

PRIMARY STRUCTURE

SECONDARY STRUCTURE

Propriedade dos antígenos e reconhecimento pelos LTs e LBs



Prof. Dr. Gustavo P. Amarante-Mendes
Disciplina BMI-0256 – Imunologia
Nutrição Noturno - 2021



TERTIARY STRUCTURE

QUATERNARY STRUCTURE

Propriedades gerais dos antígenos

Antigenicidade = capacidade de ser reconhecido

Imunogenicidade = capacidade de induzir resposta imune adaptativa

“Todo imunógeno é um antígeno,
mas nem todo antígeno é um
imunógeno”



Fatores que influenciam a imunogenicidade

Parâmetro	Aumenta	Diminui
Tamanho	Grande	Pequeno (MW <2500)
Dose	Intermediária	Alta ou baixa
Via de administração	Subcutânea > intraperitoneal > Intravenosa > oral	
Composição	Complexa	Simples
Forma	Particulado Denaturado	Solúvel Integro
Similaridade ao próprio	Muito diferente	Pouco diferente
Adjuvantes	Presença	Ausência



Estrutura Molecular

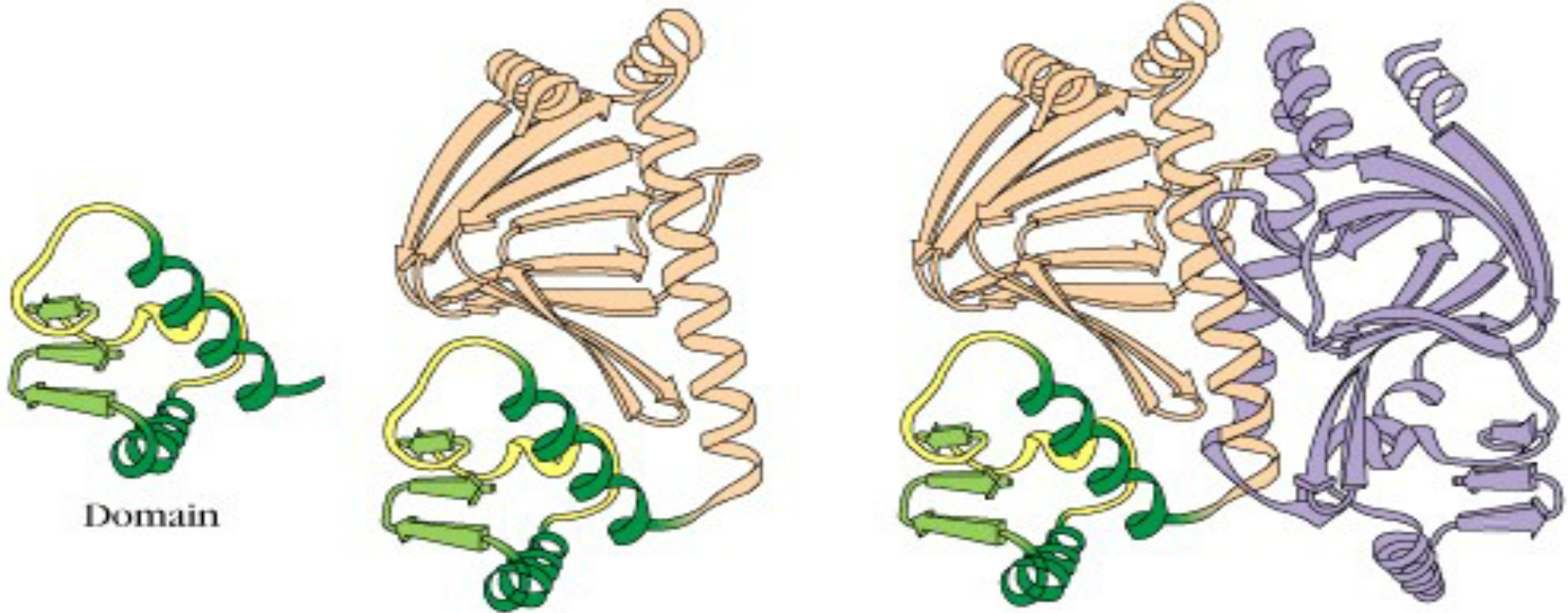
—Lys—Ala—His—Gly—Lys—Lys—Val—Leu

Amino acid sequence
of polypeptide chain

PRIMARY STRUCTURE



SECONDARY STRUCTURE



Domain

Monomeric polypeptide molecule

Dimeric protein molecule

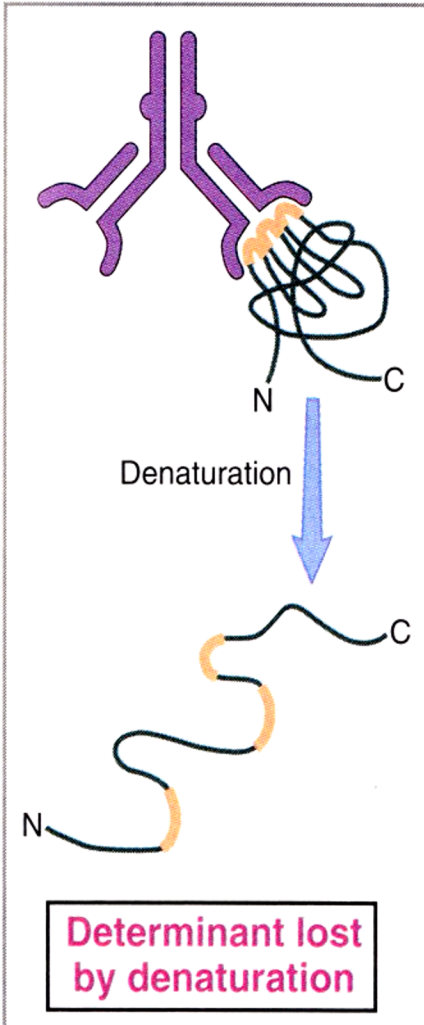
TERTIARY STRUCTURE

QUATERNARY STRUCTURE

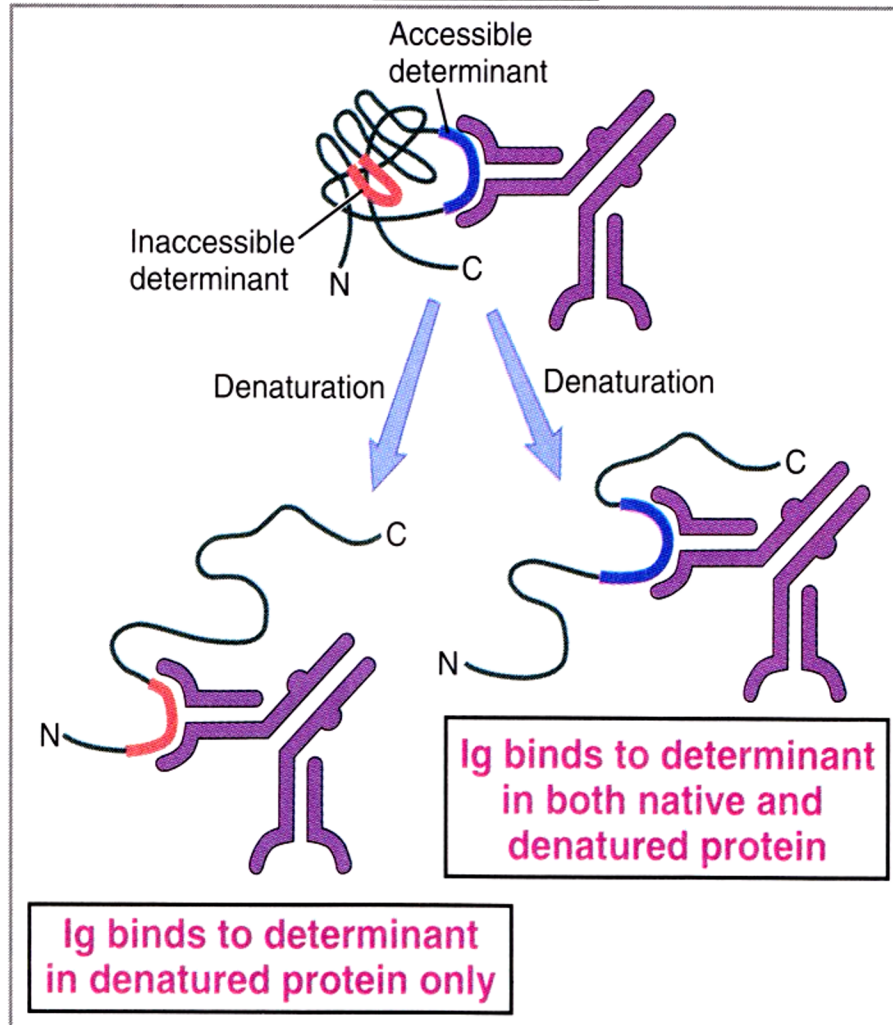


Epítopos (Determinantes Antigênicos)

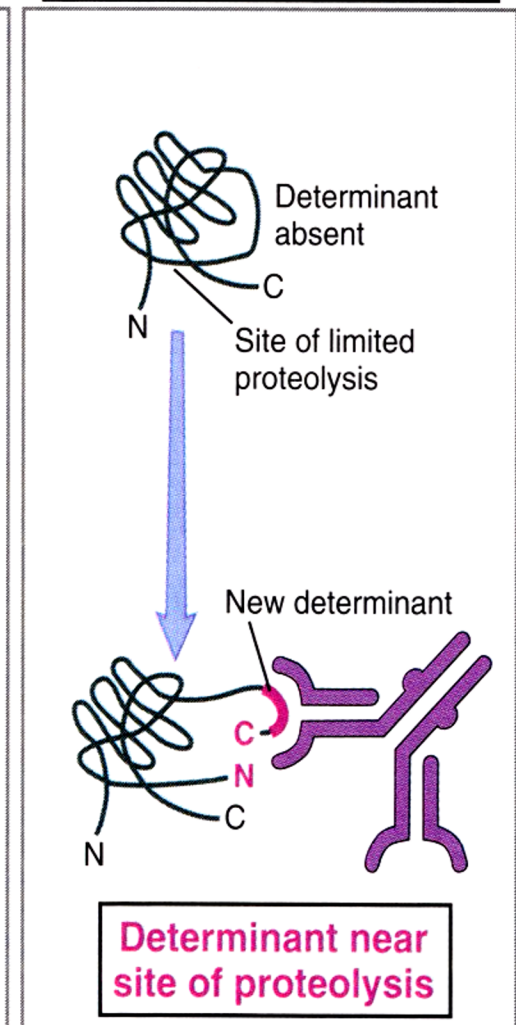
Conformational determinant



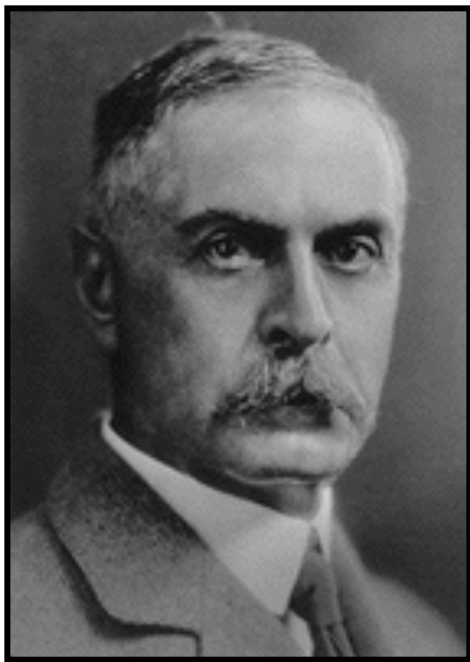
Linear determinant



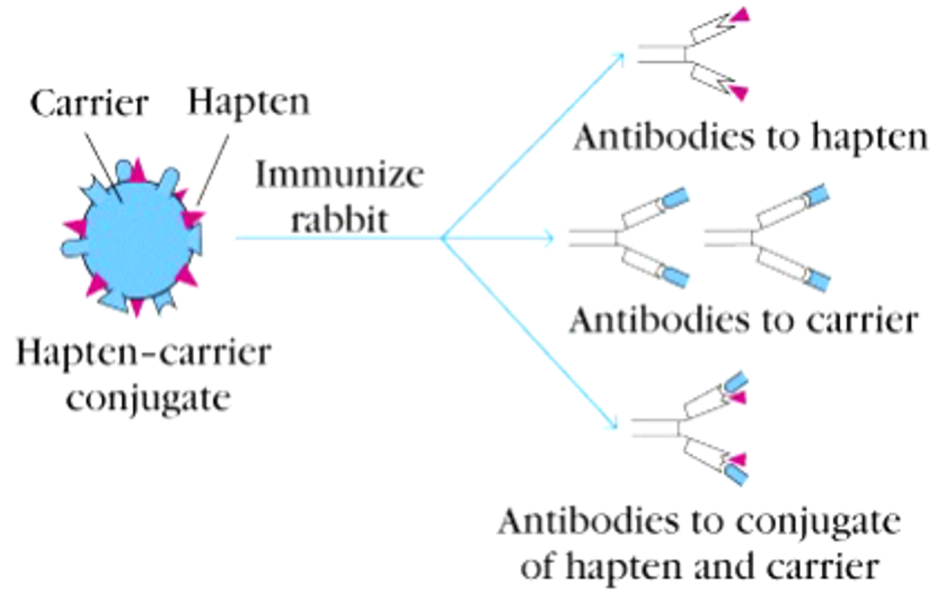
Neoantigenic determinant (created by proteolysis)



Haptenos e carreadores



Karl Landsteiner
(Nobel em 1930)

