

Средства, влияющие
на систему крови

Средства, влияющие на кровь

```
graph TD; A[Средства, влияющие на кровь] --> B[Средства, влияющие на кроветворение (гемопоз)]; A --> C[Средства, влияющие на тромбообразование (тромбогенез)];
```

Средства, влияющие на
кроветворение
(гемопоз)

Средства, влияющие на
тромбообразование
(тромбогенез)

Средства, влияющие на кровь

```
graph TD; A[Средства, влияющие на кровь] --> B[Средства, влияющие на кроветворение (гемопоз)]; A --> C[Средства, влияющие на тромбообразование (тромбогенез)]; B --> D[Средства, влияющие на эритропоз (образование эритроцитов)]; B --> E[Средства, влияющие на лейкопоз (образование лейкоцитов)];
```

Средства, влияющие на кроветворение (гемопоз)

Средства, влияющие на тромбообразование (тромбогенез)

Средства, влияющие на эритропоз (образование эритроцитов)

Средства, влияющие на лейкопоз (образование лейкоцитов)

Средства, влияющие на кровь

```
graph TD; A[Средства, влияющие на кровь] --> B[Средства, влияющие на кроветворение (гемопоз)]; A --> C[Средства, влияющие на тромбообразование (тромбогенез)]; B --> D[Средства, влияющие на эритропоэз (образование эритроцитов)]; B --> E[Средства, влияющие на лейкопоэз (образование лейкоцитов)]; D --> F[Средства, стимулирующие эритропоэз (применяются при анемиях)];
```

Средства, влияющие на
кроветворение
(гемопоз)

Средства, влияющие на
тромбообразование
(тромбогенез)

Средства, влияющие на эритропоэз
(образование эритроцитов)

Средства, влияющие на лейкопоэз
(образование лейкоцитов)

Средства,
стимулирующие
эритропоэз
(применяются при
анемиях)

Средства, влияющие на кровь

Средства, влияющие на
кровообразование
(гемопоз)

Средства, влияющие на
тромбообразование
(тромбогенез)

Средства, влияющие на эритропоэз
(образование эритроцитов)

Средства, влияющие на лейкопоэз
(образование лейкоцитов)

Средства,
стимулирующие
эритропоэз
(применяются при
анемиях)

Железо-
дефицитных

Препараты
железа

Средства, влияющие на кровь

Средства, влияющие на
кровообразование
(гемопоз)

Средства, влияющие на
тромбообразование
(тромбогенез)

Средства, влияющие на эритропоз
(образование эритроцитов)

Средства, влияющие на лейкопоз
(образование лейкоцитов)

Средства,
стимулирующие
эритропоз
(применяются при
анемиях)

Железо-
дефицитных

В₁₂- фолиево-
дефицитных

Препараты
железа

Цианокобаламин
Кислота фолиевая

Средства, влияющие на кровь

Средства, влияющие на
кровообразование
(гемопоз)

Средства, влияющие на
тромбообразование
(тромбогенез)

Средства, влияющие на эритропоз
(образование эритроцитов)

Средства, влияющие на лейкопоз
(образование лейкоцитов)

Средства,
стимулирующие
эритропоз
(применяются при
анемиях)

Железо-
дефицитных

В₁₂- фолиево-
дефицитных

Обусловленных
ХПН

Препараты
железа

Цианокобаламин
Кислота фолиевая

Эпоэтин-альфа

Средства, влияющие на кровь

Средства, влияющие на
кровообразование
(гемопоз)

Средства, влияющие на
тромбообразование
(тромбогенез)

Средства, влияющие на эритропоз
(образование эритроцитов)

Средства, влияющие на лейкопоз
(образование лейкоцитов)

Средства,
стимулирующие
эритропоз
(применяются при
анемиях)

Средства,
угнетающие
эритропоз
(применяются при
эритремии)
Препараты
радиоактивного
фосфора

Железо-
дефицитных

В12- фолиево-
дефицитных

Обусловленных
ХПН

Препараты
железа

Цианокобаламин
Кислота фолиевая

Эпоэтин-альфа

Средства, влияющие на кровь

Средства, влияющие на
кровообразование
(гемопоз)

Средства, влияющие на
тромбообразование
(тромбогенез)

Средства, влияющие на эритропоз
(образование эритроцитов)

Средства, влияющие на лейкопоз
(образование лейкоцитов)

Средства,
стимулирующие
эритропоз
(применяются при
анемиях)

Средства,
угнетающие
эритропоз
(применяются при
эритремии)
Препараты
радиоактивного
фосфора

Средства,
стимулирующие
лейкопоз
(применяются при
агранулоцитозе)

Филграстим
Молграмостим

Железо-
дефицитных

Препараты
железа

V₁₂- фолиево-
дефицитных

Цианокобаламин
Кислота фолиевая

Обусловленных
ХТН

Эпозтин-альфа

Средства, влияющие на кровь

Средства, влияющие на
кровообразование
(гемопоз)

Средства, влияющие на
тромбообразование
(тромбогенез)

Средства, влияющие на эритропоз
(образование эритроцитов)

Средства, влияющие на лейкопоз
(образование лейкоцитов)

Средства,
стимулирующие
эритропоз
(применяются при
анемиях)

Средства,
угнетающие
эритропоз
(применяются при
эритремии)
Препараты
радиоактивного
фосфора

Средства,
стимулирующие
лейкопоз
(применяются при
агранулоцитозе)

Средства,
угнетающие
лейкопоз
(применяются при
лейкозах)

Железо-
дефицитных

V₁₂- фолиево-
дефицитных

Обусловленных
ХТН

Препараты
железа

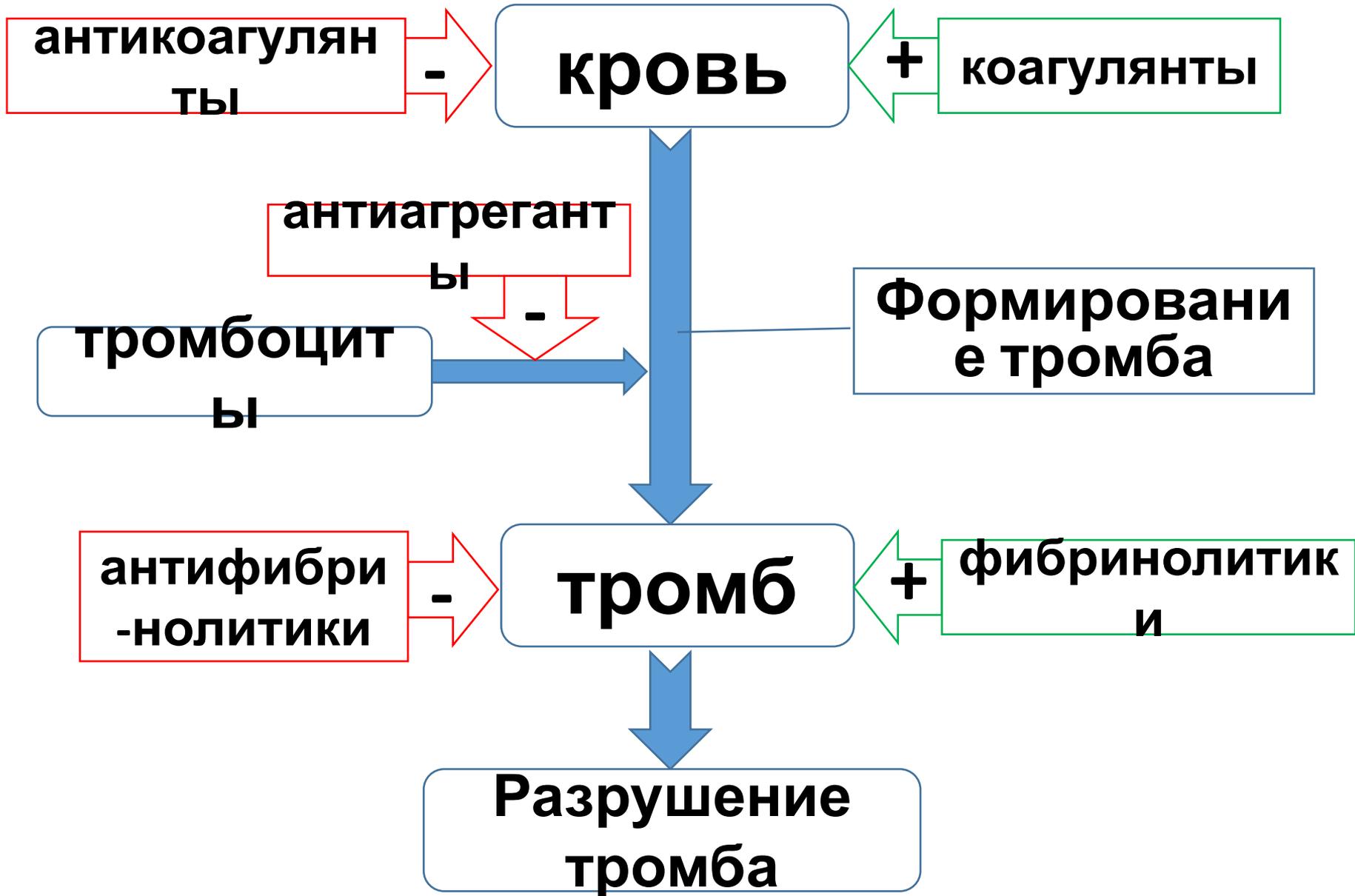
Цианокобаламин
Кислота фолиевая

Эпоэтин-альфа

Филграстим
Молграмостим

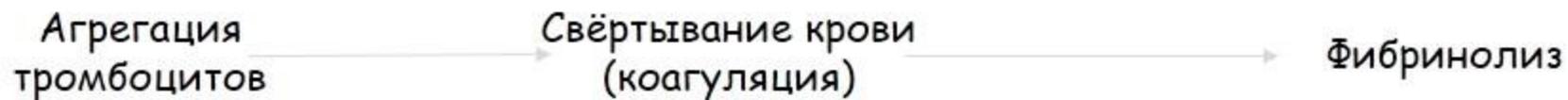
Циклофосфан

Средства,
вливающие на
тромбообразование
(тромбогенез)



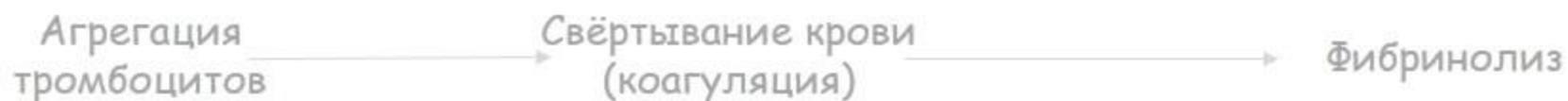
Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

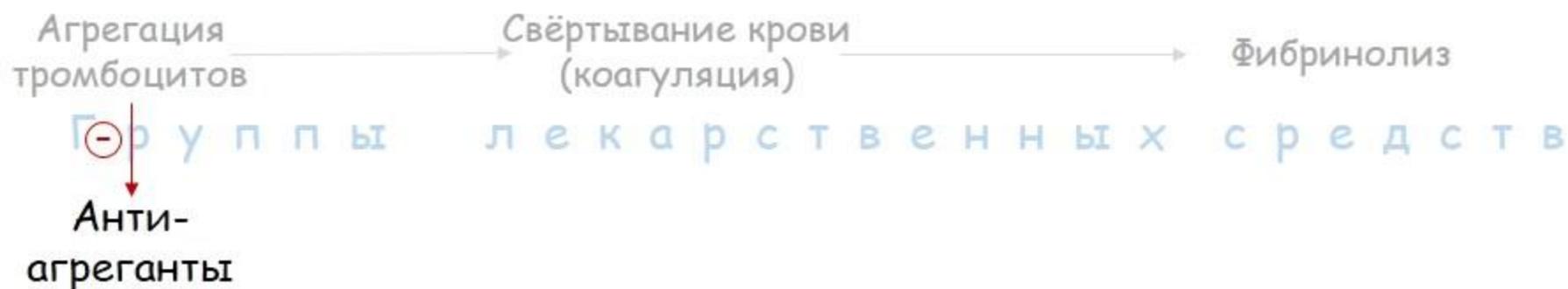
Процесс тромбогенеза



Группы лекарственных средств

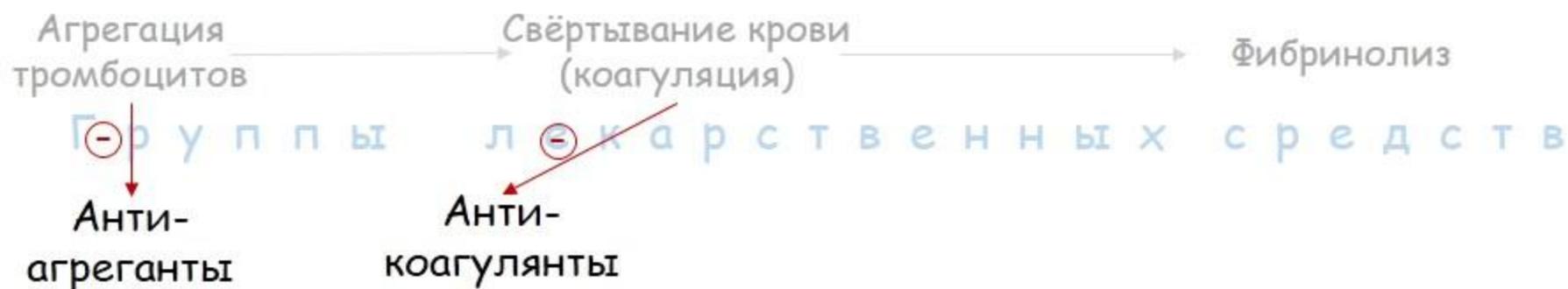
Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



Типичные показания к применению

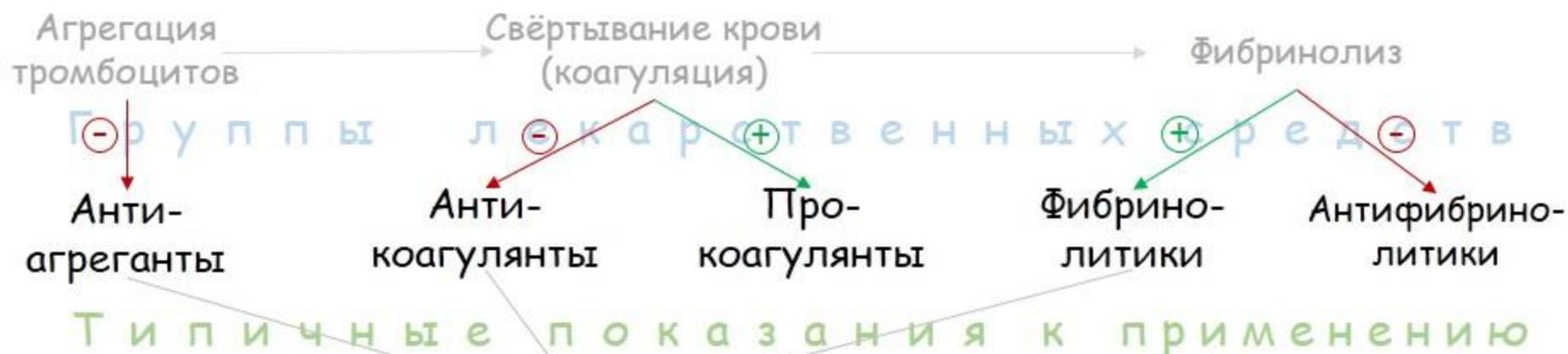
Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза

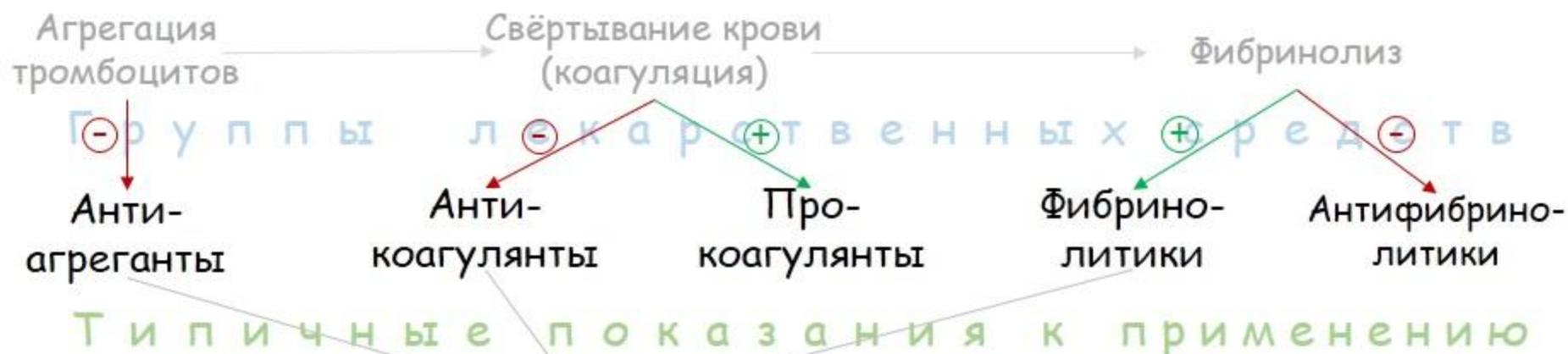


Для профилактики тромбообразования при:

1. ОИМ и нестабильной стенокардии

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза

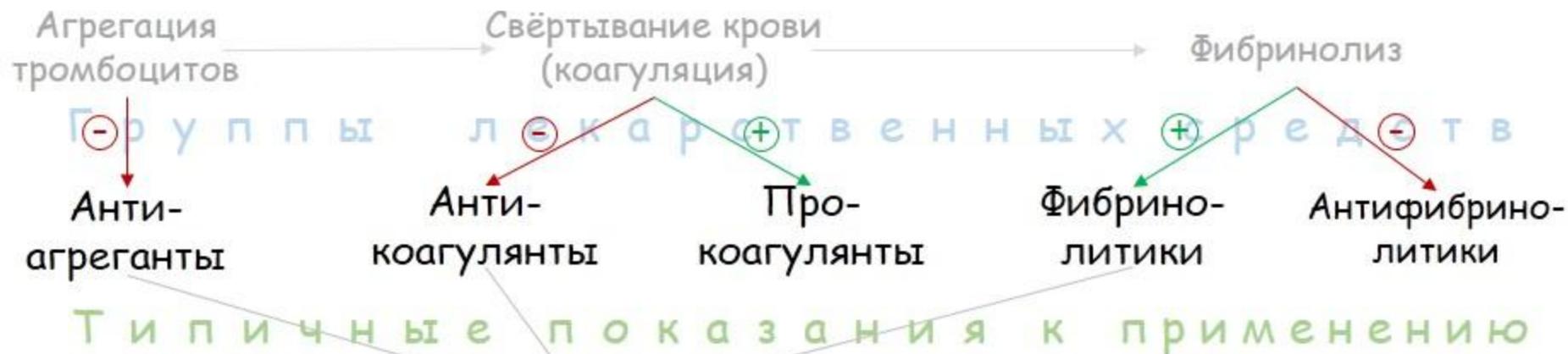


Для профилактики тромбообразования при:

1. ОИМ и нестабильной стенокардии
2. Хирургических операциях на сердце и сосудах

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза

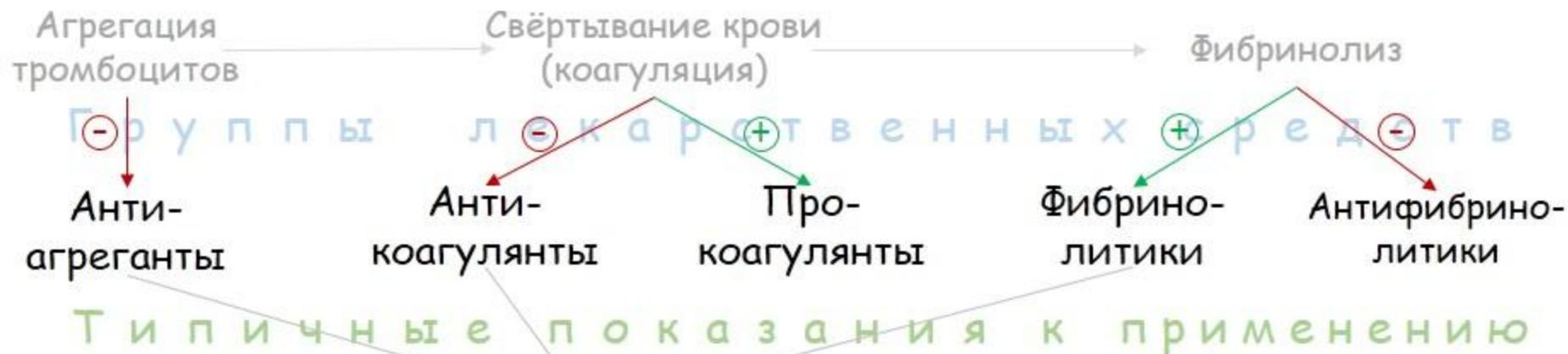


Для профилактики тромбообразования при:

1. ОИМ и нестабильной стенокардии
2. Хирургических операциях на сердце и сосудах
3. Тромбозе глубоких вен нижних конечностей

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



Для профилактики тромбообразования при:

1. ОИМ и нестабильной стенокардии
2. Хирургических операциях на сердце и сосудах
3. Тромбозе глубоких вен нижних конечностей
4. Экстракорпоральном кровообращении

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



Типичные показания к применению

Для профилактики тромбообразования при:

1. ОИМ и нестабильной стенокардии
2. Хирургических операциях на сердце и сосудах
3. Тромбозе глубоких вен нижних конечностей
4. Экстракорпоральном кровообращении

Для остановки кровотечений

Типичные побочные эффекты

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



Типичные показания к применению

Для профилактики тромбообразования при:

1. ОИМ и нестабильной стенокардии
2. Хирургических операциях на сердце и сосудах
3. Тромбозе глубоких вен нижних конечностей
4. Экстракорпоральном кровообращении

Для остановки кровотечений

Типичные побочные эффекты

Риск
кровотечений

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



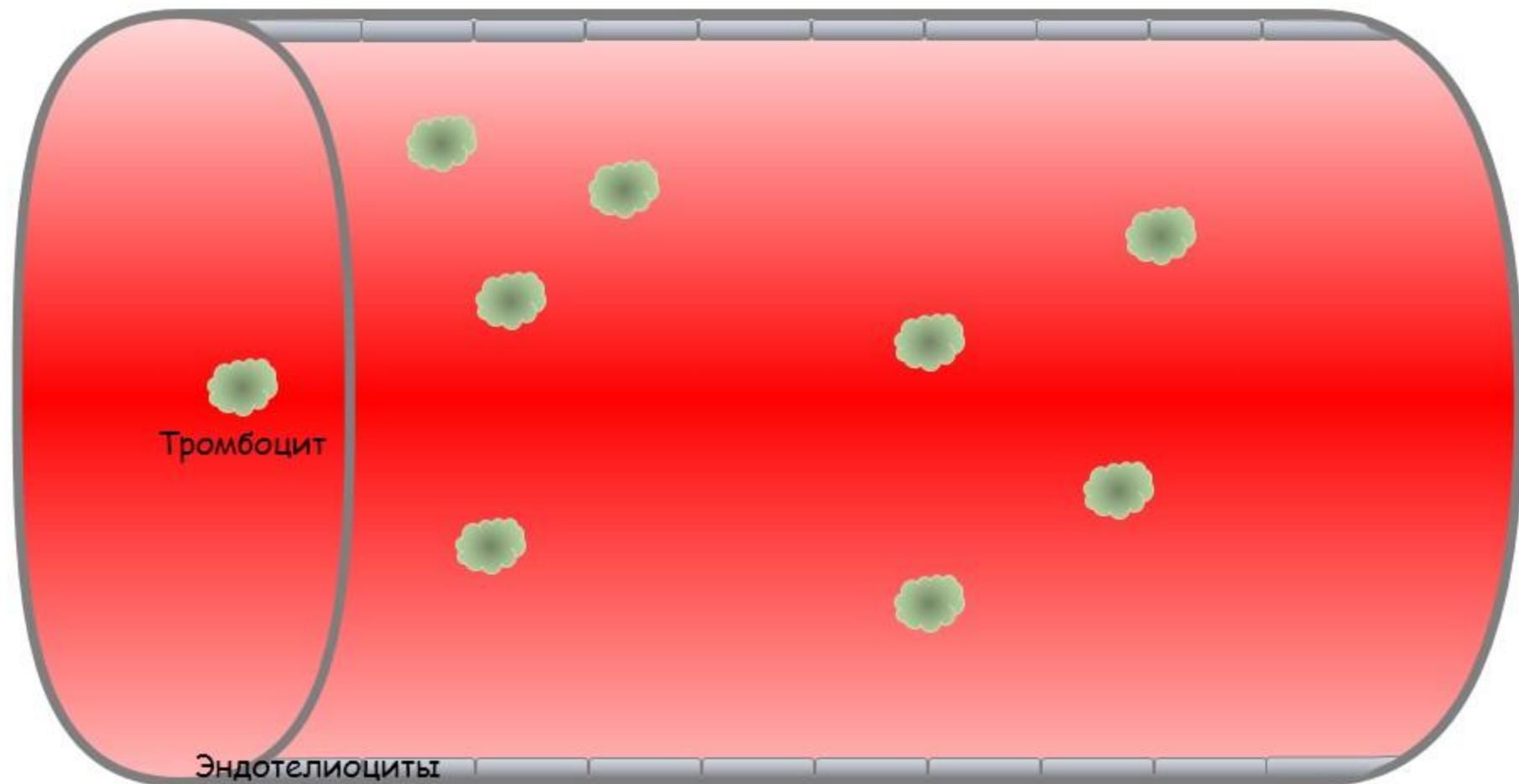
Антиагреганты

Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия

Активация

Агрегация

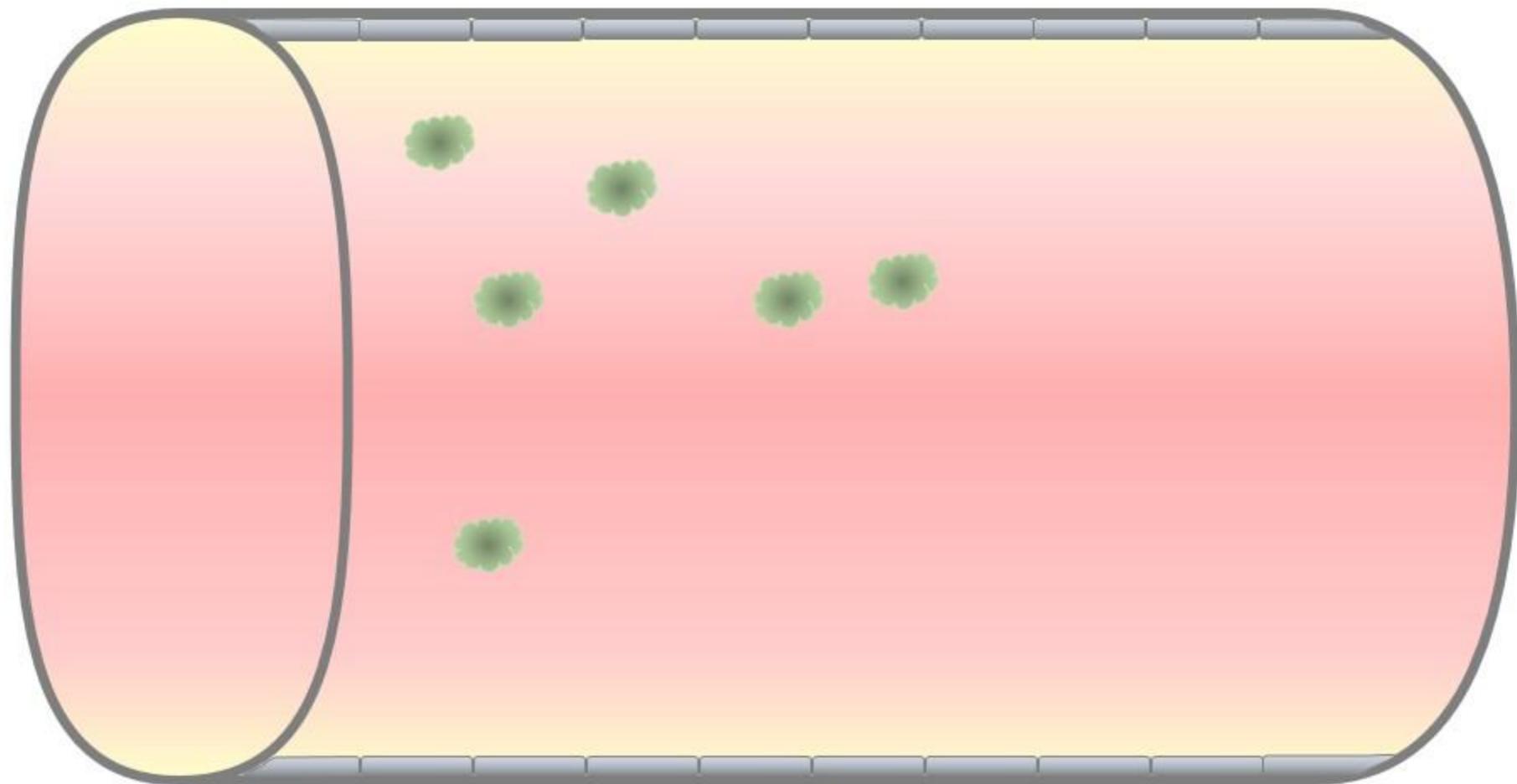


Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия

Активация

Агрегация

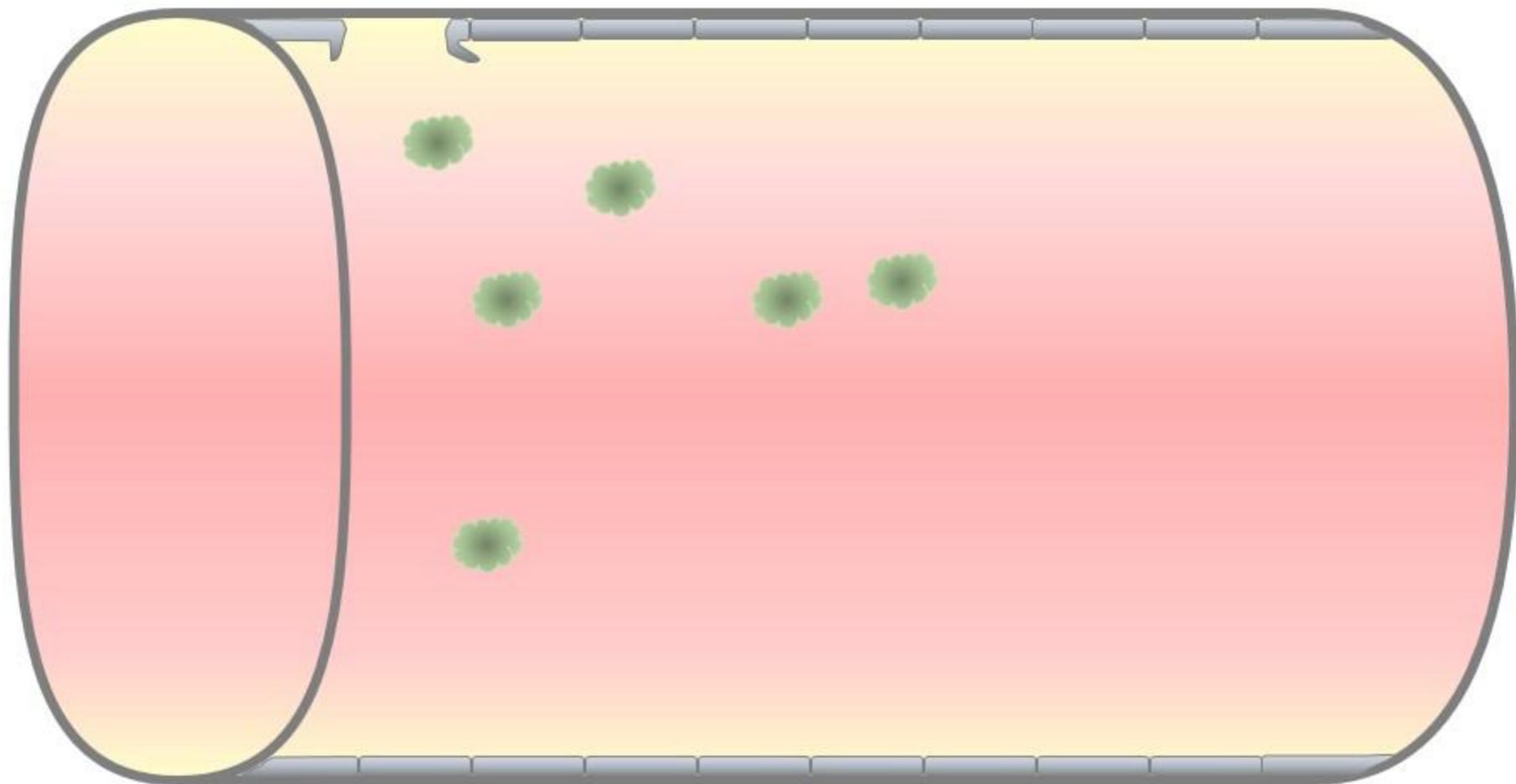


Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия

Активация

Агрегация



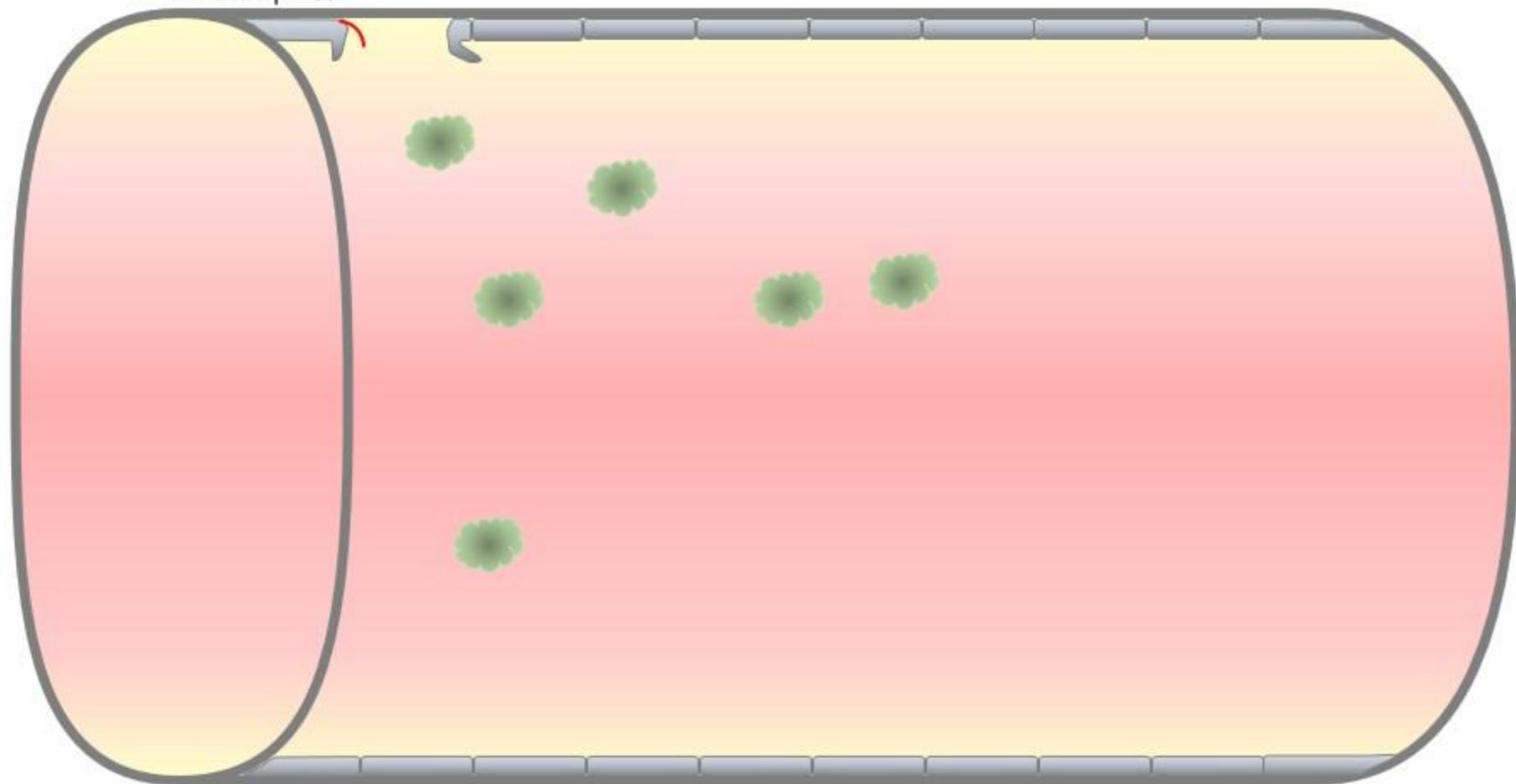
Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия

