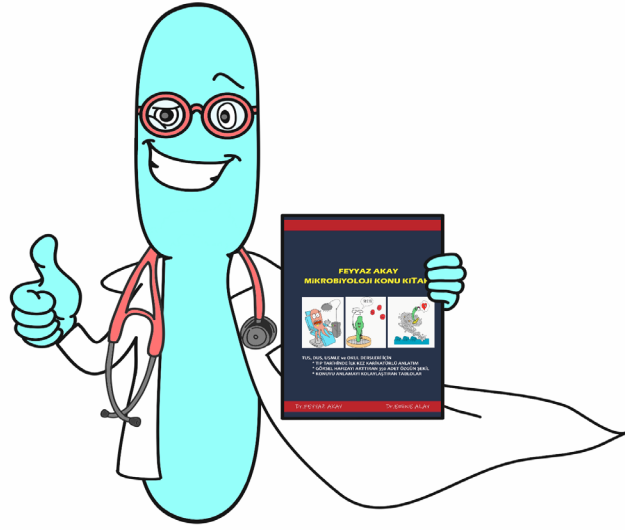


FEYYAZ AKAY
MİKROBİYOLOJİ
KONU KİTABI
6.BASKI GÜNCELLEMELER



www.tipakademisi.com

1. **Selüler Canlılar tablosuna aşağıdaki bilgi ilave edildi.**
* **Mitokondri**, prokaryotik genoma sahiptir (**70 S Ribozom vs.**)
Soru: Protein sentez inhibitörlerinden Kloramfenikol insanda hangi organelle etki etmektedir?
Cevap: Mitokondri

2. **Mikrobiyolojik örneklerin alınması ve laboratuvara gönderilmesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir?**

- A) Mikrobiyolojik örnekler, laboratuvara gönderilirken formalin içerisinde gönderilir.
B) Bakteri kültürü için alınan kemik iliği örneği, kan kültür şişesinde gönderilir.
C) Yara kültüründe iğne aspiratı ya da biyopsi örneği tercih edilir.
D) Erişkin hastada alınan ven örneği hem aerobik hem de anaerobik kan kültür şişesine ekilir.
E) Bakteriyel örnek için alınan BOS örneği, laboratuvara gönderilene kadar oda ısısında muhafaza edilmelidir.

Cevap: A

Formalin, patoloji örneklerinde kullanılır.

3. Üriner Antiseptikler' e aşağıdaki bilgi ilave edildi.

Metanamin

- **pH 5.5' in altında** formaldehit salıvererek antibakteriyel etkinlik gösterir.

4. İmmünoloji' deki TLR9 aşağıdaki şekilde düzenildi.

TLR9: **Metillenmemiş oligonükleotidlerin** (CpG DNA) tanınmasından sorumludur.

5. **Minimal inhibitör konsantrasyon, E-test** ile gösterilebilir.

6. **TOKSİK ŞOK SENDROMU' NA NEDEN OLAN MİKROORGANİZMALAR**

- » **S.aureus**
- » **S.pyogenes**
- » **Clostridium sordelli**

7. **Üriner Sistem Örnekleri Red Kriterleri**

- Steril idrar kabı içinde gönderilmeyen klinik örnekler reddedilir.
- Sızdırmış kaplarda gelen klinik örnekler reddedilir.
- Kabinin üzerinde hasta bilgileri (barkod) bulunmayan klinik örnekler reddedilir.
- Örneği alma zamanı ve yöntemi bildirilmemişse, klinik örnek tekrar istenir ve bilgiler edinilir.
- Alınan klinik örnek buzdolabı şartları sağlanmadan veya borik asit gibi koruyucu bir ortam olmadan >2 saat bekletilmiş ise işleme alınmaz; örnek tekrar istenir.
- Foley kateter uçları kültür için kabul edilemez; ÜSE (üriner sistem enfeksiyonu) tanısı için uygun değildir.
- Kalıcı kateterli hastanın idrar toplama torbasından alınan klinik örnek reddedilir.
- Özel olarak belirtilmedikçe günlük (24 saat) biriktirilmiş klinik örnekler reddedilir.
- İlk klinik örnekten sonraki 48 saat içerisinde ikinci kez aynı yöntemle alınıp gönderilen idrar örnekleri reddedilir. Bu, klinik örnek tekrarı olarak tanımlanır.
- SPA (suprapubik aspirat) ile alınmış örnekler dışındaki anaerobik kültür istemleri reddedilir.

