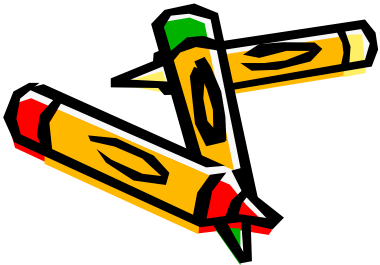
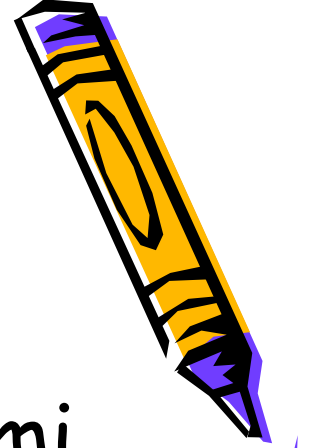
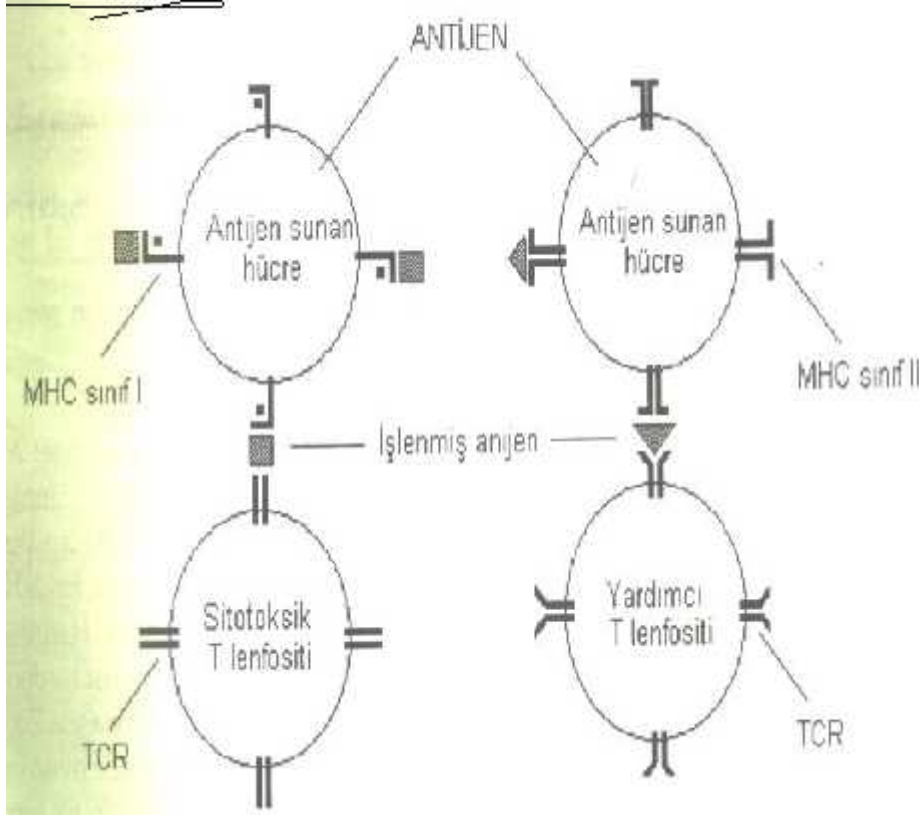
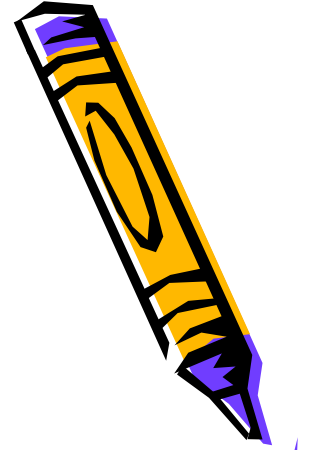


Antijenin İşlenmesi ve Sunulması

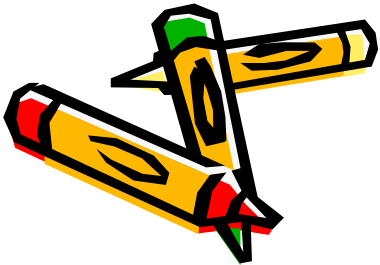
- Antijen moleküllerinin immun sistemi uyarabilmeleri amacı ile antijenik determinantlarının (epitop) açığa çıkarılması ve spesifik bağışıklıktan sorumlu immun sistem hücrelerine (B ve T lenfositlere) sunulmasıdır.



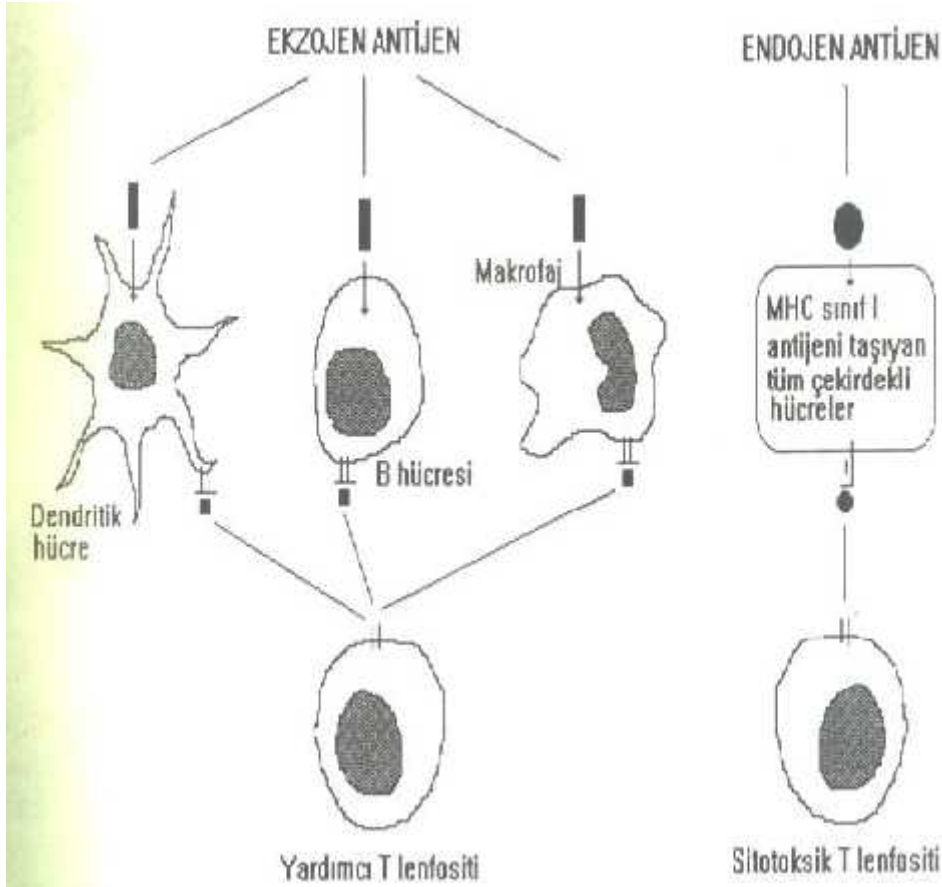
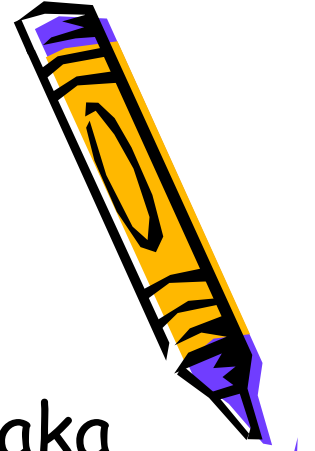
Antijenin İşlenmesi ve Sunulması



- MHC(Major Histocompatibility Complex): antijen sunan molekül
- MHC sınıf I molekülü
- MHC sınıf II molekülü



