

# Türkiye Klinikleri

# MEDİTEST Dergisi

## EDİTÖR

Prof.Dr.Hikmet AKGÜL (Ankara)

## YAYIN SEKRETERİ

Dr.İbrahim ERSOY (Ankara)

## SORU HAZIRLAYAN ÖĞRETİM ÜYELERİ

Prof.Dr. Adnan ABASIYANIK (Meram)

Prof.Dr. Hasan ACAR (Meram)

Doç.Dr. Mahmut AÇIKEL (Atatürk)

Doç.Dr. Aysen AKALIN (Eskişehir Osmangazi)

Doç.Dr. Ali Ferruh AKAY (Dicle)

Yrd.Doç.Dr. Füsün Zeynep AKÇAM (Süleyman Demirel)

Prof.Dr. Handan AKER (Maltepe)

Doç.Dr. Hülya AKSOY (Atatürk)

Doç.Dr. Tahsin Murad AKTAN (Meram)

Prof.Dr. Yakut AKYÖN YILMAZ (Hacettepe)

Uzm.Dr. Necati ALKIŞ (Ank. Onkoloji Hst.)

Yrd.Doç.Dr. Alpaslan ALP (Hacettepe)

Prof.Dr. Necip ALP (Atatürk)

Prof.Dr. Enver ALTAŞ (Atatürk)

Prof.Dr. Aziz Kaya ALTURFAN (İstanbul)

Yrd.Doç.Dr. M. Ufuk ALUÇLU (Dicle)

Yrd.Doç.Dr. İsmail APAK (Dicle)

Yrd.Doç.Dr. M.Cavidan ARAR (Trakya)

Prof.Dr. Sevrap ARIKAN (Hacettepe)

Prof.Dr. Mehmet ARSLAN (GATA)

Yrd.Doç.Dr. Mehmet ARTAÇ (Meram)

Doç.Dr. Adnan ASLAN (Akdeniz)

Doç.Dr. Gönül ASLAN (Mersin)

Doç.Dr. Mehmet Emre ATABEK (Meram)

Doç.Dr. Kıymet Esra ATALIK (Meram)

Doç.Dr. Mustafa ATASOY (Atatürk)

Prof.Dr. Yeşim ATEŞ (Ankara)

Prof.Dr. Mustafa Kemal ATIKELER (Fırat)

Prof.Dr. Mustafa Cihat AVUNDUK (Meram)

Yrd.Doç.Dr. Hakan AY (GATA)

Prof.Dr. Sami AYDOĞAN (Erciyes)

Prof.Dr. Ülkü AYPAR (Hacettepe)

Prof.Dr. Nuri BAKAN (Atatürk)

Yrd.Doç.Dr. Osman BALCI (Meram)

Prof.Dr. Şükrü BALEVİ (Meram)

Prof.Dr. Kunter BALKANLI (Trakya)

Doç.Dr. Abdülkerim Kasım BALTACI (Meram)

Doç.Dr. Hülagü BARIŞKANER (Meram)

Prof.Dr. Ruhgün BAŞAR (Hacettepe)

Prof.Dr. Mustafa BAŞBUĞ (Erciyes)

Prof.Dr. Mahmut BAŞOĞLU (Atatürk)

Prof.Dr. Cengiz BAYÇU (Eskişehir Osmangazi)

Prof.Dr. Serpil Uğur BAYSAL (İÜ Çocuk Sağlığı Ens.)

Prof.Dr. Bülent BAYSAL (Meram)

Yrd.Doç.Dr. Fırat BEKTAŞ (Akdeniz)

Yrd.Doç.Dr. Erol BENLİER (Trakya)

Doç.Dr. Ali Uğur BERBEROĞLU (Ank. Onkoloji Hst.)

Yrd.Doç.Dr. N.Ercüment BEYHUN (Atatürk)

Prof.Dr. Mehmet Kamuran BİRCAN (Dicle)

Doç.Dr. Murat BİRTANE (Trakya)

Prof.Dr. Mehmet BİTİRGEN (Meram)

Yrd.Doç.Dr. Murat BORLU (Erciyes)

Prof.Dr. Adem BOYACI (Erciyes)

Prof.Dr. Nuri Bülent BOYACI (Gazi)

Prof.Dr. Nafiz BOZDEMİR (Çukurova)

Doç.Dr. Ülver BOZTEPE DERİCİ (Gazi)

Yrd.Doç.Dr. Melih Cem BÖRÜBAN (Meram)

Prof.Dr. Sadık BÜYÜKBAŞ (Meram)

Uzm.Dr. Selim BÜYÜKKURT (Çukurova)

Prof.Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU (Meram)

Doç.Dr. Abdullah CANATAROĞLU (Adana Numune EAH)

Prof.Dr. E.Biray CANER (Hacettepe)

Yrd.Doç.Dr. Levent CANKORKMAZ (Cumhuriyet)

Doç.Dr. Mustafa CEMRİ (Gazi)

Doç.Dr. Ömer CERAN (Haydarpaşa Numune EAH)

Doç.Dr. Hakan CEYRAN (Erciyes)

Doç.Dr. Ayça CORDAN YAZICI (Mersin)

Uzm.Dr. Nejat Ali COŞKUN (İzmir Atatürk EAH)

Dr. Ayhan CÖMERT (Ankara)

Prof.Dr. Meserret CUMHUR (Hacettepe)

Prof.Dr. Hasan CÜCE (Meram)

Yrd.Doç.Dr. Sedat ÇAĞLI (Erciyes)

Doç.Dr. Mehtap ÇAKIR (Meram)

Doç.Dr. Mustafa ÇALIŞ (Erciyes)

Prof.Dr. Atiye ÇENGEL (Gazi)

Doç.Dr. Yıldırım ÇETE (Akdeniz)

Doç.Dr. Cengiz ÇETİN (Eskişehir Osmangazi)

Uzm.Dr. Pervin ÇINAR (Adana Numune EAH)

Yrd.Doç.Dr. Aynur Emine ÇİÇEKBAŞI (Meram)

Prof.Dr. Selma ÇİVI (Meram)

Prof.Dr. Mehmet Cengiz ÇOLAKOĞLU (Meram)

Prof.Dr. Hüseyin DEMİR (Erciyes)

Doç.Dr. Tamer DEMİR (Fırat)

Prof.Dr. Ali DEMİR (Meram)

Yrd.Doç.Dr. Şerafettin DEMİRCİ (Meram)

Doç.Dr. Deniz DEMİRYÜREK (Hacettepe)

Doç.Dr. Figen DEVECİ (Fırat)

Doç.Dr. Mustafa DEVECİ (GATA)

Prof.Dr. Hüseyin DİNDAR (Ankara)

Prof.Dr. Hakkı DOĞAN (Erciyes)

Prof.Dr. Necdet DOĞAN (Meram)

Doç.Dr. M.Metin DONMA (Süleymaniye D.K.Ç. Hst. EAH)

Doç.Dr. Nurcan DORUK (Mersin)

Dr. Egemen DÖNER (Eskişehir Osmangazi)

Prof.Dr. Selçuk DUMAN (Meram)

Doç.Dr. A.Hakan DURUKAN (GATA)

Prof.Dr. Munis DÜNDAR (Erciyes)

Yrd.Doç.Dr. Bülent DÜZ (GATA)

Doç.Dr. Erdal EGE (Meram)

Uzm.Dr. Mehmet EKEN (Dr.Lütfi Kırdar Kartal EAH)

Uzm.Dr. Saniye EKİNCİ (Hacettepe)

Prof.Dr. Gürol EMEKDAŞ (Mersin)

Prof.Dr. Hüseyin ENDOĞRU (Meram)

Yrd.Doç.Dr. Burhan ENGİN (Meram)

Doç.Dr. Emre ENTOK (Eskişehir Osmangazi)

Doç.Dr. Oktay ERAY (Akdeniz)

Yrd.Doç.Dr. İbrahim ERAYMAN (Meram)

Prof.Dr. M.Teoman ERDEM (Atatürk)

Yrd.Doç.Dr. Haydar ERDOĞAN (Cumhuriyet)

Prof.Dr. Deniz ERDOĞAN (Gazi)

Yrd.Doç.Dr. F.Cüneyt ERDURMAN (GATA)

Prof.Dr. Neyhan ERGENE (Meram)

Doç.Dr. K.Mine ERGUN (Hacettepe)

Doç.Dr. Eser ERGÜN (Hacettepe)

Prof.Dr. M.Sabri ERGÜNEY (Cerrahpaşa)

Prof.Dr. Sibel ERGÜVEN (Hacettepe)

Prof.Dr. Ömer Lütfi ERHAN (Fırat)

Prof.Dr. Kuddusi ERKLİÇ (Erciyes)

Doç.Dr. Özgen ESER (Hacettepe)

Prof.Dr. Mukaddes EŞREFOĞLU (İnönü)

Yrd.Doç.Dr. Durmuş ETİZ (Eskişehir Osmangazi)

Doç.Dr. Cem EVEREKLIÖĞLU (Erciyes)

Yrd.Doç.Dr. Abdullah GEDİK (Dicle)

Yrd.Doç.Dr. H.Serdar GERGERLİOĞLU (Meram)

Yrd.Doç.Dr. Sadullah GİRGİN (Dicle)

Prof.Dr. Hakkı GÖKBEL (Meram)

Prof.Dr. Ramazan Oktay GÖZÜ (Uludağ)

Yrd.Doç.Dr. Nil GÜLER (On dokuz Mayıs)

Yrd.Doç.Dr. İshak Gürsel GÜNAYDIN (Meram)

Prof.Dr. Işıl GÜNDAY (Trakya)

Prof.Dr. Ercihan GÜNEY (Erciyes)

Prof.Dr. Fırat GÜNGÖR (Akdeniz)

Prof.Dr. B.Şafak GÜNGÖR (Ank. Onkoloji Hst.)

Prof.Dr. Salim GÜNGÖR (Meram)

Prof.Dr. Asuman GÜRAKSIN (Atatürk)

Prof.Dr. Mehmet GÜRBİLEK (Meram)

Prof.Dr. Fuat GÜRKAN (Dicle)

Doç.Dr. Hanifi Yekta GÜRLERTOP (Atatürk)

Doç.Dr. Mustafa GÜZEY (Harran)

Prof.Dr. Yahya HAKGÜDENER (Cumhuriyet)

Yrd.Doç.Dr. Hamza Aral HAKGÜDER (Trakya)

Prof.Dr. A.Gülşen HASÇELİK (Hacettepe)

Doç.Dr. Sema HÜCÜMENOĞLU (Ankara Dışkısı EAH)

Prof.Dr. N.Sezgin İLGİ (Hacettepe)

Prof.Dr. Murat İRKEÇ (Hacettepe)

Prof.Dr. İbrahim İYİGÜN (Atatürk)

Doç.Dr. Ceyda KABAROĞLU (Ege)

Prof.Dr. Talip Oktay KADAYIFÇI (Çukurova)

Doç.Dr. Gürhan KADIKÖYLÜ (Adnan Menderes)

Yrd.Doç. Dr. Ahmet KALE (Dicle)

Doç.Dr. Ümit KAMIŞ (Meram)

Uzm.Dr. Bahar KANDEMİR (Meram)

Prof.Dr. Yücel KANPOLAT (Ankara)

Doç.Dr. Mehmet KANTAR (*Ege*)  
Doç.Dr. Mehmet KANTER (*Trakya*)  
Prof.Dr. M.İ.Safa KAPICIOĞLU (*Meram*)  
Dr. Halil Gürhan KARABULUT (*Ankara*)  
Doç.Dr. Ahmet Kağan KARABULUT (*Meram*)  
Doç.Dr. İlgin KARACA (*Fırat*)  
Yrd.Doç.Dr. Serdar KARAHATAY (*GATA*)  
Prof.Dr. Şule KARAKELLEOĞLU (*Atatürk*)  
Doç.Dr. Ali KARAKUZU (*Atatürk*)  
Prof.Dr. M.Sarper KARAKÜÇÜK (*Erciyes*)  
Prof.Dr. Ahmet Rifat KARASALİHOĞLU (*Trakya*)  
Doç.Dr. İbrahim KARNAK (*Hacettepe*)  
Yrd.Doç.Dr. Mutlu KARTAL (*Akdeniz*)  
Yrd.Doç.Dr. Gaye KAYA (*Trakya*)  
Yrd.Doç.Dr. M.Nur KEBAPÇI (*Eskişehir Osmangazi*)  
Yrd.Doç.Dr. Bahar KELEŞ (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Erol KELEŞ (*Fırat*)  
Yrd.Doç.Dr. Hürkan KERİMOĞLU (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. İbrahim KETENCI (*Erciyes*)  
Yrd.Doç.Dr. Mehmet KILIÇ (*Meram*)  
Prof.Dr. Mehmet KILINÇ (*Meram*)  
Prof.Dr. Mehmet KIRNAP (*Erciyes*)  
Yrd.Doç.Dr. Gülnur KIZILAY (*Trakya*)  
Doç.Dr. Gülelendam KOÇAK (*İnönü*)  
Prof.Dr. Emel KOPTAGEL (*Cumhuriyet*)  
Doç.Dr. Emin Türkay KORGUN (*Akdeniz*)  
Yrd.Doç.Dr. Özgür KORKMAZ (*Dicle*)  
Prof.Dr. Ali KOŞAR (*Fatih*)  
Doç.Dr. İbrahim KÖKÇAM (*Fırat*)  
Doç.Dr. Mahmut KÖMÜRÇÜ (*GATA*)  
Doç.Dr. M.Ali KURÇER (*Harran*)  
Doç.Dr. Cemal Asım KUTLU (*Şireyyapaşa G.H. ve G.C. Hst.*)  
Uzm.Dr. Tamer KUZUCUOĞLU (*Dr. L. Kırdar Kartal EAH*)  
Prof.Dr. Güven LÜLEÇİ (*Akdeniz*)  
Prof.Dr. İdris MEHMETOĞLU (*Meram*)  
Doç.Dr. Dilek MEMİŞ (*Trakya*)  
Prof.Dr. İnci MEVLİTOĞLU (*Meram*)  
Doç.Dr. Selçuk MİSTİK (*Erciyes*)  
Doç.Dr. Abdullh MİLCAN (*Mersin*)  
Prof.Dr. M.Caner MİMAROĞLU (*Cumhuriyet*)  
Prof.Dr. G.Ertuğrul MİRZA (*Erciyes*)  
Doç.Dr. Rasim MOĞULKOÇ (*Meram*)  
Prof.Dr. Sabahattin MUHTAROĞLU (*Erciyes*)  
Yrd.Doç.Dr. Tarkan MUMCUOĞLU (*GATA*)  
Prof.Dr. Nazmi NARİN (*Erciyes*)  
Prof.Dr. Fahri OĞUZKAYA (*Erciyes*)  
Yrd.Doç.Dr. Cem OKTAY (*Akdeniz*)  
Doç.Dr. Nilsel OKUDAN (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Haşim OLGUN (*Atatürk*)  
Prof.Dr. Emin Rüşti ONUR (*Hacettepe*)  
Doç.Dr. H.Barbaros ORAL (*Uludağ*)  
Doç.Dr. İrfan ORHAN (*Fırat*)  
Prof.Dr. Ali OTLU (*İnönü*)  
Doç.Dr. Fatma Sema OYMAK (*Erciyes*)  
Prof.Dr. Kemal ÖDEV (*Meram*)

Prof.Dr. Selda ÖNDEROĞLU (*Hacettepe*)  
Prof.Dr. Pernur ÖNER (*İstanbul*)  
Prof.Dr. Rahmi ÖRS (*Meram*)  
Uzm.Dr. Özlem ÖZDEĞİRMENCI (*Ank.Etlik Doğumevi*)  
Yrd.Doç.Dr. İclal ÖZDEMİR KOL (*Cumhuriyet*)  
Yrd.Doç.Dr. Mehmet ÖZDEMİR (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Mustafa ÖZDEMİR (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Suna ÖZDEMİR (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Öner ÖZDEMİR (*Children's Hospital*)  
Prof.Dr. Şevki ÖZDEMİR (*Atatürk*)  
Prof.Dr. Ahmet ÖZET (*GATA*)  
Yrd.Doç.Dr. Merih ÖZGEN (*Pamukkale*)  
Doç.Dr. Ayşegül ÖZGÖK (*TYİH*)  
Dr. Emine ÖZKUL (*Hacettepe*)  
Prof.Dr. Sitki ÖZTAŞ (*Atatürk*)  
Doç.Dr. Yasemin ÖZTOP (*Cumhuriyet*)  
Doç.Dr. A.Bekir ÖZTÜRK (*GATA*)  
Prof.Dr. Yusuf ÖZTÜRK (*Erciyes*)  
Yrd.Doç.Dr. Hatice ÖZTÜRKMEN AKAY (*Dicle*)  
Yrd.Doç.Dr. Funda Sibel PALA (*Trakya*)  
Prof.Dr. Zafer PAMUKÇU (*Trakya*)  
Prof.Dr. E.Ferda PERÇİN (*Gazi*)  
Doç.Dr. Ahmet PINAR (*Hacettepe*)  
Yrd.Doç.Dr. Mustafa Özgür PIRGON (*Meram*)  
Prof.Dr. Hakkı POLAT (*Meram*)  
Prof.Dr. Ömer POYRAZ (*Cumhuriyet*)  
Doç.Dr. İsmail REİSLİ (*Meram*)  
Doç.Dr. Hatice İlgin RUHİ (*Ankara*)  
Prof.Dr. Ahmet SALBACAK (*Meram*)  
Doç.Dr. Banu SANCAN (*Hacettepe*)  
Prof.Dr. Mustafa Fevzi SARGON (*Hacettepe*)  
Yrd.Doç.Dr. Zeynep SARIBAŞ (*Hacettepe*)  
Prof.Dr. Fikriye SARIKAYALAR (*Acıbadem Kadıköy Hst.*)  
Prof.Dr. Yusuf SARIOĞLU (*Gazi*)  
Uzm.Dr. Gülsevrim SAYDAM (*TYİH*)  
Yrd.Doç.Dr. Mustafa SERDENGEÇTİ (*Meram*)  
Doç.Dr. Mehmet S. SERİN (*Mersin*)  
Yrd.Doç.Dr. Serdar SEVİMLİ (*Atatürk*)  
Prof.Dr. M.Behçet SEVİN (*Eskişehir Osmangazi*)  
Prof.Dr. Fatma SIRMATEL (*Harran*)  
Prof.Dr. Muzaffer SİNDEL (*Akdeniz*)  
Yrd.Doç.Dr. Mehmet A. SOMDAŞ (*Erciyes*)  
Prof.Dr. Erdoğan M. SÖZÜER (*Erciyes*)  
Prof.Dr. Cem SUNGUR (*Mesa Hst.*)  
Prof.Dr. Zeynep SÜMER (*Cumhuriyet*)  
Doç.Dr. İlhami SÜRER (*GATA*)  
Prof.Dr. H.Selçuk SÜRÜCÜ (*Hacettepe*)  
Doç.Dr. Ayşe Saide ŞAHİN (*Meram*)  
Prof.Dr. Hayrettin ŞAHİN (*Dicle*)  
Prof.Dr. Tahir Kemal ŞAHİN (*Meram*)  
Prof.Dr. Muzaffer ŞEKER (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Hakan ŞENARAN (*Meram*)  
Prof.Dr. Burçin ŞENER (*Hacettepe*)  
Doç.Dr. Zeynep ŞİMŞEK (*Harran*)  
Yrd.Doç.Dr. Yusuf TAMAM (*Dicle*)

Prof.Dr. Ayşe Beliz TAŞÇIOĞLU (*Hacettepe*)  
Doç.Dr. Nebahat TAŞDEMİR (*Dicle*)  
Yrd.Doç.Dr. Güngör TAŞTEKİN (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Nurettin TAŞTEKİN (*Trakya*)  
Prof.Dr. Lema TAVLI (*Meram*)  
Uzm.Dr. Gültekin TİBET (*İzmir Dr.Suat Seren G.H. ve C. EAH*)  
Prof.Dr. Ali Muhtar TİFTİK (*Meram*)  
Doç.Dr. Timur TİMURKAYNAK (*Gazi*)  
Doç.Dr. Baran TOKAR (*Eskişehir Osmangazi*)  
Yrd.Doç.Dr. Hüseyin TOL (*Meram*)  
Dr. M. Fuat TORUN (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Hatice TOY (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Timur TUNCALI (*Ankara*)  
Prof.Dr. Ömer Levent TUNCA Pamukkale  
Prof.Dr. H.Mürvet TUNCEL (*Hacettepe*)  
Yrd.Doç.Dr. Işık TUNCER (*Meram*)  
Doç.Dr. Recep TUNÇ (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Banu TURGUT ÖZTÜRK (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Burak TURGUT (*Fırat*)  
Prof.Dr. F.Ajlan TÜKÜN (*Ankara*)  
Prof.Dr. Emel TÜRK ARIBAŞ (*Meram*)  
Prof.Dr. Mehmet Atilla TÜRKMEN (*Dokuz Eylül*)  
Dr. Sedat TÜRKÖĞLU (*Gazi*)  
Doç.Dr. Gülin UÇMAK VURAL (*Ank.Onkoloji Hst.*)  
Prof.Dr. Hatice UĞURLU (*Meram*)  
Doç.Dr. Mustafa Zafer UĞUZ (*İzmir Atatürk EAH*)  
Dr. Hasan Basri ULUSOY (*Erciyes*)  
Uzm.Dr. Serap URAL (*İzmir Atatürk EAH*)  
Doç.Dr. Nafiye URGANCI (*İst. Şişli Etfal EAH*)  
Prof.Dr. Ayşe Dürdal US (*Hacettepe*)  
Doç.Dr. İsmihan İlknur UYSAL (*Meram*)  
Prof.Dr. Hüseyin UYSAL (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Yusuf UYSAL (*GATA*)  
Yrd.Doç.Dr. Yeşim Hülya UZ (*Trakya*)  
Doç.Dr. Hafize UZUN (*Cerrahpaşa*)  
Doç.Dr. Yahya ÜNLÜ (*Atatürk*)  
Doç.Dr. Ali ÜNLÜ (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Serhat VANÇELİK (*Atatürk*)  
Uzm.Dr. İlknur VARDAR (*İzmir Atatürk EAH*)  
Yrd.Doç.Dr. Hakan VURUŞKAN (*Uludağ*)  
Prof.Dr. Orhan YALÇIN (*Fırat*)  
Yrd.Doç.Dr. Özlem YAĞAŞ (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Aydın YENİLMEZ (*Eskişehir Osmangazi*)  
Prof.Dr. Mehmet YENİTERZİ (*Meram*)  
Yrd.Doç.Dr. Alpagan Mustafa YILDIRIM (*Fırat*)  
Uzm.Dr. Yusuf YILDIRIM (*İzmir Ege Doğumevi*)  
Doç.Dr. Adnan YILMAZ (*Şireyyapaşa G.H. ve G.C. Hst.*)  
Yrd.Doç.Dr. H.Gülşen YILMAZ (*Dicle*)  
Prof.Dr. Osman YILMAZ (*Meram*)  
Prof.Dr. Zeki YILMAZ (*Erciyes*)  
Prof.Dr. Muhammet Ramazan YİĞİTOĞLU (*Fatih*)  
Dr. İmdat YÜCE (*Erciyes*)  
Yrd.Doç.Dr. Ayşe Gül ZAMANI (*Meram*)  
Prof.Dr. Nazmi ZENGİN (*Meram*)  
Prof.Dr. Taner ZİYLAN (*Meram*)

-İsimler Soyadı sırasına göre alfabetik olarak sıralanmıştır.

-Soru Hazırlayan Öğretim Üyeleri, 25. Ulusal Tıp Bilimleri Yarışması'na soru gönderen ve katkıda bulunan Öğretim Üyeleri tarafından oluşturulmuştur.

#### BİLİMSEL YAZIŞMA

Bilimsel tüm yazışmalarınız için;  
**Prof.Dr.Hikmet Akgül**  
Editör  
Türkiye Klinikleri Meditest Dergisi  
Talatpaşa Bulvarı No:102/1 06230 Hamamönü  
Ankara/Türkiye  
Tel : +90 312 309 36 66  
Faks : +90 312 312 67 41  
e-posta : yaziisleri@turkiyeklinikleri.com

#### YAYIN PERİYODU VE TÜRÜ

Türkiye Klinikleri Meditest Dergisi; Ocak, Mart, Mayıs, Temmuz olmak üzere yılda 4 sayı yayınlanır. Yerel süreli yayın.

#### ABONE İŞLEMLERİ

Derginin 1 yıllık abone fiyatı (2007 için)  
KDV dahil 20,00 YTL'dir.

Abone olmak isteyenlerin; Ortadoğu Reklam Tanıtım ve Yayıncılık A.Ş.'nin İş Bankası Ankara Dikimevi Şubesi 801000 (havale ücreti alınmaz) numaralı banka hesabına ya da 149599 numaralı posta çeki hesabına gerekli ücreti yatırıp, dekontu (ücretin Meditest dergisi aboneliği için ödendiğini belirten) kısa bir mektupla birlikte Talatpaşa Bulvarı No:102/1 06230 Hamamönü/ANKARA adresine göndermeleri veya 0312 312 67 41'e fakslamaları yeterlidir.

#### ON-LINE ABONELİK

Türkiye Klinikleri dergilerine [www.turkiyeklinikleri.com](http://www.turkiyeklinikleri.com) adresinden, ilgilendiğiniz dergileri seçerek abone olabilirsiniz. İnternet üzerinden yapılan tüm ödemeler **Garanti Bankası Ortak Ödeme Sayfası** ile yapılmaktadır.

Türkiye Klinikleri dergileri halka açık yerlerde satılmaz. Sağlıkla ilgili kişi ve kurumlara abonelik usulü gönderilir.

Abonelik işlemleri ile ilgili tüm sorularınız için:

**Habibe Atay**  
Abone ve Halkla İlişkiler Servisi  
Türkiye Klinikleri Meditest Dergisi  
Talatpaşa Bulvarı No:102/1 06230 Hamamönü  
Ankara/Türkiye  
Tel : +90 312 309 36 66/120  
Faks : +90 312 312 67 41  
e-posta : abone@turkiyeklinikleri.com

#### ADRES DEĞİŞİKLİKLERİ

Derginin yayınlanacağı ayın başından en az 15 gün önce abone servisine yazılı olarak bildirilmelidir. Zamanında yapılmayan bildirimlerden dolayı derginin aboneye ulaşmamasından yayıncı sorumlu tutulamaz.

#### REKLAM İŞLEMLERİ

Dergiye reklam vermek isteyen tüm kişi ve kurumlar için:

**Dr.Deniz Akagündüz, Sultan Çuhadar**  
Reklam Servisi  
Türkiye Klinikleri Meditest Dergisi  
Talatpaşa Bulvarı No:102/1 06230 Hamamönü  
Ankara/Türkiye  
[Tel : +90 312 309 36 66/144](tel:+903123093666144)  
[Faks : +90 312 312 67 41](tel:+903123126741)  
[e-posta : denizaa@turkiye-klinikleri.com](mailto:denizaa@turkiye-klinikleri.com)  
[sultanc@turkiyeklinikleri.com](mailto:sultanc@turkiyeklinikleri.com)

#### YAYIN HAKKI

Türkiye Klinikleri Meditest Dergisi'nde yayınlanan yazılar, resim, şekil, tablo ve sorular yayıncının yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen herhangi bir vasıta ile basılamaz, çoğaltılamaz. Kaynak gösterilmek kaydıyla dahi alıntı yapılamaz. Dergide yayınlanan ilan ve reklamlardan firmaları sorumludur.

#### BASILDIĞI YER-BASIMCI-YAYIMCI

[Ortadoğu Reklam Tanıtım ve Yayıncılık A.Ş.](http://www.ortadogu.com.tr)  
[Talatpaşa Bulvarı No:102/1 06230 Hamamönü](http://www.ortadogu.com.tr)  
[Ankara/Türkiye](http://www.ortadogu.com.tr)  
[Tel : +90 312 309 36 66](tel:+903123093666)  
[Faks : +90 312 312 67 41](tel:+903123126741)  
[e-posta : info@turkiye-klinikleri.com](mailto:info@turkiye-klinikleri.com)



# Türkiye Klinikleri

## MEDİTEST Dergisi

Cilt 16

Sayı 1

2007

### İÇİNDEKİLER

1	Anatomi
<b>Aile hekimliği ile ilgili sık sorulan sorular ve cevapları</b>	26
	<b>Fizyoloji</b>
5	
<b>Pnömonok aşısı hakkında en sık karşılaşılan sorular ve cevapları</b>	30
	<b>Histoloji-Embriyoloji</b>
8	
<b>Pnömonokkal enfeksiyonlardan korunmada pnömonok aşılmasının önemi</b>	38
	<b>Biyokimya</b>
15	
<b>Akut Faringotonsillit</b> Acute Pharyngotonsillitis Metin YILMAZ, Alper CEYLAN	44
	<b>Mikrobiyoloji</b>
18	
	52
	<b>Farmakoloji</b>

ISSN: 1300-0276

**C i l t : 1 6 • S a y ı : 1 • 2 0 0 7**

**Cilt : 16 • Sayı : 1 • 2007 • Sayfa: 1-60**

## Aile hekimliği ile ilgili sık sorulan sorular ve cevapları

### 1. GSS çıkmadan aile hekimliği uygulaması sıkıntı yaratmayacak mı?

Genel Sağlık Sigortası çıkmadan toplumun tümüne ayırım gözetmeden eşit sağlık hizmet sunumunu hedefleyen bir modelin çeşitli sıkıntılarla karşılaşacağı kolayca tahmin edilebilecek bir durumdur. Bu nedenle aile hekimliği pilot uygulaması için birinci basamağa özel, yani aile hekimleri üzerinden sağlık hizmeti alan kişiler için kısıtlı da olsa sanal bir sağlık sigortası oluşturuldu. Bu yapılanma içerisinde aile hekimlerine muayene olmak için cepten ödeme veya sigorta kurumlarına yansıtılacak bir bedel olmayacak, temel laboratuvar ve görüntüleme tetkikleri ücretsiz olarak yapılabilecektir. Bu uygulamada tek sıkıntı, ilaç temini aşamasında, herhangi bir sağlık güvencesi olmayan kişilerin durumudur. Genel Sağlık Sigortasının devreye girmesi ile bu sıkıntı da ortadan kalkacaktır.

### 2. Aile hekimliği uygulamasında tercih edilmeyen bölgedeki nüfusun durumu ne olacak?

Aile hekimliği uygulamasında her ilçede o bölgenin toplum sağlığından sorumlu olacak Toplum Sağlığı Merkezleri oluşturuluyor. Eğer uygulamada tercih edilmeyen bir bölge olursa bu merkezlerde görevli sağlık personeli bu bölgede çalışmak üzere görevlendirilebilecek. Bu personele bu hizmeti yaptığı için ek bir ödeme yapılacaktır. Ayrıca vatandaşların hekim seçme özgürlüğü de olacağı için eğer kendi bölgelerindeki hekimden memnun kalmazlarsa aynı ilçe içinde kalmak şartıyla başka bir hekimini de tercih edebilecekler.

### 3. Aile hekimliği uygulamasında uzman hekimler aile hekimliğine başvurabilecek mi? Cerrahi branş hekimleri hem birinci basamak hem de ikinci basamakta görev yapabilecek mi?

Aile hekimliği uzmanları dışındaki diğer branşların uzman hekimleri de uygulamada yer almak üzere başvurabilecekler. Ancak uzmanlık dalları ne olursa olsun bu branşları ile ilgili uzmanlık hizmetlerini başka bir kamu veya özel sağlık kurumunda yapamayacaklar.

### 4. Mevcut aile hekimi aynı zamanda gezici aile hekimliği yapabilecek mi?

Aile hekimlerinin bulunduğu bölgede gezici sağlık hizmeti vermesi gereken bir nüfus varsa bu hizmetini verecektir. Bu hizmeti mesai saatleri dahilinde daha önceden günlerini bildirmek şartıyla vereceklerdir.

### 5. Aile hekimliğinde kullanılacak sarf malzemeler sigorta kurumu tarafından mı yoksa il müdürlükleri tarafından mı karşılanacak?

Kullanılacak ve fatura edilmeyen sarf malzemeleri hekim tarafından karşılanacaktır. Hekimlere bu tür malzemeleri temin etmesi için ücret desteği verilmektedir.

### 6. Aile hekimliğinde eşlerden biri bir aile hekimini, diğeri başka bir aile hekimini seçebilecek mi? Böyle bir durum sıkıntı yaratmaz mı? Çocukların durumu ne olacak?

Kişilerin istediği hekimini seçmesi esastır. Mevcut sistemde olduğu gibi kişiler istedikleri hekimini tercih etmektedirler. Çocuklar ise yine ebeveynlerinin tercih ettiği hekime kaydedirilebilecektir. Bu tarz tercih hakkının yaratabileceği sıkıntı bazı hastalıkların bir yerde odaklanmasına rağmen fark edilememesi olacaktır. Ancak kullanılan bilgisayar programına kayıtlar doğru girildiği takdirde Toplum Sağlığı Merkezinde çalışan takip sisteminde bu durum ikaz mekanizmasını tetikleyecek ve hekimlere durum bildirilecektir.

### 7. Üniversite öğrencilerinin durumu aile hekimliğinde ne olacak?

Üniversite öğrencileri yılın büyük bir kısmını okudukları yerde öğrenci olarak geçirdikleri için burada bir hekime kayıt olmaları daha doğru olacaktır.

### 8. Aile hekimliğinde denetleme kim tarafından ve nasıl yapılacak?

İlçelerde oluşturulan Toplum Sağlığı Merkezleri aile hekimlerinin hizmetini denetleyecektir. Ayrıca İl Sağlık Müdürlükleri de ilin tüm sağlık hizmetleri gibi bu hizmetleri de planlama ve denetleme yetkisine sahiptir. Toplum Sağlığı Merkezleri ile ilgili yönergeyi [www.saglik.gov.tr/aile](http://www.saglik.gov.tr/aile) adresinde inceleyebilirsiniz.

### 9. Aile hekiminin sözleşmesi hangi durumlarda feshedilecek? Kişi yeniden eski görev yerine dönebilecek mi?

Aile hekiminin ve aile sağlığı elemanlarının sözleşmelerinin hangi durumlarda feshedileceği Ücret ve Sözleşme Yönetmeliği ([www.saglik.gov.tr/aile](http://www.saglik.gov.tr/aile)) Madde 13-16'da açıkça belirtilmiştir. Fesih durumunda personel eski kadrosuna iade edilecektir ancak eski görev yerindeki kadrosu dolu veya lağvedilmiş ise başka bir yerde görevlendirilebilecektir.

### 10. Aile hekimine ücret ödemesi hangi periyotlarda yapılacaktır?

Aile hekimleri ve aile sağlığı elemanlarına yapılacak ödemeler kanun gereğince aylık periyotlarda olacaktır.

### 11. Aile hekimi ile ikinci basamak hekimleri arasında sevkten doğacak bir rant getirilmiyor mu?

## AİLE HEKİMLİĞİ İLE İLGİLİ SIK SORULAN SORULAR VE CEVAPLARI

Eğer böyle bir rant var ise mevcut sistemde de var olduğu kabul edilebilir. Aile hekimlerinin yapacakları sevk oranları kendilerinin performansını etkileyecek, yani aşırı sevk durumunda ücretinde kesintiye yol açacak bir durumdur. Her hekimin sevk oranı, sevk ettikleri branşlar sürekli takip edilecektir. Belli bir branş üzerinde yoğunlaşma tespit edilirse bu hekimler ilgili branşta eğitime alınacaktır.

### 12. Pratisyen hekimler aile hekimliğinde geçişte nasıl bir sertifikasyon programına tabi tutulacak?

İlk aşamada 10 günlük bir uyum eğitimini takiben, 1 yıl sürecek hizmet içi eğitim verilecektir. Uyum eğitiminde aile hekimliği disiplinin kuralları, iletişim becerileri, kayıt sistemleri gibi klinik bilgi haricindeki bilgi ve beceriler verilecektir. İkinci aşama eğitimde ise klinik bilgi ve becerileri arttırmaya yönelik modüller tarzda tasarlanmış eğitim verilecektir.

### 13. AÇSAP, Talasemi Merkezi, VSD gibi merkezlerdeki elemanlar ve bu merkezlerin durumu ne olacak?

Bu merkezler ilk aşamada çalışmalarına devam edeceklerdir. Ancak hastaların zamanla aile hekimleri tarafından takip edilmeye başlanması ile bu merkezler hasta takip programlarından giderek düşeceklerdir. Bu merkezler zaman içinde Toplum Sağlığı Merkezleri bünyesine alınarak ilaç ve malzeme temini gibi lojistik hizmetler ve toplum tarama ve eğitimlerinde görev alacaklardır.

### 14. VSD ve KETAM kapanırsa tüberkülozlu ve kanserli hastaları kim takip edecek?

Bu hastalar aile hekimleri tarafından takip edilecektir.

### 15. 4000 nüfus sınırı hangi kriterler göre belirlendi? Aile hekimi çakılı sözleşmeli statüsündeki gibi mi olacak?

Nüfus sınırı hekim sayımız, vatandaşlarımızın sağlık hizmetinden istifade etme alışkanlıkları, günlük iş yükü hesaplanarak belirlenmiş bir sınırdır. Burada hedeflenen asıl rakam ortalama 3000 kişidir. Ancak pilot uygulama sırasında bu rakam üzerinde yeniden değerlendirme gerektiği görülürse uygun şekilde düzeltilenektir. Pilot çalışma bu gibi durumların sahadaki yansımalarını görebilmek amacıyla yapılmaktadır. Aile hekimlerinin sözleşme şartları 5258 sayılı kanun ve ilgili yönetmelikte belirlenmiştir. Buna göre statüleri çakılı sözleşmeli personelden farklıdır.

### 16. Aile hekimliğinin başlangıç uygulamasında bölgesel dağılım nasıl oluşturulacak? Hangi hekimin hangi bölgede çalışacağı nasıl belirlenecek?

Coğrafi dağılım, ulaşım imkanları, sağlık hizmetinden istifade etme alışkanlıkları değerlendirilerek ETF kayıtları esas alınarak yaklaşık 3000 kişilik bölgeler oluşturulacaktır. Bu bölgelere dağılım hekimlerin hizmet puanları esas alınarak tercihleri doğrultusunda yapılacaktır. Buna ait usuller Uygulama Yönetmeliğinde detaylı olarak bulunabilir.

### 17. Aile hekimliğinde acildeki pratisyen hekimlerin durumu ne olacak?

Bu hekimler çalışmalarına devam edeceklerdir, ancak aile hekimliğinin etkili şekilde devreye girmesi ile acil servislere başvurular azalacak ve buralarda çok sayıda pratisyen hekimin istihdam edilmesine gerek kalmayacaktır. Bu hekimlerimiz de aile hekimliği, toplum sağlığı merkezi hekimliği gibi birinci basamak hizmetlerine yönleneceklerdir. Acil servislere başvuruda asılan hastanın ilgili branş uzmanlarınca değerlendirilmesidir, ancak bilindiği gibi acil servislerin kullanımı istismar edilmekte, aslında birinci basamakta sorunu çözülebilecek pek çok hasta doğrudan buraya başvurmaktadır.

### 18. Aile hekimliğinde koruyucu sağlık hizmetleri kesintileri az olmakta olup koruyucu hizmetleri sektöre uğratmaz mı?

Koruyucu sağlık hizmetlerinde kesinti azami %15 olarak belirlenmiştir. Yani koruyucu sağlık hizmeti performansı düşük olan kişinin ücretinin %15'ine kadar kesinti söz konusu olabilecektir. Bu durumun uzun süre devam etmesi durumunda sözleşmenin feshine kadar varabilecek tedbirler alınabilme yolu açıktır. Ayrıca koruyucu hizmetlerin iyi verilmesi hekime olan başvuruları da azaltacağından hekimler iş yüklerini azaltmak için bu hizmetlerin iyi verilmesi gereği bilincine kısa sürede ulaşmaktadırlar.

### 19. Aile hekimliğine dahil olmayan pratisyen hekimlerin durumu ne olacak?

Aile hekimliğine dahil olmayan sağlık personeli oluşturulacak Toplum Sağlığı Merkezleri bünyesinde görev yapacaklardır. Bu merkezler toplumun genelini ilgilendiren sağlık hizmetleri, aile hekimliği hizmetlerinin planlanıp değerlendirilmesi, lojistik hizmetler, idari hizmetler, adli tabiplik, çevre sağlığı hizmetlerini yürütecektir. Bu merkezlerin ve buralarda çalışacak personelin görevlerini Toplum Sağlığı Merkezleri ile ilgili yönergede ([www.saglik.gov.tr/aile](http://www.saglik.gov.tr/aile)) detaylı olarak bulabilirsiniz.