8. **STEC' in tanısını koymada duyarlılığı en düşük olan test aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Sorbitollü MacConkey agarda bakteri kültürü
B) ELISA ile toksinin tespiti
C) Vero hücre kültürü
D) PCR ile toksini üreten genin saptanması
E) Hepsi eşit duyarlılığa sahiptir.

Cevap:A

9. **Treponema pallidum' a aşağıdaki ifade ilave edildi.**

- T.pallidum' un üretmiş olduğu önemli bir toksin ya da enzim yoktur.
- Küçük damarların endotelini enfekte ederek **endarterite** neden olur (Sifiliz' in bütün evrelerinde görülmesine karşın özellikle tersiyer dönemdeki beyin ve KVS lezyonlarının gelişmesinde önemlidir)

10. **MaC Conkey Agar' da üreyebilen Mikobakteriler**

- **M.fortuitum**
- M. chelonae
- M. abscessus

Diyare	
Sulu Diyare	Kanlı Diyare
<p>Genel Özellikleri</p> <ul style="list-style-type: none"> » Dışkı örneğinde eritrosit, lökosit yoktur. » İnflamasyon yoktur. » Tipik olarak afebrildir. » Geniş volümlüdür. » Enfeksiyon tipik olarak ince barsaktadır. 	<p>Genel Özellikleri</p> <ul style="list-style-type: none"> » Dışkı örneği incelemesinde eritrosit ve lökositler görülür. » İnflamatuvar yanıt vardır. » Sıklıkla febrildir. » Sıklıkla düşük volümlüdür. » Enfeksiyon tipik olarak kolondadır.
<p>Örnekler</p> <ul style="list-style-type: none"> » Enterotoksijenik Escherichia coli (ETEC) » Vibrio cholerae » Staphylococcus aureus » Bacillus cereus » Listeria monocytogenes » Norovirus » Rotavirus » Giardia lamblia » Cryptosporidium hominis 	<p>Örnekler</p> <ul style="list-style-type: none"> » Shiga toxin-producing Escherichia coli (STEC) » Shigella spp. » Salmonella enterica » Campylobacter jejuni » Clostridium difficile » Yersinia enterocolitica » Entamoeba histolytica

11.

Çiçek aşısı hangilerine karşı koruyucudur?

- » Variola
- » Cowpox
- » Monkeypox

12. Bocavirüs ve gastroenterit ile ilgili aşağıdaki ifade ilave edildi.

- Bazı kaynaklarda gastroenteritlerde dışkı kültüründen izole edilmesine rağmen gastroenteritle ilişkisi gösterilmemiştir ifadesi geçmektedir

13.

Coronavirüs' te Biyogüvenlik Seviye

- **BSL-2: Non-propagatif** testler (sekanslama, amplifikasyon testleri)
- **BSL-3: Propagatif** testler (virüs izolasyonu, kültürü)

14. **Bakterinin ribozomal proteinlerinin yapısını iyonizan ışınla etkileştirerek saptayan ve bakteriyi (mikroorganizmayı) dakikalar içerisinde saptayan metod aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Gram boyama
- B) Aside dirençli boyama
- C) PCR
- D) MALDI-TOF
- E) ELISA

Cevap:D

15. **Trichomonas' a ilave edildi.**

Trichomonas tenax

- » Kötü ağız hijyenine sahip bireylerin oral kavitelelerinde kommensal olarak yaşar.
- » Kronik AC hastalığı, AC kanseri olan bireylerde alt solunum yollarında enfeksiyona neden olur.