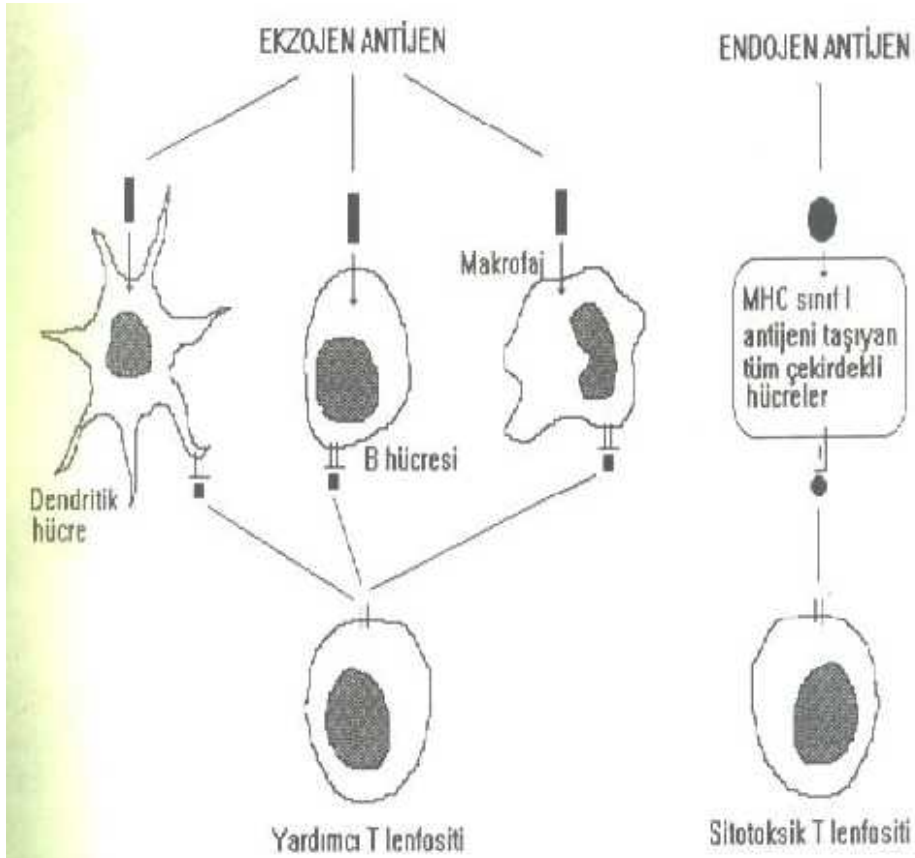
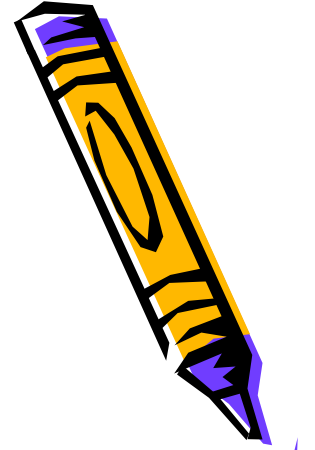
Antijenin İşlenmesi ve Sunulması



- Proteinler: mutlaka işlenip sunulması gereklidir
- Diğer antijenler direk olarak immun tepkiyi uyarabilirler



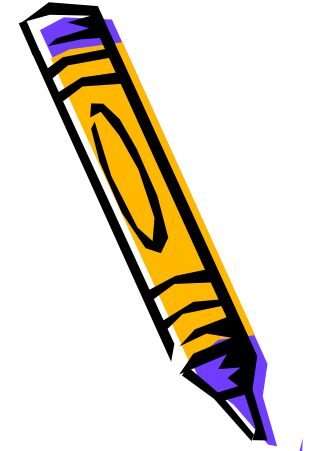
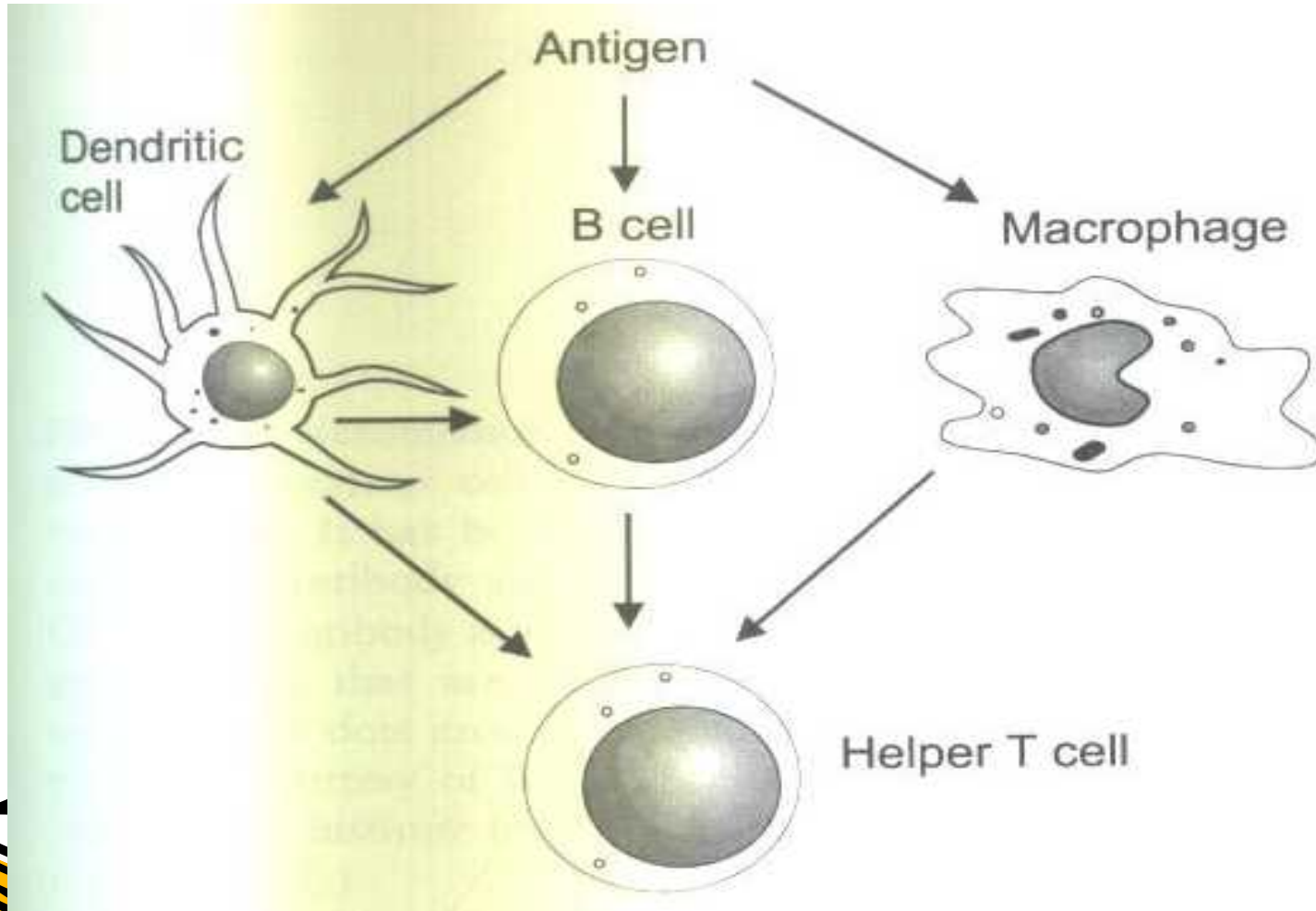
Antijenin İşlenmesi ve Sunulması



