

SANGUE E COAGULAÇÃO

Parte 2

Glauce Crivelaro

Fisiologia aplicada à Odontologia II – FORP - USP

Objetivos

Descrever a **composição do plasma** e listar **as funções** das proteínas plasmáticas

Listar os **elementos celulares do sangue** e descrever suas **funções**

Descrever a **diferenciação de elementos celulares do sangue**

Listar componentes de um **hemograma** completo

Diferenciar hemostasia e coagulação

Esquematizar os passos-chave da hemostasia, coagulação e fibrinólise

Relacionar coagulopatias e distúrbios de sangue com o conhecimento adquirido

Hemostasia

A **hemostasia** é o processo de manter o sangue dentro de um vaso sanguíneo danificado

A hemostasia possui três passos principais:

Vasoconstrição,

Bloqueio temporário por **tampão plaquetário** e

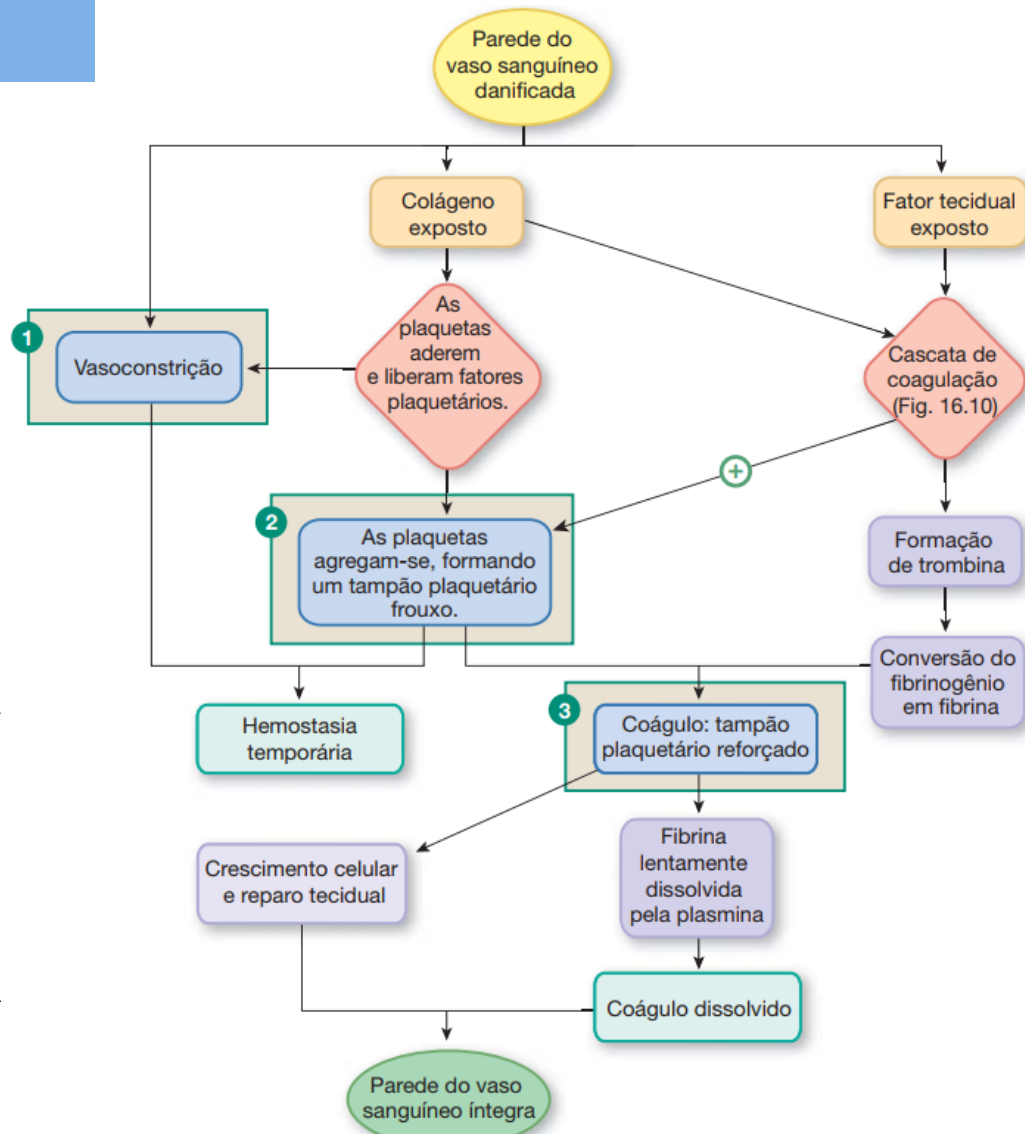
Coagulação, a formação de um coágulo que sela o orifício até que o tecido seja reparado.



