

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И
КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ**

Лекция по теме:

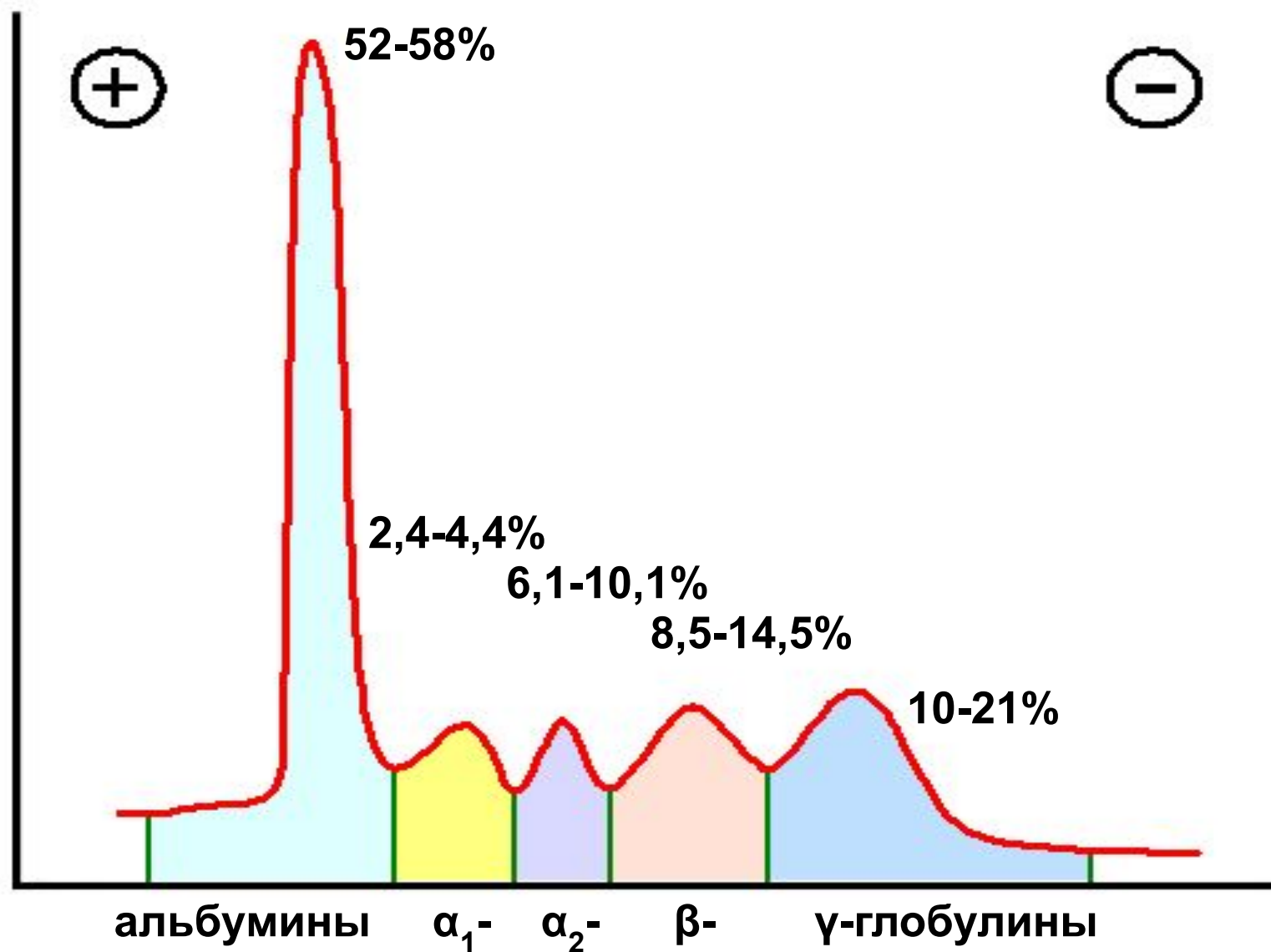
«Биохимия крови-2 »