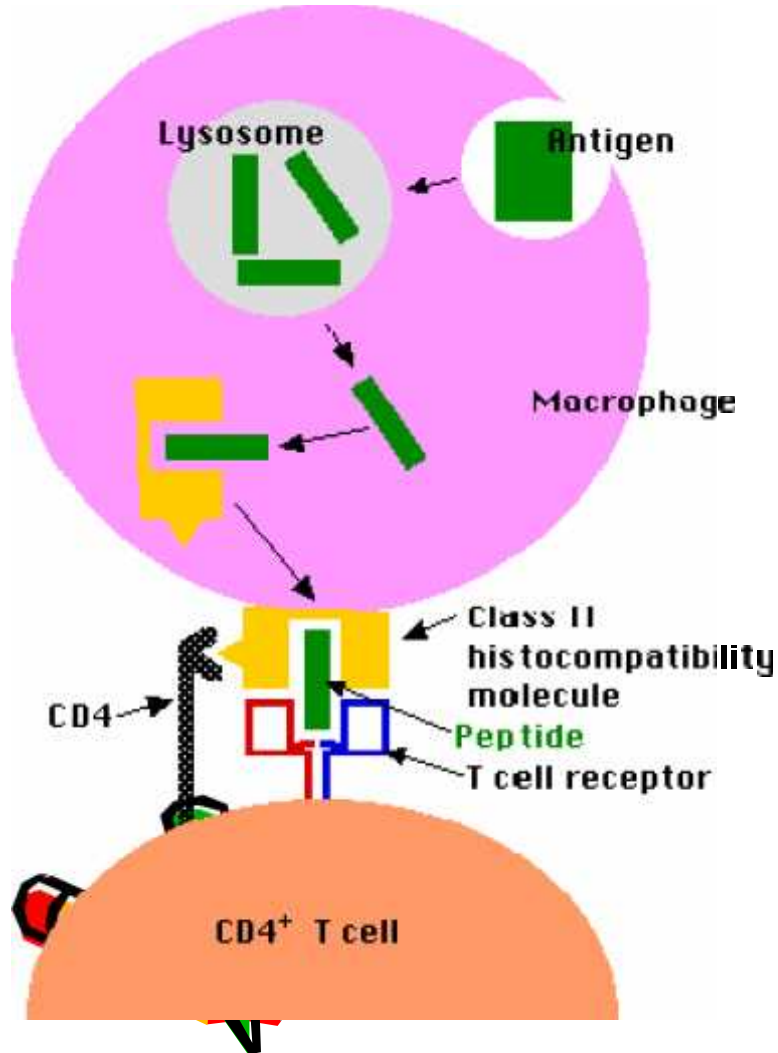
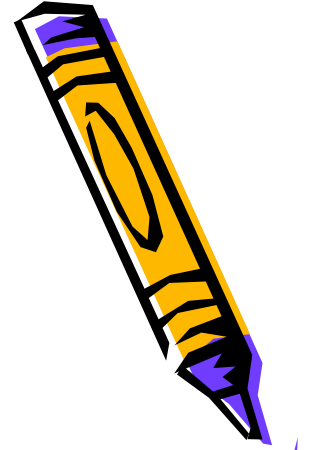
- Ekzojen antijen: Yaşamaları ve çoğalmaları için hücreye gereksinimi olmayan antijenler(bakteri, yabancı proteinler)
- Endojen antijen: Hücre stoplazmasında serbest halde bulunan antijen



Antijen İşleyen ve Sunan Hücreler

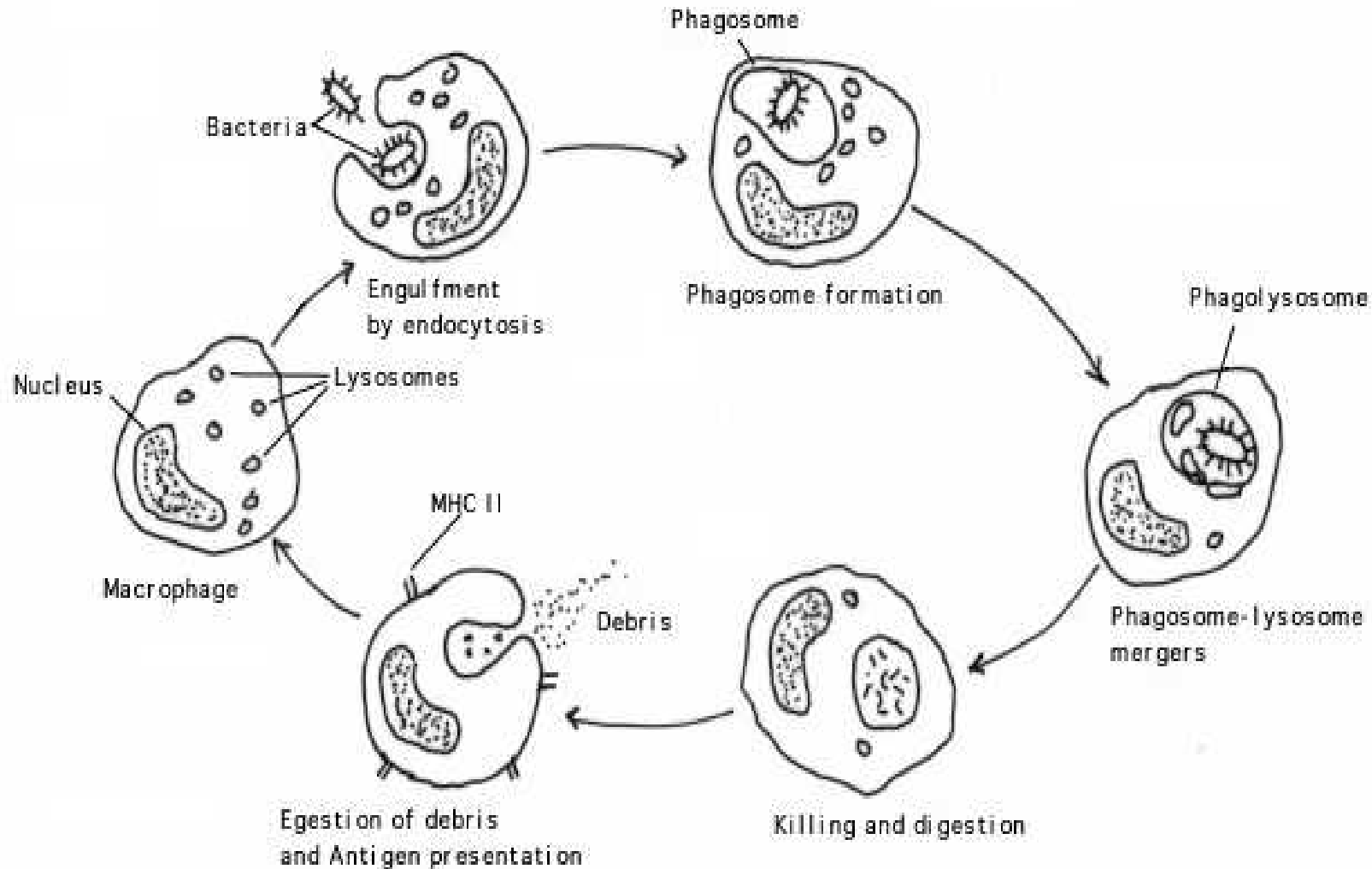
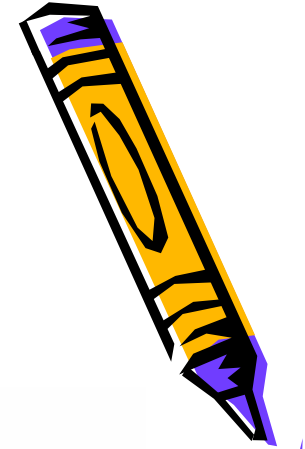


Antijen İşleyen ve Sunan Hücreler

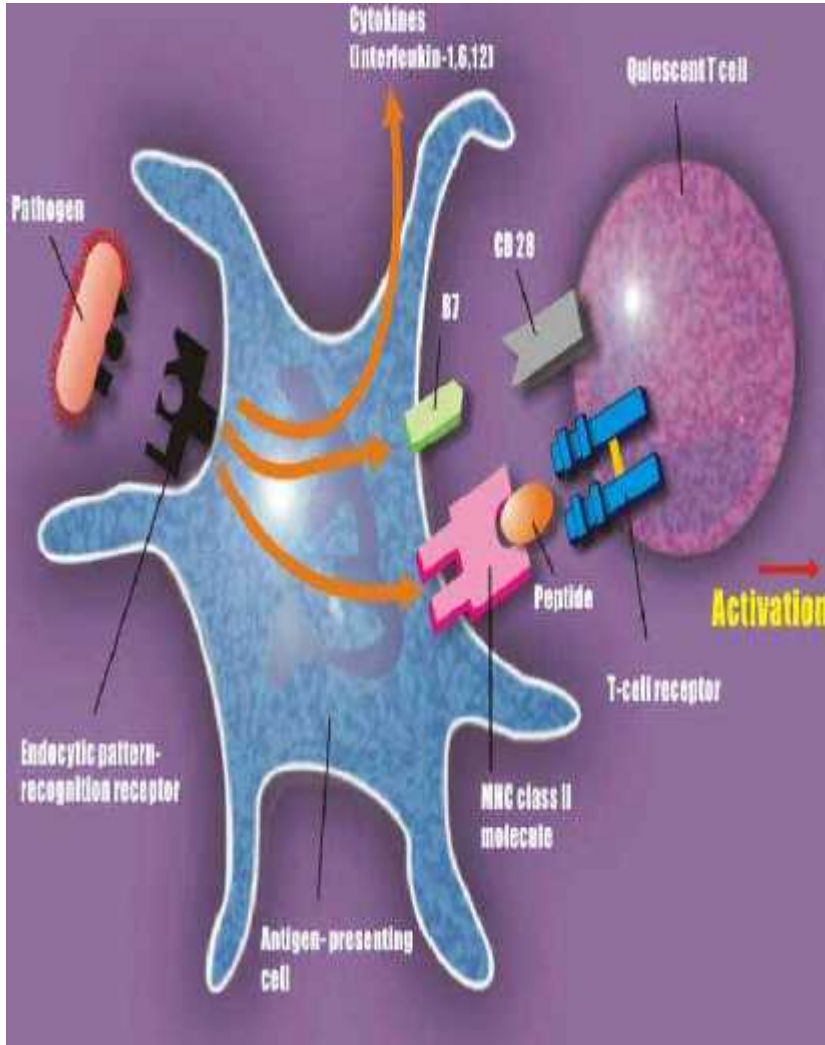
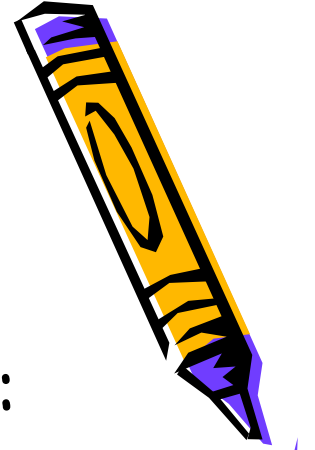


