

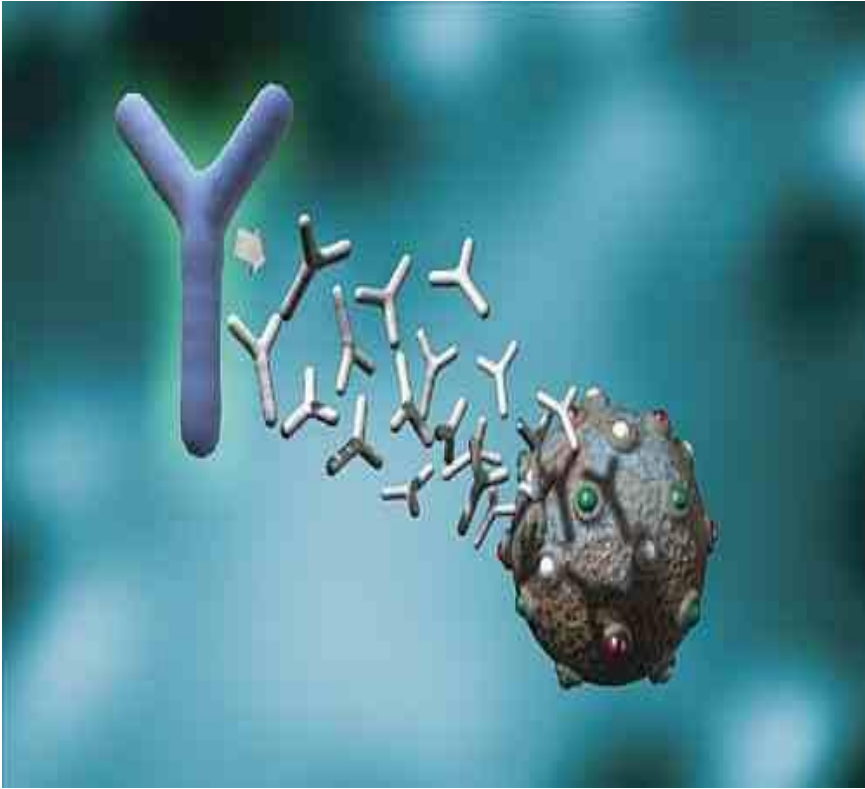
Antikor

- Humoral bağışıklığın iki temel unsurundan biridir
- Kanda ve vücut sıvılarında serbest olarak, B hücre yüzeyinde “ B hücre antijen reseptörü-BCR” olarak bulunur
- Her antikor molekülü sadece bir antijen molekülü ile birleşir (anahtar- kilit) ”spesifite”



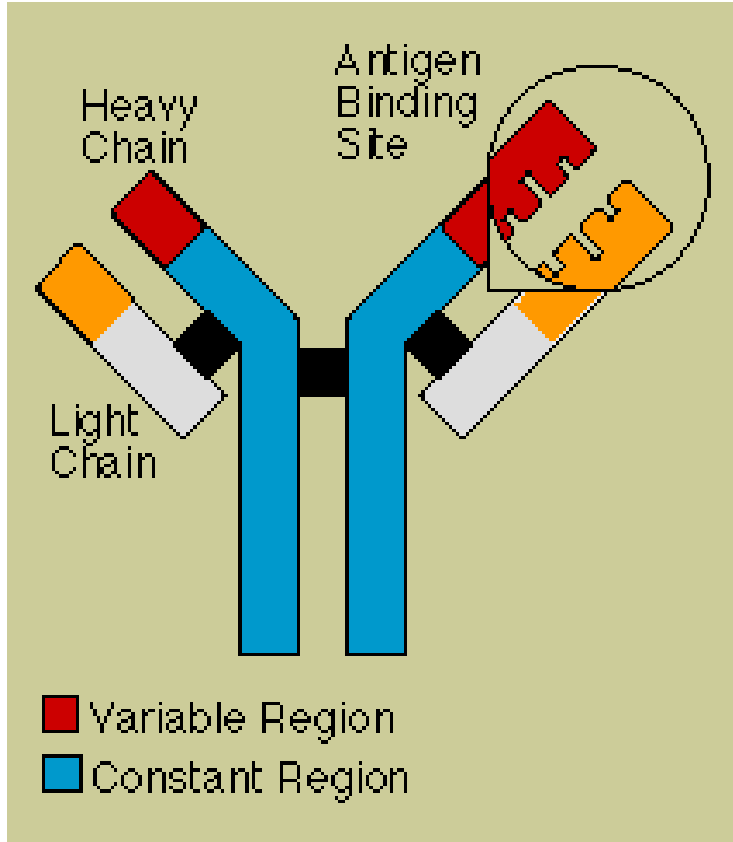
Antibodies/Proteins...