Краснодар

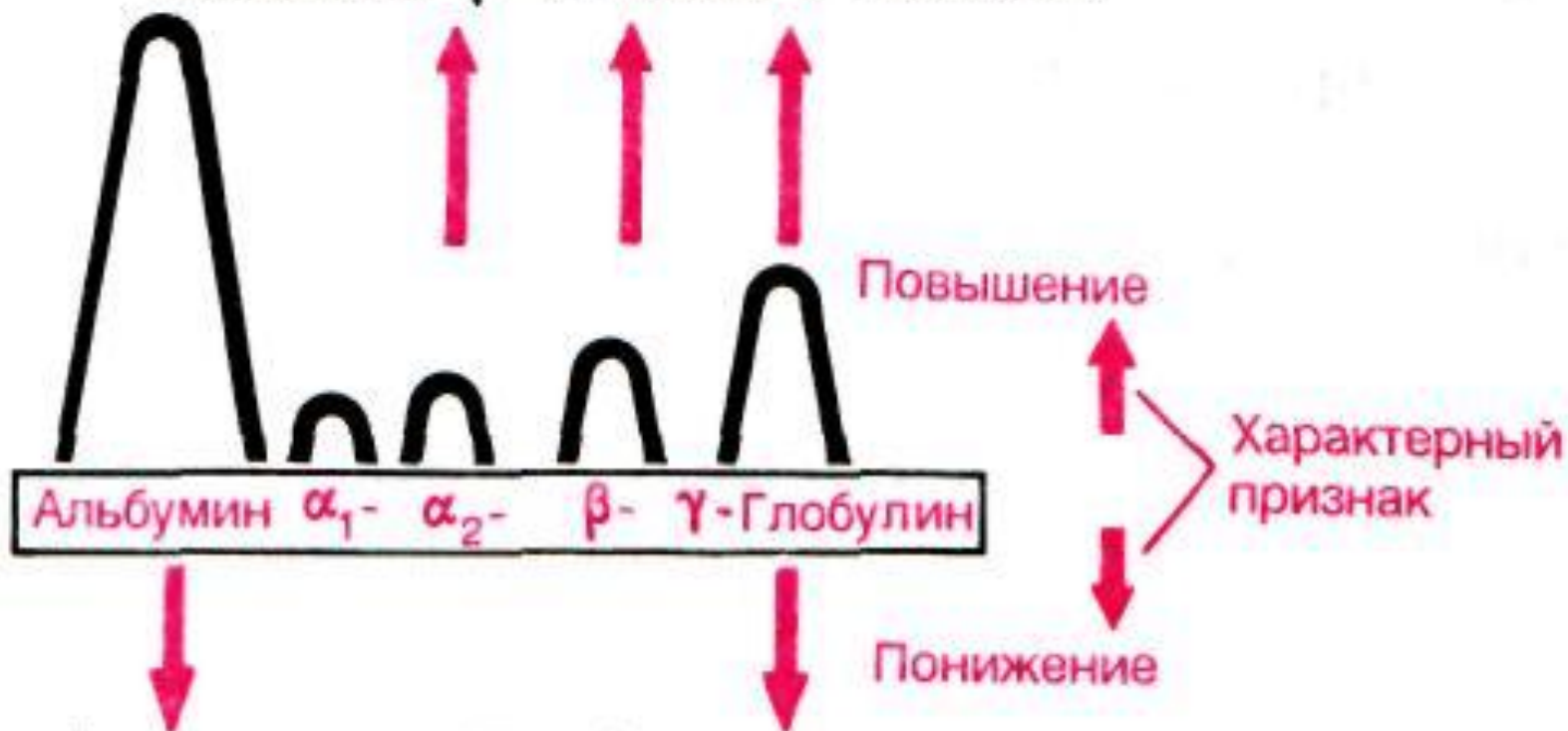
2010



Фракции белков сыворотки крови



Острые инфекции	Застойная	Хронические воспаления
Острые некрозы	желтуха	Хронический полиартрит
Острый ревматизм	Гепатит	Болезнь Бека — Шауманна
Экссудативный туберкулез	Нефроз	Ретикулезы, циррозы печени
Нефроз	β - Миеломы	γ - Миеломы
Карцинома		



Недостаток белков
Кахексия, нефроз
Воспаления
Инфекции, цирроз печени
Редко анальбуминемия

Приобретенные
Конституциональные

γ - Гипоглобулинемии

Ферменты плазмы крови:

- Секреторные;
- Индикаторные (клеточные);
- Экскреторные.



Нарушения белкового состава крови

- Гипопротейнемия
- Гиперпротейнемия
- Диспротейнемия
- Дефектопротейнемия
- Парапротейнемия