Активация

Агрегация

Фактор фон
Виллебранда



Этапы агрегации тромбоцитов

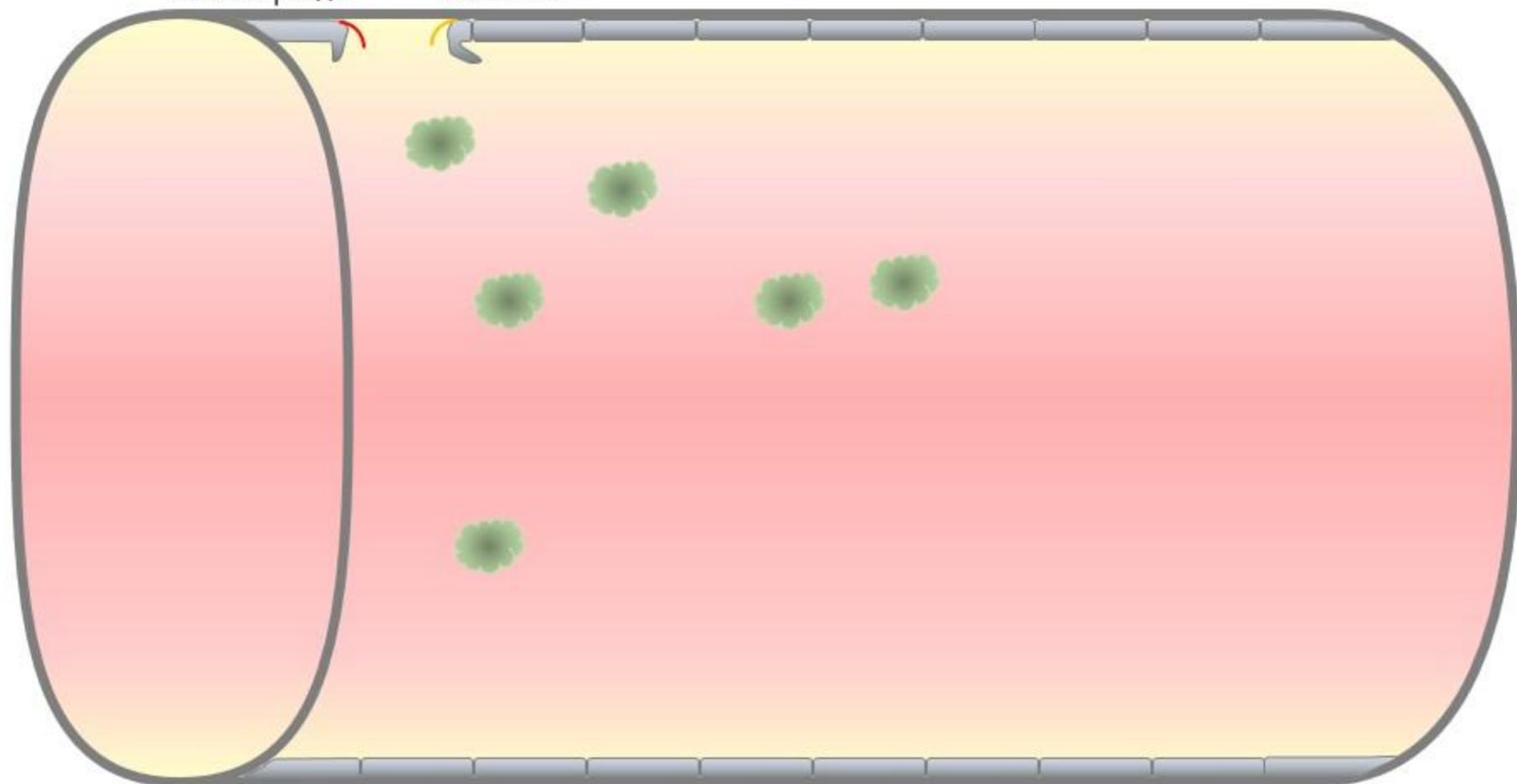
Адгезия

Активация

Агрегация

Фактор фон
Виллебранда

Коллаген



Этапы агрегации тромбоцитов

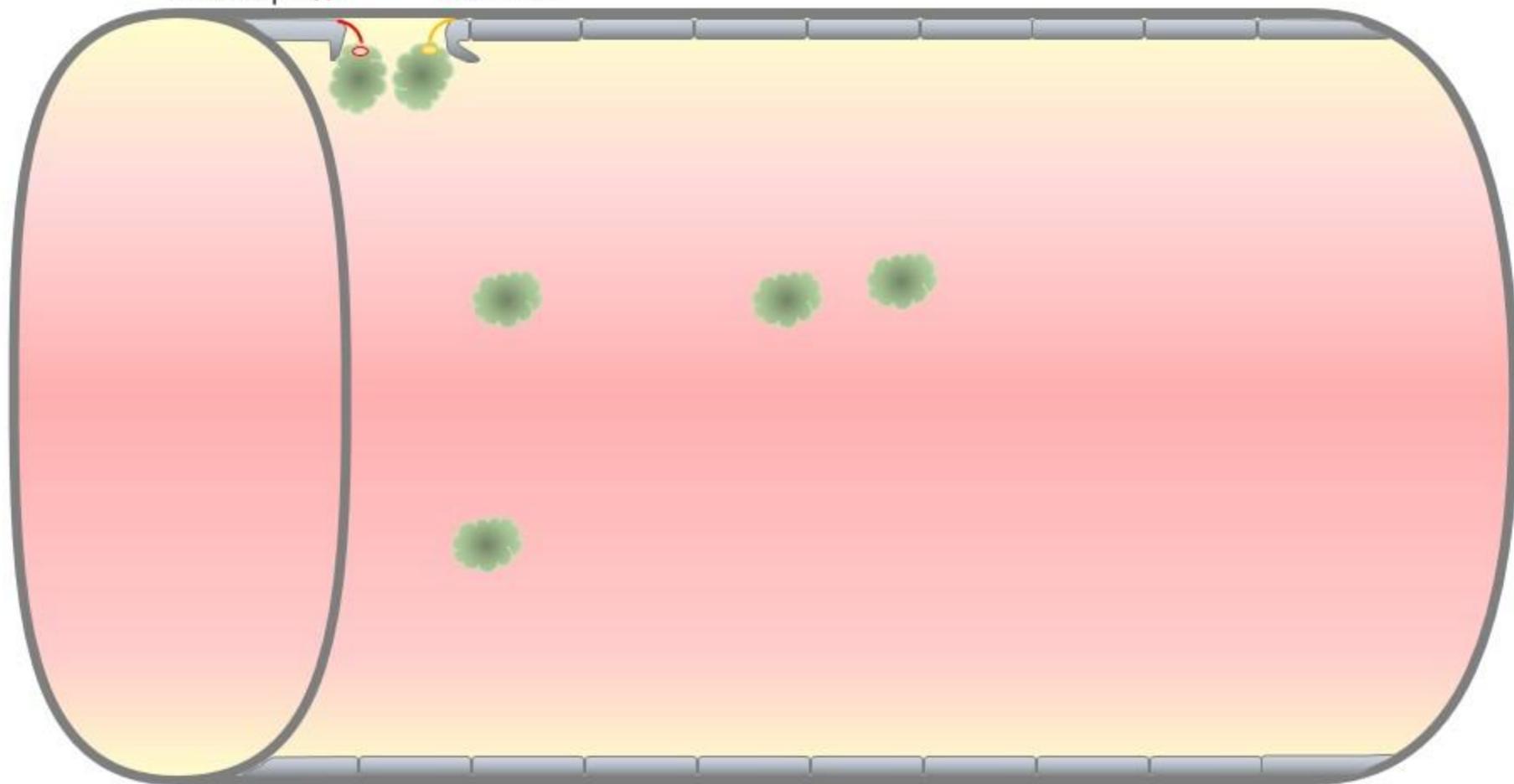
Адгезия

Активация

Агрегация

Фактор фон
Виллебранда

Коллаген



Этапы агрегации тромбоцитов

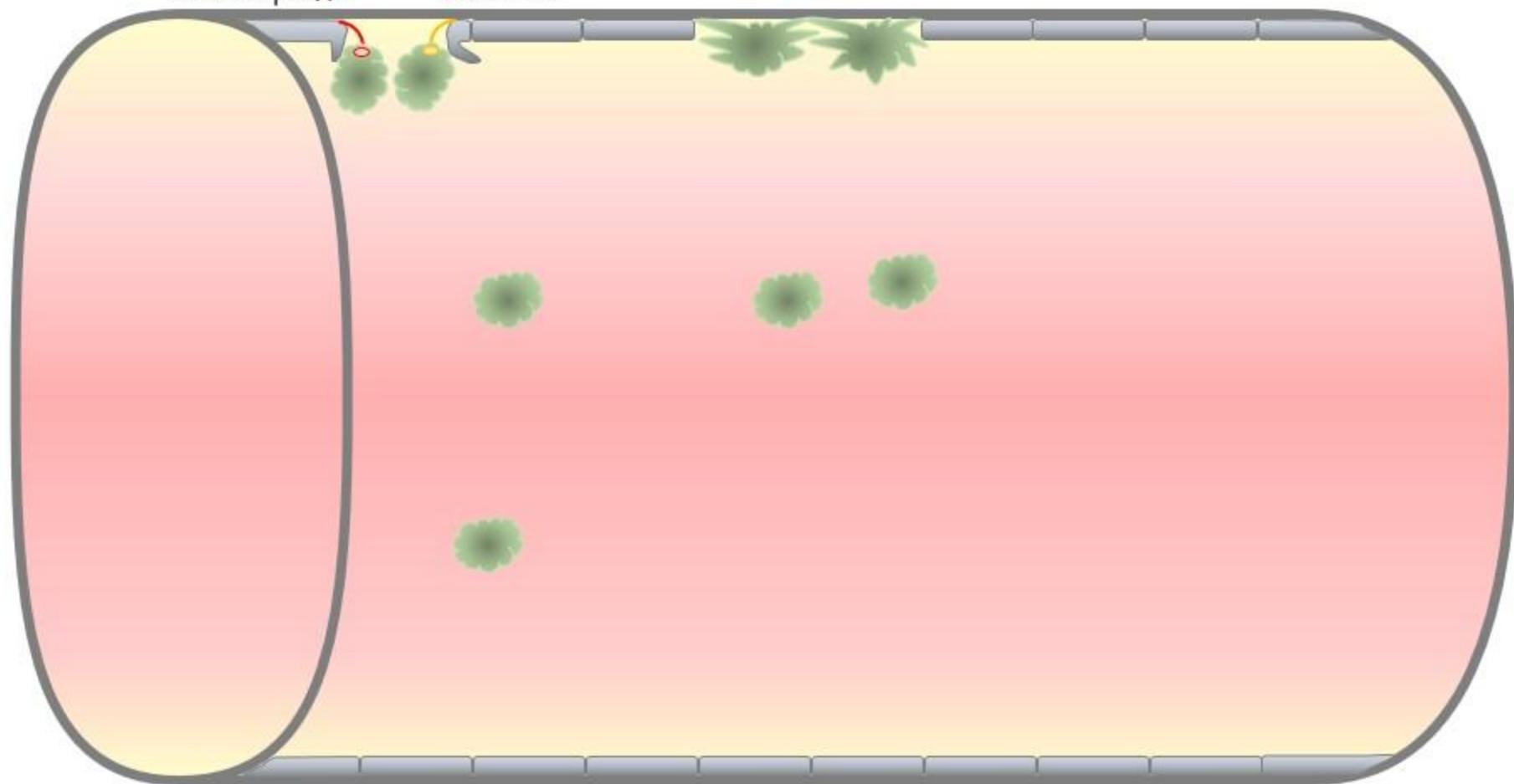
Адгезия

Активация

Агрегация

Фактор фон
Виллебранда

Коллаген



Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия

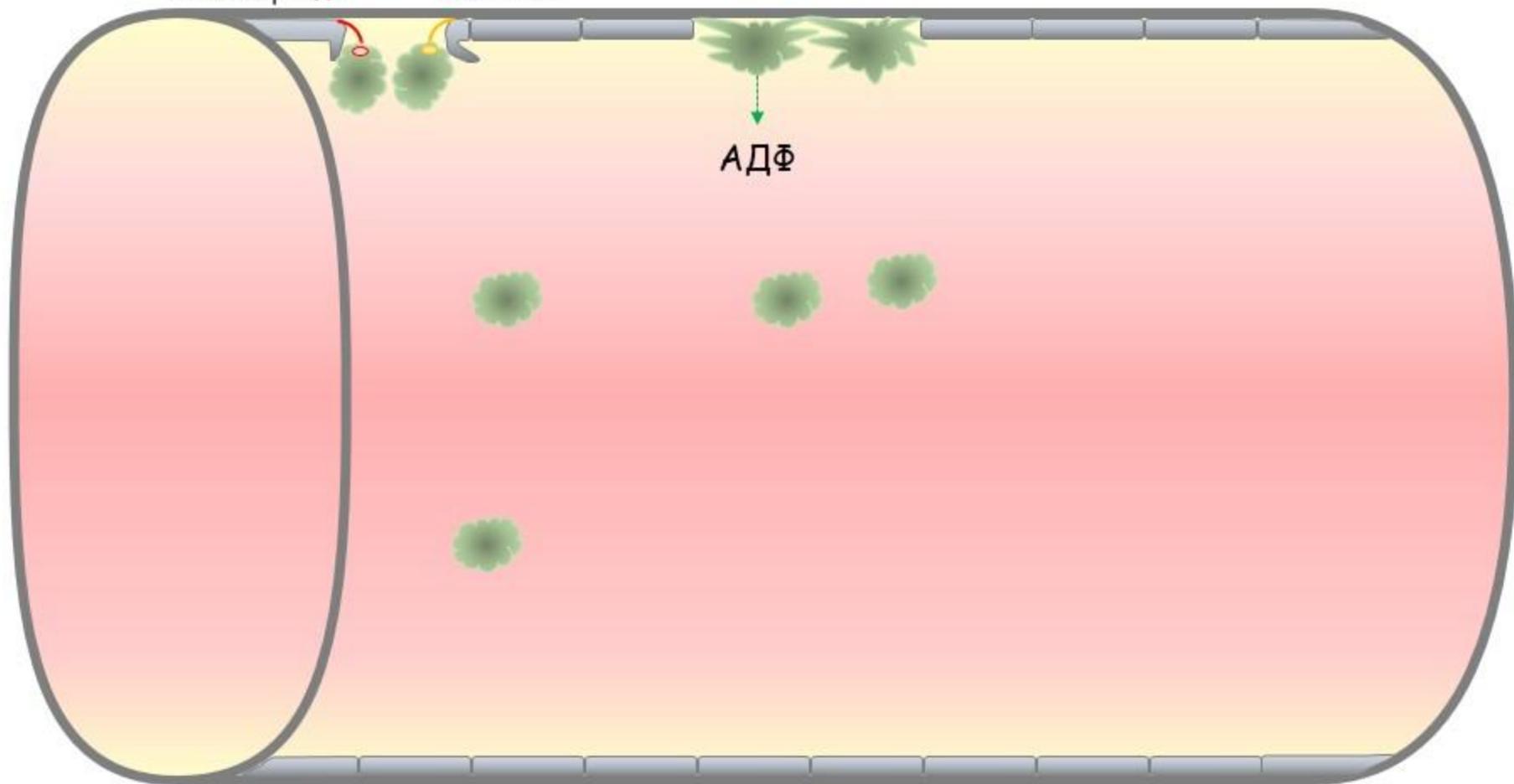
Активация

Агрегация

Фактор фон
Виллебранда

Коллаген

АДФ



Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия

Активация

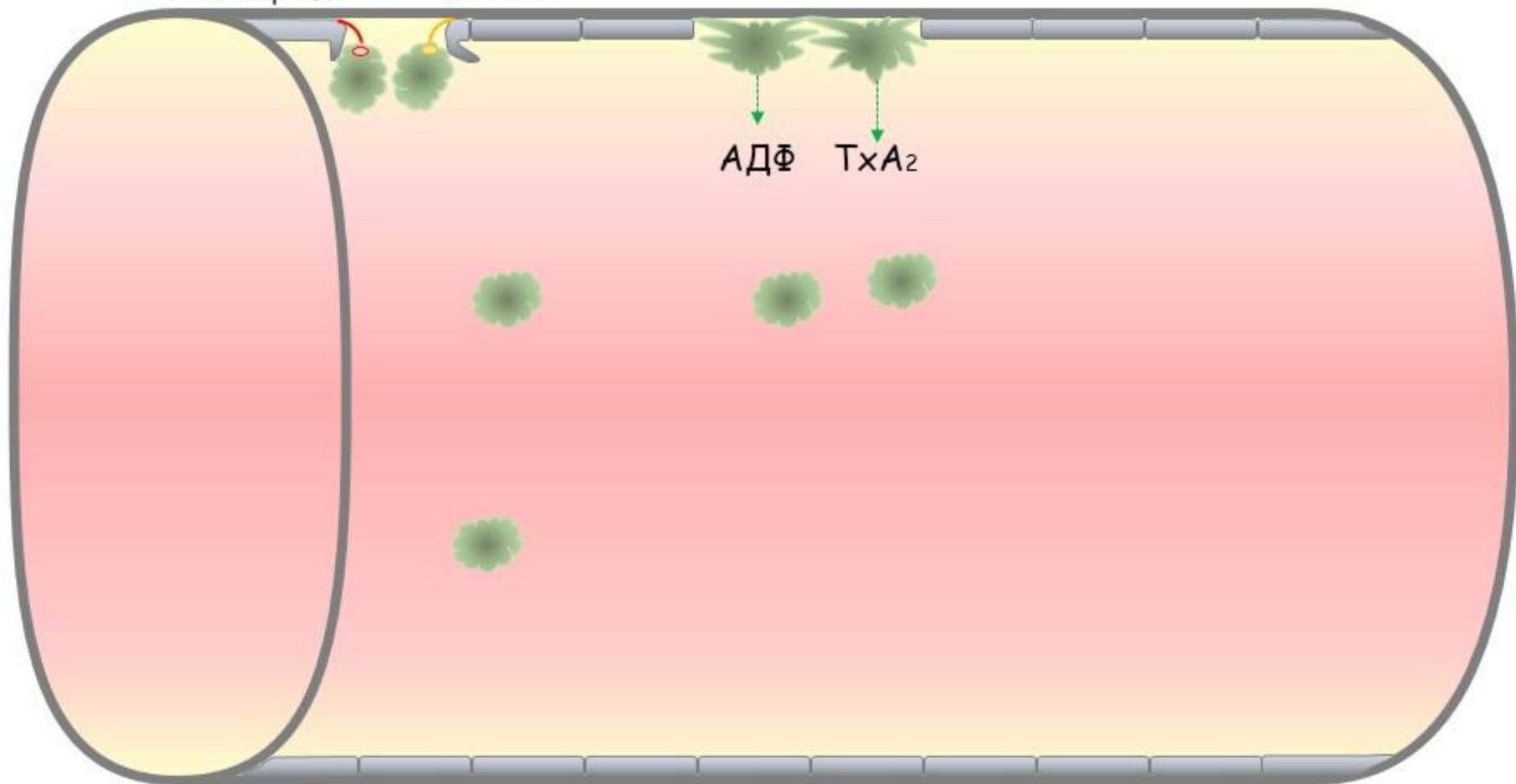
Агрегация

Фактор фон
Виллебранда

Коллаген

АДФ

ТхА₂



Этапы агрегации тромбоцитов

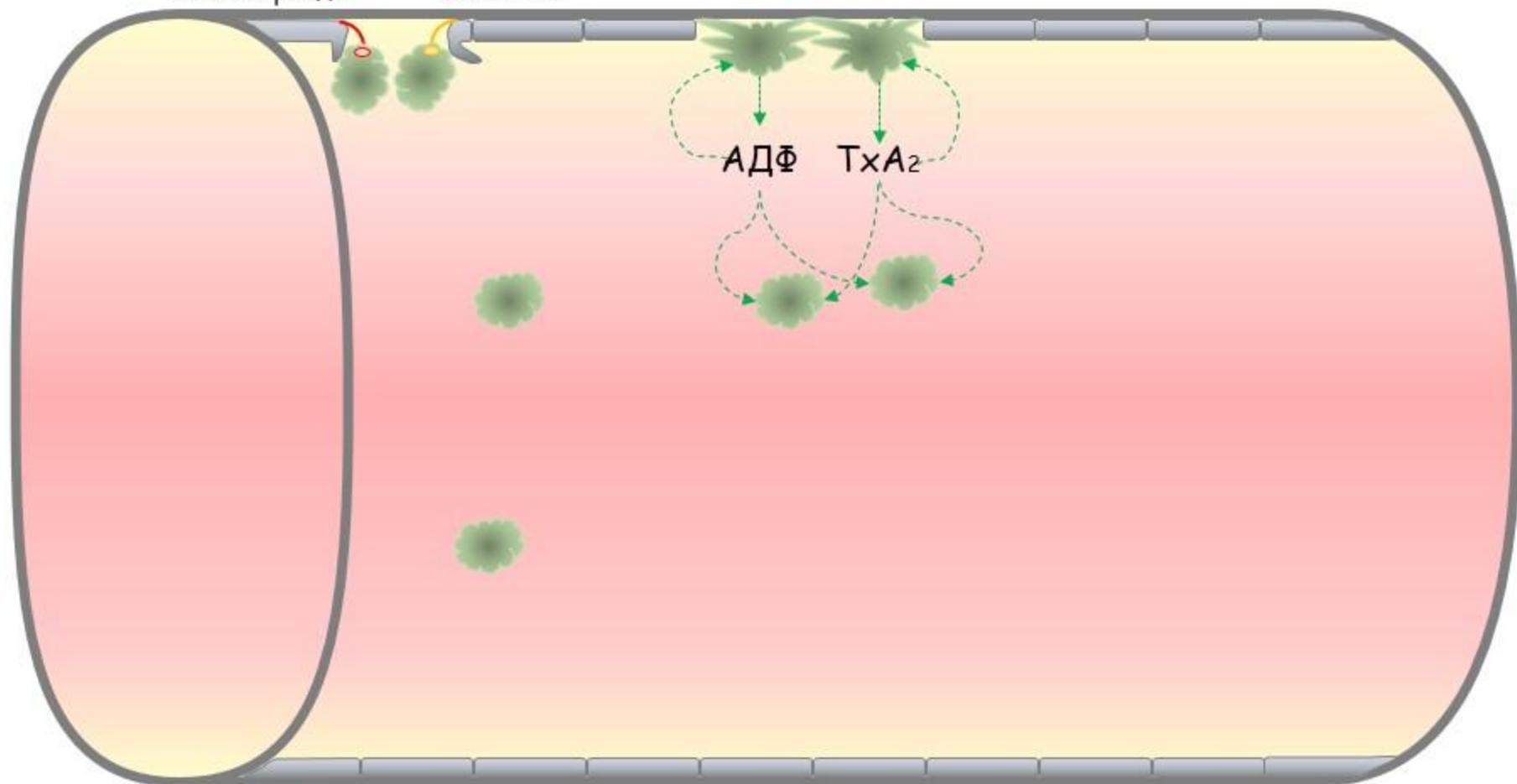
Адгезия

Активация

Агрегация

Фактор фон
Виллебранда

Коллаген



Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия

Активация

Агрегация

Фактор фон
Виллебранда

Коллаген



АДФ

ТхА₂

Экспрессия
гликопротеиновых
рецепторов
GP IIb/IIIa

Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия

Активация

Агрегация

Фактор фон
Виллебранда

Коллаген



Экспрессия
гликопротеиновых
рецепторов
GP IIb/IIIa

Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия

Активация

Агрегация

Фактор фон
Виллебранда

Коллаген



АДФ

ТхА₂

Экспрессия