Antikor-İmmunglobulin



- Serum proteinleri:
elektroforezis
albumin, alfablobulin,
betaglobulin ve
gamaglobulin
- Antikorlar serumun
gamaglobulin
fraksiyonunda yer alır
- Gamaglobulin-
immunglobulin-antikor

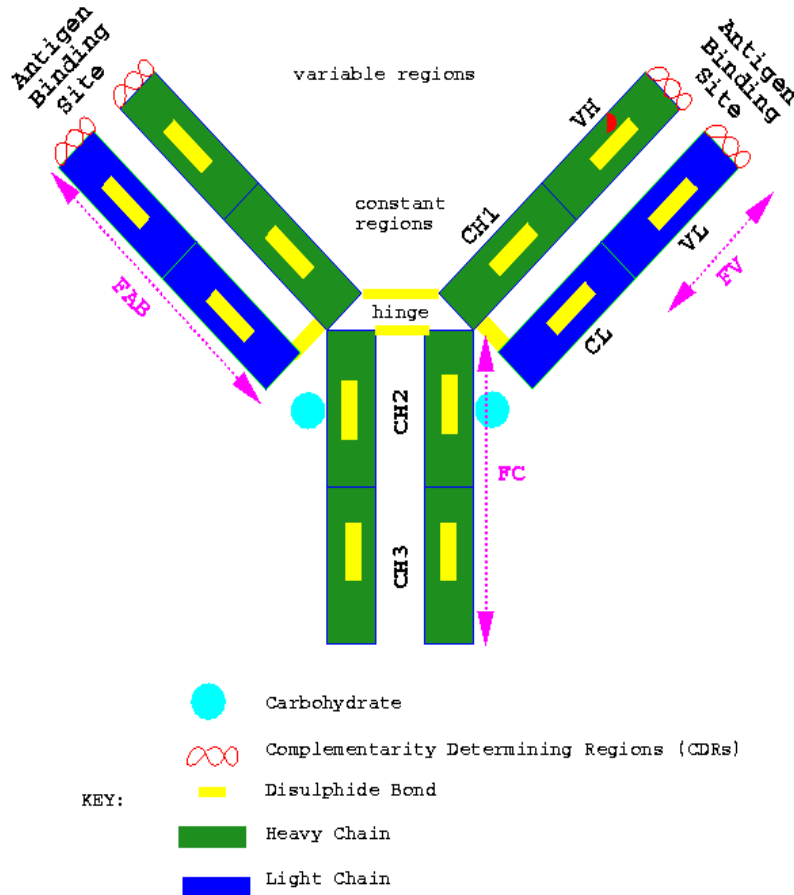
Antikor-Temel yapı



- Monomerik yapı
- Ağır zincir: 450-500 amino asit (50-60 kDa)
- Hafif zincir: 220 aminoasit (25 kDa)
- Sabit bölge
- Değişken bölge
- Çok değişken bölge
- S-S (disülfid) bağları