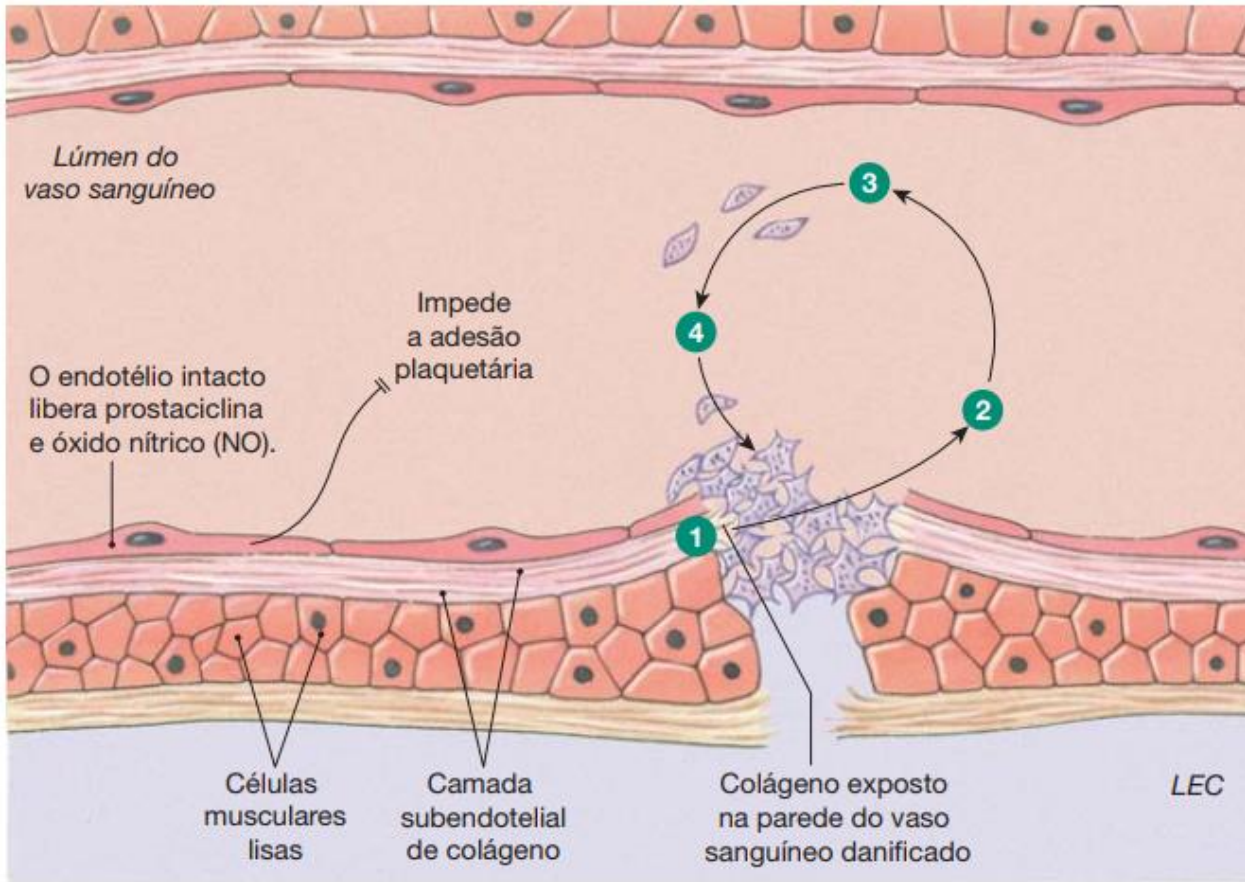
Hemostasia

(1) Constrição imediata dos vasos danificados, a fim de reduzir o fluxo sanguíneo e a pressão no vaso temporariamente