гликопротеиновых
рецепторов
GP IIb/IIIa

Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия

Активация

Агрегация

Фактор фон
Виллебранда

Коллаген



АДФ

ТхА₂

Экспрессия
гликопротеиновых
рецепторов
GP IIb/IIIa

Образование
фибриногеновых
мостиков между
тромбоцитами

Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия

Активация

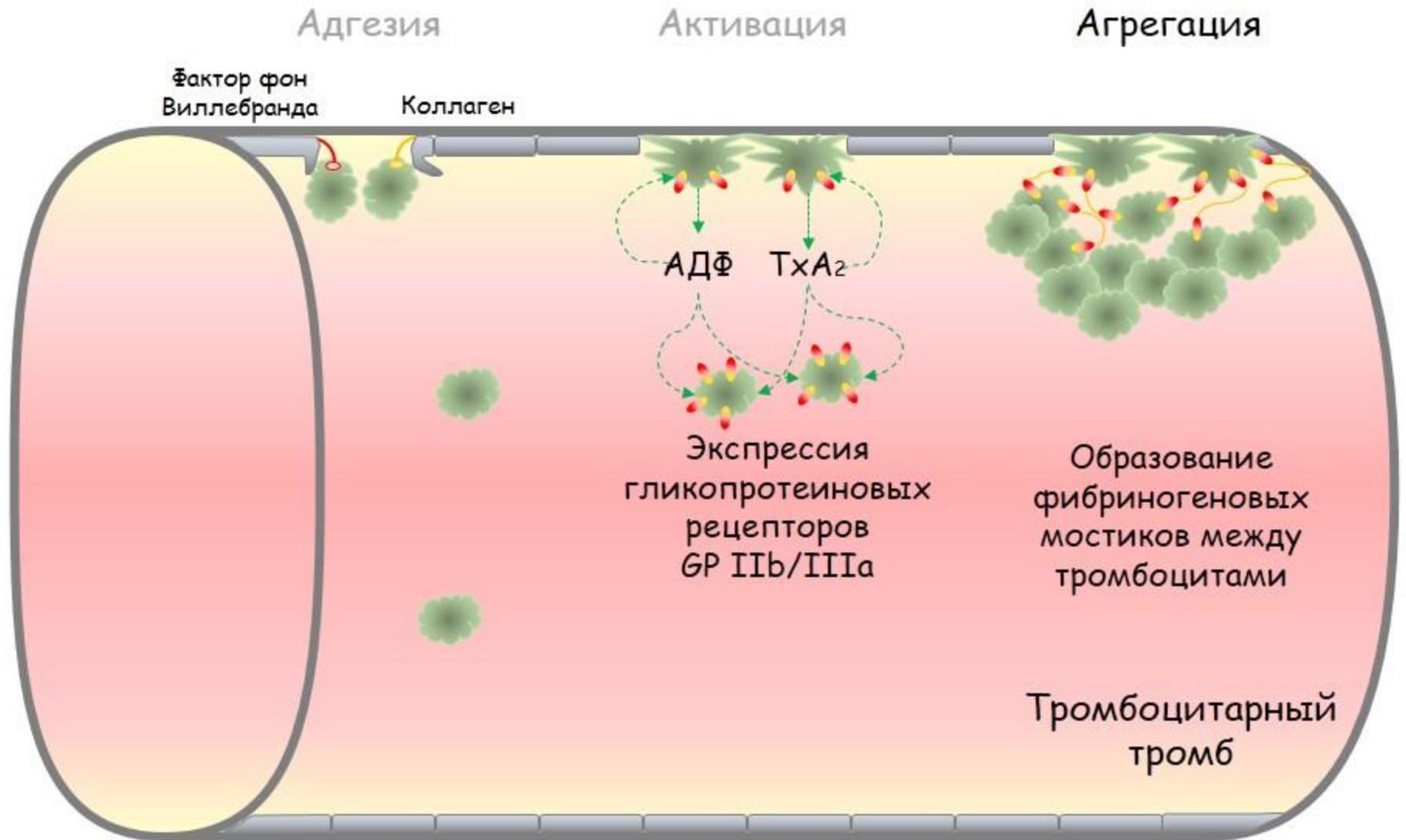
Агрегация

Фактор фон
Виллебранда

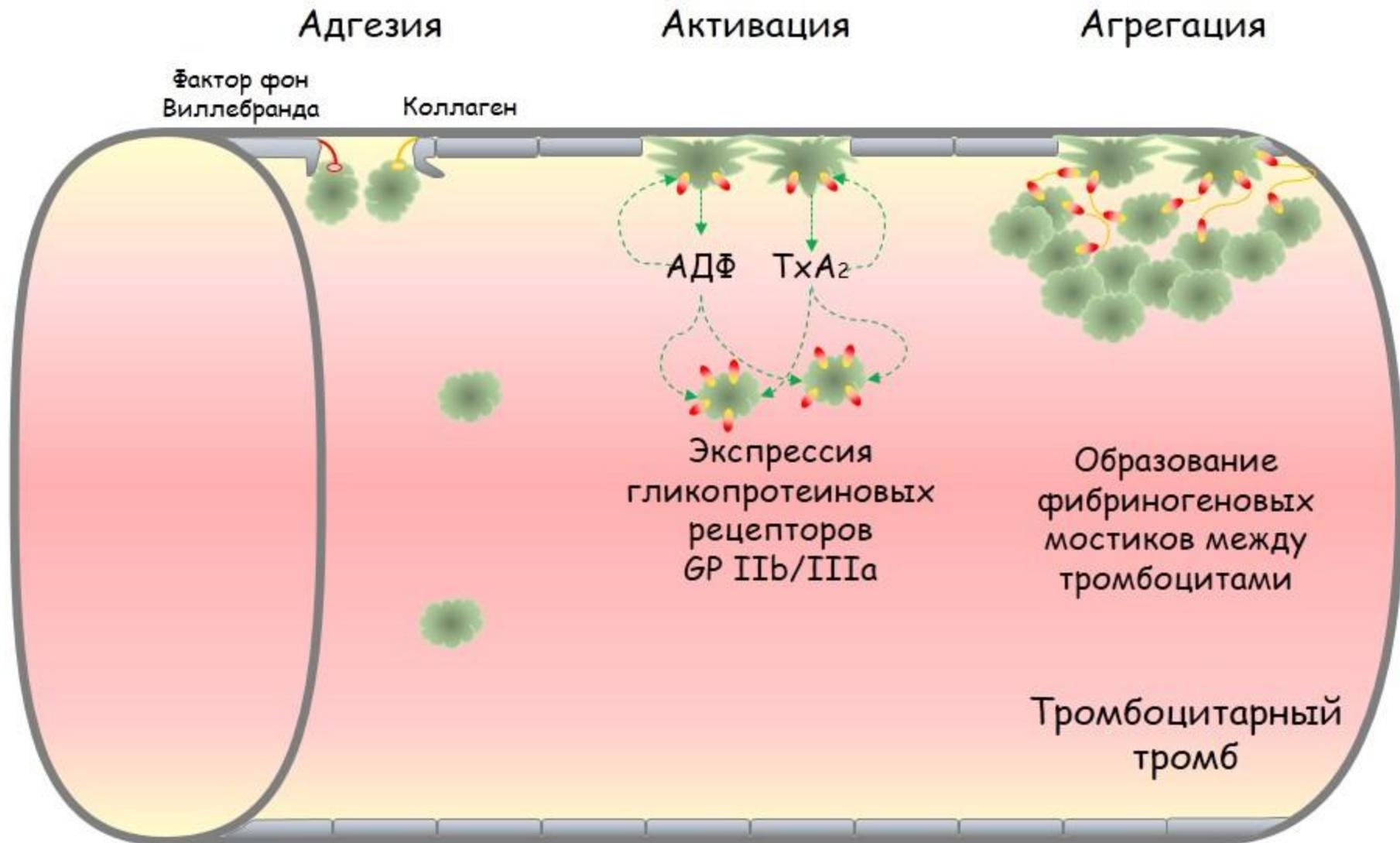
Коллаген



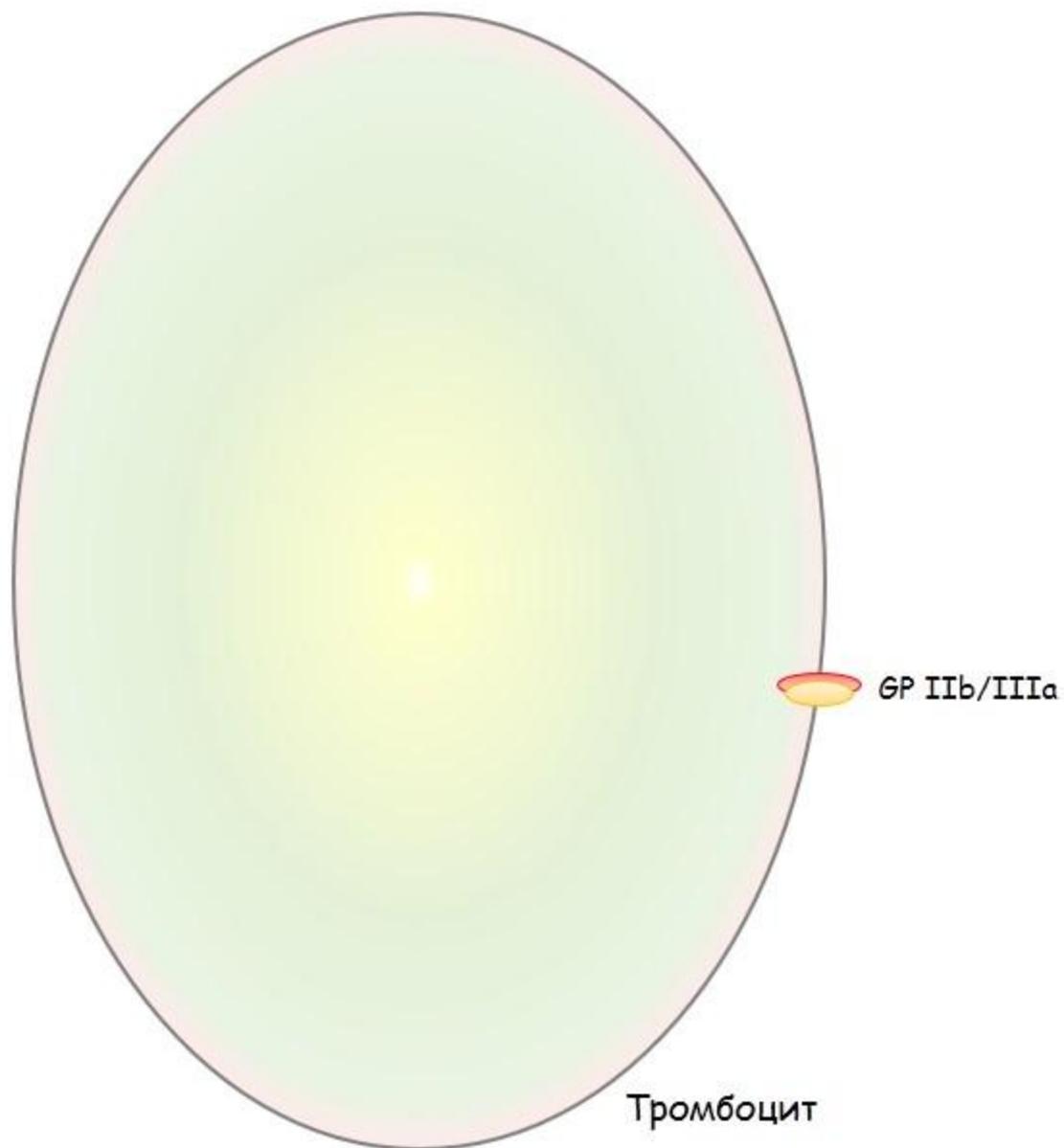
Этапы агрегации тромбоцитов



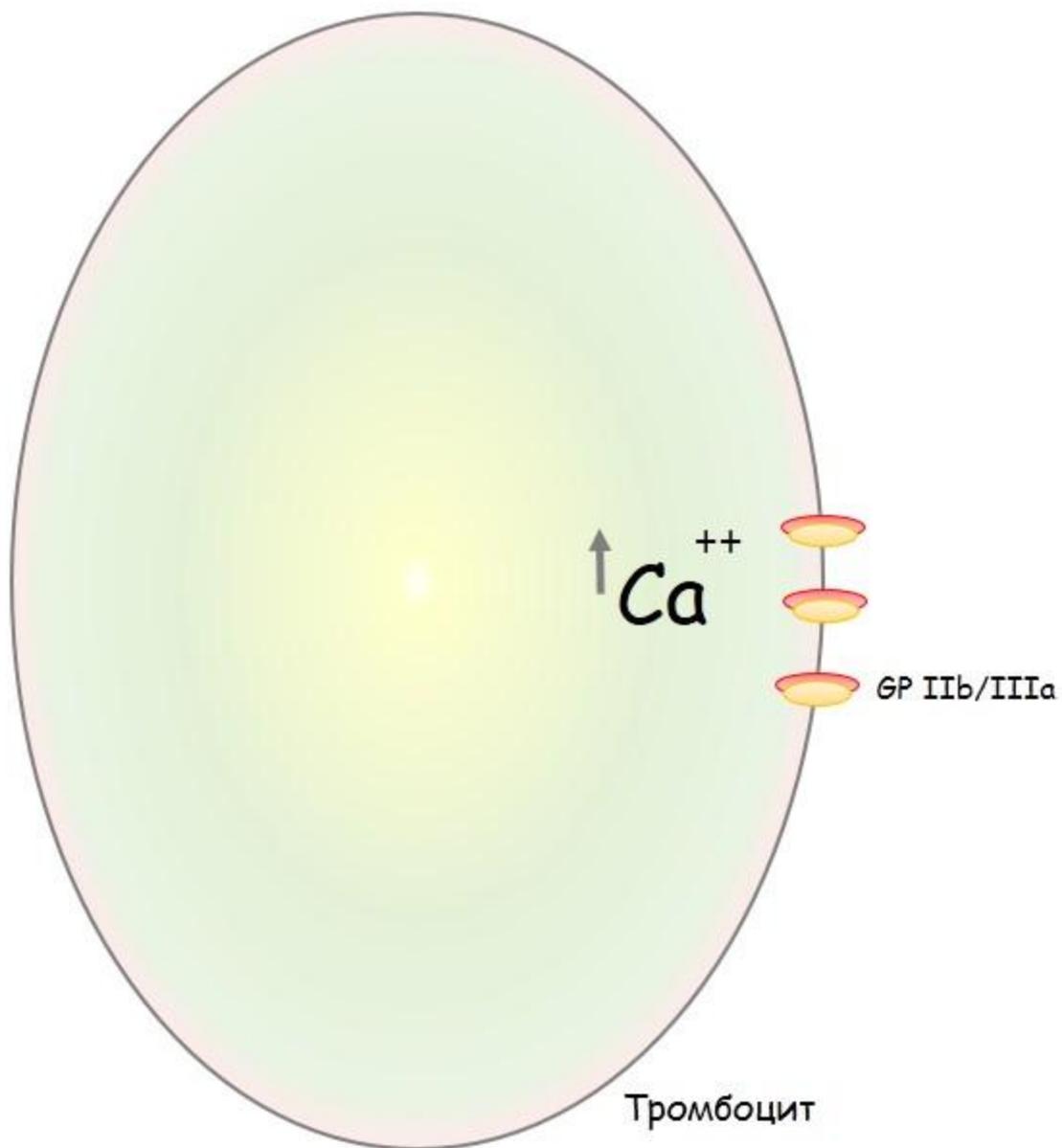
Этапы агрегации тромбоцитов



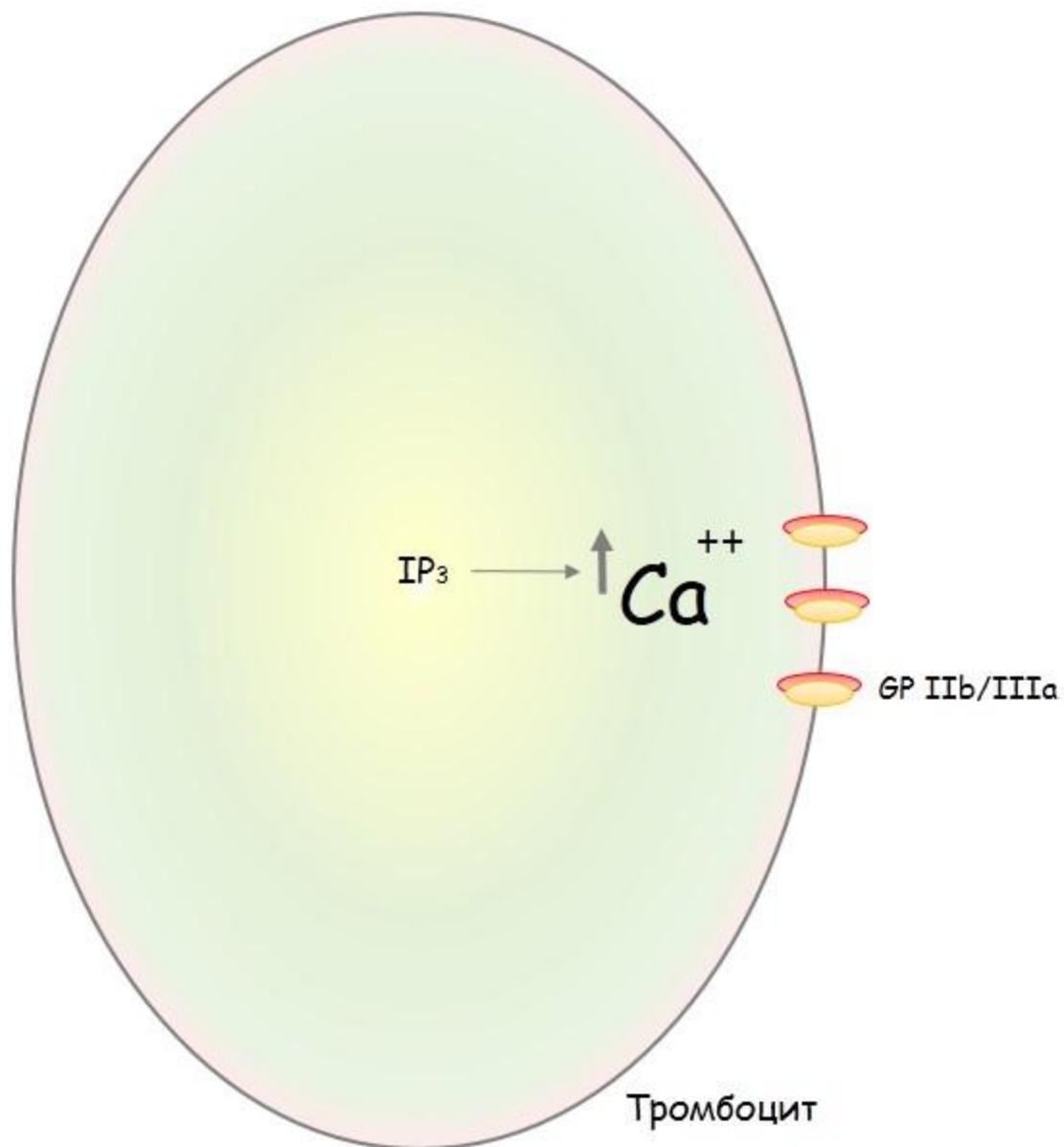
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



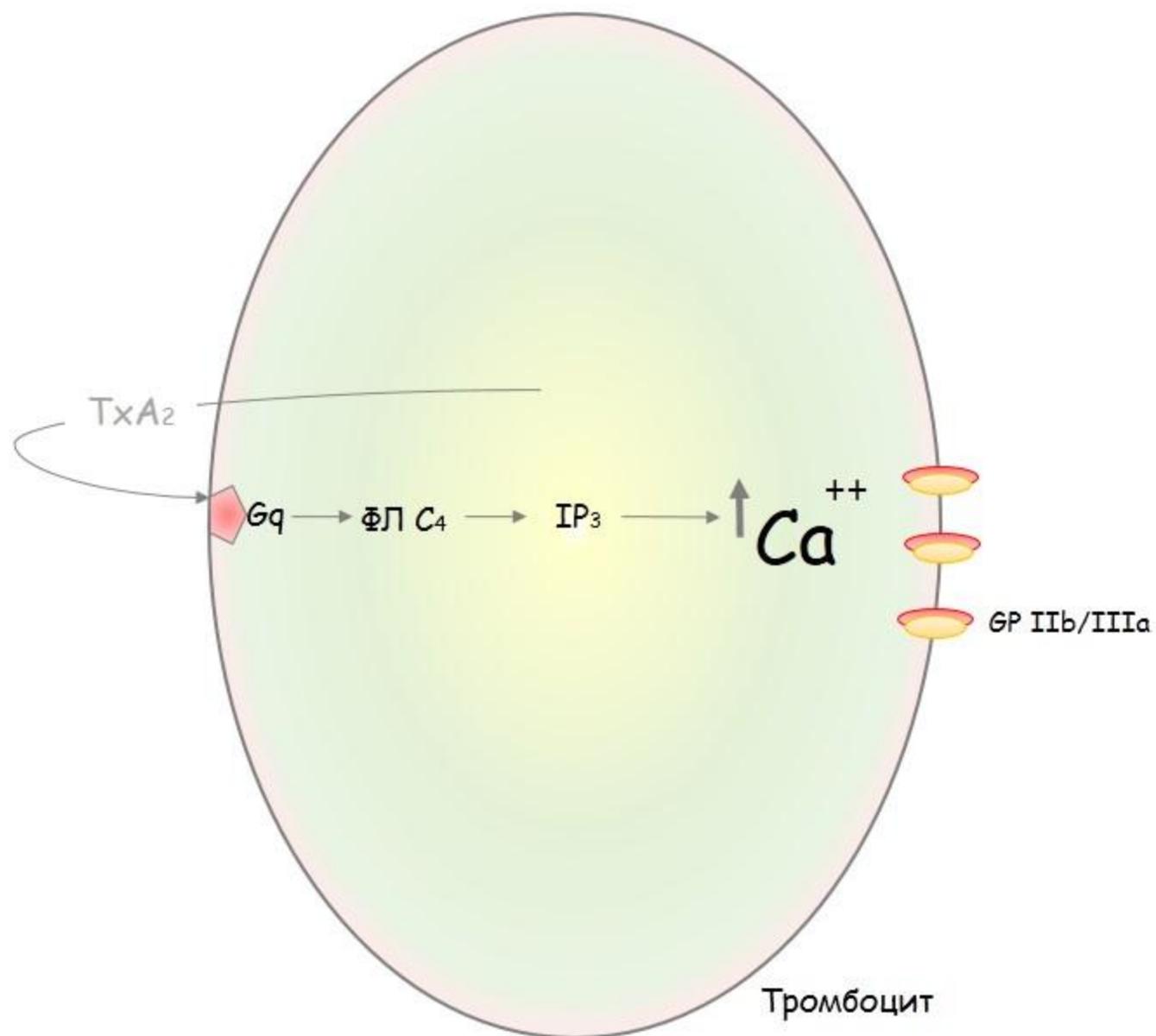
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



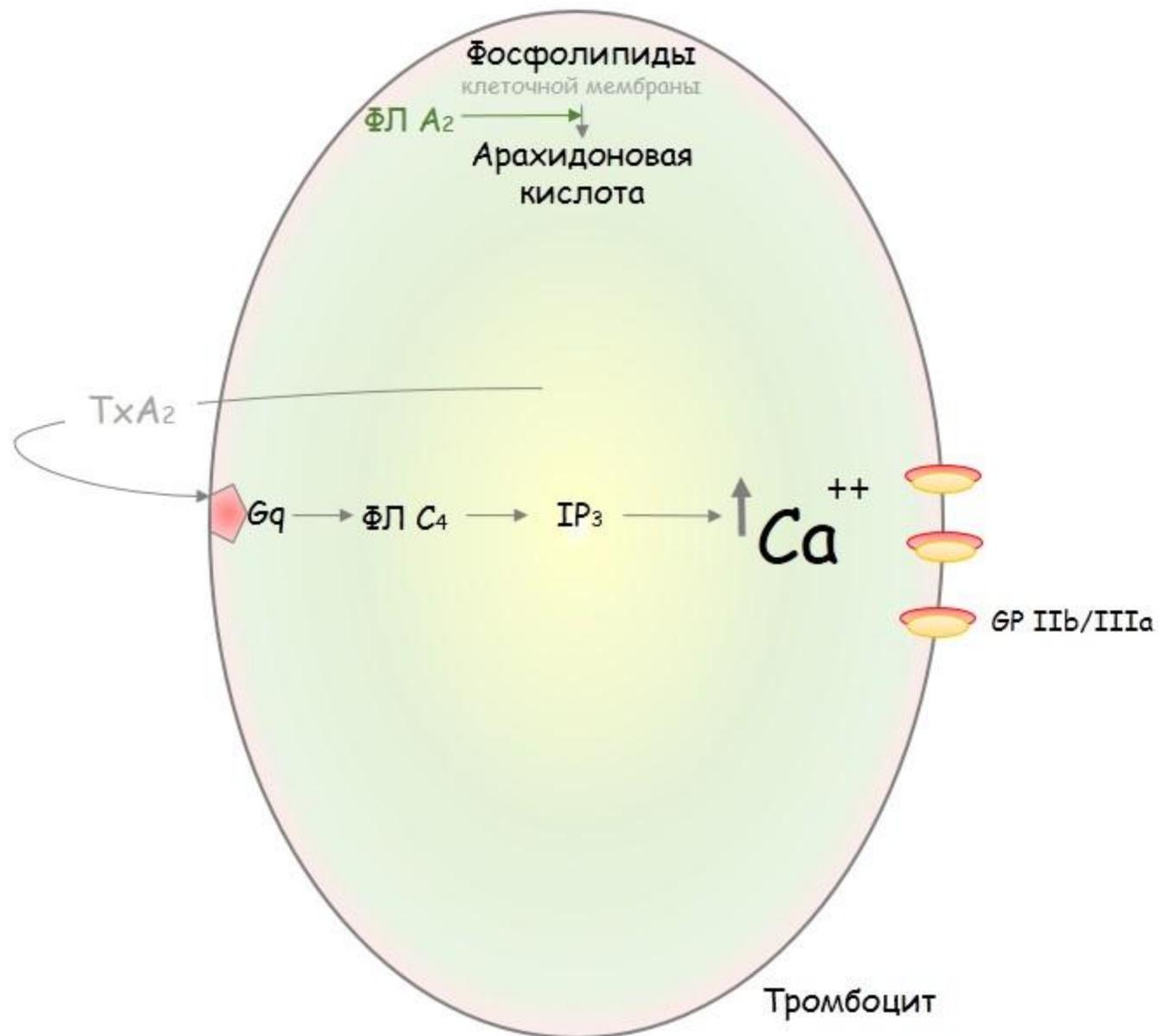
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



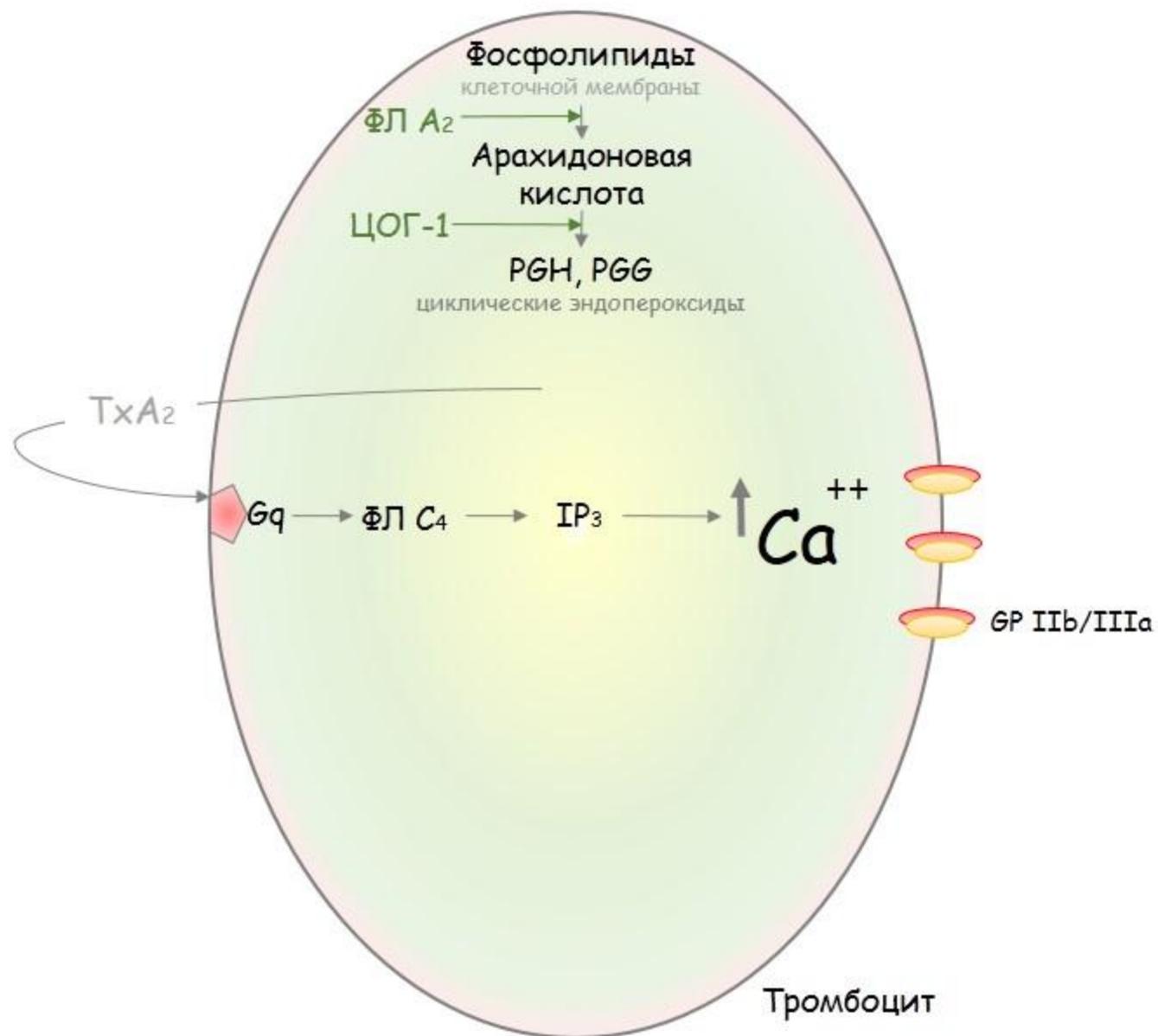
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



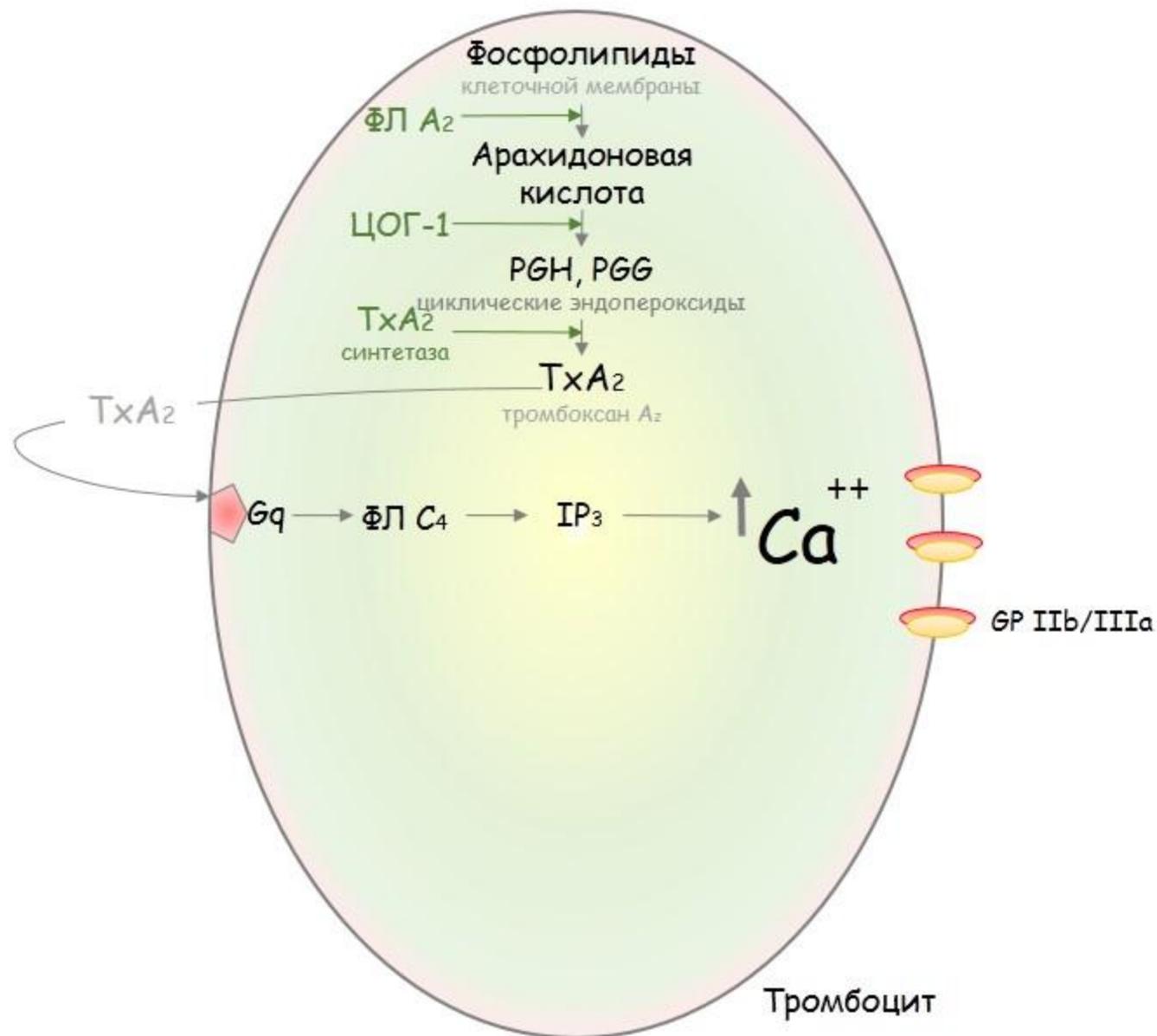
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



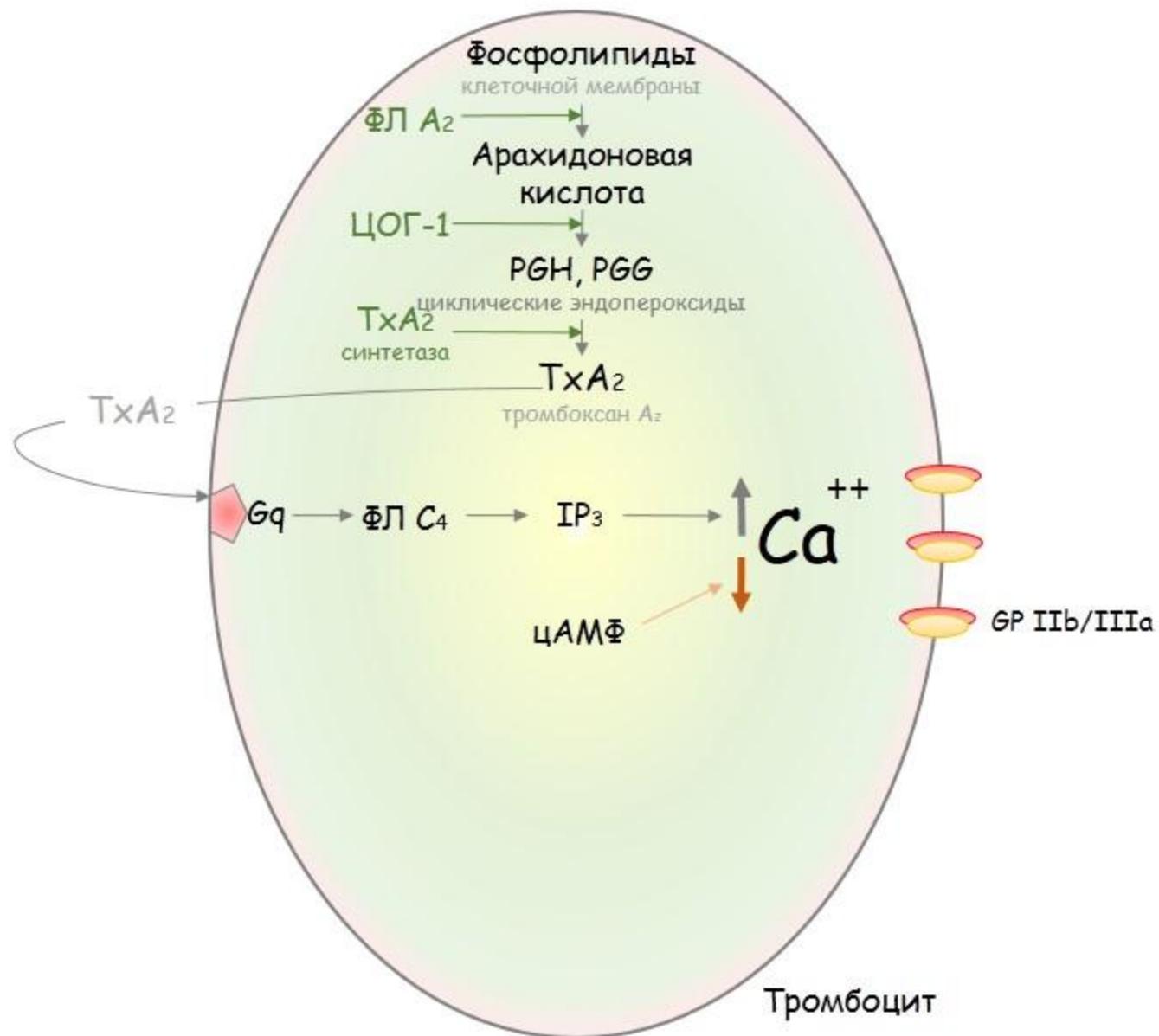
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



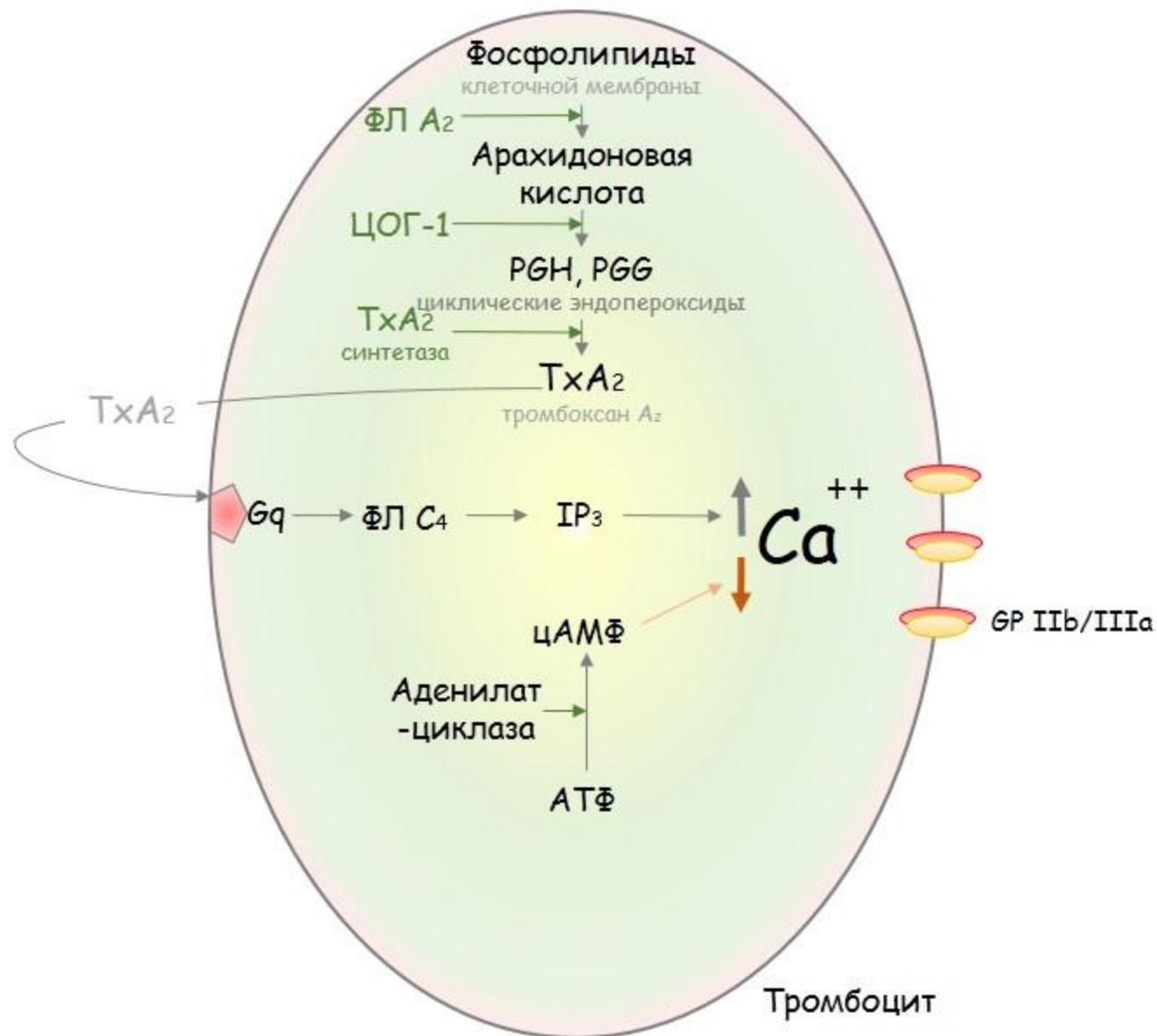
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



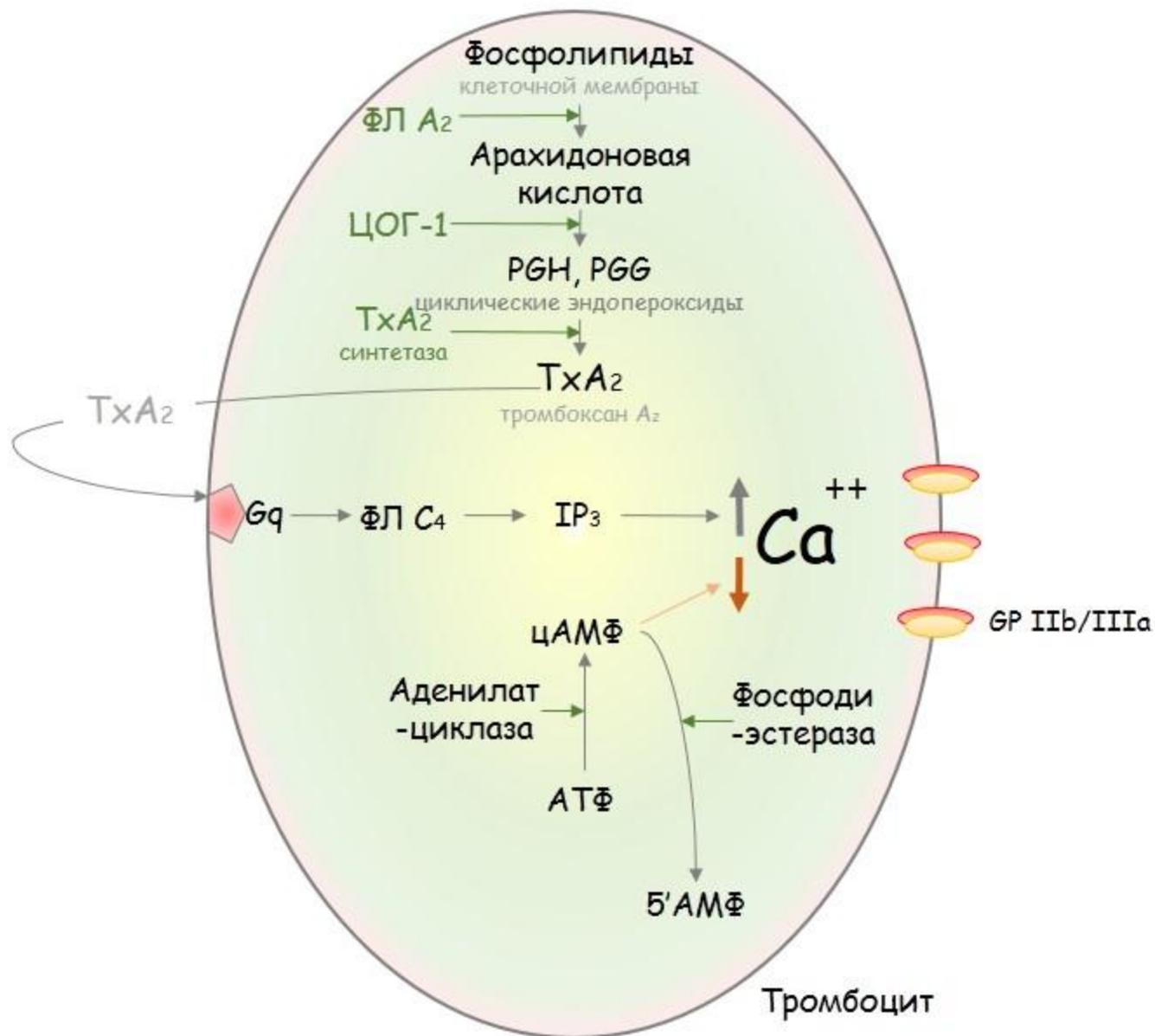
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



