VÜCUT SAVUNMASI
ve
BAĞIŞIKLIK (İMMÜN) SİSTEMİ

www.biyolojievreni.com

biyolojievreni

BAĞIŞIKLIK:

- Hastalık yapıcı (patojen) mikroorganizmaları vücudun yabancı olarak tanımasına ve bunlara karşı kendini savunmak için gösterdiği tepkiye bağışıklık denir.
- Bağışıklık hücreleri (elemanları):

1) Lökositler,
2) Makrofajlar,
3) Plazma Hücreleridir.

www.biyolojievreni.com

DİKKAT ET !

- Antibiyotikler, hiç bir şekilde bağışıklık ürünü değildir .
- Çünkü; bir şeyin bağışıklık ürünü olabilmesi için vücut tarafından üretilmesi gerekir.
- Antibiyotikler vücut tarafından üretilmez.
- Hastalıkla mücadelede yardımcı olarak dışarıdan alınan bir ilaçtır.
- Antibiyotikler, bakterilerin üremelerini ve protein sentezlerini durduran kimyasallardır. Virüslerin enzim sistemleri ve protein sentezleme mekanizmaları olmadığından antibiyotiklerden etkilenmezler. Antibiyotikler bağışıklık sağlamaz.

www.biyolojievreni.com

1-LÖKOSİTLER:

Mikroorganizmaları fagositoz yoluyla veya antikor üreterek etkisiz hale getiren akyuvarlardır.

2-MAKROFAJLAR (Büyük-yiyiciler):

Dolaşımdaki Monositlerin farklılaşması ile oluşur. Karaciğer, dalak ve lenf bezlerine yerleşir. AMİPSİ hareketlerle uyarılan yerlere giderek, GELİŞMİŞ FAGOSİTOZ YETENEKLERİ ile ölü kan hücrelerini, vücuda giren bakterileri yok eden hücrelerdir.

3-PLAZMA HÜCRELERİ:

Antikor üreterek bağışıklık sistemine yardımcı olurlar.

- ✓ **Antikor:** Antijenleri yok etmek için bağışıklık sisteminin ürettiği protein yapılı özel savunma maddeleridir.
- ✓ **Antijen:** Vücuda girdiğinde bağışıklık sistemi tarafından antikor üretimine yol açan yabancı moleküllerdir. Örneğin virüslere, bakterilere, mantarlara, protozoonlara, parazit solucanlara vb. canlılara ait moleküller, kanser hücreleri, polenler antijendir.
- ✓ **Toksin:** Mikropların salgıladığı zehirlerdir.
- ✓ **Antitoksin:** Toksinlere karşı yapılan antikorlardır.

www.biyolojievreni.com

❖ Bağışıklık hücrelerini üreten organlar ise,

DALAK, TİMÜS BEZİ (lenf düğümüdür), KARACİĞER, KEMİK İLİĞİ ve LENF DÜĞÜMLERİDİR.

✓ DALAK:

✓ Diyaframın altında, karın boşluğunun sol üst kısmında yer alır.

✓ Bağışıklık sisteminin en büyü organdır.

Görevleri:

✓ Lenfosit ve Monosit üretir, kanı süzer.

✓ Embriyo döneminde ve daha sonraki dönemlerde kemik iliğindeki alyuvar yapımı yetersiz olduğunda da alyuvar üretir.

✓ Makrofaj hücreler dalağa gelen kanda bulunan yaşlı alyuvarları ve kan pulcuklarını fagosite eder.

✓ KEMİK İLİĞİ: Kırmızı kemik iliğinden bütün kan hücreleri üretilir.

✓ KARACİĞER: Kuppfer hücrelerin de fagositoz ile mikroorganizmalar yok eder.

✓ TİMUS BEZİ:

✓ Tiroit bezinin altında bulunur.

✓ Yaş ilerledikçe giderek küçülür ve yaklaşık 25 yaşlarında körelir.

Görevleri:

✓ Kemik iliğinde oluşan lenfositler, burada olgunlaşarak T lenfositlere dönüşür. T lenfositler, mikropları yiyerek yok eder.

✓ T lenfositler daha sonra da lenf düğümlerine yerleşir.

www.biyolojievreni.com

- Vücut, mikroplara karşı çeşitli SAVUNMA HATLARI geliştirmiştir.
- Bağışıklık; Özgül olmayan (DOĞAL) bağışıklık ve özgül (KAZANILMIŞ) bağışıklık olmak üzere iki gruba ayrılır.



www.biyolojievreni.com

BAĞIŞIKLIK

A. Özgül Olmayan (Doğal)Bağışıklık		B. Özgül (Spesifik,Kazanılmış,Edinsel) Bağışıklık	
Savunmanın Birinci Hattı	**Savunmanın İkinci Hattı**	**Savunmanın Üçüncü Hattı**	
Ağız, **burun,** **göz,** **mide,** **deri, epitel doku** ve **bunların salgıları** (HCl, mukus, gözyaşı vb.)	**-Fagositik hücreler** (monositler,nötrofiller, makrofajlar) **-Doğal katil hücreleri** **-İltihaplanma** (Yangısal tepki) **-Antimikrobiyal proteinler** **-Yüksek ateş**	Lenfositler	
		B lenfositler (Humoral (sıvısal) Bağışıklık)	**T lenfositler** (Hücresel Bağışıklık)

www.biyolojievreni.com

DİKKAT ET !

❖Birincil hat ve ikincil hat, özgül olmayan bağışıklık, mikrop ayırt etmez.

❖ Üçüncü hat özgül bağışıklıktır, mikropların türüne göre mekanizma seçilir.

www.biyolojievreni.com

❖ Savunmanın 1. hattı mikroorganizmanın vücuda girmeden önceki tepkilerini, oluşturur.

❖ Savunmanın 2. ve 3. hatları ise mikroorganizmanın vücuda girdikten sonraki tepkilerini, oluştururlar.

a- ÖZGÜL OLMAYAN (DOĞAL)BAĞIŞIKLIK

Savunmanın Birinci Hattı:

- Hastalık etkeninin vücuda girişini engeller.
- Bu ilk hat; ağız, burun, göz, mide, deri, epitel doku ve bunların salgılarından oluşur.

