

≈

KREV A JEJÍ FUNKCE

© Biochemický ústav LF MU (V.P.) 2009

Krev - funkce:

- 1 transport O_2 a CO_2
- 2 udržování stálého vnitřního prostředí
(pH, osmot. tlak, koncentrace
elektrolytů)
- 3 transport živin
produktů
hormonů
- 4 fluidita a srážení krve
- 5 obranné funkce

Erys

~~jádro~~

~~mitochondrie~~

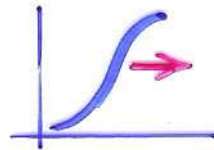
38% Hb v Erys (x. krev 146 g/l)

↓
anaerobní glykolýsa

1

2,3 - BPG

cca $3/4$ mol / mol Hb



$t_{1/2} \sim 15h!$

↓ $pO_2 \rightarrow \uparrow$ 2,3-BPG

2

pentozový cyklus

→ NADPH + H⁺

3

Met Hb - reduktasa

(1/2 % Hb / den oxidováno)

x NO_2^- , NO_3^-

4

GSH - reduktasa

Trc

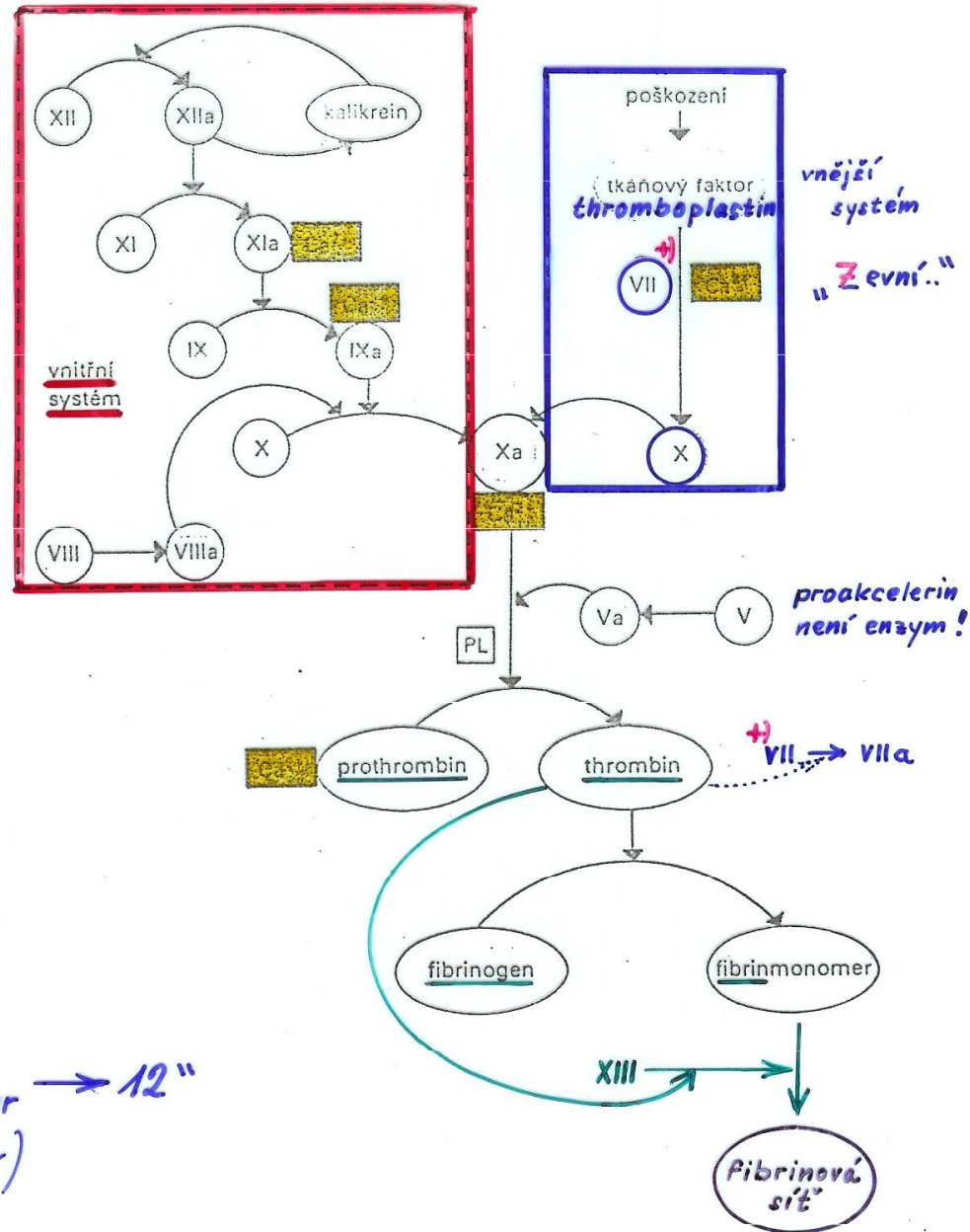
~~jádro~~

mitochondrie

granula



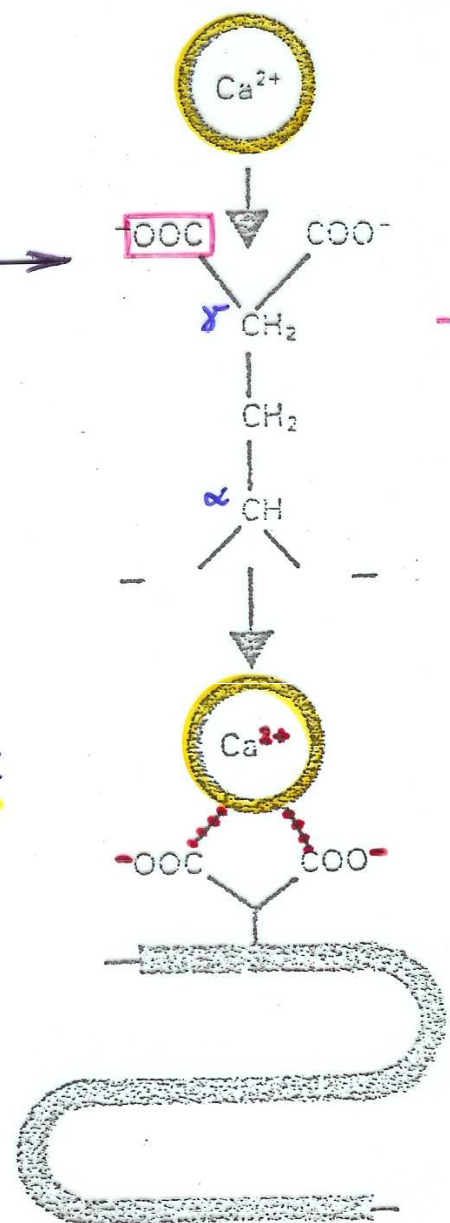
serotonin (vasokonstrikee)



Faktor	Název	Funkce
I	Fibrinogen	krevní protein přeměňovaný na fibrin
II	Prothrombin	krevní protein přeměňovaný na thrombin
III	„Tkáňový thromboplastin“, tkáňový faktor	aktivátor faktoru X
IV	Ca ²⁺	kofaktor mnohých reakcí
V	Proakcelerin	aktivátor prothrombinu — <i>není enzym</i>
VII	Prokonvertin	aktivátor faktoru X
VIII	Antihemofilní globulin	aktivátor faktoru X
IX	Christmas faktor (plazmatický thromboplastin)	aktivátor faktoru X
X	Faktor Stuart-Prowerové	aktivátor prothrombinu
XI	PTA (plasma thromboplastin antecedent)	aktivátor faktoru IX
XII	Hagemanův faktor	aktivátor faktoru XI
XIII	Fibrin-stabilizující faktor, <u>transglutaminasa</u>	zesíťování fibrinu

Pozn.: Faktor ~~VI~~ vypadl. Bez číselného označení lze zařadit do seznamu i *kalikrein* a *kininy* (viz níže)

vit. K
CO₂



γ -karboxy-Glu

aktivace vazbou Ca^{2+} :

prothrombin
VII, IX, X

FIBRINOGEN (Fbg)