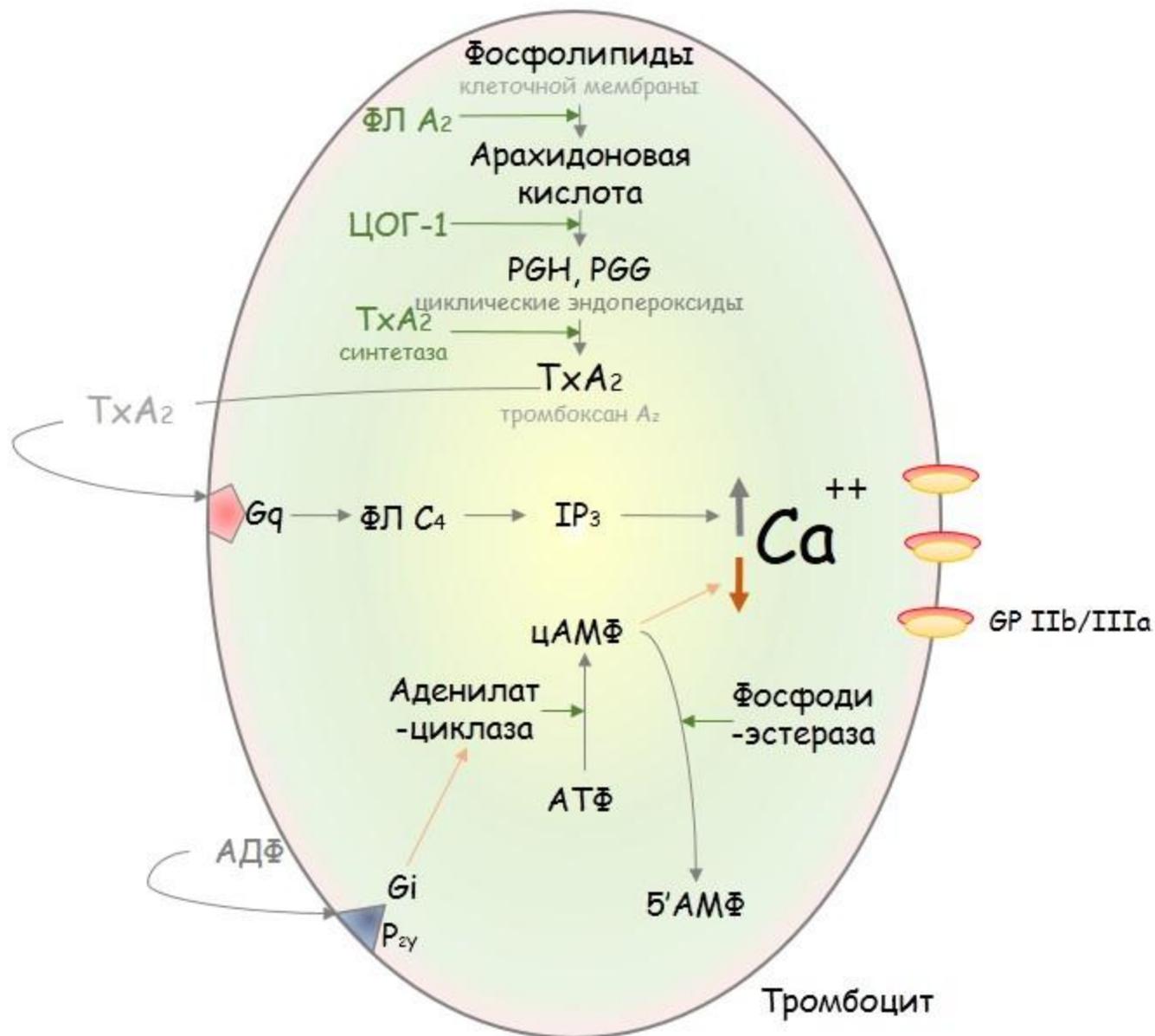
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



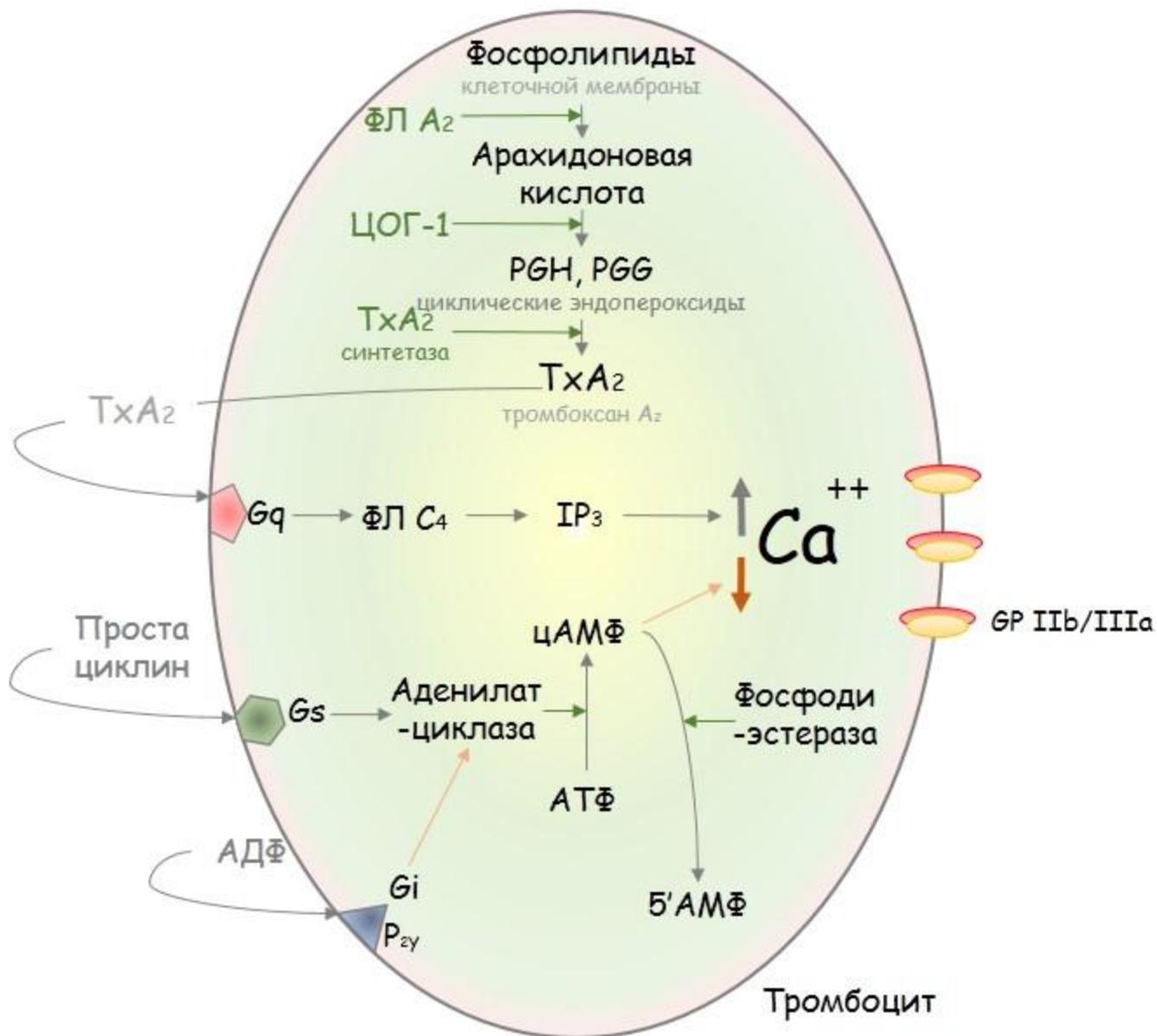
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



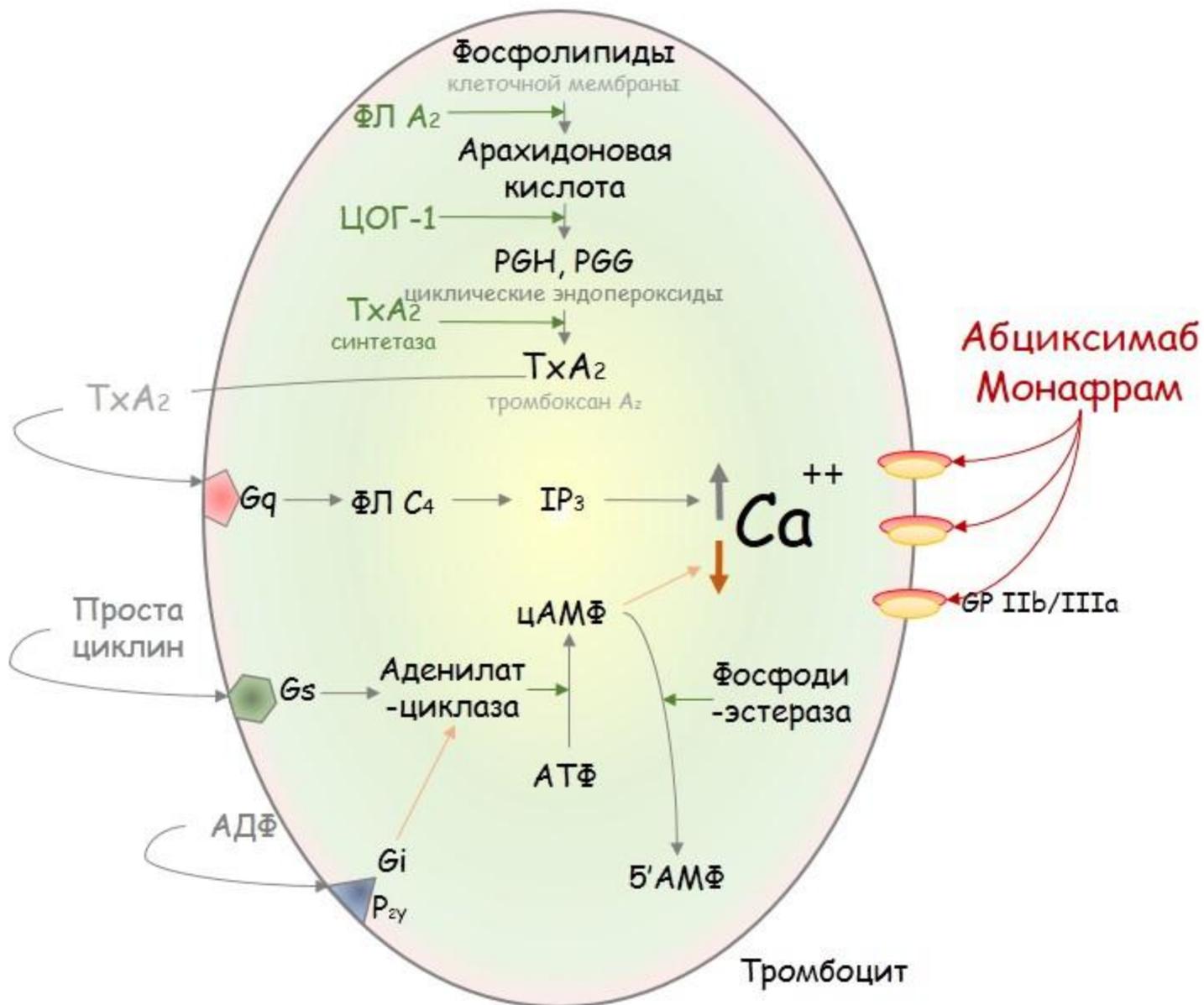
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



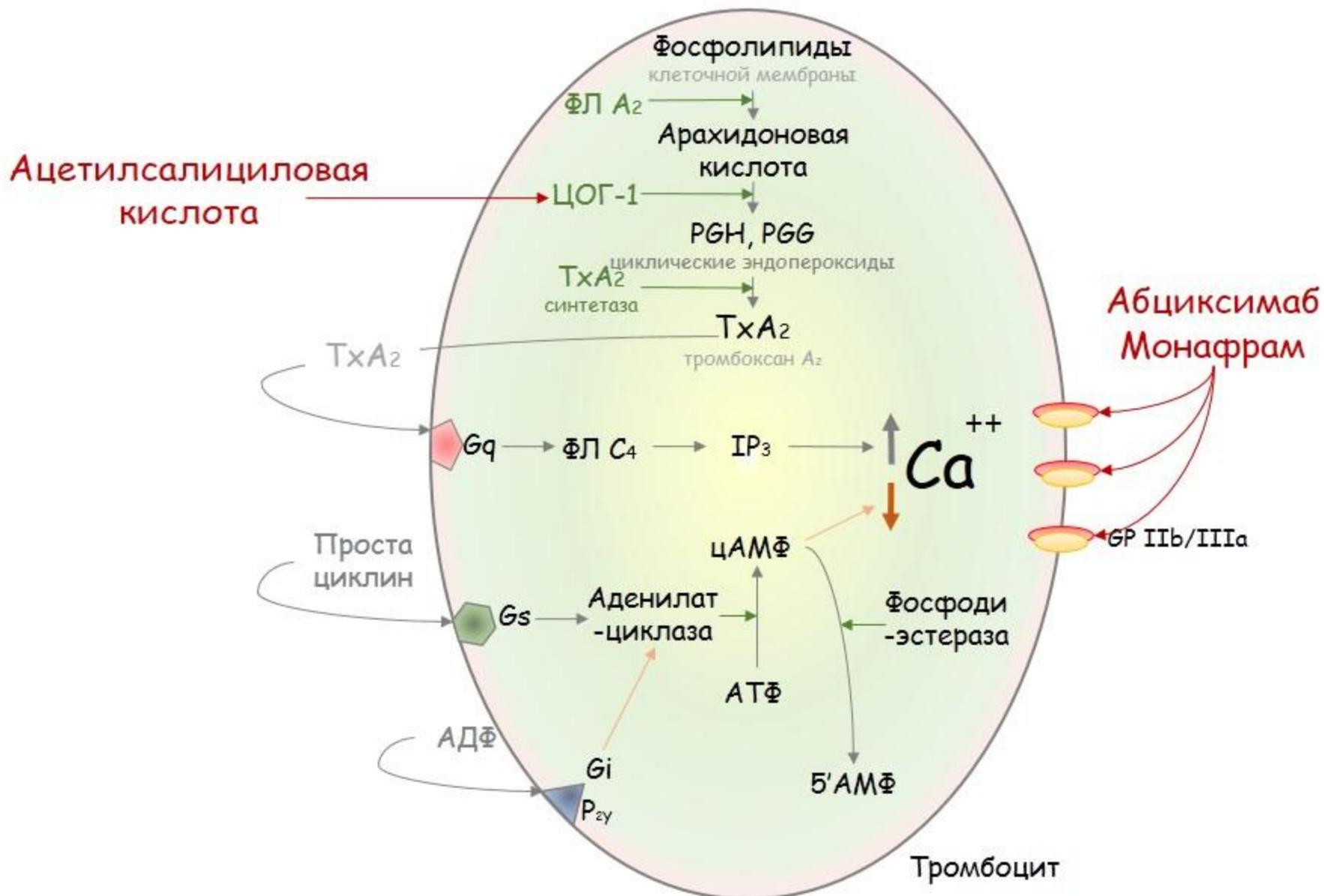
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



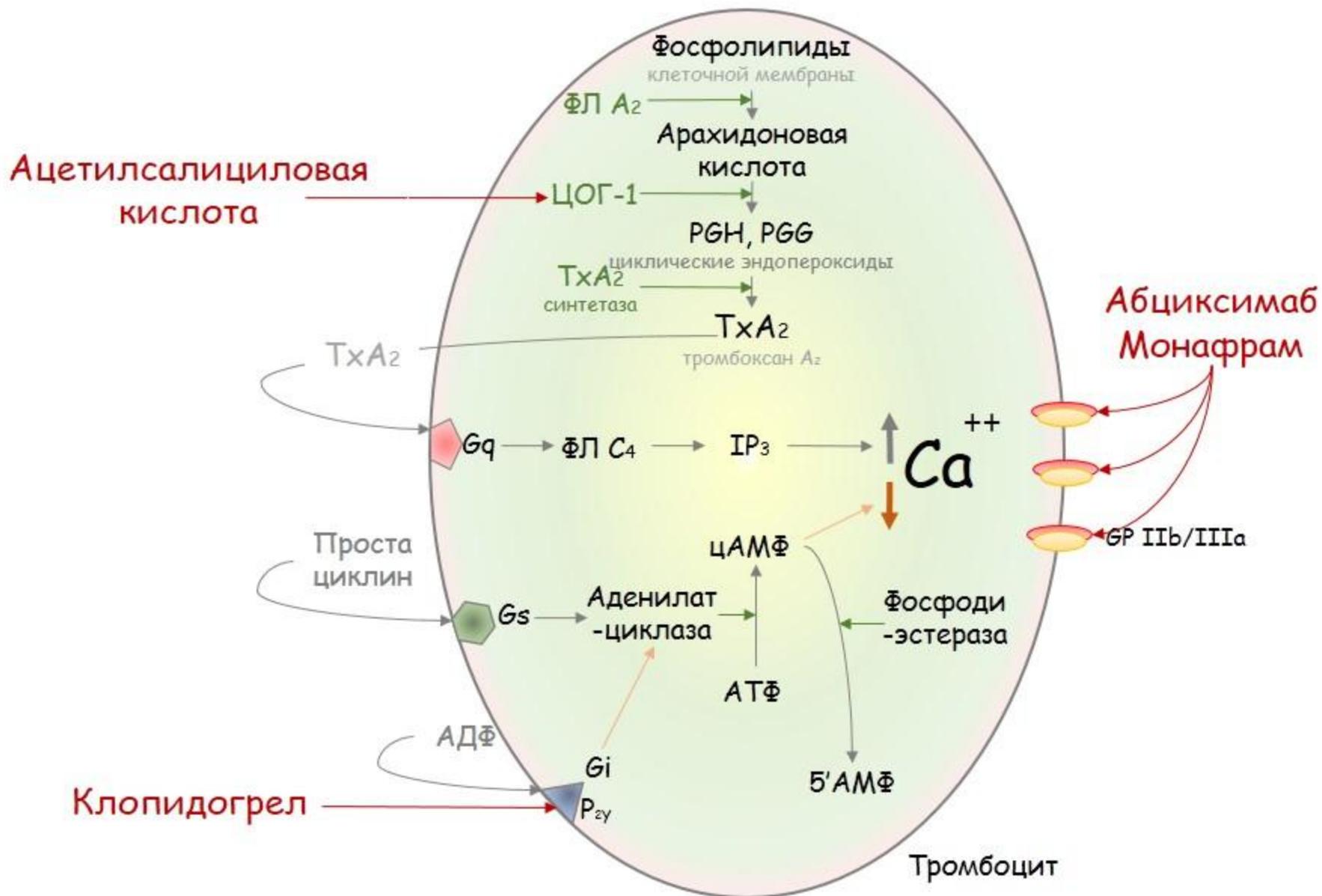
Механизмы действия некоторых антиагрегантов



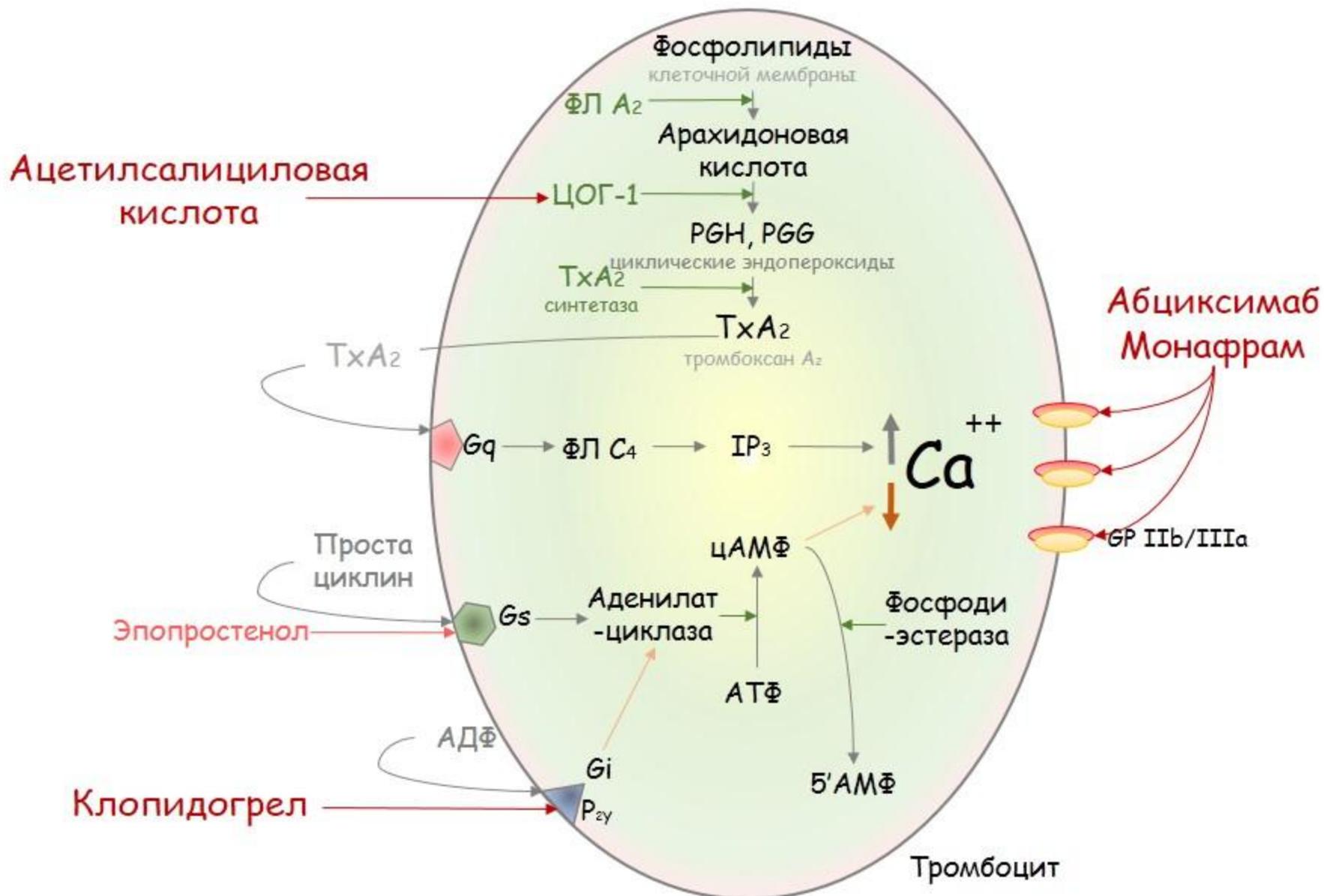
Механизмы действия некоторых антиагрегантов



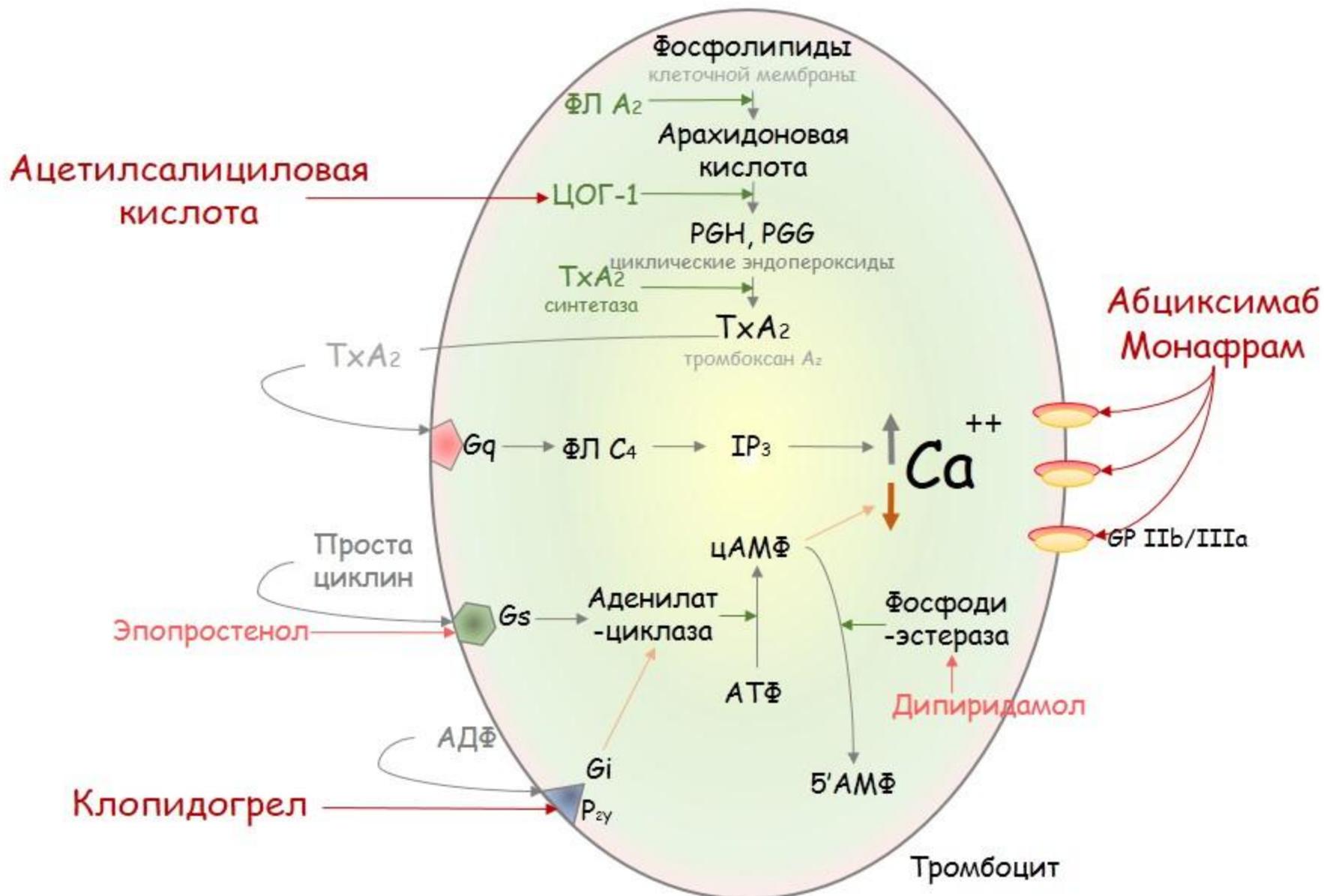
Механизмы действия некоторых антиагрегантов



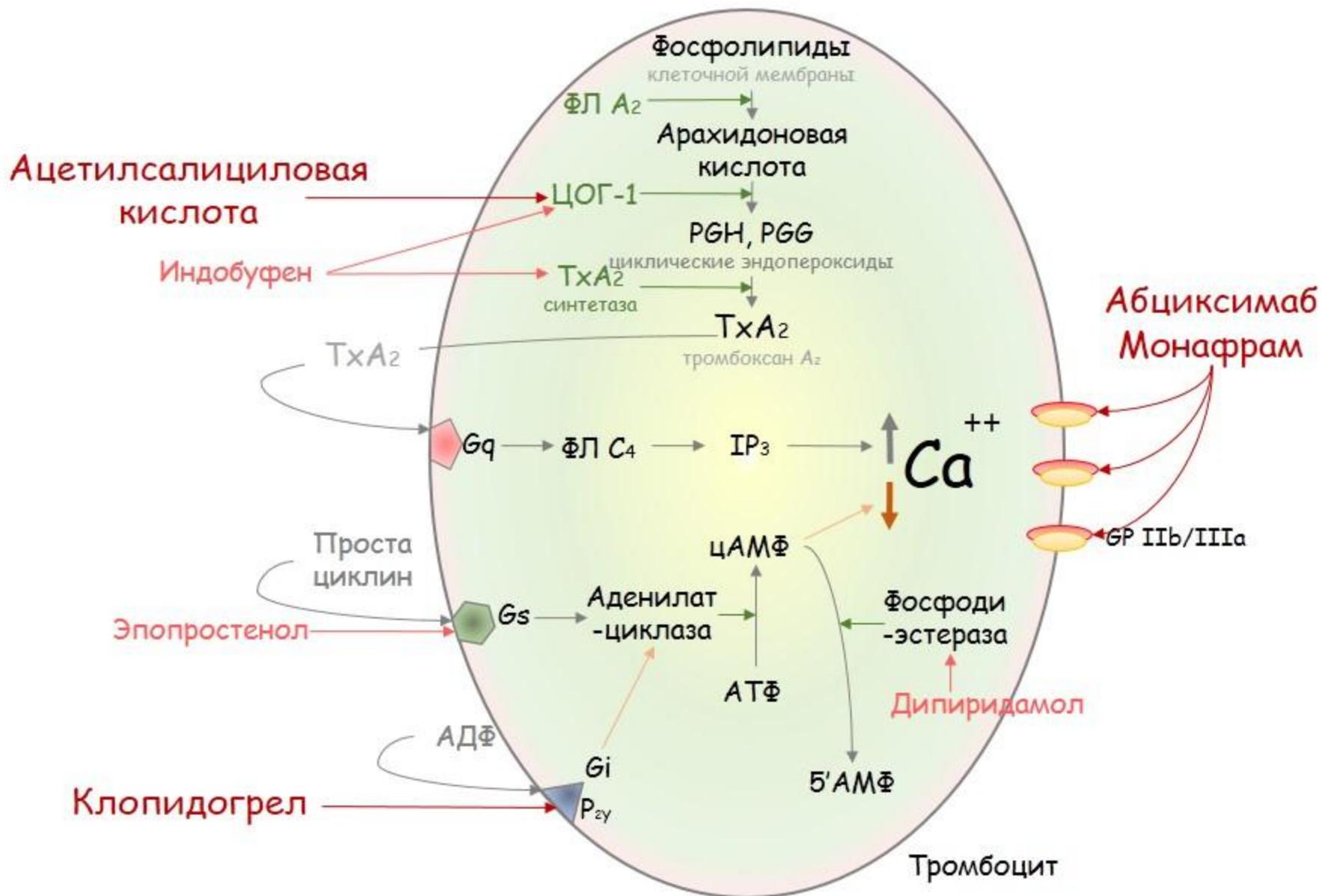
Механизмы действия некоторых антиагрегантов



