Средства, влияющие на систему крови

Средства, влияющие на кровь

- Средства, влияющие на кроветворение (гемопоэз)
- Средства, влияющие на тромбообразование (тромбогенез)

Средства, влияющие на кровь

- Средства, влияющие на кроветворение (гемопоэз)
  - Средства, влияющие на эритропоэз (образование эритроцитов)
  - Средства, влияющие на лейкопоэз (образование лейкоцитов)
- Средства, влияющие на тромбообразование (тромбогенез)

Средства, влияющие на кровь

- Средства, влияющие на кроветворение (гемопоэз)
  - Средства, влияющие на эритропоэз (образование эритроцитов)
    - Средства, стимулирующие эритропоэз (применяются при анемиях)
  - Средства, влияющие на лейкопоэз (образование лейкоцитов)
- Средства, влияющие на тромбообразование (тромбогенез)

Средства, влияющие на кровь

- Средства, влияющие на кроветворение (гемопоэз)
  - Средства, влияющие на эритропоэз (образование эритроцитов)
    - Средства, стимулирующие эритропоэз (применяются при анемиях)
      - Железо-дефицитных
        - Препараты железа
  - Средства, влияющие на лейкопоэз (образование лейкоцитов)
- Средства, влияющие на тромбообразование (тромбогенез)

Средства, влияющие на кровь

- Средства, влияющие на кроветворение (гемопоэз)
  - Средства, влияющие на эритропоэз (образование эритроцитов)
    - Средства, стимулирующие эритропоэз (применяются при анемиях)
      - Железо-дефицитных
        - Препараты железа
      - B_{12}- фолиево-дефицитных
        - Цианокобаламин
        - Кислота фолиевая
  - Средства, влияющие на лейкопоэз (образование лейкоцитов)
- Средства, влияющие на тромбообразование (тромбогенез)

Средства, влияющие на кровь

- Средства, влияющие на кроветворение (гемопоэз)
  - Средства, влияющие на эритропоэз (образование эритроцитов)
    - Средства, стимулирующие эритропоэз (применяются при анемиях)
      - Железо-дефицитных
        - Препараты железа
      - B_{12}- фолиево-дефицитных
        - Цианокобаламин
        - Кислота фолиевая
      - Обусловленных ХПН
        - Эпоэтин-альфа
  - Средства, влияющие на лейкопоэз (образование лейкоцитов)
- Средства, влияющие на тромбообразование (тромбогенез)

Средства, влияющие на кровь

- Средства, влияющие на кроветворение (гемопоэз)
  - Средства, влияющие на эритропоэз (образование эритроцитов)
    - Средства, стимулирующие эритропоэз (применяются при анемиях)
      - Железодефицитных — Препараты железа
      - B_{12}- фолиеводефицитных — Цианокобаламин, Кислота фолиевая
      - Обусловленных ХПН — Эпоэтин-альфа
    - Средства, угнетающие эритропоэз (применяются при эритремии) — Препараты радиоактивного фосфора
  - Средства, влияющие на лейкопоэз (образование лейкоцитов)
- Средства, влияющие на тромбообразование (тромбогенез)

Средства, влияющие на кровь

- **Средства, влияющие на кроветворение (гемопоэз)**
  - **Средства, влияющие на эритропоэз** (образование эритроцитов)
    - **Средства, стимулирующие эритропоэз** (применяются при анемиях)
      - **Железо-дефицитных** — Препараты железа
      - **B12- фолиево-дефицитных** — Цианокобаламин, Кислота фолиевая
      - **Обусловленных ХПН** — Эпоэтин-альфа
    - **Средства, угнетающие эритропоэз** (применяются при эритремии) — Препараты радиоактивного фосфора
  - **Средства, влияющие на лейкопоэз** (образование лейкоцитов)
    - **Средства, стимулирующие лейкопоэз** (применяются при агранулоцитозе) — Филграстим, Молграмостим
- **Средства, влияющие на тромбообразование (тромбогенез)**

Средства, влияющие на кровь

Средства, влияющие на кроветворение (гемопоэз)

Средства, влияющие на эритропоэз
(образование эритроцитов)

Средства, стимулирующие эритропоэз
(применяются при анемиях)

- Железодефицитных
  - Препараты железа
- B_{12}- фолиеводефицитных
  - Цианокобаламин
  - Кислота фолиевая
- Обусловленных ХПН
  - Эпоэтин-альфа

Средства, угнетающие эритропоэз
(применяются при эритремии)

- Препараты радиоактивного фосфора

Средства, влияющие на лейкопоэз
(образование лейкоцитов)

Средства, стимулирующие лейкопоэз
(применяются при агранулоцитозе)

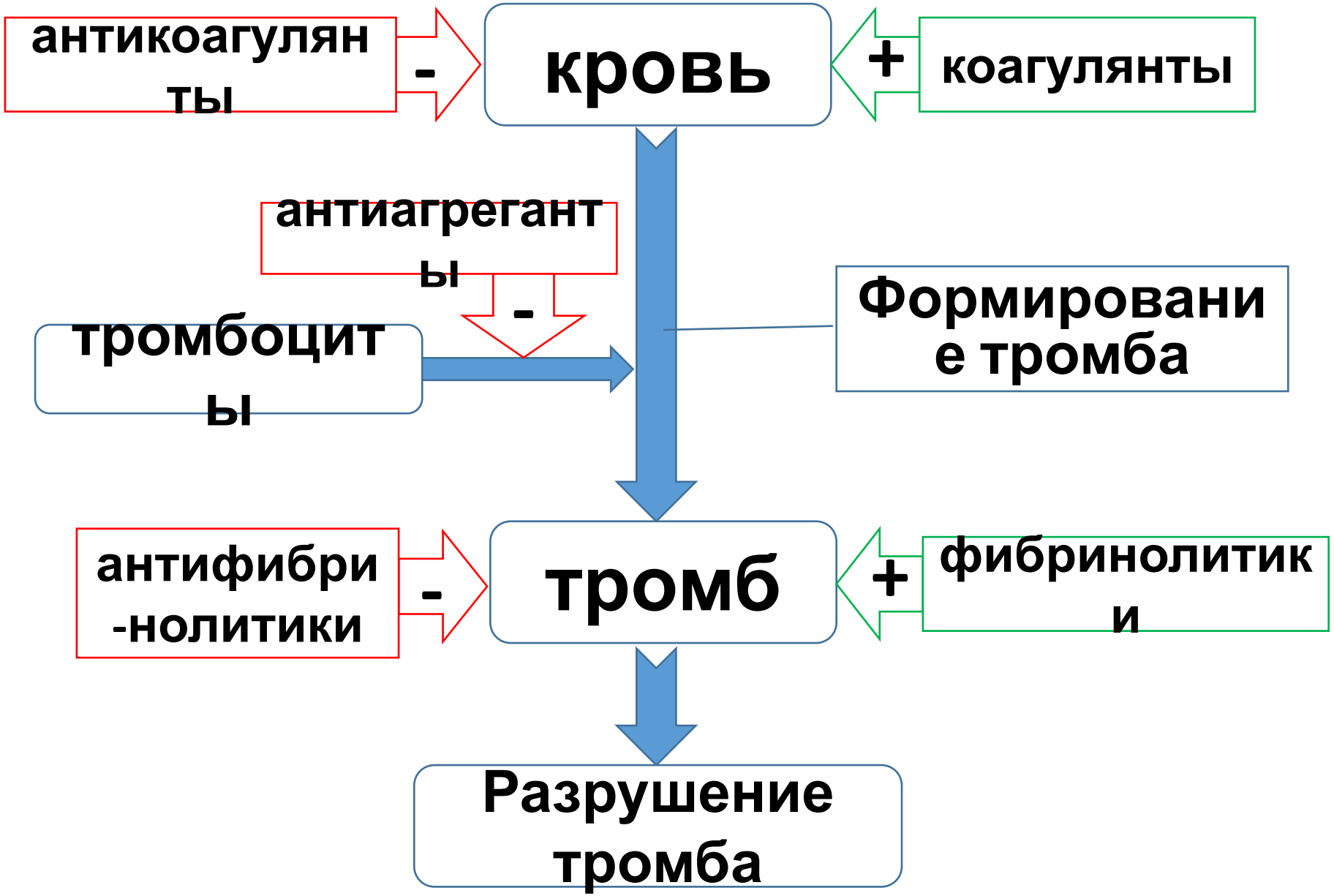
- Филграстим
- Молграмостим

Средства, угнетающие лейкопоэз
(применяются при лейкозах)

- Циклофосфан

Средства, влияющие на тромбообразование (тромбогенез)

Средства, влияющие на тромбообразование (тромбогенез)


антикоагулянты
-
кровь
+
коагулянты
антиагреганты
-
тромбоциты
Формирование тромба
антифибри-нолитики
-
тромб
+
фибринолитики
Разрушение тромба

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза

Агрегация тромбоцитов → Свёртывание крови (коагуляция) → Фибринолиз

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза

Агрегация тромбоцитов → Свёртывание крови (коагуляция) → Фибринолиз

Группы лекарственных средств

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза

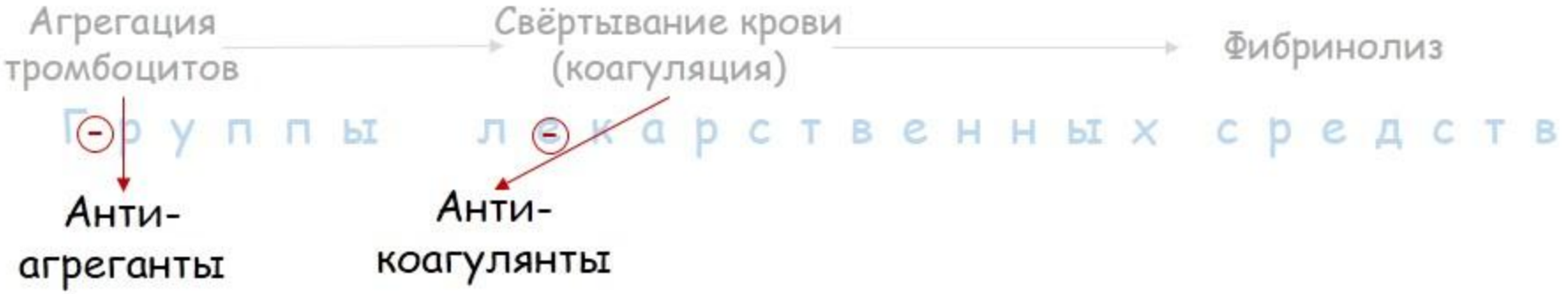
Агрегация тромбоцитов → Свёртывание крови (коагуляция) → Фибринолиз

Группы лекарственных средств

(-) Анти-агреганты

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



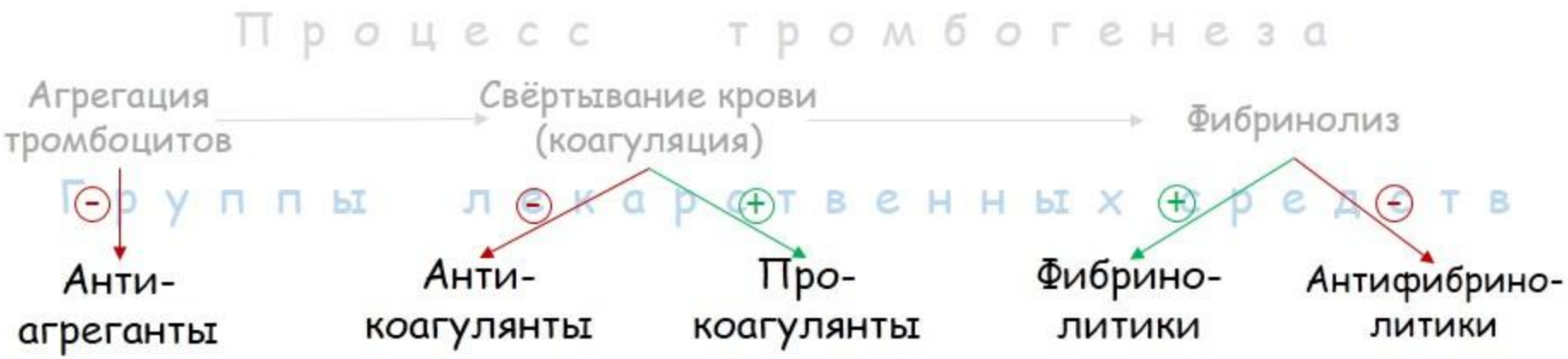
Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза

Группы лекарственных средств

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез



Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза

Группы лекарственных средств

Анти-агреганты

Анти-коагулянты

Про-коагулянты

Фибрино-литики

Антифибрино-литики

Типичные показания к применению

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Для профилактики тромбообразования при:

1. ОИМ и нестабильной стенокардии

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Для профилактики тромбообразования при:

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

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

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

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

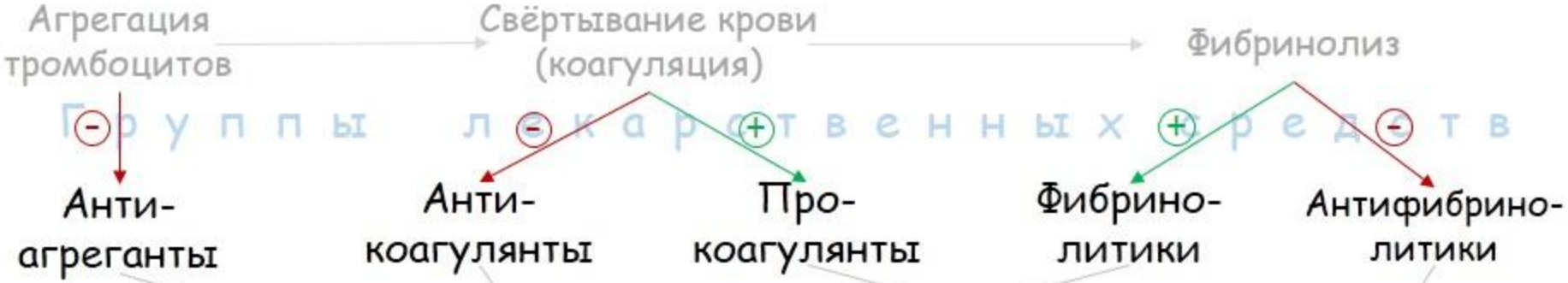
Для профилактики тромбообразования при:

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

Для остановки кровотечений

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Процесс тромбогенеза



Группы лекарственных средств

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

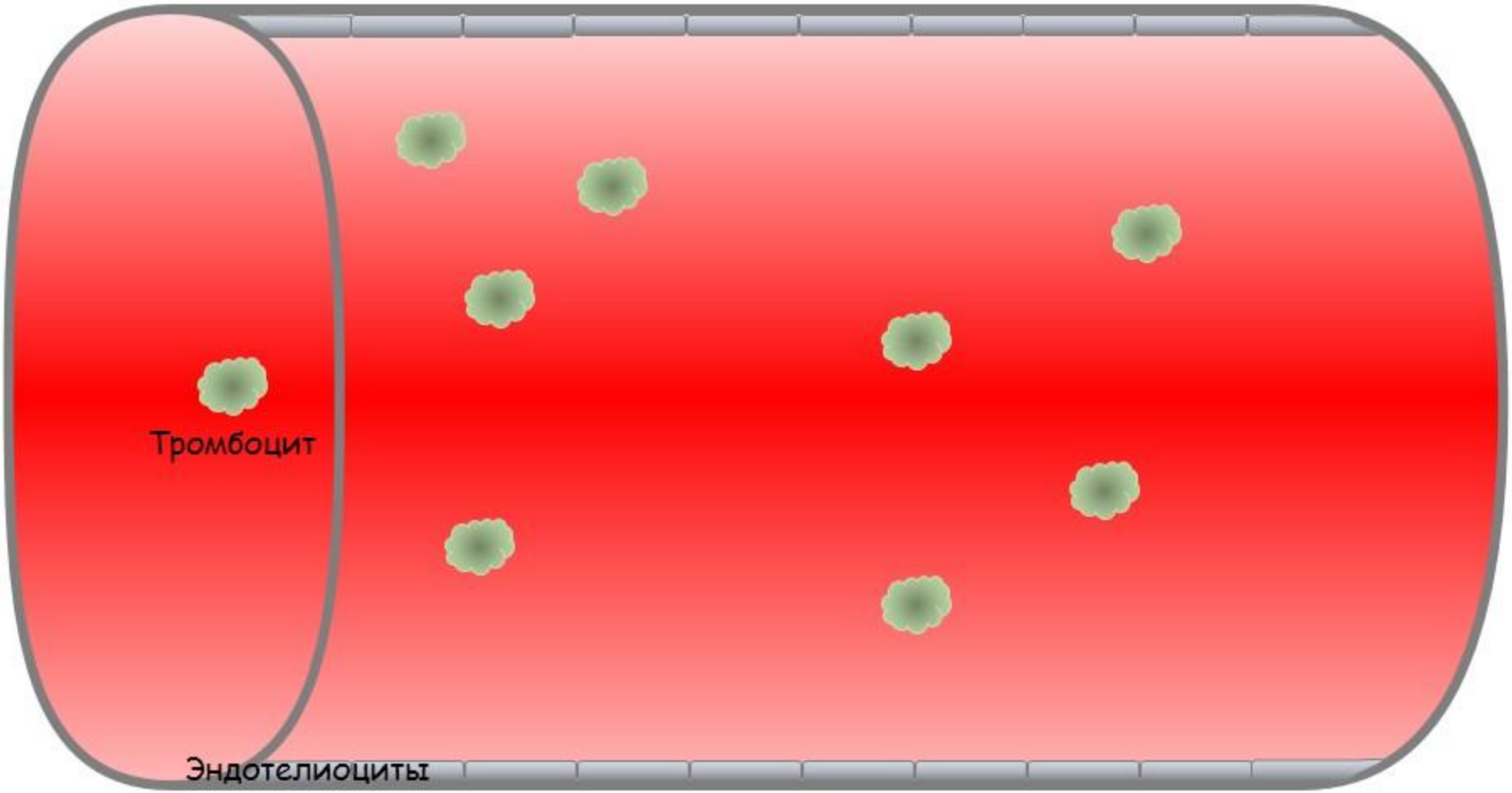
Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Общая фармакологическая характеристика средств, влияющих на тромбогенез

Антиагреганты

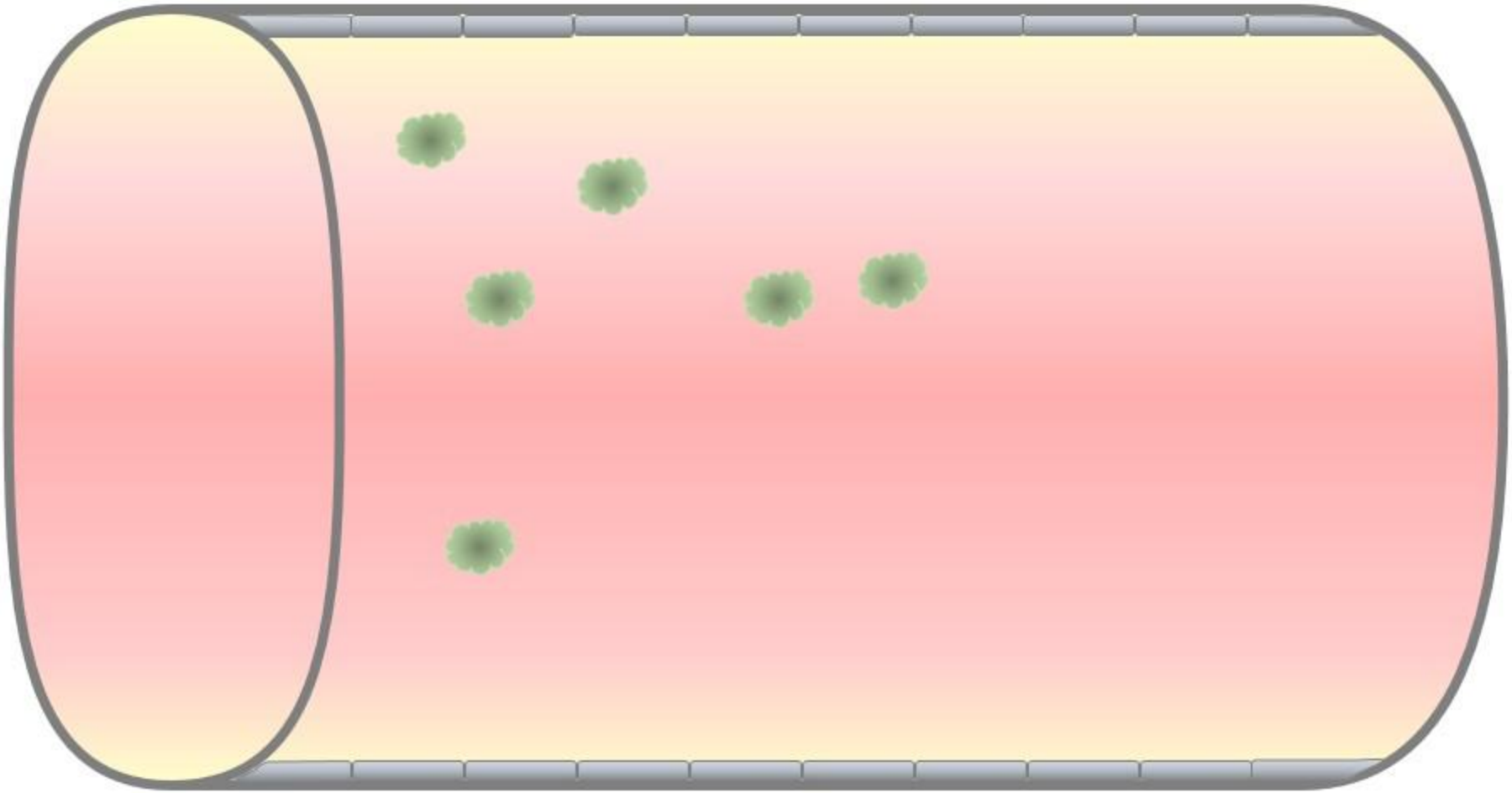
Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия Активация Агрегация



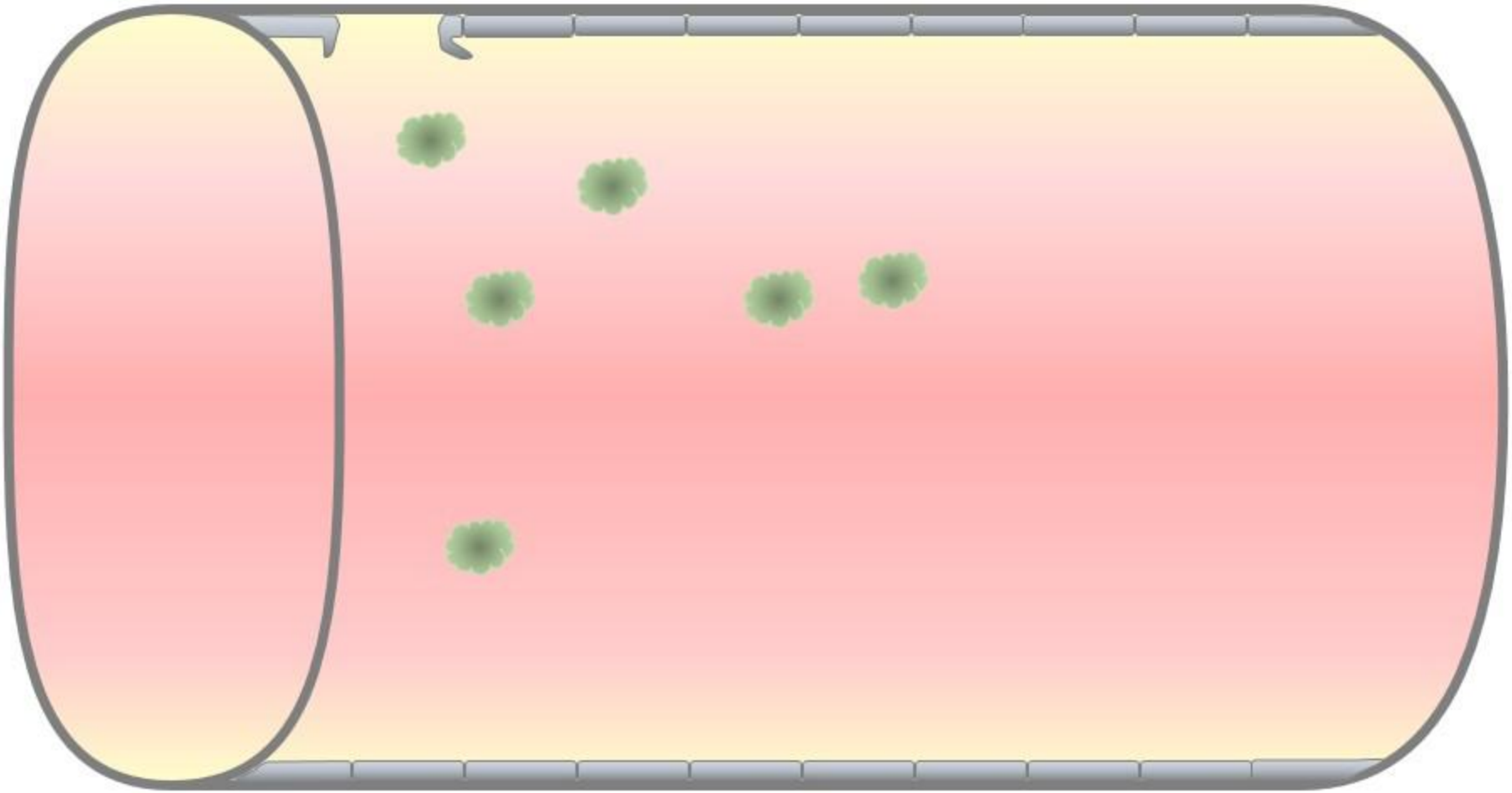
Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия Активация Агрегация



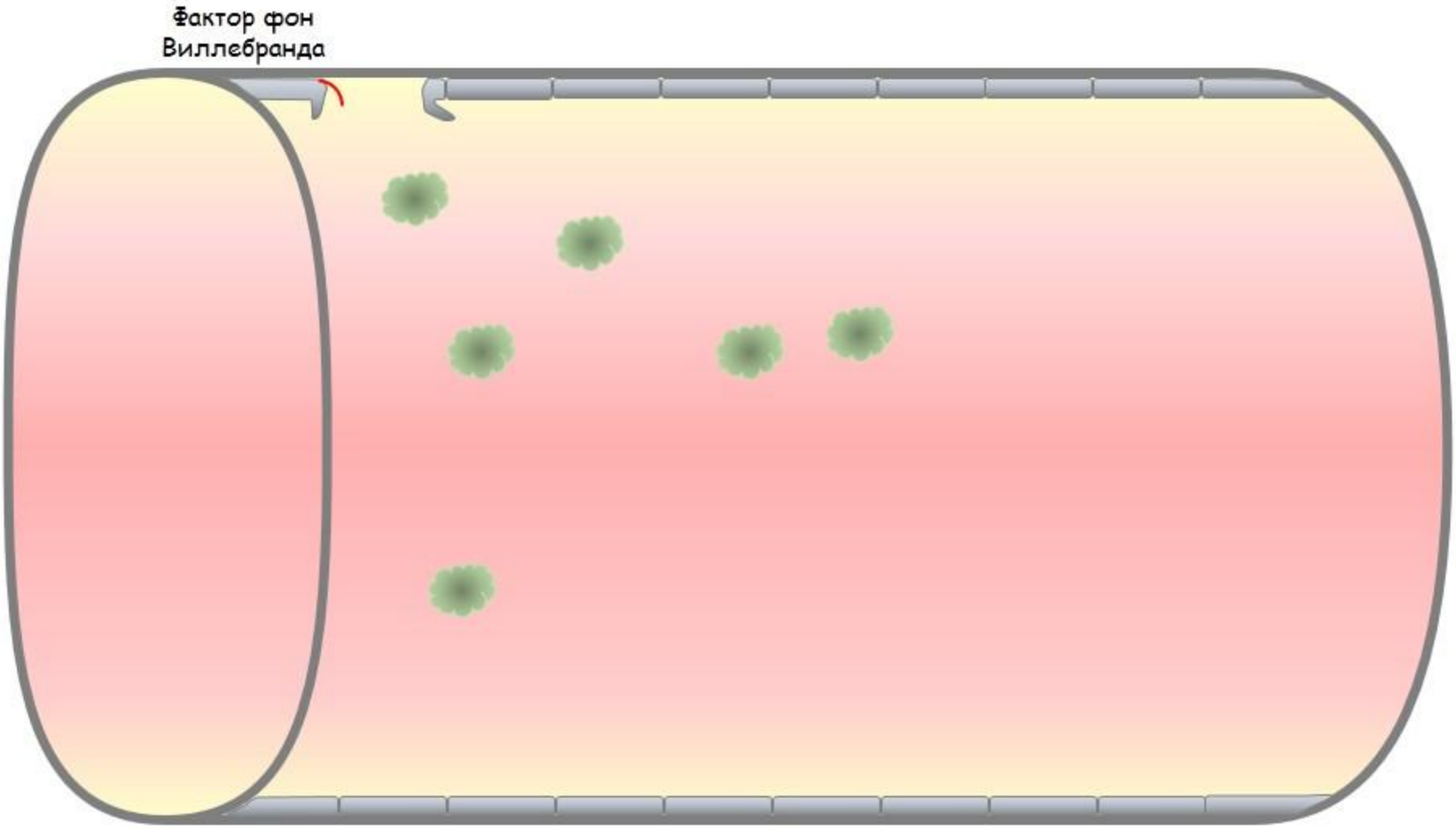
Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия Активация Агрегация



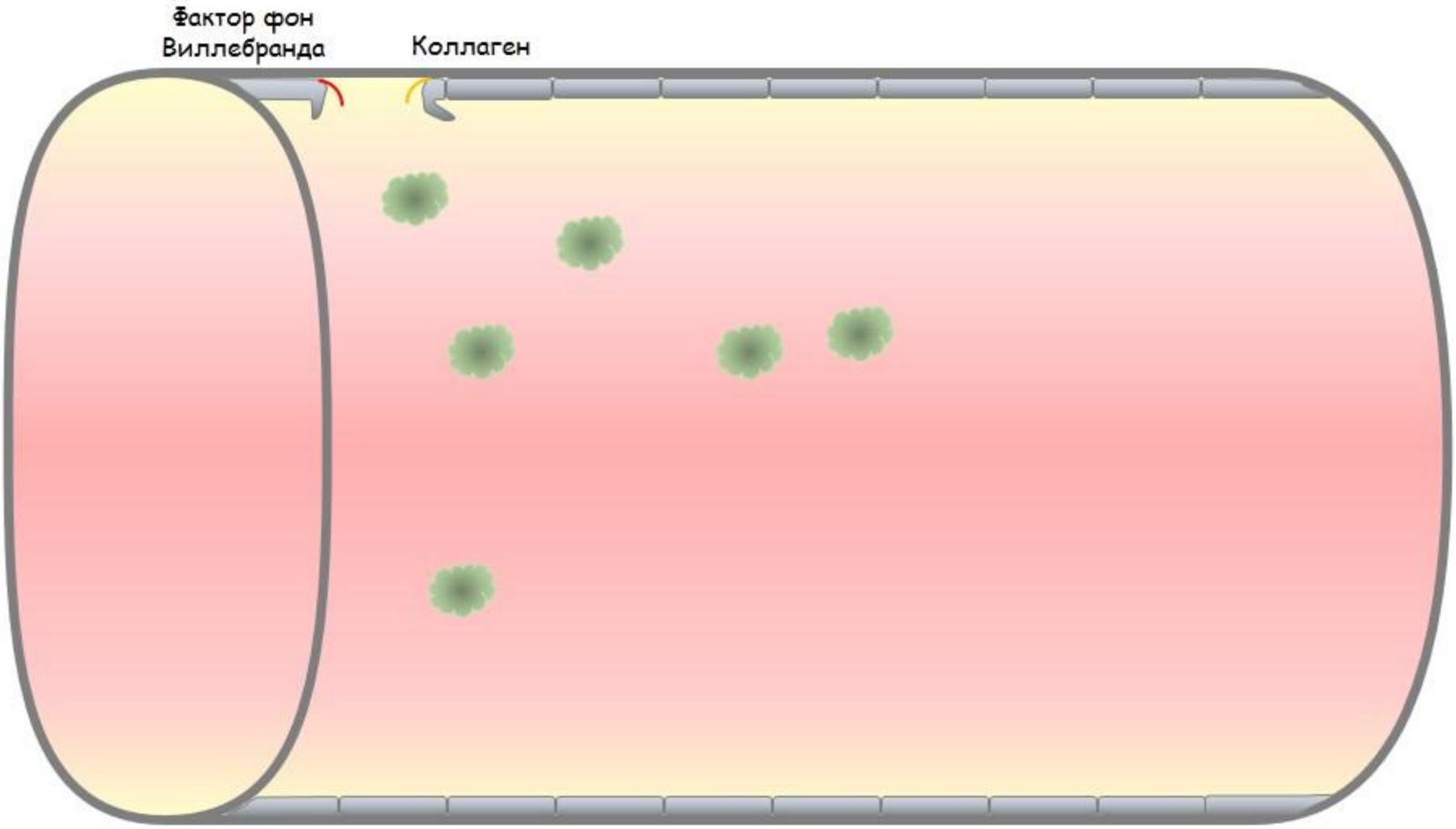
Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия Активация Агрегация



