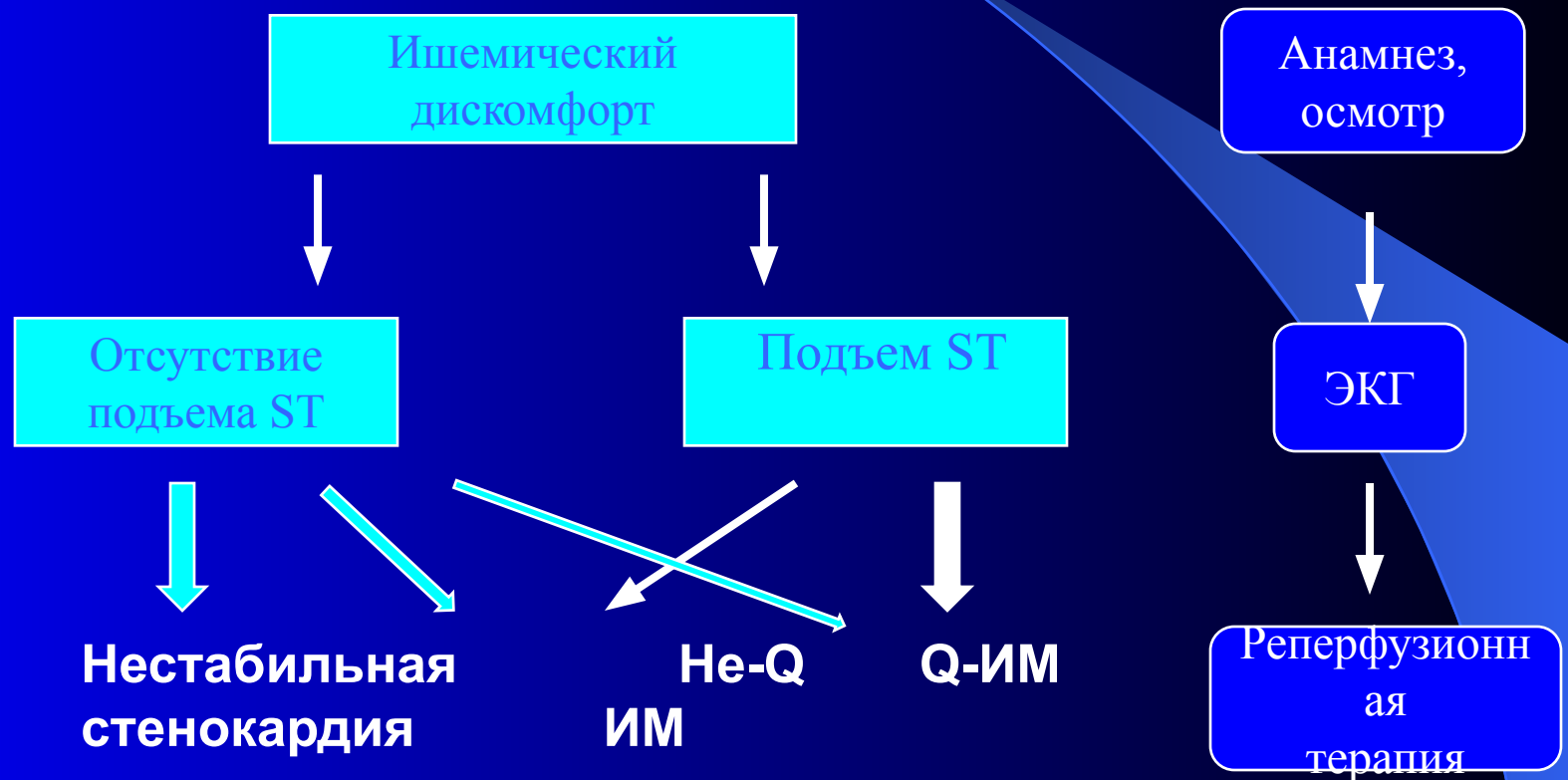




Хронология событий от начала формирования атеросклеротической бляшки до острого инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST  
Окклюзия коронарной артерии: слева – неполная, справа – полная



# Острый коронарный синдром



Общая патогенетическая основа –  
надрыв атеросклеротической бляшки, тромбоз, вазоспазм

## Клинические проявления острой ишемии миокарда:

1.Сильная боль за грудиной сжимающая, давящая

2.Испарина, липкий холодный пот

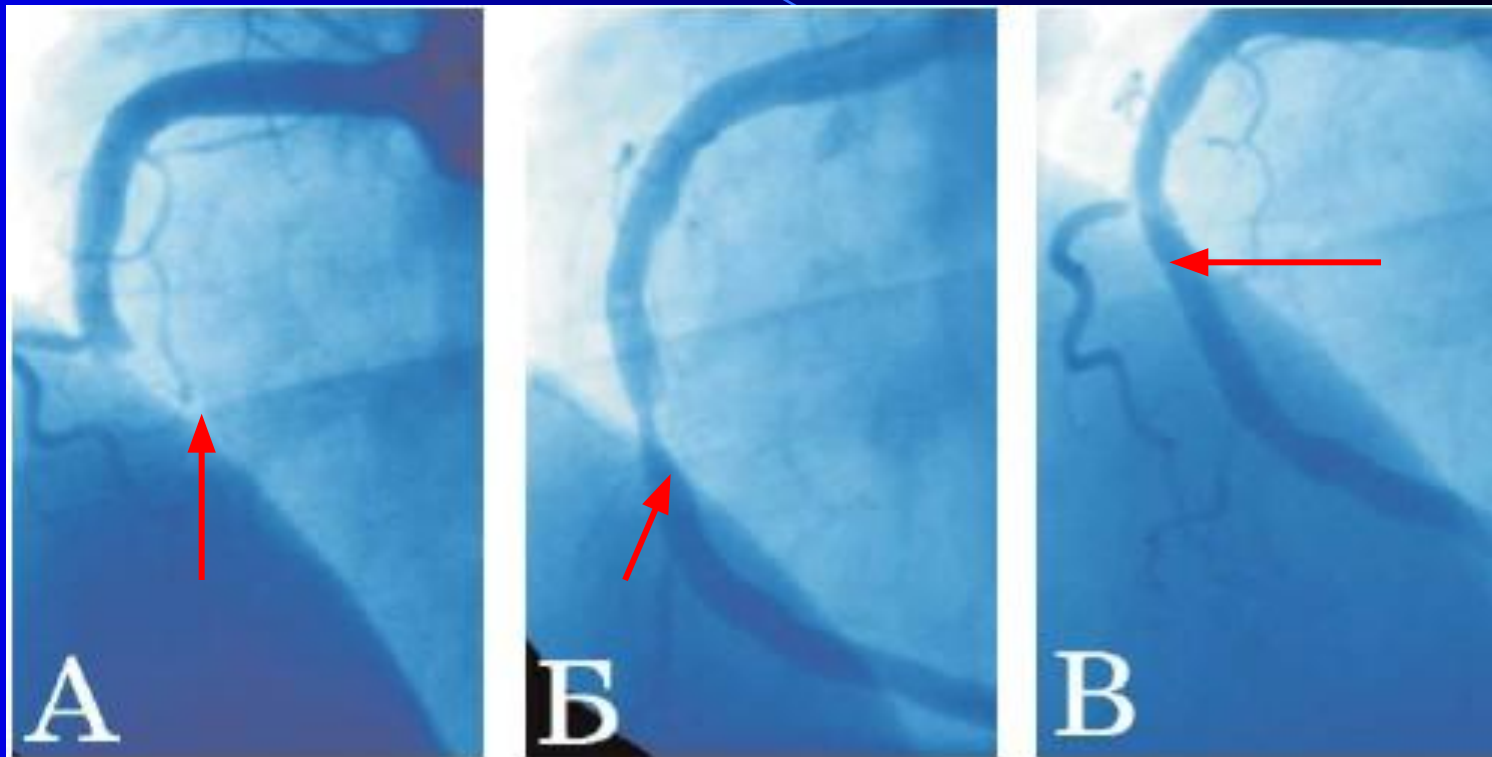
3.Тошнота, рвота

4.Одышка

5.Слабость, коллапс



# Коронаропластика со стентированием при остром инфаркте миокарда



А. Коронарограмма больного в период острейшей фазы инфаркта миокарда. Обнаружена тромботическая окклюзия в средней трети передней коронарной артерии.

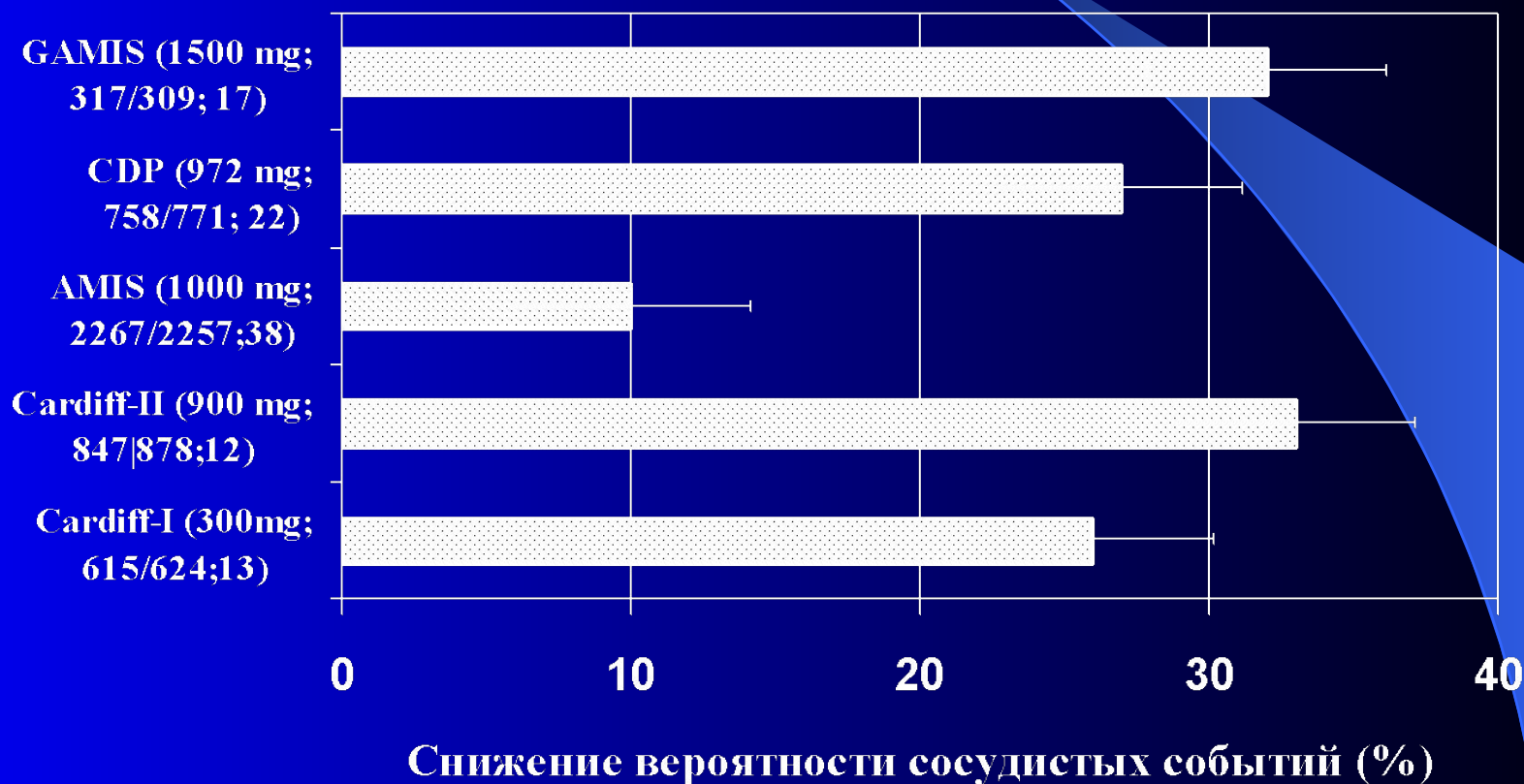
Б. Состояние инфаркт-обусловившей артерии после проведения первичной чрескожной баллонной ангиопластики (без предшествующего тромболитика). На коронарограмме после разрушения тромба определяется диссекция атеросклеротической бляшки. Принимается решение о имплантации стента в пораженном сегменте.

В. Контрольная коронарограмма после стентирования. Места интереса отмечены стрелкой.