Механизмы действия некоторых антиагрегантов

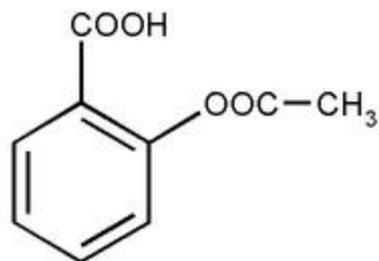


Механизмы действия некоторых антиагрегантов



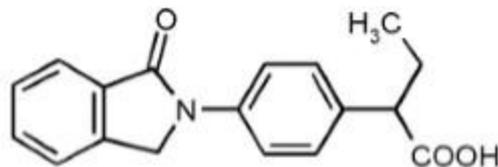
Средства, ингибирующие циклооксигеназу

Кислота ацетилсалициловая



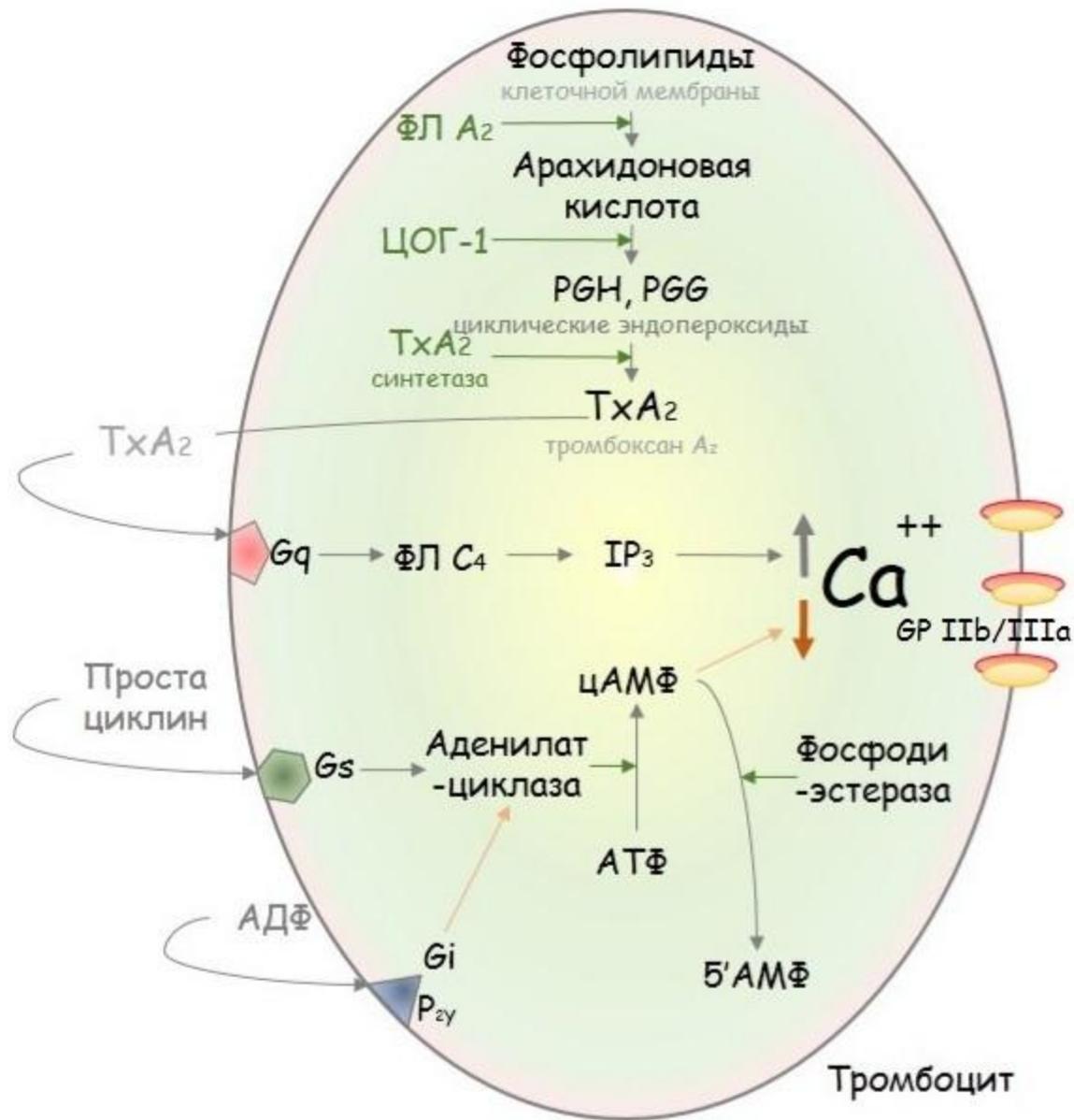
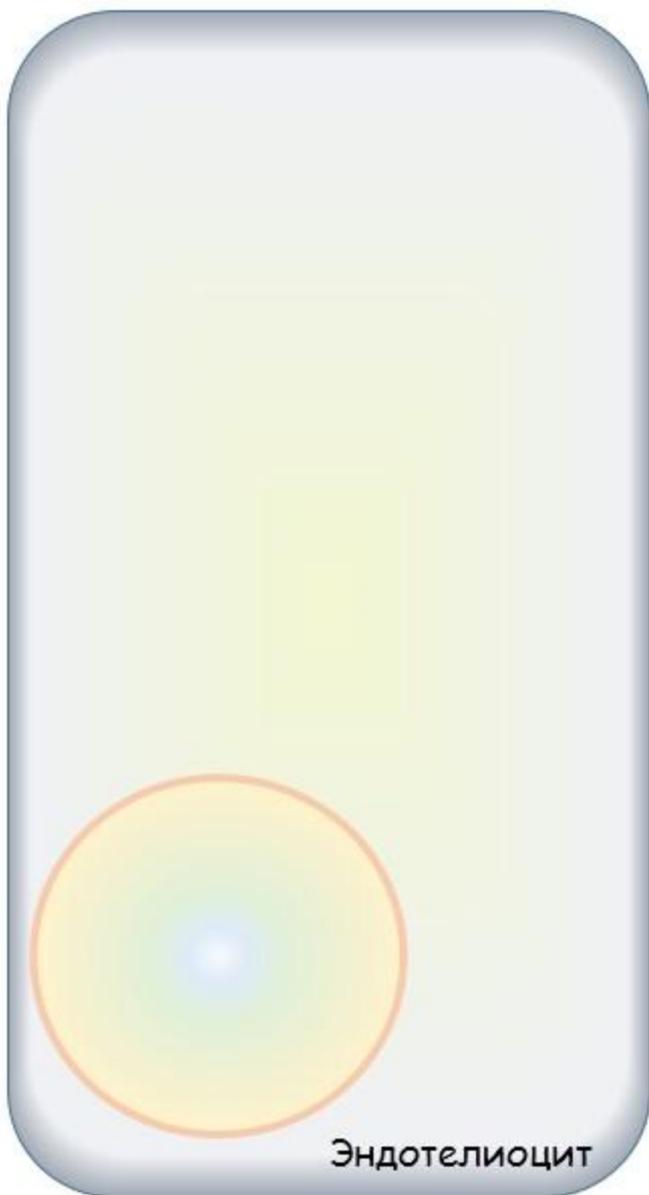
Неизбирательно необратимо
ингибирует ЦОГ

Индобуфен

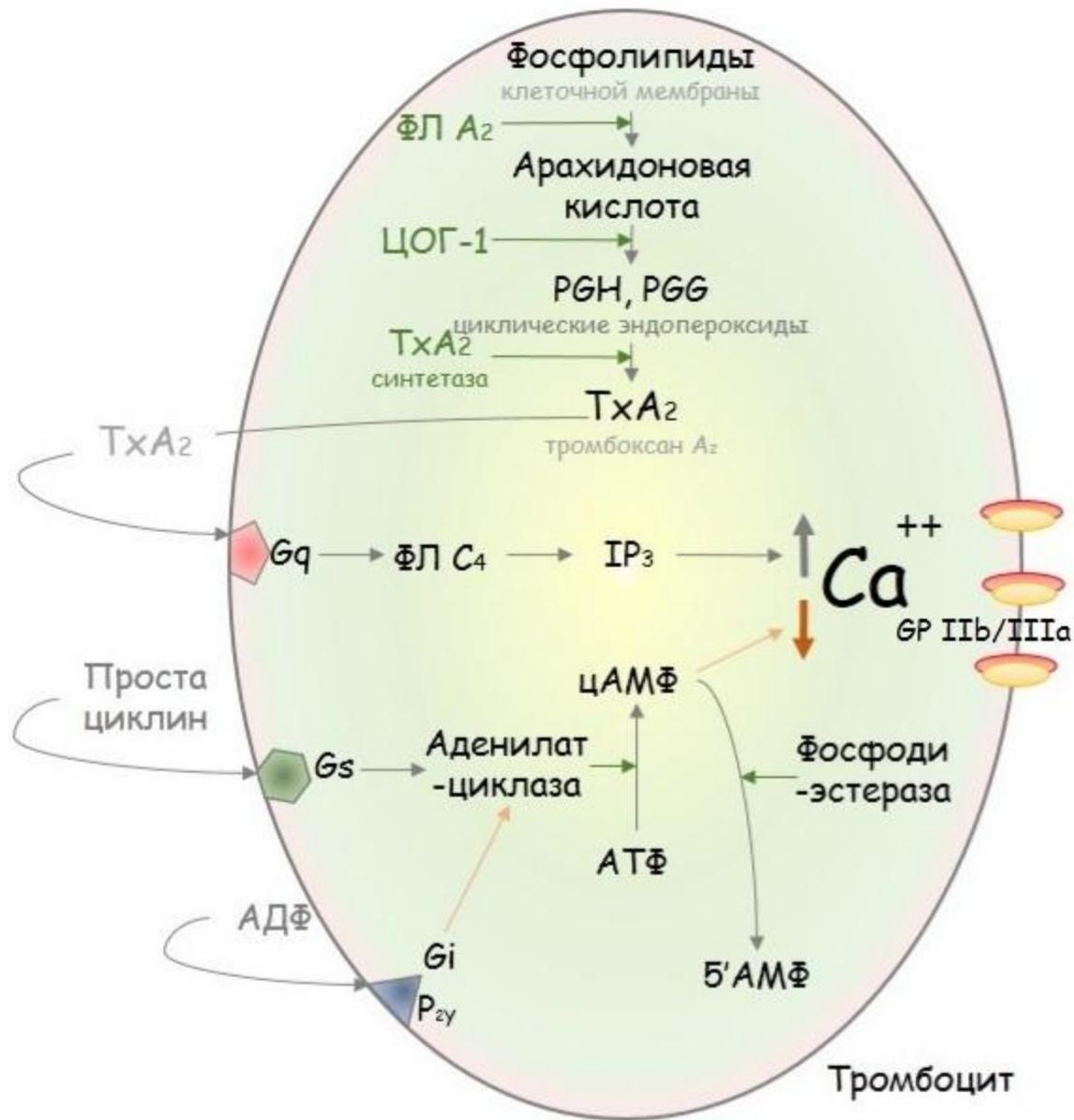


Ингибирует как ЦОГ, так и
тромбоксансинтазу

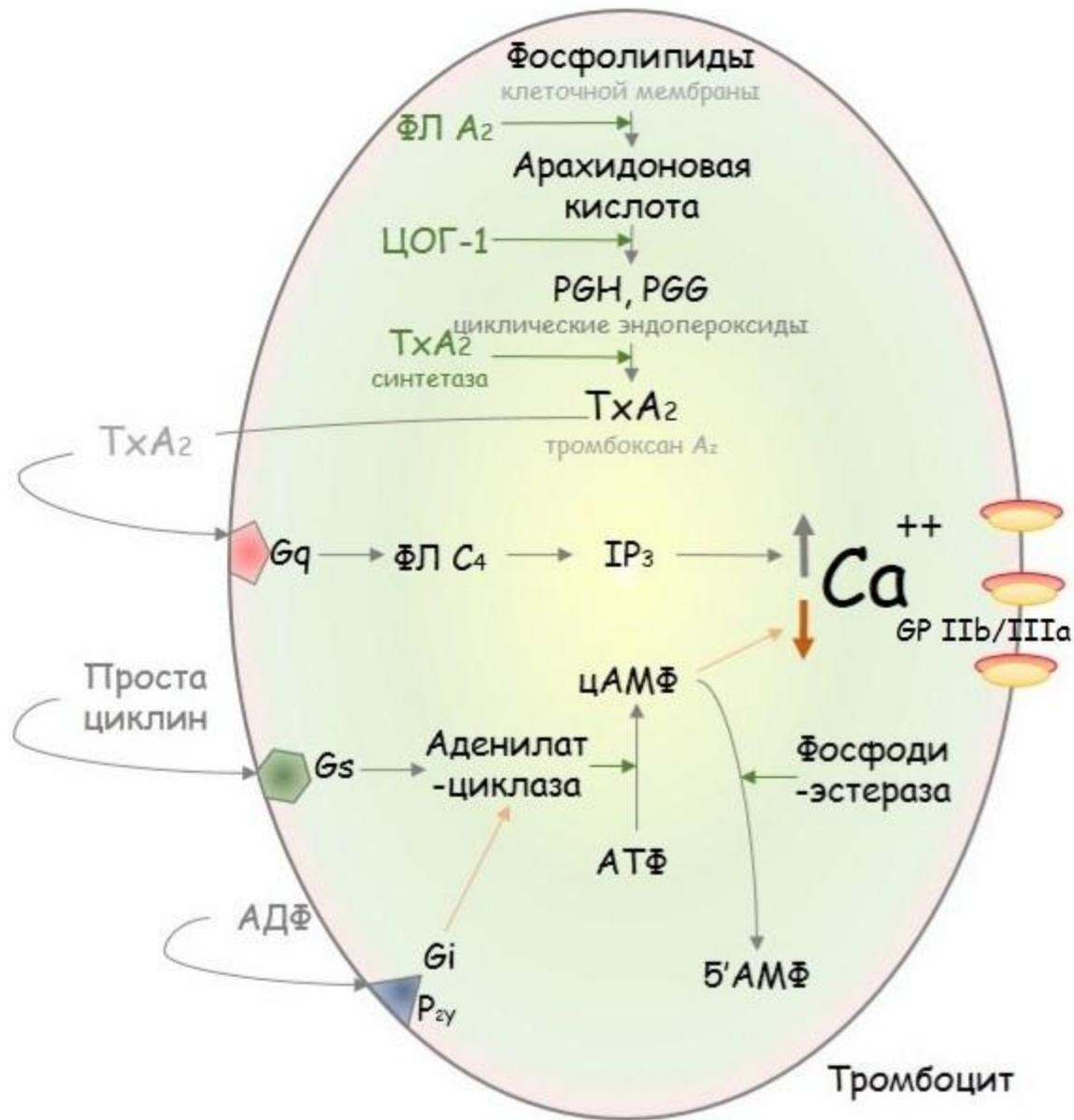
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



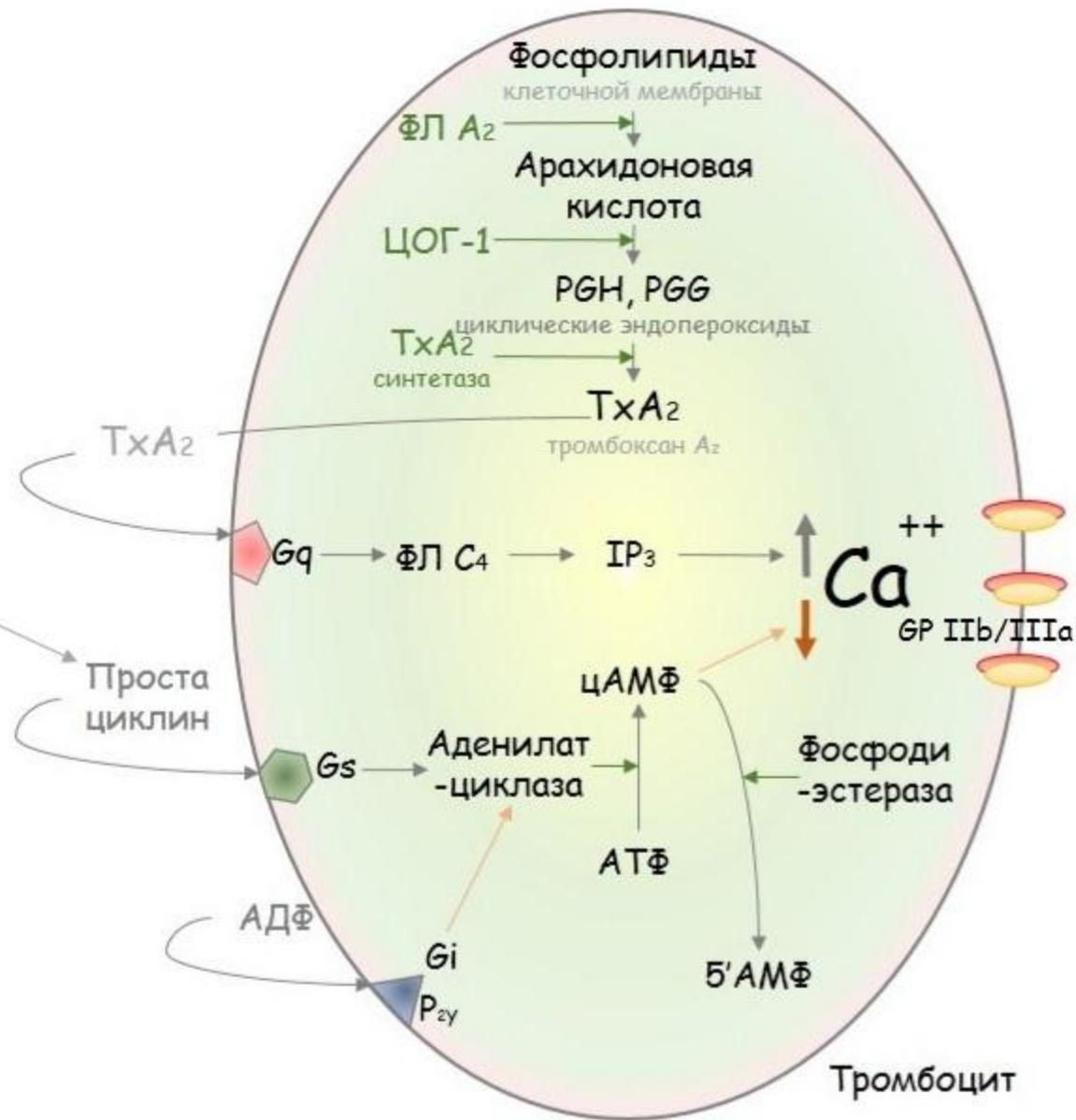
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



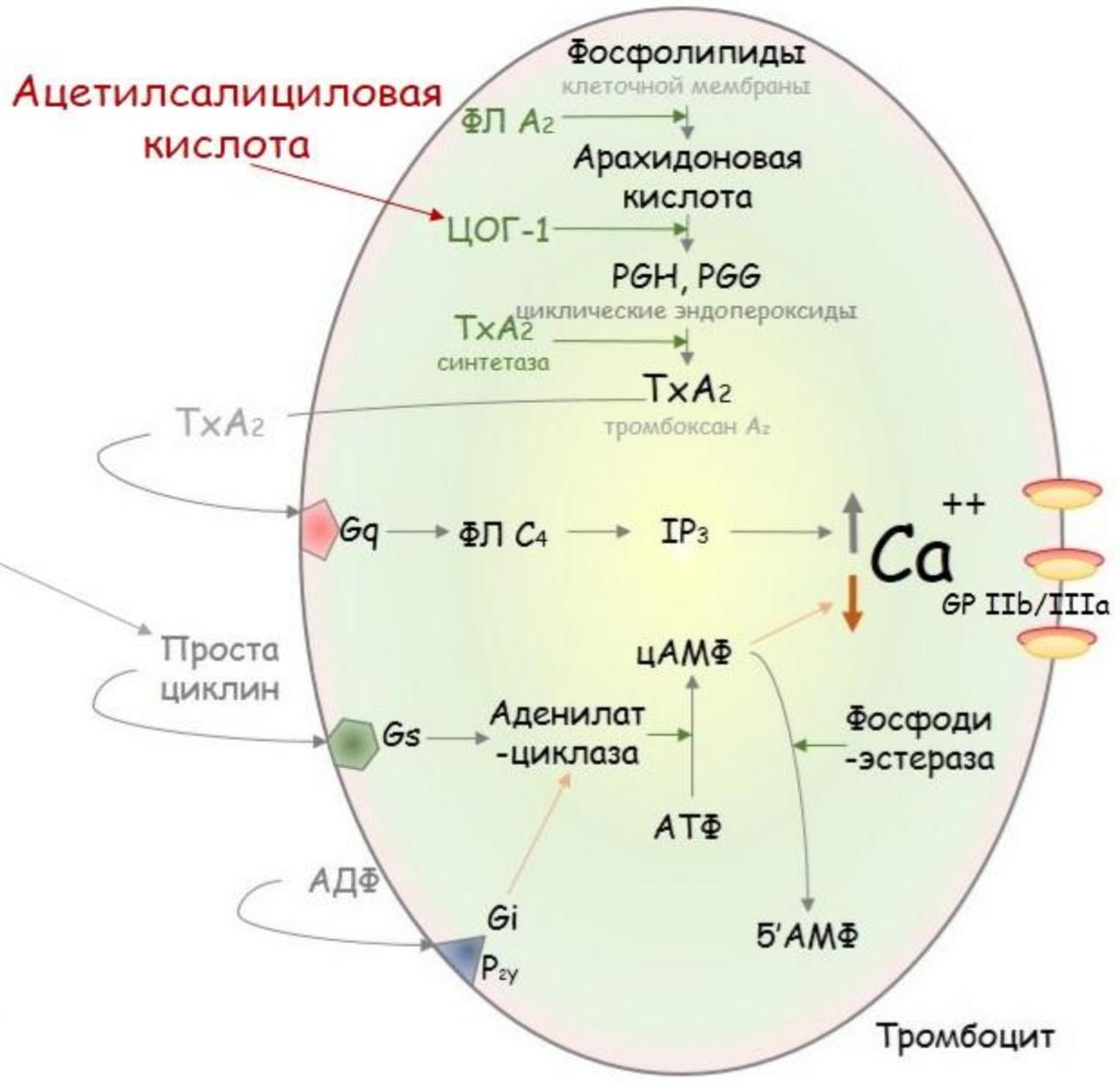
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



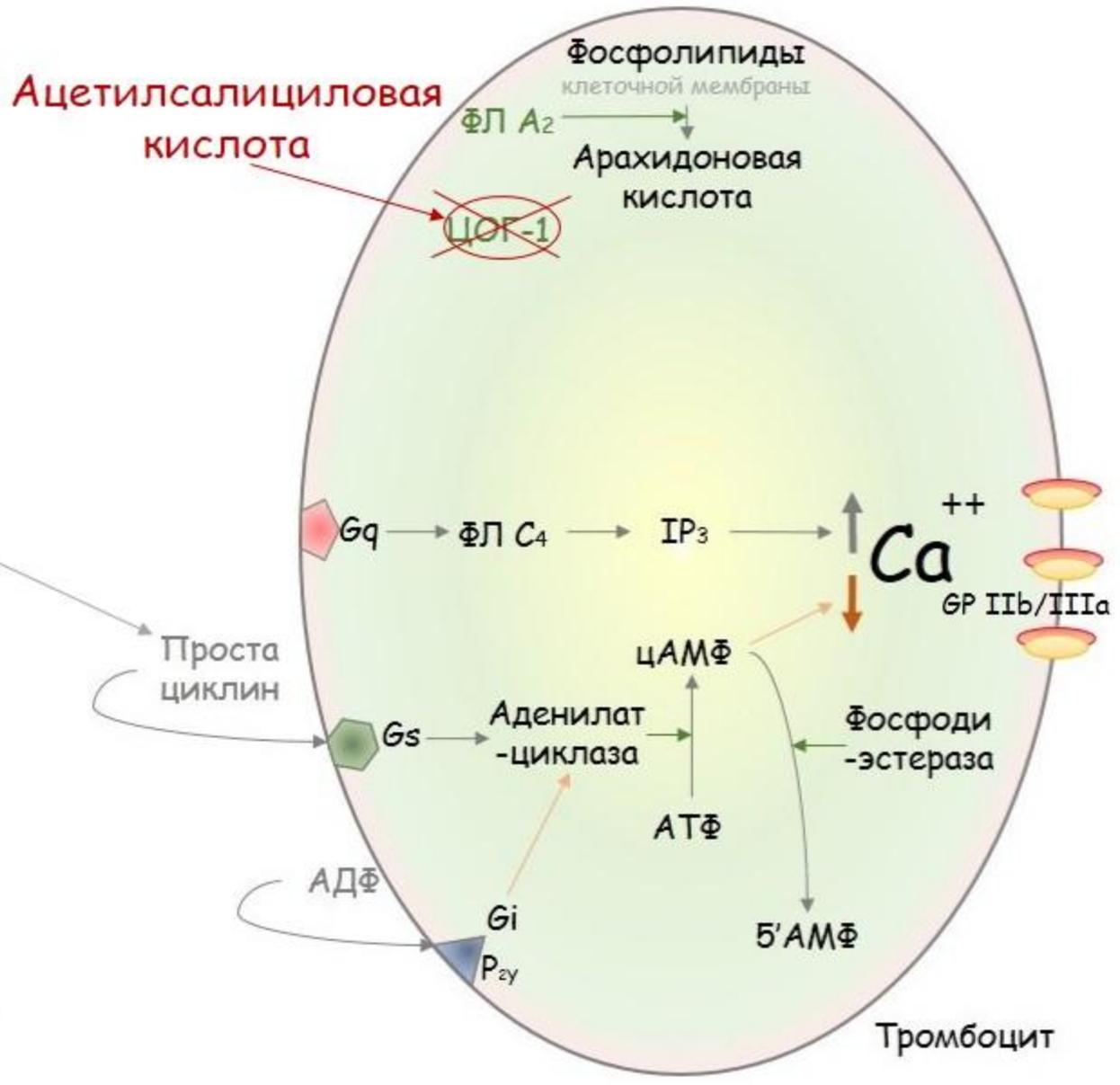
Ацетилсалициловая кислота



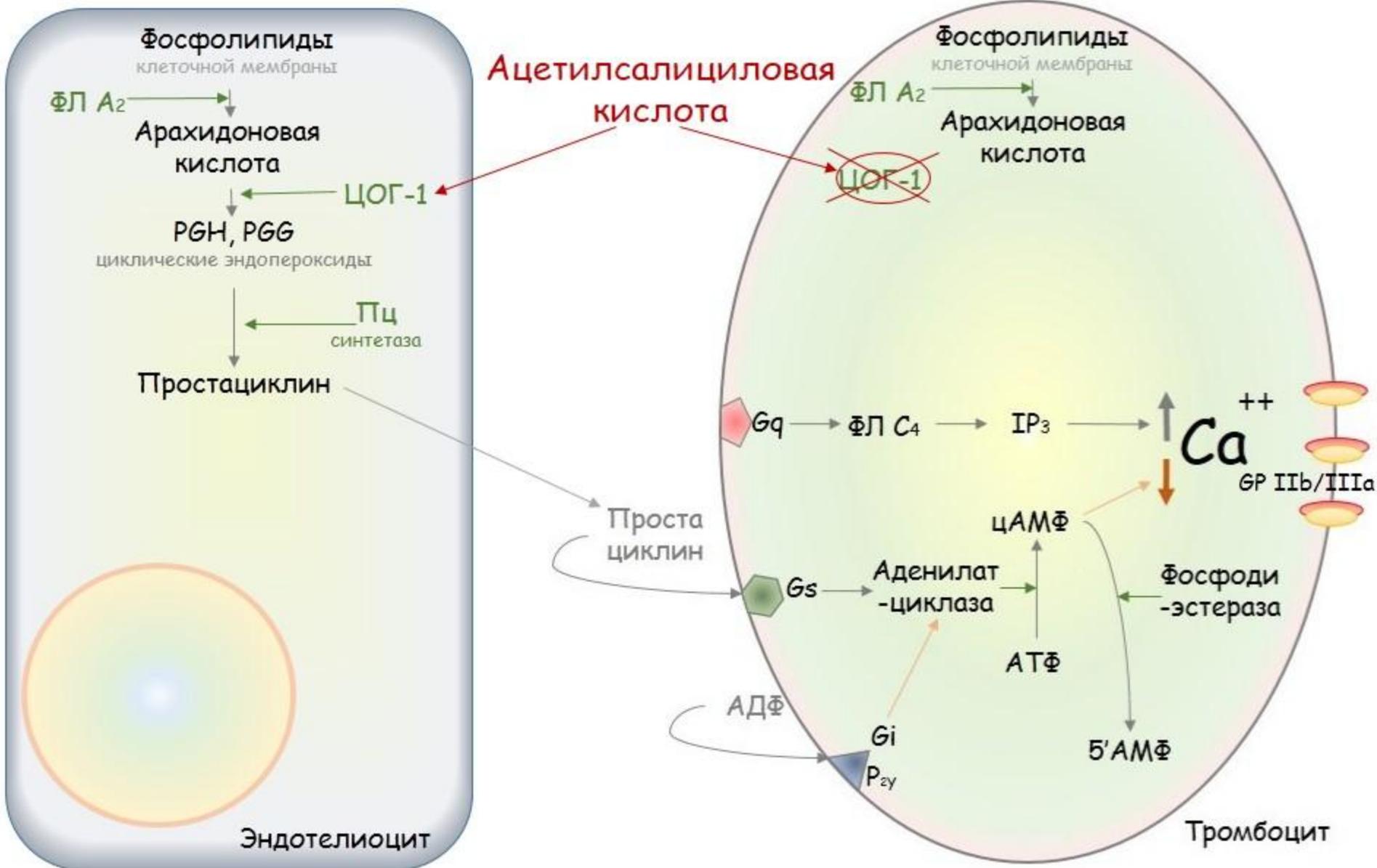
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



Ацетилсалициловая кислота



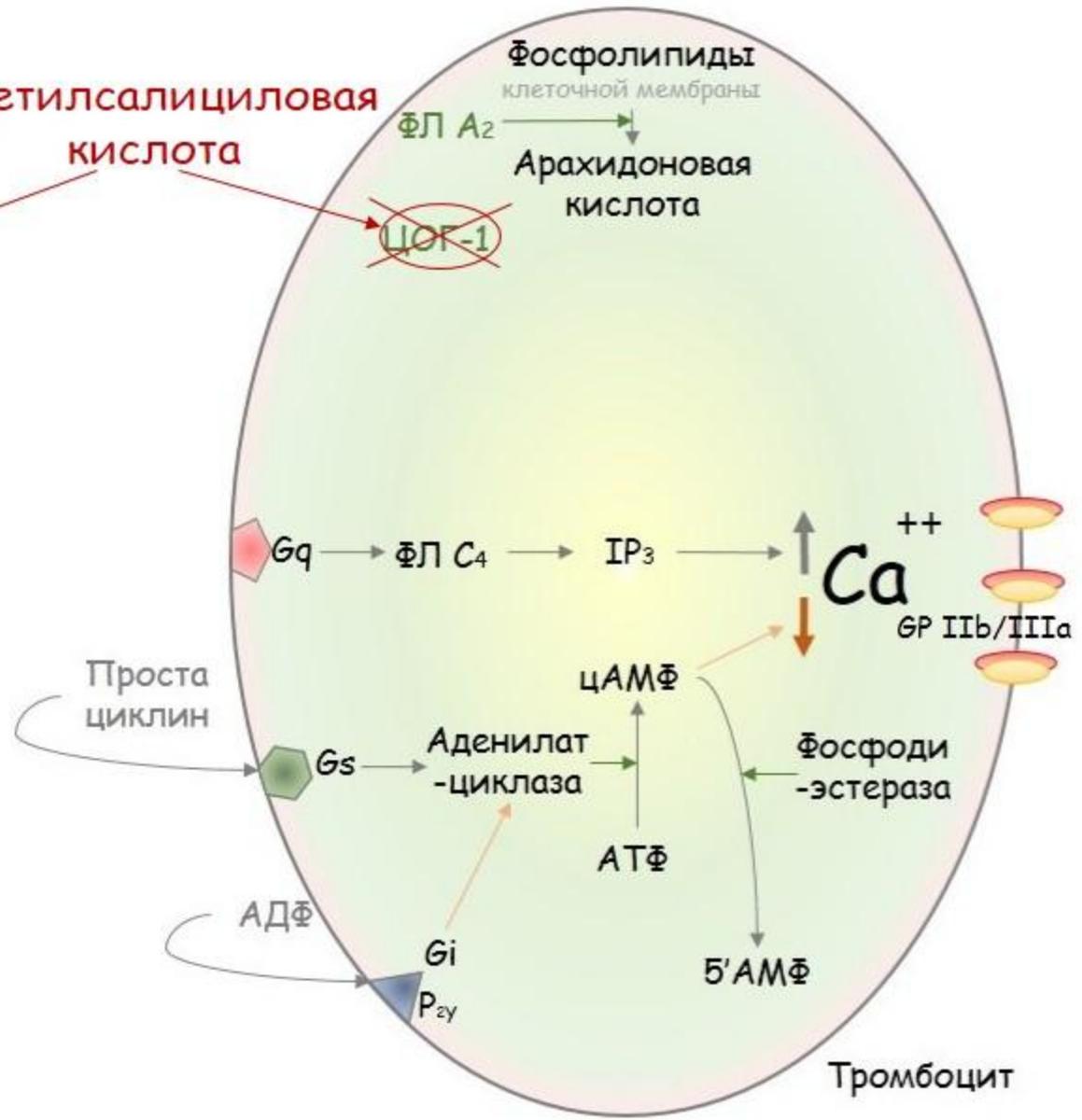
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



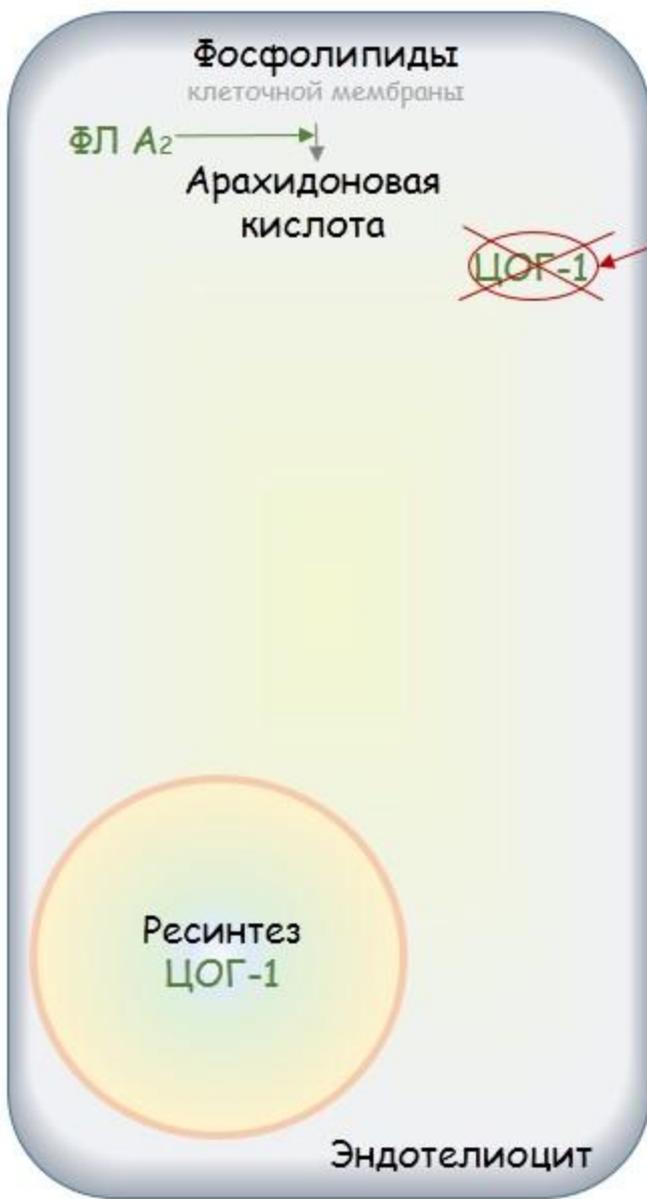
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



