

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ACİL SAĞLIK HİZMETLERİ

**ENFEKSİYON HASTALIKLARINA YOL
AÇAN ETMENLER
720S00051**

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. ENFEKSİYON HASTALIKLARININ GENEL BELİRTİLERİ	3
1.1. Enfeksiyon	3
1.1.1. Enfeksiyonun Tanımı.....	3
1.1.2. Enfeksiyon Zinciri	4
1.2. Enfeksiyon Etkenlerinin Sınıflandırılması	5
1.2.1. Bakteriler	6
1.2.2. Virüsler	8
1.2.3. Mantarlar	8
1.2.4. Parazitler	9
1.2.5. Artropodlar	9
1.2.6. Riketsiyalar	9
1.3. Hastalıkların Oluşmasında Rol Oynayan Faktörler	10
1.4. Enfeksiyon Hastalıklarının Genel Belirtileri.....	11
1.4.1. Enfeksiyon Hastalıklarında Görülen Ateş Tipleri	11
1.4.2. Dolaşım Sistemi Belirtileri	12
1.4.3. Solunum Sistemi Belirtileri	13
1.4.4. Sindirim Sistemi Belirtileri.....	13
1.4.5. Sinir Sistemi Belirtileri.....	13
1.4.6. Endokrin Sistemi Belirtileri.....	14
1.4.7. Deri Belirtileri.....	14
UYGULAMA FAALİYETİ	15
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	16
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	17
2. ENFEKSİYON HASTALIKLARINDA LABORATUVAR TANI YÖNTEMLERİ	17
2.1. Non-Spesifik Tanı Yöntemleri.....	17
2.1.1. Periferik Kan.....	17
2.1.2. Sedimantasyon.....	18
2.1.3. Biyokimyasal Tanı Yöntemleri.....	18
2.1.4. İdrar Tetkikleri.....	18
2.1.5. Gaita Tetkikleri.....	18
2.2. Spesifik Tanı Yöntemleri	19
2.2.1. Mikrobiyolojik Tanı Yöntemleri	19
UYGULAMA FAALİYETİ	20
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	21
MODÜL DEĞERLENDİRME	22
CEVAP ANAHTARLARI	24
KAYNAKÇA	25

AÇIKLAMALAR

KOD	720S00051
ALAN	Acil Sağlık Hizmetleri
DAL/MESLEK	Alan Ortak
MODÜLÜN ADI	Enfeksiyon hastalıklarına yol açan etmenler
MODÜLÜN TANIMI	Enfeksiyon hastalıklarının genel belirtilerini ve enfeksiyon hastalıklarının tanı yöntemlerinin kazandırılacağı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖN KOŞUL	Ön koşulu yoktur.
YETERLİK	Enfeksiyon hastalıklarına yol açan etmenleri ayırt etmek
MODÜLÜN AMACI	<p>Genel Amaç: Bu modülle ilgili eğitim ve öğretim etkinliklerini başarı ile tamamladığınızda; tıbbi müdahalelerin yapıldığı tüm alanlarda gerekli araç gereç ve ortam sağlanmışsa, enfeksiyon hastalıklarına yol açan etmenleri ayırt edebileceksiniz.</p> <p>Amaçlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Enfeksiyon hastalıklarının genel belirtilerini ayırt edebileceksiniz.2. Enfeksiyon hastalıklarının tanı yöntemlerini ayırt edebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	<p>Donanım: Ders kitabı, CD</p> <p>Ortam: Açık alan, kapalı alan, hastane acil servisleri, sınıf ortamı</p>
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	<p>Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz.</p> <p>Öğretmen, modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.</p>

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Enfeksiyon hastalıkları, hastalıklara neden olan hastalık etkenleri, genel belirtileri ve laboratuvar yöntemlerini bilmeniz ve uygulamanız, enfeksiyonlardan korunmanız bakımından çok önemlidir. Kendi sağlığını ve hastaların sağlığını koruyarak ülkemizin sağlık seviyesi ile kalitesinin yükselmesine katkıda bulunabilirsiniz.

Bu modül sonunda kazanacağınız yeterlikle enfeksiyon hastalıklarının genel belirtilerini ve enfeksiyon hastalıklarının tanı yöntemlerini ayırt edebileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Enfeksiyon hastalıklarının genel belirtilerini ayırt edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Mikroorganizmaları kaynak kitap, dergi, afiş ve resim üzerinde inceleyip arkadaşlarınızla tartışınız.
- Enfeksiyon zincirini maddeler halinde yazıp şema olarak çiziniz.
- Konuyla ilgili bulduğunuz bilgilerden bir dosya oluşturarak sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. ENFEKSİYON HASTALIKLARININ GENEL BELİRTİLERİ

Enfeksiyon hastalıklarının genel belirtileri hastalıkları ayırt etmede ve tanı koymada gereklidir.

1.1. Enfeksiyon

Canlıların yaşayabileceği uygun ortamlar oluştuğunda, ilk canlı olan tek hücreli mikroorganizmalar oluşmuştur. Mikroorganizma, her ortamda bulunabilen tek hücreli, karmaşık enzim yapısına sahip mini canlıdır.

Bu canlılar, her zaman hastalık yapmakla birlikte bazen yaşamsal öneme sahiptir. İnsan ve mikroorganizmalar, doğada ve aynı ortamda bulunmakta ve denge halinde yaşamlarını sürdürmektedir. Bu denge bozulduğunda, patojen (hastalık yapıcı) mikroorganizmalar insanları hasta etmektedir.

1.1.1. Enfeksiyonun Tanımı

Bir mikroorganizmanın, insan ve hayvan vücuduna herhangi bir yolla girip yerleşerek çoğalmasıdır.

Vücuda, genel veya lokal olarak yerleşip çoğalan mikroorganizmanın kendisi ya da toksinleri ile vücut arasındaki çatışmadan kaynaklanan ve patolojik (hastalık) belirtilerle kendini gösteren hastalıklara enfeksiyon hastalıkları denir.