Deri:

Mikropların vücuda girişini engeller. Ayrıca salgıladığı ter ve yağ ile pH 'ı düşürerek (yani asitliği artırarak) mikropların yerleşmesini ve üremesini önler.

Ağız, burun:

Ağızdan ve burundan alınan hava içerisindeki yabancı maddeler burundaki kıllar, soluk borusundaki siller ve mukus yardımıyla yakalanırlar. Ayrıca tükürük, solunum kanalı ve sindirim kanalında bulunan lizozom enzimi mikroorganizmaların vücuda girişini önler.

Gözyaşı:

Gözyaşında, bulunan lizozom enzimi, mikroorganizmaların vücuda girişini önler.

Mide asidi ve enzimler:

Midedeki HCI ve enzimler, besinlerle vücuda giren mikroorganizmaları yok eder.

www.biyolojiayreni.com

a- ÖZGÜL OLMAYAN (DOĞAL)BAĞIŞIKLIK

Savunmanın ikinci hattı:

- Birinci hattı geçmeyi başarabilen mikroplar savunmanın ikinci hattı ile karşılaşır.
- Fagositik hücreler, doğal katil hücreler, iltihaplanma (yangısal tepki), antimikrobiyal proteinler, savunmanın ikinci hattında yer alır.

www.biyolojievreni.com

1. FAGOSİTOZ:

Nötrofiller, Eozinofiller (G' siz, Akyuvar çeşitleri) ve Monositler (G' li, Akyuvar çeşididir ve makrofajlara dönüşebilir) fagositoz yetenekleri olan akyuvarlardır.

(fagositoz yeteneklerine göre çoktan aza doğru sıralama: Nötrofil > Monosit > Eozinofil şeklindedir.) Mikroorganizmalar vücuda girdiğinde uyarılarak mikroorganizmaların bulunduğu bölgeye yönelir, fagositoz ile etkisiz hale getirirler.

NOT: Bazı Makrofajlar vücutta dolaşır. Bazıları ise akciğer, karaciğer, böbrekler ve beyin gibi organlarda sürekli kalır.

Örneğin;

Karaciğerdeki Kuppfer hücreleri ve akciğerdeki Makrofajlar bulundukları yerde sürekli kalan ve mikropları fagosite eden özel hücrelerdir.

a- ÖZGÜL OLMAYAN (DOĞAL)BAĞIŞIKLIK

Savunmanın ikinci hattı:

2. Doğal katil hücreleri:

- Bunlar, mikroorganizmaları fagosite etmez, salgıladıkları **lizozom enzimleri** ile yapıştıkları virüs bulaşmış ya da kanserleşmiş hücreleri parçalayarak yok eder.

www.biyolojievreni.com

❖ Doku ve organ nakillerinin reddinde en önemli faktör, "DOĞAL KATİL" hücreleridir.

a- ÖZGÜL OLMAYAN (DOĞAL)BAĞIŞIKLIK

Savunmanın ikinci hattı:

3. İltihaplanma (yangısal tepki):

- Canlı dokunun zedelenmeye karşı verdiği kızarıklık, sıcaklık artışı, şişkinlik, ağrı gibi tepkiye yangısal tepki denir. Çeşitli şekillerde zarar görmüş ya da mikroorganizmalar tarafından enfekte edilmiş dokularda ortaya çıkar.

www.biyolojiavreni.com

a- ÖZGÜL OLMAYAN (DOĞAL)BAĞIŞIKLIK

Savunmanın ikinci hattı:

İltihaplanma (Yangısal tepki)basamakları:

1. Yaralanan dokuda bulunan bazofiller ve mast hücreleri ortama Histamin verir. Histamin, damar geçirgenliğini arttırır, bu da yaralı dokuya kan akışının hızlanmasını sağlar.

2. Kılcallardan doku sıvısına kan sıvısı ve pıhtılaşma faktörlerinin geçişi artar. Bunun sonucunda dokuda kızarıklık ve ödem oluşur.

3. Bu sırada fibrinojen ve pıhtılaşmada rol oynayan diğer proteinler de pıhtı oluşturarak mikropların sağlıklı dokuya yayılmasını önler.

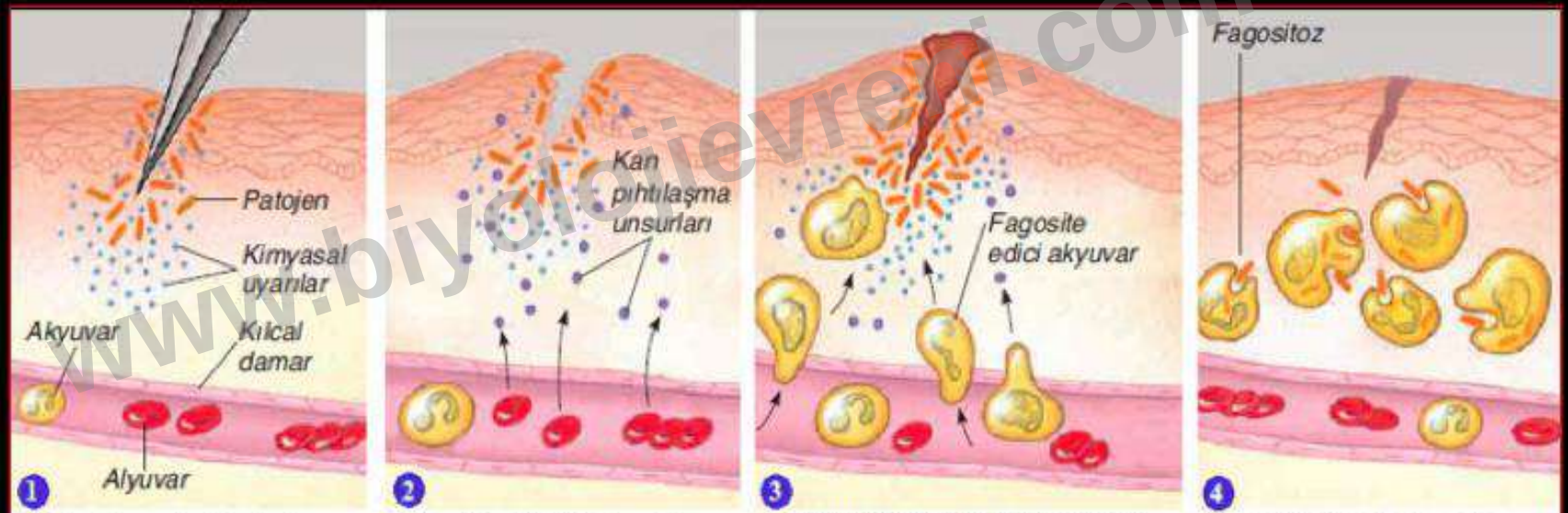
4. Ortamda bulunan hastalık etkeni bakteriler ve yaralı dokudan salınan çeşitli maddeler, Nötrofil ve makrofaj gibi fagositoz yapan akyuvar hücrelerini uyarır ve yaralı dokuya geçmelerini sağlar. Akyuvarlar, burada bulunan patojenleri yok eder.