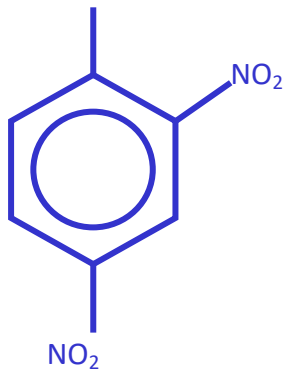


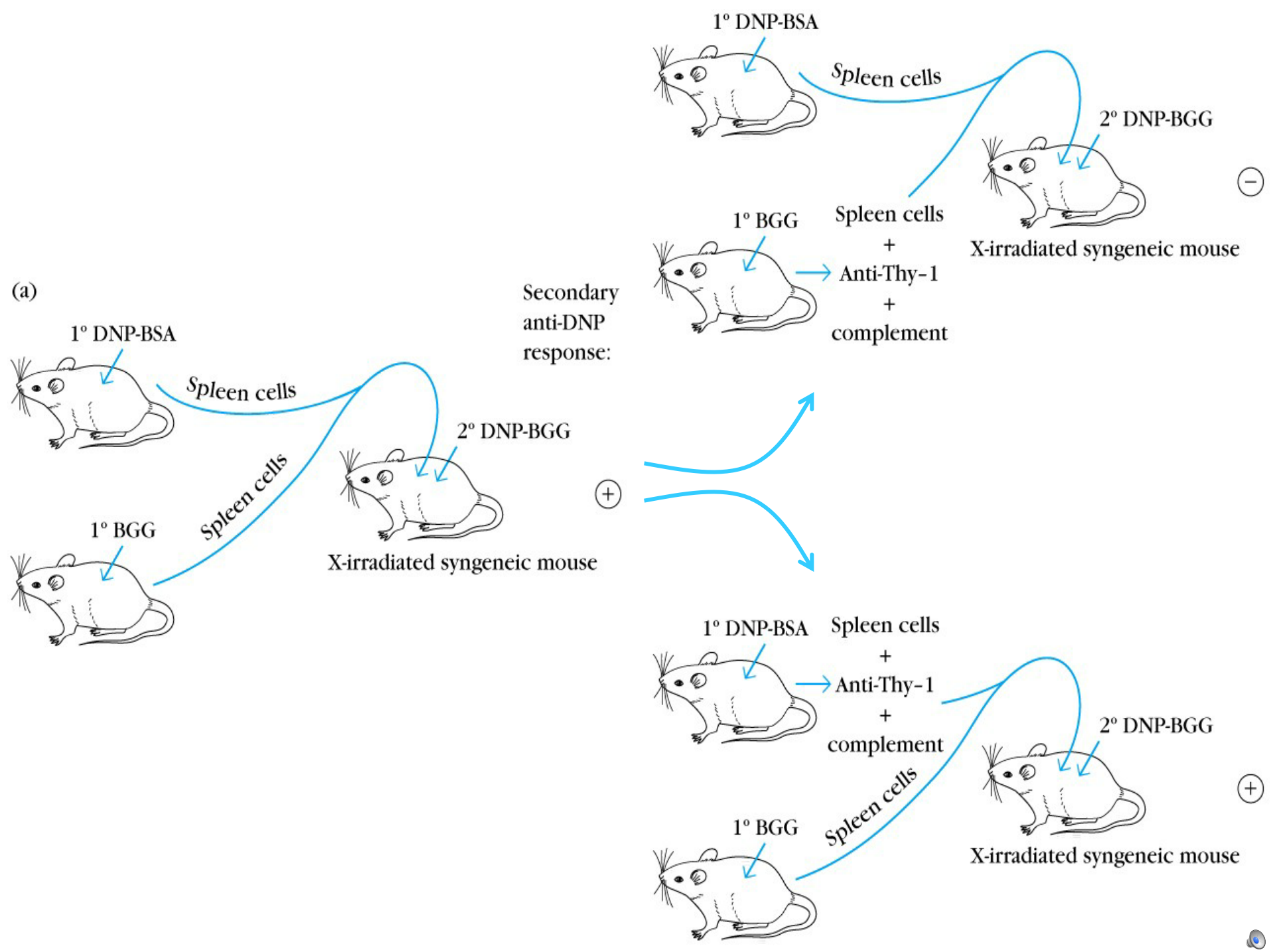
Resposta anti-DNP

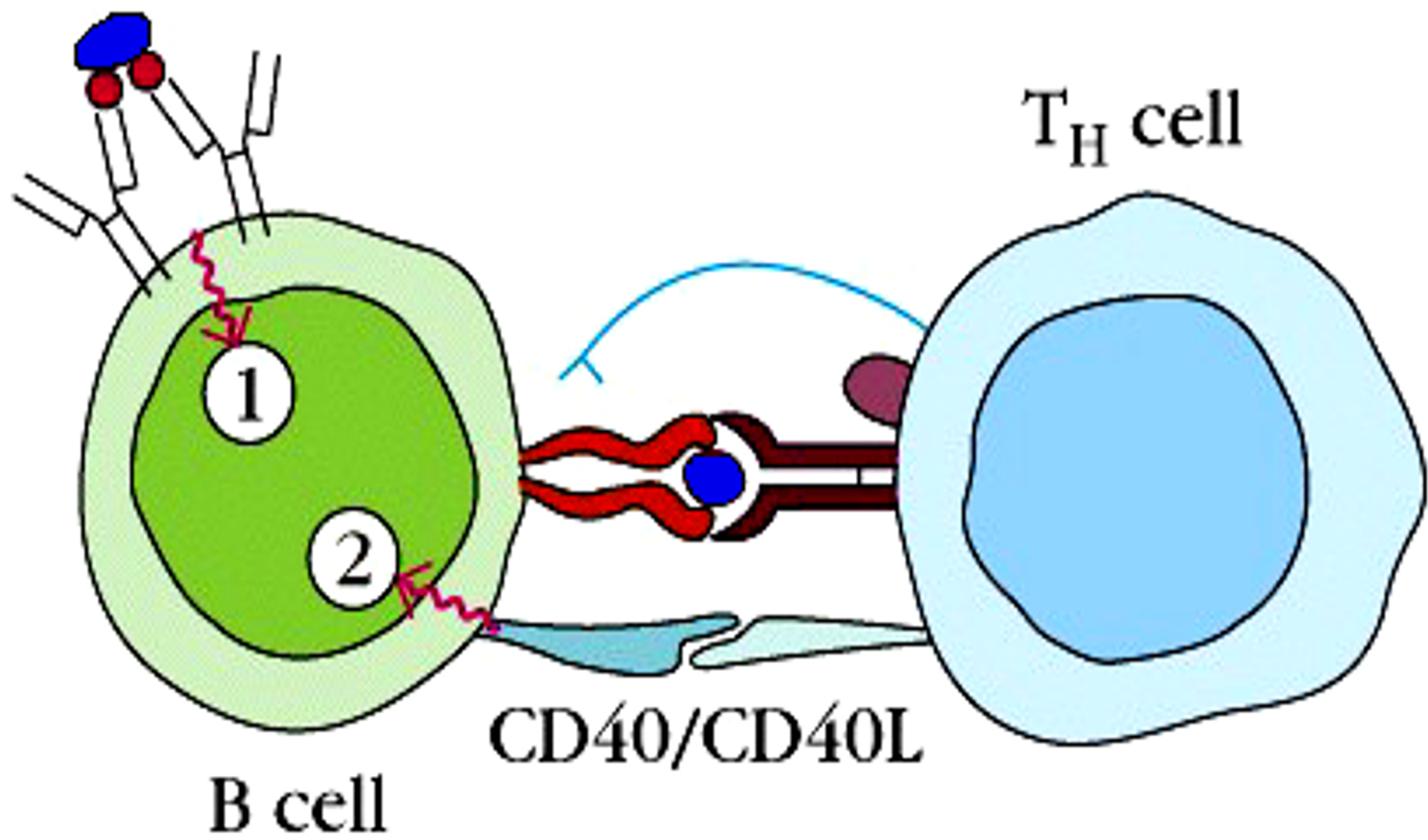
DNP + DNP \longrightarrow Nenhuma

DNP-BSA + DNP \longrightarrow Primária

DNP-BSA + DNP-BSA \longrightarrow Secundária







Reconhecimento antigênico por linfócitos B e T

Característica

Linfócitos B

Linfócitos T

Interação com Ag

Complexos binários

Complexos ternários

Ligação com Ag solúveis

Sim

Não

Envolvimento de moléculas do MHC