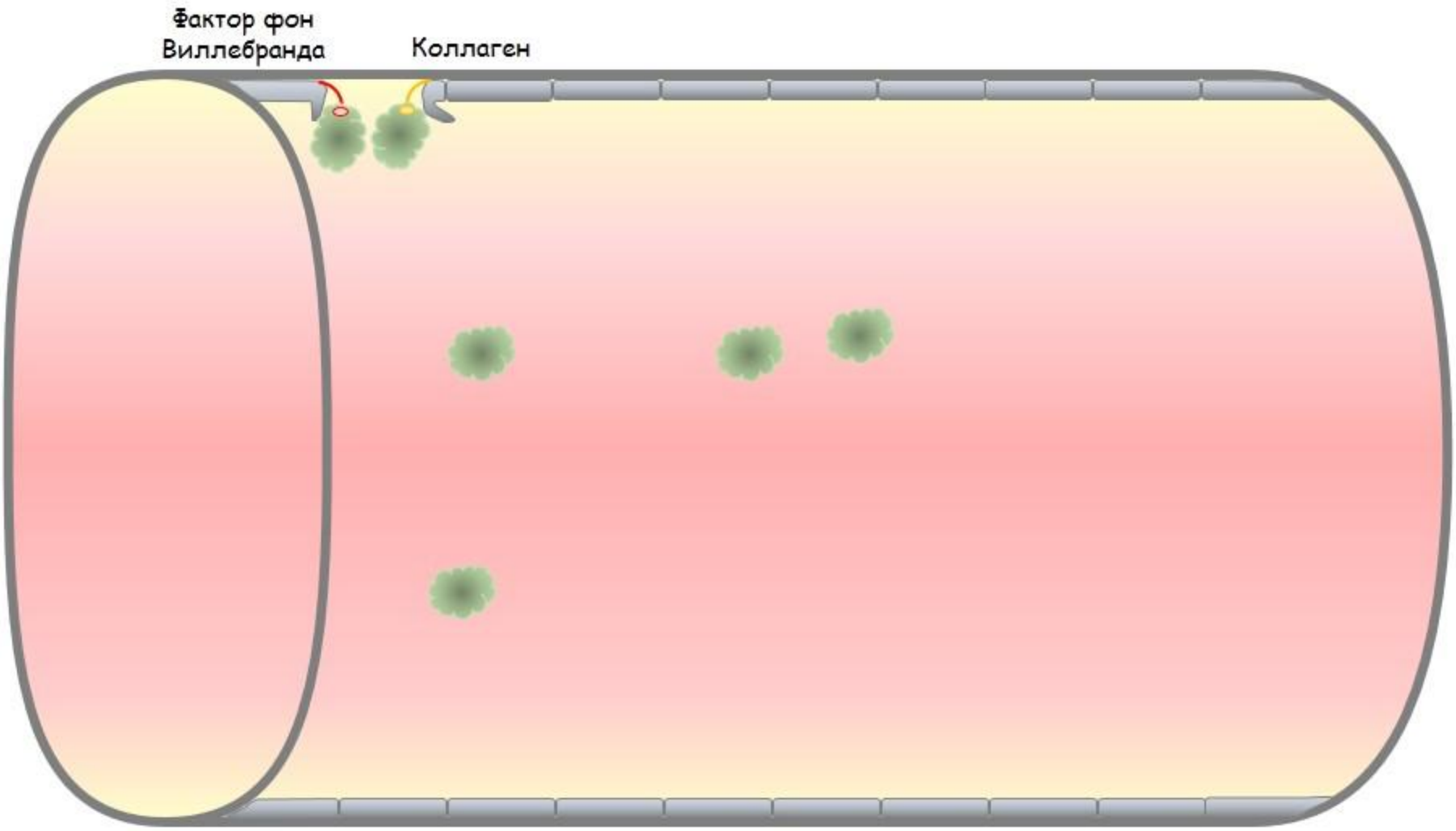
Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия Активация Агрегация



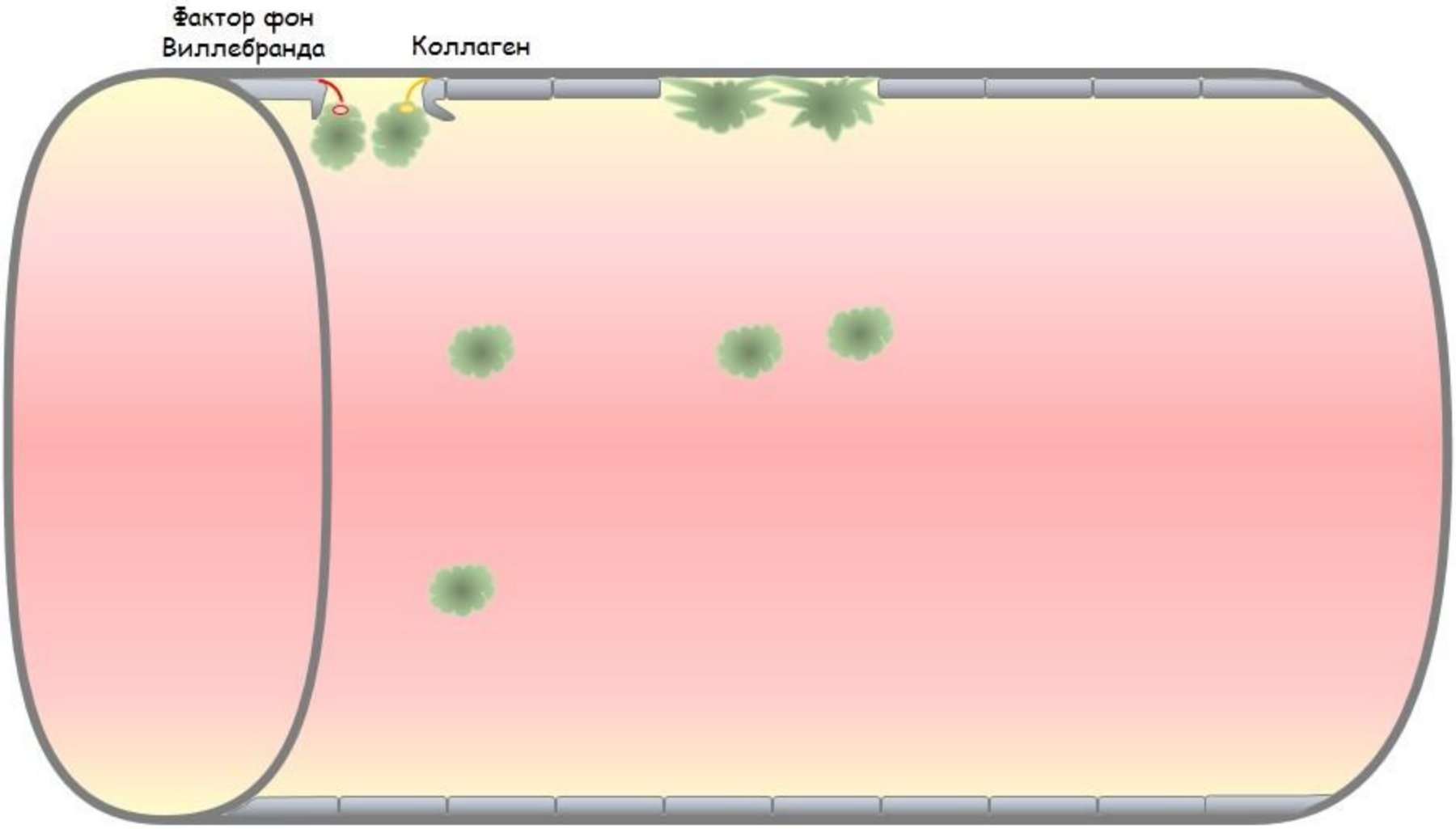
Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия Активация Агрегация



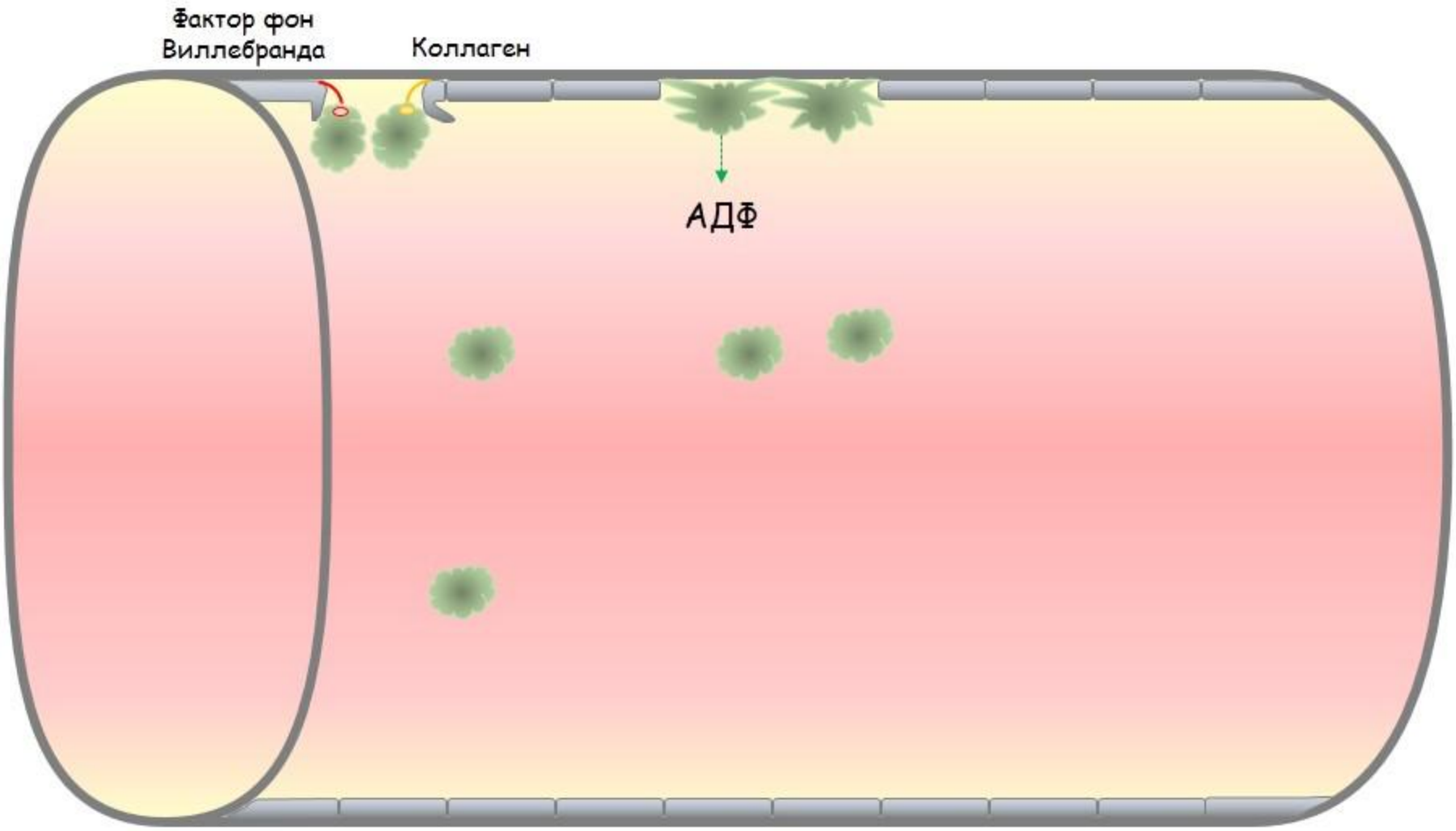
Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия Активация Агрегация



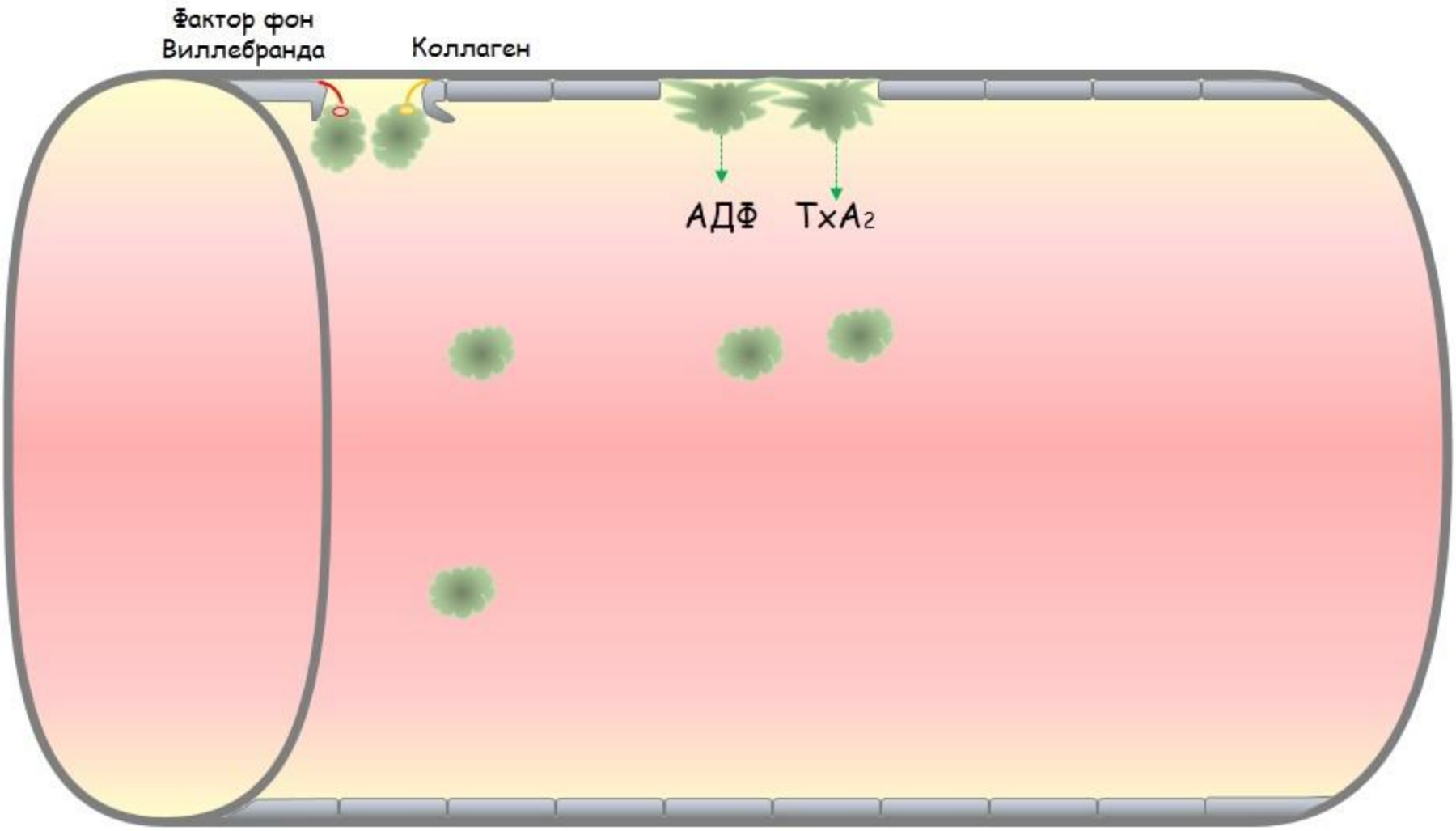
Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия Активация Агрегация



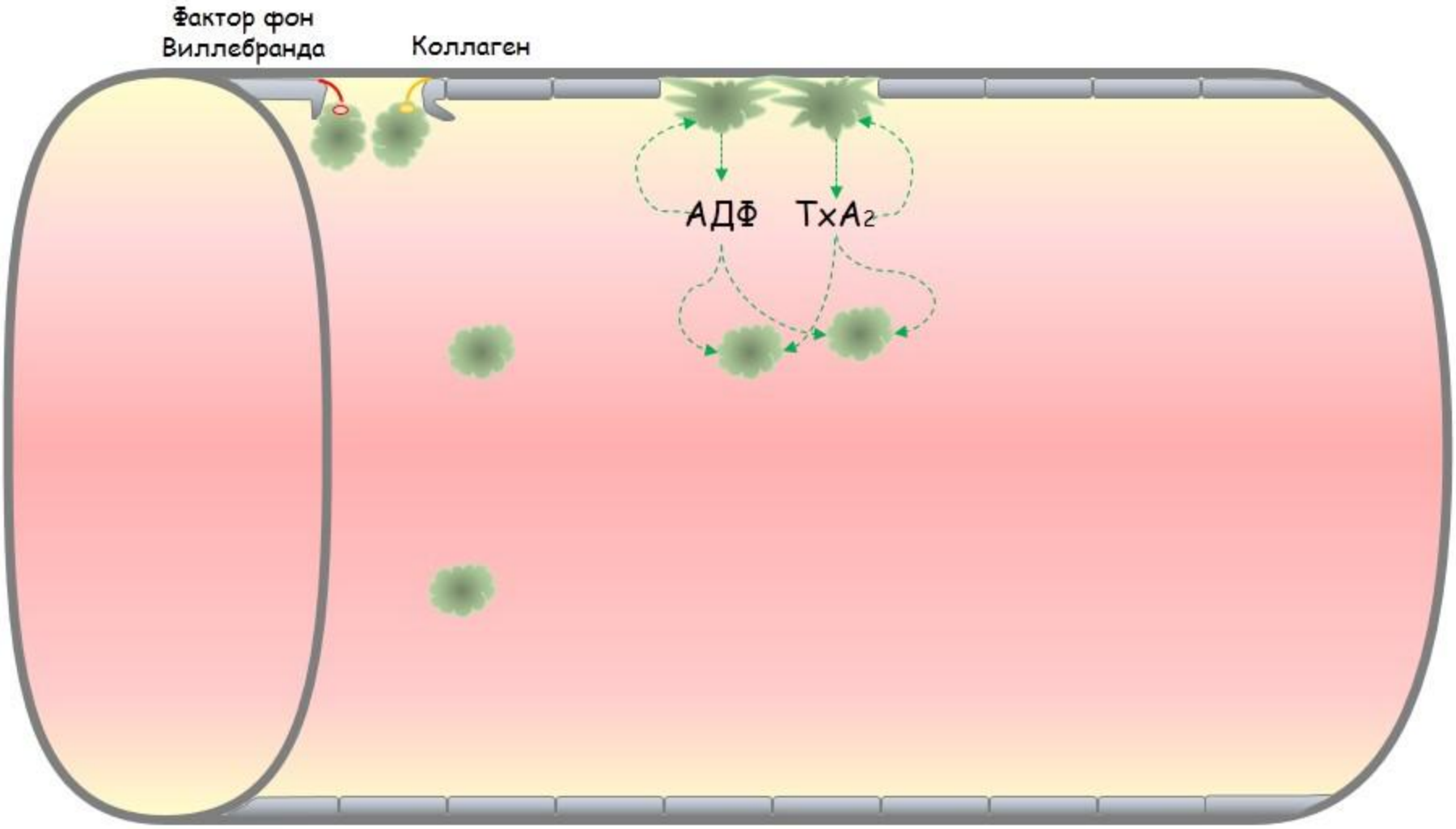
Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия Активация Агрегация