### 20. Aile hekimlerinin bir başka bölgeyi talep etmesi halinde atamaları nasıl yapılacaktır?

Aile hekimleri bir başka bölgeyi talep ederlerse bu bölge için sıraya girecekler. Bu bölgede bir pozisyon boşaldığı takdirde sırada bekleyen hekimlerden puanı yüksek olanın ataması yapılacaktır.

### 21. Aile hekimliğinde 112'lerin durumu ne olacak?

112'ler hizmetlerine aynen devam edeceklerdir.

### 22. Aile hekimleri evde hasta bakım hizmeti verebilecek mi? Bu hizmetin bedeli nasıl ödenecek?

Evde hasta bakımı tarzında bir uygulama tamamen hekimlerin tercihindedir. Bu hizmet için bir ücretlendirme planlanmamıştır. Ancak hekimler gezici sağlık hizmetleri kapsamında ev ziyaretleri yapacaklardır.

**23. Aile hekimliğinde kayıt sistemi nasıl yapılacak? Şu anki ETF kayıtlarına güveniyor musunuz?**

Şu anki ETF kayıtları dışında referans alabileceğimiz iki kaynak var. Birisi nüfus sayımları, diğeri ise muhtar kayıtları. Tecrübelerle göre ETF kayıtları bu üç kayıt içinde en güvenilir olanı. ETF kayıtları bölgelerin belirlenmesinde esas alınacaktır. Bundan sonra uygulama yapılacak illerde buna göre bölge verilerek hekimlerin kayıtları tamamlaması istenecektir.

**24. Doğumdan ve askerlikten sonra gelenler aile hekimliği başvuru sırasında öncelikli olurken, idarecilik yaparken aile hekimliğine geçenler neden sıralamaya tabi tutuluyor?**

Bu hekimler aile hekimliği yaparken zaruret nedeniyle bu hizmete ara veren personeldir. Dönüşlerinde hizmetlerine devam etmek üzere öncelik sağlanması doğru bir uygulama olacaktır.

**25. Diğer personelin döner sermayesi nasıl işleyecek?**

Diğer personel Toplum Sağlığı Merkezi hizmetlerinden elde edilen gelirden döner sermaye katkı payı alacaktır.

**26. Aile hekimliğinde hekim dışındaki personelin dağıtımını hangi kriterlere göre yapılacak?**

Hizmet ihtiyacına göre yapılacaktır. Bu konuda Personel Dağılım Cetvelleri dikkate alınacaktır. Aile sağlığı elemanlarının dağıtımında ise aile sağlığı elemanları ile hekimlerin anlaşması esas tutulacaktır. Hekim ile anlaşmış olan belirten aile sağlığı elemanlarının ataması ilgili hekimin yanına yapılacaktır.

**27. Aile hekimliği sisteminde özel polikliniklerin ve hastanelerin pozisyonu ne olacak?**

Özel hastanelerin pozisyonunda bir değişiklik olmayacaktır. Ancak polikliniklerle değil, aile hekimliği uygulamasında bizzat yer alacak personelle sözleşme imzalayacağı dikkate alınmalıdır. Polikliniklerin aile sağlığı merkezi tarzında, aile hekimlerinin bir arada çalıştığı mekanlar şekline yeniden organize olması gerekecektir.

**28. Aile Hekimliği ücretsiz ise mevcut ekonomik durumu bunu kaldıracak mı?**

Hastanelere doğrudan başvurular sadece %20 azaldığında bu maliyetin karşılığı tasarruf edilebilmektedir. Bunun üzerindeki azalmalarda ise sistem maliyeti düşmektedir.

**29. Aile hekimleri her ilacı yazamadığına göre kronik hastaların tedavisi nasıl düzenlenecek?**

Bu uygulama geri ödeme kurumlarının kararı ile yapılmaktadır. Geri ödeme kurumlarına bu kararın esasen maliyeti artırıcı bir karar olduğu bu uygulama sonucunda gösterilebilirse bu kararda çeşitli düzenlemeler yapılabilmesi sağlanacaktır.

**30. Aile Hekimliği'nde laboratuvar ve röntgen hizmetleri nasıl verilecek?**

Bu tür tetkikler Toplum Sağlığı Merkezleri ve Sağlık Müdürlüğünün onayını almış özel merkezlerce yapılabilecektir. Bu tetkikler Bütçe Uygulama Talimatı çerçevesinde hekimlere fatura edilecektir. Hekimlere bu tetkikleri yaptırılmaları için bütçe sağlanmaktadır.

**31. Aile hekimi ile kavga eden bir kişi, mevcut aile hekimini reddettiğinde sağlık hizmeti kim tarafından verilecektir?**

Kişi 6 aydan kısa sürede olmamak şartı ile hekimini değiştirebilir. Ancak bulunduğu yerdeki hekimini tercih etmeyen kişiler kendilerinden uzakta olan bir başka hekimini de tercih edilecektir.

**32. Bir aile hekimine kayıtlı kişi sayısı 1000 nüfusun altına düştüğünde aile hekiminin ve nüfusun durumu ne olacak?**

Bu hekimin performansının yeterli olmadığı düşünülerek sözleşmesi feshedilerek yerine bir başka hekim görevlendirilecektir. Sözleşmesi fesholan hekim eski kadrosuna iade edilecektir. Bu arada ayrılan hekimin yerine ya yeni bir atama yapılacak veya bir hekim görevlendirilecektir.

**33. Sevk oranlarında ve koruyucu sağlık hizmetlerinde kriterlere göre aile hekimlerine yaptırımlar var. Bol ve gereksiz ilaç yazan hekimler için bir yaptırım olacak mı?**

Aile hekimleri reçete ettikleri ilaçları bilgisayar programına işlemek zorundadırlar. Bu ilaçlar merkezden takip edilerek sapmalar tespit edilecek ve hekimler ikaz edilecektir.

**34. Genel pratisyen=aile hekimi ise, aile hekimliği uzmanlarının statüsü nedir?**

Genel pratisyen ifadesi aile hekimliği uzmanı ile aynı anlamda kullanılmaktadır. İki terim ülkelerin kültürlerine göre değişen tarzda aynı işi yapan hekimleri ifade etmek için kullanılmaktadır. Her ikisi de mezuniyet sonrası birinci basamak üzerine uzmanlık eğitimi almış hekimini ifade etmek için kullanılmaktadır. Aile hekimi ifadesi ise geçiş döneminde sertifikasyon eğitimi ile aile hekimliği uygulama yetkisi verilen tabipler için kullanılan bir ifadedir. Pratisyen ifadesi sadece ülkemizde olan bir ifade olup tıp doktoru yerine kullanılmaktadır. Mevzuatta karşılığı olan bir ifade değildir.

**35. Aile Hekimliği'nde ağız ve diş sağlığı hizmetlerini anlatır mısınız?**

Aile hekimliği pilot uygulama kanununda aile diş hekimliğinin bahsi geçmektedir. Aile diş hekiminin görev ve sorumluluklarını, çalışma koşullarını belirleme konusunda çalışmalar devam etmektedir.

**36. İsteyen istediği yerde aile hekimliği ofisi açabilecek mi?**



## AİLE HEKİMLİĞİ İLE İLGİLİ SIK SORULAN SORULAR VE CEVAPLARI

İlde planlamayı İl Sağlık Müdürlüğü yapacaktır. Belirtilen standart sayısını aşmamak üzere o bölgede hekimler istedikleri yerde, asgari standartları (bkz. Uygulama Yönetmeliği) karşılamak şartıyla tek başlarına veya diğer aile hekimleri ile birlikte merkez açabileceklerdir.

### 37. Aile Hekimliği'nde kış yaz nüfus değişim olan yerlerde sistem nasıl uygulanacak?

Kısa süreli konaklama durumunda olan kişilere acil servisler ve toplum sağlığı merkezleri hizmet verecektir. Yılın yarısını bir yerde, diğer yarısını bir yerde geçiren bireyler istedikleri yerde bir hekime sürekli kayıt yaptırabilecekleri gibi, uzun süre ile gitme durumunda gittikleri yerdeki bir hekime de kaydolabileceklerdir.

### 38. Bölge dışı hastalara bakıldığında bunun ücreti nasıl ödenecek?

Bölge dışı hastalara aile hekimleri baksa dahi ücretlendiremeyeceklerdir. Acil servisler ve toplum sağlığı merkezleri mevcut geri ödeme kuruluşlarına tahakkuk ettireceklerdir.

### 39. Pratisyen hekim Aile Hekimliği yapmak istemiyor ise hekimliğe devam edebilir mi?

Tabii ki hekimliğe devam edebileceklerdir. Ancak burada sorun geri ödeme kuruluşlarının koyacakları kurallardır. Bu hekimlerin yazdıkları reçeteleri veya uyguladıkları tedavileri karşılanmayabilecektir.

### 40. Aile Hekimliği'nde özel muayenehanelerin durumu ne olacak?

Aile hekimliğinde özel muayenehaneler isterlerse mevcut durumlarını koruyabileceklerdir. Ancak hekim isterse aile hekimliğine geçip muayenehanesinde bu uygulamayı yürütebilir.

### 41. Aile hekimine verilen ücret yetersiz değil mi?

Bir aile hekiminin eline ortalama 2.500 - 3.000 YTL geçeceği hesaplanırsa bu ücret mevcut ücretin yaklaşık 2 katına tekabül etmektedir.

### 42. Mevcut pratisyen hekimlerin hekimlik yeterlikleri konusunda sıkıntı olduğunu düşünüyorum. Aile hekimliği ile birlikte yanlış tanı alan hastalar sebebiyle oluşacak malpraktis uygulamaları nasıl tolere edilecek? Cezai müeyyideleri hangi kişi ya da kurum karşılayacak?

Henüz bir malpraktis yasası olmadığı için durum mevcut mevzuat üzerinden değerlendirilecektir. Cezai müeyyideleri halen kişiler karşılamak durumundadır. Eğer kurumsal bir kusur varsa dahi bunun sorumlusu kişiler olarak belirlenmekte ve sorumlulara rücu ettirilmiştir.

### 43. Aile Hekimine verilecek ücret net mi, brüt mü? Verilecek ücretten daha sonra gelir vergisi tahsil edilecek mi?

Aile hekimini ve aile sağlığı elemanlarının alacakları ücretler ücret yönetmeliğinde detaylı olarak belirtilmiştir. Kişi başına alınan ücret toplamı gelir vergisi ve sosyal güvenlik kesintilerine tabidir. Diğer gider yardımı ve tazminatlar ise sadece damga vergisine tabidir.

### 44. Aile hekimini sözleşmeli yerine memur statüsünde olsa daha iyi olmaz mı?

Her iki şekilde de yapılabilir. Ancak memur statüsünde olması durumunda ücretinde iyileştirme yapmak mümkün olmayacaktır. Mevcut maaş + döner sermaye şeklinde çalışmak zorunda kalacaktır.

### 45. Mevcut geçiş sürecinde aile hekimini sözleşmeli, yanında çalışan sağlık elemanı devlet memuru ise bu devlet memurunun sicilini kim dolduracak?

Devlet memurunun sicil amirleri ilgili yönetmeliklerle belirlenmiştir. Ancak bu amirler sicil notu verirken ilgili hekimin kanaatinden istifade edebilirler.

### 46. Aynı hekime Aile Hekimliği sertifikasyon programı yanında Acil sertifikasyon eğitimi de verilmesi uygun olmaz mı? Çünkü bu hekimler de özellikle kırsalda acil bilgisine sahip olmalı değil mi?

Acil eğitimi ayrı bir sertifikasyon programı olarak değil aile hekimliği geçiş dönemi eğitimlerinin bir parçası olarak planlanmıştır. İkinci aşama eğitimlerde acil eğitimi verilecektir.

### 47. Aile hekimliğinde bölge planlamasını kim yapıyor?

Bölge planlamasını il sağlık müdürlükleri yapacaktır.

### 48. Kayıtlı olunan yer dışında hastalanan kişi nasıl muayene ve tedavi olacak?

Bu durumda kişinin hastalığı acil bir hastalık olarak kabul edilecek ve acil servislerde müdahale edilecektir. Acil olmayan durumlarda da toplum sağlığı merkezleri muayene hizmeti verecektir.

### 49. Aile Hekimleri sağlık ocaklarında mı görev yapacak?

Aile hekimleri isterlerse sağlık ocaklarında çalışabileceklerdir. İstemeleri halinde de kamu mekanları dışında bir yerde tek başlarına veya grup halinde hizmet verebileceklerdir.

#### AİLE HEKİMLİĞİ İLE İLGİLİ SIK SORULAN SORULAR VE CEVAPLARI

**50. Acil vakalarda durum ne olacak? Acilden hastaneye başvuran hastalar aile hekiminin sevk oranına yansıtılacak mı?**

Acil durumlarda vatandaşlar doğrudan hastaneye başvurabilecektir. Acil durum veya sevsiz başvuru aile hekiminin sevk oranını etkilemeyecektir.

**51. Aile Hekiminin aile planlaması konusunda misyonu ne olacak?**

Aile hekimi tüm modern aile planlaması konularında rehberlik verecektir. Sertifikası varsa RİA ve MR uygulaması yapabilecektir.

*(Sağlık Bakanlığı)*

## Pnömonokok aşısı hakkında en sık karşılaşılan sorular ve cevapları

### • Pnömonokokal aşılar ne zamandan beri kullanılmaktadır?

Pnömonokok polisakkarid aşısı 1983'te kullanıma girmiştir ve 23 tip saflaştırılmış pnömonokokal bakteri, kapsül proteini içermektedir. Bu pnömonokokal polisakkarid aşısı PPV veya PPV23 olarak adlandırılmaktadır. PPV aşısı 2 yaş ve üzerinde olan ve pnömonokokal hastalıklar için risk altında olan kişilerde (kronik kalp, akciğer, diyabet, karaciğer, böbrek hastalıkları gibi altta yatan hastalıkları olanlar, 65 yaş ve üzerindeki kişiler) kullanılmak üzere ruhsatlandırılmıştır.

### • Bu aşılar ne tip aşılardır?

Her iki tip pnömonokokal aşı da inaktive (ölü) bakteri aşısıdır.

Pnömonokokal polisakkarid aşısı (PPV) bakterinin kapsülünü oluşturan polisakkarid (şeker) adı verilen yapıyı içermektedir. PPV23 aşısının içerisinde bulunan 23 tip pnömonokok, ciddi (invaziv) pnömonokok hastalıklarının %88'ine neden olmaktadır.

### • Polisakkarit Pnömonokok aşısının uygulanma yaş aralığı nedir?

Pnömonokok aşısı 2 yaşın üzerinde olan ve pnömonokokal hastalıklar için risk taşıyan kişilere uygulanabilir. Üst yaş sınırı yoktur.

Pnömonokok polisakkarid aşısının (PPV) 2 yaşın altında uygulanmamasının nedeni, polisakkarid aşısı olması ve T hücre bağımsız olması nedeniyle yeterli bağışıklık cevabı oluşturulmamasıdır.

#### • Bu aşılar nasıl uygulanmaktadır?

Pnömonokok polisakkarid aşısı (PPV) bacak veya koldan kas içine (IM) veya cilt altı dokuya (SK) enjeksiyon şeklinde uygulanmaktadır.

#### • Kimler pnömonokok polisakkarid aşısı olmalıdır (PPV)?

- 65 yaş ve üzerindeki kişiler
- 2 yaşın üzerinde olan ve kalp hastalığı, orak hücreli anemi, alkolizm, akciğer hastalığı, diyabet, siroz veya beyin omurilik sıvı kaçağı olan kişiler
- 2 yaşın üzerinde olan ve enfeksiyonlara karşı vücudun bağışıklık sisteminin direncini zayıflatan bir hastalığı ve özel bir durumu olan kişiler (Hodgkin hastalığı, böbrek yetmezliği, nefrotik sendrom, lenfoma, lösemi, multiple myelom, HIV enfeksiyonu

veya AIDS, dalağı olmayan veya işlev görmeyenler veya organ nakli yapılan kişiler gibi)

- 2 yaşın üzerinde olan ve vücudun enfeksiyon hastalıklarına karşı direncini azaltan bir ilaç kullanan veya tedavi almakta olan kişiler (örneğin uzun süreli steroid tedavisi, bazı kanser ilaçları ve radyasyon tedavisi gibi)

### • Pnömonokok aşısı kaç doz uygulanmalıdır?

Pnömonokok aşısı tek doz olarak uygulanmaktadır. Pnömonokok polisakkarid aşısı ile tekrar aşılanma kronik böbrek yetmezliği veya nefrotik sendrom, fonksiyonel veya anatomik aspleni (örneğin orak hücreli anemi veya splenektomi), immünsupresif durumlar (örneğin konjenital immün yetmezlik, HIV enfeksiyonu, lösemi, lenfoma, multipl myeloma, Hodgkin hastalığı, jeneralize malignensi, organ veya kemik iliği transplantasyonu), alkilyici ajanlarla, antimetabolitler veya uzun süreli sistemik kortikosteroidlerle kemoterapi alanlarda 5 yıl sonra bir kez tekrar doz uygulanır. 65 yaş ve üzeridekilerde ilk aşıdan sonra 5 yıl veya daha fazla geçmişse veya ilk aşılarını 65 yaşının altında iken olmuşlarsa tekrar doz uygulanır.

### • Pnömonokok aşısı ne kadar güvenilirdir?

PPV çok güvenilir bir aşıdır.

Pnömonokok polisakkarid aşısı için (PPV23), aşılanan kişilerin %30-50'sinde aşı yerinde kızarıklık ve ağrı gibi hafif lokal yan etkiler görülür. Yine aşılanan kişilerin %1'inden azında ateş, kas ağrıları veya daha ağır lokal yan etki (aşı yerinde kızarıklık, ağrı, şişlik gibi) görülebilir.

### • Pnömonokok aşıları ne kadar etkindir?

**Pnömonokokal polisakkarid aşısı (PPV23):** Genel olarak, PPV ciddi (invaziv) hastalıkları önlemede %60-70 etkindir. Yaşlılar ve altta yatan hastalığı olan kişilerde bağışıklık sisteminin zayıflaması nedeniyle aşıya karşı gelişen cevap da bir miktar daha azalmaktadır. Ancak bu kişilerin aşılanmaları önerilmektedir çünkü bu kişilerde ciddi (invaziv) pnömonokok enfeksiyonu geçirme ihtimali de daha yüksektir.

### • Kimler pnömonokok aşısı olmamalıdır?

Pnömonokok aşısının içeriğinde bulunan herhangi bir bileşene karşı bilinen aşırı duyarlılık var ise uygulanmamalıdır.

## PNÖMOKOK AŞISI HAKKINDA EN SIK KARŞILAŞILAN SORULAR VE CEVAPLARI

Pnömonok Polisakkarid Aşı (PPV) uygulandığında allerjik reaksiyon gelişir ise, tekrar doz gerektiren kişilere aşının 2. dozu uygulanmamalıdır.

Orta veya ağır hastalık geçirmekte olan kişiler pnömokok aşısı ile aşılanmalarını, hastalıkları düzeline kadar ertelemelidirler.

### • Pnömonok aşısı pnömokok hastalıklarına neden olur mu?

Pnömonok aşısı inaktive bir aşı olduğu için kesinlikle hastalığa neden olmaz.

### • Pnömonok aşısı ne zaman uygulanmalıdır?

Pnömonok aşısı tüm yıl boyunca uygulanabilir. Pnömonok aşısının grip aşısı gibi belirli bir dönemi yoktur.

### • Pnömonok aşısı hangi Sağlık Otoriteleri tarafından önerilmektedir?

Dünya Sağlık Örgütü, ACIP, Türk Toraks Derneği, Amerikan Diabet Derneği, Sağlık Bakanlığı, Avrupa Ülkeleri Sağlık Otoriteleri, TİHUD (Türkiye İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği), EKMUD (Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji uzmanlık Derneği)

### • Sağlık Bakanlığı hangi gruplara pnömokok polisakkarid aşısı uygulanmasını önermektedir?

Sağlık Bakanlığı aşağıdaki gruplara giren kişilerin pnömokok aşısı ile aşılanmasını önermektedir.

- 65 yaşından büyük kişiler
- Diyabetliler
- Astım dahil kronik akciğer hastaları (bronşit vb)
- Kronik kalp ve damar sistemi hastaları (koroner arter hastaları)
- Bağışıklık sistemi baskılanmış kişiler (kronik kan hastalığı -hemoglobinopati- olanlar, kanser hastaları, immünespresif kullananlar)
- Huzurevi, bakımevi vb gibi ortamlarda yaşayanlar.

### • Pnömonok aşısı kurumlar tarafından ödenmekte midir? Hangi koşullar altında ödenmektedir?

Pnömonok aşısı 2 yaş üstü çocuklarda ve erişkinlerde astım dahil kronik pulmoner ve kardiyovasküler sistem hastalığı olan erişkin ve çocuklar, diabetes mellitus dahil herhangi bir kronik metabolik hastalığı, renal disfonksiyonu, hemoglobinopatisi, splenektomisi olan veya splenektomi planlanan olgularda proflaksi amacıyla veya immünespresif alan erişkin ve çocuklar ile 6 ay–18 yaş arasında olan ve uzun süreli aspirin tedavisi alan çocuk ve adolesanların hastalıklarını belirten heyet

raporuna istinaden tüm hekimlerce reçete edildiğinde aşılardan bedelleri kurumlarınca 5 yılda bir ödenir.

### • Türk Toraks Derneği hangi gruplara pnömokok aşısı uygulanmasını önermektedir?

#### Toraks Derneği Pnömonok Aşısı Önerileri

Pnömonok aşısı yapılması önerilen kişiler;

- 65 yaş ve üzeri
- KOAH, bronşektazi, pnömonektomi
- Kronik kardiyovasküler hastalıklar
- Diabetes mellitus
- Kronik alkolizm
- Siroz
- Dalak disfonksiyonu veya splenektomi
- Lenfoma ve multiple myelom
- Kronik böbrek yetmezliği, nefrotik sendrom
- Transplantasyon
- HIV enfeksiyonlu olgular
- Beyin-omurilik sıvısı kaçağı olanlar
- Pnömonok hastalığı veya komplikasyonu riskinin yüksek olduğu koşullarda yaşayanlar

### • Pnömonok aşısı grip aşısı ile aynı gün uygulanabilir mi? Aynı gün uygulanmazlar ise aralarında ne kadar süre bırakılmalıdır?

Pnömonok aşısı grip aşısı ile aynı gün farklı bölgelerden uygulanabilir. Hem pnömokok aşısı hem de grip aşısı inaktive aşılardır oldukları için aynı gün uygulanmadıklarında da istenen herhangi bir aralıkla uygulanabilir.

### • Daha önce pnömone geçirmiş kişiler pnömokok aşısı ile aşılanabilirler mi? Aşılanmaları gerekli midir? Hastalık geçirildikten sonra, PPV aşısı uygulamak için ne kadar beklenmelidir?

Daha önce pnömokokal veya başka bir etkenle pnömone geçirmiş olmak, PPV aşısı ile aşılanmamak için bir neden oluşturmaz. PPV'nin içerisinde 23 adet Pnömonok polisakkarid kapsül antijeni bulunmaktadır. Aşının içeriğindeki tiplerden herhangi birisi ile pnömone geçirilmiş olsa bile PPV aşısı diğer 22 tipe karşı koruma sağlayacaktır.

Pnömoni sonrasında, hasta tamamen iyileştiğinde PPV aşısı uygulanabilir. Arada belli bir süre bırakma gerekliliği yoktur.

- **Pnömonok polisakkarid aşısının ilk dozu ve tekrar dozu arasında ne kadar süre bırakılmalıdır?**

PPV aşısının tekrar dozu 5 yıl sonra tek bir doz olmak üzere kronik böbrek yetmezliği veya nefrotik sendrom, fonksiyonel veya anatomik aspleni (örneğin orak hücreli anemi veya splenektomi), immünsupresif durumlar (örneğin konjenital immün yetmezlik, HIV enfeksiyonu, lösemi, lenfoma, multipl myeloma, Hodgkin hastalığı, jeneralize malignensi, organ veya kemik iliği transplantasyonu), alkilleyici ajanlarla, antimetabolitler veya uzun süreli sistemik kortikosteroidlerle kemoterapi alanlarda 5 yıl sonra bir kez tekrar doz uygulanır. 65 yaş ve üzeridekilerde ilk aşıdan sonra 5 yıl veya daha fazla geçmişse veya ilk aşılarını 65 yaşının altında iken yaptırmış olan kişilere uygulanmalıdır.

Tekrar dozun uygulanabileceği en kısa aralık 3 yıldır.

- **Pnömonok aşısının 2'den fazla dozda uygulanması durumunda güvenilirliğine dair çalışmalar var mıdır?**

ABD'de 1996-2002 yılları arasında 316.995 erişkin üzerinde yapılan ve 2006 Vaccine'de yayınlanan (Vaccine 24 (2006) 151-156) bir çalışmada 1, 2 veya 3 doz PPV aşısı uygulanmış ve CİDDİ reaksiyon araştırılmış. Selülit, kolda yaygın şişme, spesifik olmayan alerjik reaksiyon, aşı sonrası enfeksiyon ve serum reaksiyonu değerlendirilmiş.

Yan etki görülme oranı **ilk aşılamada %0.3, ikinci dozda %0.7 ve 3. dozda %0.5** olarak bulunmuştur

Alaska'da 3 veya daha fazla doz PPV uygulanmış kişilerde sadece 1 kişide (%0.6), taşikardi ve kolda kızarıklık ile karakterize bir reaksiyon görülmüştür.

- **Avrupa'da hangi ülkelerde Pnömonok Polisakkarid aşısı (PPV) uygulanmaktadır? Hangi gruplara uygulanmaktadır?**

23 valanlı PPV aşısı 23 Avrupa ülkesinin 22'sinde (Malta hariç) 1980 yılından başlayarak ruhsatlıdır.

Portekiz hariç diğer tüm ülkelerde pnömokokal enfeksiyonlar için risk grubunda olan kişilere

(splenektomi, kardiyovasküler hastalık, kronik akciğer hastalığı, diyabet, alkolizm, kronik karaciğer hastalığı, BOS kaçağı, bağışıklık sistemi yetmezliği, HIV enfeksiyonu, 65 yaş üzeri, bakım ve huzur evlerinde kalanlar) PPV aşısı uygulanması için ulusal öneriler bulunmaktadır.

PPV için ulusal önerileri olan tüm ülkeler, invaziv pnömokokal hastalık için risk altında olan kişileri hedeflemek üzere stratejiler geliştirmiştir.

Önerilen aşı şeması genellikle tek dozdur ancak en az dört ülkede, özellikle antikor düzeyleri hızlı düşen bazı gruplar için 3-6 yıl sonra rapel doz önerilmektedir.

Aşının önerildiği ülkelerde, pek çok durumda, en azından risk gruplarında, aşı ya ücretsiz ya da ücreti geri ödenecek şekilde uygulanmaktadır.

- **Avrupa dışındaki hangi ülkelerde PPV uygulanmaktadır?**

Amerika, Kanada ve Avustralya Avrupa ülkeleri dışında PPV aşısını kullanan ve en yoğun pnömokok aşılamasının yapıldığı ülkelerdir.

- **Daha önce PCV uygulanmış bir çocuğa PPV uygulanması gerekir mi?**

Eğer çocuk pnömokokal enfeksiyonlar için risk altında ise EVET. Tek doz P23 uygulanması yeterli. Bu grupta tekrar doz önerisi ise yine bağışıklık sistemini zayıflatan durumları olan çocuklar için (kronik böbrek yetmezliği veya nefrotik sendrom, fonksiyonel veya anatomik aspleni (örneğin orak hücreli anemi veya splenektomi), immünsupresif durumlar (örneğin konjenital immün yetmezlik, HIV enfeksiyonu, lösemi, lenfoma, multipl myeloma, Hodgkin hastalığı, jeneralize malignensi, organ veya kemik iliği transplantasyonu), alkilleyici ajanlarla, antimetabolitler veya uzun süreli sistemik kortikosteroidlerle kemoterapi alanlarda) 5 yıl ara vermek koşuluyla aynen geçerli.

# Pnömonokok enfeksiyonlardan korunmada pnömonokok aşılmasının önemi

*Streptococcus pneumoniae* (pnömonokok) adı verilen bakteri, etkisinin çoğu zaman yeterince hesaba alınmamasına rağmen, dünyanın her yanında, önde gelen bir hastalık ve ölüm nedenidir.

Pnömonokok enfeksiyonu, dünyanın her yanındaki küçük çocuklarda en sık karşılaşılan ölüm nedenidir ama bu organizma aynı zamanda, otitis media etkeni olan bakterilerin ön sıralarında yer alır; erişkinlerde ise, hastane dışında gelişen ve vakaların hastaneye yatırılarak tedavi edilmesini zorunlu kılan pnömoninin önde gelen, ayrıca bakteriyel menenjitin en sık karşımıza çıkan nedenidir.

Pnömonokok pnömonisi, ölümlü sonuçlanabilen, yaygın ve ciddi bir hastalıktır. Örnek verecek olursak ABD’de her yıl gelişen pnömonokok pnömonisi vakalarının sayısı 570.000’e varmakta ve söz konusu ülkede yine her yıl 40.000 insan, bu enfeksiyon nedeniyle ölmektedir. Hastalığın teşhisi ve özellikle enfeksiyon nedeninin antibiyotiklere dirençli suşlar olduğu vakalarda olmak üzere tedavisi, kolay olmayabilir. Penisiline ve bu hastalığın tedavisi amacıyla geleneksel olarak kullanılan diğer antibiyotiklere dirençli *S. pneumoniae* suşlarının sayısı yakın yıllarda gittikçe artmıştır; bu eğilim devam etmekte ve günümüzde, çok sayıda antibiyotiğe birden dirençli suşlara bile rastlanmaktadır.

İnsanları ciddi pnömonokok enfeksiyonu riskiyle karşı karşıya bırakan başlıca 2 faktör vardır:

- ❑ **Yaş:** İleri yaşta kişiler ve çok küçük çocuklar
- ❑ **Arka plandaki faktörler:** kronik hastalıkları olan veya bağışıklık sisteminin iyi fonksiyon görmediği hastalar, dalağı alınmış veya fonksiyon görmeyen (asplenik) bireyler.

Yaşlılardaki pnömonokok pnömonisi riski, buna elverişli zemin hazırlayan, olumsuz sağlık faktörleri mevcut olmasa bile, genç erişkinlerdekinden daha yüksektir.

Pnömonokok hastalığı, insanların hastaneye yatırılmasına yol açan nedenler arasında sık sık karşılaştığımız bir hastalıktır ve bunun sağlık hizmet kaynakları tüketimine olan katkısının, popülasyondaki yaşlıların sayısı arttıkça yükselmesi beklenebilir. Görüldüğü gibi pnömonokok hastalığında gerek morbidite ve mortalitenin yüksek olması, gerekse değerli sağlık hizmet kaynaklarının fazlaca tüketilmesi nedeniyle korunma, en öncelikli önlem olmaktadır.

Farmakoekonomik çalışmalar ileri yaşta insanların pnömonokok pnömonisine karşı aşılmasının, maliyetinin karşılığını yeterince ödediğini, hatta bu bakımdan tasarruf bile sağladığını göstermiştir. Gerçekten de aşılama, maliyetinin karşılığını, diğer hemen bütün girişimlere kıyasla daha fazla ödemektedir.

## ***Streptococcus pneumoniae*: önde gelen bir morbidite ve mortalite nedenidir**

*Streptococcus pneumoniae*, dünyanın her yanında, özellikle de çok küçük çocuklarda ve yaşlılarda, önde gelen bir hastalık ve ölüm nedenidir.

Etkeni *Streptococcus pneumoniae* olan alt solunum yolu enfeksiyonu, dünyanın her yanındaki, enfeksiyöz ölüm nedenlerinin önde gelenlerinden biridir. Her yıl 5 milyon ölüme yol açmakla, bebeklerde ve küçük çocuklarda, dünya çapındaki önde gelen mortalite etkeni ve yine bu yaş gruplarındaki başlıca otitis media nedenlerinden biridir. Erişkinlerde ise hastane dışında gelişen ve vakaların hastaneye yatırılarak tedavi edilmesini zorunlu kılan pnömoninin önde gelen ve ayrıca da bakteriyel menenjitin en sık karşımıza çıkan nedenidir. Daha seyrek olarak endokardite, septik artrite, peritonite ve diğer sendromlara yol açar.<sup>(1-4)</sup>

*Streptococcus pneumoniae* enfeksiyonu, hastane tedavisi gerektiren pnömoni vakalarının %30-50 kadarından sorumludur.<sup>(2)</sup> Hastane dışında gelişen bakteri pnömonilerinin etiyojisine eğilen araştırmalar, *Streptococcus pneumoniae*’nin, bu enfeksiyonda gösterilebilen nedenlerin ilk sırasında yer aldığını ortaya çıkarmıştır.<sup>(2,4,6)</sup>

Hastane dışında gelişen pnömonilere ilave olarak pnömoni hastanelerde, hastane enfeksiyonu olarak da gelişebilir ve hastaneye yatırılarak tedavi edilen her 1.000 hastanın 5-10 kadarında görülen bu pnömoninin mortalitesi, %50'lere kadar yükselebilmektedir. Yoğun bakım birimlerinde ve insanların uzun süre toplu halde yaşadığı yerlerde kalanlarda gelişen pnömonilerin %20-25'e varan bir bölümünden *Streptococcus pneumoniae* sorumlu olabilir.<sup>(2)</sup>

İngiltere’de yapılan bir çalışma, hastane dışında gelişen pnömoni vakalarının hastanede yattığı medyan sürenin 11 gün olduğunu göstermiştir. Bu hastaların %20 kadarının normal aktivitelerini, taburcu olduktan 6 hafta sonra bile tam olarak yerine getiremediği görülmüştür.<sup>(7)</sup>

## **Pnömonokok pnömonisi: zor bir teşhis**

Pnömonokok pnömonisi çabucak ve kolayca teşhis edilemeyebilir.

39°C veya daha yüksek ateş, öksürük ve irinli, çoğu zaman pas rengi balgam, pnömonokok pnömonisinde görülen belirtilerdir. Fizik muayenede bakterilerin neden olduğu lobar pnömoni belirtileri görülebilir. Radyolojik muayene, infiltrasyon alan(lar)ı ve bazen lobar konsolidasyon gösterir.<sup>(5,8)</sup>

Pnömoni bazen, özellikle önceleri sağlıklı genç erişkinlerde olmak üzere hızla ortaya çıkar ve ateş yükselmesinin izlediği, şiddetli titremelerle başlar.

## PNÖMOKOKAL ENFEKSİYONLARDAN KORUNMADA PNÖMOKOK AŞILAMASININ ÖNEMİ

Splenektomi geçirmiş olanlar, şiddetli pnömokok sepsisinin gelişmesi açısından özellikle tehlike içerisinde. Bu gibi kimselerde hastalık, çoğu zaman son derece ani başlar ve 12-18 saat içerisinde ölümlerle sonuçlanabilir.<sup>(5)</sup>

Buna karşılık hastalık, ileri yaştaki hastalarda sinsi bir şekilde başlayabilir ve pnömoniyi akla getirmeyebilir. Çok yaşlı hastalarda pek az öksürük görülebilir, hiç balgam sökmeyebilir, belki ateş yükselmeyebilir ama hasta yorgun ya da konfüzyonda gözükür ya da yalnızca hipotermi ve ardından şok tablosu gelişir.<sup>(5)</sup>

Bütün bu belirtiler ve semptomlar, *Streptococcus pneumoniae* pnömonisi açısından spesifik olmadığından kesin teşhis yalnızca, pnömokokların veya pnömokok antijeninin normalde steril olan kan, beyin-omurilik sıvısı, plevra sıvısı gibi vücut sıvılarında ortaya konulmasıyla mümkündür

Ancak kan kültürleri, henüz antibiyotik kullanmamış bile olsalar pnömoni vakalarının yalnızca %15-30 kadarında pozitifdir; balgam muayenesi veya kültürünün hatasız yorumlanması ise ancak, iyi kaliteli örnekler kullanılmışsa mümkündür.<sup>(5)</sup>

Klinik ve mikrobiyolojik teşhis konulmasındaki bu zorluklar nedeniyle, pnömokok pnömonisi vakalarının çok büyük bir bölümünün etiolojisi, bilinmeden kalır.<sup>(8)</sup>

### Pnömokok bakteriyemisi

İnvaziv pnömokok enfeksiyonları, bakteriyemi sonucu gelişir. *Streptococcus pneumoniae*, nazofarinkteki kolonizasyon yerinden doğrudan doğruya yayılarak orta kulak, paranasal sinüs, trakea, bronş ve akciğer enfeksiyonlarına neden olabilir. Yine bu organizma ayrıca kan dolaşımına da girebilir (bakteriyemi) ve sinir sistemi, kalp kapakları, kemikler, eklemler ve periton boşluğu gibi yerleri hematogen yayılma yoluyla infekte edebilir. Kandaki savunma mekanizmaları işe yaramazsa bakteriyemi, septisemi yönünde ilerleyebilir.

### Komplikasyonlar, ölümlerle sonuçlanabilir

Pnömokok pnömonisi vakalarının %30'a varan bölümünde bakteriyemi geliştiği hesaplanmıştır.<sup>(1,10)</sup>

Pnömokok pnömonisinin bu şiddetli, bakteriyemik şekline, yaşlılarda daha sık rastlanır ve bu vakalardaki mortalite yüksektir.<sup>(10)</sup>

Pnömokokların plevra boşluğuna ulaşmasıyla gelişen ampiyem (plevra boşluğunda irinli sıvı mevcut olması), vakaların %2 kadarında görülen bir komplikasyondur. Akciğer apsesi, endokardit, perikardit, peritonit, artrit, sellülit ve beyin apsesi; pnömokok bakteriyemisinin ender görülen diğer komplikasyonlarıdır.<sup>(1,5)</sup>

### Tedavisi zor olabilen bir hastalık

Pnömokok pnömonisinin tedavisine, çok sayıda zorluk eşlik eder; hastalığın etiolojisi, çoğu zaman bilinemez ve hasta, kısa bir süre içerisinde ölebilir.

Austrian ve Gold, pnömonili 2.000 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada; bakteriyeminin geliştiği pnömokok pnömonisi vakalarındaki ölümlerin %43'ünün, hastanın hastaneye yatışını izleyen ilk 24 saat içerisinde görüldüğünü bulmuşlardır.<sup>(11)</sup> Bu yüksek mortalite, günümüzde de söz konusudur.<sup>(12)</sup>

Latin Amerika ülkelerinde yapılan bir çalışmada, hastane dışında pnömoni gelişerek hastanede tedavi edilen hastalardaki mortalitenin %20 ile %50 arasında değiştiği bildirilmiştir.<sup>(13)</sup>

Pnömokok pnömonisi, hızla ve kolayca teşhis edilebilen bir enfeksiyon olmadığından, hastane dışında gelişen pnömonilerin tedavisinde, olası diğer nedenler de göz önünde bulundurulmalıdır. Gerçi penisilin, pnömokok enfeksiyonunun tedavisinde yaygın olarak kullanılmıştır ama pnömoni nedeninin ortaya konulmasındaki zorluk çoğu zaman, tedavide geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanılmasına yol açar.<sup>(5)</sup>

Ayrıca, penisiline ve diğer antibiyotiklere dirençli *Streptococcus pneumoniae* suşlarının ortaya çıkması, tedavi konusundaki sorunları daha da artırmıştır. Başlangıç tedavisinde kullanılacak etkili bir antibiyotik seçebilmek için, pnömokokların antibiyotikler karşısındaki yerel coğrafi duyarlılık profilinin bilinmesine ihtiyaç vardır.<sup>(14)</sup>

Duyarlı veya orta derecede dirençli pnömokok suşları karşısında uygulanacak en iyi tedavi, prokain penisilin G veya oral amoksisilin kullanmaktır.<sup>(5)</sup> Ancak dirençli suşlarla karşılaşıldığında, bu antibiyotiklerin daha yüksek dozlarda kullanılmasına ya da sefalosporinler (örneğin sefotaksim, seftriakson), vankomisin, pristinamisin veya imipenem gibi geniş spektrumlu antibiyotiklere ihtiyaç doğar.<sup>(15,16)</sup>

Hastane dışında gerçekleştirilen tedavilerde oral antibiyotiklerin başarılı sonuç vermemesi çoğu zaman hastaların, intravenöz antibiyotiklerin kullanılması ve daha geniş kapsamlı teşhis ve tedavi girişimlerinin uygulanması amacıyla hastaneye yatırılmasıyla sonuçlanır.

### Pnömokok pnömonisi yeterince önemsenmeyen bir tehdittir

Pnömokok pnömonisinin morbidite ve mortalitesi çoğu zaman, aslında olduğundan daha düşük zannedilmektedir.