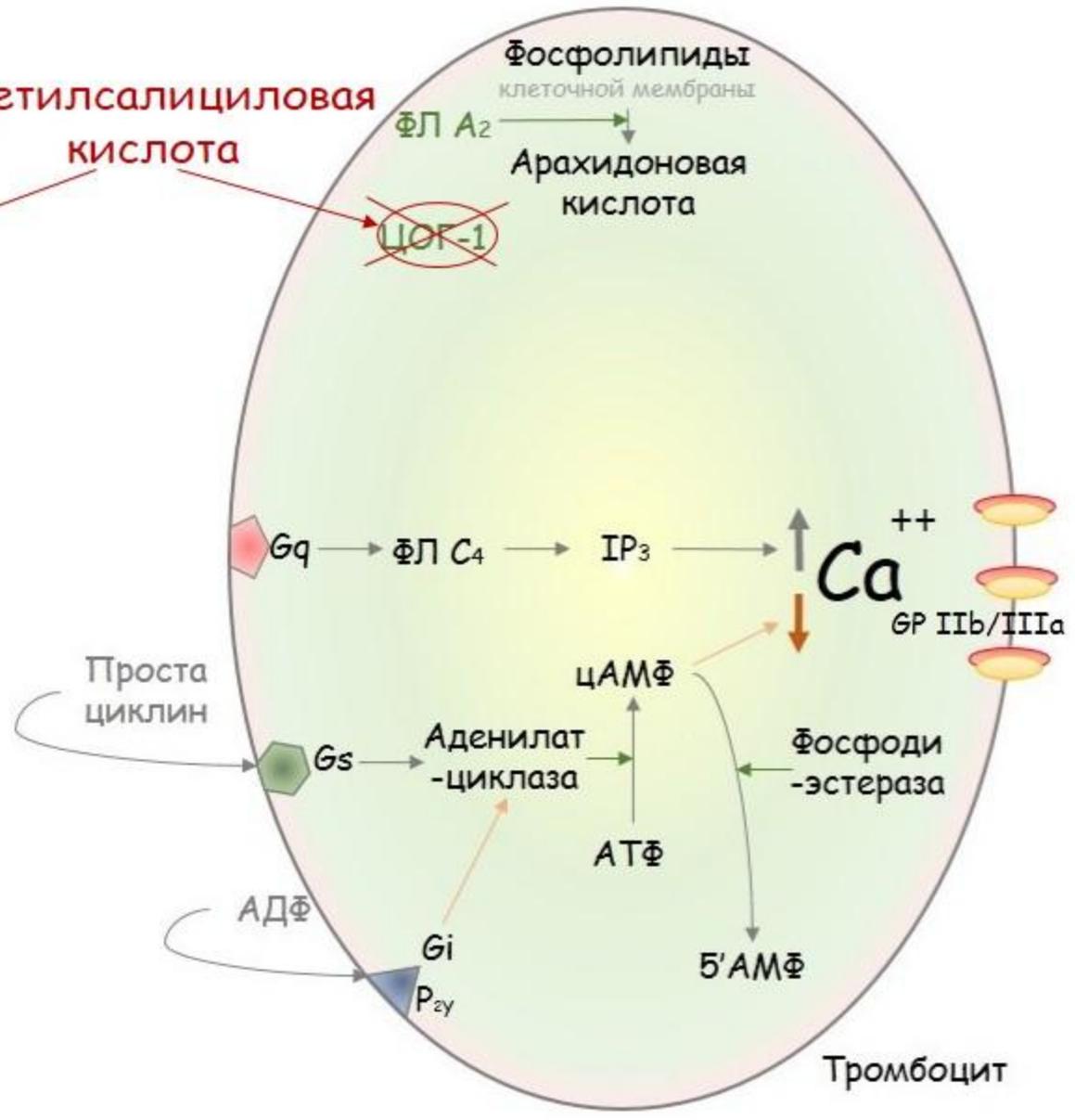
Ацетилсалициловая кислота



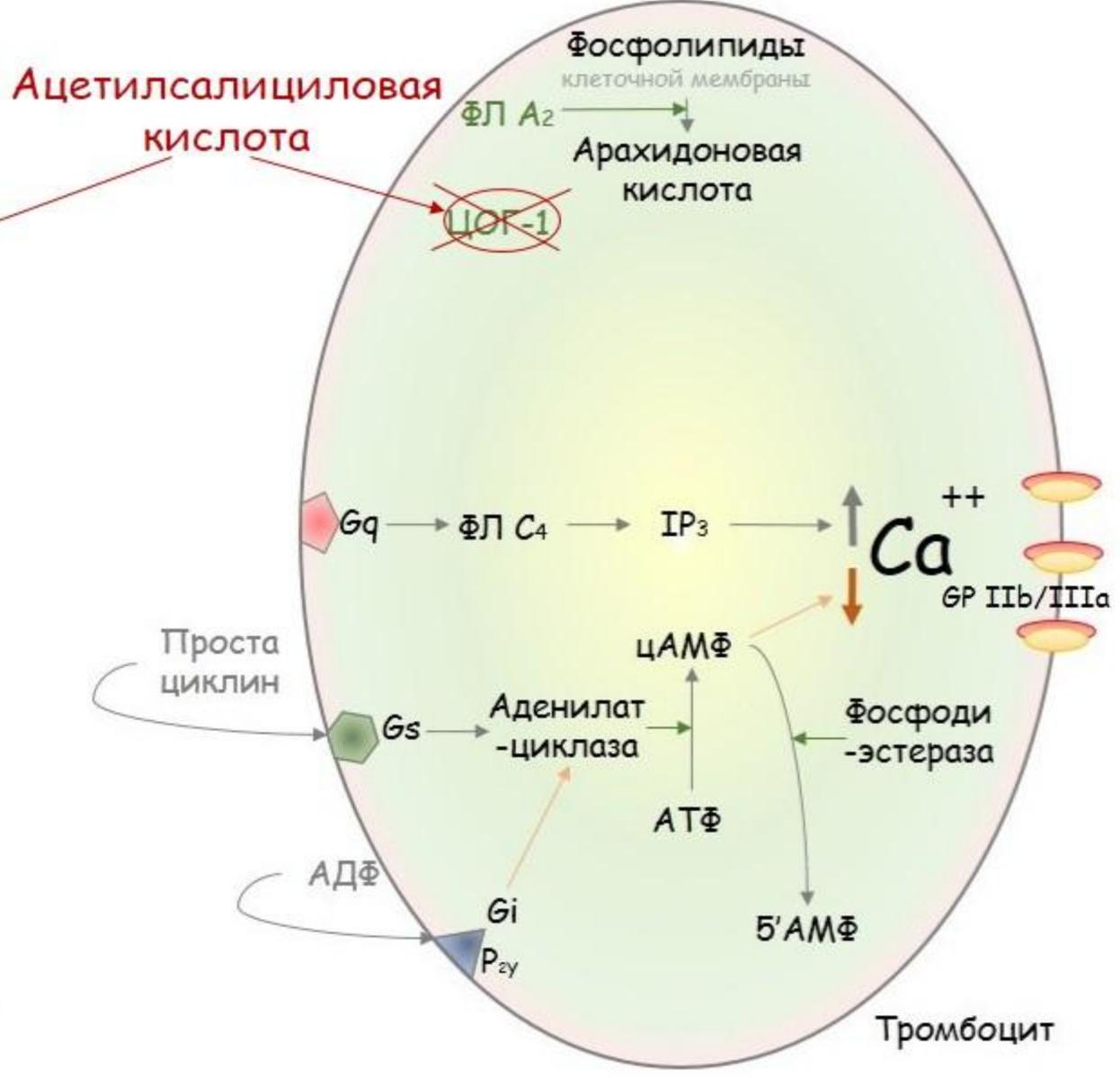
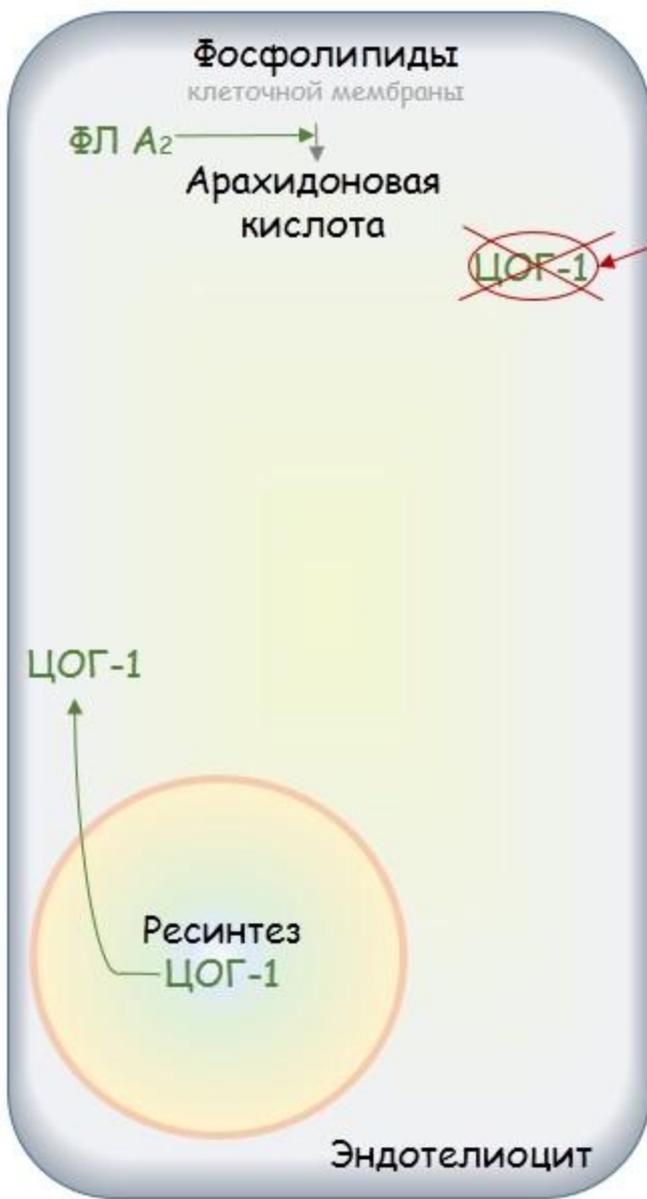
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



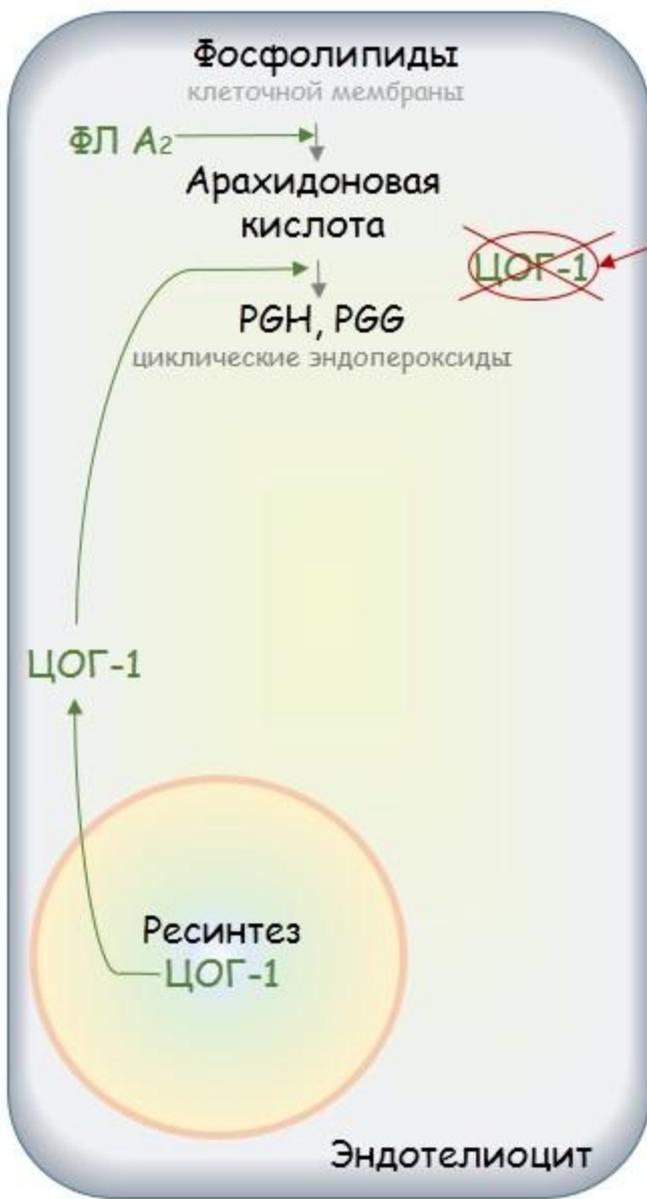
Ацетилсалициловая кислота



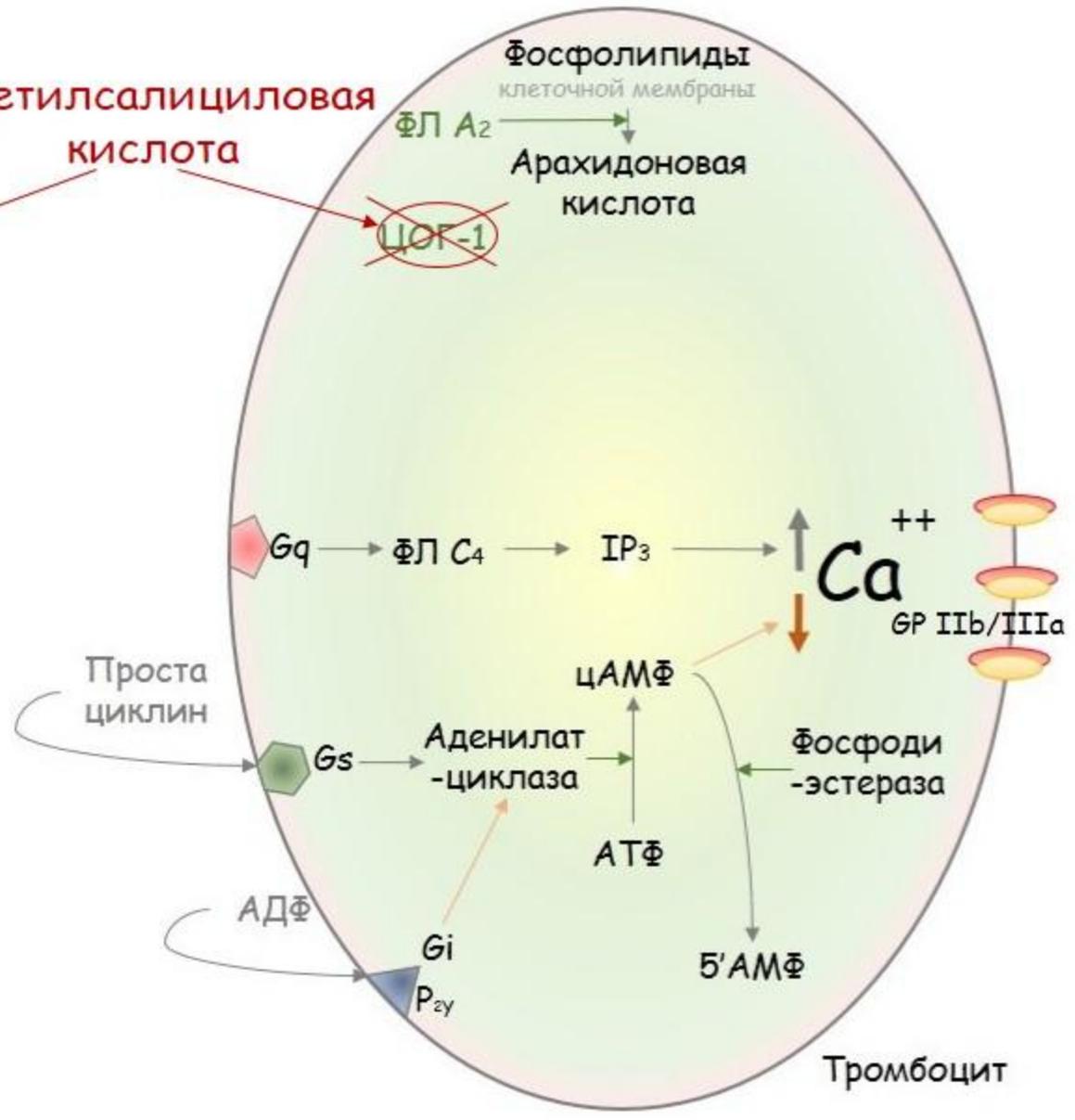
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



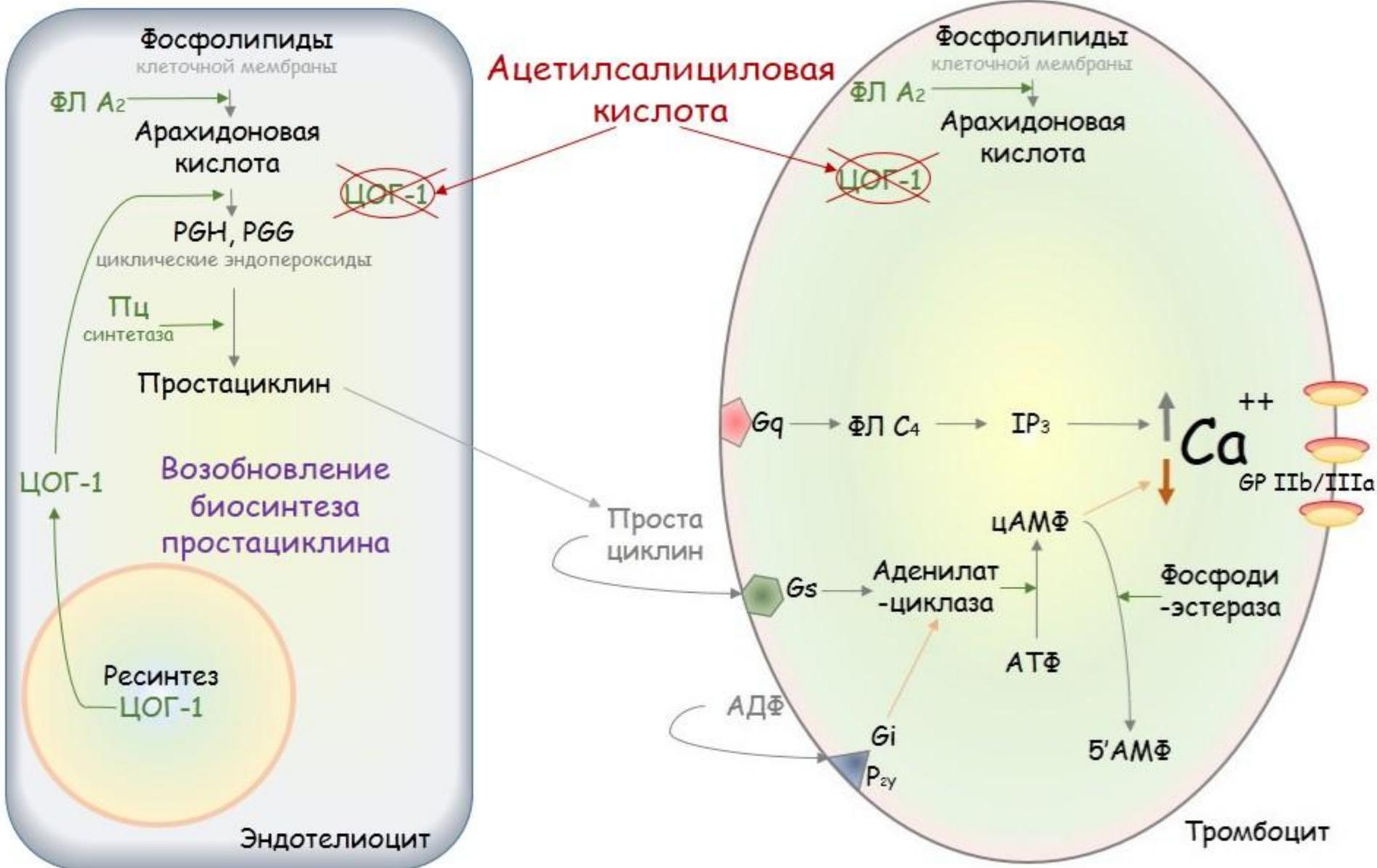
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



Ацетилсалициловая кислота

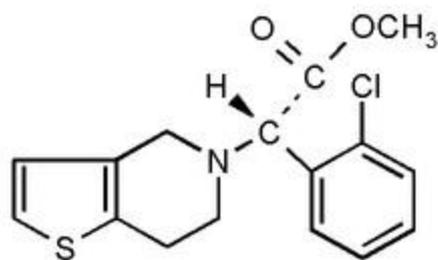


Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



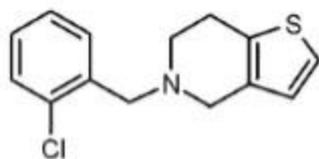
Антагонисты пуриnergических рецепторов

Клопидогрел



Применяется 1 раз в сутки

Тиклопидин



Применяется 2 раза в сутки

АНТИКОАГУЛЯНТЫ

Антикоагулянты

Антикоагулянты прямого действия

Антикоагулянты
непрямого
действия

Антикоагулянты

```
graph TD; A[Антикоагулянты] --> B[Антикоагулянты прямого действия]; A --> C[Антикоагулянты непрямого действия]; C --- D[Варфарин<br/>Аценокумарол];
```

Антикоагулянты прямого действия

Антикоагулянты
непрямого
действия

Варфарин
Аценокумарол

Антикоагулянты

Антикоагулянты прямого действия

Зависимые от
антитромбина III
(непрямые)
ингибиторы
тромбина

Независимые от
антитромбина III
(прямые)
ингибиторы
тромбина

Антикоагулянты непрямого действия

Варфарин
Аценокумарол

Антикоагулянты

Антикоагулянты прямого действия

Зависимые от
антитромбина III
(непрямые)
ингибиторы
тромбина

Препараты гепарина
Гепарин

Независимые от
антитромбина III
(прямые)
ингибиторы
тромбина

Антикоагулянты непрямого действия

Варфарин
Аценокумарол

Антикоагулянты

Антикоагулянты прямого действия

Зависимые от
антитромбина III
(непрямые)
ингибиторы
тромбина

Препараты гепарина
Гепарин

Препараты
фракционированных
гепаринов
Эноксапарин

Независимые от
антитромбина III
(прямые)
ингибиторы
тромбина

Антикоагулянты непрямого действия

Варфарин
Аценокумарол

Антикоагулянты

Антикоагулянты прямого действия

Зависимые от
антитромбина III
(непрямые)
ингибиторы
тромбина

Препараты гепарина
Гепарин

Препараты
фракционированных
гепаринов
Эноксапарин

Независимые от
антитромбина III
(прямые)
ингибиторы
тромбина

Препараты гирудина
Лепирудин

Антикоагулянты непрямого действия

Варфарин
Аценокумарол

Антикоагулянты

Антикоагулянты прямого действия

Зависимые от
антитромбина III
(непрямые)
ингибиторы
тромбина

Препараты гепарина
Гепарин

Препараты
фракционированных
гепаринов
Эноксапарин

Независимые от
антитромбина III
(прямые)
ингибиторы
тромбина

Препараты гирудина
Лепирудин

Олигопептиды
Дабигатран

Антикоагулянты непрямого действия

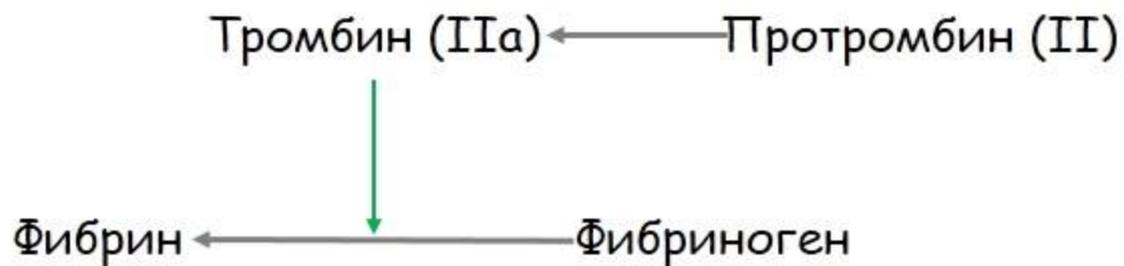
Варфарин
Аценокумарол

Свёртывающая система крови

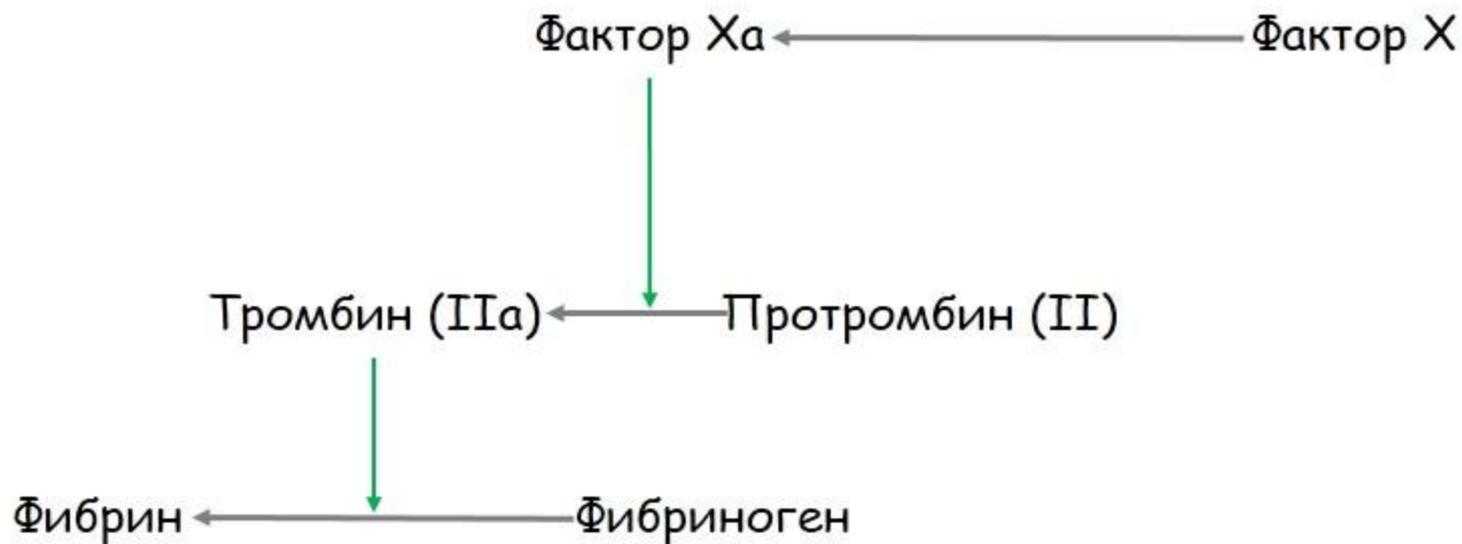
Фибрин ← Фибриноген

A horizontal arrow points from the word 'Фибриноген' (Fibrinogen) on the right to the word 'Фибрин' (Fibrin) on the left, indicating a biochemical conversion.