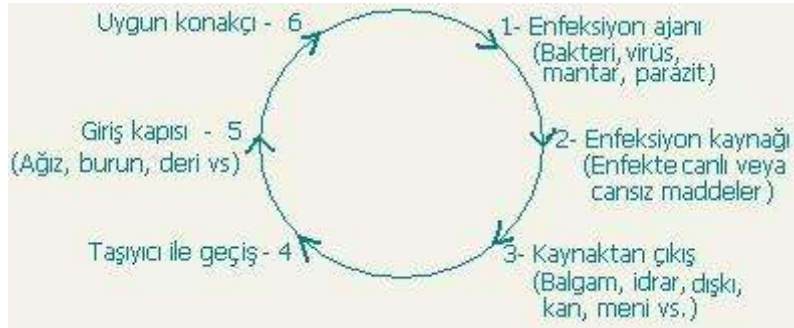
Patojen mikroorganizmanın hastalık yapabilmesi için (patojenlik, mikroorganizmaların hastalık meydana getirme yeteneği); giriş yeri, virulansı (hastalık yapma yeteneğindeki mikroorganizmaların bu yeteneklerinin şiddet derecesi), invazyon gücü (kan ve dokulara yayılabilme özelliği), ilaçlara direnci, çoğalma veya toksin (bazı mikroorganizmaların salgılamış olduğu zehirli maddeler) salgılama hızı gibi faktörlerle yakından ilişkilidir.

1.1.2. Enfeksiyon Zinciri

Enfeksiyon hastalıklarının oluşabilmesi için bazı etkenler gerekir. Bu etkenlerin hepsine enfeksiyon zinciri (enfeksiyon halkası) denir.

Enfeksiyon zinciri, aşağıdaki halkalardan meydana gelmektedir. Bu halkalardan biri eksik olursa enfeksiyon oluşmaz, zincir kırılmış olur. Bu zincir:

- Enfeksiyon etkeni (ajanı),
- Enfeksiyon kaynağı,
- Kaynaktan çıkış,
- Taşıyıcı ile geçiş,
- Giriş kapısı,
- Uygun konakçıdan oluşur.



Şekil 1. 1: Enfeksiyon zinciri

➤ Enfeksiyon Etkeni (Ajani)

Enfeksiyon oluşabilmesi için etkene ve mikroorganizmaya ihtiyaç vardır. Mikroorganizmalar bakteri, virüs, mantar ve parazit olabilir. Enfeksiyon etkenininin hastalık oluşturması aşağıda verilen koşullara bağlıdır:

- Mikroorganizmanın sayısı
- Mikroorganizmanın virülansı
- Bireyin (konağın) vücut direnci

➤ **Enfeksiyon Kaynağı (Rezervuar)**

Mikroorganizmaların doğal olarak yaşayıp üredikleri ortamdır. İnsan, hayvan ve cansız nesnelere (su ve toprak) enfeksiyon kaynağı olabilir.

➤ **Kaynaktan Çıkış (Çıkış Kapısı)**

Solunum sistemi, boşaltım sistemi, sindirim sistemi ve deri bütünlüğünün bozulduğu yerlerdir. Mikroorganizma balgam, tükürük, dışkı, idrar, kan vb. ile vücut dışına çıkar.

➤ **Taşıyıcı İle Geçiş (Yayılma Yolları)**

Mikroorganizmalar çeşitli araçlarla bir yerden başka yere taşınır. Taşıyıcı ile yayılma; bulaşmış (kontamine) besinler, su ve cansız nesnelere olabilir (tarak, makas, giysi, havlu vb.). Yayılmada vektör ve portör önemli rol oynar.

- **Vektör:** Sinek, bit, kene, fare gibi taşıyıcılara vektör denmektedir.
- **Portör:** Bir mikroorganizmayı vücudunda taşıdığı ve başkalarına bulaştırdığı halde kendisinde hastalık belirtileri görülmeyen kişi ve hayvanlara portör denmektedir. Bu tür kişilerin özellikle besin endüstrisinde çalıştırılması sakıncalıdır.

➤ **Giriş Kapısı**

Mikroorganizmaların vücuda girdiği yerdir. Genellikle giriş ve çıkış yolları aynıdır. Ağız, burun, deri, vajen, göz, kulak, damarlar gibi.

➤ **Uygun Konakçı (Konakçı)**

Mikroorganizmayı vücudunun üzerinde veya içinde barındıran, üremesi ve çoğalmasını sağlayan insan veya hayvandır (zoonoz).

1.2. Enfeksiyon Etkenlerinin Sınıflandırılması

Mikroorganizmaların sınıflandırılması, değişik yöntemler kullanılarak yapılmaktadır. Sayısal yöntem, genetik inceleme yöntemi ve serolojik yöntem en çok kullanılan yöntemlerdir. Mikroorganizmaları mikroskopla görüp inceleriz. Mikroorganizmalar, yapılarına göre üç grupta incelenir.

- **Ökaryotlar-protistalar:** Hücre yapıları, bitki ve hayvan hücreleri ile benzerlik gösteren mikroorganizmadır. Ökaryot hücre, memeli hücre yapısındadır. Ökaryot hücrede çekirdekçik, ribozom ve golgi cisimciği bulunmaktadır. Ökaryotlar, mantarlar ve protozoondur.
- **Prokaryot:** Hücre yapısı daha ilkelidir. Prokaryot hücresinde, gerçek çekirdek ve çekirdekçik yoktur. Çembersel yapısındadır. Prokaryotlar bakteridir.

- **Virüsler:** Hücre yapısı göstermeyen ve tek başlarına metabolik aktiviteleri bulunmayan oluşumdur. Virüslerin yapısında, ortada bir nükleik asit (DNA veya RNA) ve onu çevreleyen bir protein kılıfı bulunur. Bitkilerde ve hayvanlarda hastalık yapma özelliği gösterebilen, kılıf içermeyen ve kısa bir RNA molekülünden oluşanlarına viroid denir.

