

## Anticorpi (immunoglobuline)

- Glicoproteine
- 20% delle proteine plasmatiche
- Sono formate da catene leggere (L) (PM 25'000 D) e pesanti (H) (PM 50-70'000 D)

2 tipologie (k o  $\lambda$ )

5 tipologie ( $\gamma$ ,  $\mu$ ,  $\alpha$ ,  $\delta$ ,  $\epsilon$ ) corrispondenti alle classi anticorpali IgG, IgM, IgA, IgD, IgE

Regioni variabili (VL, VH)

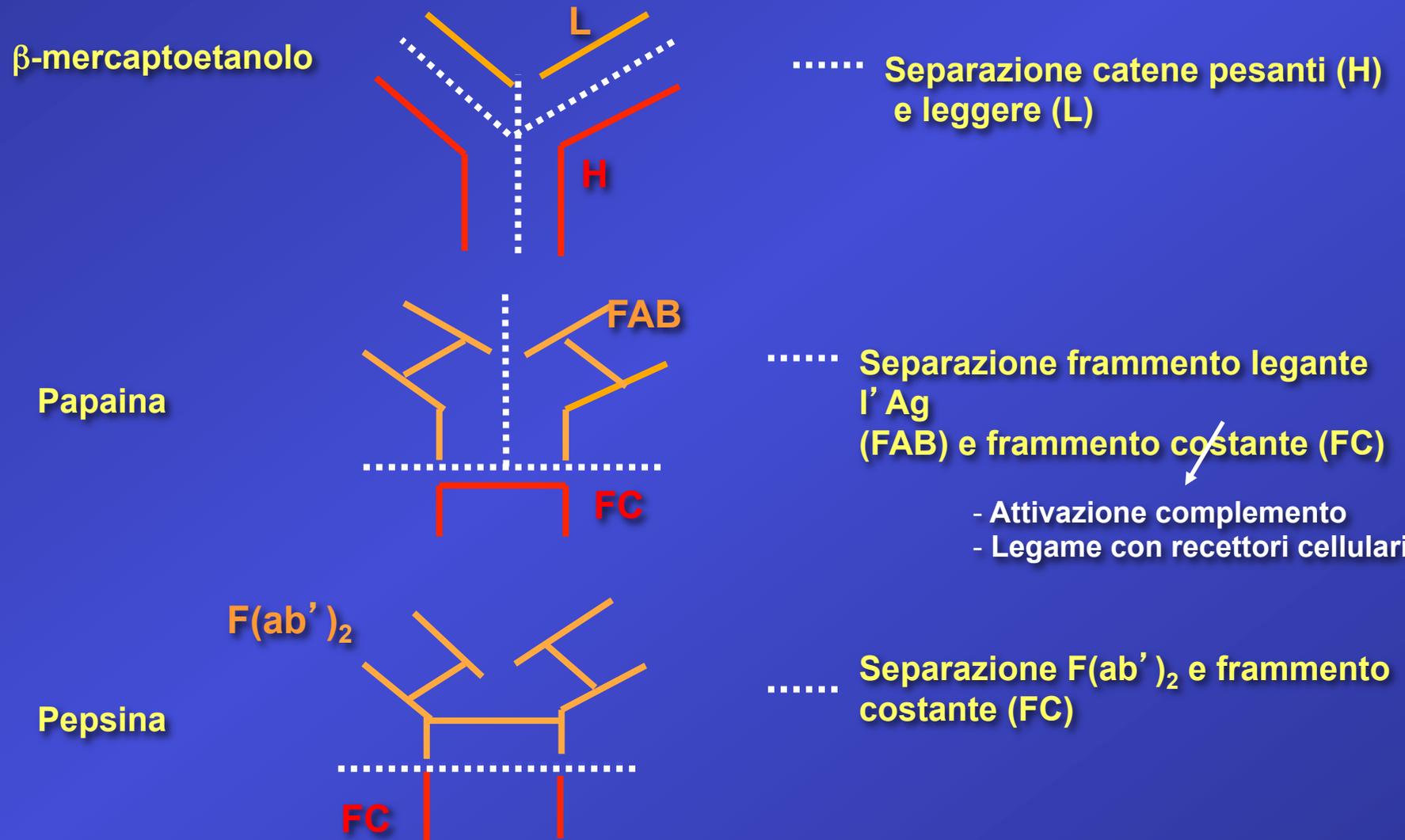
→ Contengono regioni ipervariabili costituite da 3-4 sequenze di 5-10 aminoacidi