(2) Formação do tampão inicia com a adesão plaquetária, quando as plaquetas aderem ou são expostas ao colágeno na área danificada. As plaquetas aderidas tornam-se ativas



Formação do Tampão Plaquetário



1 O colágeno exposto liga-se e ativa plaquetas.

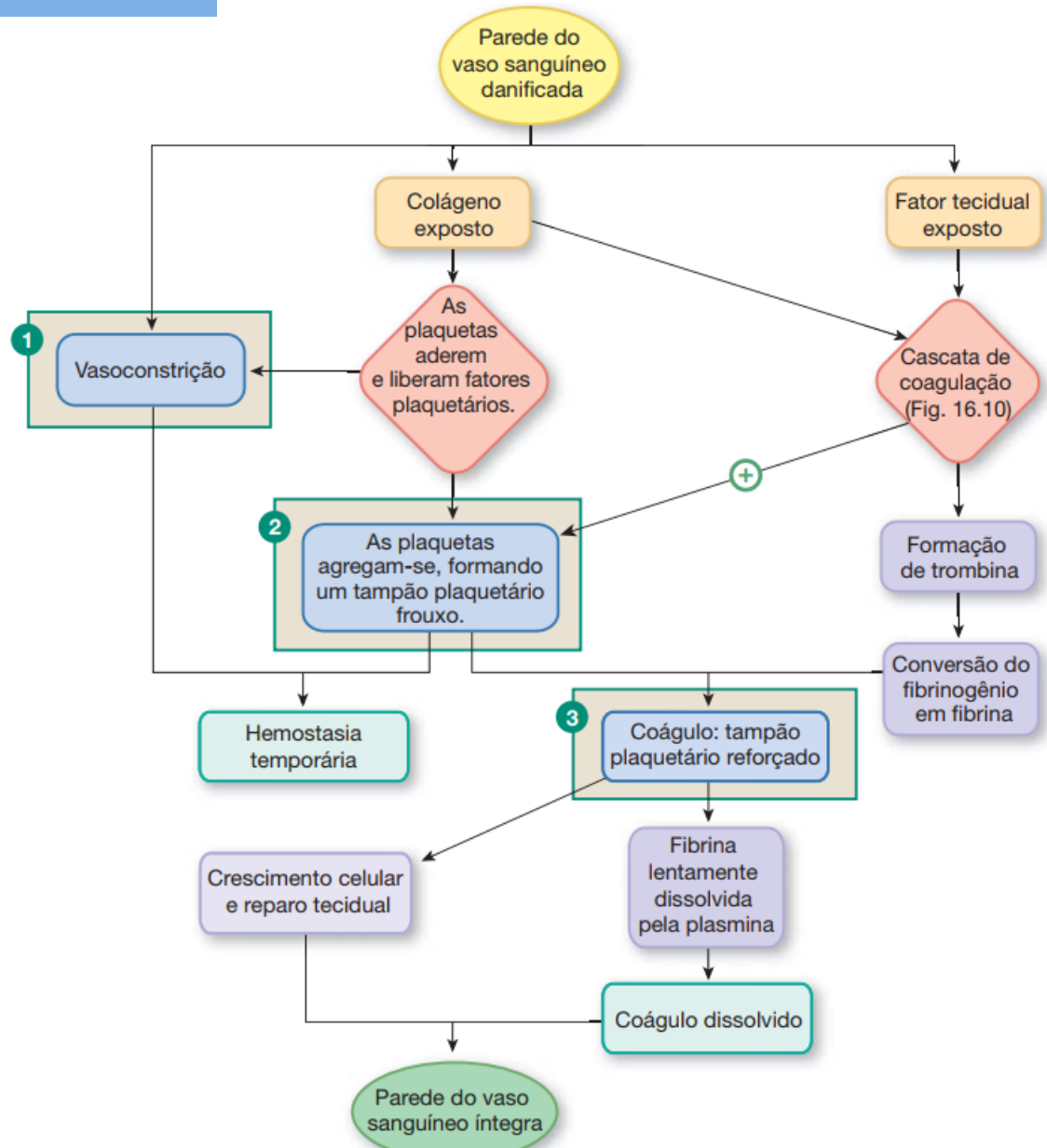
2 Liberação de fatores plaquetários.