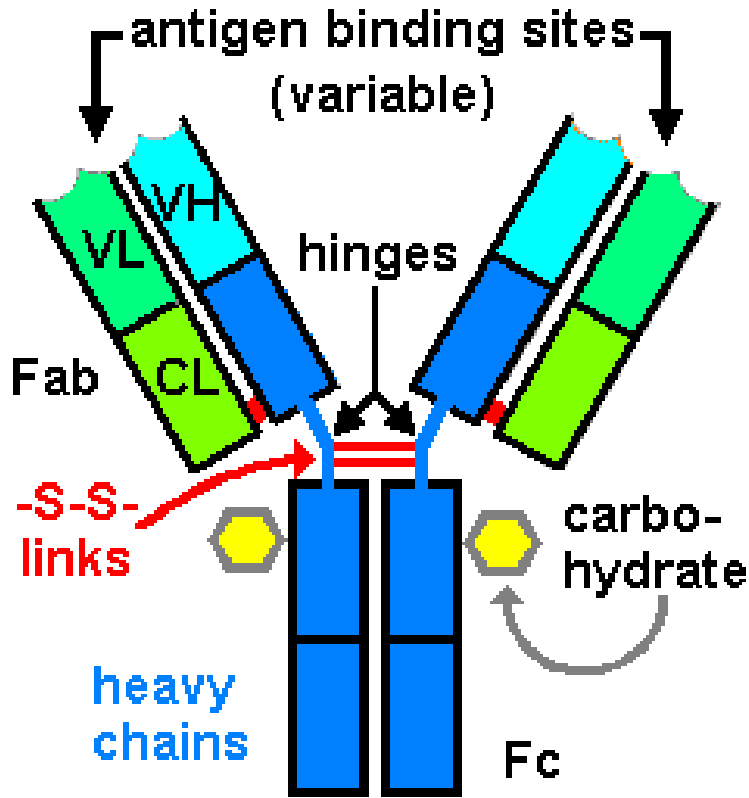
Antikor-ilmek bölgeleri

Schematic Diagram of an Immunoglobulin (IgG)



- 110 amino asitlik bölgelerdir
- Ağır ve hafif zincirler üzerindeki sabit ve değişken bölümleri tanımlar
- S-S (disülfit) bağları
- VH(variable-heavy): Ağır zincirin değişken kısmı
- CH(constant-heavy): Ağır zincirin sabit kısmı(CH1-CH2-CH3)
- VL(variable-light): Hafif zincirin değişken kısmı
- CL(constant-light): Hafif zincirin sabit kısmı
- Sabit bölge
- Değişken bölge
- Çok değişken bölge

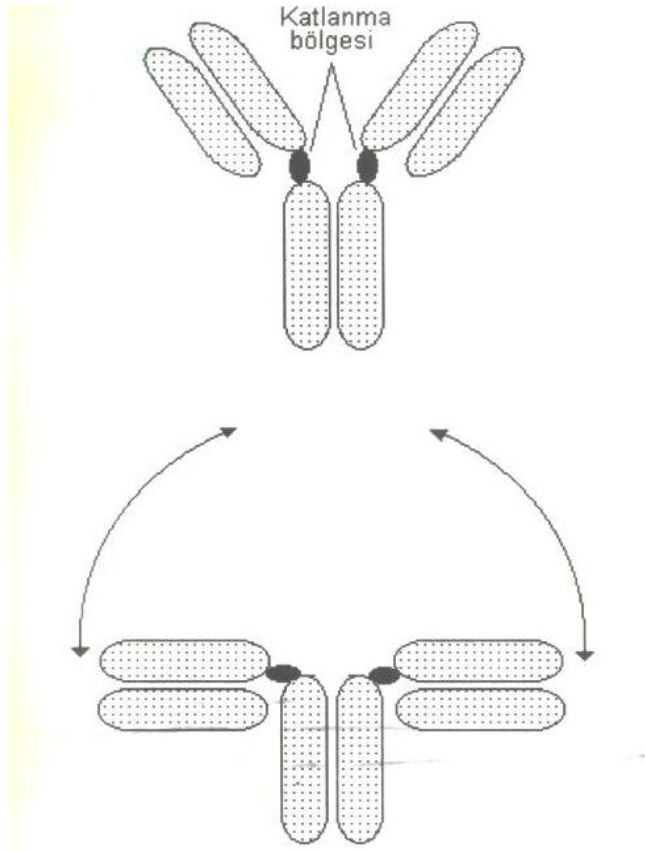
Antikor



Immunoglobulin G (IgG)

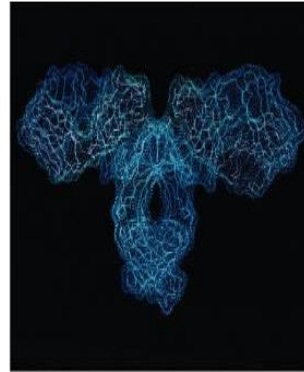
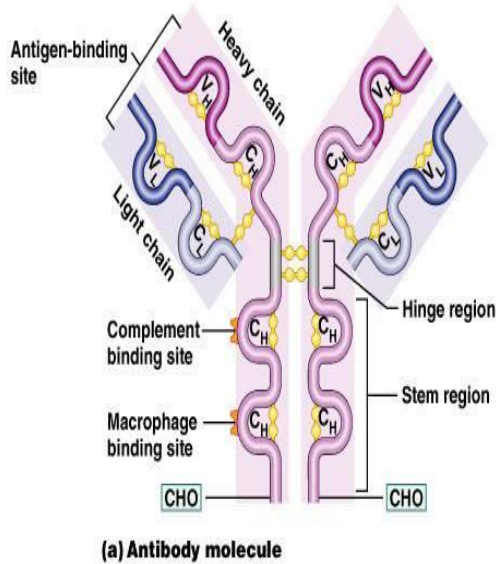
- CH1-CH2 arasında katlanma bölgesi bulunur
- Katlanma bölgesi sistein ve prolinden zengindir
- S-S (disülfid) bağları
- Fab:antijen bağlanma bölgeleri
- Fc: hücreye bağlanma bölgesi