$M_r \sim 340.000$

2-4 g/l

α, β, γ

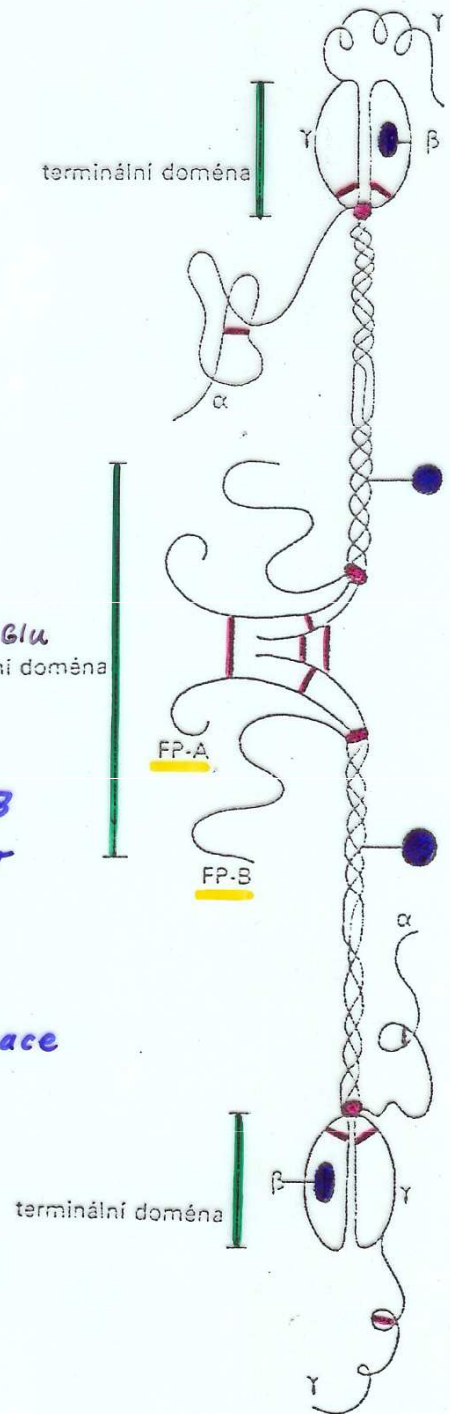
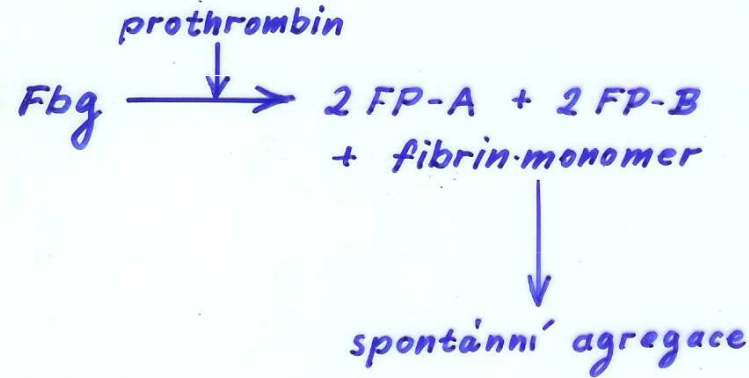
29 —S—S—

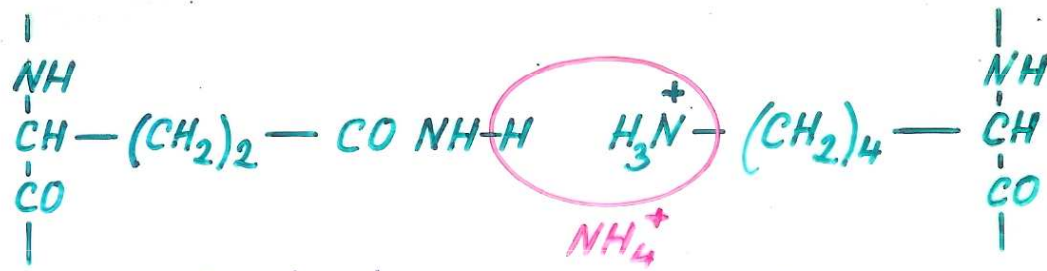
● sacharidy (4)