Pnömokok pnömonisi, antibiyotiklerin keşfedilip kullanılmaya başlanmasından önce, nispeten iyi bilinen ve çoğu zaman ölümlerle sonuçlanan bir hastalıktı. Bu hastalığın insidansı, penisilin ve diğer antibiyotiklerin kullanılmasıyla birlikte azalmış ve pnömokok pnömonisinin, artık önde gelen bir sağlık sorunu olmaktan çıktığı şeklindeki bir inanış hakim olmuştur. Oysa durum, asla böyle değildir.

*Streptococcus pneumoniae*, ciddi ve bazen ölümlerle sonuçlanabilen bir hastalığa neden olur (Tablo 1). Bu hastalığın mortalitesi, %5 dolayındadır.<sup>(2)</sup>

Pnömoni, Latin Amerika ülkelerinde ve Pasifik bölgesinde, bulaşıcı hastalıklar arasında en yüksek mortaliteye sahip ikinci hastalıktır.<sup>(17)</sup>

**Tablo 1.** Pnömonokok Pnömonisi: Hastalığın Yüğü<sup>(2)</sup>

Yıllık insidans: ABD’de 570.000; bu ülkede her yıl 40.000 insan, bu nedenle ölüyor
<b>Sık karşılaşılan bir hospitalizasyon nedeni</b>
Hastane dışında gelişerek hastanede tedavi altına alınan pnömonilerin en sık nedeni
Yoğun bakım birimlerindeki ve insanların uzun süre toplu halde yaşadıkları yerlerdeki vakaların %25’e varan bölümünden sorumlu
<b>Yüksek risk altındaki hastalarda mortalite:</b>
Pnömonide %5
Pnömonokok bakteriyemisinde %30-40

### Pnömonokok pnömonisi: yaşlılarda özellikle tehlikeli bir hastalık

Kronik akciğer, kalp veya böbrek hastalıkları; diabetes mellitus, orak hücreli hastalık, bağışıklık eksikliği ve dalağın alınmış olması gibi, pnömonokok pnömonisi riskinin arttığı, çok sayıda tıbbi durum vardır. Ancak yaşlılardaki pnömoni riski, elverişli zemin hazırlayan, bu gibi olumsuz sağlık faktörleri mevcut olmasa bile daha yüksektir.<sup>(18-20)</sup>

Hastanın yaşıyla pnömonokok pnömonisine yatkınlığı arasında net bir ilişki vardır ve bu hastalığın çok küçük çocuklardaki ve ileri yaşlardaki insidansı, diğer yaş gruplarındakinden çok daha yüksektir.<sup>(4)</sup>

Pnömonokok hastalığının insidansı genellikle, pnömonokok bakteriyemisinin insidansı temel alınarak hesaplanır ve bununla hastanın yaşı arasında net bir ilişkiyi işaret eder. Erişkinlerdeki pnömonokok bakteriyemisi vakalarının çok büyük bölümü pnömoniyeye bağlıdır ve bakteriyemiye neden olmayan pnömonilerin bakteriyemiye neden olan pnömonilere oranı, olasılıkla 3 veya 4:1’dir.<sup>(1)</sup>

Yaşlılardaki hemen bütün pnömoni atakları, hastanın hastaneye yatırılarak tedavi edilmesini gerektirir.<sup>(10,20)</sup> ABD’de 1990 yılında pnömoni teşhisiyle tedavi edilerek hastaneden taburcu olan 1.6 milyon hastadan 1 milyonunda (%63) pnömoni, primer teşhis olarak bildirilmiş ve bütün hastaların %5’i ölmüştür; pnömoni teşhis edilmiş hastaların %50’sinin ve ölenlerin %84’ünün, en az 65 yaşında olduğu bildirilmiştir.<sup>(29)</sup>

Pnömoni atağından iyileşen hastalar, daha önceki yaşam kalitelerine veya günlük yaşamlarına dönemeyebilir, başkalarının fiziksel yardımına muhtaç olmadan yaşayabilme yeteneklerine yeniden kavuşamayabilir. Bu hastaların bir bakım evinde kalmasına ya da daha güçlü bir olasılıkla, tekrar hastaneye yatırılmasına ihtiyaç doğabilmektedir.<sup>(6,30)</sup>

#### ***Streptococcus pneumoniae*: yaygın bir patojendir**

*Streptococcus pneumoniae*, kolayca bulaşan bir patojendir.

Sağlıklı erişkinlerin %30’a ve sağlıklı çocukların %60’a varan bölümünün nazofarinksinde pnömonokoklar mevcut olabilir.<sup>(2)</sup>

Nazofarinksteki bir serotip, buradaki varlığını uzun süre devam ettirebilir.<sup>(1)</sup>

### Yakın temas yoluyla bulaşma

Pnömonokoklar insandan insana geniş kapsamlı, yakın (1-2 m içindeki) temasla bulaşır.

Bakteri, tek başına veya solunum damlacıkları şeklinde inhale edilebilir ve bunu, nazofarinksteki kolonizasyon izler.<sup>(5)</sup>

*Streptococcus pneumoniae*’nin bulaşması genellikle aile bireyleri ve özellikle küçük çocuklarda olmak üzere okul çocukları arasında gerçekleşir. Dahası, *Streptococcus pneumoniae*’nin yayılmasına çoğu zaman, viral üst solunum yolu enfeksiyonlarında görülen semptomlar eşlik eder.<sup>(2)</sup>

Pnömonokok enfeksiyonu gerçi grip kadar bulaşıcı değildir ama asker kampları, hapishaneler ve evsiz/barksız insanların sığındıkları yerler gibi insanların toplu olarak uzun süre yaşadıkları yerlerde pnömonokok pnömonisi salgınları görülebilir.<sup>(1)</sup>

### İnfeksiyon riski kimlerde var?

Pnömonokok enfeksiyonu riski herkeste vardır ama yaşlılar, kronik hastalıkları olanlar, dalağı alınmış veya bağışıklık sorunları olanlar, HIV ile infekte bireyler ve insanların uzun süre toplu halde yaşadığı yerlerde kalanlar, bu bakımdan özellikle risk altındadır ve **Polisakkarit Pnömonokok** açısından fayda görebilirler.

#### **Yaşlılar**

İleri yaş, pnömonokok enfeksiyonunun ciddi bir enfeksiyon olma riskini tek başına artıran bir faktördür

Konak savunma mekanizmalarının yaşın ilerlemesiyle ilişkili olarak bozulması ve bu bağlamda mukosilyer klirensin azalması, öksürük refleksinin bozulması ve humoral bağışıklık cevabı değişiklikleri, ileri yaşlardaki ciddi pnömonokok enfeksiyonu riskinin artmasında rol oynayabilir.<sup>(1,6,8)</sup>

Ayrıca kronik hastalıklar, fiziksel aktivitenin azalmış olması ve beslenme durumunun iyi olmaması, ileri yaşlarda daha çok görülen ve ciddi pnömonokok enfeksiyonu riskini artıran morbidite faktörlerindedir.

#### **Kronik hastalıkları olanlar**

Pnömonokok enfeksiyonları, kronik hastalıkları olanlarda daha sık görülür ve daha ağır seyreder. Bu enfeksiyon, arka plandaki kompanse tablonun dekompanseasyonu ile sonuçlanabilir.



## PNÖMOKOKAL ENFEKSİYONLARDAN KORUNMADA PNÖMOKOK AŞILAMASININ ÖNEMİ

Kardiyovasküler hastalıklar, akciğer hastalıkları, diabetes mellitus, alkolizm, böbrek hastalığı ve karaciğer sirozu, pnömokok enfeksiyonu riskinin artmasına yol açan kronik hastalıklardandır.<sup>(1,5,20)</sup>

Pnömokok enfeksiyonu riskinin kronik hastalığı olanlarda artma nedeni, klirens mekanizmalarındaki değişiklikler ya da birkaç faktörün bir arada bulunması olabilir. Örneğin alkolizm kötü beslenmeye, öksürük ve epiglottis reflekslerinin baskı altına girmesine, polimorf nüveli lökosit sayısının ve fonksiyonunun azalmasına, kandaki pnömokokların dalak ve karaciğer tarafından temizlenmesinde değişikliklere neden olabilir.<sup>(1,2)</sup>

### Asplenik bireyler

Dalağı alınmış hastalardaki pnömokok enfeksiyonu, çoğu zaman hızla gelişir ve çok ağır seyredir.<sup>(30)</sup> *Streptococcus pneumoniae*, splenektomi sonrası görülen sepsislerin önde gelen nedenidir ve bu gibi vakaların en az %30-69'undan sorumludur.<sup>(2)</sup>

### Bağışıklık sorunları olanlar

Miyeloma ve lenfoma, Hodgkin hastalığı, böbrek yetmezliği, nefrotik sendrom, kemik iliği veya organ nakli gibi diğer bağışıklık eksikliği nedenleri, ciddi pnömokok enfeksiyonu riskini artırır.<sup>(2)</sup>

### Pnömokok aşısının geliştirilme nedeni

Pnömokok pnömonisi, teşhisi ve tedavisi zor olan, yaygın ve ciddi bir hastalıktır. Bakteriyemik pnömokok hastalığı sonucu yüksek bir mortalite riskinin eşlik ettiği bu hastalıkta hasta çabucak, çoğu zaman 24-48 saat içerisinde ölebilir. Hastalığın bu derece şiddetli olması ve penisiline ve diğer antibiyotiklere dirençli *Streptococcus pneumoniae* suşlarının ortaya çıkması korunmanın, bu hastalık karşısında alınabilecek en temel önlem olmasına yol açmaktadır.

Pnömokok aşısı, pnömokok enfeksiyonuna karşı etkili ve maliyetinin karşılığını ödeyen bir korunma sağlar.<sup>(48,49)</sup>

Pnömokok aşısı, pnömokok enfeksiyonlarının çok büyük bir bölümünden sorumlu olan, en yaygın veya invaziv 23 *Streptococcus pneumoniae* serotipinin, ileri derecede saflaştırılmış kapsül polisakkaridlerinin bir karışımıdır.<sup>(22)</sup>

### Pnömokok aşısı: resmi öneriler

ABD'nin yanı sıra birçok ülke, polivalan pnömokok aşısının kullanılmasıyla ilişkili resmi öneriler yayınlamıştır.

#### ACIP kılavuzu

ABD'deki ACIP (Advisory Committee of the Immunization Practice; İmmünizasyon Uygulamaları Öneri Komitesi), yaşlıların (65 yaşında veya daha ileri yaşta olanların), pnömokok enfeksiyonuna ait risk faktörü mevcut olsun veya olmasın aşılmasını önermektedir.

ACIP, pnömokok hastalığı gelişme riski bulunan diğer gruplarda ve bu arada kronik hastalığı olan, splenektomi

geçirmiş ya da HIV ile enfekte bireylerde pnömokok aşısı yapılmasını önermektedir.<sup>(22)</sup>

### Polivalan Polisakkarit Pnömokok Aşısı

#### *Polisakkarit Pnömokok Aşılarının Bileşimi*

Polisakkarit Pnömokok aşısının bileşimi, invaziv pnömokok enfeksiyonuna yol açan ve sayıları 90'ın üzerinde olan pnömokok serotiplerinin nispi dağılımı göz önünde tutularak belirlenmiştir.

Polisakkarit Pnömokok aşısı aşağıdaki 23 *Streptococcus pneumoniae* serotipinden elde edilen 23 adet saflaştırılmış polisakkarid içerir:

1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 11F, 23F, 33F (Danimarka nomenklatürü).

0.5 mililitrelik her bir aşı dozu, sayılan antijenlerin her birinden 25 µg içerir. Koruyucu madde olarak fenol kullanılmıştır

#### *Polisakkarit Pnömokok aşısının immunojenitesi*

Polisakkarit Pnömokok aşısının risk altında olanlarda; yaşlılarda ve yüksek risk gruplarındakilerde ileri derecede immünojen olduğu. birçok çalışmada gösterilmiştir.

Polisakkarit Pnömokok aşısının uygulanması, spesifik anti-kapsül antikorların oluşmasına yol açar. Aşıdan 5-6 gün sonra ortaya çıkan bu antikorlar varlığını, en az 5 yıl devam ettirir.<sup>(2)</sup>

#### *Polisakkarit Pnömokok aşısının endikasyonları*

Pnömokok aşısı, ciddi pnömokok enfeksiyonu riski artmış olan bireylerde ve bu arada en az 2 yaşında bulunan ve kronik hastalığı ya da bağışıklığın baskı altına girmesinin eşlik ettiği tıbbi sorunları olan, pnömokok hastalığı riskinde artış görüldüğü bilinen özel ortamlarda ve sosyal gruplar içerisinde yaşayanlarda önerilmektedir (Tablo 2).

#### *Aşının Yapılma Zamanı*

Yaşlıların ve yüksek risk gruplarında bulunanların immünizasyonunu garantilemek için, pnömokok aşısının bu kişilere yapılmasını sağlayacak etkili programlara ihtiyaç vardır.<sup>(22)</sup> Pnömokok aşısının uygulanmasında mevsimsellik özelliği söz konusu değildir. Yılım tüm aylarında uygulanabilir. Ayrıca aşılamaı artırmak için ekteki tablo aşılamanın yapılabileceği uygulamaları göstermektedir.<sup>(53,54,57,76,77)</sup>

#### *Pnömokok aşısının hastaneden taburcu edilirken yapılması*

Yaşlıların veya yüksek risk gruplarına girenlerin hastaneden taburcu edilirken aşılamaı, bu insanların pnömoni nedeniyle tekrar hastaneye yatmalarını önleyecektir.<sup>(77)</sup>

Pnömokok enfeksiyonları, yaşlılarda ve yüksek risk gruplarına giren bireylerde özellikle sık görülür ve ağır seyredir. Ciddi pnömokok enfeksiyonu gelişen hastaların üçte ikisinden fazlasının, önceki 3-5 yıl içerisinde hastaneye yatırılarak tedavi edildiği, birçok çalışmada gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Pnömonokok İnfeksiyonu Riski Yüksek Olan Bireyler<sup>(22)</sup>

<b>Erişkinler ve çocuklar</b> (2 yaşından büyük)	Bağışıklık sorunları olmayan (kronik hastalık)	<b>≥65 yaşında olanlar</b> Kardiyovasküler hastalığı olanlar Akciğer hastalığı olanlar Diabetes mellitus vakaları Alkolizmi olanlar Siroz vakaları Beyin-omurilik sıvısı sızıntısı olanlar
	Bağışıklık sorunları olan	Dalak disfonksiyonu (veya anatomik aspleni) vakaları Hodgkin hastalığı olanlar Lenfoma vakaları Multipl miyeloma vakaları Kronik böbrek yetmezliği olanlar Nefrotik sendrom vakaları Organ nakledilen hastalar
	Asemptomatik veya semptomatik HIV enfeksiyonu olanlar	

Daha önceki hastaneye yatış sırasında bu hastaların neredeyse %90'ında, pnömokok enfeksiyonu riskini artıran en az 1 faktör saptanmıştır.<sup>(77)</sup>

Maliyet-fayda hesaplamalarının sonucu, pnömokok aşısının, maliyeti azalttığını göstermiştir: Aşılmanın maliyeti, aşılanmadan taburcu edilerek pnömonei teşhisiyle yeniden hastaneye yatırılan hastaların tedavi maliyetinin yaklaşık üçte biridir.<sup>(77)</sup>

Pnömonokok aşısı aynı nedenlerle, bakım evlerinde ya da insanların uzun süre bir arada kaldıkları ortamlarda bulunan yaşlı hastalara da yapılmalıdır.<sup>(22)</sup>

**Eşzamanlı uygulama: Polisakkarit Pnömonokok + İnfluenza aşısı**

Polisakkarit Pnömonokok ve İnfluenza aşılarının aynı zamanda yapılmasının etkili ve güvenli olduğu kanıtlanmıştır.

Pnömonokok enfeksiyonları ve influenza, yaşlılardaki önde gelen morbidite ve mortalite nedenleridir. Grip aşısı, komplikasyonlar nedeniyle gerçekleşen hospitalizasyonların %72'siyle ölümlerin %87'sini önleyebilmektedir; pnömokok aşısının da, invaziv pnömokok hastalığının önlenmesinde, hastanın yaşına göre değişmek üzere %60-%80 oranında etkili olduğu gösterilmiştir.<sup>(71,79)</sup>

ABD'deki ACIP , 65 yaşında veya daha ileri yaşta olan insanlarda her 2 aşının da yapılmasını önermektedir. Bu 2 aşının birlikte (eşzamanlı olarak) yapılmasının, antikor cevabını olumsuz yönde etkilemediği gösterilmiştir.

Finlandiya'da yapılan bir klinik çalışma, ileri yaştaki bireylerde tek başına veya influenza aşısı ile birlikte uygulanan pnömokok aşısının, birbirine yakın derecede immünojen olduğunu göstermiştir.<sup>(65)</sup>

Birlikte yapılan her 2 aşının güvenli olduğu ve iyi tolere edildiği, 1992 yılında Kuzey Finlandiya'da en az 65 yaşındaki 4.500 denek üzerinde yapılan bir çalışmada kanıtlanmıştır.

Çok sayıda hasta (n=4.500) üzerinde yapılan bu çalışma, aşı nedeniyle gelişen advers reaksiyonların bir kural olarak hafif ve kısa süreli olduğunu, herhangi bir tıbbi tedaviyi nadiren gerektirdiğini göstermiştir. Lokal reaksiyonlar, yaş ilerledikçe seyrekleşmiştir.

**Aşının uygulanması**

Polisakkarit Pnömonokok aşısı, tek doz içeren bir enjektörle, intramusküler veya derin subkütan enjeksiyon şeklinde gerçekleştirilmelidir.

Polisakkarit Pnömonokok, özellikle influenza aşısı olmak üzere diğer aşılarla birlikte, ancak ayrı ayrı yerlere uygulanabilir.

**Aşının tekrarlanması**

En yüksek risk grubunda yer alan erişkinlerde (aspleni, nefrotik sendrom, böbrek yetmezliği, organ nakli vakaları) ve pnömokok antikor düzeylerinin hızla azaldığı gösterilen bireylerde pnömokok aşısının her 5 yılda bir tekrarlanması önerilir.

Nefrotik sendromu veya aspleni ya da orak hücreli anemisi olan ve aşı tekrarlanacağı zaman henüz 10 yaşına basmamış olacağı hesaplanan çocuklarda pnömokok aşısının, 3-5 yıl sonra tekrarlanması düşünülmelidir.

**Kontrendikasyonlar**

Pnömonokok aşısının şimdiye kadar gösterilmiş hiçbir mutlak kontrendikasyonu yoktur.

**KAYNAKLAR**

1. **Musher DM.** Sirepiococcus pneumoniae. Chapter 178. In: Mandeli GL, Bennett JE, Dolin R, eds. Mandeli, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 4th edn. NewYork: Churchill Livingstone; 1995: 1811-26.
2. **Fedson DS, Musher DM.** Pneumococcal vaccine. Chapter 18. In: Plotkin SA, Mortimer EA, eds. Vaccines. Philadelphia: WB Saunders; 1994: 517-64.

## PNÖMOKOKAL ENFEKSİYONLARDAN KORUNMADA PNÖMOKOK AŞILAMASININ ÖNEMİ

3. **Wenger JD, Hightower AW, Facklam RR, et al., and the Bacterial Meningitis Study Group.** Bacterial meningitis in the United States, 1986: report of a multistate surveillance study. *J. Infect. Dis.* 1990; 162: 1316-23.
4. **Macfarlane J.** The clinical impact of pneumococcal disease. In: Mayon-White RT, ed. *The clinical impact of pneumococcal disease and strategies for its prevention.* International Congress and Symposium Series 210. London: Royal Society of Medicine Press; 1995: 9-16.
5. **Musher DM.** Infections caused by *Streptococcus pneumoniae*: clinical spectrum, pathogenesis, immunity, and treatment. *Clin. Infect. Dis.* 1992; 14: 801-9.
6. **Granton IT, Grossman RF.** Community-acquired pneumonia in the elderly patient. Clinical features, epidemiology, and treatment. *Clin. Chest. Med.* 1993; 14: 537-53.
7. **Research Committee of the British Thoracic Society and the Public Health Laboratory Service.** Community-acquired pneumonia in adults in British hospitals in 1982-1983: a survey of aetiology, mortality, prognostic factors and outcome. *QJ Med* 1987; 62: 195-220.
8. **Donowitz GR, Mandeli GL.** Acute pneumonia. Chapter 50. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases.* 4th edn. New York: Churchill Livingstone; 1995: 619-37.
9. **Austrian R.** Pneumococcal pneumonia. Diagnostic, epidemiologic, therapeutic and prophylactic considerations. *Ch...* 1986; 90: 738-43.
10. **Fedson D, Henrichsen J, Makela. PH, Austrian R.** Immunization of elderly people with polyvalent pneumococcal vaccine. *Infection.* 1989; 17: 437-41.
11. **Austrian R, Gold J.** Pneumococcal bacteraemia with special reference to bacteraemic pneumococcal pneumonia. *Ann. Intern. Med.* 1964; 60: 759-76.
12. **Marrie TJ.** New aspects of old pathogens of pneumonia. *Med Clin North. Am* 1994; 78: 987-995.
13. **Paradas MT, Jorquera J.** Neumonia neumococcica grave. Abstracts ???
14. **Pallares R, Linares J, Vadillo M, et al.** Resistance to penicillin and cephalosporin and mortality from severe pneumococcal pneumonia in Barcelona, Spain. *N. Engl. J. Med.* 1995; 333: 474-80.
15. **Leophonte P, Mularczyk M, Geslin P.** Pneumonias a pneumocoques resistants. *Presse Med* 1993; 22: 914-8.
16. **Sanford JP.** Combating drug-resistant pneumococcal infections. *Hosp Pract* 1994; 15 October: 31-7.
17. **Pan American Health Organization World Health Organization.** Regional system for vaccines (SIREVA). Washington D.C 1991.
18. **Steven N, Wright P.** Pneumococcal immunization and the healthy elderly. *Lancet.* 1992; 340: 1036-7.
19. **Aszkenasy DM, George RC, Begg NT.** Pneumococcal bacteraemia and meningitis in England and Wales 1982 to 1992. *CDR Review.* 1995; 5: R45-R50.
20. **Makela. PH.** Cost benefit analysis of pneumococcal vaccination. In: Mayon-White RT, ed. *The clinical impact of pneumococcal disease and strategies for its prevention.* International Congress and Symposium Series 210. London: Royal Society of Medicine Press; 1995: 41-7.
21. **Raz R Elhanan G, Kitzes R, et al.** Pneumococcal bacteraemia in Israeli adults - A national survey. *ICAAC (35 th)* San Francisco 1995.
22. **Centers for Disease Control.** Recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). *Prevention of Pneumococcal Disease.* *MMWR* 1997; 46: RR-8.
23. **Breiman RF, Spika JS, Navarro VJ, et al.** Pneumococcal bacteraemia in Charleston County, South Carolina. A decade later. *Arch. Intern. Med.* 1990; 150: 1401-5.
24. **Hofmann J, Cetron MS, Farley MM, et al.** The prevalence of drug-resistant *Streptococcus pneumoniae* in Atlanta. *N. Engl. J. Med.* 1995; 333: 481-6.
25. **Plouffe JF, Breiman RF, Facklam RR, for the Franklin County Pneumonia Study Group.** Bacteraemia with *Streptococcus pneumoniae*. Implications for therapy and prevention. *JAMA* 1996; 194-8: 275.
26. **Istre GR, Tarpay M, Anderson M, et al., and the Pneumococcus Study Group.** Invasive disease due to *Streptococcus pneumoniae* in an area with a high rate of relative penicillin resistance. *J. Infect. Dis.* 1987; 156: 732-5.
27. **Bennett NM, Buffington J, LaForce FM.** Pneumococcal bacteraemia in Monroe County, New York. *Am. J. Public Health.* 1992; 18: 1513-6.
28. **George RC.** The epidemiology of pneumococcal disease. In: Mayon-White RT, ed. *The clinical impact of pneumococcal disease and strategies for its prevention.* International Congress and Symposium Series 210. London: Royal Society of Medicine Press; 1995: 1-5.
29. **Fedson DS.** Pneumococcal vaccination in the prevention of community-acquired pneumonia: an optimistic view of cost-effectiveness. *Semin Respir Infect* 1993; 8: 285-93.
30. **Fedson DS.** A policy for the prevention of pneumococcal disease. In: Mayon-White RT, ed. *The clinical impact of pneumococcal disease and strategies for its prevention.* International Congress and Symposium Series 210. London: Royal Society of Medicine Press; 1995: 49-59.
31. **Kragstbjerg P, Kallman J, Olcen P.** Pneumococcal meningitis in adults. *Scand. J. Infect. Dis.* 1994; 26: 659-66.
32. **Appelbaum PC.** Antimicrobial resistance in *Streptococcus pneumoniae*. *Clin. Infect. Dis.* 1992; 15: 77-83.
33. **O'Ryian M G.** The emergent multiresistant *S. pneumoniae*. Who is winning the battle? *Rev. Chili. Infect.* 1996; 13(2): 110-17
34. **Geslin P, Fremaux A, Sissia G.** Infections a pneumocoque: aspects epidemiologiques en 1992. *Med. Mal. Infect.* 1992; 22: 66-71.
35. **Leophonte P, Micoud M, Portier H, et al.** Infection et vaccination pneumococciques. *Pasteur Vaccins* 1996: 1-64.
36. **Henrichsen J.** Six newly recognized types of *Streptococcus pneumoniae*. *J. Clin. Microbiol.* 1995; 33: 2759-62
37. **Vioarsson G, Jonsdottir I, Jonsson S, Valdirmarsson H.** Opsonization and antibodies to capsular and cell wall polysaccharides of *Streptococcus pneumoniae*. *J. Infect. Dis.* 1994; 170: 592-9.
38. **Beytout J, Travade Ph, Labbe A, Pezet D.** Les infections chez les splenectomises. *La Lettre de l'Infectiologue.* 1990; 5: 351-9.
39. **Jette I, Lamothe F,** Pneumococcus Study Group. Surveillance of invasive *Streptococcus pneumoniae* infection in Quebec, Canada, From 1984 to 1986: serotype distribution, antimicrobial susceptibility, and clinical characteristics. *J Clin Microbiol* 1989; 27: 1-5.
40. **Reid MM.** Splenectomy, sepsis, immunization, and guidelines. *Lancet.* 1994; 344: 970-1.
41. **Aavitsland P, Frøholm LO, Høiby EA, Lystad A.** Risk of pneumococcal disease in individuals without a spleen. *Lancet.* 1994; 344: 1504.
42. **Janoff EN, Breiman RF, Daley CL, Hopewell PC.** Pneumococcal disease during HIV infection. Epidemiologic, clinical, and immunologic perspectives. *Ann. Intern. Med.* 1992; 117: 314-24.
43. **Breiman R.F., Keller D. W, Phelan M.A., Sniadack D.H., Stephens D.S., Rimland D., Farley M.M., Schuchat A., Reingold L.A.** Evaluation of Effectiveness of the 23-Valent Pneumococcal Capsular Polysaccharide Vaccine for HIV-Infected Patients. *Arch Intern Med.* 2000; 160: 2633-2638.

44. **Center for disease control.** Outbreak of invasive pneumococcal disease in a jail -Texas, 1989. *MMWR.* 1989; 38: 733-4.
45. **Millar MR, Brown NM, Tobin GW et al.** Outbreak of infection with penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* in a hospital for the elderly. *J. Hosp.Infect.* 1994; 27: 99-104.
46. **Nguyen j, Bismuth R, Gallinari C, et al.** Multiply resistant type 23 *Streptococcus pneumoniae*: an outbreak among elderly institutionalised patients. Abstracts of the 1990 ICAAC. Abstract No. 513. P 171.
47. **Hoge C, Reichler M, Mastro T. et al.** Outbreak of invasive pneumococcal disease in a jail. Abstracts of the 1990 ICAAC. Abstract No. 510. p171.
48. **Butler JC, Breiman RF, Campbell JF, et al.** Pneumococcal polysaccharide vaccine efficacy. An evaluation of current recommendations. *JAMA.* 1993;270:1826-31.
49. **Fedson DS.** Influenza and pneumococcal vaccination of the elderly: newer vaccines and prospects for clinical benefits at the margin. *Prev. Med.* 1994;23:751-5.
50. **Willems JS, Sanders CR, Riddiough MA, Beli JC.** Cost effectiveness of vaccination against pneumococcal pneumonia. *N. Eng.J. Med.* 1980; 303: 553-9.
51. **Sisk J E, etal.** Cost effectiveness of vaccination against pneumococcal bacteraemia among elderly people. *JAMA.* 1997; 278: 1333-9.
52. **Gable CB, Holzer SS, Engelhart L, et al** Pneumococcal vaccine efficacy and associated cost savings. *JAMA.* 1990; 264: 2910-5
53. **Department of Health, Welsh Office, Scottish Office Home and Health Department, DHSS (N Ireland).** Pneumococcal infection. Chapter 14. In: Immunization against Infections Disease. London: HMSO; 1992: 100-3.
54. **Conseil Supérieur d'Hygiène Publique.** Bruxelles: Ministère de la sante publique et de l'environnement; 1995: 55-7.
55. **Impfempfehlungen der Standigen** Impfkommision am Robert Koch-Institut (STIKO) Oktober 1995. Stand 1995.
56. **Anonymous.** Calendrier vaccinal 1995. *Bull. Epidemiol. Hebd.* 1995; 2: 5-6.
57. **The Swedish National Board of Health Recommendations.** General recommendations from the Swedish National Board of Health: Pneumococcal vaccine. 14th October 1994: 1-4.
58. **Lafaix C.** Vaccination pneumococcique. Bilan et perspectives. *Bull.Acad. Natle. Med.* 1993; 177: 1391-9.
59. **Brandileone MCC, Viera VSD, Zanella RC, et al.** Serotypes of *Streptococcus pneumoniae* isolated from invasive infections during 16 years in the great Sao Paulo, Brazil. Proceeding of the VII Panamerican Congress of infectiology; 1995 May 28-31; Cartagena de India, Colombia.
60. **Sessegolo JF, Levin ASS, Levy Ce et al.** Distribution of serotypes and antimicrobial resistance of *Streptococcus pneumoniae* strains in Brazil from 1988 to 1994. *J. Clin.Microbiol.* 32(4): 906-11.
61. **Teixeira LM.** Serotypes and antimicrobial susceptibility of *Streptococcus pneumoniae* isolated in Rio de Janeiro, Brazil-*Rev Microbiol* 1988; 19(2): 93-99.
62. **Kramer M R, Rudensky B, Hadas-Halperin I, Isacsohn M, Melzer E.** Pneumococcal bacteraemia-No change in mortality in 30 years: analysis of 104-cases and review of the literature. *Israel Journal of medical Sciences.* 1987; 23: 174-80.
63. **Geslin P, Fremaux A, Sissia G.** Evolution de la resistance des pneumocoques responsables des infections des voies respiratoires en France. *Med. Mal. Infect* 1992; 22: 74-86.
64. **Konradsen H B.** Quantity and avidity of pneumococcal antibodies before and up to five years after pneumococcal vaccination of elderly persons. *Clin.Infect.Disease.*1995;21:616-20.
65. **Sankilampi U, Honkanen O P, Bloigu A et al.** Antibody response to pneumococcal capsular polysaccharide vaccine in the elderly. *The journal of infections diseases* 1996; 173: 387-93.
66. **Pasteur Merieux Connaught.** Expert report on clinical documentation.
67. **Fedson D S.** Pneumococcal vaccine. In: Plotkin S A, Mortimer E. Vaccines. Philadelphia: WB Saunders Company, 1984: 271-99.
68. **Vandenbruaene M, Colebunders R, et al.** Equal IgG Antibody Response to Pneumococcal Vaccination in all Stages of Human Immunodeficiency Virus Disease. *The journal of infections Diseases* 1995; 175: 551-3.
69. **Paton J, Toogood IR, Cockington R, et al.** Antibody response to 14-valent pneumococcal capsular polysaccharide vaccine in children aged 5 to 15 years. *AJDC.* 1986; 140(2): 135-8.
70. **Direction Generale de la Sante.** Comite technique des vaccinations. Guide des vaccinations 1995.
71. **Fedson DS,** Influenza and pneumococcal vaccination of the elderly: newer vaccines and prospects for clinical benefit at the margin. *Prevention* 1994.
72. **Austrian R, Douglas R M, Schiffman G, et al.** Prevention of pneumococcal pneumonia by vaccination. *Trans. Assoc. Am. Physicians* 1976; 89: 184-94.
73. **Fuchshuber A, Kühnemund O, Keuth B, Lütticken R, Michalk D and Querfeld U.** Pneumococcal vaccine in children and young adults with chronic renal disease. *Nephrol Dial Transplant* (1996) 11: 468-473.
74. **Shapiro E.D, Berg A. T, Austrian R.** The protective efficacy of polyvalent pneumococcal polysaccharide vaccine. *N Engl.J.Med.* 1991; 325 (21):1453-60.
75. **Lee HJ, Kang JH, Henrichsen J, et al.** Immunogenicity and safety of a 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine in healthy children and in children at increased risk of pneumococcal infection. *Vaccine* 1995; 13 (16): 1533-8.
76. **Rodriguez-barradas MC, Musher DM, Lahart C, et al.** Antibody to capsular polysaccharides of *Streptococcus pneumoniae* after vaccination of Human Immunodeficiency Virus-infected Subjects with 23-valent pneumococcal vaccine. *J.Infect. Dis.* 1992; 165: 553-6.
77. **Fedson DS, Harward MP, Reid RA, Kaiser DL.** Hospital-Based Pneumococcal Immunization. *JAMA.* 1990; 164 (9): 1117-22.
78. **Redd SC, Rutherford III GW, Sande MA, et al.** The role of Human Immunodeficiency Virus infection in pneumococcal bacteraemia in san Francisco residents. *J. Infect. Dis.* 1990; 162: 1012-7.
79. **Honkanen PO, Keistnen T, Kivela SL.** Reactions following administration of influenza vaccine alone or with pneumococcal vaccine to the elderly. *Arch. Intern. Med.* 1996; 156: 205-8.
80. **Baltimore RS, Shapira ED.** Pneumococcal infections in: Bacterial infections of Humans. *Epidemiology and Control*, 3<sup>rd</sup> ed. 1998: 559-582.

# Akut Faringotonsillit

## ACUTE PHARYNGOTONSILLITIS

Dr. Metin YILMAZ,<sup>a</sup> Dr. Alper CEYLAN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>KBB AD, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, ANKARA

### Özet

Akut faringotonsillit (AFT) hem çocuk hem erişkin popülasyonunda hala sık görülen bir durumdur. AFT için hem kulak burun boğaz klinikleri hem de ilk basamak sağlık kuruluşlarında tanı ve tedavi algoritmelerinin olmaması en önemli problemdir. Bu çalışmada AFT bulguları, komplikasyonları yanında tanı ve tedavi basamakları gözden geçirilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Tonsillit, faringotonsillit, tedavi

### Abstract

Acute pharyngotonsillitis is remains a common condition in both adult and paediatric population. Diagnosis and treatment of acute pharyngotonsillitis are one of the most common problems seen at an otorhinolaryngology clinic and primary care center. The article reviews findings on the acute pharyngotonsillitis and complications. Also, to evaluate the diagnostic and management approach of acute pharyngotonsillitis.

**Key Words:** Tonsillitis, pharyngotonsillitis, treatment

anlatılacaktır.

### Etiyoloji

AFT etiyojisinde sıklıkları yaş grubuna ve mevsime göre değişkenlik göstermekle birlikte virüsler ve bakteriler rol almaktadır. Üç yaşının üzerindeki olgular göz önünde bulundurulduğunda AFT'lerin %40-75'inde virüsler (Herpes simplex, sitomegalovirüs, adenovirüs, parainfluenza, rhinovirüs, Ebstein-Barr virüsü...) tespit edilirken, %10-30 olguda bakteriler tespit edilebilmiştir.<sup>2-4</sup>

Bakteriyel AFT olgularında ise etken %90 streptokokkus piyogenes [Grup A Beta hemolitik streptokoklar (GAS)] olarak tespit edilirken, anaeroblar, B, C, G grubu streptokoklar ve stafilokoklar da etiyojide tespit edilen diğer mikroorganizmalardır.<sup>4</sup>

Yaş gruplarına göre etiyojideyi değerlendirdiğimizde 3-15 yaş grubu arasında bakteriler ön plana çıkarken, yaş küçüldükçe viral enfeksiyon oranları artmaktadır.<sup>5</sup>

### Semptomlar

Damlacık yoluyla bulaşı olan GAS AFT'sinde, 2 ile 5 gün arasında inkubasyon periyodu vardır. Takiben ani başlayan boğaz ağrısı, yutkunma güçlüğü, yüksek ateş, genel kırgınlık, karn ağrısı ayrıca hastaların bazılarında seste kabalaşma şikayeti görülebilir. Olguların fizik muayenesinde tespit edilen bulgular; tonsillerde bilateral büyüme, hiperemi, kript veya membran varlığı, boyunda

## P

alatin tonsillerin enfeksiyonu "tonsillit" olarak kabul edilmektedir. Ancak akut tonsillit esnasında lingual tonsillerin ve/veya farenks mukozasının hastalığa katılması nedeniyle klinik olarak akut faringotonsillit (AFT) tanımı daha uygun bir isimlendirme olarak kabul edilmektedir.

Faringotonsillit klinik açıdan akut, kronik ve rekürren (tekrarlayıcı) olarak sınıflandırılmaktadır. Yeni başlayan ve 2 haftadan daha az süren şikayetlerin varlığı durumu AFT olarak kabul edilmektedir. Tekrarlayıcı FT ise sık yineleyen akut FT ataklarıdır. Avrupa ve Amerikan orijinli kaynaklarda geçirilen enfeksiyon sayısı arasında bazı farklılıklar olmakla birlikte genel olarak 1 yıl içinde 5 atak, son 2 yıl için 4 atak/yıl, son 3 yıl için 3 atak/yıl tekrarlayıcı TF olarak kabul edilir. Kronik TF ise klinik bir tanımlama olup, kriterleri net değildir ancak genellikle kabul edilen kriterler şunlardır; jugulodigastrik lenfadenopati (LAP), halitozis varlığı, tonsil ön pilika hiperemisi, tonsil dokusuna basınç uygulamakla magma gelmesi.<sup>1</sup>

Bu çalışmada kulak burun boğaz hastalıklarında olası komplikasyonları nedeniyle acil olarak kabul edilen AFT

lenf nodlarında büyüme ve hassasiyet.

### Tanı

AFT'lerde tanı klinik bulgularla yapılmaktadır. Ancak etkene yönelik değerlendirmeyi klinik bulgulara dayandırmak sıklıkla hatalara neden olmaktadır. Bu nedenle virüs-bakteri ayırıcı tanısı için klinik bulgulara güvenmek hatalı bir yaklaşımdır.<sup>6,7</sup>

Klinik rutinde AFT için viral etkenlere yönelik çalışmalar referans laboratuvarların olmaması ve maliyet nedeniyle yapılmamaktadır. Bu nedenle tanı genellikle toplumdaki bilinen salgınlara göre veya diğer etkenler ekarte edilerek ampirik olarak konmaktadır. Bunun yanında olası komplikasyonları nedeniyle antibiyotik tedavisinin gerektiği GAS AFT'sin de mikrobiyolojik doğrulama önerilmektedir.<sup>6,7</sup> Bunun için boğaz kültürü ve hızlı antijen testleri kullanılmaktadır. Hızlı antijen testleri (HAT)'nin sensitivitesi boğaz kültüründen (BK) daha düşük olduğu için, HAT negatif çıkan olgulara boğaz kültürü yapılması önerilmektedir.<sup>7</sup>

AFT'li olguların büyük oranda sağlık ocağı gibi ilk basamak sağlık kuruluşlarına müracaat ettiği düşünüldüğünde hem her yerde bu testlerin yapılmıyor olmaması hemde maliyetlerin yüksek olması nedeniyle bazı tanı-tedavi algoritmeler geliştirilmiştir.<sup>7,8</sup>

### Komplikasyonlar

Etiyolojide en çok tespit edilen GAS AFT'li potansiyel komplikasyonlarına rağmen kendi kendini sınırlayabilen bir enfeksiyondur.<sup>9</sup> Komplikasyonlar süpüratif olanlar ve olmayanlar olarak ikiye ayrılmaktadır.