www.biyolojievreni.com

a- ÖZGÜL OLMAYAN (DOĞAL)BAĞIŞIKLIK

Savunmanın ikinci hattı:

İltihaplanma (Yangısal tepki)basamakları:



1 Fiziksel veya bakteriyel hasar görmüş bir dokudaki bazofiller ve mast hücreleri, histamin denilen kimyasal uyarıcılar salgılarlar.

2 Histamin etkisiyle hasarlı bölge kılcalları genişler ve geçirgenliği artar. Sıvı ve pıhtılaşma elemanları hasarlı bölgeye gelir, kızartı ve ödem oluşur. Pıhtılaşma süreci başlar.

3 Değişik tip hücrelerden salgılanan kemokinler ve kemotaktik elemanlar, fagositik hücrelerin kandan o bölgeye gelmesini sağlarlar.

4 Fagositik hücreler hasarlı hölgeye geldiklerinde, patojenleri ve doku artıklarını fagosite ederler. Bu sırada fibrinojenin oluşturduğu pıhtı mikroorganizmaların içeri girmesini engeller.

Şekil : Yangısal tepki (İltihaplanma)

www.biyolojievreni.com

a- ÖZGÜL OLMAYAN (DOĞAL)BAĞIŞIKLIK

Savunmanın ikinci hattı:

4. Antimikrobiyal proteinler:

- Virüslere karşı üretilen özel antimikrobiyal protein, **İNTERFERONDUR.**
- Bazı akyuvar çeşitlerinden ve virüsle enfekte olmuş hücreler tarafından üretilirler.
- İnterferon, komşu hücrelere sızarak bu hücrelerde virüslerin çoğalmasını engelleyen başka kimyasal maddeler üretilmesini sağlar.
- Bu yolla interferonlar nezle, grip gibi enfeksiyonlarda virüslerin hücreden hücreye yayılmasını engeller.
- Aynı zamanda interferonlar fagositoz yapan hücreleri uyararak mikroorganizmaların fagositozla yok edilmesini sağlar.

www.biyolojievreni.com

a- ÖZGÜL OLMAYAN (DOĞAL)BAĞIŞIKLIK

Savunmanın ikinci hattı:

5. Yüksek ateş: (Normal vücut sıcaklığı 36,5 ^{0}C ‘ dir.)

- ✓ Vücuttaki, 40-43 ^{0}C gibi çok yüksek ateş enzim yapısını bozduğu için zararlıdır.
- ✓ Ancak 38,5-39 ^{0}C gibi orta düzeydeki ateş, mikroorganizmaların üremesini durdurur.
- ✓ İnterferonların daha etkili çalışmasını sağlar, fagositik hücrelerin etkilerini artırır.

www.biyolojievreni.com

b- Özgül (Spesifik) Bağışıklık:

Savunmanın üçüncü hattı:

- Birinci ve ikinci savunma hattını aşan mikroorganizmalar, üçüncü savunma hattında LENFOSİT adı verilen bağışıklık sistemi hücreleri ile karşılaşır.
- Lenfositler sadece patojenleri değil, kanser hücrelerini ve nakledilmiş dokuları da yok etmeye çalışır.
- Özgül savunma mekanizmasında B ve T lenfositleri görev alır.
- Hem B-lenfositleri hem de T-lenfositleri, kemik iliğindeki kök hücrelerinin farklılaşması ile oluşur.

www.biyolojievrenim.com

b- Özgül (Spesifik) Bağışıklık:

Savunmanın üçüncü hattı:

- Bu hücreler olgunlaştıkları yere göre isimlendirilir. Olgunlaşmalarını fetüs döneminde karaciğerde, doğum sonrasında ise kemik iliğinde tamamlayan lenfositlere **B-lenfositleri** denir. Timüs bezinde olgunlaşan lenfositlere ise **T-lenfositleri** denir.

- Lenfositler vücuda yabancı olan maddelere karşı özgül savunma proteinlerini oluşturur.

www.biyolojievreni.com

b- Özgül (Spesifik) Bağışıklık:

