

Кафедра: хирургия, анестезиология және реанимация

ГЕМОСТАЗ ЖӘНЕ
ГЕМОКОАГУЛЯЦИЯНЫҢ
КЛИНИКАЛЫҚ ФИЗИОЛОГИЯСЫ
ЖӘНЕ БИОХИМИЯСЫ.
ГЕМАТОЛОГИЯДАҒЫ ИНТЕНСИВТІ
ТЕРАПИЯ.

ОРЫНДАҒАН: ЕШМАТОВА А.

ҚАБЫЛДАҒАН: ДҮЙСЕБЕКҰЛЫ Қ.

ТОБЫ: ТҚ-603

жоспар

- Гемостаз туралы түсінік
- Гемокогуляциялық жүйе
- Антигемокоагуляциялық жүйе
- Гиперкоагуляция
- Гипокоагуляция
- Пайдаланылған әдебиеттер

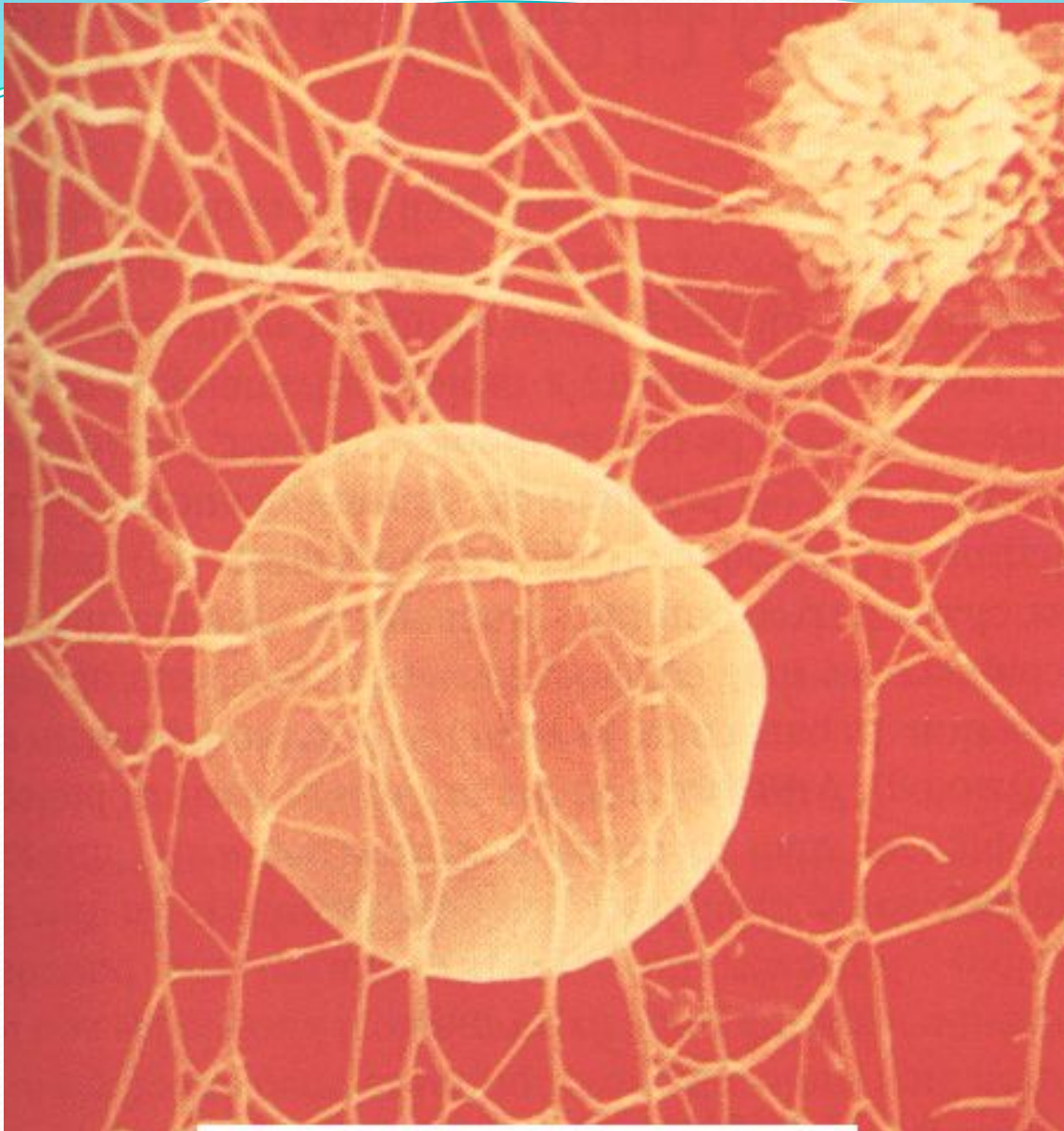
Гемостаз

Гемостаз бұл қанның сұйық қалпын сақтайтын, ал қантамыр бүтіндігі бұзылса қан кетуді тоқтататын күрделі биологиялық система .

Гемостаз екі жүйеден тұрады

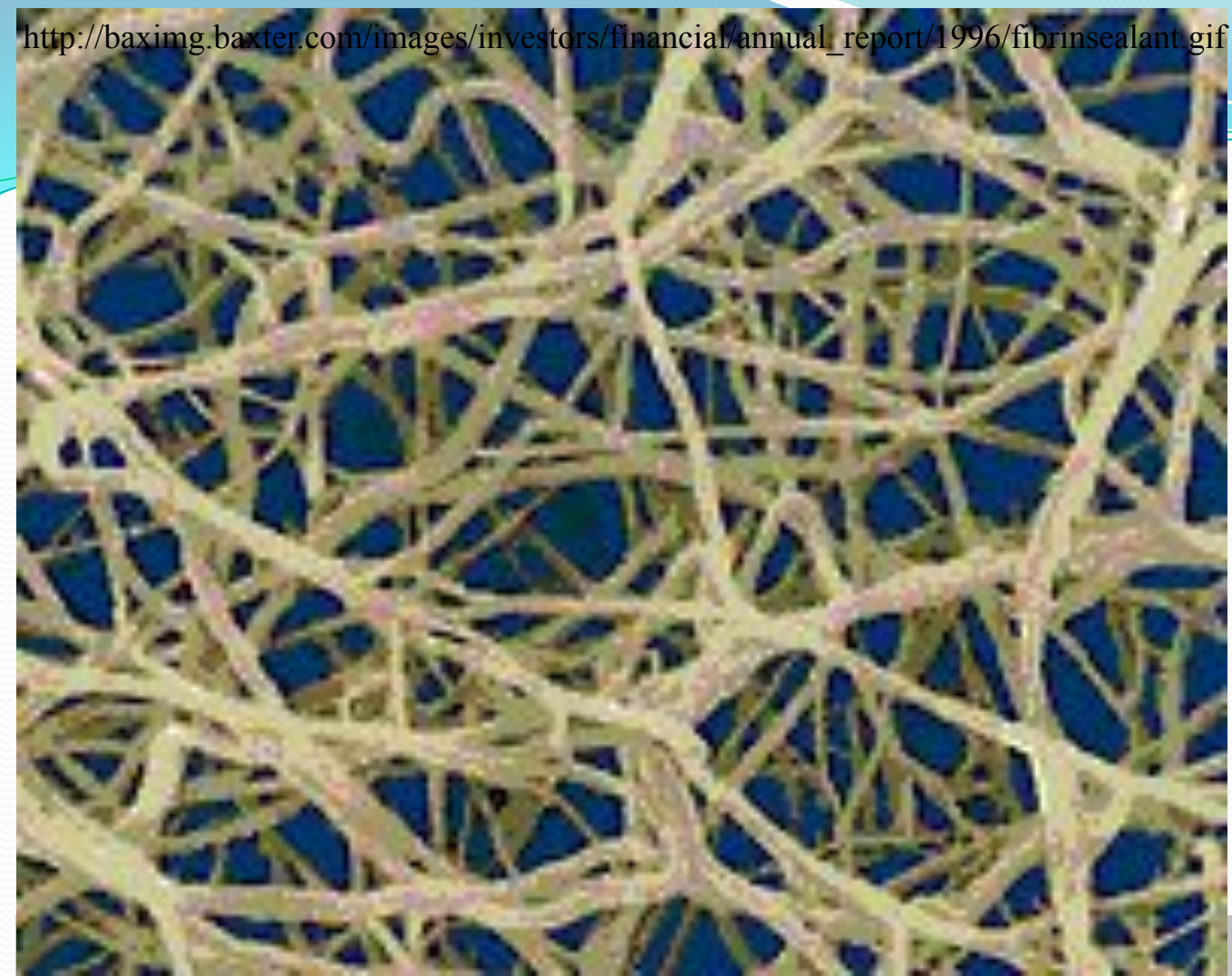
**Гемокоагуляциялық жүйе
(свертывающая система)**