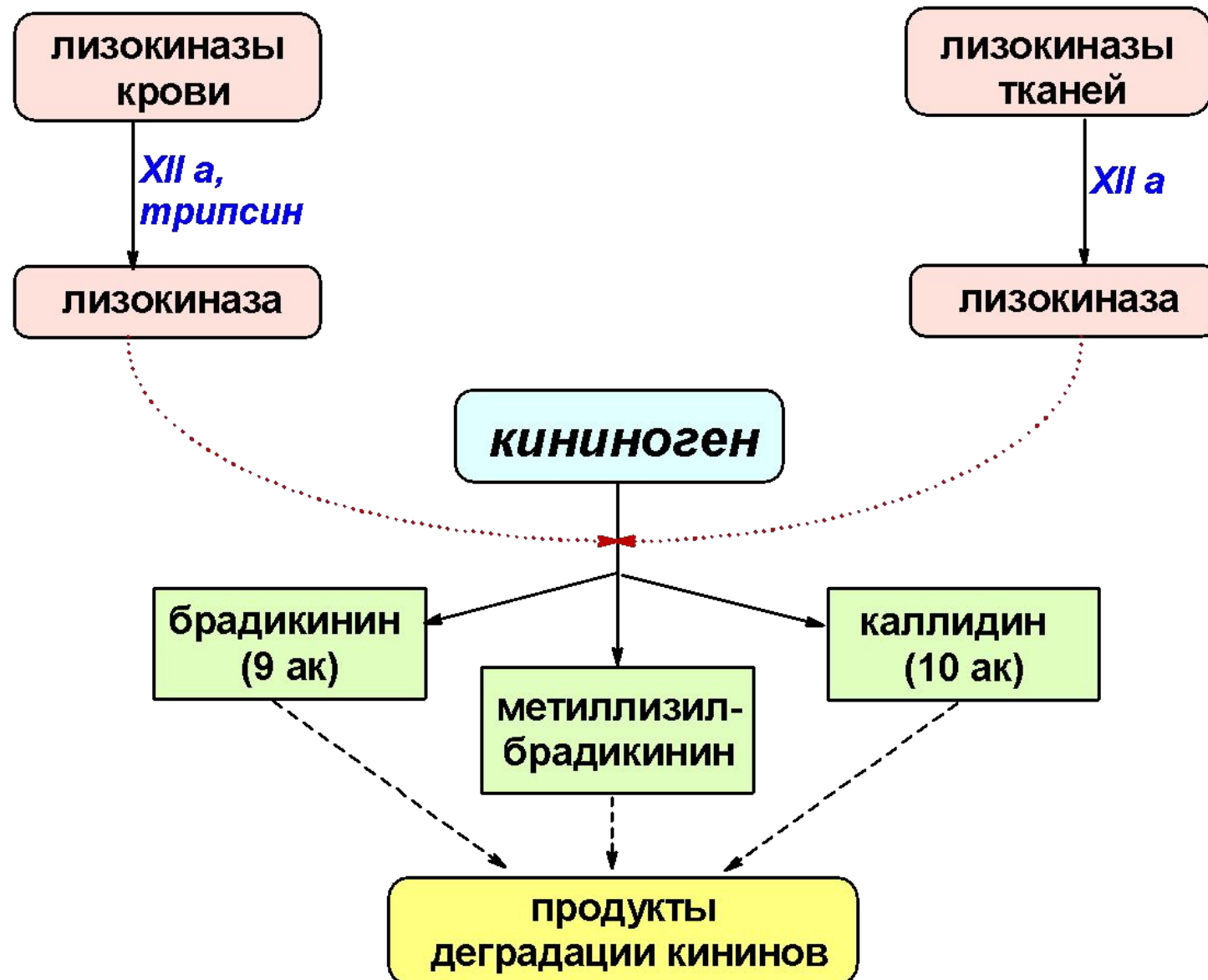


Белки «острой фазы»

- С-реактивный белок
- α_2 -макроглобулин
- Антитрипсин
- Гаптоглобин
- Криоглобулин



Кининовая система



Формы железа в организме

1. Резервное

ферритин (Fe^{3+})

гемосидерин (Fe^{3+})

2. Транспортное

трансферрин (Fe^{3+}) (содержание в крови
9-29 ммоль/л)

3. Функционально активное (гем – Fe^{2+})

- гемоглобин – транспорт O_2 кровью

- миоглобин – резерв O_2

- дыхательные ферменты – усвоение O_2 на
молекулярном уровне



Судьба железа в организме

æəẽǎçî ĩ èù è, ~15 ì ã â ñóèèè

â ñàñû âàí èǎ â èèø ǎ÷í èêǎ, ~1 ì ã â ñóèèè

òðàí ñô ǎððèí ĩ èàçì û $\rightleftharpoons$ ô ǎððèèèí
èõî âè ĩ ǎ÷ǎí è

ðǎóèèèèçàöèÿ
æəẽǎçà, ~25 ì ã
â ñóèèè

ô ǎððèèèí èõî âǎòâî ðí û õ î ðǎǎí î â

ýðèòõî öèòû

ðàñî àǎ
ýðèò õî öèò î â

â û äǎẽǎí èǎ
æəẽǎçà, ~1 ì ã â
ñóèèè



í àđóø áí èÿ î áì áí à æǣǣçà

æǣǣçî äǣô èöèöî û ǎ
áí áì èè

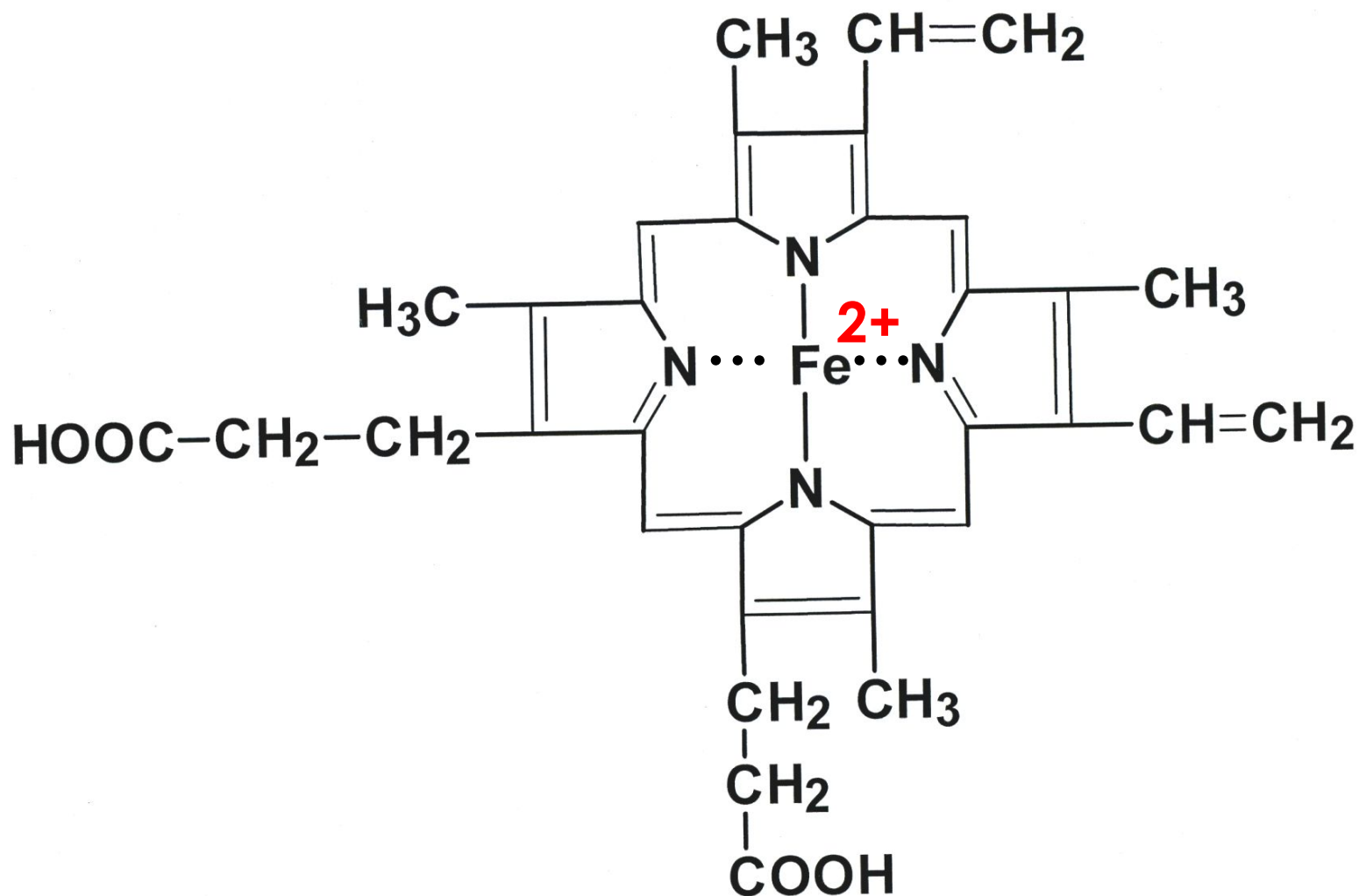
- êđî âî ĩ î ò ǎđè
- í èçêèé èñõî äí û é
óđî âáí ù Fe
- í àđóø áí èÿ âñàñû âàí èÿ
- í àđóø áí èÿ ò ðàí ñĩ î ðò à
- ñí èæǣí èǎ çàĩ àñî â Fe