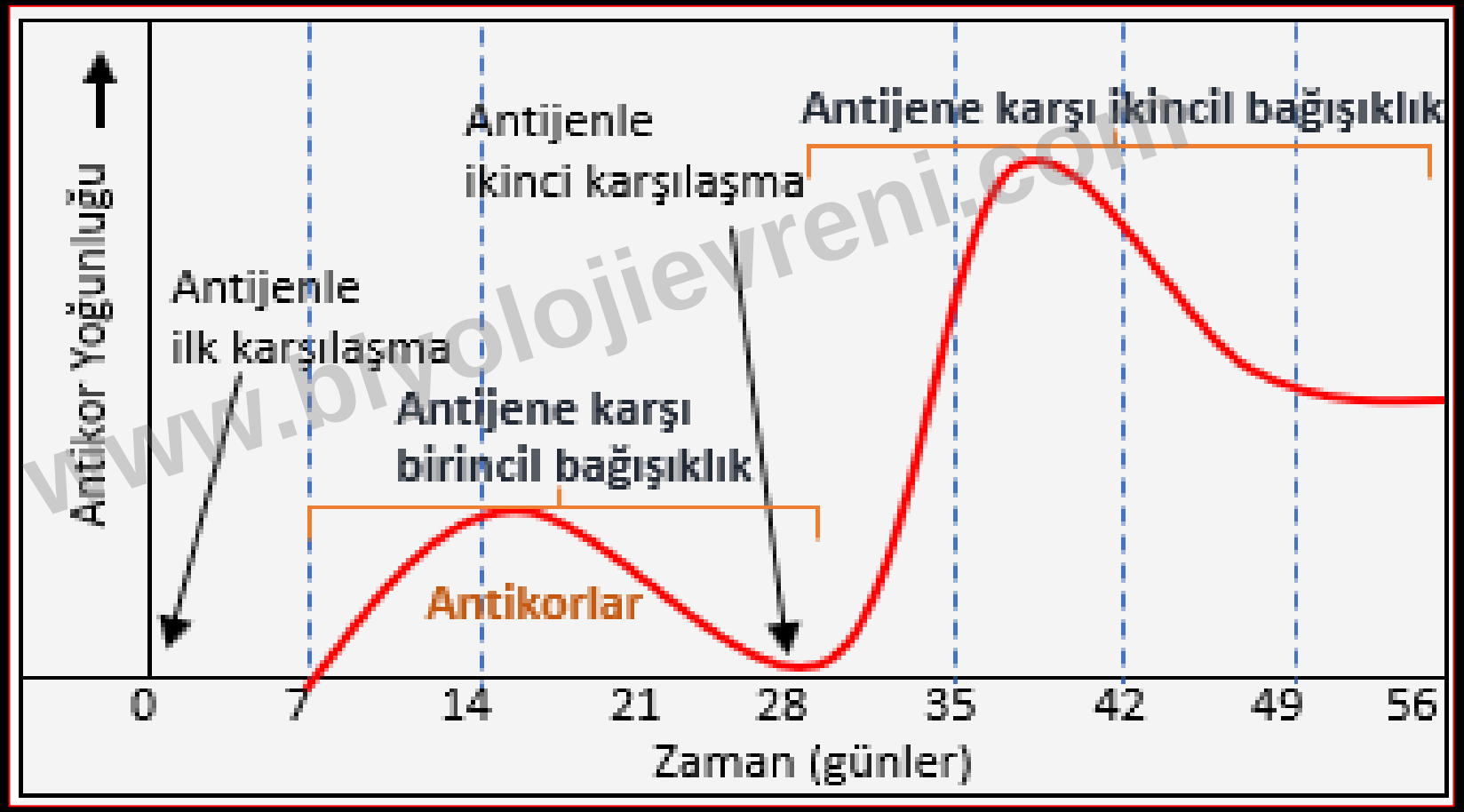
Savunmanın üçüncü hattı:

- Lenfositler vücutta ilk kez bir antijenle karşılaştığında bu antijene uygun reseptör taşıyanlar uyarılarak çoğalmaya başlar. Bunlardan bir kısmı antijen için özgül antikoru salgılayan kısa ömürlü tepki veren plazma hücrelerine dönüşür. Bu hücrelerin oluşturduğu tepki **Birincil Bağışıklık** olarak adlandırılır.

- Lenfositlerden bir kısmı da (B ve T lenfositleri) uzun ömürlü hafıza (bellek) hücrelerine dönüşür. Bu hücrelerin daha sonra aynı hastalık etkeni ile karşılaştırdıklarında oluşturdukları tepki ise **İkincil Bağışıklık** olarak adlandırılır. İkincil bağışıklıkta tepki daha güçlü ve kısa sürede gerçekleşir. Çünkü hastalık etkeni önceden hafıza hücreleri tarafından tanınmaktadır.

www.biyolojievreni.com

b- Özgül (Spesifik) Bağışıklık:



www.biyolojievreni.com

Şekil: Antijene karşı ikincil bağışıklık daha hızlı ve daha güçlüdür.

b- Özgül (Spesifik) Bağışıklık:

❖ Özgül savunma mekanizması, B lenfositlerin görev aldığı Humoral (Sıvısal) bağışıklık ve T lenfositlerin görev aldığı hücresel bağışıklık olmak üzere iki çeşit bağışıklık sağlar.

a. Humoral (Sıvısal) bağışıklık:

✓ B - lenfositleri ve ürettikleri antikorlar ile sağlanan bağışıklıktır.

✓ Humoral denmesinin nedeni bu antikorların kan plazması ve lenf içerisinde bulunmasıdır.

✓ B lenfositleri mikroplarla uyarılması durumunda antikor adı verilen özel anti mikrobik proteinler üreterek bağışıklık sağlarlar.

✓ Bir kısım B lenfositleri ise bellek hücrelerine dönüşerek aynı mikropla tekrar karşılaşıldığında o mikrobu yok edecek olayları başlatırlar.

✓ Bu sayede bazı hastalıkları bir kere geçirdikten sonra bir daha geçirmeyiz.

www.biyolojievreni.com

NOT !

- Humoral bağışıklık, tifo, difteri gibi bakterilerin sebep olduğu hastalıklara karşı en etkili bağışıklık yöntemidir.

b- Özgül (Spesifik) Bağışıklık:

b. Hücresel Bağışıklık:

- T- lenfositlerin, Makrofajlar gibi bazı hücrelerin yardımıyla antijenleri tanınmasıyla başlar.

www.biyolojievreni.com

NOT !

- ❖Ancak B lenfositleri antijeni olduğu gibi tanıyabilir.
- ❖T lenfositler antikor üretmez.
- ❖T-lenfositleri antijene doğrudan temas ederek yok ettiği için bu bağışıklığa hücresel bağışıklık adı verilir. Hücresel bağışıklık kanserli hücreler, parazitler, mantarlar, nakledilmiş doku, bakteri ve virüsle enfekte olmuş hücreler üzerinde etkilidir.