Não

Necessário para apresentação do Ag

Natureza química

Proteína, lipídio, polissacáride

Proteínas

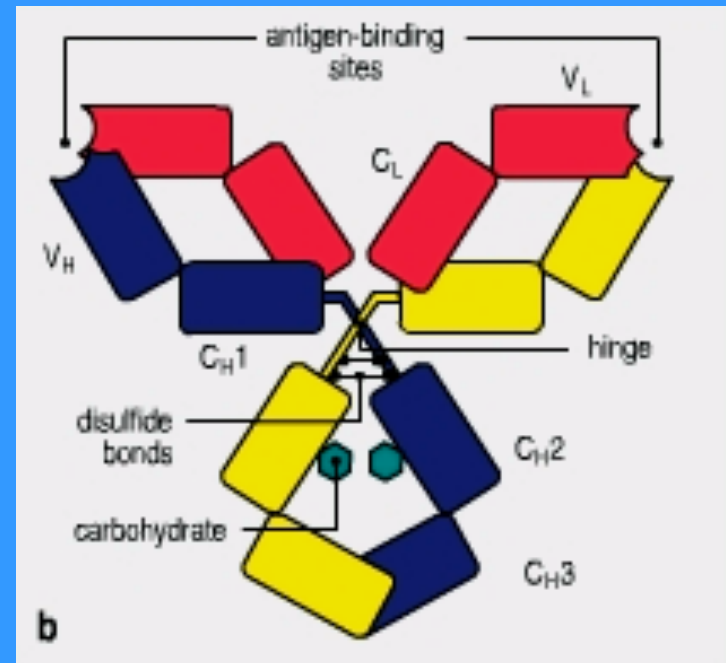
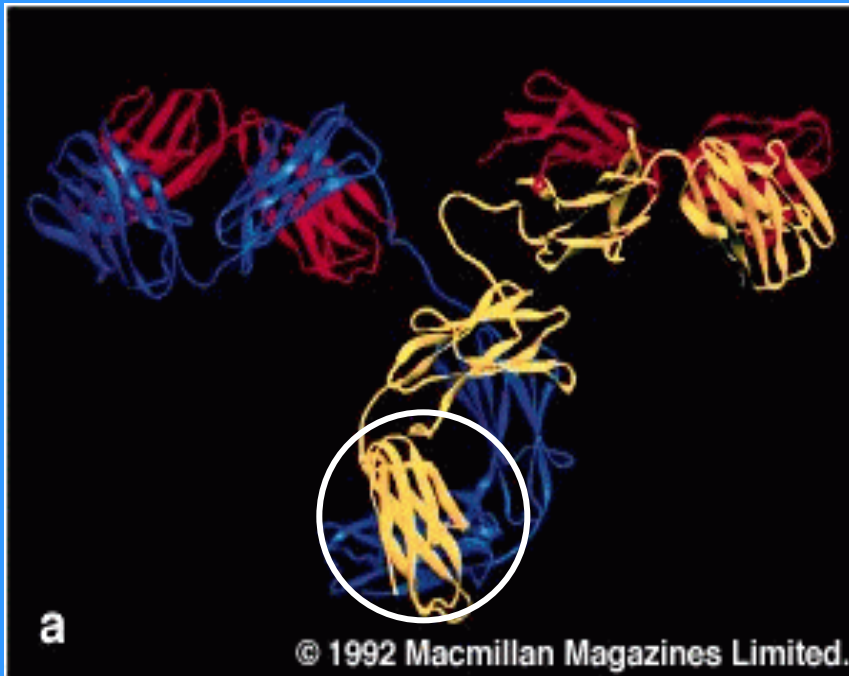
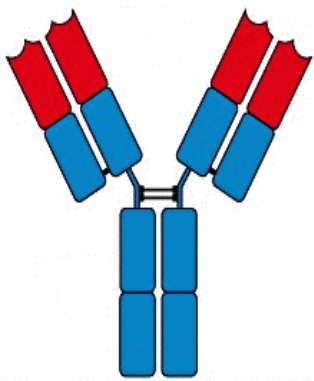
Propriedades dos epítomos

Acessível, flexível, seqüencial ou conformacional

Linear, seqüencial, geralmente interno

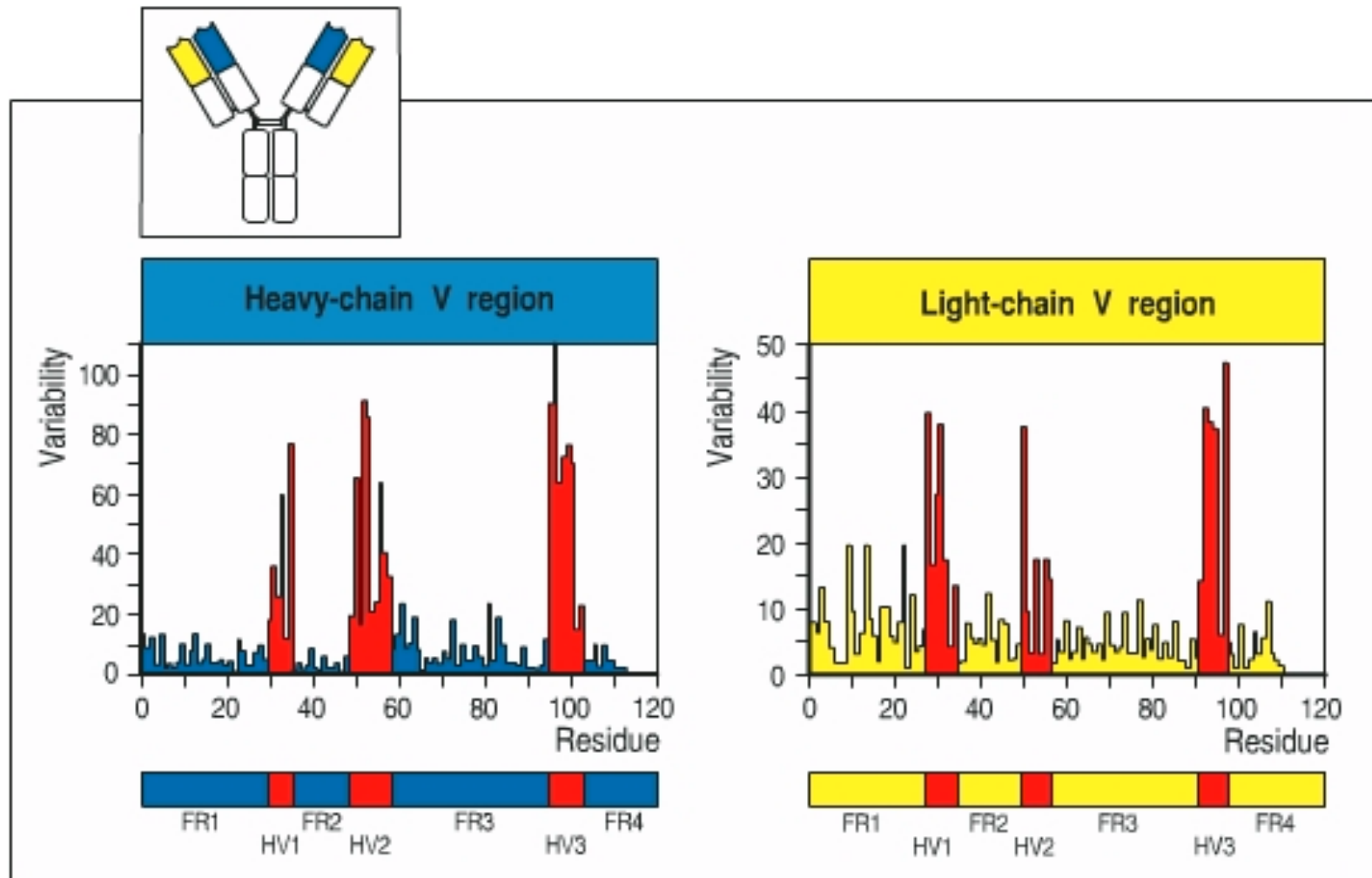


Os anticorpos ou imunoglobulinas são os receptores clonais dos linfócitos B.