16.

Deri altında tüneller oluşturan, vücudun nemli yerlerine yerleşen, insandan insana bulaşan, kaşıntıya neden olan ve kör olan eklem bacaklı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Pulex
- B) Cimex
- C) Diptera
- D) Pediculus
- E) Scabies

Cevap: E

17. **Arbovirüsler' deki Togavirüsler kısmı aşağıdaki şekliyle düzenlendi.**

Togavirüsler: Zarflı, tek iplikli, pozitif polariteli, ikozahedral simetrik RNA virüsleridir. Alfa ve Rubi virüsler olmak üzere iki aileye ayrılır. Alfa virüsler, Arbovirüsler içerisinde değerlendirilir.

ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARI (ÜSE)

Bakteriüri	İdrarda bakteri bulunduğunu ve kültürlerde izole edilebileceğini gösterir.
Piyüri	Santrifüj edilmemiş idrarda mikrolitrede (mm³) ≥ 10 lökosit olması veya 40x objektifle her sahada ≥ 5 lökosit olması veya idrar dipstik testinde pozitif lökosit esteraz bulgusudur. En sık bakteriyel idrar yolu enfeksiyonu ile ilişkilidir. Genital sistem enfeksiyonları, piyelonefrit, papiller nekroz, diyabet, renal TB, böbrek taşları, Kawasaki hastalığı ve kanser de piyüriye neden olabilecek diğer durumlardır. Piyüri septik hastalarda veya pnömonili yaşlı hastalarda da görülebilir.
Steril piyüri	Piyüri varlığına rağmen rutin kültürde üreme olmamasıdır. Steril piyüri varsa akla; anaeroplara, C. trachomatis, U. urealyticum, M. tuberculosis gibi rutin besiyerlerinde üremeyen bakteriler, sistemik fungal enfeksiyon etkenleri ve Leptospira gelmelidir.
Hematüri	Akut sistitli hastalarda hematüri görülür ancak diğer dizürik sendromlarda nadirdir. Büyük büyütmelerde her sahada 1-2 eritrosit görülmesi anormal değildir. Hematüri, idrar yolunun enfeksiyonla ilgili olmayan patolojik durumlarını veya -piyürili ya da piyürisiz- renal tüberkülozu daha çok akla getirmelidir. Görünür hematüri kadınlarda en sık adet kanamasının bir sonucudur.
Üretrit	Erkeklerde üretrit genellikle cinsel yolla bulaşan etkenlerden kaynaklanır ve üretral akıntı ile ilişkilidir. Başlıca sorumlu organizmalar Neisseria gonorrhoeae (gonokokal üretrit) ve Chlamydia trachomatis, Mycoplasma genitalium (non-gonokokal üretrit [NGU]) şeklinde sıralanabilir. Kadınlarda etkenler, Enterobacterales, Staphylococcus saprophyticus, C. trachomatis ve N. gonorrhoeae'nin neden olduğu akut üretral sendrom veya üretrosistit olarak gözlenebilir.
<p>Üriner sistem enfeksiyonlarına neden olan mikroorganizmalar genellikle hastanın kendi florasından kaynaklanır. Escherichia coli en sık izole edilen etkidir. Bununla birlikte Proteus, Enterobacter, Klebsiella ve Enterococcus türleri ile Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus ve Staphylococcus saprophyticus da izole edilebilir.</p> <p>Komplike ÜSE'de E. coli' nin yanı sıra diğer Enterobacterales ailesi türleri (Enterobacter, Klebsiella, Serratia, Citrobacter, Providencia), Acinetobacter ve Pseudomonas üyeleri ile Gram pozitif koklardan Enterococcus ve Staphylococcus türleri de izole edilebilir. Nadir olarak Campylobacter türleri, C. urealyticum, Aerococcus türleri, G. vaginalis, H. influenzae, Beta-hemolitik Streptokoklar izole edilebilir. Salmonella türlerinin de tifoid ateşin erken dönemlerinde idrardan izole edilebileceği akıld tutulmalıdır.</p>	