Süpüratif komplikasyonlar komşu anatomik bölgelerin tutulumu olarak kabul edilmektedir. Bu başlık altında otit, mediasinit, peritonsiller-parafaringeal apse, servikal lenf nodu apsesi nekrotizan fasisit, ve Lemierre sendromu (LS) yer almaktadır.<sup>10,11</sup> Oldukça sık görülen AFT gibi bir hastalık için günümüzde hala mortal seyredebilecek bazı komplikasyonlarla oldukça nadir olarak karşılaşmaktayız. Örneğin postanjinal sepsis olarak da bilinen LS internal juguler venin septik tromboflebitleri, multipl metastatik apseler ve yüksek ateşle karakterize yoğun tedaviye rağmen mortalitesi hala yüksek olan bir durumdur.<sup>11</sup>

Süpüratif olmayan komplikasyonlar ise akut romatizmal ateş (RA), glomerülonefrit, kızıl, osteoartrit ve toksik şok sendromundan oluşmaktadır.<sup>4</sup> Genellikle AFT atağından 1-3 hafta sonra ortaya çıkan ARA insidansı günümüzde çok azalmakla birlikte, gelişme riski endemik bölgelerde yaklaşık %0.3 olarak kabul edilmektedir.<sup>9</sup>

Komplikasyonların sıklığı yaygın antibiyotik kullanımı nedeniyle tam olarak bilinmemektedir. RA gibi süpüratif olmayan komplikasyonlar için semptomların

başlangıcından itibaren ilk 9 gün içinde antimikrobiyal tedaviye başlanması yeterli görülmektedir.<sup>2</sup> Ancak, glomerülonefrit gelişimi antibiyotik kullanımı ile engellenememektedir.

### Tedavi

AFT tedavisinde amaç semptomları kontrol altına almak ve komplikasyonları engellemektir. Bu amaçla hareket ederken tanı-tedavi maliyetleri ve iş gücü kaybı göz önünde bulundurulmalıdır.

AFT etiyojisinde virüslerin olguların pek çoğundan sorumlu olması, bakterilerin %10-30 gibi düşük oranlarda suçlanıyor olması nedeniyle AFT'de antibiyotik kullanımı gereği her geçen gün azalmaktadır. Ancak GAS AFT'inde erken dönem de antibiyotik tedavisine başlamakla hem bulaş riskinin azalacağı hemde işgücü kaybının azalacağı belirtilmektedir.<sup>9</sup>

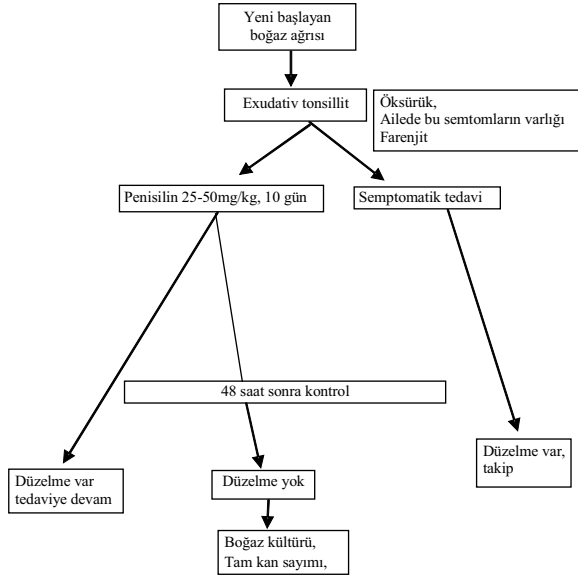
Amerikan Hekimler Koleji AFT'li olguların tanı ve tedavisinde 5 farklı stratejinin aynı etkinlikle uygulanabileceğini belirtmektedir. Bunlar;

- 1- Herhangi bir test yapma, takip et
- 2- Penisilinle ampirik tedavi
- 3- Boğaz kültürü yapılarak sonucuna göre tedavi
- 4- Hızlı antijen testleri kullanılması, HAT negatifse BK yapılması
- 5- Yüksek ateş, tonsiller eksuda, ağrılı jugulodigastrik lenfadenopati, öksürük yokluğunu içeren bulgulardan en az üçü varsa antibiyoterapi önerilmektedir.

Bahsi geçen tedavi stratejilerini içeren çalışmalar gözden geçirildiğinde benzer etkinlikler elde edilmiş olmakla birlikte maliyetler arasında farklılıklar bulunmaktadır.<sup>6-8</sup> 4 numaralı stratejinin tedavi maliyetinin en yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle 4 numaralı yaklaşım dışında kalan seçeneklerden herhangi biri bulunduğunuz şartlara uygun olarak uygulanabilir

Biz kliniğimizde boğaz ağrısı ile gelen olgularda Tablo 1'de yer alan tanı ve tedavi protokolünü uygulamaktayız, ancak kardiyak kapak hastalığı olanlar veya ailede RA-glomerülonefrit öyküsü olan olgularda ilk basamakta boğaz kültürünü tercih etmekteyiz.

AFT tedavisinde ampirik olarak antibiyotik kullanmanın amacı olası süpüratif ve non süpüratif komplikasyonları engellemek ve bulaş riskini azaltmaktır.<sup>9</sup> Bu nedenle bakteriyel etiyojide olguların %90'ında tespit edilen etken olan GAS için ülkemizde hala etkinliği %100 olan penisilinler ampirik tedavinin vazgeçilmez tek adaydır. Ancak tedaviyi özelleştirdiğimizde çeşitli nedenlerle penisilin kullanamayacaksa bu durumda boğaz kültürü sonucunu bekleyerek tedavi vermek uygun bir yaklaşım olacaktır.

**Tablo 1.** Akut faringotonsillit tedavi yaklaşımı.

AFT tedavisi için kullanılan antibiyotikler

1- Fenoksimetilpenisilin (Oral penisilin V)

< 27 kg, 250mg, 3 x 1, 10 gün

> 27 kg, 500mg, 3 x 1, 10 gün

2- Benzatin penisilin G. tedavi uyumsuzluğu olan olgularda tercih edilmelidir.

< 27 kg, 600.000 U, IM, tek doz

> 27 kg, 1.200.000 U, IM, tek doz

3- Klindamisin

300 mg tablet, 4x1, 7 gün

600 mg ampul 2 x 1 (70 kg), intravenöz yavaş

infüzyon

4- Amoksisilin, 40-50 mg/gün 3x1, 7 gün

5- Sefalosporinler, 5 gün<sup>12</sup>

6- Makrolidler

**KAYNAKLAR**

1. Bicknell PG. Role of adenotonsillectomy in the management of pediatric ear, nose and throat infections. *Pediatr Infect Dis J* 1994; 13:S75-8.
2. Paulo MC, Pitrez,1 José LB, Pitrez 2 Acute upper respiratory tract infections-outpatient diagnosis and treatment *J Pediatr* 2003;79 1:77-86.
3. Leblebicioğlu H. Akut Tonsillofarenjit. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M, editörler. *İnfeksiyon Hastalıkları*. 1. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2002. p.469-78.
4. Yalçın AD, Gürsoy B. Akut Tonsillofarenjitler. *Türkiye Klinikleri Dahili Tıp Bilimleri Enfeksiyon* 2005;28;19-28.
5. Von Hove LS, Kusnier LP. Diagnosis and management of pharyngitis in a pediatric population based on cost-effectiveness and projected health outcomes *Pediatrics* 2006;117:609-19.
6. Bisno AL. Diagnosing strep throat in the adult patient: Do clinical criteria really suffice *Ann Intern Med* 2003 15;139:150-1.
7. American Academy of Pediatrics. Judicious use of antimicrobial agents. In: Pickering LK, editor. 2000 Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases. 25<sup>th</sup> ed. Elk Grove Village,IL: Am Acad of Pediatrics 2000. p.647-50.
8. Tewfik TL, Al Garni M. Tonsillopharyngitis: Clinical highlights *J Otolaryngol* 2005;34:45-9.
9. Discolo CM, Darrow DH, Koltai PJ. Infectious indications for tonsillectomy. *Pediatr Clin North Am* 2003;50:445-58.
10. [Collin J, Beasley N](#). Tonsillitis to mediastinitis. *J Laryngol Otol* 2006;6:1-4.
11. [Raghunathan K, Nagajothi N](#). Lemierre syndrome complicating a subcutaneous neck abscess. *South Med J* 2006;99:285-7.
12. Brook I. Antibacterial therapy for acute group A streptococcal pharyngotonsillitis: Short-course versus traditional 10-day oral regimens. *Paediatr Drugs*. 2002;4:747-54.

(*Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006, 2(28):11-13)

# ANATOMİ

1. Aşağıdakilerden hangisi articulatio sellaris tipi bir eklemdir?

- Articulatio metacarpophalangealis
- Articulatio interphalangealis
- Articulatio radioulnaris distalis
- Articulatio humeroradialis
- Articulatio carpometacarpalis pollicis

**AÇIKLAMA:** Articulatio sellaris; Her iki eklem yüzü de bir yönde konkav, diğer yönde konvektir. Transvers ve sagittal olmak üzere iki eksen vardır. Transvers eksen etrafında fleksiyon ve ekstansiyon, sagittal eksen etrafında ise abduksiyon ve adduksiyon hareketi yapar. Art. carpometacarpalis pollicis bu gruba en güzel örnektir.

Cevap E (Arıncı K, Anatomi, 1. cilt, s. 93)

2. Aşağıdakilerden hangisi concha nasalis media kaldırıldığında burun boşluğunun lateral duvarında görülür?

- Limen nasi
- Atrium meatus medii
- Bulla ethmoidalis
- Agger nasi
- Recessus sphenoidalıs

**AÇIKLAMA:** Üst konkanın altında kalan geçite meatus nasi superior, orta konkanın altında kalan geçite ise meatus nasi medius denir. Meatus nasi superiora cellula ethmoidalis posterior açılır. Meatus nasi medius'a sinus maxillaris, sinus frontalis ve cellula ethmoidalislerin ön ve orta bölümleri açılır. Orta konkayı kaldırarak burun boşluğunun yan duvarına baktığımız zaman bulla ethmoidalis denilen kabartıyı görürüz.

Cevap C (Arıncı K, Anatomi, 1. cilt, s.54)

3. Alt dudağın santral kısmının lenf damarları aşağıdaki lenf nodül'lerinden hangisine drene olur?

- Nodi parotidei
- Nodi supraclaviculares
- Nodus juguloomohyoideus
- Nodus jugulodigastricus
- Nodi submentales

**AÇIKLAMA:** Yüzün lenf damarları;

Yüzde kafa derisinden daha fazla lenf damarı bulunur. Göz kapakları ve konjonktivadan gelen lenf damarlarının bir bölümü nodi submandibulares'e, büyük bölümü ise nodi parotidei superficialis'e açılır.

Yanağın ön kısmından, burnun yan taraflarından, üst dudaktan ve alt dudağın arka-dış kısmından gelenler ise nodi submandibulares'e açılır. Alt dudağın orta kısmının yüzeysel ve derin lenf damarları ise nodi submentales'e açılır.

Cevap E (Sancak, Fonksiyonel Anatomi Baş Boyun ve iç organlar, 2. baskı, 2002, s.161)

4. Aşağıdaki venlerden hangisi vena cava inferior'a drene olmaz?

- Vena phrenica inferior
- Vena lumbalis
- Vena hepatica
- Vena suprarenalis sinistra
- Vena renalis sinistra

**AÇIKLAMA:** V. cava inferior; her iki V. iliaca communis'in birleşmesiyle oluşur. Bunun dışındaki dalları;

- V. lumbalis
- V. hepatica
- V. testicularis dextra (erkeklerde), V. ovarica dextra (kadınlarda)
- V. renalis
- V. suprarenalis dextra
- V. phrenica inferior

Cevap D (Arıncı K, Anatomi, 2. cilt, s.124)

5. Cavitas glenoidalis'i yukarı döndüren kası işaretleyiniz?

- Musculus rhomboideus major
- Musculus rhomboideus minor
- Musculus trapezius
- Musculus latissimus dorsi
- Musculus levator scapulae

**AÇIKLAMA:** Musculus trapezius; kas liflerinin yönüne göre omuza çeşitli hareketler yaptırır. Üst bölüm lifleri omzu yukarı-ıçe, orta bölüm lifleri içe ve alt bölüm lifleri de aşağı-ıçe doğru çekerler. Siniri Nervus accessorius'tur.

Cevap C (Williams, Gray's Anatomy, 37. baskı, 1989, s.609)

6. Aşağıdaki oluşumlardan hangisi Ligamentum latum uteri'nin içinde yer almaz?

- Ligamentum ovarii proprium
- Ureter
- Ligamentum teres uteri



## ANATOMİ

- d) Tuba uterina
- e) Arteria uterina

**AÇIKLAMA:** Ligamentum latum uteri içinde bulunan yapılar;

- Parametrium
- Uterina
- Tuba uterina
- Lig. teres uteri (lig. Rotundum)
- Epoöphoron ve paraöphoron (embriyolojik artiklar)
- Ovarium
- Ureter

Cevap A (Arıncı K, Anatomi, 1. cilt, s.433)

**7. Aşağıdaki oluşumlardan hangisi foramen epiploicum'u sınırlayan oluşumlardan değildir?**

- a) Ligamentum hepatoduodenale
- b) Vena cava inferior
- c) Pankreasın caput'u
- d) Duodenum'un I. parçası
- e) Karaciğerin lobus caudatus'u

**AÇIKLAMA:** Foramen bursa omentalis (Foramen epiploicum=Foramen Winslow); iki parmağın sığabileceği genişlikte bir deliktir. Bu deliğe parmağımızı V. cava inferior ile Lig. hepatoduodenale arasından kolaylıkla sokabiliriz. Bu deliği önden Lig. hepatoduodenale, arkadan V. cava inferior, yukarıdan lobus caudatus ve aşağıdan da duodenumun başlangıç kısmı (1. parçası) sınırlar.

Cevap C (Sancak, Fonksiyonel Anatomi Baş Boyun ve İç Organlar, 2. baskı, 2002, s.200)

**8. Os sphenoidale cavitas nasi'nin hangi duvarının veya duvarlarının oluşumuna katılır?**

- a) Üst ve lateral
- b) Üst ve medial
- c) Alt ve lateral
- d) Alt ve medial
- e) Medial

**AÇIKLAMA:** Cavitas nasi (burun boşluğu);

**Üst duvarı;** sphenoidal, ethmoidal, frontal ve nasal kemik yapıları

**Alt duvar;** maksillar, palatin kemik yapıları

**İç duvar (medial);** septum nasi oluşturur. Bu bölmenin de pars ossea, pars membranacea ve pars cartilaginea olmak üzere üç bölümü vardır. Pars ossea'yi ethmoidal kemik, vomer;

**Dış duvar (lateral);** burun boşluğunun en geniş ve en karışık duvarıdır. Kemik iskeletini; maxilla, Proc. pterygoideus'un lamina medialis (sphenoidal), os palatinum, concha nasalis inferior-media ve superior,

os lacrimale oluşturur.

Cevap A (Sancak, Fonksiyonel Anatomi Baş boyun ve iç organlar, 2. baskı, 2002, s.99)

**9. Aşağıdakilerden hangisi canalis inguinalis ile ilgili değildir?**

- a) Linea arcuata
- b) Musculus obliquus externus abdominis
- c) Ligamentum inguinale
- d) Ligamentum lacunare
- e) Falx inguinalis (tendon conjunctivus)

**AÇIKLAMA:** Canalis inguinalis;

**Ön duvar;** deri, fascia superficialis, M. obliquus eksternus aponevrozu, obliquus internus abdominis bulunur.

**Arka duvar;** yüzeyden derine doğru fascia transversalis, fascia subserosa ve peritoneum bulunur. Ayrıca fascia transversalisin önünde ve kanalın medial bölümünde medialden laterale doğru lig. reflexum ile falx inguinalis (tendon conjunctivus) bulunur.

**Yukarısında;** M. obliquus internus abdominis ve M. transversus abdominis bulunur.

**Aşağısında;** Lig. inguinale ile Lig. lacunare

Cevap A (Sancak, Fonksiyonel Anatomi Baş boyun ve iç organlar, 2. baskı, 2002, s.189)

**10. Aşağıdaki cranial sinirlerden hangisi fossa interpeduncularis'de bulunur?**

- a) Nervus opticus
- b) Nervus oculomotorius
- c) Nervus trochlearis
- d) Nervus trigeminus
- e) Nervus abducens

**AÇIKLAMA:** Mesencephalonun ön yüzünde, ponstan diencephalona uzanan iki kalın yapı bulunur. Pars anterior (crus cerebri) denilen bu yapılar, diencephalona doğru uzandıkça birbirinden uzaklaşır. İki pars anterior arasındaki çukura, fossa interpeduncularis denilir. Bu çukurun ponsa yakın bölümünden ve crus cerebrinin medialinden N. oculomotorius'lar çıkar.

Cevap B (Taner, Fonksiyonel Nöroanatomi, 1. baskı, 1998, s.141)

**11. Aşağıdaki kraniyal sinirlerden hangisinin nucleusu mesencephalonda bulunmaz?**

- a) 3. Kraniyal sinirin motor nucleusu
- b) 3. Kraniyal sinirin parasempatik nucleusu
- c) 4. Kraniyal sinirin motor nucleusu
- d) 6. Kraniyal sinirin motor nucleusu

e) 5. Kraniyal sinirin başa ait proprioseptif duyu nukleusu

**AÇIKLAMA:** Nervus abducens; Göz kaslarından M. rectus lateralis innerve eden ince bir motor sinirdir. Nuc. nervi abducentis denilen motor çekirdeği, 4. karıncığın döşemesinin pons'a ait üst kısmında, orta hat yakınında ve colliculus fascialisin derininde yer alır.

Cevap D (Arıncı K, Anatomi, Cilt 2, s.420)

12. Aşağıdaki oluşumlardan hangisi timusun ön tarafında bulunmaz?

- Sternum
- Musculus sternohyoideus
- Musculus sternothyroideus
- Vena brachiocephalica sinistra
- Üst 4 cartilago costalis

**AÇIKLAMA:** Timus; kısmen göğüs boşluğunda, kısmen de boyunda bulunur. Aşağıda 4. kıkırdak kostadan yukarıda Gl. thyroidea'ya kadar uzanır. Boyunda trachea'nın ön ve yan taraflarında, hyoid altı kasların da arkasında bulunur. Göğüs boşluğunda mediastinum superiorun ön kısmında bulunur.

**Ön tarafında;**

- Sternum
- 1.-4. kıkırdak kostalar ve akciğerin ön kenarları bulunur.

**Arka tarafında;**

- Trachea,
- Arcus aorta,
- Trunkus brachiocephalicus,
- V. brachiocephalicae,
- V. cava superior
- Her iki A. carotis communis bulunur.

Cevap D (Sancak, Fonksiyonel Anatomi Baş Boyun ve İç organlar, 2. baskı, 2002, s.189)

13. Spina scapulae'nin kökü, omurgaya göre hangi düzeyde bulunur?

- C7 omurun processus spinosus'u
- T1 omurun processus spinosus'u
- T3 omurun processus spinosus'u
- T7 omurun processus spinosus'u
- C6 omurun processus spinosus'u

**AÇIKLAMA:** Kürek kemiğinin medial kenarından dış tarafa doğru yükselerek uzanan çıkıntısına spina scapulae denilir. Medial kenarla aralarında kalan üçgen sahaya **trigonum spinae** denir. Her iki tarafın spina scapulasını birleştiren tasarı çizgiye linea interspinalis denilir ve 4. göğüs omuru (T4) hizasında bulunur.

Cevap C (Richard, Klinik Anatomi, 6. baskı, 2004, s. 63)

14. Hangi yapı canalis carpi'nin içinden geçmez?

- M. flexor pollicis longus'un kirişi
- M. flexor digitorum profundus'un kirişi
- A. radialis
- N. medianus
- M. flexor digitorum superficialis'in kirişi

**AÇIKLAMA: Canalis carpi (karpal tünel);**

Retinaculum flexorum, radial tarafta os scaphoideum'un tüberküülü ile os trapeziuma, ulnar tarafta ise os pisiforme ile hamulus ossis hamati'ye tutunur. İşte palmar bağlarla birbirine tutunmuş karpal kemikler ile retinaculum flexorum arasında kalan osteo-fibröz kanala, **canalis carpi** denilir. Canalis carpi'den;

- N. medianus
- M. flexor digitorum profundus kirişi
- M. flexor digitorum superficialisin kirişi
- M. flexor pollicis longusun kirişi geçer.

A. radialis bu kanaldan geçmez.

Cevap C (Richard, Klinik Anatomi, 6. baskı, 2004, s.449)

15. Angulus sterni (Louis açısı) omurgaya göre hangi düzeyde yer alır?

- T2 omurun korpusu düzeyinde
- T4-T5 omurlar arasındaki disk düzeyinde
- C6 omurun korpusu düzeyinde
- T6 omurun korpusu düzeyinde
- T2-T3 omurlar arasındaki disk düzeyinde

**AÇIKLAMA:** Manubrium sterninin korpus sterni ile birleştiği yerde ve ikisi arasında açıklığı arkaya bakan geniş bir açı oluşur. **Angulus sterni** denilen bu açıya **Louis açısı** da denilir. Bu açının klinik önemi vardır. Buradan geçirilen horizontal bir düzlem arkada 4. ve 5. göğüs omurları arasında bulunan discus intervertebralis'den geçer.

Cevap B (Arıncı K, Anatomi, 1. cilt, s.87)

16. Thalamus'un medialinde hangisi yer alır?

- Ventriculus tertius
- Capsula interna
- Lamina medullaris interna
- Pulvinar thalami
- Lamina affixa

**AÇIKLAMA: Thalamus:** Diencephalonun en büyük bölümünü oluşturur. Gri cevher kitlesidir. Thalamus 3. ventrikülün üst bölümünü her iki yandan sınırlar. Thalamusun ön ucundaki çıkıntıya tuberkulum anterius thalami denilir. Arka ucun medial tarafındaki kabartıya pulvinar denilir. Birçok çekirdekten oluşan thalamus, koku duyası hariç, tüm duyu impulslarının kortekse gitmeden önce toplandığı bir istasyondur.

Cevap A (Arıncı K, Anatomi, Cilt 2, s.370)

17. Hangi oluşum fossa cubiti'de yer almaz?

## ANATOMİ

- a) N. medianus
- b) A. ulnaris
- c) M. biceps brachii'nin kirişi
- d) N. radialis'in derin dalı
- e) N. ulnaris

**AÇIKLAMA:**Fossa cubiti; dirseğin ön kısmında yer alan V şekilli bir aralıktır.

Lateralini m. brachioradialis, medialini m. pronator teres sınırlar. Üst sınırını humerusun epicondyluslarından geçen hayali bir çizgi oluşturur.

Tabanında M. brachialis ve M. supinator yer alır. Alt ucu A. brachialis'in A. radialis ve A. ulnaris olarak ikiye ayrıldığı yerdedir; fasial çatısı Aponeurosis M. bicipitis brachii tarafından gerginleştirilir.

– lateralden mediale doğru N. radialis, M. biceps brachii'nin tendonu, A. brachialis ve N. medianus'u içerir.

Cevap E (Richard, Klinik Anatomi, 6. baskı, 2004, s.429)

**18.Hangi kemik, ayakbileği eklemine katılır?**

- a) Calcaneus
- b) Os naviculare
- c) Os cuboideum
- d) Talus
- e) Os cuneiforme mediale

**AÇIKLAMA:** Art. Talocruralis; ayak iskeletini bacağa bağlayan bu eklem konvex eklem yüzünü, tibianın distal ucundaki facies articularis inferior ve facies articularis malleoli medialis ile, fibulanın distal ucundaki facies articularis malleoli lateralis oluşturur. Konvex eklem yüzünü ise troclea tali oluşturur.

Cevap D (Richard, Klinik Anatomi, 6. baskı, 2004, s.551)

**19.Hangi yapı malleolus medialis'in arkasından geçmez?**

- a) M. tibialis posterior'un kirişi
- b) M. flexor digitorum longus'un kirişi
- c) A. tibialis posterior
- d) M. peroneus longus'un kirişi
- e) N. tibialis

**AÇIKLAMA:** Tibia'nın alt ucuna extremitas distalis denilir. Bu uç korpusuna oranla geniştir. Alt ucun iç tarafındaki distale doğru olan çıkıntıya **malleolus medialis** denilir. Bu malleolün medial yüzü hemen deri altında bulunur. Medial malleolün ön yüzü pürtüklü olup buraya kuvvetli bağlar tutunur (lig. Mediale). Arka yüzünde bulunan sulcus malleolaristen kas kirişleri geçer (M. tibialis posterior, M. flexor digitorum longus). **M. peroneus longus** ise bacağın dış tarafında ve M. fibularis (peroneus) brevisin yüzeyinde bulunur. Buradan

başlayan kas lifleri dış malleol arkasında retinaculum musculorum peroneorum süperius ve inferiusun derininden geçer.

Cevap D (Richard, Klinik Anatomi, 6. baskı, 2004, s.571)

**20.Toraks duvarında, meme başı hizasında lokalize bir cerrahi işlem gerçekleştirebilmek için kaçınıcı interkostal sinire lokal anestezi madde uygulamak lazımdır?**

- a) 1. interkostal sinir
- b) 4. interkostal sinir
- c) 7. interkostal sinir
- d) 9. interkostal sinir
- e) 12. interkostal sinir

**AÇIKLAMA:** Üst interkostal sinirlerin deri dalları (Rr. cutanei lateralis pectoralis), interkostal sinirlerin ortasından çıkarak M. interkostalis externus ve M. serratus anterior'u deler ve göğsün yan tarafında yüzeyelleşir. Burada öne ve arkaya giden dallarına ayrılır. Öne gelen liflerden 4., 5. ve 6.'sından memeye gidenlerine Rr. mammarii lateralis denilir.

Cevap B (Arıncı K, Anatomi, 2. cilt, s.222)

**21.Hastadan baş parmağı ile işaret parmağı arasında bir kağıt parçasını tutması istendiğinde, hasta bunu M. flexor pollicis longus'unu kuvvetle kasarak ve son phalanx'ına fleksiyon yaptırarak gerçekleştirmektedir. Musculus adductor pollicis ise felç olduğu için baş parmak addüksiyon yapamamaktadır (Froment belirtisi). Buna göre bu hastada hangi sinir felci vardır?**

- a) Nervus axillaris
- b) Nervus thoracicus longus
- c) Nervus medianus
- d) Nervus radialis
- e) Nervus ulnaris

**AÇIKLAMA:** N. ulnaris zedelenmesi genellikle epicondylus medialis kırığında oluşur. M. interossei dorsalis ve palmarisin ve 3., 4. M. lumbricalisin harabiyeti nedeniyle parmakların abdüksiyonu ve addüksiyonu ile art. Metacarpophalangealislerin fleksiyonunda kayıp oluşur. M. adductor pollicisin paralizasyonu sonucu başparmağın addüksiyonu kaybolur.

Cevap E (Richard, Klinik Anatomi, 6. baskı, 2004, s.495)

**22.Aşağıdakilerden hangisi kalp tepesi atımının alındığı yerdir?**

- a) Sağ 5. interkostal aralıkta, orta hattan 6-10 cm uzaklıktaki bölüm
- b) Sol 5. interkostal aralıkta, orta hattan 6-10 cm uzaklıktaki bölüm
- c) Sağ 6. interkostal aralıkta, orta hattan 6-10 cm

uzaklıktaki bölüm

d) Sol 6. interkostal aralıkta, orta hattın 6-10 cm uzaklıktaki bölüm

e) Sol 7. interkostal aralıkta, orta hattın 6-10 cm uzaklıktaki bölüm

**AÇIKLAMA:** Kalbin apeksi (kalp tepesi), 5. interkostal aralık ile midklavikular hattın kesiştiği yerdedir. Apeksi yapan sol ventrikül ise, lokalize ve sert vuru vardır; midsistolik medial retraksiyon olur. Apeksi yapan sağ ventrikül ise bu retraksiyon yoktur.

Cevap B (Moore, *Clinically Oriented Anatomy*, 4. baskı, 1999, s.141)

**23.Frey sendromu; Gl. parotidea üzerine gelen penetre (delici) yaralanmayı takiben oluşan ilginç bir komplikasyondur. İyileşme sırasında postganglionik parasempatik sekretomotor lifler deri üzerinde ter bezlerini innerve eden sinirlerle birleşir. Buna bağlı olarak terleme yerine tükürük sekresyonu olur. Buna göre yaralanma hangi siniri etkilemiştir?**

- N. buccalis
- N. alveolaris inferior
- N. massetericus
- N. auriculotemporalis
- N. mylohyoideus

**AÇIKLAMA:** Frey Sendromu; parotidektomi sonrası görülen sıklığı az olmayan bir durumdur. Bu komplikasyon rejenerasyon sırasında postganglionik parasempatik liflerin postganglionik ter bezinin sempatik lifleri ile birleşmesi sonucu oluşur. Saliver stimülasyon sırasında terleme ve yüzde flushing oluşur. Yaralanma N. auriculotemporalis'i etkilemiştir.

Cevap D (Richard, *Clinical Neuroanatomy*, 4. baskı, 1997, s.480)

**24.Kardiyak yansıyan ağrıda, kalpten gelen ve ağrıyı getiren lifler hangi seviyeden medulla spinalis'e girerler?**

- C1-C4
- C4-C8
- Th1-Th4
- Th6-Th10
- Th12-L2

**AÇIKLAMA:** Kalpteki herhangi bir arızadan dolayı oluşan ağrı sternumun arkasında, sol pektoral bölgede, sol omuzda ve sol kolun iç kısmında hissedilir. Oluşan ağrı impulsu sempatik sistemin r. Cardiacus medius ve inferioru ile birlikte medulla spinalisin 1. ve 4. torakal segmentlerinin sol tarafına bağlanır. Bu nedenle kalbin ağrısı sol tarafta hissedilir.

Cevap C (Moore, *Clinically Oriented Anatomy*, 4. baskı,

1999, s.140-141)

**25.Aşağıdaki oluşumlardan hangisi caput pankreas ile komşuluk yapmaz?**

- A. mesenterica superior
- Duktus koledokus
- A. splenica
- A. pancreatikoduodenalis inferior
- Kolon transversum

**AÇIKLAMA:** Caput pankreasın komşulukları;

- Duodenum 2. bölümü ve V. mesenterica superior
- Pancreatikoduodenalis superior ve inferior
- Kolon transversum
- Gastroduodenalis
- Duktus koledokus

Cevap C (Arıncı K, *Anatomi*, 1. cilt, s.332)

**26.Aşağıdaki eklemlerden hangisinde fleksiyo-ekstansiyon hareketi yapılamaz?**

- Art. humeri
- Art. cubiti
- Art. Carpometacarpalis pollicis
- Art. interphalangealis
- Art. Radioulnaris distalis

**AÇIKLAMA:** Art. radioulnaris proximalis ve distalis eklemleri trochoidea tipi eklemlerdir. Supinasyon ve pronasyon hareketi yaparlar. Bu hareket esnasında ulna sabit radius ise hareketlidir.

Cevap E (Arıncı K, *Anatomi*, 1. cilt, s.112)

**27.Gyrus frontalis inferior'da, sulcus lateralis'in ramus anterior, ramus ascendens ve ramus posterior'u arasında bulunan kortikal alan aşağıdakilerden hangisidir?**

- Brodmann'ın 44 ve 45 nolu alanları
- Brodmann'ın 41 nolu alanı
- Brodmann'ın 43 nolu alanı
- Brodmann'ın 39 nolu alanı
- Brodmann'ın 17 nolu alanı

**AÇIKLAMA:** Motor konuşma merkezi ( Brodmann 44 ve 45. alanlar);

Gyrus frontalis inferior'un sulcus lateralisin ramus anterioru ile ramus ascendens arasında (pars triangularis) ve ramus ascendens ile ramus posterioru arasında kalan bölümlerinde (operculum parietale) bulunur. Sağ elini kullananlarda solda dominant, sol elini kullananlarda sağda dominanttır. Bu merkez in harabiyetinde konuşma fonksiyonu durur.

Cevap A (Arıncı K, *Anatomi*, 2. cilt, s.388)

**28.Aşağıdaki tanımlardan hangisi ligg. Suspensoria mammaria için doğrudur?**

## ANATOMİ

- Fascia pectoralis'i meme derisine bağlayan fascia uzantılarıdır
- Fascia superficialis'in lamina profunda'sını meme derisine bağlayan fascia uzantılarıdır
- Fascia axillaris'in meme dokusu içerisindeki fascia uzantılarıdır
- Fascia clavipectoralis'i meme derisine bağlayan fascia uzantılarıdır
- Fascia profunda'yı fascia superficialis'in lamina profunda'sına bağlayan fascia uzantılarıdır

**AÇIKLAMA:** Meme bezi yüzeysel fascia ile sarılmıştır. Fakat bu yapı müstakil bir kapsül şeklinde olmayıp, bezin lobları arasına bölmeler gönderir. Bu bölmeler özellikle memenin üst yarısında tela subcutanea'nın (fascia superficialis) derin yaprağını (lamina profunda) meme derisinin dermis tabakasına bağlayan bantlar şeklindedir.

Cevap B (*Arıncı K, Anatomi, 2. cilt, s.508*)

**29.Aşağıdakilerden hangisi P-A akciğer grafisinde kalp ve mediasten gölgesini sınırlayan yapılardan biri değildir?**

- V. cava inferior
- Atrium dextrum
- Auricula sinistra
- Ventriculus dexter
- Ventriculus sinister

**AÇIKLAMA:** P-A akciğer grafisinde kalp ve mediasten gölgesini sınırlayan yapılar;

**Sağ tarafta;**

- V. cava inferior
- Sağ atrium
- V. cava superior ve aorta ascendens

**Sol tarafta;**

- Aort topuzu ve aorta toracica
- Pulmonalis (pulmoner konus)
- Auricula sinistra
- Sol ventrikül

Cevap D (*İliçin, İç Hastalıkları, 1. cilt, s. 250*)

**30.Aşağıdaki yapılardan hangisi foramen ischiadicum minor'dan geçer?**

- M. piriformis
- A. glutea inferior
- M. obturatorius externus tendonu
- N. cutaneus femoris posterior
- N. pudendus

**AÇIKLAMA:** Foramen ischiadicum majustan geçen yapılar;

- M. piriformis
- A. ve V. gluteus superior ve inferior
- A. ve V. pudenda interna

- N. pudendus
- N. icchiadicus
- N. cutaneus femoris posterior
- M. obturatorius internus
- M. quadratus femoris'e giden sinirler

**Foramen ischiadicum minör'den geçen yapılar;**

- M. obturatorius internus tendonu
- A., V. pudenda interna ve N. pudendus

Cevap E (*Arıncı K, Anatomi, 1. cilt, s.28*)

**31.Aşağıdakilerden hangisi M. levator ani'nin bölümü değildir?**

- M. puborectalis
- M. pubococcygeus
- M. coccygeus
- M. levator prostat
- M. iliococcygeus

**AÇIKLAMA:** M. levator ani; Spina ischiadica'dan başlar. Os coccygis ve Lig. anococcygeuma insersiyoyu yapar. S3 ve S4'ün ön dalları ve pudental sinirin perineal dalıyla innerve olur. Pelvis tabanını destekler ve yükseltir. M. puborectalis, M. pubococcygeus ve M. iliococcygeus parçaları vardır. En ön ve en iç lifleri levator prostat veya pubovaginalis adını alır.

Cevap C (*Arıncı K, Anatomi, 1. cilt, s.220*)

**32.Perineum'la ilgili açıklamalardan yanlış bulunuz?**

- Diaphragma urogenitale fossa ischioanalis ile devamlıdır
- Bu bölgenin sınırı N. pudendus'dur
- Corpus perineale, spatium perineale superficialis'te bulunur
- Trigonum anale kısmında fossa ischioanalis bulunur
- N. rectalis inferior, N. pudendus'un devamıdır

**AÇIKLAMA:** Diaphragma ürogenitale'yi regio ürogenitalisteki kaslar ve fascialar oluşturur. Buradaki en büyük olan M. transversus perinei profundusun üst (derin) yüzü fascia diaphragmatis ürogenitalis superior, alt (yüzeysel) yüzü ise fascia diaphragmatis ürogenitalis inferior tarafından örtülmüştür. İşte bu kas ve iki yüzünü örten fascialar, diaphragma ürogenitalis'i oluşturur.

Cevap A (*Arıncı K, Anatomi, 1. cilt, s.224*)

**33.Aşağıdakilerden hangisi ligamentum inguinale'nin yapısına katılmaz?**

- M. obliquus externus abdominis'in en alt lifleri
- M. obliquus internus abdominis'in en alt lifleri
- M. transversus abdominis'in en alt lifleri
- Conjoint tendon

## e) Ligamentum lacunare

**AÇIKLAMA: Ligamentum inguinale (Poupart bağı);**

M. obliquus externus abdominis aponeurozunun spina iliaca anterior superior ile tuberculum pubicum arasında gerilen bölümünün kendi üzerine katlanması ile oluşan bir bağıdır. Ligamentum inguinale'nin yapısına;

- M. obliquus externus abdominis'in en alt lifleri
- M. obliquus internus abdominis'in en alt lifleri
- Ligamentum lacunare
- M. transversus abdominis'in en alt lifleri katılır.

Tendon conjoint (falx inguinalis) ise M. obliquus internus ve M. transversus abdominis aponeurozlarının birleşmesinden oluşur.

Cevap D (Arıncı K, Anatomi, 1. cilt, s.212)

**34.T7-12 spinal sinirler karın ön duvarının hangi katmanları arasında seyreder?**

- a) Membranöz yüzeysel fasya ile M. obliquus externus abdominis arasında
- b) M. obliquus externus abdominis ve M. obliquus internus abdominis arasında
- c) M. obliquus internus abdominis ve M. transversus abdominis arasında
- d) M. transversus abdominis ve fascia transversalis arasında
- e) Fascia transversalis ve periton arasında

**AÇIKLAMA:** T7-11. spinal sinirlerin ön dalları interkostal aralıktan geçerek karın duvarına uzanırlar. Bu sinirlerde üst interkostal sinirler gibi kaburgaların uçlarına kadar uzanırlar. Buradan aşağı ve öne doğru M. obliquus internus abdominis ile M. transversus abdominis arasında geçer ve rektus kılıfını delerek M. rectus abdominis'e erişir.

Cevap C (Arıncı K, Anatomi, 1. cilt, s.223)

**35.Sağ akciğerin mediastinal yüzünde hangi oluşumun izi bulunmaz?**

- a) V. azygos
- b) V. cava superior
- c) Kalp
- d) Aorta descendens
- e) Özofagus

**AÇIKLAMA: Sağ akciğerin Fascias mediastinalisi;** Akciğerlerin mediastinuma, dolayısıyla birbirine bakan iç yüzleridir. Bu yüzün vertebralara bakan arka kısmına **pars vertebralis** denilir. Visseral pleura ile

kaplı olan bu yüz, pleura pariyetalisin mediastinal bölümü ile temas halindedir. Fascias mediastinalis'de impressio cardiaca denilen kalbin oturduğu bir çukurluk bulunur. Impressio cardiaca'nın arka ve üst kısmında hilum pulmonalis yer alır. Burada akciğerin damarları ve sinirler bulunur. Girip çıkan oluşumların tümüne **radix pulmonalis** denilir. Fascias pulmonalis'de bulunan diğer izler; V. azygos, V. cava superior, V. bronchiocephalica dextra, özofagus, V. cava inferior'un pericardiumun dışında kalan bölümünün izi.

**Sol akciğerde;** impressio cardiaca, arcus aorta, A. subklavia sinistra, V. bronchiocephalica sinistra, pars torasicae aortae'nin, özofagusun izleri bulunur.

Cevap D (Arıncı K, Anatomi, Cilt 1, 1995, s.379)

**36.A. epigastrica inferior için yanlışı bulunuz?**

- a) A. iliaca externa'nın dalıdır
- b) Derin inguinal halkanın medialindedir
- c) Rektus kılıfı içinde A. epigastrica superior ile anastomoz yapar
- d) Rektus kılıfı içinde M. rectus abdominis'in posteriorundadır
- e) Rektus kılıfına girmeden fascia transversalis'in posteriorunda seyreder

**AÇIKLAMA: A. epigastrica inferior;** Lig. Inguinalenin hemen yukarısında A. iliaca externa'dan ayrılır. Fascia transversalis'i delerek rektus kılıfı içinde ve M. rectus abdominis'in arka yüzünde yukarı doğru uzanır. Burada bir çok dalına ayrılarak A. epigastrica superior ve alt interkostal arterlerin dalları ile anastomoz yapar. Direkt inguinal fitikların lateralinde, indirekt inguinal fitikların medialinde yer alır. Verdiği dallar;

- A. cremasterica
- Ramus pubicum

Cevap E ( Arıncı K, Anatomi, 2. cilt, s.85)

**37.Arcus transversus pedis'i aşağıdaki kaslardan hangisi destekler?**

- a) M. tibialis anterior
- b) M. tibialis posterior
- c) M. peroneus longus
- d) M. soleus
- e) M. gastrocnemius

**AÇIKLAMA:** M. peroneus longus, ayağın iç kenarına pronasyon ve abduksiyon hareketi yaptırır. M. peroneus longus ve brevis ayağa dorsifleksiyon ve eversiyon (iç rotasyon) yaptırırlar. Bu kasları N. peroneus süperficialis innerve eder. M. peroneus longus transvers arcusu dıştan içe doğru bütün eni boyunca geçerek çok güçlü bir şekilde destekler.