Antikor



- Katlanma bölgesi sistein ve prolinden zengindir
- Antikor molekülüne esneklik kazandırır

Antikor-Fonksiyonel yapı



- Fab: antikor bağlanma bölgesi
- Fc: hücreye bağlanma bölgesi
- Komplement bağlanma bölgesi

Key:

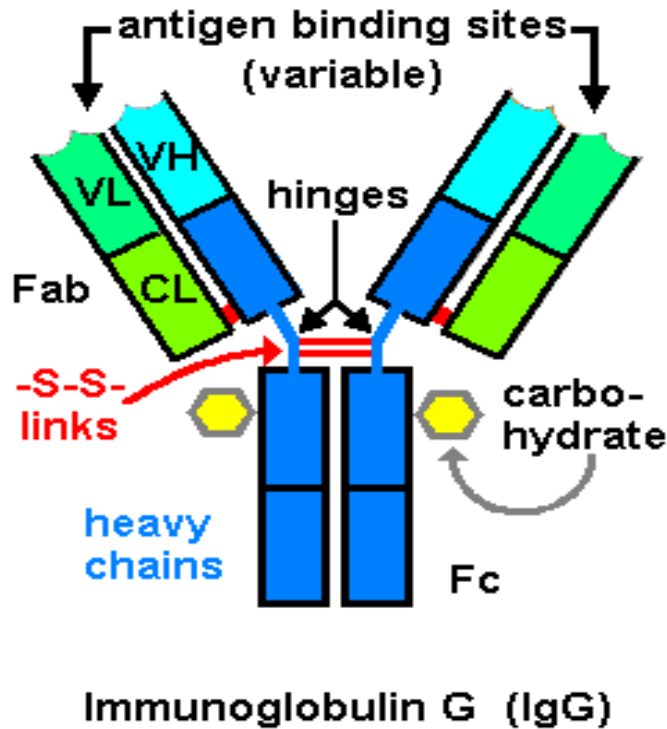
◆ = Disulfide bond

CHO = Carbohydrate side chain

Antikor –Ağır zincir tipleri

- Ağır zincir tipleri=İmmunglobulin sınıfları
- İmmunglobulinlerin ağır zincirin sabit bölgesindeki amino asit dizilimi belirler
- Ağır zincirin yapısı ayrıca türe spesifikliğı belirler
- 5 farklı ağır zincir tipi (Ig sınıfı) vardır
 - gama-IgG
 - alfa-IgA
 - delta-IgD
 - mü-IgM
 - epsilon-IgE

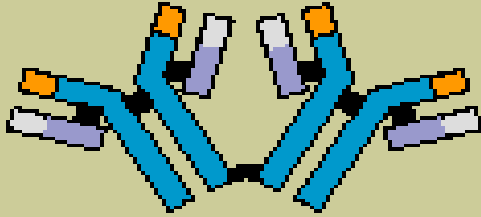
İmmunglobulin G (gama)



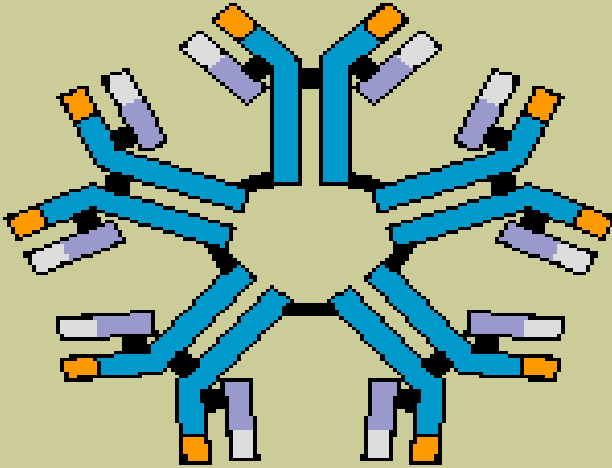
- Kanda en yüksek konsantrasyondadır (%70-80),
- Tipik monomer yapısındadır,
- MA: 160-180 kDa
- En küçük yapılg molekülüdür ve kan damarlarından kolay geçer
- Dalak,ly ve kemik iliğindeki plazma hücreleri tarafından üretilir
- Aglutinasyon, opsonizasyon, toksin nötralizasyon
- Kanda, vucut sıvılarında ve mukozal yüzeylerde aktiftir