1.2.1. Bakteriler

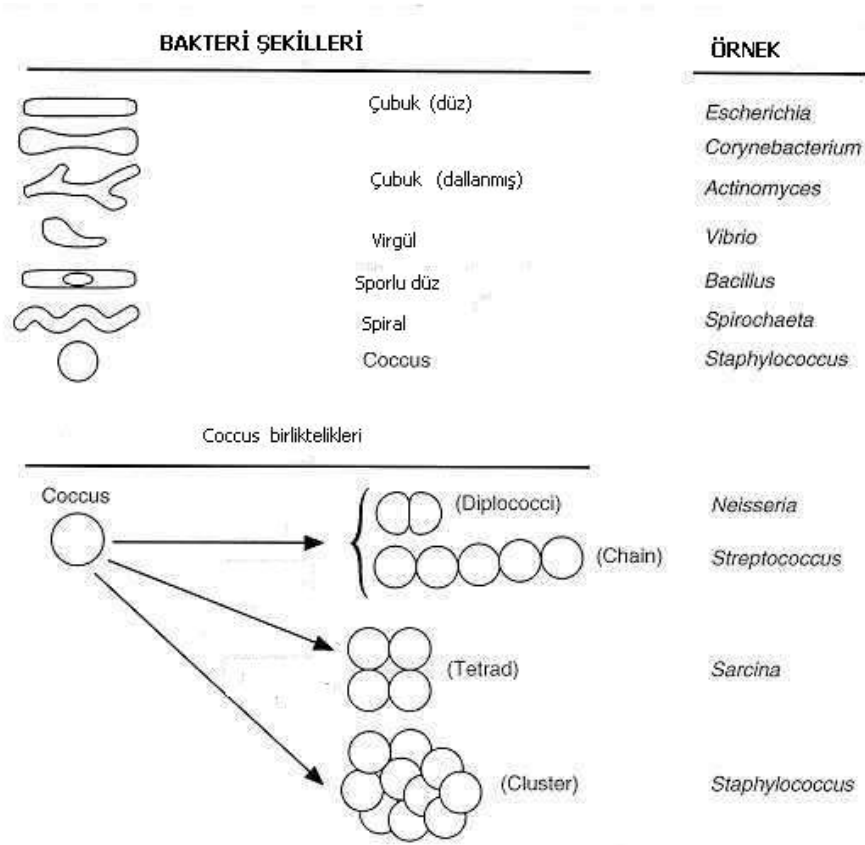
Bakteriler tek hücreli ışık mikroskobu ile görülebilen mikroorganizmadır. İkiye bölünüp çoğalır. Çoğalmaları için besin, oksijen, nem, ısı, asit veya alkali ortamlar gereklidir. Bakteriler, kendileri veya toksinleri (bakteri ürünleri) ile hastalık yapar.

Doğada, her yerde bulunan bakteriler, dış ortam şartlarına dayanıklıdır. Bakteriler, doğada **saprofit** (çürümüş organik artıklarla beslenen bitkisel organizma) halde bulunur. Saprofit bakteriler, canlı organizmaya girip uygun ortam bulduklarında patojen hale gelir. Bakterilerin tedavisinde antibiyotikler kullanılır. Bakteriler, yuvarlak şekilli bakteriler (koklar), çomakçık şeklinde bakteriler (basiller) ve sarmal şeklindeki bakteriler olarak üçe ayrılır.

- **Koklar:** Streptokoklar, stafilokoklar, diplokoklar ve kokobasiller olmak üzere dört gruba ayrılır. Koklar, genellikle yuvarlak, kahve çekirdeği ve hafif oval şekilli bakteridir. Koklar, bölünme sırasında birbirlerinden ayrılmayarak değişik şekilli bakterileri oluşturur. Koklar, en basit iltihaplardan menenjitte kadar birçok enfeksiyon hastalığının etkenidir. Gram negatif koklar mukozalarda, pozitif koklar bütün organlarda hastalık yapar.

Bakteriler;

- Çiftler halinde buldukları zaman diplokok,
- Zincir şeklinde olursa streptokok,
- Üzüm salkımı halinde küme yaparlarsa stafilokok,
- Kutu kutu dizilirse sarcina,
- İki yönde bölünerek dörder dörder bir arada kalacak şekilde bulunursa tetrad olarak isimlendirilir.



Şekil 1.2: Bakteri şekilleri

- **Basiller:** Çomak şeklindeki bakteridir. Difteri, dizanteri, gazlı kangren, tetanoz, tifo ve veba gibi birçok hastalığın etkenidir. Gram pozitif ve gram negatif gibi türleri bulunur. Ayrıca oksijenli (aerop) ve oksijensiz ortamda (anaerop) üreyen tipleri vardır. Basiller görünümlerine göre aşağıda belirtilmiştir.
 - Kokobasil, düzenli ve düz silindir şeklinde ya da eğri görünüşte, boyu enine yakın biçimdedir.
 - Difteri basili, bir veya iki ucu, bazen de uç ve ortaları şişmiş görünümündedir.
 - Fuziform basil, çomakçığın iki kenarı dışbükey ve uçları sivriye yakın şekildedir.
 - Streptobasil, birbiri ile uç uca değecek şekilde, çomakçıklar ya da zincirler yapan basildir.
- **Sarmal şeklindeki bakteriler:** Kıvrımlı bazen de çok kıvrımlı görünümde bulunur.

Sarmal şeklindeki bakteriler aşağıda belirtilmiştir.

- Spiroketler: Vücutları yumuşak, bükülebilen ve kıvrılarak yılanı hareket eden bakteridir. Boyama ve üreme bakımından ayrım gösteren üç türü insanlar için önem taşımaktadır. Bunlar **trephonema**, **borrelia** ve **leptospiradır**.
- Spiriller: Sert vücutlu, kıvrımlı, sarmal şekilli bakteridir. Anaerop ortamda yaşar. Kirpikleri ile hareket eder. Sert vücutlu olanların bir alt grubu **vibriyondur**. Vibriyonlar, aerop mikroorganizmadır.

1.2.2. Virüsler

Nükleik asit yapılarına göre DNA (deoksiribonükleik asit) ve RNA (ribonükleik asit) virüsleri olarak iki gruba ayrılır.

- DNA virüsleri; adenovirüsler, papovaviridae, herpesviridae, hepadnaviridae gibi gruplara ayrılır.
- RNA virüsleri; enterovirüsler, picorna virüsler, rhino virüsler, poliovirüsler, orthomyxo virüsler, toga virüsler ve rhabto virüslerdir.

En küçük mikroorganizmalara virüs denir. Virüslerin üreyip çoğalabilmeleri için mutlaka canlı dokuya ihtiyaçları vardır. Hücre içi paraziti olarak yaşar. Dış ortama dayanıksızdır. Antibiyotiklerden etkilenmez. Canlı organizmaya, genellikle mukoza yolu (solunum ve sindirim) ile girer. Virüsler, elektron mikroskobu ile görülür. AIDS, hepatitler, kızamık, grip, herpes (uçuk) ve kabakulak gibi çok sayıda hastalığa neden olur.

1.2.3. Mantarlar

Tabiatta, 100.000'den fazla mantar türü bulunmuştur. İnsanlarda hastalık yapan mantar türü 100 kadardır. Mikoloji, mantarları inceleyen bilim dalıdır. Mantarlarla oluşan hastalıklara, mikoz veya fungal enfeksiyonlar denmektedir. İnsanlarda hastalık yapan mantarlar, canlı organizmada yerleştikleri yerlere göre üç gruba ayrılır.