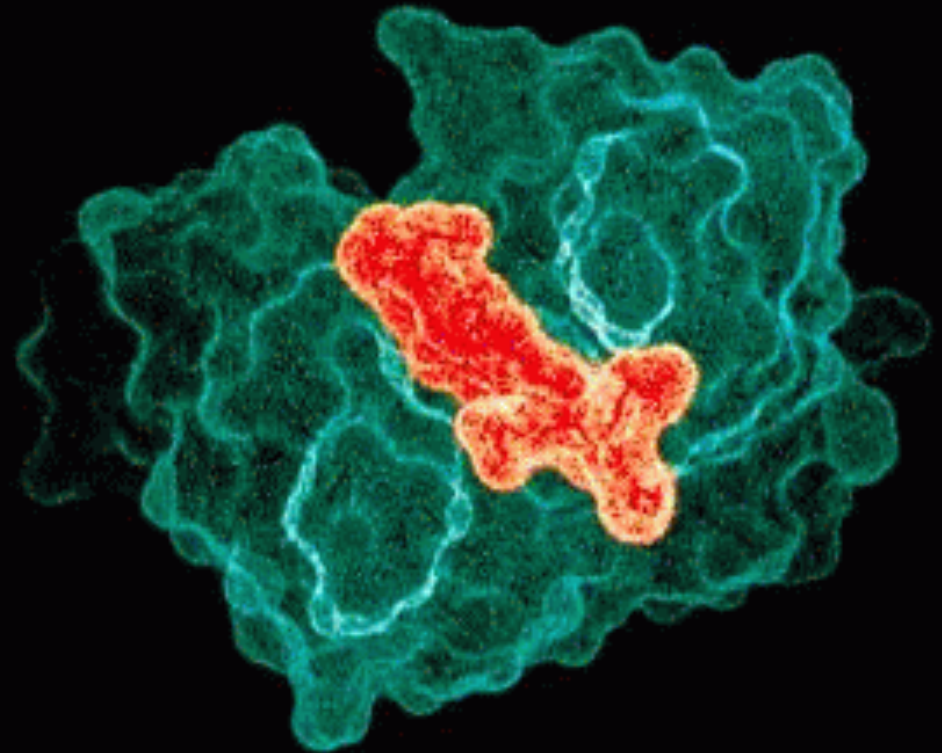
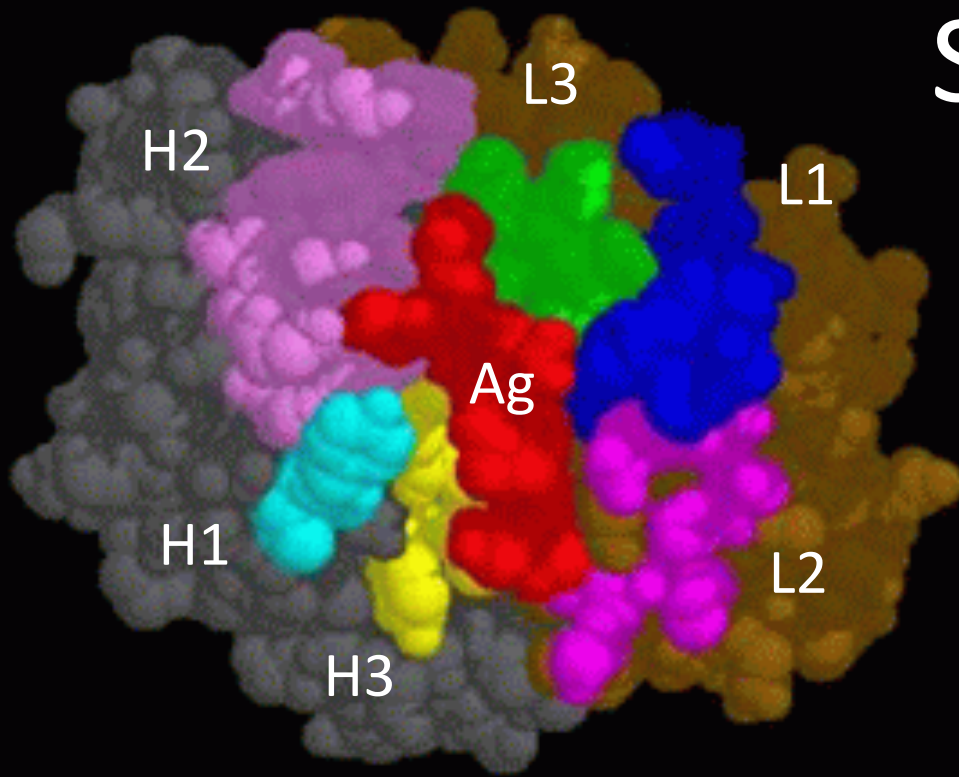


Domínios globulares (moléculas da superfamília das imunoglobulinas)

Dentro das regiões variáveis há regiões onde as seqüências de aminoácidos são mais distintas entre moléculas diferentes. Essas regiões são denominadas regiões hipervariáveis ou CDR (Regiões determinantes de complementariedade)....