İmmunglobulin M

IgA

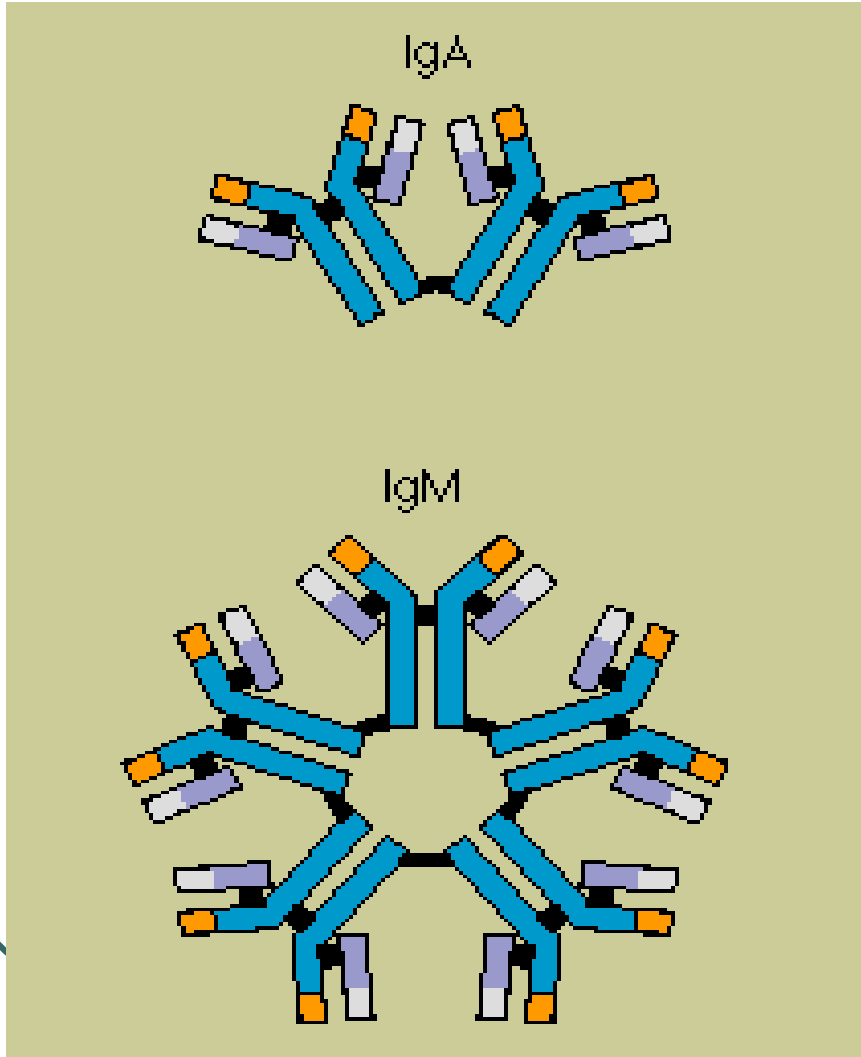


IgM



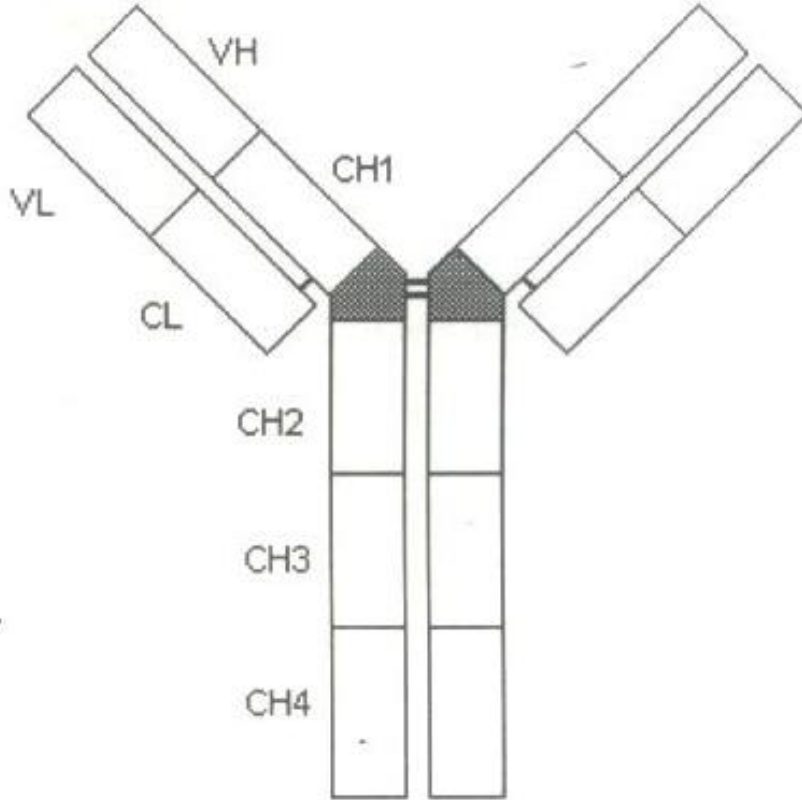
- Monomerik ve pentamerik yapıdadır
- Kanda %5-15 oranındadır
- Monomerik- B hücre yüzey reseptörü (180 kDa)
- Pentamerik- kan dolaşımında serbest form (900-950 kDa)
- J zinciri-sisteinden zengindir
- Dalak,ly ve kemik iliğindeki plazma hücreleri tarafından üretilir
- Aglutinasyon, opsonizasyon, toksin nötralizasyon (X5)
- Kan damarlarından kolay geçmez
- Kanda aktiftir
- Primer immun yanıtta yüksek konsantrasyondadır

İmmunglobulin A



- Dimerik ve monomerik yapı
- Kanda düşük konsantrasyondadır (%5-15)
- Mukozal yüzeylerde dimerik yapıda (400 kDa) bulunur
- Kanda monomerik (160 Kda) yapıdadır