<p>Rutin incelemeler için alınmış idrar örnekleri dondurulmaz! Oda sıcaklığı idrarda mevcut mikroorganizma sayısını hızla artırabilir. Bu nedenle idrar örnekleri laboratuvara en kısa sürede taşınmalı ve bekletilmeden kültür vasatlarına ekilmelidirler.</p> <p>Virolojik inceleme için... Virüsler ısıya duyarlıdır; klinik örnekler soğuk ortamda tutulmazsa aktivitelerini büyük oranda kaybederler. Klinik örneklerin, alındıktan sonra, soğuk ortam sağlanarak bir an önce laboratuvara gönderilmesi önemlidir. Hücre kültüründe virüs izolasyonu yapılacak ise; idrar örneği buzdolabında (+4°C'de) saklanır ve aynı koşulda (yağ buz ya da buz aküleri ile) laboratuvara gönderilir. Moleküler testlerle viral nükleik asitler araştırılacak ise; laboratuvara gönderme süresi de dâhil olmak üzere, idrar örneği 24 saate kadar 2-8°C'de saklanabilir. Daha uzun sürecek saklama ve gönderme için klinik örnek dondurularak (-70°C) saklanır ve kuru buz (-70°C) ile taşınır.</p>	
Orta akım idrarı (midstream)	Rutin de en yaygın ve önerilen örnek alma yöntemidir. İdrarın ilk kısmı atılır ve akışı kesmeden ~10-50 mL steril bir kaba toplanır. Kalan idrar atılır. Sabah ilk idrar veya mümkünse mesanede en az 2 saat beklemiş idrar tercih edilir.
Temiz idrar (cleancatch)	Orta akım idrar alınmadığı durumlarda (örn., bebeklerde) kullanılır. Periüretral temizlik önerilir. İlk kısmı dahil idrar steril kaba (bebeklerde idrar torbasına) toplanır ve gönderilir.
Suprapubik aspirat (SPA)	İdrar, aseptik şartlarda, bir iğne ve şırınga ile doğrudan mesaneye girilerek aspirasyonla elde edilir. Bu invaziv yöntem genellikle orta akım idrarı alınamayan çocuklarda, spinal kord hasarı olan olgularda, anaerobik ÜSE tanısı için ve tanıda karara varılamayan şüpheli durumlarda uygulanır. Mesanede idrar bulunduğundan emin olunmalıdır.
Kateter idrarı	Kateter ile idrar alma yöntemi, orta akım idrarının alınmadığı veya sonuçların şüpheli çıktığı durumlarda uygulanır. Daimi kateter varsa, örnek doğrudan kateterden aseptik aspirasyonla elde edilir. İdrarın toplandığı torbadan örnek alınmamalıdır.
Sistoskopi idrarı	İdrar bir sistoskop kullanılarak doğrudan mesaneden elde edilir.
Üreter idrarı	İdrar örnekleri sistoskopi sırasında mesaneden sokulan üreterik kateterler yoluyla elde edilir
Parazit incelemeleri için idrar	Trichomonas vaginalis için bir steril kap içine idrarın 10-20 mL ilk kısmı, diğer bir steril kap içine de idrarın 5-10 mL orta kısmı alınır. Schistosoma haematobium incelemeleri için mümkünse tedaviden önce, herhangi bir koruyucu kullanılmadan, tam idrar niteliğinde, günlük (24 saatlik toplanmış) idrar veya özellikle aktivite sonrası saat 12:00 -15:00 arası gündüz idrarı şeklinde alınır. Gündüz idrarı en az üç kez (üç gün üst üste) tekrarlanır.
Mikobakteri incelemeleri için idrar	Ardışık en az üç gün dış ürogenital bölge temizlendikten sonra en az 40 mL sabah idrarı alınır. Biriktirilmiş ve bekletilmiş idrar tüberküloz kültürü için uygun değildir.
Prostatit incelemesi için örnekler	Kesintisiz bir işlem şeklinde ardışık olarak klinisyen (prostat masajı gerekli olduğu için) yardımıyla dört ayrı steril kaba örnekler alınır; 10 mL'lik ilk idrar (üretral örnek), takiben orta akım idrar örneği, prostat masajı ile gelen sekresyon ve son olarak da 10 mL prostat masajı sonrası idrarı. Akut prostatitlerde bakteriyemiye tetikleyebileceği için prostat masajı önerilmemektedir!