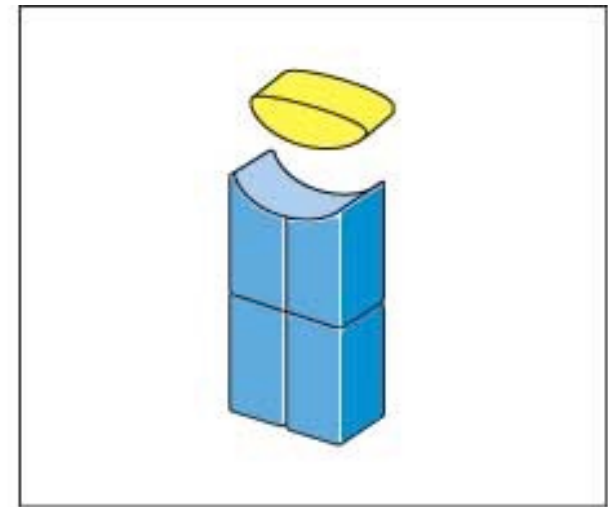
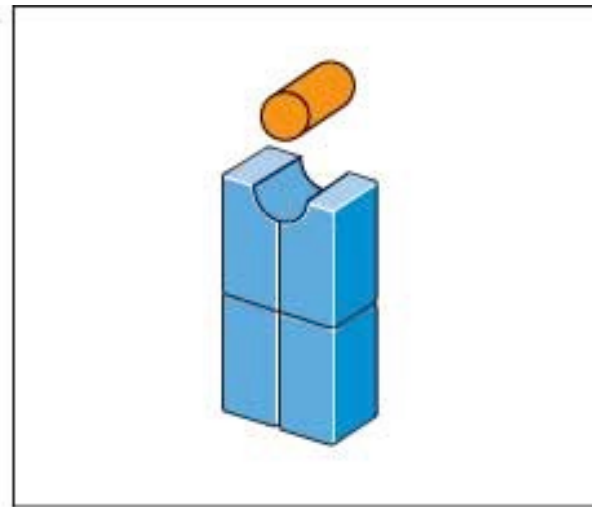
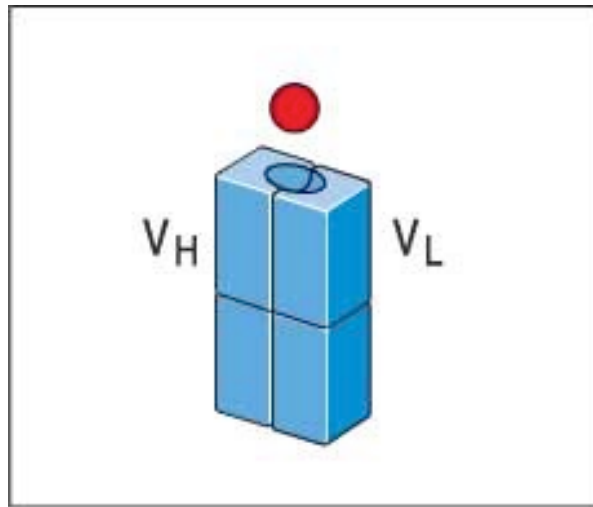


Sítio de ligação ao antígeno

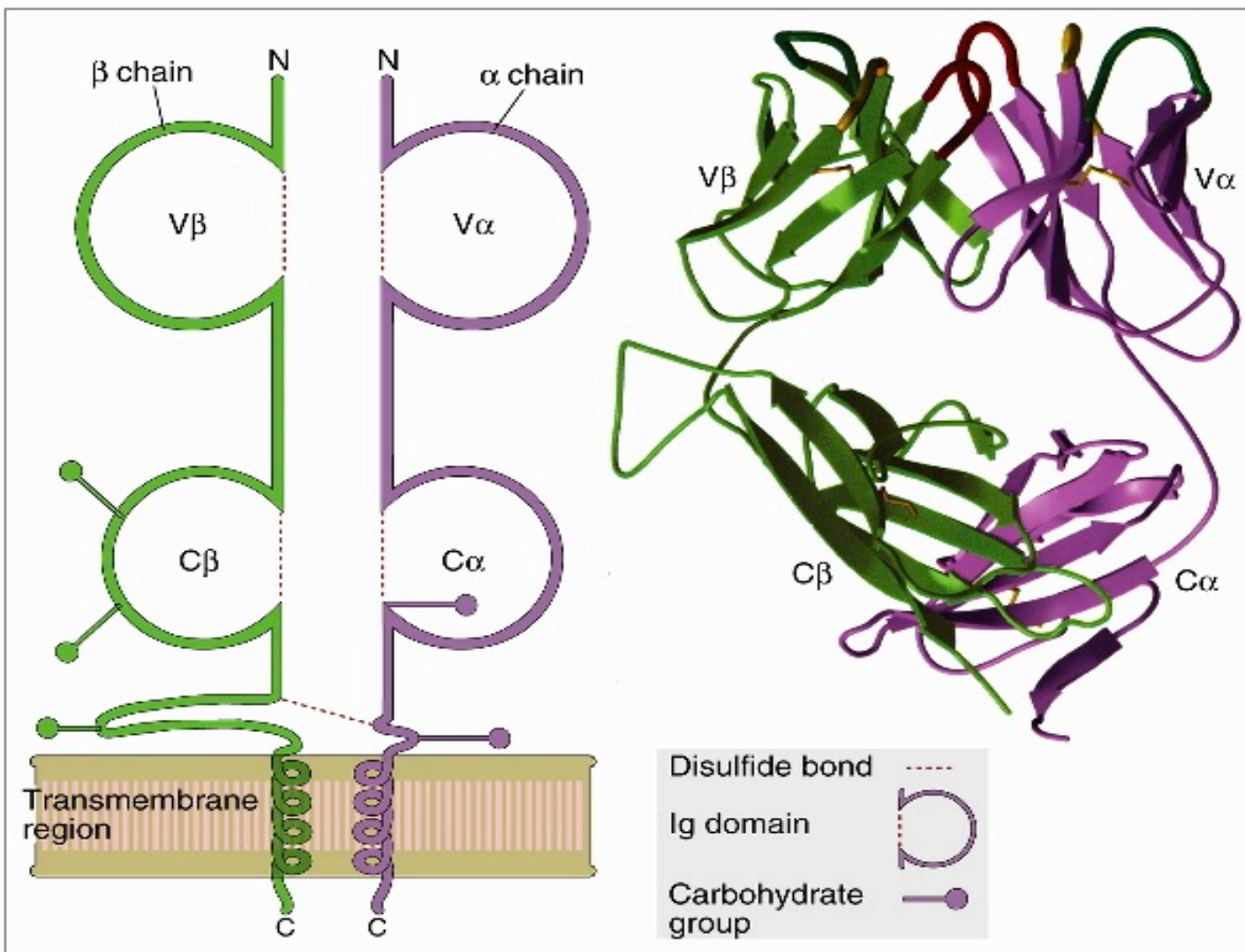




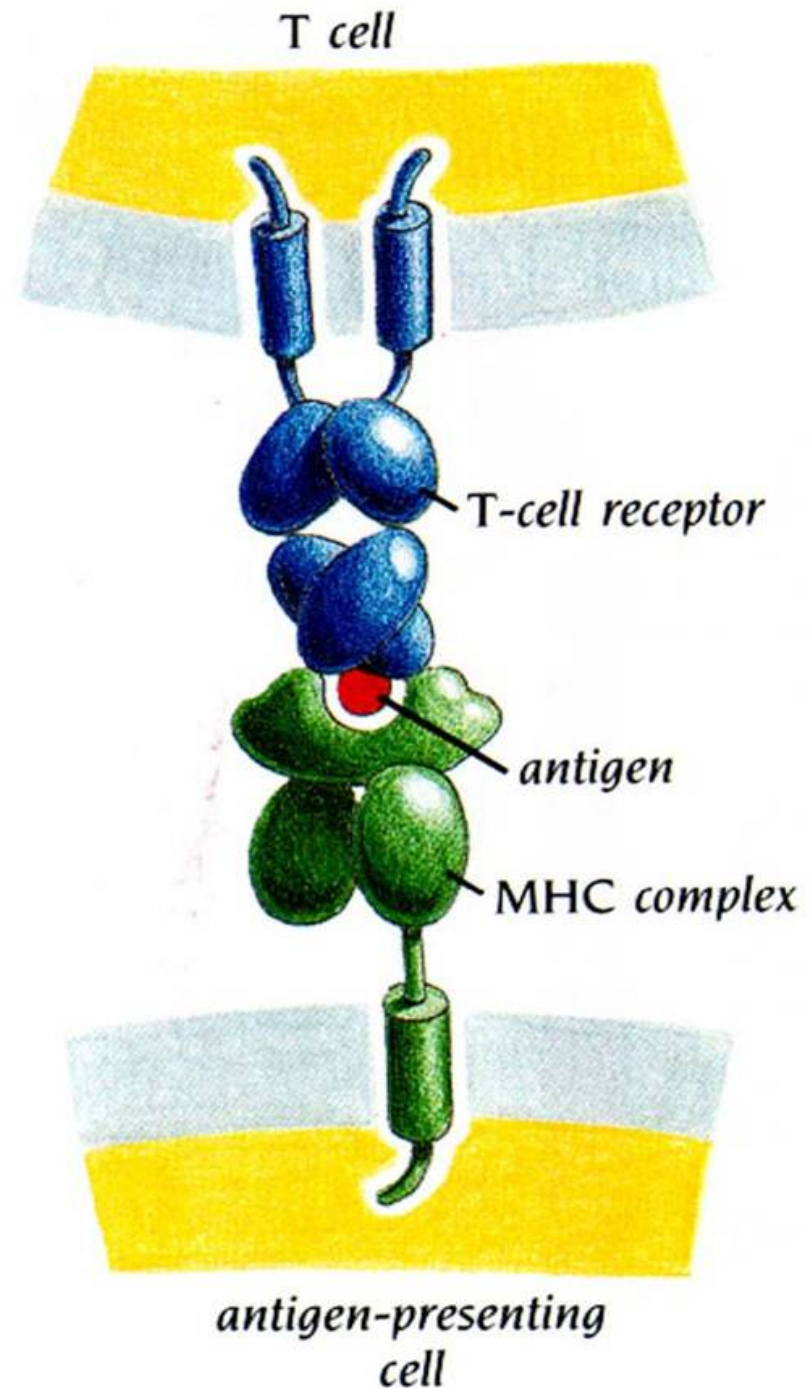
Anticorpos reconhecem determinantes antigênicos com diferentes conformações espaciais