*Коронарограммы любезно представлены проф. Ю.Н. Соколовым.*

# Исследования эффективности аспирина в профилактике повторных инфарктов миокарда.

*Peto S., 1980*

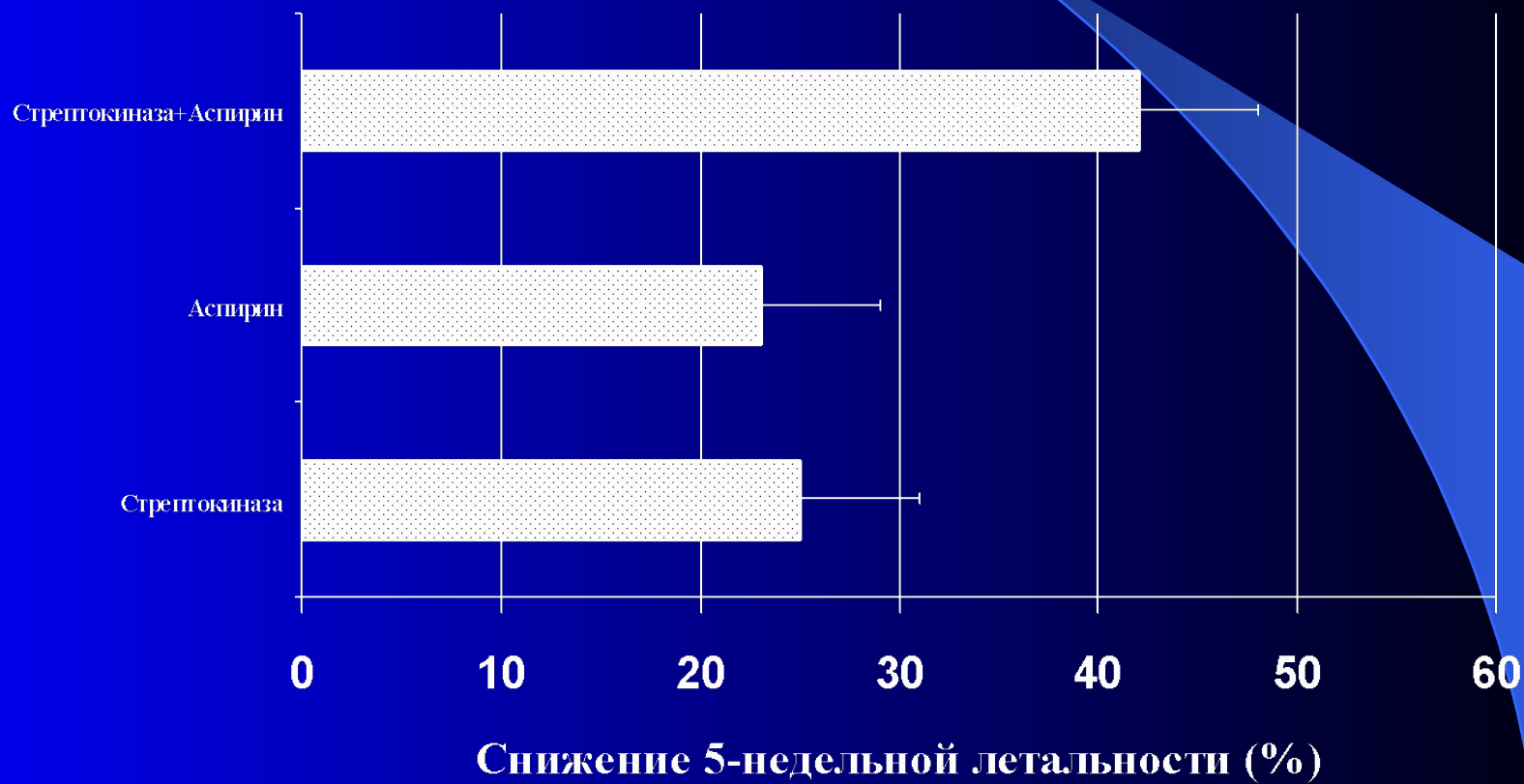


# Исследования эффективности аспирина в профилактике повторных инфарктов миокарда.

*Международный комитет по анализу испытаний антитромбоцитарных препаратов, 1994.*



## Исследование ISIS-2 (n=17000;1988).



# Номограммы для расчета дозы при гепаринотерапии

Подкожное введение

АЧТВ, с	Изменение дозировки
< 50	+ 2000 Ед
50 - 55	+ 1000 Ед
56 – 80	Дозу не изменять
81 – 95	- 1000 Ед
> 95	- 2000 Ед



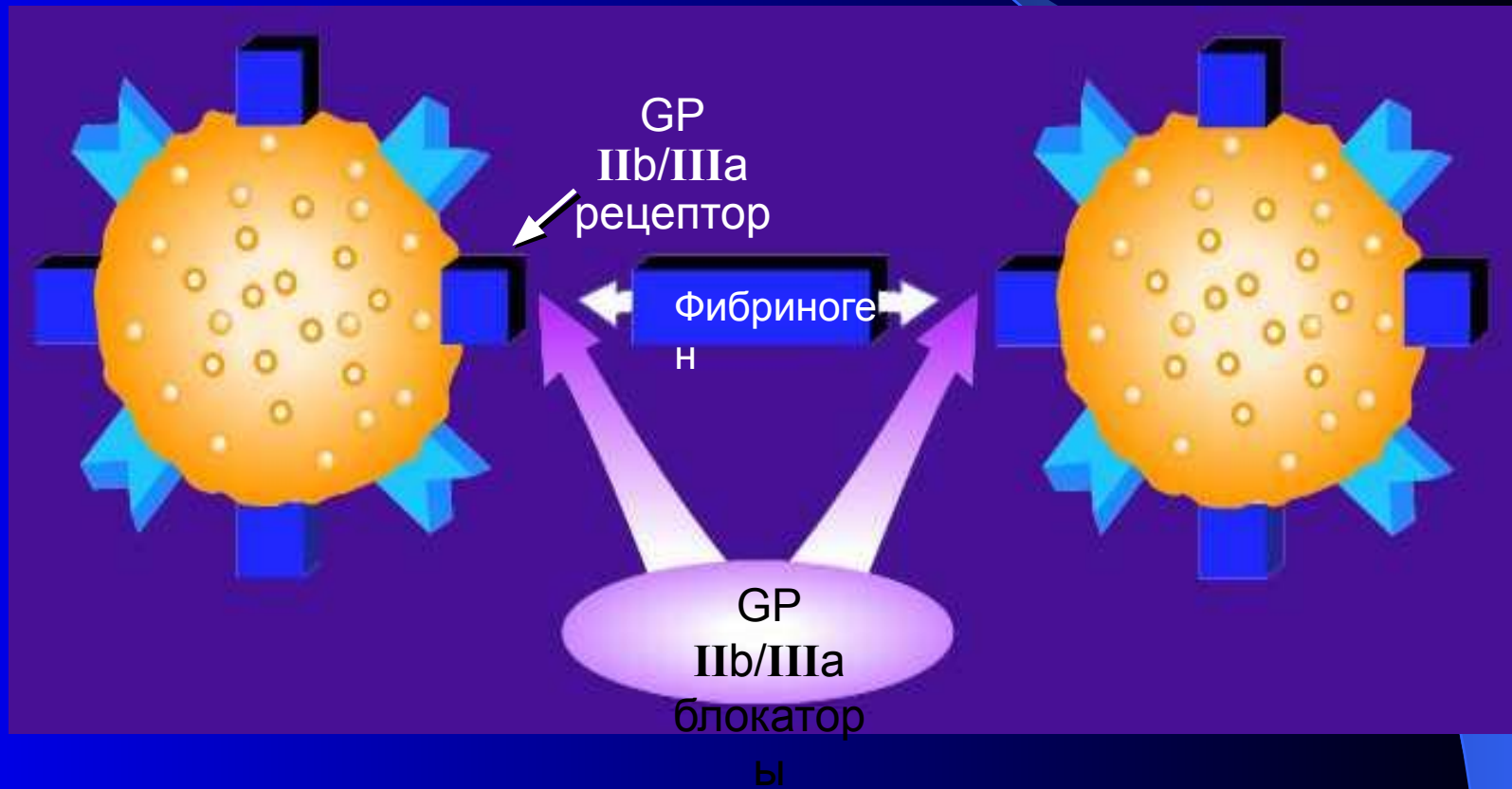
## Номограмма для расчета дозы гепарина внутривенное введение (50 Ед/мл)

АЧТВ, с	Изменение дозировки
< 50	+ 5000 Ед болюсом, + 3 мл/ч
50 - 59	+ 3 мл/ч
60 – 95	Дозу не изменять
96 – 120	Остановить на 30', - 2 мл/ч
> 120	Остановить на 60', - 4 мл/ч

# Низкомолекулярные гепарины

Агент	Т/наим	Ха:Па	Биодост.	ТантиХа	T1/2	Мол.вес(d)
Nadroparin	Fraxiparine	3.5 : 1	90%	3,62 ч	3,7 ч	4,500
Енохарин	Clexane	3.9 : 1	>95%	2,35 ч	4,5 ч	4,200
Dalteparin	Fragmin	2.0 : 1	50%	2,82 ч	2,8 ч	5,000
Ardeparin	Normiflo	2.0 : 1	70%	3,0 ч	3,1 ч	6,000

# Ингибиторы *GP IIb/IIIa* рецепторов



# Антикоагулянтная терапия

## Непрямые антикоагулянты

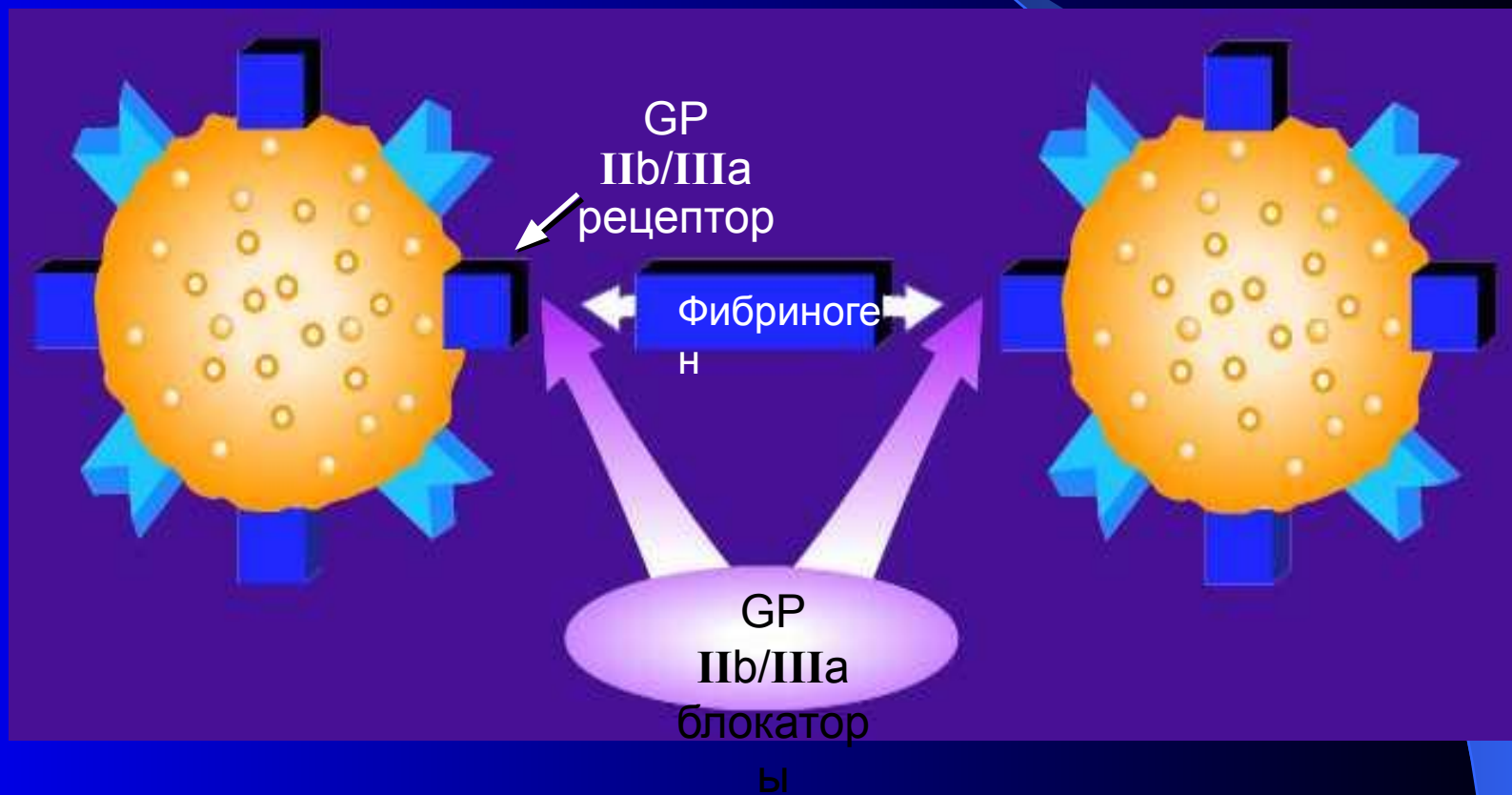
- Обладают тератогенным эффектом.
- При применении в третьем триместре могут вызывать геморрагический синдром у плода.