- Makrofajlar:
 - Fagositoz
 - Antijeni işleyip sunma
 - Konakçının ilk defa karşılaştığı antijeni işleyip sunarlar
 - Hem MHC sınıf I hem de MHC sınıf II molekül taşırlar
 - Genellikle dalak, timus ve karaciğerde bulunurlar

Fagositoz ve Antijenin İşlenmesi-Sunulması

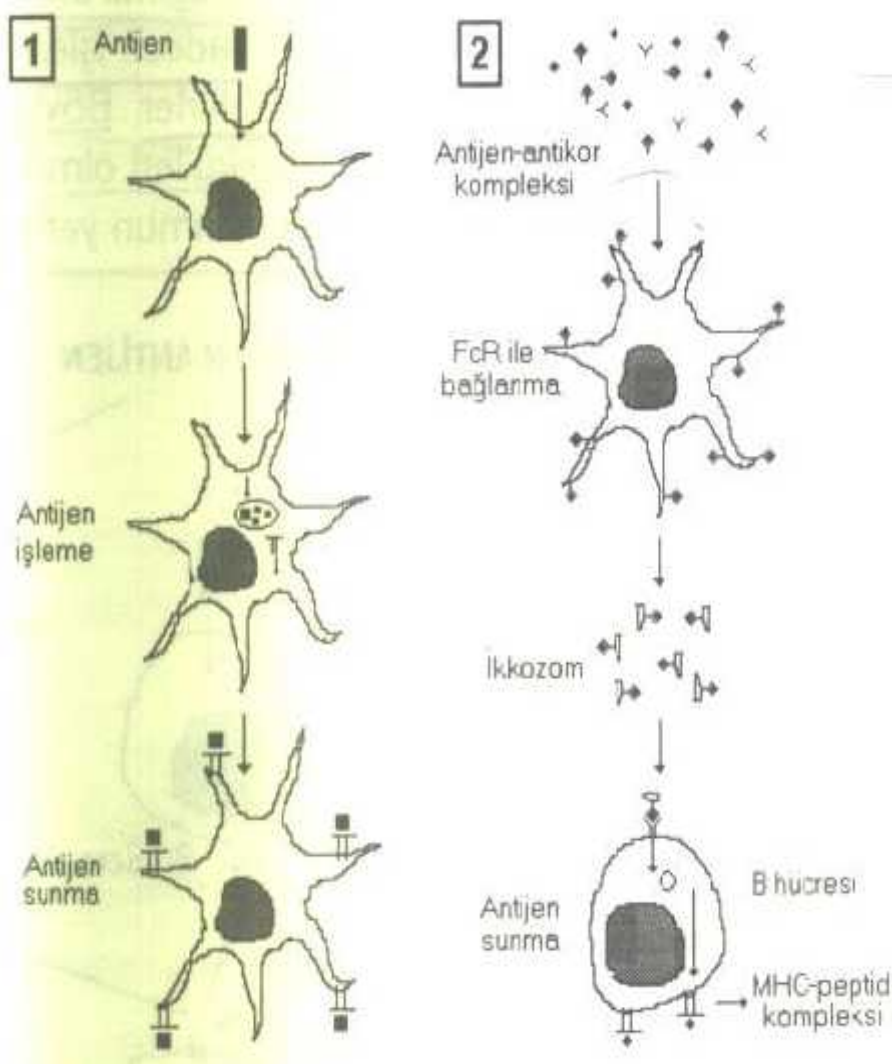
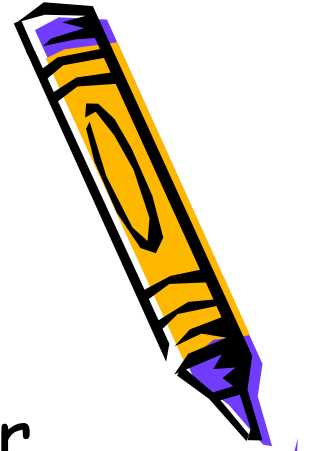


Antijen İşleyen ve Sunan Hücreler



- Dendritik Hücreler:
 - Langerhans hücreleri (deri- epidermis)
 - Foliküler dend. Hücre (Lenfoid organ-B hücre)
 - İnterdijital dend. Hücre (Lenfoid organ-T hücre)
 - Genellikle deri ve lenf nodüllerinde bulunurlar