3 Os fatores atraem mais plaquetas.

4 As plaquetas agregam-se em um tampão plaquetário.

Hemostasia

(3) Formação de uma rede de proteína fibrina, que estabiliza o tampão plaquetário para formar um coágulo. A fibrina é o produto final de uma série de reações enzimáticas, denominada cascata da coagulação.

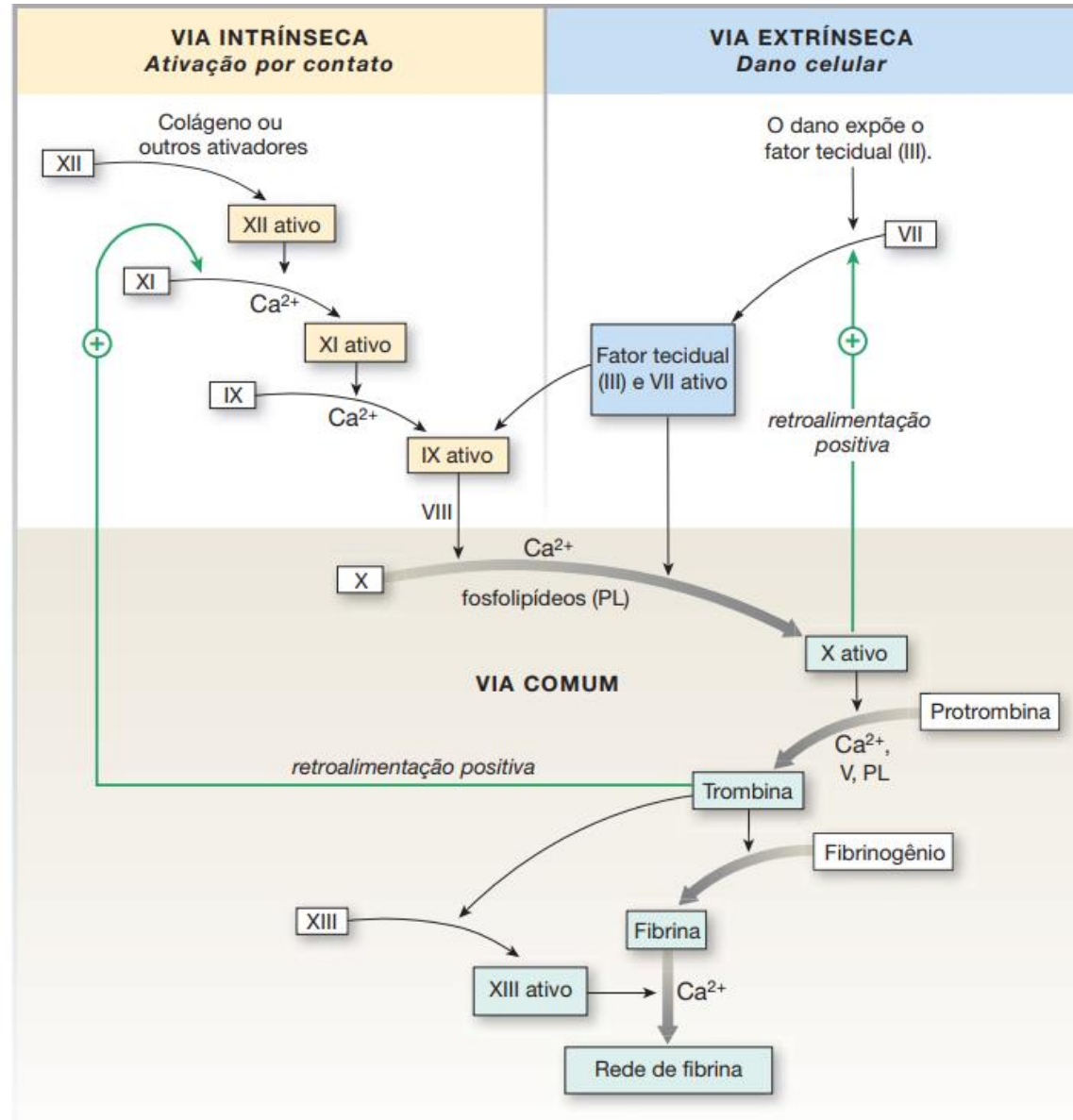


Coagulação

Via intrínseca inicia quando o dano aos tecidos expõe o colágeno. Utiliza proteínas