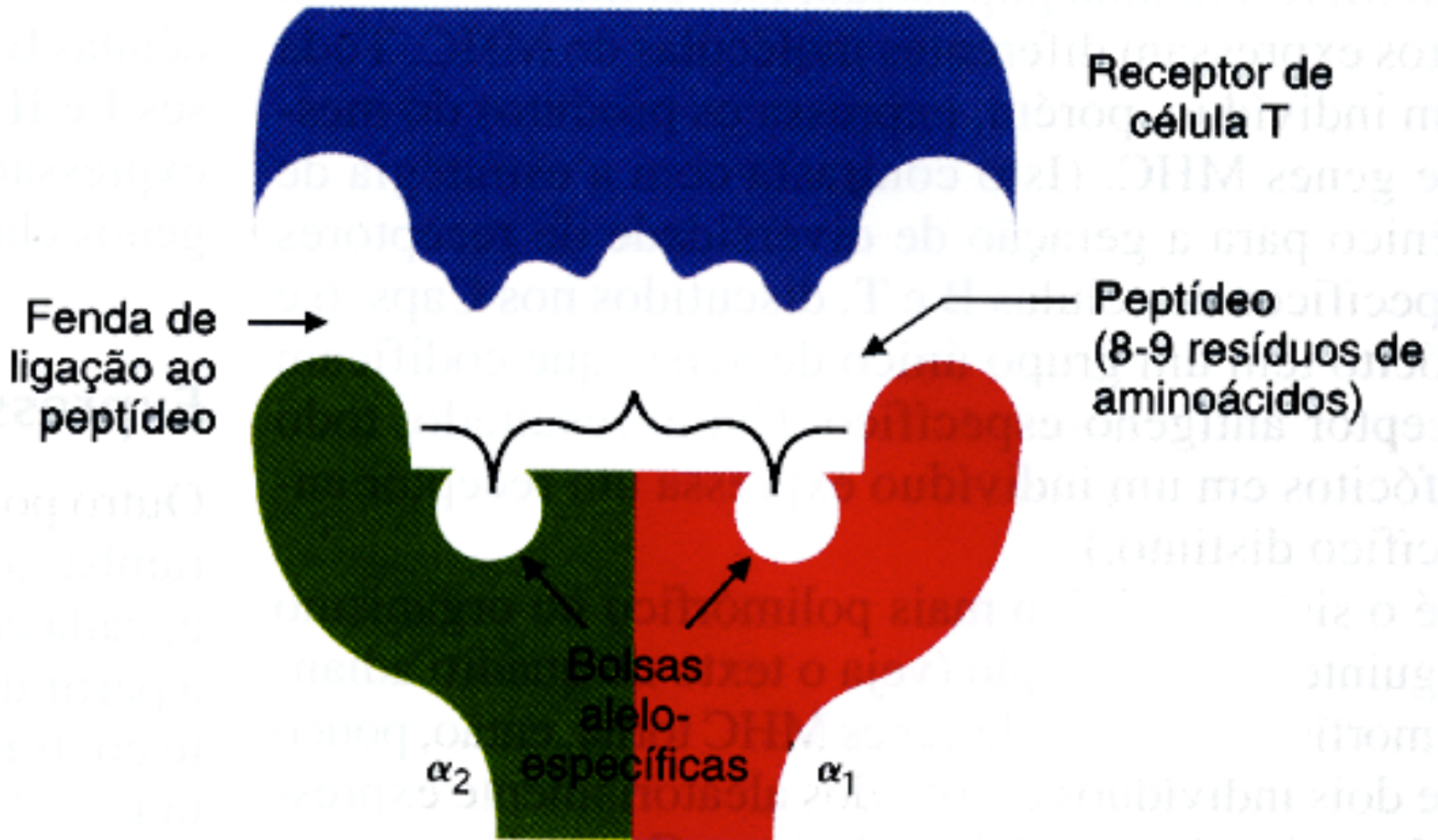
Estrutura do TCR



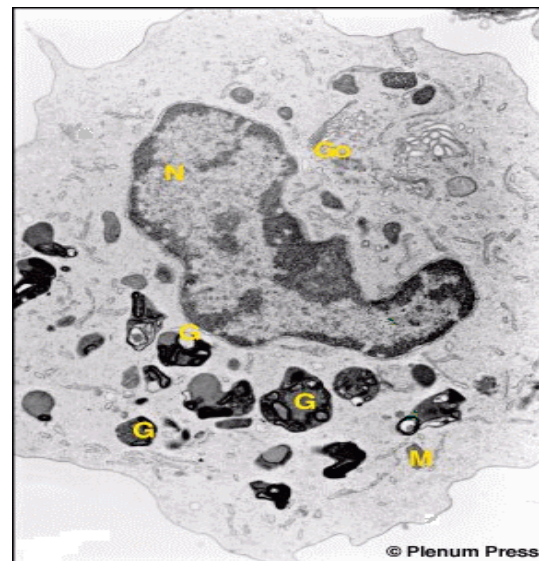
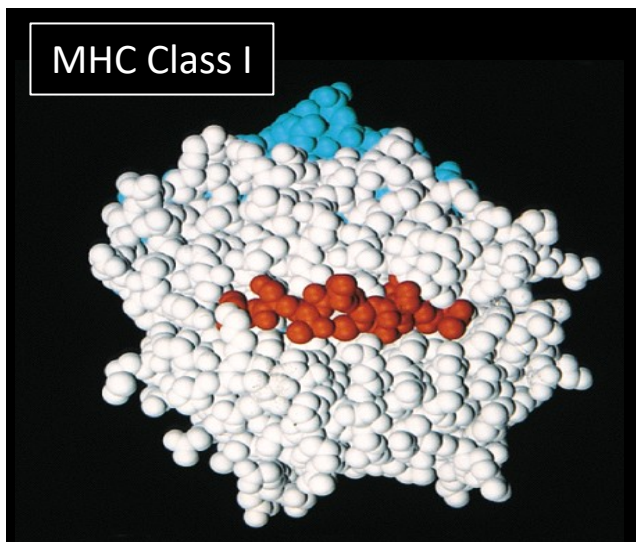
O TcR reconhece apenas epítomos lineares presentes em proteínas (peptídios), “apresentados” no contexto de moléculas do MHC