BAĞIŞIKLIĞIN KAZANILMASI

- Bağışıklığın kazanılması;

1) doğuştan sahip olduğumuz DOĞAL BAĞIŞIKLIK,
2) sonradan edindiğimiz KAZANILMIŞ BAĞIŞIKLIK,

olmak üzere iki çeşittir.

www.biyolojievreni.com



BAĞIŞIKLIĞIN KAZANILMASI

A. Doğal bağışıklık:

- Vücudumuzun herhangi bir hastalık etkenine karşı doğuştan dirençli olmasıdır.
- Savunmanın 1. ve 2. hattını oluşturan yapılar tarafından sağlanır.
- Doğal bağışıklık kalıtsaldır, türe ve ırka özgüdür. Örneğin zenciler sarıhumma hastalığına (Viral bir hastalıktır.Yani virüslerle bulaşır.) karşı doğal bağışıklığa sahiptir.
- Farklı organizmalarda hastalığa sebep olan bazı etkenler insanda hastalığa yol açmaz. Örneğin sığır vebası, tavuk kolerası gibi hastalıklar insanda etkili değildir.
- Diğer yandan insanlar için öldürücü ve ağır seyreden çocuk felci, kabakulak, verem (Verem (tüberküloz) mikrobu, bakteridir.) kızamık ve frengi gibi hastalıklara da hayvanlar dirençlidir.

www.biyolojievreni.com

B. Kazanılmış bağışıklık:

- Aktif ve pasif olarak iki şekilde kazanılır.

www.biyolojievreni.com

Bağışıklığın Kazanılması	B. Kazanılmış Bağışıklık	1. Aktif Bağışıklık	a. Hastalığın geçirilmesi ile
			b. Aşıyla
		2. Pasif Bağışıklık	a. Serumla
			b. Plasenta yolu ve anne sütüyle

BAĞIŞIKLIĞIN KAZANILMASI

B. Kazanılmış bağışıklık:

Aktif ve pasif olarak iki şekilde kazanılır.

1. Aktif bağışıklık: Hastalık etkeni mikroorganizmaların ya da mikroorganizmalara ait maddelerin vücuda girmesi durumunda vücudun bu antijenlere karşı B ve T lenfositleri ile savunma yapmasıdır. İki şekilde kazanılır.

a. Hastalığın geçirilmesi ile: Bir hastalık geçirildiğinde o hastalığa karşı antikor oluşturulur. Bağışıklık maddeleri, hastalık etkeni ortadan kaldırıldıktan sonra da vücutta kalmaya devam edebilir. Aynı tip hastalıkla tekrar karşılaşıldığında antikor hazırdır ve kişi hastalığa ya yakalanmaz ya da çok hafif atlatır. Örneğin kızamık, kabakulak hastalığı geçirenler ömür boyu, tifo hastalığı geçirenler 1 – 1,5 yıl, nezle olanlar 15 – 20 gün tekrar bu hastalığa yakalanmazlar.

b. Aşıyla: Hastalık yapma yetenekleri azaltılmış ya da yok edilmiş mikroorganizmaları veya onların zararlı maddelerini az miktarda içeren sıvıya **aşı** denir. Hastalanmadan önce belirli zamanlarda yapılan aşılar da vücuda aktif bağışıklık kazandırır.

2. Pasif Bağışıklık: Hastalanmış kişilere başka bir canlının vücudunda geliştirilen antikorların hazır olarak verilmesine ve bu yolla bağışıklık kazanılmasına denir. İki şekilde kazanılır.

a. Serum ile: Belirli bir enfeksiyona karşı üretilmiş antikorları içeren sıvıya denir. Verilen antikor bitince bağışıklık da biter.

b. Plasenta yolu ve anne sütüyle: Pasif bağışıklık anne sütü ve plasenta yolu ile anneden yavruya geçen antikorlarla da sağlanır.

www.biyolojiev.com

AŞI	SERUM
Yapay aktif bağışıklık sağlar.	Yapay pasif bağışıklık sağlar.
Toksin veya antijen içerir.	Antikor veya antitoksin içerir.
Sağlıklı kişiye uygulanır.	Hasta kişiye uygulanır.
Koruyucudur.	Tedavi edicidir.
Bağışıklık süresi uzundur.	Bağışıklık süresi kısadır.
Hafıza hücrelerinin oluşmasına neden olur. (Bağışıklık sistemini uyarır.)	Hafıza hücrelerinin oluşmasına neden olmaz. (Bağışıklık sistemini uyarmaz.)
Laboratuarda yapılır.	Sığır veya atın kanından elde edilir.
NOT: Antibiyotikler bağışıklık sağlamaz. Bakterileri öldürerek tedavi eder.	

www.biyolojievreni.com

NOT:

Kişinin bağışıklık sistemi hücrelerinin bir kısmı, kendi dokusunun bazı yapılarını tanımayıp, yabancı addetmeye başlar.

Yani kendi dokusuna yabancı olup, reaksiyon vermeye başlar. Buna da Otoimmün Hücreler denir.

Prof. Dr. Nuran TÜRKÇAPAR, bu olayı şu şekilde yorumlamaktadır.

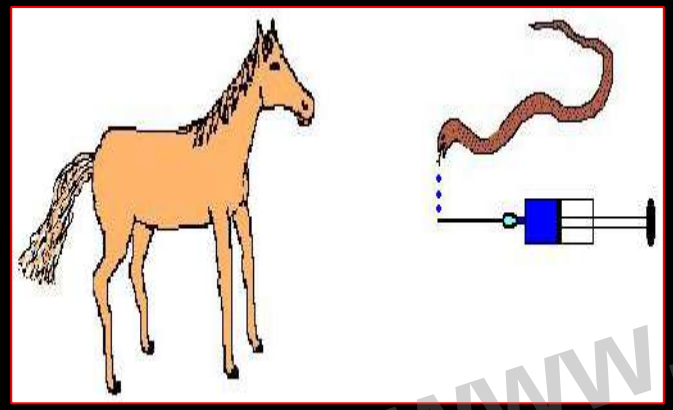
"Bunu ben düşmanla dövüşen ordunun içindeki bazı hainlerin, arada kendi vatandaşını da (tanımayıp) vurması, zarar vermesi olarak tanımlıyorum. "

www.biyolojievreni.com

Örnek: Tip I şeker hastalığında insülin üreten pankreas hücreleri, çölyak hastalığında ince bağırsak Villusları, MS hastalığında nöronların miyelin kılıfları otoimmün hücreler tarafından dejenere edilmektedir.