- **Yüzeysel mikozlar:** Deri, tırnak ve mukozalara yerleşir. İnsandan insana bulaşmaktadır. Yüzeysel mikozları microsporum, trichophyton (trikofan) ve epidermophyton (epidermoftan) türleri yapar.
- **Deri altı mikozlar:** Deri altı dokulara, deri yoluyla bulaşarak yerleşir. Kas ve kemiklere kadar yayılır. Sporotrichosis (sporotrikozis), chromomycosis (kromomikoz), mycetoma (micetoma) türleri de deri altı mikozdur.
- **Sistemik mikozlar (derin mikozlar):** Mantar enfeksiyonları, derin doku ve organlara yerleşir. İnsandan insana bulaşmaz. Sistemik mikozlar seyrek görülür. Sistemik mikozlara coccidioides immitis (koksidiyades imitis), histoplasma capsulatum (histoplazma kapsulatum), blastomyces dermatitidis türleri sebep olmaktadır. Candida (kandida) türü sistemik mikozdur.

1.2.4. Parazitler

Parazit, (asalak) başka bir canlının üzerinde, onun kaynaklarını kullanarak hastalık yapan canlılara denir.

Doğada parazit türü çöktür. Parazitler; bitkisel kökenli (pipto parazit) ve hayvansal kökenli (zoo parazit) olarak sınıflandırılmıştır. Parazitlerin insanda hastalık yapan grupları, protozoon ve helminttir.

- **Protozoonlar:** Hastalık yapan amibiyaz, giardiyaz, sıtma, toksoplazmoz gibi parazitler bu gruba girer. Protozoonlar tek hücrelidir.
- **Helmintler:** Çok hücreli omurgasız parazittir. Boyları birkaç mm ile birkaç metre arasında değişip eşeyli ve eşeysiz olarak üremektedir.
 - Nematodlar (yuvarlak solucanlar): İnsanda askariyazis, oksüriyazis, triküriyaz, anklostomiyaz gibi hastalıklara neden olur.
 - Cestodlar (yassı solucanlar = şeritler): Tenyalar (tenia)
 - Trematodlar (kurtlar): Şiştomalar (schistosoma)

Parazitler ile ilgili kavramlar aşağıda belirtilmiştir.

- **Protozoa**, hayvansal kökenli olanların tek hücreli olanlarına denir.
- **Metazo**, çok hücreli olanlarına denir. Helmintler, metazoaların iç organlarda yaşayan parazitidir.
- Parazitlerin üzerinde yaşadığı canlıya, **konak** denir.
- Olgunlaşmamış parazitlerin, olgunlaşmaları (geçici yaşamaları) için bulunduğu konağa **arakonak** denir.
- **Ektoparazitlik**, parazitlerin konağın dış yüzüne veya deri altına yerleşmesine denmektedir.
- Parazitler iç organlara yerleşirlerse **endoparazitlik** denir.

1.2.5. Artropodlar

İnsan ve hayvanlarda yaşayan, hastalık etkeni olup bu etkenleri taşıyan eklem bacaklılara **artropodlar** denir. Artropodlar, dış organlarda ve deride yaşar. Artropodları inceleyen bilim dalına **Entomoloji** denir.

Hastalık yapan artropodlar, arachnida (araçnidalar) ve insectadır (insektalar). Araçnidalar akrep, örümcek, kene ve uyuz böcekleridir. İnsektalar bit, tahtakurusu, pire gibi artropoddur.

1.2.6. Riketsiyalar

Bakterilerden küçük, virüslerden büyüktür. Üreyebilmeleri için canlı dokuya veya döllenen tavuk yumurtası embriyonuna ihtiyaç duyar. Riketsiyalar, ısı ve kimyasal maddelere dirençsizdir.

1.3. Hastalıkların Oluşmasında Rol Oynayan Faktörler

Hastalıkların oluşmasında yaş, cins, aile, ırk, beslenme ve diğer faktörler rol oynar.

- **Yaş:** Enfeksiyon hastalıklarının oluşmasında, hastalıkların görülme sıklığı ve ölüm oranları ile yaş arasında ilişki vardır. Vücut direnci, vücut hacmi, fizyolojik yapı ve çevre şartları gibi faktörler bu ilişkiye bağlıdır.
- **Cins:** Enfeksiyon hastalıklarında, yaşa ve cinse göre görülen değişiklikler, kişilerin direnci ve enfeksiyonla karşılaşma şansını etkileyen sosyal ve çevresel faktörlerin sonucudur.

Cinsler arasındaki farklılıklar; erkeklerin farklı, kadınların farklı hastalıklara yakalanmalarına sebep olur.

- **Aile:** Aile ortamında hastalıklar, çok yakın temas veya uzun süre bir arada kalmakla bulaşır. Ailenin genetik yapısı, kalabalıklığı, eğitim düzeyleri, sağlık harcamaları, çevre ile ilişkileri ve sosyo ekonomik durumu ile yakından ilgilidir.
- **İrk:** Genetik ve kültür yapısına bağlı bazı hastalıklar, ırklar arasında farklılıklar gösterir. İrklar arasındaki enfeksiyon yayılımında ise çevre şartlarının da etkisi vardır. Değişik ırklarda hastalığın yayılma hızı ve şiddeti arasındaki değişikliklerden genetik yapı, kazanılmış bağışıklık, sosyal ve çevresel şartlar gibi faktörler sorumlu tutulabilir.
- **Beslenme:** Sağlığın korunmasında ve hastalıkların çabuk iyileşmesinde beslenmenin önemli rolü vardır. Beslenme, bireyin sosyo ekonomik durumu ile yakın ilişki halindedir. Gelir düzeyi yüksek olanlarda, aşırı beslenmeye bağlı hastalıklar ortaya çıkar (obezite, kalp hastalıkları, diyabet ve hipertansiyon). Yetersiz beslenmeye bağlı olarak da bazı hastalıklar görülmekte ve erken ölümlere yol açmaktadır.
- **Diğer faktörler:** Hastalıkların oluşmasında diğer faktörler zaman, yer ve meslektir.

