

### ВНУТРЕННЯЯ (КРОВЯНАЯ) СИСТЕМА КОАГУЛЯЦИИ

Внутренняя система коагуляции активируется при контакте плазмы крови с отрицательно заряженной поверхностью, в частности, с базальной мембраной сосуда, коллагеновыми волокнами III и IV типов. В месте повреждения сосудистой стенки откладывается фактор XII, превращающий прекалликреин (фактор Флетчера) в активный фермент калликреин, который, в свою очередь, активизирует [высокомолекулярный кининоген](#) (фактор Фитцджеральда–Фложе) и всю систему кинина. В ответ формируется протеолитический вариант фактора Хагемана — XIIa, активирующий дальнейшую ступень коагуляции и систему фибринолиза, прежде всего, факторы X, II. В результате возникает полимер фибрина.

#### Основные плазменные факторы гемостаза

Фактор

Место синтеза

Функция активной формы

### I. Фибриноген

Гепатоциты

Образует полимер фибрина

### II. Протромбин

Гепатоциты

Образование тромбина, активирует факторы V, VII, XII, хемотаксис моноцитов, синтез простагландинов

### III. Тканевой фактор (тромбопластин)

Эндотелиоциты, фибробласты, мозг, плацента, лёгкие

Кофактор фактора VIIa

### IV. Кальций

-

Связь с фосфолипидами, полимеризация фибрин-мономера, активация тромбоцитов

V. Проакцелерин

Гепатоциты, эндотелиоциты, моноциты

Кофактор фактора Ха (внешняя система коагуляции)

VII. Проконвертин

Гепатоциты

Активация фактора X

VIII. Антигемофильный фактор A

Печень, селезёнка, почки

Кофактор фактора IXa. В плазме в комплексе с фактором фон Виллебранда

Фактор фон Виллебранда

Эндотелиоциты, мегакариоциты

Адгезия тромбоцитов, образование тромбина, перенос фактора VIII

IX. Антигемофильный фактор В (фактор Кристмаса)

Гепатоциты

Адгезия тромбоцитов, активация фактора X

X. Фактор Стюарта–Прауэр

Гепатоциты

Образование тромбина

XI. Предшественник плазменного тромбопластина

Макрофагальная система

Активация фактора IX, освобождение брадикинина

XII. Фактор Хагемана

Гепатоциты

Активация факторов XI, VII, перехода прекалликрина в калликреин, агрегация нейтрофилов, освобождение эластазы

XIII. Фибрин-стабилизирующий фактор (Лаки–Лорана)

Гепатоциты, тромбоциты

Полимеризация фибрина

Фактор XII вследствие своей мультидоменной структуры активирует плазминоген, подобно [калликреину](#) освобождает брадикинин из высокомолекулярного кининогена, активирует фактор VII, вызывает агрегацию нейтрофилов и освобождение их эластазы, участвующей в повреждении эндотелия. При различных заболеваниях, связанных с активацией внутренней системы коагуляции (брюшной тиф, нефротический синдром, септицемия и др.), уровень фактора XII значительно снижается из-за перехода его в активную форму XIIa, что способствует нарушению свёртывания крови.

**Состояние внутренней системы коагуляции определяют по:**

аутокоагуляционному тесту (времени образования тромбина после активации рекальцифицированной плазмы оболочками гемолизированных эритроцитов);

оценке активированного частичного тромбопластинового времени (скорости образования сгустка крови после добавления фосфолипида к рекальцинированной плазме).

---

### Интересные статьи:

1) [Диспластичные невусы](#)

2) [Болезни уха](#)

3) [Брюшной тиф](#)