**Антигемокоагуляциялық жүйе
(антисвертывающая система)**

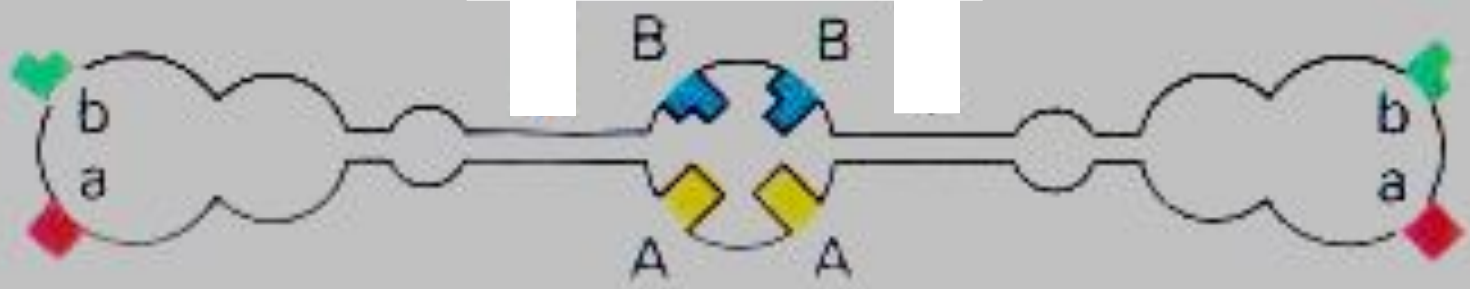


СВЕРТЫВАНИЕ КРОВИ

Способность
организма
контролировать
текучесть крови при
сосудистом
повреждении
является важнейшим
фактором выживания