3 domény

$\text{FP-A} = \text{fibrinopeptid A}$
 $\text{FP-B} = \text{fibrinopeptid B}$

$\left. \begin{array}{l} \text{FP-A} \\ \text{FP-B} \end{array} \right\} \begin{array}{l} (-) \\ \text{Asp, Glu} \end{array}$
 centrální doména

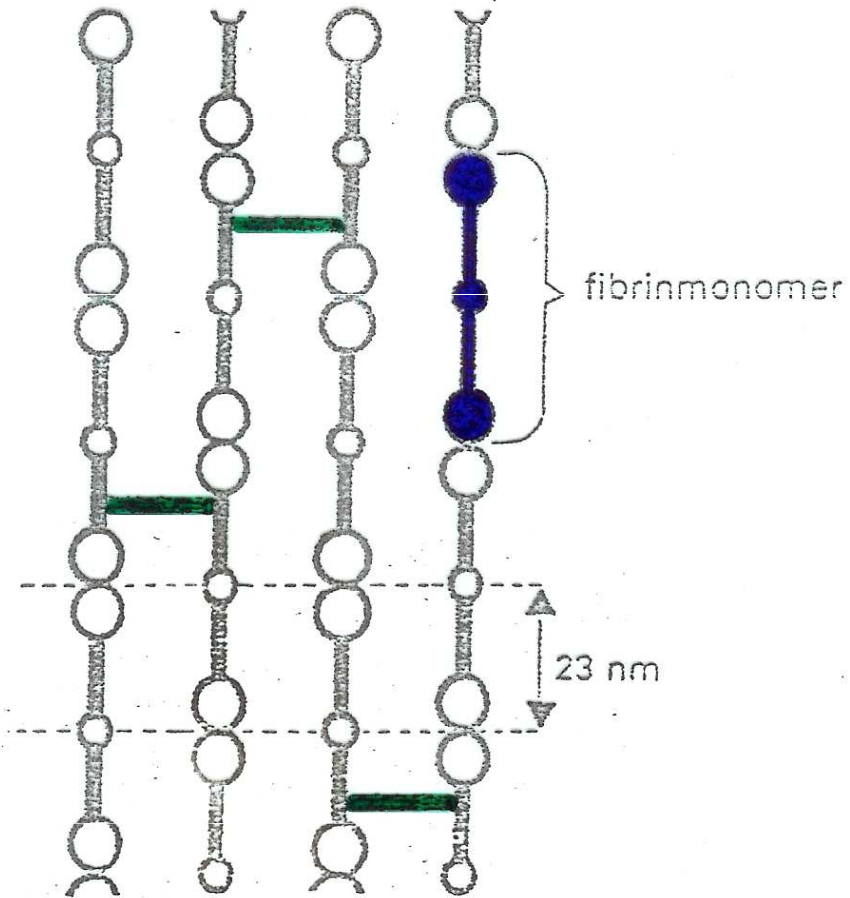




Glu (NH₂)