já presentes no plasma. O colágeno ativa a primeira enzima, o fator XII, iniciando a cascata.

Via extrínseca inicia quando os tecidos danificados expõem o fator tecidual, também chamado de tromboplastina tecidual ou fator III.

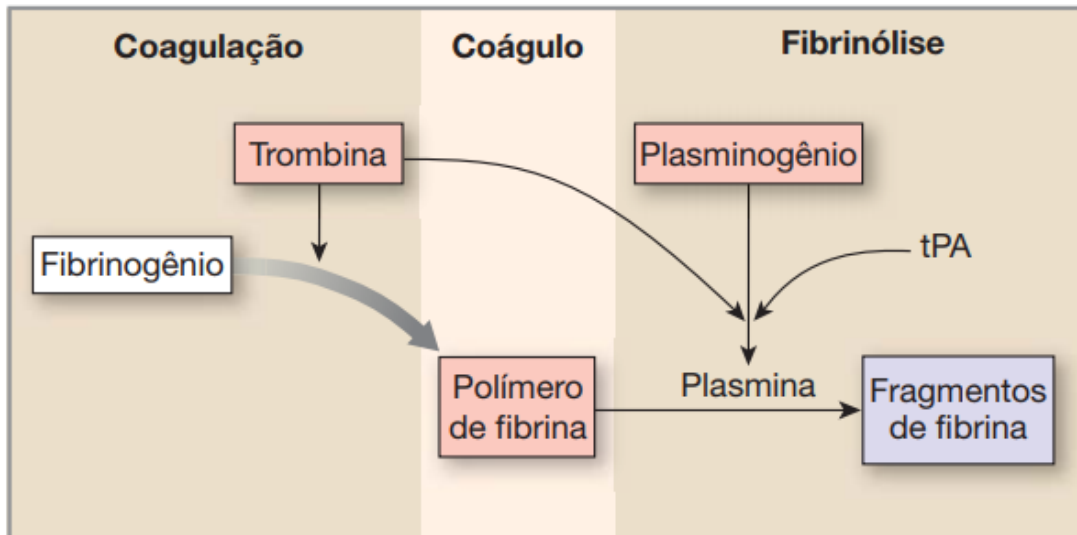
As duas vias unem-se na **via comum**, produzindo trombina, que é a enzima que converte o fibrinogênio em fibrina. Essas fibras de fibrina se tornam parte do **coágulo**.