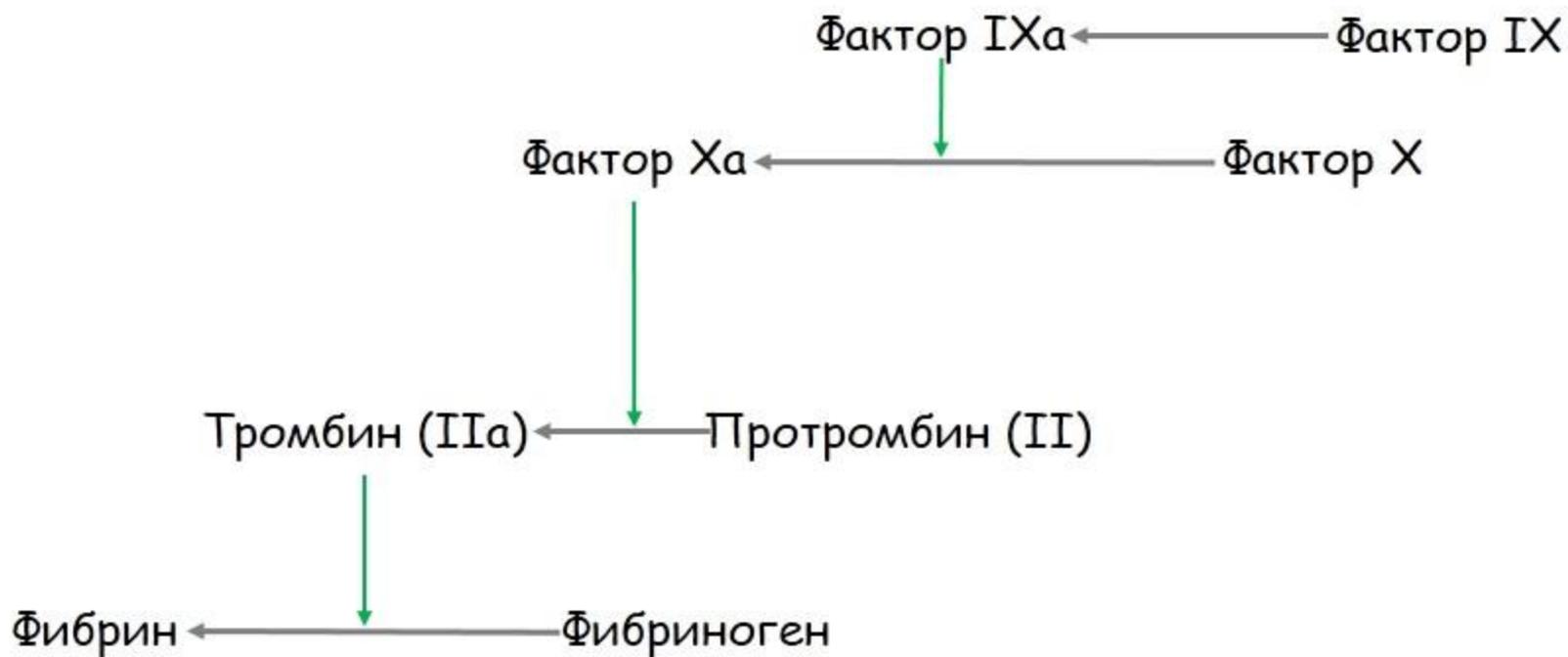
Свёртывающая система крови



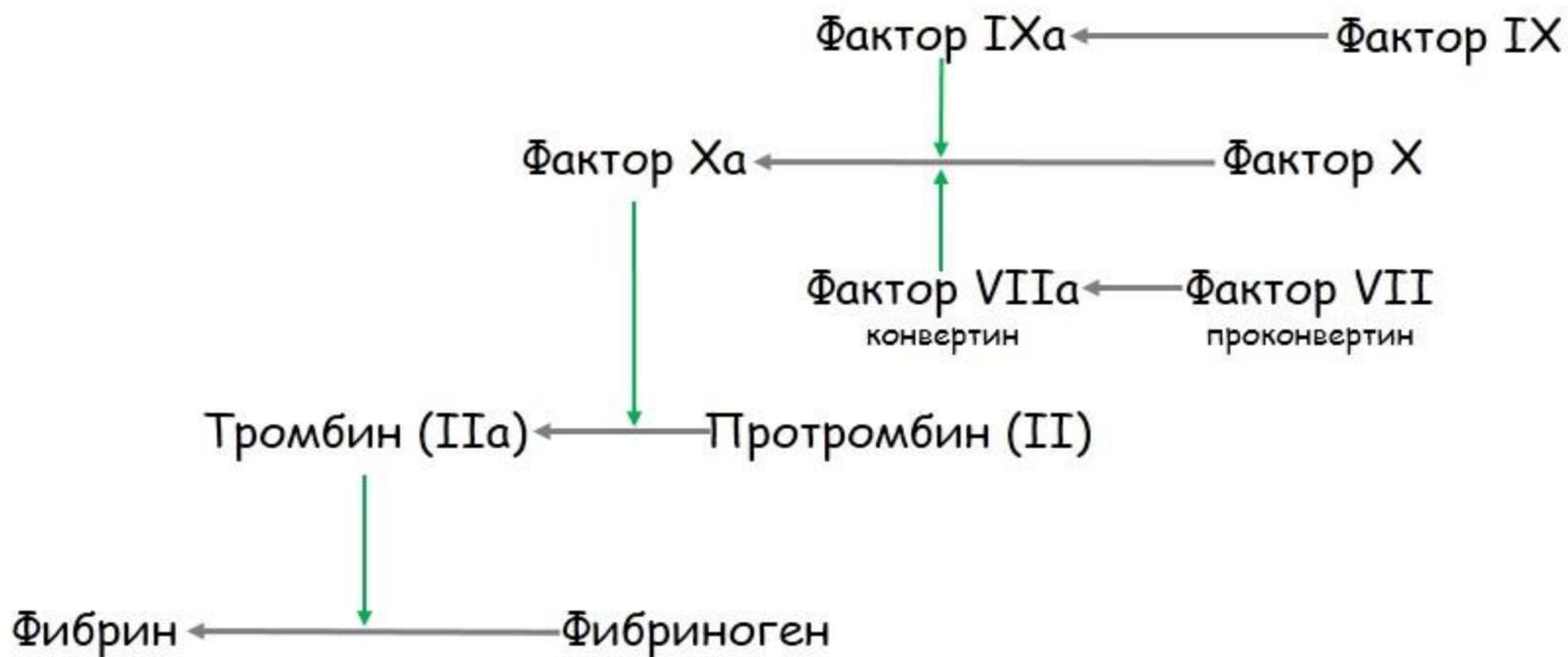
Свёртывающая система крови



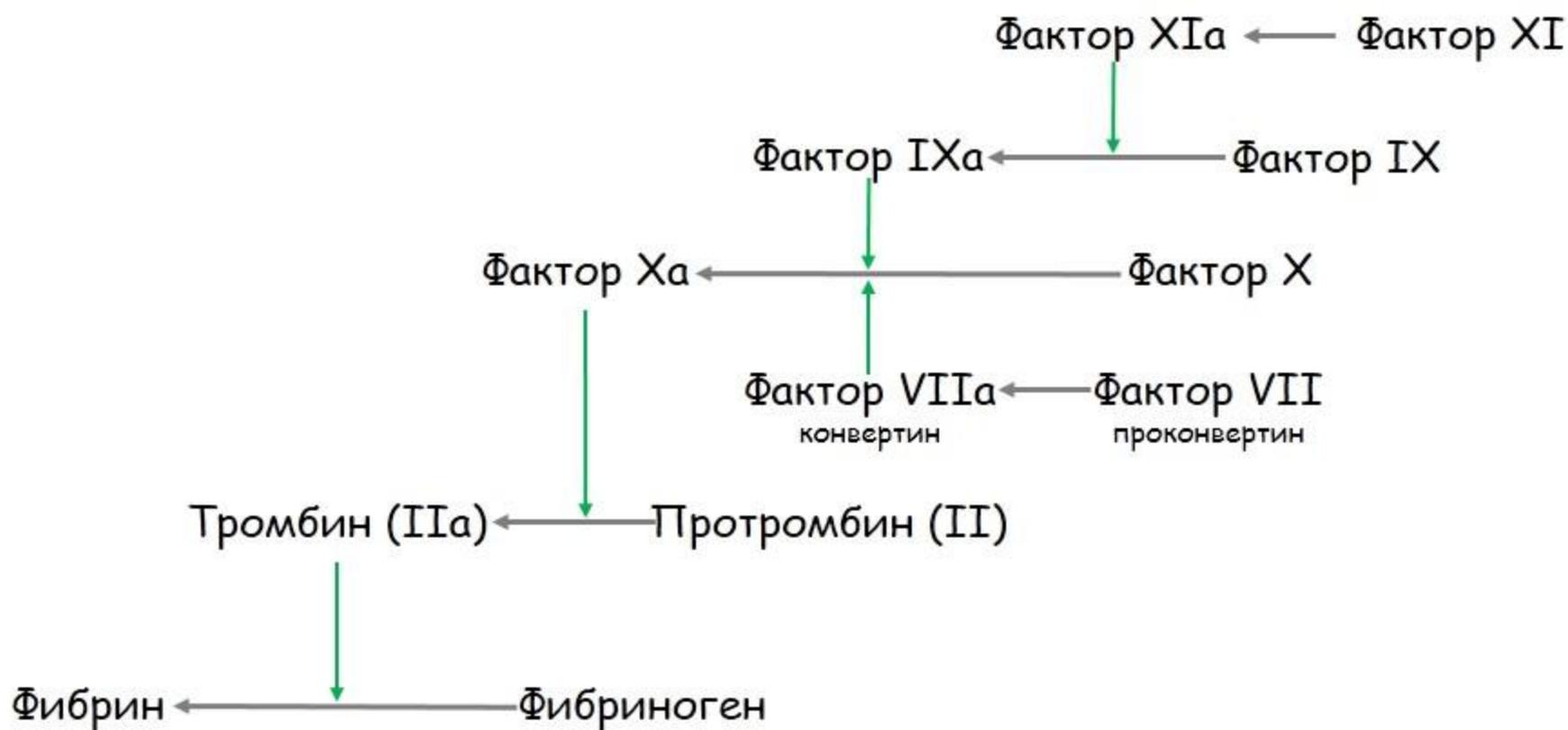
Свёртывающая система крови



Свёртывающая система крови



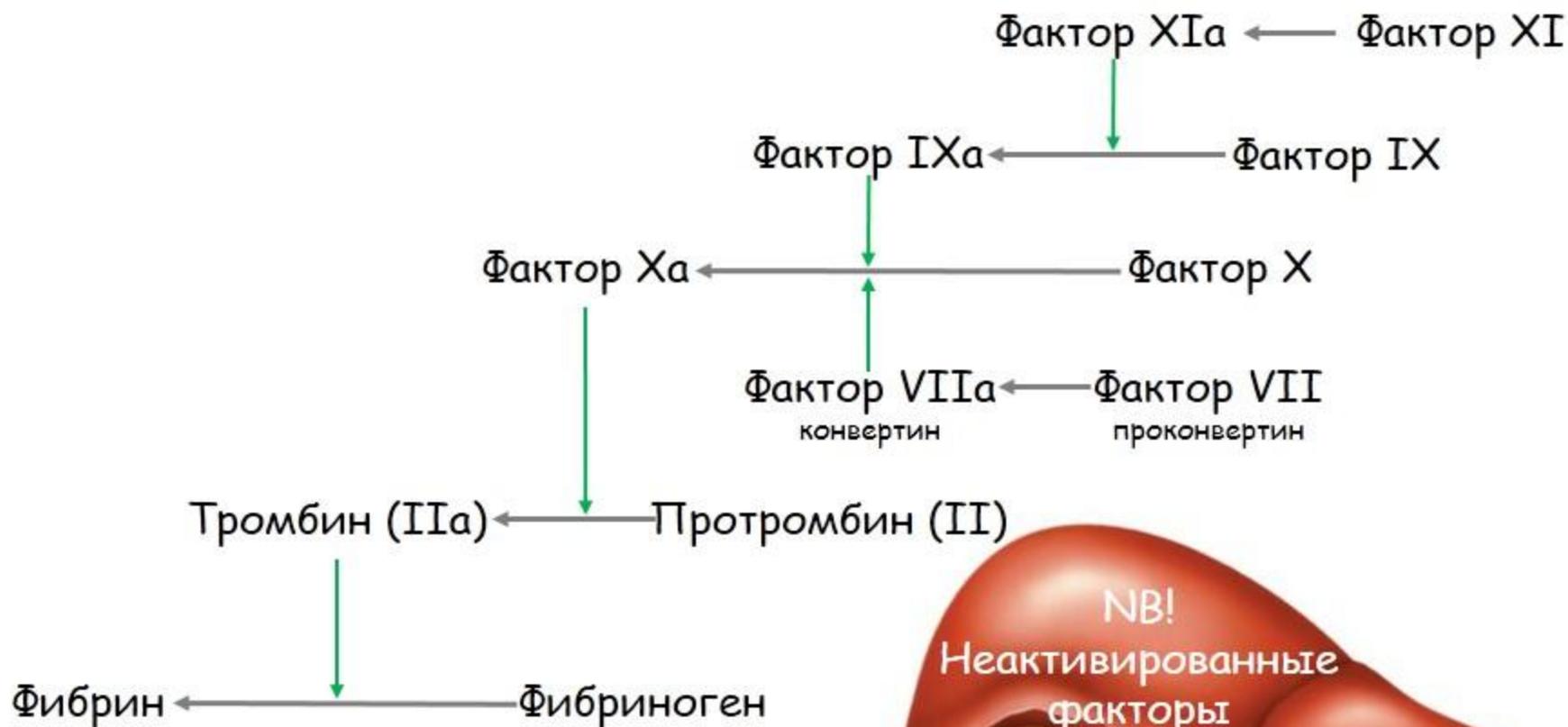
Свёртывающая система крови



Свёртывающая система крови

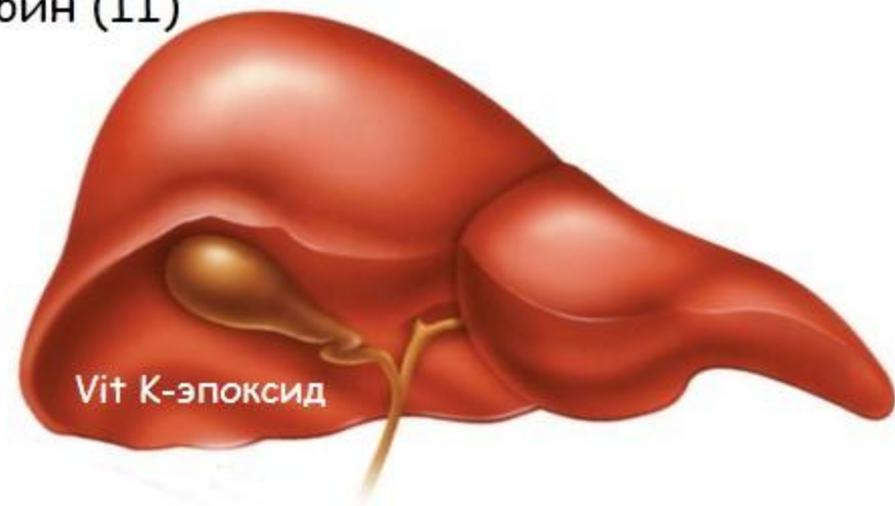
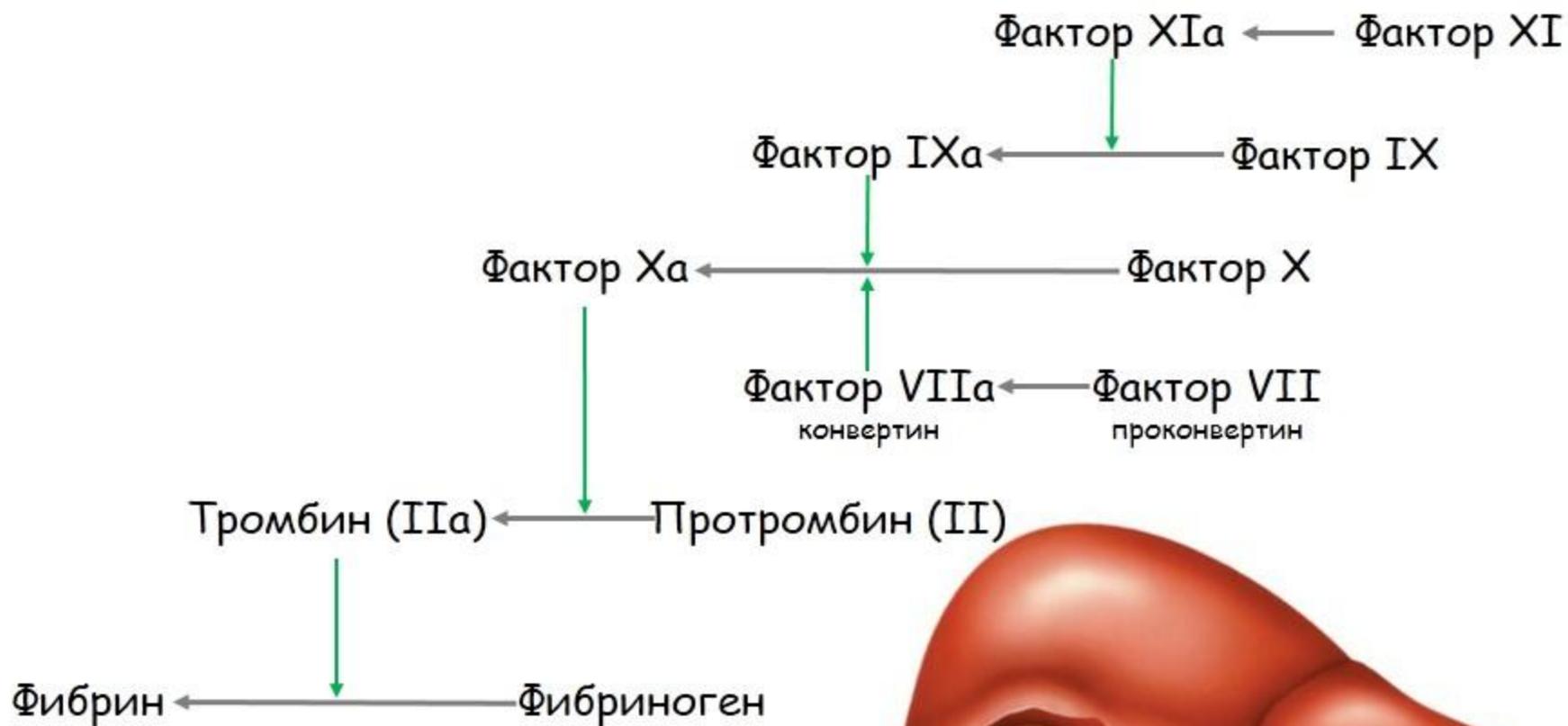


Свёртывающая система крови

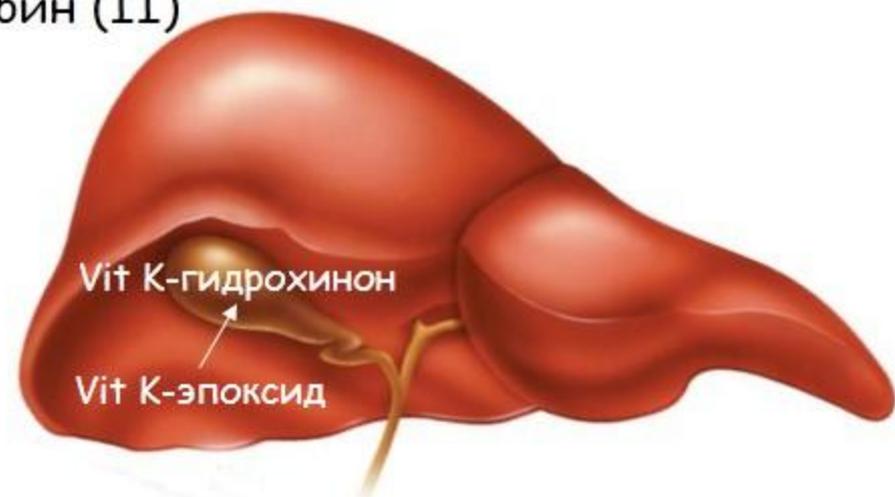
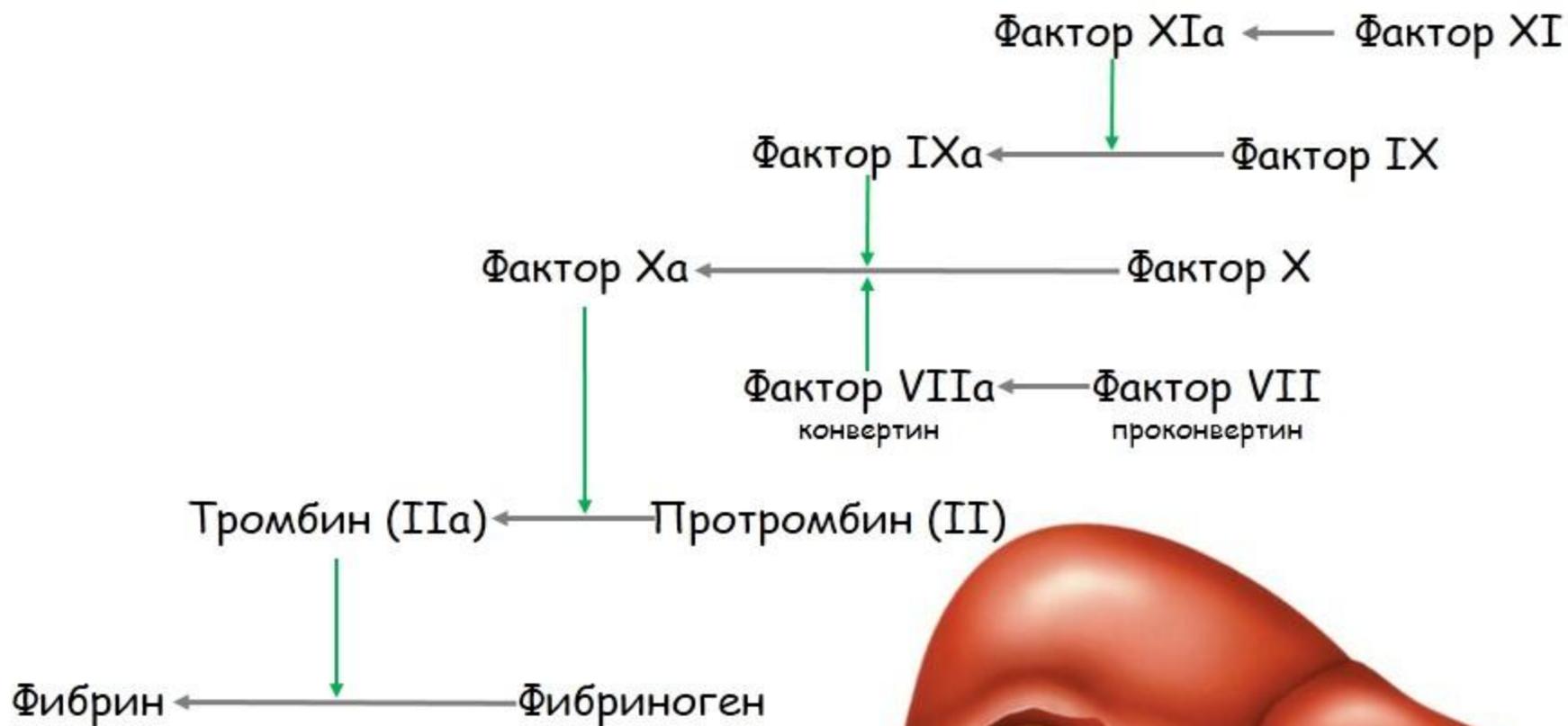


NB!
Неактивированные
факторы
свёртывания
синтезируются в
печени

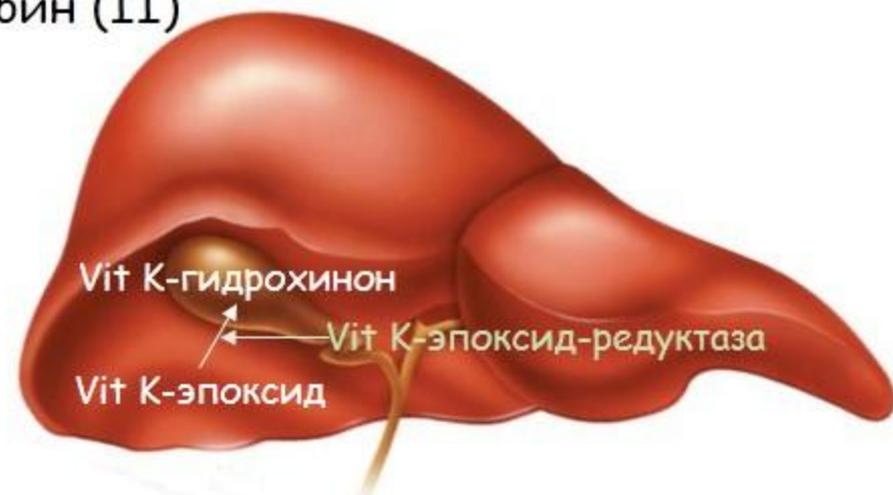
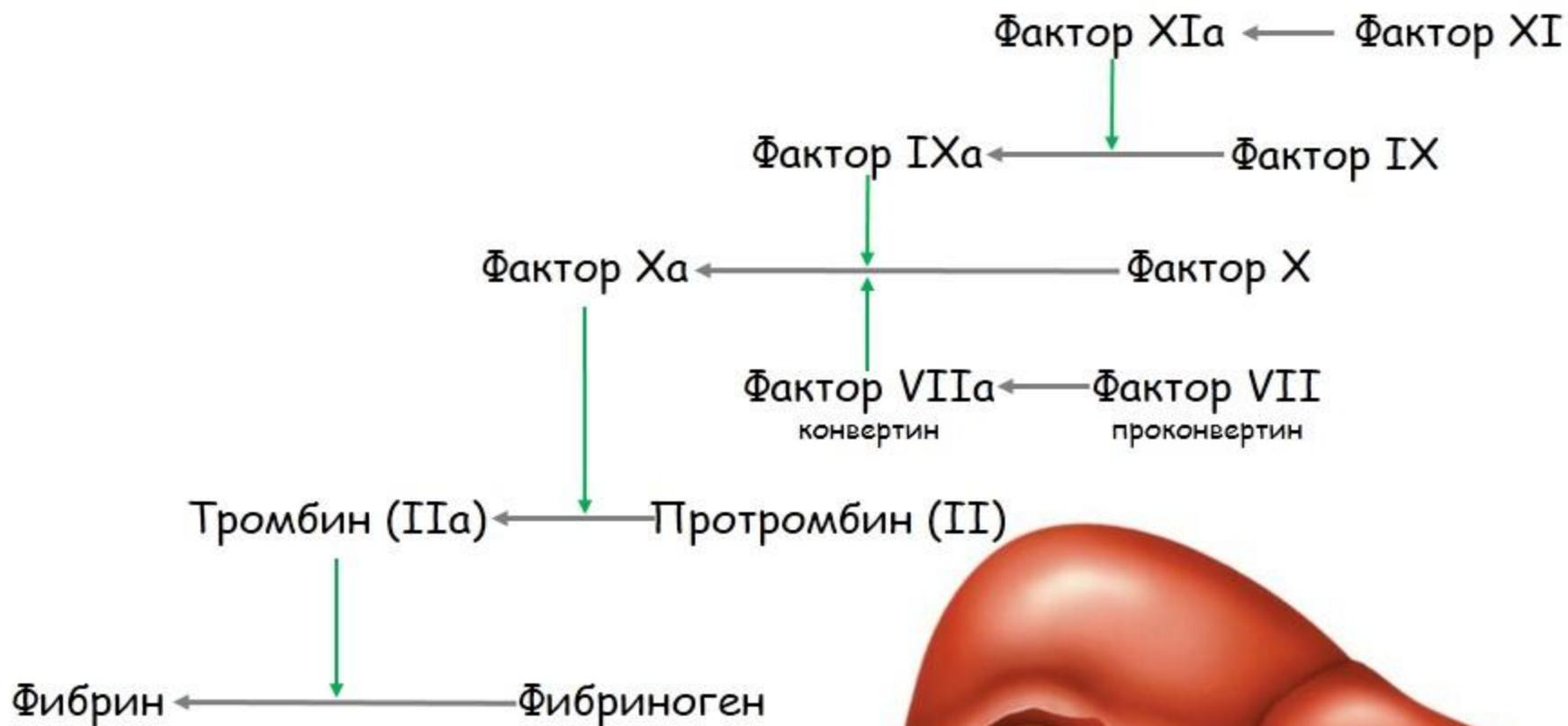
Свёртывающая система крови



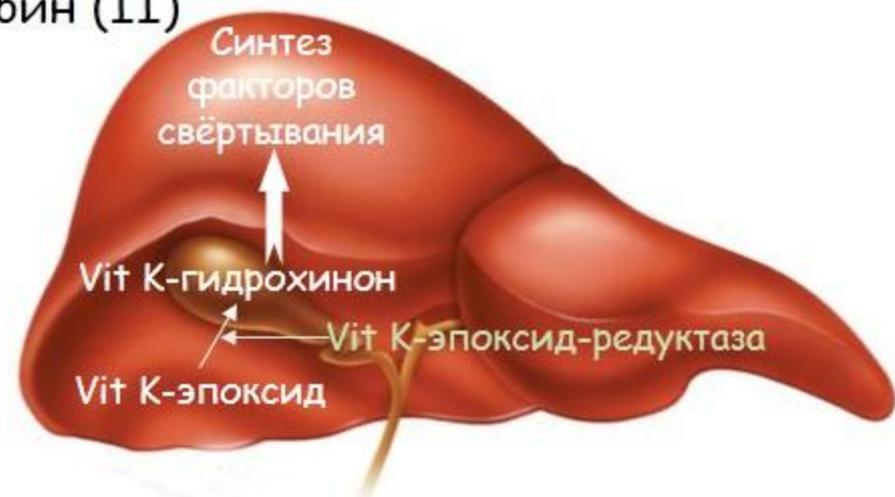
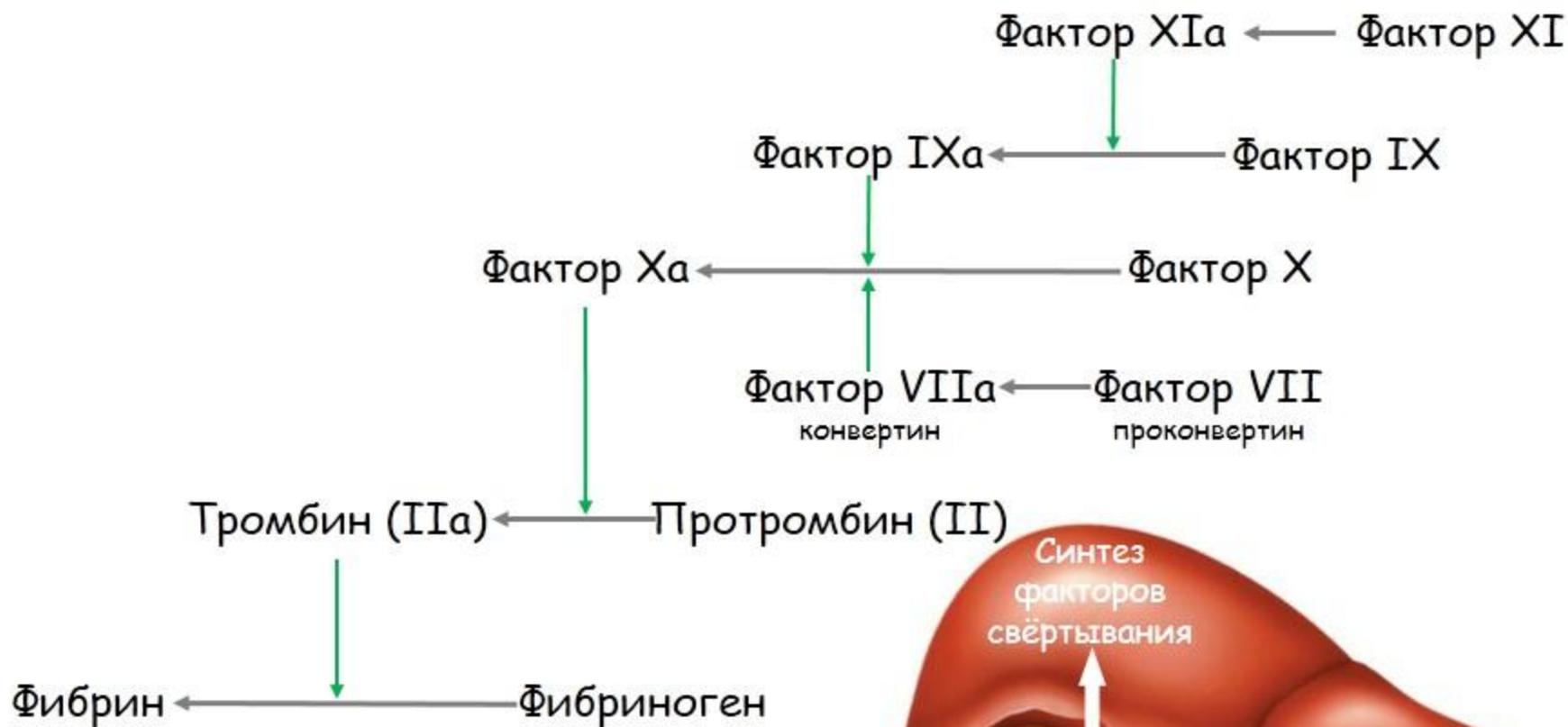
Свёртывающая система крови



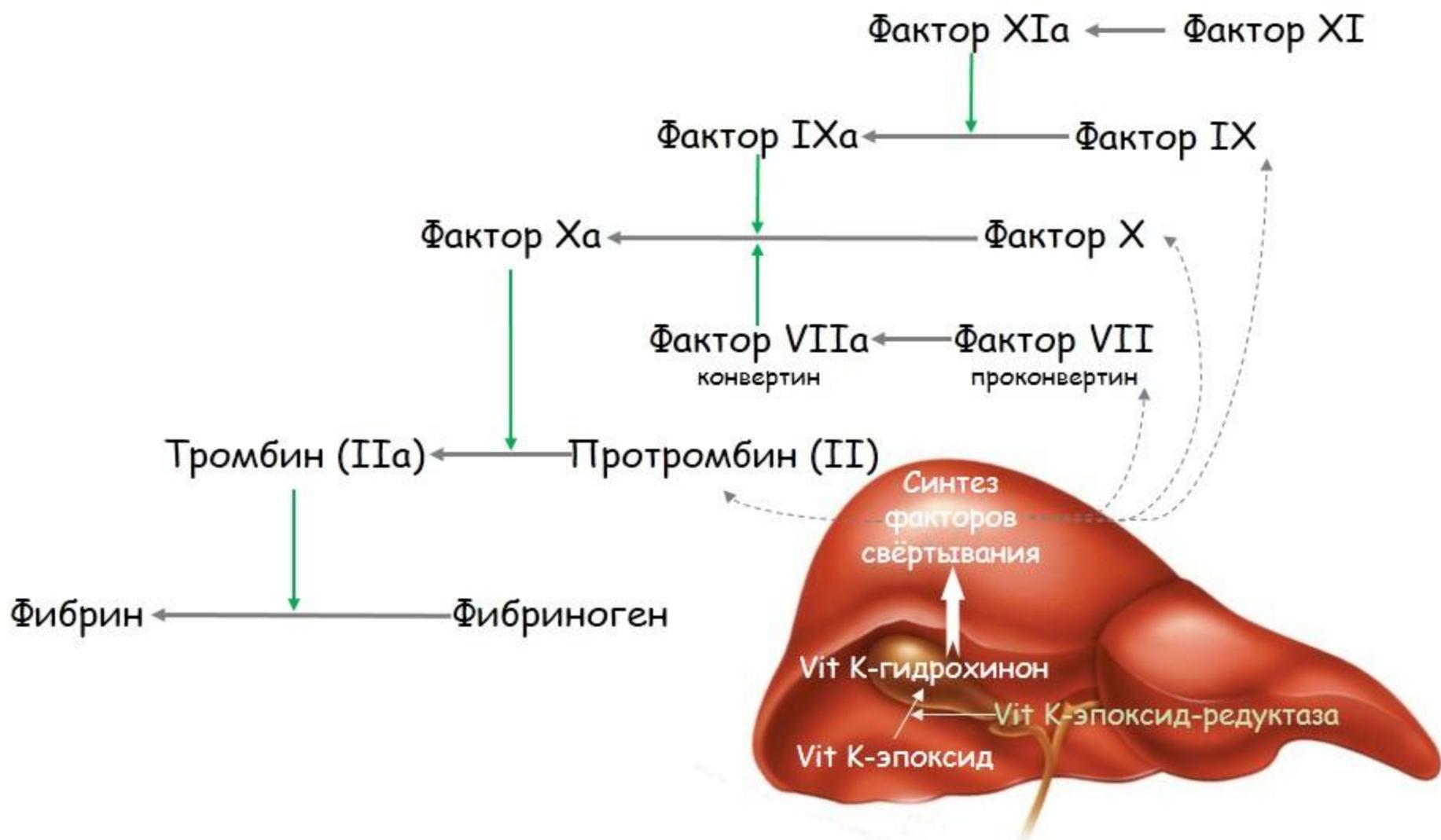
Свёртывающая система крови



Свёртывающая система крови

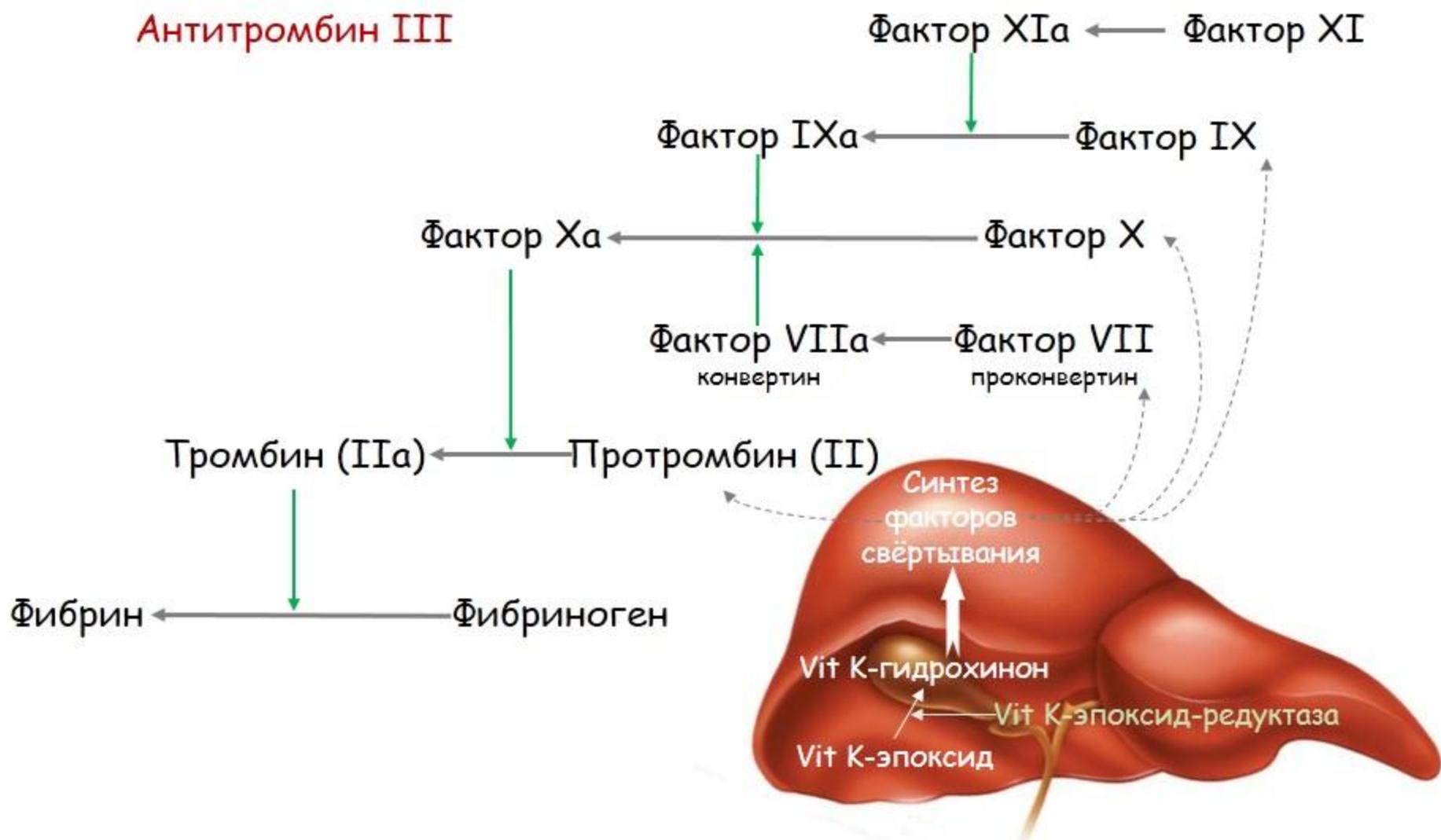


Свёртывающая система крови

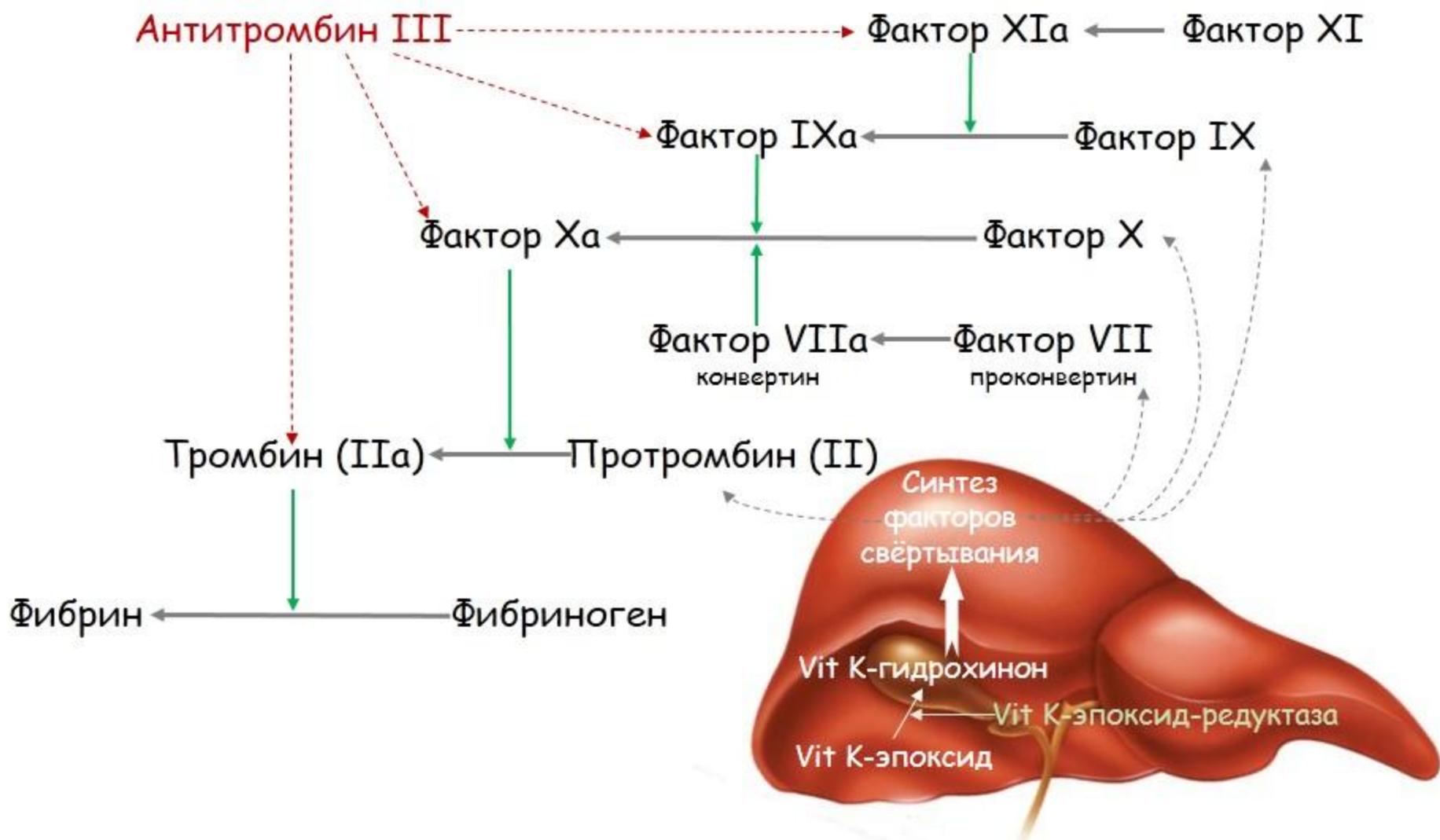


Свёртывающая и противосвёртывающая системы

Антитромбин III

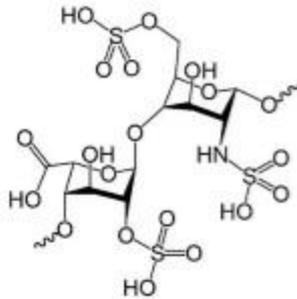


Свёртывающая и противосвёртывающая системы



Антикоагулянты прямого действия (ко-факторы антитромбина III)

