

BAĞIŞIKLIK SİSTEMİ

FARMAKOLOJİSİ

**PROF.DR. AYHAN FİLAZİ**

ANKARA ÜNİ. VETERİNER FAK.

FARMAKOLOJİ VE TOKSİKOLOJİ ANABİLİM DALI

■ BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİ ETKİLEYEN (UYARAN VEYA BASKILAYAN) MADDELER ÖZELLİKLE **KANSER VE OTO-BAĞIŞIKLIK** HASTALIKLARININ SAĞALTIMINDA KULLANILAN İLAÇLAR

**ORGAN NAKİLLERİNDE REDDİN ÖNLENMESİ**

HASTALIKLARA KARŞI VÜCUT DİRENCİNİN ARTIRILMASINDA

■ BU SİSTEMİ ETKİLEYEN MADDELER GENELLİKLE **BAĞIŞIKLIĞI DÜZENLEYİCİLER** DİYE BİLİNİR



## ■BAĞIŞIKLIK SİSTEMİ;

KEMİK İLİĞİ, TİMUS, BURSA FABRICIUS GİBİ **BİRİNCİL LENFOİD ORGANLAR** İLE DALAK, BADEMCİKLER, LENF DÜĞÜMLERİ GİBİ **İKİNCİL LENFOİD ORGANLARDAN** OLUŞUR

■BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİN BAŞLICA GÖREVİ CANLIYI YABANCI MADDELERE (BAKTERİLER, PARAZİTLER, MANTARLAR, VİRÜSLER, BİTKİSEL VE HAYVANSAL PROTEİNLER, TÜMÖRAL OLUŞUMLAR GİBİ) KARŞI KORUMAKTIR

■

■BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİN VÜCUDU SAVUNMASI, GERİLİM VB DURUMLARDA ZAYIFLAR



■ VÜCUT KENDİSİNE YABANCI MADDELERE  
KARŞI ESASTA **BİRİNCİL** (DIŞ-SAVUNMA)  
VEYA **İKİNCİL** (İÇ-SAVUNMA) SAVUNMA  
SİSTEMLERİ ARACILIĞIYLA KORUR

BİRİNCİL SAVUNMA SİSTEMİ;

**EPİTEL YAPI** (DERİ, MUKOZ ZARLAR), **MUKUS**  
(MUKOZ ZARLAR), **SOLUNUM YOLLARI** (MUKUS,  
GEÇİŞ ENGELİ, KIRPIKSI HAREKETLER), **SİNDİRİM**  
**SİSTEMİ** (ASİT, BAKTERİ TOPLULUĞU, SAFRA  
TUZLARI), **ÜREME KANALI, İDRAR YOLLARI VE**  
**MEME BEZİ**

İKİNCİL SAVUNMA SİSTEMLERİ

**MAKROFAJLAR VE DİĞER FAGOSİTİK HÜCRELER**  
(NÖTROFİLLER, EOZİNOFİLLER GİBİ PARÇALI-  
ÇEKİRDEKLİ HÜCRELER, MAKROFAJLAR,  
MONOSİTLER GİBİ TEK-ÇEKİRDEKLİ HÜCRELER)

## BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİ UYARAN MADDELER

ÇOK SAYIDA MADDE (MİKROBİYAL KAYNAKLI, SENTETİK, VÜCUTTA DOĞAL OLARAK ŞEKİLLENMİŞ OLANLAR GİBİ) VARDIR

### ■ VÜCUTTA DOĞAL OLARAK BULUNAN MADDELER

*TİMİK HORMONLAR, OPİOİD PEPTİDLER VE SİTOKİNLER* GENELLİKLE BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİ UYARIR VE GÜÇLENDİRİRLER



## TİMİK HORMONLAR

TİMUSTAN BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİ ETKİLEYEN PROTEİN YAPILI BİRÇOK MADDE SALGILANIR;  
BAŞLICALARINI *TİMOSİN FRAKSİYON-V*, *TİMOSİN- $\alpha$ -1*, *TİMOPOEİTİN*, *TİMİK HUMORAL FAKTÖR*  
VE *SERUM TİMİK FAKTÖR*

## SİTOKİNLER

## İNTERFERONLAR

LENFOSİTLER VE DİĞER BAZI  
KÜÇÜK PROTEİN/GLİKOPROTEİN

HÜCRELER TARAFINDAN SALGILANAN  
YAPILI MADDELER

# İNERLÖKİNER

■ MAKROFAJLAR, MONOSİTLER VE LENFOSİTLER TARAFINDAN SALGILANIRLAR.