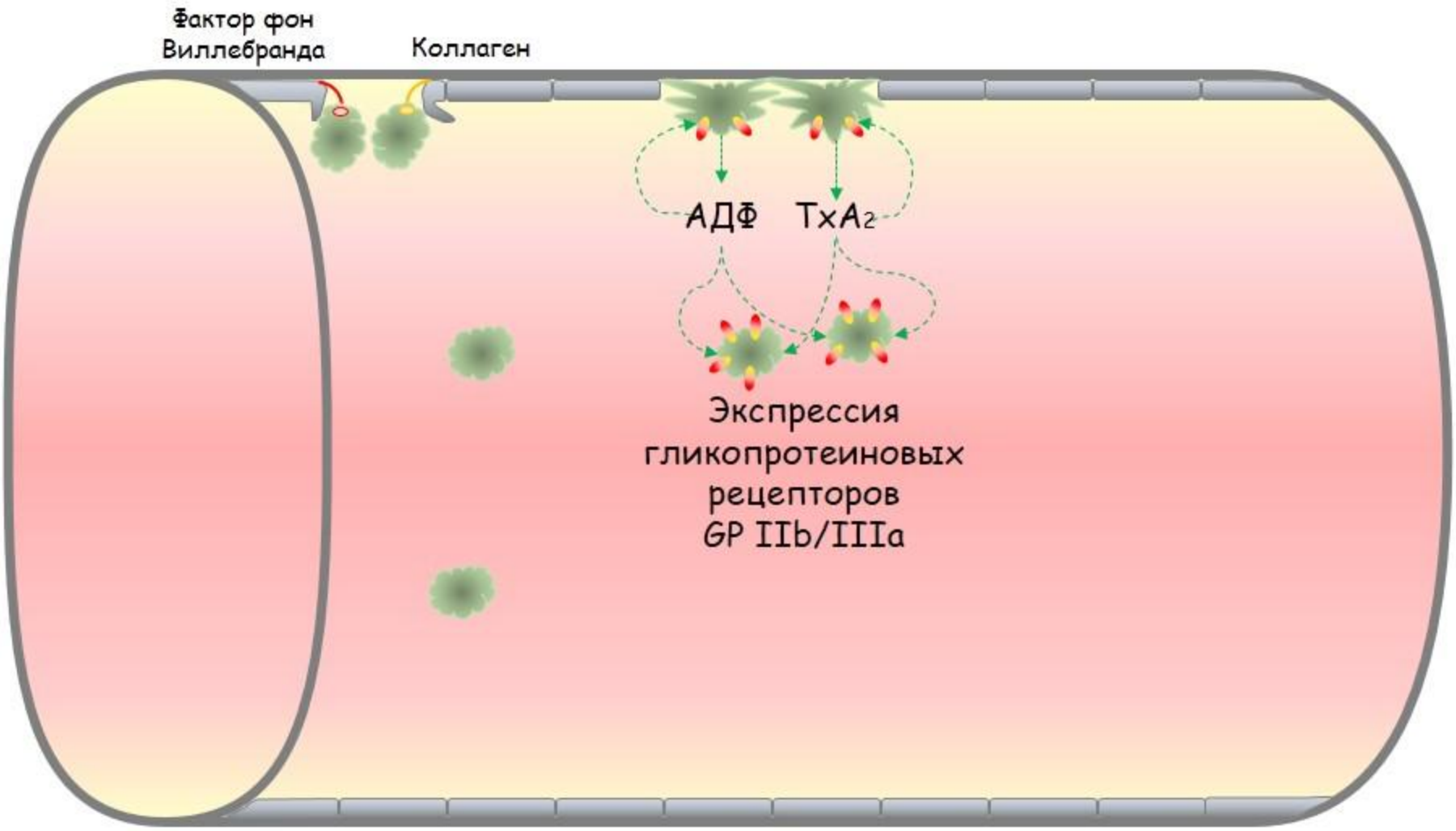
Этапы агрегации тромбоцитов

Адгезия Активация Агрегация

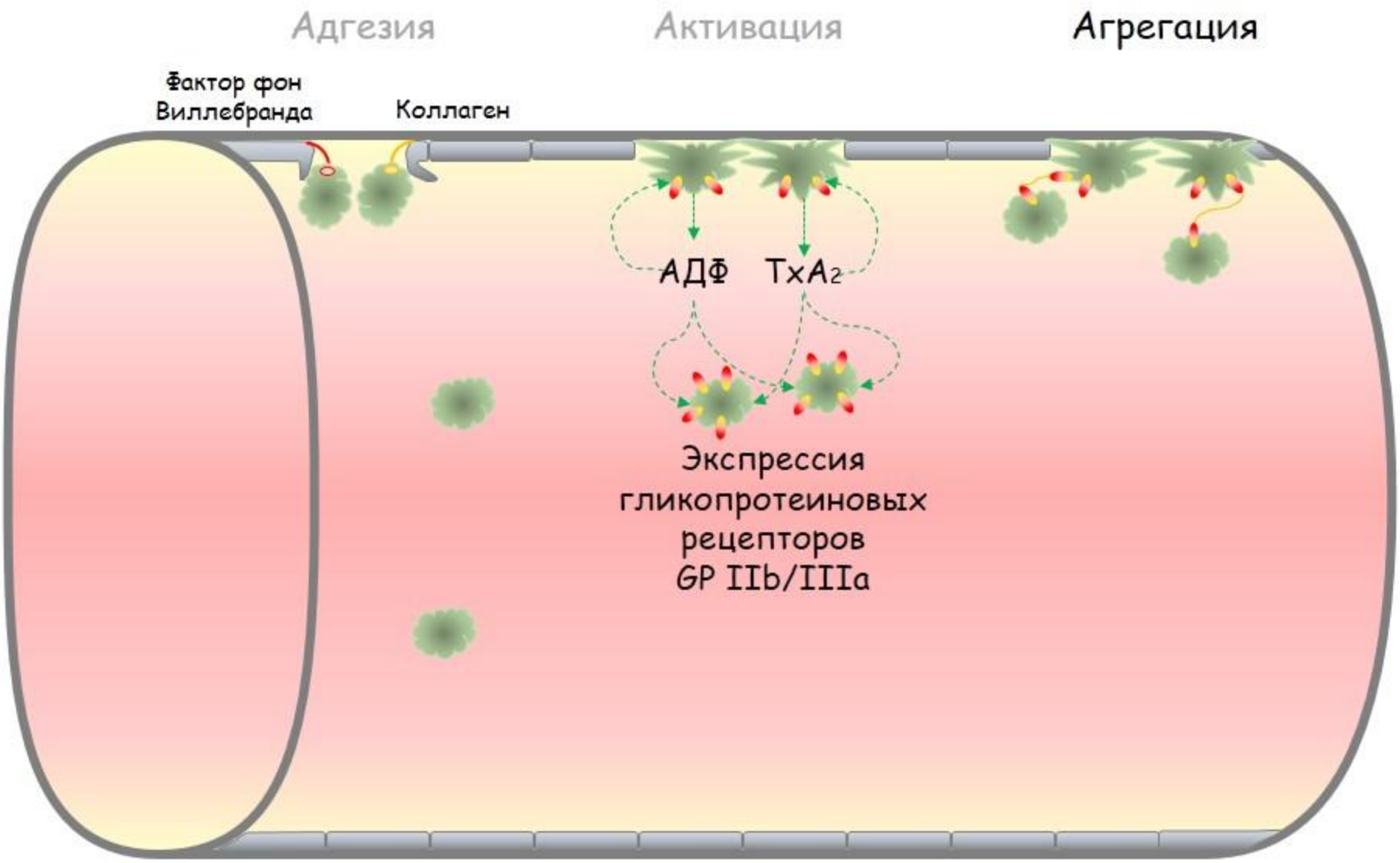


Этапы агрегации тромбоцитов

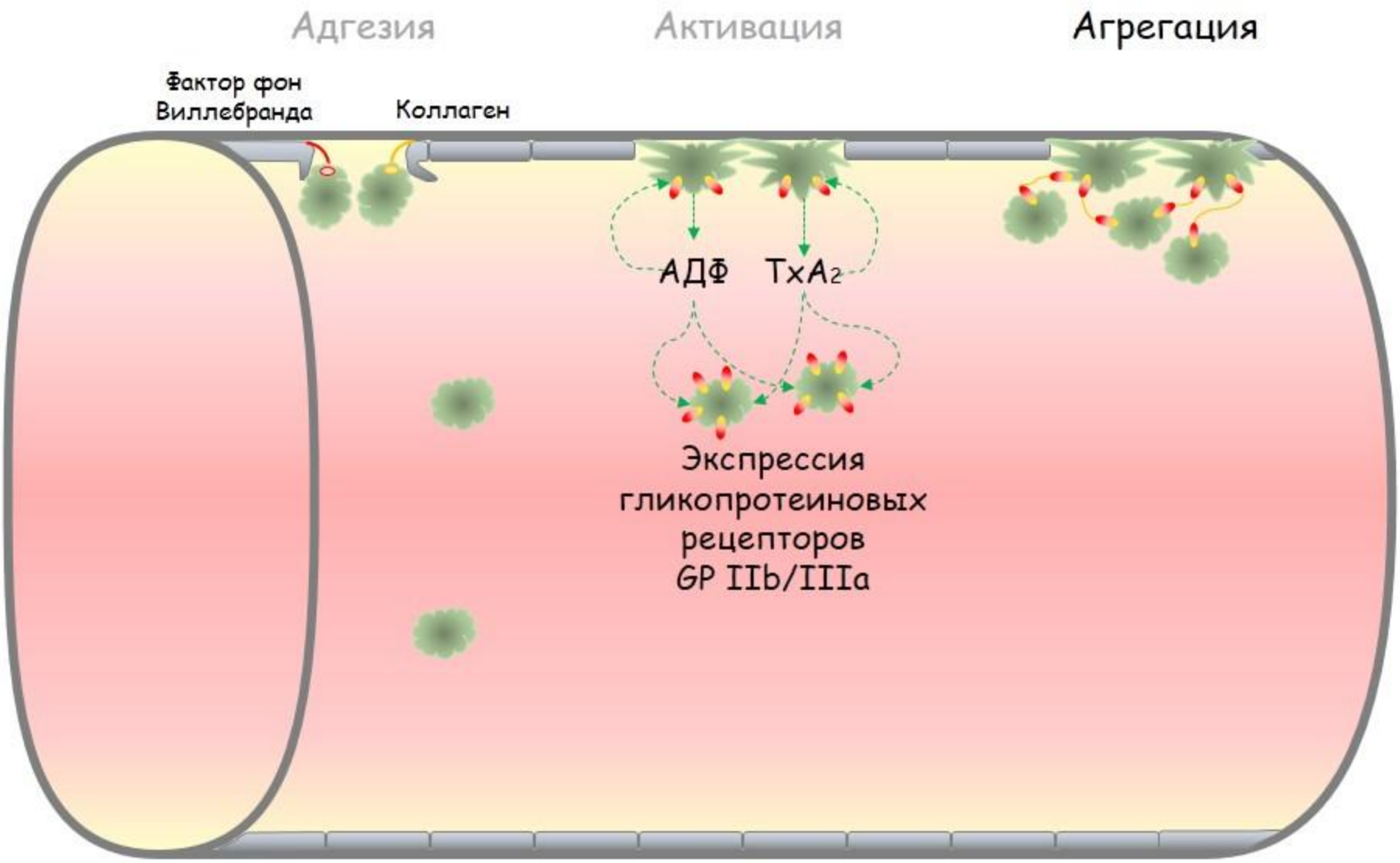
Адгезия Активация Агрегация



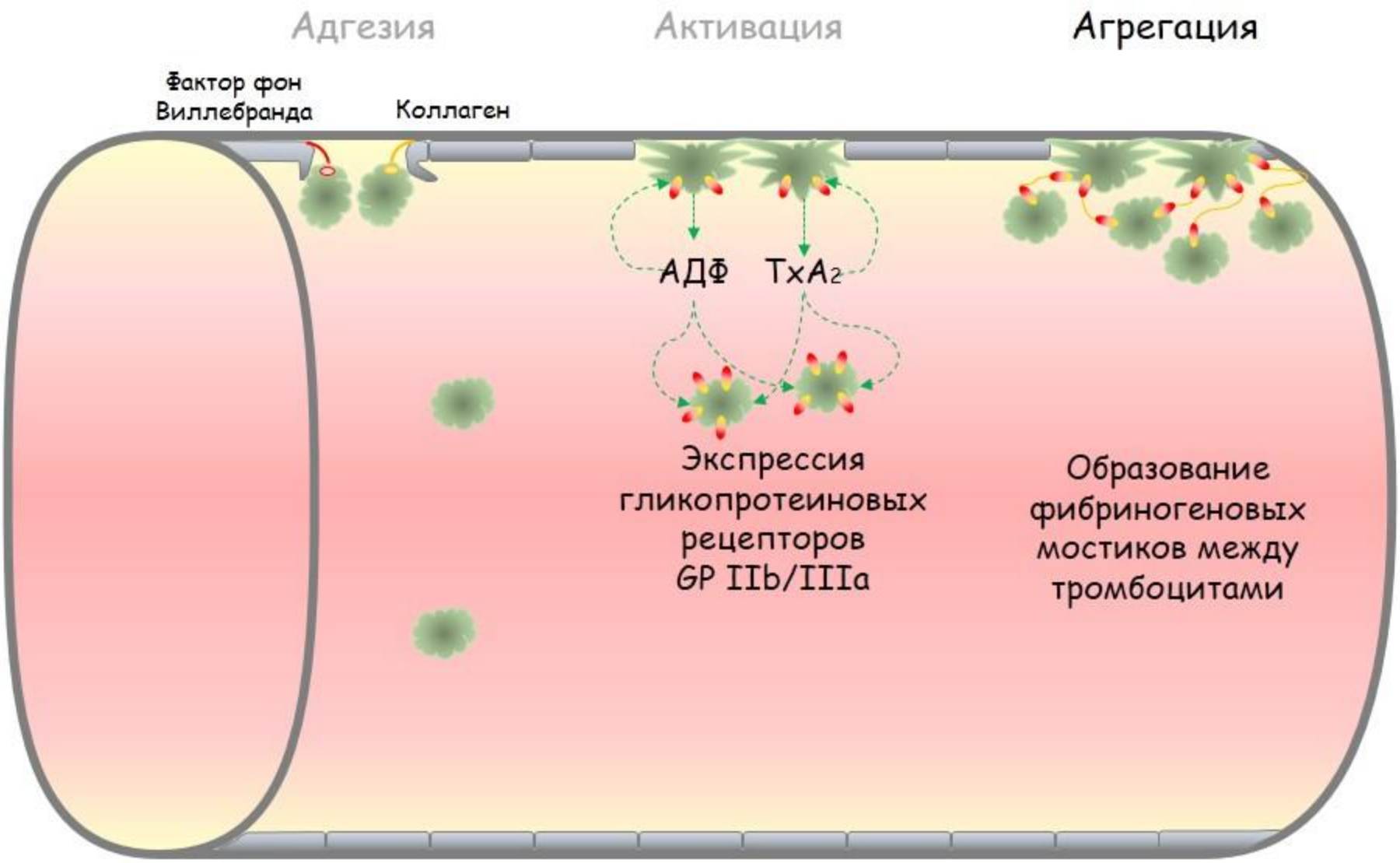
Этапы агрегации тромбоцитов



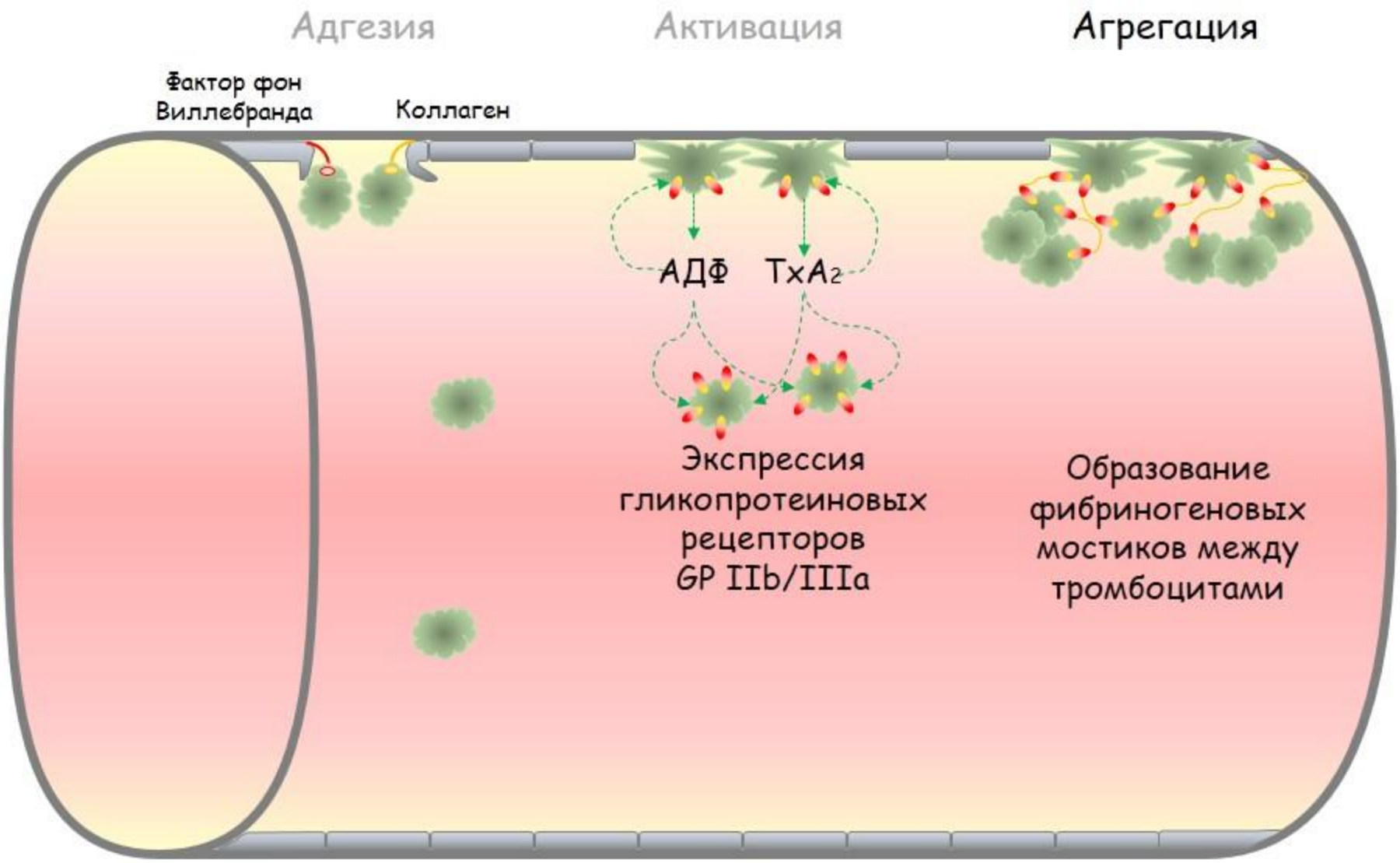
Этапы агрегации тромбоцитов



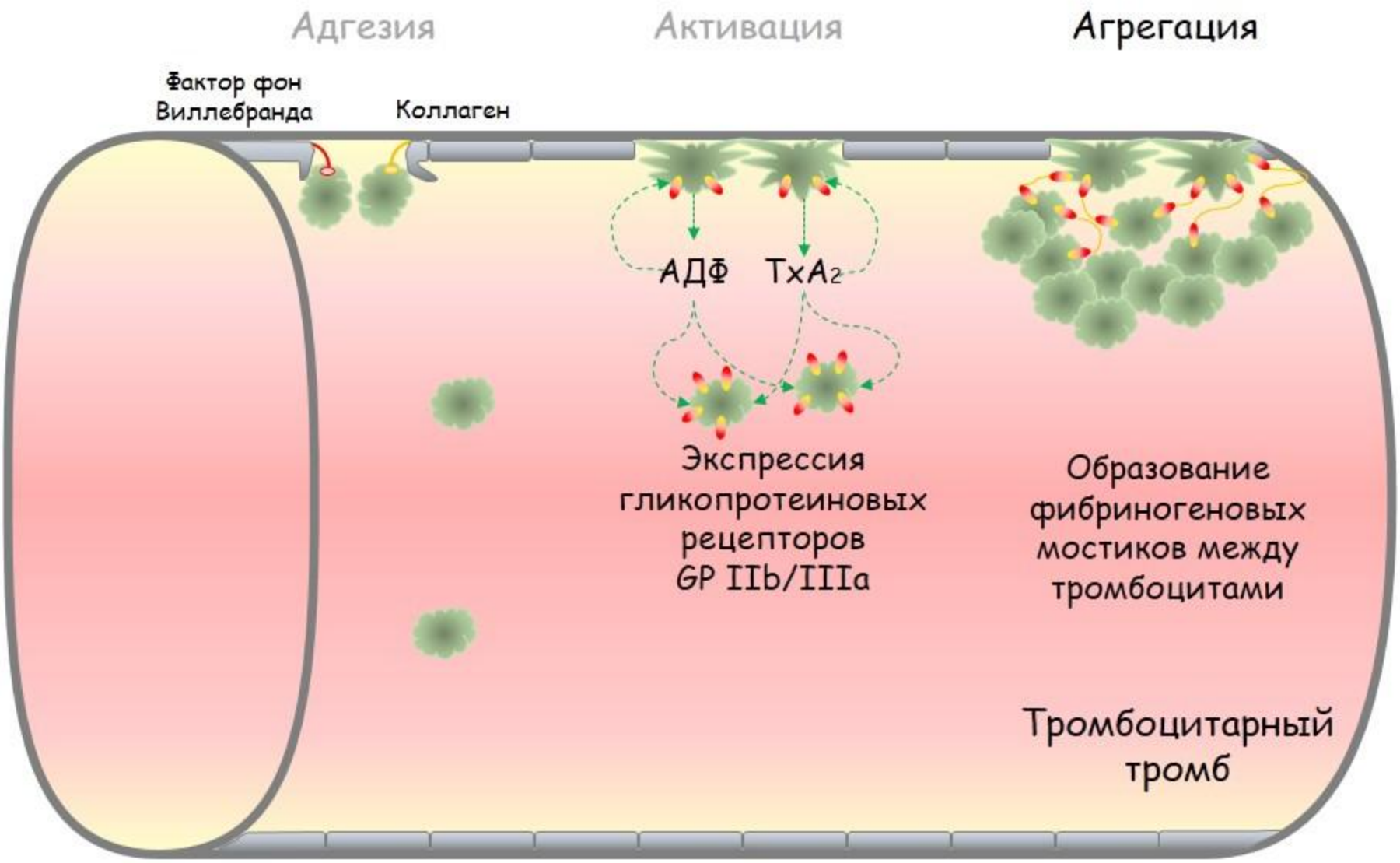
Этапы агрегации тромбоцитов



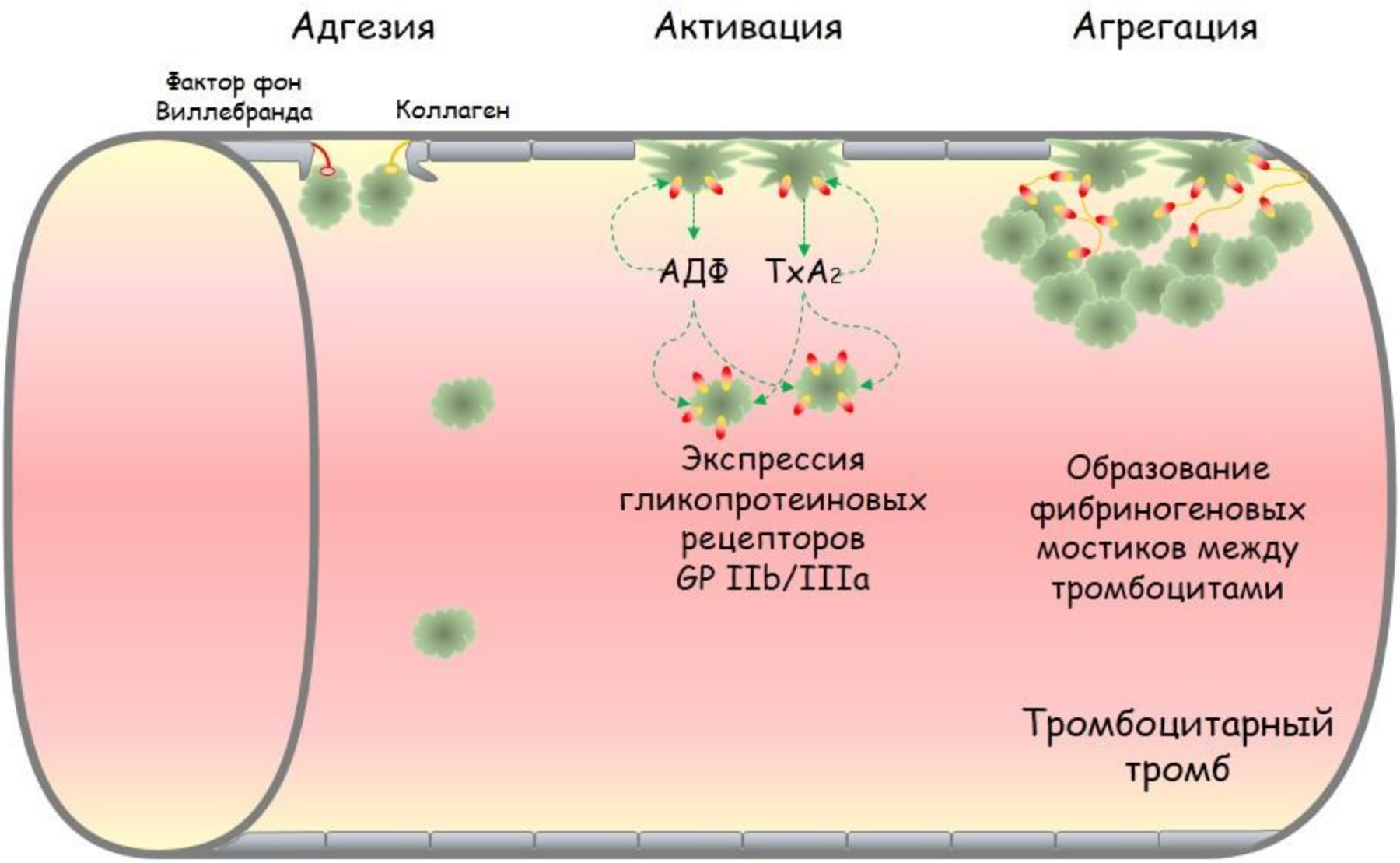
Этапы агрегации тромбоцитов



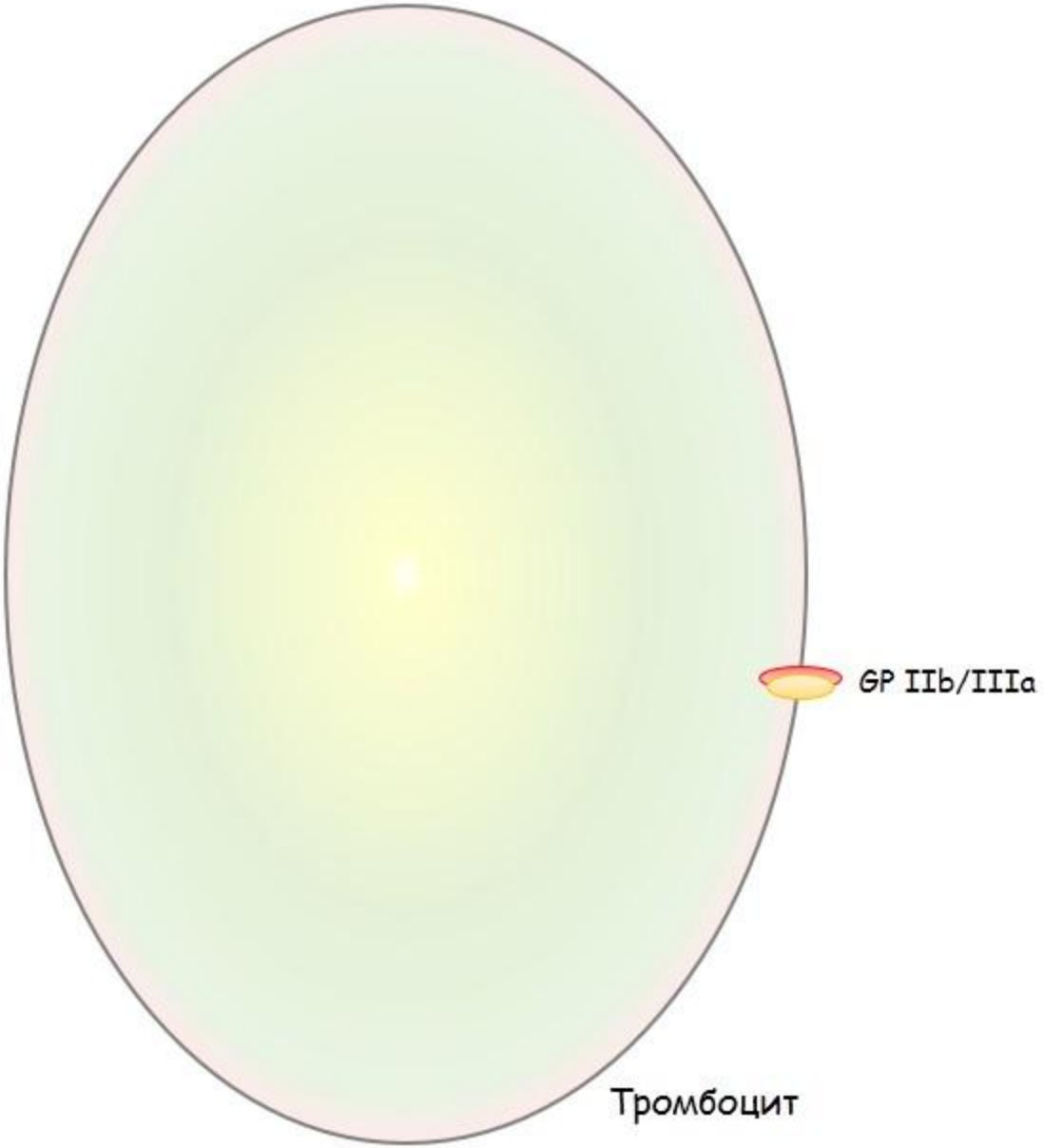
Этапы агрегации тромбоцитов



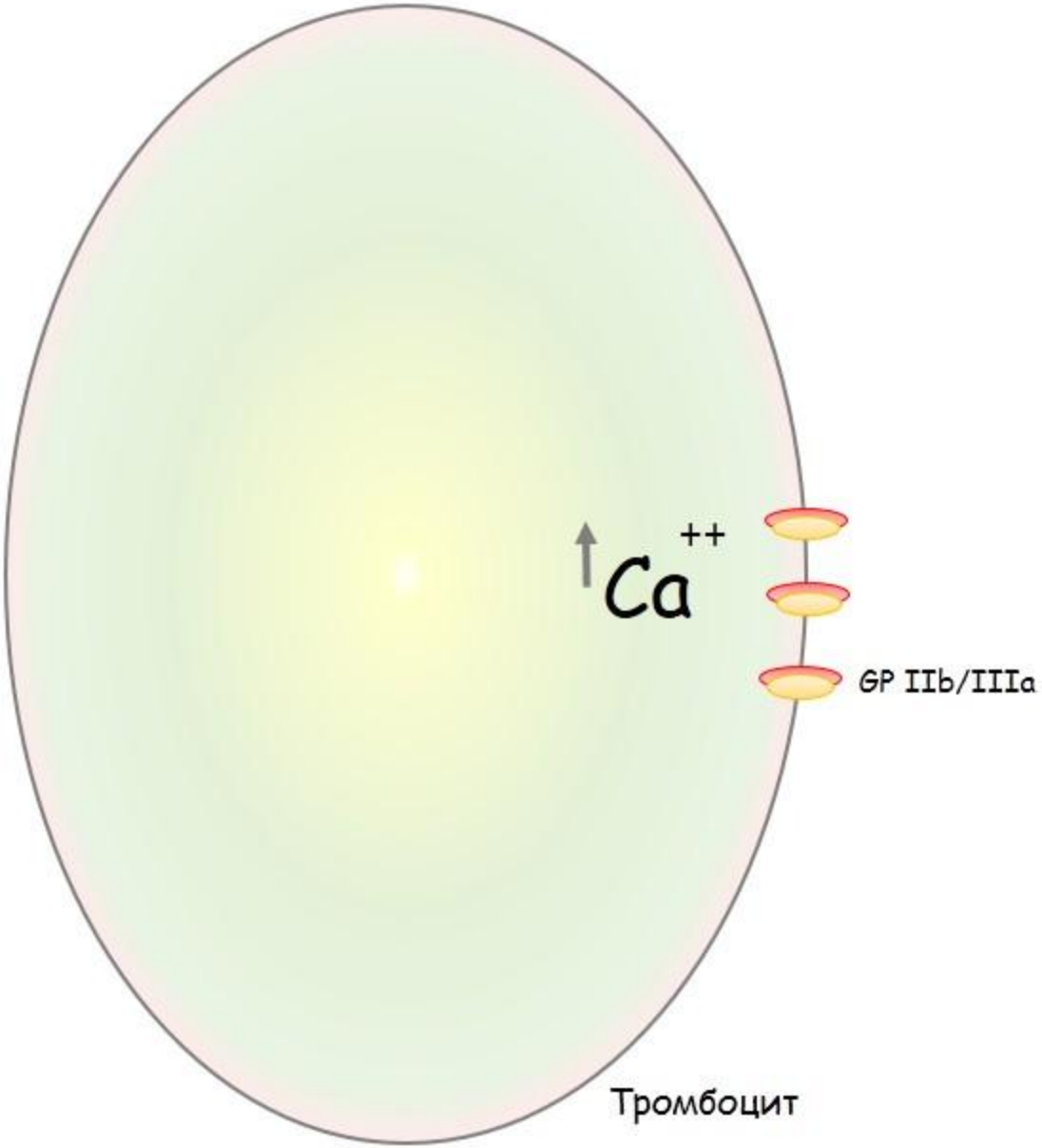
Этапы агрегации тромбоцитов



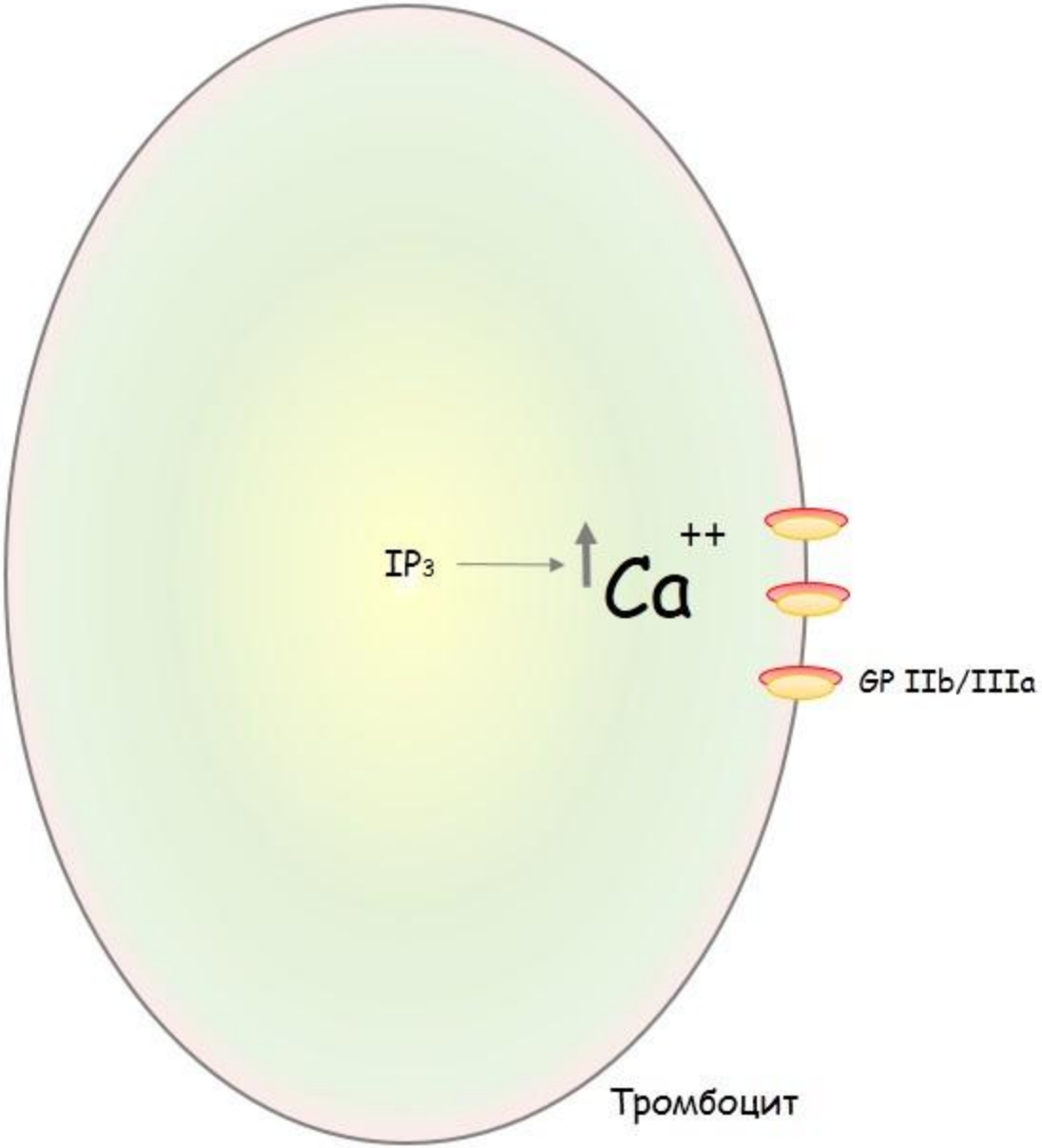
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



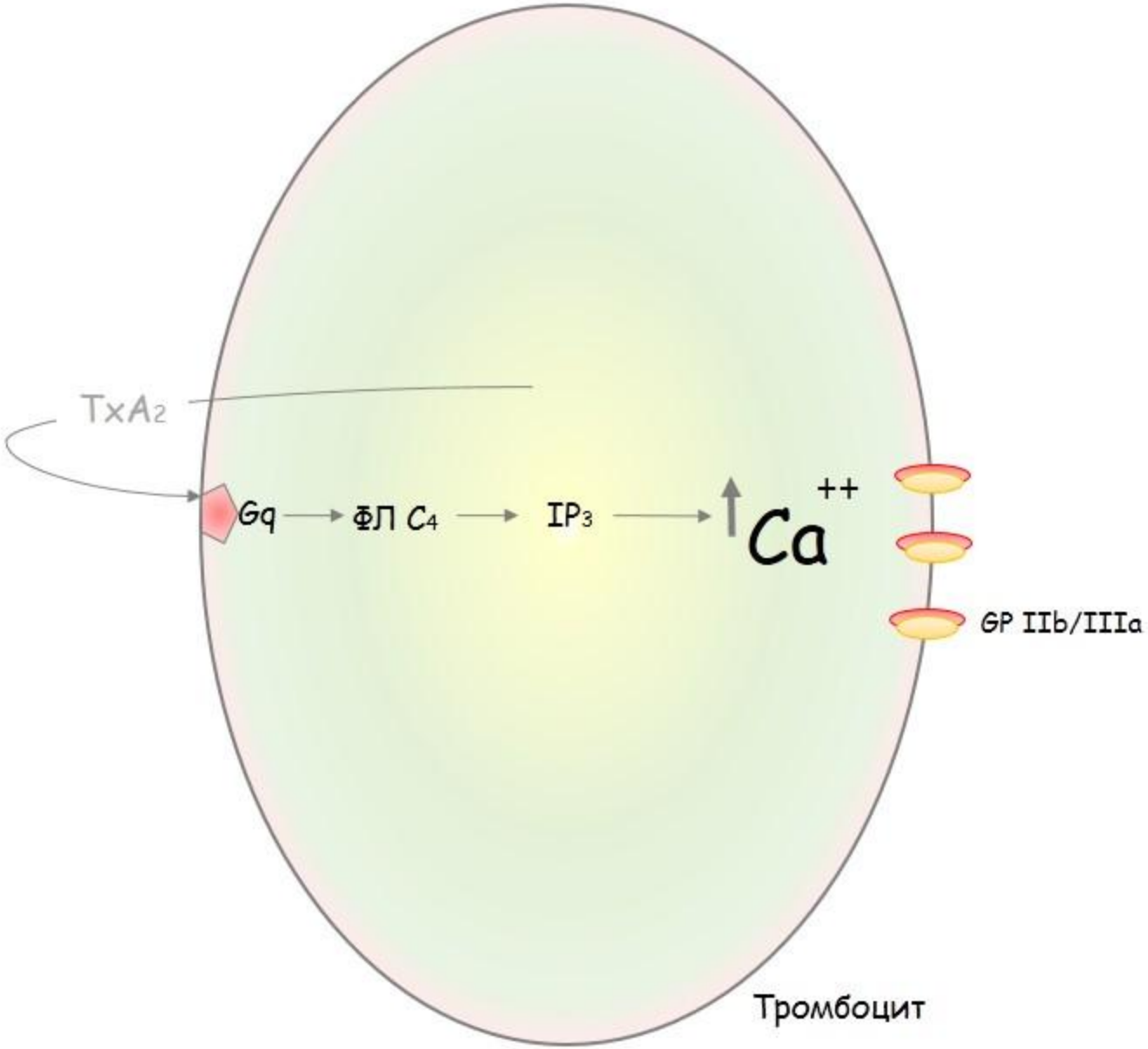
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



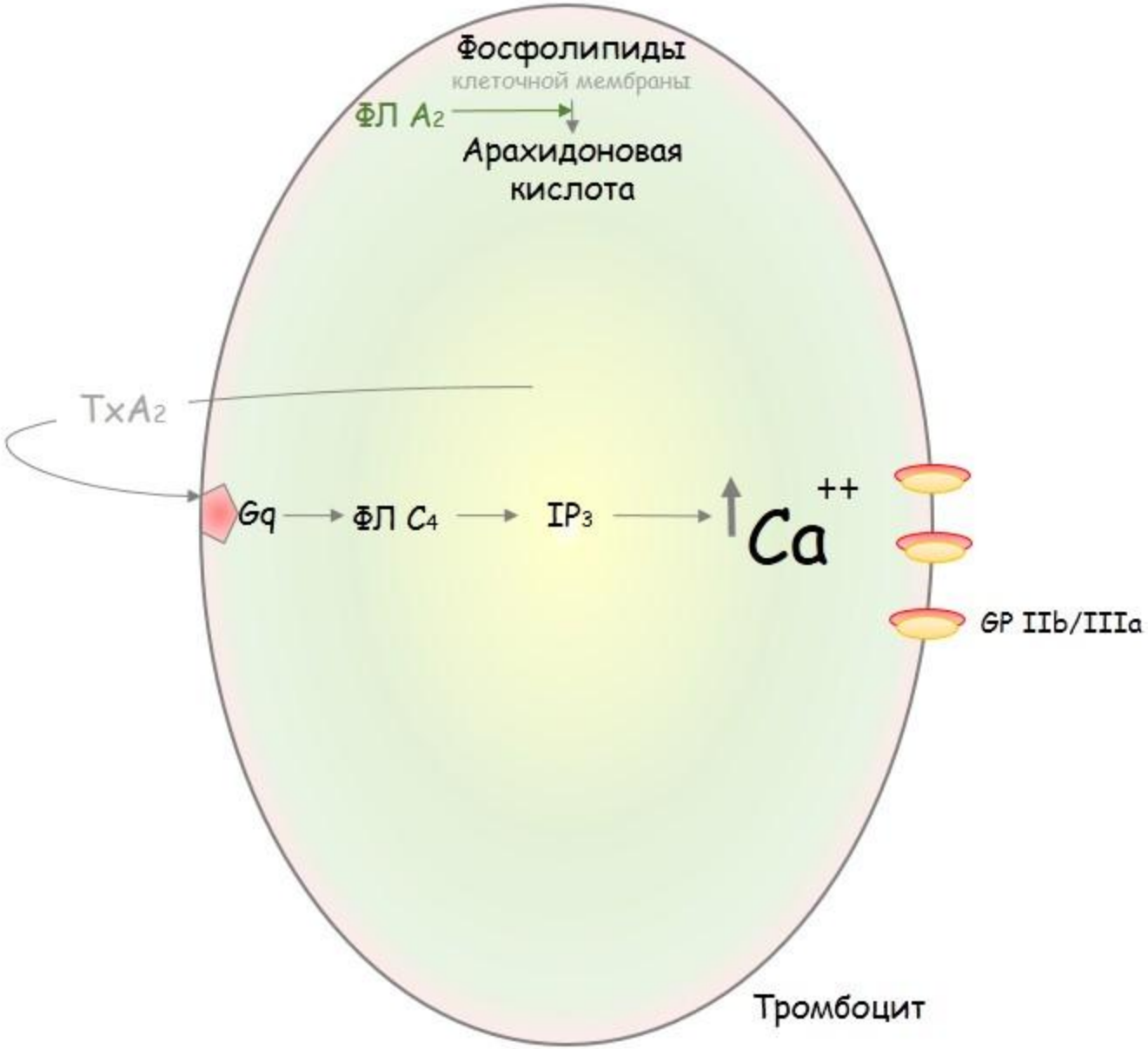
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