ǣǣî î ñèǣǣđî ç

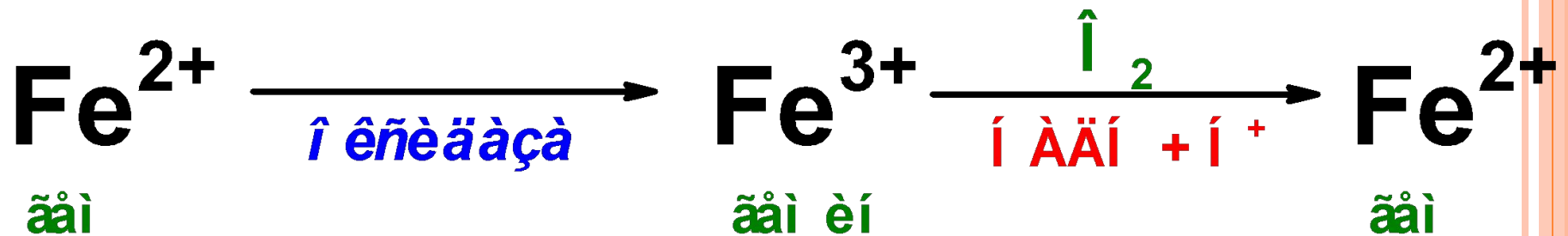
í àñěǣǣñò âáí í î ǎ
í àđóø áí èǎ



Формула гема

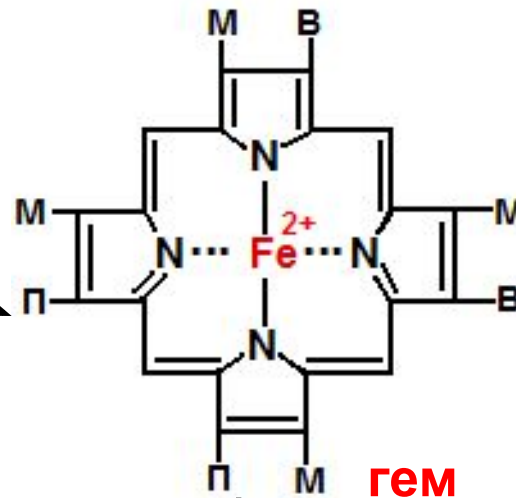


Распад гема



Гемсодержащие
белки

апопротеины



РЭС

O₂, НАДФН+Н⁺

НАДФ⁺

гемоксигеназная система

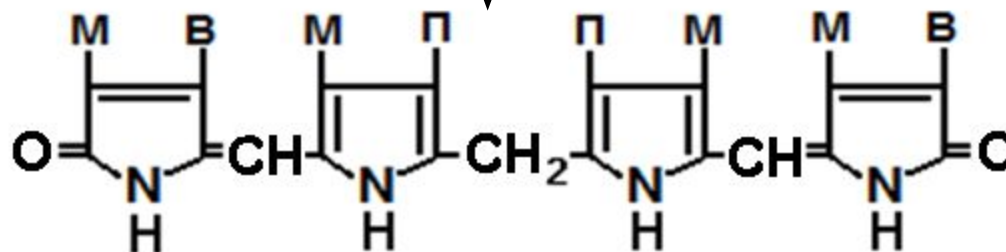
Fe²⁺, СО

биливердин

НАДФН+Н⁺