IL-2, ÖZELLİKLE METASTATİK BÖBREK KANSERİ VE KÖTÜ HUylU MELANOMLARDA OLMAK ÜZERE, BİRÇOK KÖTÜ HUylU TÜMÖRDE KULLANILIR

IL-2'NİN KALP VE AKCİĞERLER

ÜZERİNDE CİDDİ ETKİLERİ VARDIR.



## OPIOİD PEPTİDLER

- HİPOFİZDEN SALIVERİLEN **ENDORFİNLER**
- ADRENAL BEZİN ÖZ KISMINDAN SALIVERİLEN **ENKEFALİNLER**
- T- VE B-HÜCRELERİNDE OPIOİD RESEPTÖRLERİ BULUNUR
- HERHANGİ BİR GERİLİM SIRASINDA HİPOFİZ VE ADRENAL BEZDEN, ENDOJEN OPIOİD PEPTİDLER YANINDA, KORTİKOTROPİN VE KORTİKOSTROİDLERİN SALGILANMASI DA ARTAR

## SENTETİK MADDELER

- İSOPRİNOSİN, LEVAMİZOL, ADENİN ARABİNOSİD, 8-BROMOGUANOSİN, POLİNÜKLEOTİDLER GİBİ ÇOK SAYIDA MADDE BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİ GÜÇLENDİRİRLER



# LEVAMİZOL

ANTELMİNTİK BİR İLAÇ OLAN LEVAMİZOL  
KÜÇÜK DOZLARDA, ÖZELLİKLE ARALIKLI  
YÖNTEMLE BELLİ BİR SAĞALTIM KÜRÜ  
ŞEKLİNDE UYGULANDIĞINDA, BAĞIŞIKLIĞI  
GÜÇLENDİRİR.

**ESASTA HÜCRESEL BAĞIŞIKLIĞI  
UYARMAKTADIR**

ETKİSİ GENELLİKLE ZAYIFTIR VE BAĞIŞIKLIK  
SİSTEMİ BASKI ALTINDA OLANLARDA PEK  
BELİRGİN DEĞİLDİR

BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİ GÜÇLENDİRMEK İÇİN  
ANTELMİNTİK DOZUNUN (7.5 MG/KG)  
GENELLİKLE 1/3-1/4'Ü MİKTARLARDA, 3  
GÜN İLAÇ-3 GÜN ARA-3 GÜN İLAÇ  
UYGULAMASI ŞEKLİNDE VEYA HAFTADA BİR  
KEZ VE 6-7 HAFTA SÜREYLE

# İSOPRİNOİN (İNOSİN PRANOBEKS, İNOZİPLEKS)

- TİMUS HORMONLARINA BENZER ŞEKİLDE BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİ UYARIR
- İNSANLARDA AKUT VİRAL BEYİN HASTALIĞININ SAĞALTIMINDA BAŞARI İLE KULLANILMAKTADIR
- AIDS, ÜST SOLUNUM YOLLARI HASTALIKLARI HASTALIKLARININ SAĞALTIMINDA DA YER BULMAKTADIR
- ETKİSİ LEVAMİZOLDEN DAHA GÜÇLÜ



## **8-BROMOGUANOSİN**

■ PÜRİN ANALOĞU NÜKLEOTİD ÖNCÜSÜ  
BİR MADDEDİR

## **ADENİN ARABİDOSİD**

■ PÜRİN ANALOĞU NÜKLEOTİD ÖNCÜSÜ  
BİR MADDEDİR

■ HÜCRESEL VE HUMORAL BAĞIŞIKLIĞI  
UYARIR

## **POLİNÜKLEOTİDLER**

■ LENFOSİTLERİN INF SENTEZLEMESİ VE  
SALGILAMASINI TEŞVİK EDERLER

■ LENFOSİTLERİ ANTİKOR YAPMA  
YÖNÜNDE UYARIRLAR

## BESİN FAKTÖRLERİ

■ **ASKORBİK ASİT,  $\alpha$ -TOKOFEROL, SELENYUM** GİBİ MADDELER LENFOSİT ZARLARININ DAYANIKLILIĞINI ARTIRIRILAR; BAĞIŞIKLIK GÖREVLERİNİN DEVAM ETTİRİLMESİNE YARDIMCI OLURLAR.