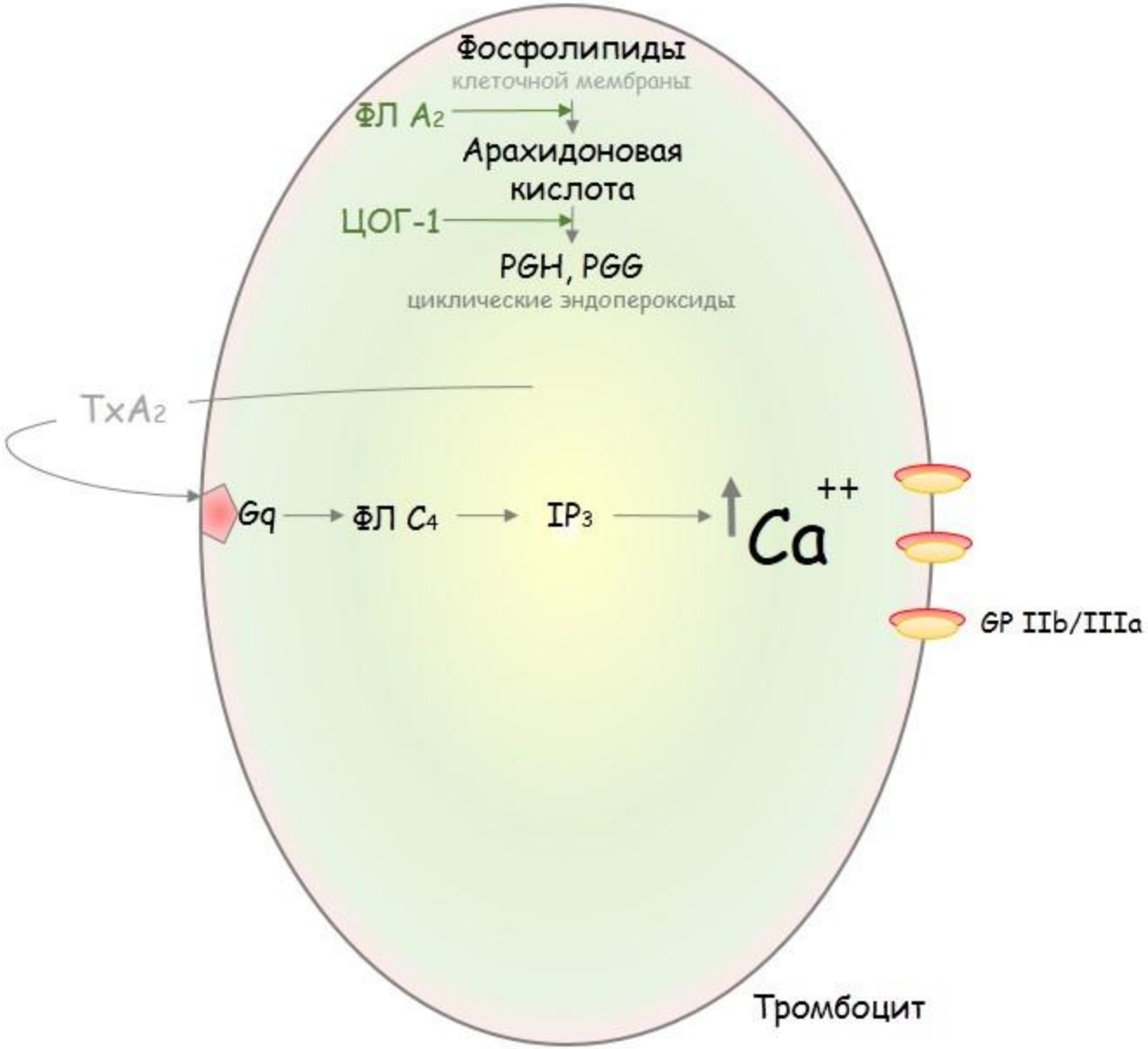
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



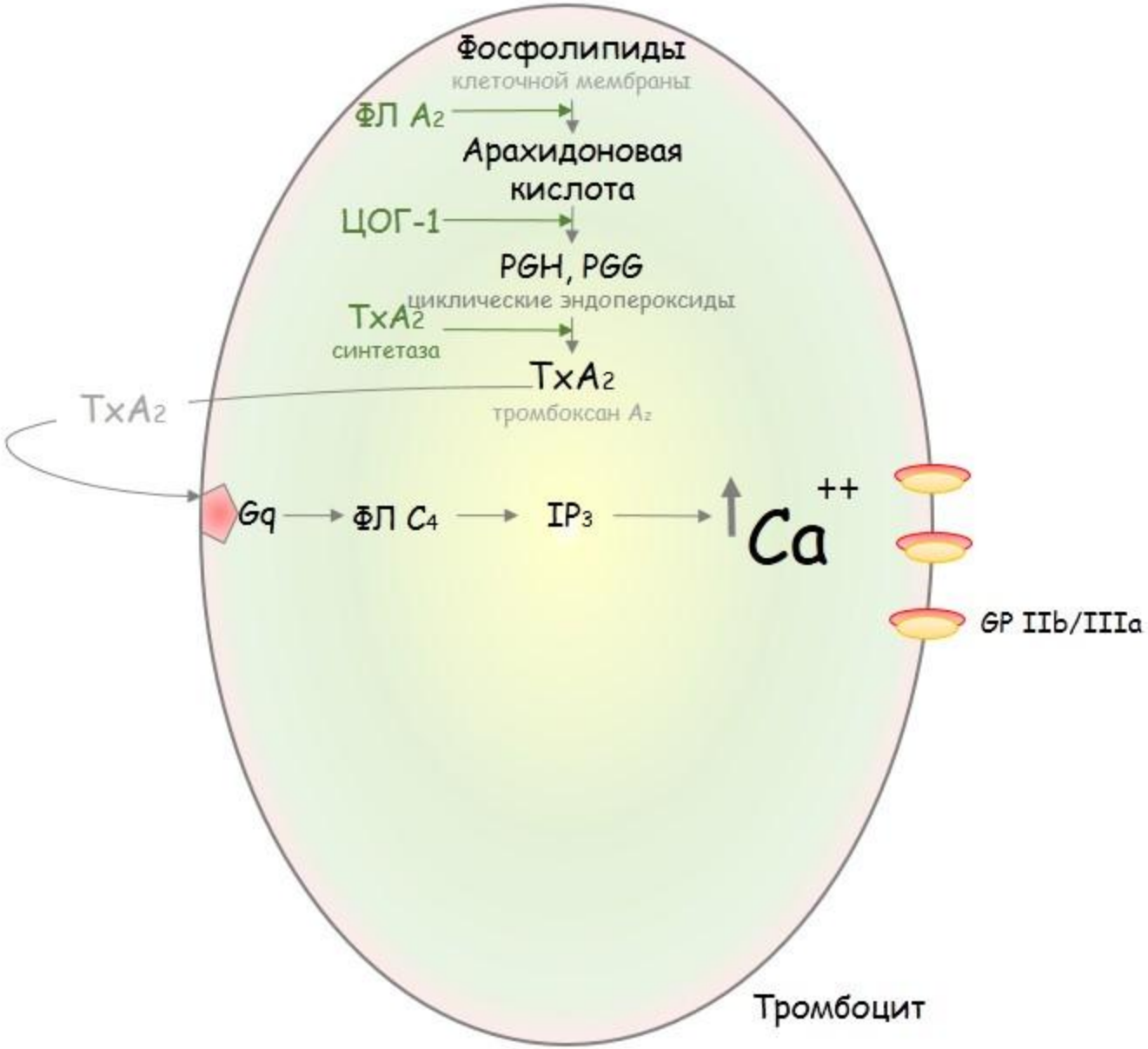
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



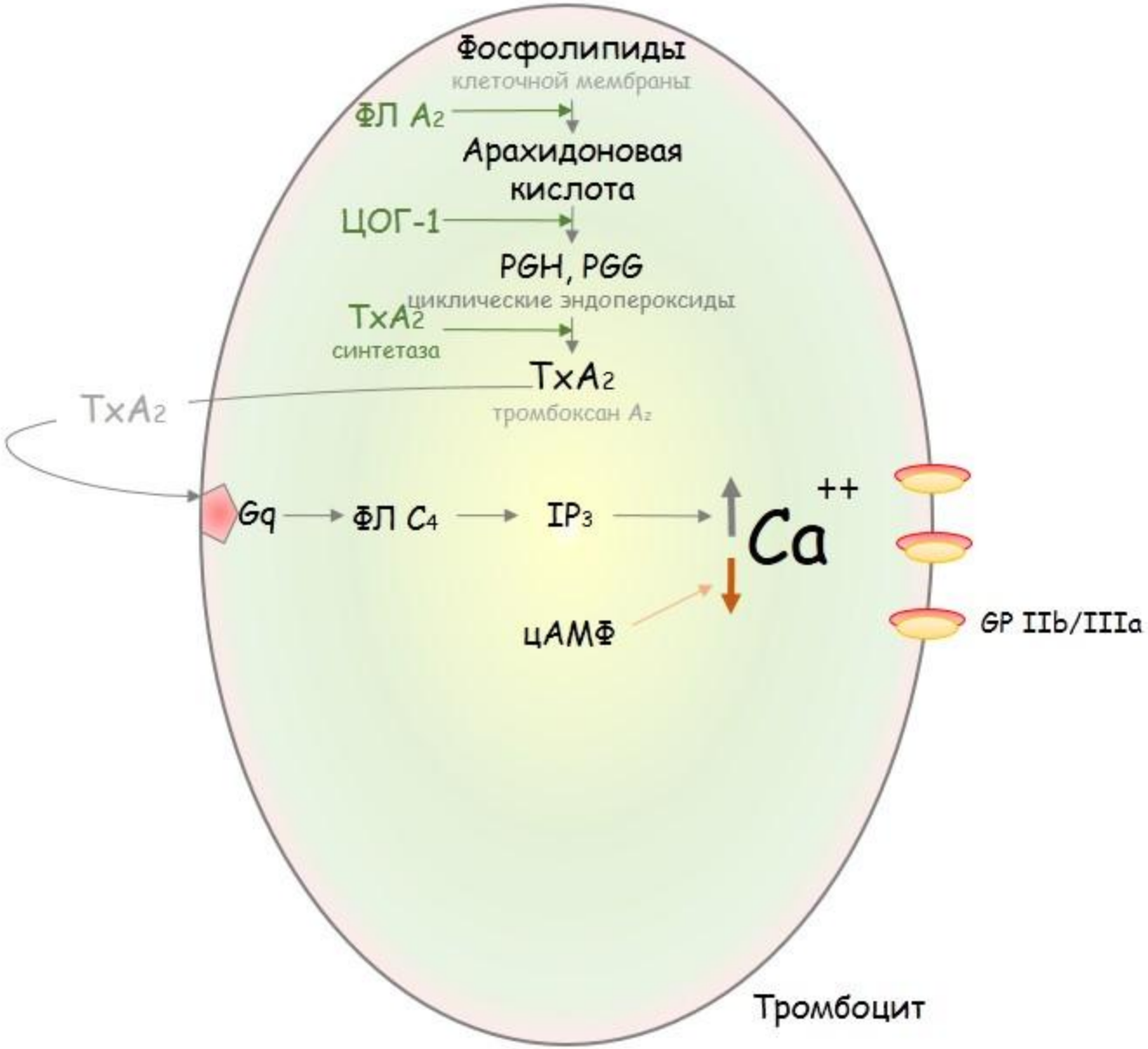
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



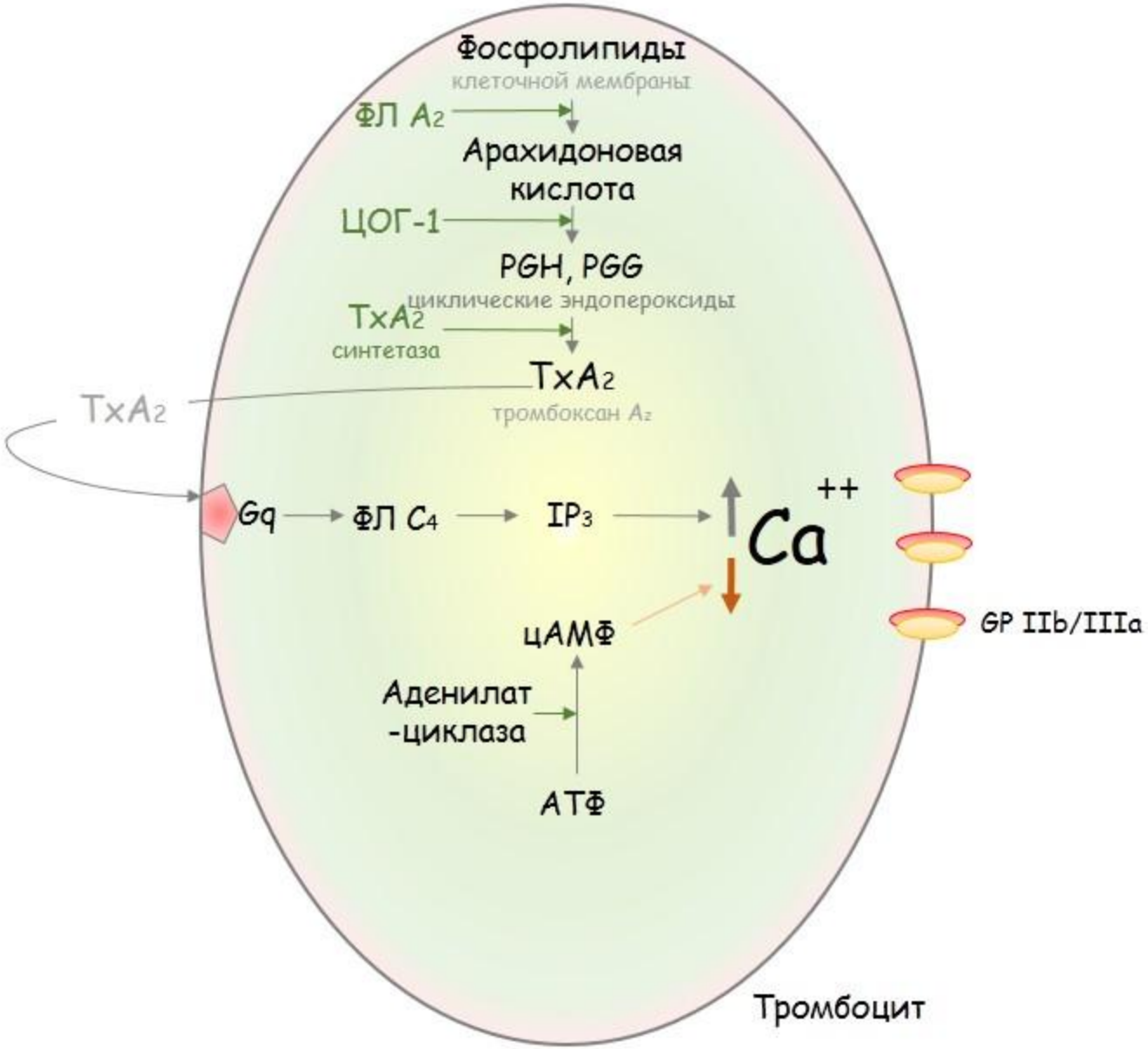
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



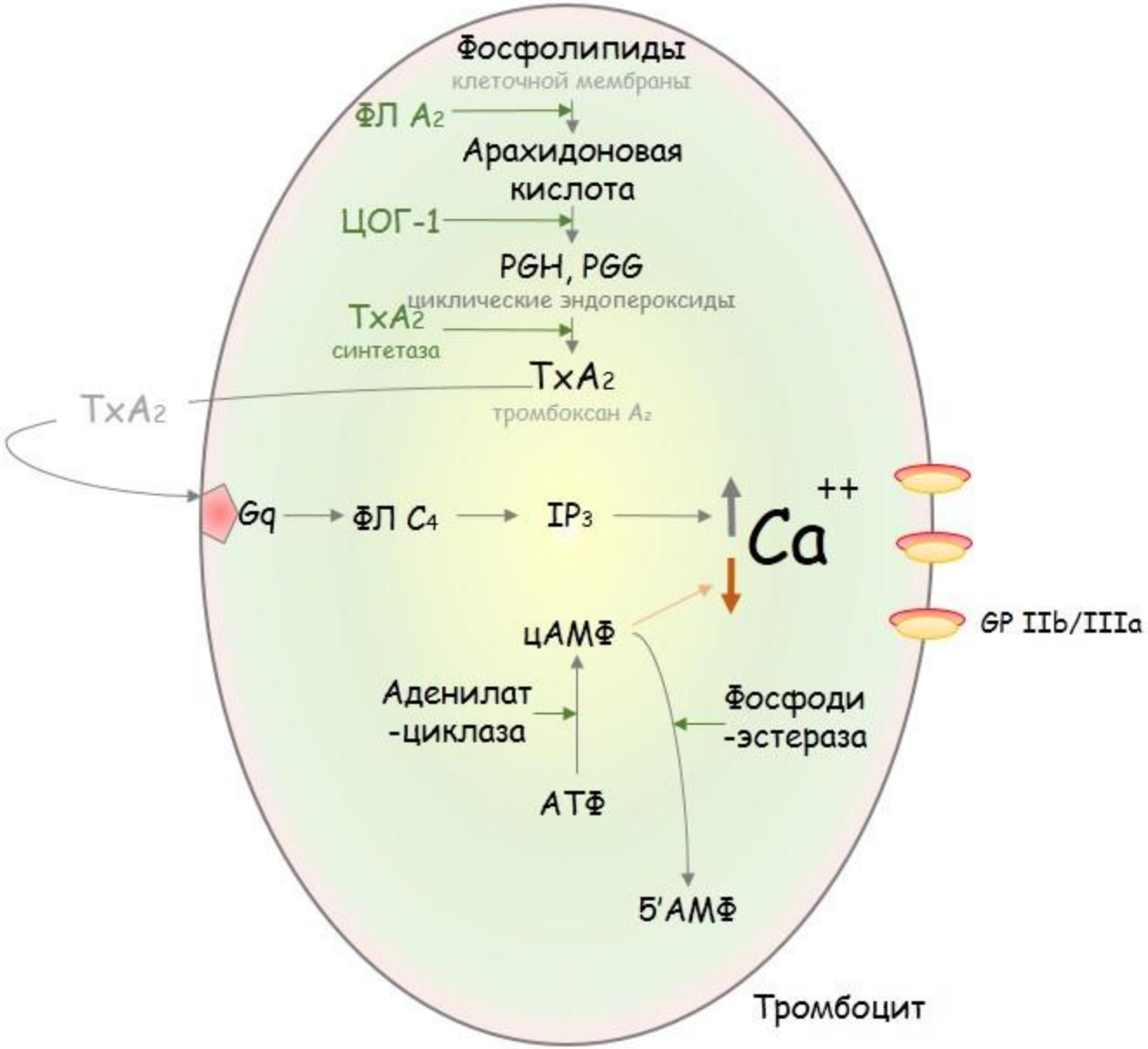
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



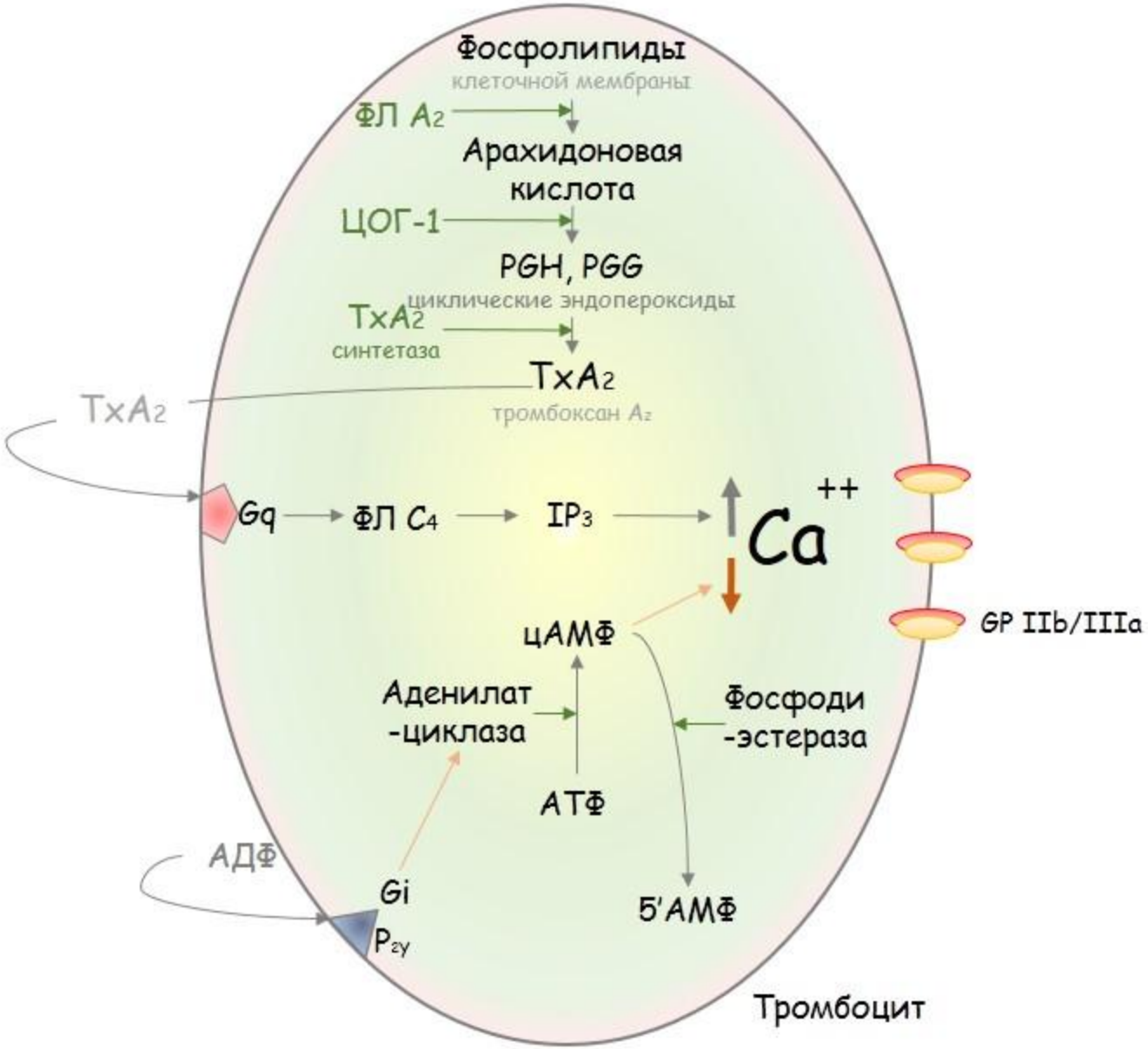
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



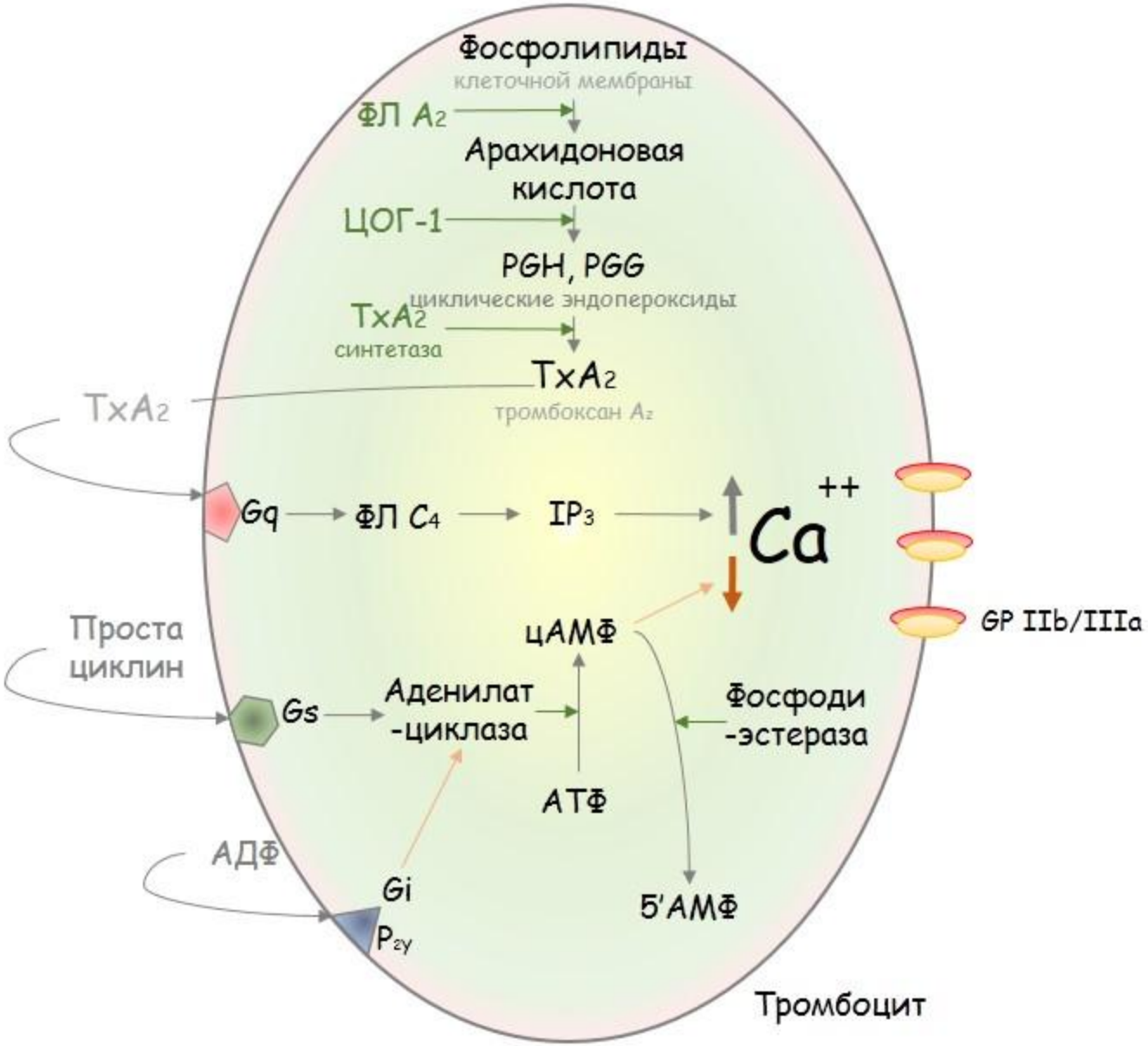
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



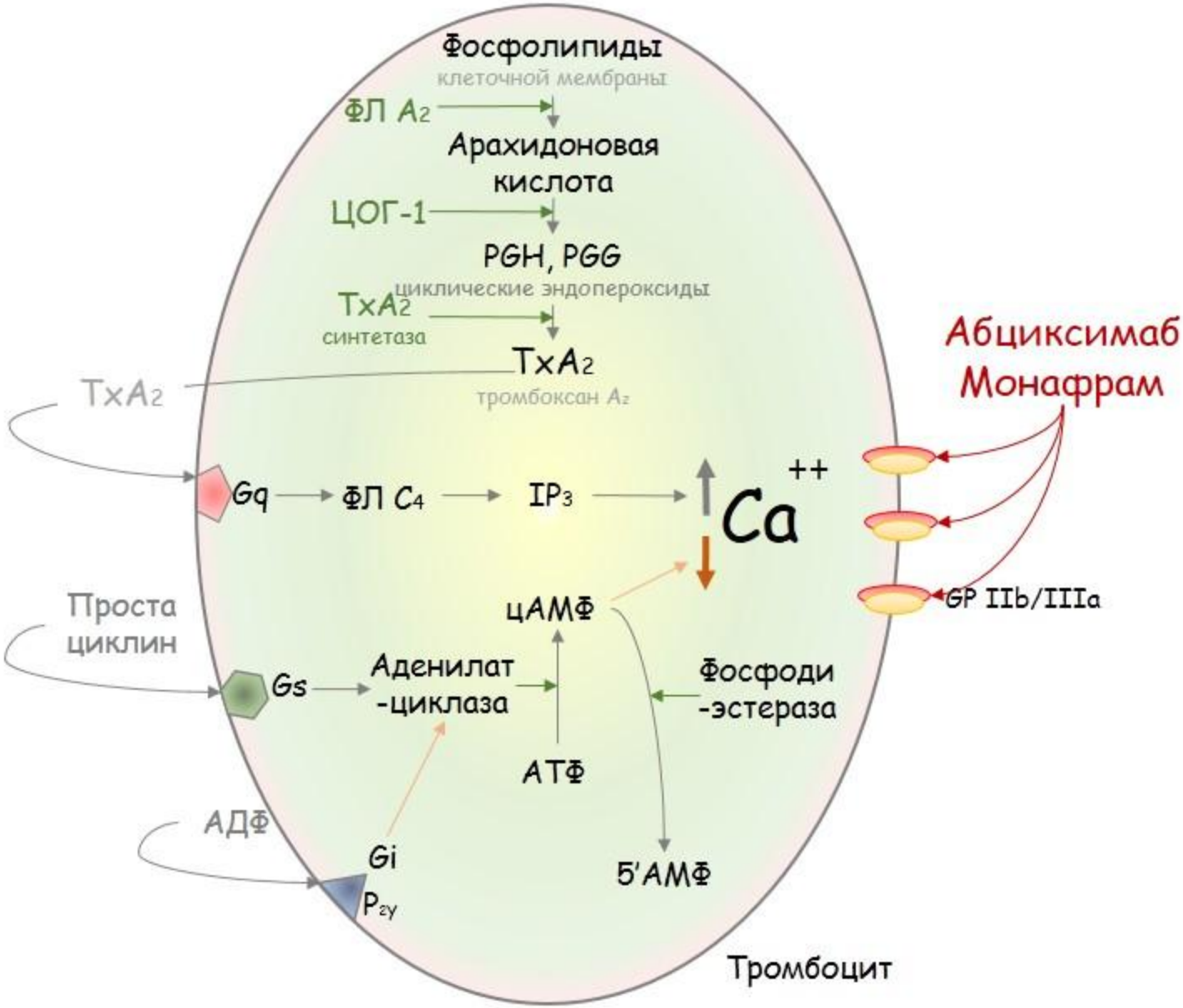
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



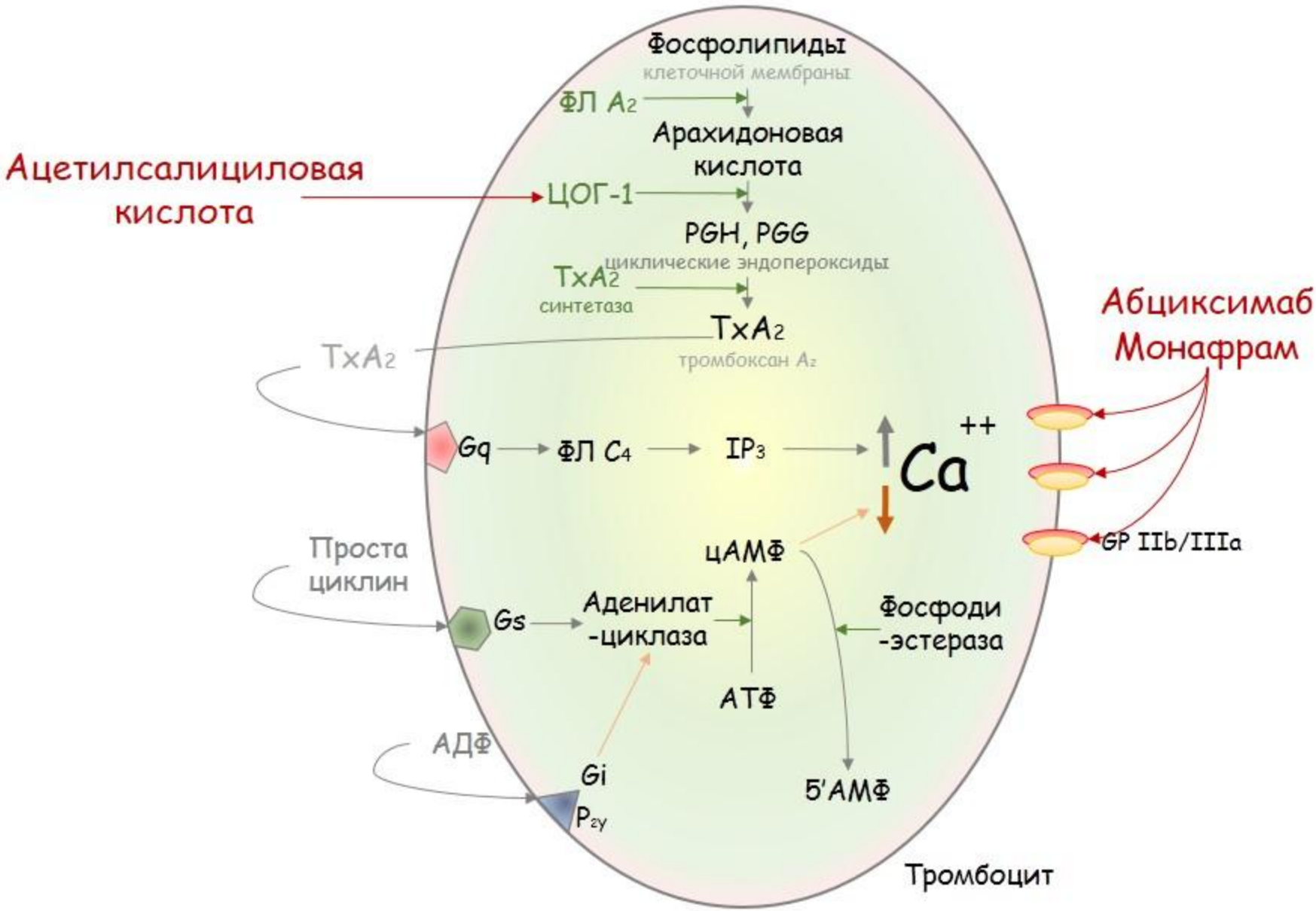
Механизмы экспрессии гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов



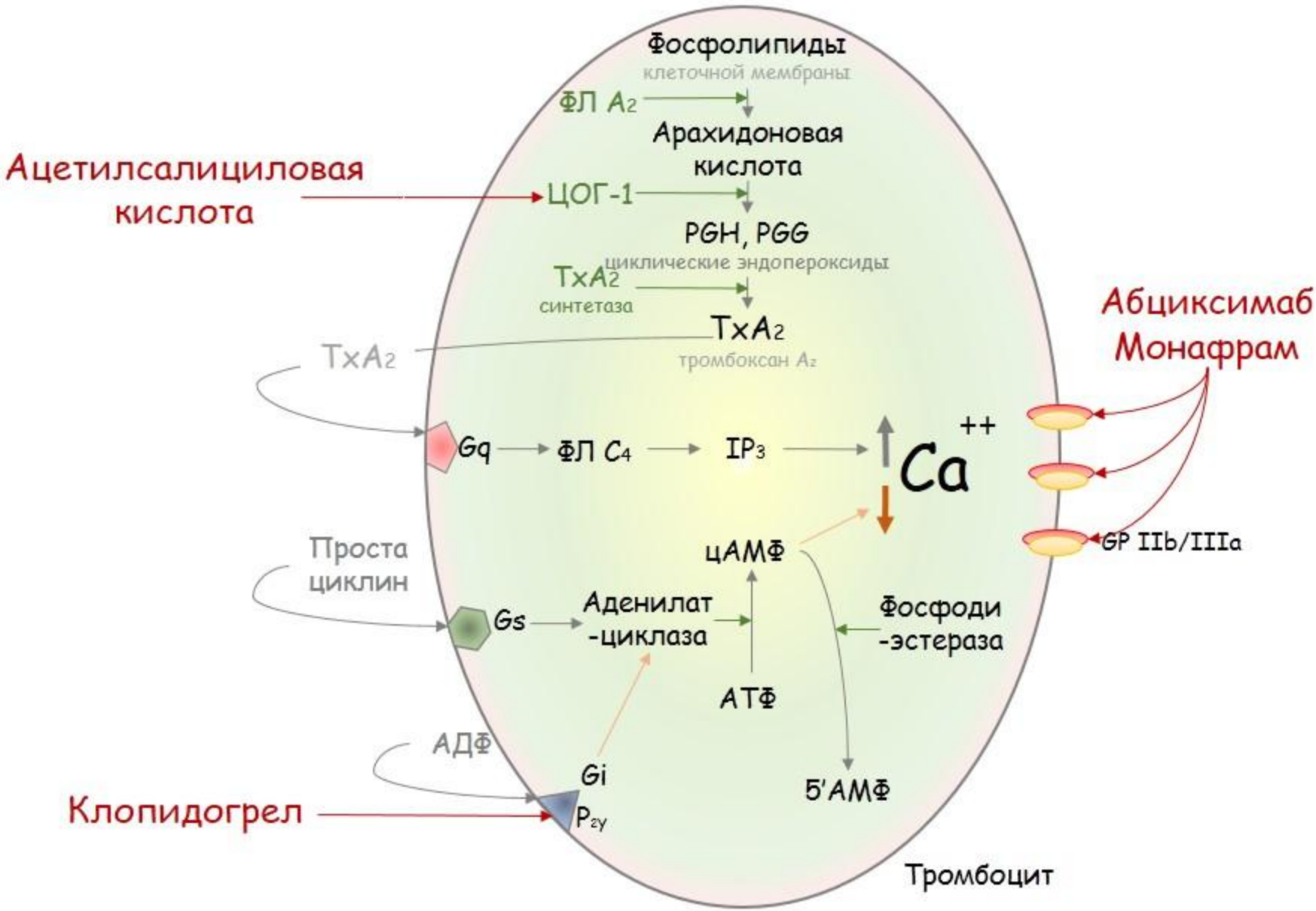
Механизмы действия некоторых антиагрегантов



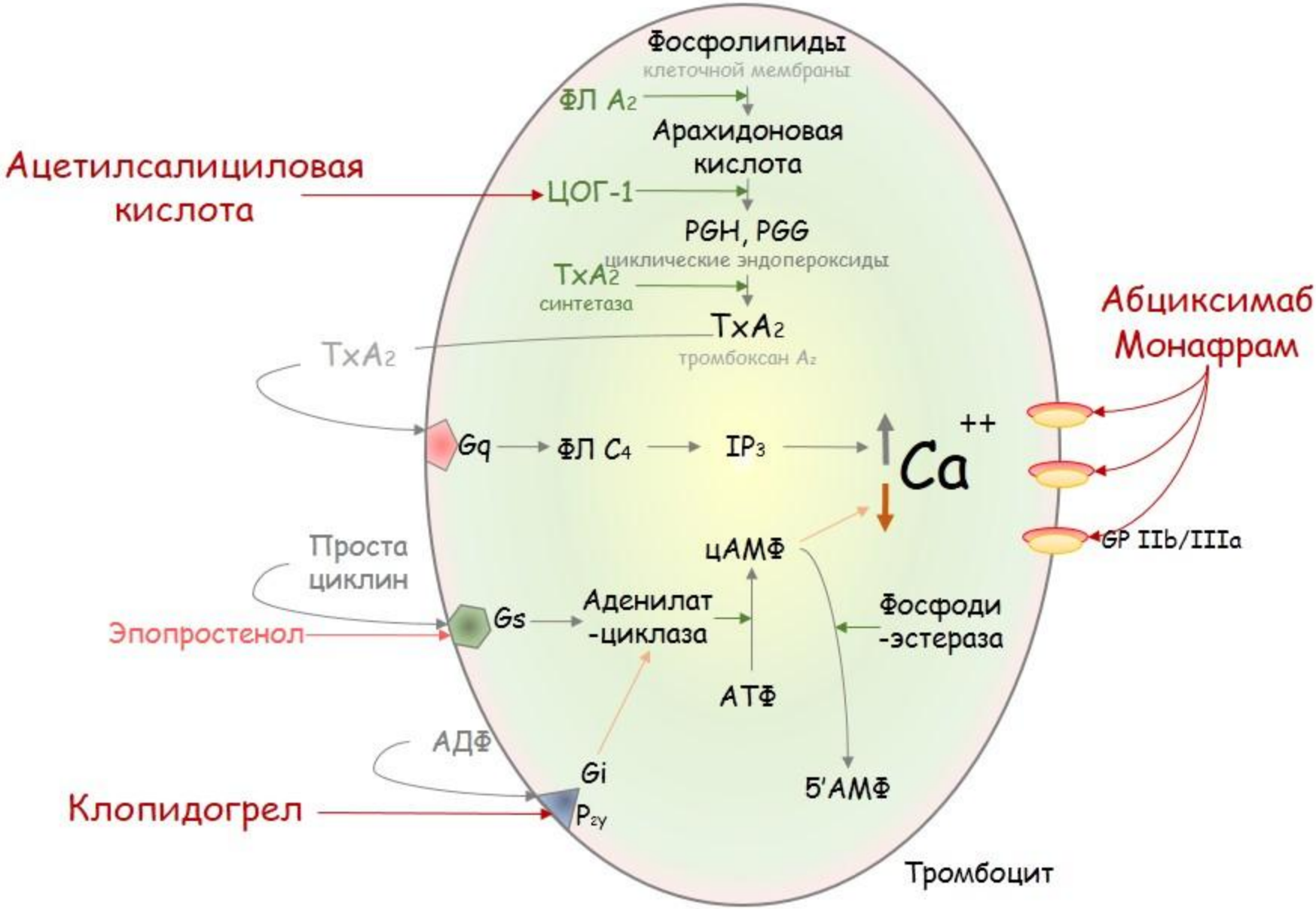
Механизмы действия некоторых антиагрегантов



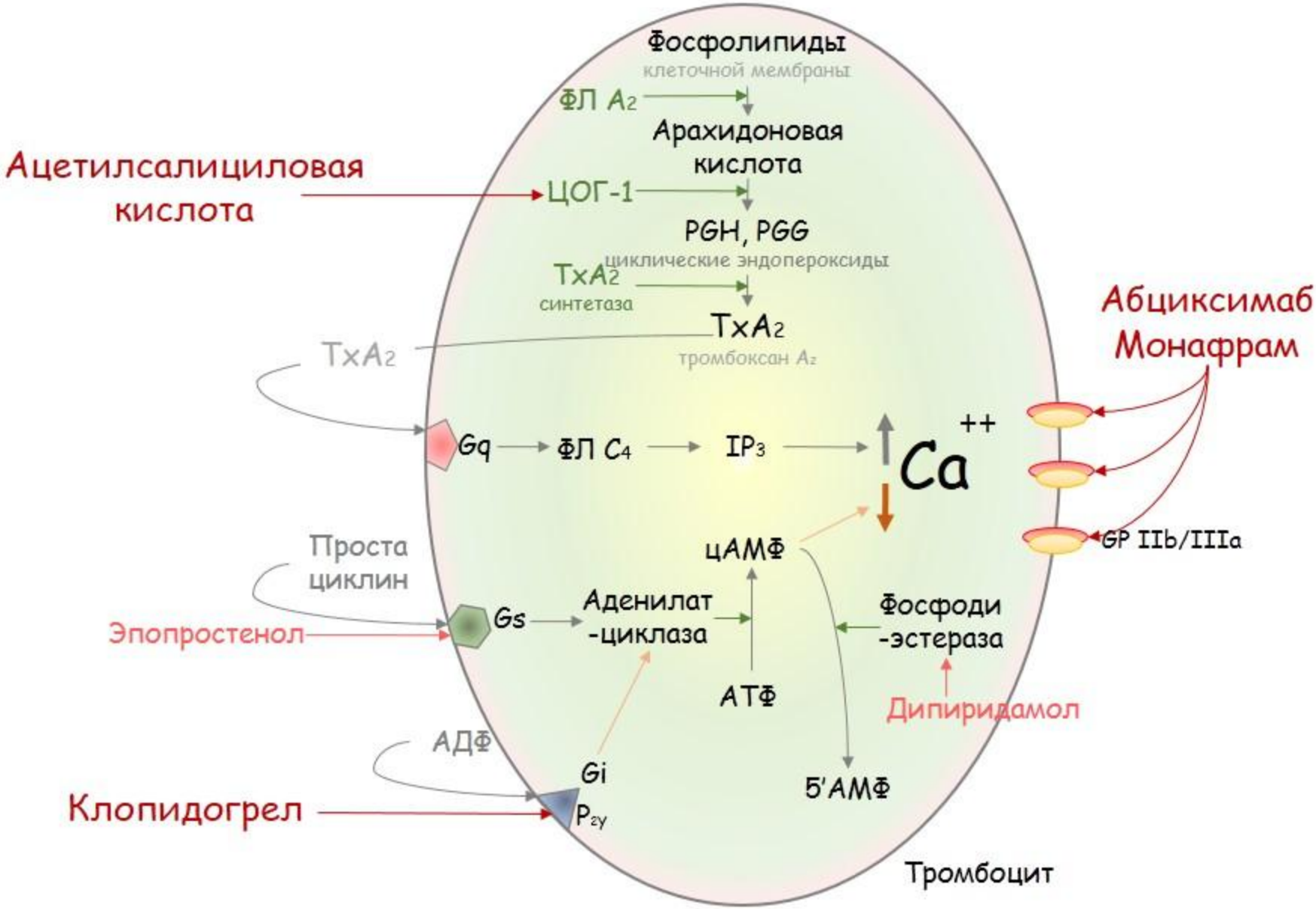
Механизмы действия некоторых антиагрегантов



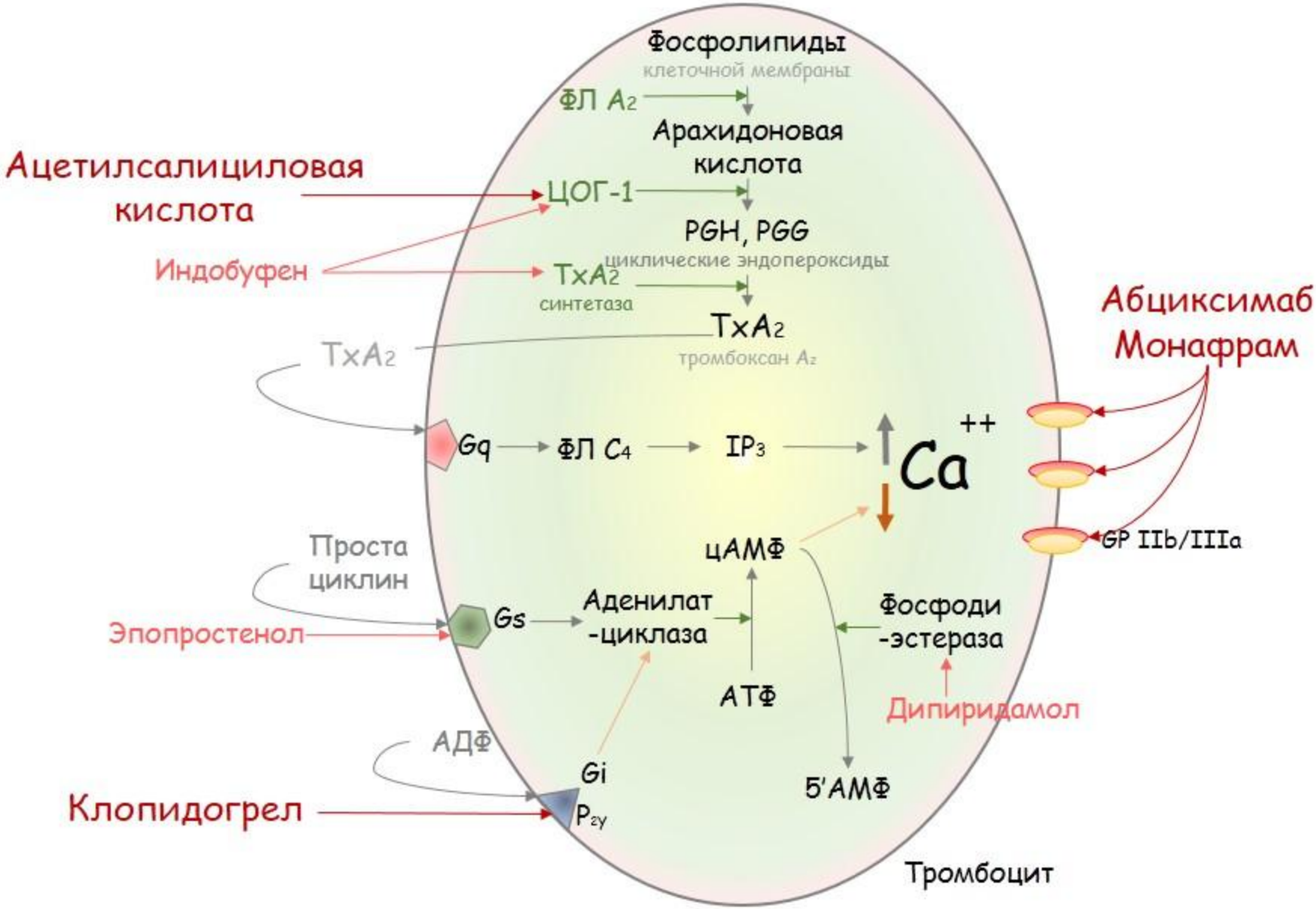
Механизмы действия некоторых антиагрегантов



Механизмы действия некоторых антиагрегантов

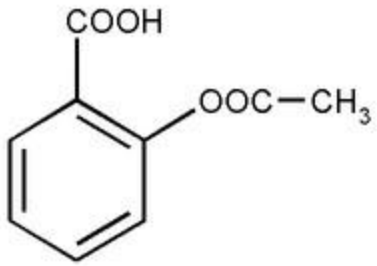


Механизмы действия некоторых антиагрегантов



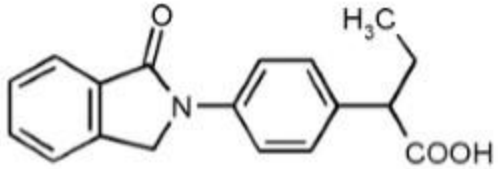
Средства, ингибирующие циклооксигеназу

Кислота ацетилсалициловая



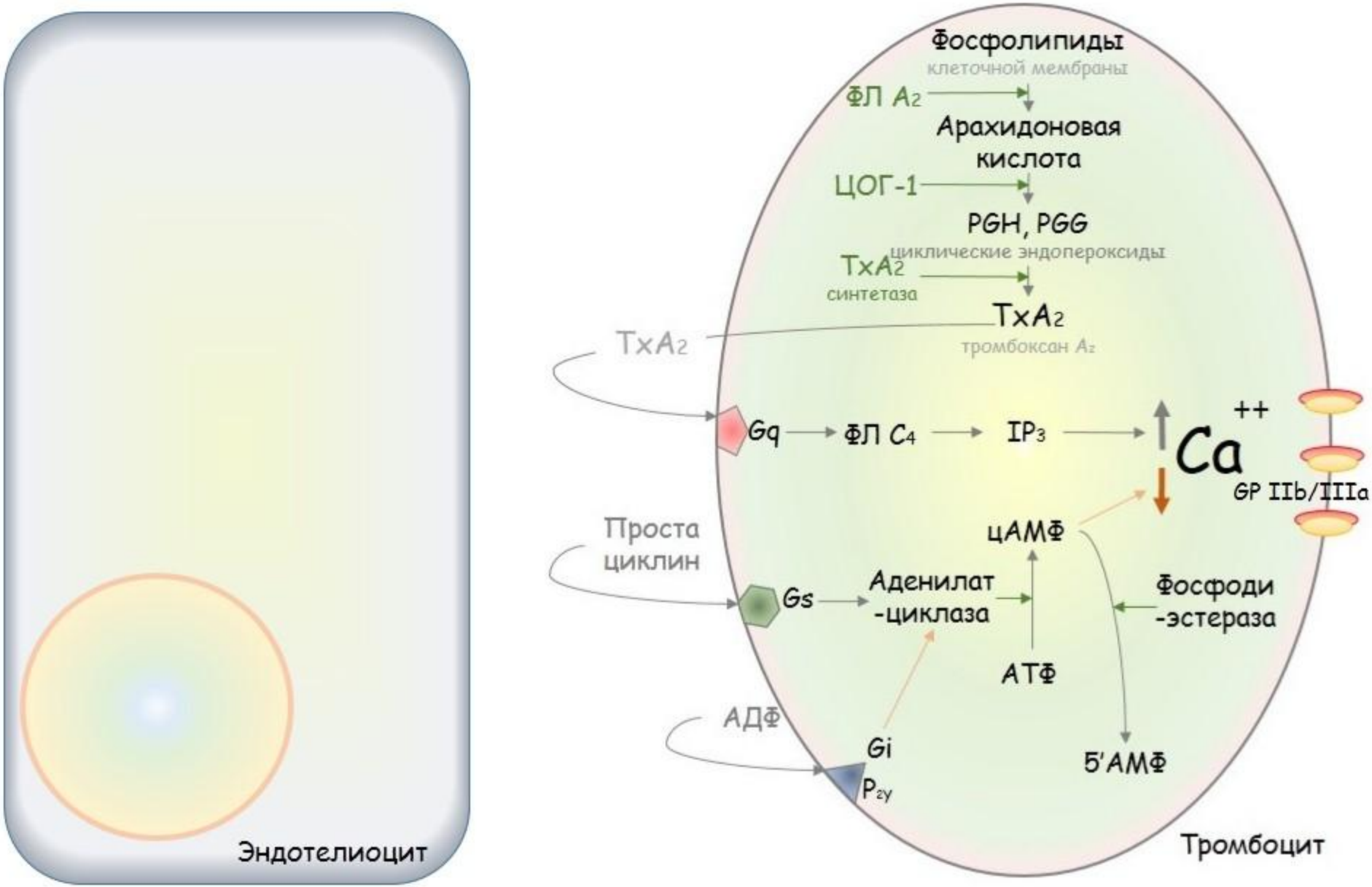
Неизбирательно необратимо ингибирует ЦОГ

Индобуфен

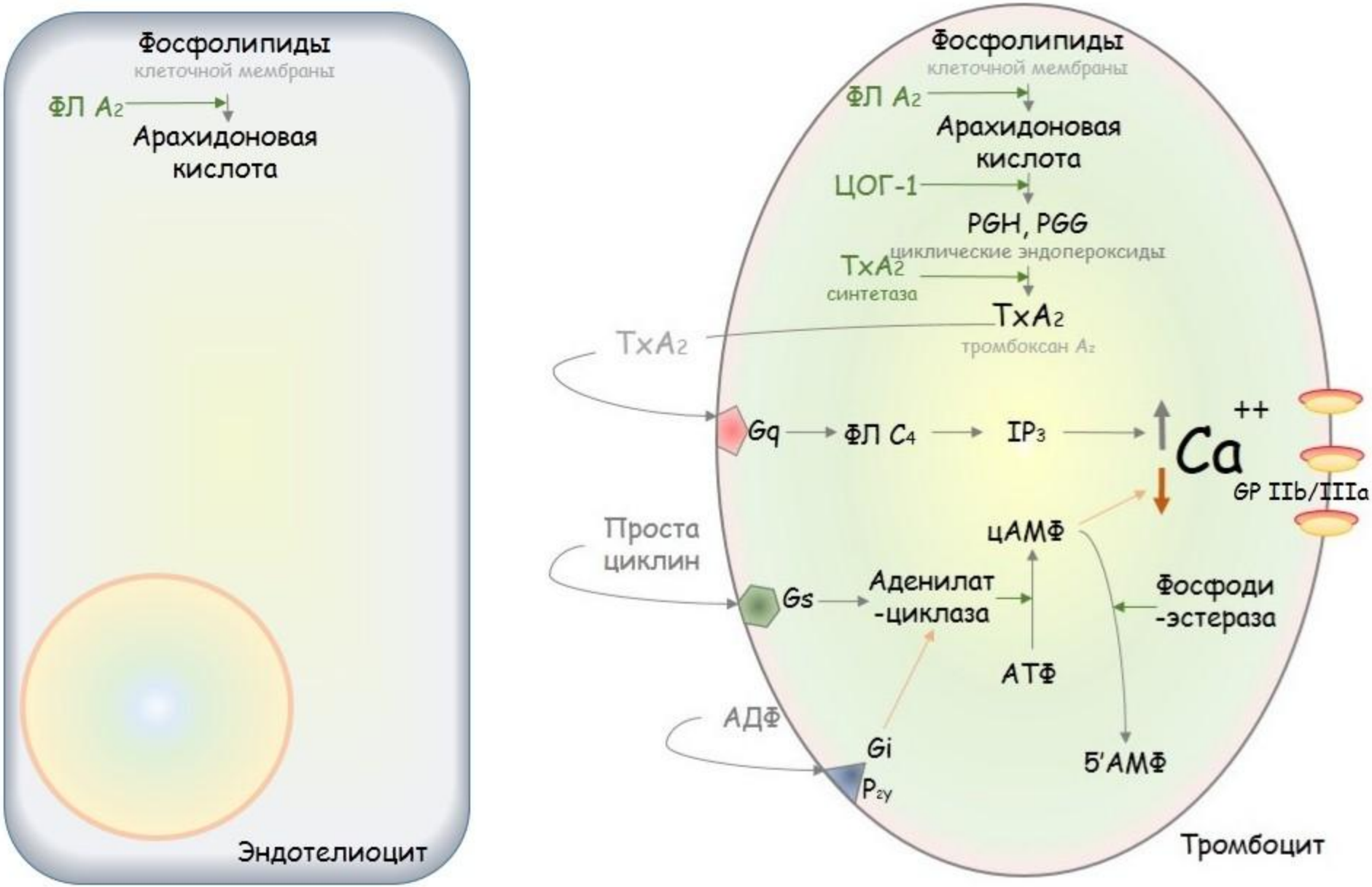


Ингибирует как ЦОГ, так и тромбоксансинтетазу

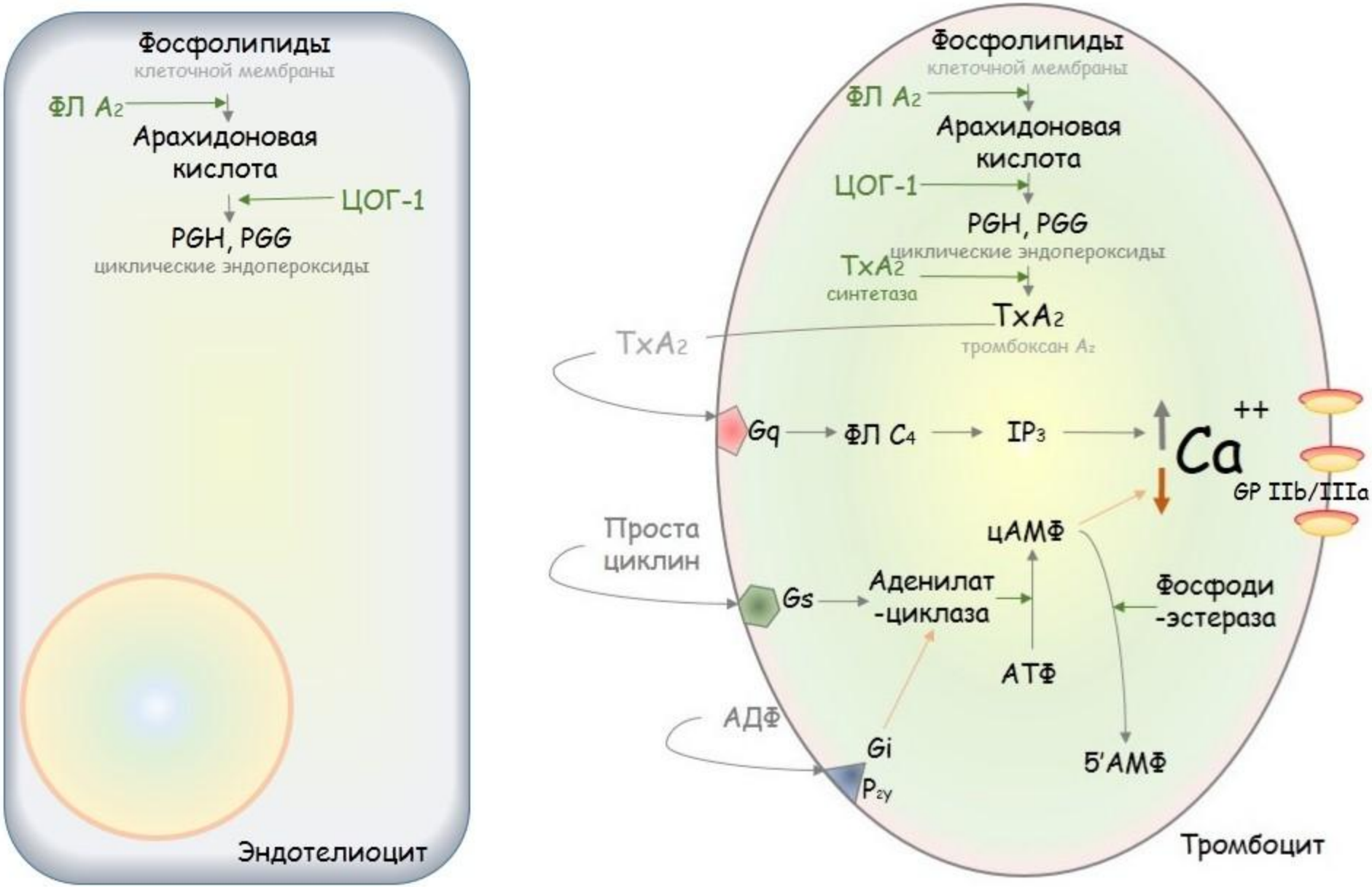
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



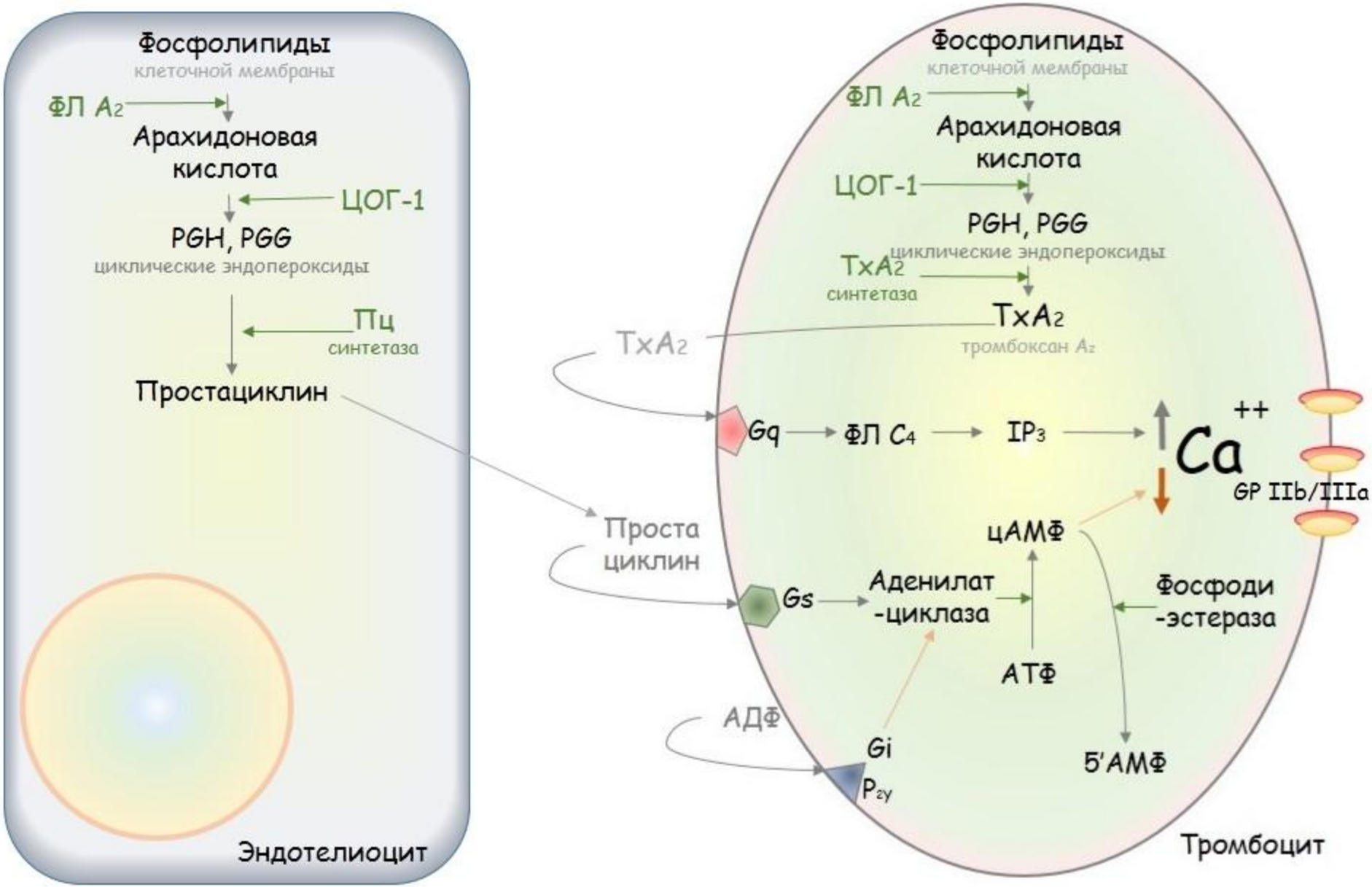
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