SİTOKİNLER

Sitokin	Ana Kaynağı	Reseptör ve Alt Ünitesi	Temel Hücresel Hedefi ve Biyolojik Etkileri
Tip 1 Sitokin Ailesi			
IL-2	T Hücreler	CD25 (IL-2Ra), CD122 (IL-2Rβ) CD132 (γc)	T Hücreler: Proliferasyonunu ve efektör ya da bellek hücrelerine dönüşümünü uyarır. Treg hücre gelişimini, fonksiyonlarını destekler. NK Hücre: Proliferasyon, aktivasyon B Hücreler: Proliferasyon, antikor sentezi (in vitro)
IL-3	T Hücreler	CD123 (IL-3Ra), CD131 (βc)	Bütün Hematopoetik hücre serilerinin maturasyonunun indüklenmesi
IL-4	Th2 hücreler, Mast hücreleri	CD124 (IL-4Ra), CD132 (γc)	B Hücreler: IgE' ye izotip değişimi T Hücreler: Th2' ye farklılaşma; Makrofajların alternatif yoldan aktivasyonu
IL-5	Th2 hücreler, grup 2 ILC	CD125 (IL-5Ra), CD131 (βc)	Eozinofil aktivasyonu
IL-6	Makrofaj, endotel hücreleri, T Hücreler	CD126 (IL-6Ra), CD130 (gp130)	KC' den akut faz proteinlerinin sentezi B hücrelerin proliferasyonu , aktivasyonu Th17 hücrelerine farklılaşma
IL-7	Fibroblastlar, Kemik iliği stromal hücreleri	CD127 (IL-7R), CD132 (γc)	İmmatür lenfoid progenitör hücrelerin erken T ve B progenitör hücrelere dönüşümü Naif ve Bellek T Hücrelerinin hayatta kalması
IL-9	CD4+ T Lenfositler	CD129 (IL-9R), CD132 (γc)	Mast hücresi, T ve B lenfositler ve doku hücrelerinin hayatta kalmaları ve aktivasyonları
IL-11	Kemik iliği stromal hücreleri	IL-11Ra, CD130 (gp130)	Platelet hücrelerin proliferasyonu
IL-12	Makrofaj, Dendritik Hücreler	CD212 (IL-12Rβ1), IL-12Rβ2	Th1 hücre farklılaşması NK ve T Hücreler' de IFN-gama üretiminin indüklenmesi
IL-13	Th2, NKT, grup 2 ILC ve mast hücreleri	CD213a1 (IL-13Ra1), CD213a2 (IL-13Ra2), CD132 (γc)	B Hücrelerde IgE' ye izotip değişimi Epitel Hücreleri' nden mukus üretiminin artışı Makrofajların alternatif yoldan aktivasyonu
IL-15	Makrofaj	IL-15Ra, CD122 (IL-2Rβ), CD132 (γc)	NK Hücre proliferasyonu, CD8+ T Lenfositler' in hayatta kalması ve proliferasyonu
IL-17	Th17, grup 3 ILC	CD217 (IL-17RA), IL-17RC	Epitel hücreleri, makrofajlar vs.: Kemokin ve sitokin üretimi; GM-CSF ve G-CSF üretimi
IL-21	Th2, Th17, Tfh hücreler	CD360 (IL-21R), CD132 (γc)	B hücre: Aktivasyon, proliferasyon, diferansiyasyon Tfh gelişimi, Th17 ↑
IL-23	Makrofaj, Dendritik Hücreler	IL-23R, CD212 (IL-12Rβ1)	Th17' ye farklılaşma
IL-25	T hücreleri, Mast hücreleri, Eozinofiller, Makrofajlar, Mukozal epitelial hücreler	IL-17RB	T hücreler vs. hücreler: IL-4, IL-5, IL-13 ekspresyonu
IL-27	Makrofaj, Dendritik Hücreler	IL-27Ra CD130 (gp130)	Th1 farklılaşmasının artırılması, Th17 farklılaşmasının inhibisyonu NK Hücre: IFN-gama üretimi??
GM-CSF	T hücreler, Makrofajlar, Endotelial Hücreler, Fibroblastlar	CD116 (GM-CSFRa), CD131 (βc)	Granülositlerin, Monositlerin maturasyonunun indüklenmesi, Makrofaj aktivasyonu