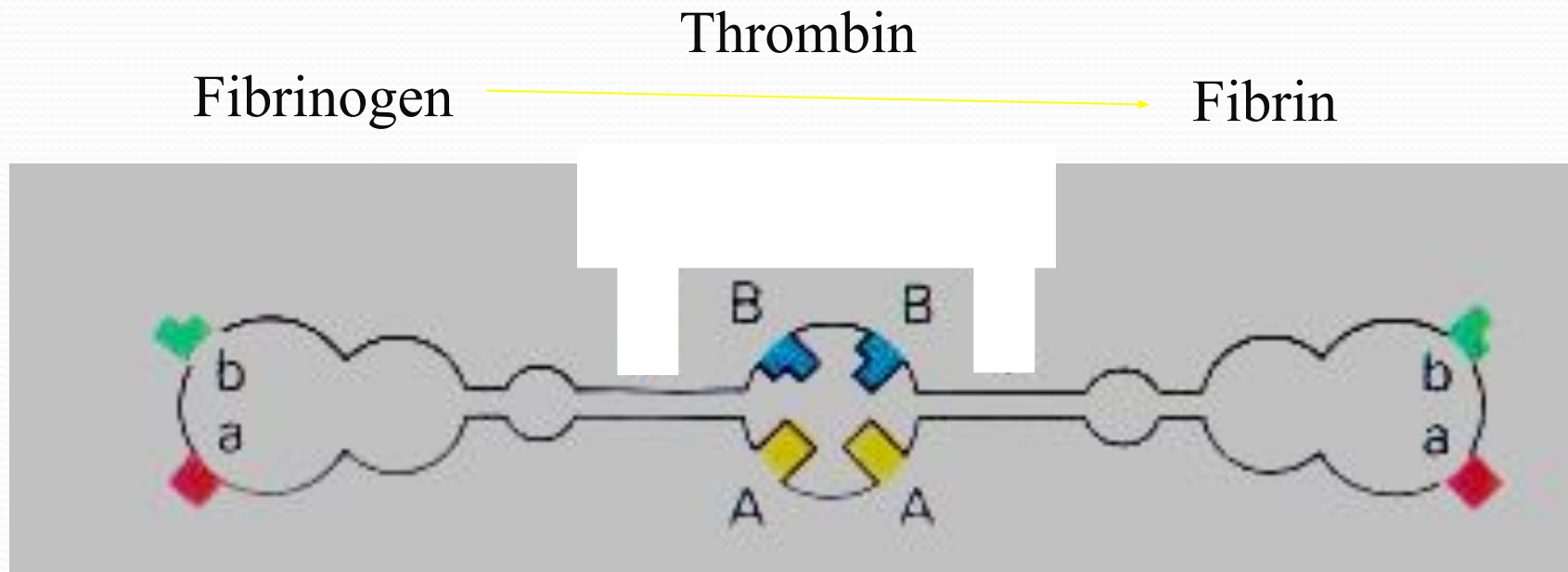


ФИБРИНОГЕН –
ВОЛОКНИСТЫЙ
растворимый
протеин,
составляет 3%
плазмы крови



СВЕРТЫВАНИЕ

Ядро реакции включает только ДВЕ молекулы:
фибриноген и тромбин



Тромбин отщепляет 2 А и 2 В пептида, превращая фибриноген в фибрин. Белки фибрина соединяются, благодаря аффинитету а и b посредством «клеяких» расщелин, оставшихся после удаления пептидов А и В.

ҚАН ҰЮ ФАЗАЛАРЫ

1. Қан тамырлық
2. Тромбоцитарлық
3. Коагуляциялық

ҚАЙ КЕЗДЕ ҚАН АНАЛИЗІН ГЕМОСТАЗҒА ТЕКСЕРЕДІ?

- Операция алдында
- Антикоагулянттарды, антиагреганттарды қабылдаған соң гемостаз контролінде;
- Басынан инфаркт , инсульт өткерген кезде, аяқ веналарының тромбозы кезінде;
- Аутоиммунды аурулар кезінде;
- Геморрагиялық диатезде;
- Жүктілікті жоспарлауда бедеулікте;

жүйе

Гемостаз жүйесінің ең негізгі қызметі.

Ол қан кету кезінде қан тоқтатуға қатысады. Қан ұюына қатысатын барлық белоктар қан ұю факторы деп аталады.

Олар бауырда, қан клеткаларында синтезделеді және рим цифрымен белгіленеді. Барлығы XIII фактор бар.

Международная номенклатура плазменных факторов свертывания крови

I	Фибриноген
II	Протромбин
III	Тканевой тромбопластин, тканевой фактор
IV	Ионы Ca⁺⁺
V	Проакцелерин (лабильный фактор)
VII	Проконвертин (стабильный фактор)
VIII	Антигемофильный глобулин А (Гемофилия А)
IX	Плазменный компонент тромбопластина, ф-р Кристмаса, антигемофильный фактор В (Гемофилия В)
X	Фактор Стюарта-Прауэра, протромбиназа
XI	Плазменный предшественник тромбопластина, ф-р Розенталя (Гемофилия С)
XII	Фактор Хагемана, контактный фактор
XIII	Фибринстабилизирующий фактор

Қан тоқтату екі механизммен жүзеге асырылады.

Біріншілік (қан тамырлы-тромбоцитарлы)

Зақымданған қантамыр қабырғасы жиырылады;

- Зақымданған аймақта қантамыр қабырғасы жабысқақ бола бастайды;
- Қантамырдың ішкі қабырғасына тромбоциттер үлкен мөлшерде келіп, өзара жабысып үлкен агреганттарды құрайды, оларды ақ тромбтар деп атайды.