НАДФ⁺

биливердинредуктаза



билирубин

КРОВЬ

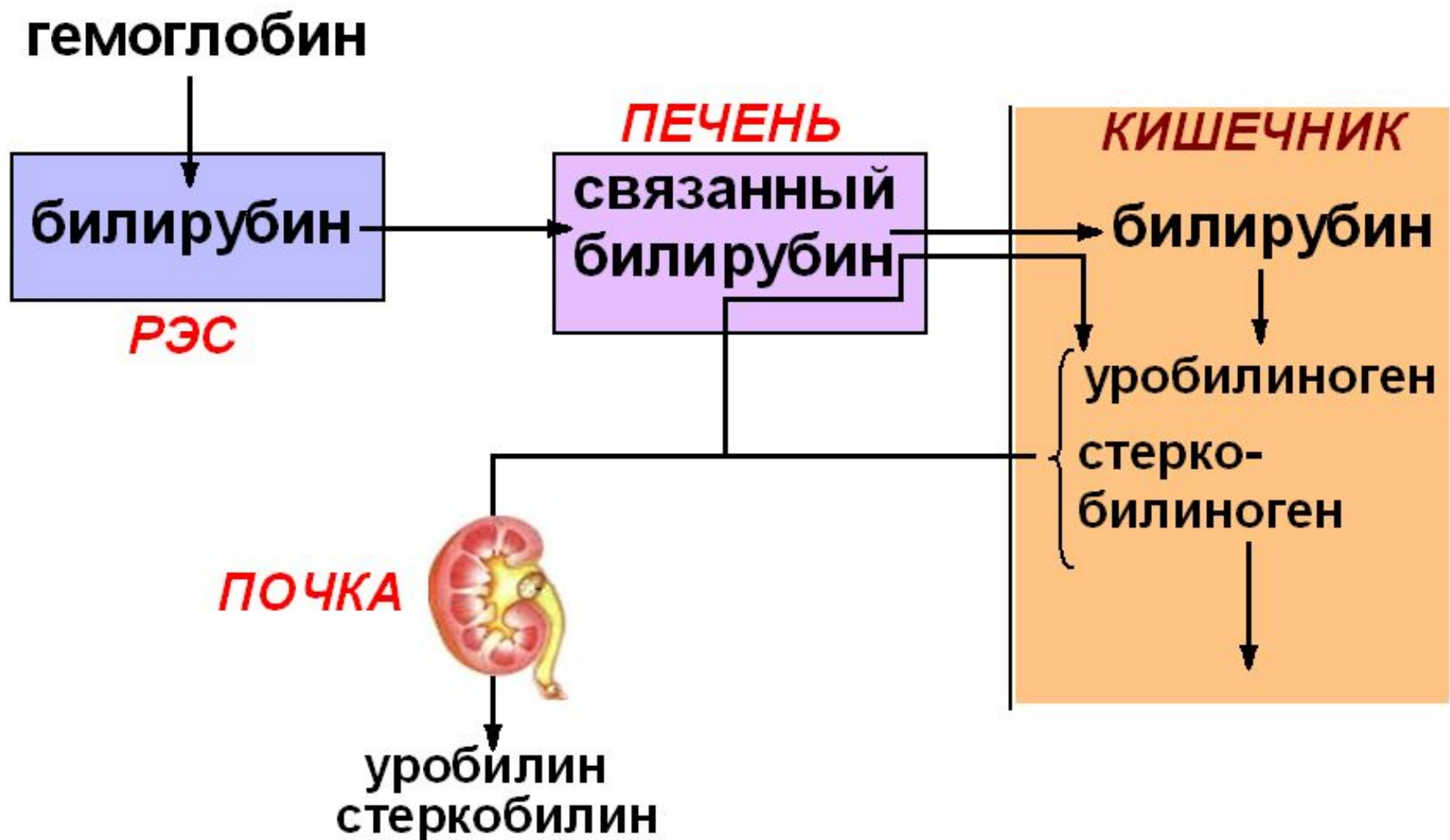
альбумин

непрямой билирубин

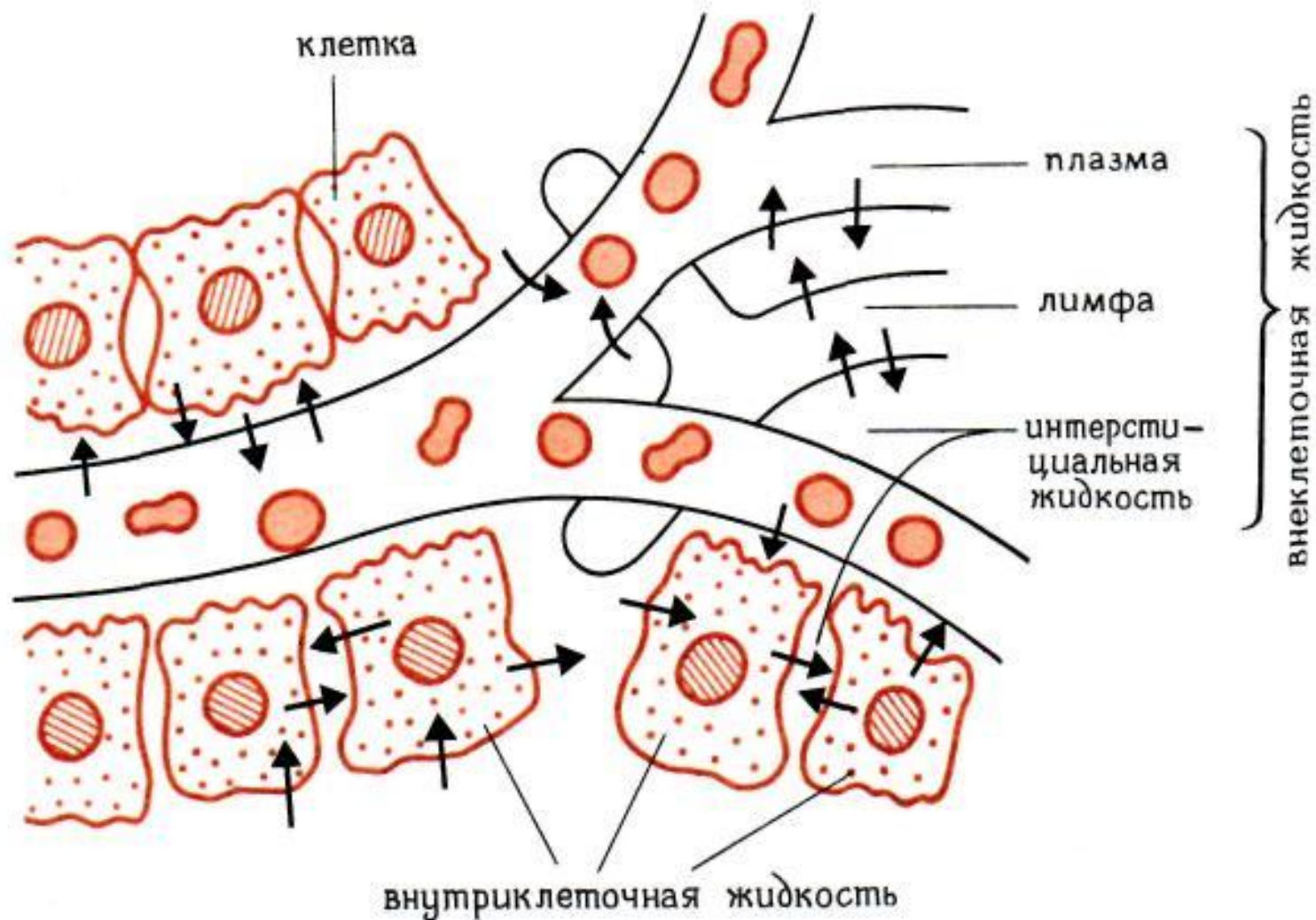




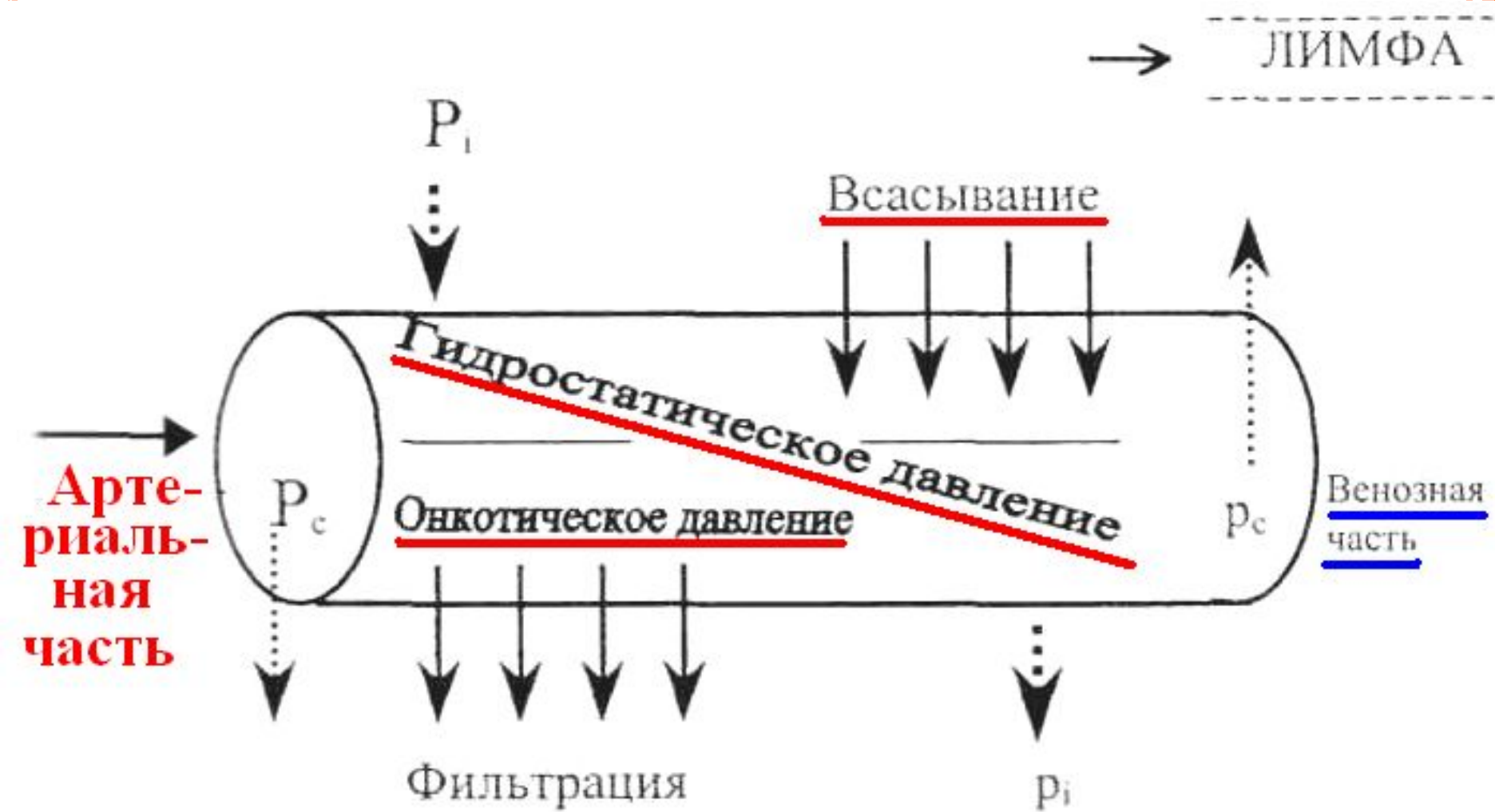
Выведение продуктов распада гема



Распределение воды в организме





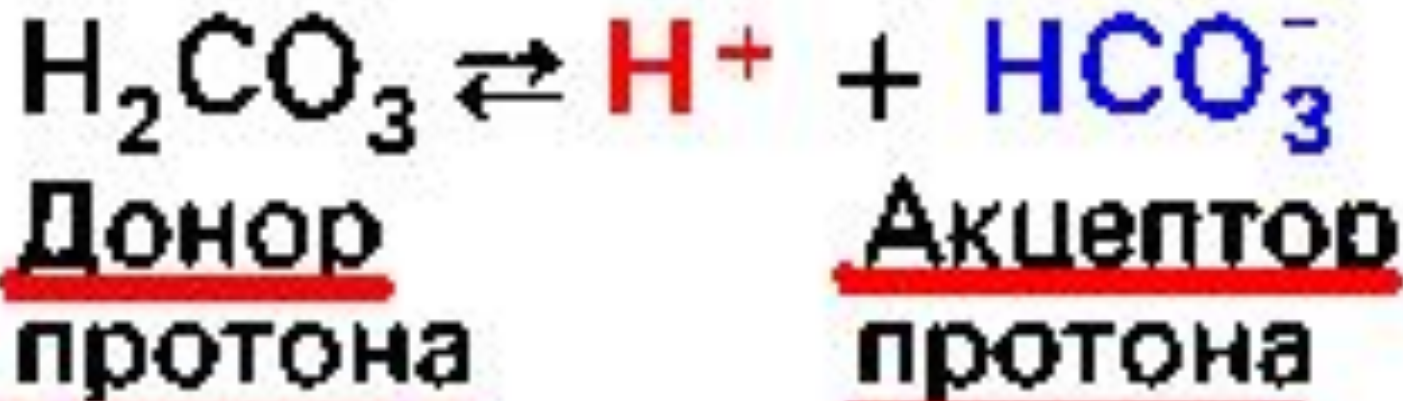