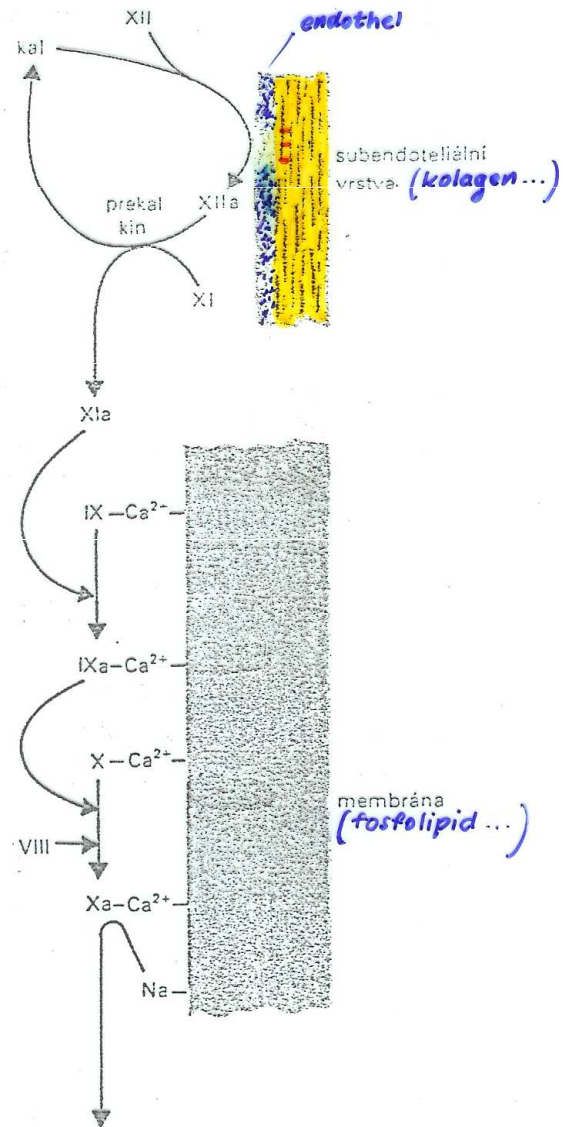
Lys

transglutaminasa
(XIII)