- **Zaman:** Bulaşıcı hastalıkların yayılması, hastalanma ve ölüm oranlarının zaman faktörüyle ilgisi bulunmaktadır. Bazı hastalıklar, zaman içinde periyodik değişimler gösterir. Enfeksiyon, hastalıklarının bağışıklık oranına bağlı kırsal bölgelerde 4-5 yılda bir salgın oluştururken, şehirlerde 1-2 yılda bir salgın oluşturur. Hastalıkların mevsimlerle de ilgisi vardır. Solunum sistemi hastalıklarının kışın sık görülmesi gibi.
- **Yer:** Hastalıkların oluşmasında bölgenin coğrafi özellikleri, toplumun sosyo kültürel yapısı yer faktörü içinde bulunur. Yer faktörü bazı hastalıkların, bazı bölgelerde görülmesine yol açar.
- **Meslek:** İnsanların, yaptığı iş sebebiyle hastalığa yakalanması arasında sıkı bir ilişki vardır. Kasap ve veterinerlerde şarbon; çiftçilerde tetanos hastalığına yakalanma oranı diğer meslek gruplarına göre daha fazladır. Yorucu işlerde, havasız ve kimyasal maddelerin olduğu ortamlarda çalışan insanlar hastalıklara daha sık yakalanır.

1.4. Enfeksiyon Hastalıklarının Genel Belirtileri

Mikroorganizmalar organlarda hastalık yaptıklarından, vücutta farklı belirtiler gösterir. Aynı hastalık belirtileri kişiden kişiye değişebilmektedir. Bazı hastalıklarda doğrudan spesifik (özel) belirtiler görülür. Enfeksiyon hastalıklarında en sık görülen genel belirtiler şunlardır: Ateş, nabız ve solunum hızlanması, boğaz ağrısı, iştahsızlık, bitkinlik, halsizlik, sırt, bacak, baş ağrıları, bulantı, kusma, öksürük, şişlik, kızarıklık, dalgınlık, sayıklama, metabolizma artışı, döküntüler ve kan değişikliği.

Bazı hastalıklarda ise klinik belirtilerin iyileşmesi sırasında hastalığa özel belirtiler ortaya çıkar.

1.4.1. Enfeksiyon Hastalıklarında Görülen Ateş Tipleri

Ateş (febris=humma): İnsanın vücut ısısı, koltuk altında 36.5°C civarındadır. Besinlerin yanması sonucu ortaya çıkar. Ortaya çıkan bu ısı, çeşitli yollarla organizmadan dışarı atılır.

Vücut ısısının $37.5-38^{\circ}\text{C}$ üzerine çıkmasına **hipertermi** (ateş yükselmesi) denir. Hipertermi ani üşüme ve titreme ile başlar

Bazı durumlarda vücut ısısı düşer, bu duruma **hipotermi** denir.

Vücut ısısının ilk 24 saatte en yüksek düzeye çıkması ve bol terlemeyle birdenbire 37°C 'nin altına düşmesi ile ortaya çıkan duruma **kriz** denir.

Vücut ısısının yavaş yavaş düşerek 5-10 gün içinde normal düzeye inmesine **liziz** denir.



Resim 1.1: Ateş kontrolü

Ateş tipleri aşağıda verilmiştir.

- **Düzenli ateş (febris continüa):** Vücut ısısı sürekli 38°C 'nin üstündedir. Sabah-akşam dereceleri arasındaki fark 1°C 'dir.
- **Düzensiz ateş:** Sabah ve akşam ateşleri arasında 1°C 'den fazla fark olan ateş tipidir.

- **Remittent ateş:** 38°C'nin üstünde seyredip sabah ve akşam farkları 1°C'nin üstünde olan ateş tipidir.
- **İntermittent ateş:** Sabahları 37°C'nin altına düşen, akşamları tekrar 39-40°C'ye çıkan ateş tipine denir.
- **Subfebril ateş:** 37,5-38°C arasında oynayan ateş tipine denir.
- **Rekürrens ateş:** Birden bire yükselen ve 3-5 gün sürdükten sonra birdenbire düşen ateş tipine denir. Rekürrens ateş, nöbetler halinde sürer.
- **Ondulan ateş:** Yavaş yavaş yükselip 5-6 gün içinde en üst seviyeye çıkar. Yavaş yavaş normale düşer. Bu seviyede, bir süre stabil kalıp tekrar yükselir. Aylarca aynı biçimde dalgalar çizerek sürer.

Ateşin tipi ve yüksekliği, hastalığın şiddetini; sabah ve akşam ateşleri arasındaki farkın az olması da hastalığın toksinlerinin oluştuğunu gösterir. Yüksek ateş ve şiddetli genel belirtilerle seyreden hastalıklara, **toksik hastalıklar**; cerahatli lokalizasyonlar yapan yüksek ateşle seyreden enfeksiyonlara da **septik hastalıklar** denir. Ateşle seyreden sağlık problemleri toksemi, bakteriyemi ve sepsistir.

- **Toksemi:** Mikroorganizmaların salgıladığı toksinlerin kana karışarak yaptığı toksik tabloya denir. Toksemi tablosu ateş, baş ağrısı, bulantı, kusma, halsizlik ve bel ağrıları gibi belirtilerle başlar. Toksemide belirtilerin çoğu sinir sistemine aittir.
- **Bakteriyemi:** Mikroorganizmaların yerleştikleri yerden kana karışıp dolaşımında bulunmalarına denir. Bakteriler, kan dolaşımına karışır; fakat kanda çoğalmaz. Virüslerin, kanda bulunmasına **viremi**; riketsiyaların kanda bulunmasına da **riketsiyemi** denir.
- **Septisemi (sepsis):** Herhangi bir hastalık etkeni olmayan bakterilerin, vücutta yerleşmiş oldukları odaktan, zaman zaman kana karışması haline denir. Septisemide etken, kanda bulunur. Titreme ve remittent bir ateş ile kendini gösterir.

1.4.2. Dolaşım Sistemi Belirtileri

Kalp ve damar sistemi enfeksiyon hastalıklarından etkilenebilir. Bu etkiler dolaşım sistemi organlarının harabiyeti, sıvı kaybı, ateş ve sürrenal bezin hastalanması şeklinde ortaya çıkabilir. Ateş yükselmesi ve nabız sayısı arasında doğru orantı vardır. Vücut ısısı 0,5-1°C arttığı zaman, nabız atımı da 10-20 artar.

Nabızın ateşe göre düzenli aralıklarla artmasına **konkordans**, denir.

Ateş yükseldiği halde nabızın artmaması veya yavaş artmasıdır. Dolayısıyla ateş ve nabız arasında oluşan farka **diskordans** denir.