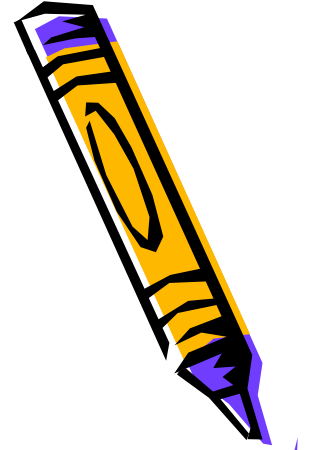
Antijen İşleyen ve Sunan Hücreler



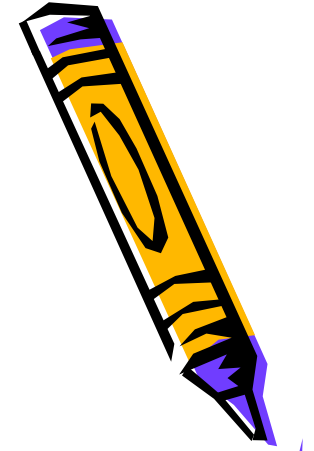
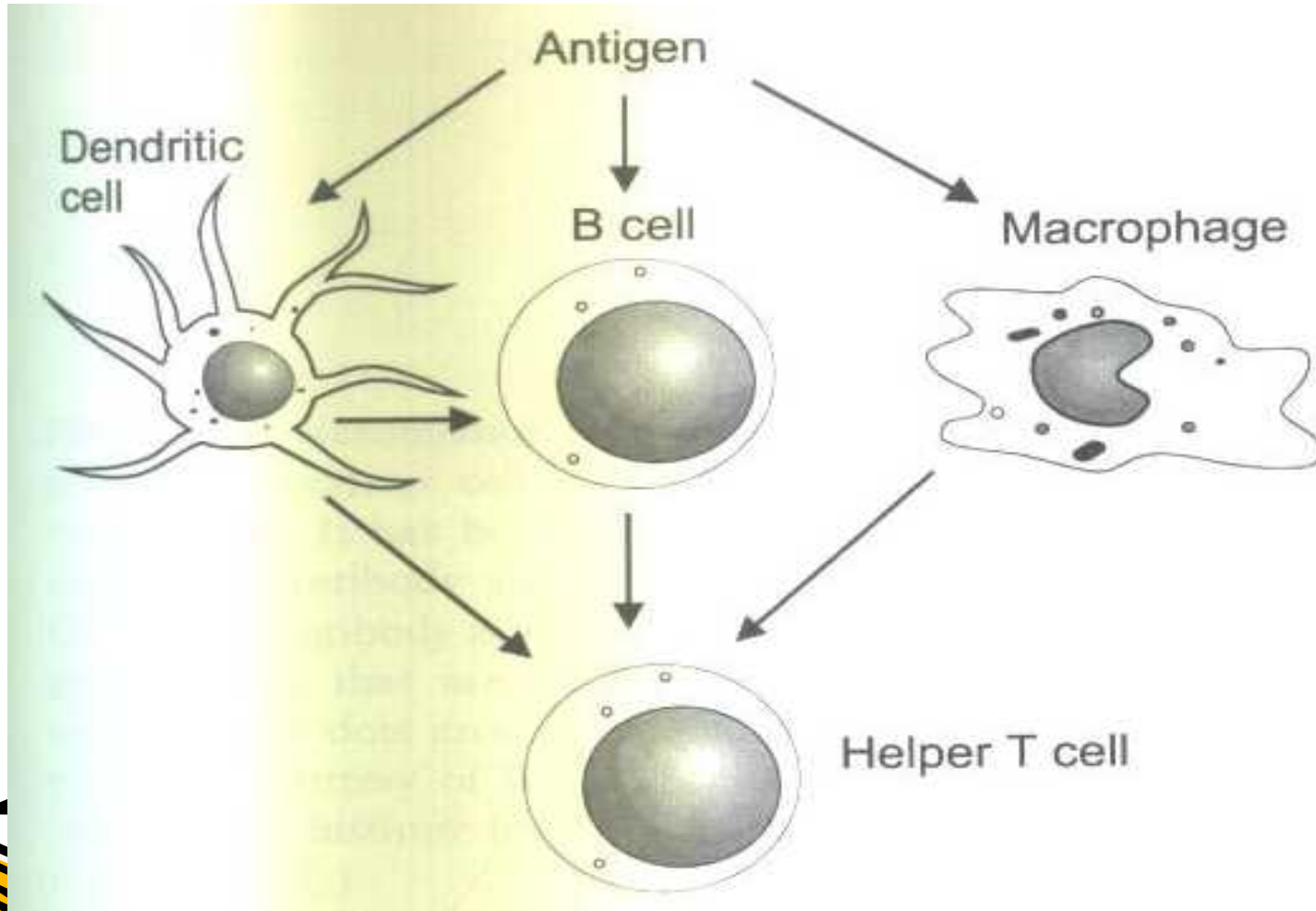
- Dendritik hücreler antijeni iki farklı yolla işleyip sunarlar
- Antijen ile ilk kez karşılaştığında 1. yol etkilidir
- Antijen ile daha önce karşılaşmış ise (spesifik antikorlar varsa) 2. yol etkilidir

Antijen İşleyen ve Sunan Hücreler

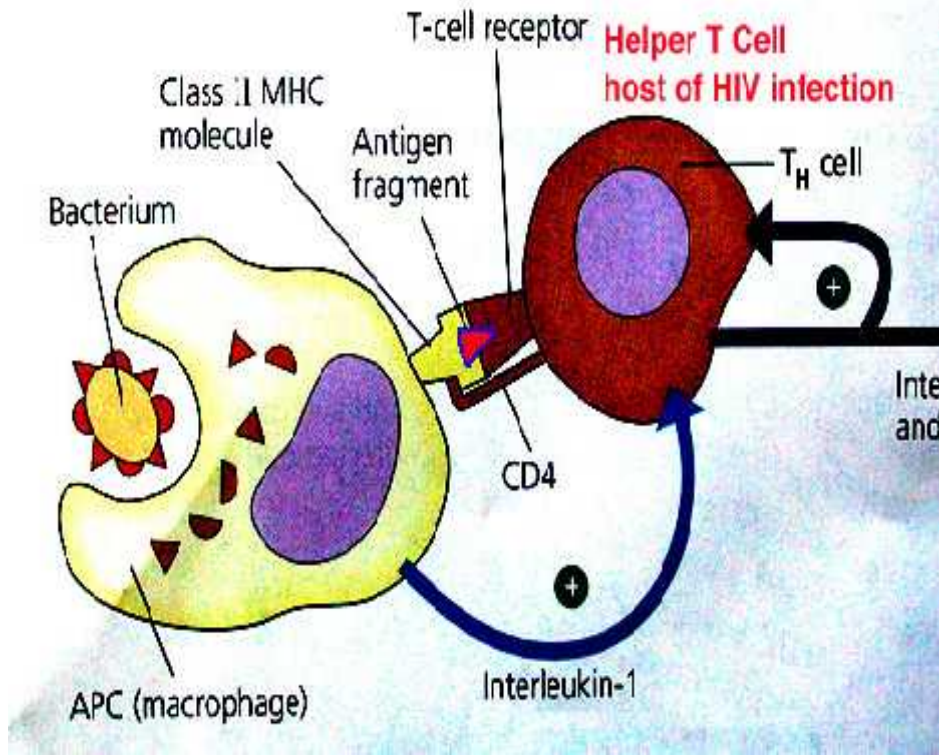
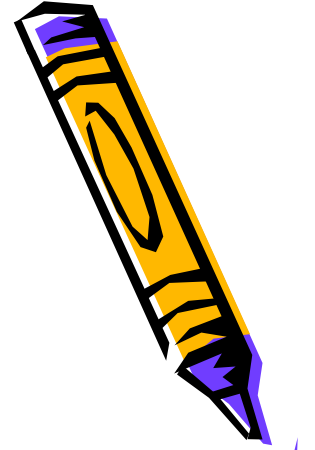
- B-lenfositler
- Antijenlere BCR ile bağlanırlar
- MHC sınıf II molekülü ile sunarlar
- Dendritik hücrelerin ikkosomları üzerindeki antijenleri de işleyip sunarlar
- Genellikle lenf nodüllerinde bulunurlar