Cevap C (Arıncı K, Anatomi, Anatomi, 1. cilt, s. 268)

## ANATOMİ

38. Bir dermatom sahasında her iki taraftaki ağrı ve ısı duyusu kaybında lezyon nerededir?

- a) Funiculus lateralis
- b) Funiculus posterior
- c) Commissura alba anterior
- d) Commissura alba posterior
- e) Commissura grisea posterior

Cevap C (Taner, Fonksiyonel Nöroanatomi, 1. baskı, 1998, s.127)

39. Aşağıdakilerden hangisi gözün ışığı kıran yapılarından değildir?

- a) Kornea
- b) Sklera
- c) Humor aköz
- d) Lens
- e) Corpus vitreum

AÇIKLAMA: Işığı kıran yapılar;

- 1) Kornea
- 2) Humor aköz
- 3) Lens
- 4) Corpus vitreum

Cevap B (Arıncı K, Anatomi, Cilt 2, s.454)

40. Aşağıdakilerden hangisi lacuna musculorum'dan geçmez?

- a) A. femoralis
- b) M. iliacus
- c) N. cutaneus femoris lateralis
- d) N. femoralis
- e) M. psoas major

AÇIKLAMA: Fascia iliopectinale 3 bölümden oluşur.

**Birinci bölüm;** M. iliopsoas'ın uyluktaki bölümünü örter. **İkinci bölüm** ise M. pectinus'un proximal kısmını örter. **Üçüncü bölüm** femoral damarlar arasına giren ve Lig. inguinale'nin hemen derininde bulunan kısımdır. Kısaca fascia transversalis, Fascia iliaca ve Psoas fasciasının Ligamentum inguinalenin derininden geçen bölümlerine **fascia iliopectinale** denilir. M. iliacus ve M. psoasları örten fascia, Ligamentum inguinale'nin aşağısında, trigonum femorale (**Scarpa üçgeni**) tabanında bulunur. Her iki kas fasciası sırt sırta geldiği yerde eminentia iliopubica ve kalça eklemine Lig. pubofemorale'sine sıkıca yapışıktır. Eminentia iliopubica'ya tutunduğu yerden laterale doğru femoral damarlarla M. psoas major arasından geçerek Lig. inguinaleye tutunur. Bu bölme, Lig. inguinale ile pubis arasında kalan osteofibröz geçiti ikiye böler. Dıştaki bölümden kaslar (M. iliopsoas ve N. femoralis) geçer. Bu nedenle lacuna musculorum adını alır. İç taraftaki bölümden ise damarlar (A. femoralis, V. femoralis ve Canalis femoralis) geçer,

dolayısıyla lacuna vasorum denir.

Cevap A (Arıncı K, Anatomi, Cilt 2, 1995, s.254)

41. Kornea'dan afferent duyuyu alan sinir hangisidir?

- a) N. oculomotorius
- b) N. facialis
- c) N. ophthalmicus
- d) N. abducens
- e) N. vagus

AÇIKLAMA: N. ophthalmicus; N. trigemnus'un birinci bölümü olup ggl. trigeminale'nin üst-iç bölümünden ayrılır ve orbitaya fissura orbitalis superior'dan girer. Sadece sensitif liflerden oluşan bu sinir, göz küresi, konjonktiva, gl. lacrimalis, paranazal sinüsler ve burun mukozasının üst bölümü, üst göz kapakları, burun derisi ile alın ve kafa derisinin üst bölümünden duyu alır.

Cevap C (Arıncı K, Anatomi, Cilt 2, s.175)

42. Fötal hayattaki V. umbilicalis doğumdan sonra aşağıdakilerden hangisine dönüşür?

- a) Lig. venosum
- b) Lig. umbilicale mediale
- c) Lig. arteriosum
- d) Lig. teres hepatis
- e) Lig. falciforme hepatis

AÇIKLAMA: Ligamentum teres hepatis; Doğumdan sonra görevi sona eren V. umbilicalis oblitere olarak Lig. teres hepatis denilen bağı oluşturur. Bu bağ Lig. falciforme hepatisin 2 yaprağı arasında ve serbest alt kenarı boyunca uzanır. Karaciğerin visseral yüzünde fissura lig. teretis'de uzanarak porta hepatis'e gelir ve burada lig. venosum ile birleşir.

Cevap D (Arıncı K, Anatomi, Cilt 1, s.341)

43. Hiatus özofagus'tan aşağıdakilerden hangisi geçer?

- a) V. azygos
- b) Sağ n. phrenicus
- c) Truncus sympathicus
- d) N. splanchnicus minör
- e) Sağ ve sol n. vaguslar

AÇIKLAMA: Hiatus özofagus; Diyafragmanın kas bölümü içinde 10. göğüs omuru (torakal 10) hizasında bulunur. Crus dextrumun lifleri arasında bulunan bu oval delik, hiatus aorticus'un biraz yukarı, sol ve ön tarafında yer alır. İçerisinde özofagus ile birlikte sağ ve sol n. vagus, a. ve v. Gastrica sinistra'nın özofageal dalları, özofagusun 1/3 alt kısmını drene eden lenf damarları bulunur.

Cevap E (Arıncı K, Anatomi, Cilt 1, s.209)





# FİZYOLOJİ

1. Sinir-kas kavşağındaki asetil kolin reseptörleri ile ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?

- a) Muskarinik reseptörlerdir
- b) Aktive olduklarında kas lifi membranının sodyum ve potasyum iyonlarına karşı iletkenliği artar
- c) Aktive olduklarında kas membranında son plak potansiyeli (end plate potential) gelişir
- d) 5 alt birimden oluşmuştur
- e) Kendisine karşı otoantikolar geliştirse Myastenia Gravis Hastalığı ortaya çıkar

**AÇIKLAMA:** Sinir-kas kavşağındaki asetil kolin reseptörleri muskarinik değil, nikotinik reseptörlerdir.

Cevap A (Berne, Physiology, 4. baskı, 1998. s.43-45)

2. Sinaptik ileti ile ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?

- a) Elektriksel sinapslarda ileti iki yönlüdür
- b) Sinaptik gecikme kimyasal sinapsların özelliğidir
- c) Peptid yapılı nörotransmitterler daima nöron gövdesinde (somada) sentezlenir
- d) Presinaptik uca ulaşan aksiyon potansiyeli burada voltaj bağımlı kalsiyum kanallarının açılmasına neden olur
- e) Nörotransmitter vezikülleri hem presinaptik, hem de postsinaptik hücrede bulunur

**AÇIKLAMA:** Elektriksel sinapslarda ileti iki yönlüdür. Çünkü **konnekson** adı verilen protein kanalları iki hücre arasında düşük dirençli geçiş bölgeleri oluşturup elektriksel uyarıların, ayrıca iyonların ve küçük molekül ağırlıklı maddelerin çok kısa sürede bir hücreden diğerine geçmesine izin verir. Kimyasal sinapslarda ise ileti, bir kimyasal aracının presinaptik uçta üretilip sinaptik aralığa salınması, difüzyonla sinaptik aralığı geçmesi ve postsinaptik zardaki reseptörlerine bağlanması yaklaşık 0.5 milisaniyelik bir sinaptik gecikmeye neden olur. Sinaptik nörotransmitter genellikle presinaptik terminalde sentezlenir. Ancak bazı peptid yapılı nörotransmitterler sadece somada sentezlenir. Postsinaptik hücrede transmitter vezikülleri yoktur.

Cevap E (Berne, Physiology, 4. baskı, 1998, s.47-48)

3. Aşağıdakilerden hangisi denervasyon hipersensitivitesi (aşırı duyarlılık) için yanlıştır?

- a) Hem iskelet kası hem de düz kasların denervasyonundan sonra gelişebilir
- b) Denerve iskelet kasları asetil koline karşı aşırı duyarlılık gösterir
- c) Postganglionik sempatik sinirleri kesilmiş pupiller kasın norepinefrine yanıtı artar ve

pupillada aşırı derecede midriyazis görülür

d) Postsinaptik zarda reseptör sayısı azalır

e) Denerve iskelet kasları atrofiye uğrarken, düz kaslarda atrofi gelişmez

**AÇIKLAMA:** Denervasyon hipersensitivitesinde postsinaptik zarda ekstra reseptör sentezi, yani reseptör sayısında artış olur.

Cevap D (Ganong, Tıbbi Fizyoloji, 16. baskı, s.120-121)

4. Aşağıdaki sinir liflerinden, ileti hızı en az olan hangisidir?

- a) Kas içciklerinin primer sonlanmalarından başlayan Grup Ia afferent lifler
- b) Kas içciklerinin sekonder sonlanmalarından başlayan Grup II afferent lifler
- c) Bazı dokunma reseptörlerinden kalkan Grup III afferent lifler
- d) Preganglionik otonom sinir sistemi lifleri
- e) Ağrı reseptörlerinden kalkan afferent lifler

**AÇIKLAMA:** A ve B şıklarında sözü edilen lifler kalın myelinli A alfa grubu lifler olup ileti hızları en fazladır. C ve D şıklarında ise sözü edilen lifler ince myelinli B grubu lifler olup ileti hızı açısından A grubu liflerden sonra ikinci sırada gelir. E şıkında sözü edilen lifler C grubu ince myelinsiz lifler olup ileti hızları en yavaştır.

Cevap E (Ganong, Tıbbi Fizyoloji, 16. baskı, s.63)

5. M. Quadriceps femoris kasında gelişen gerim (myotatik) refleksi ile ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?

- a) Monosinaptik bir reflekstir
- b) Reseptörü kas içcikleridir
- c) Refleks merkezi medulla spinalistedir
- d) Afferent ve efferent sinirleri aynı kası innerve eder
- e) Kasın aşırı kasılmasına bağlı olarak gevşeme görülür

**AÇIKLAMA:** Gerilme refleksi kasın boyunun uzamasına yani gerilmesine karşı verilen kasılma cevabıdır.

Cevap E (Berne, Physiology, 4.baskı, 1998. s.192-193)

6. Aşağıdakilerden hangisi akciğerlerde gerçekleşen olaylardan değildir?

- a) Anjiyotensinin aktivasyonu
- b) Kardondioksit gazının değişimi
- c) Surfaktan yapımı
- d) Oksijen gazının değişimi

**e) Bradikinin aktivasyonu**

**AÇIKLAMA:** Akciğerlerde alveol ve kan arasında oksijen ve karbondioksit gazlarının değişimi yanı sıra, sentez yapılır ayrıca enzimatik işlevler de yürütülür. Bu enzimlerden biri de anjiyotensin konverting enzim (ACE)'dir. ACE anjiyotensini aktive ederken, bradikininin inaktif hale getirir. Bu arada alveol yüzeyini örterek yüzey gerilimini düşüren sürfaktan alveol çeperindeki tip II hücrelerince sentezlenerek, dışarı dökülür ve yüzeyi kaplar.

Cevap E (*Ganong, Review of Medical Physiology, 18. baskı, 1997, s.288*)

**7. Vital kapasite aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Soluk volümü+Ekspirasyon yedek volümü
- b) Soluk volümü+İnspirasyon yedek volümü
- c) İnspirasyon kapasitesi-Soluk volümü
- d) Total kapasite-Soluk volümü
- e) İnspirasyon kapasitesi+Ekspirasyon yedek volümü

**AÇIKLAMA:** Vital kapasite istemli olarak akciğerlerden çıkarılabilecek en büyük volümdür. Bunun içinde soluk volümü ve yedek volümler yer alır.

**Vital kapasite=** Soluk volümü+inspirasyon yedek volümü+ekspirasyon yedek volümü

Cevap E (*Ganong, Review of Medical Physiology, 18. baskı, s.607*)

**8. Solunumun kontrolünde yer alan hangi iç kaynaklı gaz, merkezi reseptörlerde membranları kolay geçebildiği için daha etkili olmaktadır?**

- a) Oksijen
- b) Hidrojen
- c) Karbondioksit
- d) Helyum
- e) Azot

**AÇIKLAMA:** Akciğerlerden atılan karbondioksit bedende metabolik olarak meydana geldiğinden iç kaynaklıdır, ayrıca çözünürlüğü fazla olduğundan solunum havasındaki diğer gazlara göre membranları kolay geçer.

Cevap C (*Ganong. Review Of Medical Physiology. 18. baskı, s.630*)

**9. Vücuttaki tuz miktarına göre arteriyel kan basıncındaki değişiklikleri düzenleyen kan basıncı kontrol mekanizması hangisidir?**

- a) Baroreseptör refleksi
- b) Kemoreseptör refleksi
- c) Santral sinir sisteminin iskemik cevabı
- d) Renin-anjiyotensin sistemi
- e) Böbrek vücut sıvısı sistemi

**AÇIKLAMA:** Çünkü vücudumuzda tuza bağlı tansiyon değişikliklerini ayarlayan sistem renin-anjiyotensin sistemidir. Eğer tuz alımı artarsa renin salgısı azalır, tuz alımı azalırsa renin salgısı artar.

Cevap D (*Guyton, Medical Physiology, s.203*)

**10.Kan akımının uzun süreli (yavaş) lokal kontrolünde hangi maddenin engelleyici etkisi vardır?**

- a) Kortizol
- b) Anjiyogenin
- c) Endotel büyüme faktörü
- d) Fibroblast büyüme faktörü
- e) Anoksi

**AÇIKLAMA:** Kortizol damar gelişimini engellemektedir. Anjiyogenin, endotel büyüme faktörü ve fibroblast büyüme faktörü damar sayısını artıran maddelerdir. Anoksi (oksijen eksikliği) bu damarlanma yapıcı maddelerin salgılanmasına sebep olmaktadır.

Cevap A (*Guyton, Medical Physiology, s.180*)

**11.Egzersiz ve strese salılanıp özellikle iskelet kaslarında ve kalp kasında kan akımını artıran maddenin adı nedir?**

- a) Adrenalin
- b) Noradrenalin
- c) Nitrik oksit
- d) Histamin
- e) Vazopressin

**AÇIKLAMA:** Adrenalin egzersizde ve strese salılanarak kas ve koroner kan akımını artırır. Noradrenalin tüm damarlarda konstrüksiyon yapar.

Cevap A (*Guyton, Medical Physiology, s. 187*)

**12.Hangi hücre pinositoz yapabilir?**

- a) Bağırsak hücreleri
- b) Kapiller endotel hücreleri
- c) Nötrofiller
- d) Tüm vücut hücreleri
- e) Karaciğer, bağırsak ve endotel hücreleri

**AÇIKLAMA:** Tüm hücreler pinositoz yaparlar ancak sadece nötrofil ve makrofajlar fagositoz yapabilirler.

Cevap D (*Guyton, Medical Physiology, s.16*)

**13.Sinir aksiyon potansiyelinin oluşumunda hücre membranından hangi iyon geçişi en önemlidir?**

- a) Sodyum
- b) Kalsiyum
- c) Potasyum
- d) Klor
- e) Magnezyum

**AÇIKLAMA:** Membran potansiyelinin oluşumunda potasyum, ancak aksiyon potansiyeli oluşumunda sodyum geçişi önemlidir.

Cevap A (Guyton, Medical Physiology, s.56)

**14.Aşağıdakilerden hangisi inspirasyona (soluk almaya) yardımcı olan işlevdir?**

- Ön karın duvarı kaslarının kasılması
- Kostalar arası iç kasların kasılması
- Böleç (diyafram) kasının kasılması
- Karın içi basıncın artması
- Esnek akciğer yapısının dinlenme durumuna dönme işlevi

**AÇIKLAMA:** Sakin soluk alma sırasında toraks içi hacim değişikliklerinin %75 kadarından diyafragma sorumludur. Hareket uzaklığı 1.5 cm ile derin soluk alma sırasındaki 7 cm arasında değişir. Üç parçası vardır. a) Toraks kafesinin alt kısımlarını oluşturan kaburgalardan çıkan kas liflerinden oluşan kaburga parçası, b) Omurlar boyunca uzanan ligamanlara tutunmuş olan liflerden yapılmış ayak parçası, c) Ayak liflerinin kendisine bağlandığı merkez tendonu.

Kaburga ve ayak parçaları frenik sinirin farklı kısımlarıyla innerve edilir ve birbirinden bağımsız kasılabilir.

Dinlenim durumunda tek başına diyafragma ve interkostal kaslar yeterli ventilasyonu sağlayabilir.

Cevap C (Ganong, Medical Physiology, 18.baskı, 1997, s.607,608)

**15.Solunumun frekansı ile ilgili yanlış olan hangisidir?**

- Frekansın artışı arteriyel karbondioksit içeriğini düşürür
- Yaşlılarda solunumun frekansı gençlerden düşüktür
- Çocuklarda solunumun frekansı erginlerden büyüktür
- Alveolar ventilasyonun büyütülmesinde solunumun frekansının artması, derinliğinin artmasından daha etkilidir
- Egzersizde solunumun frekansı dinlenme fazına göre yüksektir

**AÇIKLAMA:** Solunum hız ve derinliğinin alveolar ventilasyon üzerine olan etkileri

Solunum hızı	30/dk	10/dk
Soluk hacmi	200ml	600 ml
Dakika hacmi	6 L	6 L
Alveolar ventilasyon	(200-150)x30=1500 ml	(600-150)x10=4500

Solunum dakika hacmi aynı tutulduğunda hızlı ve yüzeysel bir solunum, yavaş ve derin bir solunuma göre daha az alveolar ventilasyon yaptırır.

Cevap D (Ganong, Medical Physiology, s.695)

**16.Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- Ekşi tad başlıca asitler tarafından oluşturulur
- Tatlı tadın en iyi algılandığı kısım dilin uç kısmıdır
- Dilin ön 2/3'ü N. facialisin dalı tarafından innerve edilir
- Kinin, strikinin vs. gibi alkaloidler acı tad duysu oluştururlar
- Acı maddelerin eşik konsantrasyonları genellikle daha yüksektir

**AÇIKLAMA:** Dilin ön 2/3'ünün tad gonzularından gelen duysal sinir lifleri N. facialisin corda tympani dalı içinde giderken, arka 1/3'ünden kalkan lifler beyin sapına N. glossofaringealis içinde ulaşır.

Asitler ekşidir.

**Bazı tatlara ait eşik değerler:**

Madde	Tad	Eşik derişim
NaCl	tuzlu	100
HCl	ekşi	2000
Strikinin hidroklorür	acı	1.6
Glukoz	tatlı	80000

Cevap E (Ganong, Review of Medical Physiology, 17.baskı, s.172)

**17.Aşağıdakilerden hangisi hücre zarındaki karbonhidratların görevlerindedir?**

- Hücre zarındaki iyon geçişi için özel iyon kanalları oluşturmak
- Hücre zarındaki aktif transportta görev almak
- Hücreye antijenik özellik kazandırmak
- Çekirdek zarındaki reseptörleri oluşturmak
- Hücre yüzeyine pozitif şarjlılık kazandırmak

Cevap C (Guyton, Medical Physiology, 9. baskı, 1996. s.14)

**18.Bir sinir hücresinde, aksiyon potansiyelinin gelişebilmesi için aşağıdaki iyon hareketlerinden hangisi sırasıyla gerçekleşmelidir?**

- Sodyum iyonlarının hücre içine girmesi, potasyum iyonlarının hücre dışına çıkması
- Potasyum iyonlarının hücre içine girmesi, sodyum iyonlarının hücre dışına çıkması
- Kalsiyum iyonlarının hücre içine girmesi, potasyum iyonlarının hücre dışına çıkması
- Potasyum iyonlarının hücre içine girmesi, kalsiyum iyonlarının hücre dışına çıkması
- Sodyum iyonlarının hücre içine girmesi, kalsiyum iyonlarının hücre dışına çıkması

Cevap A (Guyton, Medical Physiology, 9. baskı, s.57-73)

**19.Hücre membranında yer alan reseptörlerle ilgili**

FIZYOLOJİ

aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a) Glikoprotein yapısındadırlar
- b) Spesifiktirler
- c) Ligand ile satüre edilebilirler
- d) Tedavide ilaçların yarışmalı olarak bağlandığı yerlerdir
- e) Daima Na-K ATP pompasını aktive ederler

Cevap E (Guyton, Medical Physiology. 9. baskı, s.11-27)

20.Fizyolojik koşullarda karaciğerden safra yapımını kontrol eden majör etken hangisidir?

- a) İnce bağırsaklardaki safra emilimi
- b) Sekretin
- c) İnce bağırsaklardaki yağlar
- d) CCK salınımının artması
- e) Karaciğerin safra sentezleme kapasitesi

Cevap A (Bullock, Physiology, s.448)

21.Hangisi intestinal motiliteyi inhibe eden hormonlardandır?

- a) Gastrin
- b) CCK
- c) Sekretin
- d) İnsülin
- e) Motilin

Cevap C (Leonardo. Gı Physiology, 2001. s.53)

22.Dolaşım sistemi için eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- a) İzometrik gevşeme-S<sub>2</sub>
- b) Atrial kontraksiyon-Ventrikül diyastol sonu hacminde artış
- c) Kalp ritminde artış-Aort diyastolik basıncında artış
- d) Hızlı ventriküler ejeksiyon-Aort diyastolik basıncında artış
- e) Santral venöz basınç-Ventrikül diyastol sonu hacmi

Cevap D (Bullock, Physiology, s.198)

23.Aşağıdaki ifadelerden hangisi iskelet kasında izotonik kasılma sırasında gerçekleşmez?

- a) Sarkomer kısalır
- b) A bandı kısalır
- c) I bandı kısalır
- d) A ve C doğrudur
- e) H bandı kaybolur

Cevap B (Ganong, Review of Medical Physiology, 2003. s.65-75)

24.İskelet kasında kasılmayı kolaylaştırmak amacıyla kalsiyum hangisine bağlanır?

- a) Tropomiyozin

- b) Aktin
- c) Troponin
- d) Miyozin
- e) Kalın filament

Cevap C (Ganong, Review of Medical Physiology, 2003. s.65-75)

25.Midede bulunan yağ, eğer duodenumu atlayarak ileuma geçerse ileumun fren fenomeni gelişir. Bu fenomende görev alan nörotransmitterler aşağıdakilerden hangisidir?

- a) VIP ve 5-HT
- b) Oksitomodulin ve nörotensin
- c) Epinefrin ve norepinefrin
- d) ATP ve VIP
- e) Metenkefalin-CCK

Cevap C (Guyton, Tıbbi Fizyoloji, 10.baskı, 2001, s.722)

26.Lenf dolaşımı ve bileşimi için hangisi yanlıştır?

- a) Lenfada, albumin/globulin oranı 2:1'dir
- b) Lenfa çok az da olsa lenfosit içerir
- c) Lenfa, interstisiyel sıvının, lenfa kanallarına geçen bölümüdür
- d) Plazma kolloid osmotik basıncın azalması, lenfa alanını artırır
- e) Lenfada, albumin/globulin oranı, plazmadan daha düşüktür

Cevap E (Yiğit, Fizyoloji Ders Kitabı, Cilt 2, 2.baskı, 1993, s.375-80)



# HİSTOLOJİ-EMBRYOLOJİ

1. Tiroidin follikül hücreleri için yanlış olan hangisidir?

- a) TSH reseptörleri apikal yüzlerindedir
- b) Apikal yüzlerinde mikrovilluslar vardır
- c) Tiroglobulin içeren vezikülleri vardır
- d) Çok sayıda lizozomları vardır
- e) Bazal yüzlerinde iyot pompaları vardır

**AÇIKLAMA:** TSH reseptörleri bazal yüzlerinde bulunur.

Cevap A (Gartner L, Hiatt JL. Color Textbook of Histology. 1997. p.259)

2. Aşağıdaki hipofiz hücrelerinden hangisi asidofil boyanma özelliğine sahiptir?

- a) Kortikotrop hücre
- b) Somatotrop hücre
- c) FSH hücresi
- d) LH hücresi
- e) Tirotrop hücre

**AÇIKLAMA:** Somatotrop hücreler asidofil boyanma özelliğine sahiptir. Diğerleri bazofil hücrelerdir.

Cevap B (Gartner L, Hiatt JL. Color Textbook of Histology. 1997. p.253-255)

3. Epitel dokusu ile ilgili açıklamalardan doğru olanı işaretleyiniz.

- a) Embriyolojik olarak ektoderm, endoderm ve mezodermden gelişir
- b) Hücrelerin oturduğu bazal membran ışık mikroskobu ile görülemez
- c) Bol kan damarı içeren bir dokudur
- d) Hücrelerin kutuplaşma özelliği yoktur.
- e) Endotel ve mezotel endodermden gelişir.

**AÇIKLAMA:** Epitel dokusu embriyolojik olarak her üç germ yaprağından da, (ektoderm, endoderm ve mezoderm) köken alır.

Epitel hücreleri bir bazal membran üzerine oturur ve altındaki bağ dokusundan epiteli ayıran bu yapı **ışık mikroskobuyla özel boyalarla (PAS boyasıyla) gözlemlenir**. Daha ayrıntılı olarak elektron mikroskobuyla incelenebilir ve bazal lamina (Lamina lüsida ve Lamina densa) ve Lamina retiküleristen oluştuğu görülür.

**Kan damarı içermeyen bir dokudur**, hücreler altındaki bağ dokusundan diffüzyonla beslenir.

Epitel dokusu hücrelerinin **kutuplaşma özelliği vardır** ve bu nedenle yapı ve fonksiyon açısından

apikal (mikrovillus, kinosilyum, stereosilya, krusta) lateral (hücreler arası bağlantı birimleri) ve bazal (bazal hücre zarı katlantıları, hemidesmosomlar) yüzleri birbirinden farklılık gösterir.

Tek katlı yassı epitel dolaşım sistemini döşeyen epiteldir ve **endotel** adını alır. Plevra, perikard, periton iç yüzeyini döşeyen tek katlı yassı epitele de **mezotel** adı verilir ve **her ikisi de mezoderm yaprağından gelişir**

Cevap A (Michael H. Ross, Gordon I. Kaye, Wojciech Pawlina. Histology a Text and Atlas, 4<sup>th</sup> ed. 2003, s.86-117)

4. Aşağıdakilerden yanlış olanı işaretleyiniz.

- a) Sekonder bronş duvarında parçalı hyalin kıkırdak bulunur
- b) Kan hava bariyeri tip 1 alveol hücrelerince yapılır
- c) Solunum epiteli endodermden gelişir
- d) Sekonder bronş duvarı epitelinde klara hücreleri bulunur
- e) Koku duyu bölgesi epiteli bipolar nöron, bazal hücre, destek hücreleri içerir

**AÇIKLAMA:** Sekonder bronş duvarında hyalin kıkırdak devamlı ve trakea ile primer bronşlarda olduğu gibi atnalı biçiminde değil **parçalı adacıklar şeklinde bulunur**.

Alveollerde **kan-hava bariyeri tip I alveol hücreleri-kaynaşmış bazal lamina- kapiller endotel hücrelerince oluşturulur**. Tip II alveol hücreleriye yüzey gerilimini azaltan sürfaktan salgılamasından sorumludur.

**Solunum epiteli endodermden gelişir**. Kıkırdak ve kas dokusuysa mezodermden gelişir.

Sekonder bronş epiteli trakea epiteli gibi yalancı çok katlı prizmatik kinosilyumlu epitle döşelidir. **Klara hücreleri ise terminal bronşiyoller ve respiratuvar bronşiyollerin başlangıç bölgelerinde tek katlı kübik epitel hücreleriyle beraber solunum yolunu döşer**.

**Koku duyu bölgesi epiteli (olfaktor epitel)** burun boşluğunun tavanında insanda birkaç santimetre kare genişliğinde bir bölgedir ve koku duyusunun algılanmasından sorumludur. **Bipolar nöron olan koku duyu hücreleri (olfaktor hücreler), bazal hücreler ve destek hücreleri bulunur**.

Cevap D (Michael H. Ross, Gordon I. Kaye, Wojciech Pawlina. *Histology a Text and Atlas. 4<sup>th</sup> ed. 2003, s.586-590*)

5. Mitoz bölünmeyle ilgili açıklamalardan hangisi doğrudur?

- Anafaz döneminde kutuplara çekilenler kromozomlardır
- Mitoz öncesi sentez döneminde kromozomlar iki katına çıkar
- Sonuçta DNA miktarı ana hücredekinin yarısına indirgenir
- Profaz döneminde değişiklikler sadece çekirdektedir
- Profazda oluşan kromatidlerin metafazda sentromerleri de ayrılır

**AÇIKLAMA:** Anafaz döneminde kromatidler kutuplara çekilirler. Kromozomların kutuplara çekilmesi I. Mayoz bölünmede olup homolog kromozomlar yavru hücrelere paylaştırılarak sayı yarıya indirgenir. DNA miktarıysa II. mayoz bölünme sonucunda yarıya indirilir. Sentez döneminde iki katına çıkan kromozomlar değil DNA dır. İnterfazda bulunan genetik materyalin, içerik ve miktar olarak tıpkısı sentezlenerek iki katına çıkar. Kromozomların oluşabilmesi için genetik materyalin birbirinin aynısı olarak iki katına çıkması (birbirinin tıpkısı iki kromatid) gereklidir. Böylece genetik materyal, iki yavru hücreye de ana hücredekinin aynısı olarak paylaştırılmaktadır. Profaz döneminde sitoplazmada da değişiklikler olur. Sentrozom ikiye bölünür. Astrosferler oluşarak kutuplara çekilir; aralarında eksen mekiği oluşur. Profazda sentromerleri dışında uzunlamasına ikiye bölünerek kromatidlerine ayrılan kromozomların metafaz sonunda sentromerleri de ayrılır.

Cevap E (Leslie P Gartner, James L Hiatt: *Color Textbook of Histology. 1. baskı, 1997, s:53-57*)

6. İskelet kasıyla ilgili açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- Sarkoplazma retikulumu her bir bantta (A ve I) birim yapı oluşturur
- T tüpçükleri hücre zarının sitoplazma içine yaptığı girintilerden oluşur
- Miyofibriller sarkomer denen birim yapıların ardı ardına dizilmesiyle oluşur
- Sarkomer, ortada bir A bandı ve iki tarafında birer I bandından oluşur
- Fasikülleri çevreleyen bağ dokusu kılıfa perimisyum denir

**AÇIKLAMA:** Kasılmayı sağlayan birim yapı sarkomer iki Z diski arasındadır ve ortada bir A bandının iki tarafında yarımşar I bandından oluşur.

Cevap D (Leslie P Gartner, James L Hiatt. *Color Textbook of Histology. 1. baskı, 1997, s.132-135*)

7. Bağ dokusu lifleri ile ilgili açıklamalardan doğru olanı işaretleyiniz.

- Kollagen fibriller proteoglikan polimerizasyonu ile oluşur
- Elastin lifler tropokollagen moleküllerinin paralel dizilimi ile oluşur
- Kollagen fibriller homojen bir yapı gösterir ve etrafında mikrofibriller bulunur
- Elastin lifler yalnızca mikrofibrillerin paralel dizilimi ile oluşurlar
- Kollagen fibriller tropokollagenlerin paralel dizilimi ile oluşurlar

**AÇIKLAMA:** Diğer şıklardaki protein ve dizilim tipleri doğru olarak belirtilmemiştir. Kollagen fibrilleri tropokollagenlerin paralel dizilimi ile oluşur.

Cevap E (M.H. Ross, G. Kaye, W. Pawlina *Histology A Text and Atlas. 4.baskı. 2003. s.132*)

8. Aşağıdakilerden hangisi duodenum submukoza-sında bulunan yapılardandır?

- Brunner bezleri
- Lieberkühn bezleri
- Goblet hücresi
- Peyer plakları
- Auerbach pleksusu

**AÇIKLAMA:** Duodenumda submukoza, intestinal bezlerin içine açılan dallanmış kıvrımlı tübüler bez grupları içerir. Bunlar **duodenal ya da Brunner** bezlerdir. Bu bezlerin hücreleri müköz tipte ve salgıları alkali (pH= 8.1-9.3) özelliktedir. Bu salgı duodenal müköz membranı asit gastrik sıvının etkilerine karşı korur ve ince bağırsak içeriğini pankreatik enzimin etkisi için optimum pH'ya getirir.

Cevap A (L. Carlos Junqueira, Jose Carneiro, Robert O. Kelley (Çev. Ed: Prof.Dr. Yener Aytekin), *Temel Histoloji, 8. Baskı, 1998*)

9. "Kısa künt uzantıları vardır, sitoplazmasında hidrolitik enzimler içeren lizozomlar boldur. Ayrıca immün olaylarda rol alan maddeler salgırlar" tanımlaması aşağıdaki hücrelerden hangisi için doğrudur?

- Makrofaj
- Mastosit
- Plazmosit
- Fibroblast

## e) Lemfosit

**AÇIKLAMA:** Diğer hücrelerin yapısı ve salgıları açıklamaya uymamaktadır. Açıklanan özellikler makrofaj için doğrudur.

Cevap A (M.H.Ross, G.Kaye, W.Pawlina. *Histology A Text and Atlas*. 4.baskı. 2003. s.144)

## 10.Sindirim kanalı özelliklerinden hangisi doğrudur?

- a) Kalsiform hücreler bütün organlarda yer alır
- b) Mukoz bezler yalnızca bağırsak bölümünde bulunur
- c) Kanalin her bölgesinde Lieberkühn kriptası yoktur
- d) Villus yapısı ince ve kalın bağırsakta bulunur
- e) Kanalin her bölgesinde sub mukozada bez vardır

**AÇIKLAMA:** Lieberkühn kriptaları yalnızca bağırsaklarda bulunur. Diğer açıklamalar kanal yapısına uymaz.

Cevap C (L. Gartner, J. Hiatt. *Color Textbook of Histology*. 2.baskı. s.392)

## 11.Belirtilen hücre ve ilgili fonksiyonu hangisinde yanlıştır?

- a) Ameloblast - diş minesi oluşması
- b) Odontoblast - kemik yapımı
- c) Kupffer hücresi - antikor yapımı
- d) Goblet hücresi - müköz salgılama
- e) Paneth hücresi - antibakteriyel enzim salgılama

**AÇIKLAMA:** Odontoblast diş oluşumunda (dentin) rol alan bir hücredir.

Cevap B (L. Gartner, J. Hiatt. *Color Textbook of Histology*. 2.baskı. s.367-68)

## 12.Postovulatuvar döneme ilişkin ifadelerden hangisi yanlıştır?

- a) Birinci kutup cisimciği sekonder ovositin mayozun ikinci yarısında bölünmesiyle ortaya çıkar
- b) Fertilizasyon olursa ikinci mayoz tamamlanır
- c) İkinci mayozun tamamlanmasıyla ortaya çıkan yapıya ovum adı verilir
- d) Fertilizasyon olmazsa ovosit 24 saat içinde yozlaşır
- e) İlk embriyonel bölünme insanda fertilizasyondan yaklaşık 30 saat sonra başlar

**AÇIKLAMA:** Birinci kutup cisimciği mayoz bölünmenin ilk yarısının sonunda sekonder ovositin asimetric bölünmesiyle ortaya çıkar.

Cevap A (Sadler. *Langman's Medical Embryology*. 2004. s.37-38)

## 13.Aşağıdaki hücre iskeleti elemanlarından hangisi polimerizasyon ve depolimerizasyon dengelerini artı ve eksi uçlar yoluyla gerçekleştirmez?

- a) Sitokeratin filamanları
- b) Kinetokor mikrotübülüsleri
- c) G-aktin filamanları
- d) Astral mikrotübülüsler
- e) Kinesin motor proteinleri

**AÇIKLAMA:** Sitokeratin filamanları ara filamanlar sınıfından hücre iskeleti elemanları olup polimerizasyon/ depolimerizasyon özellikleri fosforilasyon özelliklerine bağlıdır.

Cevap A (Lodish H. *Molecular Cell Biology*. 3<sup>rd</sup> ed. 1996, s.1111-13)

## 14.Lökositlere ilişkin açıklamalardan yanlış olanı hangisidir?

- a) Nötrofil granülositin çekirdekleri birkaç segmentlidir
- b) Eozinofil granülositin sitoplazması granüllerin özelliği nedeniyle koyu pembe boyanır
- c) Bazofil granülositler diğer granülositlere oranla en fazla sayıdadır
- d) Monositin fagositoz özelliği vardır
- e) Lemfositin çekirdeği heterokromatin özelliktedir

**AÇIKLAMA:** Bazofil granülositlerin oranı en azdır

Cevap C (Gartner LP. *Color Textbook of Histology*. 1997, Chapter 10; Blood and Hemopoiesis, s.190-196)

## 15.Aşağıdakilerden hangisi transisyonel epitel ile dōşeli değildir?

- a) Toplayıcı tūbüller
- b) Minör kaliksler
- c) Major kaliksler
- d) Üreter
- e) Mesane

**AÇIKLAMA:** Distal kıvrımlardan geçen idrar, birbirlerine bağlanarak daha büyük, düz toplayıcı kanalları oluşturan toplayıcı tubullere boşalır. Bu kanallar **Bellini papiller kanalları** adını alır ve piramidlerin uçlarına doğru giderek genişler. **Küçük toplayıcı tūbüller kübik epitel ile dōşelidir.** Bu tūbüller medullanın derinlerine indikçe hücrelerin boyu uzar ve prizmatik olur. Toplayıcı tūbüller ve kanalların sitoplazmaları az sayıda organel içerir ve elektron geçirgen özellikler taşır. Hücrelerin bazaldeki membranında hemen hiç invajinasyon görülmez. Toplayıcı tūbüllerde ve korteksteki toplayıcı kanallarda koyu boyanan bir hücre tipi, interkalar hücrelerde görülmektedir. Kortekste bulunan toplayıcı kanallar her medüller ışına, boşalan birkaç toplayıcı tūbül aracılığı ile dik açılar ile bağlanır. Medullada gerçekleştirilen idrar yoğunlaştırma işleminde en önemli rolü toplayıcı kanallar oynar.



Cevap A (Junqueira, Carneiro, Kelley, Temel Histoloji. 8. Baskı. 1998)

16. Aşağıdakilerden hangisi beyincik için doğrudur?

- a) Arka boynuzunda multipolar nöronlar vardır
- b) Enine kesitlerde beyaz cevher dışta yer alır
- c) Kanalis santralisin çevresinde ependim hücreleri bulunur
- d) Purkinje hücreleri gri cevherde bir tabaka oluşturur
- e) Martinotti hücreleri multiform tabakasında yer alır

**AÇIKLAMA:** Purkinje hücreleri beyincik korteksinin ikinci tabakası olan stratum gangliozumu oluşturur.

Cevap D (Gartner LP. Color Textbook of Histology. 1997, Chapter 9; Nervous Tissue, s.183-184)

17. Gözün kornea tabakasının epiteli aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Tek katlı yassı epitel
- b) Tek katlı kübik epitel
- c) Tek katlı prizmatik epitel
- d) Çok katlı keratinleşen yassı epitel
- e) Çok katlı keratinleşmeyen yassı epitel

**AÇIKLAMA:** Gözün korneası beş tabakalıdır. Kornea epiteli çok katlı keratinleşmeyen yassı epitelyumdur.

Cevap E (Gartner LP. Color Textbook of Histology; 1997, Chapter 9; Nervous Tissue, s.426)

18. Testis androjenlerini sentezleyen hücre hangisidir?

- a) Spermatogonium
- b) Leydig hücresi
- c) Sertoli hücresi
- d) Spermiyum
- e) Myoid hücre

**AÇIKLAMA:** Testisin seminifer tübülleri arasındaki bağ dokusu çeşitli tipte hücreler içerir. Bunlar arasında fibroblastlar, farklılaşmamış bağ dokusu hücreleri, mast hücreleri ve makrofajlar bulunur. Puberte sırasında ek bir hücre tipi belirgin hale gelir. Bu yuvarlak ya da poligonal şekilli olan, merkezi bir nükleusu olan ve küçük lipid damlacıklarından zengin eozinofilik bir stoplazması bulunan bir hücredir. Steroid salgılayan hücre özelliklerini gösteren bu hücreler, testisin **interstisyel** ya da **leydig hücreleridir**. Bu hücreler sekonder seks karakterlerinin gelişmesinden sorumlu olan erkeklik hormonu testosteronu üretirler.

Cevap B (L Carlos Junqueira, Jose Carneiro, Robert O. Kelley (Çev. Ed: Yener Aytekin), Temel Histoloji, 8. Baskı. 1998)

19. Gebeliğin erken döneminde plasentada aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

- a) Sinsisyotrofoblast
- b) Sitotrofoblast
- c) Bağ dokusu
- d) Endotel
- e) Malpighi cisimciği

**AÇIKLAMA:** Malpighi cisimciği böbrekte ve dalakta bulunan histolojik yapılardandır.

Cevap E (Fix. Embryology. 3<sup>rd</sup> ed. 1995. p.64)

20. Döllenmeden sonra uterusu implante olan yapı, aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Blastosist
- b) Zigot
- c) Morula
- d) Blastomer
- e) Gastrula

**AÇIKLAMA:** Morula uterus boşluğuna ulaştığında, uterus boşluğundaki sıvı zona pellüsida'yı geçip iç hücre kitlesinin hücrelerarası boşluğuna sızıp toplanmaya başlar. Giderek genişleyen hücrelerarası boşlukların birbiriyle birleşmesiyle blastosel denilen tek bir boşluk oluşur. Bu aşamada embriyo da blastosist olarak adlandırılır ve uterus mukozasına implantasyonu bu dönemde meydana gelir.