- Mukozal yüzey, lenf nodülleri ve deri plazma hücreleri tarafından üretilir
- Dimerik form-J zinciri
- Dimerik form-salgısal parça
- Salgısal parça- enzimatik parçalanmaya direnç
- Kanda monomerik form: inaktif
- Mukozalarda dimerik form: immun dışlama, toksin nötralizasyon-**MUKOZAL BAĞIŞIKLIK**

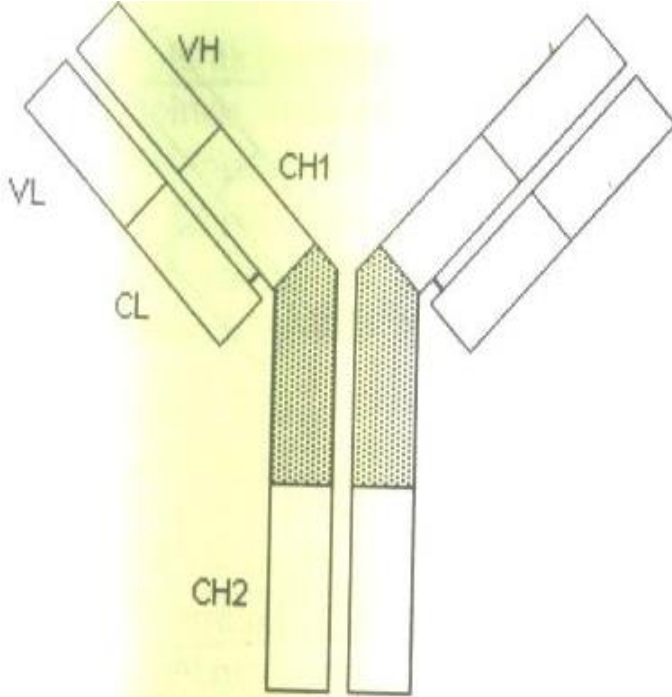
İmmunglobulin E



- Kanda en düşük konsantrasyondadır(%0.005)
- 4 CH ilmeğine sahiptir
- MA 190 kDa
- Vucut yüzeyindeki lenfoid dokularda plazma hücreleri tarafından sentezlenir
- Görevi: paraziter reaksiyonlar ve allerjik reaksiyonlar
- Mast hücreleri ve bazofillere bağlanır (sitofilik-sitotropik)
- Serbest formunun immunolojik aktivitesi düşüktür

Şekil 5.15 İmmunglobulin E (IgE) molekülü.