Antijen İşleyen ve Sunan Hücreler



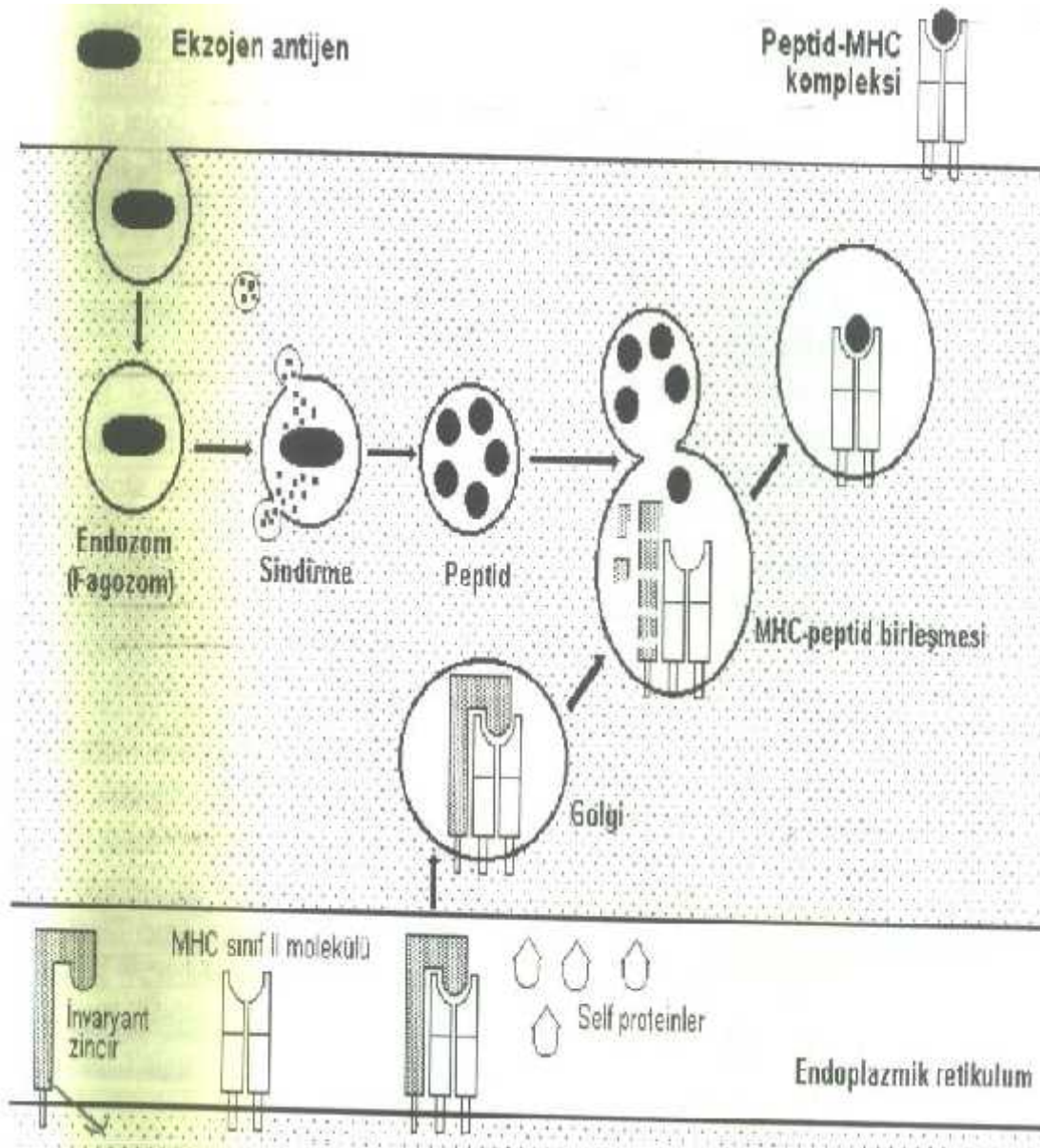
Antijen İşleyen ve Sunan Hücreler



- Diğer APC'ler
 - nötrofiller,
 - eozinofiller,
 - T lenfositler,
 - NK hücreler,
 - endotel hücreler
 - fibroblastlar vb.(Bu hücrelerin antijen işleme ve sunma fonksiyonları zayıftır)



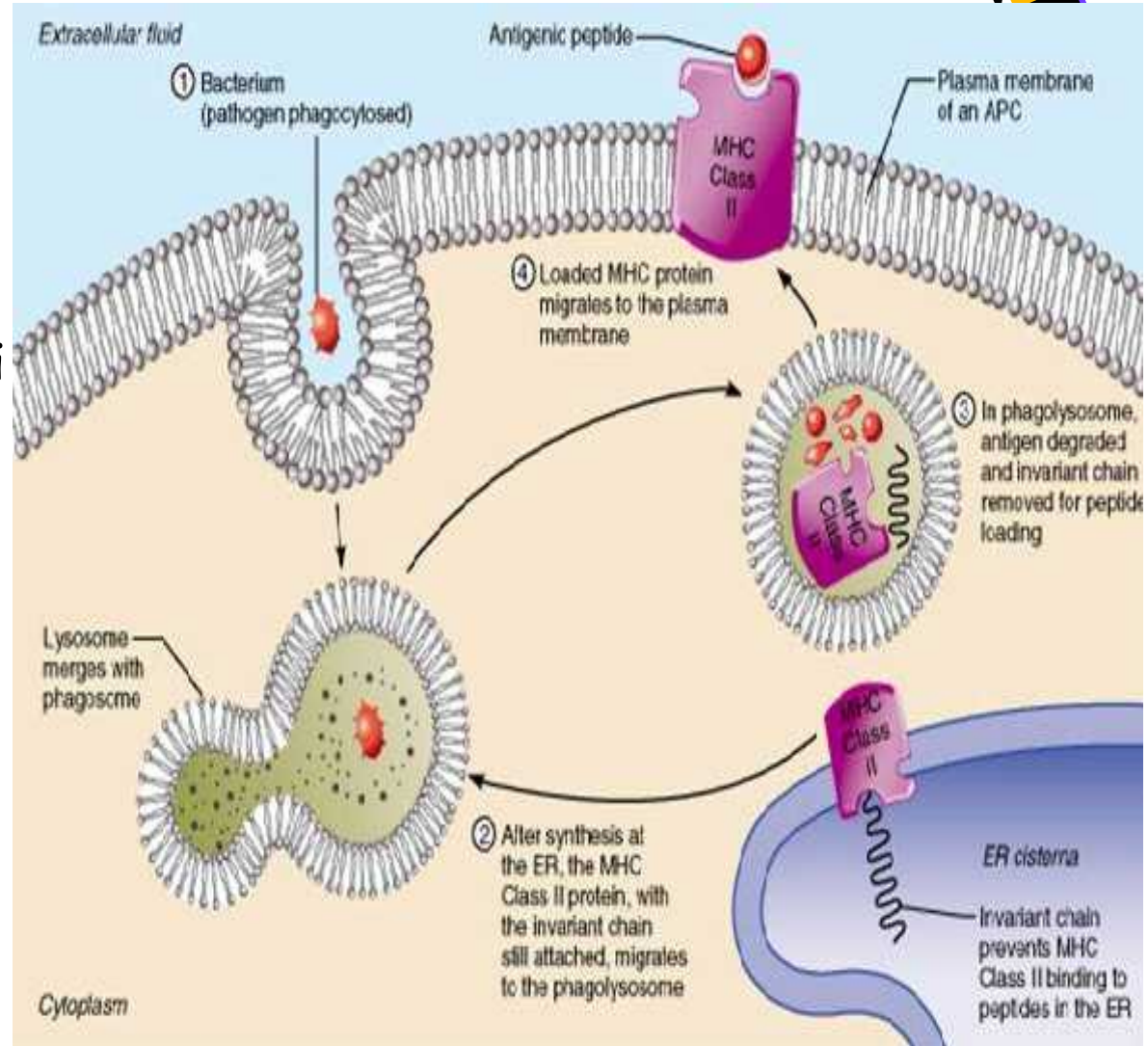
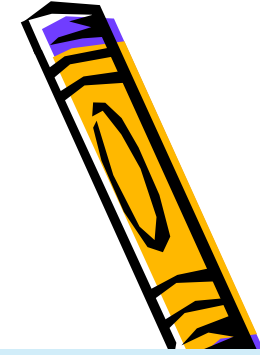
Ekzojen Antijenlerin İşlenmesi ve Sunulması