## НМ гепарины

- Не проникают сквозь плацентарный барьер.
- Геморрагический синдром у плода возникает значительно реже.

*При применении нефракционированного гепарина возрастает риск развития остеопороза*

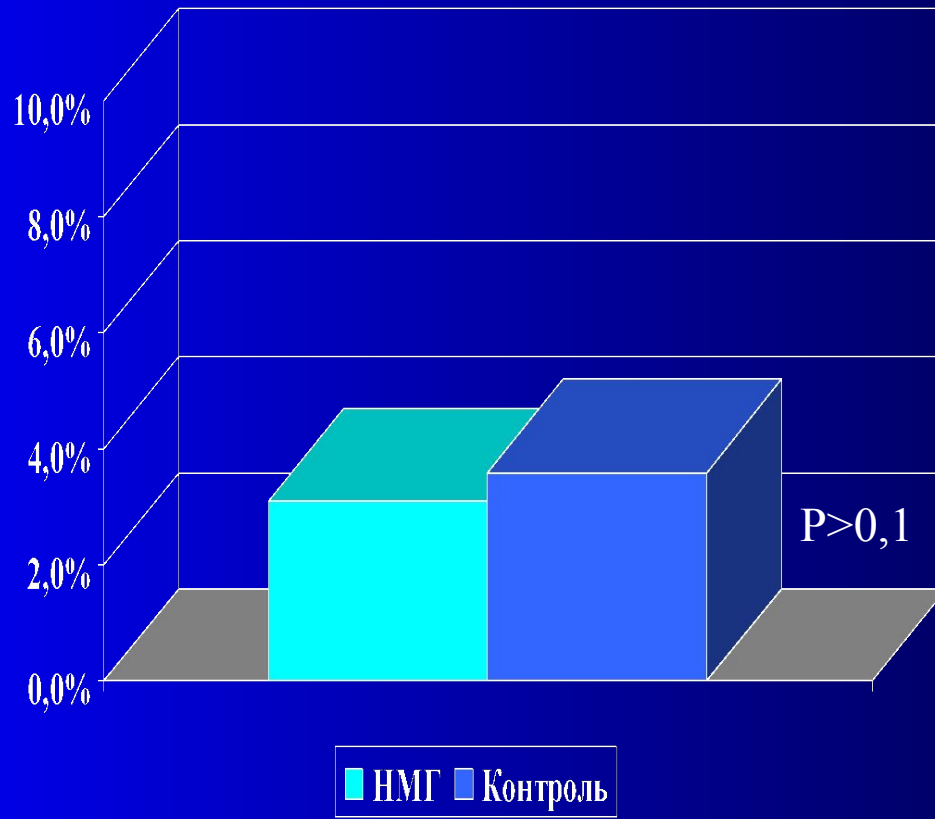
# Ингибиторы *GP IIb/IIIa* рецепторов



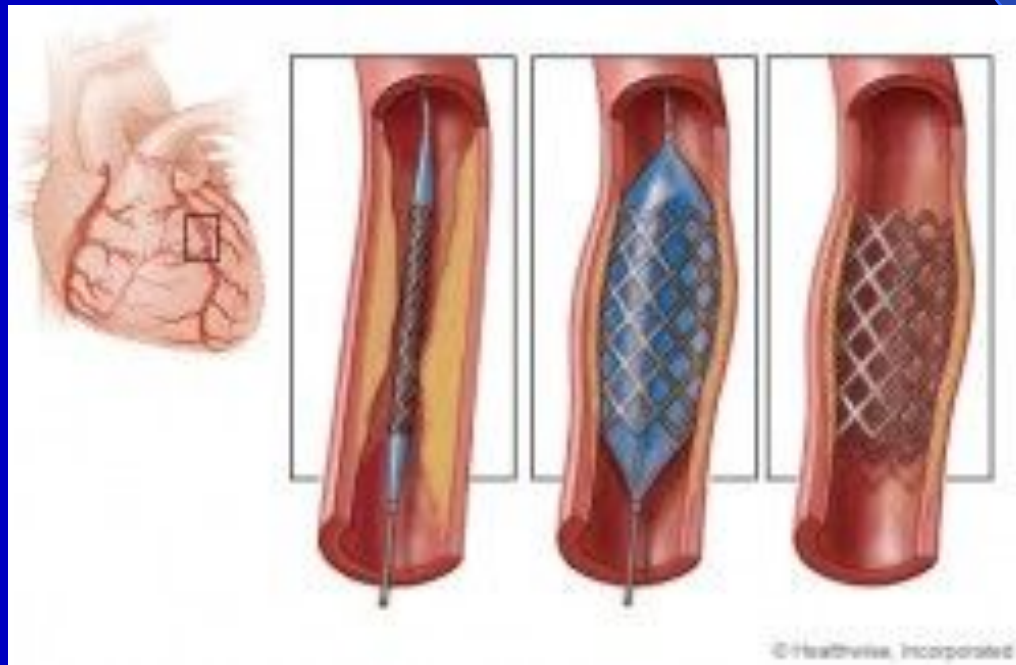
# Профилактика тромботических осложнений при родоразрешении.

- Первая доза НМ гепарина за 2-4 часа до ожидаемого рождения плода.
- В случае оперативного родоразрешения – за 2 часа до кесарева сечения. Следующая доза – через 6 часов после операции.
- Длительность последующей гепаринопрофилактики составляет 5-10 сут.

# Неблагоприятные исходы у плода при применении НМГ

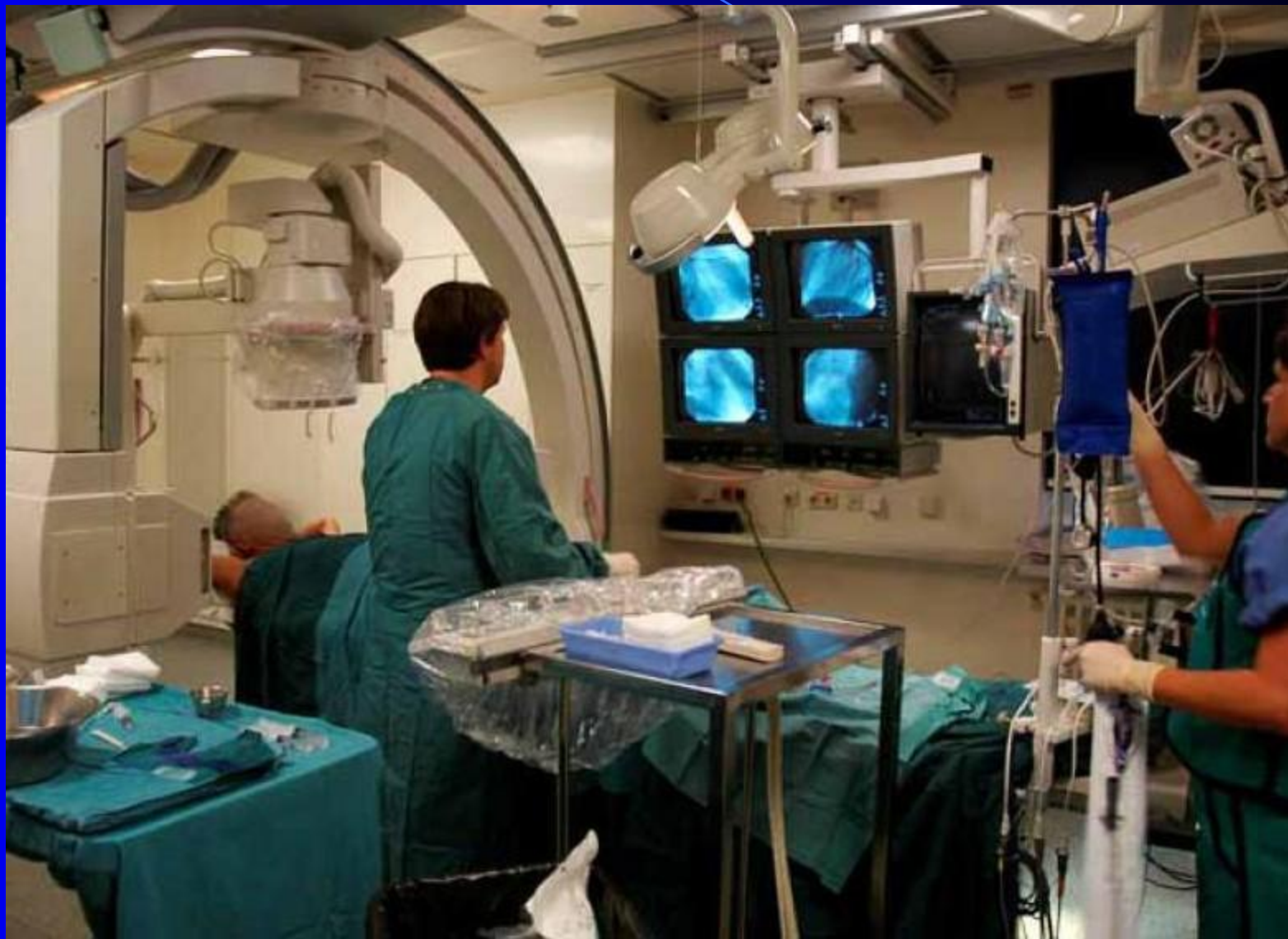


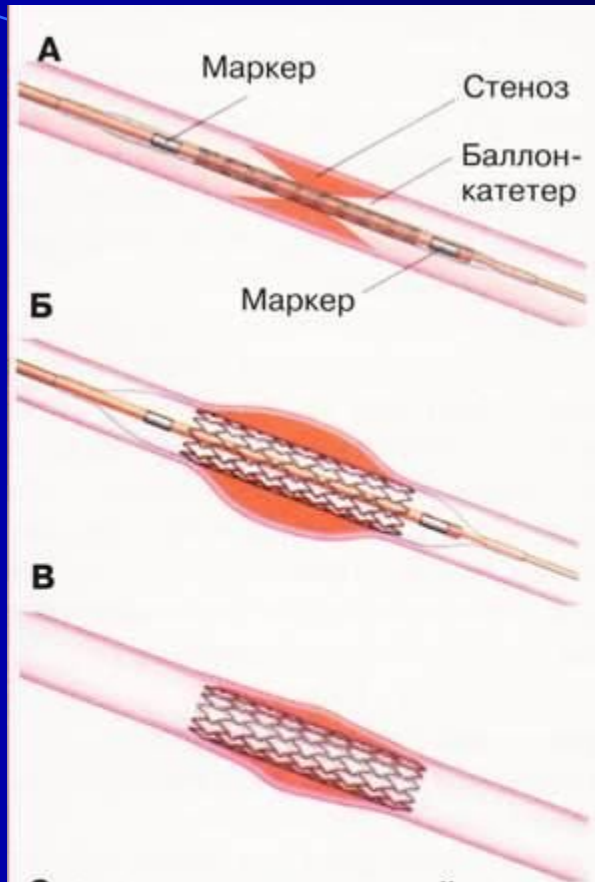
**Первую в мире коронарную ангиопластику выполнил в 1977 году Andreas Roland Gruentzig (1939-1985). Он назвал это хирургическое вмешательство чрескожной чреспросветной коронарной баллонной ангиопластикой**