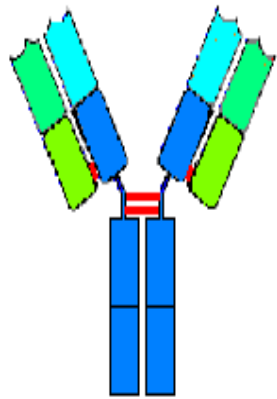
İmmunglobulin D



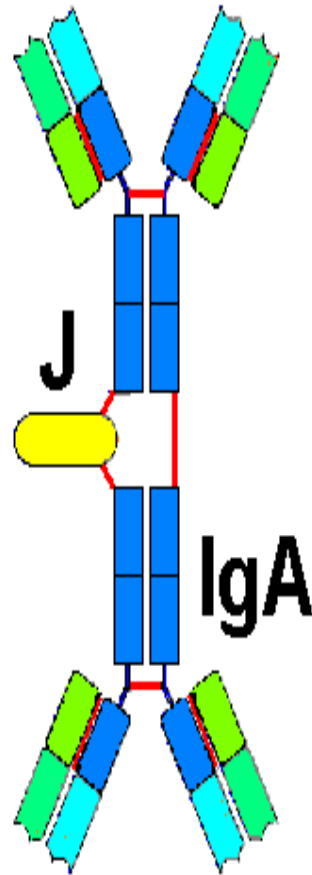
Şekil 5.16 İmmunglobulin D (IgD) molekülü. Molekülde CH2 bölgesi yoktur. Bunun yerine uzun bir katlanma bölgesi bulunur.

- B hücre antijen reseptörüdür
- MA170 kDa
- Ağır zincirde iki ilmek bölgesi bulunur
- İnsan, maymun, rat ve farelerde bulunur
- Kanda spontan bulunur ve inaktiftir