Regioni costanti (CL, CH)

# Il legame con l' Ag è di tipo non covalente

F 11

Gli Ac sono sensibili all' azione di sostanze proteolitiche o che rompono i legami S-S



Ig → proteine → Ag potenziali

F 12

**Isotipo:** disegno antigenico comune alle differenti catene H e L tipico della specie (mH diversa da gH)

Classi isotipiche ( $\gamma$ ,  $\mu$ ,  $\alpha$ ,  $\epsilon$ ,  $\delta$ )

Sottoclassi ( $\gamma_1$ ,  $\gamma_2$ ,  $\gamma_3$ ,  $\gamma_4$ ,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ )

Catene leggere ( $k$ ,  $\lambda$ )

**Allotipo:** antigenicità legata al singolo individuo (genotipo individuale)

IgG → allotipo Gm →  $\gamma$

IgA → allotipo Am →  $\alpha$

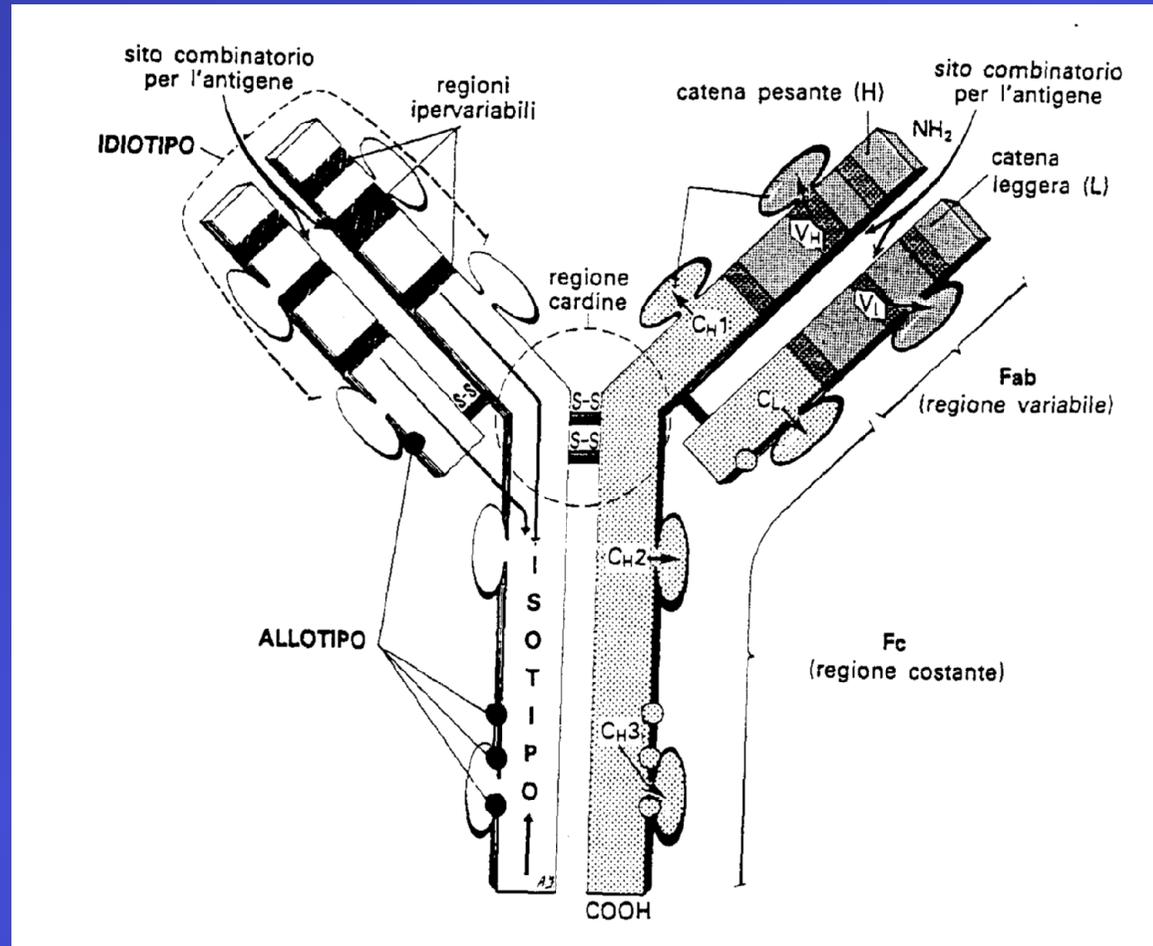
Catene L → Inv o Km →  $k$

m = marker → accertamento paternità

**Idiotipo:** disegno antigenico della regione ipervariabile (sito combinatorio)

**F 13**

**Ogni Ac è una struttura unica**



Caratteristiche	IgM	IgG	IgA	IgE	IgD
Struttura					
Contenuto nel siero (mg/100 ml)	100-150	1.300 ca.	150-250	0.03-0.1	n.d.
% degli anticorpi totali	5-10	78-85	5-20	1	n.d.
Peso molecolare	900.000	160.000	170/390.000*	185.000	185.000