# Рентгенэндоваскулярная операционная

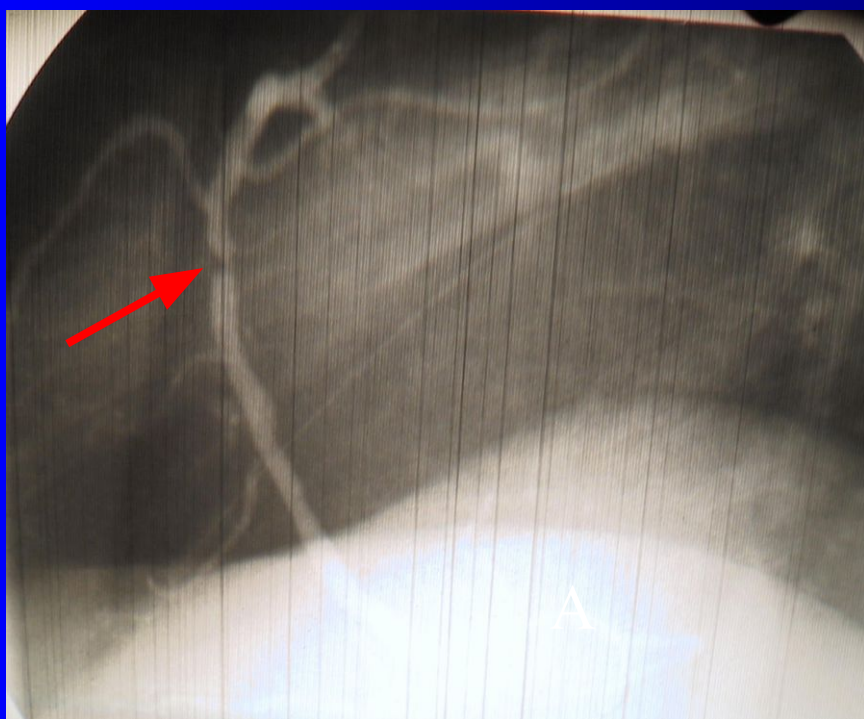




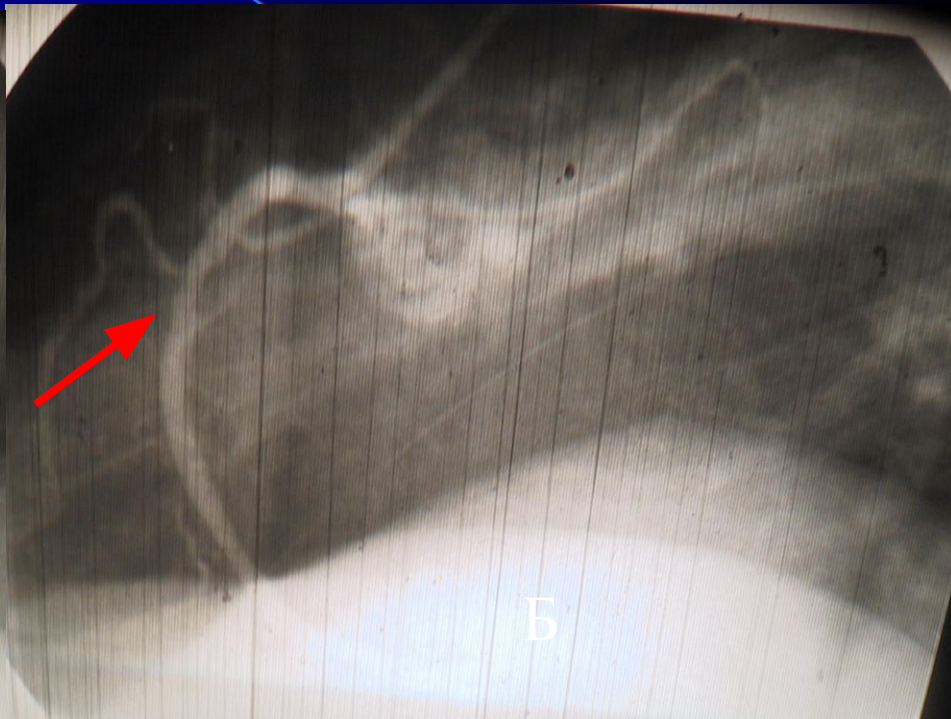
**Схема транслюминальной баллонной ангиопластики со стентированием коронарной артерии.**

- А. Баллон с прикрепленным к нему стентом подводится к стенозированным участку артерии.
- Б. Баллон раздувают в просвете артерии, устраняя стеноз (ангиопластика).
- В. Баллон удаляется. Стент оставлен для поддержания просвета артерии.

# Коронаропластика со стентированием при ОИМ при субокклюзии передней межжелудочковой артерии

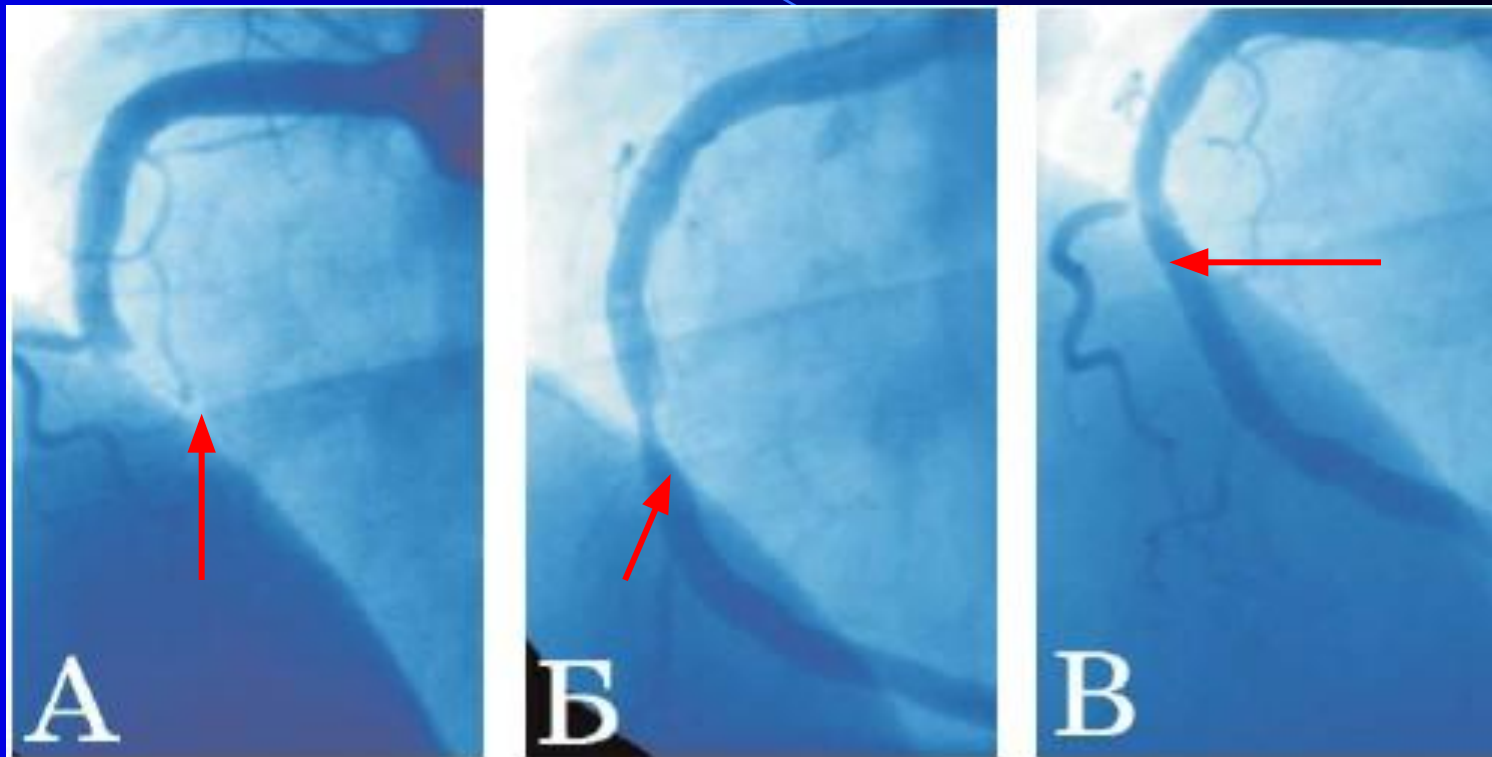


А. исходная коронарограмма, стрелкой указана зона критического стеноза



Б. коронарограмма после пластики стеноза со стентированием

# Коронаропластика со стентированием при остром инфаркте миокарда



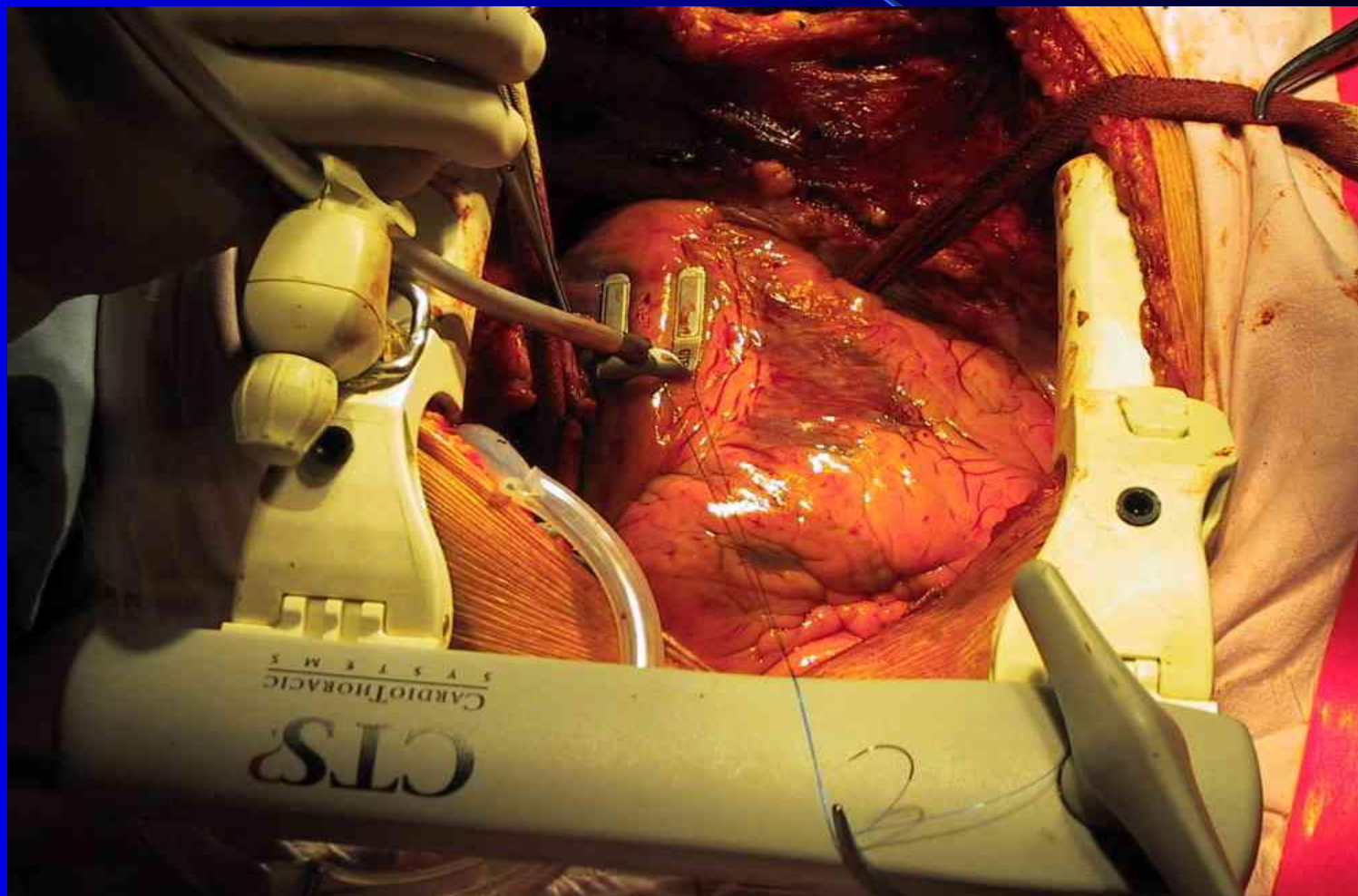
А. Коронарограмма больного в период острейшей фазы инфаркта миокарда. Обнаружена тромботическая окклюзия в средней трети передней коронарной артерии.

Б. Состояние инфаркт-обусловившей артерии после проведения первичной чрескожной баллонной ангиопластики (без предшествующего тромболитика). На коронарограмме после разрушения тромба определяется диссекция атеросклеротической бляшки. Принимается решение о имплантации стента в пораженном сегменте.

В. Контрольная коронарограмма после стентирования. Места интереса отмечены стрелкой.