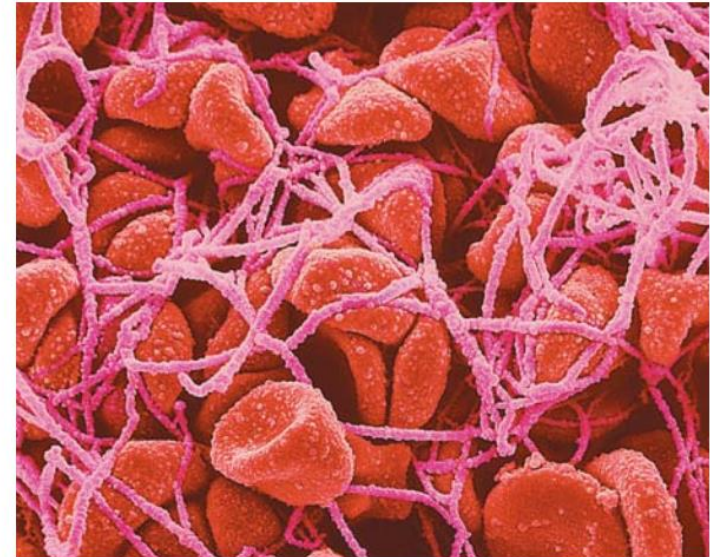
Coagulação

O passo final da coagulação é a conversão de fibrinogênio em fibrina, uma reação catalisada pela enzima *trombina*

(a) Conversão de fibrinogênio em fibrina e subsequente fibrinólise.



(b) Os eritrócitos são aprisionados na rede de fibrina de um coágulo.



Função Plaquetária

Fator químico	Origem	Ativado por ou liberado em resposta a	Papel na formação do tampão plaquetário	Outros papéis e comentários
Colágeno	Matriz extracelular subendotelial	A lesão expõe as plaquetas ao colágeno	Liga-se às plaquetas para iniciar a formação do tampão plaquetário	N/A
Fator von Willebrand (vWF)	Endotélio, megacariócitos	Exposição ao colágeno	Liga as plaquetas ao colágeno	Defeito ou deficiência causa sangramento prolongado
Serotonina	Vesículas secretoras das plaquetas	Ativação plaquetária	Agregação plaquetária	Vasoconstritor
Difosfato de adenosina (ADP)	Mitocôndrias das plaquetas	Ativação plaquetária, trombina	Agregação plaquetária	N/A
Fator de ativação plaquetária (PAF)	Plaquetas, neutrófilos, monócitos	Ativação plaquetária	Agregação plaquetária	Desempenha um papel na inflamação; aumenta a permeabilidade capilar
Tromboxano A2	Fosfolípídeos das membranas das plaquetas	Fator de ativação plaquetária	Agregação plaquetária	Vasoconstritor; eicosanoide
Fator de crescimento derivado das plaquetas (PDGF)	Plaquetas	Ativação plaquetária	N/A	Promove a cicatrização da ferida, atraindo fibroblastos e células musculares lisas

Anticoagulantes

Dois mecanismos limitam a extensão da coagulação do sangue dentro de um vaso:

- (1) inibição da adesão plaquetária e
- (2) inibição da cascata de coagulação e produção de fibrina. Além disso, as células endoteliais liberam substâncias químicas, chamadas de **anticoagulantes**, que impedem a coagulação.

Fármacos



Ácido acetilsalicílico (AAS) um antiagregante plaquetário

Varfarina sódica (Marevan) é um medicamento anticoagulante

Distúrbios de Coagulação

Alterações quantitativas x Alterações qualitativas

Trombopatias

Púrpura Trombocitopênica
Ex. de tratamento: Transfusão de
plaquetas; Imunossupressão

Coagulopatias

Doença de von Willebrand
Hemofilia A
Hemofilia B
Ex. de tratamento: Reposição dos fatores
ausentes ou deficientes

Distúrbios de Coagulação

Hemofilia

O distúrbio da coagulação mais conhecido é a hemofilia, um nome dado a várias doenças nas quais um dos fatores da cascata de coagulação é defeituoso ou ausente.

A hemofilia A, uma deficiência do fator VIII, é a forma mais comum, ocorrendo em cerca de 80% de todos os casos.

Doença recessiva ligada ao sexo que afeta normalmente só os homens.

Obrigada!