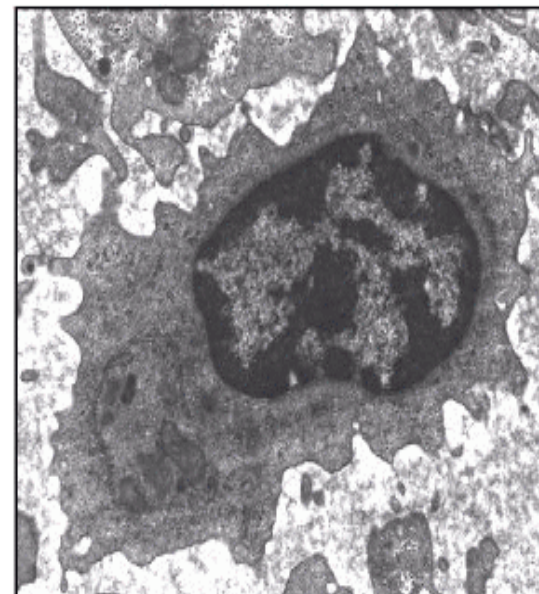
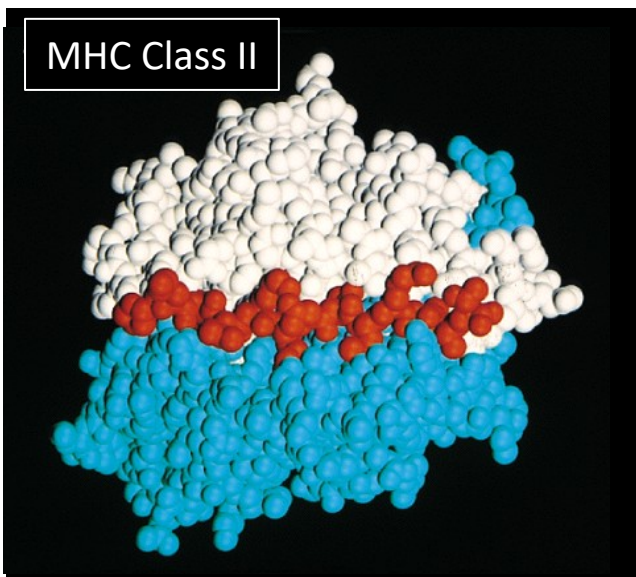
Interação TCR-MHC+peptídeo



Interação TCR-MHC+peptídeo



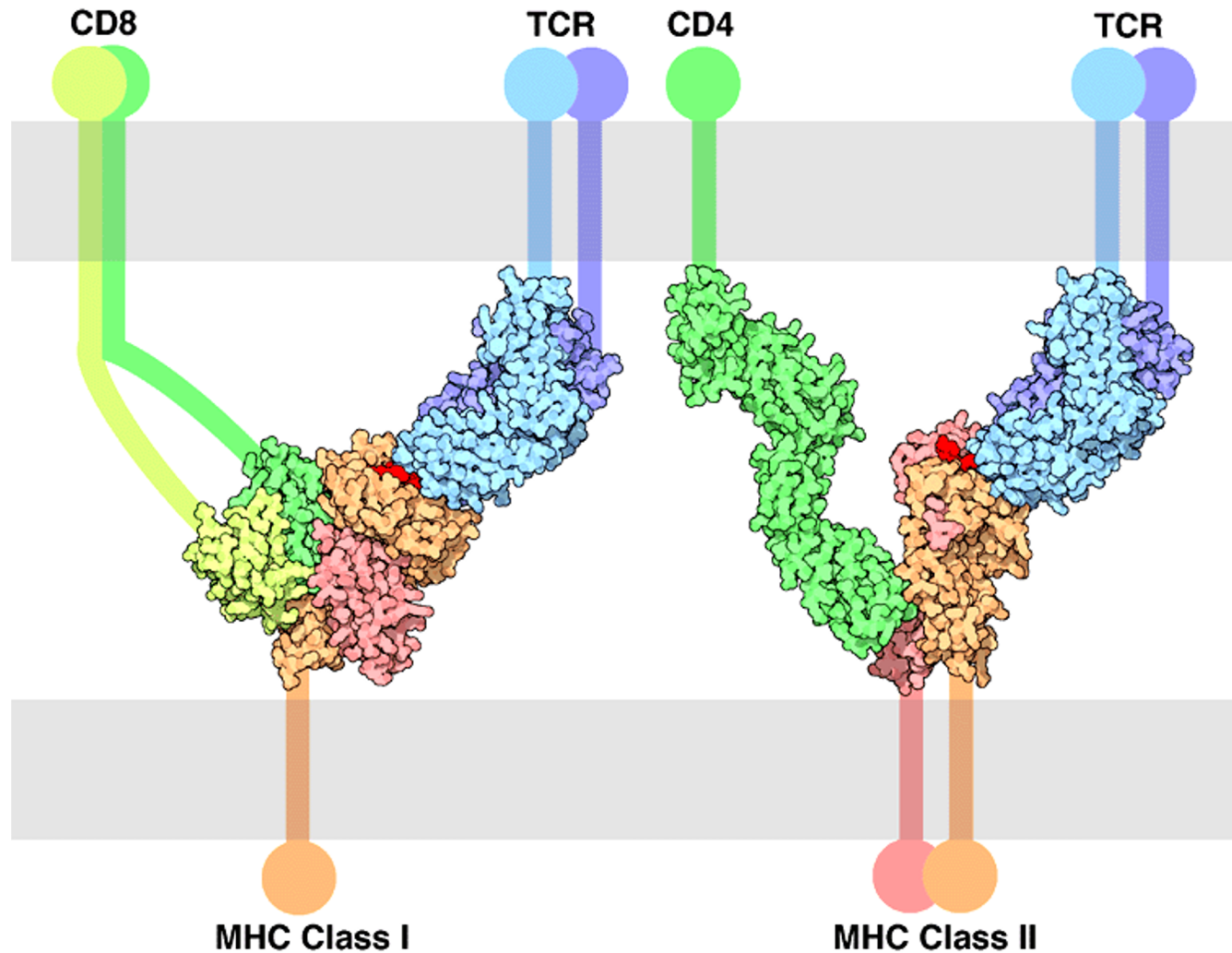
Linfócito T CD8+



Linfócito T CD4+

Interação TCR-MHC+peptídeo

Receptores e Co-receptores



Reconhecimento antigênico por linfócitos B e T

Característica

Linfócitos B

Linfócitos T

Interação com Ag

Complexos binários

Complexos ternários

Ligação com Ag solúveis

Sim

Não

Envolvimento de moléculas do MHC

Não

Necessário para apresentação do Ag

Natureza química

Proteína, lipídio, polissacáride

Proteínas

Propriedades dos epítomos

Acessível, flexível, seqüencial ou conformacional

Linear, seqüencial, geralmente interno