Екіншілік

- Плазмада еріген белок фибриноген ерімейтін фибринге айналады да жұқа тор(сетка) сияқты формаға енеді.
- Фибрин сеткасы маңайындағы лейкоцитті, эритроцитті өзіне байланыстырып алып қан ұйындысын одан әрі тығыздата түседі. Эритроциттерді байланыстырып алуы нәтижесінде қан ұйындысы қызыл түске енеді. Оларды қызыл тромб деп атайды.

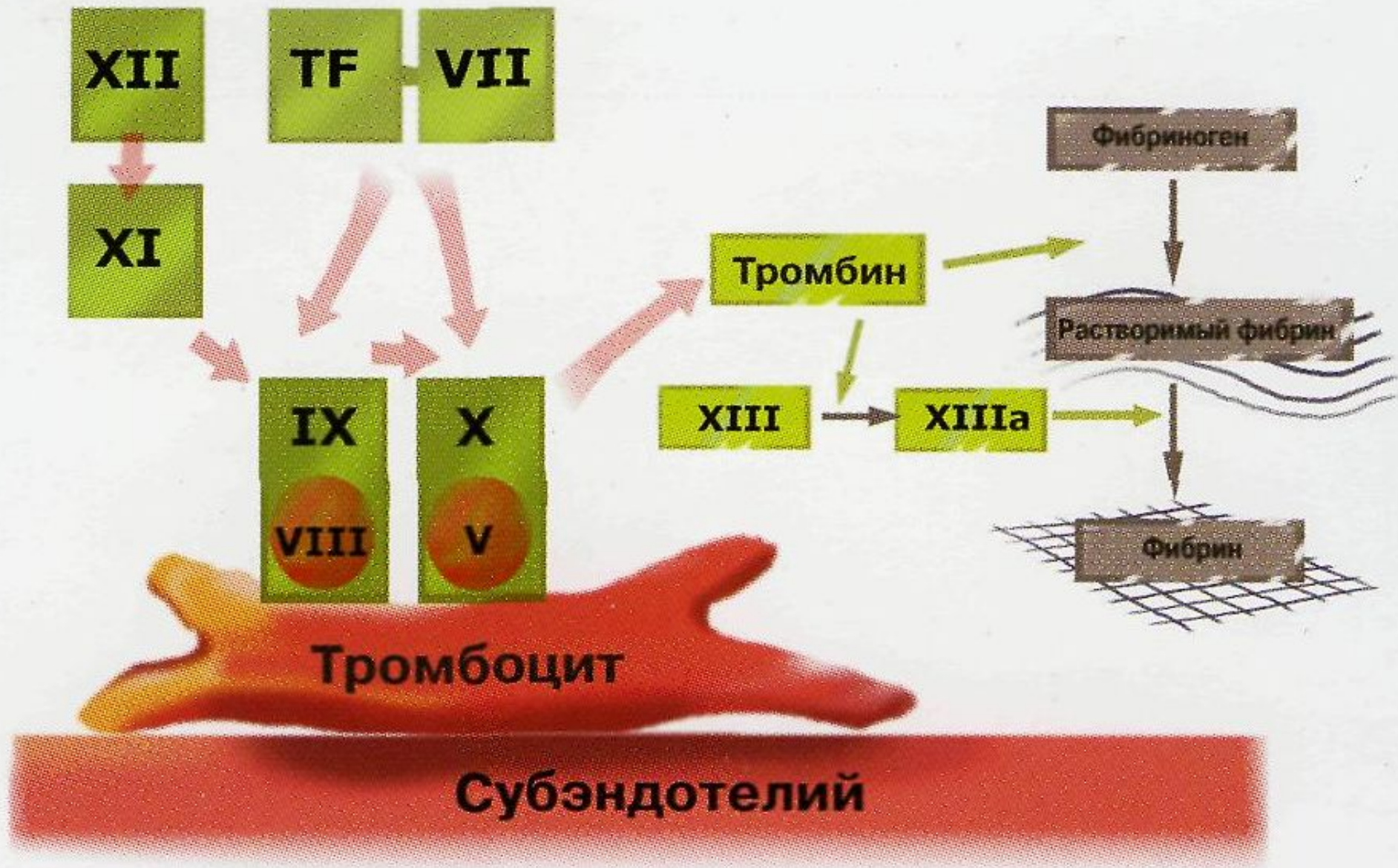
Коагулограмманың негізгі тестілері

- 1.Тромбоциттерді анықтау** - оларды Горяевтің камерасында санайды. Нормада олардың саны 1 мм^3 180-320 тең. Егер тромбоциттер азайса қан ағу синдромы дамиды.
- 2. Қан ұю уақыты** Дюке бойынша 1-3 минут, Ли-Уайт бойынша : басталуы – 30 с, аяқталуы3-5 мин. Бұл уақыттардың қысқаруы гиперкоагуляцияны , ұзаруы гипокоагуляцияны көрсетеді.
- 3. Әсерлі бөлшектенген тромбопластиндік уақыт(АБТУ).** 22-40 сек , ұзаруы гемофилияда, ДВС синдромында, бауыр циррозында.
- 4. Протромбин уақытын(ПУ)** анықтау. Квик бойынша 11-13 сек,
- 5.Тромбиндік уақыт(ТУ).** Фибриногеннің саны құрамы жағынан болған өзгерістерді көрсетеді. Нормада 25-30 ек тең.

Антигемокоагуляциялық жүйе

- Функциясы қан ұю кезінде тромбоциттердің бір-біріне жабысуын шектейді. Бұл функция антикоагуляциялық жүйесінің антикоагулянттары мен антиагреганттары көмегімен жүзеге асырылады.