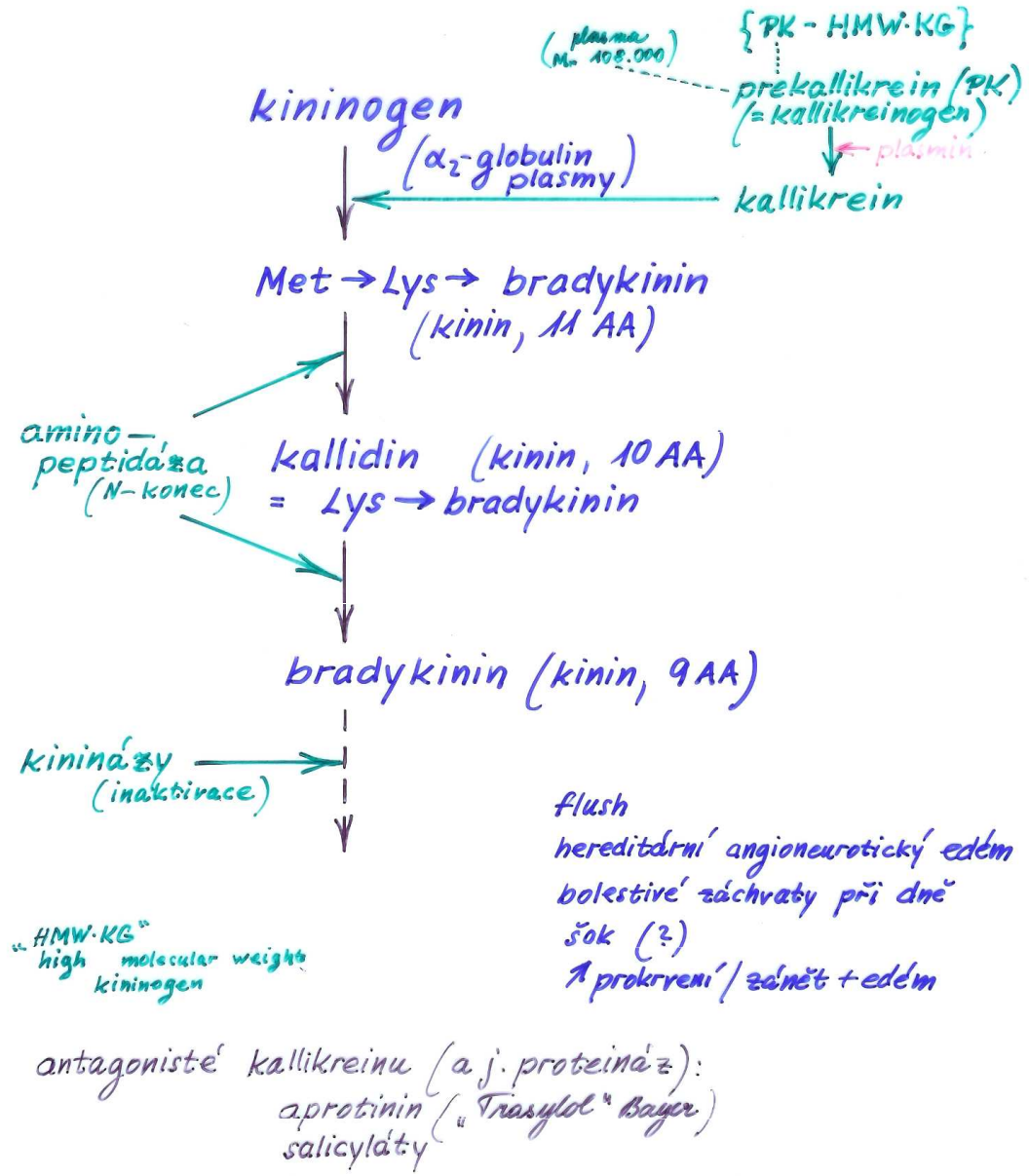


„Kontaktní systém“

XII, XI
kininogen
kalikrein



KININY - biologicky aktivní peptidy,
vznikající z kininogenu



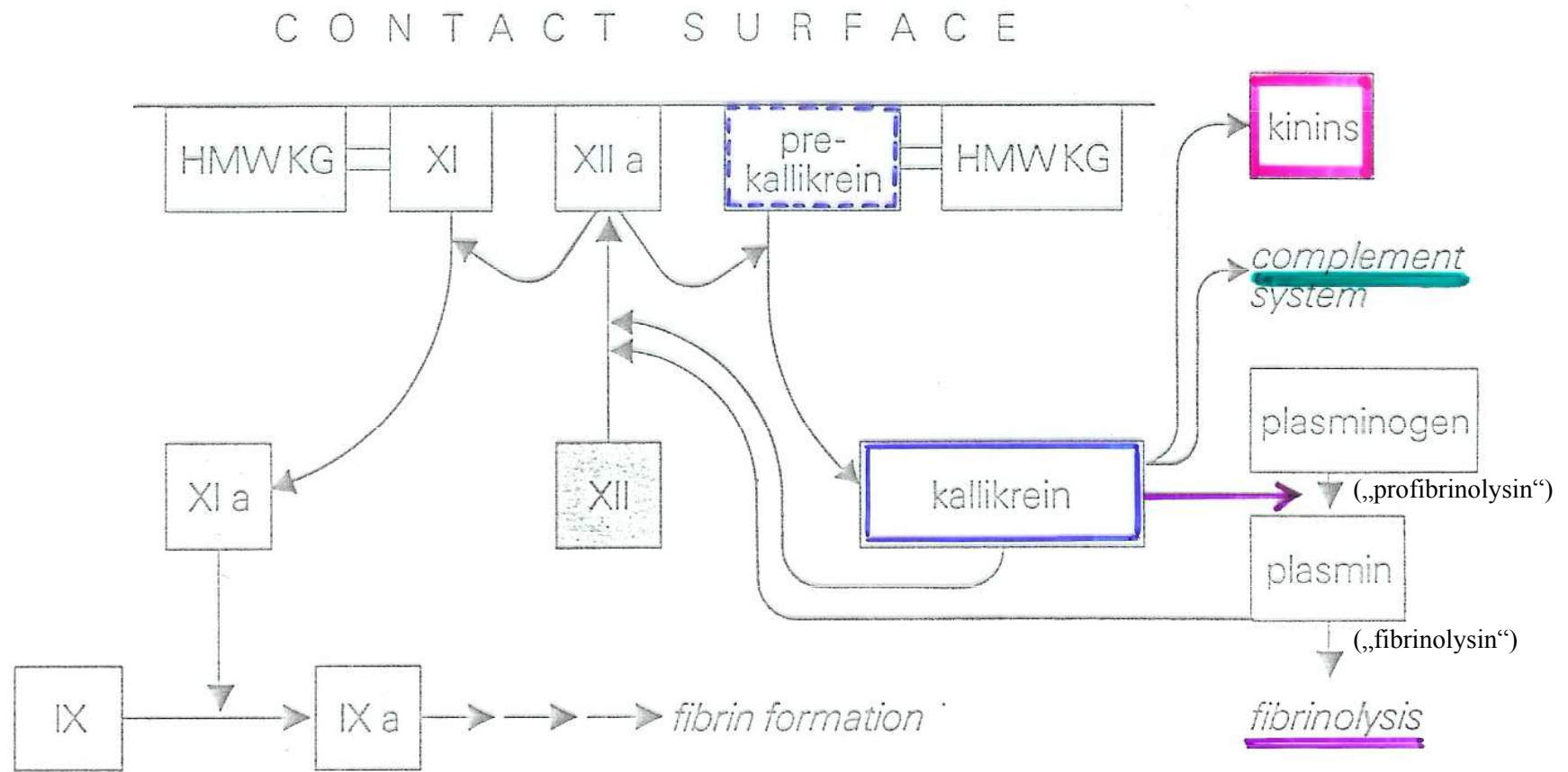
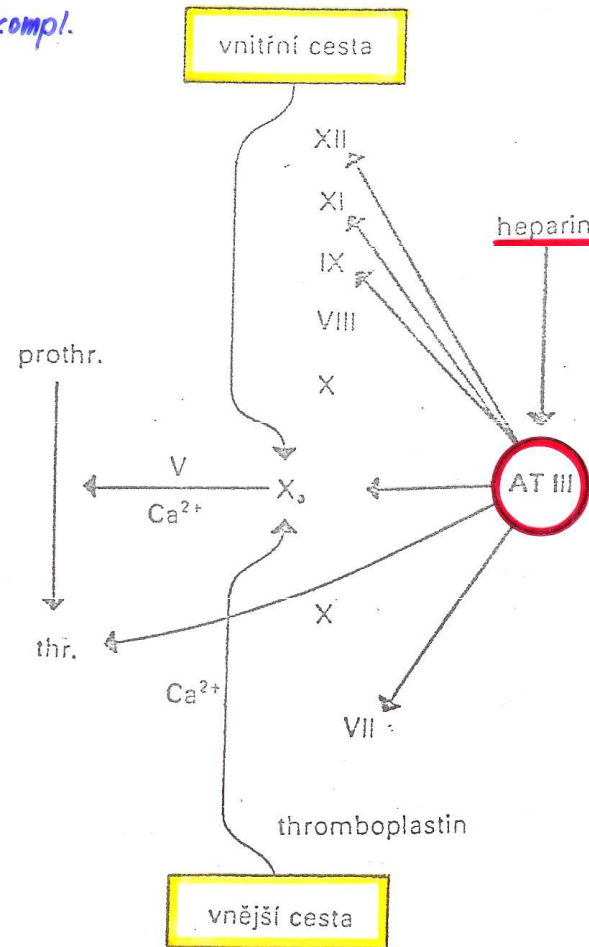


Fig.: Schematic representation of the activation phase of the intrinsic coagulation system

Bílkovinné inhibitory proteinas

AT III
 A2M
 A1AT
 inaktivátor C1 kompl.
 A2AP



AT III - antithrombin III - hlavní inhibitor koagulace
A2AP - α_2 antiplasmin - " " - fibrinolyzy

A1AT - α_1 antitrypsin → trypsin elastasa !

Proteinasy :

- hydrolasy
- podskupina proteas - „endopeptidasy“
- skupiny proteinas - dle svého aktivního centra:
 1. Ser → trypsin, chymotrypsin, elastasa, kallikrein
 2. Thr
 3. Cys → papain, kathepsiny, kalpainy
 4. Asp → pepsin, kathepsiny, renin
 5. (Glu)
 6. metallokomplex