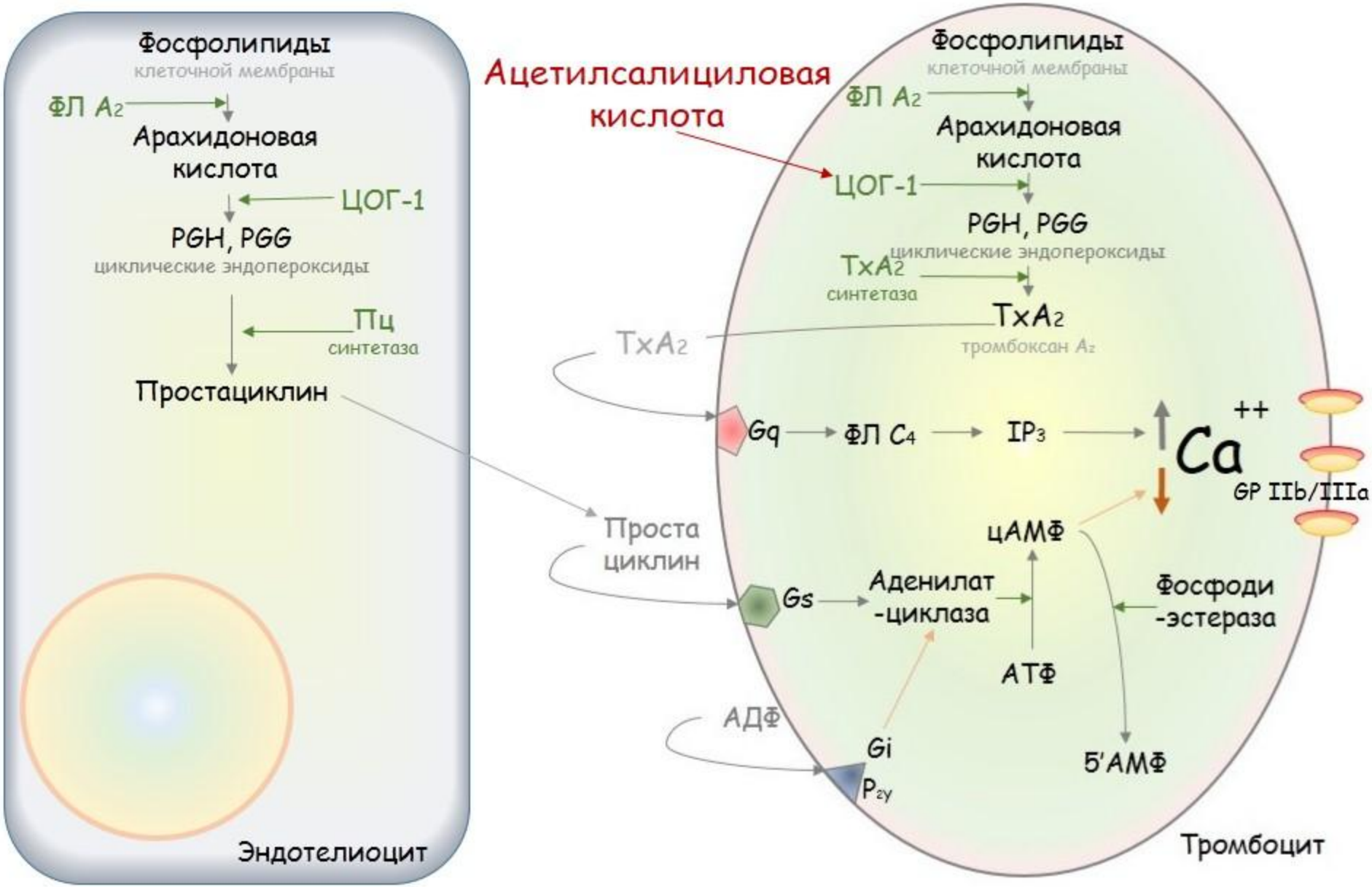
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



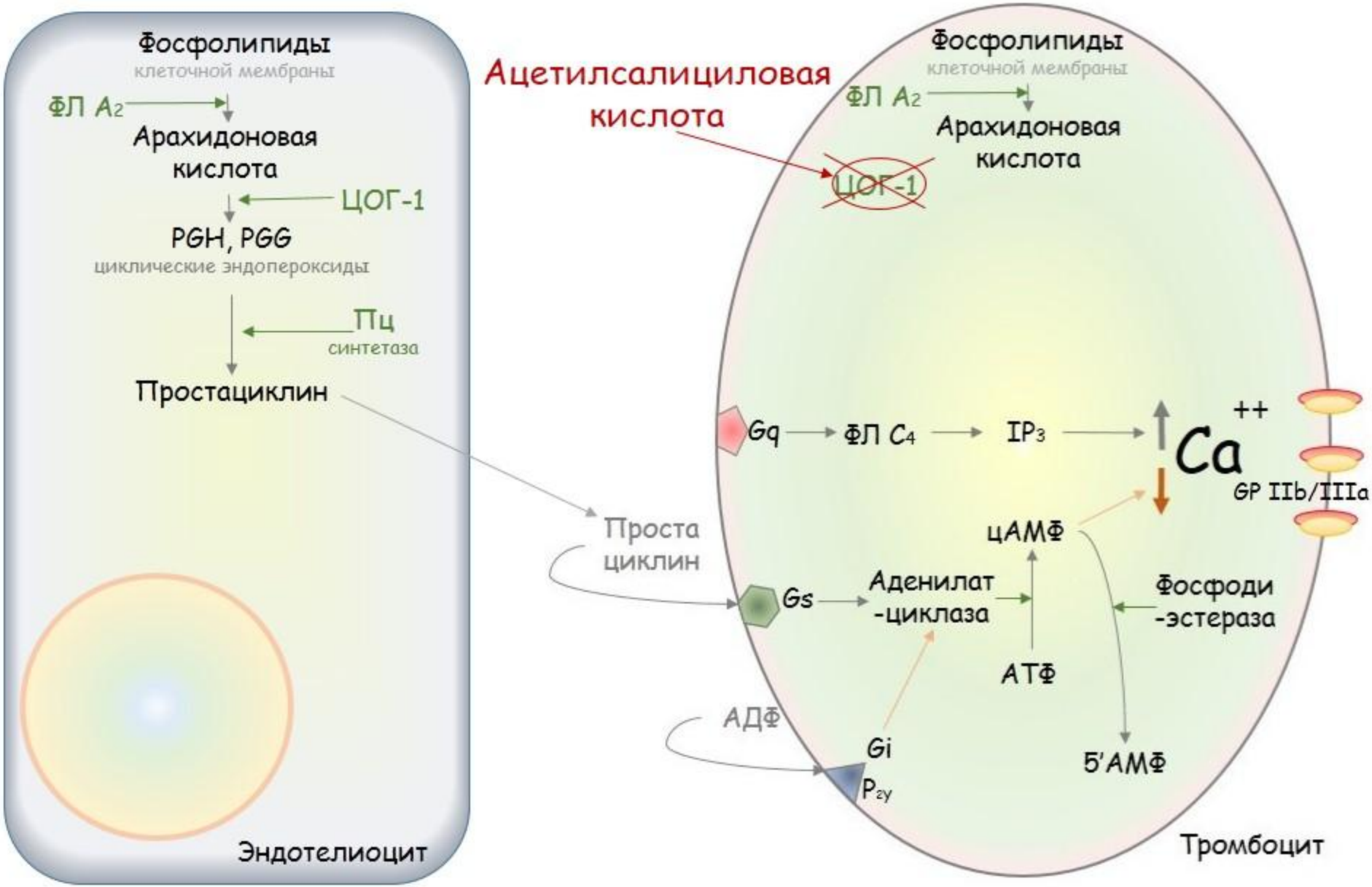
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



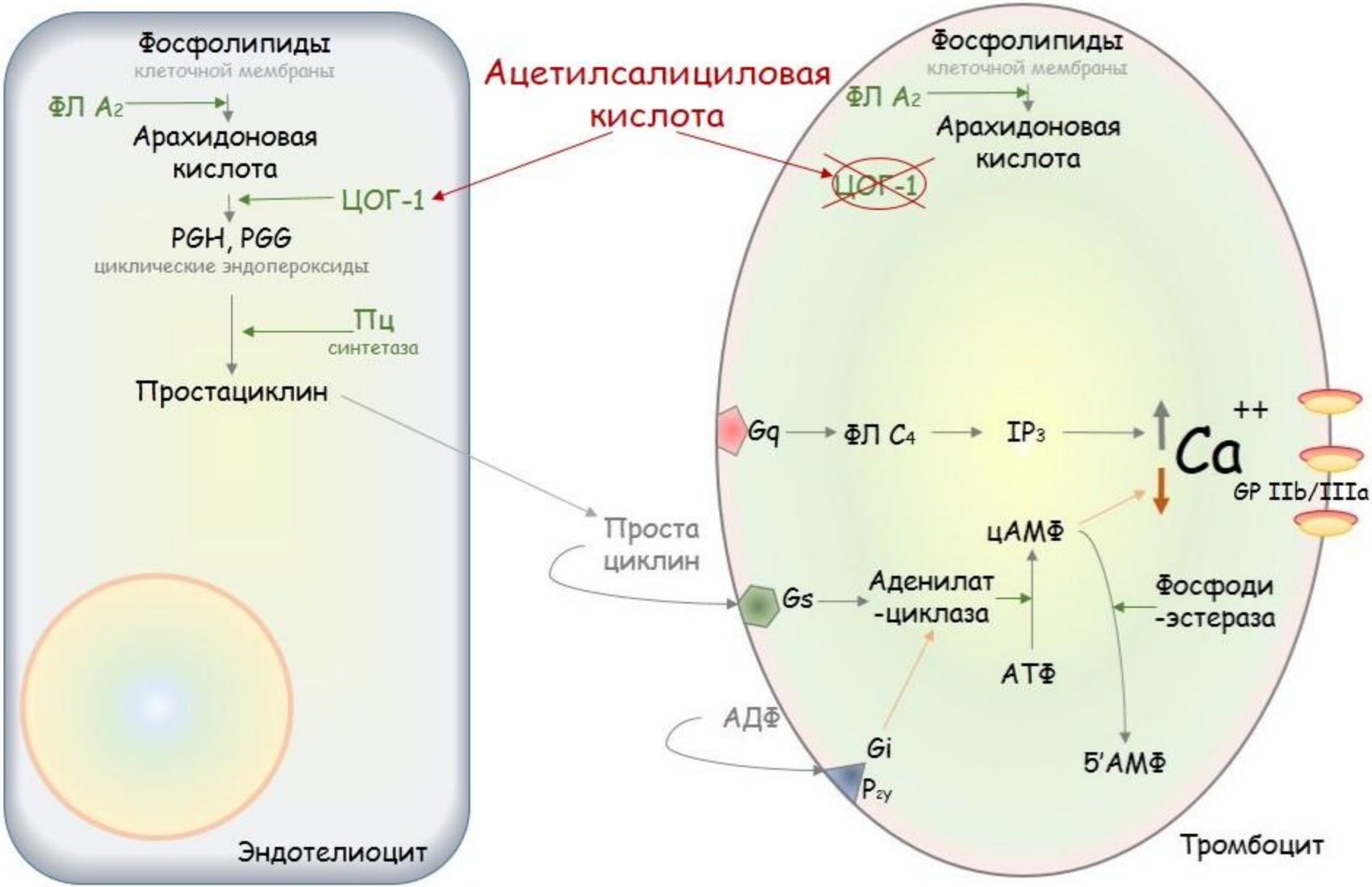
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



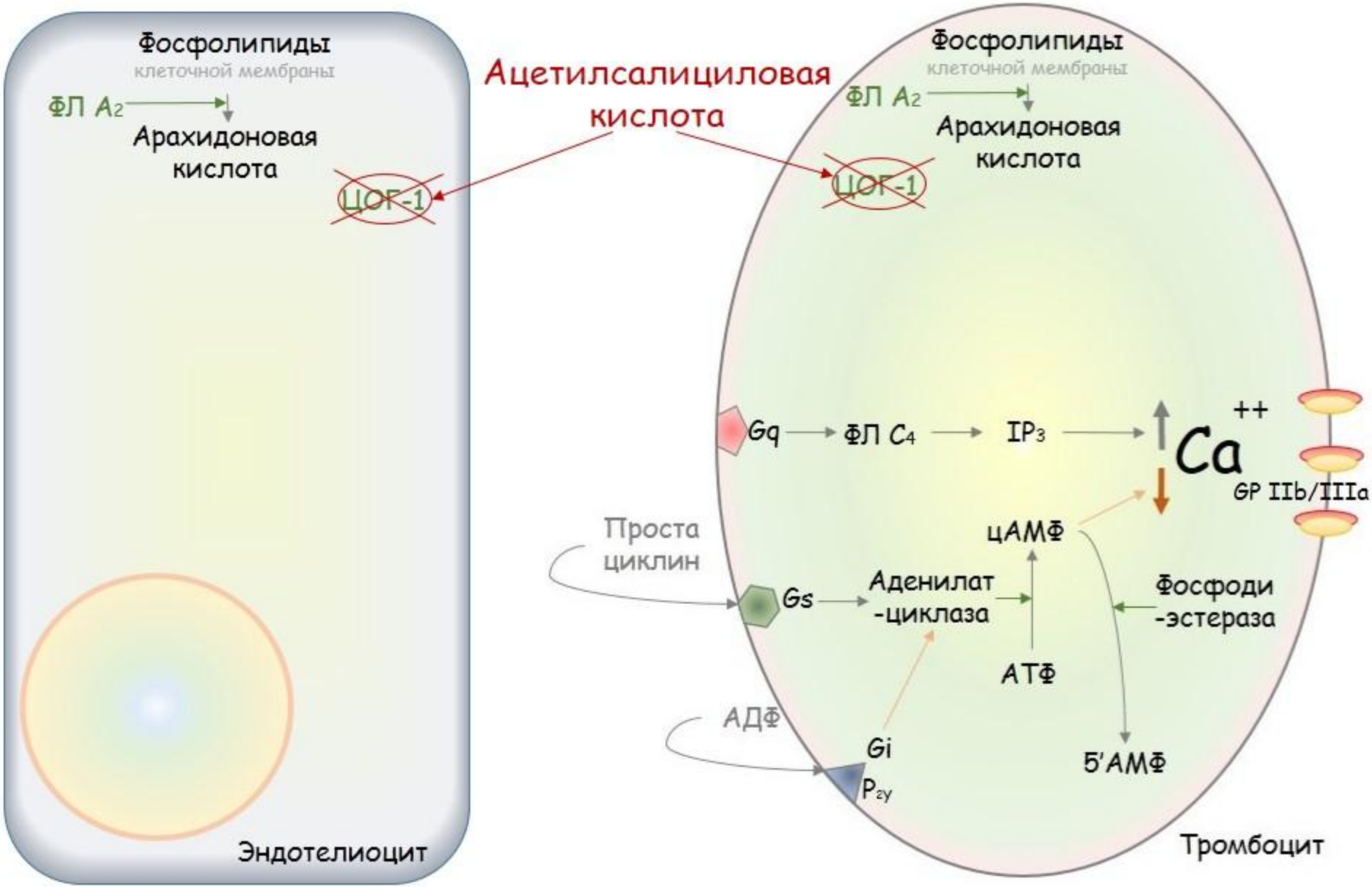
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



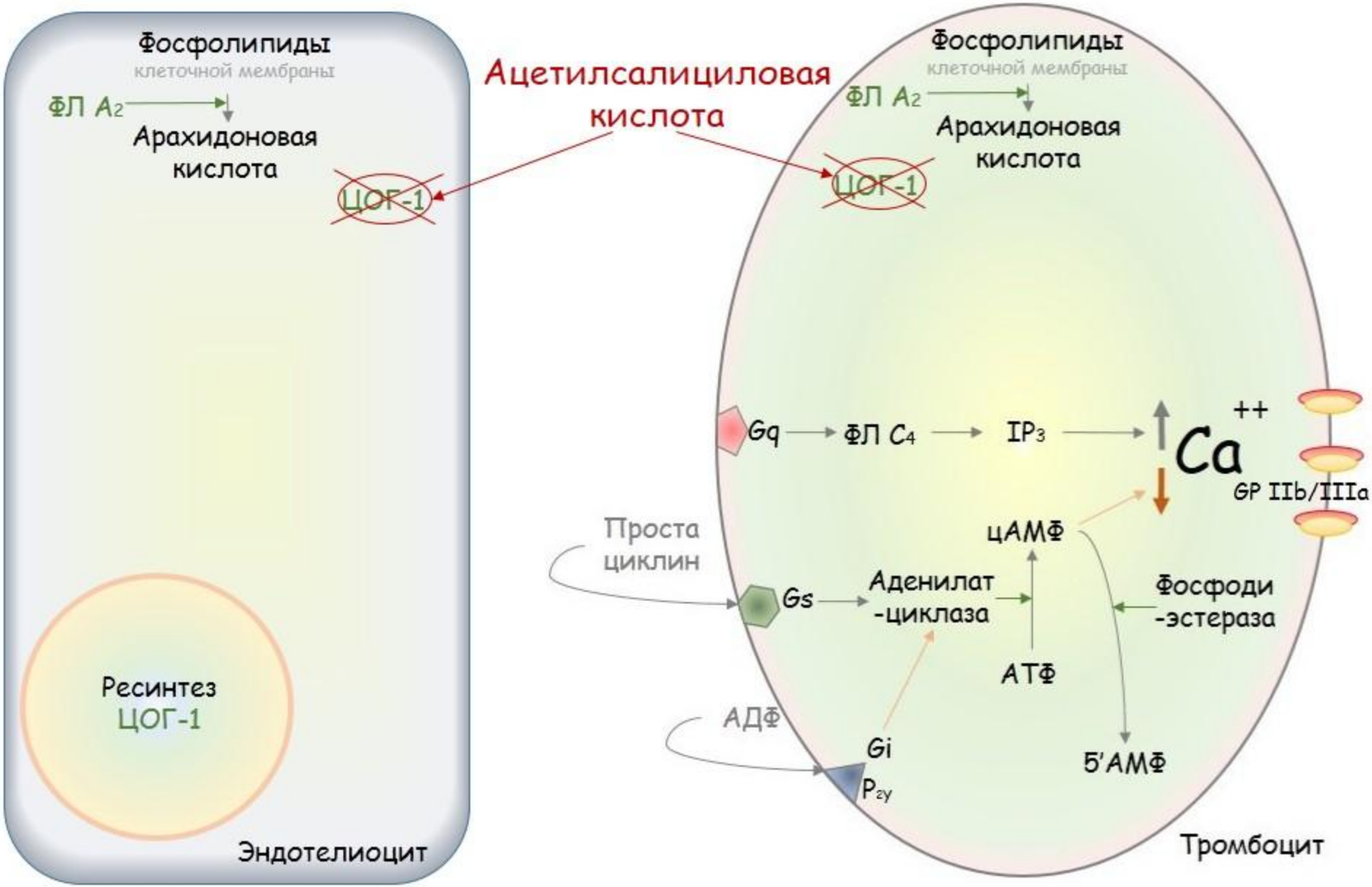
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



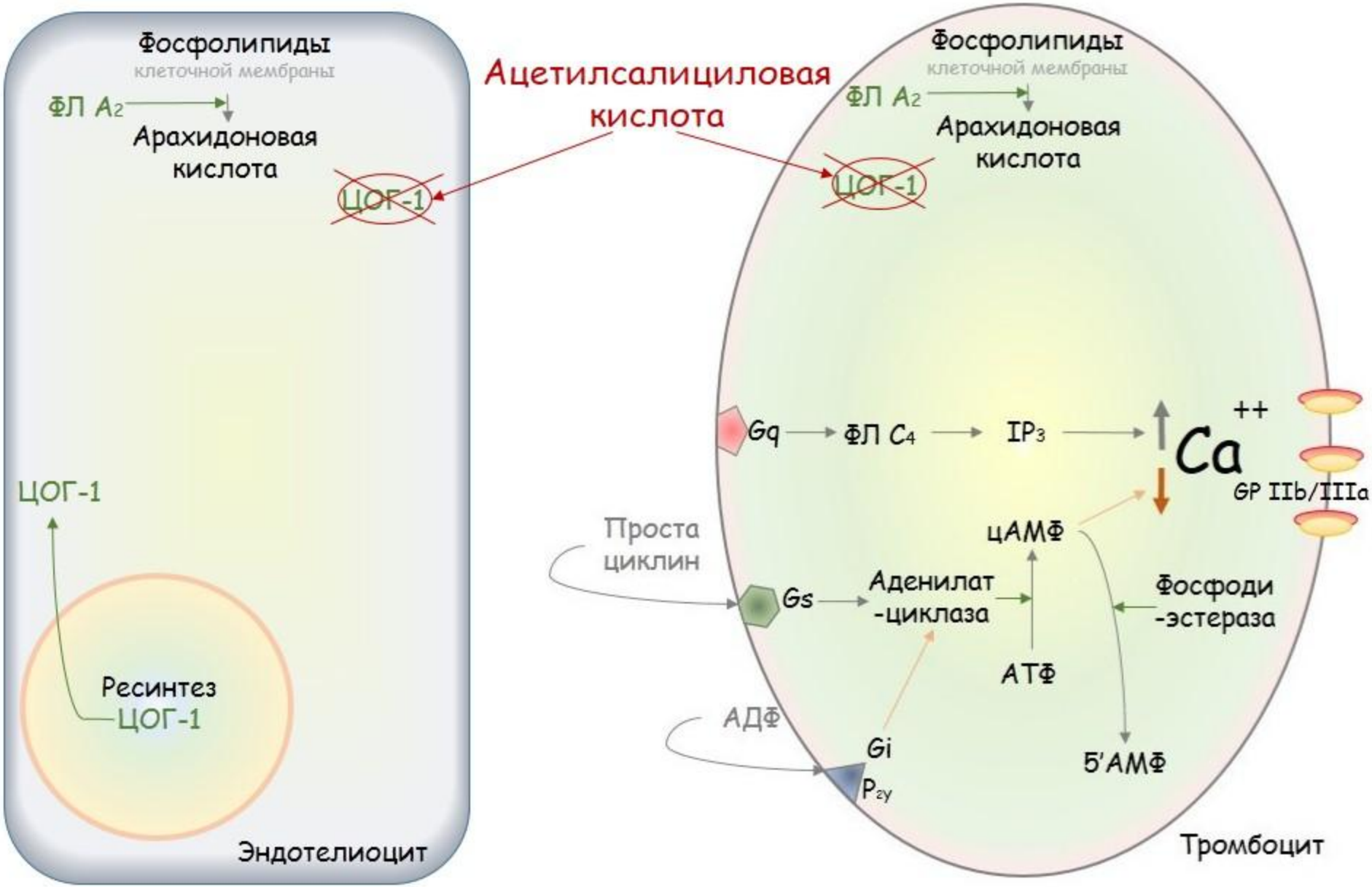
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



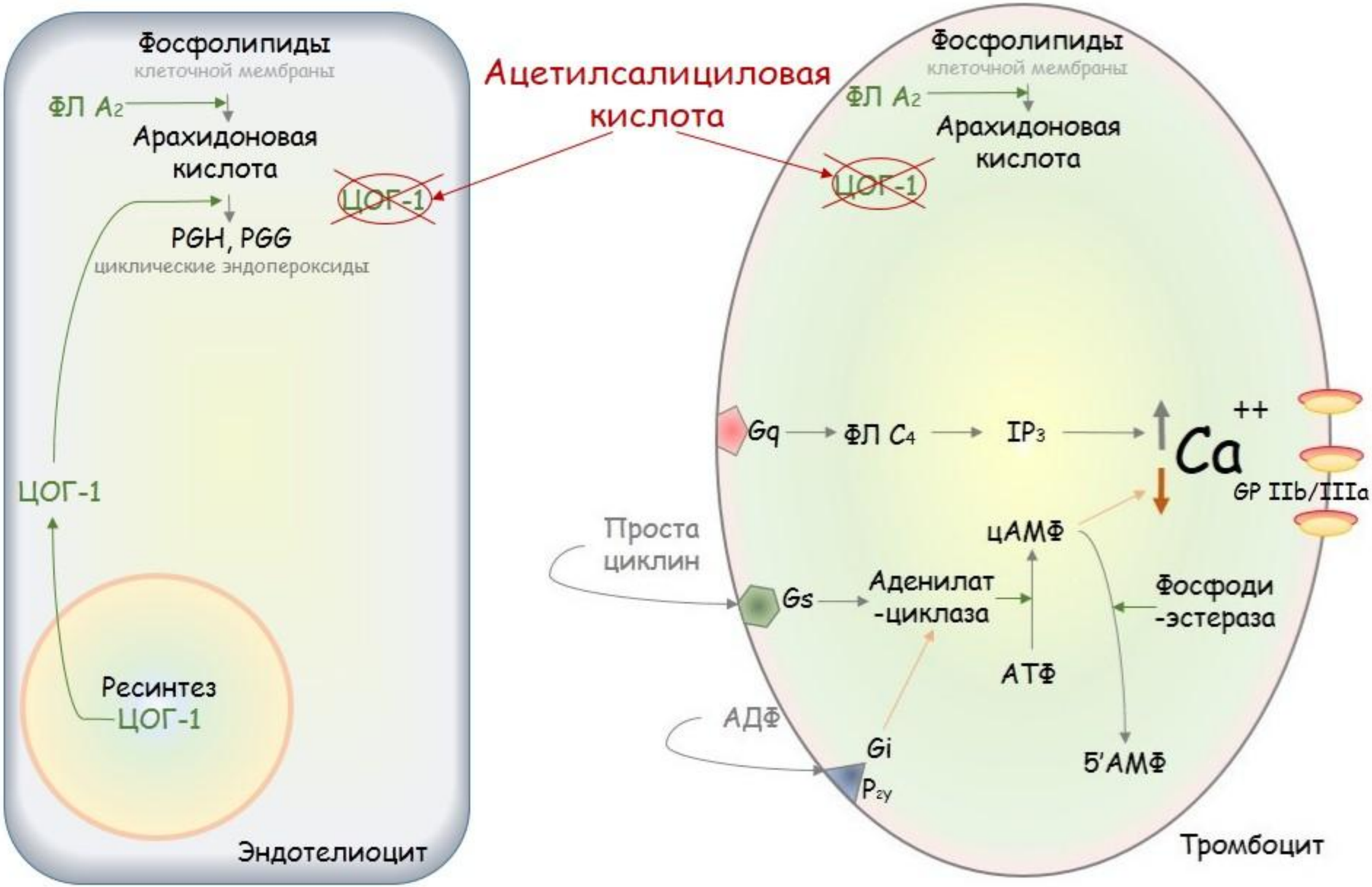
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



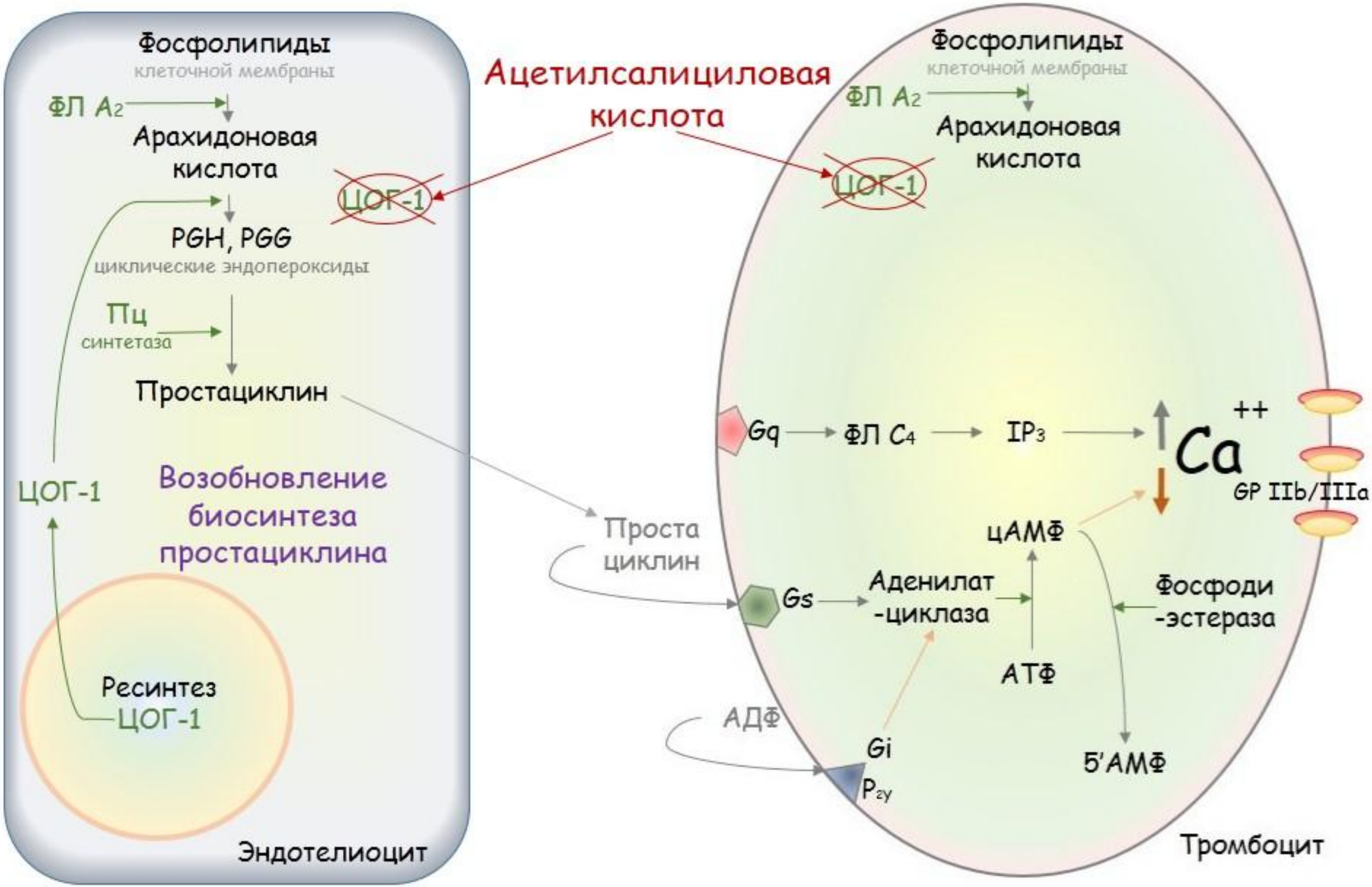
Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты

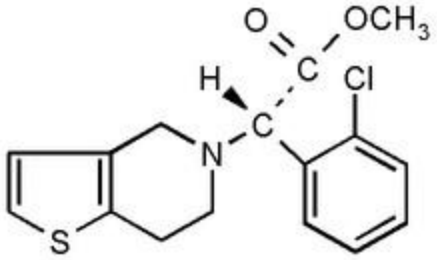


Особенности антиагрегантного действия ацетилсалициловой кислоты



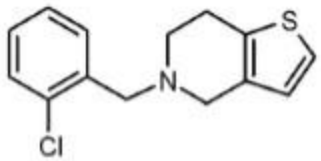
Антагонисты пуринергических рецепторов

Клопидогрел



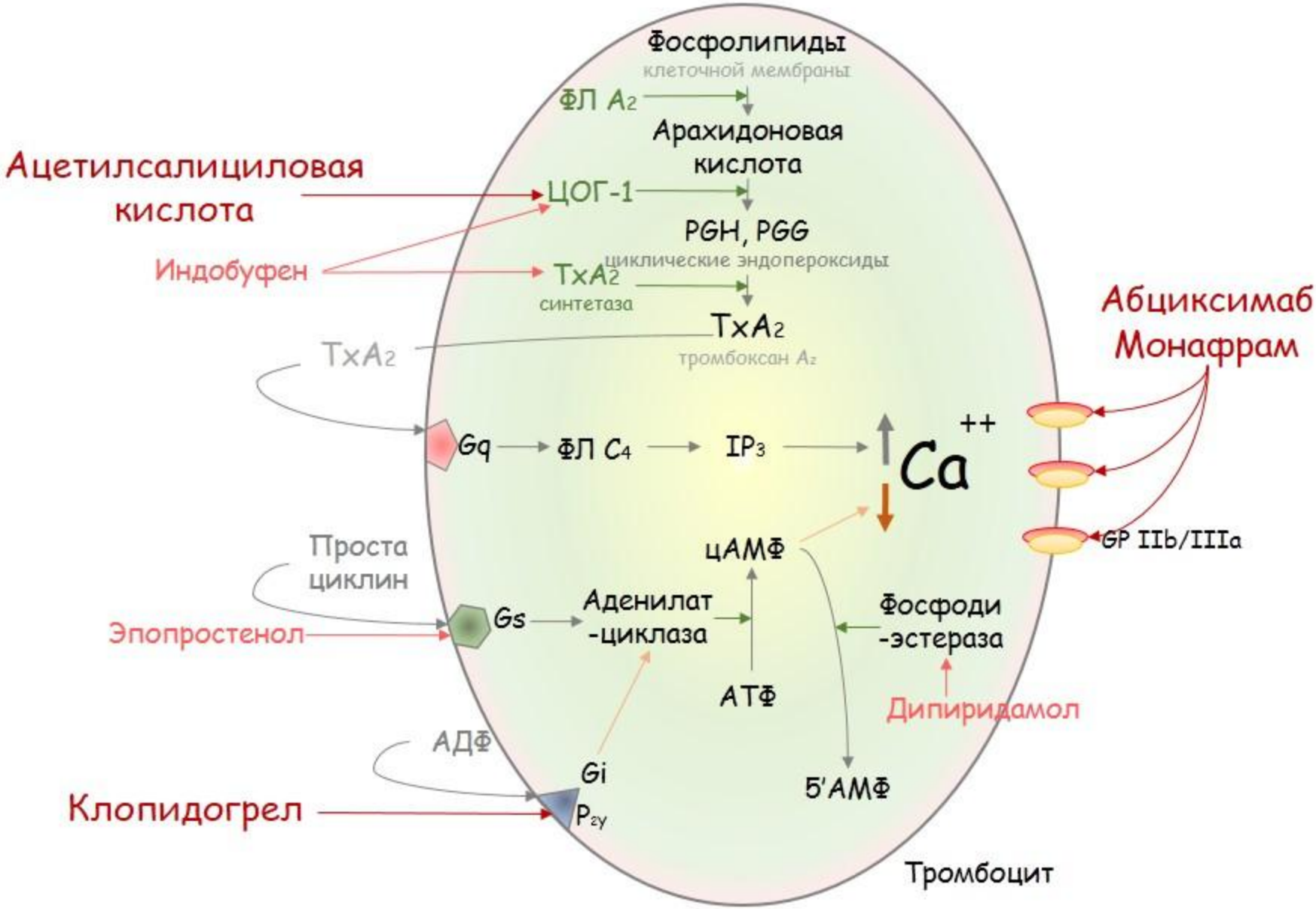
Применяется 1 раз в сутки

Тиклопидин



Применяется 2 раза в сутки

Механизмы действия некоторых антиагрегантов



Антикоагулянты

Антикоагулянты

- Антикоагулянты прямого действия
- Антикоагулянты непрямого действия

Антикоагулянты

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

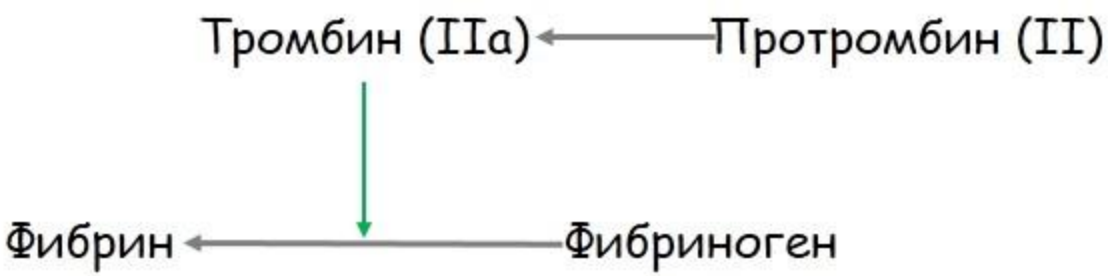
Варфарин

Аценокумарол

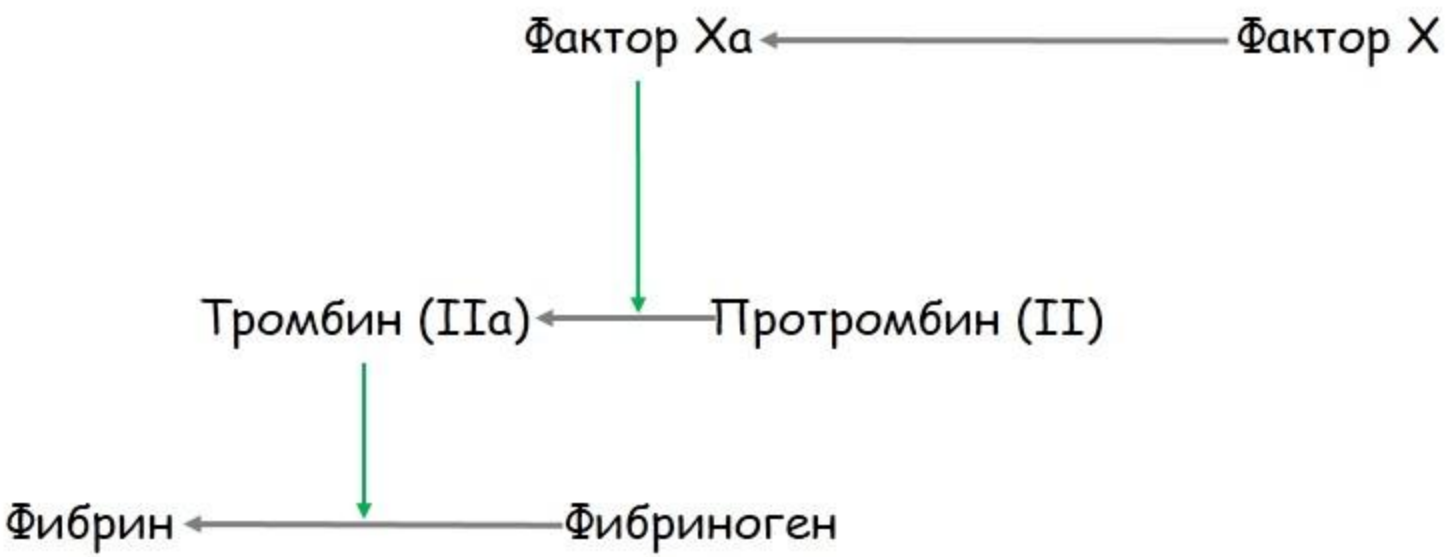
Свёртывающая система крови

Фибрин ← Фибриноген

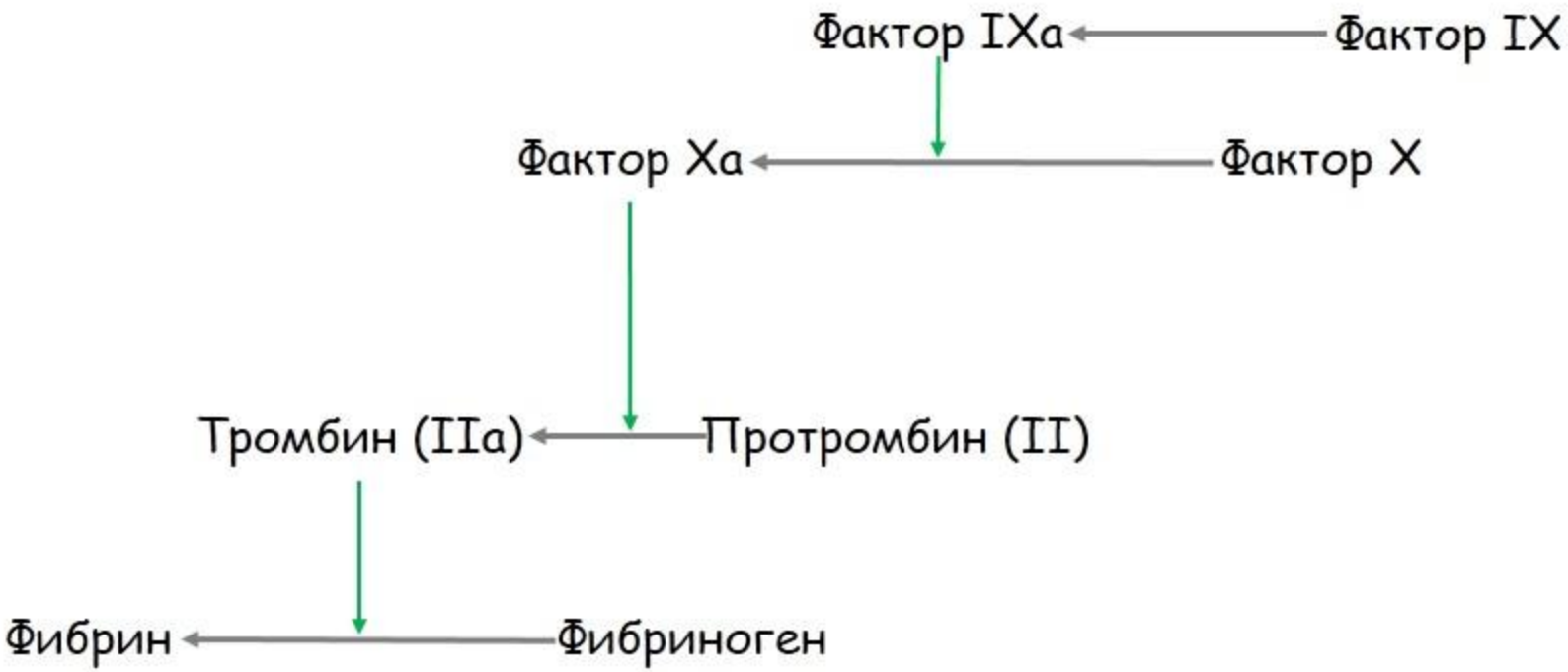
Свёртывающая система крови



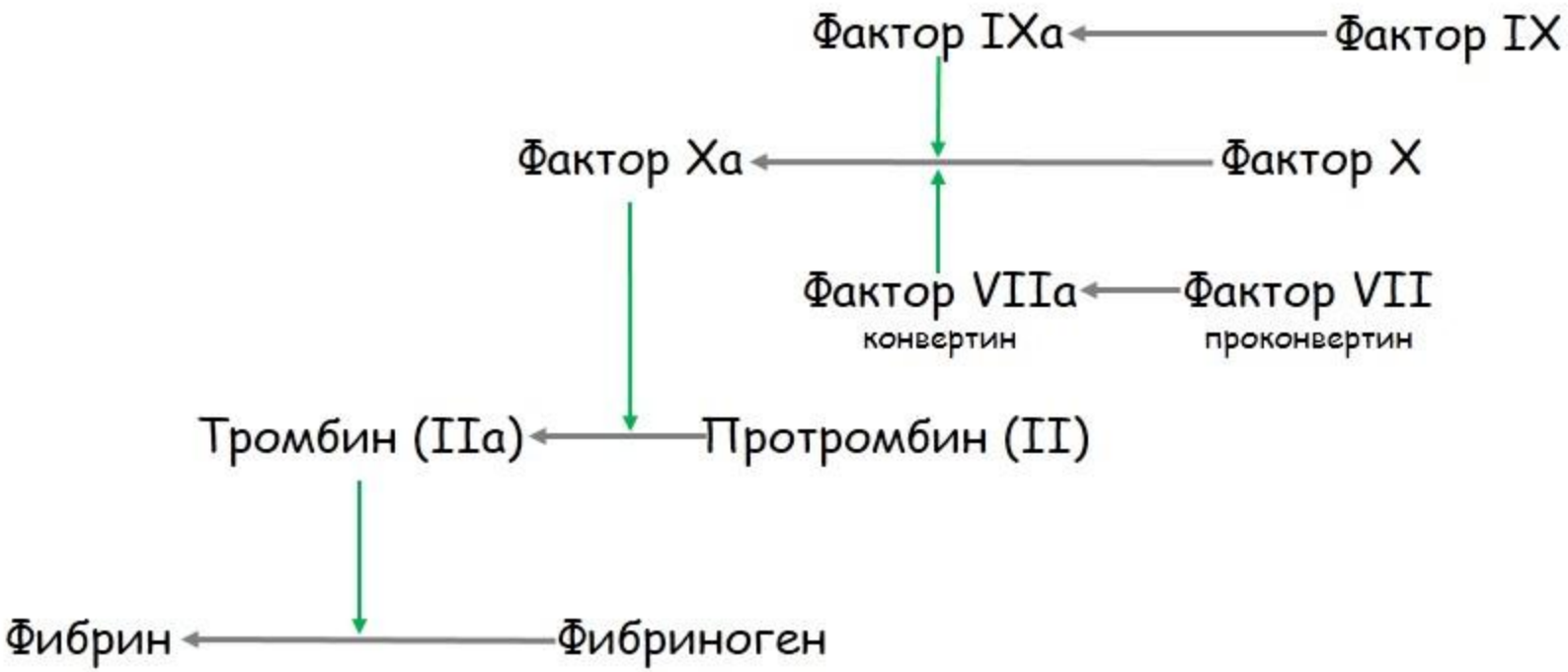
Свёртывающая система крови



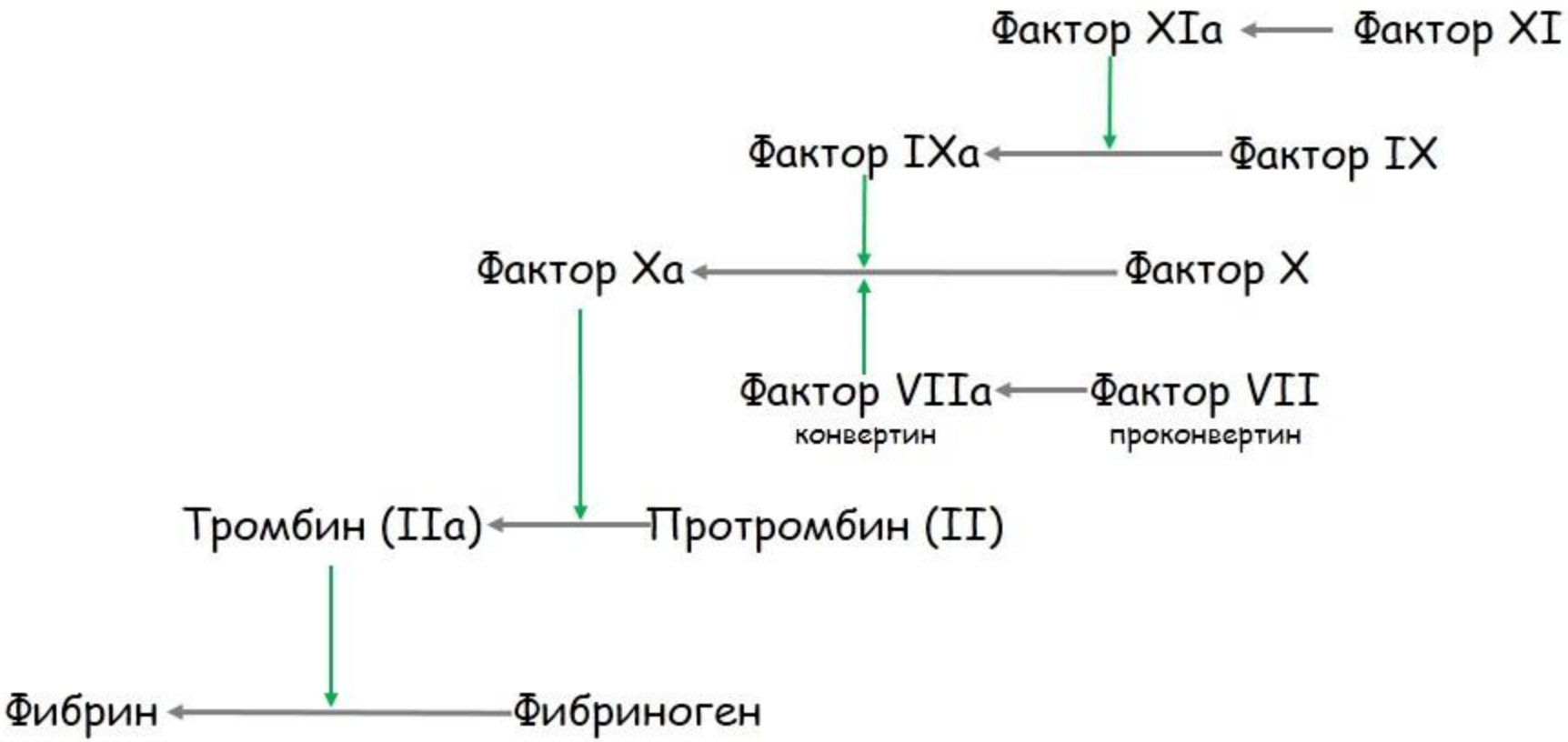
Свёртывающая система крови



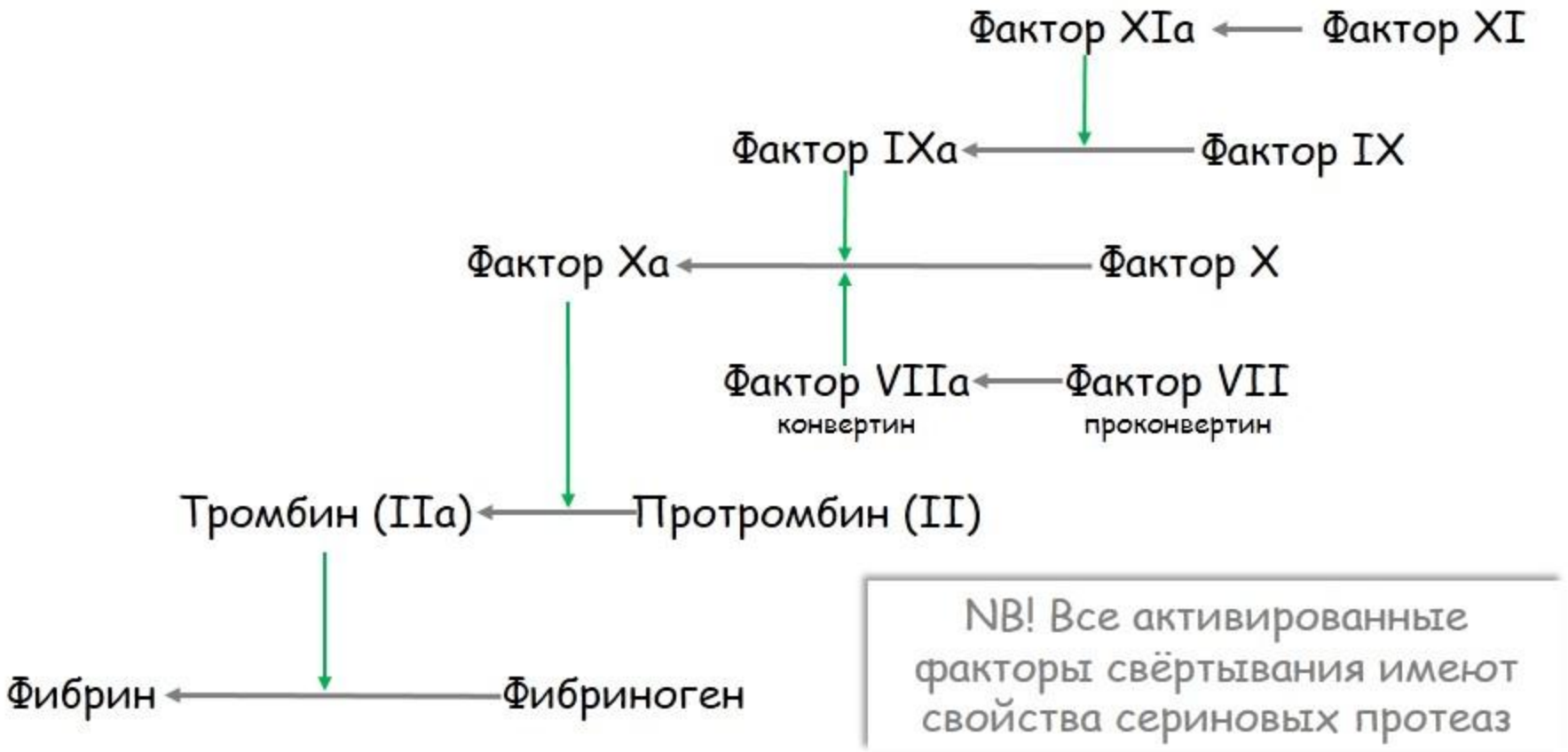
Свёртывающая система крови



Свёртывающая система крови



Свёртывающая система крови



NB! Все активированные факторы свёртывания имеют свойства сериновых протеаз

Свёртывающая система крови

Фактор XIa ← Фактор XI

↓

Фактор IXa ← Фактор IX

↓

Фактор Xa ← Фактор X

↑

Фактор VIIa ← Фактор VII

конвертин — проконвертин

↓

Тромбин (IIa) ← Протромбин (II)

↓

Фибрин ← Фибриноген

Свёртывающая система крови

Фактор XIa ← Фактор XI

↓

Фактор IXa ← Фактор IX

↓

Фактор Xa ← Фактор X

↑

Фактор VIIa ← Фактор VII

конвертин — проконвертин

↓

Тромбин (IIa) ← Протромбин (II)

↓

Фибрин ← Фибриноген

Свёртывающая система крови

Фактор XIa ← Фактор XI

Фактор IXa ← Фактор IX

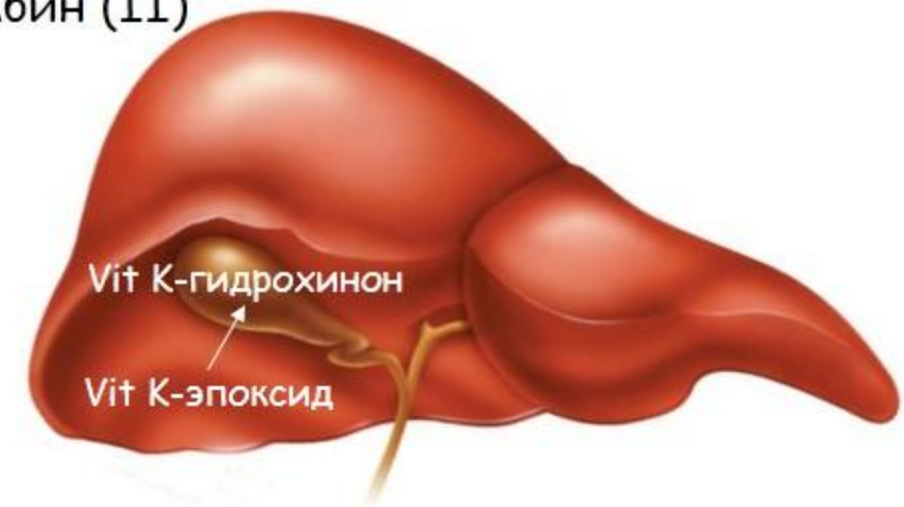
Фактор Xa ← Фактор X

Фактор VIIa ← Фактор VII

конвертин — проконвертин

Тромбин (IIa) ← Протромбин (II)

Фибрин ← Фибриноген



Свёртывающая система крови

Фактор XIa ← Фактор XI

Фактор IXa ← Фактор IX

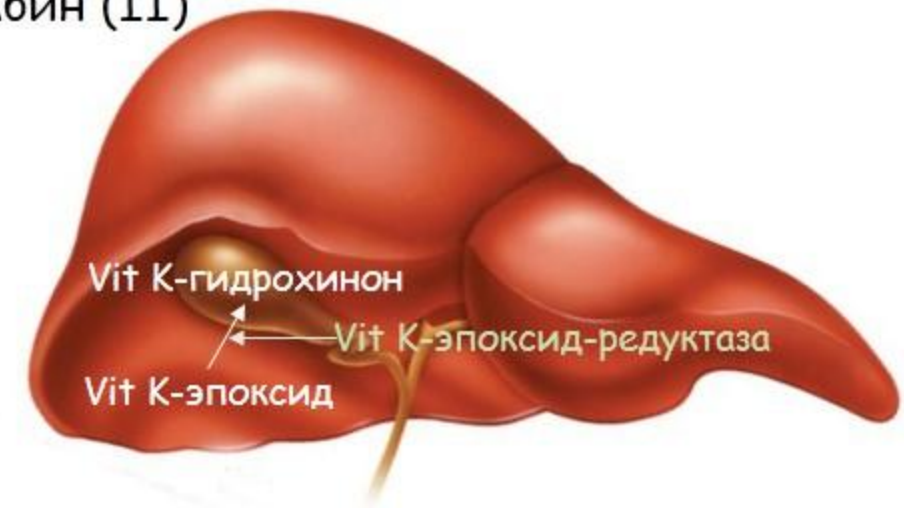
Фактор Xa ← Фактор X

Фактор VIIa ← Фактор VII

конвертин — проконвертин

Тромбин (IIa) ← Протромбин (II)

Фибрин ← Фибриноген



Свёртывающая система крови

Фактор XIa ← Фактор XI

Фактор IXa ← Фактор IX

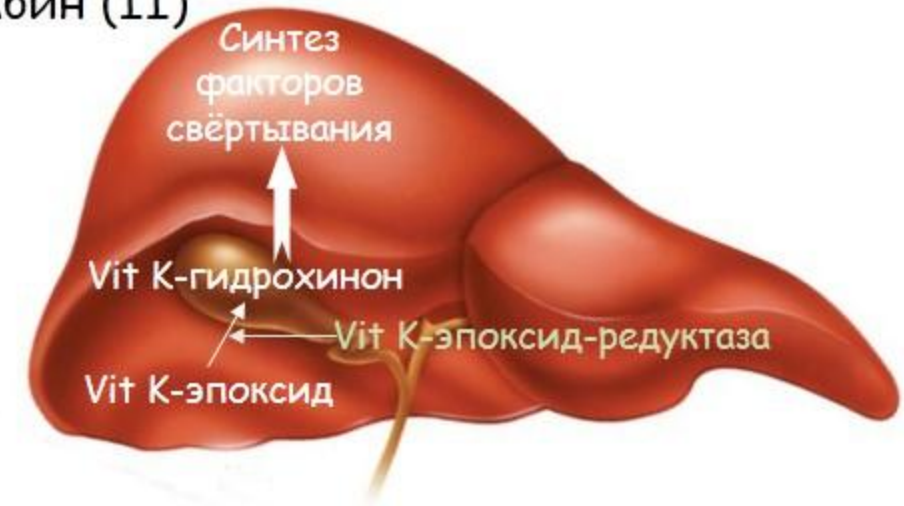
Фактор Xa ← Фактор X

Фактор VIIa ← Фактор VII

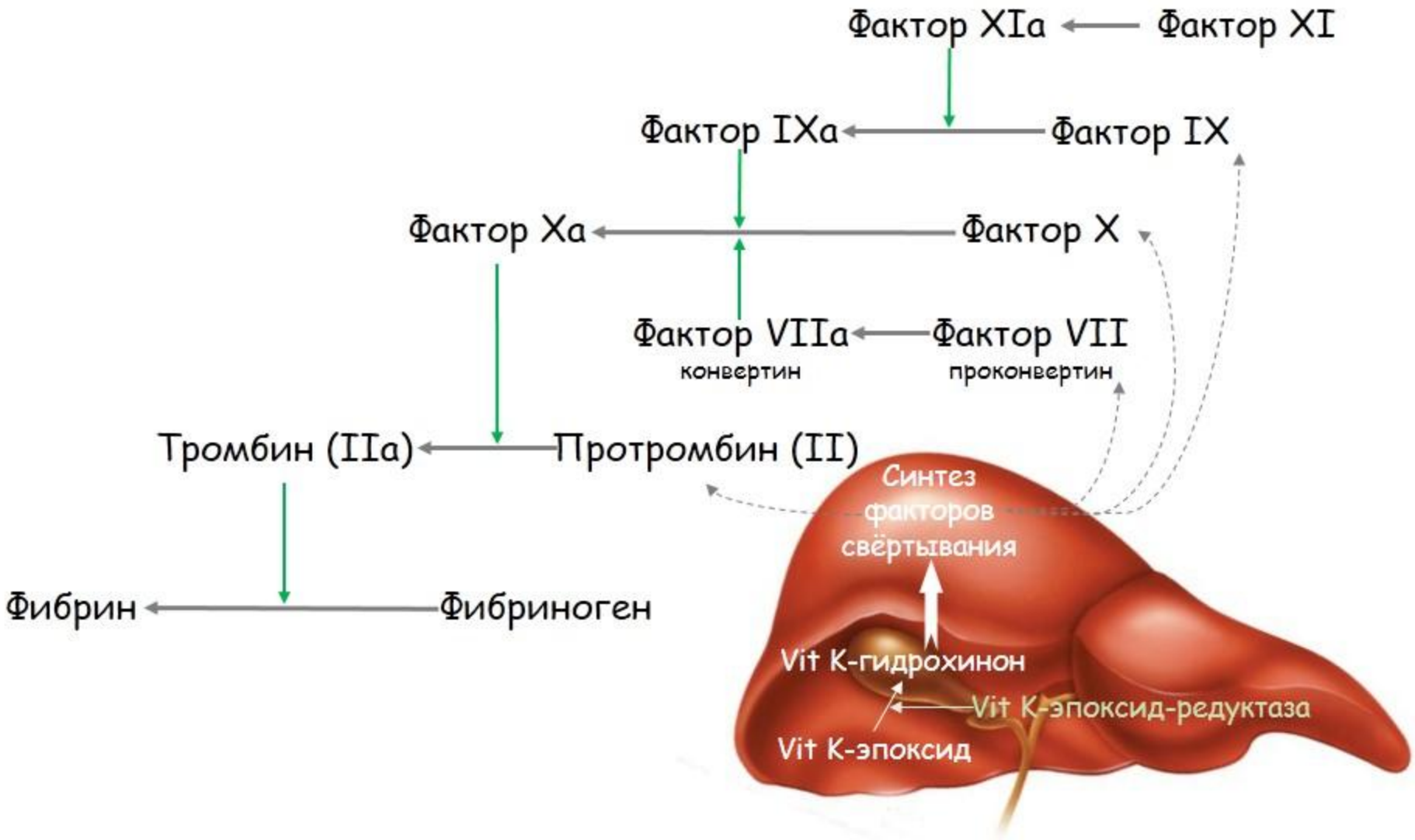
конвертин — проконвертин

Тромбин (IIa) ← Протромбин (II)