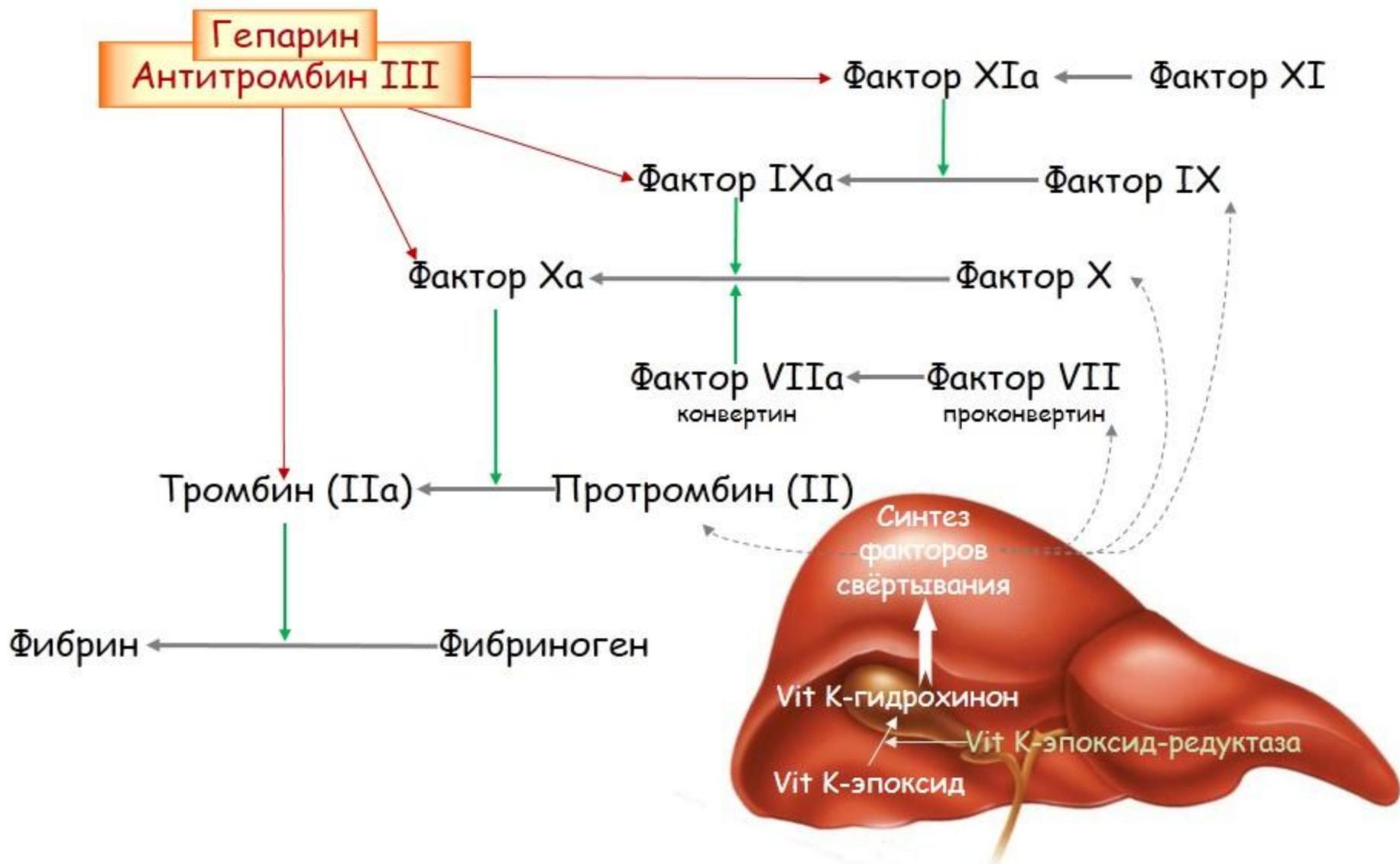
Гепарин



Эноксапарин



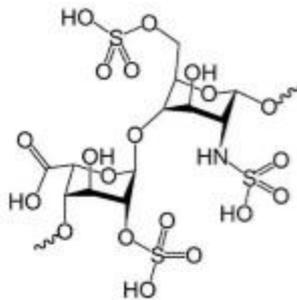
Механизмы действия некоторых антикоагулянтов



Антикоагулянты прямого действия

(ко-факторы антитромбина III)

Гепарин

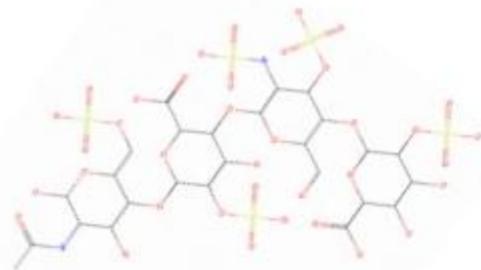


Путь введения

В вену

(эффект проявляется сразу и длится 2 - 6 часов)

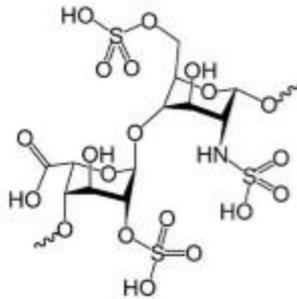
Эноксапарин



Антикоагулянты прямого действия

(ко-факторы антитромбина III)

Гепарин



Путь введения

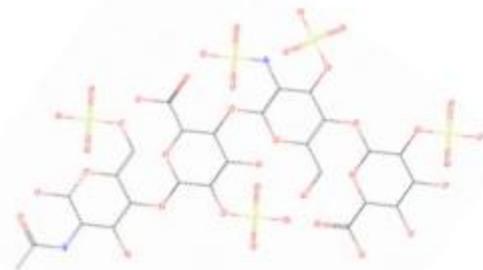
В вену

(эффект проявляется сразу и длится 2 - 6 часов)

Под кожу

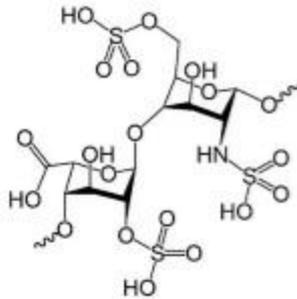
(эффект проявляется через 2 часа и длится 8 - 12 часов)

Эноксапарин



Антикоагулянты прямого действия (ко-факторы антитромбина III)

Гепарин



Путь введения

В вену

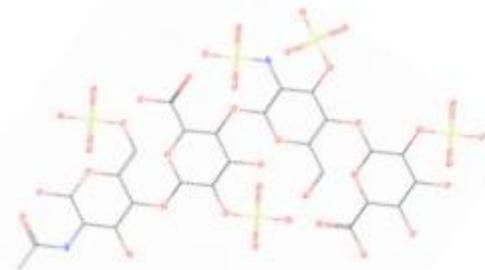
(эффект проявляется сразу и длится 2 - 6 часов)

Под кожу

(эффект проявляется через 2 часа и длится 8 - 12 часов)

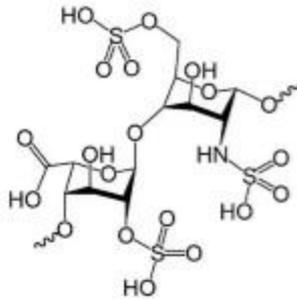
Биодоступность 20%

Эноксапарин



Антикоагулянты прямого действия (ко-факторы антитромбина III)

Гепарин



Путь введения

В вену

(эффект проявляется сразу и длится 2 - 6 часов)

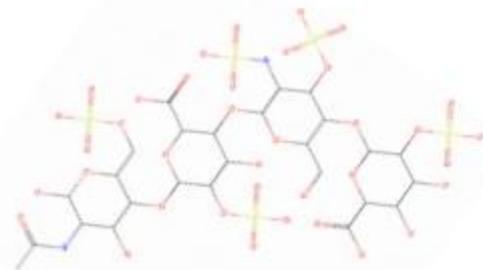
Под кожу

(эффект проявляется через 2 часа и длится 8 - 12 часов)

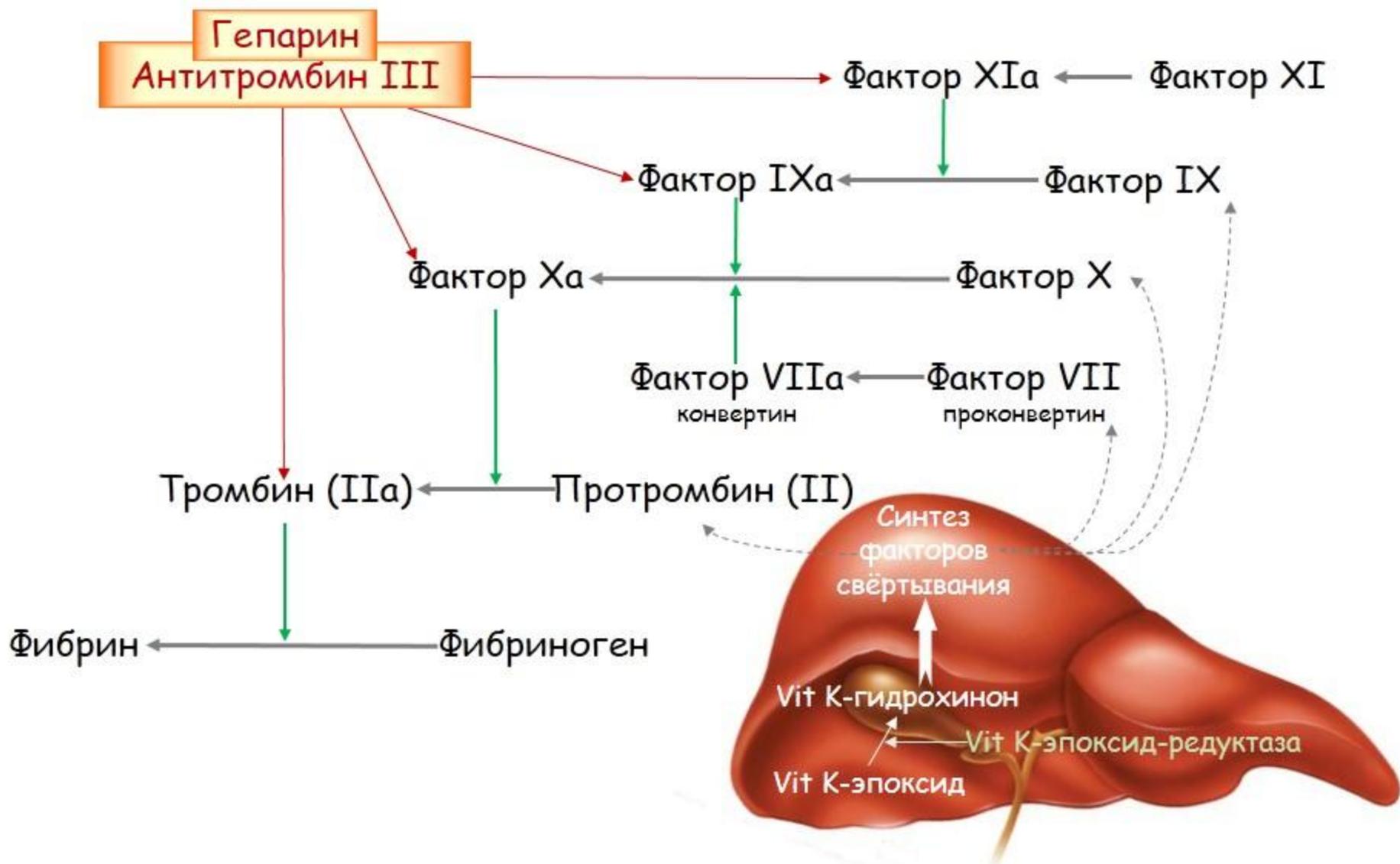
Биодоступность 20%

Часто вызывает тромбоцитопению

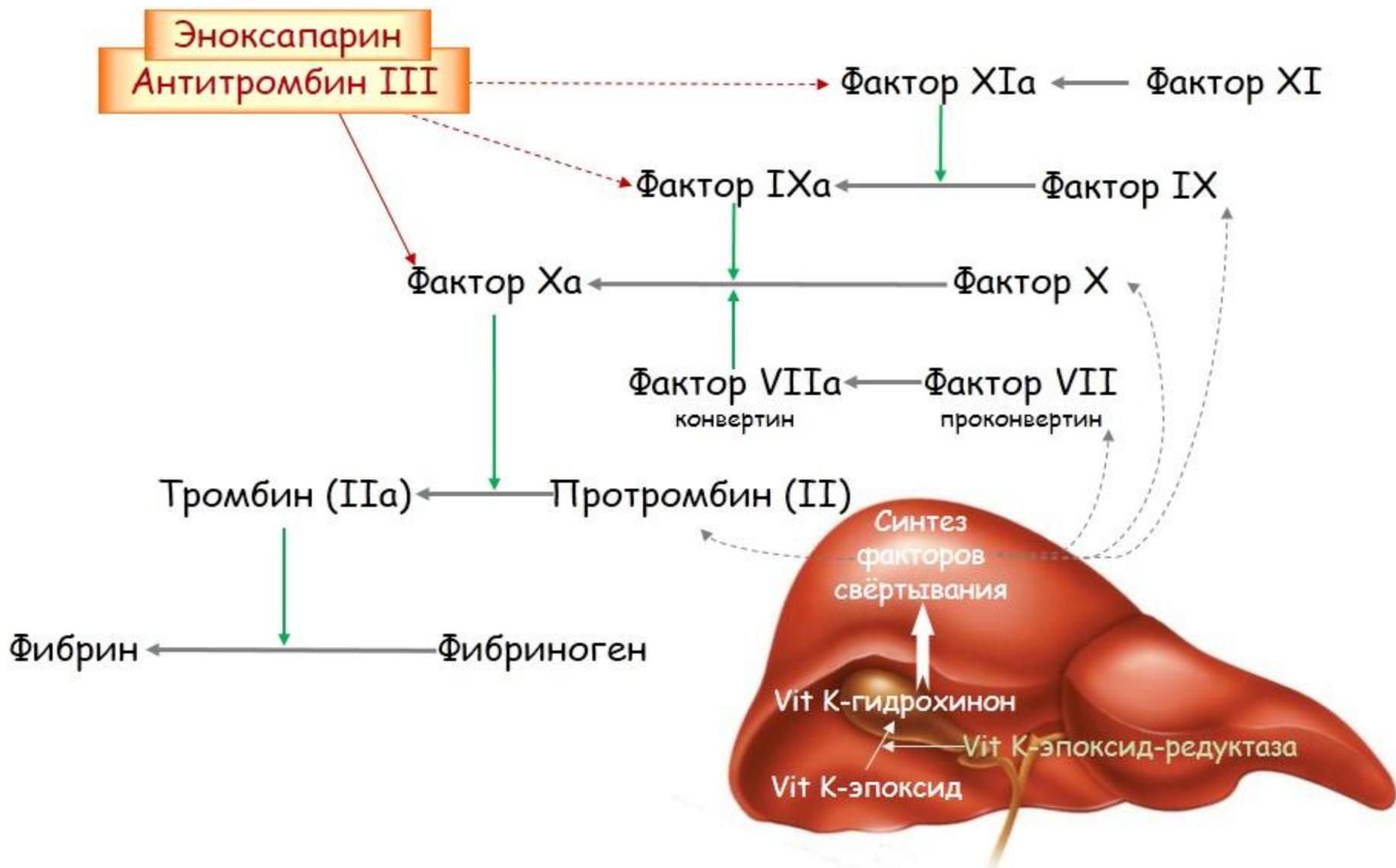
Эноксапарин



Механизмы действия некоторых антикоагулянтов

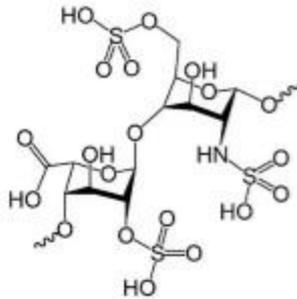


Механизмы действия некоторых антикоагулянтов



Антикоагулянты прямого действия (ко-факторы антитромбина III)

Гепарин



Путь введения

В вену

(эффект проявляется сразу и длится 2 - 6 часов)

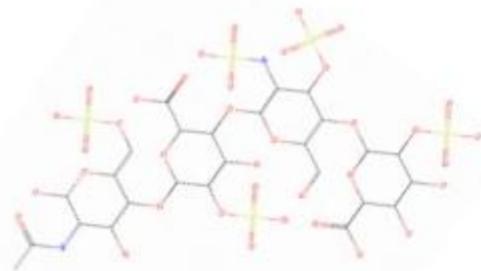
Под кожу

(эффект проявляется через 2 часа и длится 8 - 12 часов)

Биодоступность 20%

Часто вызывает тромбоцитопению

Эноксапарин



Путь введения

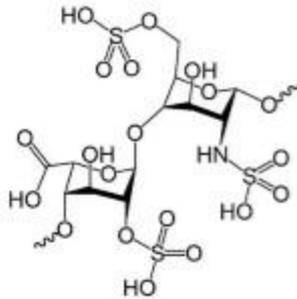
Под кожу

(эффект проявляется через 2 часа и длится 8 - 12 часов)

Антикоагулянты прямого действия

(ко-факторы антитромбина III)

Гепарин



Путь введения

В вену

(эффект проявляется сразу и длится 2 - 6 часов)

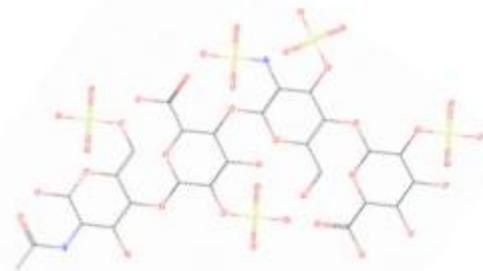
Под кожу

(эффект проявляется через 2 часа и длится 8 - 12 часов)

Биодоступность 20%

Часто вызывает тромбоцитопению

Эноксапарин



Путь введения

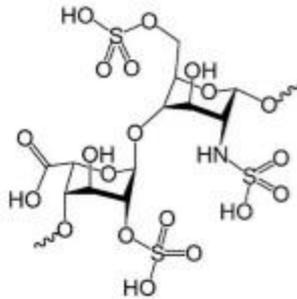
Под кожу

(эффект проявляется через 2 часа и длится 8 - 12 часов)

Биодоступность 90%

Антикоагулянты прямого действия (ко-факторы антитромбина III)

Гепарин



Путь введения

В вену

(эффект проявляется сразу и длится 2 - 6 часов)

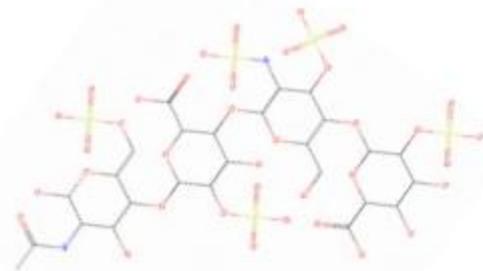
Под кожу

(эффект проявляется через 2 часа и длится 8 - 12 часов)

Биодоступность 20%

Часто вызывает тромбоцитопению

Эноксапарин



Путь введения

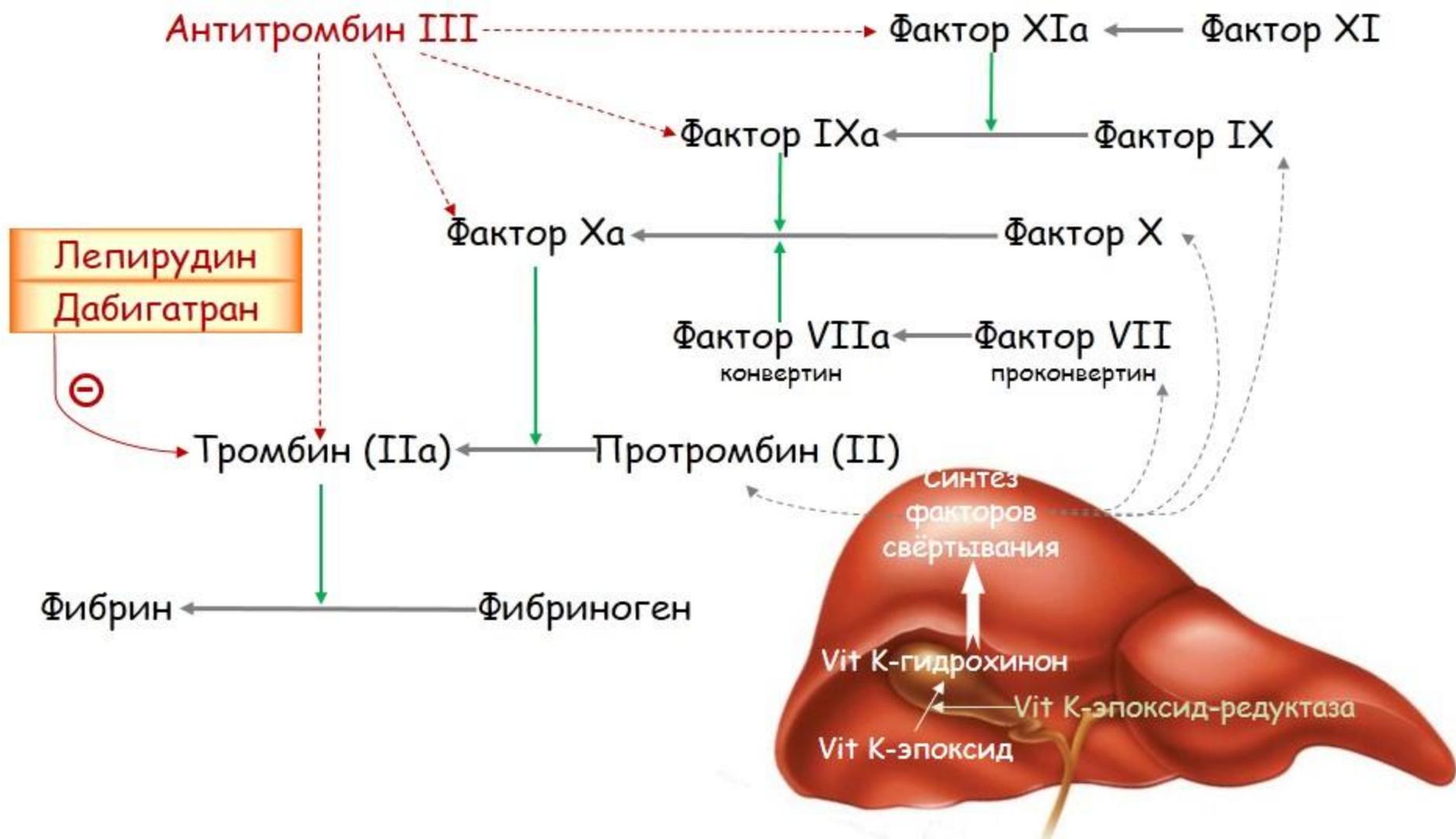
Под кожу

(эффект проявляется через 2 часа и длится 8 - 12 часов)

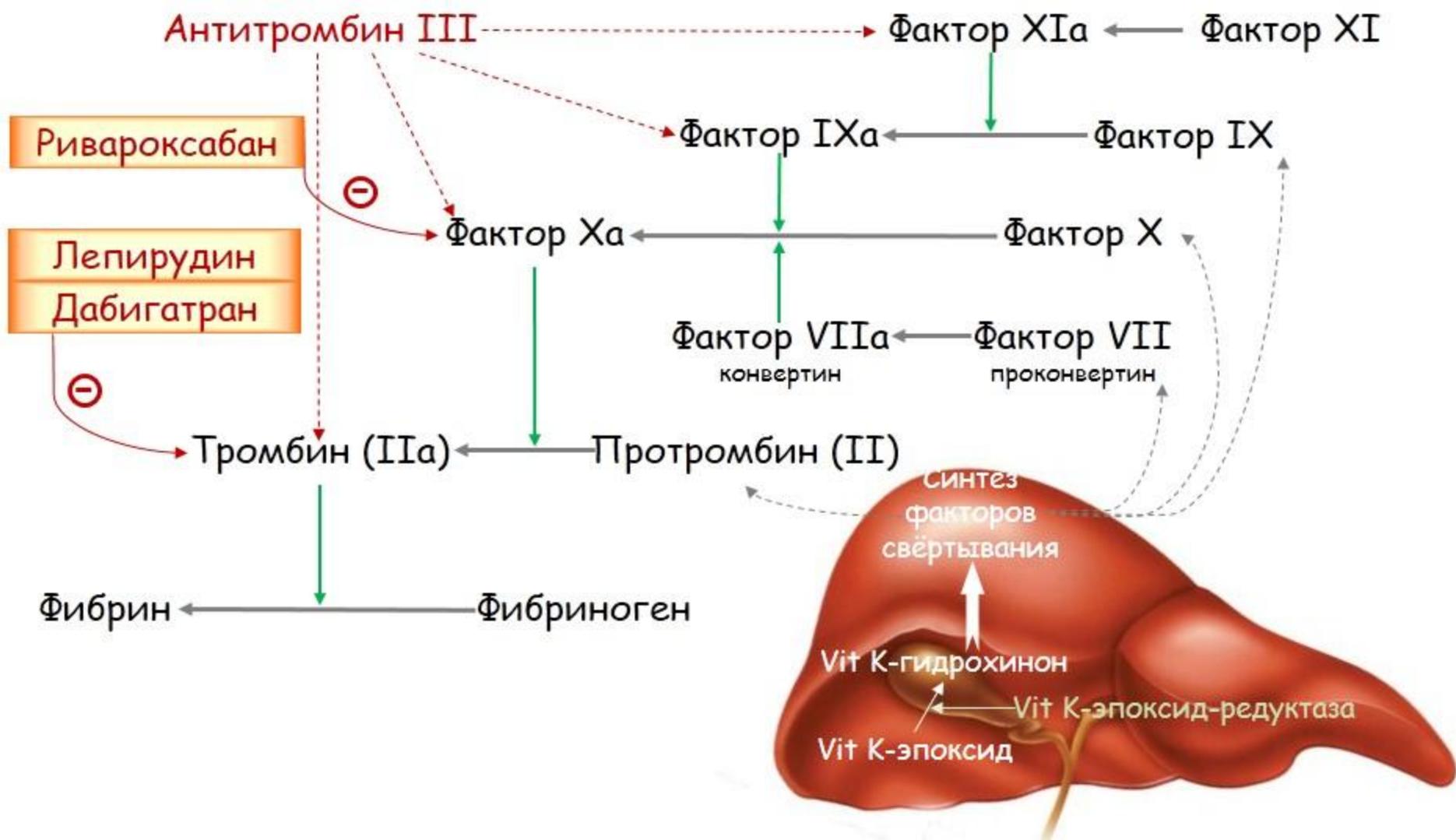
Биодоступность 90%

Редко вызывает тромбоцитопению

Механизмы действия некоторых антикоагулянтов

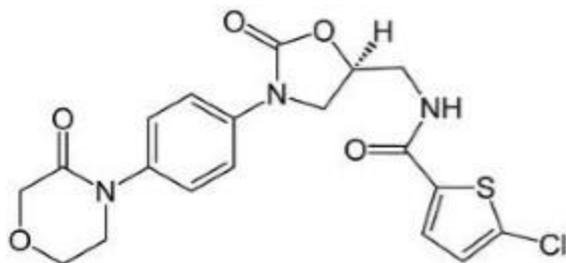


Механизмы действия некоторых антикоагулянтов



Прямые ингибиторы фактора Ха

Ривароксабан



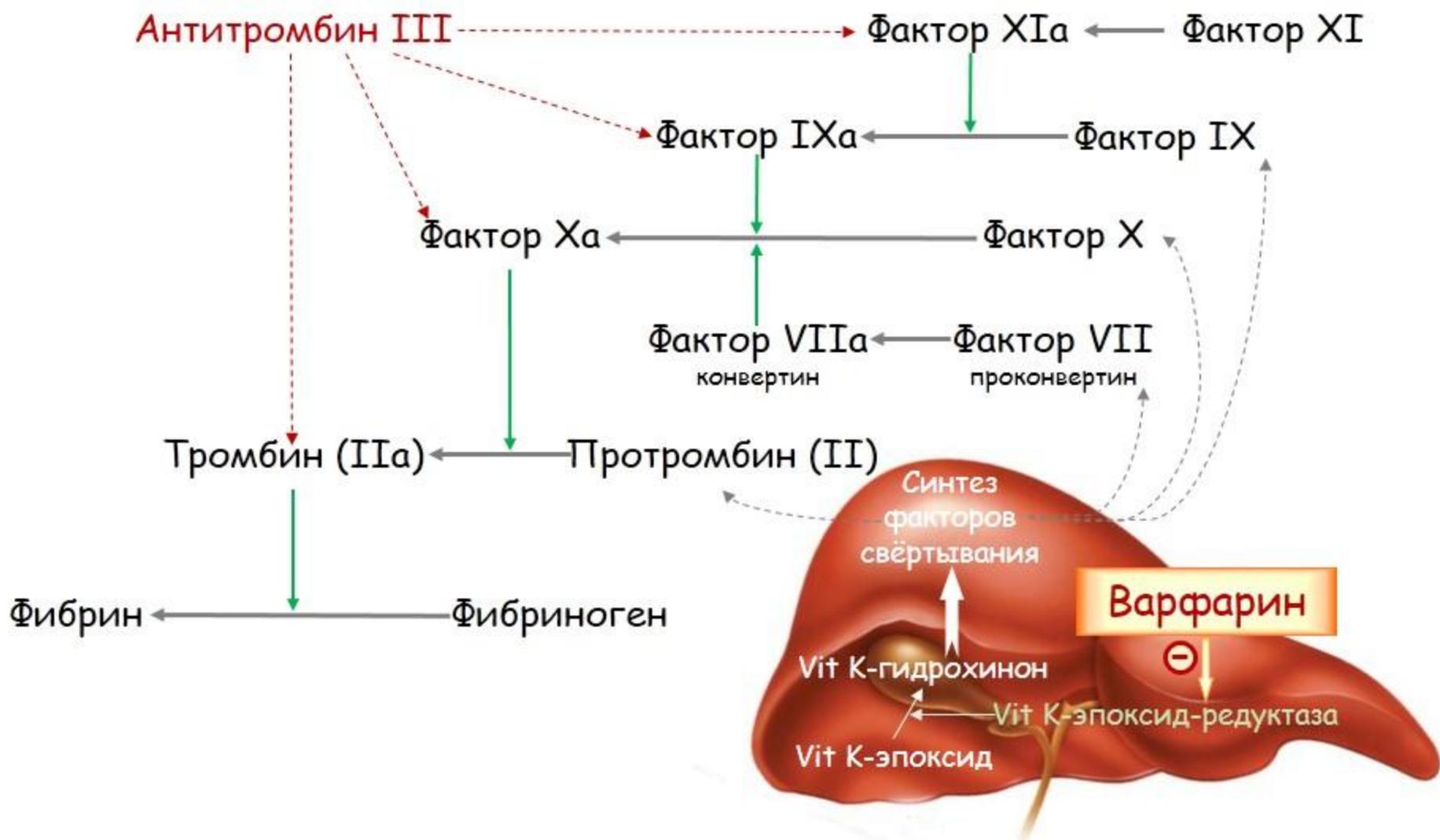
Группа оксазолидинонов

Путь введения **внутри**

Максимальная концентрация в плазме крови устанавливается через 2 - 4 часа

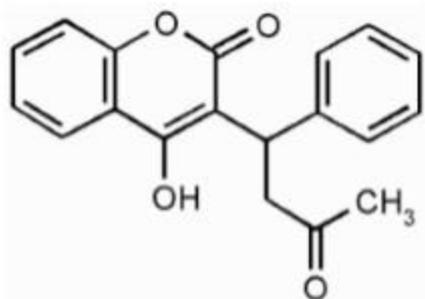
Назначается 1 раз в сутки

Механизмы действия некоторых антикоагулянтов

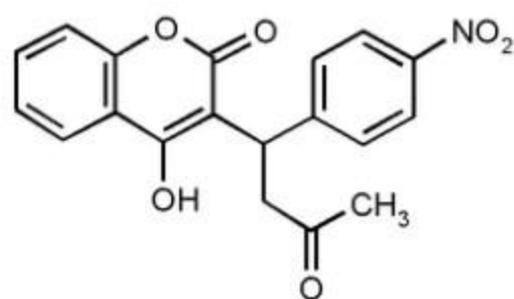


Антикоагулянты непрямого действия

Варфарин



Аценокумарол



Начало противосвёртывающего действия - через 36-72 ч

Максимальный эффект развивается на 5-7-й день от начала применения

Восстановление активности витамин К-зависимых факторов свертывания крови происходит в течении 4-5 дней после отмены препарата

Антагонистами при передозировке являются препараты витамина К: фитоменадион, менадион (викасол)

ГЕМОСТАТИКИ

тромбин, витамин К, викасол

ФИБРИНОЛИТИКИ

(протофибринолизин  -> фибринолизин)
стрептокиназа, урокиназа

АНТИФИБРИНОЛИТИКИ

аминокапроновая к-та, транексамовая к-та

(протофибринолизин  -> фибринолизин)

Контрольный вопрос

**Напишите антикоагулянт
непрямого действия**

На листочках указать

- ✓ **Фамилию преподавателя**
- ✓ **№ группы**
- ✓ **Свою фамилию**
- ✓ **Очень лаконично ответ**