- Антикоагулянттар қан ұю факторларын ингибирлейтін заттар . Оған *антитромбин 3 жатады*(бауырда түзіліп , тромбиннің қақпаны болып табылады.) Ол тромбинмен байланысып қан ұю процесіне қатыса алмайды.
- *Гепарин* – мукополисахарид, бауырда түзіледі. Қан тамыр қабырғасы зақымданса оның организмдегі концентрациясы 100 есе жоғарылайды.

Общий вид коагуляции



Гиперкоагуляция

Қанның реологиялық қасиетінің өзгеруі, қанның ұюының жылдамдауы. Бұл кезде гематокрит көрсеткіші өзгереді, яғни қанның формалық элементтері плазмаға қарағанда жоғарылап кетеді. Нәтижесінде қанның транспорттық қасиеті баяулайды. Қанның қоюлануы кезінде кейбір заттар қоректік заттарды ала алмайды және алмасу өнімдері толық шыға алмайды. Сонымен қатар қою қанды айдау үшін жүрекке күш түседі. Қою қан вена капиллярларынан қиын өтеді, застою болып қалады да варикоз, тромбтардың пайда болуын шақырады.

себептері

- Эритроцит, гемоглобин, тромбоциттердің артық мөлшері;
- Организмнің тотықсыздануы;
- Ферменттер жеткіліксіздігі;
- Холестерин, белок жоғарылап кетсе;
- Инфекциялық аурулар;
- Зиянды әдеттер;
- Стресс;
- Дәрілік заттар (диуретиктер, гормондар);
- Жүктілік ;
- Суды аз мөлшерде ішу;
- Бауыр гиперфункциясы;
- Сәулелену ;

Гипокоагуляция

Қанның ұюының кідіруі немесе баяулауы. Гемокоагулянтты жүйе қызметінің бұзылуы нәтижесінде дамиды.