Dolaşım sistemini etkileyen enfeksiyon hastalıklarında hastanın tansiyonu düşer. Enfeksiyon hastalıklarında; hipotansiyon, kollaps ve septik şok meydana gelir. Enfeksiyon hastalıkları, böbrekleri de etkiler. Şok ve hipotansiyon sonucu böbrekteki kan akımı azaldığından, idrarın azalması ya da kesilmesi görülür.

Enfeksiyon kan yapan dokulara etki eder. Kan hücrelerinde serum içeriğinde değişiklik olur. Eritrositler azalabilir (anemi), lokositler çoğalabilir (lökositoz) veya azalabilir (lökopeni), dalak büyümesi (splenomegali) ve karaciğer büyümesi (hepatomegali) görülebilir.

1.4.3. Solunum Sistemi Belirtileri

Enfeksiyon etkenlerinin bazıları vücuda solunum yoluyla girer. Solunum sistemine ait belirtiler oluşturur. Sisteme ait önemli belirtiler; solunum sesi ve sıklığında değişiklik, nefes darlığı, boğaz ağrısı, öksürük, balgam, ve nezle hali gibi belirtidir. Boğaz ağrısına; tonsillalar, farenks ve larenkse yerleşen enfeksiyon etkenleri neden olur. Nezle, üst solunum yolu enfeksiyonlarında görülür. Aksırık ve burun mukozası şişer. Sulu pürülan ve kanlı akıntı ile konjunktiva ve sinüsler de hastalığa dâhil olur.

Öksürük, solunum yolları hastalıklarının en önemli belirtilerinden birisidir. Öksürük, solunum yollarında bulunan yabancı maddelerin dışarı atılmasını sağlayan savunma mekanizmasıdır. Öksürüğün kuru, balgamlı, kanlı, aralıklı veya sık oluşu solunum sistemi hastalıklarına yol açan etmenin teşhisi yönünden önemlidir.

1.4.4. Sindirim Sistemi Belirtileri

Sindirim sisteminden vücuda girip yerleşen enfeksiyon etkenleri, sistemi hasta eder. Hastalığın başlaması ile dilde şişme, atrofi (küçülme) veya hipertrofi (büyüme), çatlak ve yaralar oluşur. Kısa veya uzun süreli bulantı, kusma, ishal (kanlı, cerahatli, mukuslu ve kokusu ile rengi), kabızlık, karaciğer ve dalaktaki değişiklikler bu sistemin en önemli belirtilerindendir.

1.4.5. Sinir Sistemi Belirtileri

Enfeksiyon hastalıklarının oluşumu esnasında baş, kas, bel ağrıları, baş dönmesi, hıçkırık, uyuklama veya uykusuzluk, sayıklamalar, şok, koma, ense sertliği, çirpınmalar, felçler gibi belirtiler görülebilir.

Ensefalitlerde, menenjitlerde, tifoda, tifüste, sıtmada ve ağır ateşli hastalıklarda deliurum ortaya çıkar.

- Brudzinski belirtisi (hasta yatarken boynu öne bükülünce dizlerinin bükülmesi),
- Kernig belirtisi (hasta otururken veya dizleri karnına bükük yatarken bacakların tam uzatılamaması), menenjitlerde görülmektedir.

Konvülziyonlar, ateşin yükseldiği anlarda, özellikle küçük çocuklarda, menenjitlerde, ensefalitlerde, tetanozda, kuduzda, boğmacada görülür. Felçler, sinir sistemini ve sinirleri tutan enfeksiyon hastalıklarında ortaya çıkar.

1.4.6. Endokrin Sistemi Belirtileri

Enfeksiyon hastalıklarında, lokal yerleşme ve iltihaplanmalar halinde, kılcal damarlara yerleşme şeklinde ya da toksinlerle meydana gelen harabiyetler sonucu görülmektedir. Akut iltihaplı enfeksiyonlarda hormon salgılanması fazla etkilenmez.

Bu belirtiler hafif halsizlik, keyifsizlik, ateş, nabız ve kan şekeri değişiklikleri, idrar yapımı bozuklukları ve vücudun savunma sistemi bozukluğudur.

1.4.7. Deri Belirtileri

Enfeksiyon hastalıkları oluştuğunda deride ve mukozalarda döküntüler yani yerel değişiklikler görülür. Bu değişiklikler şunlardır:

- **Makül:** Deri ve mükozalarda yükseklik ve kalınlık göstermeyen ve normal kısımdan renkçe farkı olan döküntülerdir.
- **Papül:** Bezelye büyüklüğüne olan, iz bırakmadan kaybolan, küçük ve sert çıkıntılara denir. Papüllerden meydana gelen oluşumlara papillom denmektedir.
- **Tüberkül:** Derinin derm tabakasında, nohut büyüklüğünde, katı, yavaş büyüyen ve iz bırakarak iyileşen deri değişikliğidir.
- **Nodül:** Deri altında oluşan, badem, hatta yumurta büyüklüğüne kadar olan şişliktir.
- **Gom:** Subcutisin yumuşaması, yara şeklinde açılması ile karakterize yumrudur.
- **Vezikül:** Deride mercimek büyüklüğünde oluşan, içi saydam bir sıvı ile dolu torbacıktır.
- **Bül,** çapı 5 mm'den büyük ve içi sıvı dolu torbacıktır.
- **Pistül,** içi irin dolu küçük torbacıktır.



Resim 1.2: Veziküller (el ve yüzde)