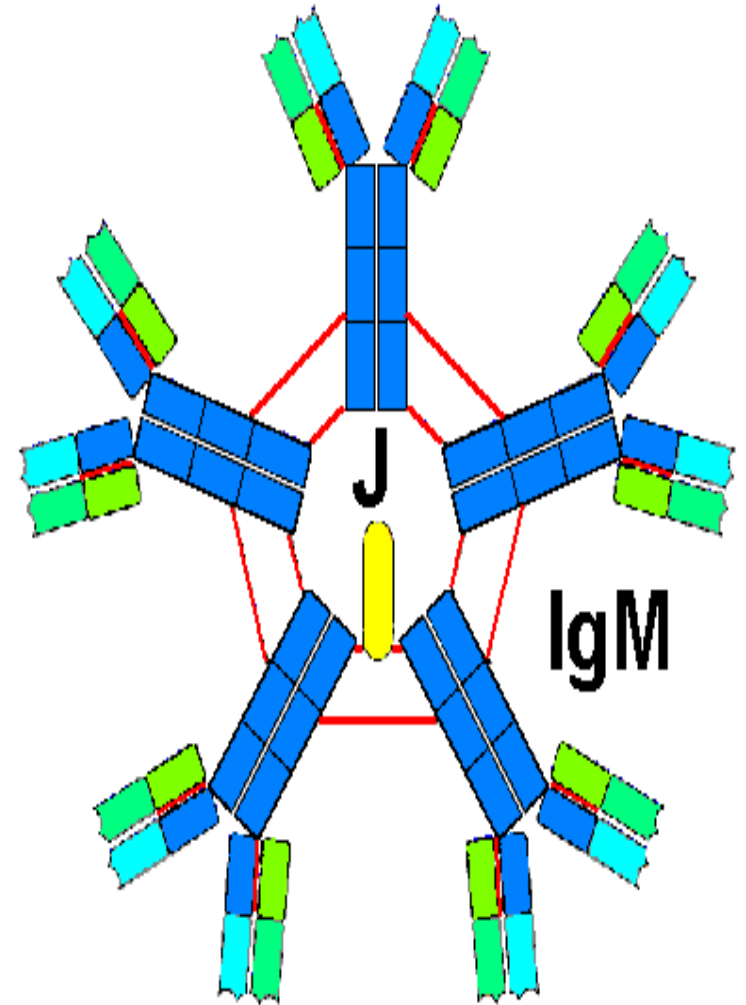
Immunoglobulin classes: IgG, IgA & IgM



IgG



IgA



IgM

red - disulphide links
green - light chains
blue - heavy chains

İmmunglobulin Varyantları

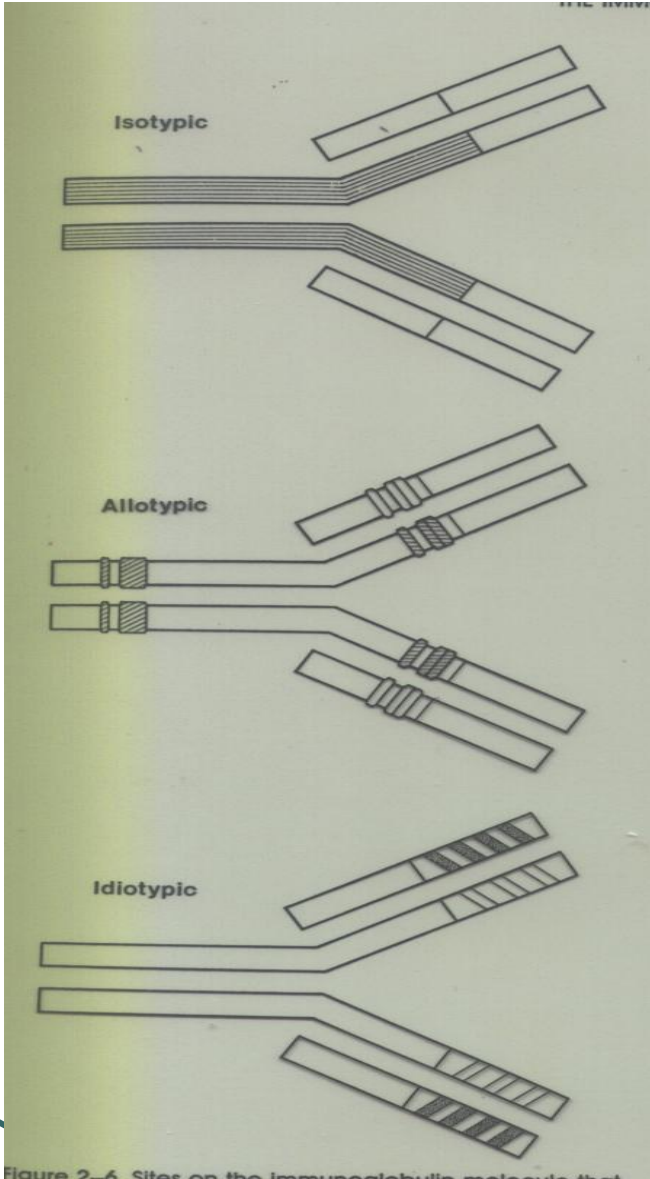


Figure 2-6 Sites on the immunoglobulin molecule that

- **İZOTİPLER:**
- Ig molekülünün ağır zincirinin sabit bölgesindeki amino asit dizilimindeki değişimler
- Ig sınıflarını belirler
- Ig molekülünün türe özgü yapısını belirler
- Örneğin: sığır ve tavşan Ig molekülünün farklı yapısı
- **ALLOTİPLER**
- Ig molekülünün ağır ve hafif zincirinin sabit bölgesindeki amino asit dizilimindeki değişimler
- Bir türün bireyleri arasındaki küçük değişimler
- **İDİOTİPLER**
- Ig molekülünün ağır ve hafif zincirinin değişken bölgesindeki amino asit dizilimindeki değişimler
- Antijenik spesifiteyi belirler

İmmunglobulin Varyantları

- İZOTİPLER:

- Ig molekülünün ağır zincirinin sabit bölgesindeki amino asit dizilimindeki değişimler
- Ig sınıflarını belirler
- Ig molekülünün türe özgü yapısını belirler
- Örneğin: sığır ve tavşan Ig molekülünün farklı yapısı

- ALLOTİPLER

- Ig molekülünün ağır ve hafif zincirinin sabit bölgesindeki amino asit dizilimindeki değişimler
- Bir türün bireyleri arasındaki küçük değişimler

- İDİOTİPLER

- Ig molekülünün ağır ve hafif zincirinin değişken bölgesindeki amino asit dizilimindeki değişimler
- Antijenik spesifiteyi belirler