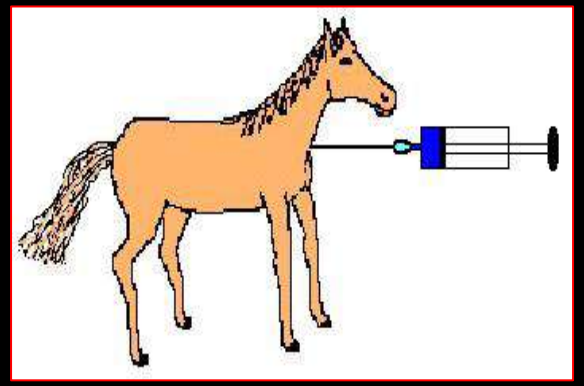
SERUM ÜRETİMİNİN AŞAMALARI

❖ Yılan zehrine karşı **serum (antikor)** elde etmek için; öncelikle **yılandan** bir miktar **zehir alınır.**



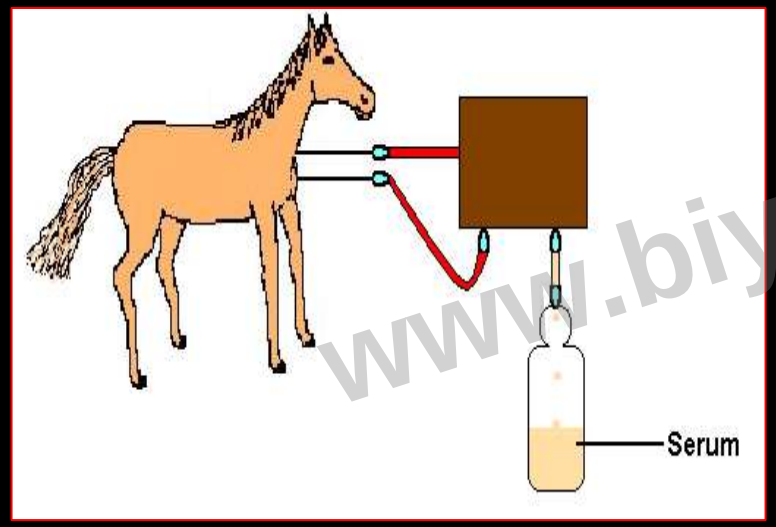
www.biyolojievreni.com

❖ Atın kanına, onu öldürmeyecek dozlarda; her gün bir miktar yılan zehri verilir.



❖ Atın **bağışıklık sistemi**, yılan zehrini **tanır** ve ona karşı **antikor üretmeye** başlar.

❖ Atın kanında **yeteri kadar** antikor biriktiğinde; bu antikorlar bir makine yardımıyla **alınır** ve bir şişede bekletilir.



www.biyolojievreni.com

Böylece o yılan zehrine karşı, **panzehir (serum)** elde edilmiş olur.

Aynı tür bir yılan, insanı soktuğunda; bu serum insana verilerek, o zehir etkisiz hale getirilir.

DOLAŞIM SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARI

- **Kalp krizi (enfarktüs):**
- Kalp kasının bir kısmı oksijensiz kalarak öldüğünde meydana gelir. Kalp krizi, kalbe kan taşıyan damarlardan birinin (çoğunlukla koroner arterin) tıkanması sonucu oluşur.
- Kalp krizi genellikle göğsünüzün orta kısmında şiddetli ve sıkıştırıcı bir ağrıya neden olur. Ağrı göğsünüzden boynunuza, çenenize, kulaklarınıza, kollarınıza ve bileklerinize yayılabilir.
- Kalp krizi riskini artıran faktörler arasında ilerleyen yaş (45 yaş üstü erkekler ve 55 yaş üstü kadınlar daha fazla risk altındadır), sigara içme, kilolu ya da obez olma ve yüksek tansiyon problemi sayılabilir.

www.biyolojievreni.com

KALP KRİZİNDEN KORUNMAK YAPILMASI GEREKENLER?

- Sağlıklı beslenme, kalp ve damar sağlığının korunması için çok önemlidir. Hazır, konserve gıdalar ve trans yağ içeren fastfood yerine daha çok meyve, sebze tüketmelisiniz.
- Satın aldığınız süt ve süt ürünlerinin yağsız ya da az yağlı olmasına özen gösterin.
- Mümkün olduğunca hareket edin. Düzenli olarak yapacağınız egzersizler kalbinizi güçlendirir ve kan dolaşımını düzenler. Sigara içiyorsanız, bırakın. Ayrıca ikinci el sigara dumanı solunan ortamlardan uzak durun. Sigarayı bırakmak için profesyonel yardım alabilirsiniz. Yüksek tansiyon, şeker ve yüksek kolesterol gibi sorunlarınız bulunuyorsa bunları ihmal etmeyin ve doktorunuzun önerilerine kulak verin.

❖ Damar tıkanıklığı:

Damarların iç duvarlarında biriken plak kan dolaşımınızda bulunan çeşitli maddelerin bir araya gelmesiyle oluşur. Bu maddeler arasında kalsiyum, yağ, kolesterol, hücre artıkları ve fibrin yer almaktadır. Bu plak biriktiğinde buna cevap olarak damarların duvarlarındaki hücreler çoğalır ve damar tıkanıklığını daha da kötüleştirecek bazı maddeler salgılar.

www.biyolojievreni.com



Damar tıkanıklığının belli başlı sebepleri:

1-Kötü kolesterolün yüksek, iyi kolesterolün düşük olması. Kötü kolesterolün (LDL – düşük yoğunluklu lipoprotein) yüksek, iyi kolesterolün ise düşük olması damar tıkanıklığının en önemli sebeplerinden biridir. İyi kolesterol herkesin kan dolaşımında bulunur. Ancak bu düzeyin yüksek olması gerekir. İyi kolesterolün (HDL) damarlarda biriken plağı temizlediği ve karaciğere aktardığı bilinmektedir.

2-Yüksek tansiyon. Yüksek tansiyon damar tıkanıklığının olduğu yerde baskıyı arttırır. Ayrıca yüksek tansiyon damar tıkanıklığı için hızlandırıcı etki yapmaktadır.

3-Sigara ve tütün ürünleri. Sigara içen kişilerde kalp, bacak ve aort damarlarında tıkanma daha fazla görülmektedir.

4-Diyabet ya da kan şekerinin yükselmesi. Damar tıkanıklığının nedenleri arasında yer almaktadır. Diyabet hastası olmayan bireylerde de kan şekerinin yükselmesi (metabolik sendrom gibi) damar tıkanıklığı riskini arttırır.