SİTOKİNLER (DEVAMI)

Sitokin	Ana Kaynağı	Reseptör ve Alt Ünitesi	Temel Hücresel Hedefi ve Biyolojik Etkileri
M-CSF, CSF1	Makrofajlar, Endotel Hücreleri, Kemik İliği Hücreleri, Fibroblastlar	CD115 (CSF1R)	Monositlerin maturasyonu indüksiyonu
G-CSF, CSF3	Makrofajlar, Fibroblastlar, Endotelial Hücreler	CD114 (CSF3R)	Granülosit maturasyonu indüksiyonu
Thymic stromal lymphopoietin (TSLP)	Keratinositler, Bronşial epitelial hücreler, Fibroblastlar, Düz kas hücreleri, Endotelial hücreler, Mast hücreleri, Makrofajlar, Granülositler ve Dendritik Hücreler	TSLP-reseptör CD127 (IL-7R)	Dendritik Hücreler, Eozinofiller' in aktivasyonu Mast hücrelerde sitokin üretimi, Th2 hücrelere farklılaşma
Tip 2 Sitokin Ailesi			
IFN-α	Dendritik hücreler, Makrofajlar	IFNAR1, CD118 (IFNAR2)	Antiviral etki, NK hücre aktivasyonu
IFN-β	Fibroblastlar, Dendritik Hücreler	IFNAR1, CD118 (IFNAR2)	Antiviral etki, NK hücre aktivasyonu
IFN-γ	T hücreler (Th1, CD8+ T), NK hücreler	CD119 (IFNGR1), IFNGR2	Makrofajların klasik yoldan aktivasyonu B lenfositlerin izotip değişimi (IgG) Th1 hücre farklılaşması MHC I ve II ekspresyonunun artması, T Lenfositler' e antijen sunumunun artması
IL-10	Makrofajlar, Treg	CD210 (IL-10Rα), IL-10Rβ	Makrofaj ve Dendritik hücrelerde IL-12, MHC II, kostimulatörlerin inhibisyonu
IL-22	Th17	IL-22Ra1, IL-22Ra2 IL-10Rβ2	Epitel hücrelerinde defensin üretiminin, bariyer fonksiyonunun artması, Hepatositlerin hayatta kalması
IL-26	T hücreler, Monositler	IL-20R1, IL-10R2	-
İnterferon-λs (Tip III interferon)	Dendritik Hücreler	IFNLR1 (IL-28Ra), CD210B (IL-10Rβ2)	Epitel hücrelerinde antiviral etki
Leukemia inhibitory factor (LIF)	Embriyonik trofektoderm, Kemik iliği Stromal Hücreleri	CD118 (LIFR), CD130 (gp130)	Kök hücrelerde diferansiasyonun bloklanması
Oncostatin M	Kemik İliği Stromal Hücreleri	OSMR, CD130 (gp130)	Endotel hücrelerinde hematopoietik sitokin üretimi Kanser hücrelerinin proliferasyonlarının inhibisyonu