- **Sikatrıs:** Derideki bir kaybı karşılamak üzere, bağ dokunun çoğalmasıyla ortaya çıkan, üzeri ince ve düz epidermle örtülü, sınırlanmış değişikliktir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Enfeksiyon hastalıklarının genel belirtilerini ayırt ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Enfeksiyona neden olan mikroorganizmaları birbirinden ayırt ediniz.	➤ Mikroorganizmaları farklı kaynaklardan inceleyebilirsiniz.
➤ Enfeksiyon oluşumu ve enfeksiyon zincirini ayırt ediniz.	➤ Şekil 1.1 üzerinde inceleyebilirsiniz.
➤ Enfeksiyon hastalıklarının oluşmasında rol oynayan faktörleri ayırt ediniz.	➤ Konuyu tekrar edebilirsiniz.
➤ Enfeksiyon hastalıklarında görülen ateş tiplerini ayırt ediniz.	➤ Ateş tiplerini hastalıklara göre sınıflandırabilirsiniz.
➤ Dolaşım sistemi belirtilerini ayırt ediniz.	➤ Dolaşım sistemi belirtilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Solunum sistemi belirtilerini diğer belirtilerden ayırt ediniz.	➤ Diğer sistem belirtileriyle karşılaştırabilirsiniz.
➤ Sindirim sistemi belirtilerini diğer belirtilerden ayırt ediniz.	➤ Diğer sistem belirtileriyle kıyaslayabilirsiniz.
➤ Sinir sistemi belirtilerini diğer belirtilerden ayırt ediniz.	➤ Sinir sistemi belirtilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Lenf sistemi belirtilerini ve endokrin sistemi belirtilerini ayırt ediniz.	➤ Yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Deri belirtilerini ayırt ediniz.	➤ Hastalıklara göre sınıflandırabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi, patojen mikroorganizmanın hastalık yapabilmesi için gerekli olan faktörlerden değildir?
A) Giriş yeri
B) Virülansı
C) Mortalitesi
D) İnvazyon gücü
E) İlaçlara direnci
2. Aşağıdakilerden hangisi, mikroorganizmaların doğal olarak yaşayıp üredikleri ortamlardır?
A) Rezervuar
B) Virülans
C) Konakçı
D) Giriş kapısı
E) Enfeksiyon zinciri
3. Aşağıdakilerden hangisi, hastalık etkenini vücudunda taşıdığı halde kendisinde hastalık belirtisi göstermeyen; fakat başkalarına bulaştıran kişilere verilen addır?
A) Vektör
B) Zoonoz
C) Portör
D) Kontaminasyon
E) Enfeksiyon ajanı
4. Hücre yapısı göstermeyen ve tek başlarına metabolik aktiviteleri bulunmayan oluşumlara ne ad verilir?
A) Virüsler
B) Bakteriler
C) Mantarlar
D) Protozoonlar
E) Parazitler
5. İçi irin dolu küçük torbacıklara ne ad verilir?
A) Gom
B) Vezikül
C) Pistül
D) Sikatris
E) Makül

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Enfeksiyon hastalıklarının tanı yöntemlerini ayırt edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Tanı yöntemlerini araştırıp yazınız.
- Bir laboratuvara gidip yerinde gözlemleyiniz. Sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. ENFEKSİYON HASTALIKLARINDA LABORATUVAR TANI YÖNTEMLERİ

Enfeksiyon hastalıklarının tanısı anemnez, fiziki muayene ve laboratuvar yöntemleri ile konur.

Enfeksiyon hastalıklarında, laboratuvar tanı yöntemleri önem taşır. Laboratuvar yöntemleri iki ana grupta incelenir.

2.1. Non-Spesifik Tanı Yöntemleri

Non-spesifik yöntemler periferik kan tetkikleri, sedimentasyon ile idrar ve gaitanın rutin tetkikleridir.

2.1.1. Periferik Kan

Periferik kanda en çok lökosit ve eritrosit sayıları ve şekillerine bakılmaktadır. Enfeksiyon hastalıklarının bazısında lökosit sayısı artarken bazısında da azalır.

- Lökosit sayısının kanda artmasına **lökositoz** denir.
- Lökosit sayısının normalden az olmasına **lökopeni** denir.
- Kanın hücresel bölümünün kan hacmine göre oranına **hematokrit** denir. Hematokrit, enfeksiyon hastalıklarının teşhisinde kullanılan tanı yöntemlerindedir.
- Eritrosit sayısının normal değerden az olmasına **eritrositopeni**; eritrositin fazla olmasına **eritrositoz** denir.

2.1.2. Sedimentasyon

Eritrositlerin, birim zamandaki çökme hızına sedimentasyon denmektedir. Akut ve kronik enfeksiyon hastalıklarında(pnömoni, tüberküloz ve sepsis gibi hastalıklarda). sedimentasyon değeri yüksektir.

Sedimentasyon, her enfeksiyon hastalığında kesin bulgu olmadığından non-spesifik (özgün olmayan) tanı yöntemi olarak değerlendirilir.

2.1.3. Biyokimyasal Tanı Yöntemleri

Biyokimyasal tanı yöntemlerinde kullanılan materyaller kan (kan serumu), idrar, BOS, gaita, mide ve duodenum öz sıvıları, vücudun diğer seröz ve sinovial sıvıdır.

2.1.4. İdrar Tetkikleri

Üriner ve boşaltım sistemindeki enfeksiyon hastalıklarında, idrarın fiziksel, kimyasal ve mikroskopik analizleri sonucunda teşhis konmaktadır.

İdrarın fiziksel analizinde; rengi, kokusu, dansitesi, pH' reaksiyonu ve görünümüne bakılır.

Kimyasal analizinde ise protein, bilirubin, hemoglobin, glikoz ve keton cisimlerinin analizi yapılır.

İdrarın mikroskopik analizinde, idrarda görülen organik ve inorganik idrar sedimentlerinin analizi yapılır.

Tam idrar tahlili sonucu değerlerin yüksek çıkması (patolojik idrar), enfeksiyon hastalıklarının genel belirtisidir.

2.1.5. Gaita Tetkikleri

Enfeksiyon hastalıklarında, gaitanın fiziksel, kimyasal ve mikroskopik analizleri sonucunda teşhis konmaktadır.

Dışkıının rengi, kokusu, dışkıda gizli kan görülmesi ve kültürde mikroorganizmaların üremesi en önemli bulgulardandır. Bu bulgularla, hastalıklar destekleyici (nonspesifik) tanı yöntemleri ile belirlenir. Beslenmeye göre gaitanın rengi ve kokusu değişebilir.



Resim 2.1: Numune incelemesi

2.2. Spesifik Tanı Yöntemleri

Hastalık etkenleri mikrobiyolojik, serolojik (hücre ve doku incelenmesi), immunolojik (romatolojik, organ testleri ve hematolojik testler), radyolojik (röntgen, MR gibi) yöntemlerle belirlenir.

Bu yöntemlerle hastalık etkenlerinin görülmesi ya da vücutta oluşan değişikliklerle enfeksiyon hastalıklarının tanısı konur.