5-Diğer faktörler. Damar tıkanıklığı nedenleri arasında sayılabilecek diğer faktörler arasında ailedeki diğer bireylerde damar tıkanıklığı bulunması, stres, hareketsiz yaşam biçimi ve obezite yer almaktadır.

www.biyolojievreni.com

Damar tıkanıklığından korunma yolları;

1. Doymuş yağ oranı ve kolesterolü düşük besinlerle beslenmek.
2. Şeker ve basit karbonhidratları daha az tüketip meyve ve sebzeleri daha sık tüketmek.
3. Sağlıklı bir kiloda olmak ve bu kiloyu korumak.
4. Tütün ve sigara ürünleri kullanmamak, kullanılıyorsa bırakmak.
5. Düzenli egzersiz yapmak.
6. Stres yönetimi.
7. Tansiyonu ve kolesterolü düşük tutmak.
8. Kan şekerini düşük tutmak.

www.biyolojievreni.com

Yüksek tansiyon:

- Kan kalp tarafından pompalandığında oluşan atardamar duvarındaki en yüksek basınç (büyük tansiyon, istirahat halinde oluşan en düşük basınç ise küçük tansiyon meydana getirir.

- Kan basıncı için normal değerler büyük tansiyonun 120 mm Hg' nın (civa basıncı), küçük tansiyonun ise 80 mm Hg'nın altında olmasıdır.

- Farklı iki günde en az iki kez yapılan ölçümlerde 19 yaşını geçmiş bir bireyde büyük tansiyonun 140 mm Hg ve üzerinde ya da küçük tansiyonun 90 mm Hg ve üzerinde olmasına hipertansiyon (yüksek tansiyon) adı verilir.

www.biyolojievreni.com

Yüksek Tansiyon Kalp Damar Sağlığını Etkisi:

- Yüksek tansiyon kalbin iş yükünü artırır ve atardamarlara zarar verir. Zaman içerisinde özellikle kalp, böbrek, göz ve beyne kan götüren atardamarlarda hasar oluşur.
- Kalp, böbrek, göz ve beyin damarları bu yüksek basınca uzun yıllar boyunca sessizce direnebilir. Bu nedenle kan basıncındaki yükselme yıllarca belirti vermeden, tamamen sessiz ve sinsi bir şekilde ilerleyebilir. Ancak bu zarar vermediği anlamına gelmez. Yüksek tansiyon felç, kalp krizi ve böbrek yetersizliğinin en önemli nedenlerinden biridir.

Anemi (Kansızlık):

- Kan miktarının veya kandaki alyuvar sayısının normalden az olması durumudur.

Başlıca nedenleri;

- ✓ Kan kaybı: Çeşitli sebeplerden kanama ile kanın azalması.
- ✓ Yetersiz alyuvar üretimi: Demir, folik asit, Eritropoietin hormonu, B_{12} vitamini yetersizliği nedeniyle yeterli hemoglobin dolayısı ile alyuvar üretilemez.
- ✓ Alyuvar yıkımının fazla oranda olması.
- ✓ Orak hücre anemisi gibi kalıtsal faktörler,

www.biyolojievreni.com

Lösemi (Kan Kanseri):

- ✓ Kandaki akyuvar sayısının kontrolsüz artması sonucu oluşan bir kanser türüdür. Lösemik hücrelerin çoğalması kontrol altına alınmazsa vücut sıvısındaki besin maddelerini, amino asitleri, vitaminleri hızla tüketir. Protein kaybı ve kişinin enerjisinin azalması sonucu kişide hayati tehlike oluşturur.
- ✓ Lösemi nedenleri henüz tam olarak aydınlatılmamıştır. Genetik yatkınlıklar, radyasyon, benzen ve türevleri (bali vs.), böcek ilaçları gibi kimyasal maddeler, bazı kalıtsal hastalıklar ve bazı viral hastalıkların hep birlikte lösemiye neden oldukları çalışmalarla gösterilmiştir.

Varis:

- ✓ Toplardamarların esnekliğini yitirerek genişlemesidir. Toplardamarlardaki genişlemeden dolayı kapaklar yeterince kapanamaz ve dolaşım yavaşlar. Çok fazla ayakta duran insanların bacaklarında sıkça görülür. Özel çoraplarla ya da ameliyatla tedavisi yapılabilir.

www.biyolojievreni.com

Lenfoma (Lenf Kanseri):

- ✓ Lenfatik yapılardaki normal hücrelerin yerinde anormal şekil, ya da hızlı bölünme özellikleri olan hücrelerin ortaya çıkması ile gelişmektedir. Lenf düğümlerinin şişmesiyle kendini belli eder.
- ✓ Lenfamanın belirtileri arasında en sık görülen boyunda, koltuk altında veya kasık bölgesinde rastlanan ağrısız şişliklerdir. Ayrıca ateş, kilo kaybı, hâlsizlik, yorgunluk hissi, gece terlemesi, iştahsızlık da diğer belirtiler arasındadır.

Kangren

Sebep: Sigara içinde bulunan nikotin, kanın damar içerisinde pıhtılaşmasına yol açar ve damarı tıkar. Tıkanan damar organı besleyemez ve kangren oluşur. Genel olarak damar tıkanmasının en ileri seviyesidir.

Sonuç: Kangrenli bölgenin kesilmesi gerekir.

www.biyolojievreni.com

EK BİLGİ

İMMÜNOGLOBULİNLER

- Akyuvar hücrelerinden olan B lenfositlerin ürettiği antikorlara immünoglobulinler adı verilir.
- İmmünoglobulinler;

1) IgG,
2) IgA,
3) IgM,
4) IgE
5) IgD

olmak üzere 5 gruba ayrılır.

www.biyolojievreni.com

EK BİLGİ

1) IgG:

- En küçük antikordur.
- Vücutta en fazla bulunan antikordur. (%75)
- Kan ve lenf sıvısında bulunur.
- Hücre zarından geçebilen tek antikordur.
- Plasenta aracılığı ile anneden embriyoya geçerek, embriyonun pasif bağışıklığını sağlar.

2) IgA:

- Tükürük sıvısında, göz yaşında, sütte, solunum, sindirim ve üreme sistemi salgılarında bulunur.
- Mikropların vücuda tutunmalarını engeller.

3) IgM:

- En büyük antikordur.
- Hastalık anında vücutta ilk sentezlenen antikordur.
- Antijenleri çöktürerek, onları etkisiz hale getirir.

www.biyolojievreni.com

EK BİLGİ

4) IgE:

- Saman nezlesi ve polen alerjisi gibi alerjik reaksiyonların başlamasında görev alır.