*Коронарограммы любезно представлены проф. Ю.Н. Соколовым.*

# ЭКСТРЕННОЕ КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ



# АБСОЛЮТНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АНГИОПЛАСТИКИ ПРИ ОКС

- ✎ Должна выполняться опытным хирургом, выполняющим более 75 процедур в год в коллективе выполняющем более 200 плановых процедур в год
- ✎ Если от начала приступа прошло менее 3 часов и есть возможность выполнить первичную ангиопластику в течение часа
- ✎ **При выполнении ангиопластики кардиохирургическое отделение должно быть готово для выполнения неотложного коронарного шунтирования!**
- ✎ Если таких условий в вашем стационаре нет предпочтительна тромболитическая терапия

# НМГ и синдром ДВС

- Меньшая зависимость антитромботического эффекта от концентрации антитромбина III
- Меньшая зависимость от свойств клеток крови и эндотелия
- Меньший риск кровотечения
- Более медленное начало действия при подкожном введении
- Длительность эффекта

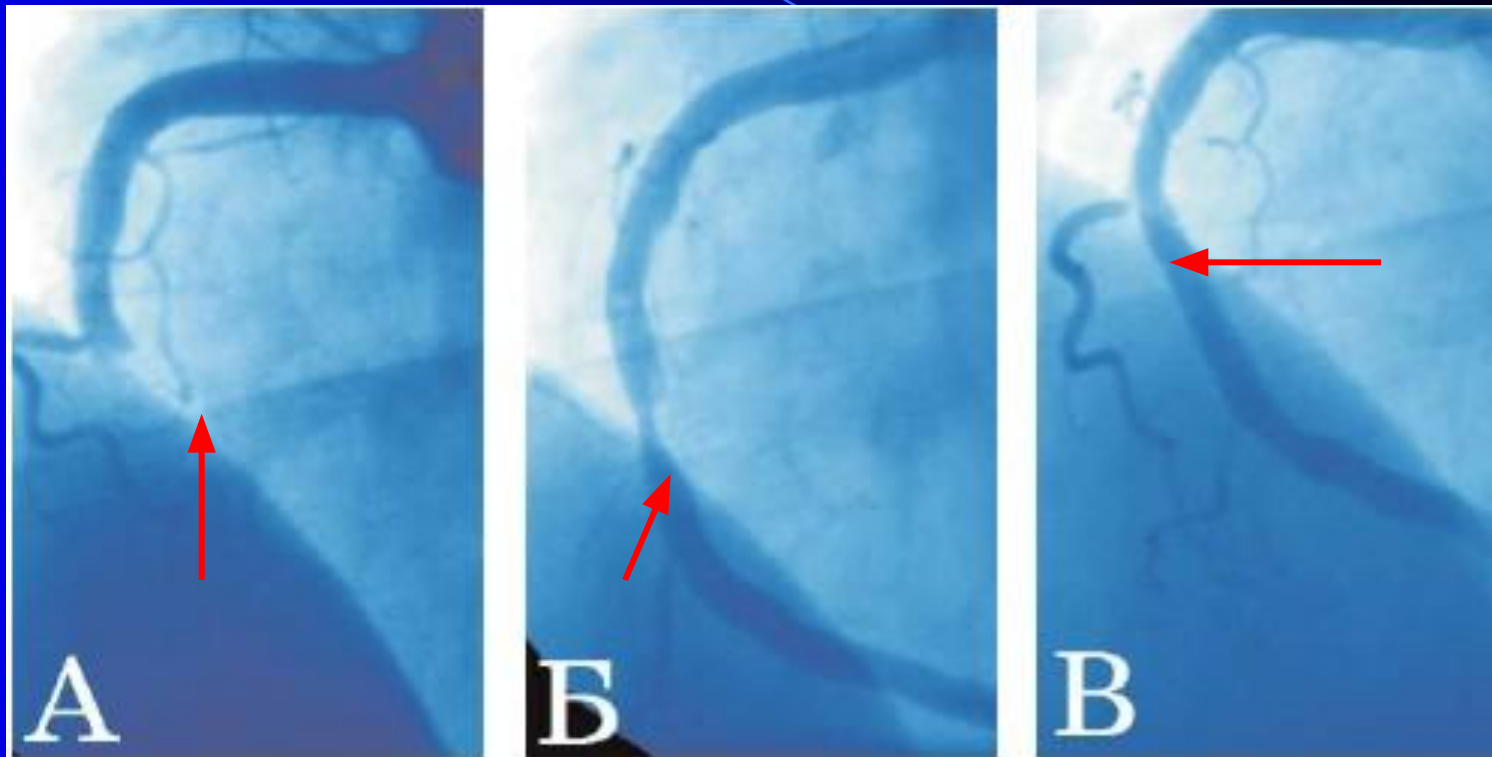
*НМГ однозначно показаны в IV фазе (фазе восстановления)  
для профилактики тромбообразования*

## Лечение ТЭЛА

- Гепарин: болюс 5000 - 10000 Ед, инфузия 1000-2000 Ед/час (до 10 суток).
- Непрямые антикоагулянты (фенилин 150 мг, варфарин 10 мг с последующим снижением дозы до 3 месяцев).
- Реополиглюкин (20 мл/час до 5 суток).
- Низкомолекулярные гепарины (до 3 месяцев).
- Системный тромболизис (стрептокиназа 250000 Ед за 1-й час, затем инфузия 100000 Ед/час)



# Коронаропластика со стентированием при остром инфаркте миокарда



А. Коронарограмма больного в период острейшей фазы инфаркта миокарда. Обнаружена тромботическая окклюзия в средней трети передней коронарной артерии.

Б. Состояние инфаркт-обусловившей артерии после проведения первичной чрескожной баллонной ангиопластики (без предшествующего тромболитика). На коронарограмме после разрушения тромба определяется диссекция атеросклеротической бляшки. Принимается решение о имплантации стента в пораженном сегменте.

В. Контрольная коронарограмма после стентирования. Места интереса отмечены стрелкой.

*Коронарограммы любезно представлены проф. Ю.Н. Соколовым.*

# АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

- ☠ **Активное внутреннее кровотечение**
- ☠ **Подозрение на расслоение аорты**
- ☠ **Опухоль головного мозга**
- ☠ **Геморрагический инсульт любой давности**
- ☠ **Инсульт или транзиторные ишемические атаки в течение последнего года**

# ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

Тяжелая неконтролируемая гипертензия: АД > 180/110

Тяжелая постоянная гипертензия в анамнезе

Черепномозговая травма или другие внутримозговые заболевания

Недавняя травма (2-4 недели) или хирургическая операция (< 3 недели)



## Пункция неприжимаемых сосудов

Недавнее (2-4 недели) внутреннее кровотечение

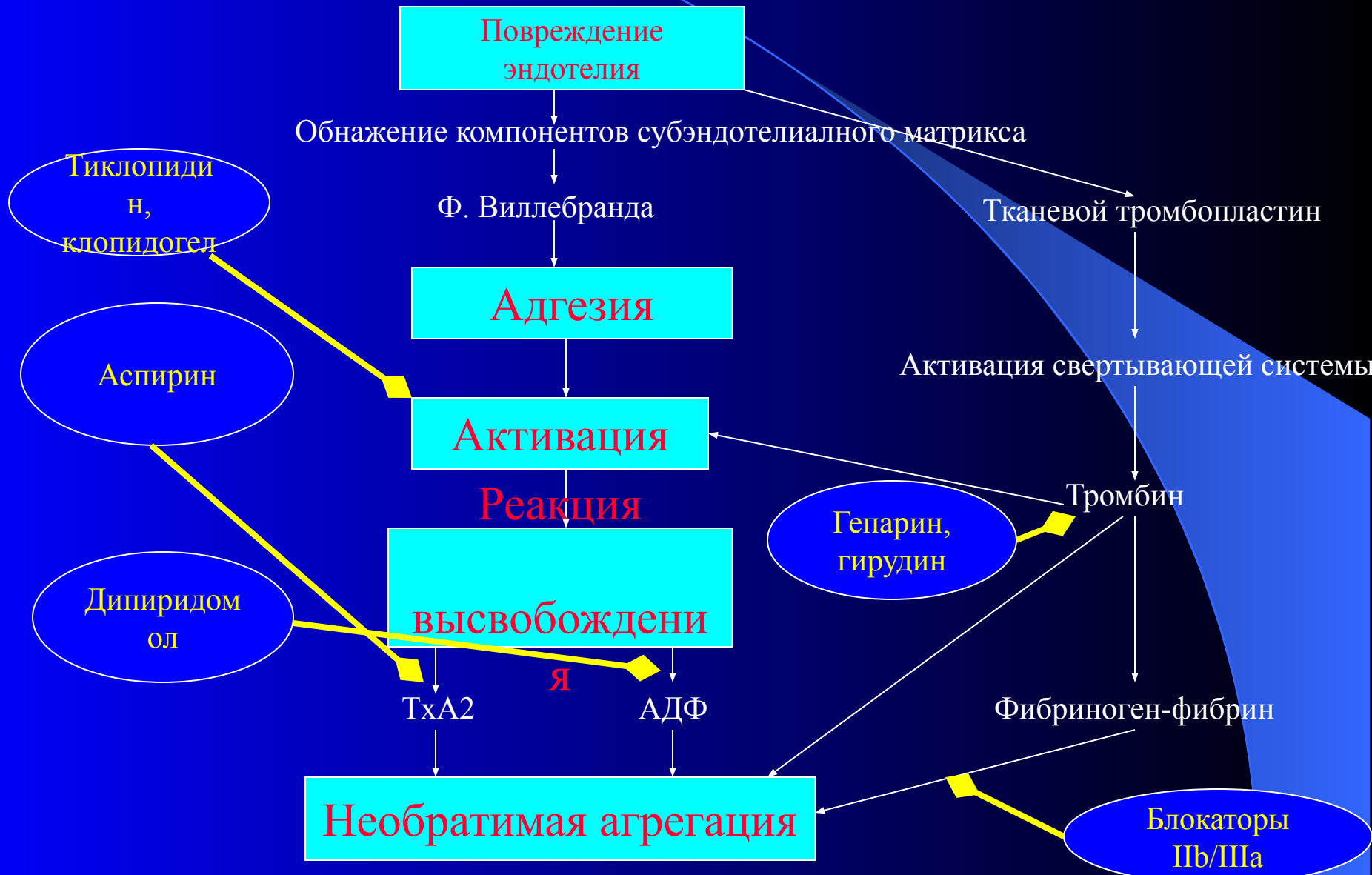
Для стрептокиназы: использование препарата в прошлом или аллергические реакции (можно использовать тканевые активаторы плазминогена)

Геморрагический диатез или одновременный прием антикоагулянтов (МНО > 2-3)