Coefficiente di sedimentazione	19	7	7/13	8	7
Contenuto % in carboidrati	11,8-12	2,5-2,9	7-7,5	11-12	13
Catena J	+	-	+	-	-
Resistenza al mercaptoetanololo	-	++	±	-	++
Labilità a 56 °C	-	-	-	-	-
Sintesi (mg/kg/giorno)	5-8	28	8-10	n.d.	n.d.
Emivita (giorni)	5,1	23	5,8	2,5	n.d.
Fissazione del complemento	+	+	-	-	-
		(IgG <sub>4</sub> escluse)			
Legame ai mastociti**					
omocitotropia	-	-	-	-	-
eterocitotropia	-	+	-	-	-
		(IgG <sub>2</sub> escluse)			
Passaggio transplacentare	-	+	-	-	-
Reazione con il fattore reumatoide	-	+	-	-	-

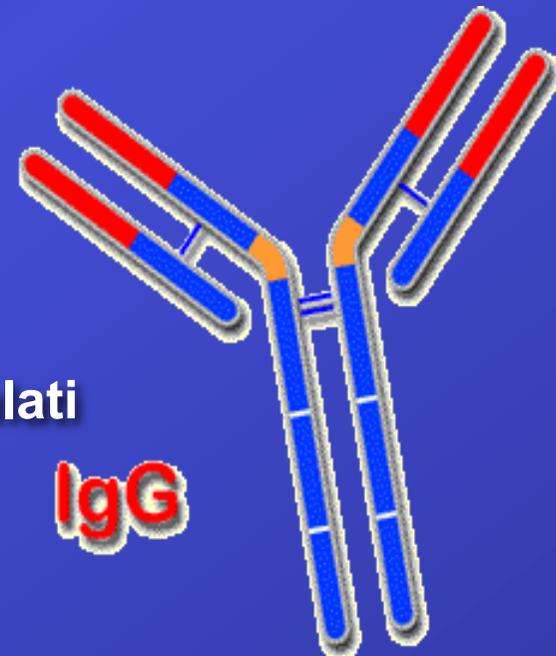
\* 170.000 = peso molecolare della forma monomerica; 390.000 = peso molecolare della forma secretoria:  $(170.000 \times 2) + 58.000$  (pezzo secretorio).

\*\* Per omocitotropia ed eterocitotropia si intende la trasmissione passiva della sensibilizzazione anafilattica o allergica rispettivamente a soggetti della stessa specie animale e di specie animali diverse. Il carattere indicato nella tabella si riferisce al siero umano; differente è il comportamento per le altre specie animali. Elementi di chiarificazione a riguardo sono riportati nel capitolo sull'allergia.

n.d. = non determinato.