Cevap A (Başaklar. Langman's Medikal Embriyoloji. 7. baskı, 1996. s.281)

21. Hassal cisimcikleri aşağıdaki organların hangisinde yer alır?

- a) Karaciğer
- b) Pankreas
- c) Timus
- d) Testis
- e) Akciğer

**AÇIKLAMA:** Hassal cisimcikleri timus medullasına özgü yapılardır. Epitelyumial retiküler hücrelerin dejenere olmasıyla meydana gelirler.

Cevap C (Aytekin. Temel Histoloji. 8. baskı, 1998. s.333)

22. Kan hücreleri arasında en büyük çapa sahip olan hangisidir?

- a) Monosit
- b) Trombosit
- c) Eozinofil
- d) Bazofil
- e) Eritrosit

**AÇIKLAMA:** Monositler kemik iliği kaynaklı agranülositlerdir. Bu hücrelerin çapı 12-20 µm arasında değişmekte olup lökositlerin en büyükleridir.

Cevap A (Aytekin. *Temel Histoloji. 8. baskı, 1998. s.232*)

**23.Bowman kapsülünün viseral yaprağını aşağıdaki hücrelerden hangisi oluşturur?**

- a) Mezangial hücreler
- b) Podositler
- c) Pariyetal hücreler
- d) Endotel hücreleri
- e) Lacis hücreleri

**AÇIKLAMA:** Glomerul yumağı, Bowman kapsülü olarak adlandırılan iki tabakalı epitelyumiyal bir kapsül ile sarılmıştır. **Dıştaki pariyetal, içteki viseral tabaka** adını alır. Embriyonik gelişim sırasında pariyetal tabakanın epiteli nispeten değişmeksizin kalırken içteki viseral tabaka büyük ölçüde modifiye olur. Bu iç tabakadaki hücrelerin gövdelerinden birkaç primer uzantı şekillenir. Bu hücreler **podosit** adını alır.

Cevap B (Aytekin. *Temel Histoloji. 8. baskı, 1998. s.359*)

**24.Mesane ekstrofisi ile her zaman beraber görülebilen anomali aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Renal agenezis
- b) Hipospadias
- c) Aort koarktasyonu
- d) Epispadias
- e) At nalı böbrek

**AÇIKLAMA:** Mesane ekstrofisi, mesane mukozasının dışarıya açık olduğu bir karın ön duvarı defektidir. Her zaman epispadias ile beraberdir ve açık haldeki üriner kanal penisin dorsal yüzünden mesane ve göbeğe kadar uzanır.

Cevap D (Başaklar. *Langman's Medikal Embriyoloji. 7. baskı. 1996. s.272*)

**25.İdrarın göbekten drene olduğu anomali aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Urakal fistül
- b) Epispadias
- c) Mesane ekstrofisi
- d) Hipospadias
- e) Üreter hidronefrozu

**AÇIKLAMA:** Allantoisin intraembriyonik kısmının lümeni oblitere olmadığı takdirde, idrar göbekten drene olabilir. Bu durum, urakal fistül olarak bilinir.

Cevap A (Başaklar. *Langman's Medikal Embriyoloji. 7. baskı, 1996. s.272*)

**26.Meckel divertikülü sindirim kanalının hangi kısmında meydana gelir?**

- a) Duodenum
- b) Jejunum
- c) İleum

- d) Özofagus
- e) Rektum

**AÇIKLAMA:** İnsanların %2-4'ünde vitellin kanalın küçük bir kısmı kaybolmaz ve bu kalıntı ileumda Meckel divertikülü veya ileal divertikül adıyla bilinen bir çıkıntı oluşturur.

Cevap C (Başaklar. *Langman's Medikal Embriyoloji. 7. baskı, 1996. s.253*)

**27.Aşağıdakilerden hangisi elastik tip arter değildir?**

- a) Aort
- b) A. subclavia
- c) A. carotis communis
- d) A. iliaca communis
- e) A. renalis

**AÇIKLAMA:** Aort ve aortik arkta köken alan dallar (A. carotis communis, A. subclavia), A. iliaca communis ve Truncus pulmonalis elastik arterdir.

Cevap E (Gartner. *Color Textbook of Histology. 1. baskı. 1997. s.215*)

**28.Aşağıdakilerden hangisi hyalin kıkırdağın özelliklerini en iyi tanımlar?**

- a) Çok sayıda kondrosit ve kondroitin sülfattan zengin ekstrasellüler matriks içerir
- b) Çok az sayıda hücre ve ekstrasellüler matriks içerir
- c) Çok sayıda kondrosit ve elastik fibril içerir
- d) Kalsifiye olmuş ekstrasellüler matriks içerir
- e) Az sayıda kondrosit ve elastik fibril içerirken, çok sayıda kollajen fibril içerir

**AÇIKLAMA:** Hyalin kıkırdağın çevresindeki genç kondrositler elips şeklindedir ve uzun eksenleri kıkırdak yüzeyine paraleldir. Kıkırdağın iç kısımlarına doğru bu hücreler giderek yuvarlaklaşır ve tek bir kondrositin mitoz ile bölünmesi ile 8 hücreye kadar varabilen grupları oluşturabilirler. Bu gruplar izogen gruplar olarak tanımlanır.

Cevap A (Junqueira, *Basic Histology, 8.baskı, 1995, s.124-31*)

**29.Paramezonefrik kanalların regresyonunu sağlayan "antimüllerian hormon" aşağıdaki hücrelerden hangisinden salgılanır?**

- a) Leydig hücreleri
- b) Sertoli hücreleri
- c) Spermatogoniumlar
- d) Oosit
- e) Tersiyer follikülün granüloza hücreleri

**AÇIKLAMA:** Genital kanalların ve dış genital organların gelişimi, intrauterin hayat boyunca fetüsün dolaşımında bulunan hormonların etkisi altında

## HİSTOLOJİ-EMBRİYOLOJİ

meydana gelir. Ayrıca fetüsün testislerindeki Sertoli hücrelerinden salgılanan antimüllerian hormon, paramezonefrik kanalların regresyonunu sağlar.

Cevap B (*Başaklar. Langman's Medikal Embriyoloji. 7. baskı, 1996. s.279*)

**30.Howship lakünasında aşağıdaki hücrelerden hangisi bulunur?**

- a) Osteoblast
- b) Osteoklast
- c) Osteosit
- d) Kondroplast
- e) Osteoprojenitor hücre

**AÇIKLAMA:** Osteoklastlar çok büyük, ileri derecede dallanmış olan hareketli hücrelerdir. Hücre gövdesinin genişlemiş kısmında 5-50 sayıda çekirdeği vardır. Hücrenin dalları oldukça düzensiz, farklı biçimde ve kalınlıktadır. Bu hücreler kemik rezorpsiyonunun başladığı bölgelerde, enzimatik olarak açılmış, Howship lakünası adı verilen, çukurcuklarda bulunurlar. Osteoklastlar kökenini kandan alan monositlerin birleşmesi ile oluştukları için mononükleer fagositler sistemi içinde yer almaktadırlar.

Cevap B (*Aytekin. Temel Histoloji. 8. baskı, 1998. s.133*)

**31.Havers kanallarını yatay ya da oblik olarak birleştiren kanallar aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Spikül
- b) Volkmann
- c) Sharpey
- d) Teritorial
- e) Tendiniform

**AÇIKLAMA:** Havers sistemleri uzun sıkça dallanan ve diyaforin uzun eksenine paralel olan bir silindirdir. Merkezi bir kanal çevresinde yerleşmiş 4-20 dairesel lamelden oluşur. Endosteum ile örtülü her kanal içinde kan damarları, sinirler ve gevşek bağ dokusu bulunur. Havers kanalları, yatay ya da oblik seyreden Volkmann kanalları aracılığı ile kemik iliği boşlukları, periosteum ve kendi aralarında iletişim kurmaktadır.

Cevap B (*Aytekin. Temel Histoloji. 8. baskı, 1998. s.138*)

**32.Aşağıda biçimleri yazılı hücrelerden hangisi alveol duvarındaki tip I hücrenin biçimine uyar?**

- a) Yassı hücre
- b) Kübik hücre
- c) Prizmatik hücre
- d) Silli kübik hücre
- e) Silli prizmatik hücre

**AÇIKLAMA:** Yassı alveol hücreleri olarak da isimlendirilen tip I hücreler alveol yüzeyini döşeyen

ileri derecede incelmış hücrelerdir. Tip I hücreler alveol yüzeyinin %97'sini kaplar.

Cevap A (*Aytekin. Temel Histoloji. 8. baskı, 1998. s.337*)

**33.Akciğerin son halini alıp yetişkinlerdeki yapısına ulaşması ne zaman olur?**

- a) Doğumda
- b) İntrauterin 7. haftada
- c) İntrauterin 7. ayda
- d) Postnatal 2. yılda
- e) Postnatal 10. yılda

**AÇIKLAMA:** Akciğerlerin doğumdan sonra büyümesi esas olarak solunum bronşioelleri ve alveollerin sayısındaki artışa bağlıdır. Alveol sayısının doğumda, yetişkinlerdekinin sadece altıda biri kadar olduğu tahmin edilmektedir. Geri kalan alveoller, postnatal hayatın ilk on yılı içinde, sürekli şekilde yeni primitif alveollerin oluşmasıyla ortaya çıkarlar.

Cevap E (*Başaklar. Langman's Medikal Embriyoloji. 7. baskı, 1996, s.229*)

**34.Vajinal forniksler aşağıdakilerden hangisinden gelişir?**

- a) Paramezonefrik kanal
- b) Mezzonefrik kanal
- c) Ürogenital sinüs
- d) Genital tüberkül
- e) Gubernaculum

**AÇIKLAMA:** Paramezonefrik kanalın solid ucu, ürogenital sinus'a ulaştıktan hemen sonra, sinusun pelvik parçasından iki solid çıkıntı gelişir. Sinovajinal bulbus adı verilen bu çıkıntılar, hızla proliferasyon olarak solid vajinal plağı oluştururlar. Proliferasyon plağın kranial ucunda devam ederek uterus ve ürogenital sinus arasındaki mesafeyi artırır. Beşinci ayda, vagen tamamen kanalize olur. Uterusun sonu çevresinde yer alan kanat şeklindeki vajinal forniksler paramezonefrik kökenlidir. Yani, vagen iki yerden köken alır: üst kısım uterus kanalından, alt kısım ise ürogenital sinus'tan.

Cevap A (*Başaklar. Langman's Medikal Embriyoloji. 7. baskı, 1996. s.281*)

**35.Mayoz bölünme sonucunda aşağıdakilerden hangisi sağlanır?**

- a) Jenerasyonlar arasında kromozom sayısının değişmemesi
- b) Bir ana hücreden iki yavru hücre oluşması
- c) Ölen hücrelerin yerine yenilerin konması
- d) Hücrelerin bütün özelliklerinin aynen yavru hücrelere aktarılması

**e) Organizmanın büyümesinin sağlanması**

**AÇIKLAMA:** Somatik hücrelerdeki diploid kromozom sayısının (46) gametlerdeki haploid kromozom sayısına (23) indirgenmesi (ploidi her kromozomun kopya sayısını ifade eder), bu olay mayotik veya olgunlaşma bölünmeleri ile gerçekleştirilir. Bu bölünmelerin gerçekleşmemesi halinde, dişi ve erkek üreme hücrelerinin birleşmesi ile oluşan yeni canlıdaki kromozom sayısı normal kromozom sayısının iki katı olacaktır.

Cevap A (*L. Carlos Junqueira, Jose Carneiro, Robert O. Kelley (Çev. Ed: Prof.Dr. Yener Aytekin), Temel Histoloji, 8. Baskı, 1998*)

**36.Primordial germ hücrelerinin ortaya çıkış zamanı, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

- a) Gelişimin 6. haftasının sonunda
- b) Gelişimin 6. ayının sonunda
- c) Gelişimin 9. haftasının sonunda
- d) Gelişimin 3. haftasının sonunda
- e) Gelişimin 12. haftasının sonunda

**AÇIKLAMA:** Primordial germ hücreleri gelişimin 3. haftasının sonunda vitellüs kesesi (yolk kesesi) duvarında ortaya çıkarlar. Bu hücreler vitellüs kesesinden gelişmekte olan gonadlara 4. haftanın sonu veya 5. haftanın başında göç ederek yerleşirler.

Cevap D (*Başaklar. Langman's Medikal Embriyoloji. 7. baskı, 1996. s.7*)

**37.Solunum yollarının aşağıdaki kısımlarının hangisinin duvarında kıkırdak, adacıklar şeklinde bulunur?**

- a) Trakea
- b) Sekonder bronş
- c) Terminal bronşiol
- d) Respiratuvar bronşiol
- e) Alveolar kanal

**AÇIKLAMA:** Bronş mukozası, yapısal olarak kıkırdak ve kasların organizasyonu dışında, trakeal mukozasına benzer. Bronşlarda kıkırdakların şekli trakea'ya oranla daha düzensizdir; ancak büyük bronşlarda kıkırdak halkaları lümeni tamamen çevreler. Bronş çapı azaldıkça kıkırdak halkalarının yerini izole hiyalin kıkırdak plakları ya da adaları alır.

Cevap B (*Aytekin. Temel Histoloji. 8. baskı, 1998. s.333*)

**38.Hava-kan bariyerinde aşağıdaki hücrelerden hangisi yer alır?**

- a) Tip I alveol hücresi
- b) Tip II alveol hücresi

**c) Klara hücresi****d) Goblet hücresi****e) Alveoler makrofajlar**

**AÇIKLAMA:** Hava-kan bariyeri, tip I pnömositin (tip I alveolar hücre) kapiler endotel hücresi ile ilişkiye girip 2 hücrenin de bazal laminalarının kaynaşması sonucu meydana gelir, oksijen ve karbondioksit değişimini gerçekleştirir. Hava-kan bariyeri şu yapılardan oluşur: Sürfaktan ve tip I pnömosit, tip I pnömosit ve kapiler endotel hücresinin bazal laminalarının kaynaşmasıyla meydana gelen ortak bazal membran, kapiler endotel hücresi.

Cevap A (*Gartner. Color Textbook of Histology, 1. baskı, 1997. s.298*)

**39.Sekonder oosit, ikinci mayotik bölünmesini ne zaman tamamlar?**

- a) Ovulasyonundan önce
- b) Ovulasyonda
- c) Fertilizasyonda
- d) Doğumda
- e) Pubertede

**AÇIKLAMA:** Birinci mayoz bölünme ovulasyondan hemen önce tamamlanır. Kromozomlar, yavru hücreler arasında eşit olarak bölünür, ancak sekonder oositler'den biri stoplazmanın hemen hemen tümünü alırken diğeri birinci kutup cisim haline gelir. Birinci kutup cisminin atılmasından hemen sonra, henüz ovaryumun kortikal bölgesinde bulunan ovumun nükleusu ikinci mayoz bölünmesine başlar. Bu bölünme metafaz safhasında durur ve ancak döllenme meydana gelirse tamamlanabilir. Sperm hücresinin ovuma girişi ile ikinci mayoz bölünme tamamlanır ve ikinci kutup cismi atılır.

Cevap C (*Aytekin. Temel Histoloji. 8. baskı, 1998. s.430*)

**40.Testisin yapısıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- a) Kalın bir tunika albuginea ile çevrelenmiştir
- b) Yaklaşık 250 kadar lobdan oluşur
- c) Her lob 1-4 adet kıvrıntılı tohum borusu (tubuli seminiferi kontorti) içerir
- d) Leydig hücreleri kıvrıntılı tohum borularının duvarında yer alır
- e) Sertoli hücreleri germ hücrelerine desteklik sağlayan hücrelerdir

**AÇIKLAMA:** Testisin başlıca iki görevi hormon ve spermatozonları üretmektir. Testis tunica albuginea denilen kalın bir kollajenöz bağ dokusu kapsülü ile çevrilidir. Tunica albuginea testisin arka yüzünde kalınlaşarak mediastinum testisi oluşturur. Burada bezin içine giren fibröz septumlar bu yapıyı testiküler lobüller denilen yaklaşık 250 adet piramidal bölmeye ayırırlar. Her lobülde gevşek bağ dokusu ile sarılı 1-4

## HİSTOLOJİ-EMBRİYOLOJİ

seminifer tübül yer alır. Bu bağ dokusunda bol miktarda kan ve lenf damarları, sinirler ve **interstisiel (leydig) hücreler** bulunur. Seminifer tübüller erkek üreme hücreleri olan spermatozonları üretirler. Leydig hücreler testiküler androjenleri salgılar. Sertoli hücreler germ hücrelerine destek olur.

Cevap D (L. Carlos Junqueira, Jose Carneiro, Robert O. Kelley, *Temel Histoloji*, 8. Baskı, 1998)

**41.Eozinofillerde major bazik protein, aşağıdakilerden hangisinden zengindir?**

- a) Arginin
- b) Serin
- c) Histidin
- d) Lizin
- e) Prolin

**AÇIKLAMA:** Eozinofilik granüller ünit zar ile çevrilidir. Granülün uzun eksenine paralel ve merkezi olarak yerleşmiş bir kristal interum bulunur. Kristal argininden zengin bir protein olan major bazik protein içerir. Bu protein total granül proteinin %50'sini oluşturur.

Cevap A (Aytekin. *Temel Histoloji*. 8. baskı, 1998. s.227)

**42.Tersiyer follikülde aşağıdakilerden hangisi gözlenmez?**

- a) Primer oosit
- b) Zona pellüsida
- c) Corona radiata
- d) Teka lutein hücreleri
- e) Granüloza hücreleri

**AÇIKLAMA:** Ovulasyondan sonra tersiyer follikül, korpus luteuma dönüşür. Tersiyer follikülün teka interna hücreleri de teka lutein hücrelerini oluştururlar ve korpus luteum yapısına katılırlar. Bu yüzden teka lutein hücreleri korpus luteum yapısında bulunurlar.

Cevap D (Aytekin. *Temel Histoloji*. 8. baskı, 1998. s.425-430)

**43.İlkel kalp tüpünün kontraksiyonlarına başladığı sırada kalp tüpü embriyon bedeni baş tarafında aşağıdaki damarlardan hangisiyle bağlantı kurmuştur?**

- a) Arkus aorta
- b) Ana kardinal ven
- c) Vitellin ven
- d) Umblikal ven
- e) Vitellin arter

Cevap A (Sadler TW. *Langman's Medical Embryology*, 7<sup>th</sup> ed. Chapter 12, *Cardiovascular System*, 1996, s.183)

**44.Kemik dokusuna ilişkin açıklamalardan hangisi yanlıştır?**

- a) Osteoblastlar kemik dokusunun yapımını

sağlayan hücrelerdir

b) Osteoklastlar alkalen fosfataz enzimi içerir

c) Osteoblastlar dekalsifikasyon yöntemiyle ışık mikroskopunda iyi gözlenebilirler

d) Osteositler maserasyon yöntemiyle ışık mikroskopunda iyi gözlenebilirler

e) Osteositlerin sitoplazması, organel içeriğinin az olması nedeniyle soluk boyanır

**AÇIKLAMA:** Osteoblastlar kemik matriksinin organik bileşenlerin sentezinden (tip 1 kollajen, proteoglikanlar ve glikoproteinler) sorumludur. Kemik inorganik kısımlarının yapılabilmesi canlı osteoblastların varlığına bağlıdır. Osteoblastlar kemik yüzeylerinde epitel hücrelerini andıran şekilde yanyana dizilirler. Doku dekalsifikasyonu yapıldığında iyi gözlenirler. Osteositler osteoblastlardan köken alır. Matriks lameller arasında bulunan lakünalar arasına yerleşmiştir. Osteositler, osteoblastlar ile kıyaslandığında yassı elips şeklindedir. Endoplazma retikulumları ve golgi kompleksleri dikkat çekecek kadar küçülmüştür. Osteoklastlar çok büyük ileri derecede dallanmış olan hareketli hücrelerdir. Hücre gövdesinin genişlemiş kısmında 5-50 (ya da daha fazla) sayıda çekirdeği vardır. Osteoklastlar kökenini kandan alan monositlerin birleşimi ile oluşturdukları için mononükleer fagositik sistemin kapsamı içinde yer almaktadır. Osteoklastlar kemik matriksini etkileyen asit, kollagenaz ve diğer proteolitik enzimleri salgırlar. Böylece kalsifiye olmuş temel maddeyi serbest hale getirirler ve kemik rezorpsiyonu sırasında meydana gelen artıkların ortadan kaldırılmasında aktif rol oynarlar.

Cevap D (L. Carlos Junqueira, Jose Carneiro, Robert O. Kelley, *Temel Histoloji*, 8. Baskı, 1998; Ross Michael H. *Histology A Text and Atlas*, 4.baskı, 2003, s.180)

**45.Embriyonun özellikle sakrokoksigeal bölgesinde görülen farklı doku türlerini birarada bulunduran oluşumlara ne ad verilir?**

- a) Miyom
- b) Hemanjiyom
- c) Teratom
- d) Tümör
- e) Nodül

**AÇIKLAMA:** Bazen primitif çizgi, sakrokoksigeal bölgede sebat edebilir. Bu pluripotent hücre toplulukları çoğalır ve **sakrokoksigeal teratom** olarak bilinen ve sıklıkla her üç germ tabakasından köken almış dokular içeren tümörler oluşturabilir.

Cevap C (Sadler, *Langman's Medical Embryology*, 7.baskı)



# BIYOKİMYA

## 1. Elastinde en fazla bulunan aminoasit hangisidir?

- Prolin
- Hidroksiprolin
- Glisin
- Sistein
- Metiyonin

### AÇIKLAMA: Kollajen ve Elastin'in ana farkları:

Kollajen	Elastin
Pek çok farklı genetik tipte	Tek genetik tipte
Üçlü sarmal yapılı	Üçlü sarmal yapı yok
(Gly-X-Y) yineleyen çatı	(Gly-X-Y) yinelenme çatısı yok
Hidroksilizin içerir	Hidroksilizin içermez
Karbonhidrat içerir	Karbonhidrat içermez
Molekül içi aldol çapraz bağları var	Molekül içi desmozin çapraz bağları var
Biyosentezinde uzatma peptidleri var	Biyosentezinde uzatma peptidleri yok

Elastin yumuşak ve esnek. Akciğer, büyük arter ve gerilebilir dokuların yapısında bulunur. Hidroksilizin ve glikozillenmiş birimleri yoktur. Desmozin ve izodesmozin çapraz bağlarıyla uzayıp kısalma özelliğine sahiptir.

Yapısında; **Glisin** (%30), **Alanin** (%23), **Valin** (%13), **prolin** ve **hidroksiprolin** mevcuttur.

- Dört ayrı elastin zincirinden gelen dört lizin yan zincirleri birleşerek **Desmozin bağı**'ni oluşturur (TUS 2001-Nisan)

Cevap C (*Biyokimya, Harper, 24. baskı, s.713*)

## 2. Hangi vitamin eksikliğinde glutatyon redüktaz enziminin aktivitesi azalır?

- Vitamin B<sub>12</sub>
- Riboflavin
- Tiyamin
- Pridoksin
- Folat

**AÇIKLAMA: Riboflavin;** izoalloksazin halkası+ribitol den oluşur. Vitamin B<sub>2</sub> olarak bilinir. Aktif şekilleri flavoproteinler olarak bilinen FAD (flavin adenin dinükleotid) ve FMN (flavin mononükleotid)'dir. Isıya dayanır ancak ultraviyole ışığında çabuk parçalanır (fototerapi alan yenidoğanda eksikliği sıktır). Eksikliğinde anguler stomatit, çeliyozis, glossit, seboreik dermatit, fotofobi, müköz membranlarda ülserasyon, düz ve morumsu dil görülür. Glutatyon redüktaz enzim aktivitesi için gereklidir.

Cevap B (*Biyokimya, Harper, 24. baskı, s.637*)

## 3. Aşağıdakilerden hangisinin artmış idrar düzeyi vitamin B<sub>12</sub> eksikliğini gösterir?

- Homogentisik asit
- Dihidro folik asit
- Metil malonik asit
- Hidroksi prolin
- Metiyonin

**AÇIKLAMA: Vitamin B<sub>12</sub> (kobalamin);** Bir porfirin halkasına benzer karmaşık bir halka çatısına (corrin halkası) sahip olup bu halkanın merkezine kobalt iyonu eklenmiştir. Sadece mikroorganizmalar tarafından sentezlenir. Karaciğer, süt, yumurta, istiridye, karides ve tavukta bulunur. Vitamin B<sub>12</sub> ileumdan emilir, emilimi için midedeki IF (intrinsik faktör)'e ihtiyaç duyar. Emildikten sonra **transkobalamin-2** ile bağlanır ve taşınır. Karaciğerde **transkobalamin-1**'e bağlı halde depolanır. Metilkobalamin; homosisteinden metiyonin oluşumu ve metiltetrahidrofolatın tetrahidrofolata dönüşümünde koenzim olarak rol oynar.

- Homosistein'den metiyonin oluşumu. Eksikliğinde **homosistinüri** görülür. (Homosistinüri vitamin B<sub>6</sub> eksikliğinde de görülür.)
- Metil malonil KoA'dan süksinil KoA oluşumu; eksikliğinde **metilmalonüri** görülür.

Cevap C (*Biyokimya, Harper, 24. baskı, s.644*)

## 4. Aşağıdaki proteinlerden hangisi akut faz reaktanı değildir?

- $\alpha$ -1 asit glikoprotein
- C-reaktif protein
- $\alpha$ -feto protein
- $\alpha$ -1 antitripsin
- Prealbumin

**AÇIKLAMA:** Bazı proteinlerin düzeyleri akut iltihabi olaylarda artış gösterir. Bunlara akut faz proteinleri denir. Bunlar; C-reaktif protein,  $\alpha$ -1 antitripsin,  $\alpha$ -1 asit glikoprotein, haptoglobulin, fibrinojen, Prealbumin, albumin ve transferrin ise negatif akut faz reaktantıdır ve akut iltihabi olaylarda plazmada azalır.

Cevap C (*Biyokimya, Harper, 24. baskı, s.756*)

## 5. İnsülinin mutlak veya rölatif eksikliğinde hangi enzimin aktivitesi artar?

- Glikokinaz
- Fosfofruktokinaz

- c) Glikojen sentaz  
d) Pirüvat kinaz  
e) Hormona duyarlı lipaz

**AÇIKLAMA:** İnsülin; yağ dokuda hormona duyarlı lipaz aktivitesini azaltır. Böylece dolaşımdaki yağ asitlerinin düzeyini azaltır. Glikozun yağ hücrelerine girişini artırır. Protein sentezine etkisi; aminoasitlerin hücreye girişini artırıp dolayısıyla protein sentezini arttırmak şeklindedir.

Cevap E (Yenson M, İnsan Biyokimyası. 2002. s.475)

**6. Hemoglobin yapısında yer alan Hem'in sentezinde görev yapan enzimlerden hangisi kurşun inhibisyonuna duyarlıdır?**

- a) ALA sentaz  
b) ALA dehidrataz  
c) Üroporfirinojen dekarboksilaz  
d) Koproporfirinojen oksidaz  
e) Protoporfirinojen oksidaz

**AÇIKLAMA:** İnsanda en çok görülen metalloporfirin "Hem" dir. Protoporfirin-9'a Fe<sup>2+</sup> bağlanmasıyla "Hem" oluşur. Oluşumundaki basamaklarda görev alan enzimlerden **ALA sentaz hız kısıtlayıcı enzimdir.** (Porfirin sentezinin hız kısıtlayıcı basamağı; Glisin + Süksinil CoA'nın ALA sentaz enzimiyle ALA (amino levülünik asit)'e dönüştüğü basamaktır). Bundan sonraki basamakta ALA'den porfobilinojen oluşum basamağında **ALA dehidraz** enzimi görev yapar. Bu enzimi **Pb<sup>2+</sup>** (kurşun) ve **Zn<sup>2+</sup>** (çinko) inhibe eder.

**Hem;** hemoglobin, myoglobin, sitokromlar, katalaz, peroksidaz, klorofil, B<sub>12</sub> vitamini için prostetik gruptur.

Cevap B (Murray RK, Granner OK, Mayes PA, Rodwell VW. Harper's Illustrated Biochemistry. 26. baskı. 2003. s.270)

**7. Dubin-Johnson sendromunun oluşum nedeni aşağıdaki olaylardan hangisi ile ilişkilidir?**

- a) Bilirubin aşırı yapımı  
b) Karaciğer hücreleri tarafından bilirubin alımındaki bozulma  
c) Bilirubin konjugasyon reaksiyonundaki defekt  
d) Safraya bilirubin atılımındaki yetersizlik  
e) Safra yollarında meydana gelen tıkanma

**AÇIKLAMA:** Konjenital Hiperbilirubinemiler;

- Gilbert sendromu (indirekt hiperbilirubinemi)
- Crigler najjar sendromu (indirekt hiperbilirubinemi)
- Dubin-Johnson sendromu (direkt hiperbilirubinemi)
- Rotor sendromu (direkt hiperbilirubinemi)

**Dubin-Johnson sendromu;** Bilirubin safraya

salgılanması bozuktur. Melanin birikimine bağlı olarak karaciğerde yeşilimsi siyah renk değişikliği olur. Serumda konjuge bilirubin artar. İdrarda koproporfirin-1 atılımı artar.

Cevap D (Kaplan LA, Pesce AJ; Kazmierczak SC. Clinical Chemistry. 4. baskı. 2003. s.672-3)

**8. Bağırsakta sentezlenen şilomikrona etiket özelliği veren apoproteini hangisidir?**

- a) Apo AI  
b) Apo CII  
c) Apo B48  
d) Apo 100  
e) Apo AII

**AÇIKLAMA:** Şilomikronlar ince bağırsak mukozasında sentezlenirler. Yarı ömrü bir saatten azdır. Bağırsakta lenf damarlarında bulunur. En büyük boyutlu lipoprotein olup, yoğunluğu en azdır. Lipid içeriği en fazla, protein içeriği en azdır. Portal sisteme uğramaz. Yapısında %84 trigliserid, %5 kolesterol, %7 fosfolipid, %2 protein, ayrıca **Apo B48**, Apo C ve E bulunur. (Apo C ve E'yi plazmada HDL'den alırlar). **HDL'nin yapısında Apo-B bulunmaz.**

Cevap C (Murray RK ve ark, Harper's Illustrated Biochemistry. 26.baskı, 2003. s.206)

**9. Safra asidi sentezinde C vitamini bağımlı anahtar enzim hangisidir?**

- a) HMG-KoA redüktaz  
b) 7α-hidroksilaz  
c) 17α-hidroksilaz  
d) 5α-redüktaz  
e) 16α-hidroksilaz

**AÇIKLAMA:** Karaciğerde yapılan safra asitlerine primer, bağırsakta bakterilerce yapılan safra asitlerine sekonder denilmiştir. **Primer safra asitleri**

- Kolik asit
- Kenodeoksi kolik asit

**Sekonder safra asitleri**

- Deoksikolik asit (kolik asitten oluşur)
- Litokolik asit (kenodeoksi kolik asitten oluşur)

Safra asidi sentezinde hız kısıtlayıcı basamak **7α hidroksilaz'**ın katalizlediği, kolesterolden kolik asit oluşumudur. 7α hidroksilaz'ın kofaktörü C vitamindir. En fazla bulunan safra asidi kolik asittir.

Cevap B (Murray RK ve ark, Harper's Illustrated Biochemistry. 26. baskı, 2003. s.226)

**10.Mitokondrial asetil-KoA hangi molekül üzerinden sitoplazmaya transfer edilir?**



- a)  $\alpha$ -ketoglutarat
- b) Malat
- c) Piruvat
- d) Sitrat
- e) Okzaloasetat

**AÇIKLAMA:** Yağ asidi sentezi stoplazmada gerçekleşir. Yağ asidi sentezinin başlaması için gereken madde Asetil-KoA'dır. Mitokondri matriksinde yer alan asetil-KoA okzaloasetat'la birleşerek sitrat'ı oluştururlar. Sitrat sitoplazmaya geçer ve tekrar asetil-KoA ve okzaloasetat'a dönüşür.

Cevap D (Murray RK ve ark, Harper's Illustrated Biochemistry, 26. baskı, 2003. s.176-77)

**11.Aşağıdaki vitaminlerden hangisi KoA'nın öncü maddesidir?**

- a) Riboflavin
- b) Pantotenat
- c) Tiyamin
- d) Kobamid
- e) Piridoksamini

**AÇIKLAMA:** Pantotenik asit; pantoik asit ve  $\beta$ -alaninin bir araya gelmesiyle oluşur. Etkin pantotenik asit (vitamin B5), koenzim A (KoA) ve açıl taşıyıcı proteindir (ACP). Pantotenik asit bağırsaktan kolayca emilir ve daha sonra 4'-fosfopantotenat vermek üzere ATP ile fosforillenir. Sisteinin eklenmesi ve buna ait karboksil grubunun uzaklaştırılması, hem KoA hem ACP'nin prostetik grubu olan 4'-fosfopantotein vermek üzere net tyoetanolaminin eklenişi ile sonlanır.

Cevap B (Harper, Biyokimya, 24. baskı, s.640)

**12.Wernicke ve beriberinin tedavisinde aşağıdakilerden hangisi kullanılır?**

- a) C vitamini
- b) A vitamini
- c) B<sub>1</sub> vitamini
- d) B<sub>6</sub> vitamini
- e) B<sub>12</sub> vitamini

**AÇIKLAMA:** Tiyamin (B1 vitamini); vücutta tiyamin pirofosfat şeklinde aktiftir. Eksikliğini göstermede en etkili test eritrositlerde transketolaz aktivitesi ölçümüdür. B1 eksikliğinde Beriberi ve Wernicke Korsakof ensefalopatisi görülür. Beriberi infantil (yaş beriberi) ve yetişkin (kuru tip beriberi) şeklinde iki şekilde görülür. Wernicke Korsakof sendromu ise daha çok alkoliklerde görülür. Apati, nistagmus, hafıza kaybı, progresif ataksi, spastik parapleji, psikoz, dil ve göz kaslarında felç olur.

Cevap C (Harper, Biyokimya, 24. baskı, s.637)

**13.Pantotenik asit hangi reaksiyonla ilişkili koenzimin bileşenidir?**

- a) Dekarboksilasyon
- b) Asetilasyon
- c) Dehidrogenasyon
- d) Redüksiyon
- e) Oksidasyon

**AÇIKLAMA:** Pantotenik asit (vitamin B5) Asetil KoA'nın bileşenidir ve Asetil KoA'da asetilasyon reaksiyonlarında rol oynar.

Cevap B (Harper, Biyokimya, 24. baskı, s.803)

**14.Enzimlerin protein kısmına sıkıca bağlı olan koenzim nasıl adlandırılır?**

- a) Holoenzim
- b) Apoenzim
- c) Prostetik grup
- d) Kofaktör
- e) Alloenzim

**AÇIKLAMA:** Enzim; tüm kimyasal reaksiyonların sonunda kendileri değişmeden reaksiyonun hızını arttıran protein yapılı katalizörlerdir.

**Holoenzim;** proteine ek olarak koenzim veya prostetik grup içeren enzime holoenzim denir.

**Koenzim;** vitamin yapılı, enzimin işlevi için gerekli, nonkovalent bağlı maddelere denir.

**Apoenzim;** prostetik grubunu veya koenzimini kaybeden enzime denir.

**Holoenzim= Apoenzim + prostetik grup/koenzim**

**Kofaktör;** enzime veya enzimin koenzimine bağlanan metal katyonlardır. Cu<sup>+2</sup>, Fe<sup>+2</sup> gibi.

**Prostetik grup;** enzime kovalent bağlı polipeptid veya protein yapılı olmayan enzimin temel reaksiyonunun üzerinde olduğu gruba denir.

Cevap C (Nelson DL, Cox MM. Enzymes. Lehninger Principles of Biochemistry. 3. baskı. 2000. s.245)

**15.Proteinlerin seril, treonil ve tirozil kalıntılarının fosforilasyonu hangi enzim grubu tarafından gerçekleştirilir?**

- a) Protein fosfataz
- b) Protein kinaz
- c) Allosterik enzimler
- d) Zimojenler
- e) Protein sentetazlar

**AÇIKLAMA:** Protein kinaz; Prokaryot hücrelerde cAMP DNA'ya doğrudan bağlanan ve gen ifadesini etkileyen, katabolit düzenleyici protein adlı özgül bir proteine bağlanır. Ökaryotik hücrelerde cAMP, iki düzenleyici (R) ve iki katalitik (C) alt birimden kurulu bir molekül olan protein kinaza bağlanır. Etkin C alt birimi ATP (Mg<sup>+2</sup>)'un  $\gamma$  fosfatının çeşitli proteinlerdeki bir serin veya treonin kalıntısına aktarılmasını katalizler.

Cevap B (Rodwell VW, Kennelly PJ. Enzymes:

## BİYOKİMYA

*Regulation of Activities. In: Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW, eds. Harper's Illustrated Biochemistry. 26. baskı, 2003. s.76)*

16. Enzimlerin başlangıç reaksiyon hızına etki eden faktörler aşağıda verilmiştir. Yanlış olanı işaretleyiniz.

- Sıcaklık
- Hidrojen iyon konsantrasyonu
- Substrat konsantrasyonu
- Enzim konsantrasyonu
- $V_{max}/2$

**AÇIKLAMA:** Enzimatik reaksiyonun hızını etkileyen faktörler;

- Substrat konsantrasyonu
- Isı
- Enzim konsantrasyonu
- Ortamın pH'sı

**V<sub>max</sub>:** Tepkimenin dengeye ulaştığı, substrat konsantrasyonunun artırılmasının işe yaramadığı tepkime hızıdır.

Cevap E (Rodwell VW, Kennelly PJ. *Enzymes: Regulation of Activities. In: Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW, eds. Harper's Illustrated Biochemistry. 26. baskı, 2003. s.76)*

17. Serum ürik asit düzeyleri hakkındaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- Sağlıklı kişilerde serum ürik asit düzeyi kadınlarda 3,5-6 mg/dl, erkeklerde 2,2-7 mg/dl'dir
- Allopürinol, aloksantine dönüştükten sonra ksantin oksidazı inhibe ederek serum ürik asit düzeyini azaltıcı etki eder
- Adenin fosforibozil transferaz yetersizliğinde görülen Lesch-Nyhan sendromunda serum ürik asit düzeyi artar
- Glukoz-6-fosfataz eksikliğinde, serum ürik asit düzeyi artar
- Besinlerle alınan pürin nükleotidleri serum ürik asit düzeyini %10-20 arttırır

**AÇIKLAMA:** Lesch-Nyhan sendromu; Hipoksantin guanin fosforibozil transferaz enzim eksikliği (HGPRT) vardır. Bu enzim eksikliğine bağlı salvage yolu işlemez ve pürinler tekrar kullanılmaz ve yıkılır. Serum ürik asit düzeyi artar. X'e bağlı resesif geçiş gösterir. Kliniğinde; zeka geriliği, istemsiz hareketler, self mutilasyon (kendi kendine zarar verme), nörolojik bozukluklar, ürik asit taşları görülür.

Cevap C (Harper, *Biyokimya*, 24. baskı, s.398)

18. DNA sentezi ile ilgili olarak aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- Kromozomal DNA molekülü, hücre döngüsü ile birlikte ilk defa replike olur
- Herhangi bir nedenle DNA replikasyonu durursa, hücre bölünmesi de durur
- DNA replikasyonu, hücre döngüsünün S fazında meydana gelir
- E. coli replikasyonunda görevli protein ve enzimlerin tümüne replizom denir
- DNA polimeraz, sentezin başlama bölgesini tanıdığına kendisi DNA çift sarmalını açar.

**AÇIKLAMA:** DNA replikasyonunda Polimeraz adı verilen enzimler görev yapar. Bu enzimler eski DNA tek sarmalını kalıp kabul eder ve buna komplementer olarak bazların doğru bir şekilde dizelenerek birleşmesini sağlar. DNA replikasyonu hücre döngüsünün S fazında meydana gelir. DNA helikaz'lar; ATP harcayarak DNA sarmallarını birbirinden ayırmaya çalışır.

Cevap E (Harper, *Biyokimya*, 24. baskı, s.443)

19. Aşağıdakilerden hangisi sekonder ortotik asitürilere neden olmaz?

- Ornitin transkarbomilaz eksikliği
- Karaciğer mitokondri yetersizliği
- Allopürinol
- PRPP düzeyi yüksek olan hiperürisemi
- Adenozin deaminaz (ADA) yetersizliği

**AÇIKLAMA:** Adenozin deaminaz (ADA) yetersizliği; otozomal resesif geçişlidir. Ciddi kombine immün yetmezlik (T ve B hücre) olur. ATP birikimine bağlı DNA sentezi inhibisyonu olur.