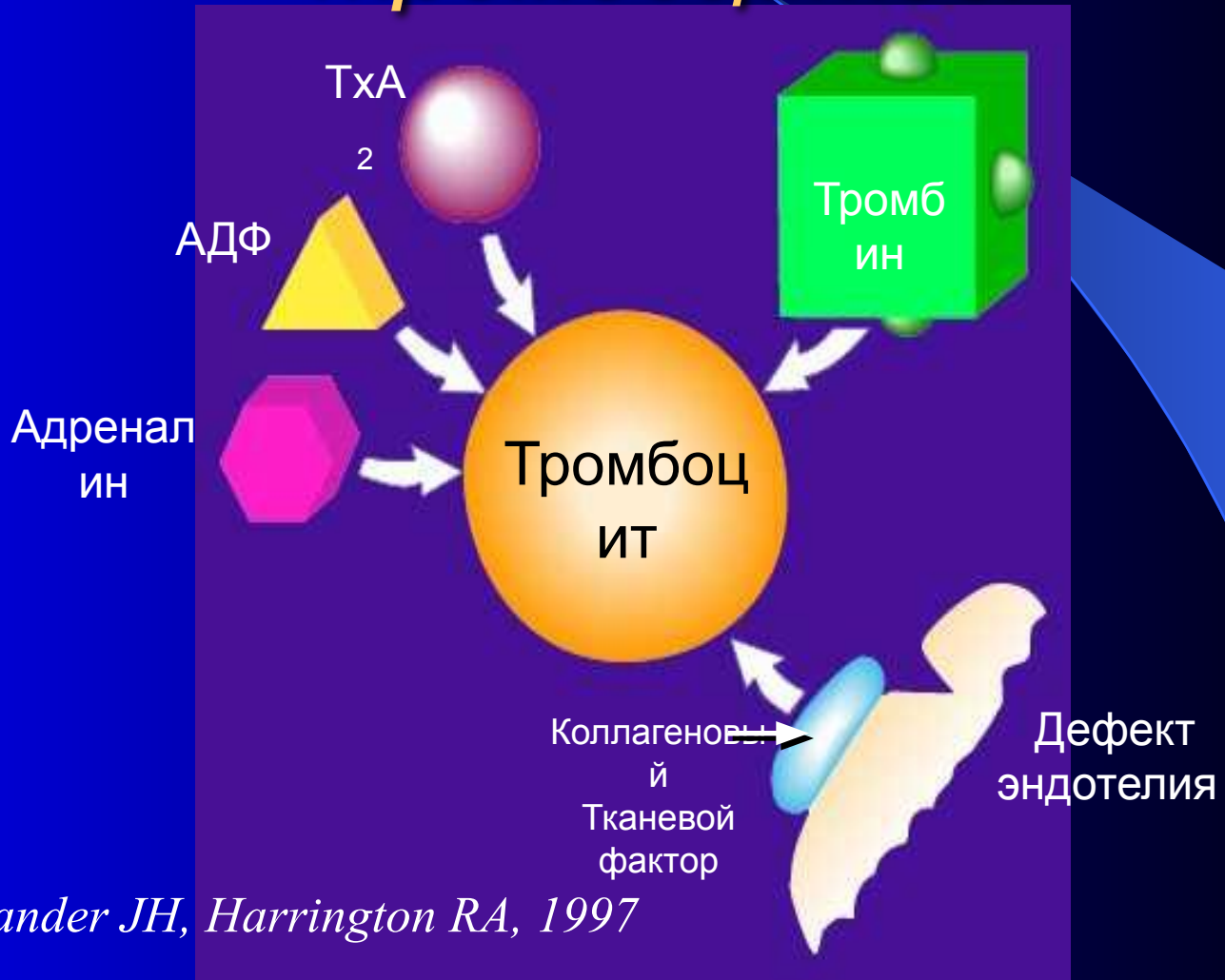
Беременность

Пептическая язва

# Тромбоцитарный тромб

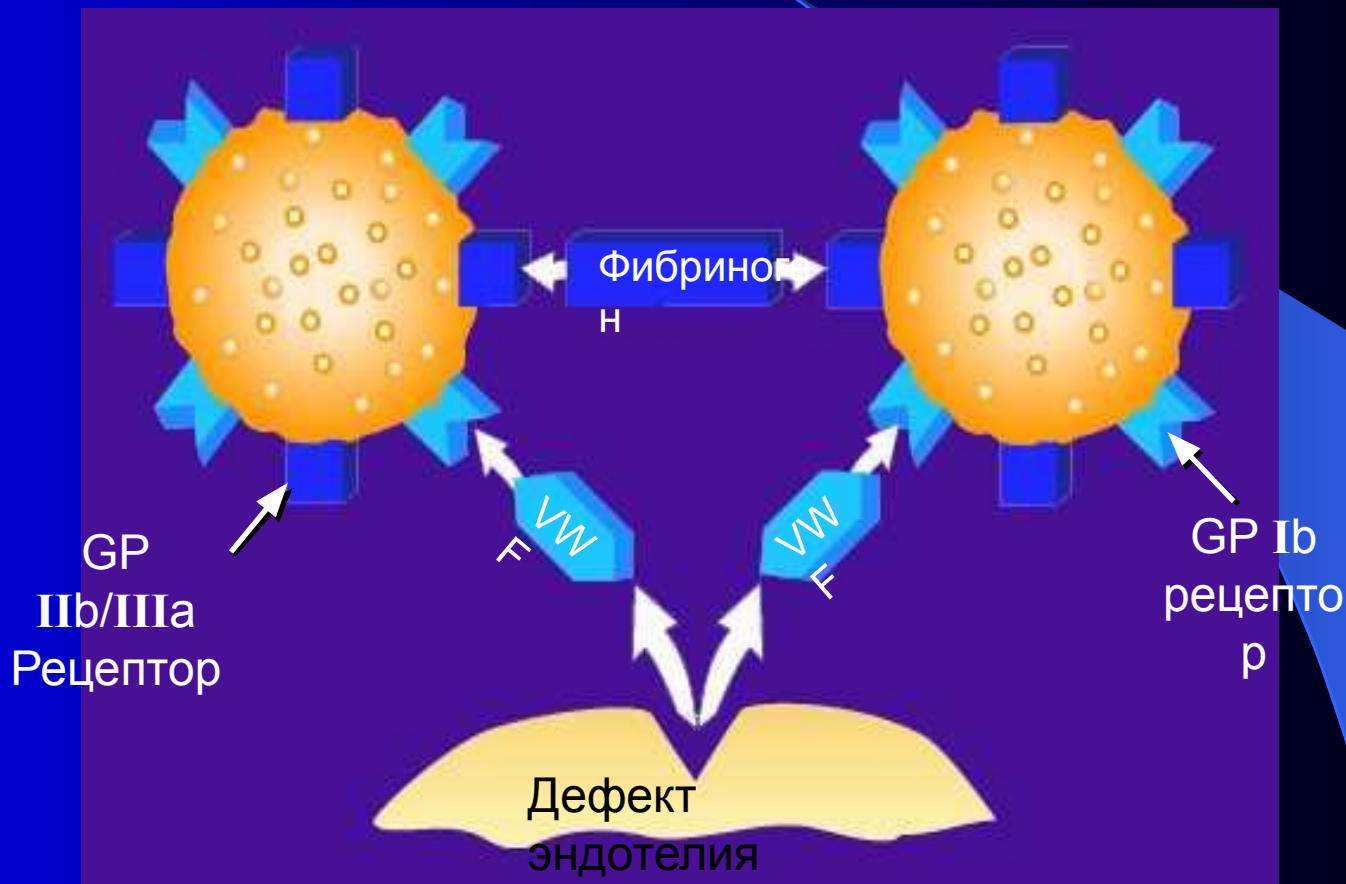


# Тромбоз. Активация тромбоцитов.



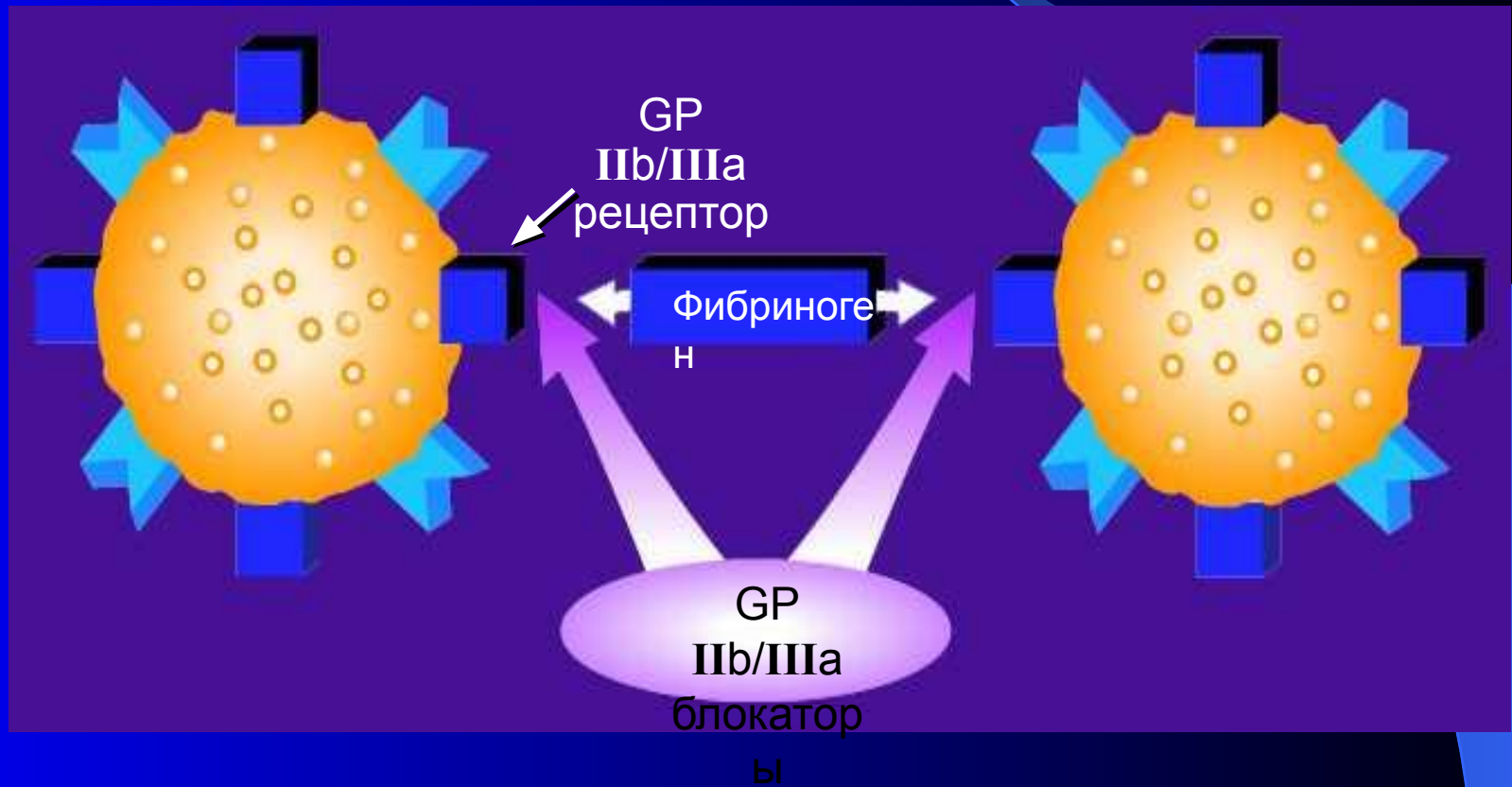
*Alexander JH, Harrington RA, 1997*

# Тромбоз. Агрегация.



*Alexander JH, Harrington RA, 1997*

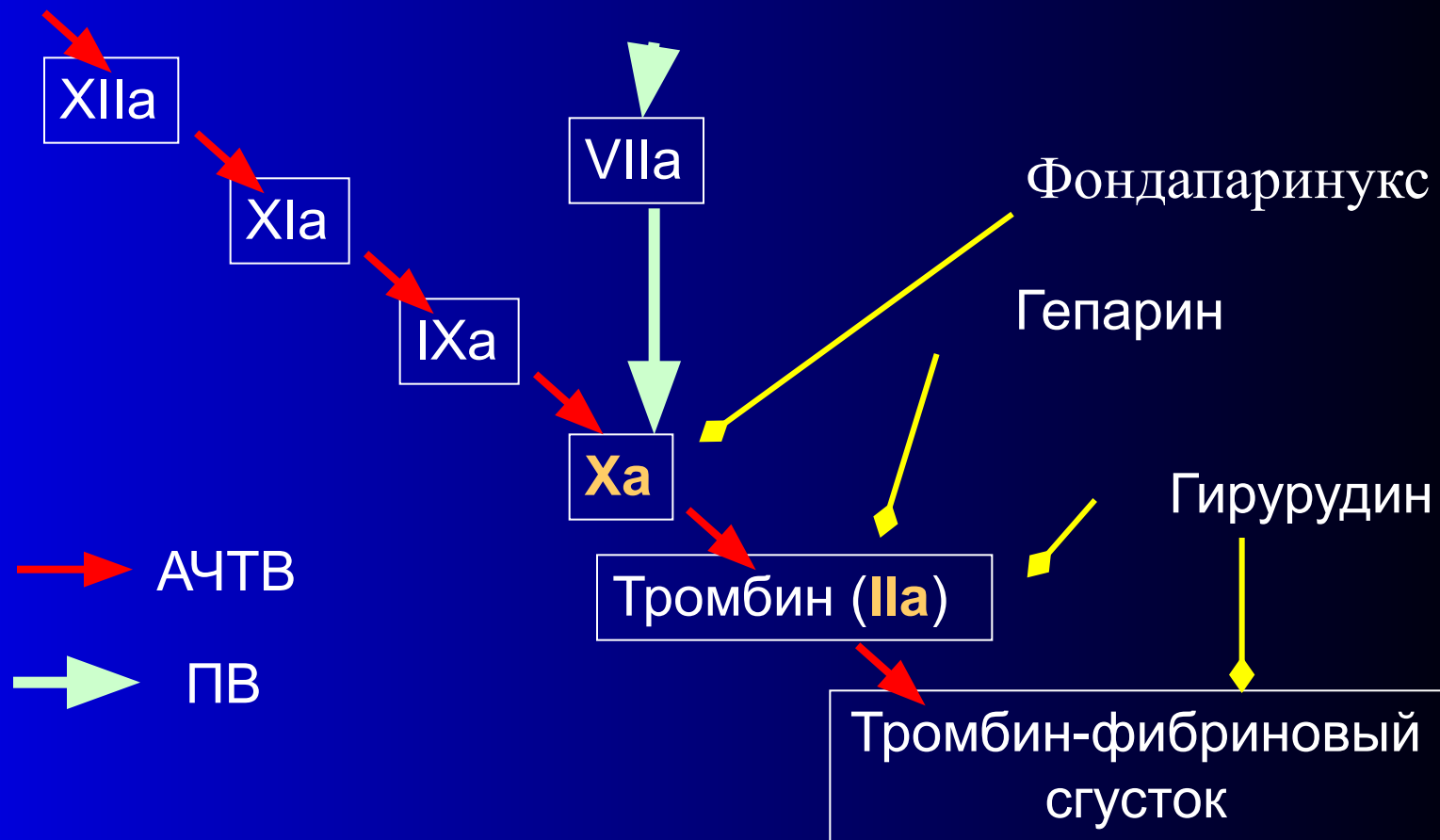
# Ингибиторы *GP IIb/IIIa* рецепторов



# Каскад свертывания

Внутренний путь  
(контакт поверхностей)

Внешний путь  
(тканевой фактор)