## IgG

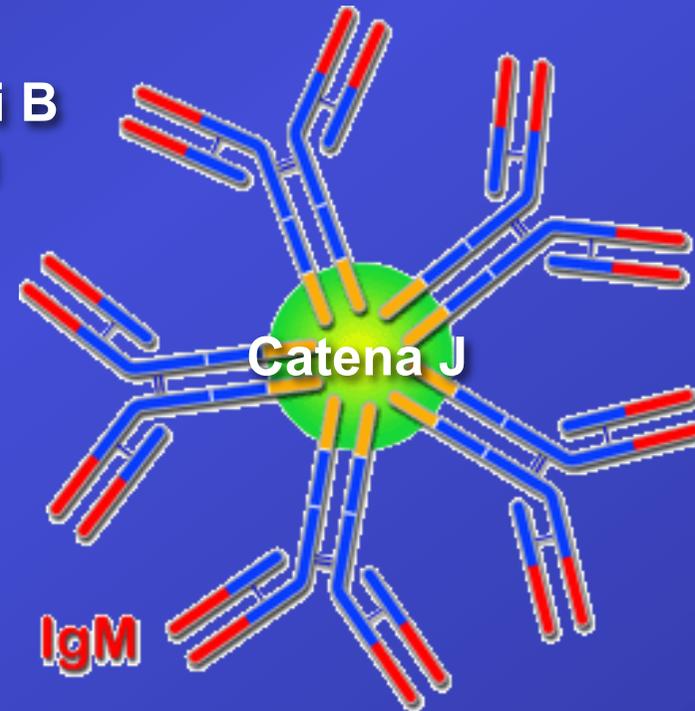
- 2 catene L; 2 catene H (H<sub>2</sub>, L<sub>2</sub>)
- 2 siti di legame a Ag (bivalenza)
- 4 sottoclassi (IgG<sub>1</sub> → IgG<sub>4</sub>) in uomo
- IgG<sub>1</sub> = 65%, IgG<sub>2</sub> importanti per batteri capsulati
- unico Ac che transita la placenta
- Risposta secondaria



**Legame sui batteri → attivazione del C → attivazione fagociti che si legano attraverso recettori per C e per FC → fagocitosi**

## **IgM**

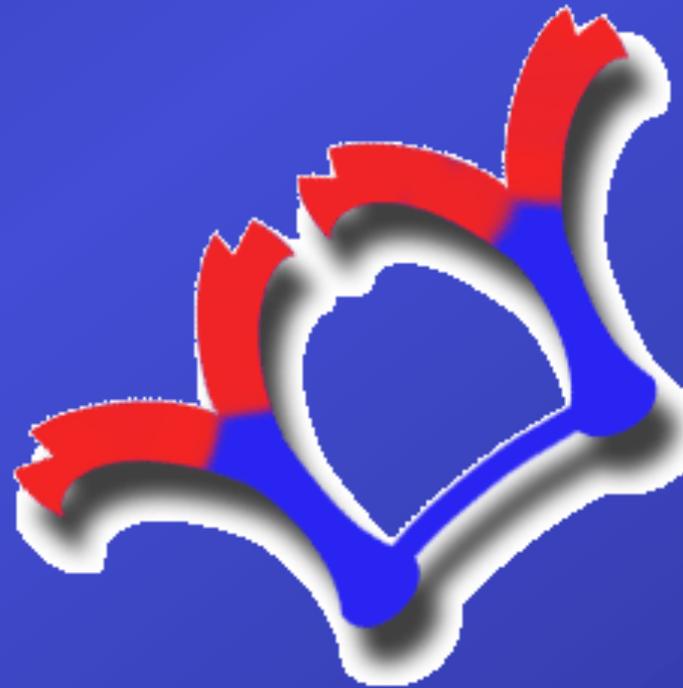
- Risposta primaria
- Presenti sulla superficie dei linfociti B
- 5 H<sub>2</sub>L<sub>2</sub> uniti in pentamero + catena J



- Valenza teorica 10, reale 5 per difficoltà dei siti di aprirsi e di dare la bivalenza
- Ac molto avidi
- Importanti in agglutinazione e FdC

## IgA

- Presenti nelle secrezioni: latte, saliva, lacrime, intestino, app. respiratorio, urinario, genitale
- Protezione delle mucose
- IgA seriche  $H_2L_2$  (monomeriche)
- IgAS (mucosali)  $2 H_2L_2$  + catena J + pezzo secretorio S (protegge da enzimi proteolitici)



- 2 sottoclassi:  $IgA_1$ ,  $IgA_2$

## IgE

- Legate a mastociti e basofili con la porzione FC
  - Struttura monomerica
  - Il legame con l' Ag porta a liberazione di sostanze vasoattive dei mastociti → anafilassi
  - Presenti nel siero a bassa concentrazione
  - Proteggono la mucose a livello di sottomucosa
- Patogeno + IgE → sostanze vasoattive → richiamo di granulociti
- Aumentano in corso di infestazioni parassitarie

## IgD

- Non hanno funzione anticorpale specifica (recettori di membrana)
- Sono presenti sulle cellule di alcuni tumori linfatici

The blood test measures the levels of allergy antibody, or IgE, produced when your blood is mixed with a series of allergens in a laboratory