## MİKROBİYAL KAYNAKLI MADDELER

■ **LENTİNAN**

■ **BAKTERİYEL ENDOTOKSİNLER (LİPOPOLİSAKKARİDLER, LPS)**

■ **MURAMİL DİPEPTİD (MDP)**

■ **UBİKUİNON-8**

*E.COLİ* VE DİĞER BAKTERİLERİN HÜCRE DUVARINDAN ELDE EDİLEN ENDOTOKSİNİN ETKİN BİR ÜRÜNÜDÜR



## BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİ BASKILAYAN MADDELER

- BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİ BASKI ALTINA ALAN İLAÇLARIN KULLANILMASI SIRASINDA VİRAL, BAKTERİYEL VE MANTARLARDAN İLERİ GELEN HASTALIKLARA YAKALANMA TEHLİKESİ ARTAR
- BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİN BASKI ALTINA ALINMASININ GEREKTİĞİ HALLERDE İLK SIRADA GK'LER SEÇİLİR VE YÜKSEK DOZLARDA KULLANILIRLAR

# GLUKOKORTİKOİDLER (GK'LER)

YÜKSEK DOZLARDA, **HEM HÜCRESEL, HEM DE SIVISAL**  
BAĞIŞIKLIĞI ERKEN DÖNEMDE

LENFOKİNLERİN ÜRETİMİ, SALGILANMASI VEYA GÖREVLERİNİ  
BOZARAK **LENFOSİTLER ARASINDAKİ İLETİŞİMİ KESERLER**

İNSANLARDA DOKU VE **ORGAN REDDİNİ ÖNLEMELİK İÇİN**  
KORUYUCU BİR TEDBİR OLARAK **PREDNİZON VEYA**  
**PREDNİZOLON** AĞIZDAN 2-4 GÜN SÜREYLE ÖNCE 2-4  
MG/KG DOZLARDA VERİLİR; DAHA SONRA 0.5-2 MG/KG  
MİKTARLARLA UYGULAMA SÜRDÜRÜLÜR.



## SİKLOSPORİN-A (SİKLOSPORİN)

■SİKLOSPORİN-A SON DERECE ÖZEL BİR ETKİYLE T-HÜCRELERİNİN ETKİNLEŞMESİNİ ÖNLER.

■**ERKEN DÖNEMDE HÜCRESEL CEVABI BASKI ALTINA ALIR**

■SİKLOSPORİN, GENELLİKLE PREDNİZOLONLA BİRLEŞTİRİLEREK, BÖBREK, KARACİĞER VE KALP NAKİLLERİNDE RED TEPKİMESİNİ ENGELLEMELİK İÇİN KULLANILIR.

■AĞIZDAN VE Dİ YOLLA VERİLİR.

■**ORGAN NAKLİNDEN 4-24 SAAT ÖNCE AĞIZDAN 15 MG/KG DOZDA VERİLMELİ BAŞLANIR;**

■İSTENMEYEN ETKİLERİ: BÖBREKLER ÜZERİNDE ÖNEMLİ ETKİSİ VARDIR, İLAÇ VERİLEN HASTALARIN %25-75'İNDE BÖBREK HASARI DİKKATİ ÇEKER

## TAKROLİMUS

- ETKİSİ BAKIMINDAN (T-HÜCRESİNİN UYARILMASI) SİKLOSPORİNE BENZER
- ÖZELLİKLE KARACİĞER OLMAK ÜZERE, BÖBREK VE KALP NAKİLLERİNDE KULLANILIR
- İSTENMEYEN ETKİLERİ SİKLOSPORİNDEN DAHA ZAYIF OLMAKLA BERABER, CİDDİ BÖBREK HASARI VE DAMAR YANGISINA YOL AÇABİLİR



# KANSER SAĞALTIMINDA KULLANILAN İLAÇLAR

## AZATİYOPRİN

ORGAN NAKİLLERİNDE REDDİN ENGELLENMESİ İÇİN GENELLİKLE HEM SİKLOSPORİN, HEM DE PREDNİZOLONLA BİRLİKTE KULLANILIR

## METOTREKSAT

■ KEMİK İLİĞİ NAKİLLERİNDE GREFE KARŞI TEPKİNİN ÖNLENMESİ İÇİN TEK BAŞINA VEYA SİKLOSPORİNLE BİRLİKTE

■ HÜCRELERDE *DIHİDROFOLAT REDÜKTAZIN* ETKİNLİĞİNİ ENGELLER

## SİKLOFOSFAMİD

■ KEMİK İLİĞİ NAKLİ YAPILAN HASTALARDA LENFOİD YAPININ BASKI ALTINA ALINMASI İÇİN KULLANILAN EN ÖNEMLİ İLAÇTIR