Resim 2.2: Seroloji laboratuvarı

2.2.1. Mikrobiyolojik Tanı Yöntemleri

Alınan materyallerde, (kan, gaita, idrar, balgam, BOS, seröz ve sinivoal sıvılar, biyopsi ve lezyonlar) mikroorganizmaların mikroskopla incelenmesi ya da kültür yapılarak görülmesi ile enfeksiyon hastalığının teşhisi konur. Mikroskopik incelemelerde, santrifüj ve boyama yöntemlerinden faydalanılır. Çeşitli besi yerlerinde kültür yapılarak mikroorganizmalar üretilir. Mikroorganizmaların çeşitlerine göre, laboratuvar tetkikleri de değişir.

Bakteriyel enfeksiyon hastalıklarında, laboratuvar muayenelerinde boğaz kültürü, nazofarinks kültürü, gaita, kan, BOS ve idrar kültürleri yapılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Enfeksiyon hastalıklarının tanı yöntemlerini ayırt ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Laboratuvar tanı yöntemlerinden non spesifik (periferik yayma, sedimentasyon, idrar, gaita) tanı yöntemlerini birbirinden ayırt ediniz</p>	<p>➤ Laboratuvarında, periferik yayma, sedimentasyon, idrar, gaita yöntemlerini usta öğreticiyle beraber yerinde görebilirsiniz.</p>
<p>➤ Laboratuvar tanı yöntemlerinden, spesifik yöntemleri (mikrobiyolojik, serolojik, immunolojik, biyokimyasal, radyolojik) ayırt ediniz.</p>	<p>➤ Laboratuvar tanı yöntemlerinden spesifik yöntemleri usta öğreticiyle beraber yerinde görebilirsiniz.</p>

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi, non-spesifik tanı yöntemlerinden değildir?
A) Periferik kan tetkikleri
B) Sedimantasyon
C) Biyokimyasal yöntemler
D) İdrar tetkikleri
E) Serolojik testler
2. Aşağıdakilerden hangisi mikrobiyolojik tanı yöntemlerindedir?
A) İdrarda bilürubin bakmak
B) Gaitada salmonella-shigella aramak
C) BOS'da albümin aramak
D) Kanda üre bakmak
E) Gaitada gizli kan aramak
3. Menenjit, sfiliz, beyin apsesi ve epidemik ansefalitte, hangi materyalin biyokimyasal incelenmesi yapılmaktadır?
A) Eksüda
B) Peritoneal sıvı
C) Plevra sıvısı
D) Kan serumu
E) BOS
4. Aşağıdakilerden hangisi gaita analizlerinde önemli bulgulardan değildir?
A) Gaitanın rengi
B) Gaitanın su oranı
C) Gaitanın kokusu
D) Gizli kan
E) Gaitanın miktarı
5. İmmunreaksiyon koruyuculuk ve iyileştiricilik yerine, doku ve organlara hasar verici özellik kazanır. Bu duruma ne ad verilir?
A) Hipersensivite (aşırı duyarlılık)
B) Erozyon
C) Lezyon
D) Enfeksiyon
E) Patojenite

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme” ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi deri altında oluşan, badem hatta yumurta büyüklüğünde olan şişliktir?
A) Tüberkül
B) Nodül
C) Gom
D) Makül
E) Papül
2. Aşağıdakilerden hangisi endokrin sistemi belirtilerinden değildir?
A) İdrar yapımı bozuklukları
B) Halsizlik, keyifsizlik
C) Ateş
D) Nabız ve kan şekeri değişiklikleri
E) Kernig belirtisi
3. Aşağıdakilerden hangisi sindirim sistemi belirtilerindendir?
A) Uyuklama
B) Uykusuzluk
C) Şok
D) İshal (kanlı, cerahatli, müküslü ve kokusu ve rengi)
E) Koma
4. Kernig ve brudzinski aşağıdaki sistemlerden hangisinin belirtisidir?
A) Solunum sistemi
B) Endokrin sistemi
C) Sinir sistemi
D) Dolaşım sistemi
E) Sindirim sistemi
5. Aşağıdakilerden hangisi enfeksiyon hastalıklarında görülen ateş tiplerinden değildir?
A) Febris continus
B) Febris Irregularis
C) Remittent ateş
D) Subfebril ateş
E) Konkordans
6. Aşağıdakilerden hangisi hematokriti tanımlamaktadır?
A) Eritrositin fazla olması
B) Eritrosit sayısının normal değerden az olması
C) Lökösidin kanda artması
D) Kanın hücresel bölümünün kan hacmine göre oranı
E) Lökosit sayısının normalden az olması

7. Aşağıdakilerden hangisi sedimantasyonu tanımlar?
A) Biyoşimik laboratuvar çalışması
B) İdrarda amonyak kokusu
C) Eritrositlerin birim zamandaki çökme hızı
D) Duedonum öz sıvıları
E) Dansite
8. İçi irin dolu küçük torbacıklara ne ad verilir?
A) Gom
B) Vezikül
C) Pistül
D) Sikatris
E) Makül
9. Aşağıdakilerden hangisi toksemi belirtilerinden değildir?
A) Ateş
B) Baş ağrısı
C) Bulantı- kusma
D) Halsizlik ve bel ağrıları
E) Sürrenal bezlerin artması
10. Aşağıdakilerden hangisi görünümüne göre basillerden değildir?
A) Kokobasil
B) Difteri basil
C) Fuziform basil
D) Tetrad
E) Strepto basil

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	A
3	C
4	A

ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	E
2	B
3	E
4	E
5	A

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	B
2	E
3	D
4	C
5	E
6	D
7	C
8	E
9	E
10	D

KAYNAKÇA

- BİLGEL Nazan, **Aile Hekimliği**, Medikal Tıp Kitabevi, Bursa, 2005.
- DURSUN Sevim, **Hastalıklar Bilgisi**, 1. Baskı, Kadioğlu Matbaası, Ankara, 1992.
- KURBAN Mustafa, **Enfeksiyon Hastalıkları Ders Kitabı**, 1. Baskı, Semih Ofset, Ankara, 2006.
- KUT Altuğ, İbrahim TOKALAK, M. Gökhan EMİNSOY, **Aile Hekimliği Tanı ve Tedavi**, Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2007.
- ÖZATALAY Şengül, Necdet ÖZATALAY, **Bulaşıcı Hastalıklar ve Epidemiyoloji**, 4.Baskı, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 1995.
- YATAĞAN Erol, **Bulaşıcı Hastalıklar ve Epidemiyoloji**, 2. Baskı, Sekav, İstanbul, 1991.
- http://www.aof.edu.tr/kitap/EHSM/1215/unite_04.pdf, 15.09.2008.