Cevap E (Harper, *Biyokimya*, 24. baskı, s.399)

20. Aşağıdakilerden hangisi hormonların hücre içi habercilerinden biri değildir?

- Diaçilgliserol
- cAMP
- Inozitol trifosfat
- cGMP
- Magnezyum

**AÇIKLAMA:** İntrasellüler mesajcı sistemler;

- cAMP
- Kalsiyum/fosfotidilinozitol sistemi
- cGMP
- NO
- Diaçilgliserol
- Adenilat siklaz sistemi

Cevap E (*Lippincott's Illustrated Reviews, Biochemistry, 2.baskı, 1994, s.82-85*)

21. Aşağıdaki bilirubin fraksiyonlarından hangisi proteinlere irreversibl bağlanır?

- a)  $\alpha$ -bilirubin
- b)  $\beta$ -bilirubin
- c)  $\gamma$ -bilirubin
- d)  $\delta$ -bilirubin
- e)  $\epsilon$ -bilirubin

Cevap D (*Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 1999, s.1135*)

22. Seks Hormonu Bağlayıcı Globulin (SHBG) için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- a) Testisin sertoli hücrelerinde LH'a cevap olarak yapılır
- b) Testisin sertoli hücrelerinde FSH'a cevap olarak yapılır
- c) Östrojenler SHBG'yi artırır
- d) Progesteron SHBG'yi artırır
- e) Tiroid hormonları SHBG'yi artırır

Cevap D (*Altan, Biyokimya Olgu Sunumlu Yaklaşım, 2000, s.607*)

23. Kanda en fazla bulunan serbest amino asit aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Glutamin
- b) Valin
- c) İzolözin
- d) Lözin
- e) Prolin

Cevap A (*Salway, Metabolism at a Glance, 2.baskı, 1999, s.44*)

24. Hb'in CO ve O<sub>2</sub>'e olan afiniteleri ile ilgili aşağıdakilerden doğru olanı seçiniz.

- I) Hb, CO'e karşı O<sub>2</sub>'den 20 kat kadar daha fazla afiniteye sahip olduğundan CO'ü bırakma eğilimi çok daha azdır
  - II) O<sub>2</sub>'in akciğerler gibi yüksek pO<sub>2</sub>'ye sahip bölgelerde Hb'e bağlanması kolaylaşırken, pO<sub>2</sub>'nin düşük olduğu periferde başta 2,3 DPG gibi faktörlerin etkisiyle ayrılma kolaylaşmaktadır
  - III) Dokularda metabolizma sonucu oluşan CO<sub>2</sub>, Hb'nin Fe<sup>+2</sup> atomuna bağlanarak akciğerlere taşınır
- a) I
  - b) II

- c) III
- d) I, II
- e) I, III

Cevap D (*Murray, Harper'in Biyokimyası, 22.baskı, 1993, s.60*)

25. Aşağıdaki doku ve organlardan hangisinde kollajen en yüksek oranda yer alır?

- a) Karaciğer
- b) Akciğer
- c) Kemik
- d) Deri
- e) Kıkırdak

Cevap D (*Montgomery, 1.baskı, 2000, s.51*)

26. İzoelektrik noktaları 2.77 (Aspartat), 5.97 (Glisin), 6.01 (Alanin), 7.54 (Histidin) ve 9.74 (Lizin) olan bir amino asit karışımı pH 8.4 olan bir tampon içerisinde elektriksel alana yerleştirilirse anoda en yakın göçen amino asit hangisi olur?

- a) Aspartat
- b) Glisin
- c) Alanin
- d) Histidin
- e) Lizin

Cevap A (*Onat, Temel Biyokimya*)

27. Aşağıdakilerden hangisinde selenyum eksikliği görülmez?

- a) Kashin-Beck Sendromu
- b) TPN ile beslenme
- c) Moya Moya Sendromu
- d) Keshan Sendromu
- e) Selenometionin içermeyen diyetle beslenme

Cevap C (*Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 1994, s.1345-6*)

28. Aşağıdaki hormon-inhibitör hormon eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

- a) Prolaktin-Dopamin
- b) LH-Testosteron
- c) LH-İnhibin
- d) LH-Progesteron
- e) LH-Östrojen

Cevap C (*Altan, Biyokimya Olgu Sunumlu Yaklaşım, 2000, s.262*)

29. Cushing Sendromu'nun laboratuvar tanısında aşağıdakilerden hangisi geçerli değildir?

- a) Artmış üriner serbest kortizol atılımı

**BIYOKİMYA**

- b) Serum kortizol düzeylerinin artması
- c) Deksametazon supresyon testi sonucunda serum kortizol düzeylerinin artması
- d) CRH stimülasyon testi sonucunda artmış ACTH yanıtı
- e) Artmış plazma DHEA-S düzeyleri

Cevap E (*Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 1994, s.1818*)

**30.Uzun süren açlıktan sonra hangisinin konsantrasyonu venöz kanda yükselir?**

- a) Prolin
- b) Lizin
- c) Alanin
- d) Histidin
- e) Tirozin

Cevap C (*Salway, Metabolism at a Glance, 2.baskı, 1999, s.44*)

**31.Aşağıdaki LD izoenzimlerinden hangisi 65°C'ta denatürasyona dayanıklı olması nedeniyle akut miyokard infarktüsünün teşhisinde marker olarak kullanılır?**

- a) LD1
- b) LD2
- c) LD3
- d) LD4
- e) LD5

Cevap A (*Henry, Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods, 19.baskı, 1996,s.284*)

**32.Uterusu gebeliğe hazırlayan ve kadında ısı artışına neden olan hormonun etki gösterebilmesi**

**için yapısındaki hangi gruplar önemlidir?**

- a) C18 ve C19'daki metil grubu
- b) C20'deki keton grubu
- c) C3'deki keton grubu ve C4-5'deki çift bağ
- d) C21'deki metil grubu
- e) C5-6'daki çift bağ ve C17'deki keton grubu

Cevap C (*Onat, Temel Biyokimya*)

**33.İdrar mikroskopik muayenesinde aşağıdakilerden hangisi görülmez?**

- a) Eritrosit
- b) Lökosit
- c) Sperm hücresi
- d) Trombosit
- e) Epitel hücresi

Cevap D (*Linne, Clinical Laboratory Science, 4.baskı, 1999, s.503-517*)

**34.Hangi enzimin düzeyi akut pankreatitte yükselir?**

- a) Asid fosfataz
- b) Alanin aminotransferaz
- c) Amilaz
- d) Viral hepatit
- e) İnfarktüs

Cevap C (*Onat, Biyokimya, 3.Baskı, 1998, s.94*)

**35.18 hidroksilaz eksikliğinde primer olarak hangi hormonun sentezi azalır?**

- a) Östrojen
- b) Androstenedion
- c) Aldosteron
- d) Kortizol
- e) Testosteron

Cevap C (*Onat, Temel Biyokimya*)

# MİKROBİYOLOJİ

1. Farklı bölgelerden etki ederek bakterilerde folik asit metabolizmasını bozan sinerjistik etkili antimikrobiyal ilaçlardan doğru ikiliyi işaretleyiniz?

- a) Amoksisilin-klavulonat
- b) Ampisilin-sulbaktam
- c) Sülfonamid-trimetoprim
- d) Linkomisin-klindamisin
- e) Eritromisin-vankomisin

**AÇIKLAMA:** Ara metabolizmanın bozulmasına neden olan ilaçlar; bakteriler için gerekli bazı maddelerin (folik asit gibi) sentezini engellerler. Bu grup ilaçlara örnek olarak sülfonamidler, kinolonlar, sülfonlar, trimetoprim, p-aminosalisilik asit ve izoniazid gösterilebilir.

Protein sentezinin engellenmesine yol açan ilaçlar bakterilerde ribozomlarla birleşerek mRNA ile yönetilen protein sentezini bozarlar. Memeli hücrelerinin ribozomları 80S, bakteri hücrelerinin ise 70S özellikte olduğundan, memelilerde protein sentezini engellemezler. Bu sınıfta yer alan antibiyotiklere tetrasiklinler, makrolidler, aminoglikozidler ve linkozamidler örnek olarak gösterilebilirler.

Cevap C (*Ustaçelebi Ş. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. 1999, s.88*)

2. Gram negatif bakteri hücre duvarında bulunmayan yapı hangisidir?

- a) Peptidoglikan tabaka
- b) Dış membran
- c) Porin proteinleri
- d) Teikoik asit
- e) Lipopolisakkarit

**AÇIKLAMA:** Bkz. Tablo 1.

Cevap D (*Koneman E, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC. Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. 5<sup>th</sup> ed, 1997, s.12-3*)

3. Düşük oksijenli ortamda (%1-4) üreyebilen ve yüksek oksijen seviyesinde ölen mikroorganizmalara ne ad verilir?

- a) Anaerob
- b) Fakültatif anaerob
- c) Mikroaerofilik
- d) Fermentatif

e) Aerob

**AÇIKLAMA:**

**Zorunlu aerop:**

Oksijen varlığında ürerler. Son elektron alıcısı oksijendir. Ör; Myc.Tbc

**Fakültatif anaerop:**

Oksijen varlığında yada yokluğunda ürerler. Enterik bakteriler, patojen bakterilerin çoğu oksijen yokluğunda fermentasyon yapabilirler.

**Anaerop:**

Yalnızca fermentatif yolu kullanırlar. Çoğunda katalaz ve superoksid dismutaz enzimleri yoktur. Aerotoleran anaeroplarda oksijen varlığında diğer anaeroplardan farklı olarak oksijen varlığını tolere edebilirler, ölmezler.

- Aktinomyces

- Bacterioides

- Clostridium

**Mikroaerofilik bakteriler:**

Düşük oksijenli ortamda yaşarlar.

- Campylobacter

- Helicobacter

**Soğukta üreyenler: psikrofil**

**Yüksek ısıda üreyenler: termofil**

**20-45 derecede üreyenler: mezofil**

**Vibrio gibi yüksek tuzlu ortamda üreyenler: halofil**

Cevap C (*Ustaçelebi Ş. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. 1999, s.49*)

4. Bazı bakterilerin uygun olmayan çevre şartları için oluşturdukları yapı hangisidir?

a) Kapsül

b) Hücre duvarı

c) Flagella

d) Spor

e) Fimbria

**AÇIKLAMA:** Bazı bakterilerin kötü koşullarda oluşturdukları sağlam yapıya **spor** denilir. Metabolizması yavaştır. Uygun koşullar geliştiğinde vejetatif şekle dönerler.

**Clostridium (anaerop)**

**Bacillus (aerop)**

Tablo 1.

Yapı	Bileşim	Mantar	Gram (+)	Gram (-)	Mycoplazmalar	Rickettsia	Klamidyalılar
Zarf kapsül	Polisakkarit veya polipeptid	(-)	(+)/(-)	(+)/(-)	(-)	(-)	(-)
Duvar kitin	Poli-N-asetilglukozamin	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Peptidoglikan	Poli-N-asetilglukozamin-N-asetilmuramik asit-tetrapeptid	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)
Periplazmik aralık	Proteinler ve oligosakkaritler	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)
Lipoprotein	Lipoprotein	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)
Plazmidler	DNA	(+)/(-)	(+)/(-)	(+)/(-)	(+)/(-)	(+)/(-)	(+)/(-)
70S Ribozomlar	Protein ve RNA	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

Gram (+)	Gram (-)
Kapsül: Polisakkarid yapıdadır. Yalnızca B. anthracis kapsülü polipeptid'dir. Antifagositik, immünojenik (S. pyogenes'in hyaluronik asid kapsülü hariç)	Kapsül/Polisakkarid: Antifagositik ve immünojenik
Yüzey proteinleri: S. aureus: A proteini S.pyogenes: M proteini	Dış membran: Hidrofobik tabaka; LPS polisakkarid, antijenik; Lipid A (toksik)
Teikoik asit: Epitelyum yüzeyine tutunmayı sağlar İmmünojenik Faj için reseptör taşıyıcı	Porlar ve proteinler: pasif transport Dış membran proteinleri: virulans ve yapışma
Hücre Duvarı: peptidoglikan	Periplazmik aralık; ekstrasellüler enzimleri içerir, osmotik basıncın azalmasını sağlar Peptidoglikan (periplazmik aralığın içinde): Hücrenin rijid yapısını sağlar, osmotik hasardan korur
Stoplazmik membran: hidrofobik Membranöz matriks Solunum enzimleri Hücre duvarı sentezinden sorumlu enzimler	İç membran: hidrofobik fosfolipid tabaka Membranöz matriks Solunum enzimleri Hücre duvarı sentezinden sorumlu enzimler

**B. anthracis'te spor santral yerleşimlidir.**

**C. tetani'de davul tokmağı şeklinde uç yerleşimlidir.**

**C. botulinum'da subterminal-uca yakın yerleşimlidir.**

**Sporun vejetatif-germinatif yapıdan farkı:**

- Su çok az orandadır.
- Yüksek oranda kalsiyum bulunur: **Dipikolinik asit (kalsiyum şelatörü)**
- Metabolizma yavaştır.

Cevap D (Ustaçelebi Ş. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji, 1999, s.19-20)

**5. Bir bakteriye ait DNA segmentlerinin, bir bakteriyofaj aracılığı ile diğer bir bakteriye aktarılması olayına ne ad verilir?**

- a) Transdüksiyon
- b) Transformasyon
- c) Konjugasyon
- d) Translasyon
- e) Translokasyon

**AÇIKLAMA: Bkz. Tablo 2.**

**Transdüksiyon yapabilen bakteriler; C. diphteria; S. pyogenes.**

Cevap A (Ustaçelebi Ş. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji, 1999, s.73-4)

**6. Klasik yoldan kompleman aktivasyonunu hangisi oluşturur?**

- a) Ig agregeleri
- b) Parazit hücreleri
- c) IgG ve IgM molekülleri ile birleşmiş Ag-Ab kompleksleri
- d) Zarflı ve zarfsız viruslar
- e) Endotoksinler

**AÇIKLAMA:** İmmünglobulinler ile oluşan antijen-antikor kompleksleri bu sistemi aktive edebilir.

Antikoron Fc bölümüne C1q bağlanarak aktivasyon başlar.

Serbest antikorlar komplemanı aktifleştiremezler.

C6, C7, C8, C9, C5b ile birleşerek membran saldırı kompleksini oluştururlar. Sonuçta sitotoksiste ve lizis

Tablo 2.

Transfer şekli	Proses	Olaya katılan hücre çeşitleri	Transfer edilen DNA'nın yapısı
Konjugasyon	Bir bakteriden diğerine DNA transferi	Prokaryotik	Kromozom veya plazmid alınır.
Transdüksiyon	Bir hücreden diğerine virüs (bakteriyofaj) aracılı DNA transferi	Prokaryotik	Genel transdüksiyon ile herhangi bir gen alınabilir. Özelleşmiş transdüksiyon ile bazı genler alınır.
Transformasyon	Çıplak DNA parçalarının hücre tarafından alımı	Prokaryotik / Ökaryotik	Herhangi bir DNA alınır. Kompetans belirleyicidir.

olur.

MAC yapısında en etkin yapı C9'dur.

**C5-9 eksikliği Neisseria cinsi bakterilerle oluşan sistemik infeksiyonlara yatkınlığa neden olur.**

**C1 esteraz (inhibitör) eksikliği anjiyoödem oluşumuna neden olur.**

Cevap C (Ustaçelebi Ş. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. 1999, s.144)

**7. Anafatoksik ve kemotaktik özelliğe sahip kompleman molekülü hangisidir?**

- C3b
- C3a
- C1a
- C1q
- C5,6,7,8

**AÇIKLAMA: Kompleman sistemin regülatörleri:**

- C1: inhibitör
- Faktör-I:C3bve C4b yıkımı
- Faktör-H: Alternatif yol C3 konvertaz inhibitörü
- Anafilotoksinaz (karboksipeptidaz)
- Membran ko-faktör protein (MCP, CD 46)
- Decay accelerating faktor (DAF)

**Bu sistem C3b etkisiyle opsonizasyonu sağlar.**

**C5a ve C567 karması kemotaksi yapar.**

**C3a, C4a ve özellikle C5a anafatoksin olarak rol oynar.**

**C3b etkisi ile artırılabilir.**

**Kompleman yol ve C3b etkisi ile immün kompleksler temizlenir.**

Cevap B (Ustaçelebi Ş. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. 1999, s.145)

**8. Tip I aşırı duyarlılık reaksiyonunda hangisi görev almaz?**

- Duyarlı T lenfositler

**b) Allerjene spesifik IgE**

**c) Mast hücreleri**

**d) Allerjenler**

**e) Prostaglandinler**

**AÇIKLAMA:** Allerjen kendine ait IgE antikorlarını arttırıp mast hücreleri ve bazofillerin yüzeylerine Fc kısımları ile bağlanır. Sonraki karşılaşmada bu antijen spesifik IgE ile birleşince bu hücrelerdeki aktif yapıların degranülasyonu ve klinik bulgular ortaya çıkar.

**Hücrelerdeki c-GMP artışı ile degranülasyonu artar iken, c-AMP artışı degranülasyonu azaltır.**

Allerjik yanıt gelişiminde Th-2 subpopulasyonunun IL-4, IL-5, IL-13 sitokin profili önemlidir.

Genelde IgE seviyeleri yüksek bulunur.

Atopik aşırı duyarlılık serum ile nakledilebilen bir özelliktir. PRAUSNİTZ-KÜSTNER deri testleri ile allerjenler, RAST testi ile spesifik IgE yanıtı belirlenebilir.

Histamin araçları arasında en önemlisidir. Anafaksinin yavaş etkin maddesi (SRS-A), lökotrienler vasküler geçirgenliği artırır ve düz kas kasılmasına yol açar.

ECF-A (eozinofil kemotaktik faktör) eozinofillerin bu bölgede toplanmasına neden olur. Prostaglandinler, serotonin, tromboksan anafaksinde rol oynar.

**Astım kliniğinde IL-13 önemli rol alır.**

Ürtiker, ekzema, allerjik rinit, astım bu tip aşırı duyarlılığa örneklerdir.

Cevap A (Ustaçelebi Ş. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. 1999, s.211-9)

**9. Aşağıdakilerden hangisi mutant aşırıdır?**

- DBT
- MMR
- Ty21a
- Salk polio
- Sabin polio

**AÇIKLAMA: Genetik mühendisliği ile hazırlanan aşırı**

- 1) Mutant aşılar
- 2) Subunit aşılar
- 3) Marker aşılar
- 4) Rekombinant mutant aşılar
- 5) Rekombinant ürünü aşılar
- 6) Nükleik asit aşıları (DNA aşıları)

Mutant aşılar: Mikroorganizmaların genetik materyallerinde (genomlar) yapay olarak oluşturulan değişiklikler (mutasyonlar) sonucunda meydana gelen ve parental mikroorganizmalardan bir veya birkaç yönden farklı organizmalar (mutant) aşı olarak kullanılabilirler. Bu mutant suşların hastalık yapıcı veya virulans genleri çıkarıldığı için enfeksiyon oluşturamazlar, ancak vücutta çoğalabilirler.

Bu tür aşılar arasında bakteriler (*S. typhi* Ty2la, *V. cholerae*, *S. typhimurium* aro ASL 3261 suşu, BCG, Max-Sterne, v.s) ve virüsler (Kuduz virüsü, At vebası virüsü, Newcastle virüsü, I. bronchitis, v.s.) bulunmaktadır.

Ancak, böyle mutant suşların spontan geri mutasyonlarla tekrar patojenik formları kazanmaları olasıdır. Bu nedenle dikkatli bulunmakta yarar vardır.

Cevap C (*Ustaçelebi Ş. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. 1999, s.318*)

**10.Kapsüllü bakterilerle bulaşan enfeksiyonlarda en önemli immün yanıt hangisidir?**

- a) Hücresel sitotoksinite
- b) Ig ve kompleman aracılığı ile opsonizasyon ve fagositoz
- c) NK hücrelerinin etkisi
- d) IgA'lar aracılığı ile nötralizasyon
- e) Nötrofillerin direkt fagositozu

**AÇIKLAMA:** Kapsüllü partiküller yapışma sorunu yarattıkları için direkt olarak fagosite edilemezler. Bazı proteinler ile kaplanınca fagosite edilirler. Bu fagositozu kolaylaştırıcı yapılara **opsonin** denilir. **Antikorlar ve kompleman en iyi bilinen opsoninlerdir.** Fagositler üzerinde immunglobülinin Fc parçasına ve C3b yapısına ait reseptörler opsonizasyonda önemlidir.

**CRP, fibronektin, surfaktan** gibi yapılar da opsonizasyonda rol alabilir.

Cevap B (*Ustaçelebi Ş. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. 1999, s.269-70*)

**11.Helicobacter pylori'yi aşağıdakilerden hangisi tanımlar?**

- a) Gram negatif, mikroaerofilik, hareketli
- b) Gram negatif, anaerob, hareketsiz
- c) Gram pozitif, mikroaerofilik, hareketli
- d) Gram negatif, mikroaerofilik, hareketsiz
- e) Gram labil, aerob, hareketsiz

**AÇIKLAMA:** Gram negatif, mikroaerofilik, hareketli. Spiral şeklinde, kıvrık, campylobacter cinsine benzer.

**Nitrati redükte etmez.**

**Sefalotine duyarlı**

**Üreaz (+)**

Bu üç özelliği ile campylobacter cinsinden ayrılır. Hücre duvarı, porinler, fosfolipaz, proteaz ve üreaz enzimi ile mide asiditesinden korunur.

Virülans 'cag A' ve" vac A" geni ile kodlanır.

H. pylori tanısında **gayta antijen** testinin spesifitesi 94-99; sensitivitesi %91-98 kadardır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından Grup-1 karsinojen olarak tanımlanmıştır. GÖR hastalarında H. pylori eradikasyonunun hastalığın tedavinde etkisi yoktur.

Cevap A (*Erdem B, Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. 1.baskı, 1999. s.536*)

**12.Aşağıdaki testlerden hangisi, pnömokok ile hemolitik streptokokları, ayırt etmede kullanılmaz?**

- a) İnülin fermantasyonu
- b) CRP
- c) Optokin duyarlılığı
- d) Safra ve safra tuzlarında otoliz olma
- e) Deneysel patojenite

**AÇIKLAMA:** Bkz. Tablo 3.

Cevap B (*Bilgehan H, Klinik Mikrobiyoloji, 10.baskı, s.307*)

**13.Neisseria gonorrhoeae, en iyi hangi besiyerinde ürer?**

- a) Kanlı besiyeri
- b) Thayer- Martin besiyeri
- c) Mc Conkey besiyeri
- d) SDA
- e) Todd-Hewitt besiyeri

**AÇIKLAMA:** Gram negatif, böbrek, kahve tanesi şeklinde diplokoklardır. Çok sayıda pilleri vardır. Bu piller tutunma, penetrasyon, sitotoksinite, fagositoz inhibisyonu yaparak virulansta önemli rol oynar.

**Dış membran proteinleri Por, Opa, RMP önemli virulans faktörlerdir.**

**Por:** Protein I: serotiplendirme

**Opa:** Protein II: birbirine ve makrofajlara yapışma

**RMP:** Protein III: antikor etkisini önler

**LOS:** Hücre duvarı yapısında bulunur ve virulansta etkilidir.

IgA proteaz, salgısal IgA etkisinden koruyarak etkili olmaktadır. Periton içine ulaşabilen gonokoklar pelvik inflamatuvar hastalık ve perihepatit (Fitz-Hugh Curtis sendromu) oluşturabilir.



Tablo 3.

β-hemolitik streptokok	Bazitrasine duyarlılık	Optokine duyarlılık	C-AMP	Hippurat	Eskulin	Safra	%6.5 NaCl	Safra ile lizis
Grup A	+	-	-	-	-	-	-	-
Grup B	-	-	+	+	-	-	-	-
Grup C,F,G	-	-	-	-	-	-	-	-
Viridans streptokok	-	-	-	-	-	-	-	-
S. pneumonia	-	+	-	-	-	-	-	+
Enterokok	-	-	-	-	+	-	+	-

Cinsel aktif çağda en sık septik artrit etkenidir. Etkeni üretmek için **Thayer-Martin, New York City besiyeri** kullanılır. Hemen hasta başında ekim yapılır ve karbondioksitli ortam gereklidir.

Cevap B (Fazlı ŞA, Temel ve Klinik Mikrobiyoloji, 1.baskı, 1999. s.372)

14.Aşağıdakilerden hangisi, **Bacillus anthracis** ile ilişkili değildir?

- Spor
- Jelatin besiyerinde “tersine çam ağacı görünümü”
- Toksin
- Hareket
- PLET agar

#### AÇIKLAMA:

Bakteri	Spor fermantasyonu	Anaerobik solunum	Patogenezde önemli ekzotoksinler
Basillus	+	-	+
Clostridium	+	+	+
Corynebacterium	-	-	+
Listeria	-	-	-

Gram pozitif, spor oluşturma yeteneğindedir. Çin ifadeleri topluluğu şeklinde görülür. Bu cins içinde sporlu, aerobik-fakültatif anaerop Gram (+) çomaklar yer alır.

**B. anthracis:** Şarbon etkenidir. En önemli virulans özellikleri kapsül ve toksindir. **Bu virulans faktörleri plazmidler ile kodlanır.** Kapsül **glutamik asit** yapısında olup diğer bakteri kapsüllerinden farklı olarak protein yapısındadır.

**Toksin 3 protein komponentten oluşur;**

- Protektif antijen (PA)
- Ödem faktör (EF)
- Lethal faktör (LF)

Temel komponent PA'dır. Bu antijen hedef hücre antijenine bağlanarak proteolitik enzimler ile ikiye ayrılır.

Büyük parça EF ve LF'nin bağlanma yeridir. Oluşan kompleksi hücre içine alınır. Ödem faktörü adenilat

siklaz'ı aktive eder. Bu da c-AMP artışına neden olur ve ödem meydana gelir.

**Deri şarbonu; şarbonun en sık görülen şeklidir.** Giriş yerinde papül, püstül, sonrasında nekrotik ülser yani **MALİGN PÜSTÜL** oluşur.

**Malign püstülün ağrısız olması tipiktir.**

**Akciğer şarbonu:** Mediastinel kanama+pnömoni

**Bağırsak şarbonu:** Kontamine besin alımı ile bulaşır. İleum ve çekumda toksin etkisi ile ülserler meydana gelir.

Toksik tablo, akut batın, kanlı kusma ve diyare ile olguların 1/3-2/3'ü eksitus olur.

Sepsis ve menenjit meydana gelebilir.

**Şarbonda tanı ve tedavi:**

Lezyondan alınan seröz sıvıda az sayıda lökosit ve kapsüllü Gram(+) çomaklar görülebilir.

Hareketsiz olması ile diğer bacillus cinsi bakterilerden ayrılır.

Adi besiyerinde ürer. Jelöz besiyerinde **medusa başı** şeklinde koloniler, yarı katı besiyerinde **ters çam ağacı görüntüsü** yapar.

Cevap D (Bilgehan H, Klinik Mikrobiyoloji, 10.baskı, s.348)

15.Aşağıdakilerden hangisi asidorezistan boyanma özelliği göstermez?

- Nocardia
- Bakteri sporları
- Actinomyces
- Leptospira micdadei
- İsospora

#### AÇIKLAMA:

Cins	Anaerobik	Aside dirençli
Actinomyces	Evet	Hayır
Corynebacterium	Hayır	Hayır
Mycobacterium	Hayır	Evet
Nocardia	Hayır	Kısmi

Cevap C (Kıyan M, Temel ve Klinik Mikrobiyoloji, 1.baskı. s.430)

**16. Aşağıdaki mikroorganizmalardan hangisi vajinoz etkenleri arasında kabul edilmez?**

- Gardnerella vaginalis
- Mobilincus spp.
- Mycoplasma hominis
- Peptostreptococcus anaerobius
- Candida albicans

**AÇIKLAMA:** Vulva ve vajenin sık rastlanan infeksiyonları olup bir kısmı normal vajen florasında bulunan mikroorganizmaların çoğalması sonucunda, bir kısmı ise cinsel temasla bulaşan infeksiyöz ajanlarla meydana gelir.

**Etiyoloji:** İnfeksiyöz vajenitler başta mayalar (Candida albicans), bakteriler ve protozoonlar (Trichomonas vaginalis) olmak üzere virüsler, klamidyalr, mikoplazmalar gibi çok çeşitli mikroorganizmalar tarafından oluşturulabilir.

**Bakteriyel vajinoz Gardnerella vaginalis ve anaerobik bakterilerin sinerjik infeksiyonudur.** Hem G.vaginalis hem de anaerobik bakteriler normal vajen florasında bulunmakla birlikte, vajinozda sayıları daha fazladır. Stafilokoklar, enterik basiller ve fusospiroketler vajinozların diğer bakteriyel nedenleridir. Entomoeba histolytica, Enterobius vermicularis, ekto parazitler, Herpes simplex virus, Human papilloma virus ve Mollusum contagiosum sık olmayan vajenit etkenleri arasındadır.

**Klinik belirti ve bulgular:** En önemli bulgusu vajinal akıntının artmasıdır. Akıntı fizyolojik akıntıdan farklıdır. Akıntı ile beraber sıklıkla kaşıntı şikayeti de bulunmaktadır. **Bakteriyel vajinozda semptomların menstrüasyon ile ilişkisi bulunmamaktadır.**

**Tanı:** İyi alınmış öykü ve fizik muayene bulguları ile tanı zor değildir. Muayeneden en az 72 saat önce hasta duş yapmamış olmalıdır. Labia ve vajinal mukoza kırmızı ve ödemlidir.

**Trikomonal vajenit ve bakteriyel vajinozda pH 4.5'in üzerindedir.**

**Vajinal kandidiyazisde pH normaldir.** Bir damla akıntı lam üzerine konmalı ve bir damla %10 KOH ilave edilmelidir. Balıksı kokunun olması aminlerin varlığına işaret edip bakteriyel vajinoz, daha az oranda da trikomonas düşünülmelidir. İkinci bir lam üzerine alınan akıntı örneği bir damla %9 NaCl ile karıştırılmalı ve lamel ile üzeri örtülerek mikroskop altında incelenmelidir. Gram boyalı preparat incelemesi bakteriyel morfolojinin ayırd edilmesi açısından yapılabilir. Ancak tanı için gerekliliği yoktur. Bakteriyel vajinozda üzerinde ince kokobasiller olan epitelyal hücrelere 'Clue cells' adı verilir. Bu hücreler hem direkt yaymada hem de Gram boyasında saptanabilir.

**Rutin vajinal kültür, vajenit etkenlerinin çoğu normal florada da bulunduğu için yarsızdır.**

Cevap E (Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC. Color Atlas and

Textbook of Diagnostic Microbiology. 5. Baskı, 1997. s.760)

**17. Aşağıdakilerden hangisi bakteri kapsülünün görevlerinden değildir?**

- Hücrenin ortamdaki toksik materyallerden korunması
- Polianyonik yapısı nedeniyle besinlerin bakteri hücre yüzeyinde konsantrasyonunun sağlanması
- Bakterinin hücre ve mukozal yüzeylere tutunmasının sağlanması
- Kompleman ve serum antikorlarının bakterisid etkisine direnç gelişmesi
- Bakteri flajelinin tutunmasına yardımcı olarak bakteri hareketinin sağlanması

**AÇIKLAMA:** Kapsül bakteriyi çevreleyerek koruyan bir yapıdır. Glikokaliks yapısındadır ve **slime faktör** adını alır.

Gerçek kapsül yapısı polisakaritten ibarettir. Bacillus anthracis bakterisinin protein (poly-D glutamik asit) yapısındaki kapsüldür. A grubu beta hemolitik streptokok (S. pyogenes)'da hyalüronik asit yapısında kapsüle sahiptir.

Haemophilus influenzae'da poliribozil fosfat yapısında kapsül bulunur.

Polianyonik yapısı nedeniyle besinlerin bakteri hücre yüzeyinde konsantrasyonunun sağlanması, bakterinin hücre ve mukozal yüzeylere tutunmasının sağlanması, kompleman ve serum antikorlarının bakterisid etkisine direnç gelişmesi, kapsül fagositozu önleyen önemli yapıdır. Bakterinin adezyonunda rol alır.

Hücrenin ortamdaki toksik materyallerden korunması kapsül boyaması için çini mürekkebi kullanılır.

**Quellung=** kapsül şişme testi ile kapsül tiplendirilebilir.

**Katı besiyerinde kapsüllü bakteriler "M" mukoid koloniler oluşturur.**

Cevap E (Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC. Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology, 5. Baskı, 1997, s. 17)

**18. Aşağıdakilerden hangisi S. aureus'un virulansında rol oynayan enzimlerden birisi değildir?**

- Katalaz
- Koagülaz
- Lökosidin
- Hyaluronidaz
- Lipaz

**AÇIKLAMA:** Bkz. Tablo 4.

**Stafilokokların yapısal elemanları;**

- Kapsül:

**Tablo 4.** Stafilkokların sınıflandırılması.

Özellik	Koagülaz negatif S. epidermidis	Koagülaz negatif S. saprochyticus	Koagülaz pozitif S aureus
DNAaz	-	-	+
Mannitol	-	-	+
Hemoliz	Yok	Yok	BETA
Protein A	Yok	Yok	Var
Lipaz	%30 var	%30 var	%100 var
Novobiosine duyarlılık	DUYARLI	DİRENÇLİ	DUYARLI

**b) Protein A:** Sadece S.aureus'ta bulunur.

**c) Teikoik asit:** S. aureus: **Ribitol teikoik asit**, S. epidermidis: **Gliserol teikoik asit** taşır.

**Toksinleri:**

**a) Sitolitik toksinler:**

**b) Lökosidin:**

**PANTON-VALENTİN toksini nötrofil ve makrofajları eritir.**

**c) Enterotoksin A-E:** Besin zehirlenmesine yol açar.

**d) Eksfoliyatif toksin:** Haşlanmış deri sendromu

**e) Toksik şok sendrom toksini-1:**

**Enzimler:**

- **Koagülaz;** S.aureus'da bulunur. **Protrombine bağlanarak plazmayı koagüle eder.**

- **Katalaz**

- **DNAaz**

- **Lipaz**

- **Hyaluronidaz:** Yayılmayı sağlar.

- **Penisilinaz:** Hücre dışına salınarak penisilini hidrolize eder.

Cevap C (Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC. Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology, 5. Baskı, 1997. s.44-545)

**19. Tip II diyabeti olan hasta ateş, boyunda şişlik ve yutma güçlüğü şikayetleri ile hastaneye başvurmuştur. Hastanın boynundaki şişlikten ponksiyonla alınan örnekten yapılan kültürde; üre, indol, oksidaz negatif, H<sub>2</sub>S, sitrat ve lizin dekarboksilaz pozitif Gram negatif basiller üremiştir. Bu bakteri aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- Staphylococcus aureus
- Escherichia coli
- Salmonella enteritidis
- Edwardsiella tarda

**e) Klebsiella pneumoniae**

**AÇIKLAMA: Salmonellada;**

Laktöz (-), hareket (+), H<sub>2</sub>S (+)

S. paratyphi-A'da H<sub>2</sub>S oluşmayabilir.

S. gallinarum ve S. pullorum ise hareketsizdir.

O, H ve Vi antijenleri tanımlanır.

-Vi antijen; polisakkarid yapıda olup yüzey antijendir.

-O antijen; aktif hastalık

-H antijen; Bağışıklık

**Portörlüğü belirlemede Vi antijene karşı oluşan antikorlar faydalıdır.**

**S.typhi, S.paratyphi, S. dublin yanında Citrobacter freundii'de de Vi antijen bulunur**

Cevap C (Otolaryngology Head Neck Surgery 2003;129:445-7)

**20. Şüpheli iğne batmasını takiben aşağıdaki serolojik testlerden hangisinin yapılması gerekli değildir?**

- Hasta serumunda HBs Ag
- Hasta serumunda HCV Ab
- Hasta serumunda HIV Ab
- İğne batan kişinin serumunda HCV Ab
- İğne batan kişinin serumunda HBs Ab

**AÇIKLAMA: HBV;** Hepadnaviridea ailesinde orthohepadnaviridae cinsindedir. Zarflı, kısmen çift sarmallı bir DNA virustur.

İnfekte hücrelerde olgun virion yapıları (**Dane partikülü**) yanında non-infektif nükleik asit içermeyen küresel ve tübüler partiküller içerir.

**C-bölgesi;** HBcAg, HBeAg ve pre-c antijenlerini kodlar.

**HBeAg bulaştırıcılığın göstergesidir.**

HBeAg periferde gösterilemez, ancak hepatositlerde gösterilebilir.

Anti-HBcIgM; akut enfeksiyonu gösterir.

**S-Bölgesi (yüzey bölgesi);** Pre S1, Pre S2 e S gen bölgeleri bulunur.

## MİKROBİYOLOJİ

HBsAg bu bölgeden sentezlenir.

**P-Bölgesi:** En uzun gendir. DNA polimerazı kodlar.

**X-Bölgesi:** Transkripsiyonu transaktif eder.

**İnkübasyon periyodu sırasında HBsAg ve HBeAg, HBV enfeksiyonun kanda tespit edilen ilk göstergeleridir.**

Akut enfeksiyonu olan bazı bireylerde AntiHBs ortaya çıkmadan önce HBsAg serumda tespit edilemez düzeye iner. Bu döneme **pencere dönemi** denilir.

Enfeksiyonun tamamen düzeldiği bu hastalarda anti-HBc ve anti-HBs antikorları hayat boyu mevcut kalır ve reenfeksiyona karşı immünite sağlar.

HBsAg'nin varlığının 8 aydan fazla sürmesi ve anti-HBs'nin yokluğu kronikleşmenin göstergesidir.

HBV aşısı rutin çocukluk aşılama protokollerine girmiştir. Uygulama 3 doz olup 0-1-6. aylarda yapılır. Anne HbsAg (+) ise yenidoğanda hemen doğum sonrasında aşı yanında hepatit-B immünooglobulin uygulanmalıdır.

Sağlık çalışanlarının iğne ile yaralanmasında da hasta ve sağlık çalışanının HBV serolojilerine göre aşılama ve gerekli ise yani hasta HBV (+) çalışan (-) ise HB immünooglobulin uygulanmalıdır.

### HCV;

(+) sarmallı zarflı bir DNA virusudur.

Anti-HCV saptanması iyileşmeyi göstermez.

Anti-HCV (+), PCR ile HCV-RNA (+) ve aralıklı transaminaz yüksekliği ile genelde silik bir klinik tablo eğer 6 aydan uzun sürer ise kronik HCV tanısı konulur.

HCV(+) bir hastanın iğnesi ile yaralanma olur ise ortalama %3 enfeksiyon riski vardır.

**HIV:** HIV enfeksiyonu sırasında kanda ilk olarak ortaya çıkan antijen **p-24 antijeni** saptanır. Sonra gp 120 ve p24'e karşı antikorlar meydana gelir ve p24 antijen kaybolur. AIDS gelişirken anti-p24 antikorlarının kaybolduğu saptanır.

Cevap D (Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreck- enberger PC, Winn WC. *Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology*, 5. Baskı, 1997. s.110)

**21.Aşağıda verilen virustardan hangisi eritroid precursor hücreleri infekte ederek patolojiye neden olur?**

a) Parvovirus B19

b) Herpesvirus 8

c) Polyomavirus

d) Sitomegalovirus

e) Rotavirus

**AÇIKLAMA:** Parvoviruslar yegane tek sarmallı DNA içeren zarfsız virustardır.

Hedef hücre kemik iliği eritroid seri hücreleridir.

Parvovirus =Eritrovirus=B19 virus'un yaptığı enfeksiyonlar:

Sendrom	Konak	Klinik
Beşinci hastalık	Çocuklar, erişkinler	Kutanöz raş, artrit, artralji
Transient aplastik kriz	Alta yatan hemoliz	Şiddetli akut anemi
Saf eritroid aplazisi	İmmün yetmezlik	Kronik anemi
Hidrops fetalis	Fetus	Fetal anemi

Beşinci hastalıkta çocukların yüzünde **tokat yemiş gibi** döküntüler, artralji görülür.

**En çok tutulan eklemler** metacarpophalangeal ve proksimal interphalangeal eklemlerdir.

İmmünsüprese hastalarda kronik enfeksiyonlar ve anemi, hemolitik anemilerde ciddi aplastik kriz atakları meydana gelir.