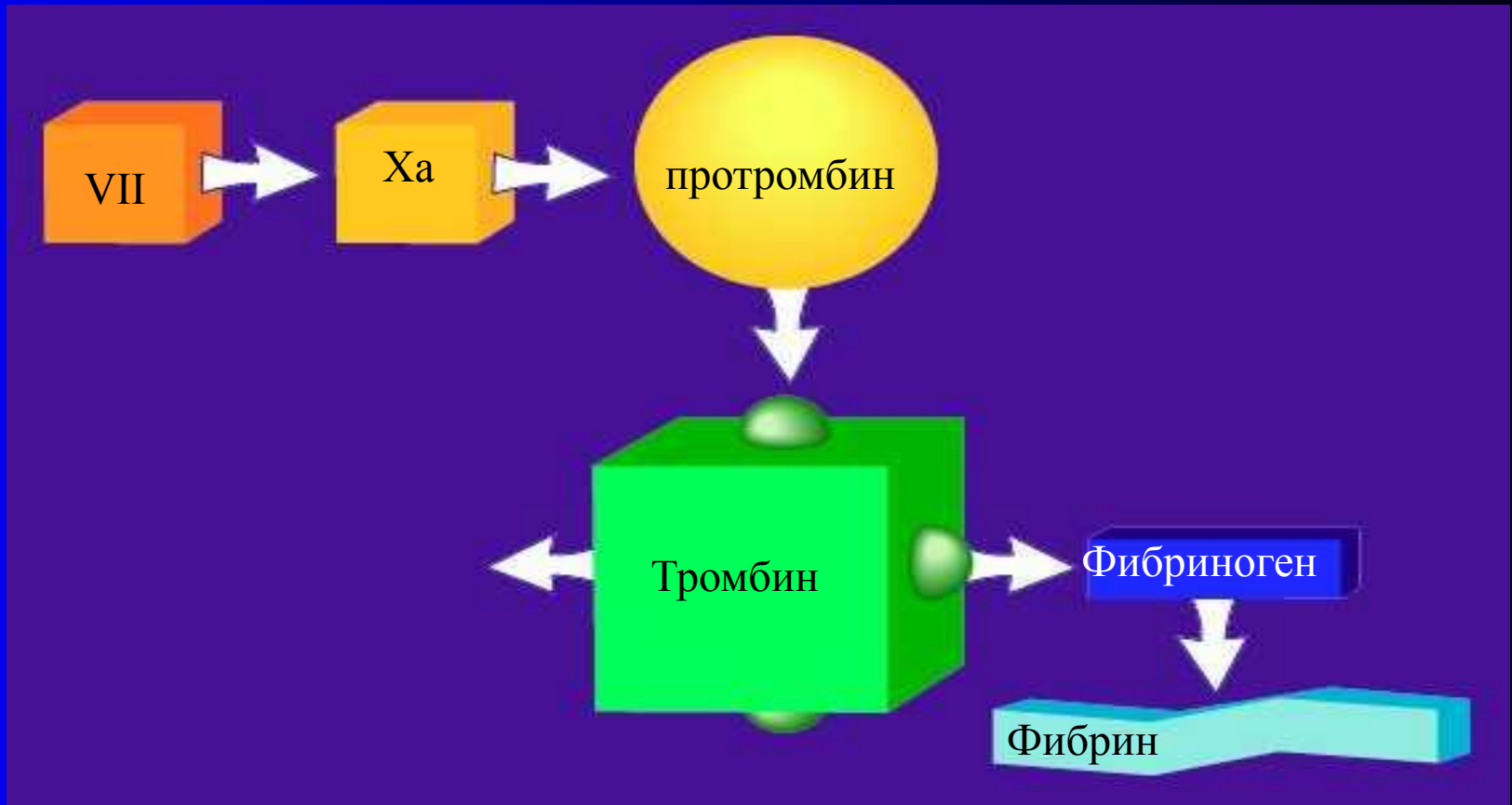




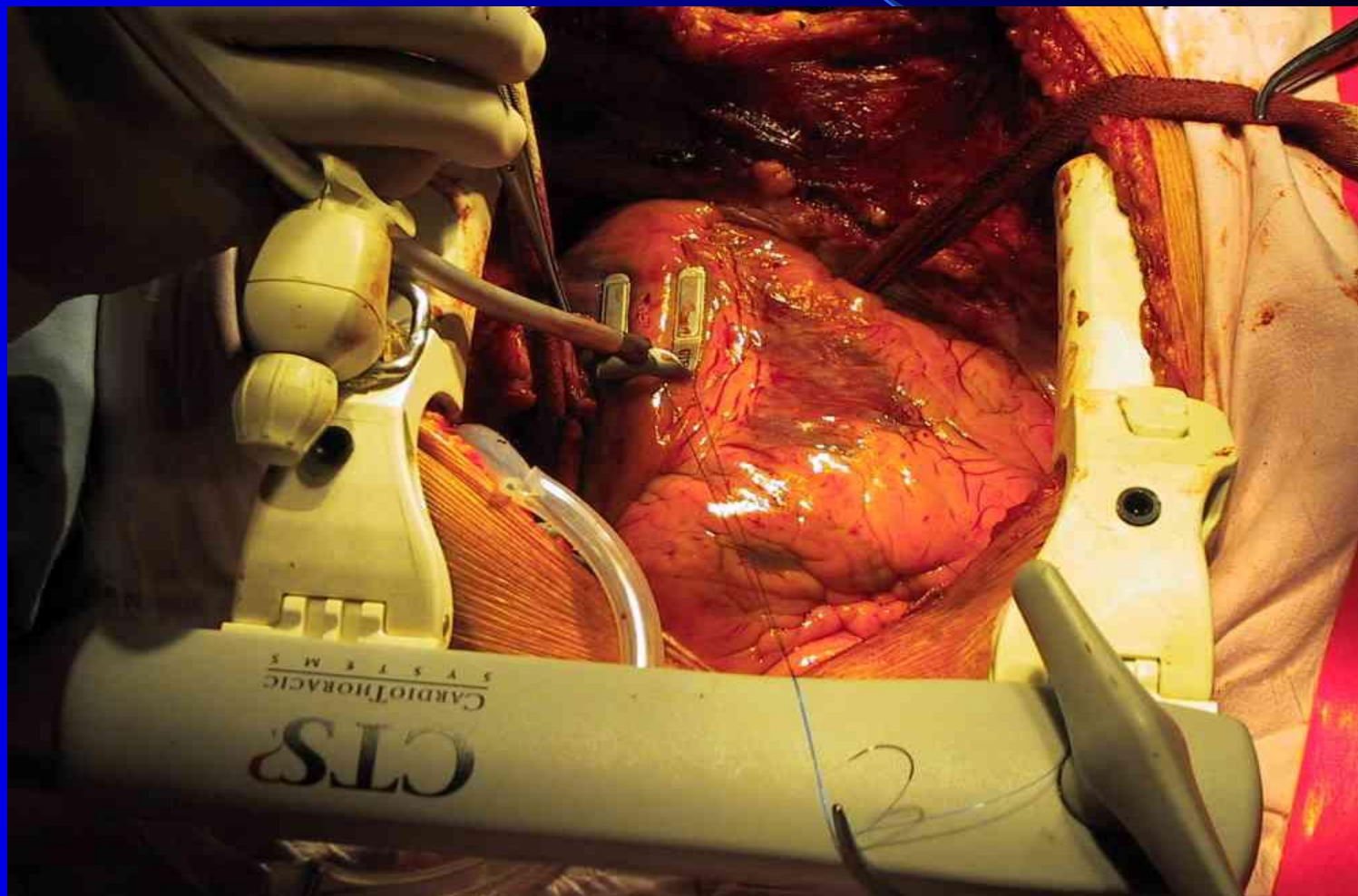
# Основные белковые компоненты системы свертывания

Название	Мол. Масса (кД)	Среднее содержание в плазме (мг/л)	Время полужизни	Функция
Протромбин (II)	72	100	4-5 сут	Профермент
Ф. Стюарта (X)	56	10	3 сут	Профермент
Ф. Кристмаса (IX)	56	5	20 ч	Профермент
Проаквертин (VII)	50	0,5	5 ч	Профермент
Антигемофильн.-А(VIII)	330	0,1	10 ч	Кофактор
Проакцелерин (V)	330	10	25 ч	Кофактор
Антигемофильн.-С(XI)	160	5	3 сут	Профермент
Ф. Хагемана (XII)	80	30	3 сут	Профермент
Фибриноген (I)	340	3000	3 сут	Структ. Белок
Фибринстабилизир.(XIII)	150-320	10	12 сут	Профермент
Ф. Виллебранда	225	10		Адгезия
Тканевой Ф. (III)	37	следы		Кофактор

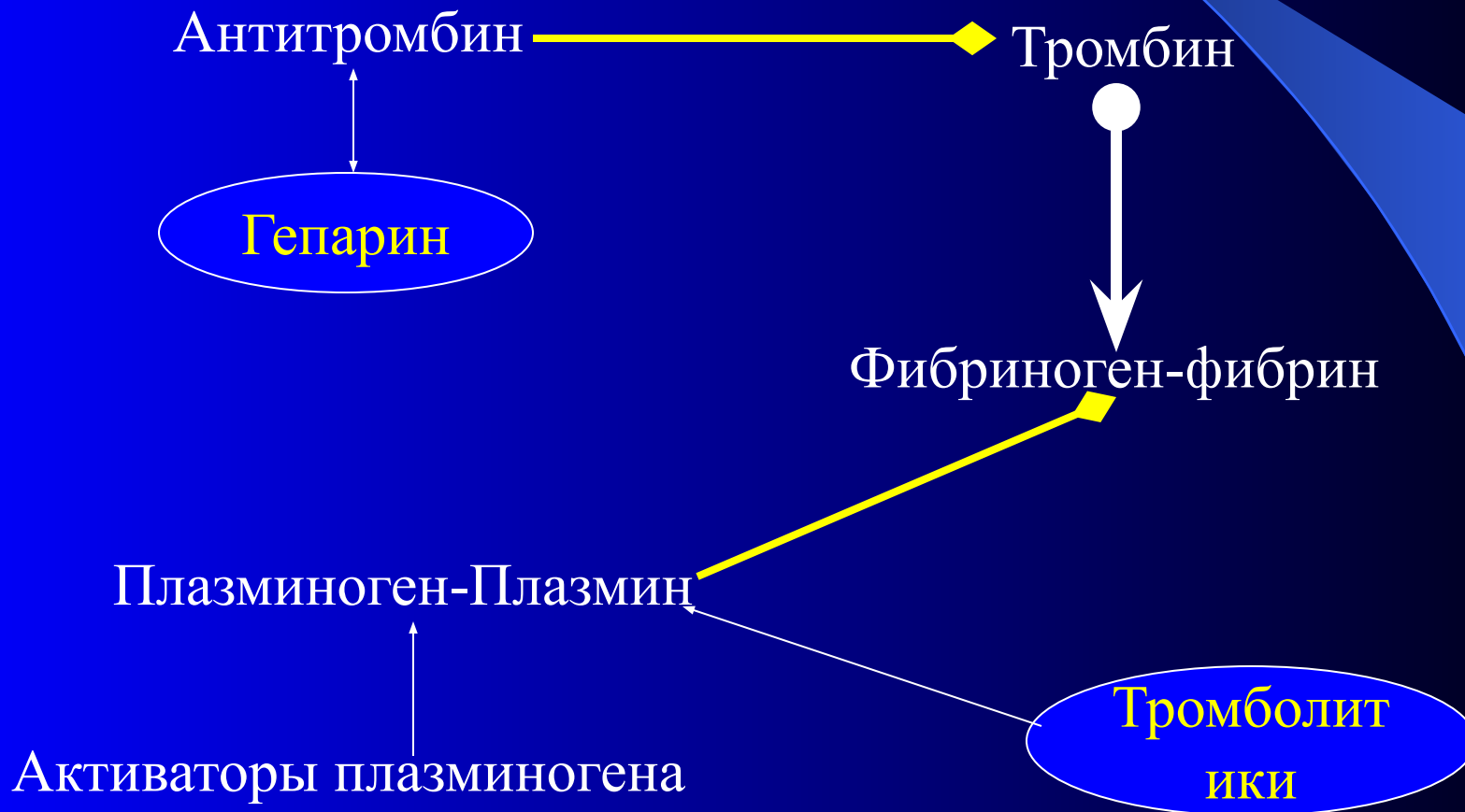
# Механизм свертывания



# ЭКСТРЕННОЕ КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ



# Антитромботическая система организма



# Аспирин

Арахидоновая кислота



Циклоксигеназа



РgG2 и РgH2 (циклические эндопероксиды)



Тромбоксансинтетаза



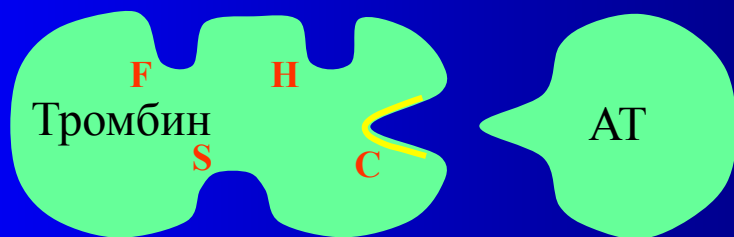
Тромбоксан А2



**Агрегация тромбоцитов**

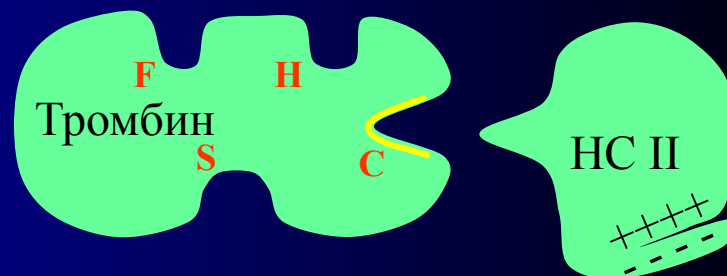


## Взаимодействие ко-факторов гепарина с тромбином

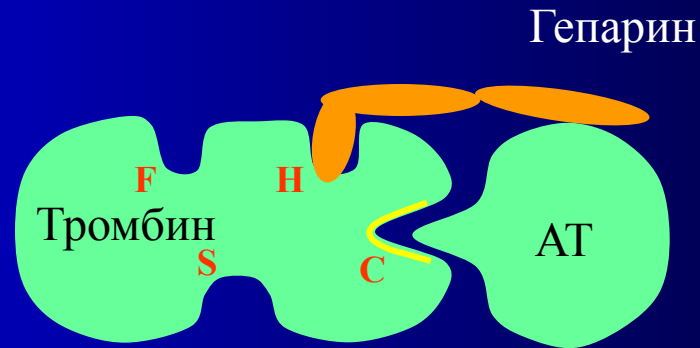


Антитромбин (АТ) и  
Ко-фактор гепарина II  
(НС II).