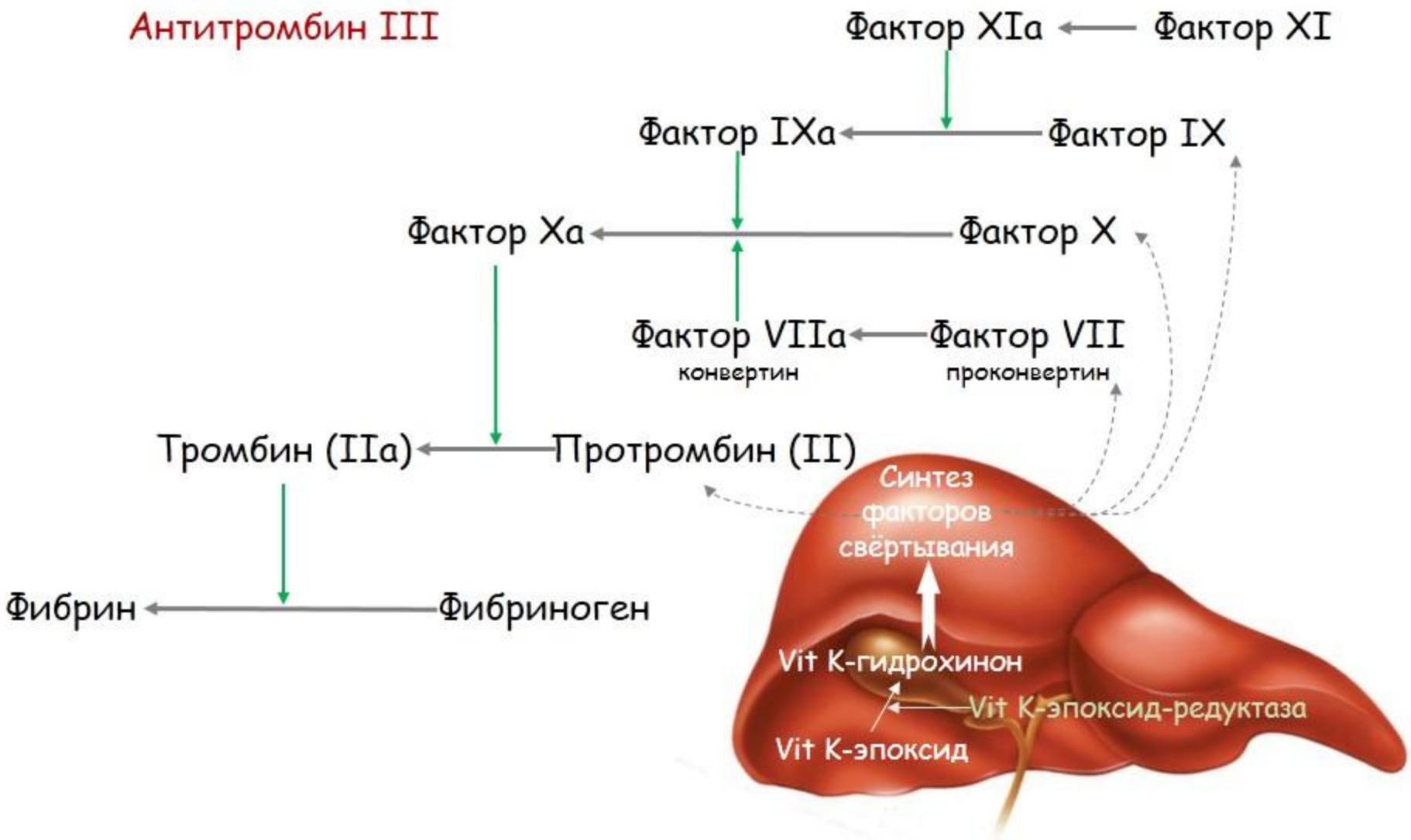
Фибрин ← Фибриноген



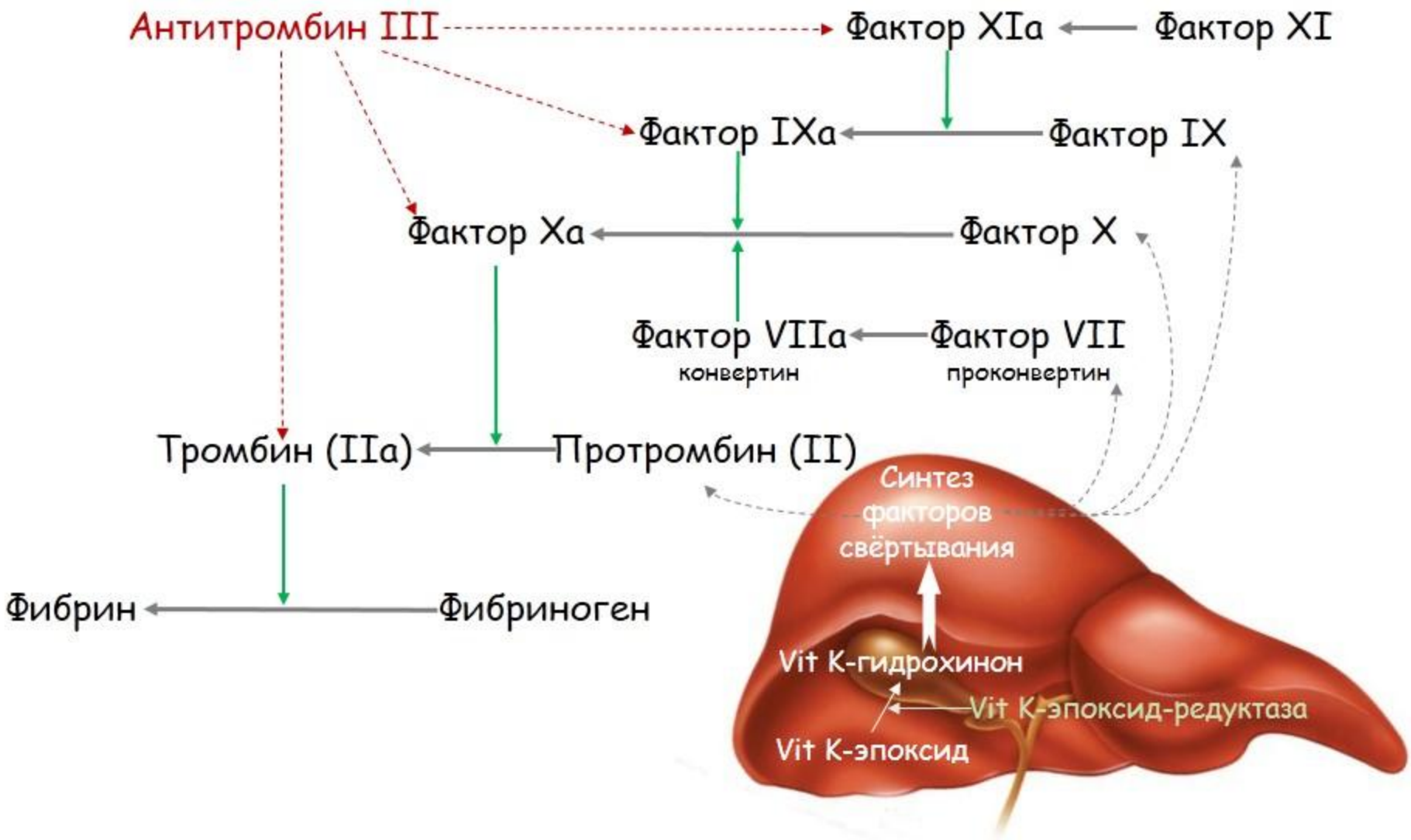
Свёртывающая система крови



Свёртывающая и противосвёртывающая системы



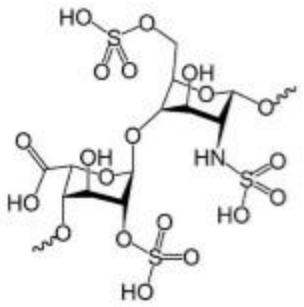
Свёртывающая и противосвёртывающая системы



Антикоагулянты прямого действия

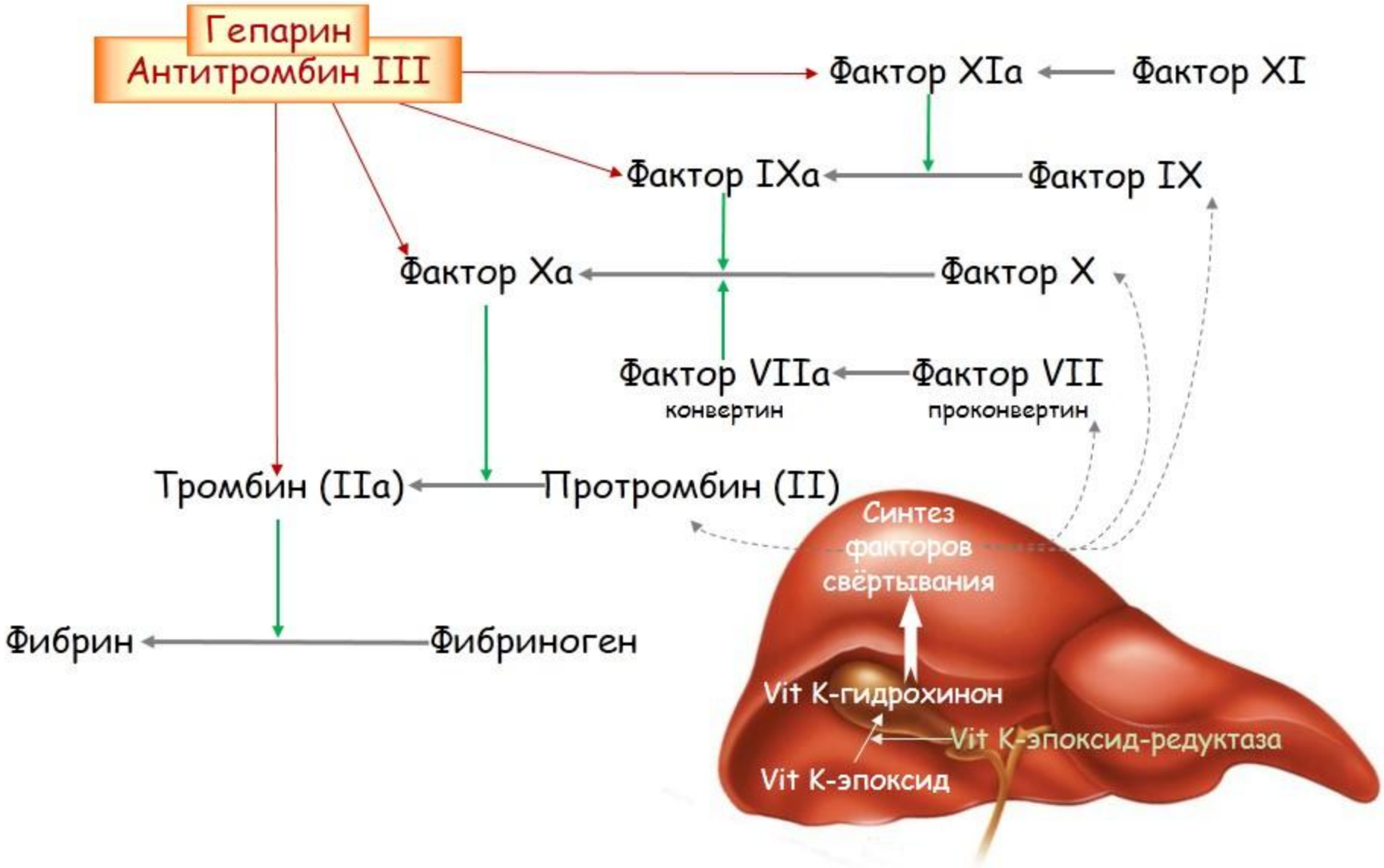
(ко-факторы антитромбина III)

Гепарин



Эноксапарин

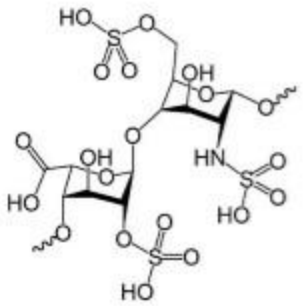
Механизмы действия некоторых антикоагулянтов



Антикоагулянты прямого действия

(ко-факторы антитромбина III)

Гепарин



Эноксапарин

Путь введения

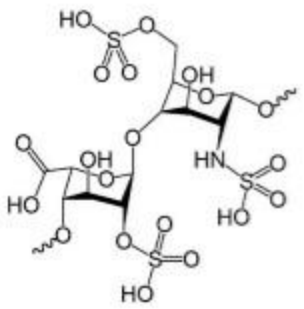
В вену

(эффект проявляется сразу и длится 2 – 6 часов)

Антикоагулянты прямого действия

(ко-факторы антитромбина III)

Гепарин



Эноксапарин

Путь введения

В вену

(эффект проявляется сразу и длится 2 – 6 часов)

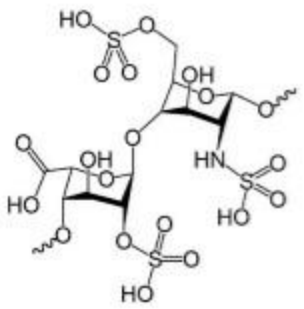
Под кожу

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

Антикоагулянты прямого действия

(ко-факторы антитромбина III)

Гепарин



Эноксапарин

Путь введения

В вену

(эффект проявляется сразу и длится 2 – 6 часов)

Под кожу

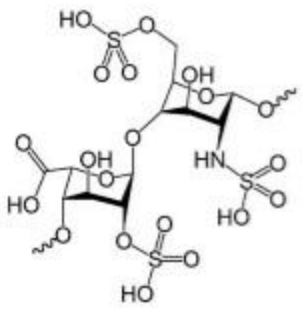
(эффект проявляется через 2 часа и длится 8 – 12 часов)

Биодоступность 20%

Антикоагулянты прямого действия

(ко-факторы антитромбина III)

Гепарин



Эноксапарин

Путь введения

В вену

(эффект проявляется сразу и длится 2 – 6 часов)

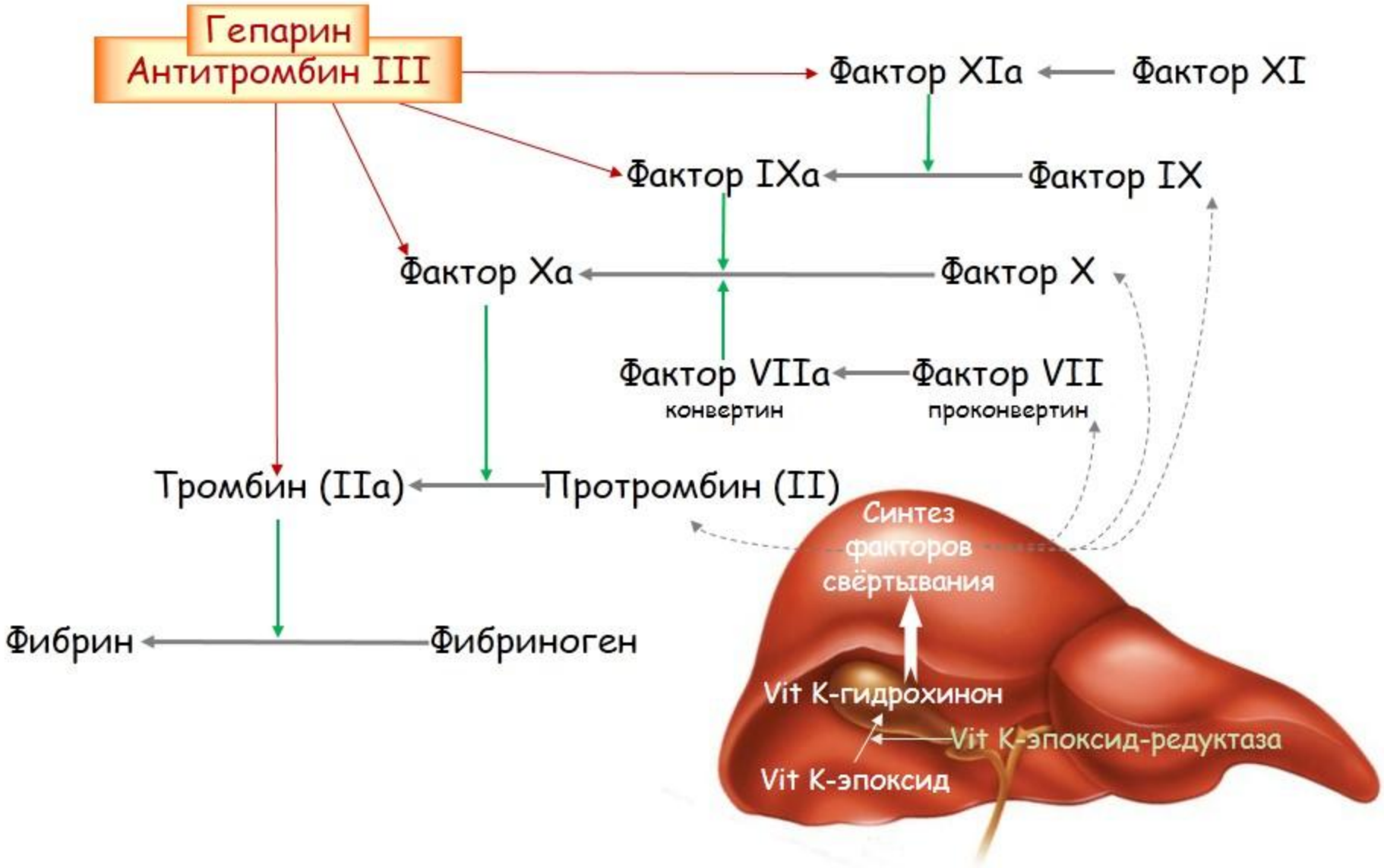
Под кожу

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

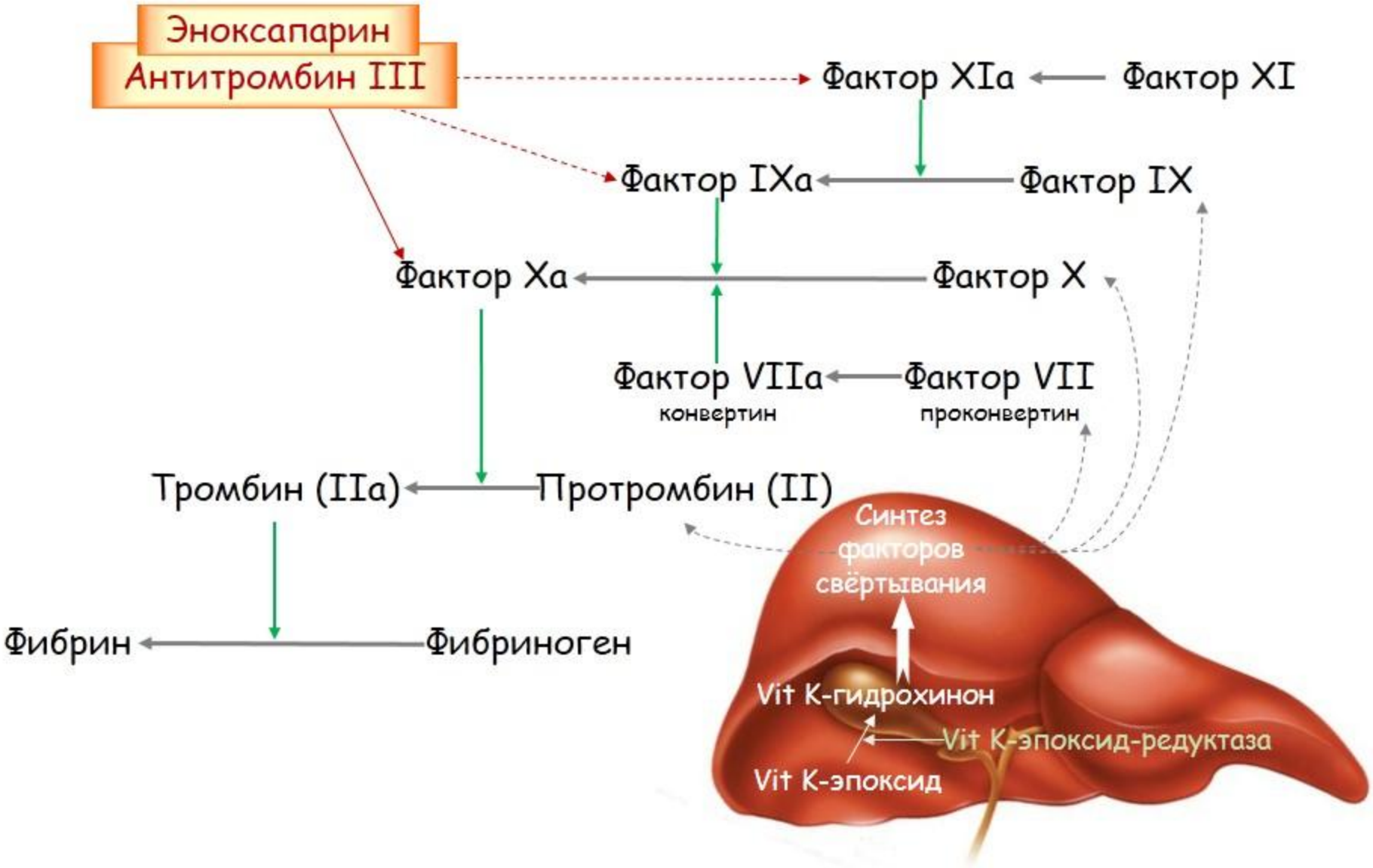
Биодоступность 20%

Часто вызывает тромбоцитопению

Механизмы действия некоторых антикоагулянтов



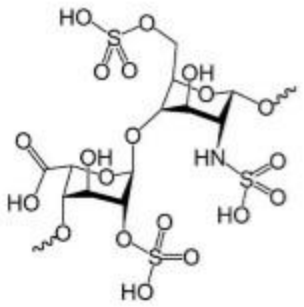
Механизмы действия некоторых антикоагулянтов



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

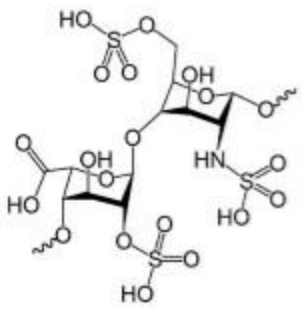
Под кожу

(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

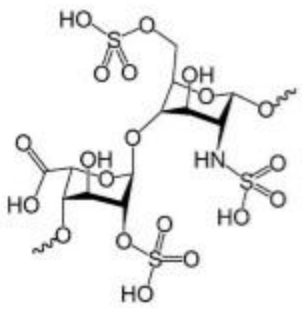
(эффект проявляется через 2 часа и длится 8 – 12 часов)

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

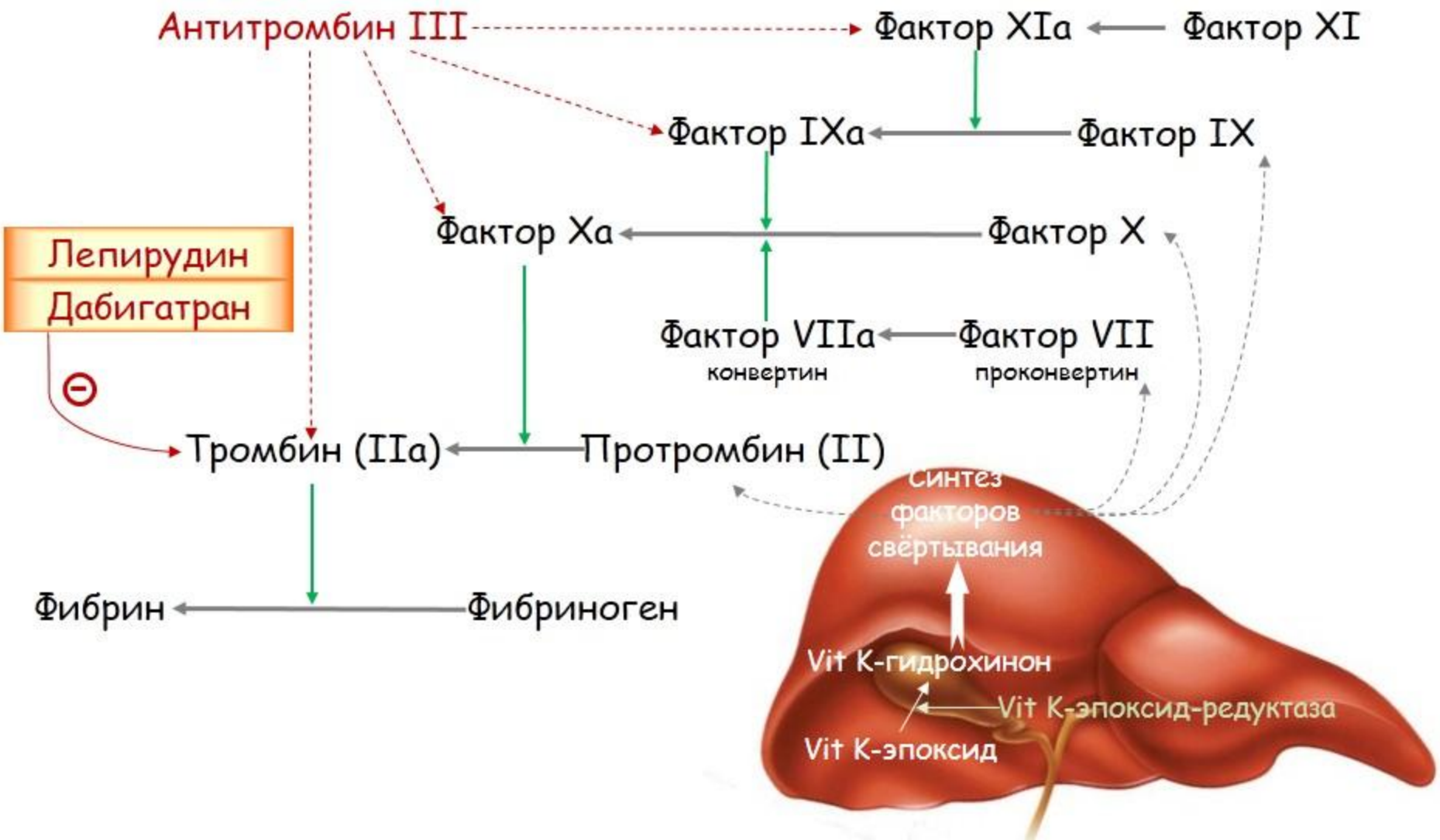
Под кожу

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

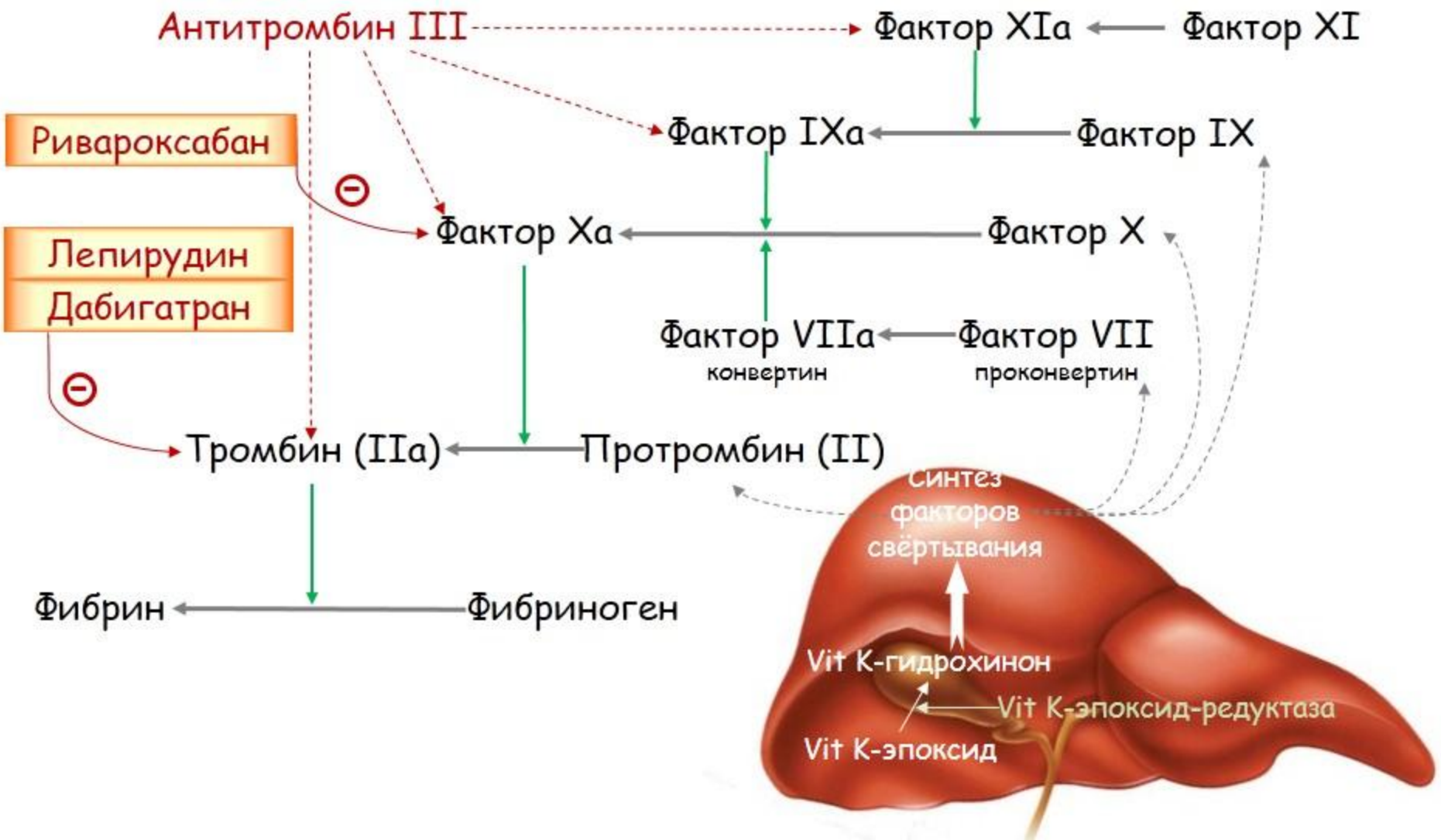
Биодоступность 90%

Редко вызывает тромбоцитопению

Механизмы действия некоторых антикоагулянтов

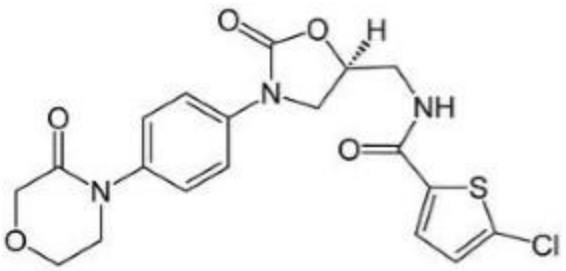


Механизмы действия некоторых антикоагулянтов



Прямые ингибиторы фактора Xa

Ривароксабан



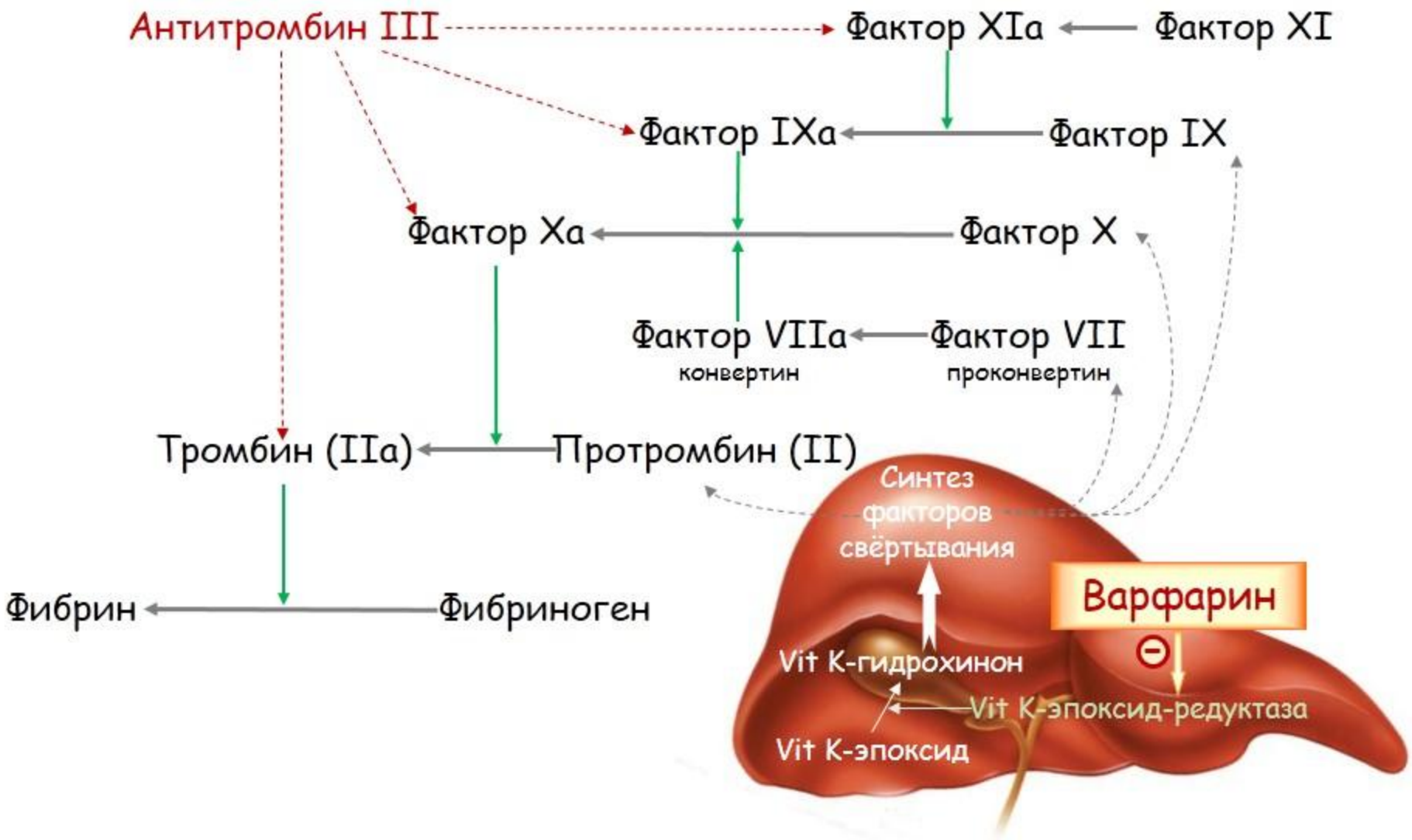
Группа оксазолидинонов

Путь введения **внутрь**

Максмальная концентрация в плазме крови устанавливается через 2 – 4 часа

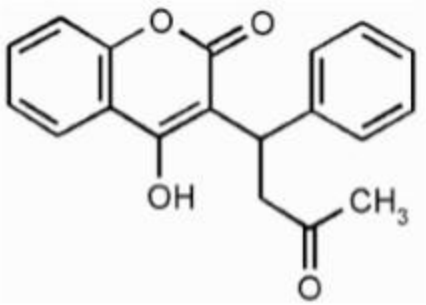
Назначается 1 раз в сутки

Механизмы действия некоторых антикоагулянтов

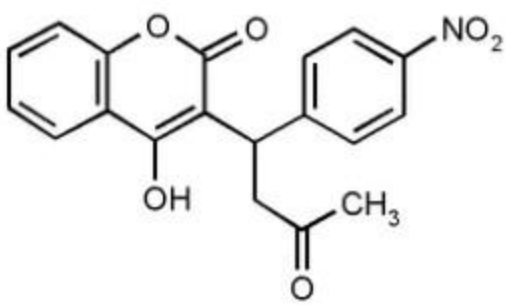


Антикоагулянты непрямого действия

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

<u>На листочках указать</u>

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