SİTOKİNLER (DEVAMI)

Sitokin	Ana Kaynağı	Reseptör ve Alt Ünitesi	Temel Hücresel Hedefi ve Biyolojik Etkileri
TNF Süperailisi			
Tumor necrosis factor (TNF, TNFSF1)	Makrofaj, NK Hücre ve T Lenfositler	CD120a (TNFRSF1) ya da CD120b (TNFRSF2)	Endotel hücre aktivasyonu (inflamasyon, koagülasyon) Nötrofil aktivasyonu Hipotalamus (ateş) Kas, yağ doku: Katabolizma (kaşeksi)
Lymphotoxin- α (LT α , TNFSF1)	T ve B Lenfositler	CD120a (TNFRSF1, CD120b (TNFRSF2)	TNF ile benzer
Lymphotoxin- $\alpha\beta$ (LT $\alpha\beta$)	T hücreler, NK hücreler, Foliküler B Lenfositler	LT β R	Lenfoid Doku Stromal Hücreleri ve Foliküler Dendritik Hücreler' de kemokin ekspresyonu ve lenfoid organogenezis
BAFF (CD257, TNFSF13B)	Dendritik Hücreler, Monositler, Foliküler Dendritik Hücreler, B Lenfositler	BAFF-R (TNFRSF13C), TACI (TNFRSF13B), BCMA (TNFRSF17)	B Lenfositler' in hayatta kalması ve proliferasyonu
APRIL (CD256, TNFSF13)	T Lenfositler, Dendritik Hücreler, Monositler, Foliküler Dendritik Hücreler	TACI (TNFRSF13B), BCMA (TNFRSF17)	B Lenfositler' in hayatta kalması ve proliferasyonu
Osteoprotegerin	Osteoblastlar	RANKL	Osteoklast prekürsör hücrelerinin osteoklastlara farklılaşmasının inhibisyonu
IL-1 Ailesi			
IL-1α	Makrofajlar, Dendritik Hücreler, Fibroblastlar, Endotel hücreleri, Keratinositler, Hepatositler	CD121a (IL-1R1), IL-1RAP, CD121b (IL-1R2)	Endotel hücre aktivasyonu (inflamasyon, koagülasyon) Hipotalamus: Ateş
IL-1β	Makrofajlar, Dendritik Hücreler, Fibroblastlar, Endotel hücreleri, Keratinositler	CD121a (IL-1R1), IL-1RAP, CD121b (IL-1R2)	Endotel hücre aktivasyonu (inflamasyon, koagülasyon) Hipotalamus: Ateş KC: Akut Faz Proteinleri sentezi Th17 diferansiasyonu
Interleukin-1 receptor antagonist (IL-1RA)	Makrofajlar	CD121a (IL-1R1), IL-1RAP	IL-1' in kompetitif antagonist
IL-18	Monositler, Makrofajlar, Dendritik Hücreler, Kupfer Hücreleri, Keratinositler, Kondrositler, Sinovial Fibroblastlar, Osteoblastlar	CD218a (IL-18R α) CD218b (IL-18R β)	NK Hücreler ve T Lenfositler' de IFN-gama sentezi, Monositler' de GM-CSF, TNF, IL-1 β ekspresyonu Nötrofillerin aktivasyonu, sitokin salıverilmesi
IL-33	Endotel hücreleri, Düz kas hücreleri, Keratinositler, Fibroblastlar	ST2 (IL1RL1), IL-1 Receptor Accessory Protein (IL1RAP)	Th2 gelişimi, Grup 2 ILC aktivasyonu
Diğer Sitokinler			
TGF-beta	Treg, Makrofajlar	TGF- β R1,R2, R3	T hücre fonksiyonu inhibisyonu; Th17 ve Treg' ye diferansiasyon B hücre: Proliferasyon inhibisyonu, IgA üretimi Makrofaj: Aktivasyonu inhibisyonu, anjiogenik faktörlerin stimülasyonu Fibroblast: Kollajen sentezi