	Внутриклеточная жидкость		Плазма		Интерстициальная жидкость	
	мМ	мэкв/л	мМ	мэкв/л	мМ	мэкв/л
Катионы						
Na ⁺	10	10	142	142	144	144
K ⁺	160	160	4	4	4	4
Ca ²⁺	1	2	2,5	5	1	2
Mg ²⁺	13	26	1,5	3	1	2
		198		154		152
Анионы						
Cl ⁻	3	3	103	103	114	114
HCO ₃ ⁻	11	11	279	27	30	30
HPO ₄ ²⁻	50	100	1	2	1	2
SO ₄ ²⁻	10	20	0,5	1	0,5	1
Органические анионы			5	5	5	5
Белки	8	64	2	16	(0,1)	5
		198		154		152



Буферные системы крови:

▣ Бикарбонатная буферная система:



■ Фосфатная буферная система:



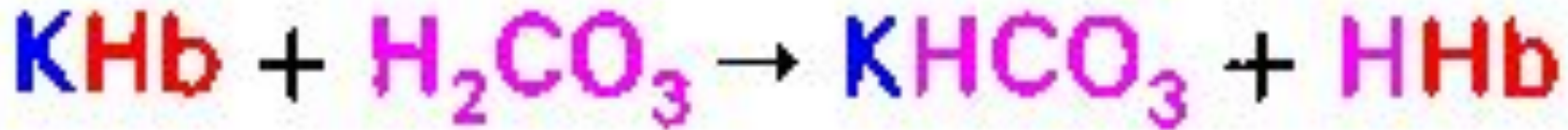
Донор
протона

Акцептор
протона



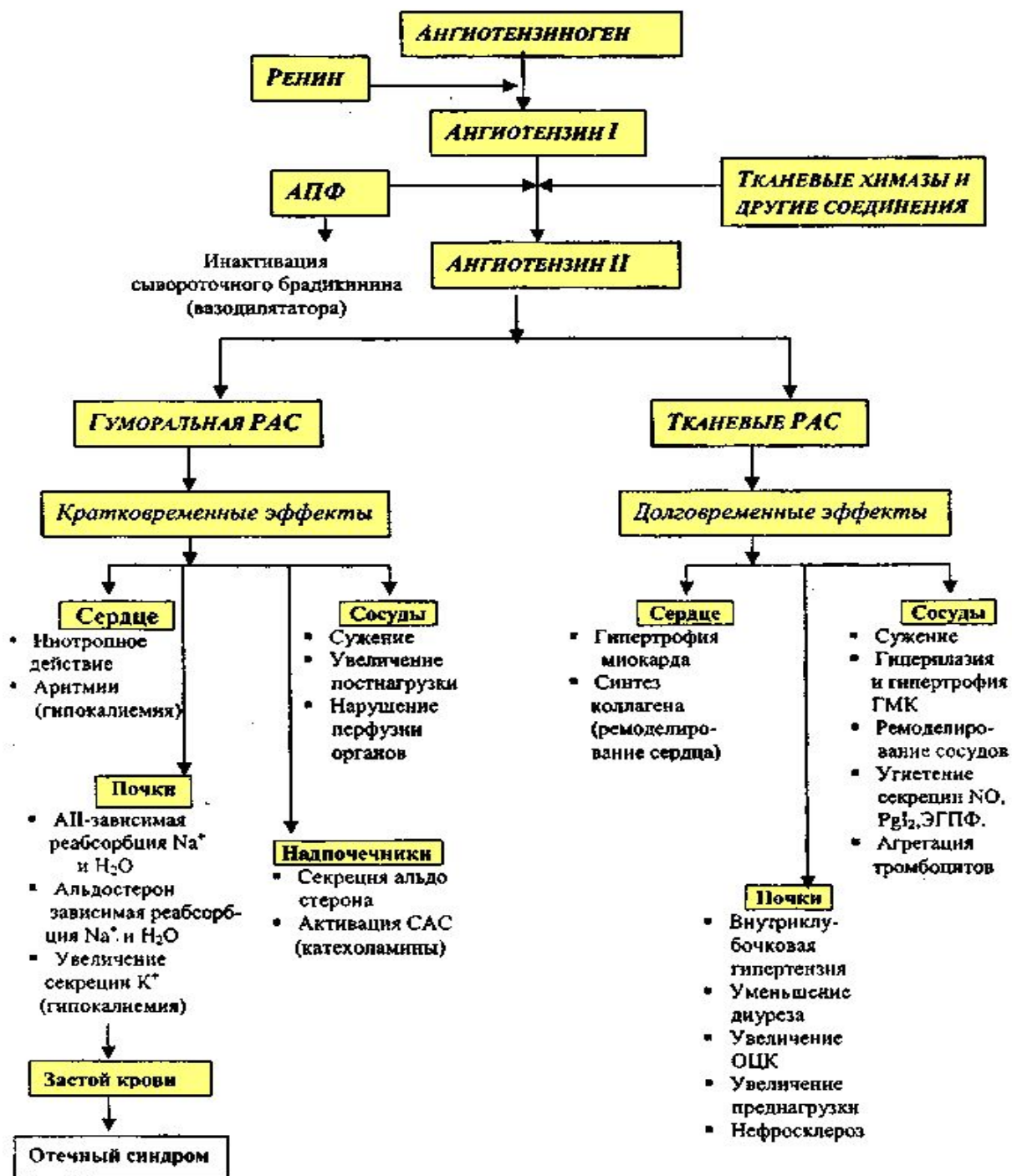
▣ Белковая буферная система;