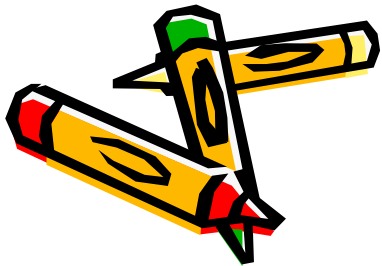
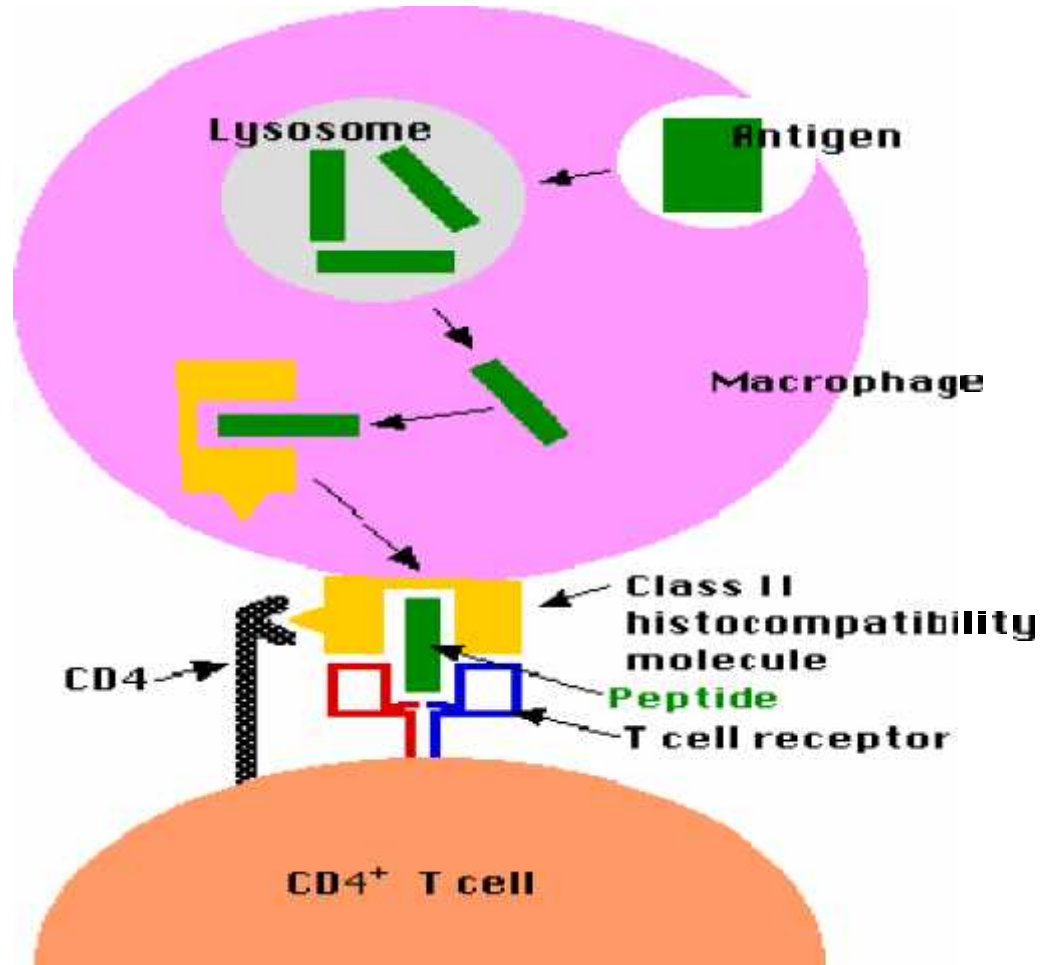
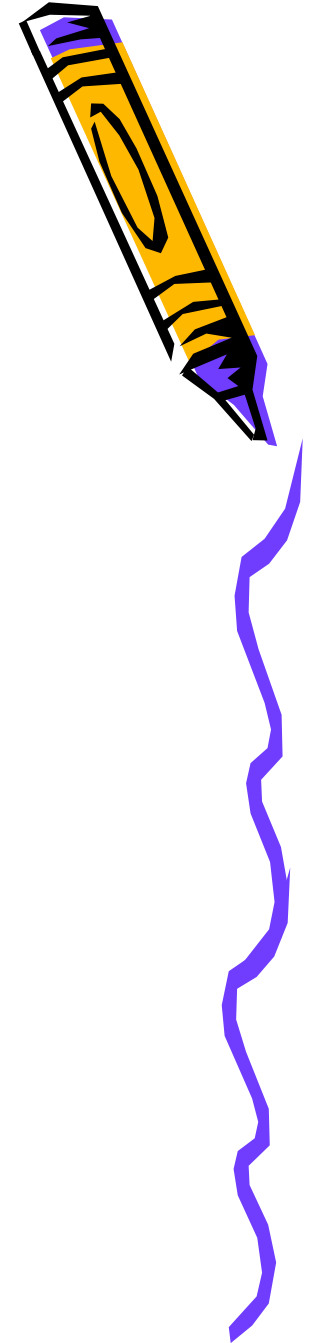
- Fagolizozomda antijenin 10-30 aa'lık parçalara ayrılır
- ER'da ClassII MHC sentezi ve invaryant zincir
- Fagolizozomda antijen-ClassII MHC birleşmesi
- İnvaryant zincirin ayrılması
- Antijenin hücre yüzeyine taşınması

Ekzojen Antijenlerin İşlenmesi ve Sunulması

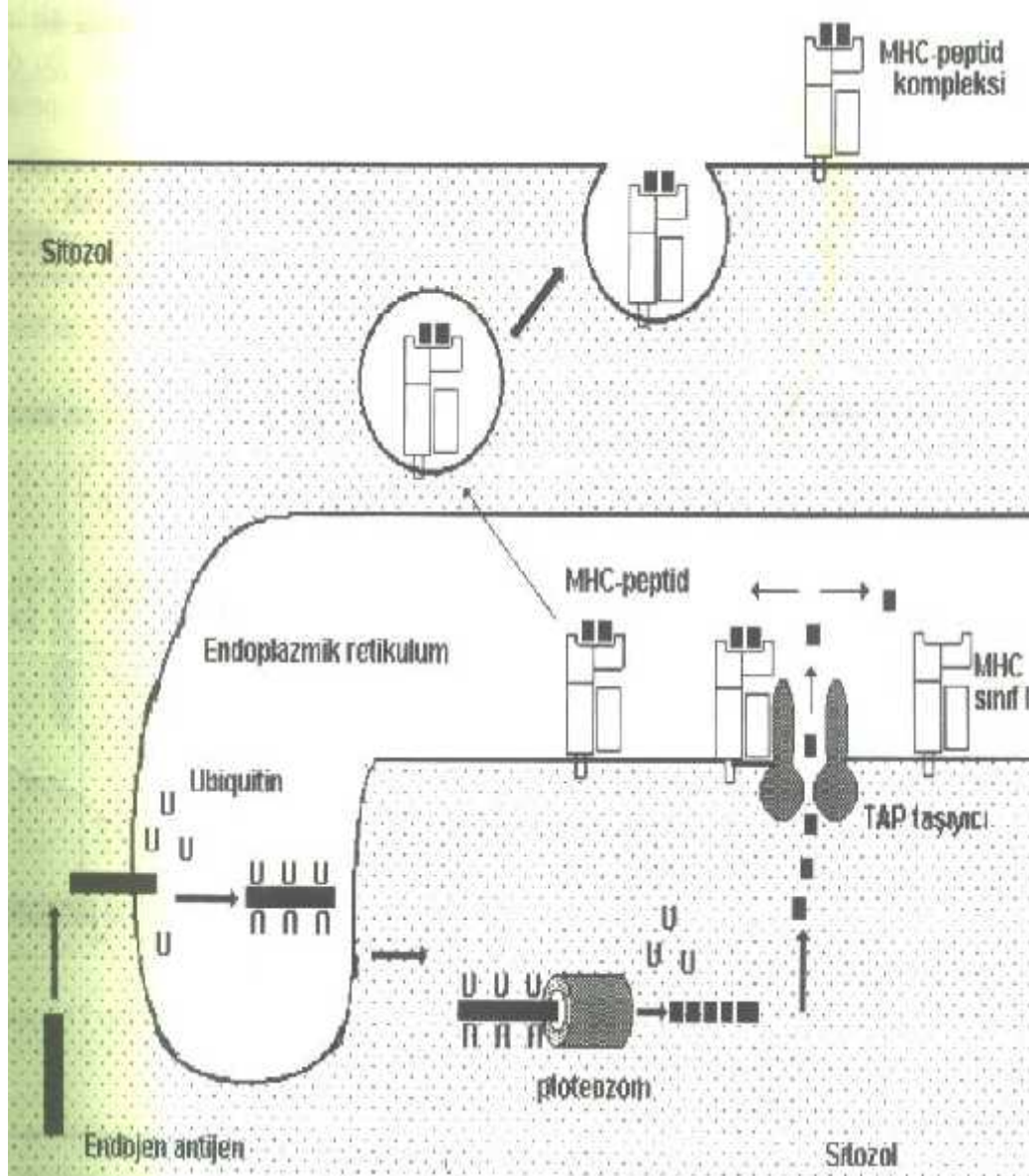
- Ekzojen antijen
- ER'da ClassII MHC sentezi ve invaryant zincir
- Fagolizozomda antijen-ClassII MHC birleşmesi
- İnvaryant zincirin ayrılması
- Antijenin hücre yüzeyine taşınması