**Gebelikte geçirilirse bebekte hidrops fetalis ile ölüme yol açar. Anomali oluşmaz.**

Cevap A (*Medical Microbiology. In: Patrick R Murray. 5<sup>th</sup> ed. Chapter 56, 2005. p. 574*)

**22.İmmün yetmezliği olan diyareli bir hastanın dışkı örneği modifiye Ziehl-Neelsen yöntemiyle boyandığında, kırmızı boyanan ookistler mikroskopta görülüyor. Aşağıdaki protozoonlardan hangisi etken olabilir?**

a) Giardia intestinalis

b) Entamoeba histolytica

c) Enteromonas hominis

d) Microsporidia

e) Cryptosporidium parvum

**AÇIKLAMA:** Cryptosporidium (C.parvum); bağırsak epitelyumunda hem seksüel hem de aseksüel gelişir.

Bulaştan ookistler sorumludur. **AIDS'li olgularda** ciddi, kronik, ölümcül ishallerine neden olur.

Kinyoun EZN yöntemi ile aside dirençli olarak (kırmızı) boyanır ve ookistler ile içindeki sporozoitler görülebilir.

Cevap E (*Garcia LS, Bruckner DA. Diagnostic Medical Parasitology. 3.Baskı, 1997, s.54*)

# FARMAKOLOJİ

1. Aşağıdaki ilaçlardan hangisinin atılımını artırmak için idrar asitleştirilmelidir?

- Salisilat
- Fenobarbital
- Fenilbutazon
- Sulfadiazin
- Amfetamin

**AÇIKLAMA:** Böbreklerden ilaçların itrahi başlıca iki yolla olur. Bunlar glomerüler filtrasyon ve tübüler salgılanmadır. Mekanizma gereği **alkali ilaçlar asidik idrarda, asit ilaçlar alkali idrarda daha kolay itrah edilirler.** Absorbsiyonda olay tam tersidir.

Asidik İlaçlar	Bazik İlaçlar
Asetazolamid	Amilorid
Fenilbutazon ve türevleri	Morfin, Meperidin
İlaçların sülfat konjugatları	Kinin, Kinidin
Penisilinler	Dihidrokodein
Sefalosporinler	Amfetamin ve türevleri
Salisilatlar	Dopamin, Serotonin
Furosemid	Tiamin
İndometazin	Metformin

Cevap E (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.132*)

2. Aşağıdaki ilaç çiftleri arasındaki ilişkilerden hangisi kimyasal antagonizma örneğidir?

- Heparin-Protamin sülfat
- Barbitürat-Doksapram
- Testosteron-Sipreteron
- Morfin-Nalokson
- Asetilkolin-Atropin

**AÇIKLAMA: Kimyasal Antagonizma:** Agonistin, antagonistle kimyasal olarak birleşmesi sonucu etkisiz hale gelmesi olayıdır. Kimyasal antagonistlerin çoğu, çeşitli ilaç ve zehirlerle meydana gelen zehirlenmelerin tedavisinde kullanılan maddelerdir. Örnek;

Dimerkaprol→Arsenik; Bizmut zehirlenmesi  
Heparin→Protamin sülfat  
Digoksin→Digibind

Cevap A (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.254-255*)

3. Aşağıdakilerden hangisi mast hücre stabilizatörü olarak fonksiyon görür?

- Terfenadin
- Dimenhidrinat

- Klemastin fumarat
- Ketotifen
- Meklizin hidroklorür

**AÇIKLAMA:** Mast hücre stabilizatörleri üst solunum yolları mukozasında yerleşmiş mukozal mast hücresi türlerinin membranını stabilize ederler ve cAMP düzeyini artırarak Ca mobilizasyonunu inhibe ederler. **Ketotifen, benzosikloheptotifen türevi bir mast hücre stabilizatörüdür.** Kromolin sodyumdan farklı olarak hayvan deneylerinde histamin reseptörlerini de bloke ettiği saptanmıştır.

Cevap D (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1592*)

4. Aşağıdaki beta blokerlerden hangisinin lokal anestezik etkisi en yüksektir?

- Sotalol
- Propranolol
- Nadolol
- Timolol
- Esmolol

**AÇIKLAMA: Propranolol,** non-selektif bir beta bloker olup klinik kullanımı en yaygın olan ilaçtır. İlaç tam bir agonisttir, intrinsik sempatomimetik etkinlik göstermez. Propranololun beta reseptörlerle ilişkisi olmayan bir özelliği **lokal anestezik etki** göstermesidir. Bu etkisi yönünden en az, prokain ve lidokain kadar güçlüdür, fakat lokal anestezi için kullanılmaz.

Cevap B (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1328*)

5. Aşağıdakilerden hangisi morfinin etkisi değildir?

- Öfori
- Sedasyon
- Solunum depresyonu
- Antitüssif etki
- Hipertermi

**AÇIKLAMA: Morfinin Farmakolojik Etkileri:**

- Morfinin SSS'ne terapötik bakımdan en önemli etkisi analjezidir.
- Morfin hastanın endişe, anksiyete ve ruhi gerginliğini azaltmak veya ortadan kaldırmak suretiyle öfori yapabilir.
- Antikonvulzan etkisi yoktur.
- Morfinin en önemli yan etkisi solunumu deprese etmesidir.
- Güçlü bir antitüssif etkiye sahiptir.

## FARMAKOLOJİ

- Ayrıca bulantı, kusma, miyozis ve hipotansiyon yapar.
- Hipotalamusa olan etkisiyle hipotermi yapar.

Cevap E (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1928-1930*)

### 6. Aşağıdakilerden hangisi 4. kuşak sefalosporindir?

- Seftazidim
- Sefaperazon
- Sefepim
- Sefadizim
- Sefoksitin

**AÇIKLAMA:** Sefalosporinlerin kuşaklarına göre sınıflandırılması

a) Birinci Kuşak	b) İkinci Kuşak	c) Üçüncü Kuşak	d) Dördüncü Kuşak
-Sefaleksim	-Sefaklor	-Seftazidim	-Sefepim
-Sefaloglisin	-Seftibuten	-Sefsulodin	
-Sefadroksil	-Sefamandol	-Sefaperazon	
-Sefalotin	-Sefoksitin	-Sefotaksim	
-Sefazolin	-Sefotetan	-Seftriakson	
-Sefapirin	-Sefuroksim	-Moksalaktam	

Cevap C (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.693*)

### 7. Aşağıdaki genel anesteziklerden hangisi solunumu en az deprese eder?

- Halotan
- Azot protoksid
- İzofluran
- Enfluran
- Desfluran

**AÇIKLAMA:** Azot protoksid:

- Genel anestezik etki gücü zayıf olup **güçlü analjeziktir.**
- Güldürücü etkisi olup kas gevşetici etkisi yoktur.
- Malign hipertermi oluşturmaz.
- Azot protoksid ile indüksiyon yaparken mutlaka narkotik bir analjezik veya hipnosedatifle premedikasyon yapmak gerekir.
- Azot protoksidin kardiyovasküler sisteme ve solunum sistemine belirgin bir depresan etkisi yoktur.

Cevap B (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1697*)

### 8. Aşağıdaki antidepressan ilaçlardan hangisi anksiyolitik etkilidir?

- Sertralin
- Alprazolam
- Fluoksetin
- Paroksetin

### e) İmipramin

**AÇIKLAMA:** Alprazolam, triazol grubu ile sübstitüe edilmiş benzodiazepin türevi bir ilaçtır. Anksiyolitik olarak kullanılır. Ayrıca antidepressan etkinlik de gösterir. Kitlesine göre diazepamdan 10 kat daha güçlü etkinlik gösterir. Şıklarda belirtilen diğer ilaçlar SSRİ olup anksiyolitik etkileri yoktur.

Cevap B (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1788*)

### 9. Aşağıdaki adrenerjik agonistlerden hangisi $\alpha$ -adrenoseptörler için görel olarak daha seçicidir?

- Guanfasin
- Dobutamin
- Prenalterol
- Ritodrin
- Fenilefrin

**AÇIKLAMA:** Santral sempatolitik ilaçlar  $\alpha$ 2-reseptörleri aktive eden klonidin, guanfasin, guanabenz ve adrenerjik sinir uçlarında,  $\alpha$ 2 agonist bir madde olan metildopa'dır. Bu grup ilaçların çoğu antihipertansif olarak kullanılır.

**Santral etkili sempatolitikler:**

$\alpha$ 2 Agonist	İmidazolin Agonistleri
Metildopa	Rilmenidin
Klonidin	Moksonidin
Guanfasin	
Guanabenz	
Lofeksidin	

Cevap A (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1143*)

### 10. Aşağıdaki kolinerjiklerden hangisi hem asetil kolin esteraza dirençli hem de muskarinik reseptörler için seçicidir?

- Asetilkolin
- Ambenonyum
- Karbakol
- Betanekol
- Metakolin

**AÇIKLAMA:** Betanekol, sadece muskarinik etki oluşturur. Kolinesterazlara dayanıklıdır. GİS ve mesane üzerine en güçlü etkiyi oluşturur. Psödosfinkter (düz kas) üzerine etkiyle nörojenik mesane ve reflü özofajitte kullanılır.

Diğer kolin esterleri;

Asetilkolin→Muskarinik, Nikotinik

Betanekol →Muskarinik

Karbakol →Nikotinik, Muskarinik

Metakolin →Muskarinik, Nikotinik

Cevap D (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi*

*Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1617)*

**11.Aşağıdaki antiepileptik ilaçların hangisi jeneralize tonik klonik nöbetlere karşı etkisizdir?**

- Etosüksimid
- Fenitoin
- Fenobarbital
- Karbamazepin
- Valproik asid

**AÇIKLAMA:** Süksinimidler, yoksunluk nöbetlerinin tedavisinde en tercih edilen ilaçlardır. Bu gruptan etkinliği en yüksek olan etosüksimid'tir. Süksinimidler tek başlarına tonik-klonik nöbetlerde kullanılmazlar ancak fenitoin ve fenobarbital ile yeterli derecede kontrol altına alınamayan jeneralize tonik-klonik nöbet hastalarında bu ilaçlarla birlikte kullanılırlar ve onların etkinliğini artırır.

*Cevap A (Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.2040)*

**12.Aşağıdaki antiparkinson ilaçlardan hangisi ile, oksidatif strese bağlı olarak gelişebilen dopaminerjik nöron kaybının önlenmesi olasılığı vardır?**

- L-dopa
- Amantadin
- Benzotropin
- Selejilin
- Benserazid

**AÇIKLAMA:** Selejilin, kimyaca L-amfetamin türevidir olup antiparkinson etkilidir. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ve GSSG dopaminerjik uçların tahribine yol açan oksidan stres faktörleridir. Selejilin MAO-B'yi inhibe ederek bu faktörlerin oluştuğu reaksiyonları da inhibe eder ve oksidan stresini azaltır veya ortadan kaldırır.

*Cevap D (Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.2067)*

**13.Nörolept analjezi oluşturabilmek için droperidol ile birlikte aşağıdaki ilaçlardan hangisi kombine edilebilir?**

- Haloperidol
- Pentobarbital
- Fentanil
- Midazolam
- Nitroz oksid

**AÇIKLAMA:** Nörolept analjezi, bir narkotik analjezik ilaçla birlikte droperidol adlı nöroleptik ilacı veya benzeri bir ilacı i.v. yoldan kombine verilerek yapılan analjezidir. Nöroleptik analjezi veya anestezi için sık kullanılan narkotik analjezik, fentanil sitrattır. Nörolept analjezi için fentanil yerine, sufentanil, alfentanil veya daha uzun etkili olan morfin ve meperidin de kullanılabilir.

MEDİTEST Cilt 16, Sayı 1, 2007

*Cevap C (Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1711)*

**14.Kanabinoid reseptörlerinin endojen ligandı hangisidir?**

- Nöropeptid Y
- PAF
- TxA<sub>2</sub>
- Anandamid
- Hepoksilin A<sub>3</sub>

**AÇIKLAMA:** Araşidonik asid yolları:

Enzim	Oluşan Ürün
Siklooksijenaz	PG, TxA <sub>2</sub>
Lipooksijenaz	LT, Lipoksin, Hepoksilin,
Monooksijenaz (sit. p450)	Trioksilin
Non-enzimatik	Epoksit
N-açıl hidrolaz	İzoprostan
	Anandamid

**Epoksit:** Yaşlanmayla ilgili faktörlerde rol oynar.

**İzoprostan:** Hepatorenal sendromdan sorumludur.

**Anandamid:** Kanabinoid (esrar) reseptörlerinin endojen agonistidir.

*Cevap D (The Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 9. baskı, s.604)*

**15.Kafein hangi tip kalsiyum kanallarını aktive eder?**

- L-tipi voltaja bağımlı kanalları
- Kalsiyumla aktive olan kanalları
- Gerimle aktive olan kanalları
- Inositol-3 fosfatla aktive olan kanalları
- Reseptörle düzenlenen kanalları

**AÇIKLAMA:** Kafein ve Teofilin; Metilksantinlerin SSS'yi stimüle etmelerinin, onların nöronların fosfodiesteraz enzimini bloke etmelerine ve böylece cAMP düzeyini yükseltmelerine bağlı olduğu ileri sürülmüştür. cAMP düzeyi arttığında Ca kanalları aktive olarak Ca akışı hızlanmaktadır ve stimulan etki ortaya çıkmaktadır.

**Etkileri:**

- Analjezik etkileri yoktur.
- Solunum merkezini güçlü şekilde uyarırlar.
- Psikostimulan etkinlik gösterirler.
- Anksiyete oluştururlar.

*Cevap B (Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.2016)*

**16.Tiklopidin'in etki mekanizması nedir?**

- Siklooksijenaz inhibisyonu
- Fosfodiesteraz inhibisyonu
- Guanilat siklaz aktivasyonu
- Adenilat siklaz aktivasyonu
- Trombosit glikoprotein IIb-IIIa ile bağlanma

**AÇIKLAMA:** Tiklopidin;

## FARMAKOLOJİ

- Trombosit agregasyonunu inhibe edebilen inhibitör bir ilaçtır.
- Antiagregan etkisinin, fibrinojenin trombositlere yapışmasını (glikoprotein IIb-IIIa res.) bloke etmesine bağlı olduğu sanılmaktadır.
- Siklooksijenaz, tromboksan sentetaz, adenilat siklaz veya fosfodiesterazı inhibe etmez.

Cevap E (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1418*)

**17.Aşağıdaki antifungallerden hangisi, dermatofitozların tedavisinde sadece sistemik yolla kullanılır?**

- a) Griseofulvin
- b) Ketokonazol
- c) Naftifin
- d) Tolnaftat
- e) Bifonazol

**AÇIKLAMA:** Dermatofitoz gibi mantar enfeksiyonlarının tedavisinde kullanılan antifungaller, antibiyotik olan ve olmayan diye ikiye ayrılır. Antibiyotik olanlardan en çok kullanılanlar amfoterisin B, nistatin ve griseofulvin'dir. Antibiyotik olmayan bazı sentetik ilaçlar da genellikle lokal uygulamak suretiyle fungal enfeksiyonların tedavisinde kullanılırlar. Bunlardan bazıları (ketokonazol, flukonazol, flusitozin, mikonazol ve iyodürler) sistemik uygulanabilirler.

Cevap A (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.832*)

**18.Aşağıdaki antineoplastiklerden hangisi, alkilleyici değildir?**

- a) Siklofosfamid
- b) Karmustin
- c) Sitarabin
- d) Busulfan
- e) Prokarbazin

**AÇIKLAMA:** Alkilleyici antineoplastikler:

- 1) Azot hardallar (Siklofosfamid, Klorambusil, Meklorektamin, Melfalan)
- 2) Etileniminler (Aziridin, Altretamin)
- 3) Nitrozoüreler (Karmustin, Lamustin, Semustin, Strep-tozosin)
- 4) Alkil Sülfonatlar (Busulfan)
- 5) Triazin ve Hidrazin türevleri (Dakarbazin, Prokarbazin)

Cevap C (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1030*)

**19.Aşağıda bildirilen antihipertansiflerin hangisi ile tedavi sırasında tedaviye diüretik eklenmesi kaçınılmazdır?**

- a) Hidroklorotiyazid
- b) Propranolol
- c) Diltiazem
- d) Hidralazin
- e) Lizinopril

**AÇIKLAMA:** Hidralazin;

**Direkt etkili vazodilatör ilaçlar içinde en uzun zamandır kullanılan antihipertansiftir.** Vazodilatör etkisi kısmen endotele bağımlı olup bu etki NO'ya bağlıdır. Hidralazin antihipertansif olarak tek başına kullanılmaz. Mutlaka, kalp ve renin salgılanması üzerindeki refleks etkisini antagonize eden sempatotik nitelikte bir ilaçla (tercihen beta bloker) kullanılır. Bu kombinasyona diüretik bir ilaç da ilave edilebilir.

Cevap D (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1163*)

**20.Aşağıdaki ilaçlardan hangisinin anksiyolitik etkisi 5-HT<sub>1A</sub> reseptörleri ile etkileşimine bağlıdır?**

- a) Klorazepat
- b) Zopiklon
- c) Buspiron
- d) Alprazolam
- e) Triazolam

**AÇIKLAMA:** Buspiron, kimyasal yapısı ve anksiyolitik etki mekanizması bakımından benzodiazepinlere benzemeyen, daha selektif yeni bir anksiyolitik ilaçtır. Dorsal raphe-limbik serotonerjik yolağın limbik sistemdeki ucunda bulunan nöronların postsinaptik 5-HT<sub>1A</sub> reseptörlerinin parsiyel agonistidir. Ayrıca dorsal raphe nükleusu nöronlarının somaları üzerindeki 5-HT<sub>1A</sub> otoreseptörlerini aktive eder.

Cevap C (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1793*)

**21.Aşağıda sıralanan genel anestezi ilaçlarından hangisi anestezi induksiyonu oluşturmak için kullanılmaz?**

- a) Metoheksital
- b) Midazolam
- c) Halotan
- d) Propofol
- e) Etomidat

**AÇIKLAMA:** Halotan, genellikle anestezi induksiyonu için kullanılmaz. Ancak %3'lük konsantrasyonu kullanılır. Kandaki çözünürlüğü düşük olduğundan, oldukça hızlı bir şekilde induksiyon yapar. İndüksiyon sırasında delirium yapabilir. Bunu önlemek için halotan anestezisinden önce uyutucu dozda barbitüratlarla ve diğer ilaçlarla preanestezi sedasyon yapılması tavsiye edilir.

Cevap C (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi*



Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1695)

**22.Aşağıdaki non depolarizan nöromusküler kavşak blokerlerinden, etkisi en kısa sürede başlayanı hangisidir?**

- a) Panküronyum
- b) Roküronyum
- c) Veküronyum
- d) Pipeküronyum
- e) Doksaküryum

**AÇIKLAMA:** Roküronyum, yeni bir aminosteroid türevi nöromusküler bloke edicidir. Gravimetrik etki gücü veküronyumun 1/7'i kadardır. Etkisinin başlaması onunkinden daha hızlıdır. Kendi grubundakilere göre en hızlı etkili olanıdır.

Cevap B (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1749*)

**23.Aşağıdaki antiemetik ilaç veya ilaç gruplarından hangisi postoperatif kusmaların tedavisinde kullanılmaz?**

- a) Skopolamin
- b) Antihistaminikler
- c) Nöroleptikler
- d) Metoklopramid
- e) Trimetobenzamid

**AÇIKLAMA:** Bu amaçla, antikolinergikler, antihistaminikler, fenotiyazinler, butirofenonlar, benzamidler kullanılmıştır. Droperidol, metoklopramid ve proklorperazin sıklıkla antiemetik olarak kullanılmışlardır, fakat her zaman POBK (postoperatif bulantı-kusma)'da etkin oldukları gösterilememiştir. Alizaprid ve cisaprid'in (periferik etkili gastrokinetik ajan) droperidole üstünlüğü gösterilememiştir. Son yıllarda POBK'nın önlenmesinde ve tedavisinde, 5-HT<sub>3</sub> antagonistleri sıklıkla kullanılmaktadır.

Cevap A (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 8. baskı, 1998. s.1637*)

**24.Aşağıdaki oral demir bileşiklerinden içerdiği demir yüzdesi en fazla olan hangisidir?**

- a) Demir sülfat
- b) Demir fumarat
- c) Demir glukonat
- d) Demir askorbat
- e) Ferrik amonyum sitrat

**AÇIKLAMA:**

Preparat	mg/tablet	Elemental demir (mg)
Ferrous fumarat	200	65
Ferrous glukonat	300	35
Ferrous succinat	100	35
Ferrous sulphat	200	35

MEDİTEST Cilt 16, Sayı 1, 2007

Cevap B (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 8. baskı, 1998. s.1576*)

**25.Kardiyovasküler Sistem üzerine en güçlü muskarinik etkiyi oluşturan kolin esteri ilaç aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Asetilkolin
- b) Betanekol
- c) Metakolin
- d) Karbakol
- e) Pilokarpin

**AÇIKLAMA:** Betanekol, sadece muskarinik etki oluşturur. Kolinesterazlara dayanıklıdır. GİS ve mesane üzerine en güçlü etkiyi oluşturur. Psödosfinkter (düz kas) üzerine etkiyle nörojenik mesane ve reflü özofajitte kullanılır. Diğer kolin esterleri;

Asetilkolin → Muskarinik, Nikotinik

Betanekol → Muskarinik

Karbakol → Nikotinik, Muskarinik

Metakolin → Muskarinik, Nikotinik

Metakolin, muskarinik etkisi KVS'de asetilkolinden daha güçlüdür. KVS üzerinde en güçlü etkiyi oluşturur. Asetilkolinesteraza dayanıksız, fakat psö-dokolinesteraza dayanıklıdır.

Cevap C (*Kayaalp. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 7. baskı, 1994. s.1646*)

**26.Glokom tedavisinde kullanılan ilaçlardan yanlış olanı işaretleyiniz?**

- a) Pilokarpin-kolinomimetik
- b) Adrenalin-sempatomimetik
- c) Prazosin-α bloker
- d) Timolol-β bloker
- e) Asetazolamid-karbonik anhidraz inhibitörü

**AÇIKLAMA:** Timolol solusyonunun lokal uygulanması, açık açılı glokomun standart tedavisi sayılmaktadır. Bu ilaç aynı endikasyonda lokal kullanılan pilokarpine (%1-4'lük solüsyon) göre biraz daha fazla, adrenaline (%0.5-2'lik solüsyon) göre ise belirgin derecede fazla etkili bulunmuştur. İlginç olarak adrenalin ve β-mimetik bir ilaç olan salbutamolde göz içi basıncını düşürür. Fakat bu etki iridokorneal açıdaki β-reseptörler aracılığı ile drenajın artırılmasına bağlı olabilir. Timolol maleat; lokal pilokarpin veya lokal adrenalin veya sistemik asetazolamid **tedavisi ile kombine uygulanırsa bu ilaçların göz içi basıncı üzerindeki düşürücü etkisini artırır.**

Cevap C (*Kayaalp, Tıbbi Farmakoloji, 10. baskı, s. 1044-148*)

**27.Migren tedavisinde kullanılan ilaçlardan hangisi yanlıştır?**

- a) Metiserjid
- b) Dihidroergotamin
- c) Sumatriptan

## FARMAKOLOJİ

- d) Fentolamin
- e) Pizotifen

### AÇIKLAMA: Migren tedavisinde kullanılan ilaçlar;

- 1) Sumatriptan
  - 2) Ergotamin/Dihidroergotamin
  - 3) Pizotifen
  - 4) Analjezikler (Aspirin, naproksen, meklofenamat. Kodein sülfat ve meperedin gibi opioidler şiddetli ağrıda gerekli olabilir.)
- Metiserjid ve  $\beta$ -blokerler (Propranolol) profilakside kullanılır.

Cevap D (*Kayaalp, Tıbbi Farmakoloji, 10. baskı, s. 1044-8*)

### 28. Ganglion bloke ediciler arasında en kısa etki süreli olan ve IV infüzyonla kan basıncını kontrollü bir şekilde düşürmeye yarayan ilaç hangisidir?

- a) Nikotin
- b) Trimetofan kamsilat
- c) Lobelin
- d) Hekzametonyum
- e) Mekamilamin hel

**AÇIKLAMA:** Trimetofan kamsilat; Diğer gangliyon bloke edicilerden farklı olarak sulfonyum türevidir. Halen varolan gangliyon bloke ediciler arasında en kısa etki süreli olanıdır. İ.V. infüzyon uygulama ile kontrollü hipotansiyon oluşturmak için kullanılır.

Cevap B (*Kayaalp, Tıbbi Farmakoloji, 10. baskı, s.1150*)

### 29. Yüksek doz kinidin alındığında tedavi için aşağıdakilerden hangisi kullanılır?

- a) KCl
- b) Dijital
- c) EDTA
- d) Sodyum nitroprussid
- e) Sodyum laktat

**AÇIKLAMA:** Kinidin; Kardiyovasküler sistem üzerine negatif kronotrop etkilidir. Antikolinergik olduğu için SA düğüm üzerinde vagal tonusu azaltır. Kalpte impuls iletim hızını düşürür.  $\alpha$ -adrenerjik blok etkisi zayıftır. P-R intervali, QRS kompleksi ile Q-T intervalini uzatır. Karaciğerde presistemik eliminasyonu kişiler arasında farklılık göstermekle beraber %45-100 elimine edilir. Plazmada %80-90 albumin ve alfa-1-asit glikoproteine bağlanır. Dozun %20'si böbreklerden değişmeden atılır. **İdrarın asitleştirilmesi kinidin itrahını hızlandırır.**  $\text{NaHCO}_3$  ve bir diüretik olan asetozolamid kullanılması ile idrar belirgin kalevileştirilir ise atılımı azalır. **Karaciğer mikrozomal enzimlerini indükleyen ilaçlar (Fenobarbital, Fenitoin gibi) kinidinin plazma düzeyini düşürürler.** Eğer Q-T uzun ise amiodaron kullanılır.

Cevap E (*Kayaalp, Tıbbi Farmakoloji, 10. baskı, s. 497-520*)

### 30. Aşağıdakilerden hangisi diazepamın komplikasyonu değildir?

- a) Sedasyon
- b) Flebitis
- c) Ataksi
- d) Dizartri
- e) Konstipasyon

**AÇIKLAMA:** Diazepamın en sık görülen yan tesirleri; uyuşukluk ve sarhoşluk duyumsamasıdır. Bellek zayıflaması, görme bulanıklığı, baş ağrısı, dizartri, ataksi, konstipasyon ve hipotansiyon meydana getirdiği bildirilmiştir.

Cevap B (*Kayaalp, Farmakoloji, 10. Baskı, s.836*)

### 31. Flufenazin ile tedavi gören bir şizofreni hastasında tardif diskinezi başladığı için bu ilacın kesilip başka bir antipsikotik ilaca geçilmesi gerekmiştir. Bu durumda aşağıdakilerden hangisi seçilmelidir?

- a) Klorpromazin
- b) Haloperidol
- c) Klozapin
- d) Tiyoridazin
- e) Pimozid

**AÇIKLAMA:** Flufenazin piperazinli fenotiazinlerin prototipidir. Güçlü antiemetik ve antivertigo etki gösterir. **Ekstrapiramidal yan etkileri fazladır.** Klozapin ise D2 reseptör bloğu yapmasına rağmen daha fazla antipsikotik etki yaptığı saptanmıştır. Hafif tremor ve hipersalivasyon dışında belirgin derecede ekstrapira-midal yan etki yapmaması ile diğer nöroleptiklerden ayrılır. Parkinsonizm ve tardif diskinezi yapmaz. Parkinson hastalarında tremoru düzeltir. Klozapinin terapötik bakımından bu özellikleri kendine üstünlük sağlar. Şizofreninin pozitif semptomlarına olduğu kadar negatif semptomlarına da etkilidir. Tipik ilaçlara dirençli şizofren olgularının %60-80 kadarına da etkilidir (Tablo 1).

Cevap C (*Katzung, Basic&Clinical Pharmacology, 2004, s.473*)

### 32. Aşağıdaki ilaçlardan hangisinin karaciğer klirensi yaşa bağımlı değildir?

- a) Etanol
- b) Diazepam
- c) İmipramin
- d) Meperidin
- e) Propranolol

**AÇIKLAMA:** Alkolün metabolizma hızının genetik özelliğe bağlı olarak bireyler arasında değişkenlik gösterdiği ikizlerde yapılan incelemeler ile kanıtlanmıştır. Bu

nedenle ilk kez alkol kullananların alkole duyarlılığı farklılık gösterir. Kullanma süresi uzayınca farklılık

etkisine en duyarlı efektör hücre aşağıdakilerden hangisidir?

Tablo 1.

İlaç	Terapötik eş değer doz	Sedasyon	Otonomik	Ekstrapiramidal
<b>Fenotiyazinler</b>				
Klorpromazin	100	+++	+++	++
Trfluoperazin	5	++	+	+++
Flufenazin	2	+	+	+++
Tioridazin	100	+++	+++	+
Mezoridazin	50	+++	++	+
<b>Tioksantener</b>				
Klorprotiksen	100	+++	+++	+ / ++
<b>Butirofenonlar</b>				
Haloperidol	2	+	+	+++
<b>Difenilbutilpiperidinler</b>				
Pimozid	4	+	+	++

azalır. Duyarlılık farkı alkolü inaktive eden alkol dehidrogenazın alkolü hızlı ve yavaş yıkan farklı allelik şekillerinin bulunmasından ileri gelir. Etanol metabolizması ile ilgili diğer bir irksal farklılık asetaldehidi inaktive eden aldehid dehidrogenaz bakımından varolan polimorfizme bağlıdır. Fakat alkolden daha hızlı bir şekilde asetaldehit oluştururlar. Alkol alınınca başlangıçta kanda asetaldehit birikir ve ciltte kızarmaya neden olur. NADP/NADPH oranında değişme olması sonucu alkolün asetaldehide dönüşümü azalır. Asetaldehit düzeyi düşer ve kızarma geçer.

Diazepam, imipramin, meperedin, propranolol mikrozomal enzimler ile oksidasyon reaksiyonu ile yıkılır. Bu nedenle bu ilaçların yaş ile birlikte klerensi değişir.

Cevap A (*Katzung, Basic & Clinical Pharmacology, 8.baskı, 2001, s.1036-1043*)

**33.Aşağıdaki hastalıkların hangisinin tedavisinde  $\alpha$  ve  $\beta$  reseptör blokörleri kombinasyonu kullanılır?**

- Feokromasitoma
- Eretil disfonksiyon
- Diyabetik nefropati
- Kardiyojenik şok
- Kalp bloğuna eğilimi olan hastalar

**AÇIKLAMA:** Feokromositomanın radikal tedavisi, cerrahi girişim ile tümörün çıkartılmasıdır. Hastayı ameliyata hazırlamak için ve ameliyat esnasında  $\alpha$ -bloker ilaçlara ilave olarak  $\beta$ -blokerler kullanılabilir.  $\beta$ -blokerler bu endikasyonda kesinlikle tek başlarına kullanılmamalıdır.

Cevap A (*Kayaalp, Tıbbi Farmakoloji, 10. baskı, s. 1044-8*)

**34.Atropinin muskarinik reseptörleri bloke edici**

- Tükrük bezleri, ter bezleri
- Midenin asid salgılayan hücreleri
- Göz ve kalpteki hücreler
- Mide ve mesane düz kas hücreleri
- Damar düz kas hücreleri

**AÇIKLAMA:** Atropine ait ilk ortaya çıkan belirtiler kalp hızında hafif azalma ve ağız-boğaz ve cilt kuruluğudur.

**Muskarinik reseptörler;** M1, M2, M3, M4 ve M5 olarak 5 farklı alt grubu vardır.

M1, midenin pariyetal hücrelerinde bulunur. Antagonisti pirenzepindir.

M2, kalp ve düz kas hücrelerinde bulunur. Antagonisti gallamindir.

**M3, dış salgı bezleri ve düz kas hücrelerinde bulunur. Antagonisti atropindir.**

Cevap A (*Kayaalp, Tıbbi Farmakoloji, 10. baskı, s. 1044-1148*)

**35.Aşağıdakilerden hangisi Beta-adrenerjik reseptör agonisti bir periferik vazodilatör ilaçtır?**

- Rezerpin
- Nilidrin
- Papaverin
- Piribedil
- Fenoksibenzamin

**AÇIKLAMA:** Periferik vazodilatör ilaçlar;

**1) Direkt etkili olanlar;**

- Papaverin
- Siklodelate
- İzoksuprin
- Niacin ve türevleri
- Bameetan sülfat

**2)  $\beta$ -adrenerjik reseptör agonistleri**

- Nilidrin (damar düz kas hücrelerinin  $\beta$ -2

## FARMAKOLOJİ

reseptörlerini oldukça selektif bir şekilde aktive ederek vazodilatasyon yapar).

### 3) Kalsiyum antagonistleri

- Nimodipin
- Sinarizin/ flunarizin

### 4) Adrenerjik nöron blokerleri

- Guanetidin
- Metil dopa

### 5) $\alpha$ -adrenerjik reseptör blokerleri

- Fenoksibenzamin
- Timoksamin hidroklorür

### 6) Diğer periferik vazodilatörler

- Piribedil (dopamin agonistleri tarafından aktivasyonu vazodilatasyon yapar)
- Epoprostonol
- Alfa prostodil

Cevap B (*Oğuz Kayaalp, s.1191-1200*)

## 36. Beta mimetik etkili ilaçların kullanış yerlerinden geçersiz olanı aşağıdakilerden hangisidir?

- Bronkodilatör (Beta-2)
- Periferik vazodilatör (Beta-2)
- Uterus gevşetici (Tokolitik) (Beta-2)
- Miyokard stimulan (kardiyoselektif) (Beta-1)
- Diyabetik nefropati

**AÇIKLAMA:**  $\beta$ -mimetik etkili ilaçların kullanış yerleri;

### 1) Bronkodilatörler ( $\beta$ 2 agonistler)

- Terbutalin
- Salbutamol
- Albuterol
- Fenoterol
- Metoproteronol

### 2) Vazodilatörler ( $\beta$ 2 agonistler )

- Nilidrin

### 3) Kardiyostimulanlar; ( $\beta$ 1 agonistler)

- Pirenalterol
- Ksamoterol
- İbopamin
- Butopamin

### 4) Tokolitikler ( $\beta$ 2 agonistler)

- Ritodrin
- Terbutalin
- Salbutamol

Cevap E (*Kayaalp, Tıbbi Farmakoloji, 10. baskı, s. 1044-8*)

## 37. Santral etkili antitusif ilaçlardan dekstrometorfan hidrobromür ile ilgili geçersiz olan aşağıdakilerden hangisidir?

- Sentetik bir morfinan türevidir
- Öksürük merkezini inhibe eder
- Analjezik değildir ve konstipan etkisi yoktur
- Mukozayı kurutmaz ve siliyumların hareketini bozmaz
- Bronşial astmalılarda kullanılır

**AÇIKLAMA:** Sentetik bir morfinan türevidir, yapıcı morfine benzer. Narkotik analjezik bir ilaç olan levorfanol'un D-şekli olan dekstrometorfan'ın metoksi türevidir. D-steroidizomer olması ve diğer yapısal özellikleri nedeniyle, klasik opioid reseptörlerine afinitesi düşüktür.  $\mu$  reseptörleri etkilemediğinden analjezik etki yapmaz. Öksürük kesici tipi reseptörleri etkileyerek öksürük merkezini inhibe eder. Antitussif etki gücü kodein'inkine eşittir veya daha fazladır ve biraz daha uzun sürer. Eşit antitussif etki yapan dozlarda bu iki ilaç SSS'de benzer derecede depresyon yaparlar, fakat **Dekstrometorfan, kodein'den farklı olarak analjezik değildir ve konstipan etkisi yoktur.** Mukozayı kurutmaz ve siliyumların hareketini bozmaz, solunum merkezini, yüksek dozları hariç, deprese etmez. İlaç bağımlılığı yapma potansiyeli çok düşüktür. **Morfin ve kodein gibi vücutta histamin açığa çıkaran bir maddedir, bronşiyal astmalılarda kullanılmamalıdır.**

Cevap E (*Kayaalp, Tıbbi Farmakoloji, 10. baskı, s. 689-727*)

## 38. Aşağıdakilerden hangisi varfarin sendromuna ait değildir?

- Nazal hipoplazi
- Mental retardasyon
- Yarı damak
- Körlük
- Gigantizm

**AÇIKLAMA:** Gebeliğin 6-9. haftaları arasında varfarin verilenlerden doğan bebeklerin yaklaşık 2/3'ünde malformasyon bulunmuştur. Bu ilaçların yaptığı **varfarin sendromu** denilen embriyopatinin başlıca belirtileri **yarık dudak ve damak, nazal hipoplazi, kemik bozukluğu, büyüme geriliği, mental retardasyon, körlük ve hidrosefalus**'tur. Bu nedenle OAK'lar, gebelerde ilk trimesterde kesinlikle kullanılmamalıdır. Daha sonraki dönemde de mümkün olduğu kadar sakınılmalıdır.

Cevap E (*Kayaalp, Tıbbi Farmakoloji, 10. baskı, s. 1-181*)

## 39. Prolaktin için yanlış ifadeyi işaretleyiniz?

- Plazmadaki düzeyi gün içi ritim gösterir
- Hipofiz laktotrop hücreleri tarafından salgılanan ve yapıcı büyüme hormonuna çok benzeyen peptid yapılı bir hormondur
- İnsandaki en önemli fonksiyonu, gebelik sıra-

sında meme bezlerinin laktasyon için hazırlanması ve postpartum dönemde laktasyonun başlatılması ve sürdürülmesidir

d) Dopamin ve dopamin agonisti maddeler, ön hipofizden prolaktin salgılanmasını stimüle ederler

e) Laktoz sentezi ile ilgili enzimleri indükler

**AÇIKLAMA:** Prolaktin;

- 1) Laktotrop hücrelerce sentezlenir.
- 2) E2, prolaktin salgılayan hücre sayısı ve sekresyonunu artırır.
- 3) Meme asinüs hücrelerde salgı granüllerinin sayısını artırır.
- 4) Süt proteinlerinin yapımını artırır.
- 5) FSH ve LH'yı inhibe eder.
- 6) Lenfokin yapımını artırır.
- 7) En önemli fonksiyonu laktasyonun başlatılması ve sürdürülmesidir.
- 8) Overlerde direkt etki ile steroidogenezi inhibe eder.

Prolaktin yapımını inhibe edenler	Prolaktin yapımını uyaranlar
Dopamin	Oksitosin Östrojen Serotonin VIP TRH Hipoglisemi Egzersiz

Cevap D (*Lippincott Farmakoloji s243-248; Harrison İç Hastalıkları, 15. baskı. s.2036*)

**40.Malign hipertermi tanısının en doğru tanı yolu aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) CPK artışı
- b) LDH artışı
- c) EMG

d) Kafein kontraktür testi

e) Kafein ve halotan kontraktür testi

**AÇIKLAMA: Malign hipertermi (MH) tanısı;**

**Halotan-Kafein kontraktür testi:**

Hastadan alınan M. vastus lateralisin kas kirişi örneği, standart kas banyosu (%95 oksijen/%5 CO<sub>2</sub> gazı uygulanmış modifiye Krebs solusyonu) içine konulur. Kas istirahat tansiyonu, maksimum seçirme tansiyonuna ayarlanır. Halotan tek (Kuzey Amerika Malign Hipertermi Grubu [NAMHG] protokolü) veya orta konsantrasyonda Avrupa Malign Hipertermi Grubu [EMHG] protokolü) eklenir. Yükselen dozlarda kafein her protokol için de uygulanır. 2 veya 3 kas kirişi NAMHG veya EMHG protokolü ile test edilir.

NAMHG protokolünde MH (+) cevap, test edilen 3 kas kirişinden herhangi birinde bir kontraksiyon veren, en az %3 halotanlı ve 0.7 g veya 2 mmol/L kafeinli 0.3 g. EMHG protokolünde, MH hassaslığı, artan halotana (en azından %2 için 2 g veya daha az) veya kafeine (en azından 2 mmol/L için 0.2 g veya daha az) anormal cevabı gerektirir. Eğer halotan veya kafeinden birine anormal cevap gözlenirse hasta MH şüpheli olarak kabul edilir.

NAMHG protokolünün hassaslığı ve spesifikliğı, %92 ve %74'tür (Halotan ve kafein için 0.7 g ve 0.2 g kesme noktası ile). Kesme noktasının değişmesi (halotan 0.5 g, kafein 0.3 g) sensitiviteyi ve spesifiteyi %100 ve %78'e yükseltir.

**Ryanodin kontraktür testi:**

MH için tek sebebin defektif bir **ryanodin** reseptörü olduğu sanılmaktaydı, bunun sebebi de bir ryanodin kontraktür testinin MH için maksimum spesifite gösterdiğinin düşünülmesiydi. Test; 1) kontraktür başlangıcı (ryanodin sonrası), 2) 0.2 ve 1 gr kontraktürleri ve 3) kaydedilen maksimum amplitüdü kontraktür zamanı ile halotan-kafein kontraktür testine benzerdir.

Tedavi de IV **Dantrolen** kullanılır.

Cevap E (*Kayaalp, Farmakoloji, 10. Baskı, s.816*)