▣ Гемоглобиновая буферная система:



Сдвиги (изменения) кислотно-основного равновесия	Моча, pH	Плазма, HCO_3^- , ммоль/л	Плазма, H_2CO_3 , ммоль/л
Норма	6–7	25	0,625
Дыхательный ацидоз	↓	↑	↑
Дыхательный алкалоз	↑	↓	↓
Метаболический ацидоз	↓	↓	↓
Метаболический алкалоз	↑	↑	↑





I фаза

Тромбокиназа

Ca^{2+}

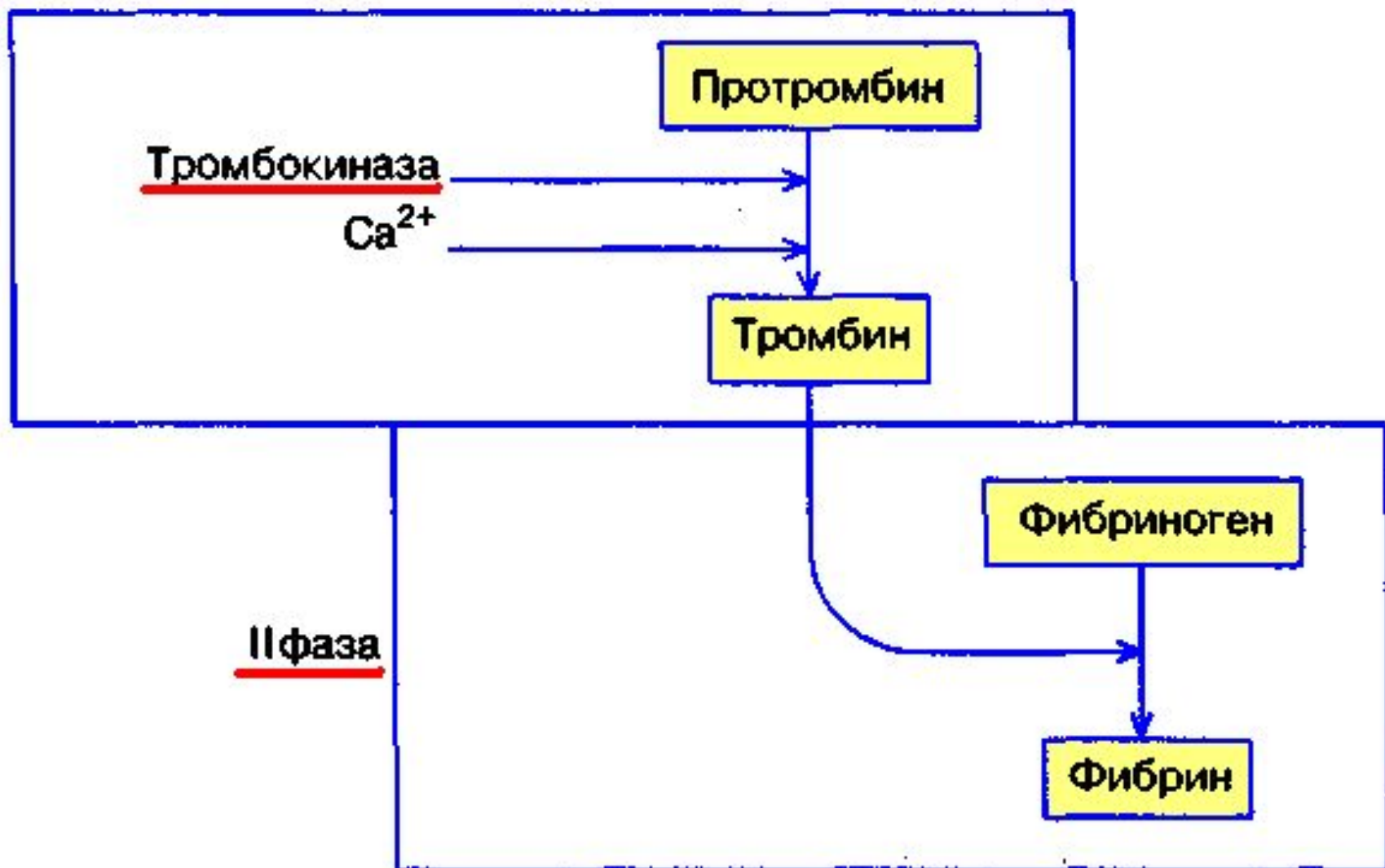
Протромбин

Тромбин

II фаза

Фибриноген

Фибрин



Фактор		Путь коагуляции	
полное название	обозначение	«внутренний»	«внешний»
Фибриноген	I	+	+
Протромбин	II	+	+
Тканевый фактор (тканевый тромбопластин)	III	—	+
Ионы кальция	IV	+	+
Проакцелерин ¹	V	+	+
Проконвертин	VII	—	+
Антигемофильный глобулин А	VIII	+	—
Фактор Кристмаса	IX	+	—
Фактор Прауэра – Стюарта	X	+	+
Фактор Розенталя	XI	+	—
Фактор Хагемана	XII	+	—
Фибринстабилизирующий фактор	XIII	+	+
Фосфолипид тромбоцитов	3	+	+
Тромбостенин тромбоцитов	8	+	+