Себептері :

- Вазопатия
- Тром
- Коагулопатия

Қан ұю уақыты 35 секундтан асса гипокоагуляция болып есептеледі. Бұл кезде қан кетуді тоқтату қиын болады

КОАГУЛОГРАММА

Наименование теста	Пределы нормальных колебаний
Время свертывания венозной крови по Ли–Уайту	5–10 мин
Длительность кровотечения	2–4 мин
Число тромбоцитов	$200–400 \times 10^9 \text{ л}^{-1}$
Время рекальцификации плазмы	84–122 с
Активированное время рекальцификации плазмы	60–80 с
Толерантность плазмы к гепарину (ТПГ)	4–6 мин
Тромботест	IV-V степень
Активированное парциальное тромбопластиновое время (АПТВ)	35–45 с
Фактор VIII	60–140%
Фактор V	58–190%
Фактор VII	83–117%
Протромбиновый индекс	92–109%
Протромбиновое время (ПВ)	12–14 с
Фибриноген	2–4 г/л
Тромбиновое время (ТВ)	28–32 с
МНО	1
D-димер	<400 нг/мл
Этаноловый тест	Отрицателен
Фактор-XIII	75–125%
Антитромбин-III	85–120%
Фибринолитическая активность цельной крови (ФА)	11–19%
Лизис эуглобулиновой фракции (экспресс-метод)	7–12 мин
Ретракция сгустка	40–60%

Препараты для лечения тромбозов

Класс	Представитель	Действие	Эффект
Антикоагулянт парентеральный	Гепарин	Инактивация факторов свертывания	Профилактика венозных тромбозов
Антикоагулянт энтеральный	Варфарин	Подавление синтеза факторов свертывания	Профилактика венозных тромбозов
Противотромбоцитарные	Аспирин	Снижение агрегации тромбоцитов	Профилактика артериальных тромбозов
Тромболитики	Стрептокиназа	Фибринолиз	Разрушение тромбов

Энтеральды антикоагулянттар

- Кумарины – варфарин, дикумарол
- Получают из листьев клевера
- Структурно имеют отношение к витамину К
- Ингибируют продукцию факторов свертывания
- Быстро всасываются, связываются с альбумином
- Клиренс медленный – 36 час.
- Отсроченное начало 8-12 час.
- При передозировке – инфузия витамина К
- Проникает через плаценту – не использовать в поздних стадия беременности

Противотромбоцитарлы

- **Аспирин**
- Предотвращает агрегацию/адгезию тромбоцитов
- Клиникалық қолданылуы
 - артериальды тромбоздың профилактикасында
 - Миокард инфарктында, инсульт, протезирование клапанов
- Басқа препараттар
 - Дипиридамол, тиклопидин

Әсер етуі

Аспирин ингибирует циклооксигеназу (ЦОГ)
ЦОГ – ключевой фермент, вовлеченный в синтез
тромбоксана A₂ (простаноид)
Ингибирует агрегацию тромбоцитов

Фибринолитиктер

- **Альтеплаза** рекомбинантты (tPA, Activase)
 - 20, 50 мг (лиофилизованная пудра) – в/в
- **Стрептокиназа** (Kabikinase, streptase)
 - Парентеральді: 250000 - 1.5 million Ед/фл (лиофилизованная пудра) – в/в
- **Урокиназа** (Abbokinase)
 - Парентеральді: 250000 Ед/фл (лиофилизованная пудра) – в/в, 5000 Ед/мл

Прокоагулянттар

- **Витамин К** (Phytonadione (K₁), Мерфитон)
 - Энтеральді: 5 мг, табл
- **Плазмалық факторлар** – гемофилия
 - Антигемофильді фактор (VIII, АНФ)
 - Парентеральді
- **Фактор IX** комплекс (конуне НТ, proplex T)
 - Парентерально во флаконах
- Из-за риска заражения ВИЧ стали выпускать рекомбинантные препараты
 - В т.ч. трансгенные козы секретируют факторы свертывания с молоком

Гемостатиктер

- Системное введение:
 - Е-АКК (Amicar)
 - Транексам қышқылы (cyclokapron)
 - Витамин К
- Жергілікті әсері
 - Желатинді губка (Gelfoam)
 - Желатинді пленка
 - Оксигенированная целлюлоза (Oxucel)
 - Микрофибринді коллаген (Avitene)
 - Тромбин

Пайдаланылган әдебиеттер

• <https://ru.m.wikipedia.>

• Bibliotekar.ru

• www.klinikakrovi.ru

• Aupam.narod.eu

• www.hemostas.ru