Ekzojen Antijenin İşlenmesi ve Sunulması



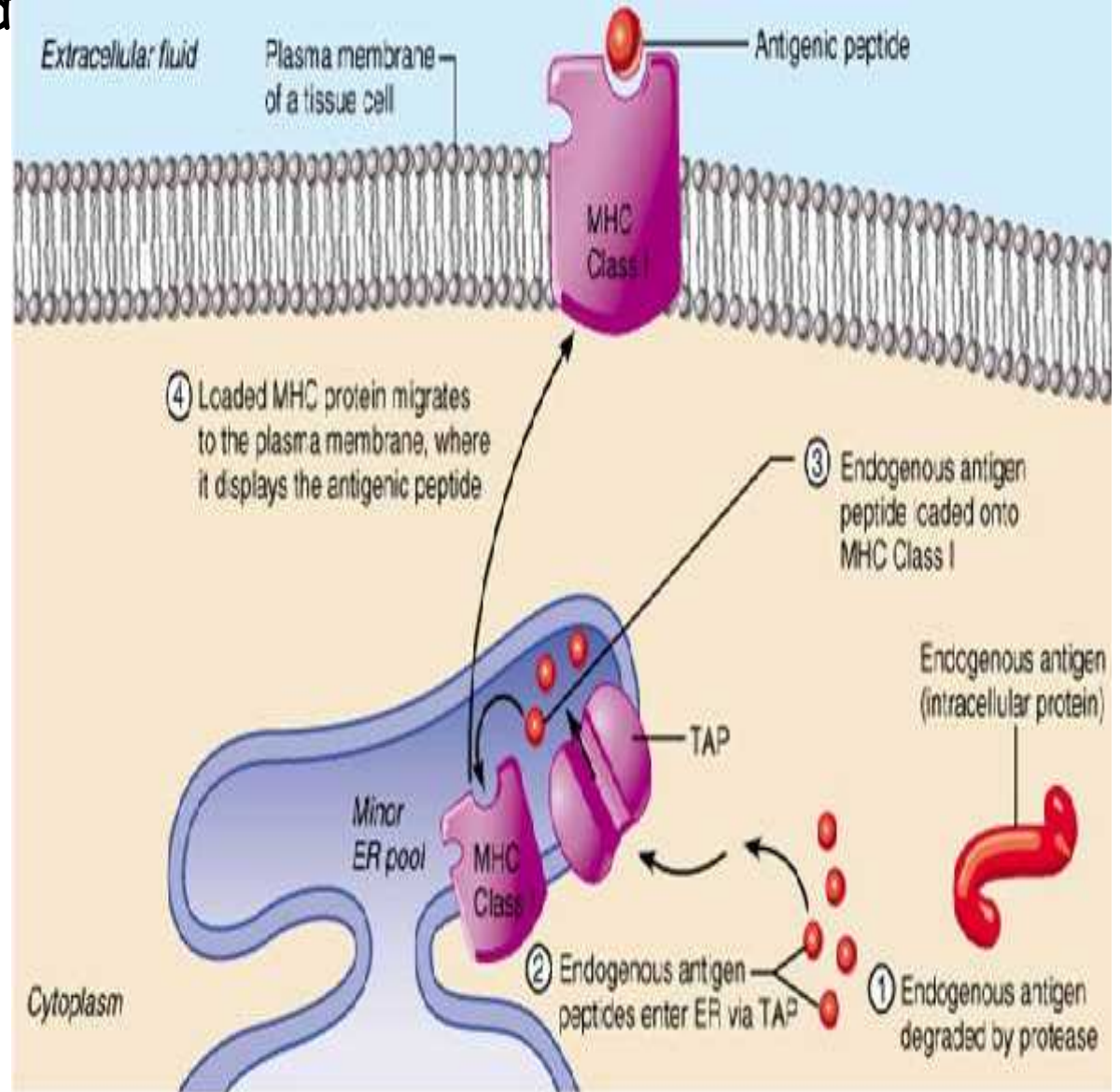
Endojen Antijenlerin İşlenmesi ve Sunulması



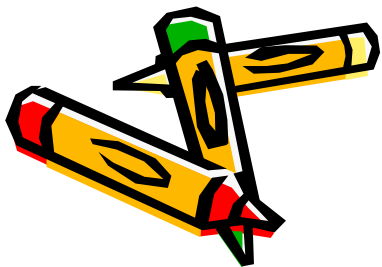
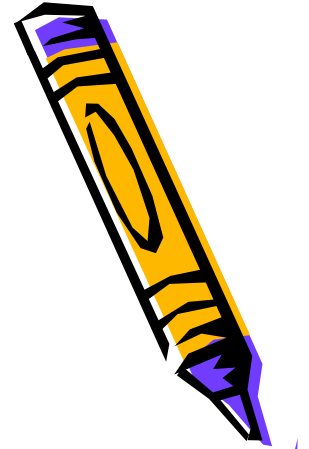
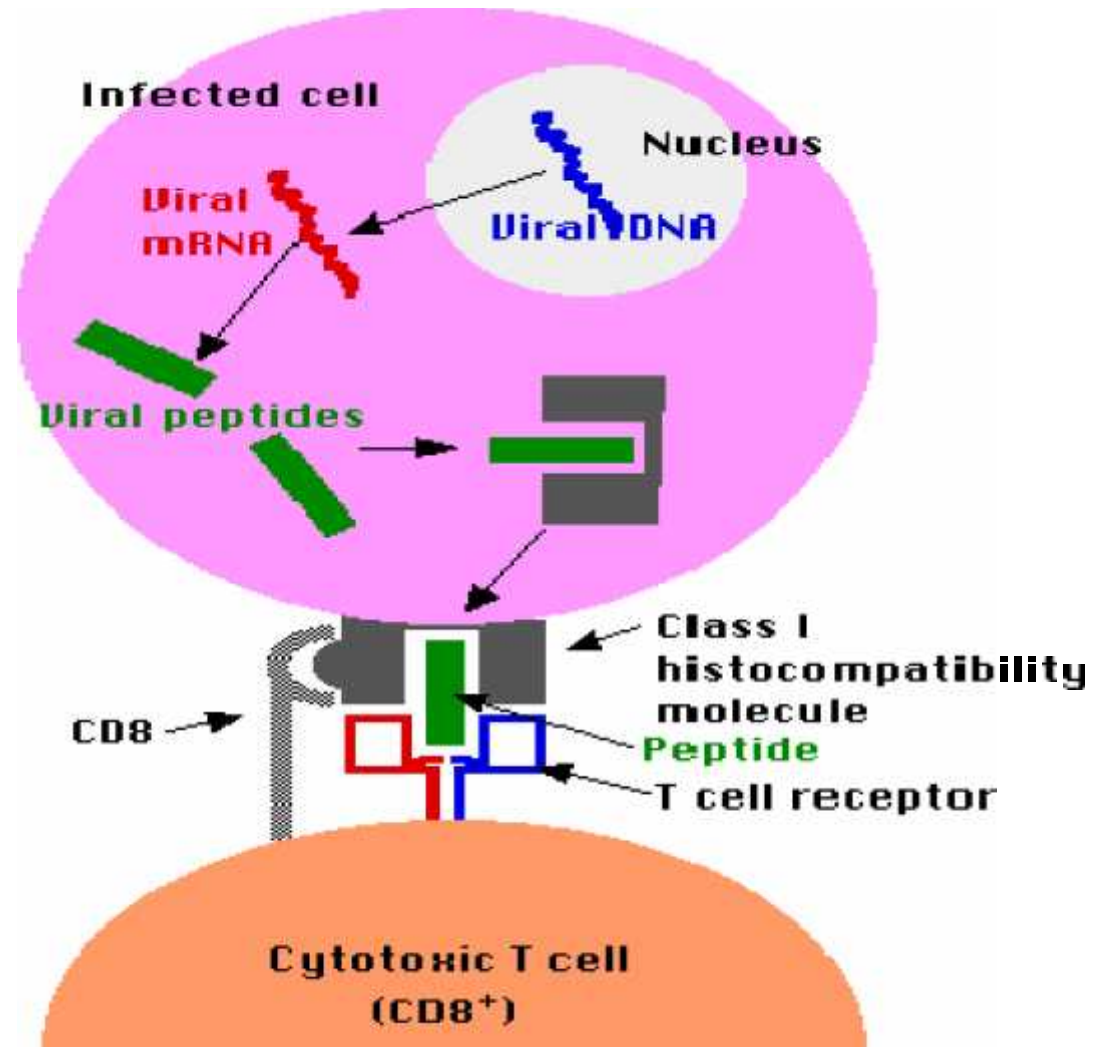
- Ubiquitin ile işaretlenme
- Proteozomda 8-10 aa'lık parçalara ayrılma
- TAP ile ER'a taşınma
- MHC sınıf Ia ile bağlanma
- Hücre membranına taşınma

Endojen Antijenlerin İşlenmesi ve Sunulması

- Hücre stoplazmasında serbest bulunan antijenler
- Proteazlarla parçalanma
- TAP ile Endoplazmik retikuluma taşınma
- Class I MHC ile birleşme
- Hücre yüzeyinde sunulma



Endojen Antijenin İşlenmesi ve Sunulması



Süperantijenler

- Protein yapılı olup APC'lerde işlenmeden yardımcı T-lenfositleri uyaran antijenlerdir.
- Bakteriyel ekzotoksinler
- APC üzerindeki MHC sınıf II moleküllerine nonspesifik olarak bağlanırlar
- İmmun tepkiyi aşırı düzeyde uyarırlar