АТ – эффективный  
антитромбин  
НС II – очень слабый  
антитромбин



Инактивация тромбина гепарин-антитромбиновым комплексом.



Нейтрализация тромбина антитромбином осуществляется медленно (в течение нескольких минут). Гепарин значительно ускоряет (катализирует) этот процесс.

# Гирудин

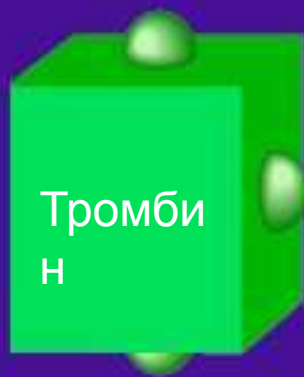
- V век до н.э. – описание лечебных свойств пиявок при «застое крови»
- 80-90-е годы – появление синтетических аналогов гирудина (бивалирудин, гируген).



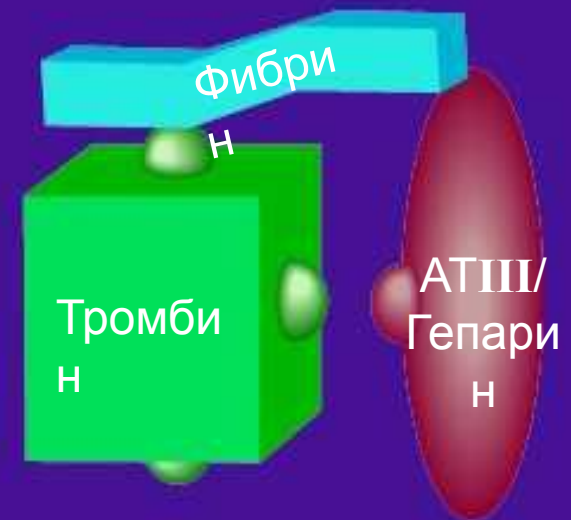
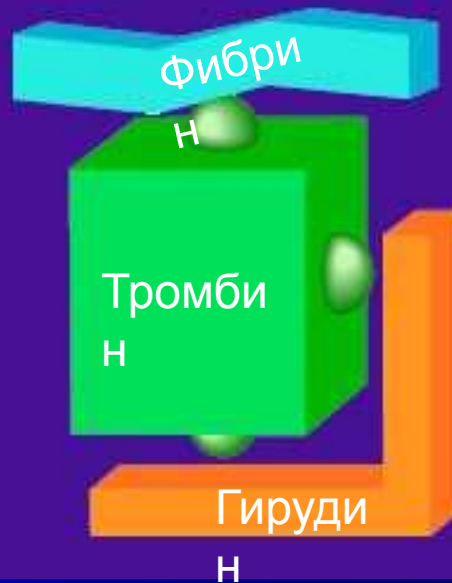
# Прямые ингибиторы тромбина.

*Гирудин и его синтетические аналоги оказывают прямое ингибирующее действие на тромбин (эффект не зависит от АТ III).*

Сайт связи с фибрином



Каталит  
и  
ческий  
сайт

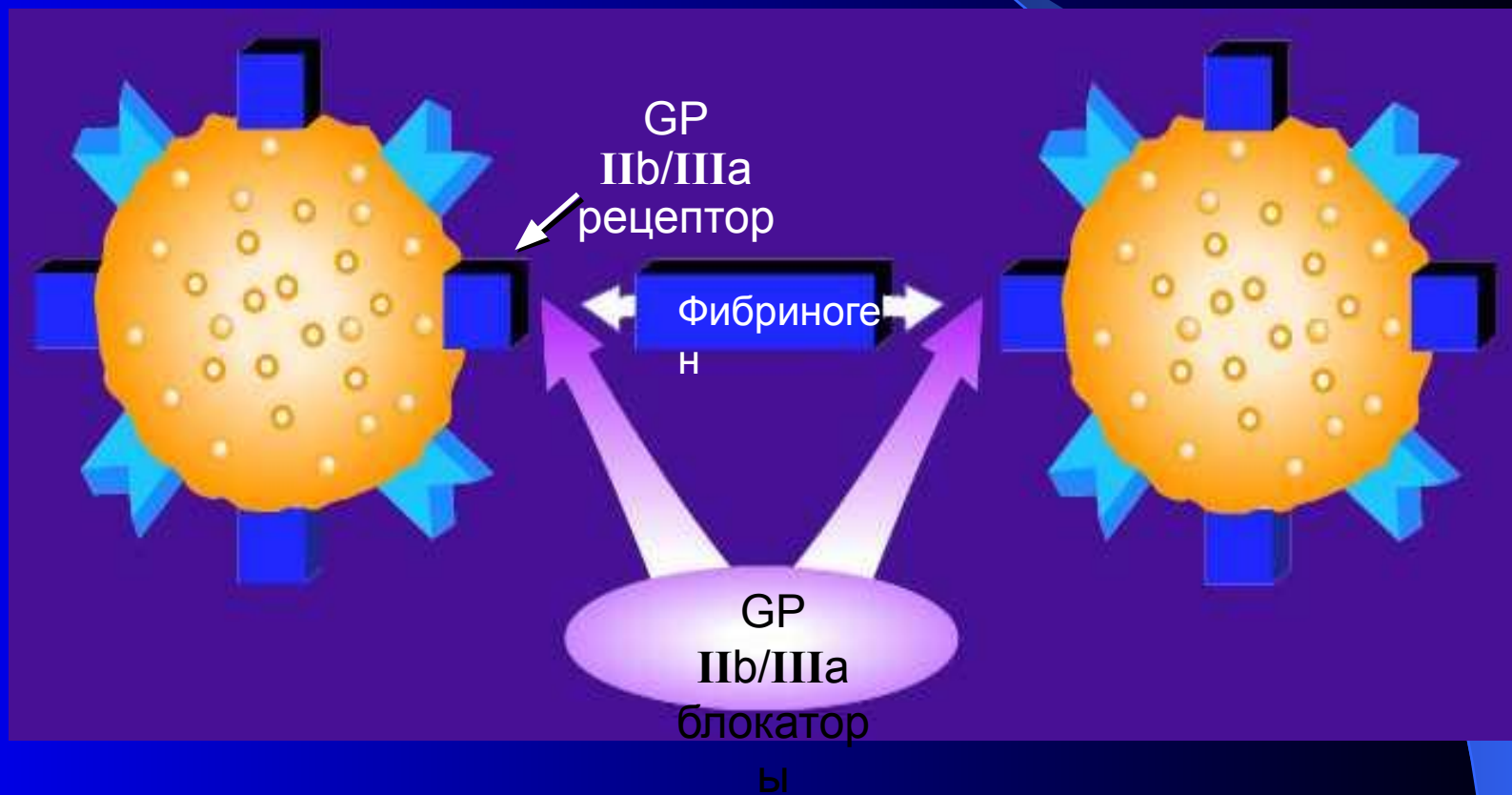


*Rihal, Flather, Hirsh, Yusuf,  
1995*

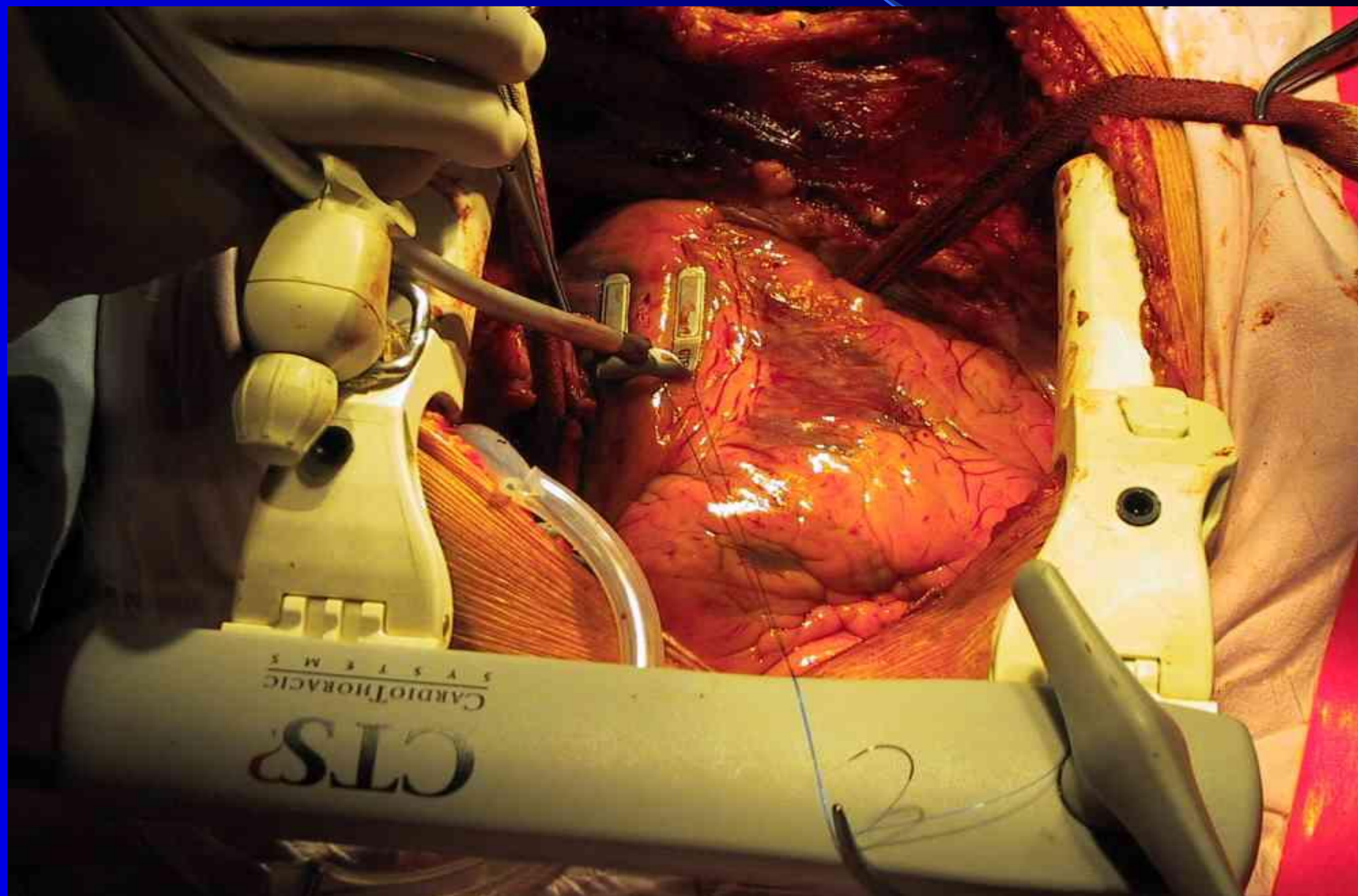
# Ингибиторы GP IIb/IIIa рецепторов

- 1983 год – описание Collier роли гликопротеидных рецепторов тромбоцитов
- 90-е годы – исследования, а затем активное внедрение абциксимаба, тирофибана и эপিфибатида
- Неудовлетворительные результаты практически всех исследований с пероральными GP-блокаторами олигопептидной природы.

# Ингибиторы *GP IIb/IIIa* рецепторов



# ЭКСТРЕННОЕ КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ



Спасибо за  
внимание!