5) IgD:

- B-lenfositlerin antikor üreten plazma hücrelerinin, hafıza hücrelerine dönüşmesini sağlar.

www.biyolojievreni.com

KONU TARAMA

1) Bağışıklığın sağlanması sırasında görev alan aşağıdaki yapılardan hangisi özgül bağışıklıkta rol oynar?

A) Lizozom enzimleri B) İnterferonlar C) Doğal katil hücreler D) Lenfositler E) Yangısal tepki

www.biyolojievreni.com

CEVAP: D

Açıklama: B -lenfosit , T- lenfositler ve antikorlar özgül bağışıklıkta görevlidir.

BAĞIŞIKLIK			
A. Özgül Olmayan (Doğal) Bağışıklık		B. Özgül (Spesifik, Kazanılmış, Edinsel) Bağışıklık	
Savunmanın Birinci Hattı	Savunmanın İkinci Hattı	Savunmanın Üçüncü Hattı	
		Lenfositler	
Ağız, burun, göz, mide, deri, epitel doku ve bunların salgıları (HCl , mukus , gözyaşı vb.)	-Fagositik hücreler (monositler,nötrofiller, makrofajlar) -Doğal katil hücreleri -İltihaplanma (Yangısal tepki) -Antimikrobiyal proteinler -Yüksek ateş	B lenfositler (Humoral Bağışıklık)	T lenfositler (Hücresel Bağışıklık)

2) Bağışıklığın sağlanması sırasında gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisi savunmanın ikinci hattına örnek değildir?

A) Yangısal tepki oluşturulması
B) Fagositoz yapılması,
C) Gözyaşı salgısının mikroorganizmalar üzerine etki etmesi
D) İnterferon salgılanması
E) Doğal katil hücrelerin kanser hücrelerini algılaması

www.biyolojievreni.com

CEVAP: C

Açıklama : Savunmanın 2. hattı mikroorganizmanın vücuda girdikten sonraki tepkilerini,
Savunmanın 1. hattı mikroorganizmanın vücuda girmeden önceki tepkilerini, oluşturur.
Buna göre;

A) Yangısal tepki oluşturulması. Savunmanın 2. hattına örnektir.
B) Fagositoz yapılması. Savunmanın 2. hattına örnektir.
C) Gözyaşı salgısının mikroorganizmalar üzerine etki etmesi . Savunmanın 1. hattına örnektir.
D) İnterferon salgılanması. Savunmanın 2. hattına örnektir.
E) Doğal katil hücrelerin kanser hücrelerini algılaması. Savunmanın 2. hattına örnektir.

3)Aynı mikroorganizmanın belirli bir zaman diliminde iki kez bulaşması sonucunda bir bireyin kanındaki antikor miktarının değişimi grafikte verilmiştir. Buna göre,

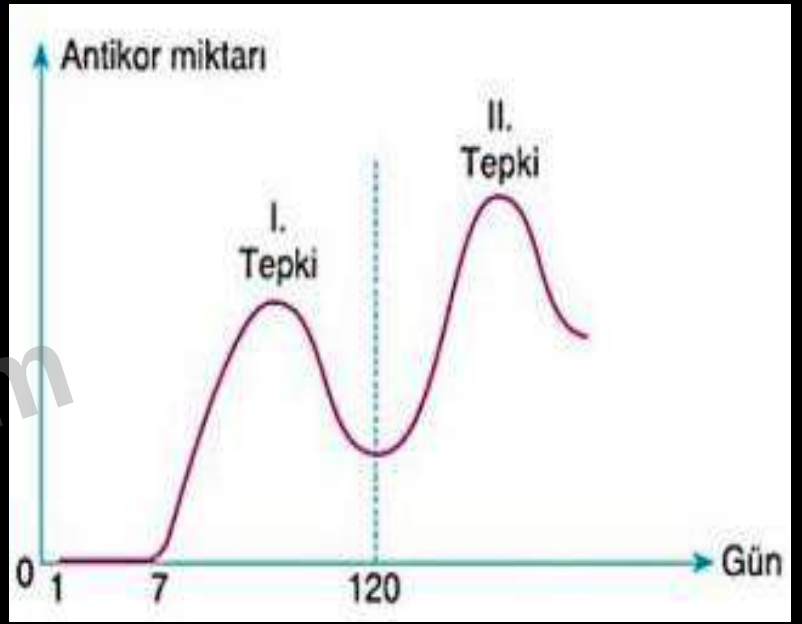
I. Mikroorganizma ilk kez vücuda girişi 7. gün gerçekleşmiştir.

II. II. tepkide daha fazla antikor üretimi yapılmıştır.

III. I. tepki sırasında hafıza hücreleri oluşmuştur.

verilenlerden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III



www.biyolojievreni.com

CEVAP: D

Açıklama : Grafiğin yorumlanması:

- 1.gün mikroorganizmanın vücuda ilk kez girişidir.
- 1. ve 7. gün arası bağışıklık sistemi, mikroorganizmayı tanıma aşamasındadır . Bu nedenle antikor üretimi henüz başlamamıştır.
- 7.günden sonra bağışıklık sistemi tarafından ilk kez olarak antikor üretimi başlamıştır .
- 7. günden sonra iyileşme süreci başladığı için antikor seviyesi azalmıştır . Bu aşamada "hafıza hücreleri" oluşmuştur.
- 120. Günde aynı mikroorganizma ile karşılaşılmış yani tekrar hastalanılmıştır . Ancak daha önceden bu mikroorganizmaya karşı hafıza hücreleri oluştuğu için antikor üretimi daha kısa sürede ve daha çok olarak üretilmiştir.
- Buna göre;

I. Mikroorganizma ilk kez vücuda girişi 7. gün gerçekleşmiştir. YANLIŞ.

II. II. tepkide daha fazla antikor üretimi yapılmıştır. DOĞRU.

III. I. tepki sırasında hafıza hücreleri oluşmuştur. DOĞRU.

4) Bağışıklık aktif ya da pasif olarak kazanılır. Bu kazanım doğal ya da yapay olarak sağlanabilir. Aşağıda bağışıklığın kazanılma yolları eşleştirilmiştir. Yapılan eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A) Bebeğin annesinden süt emmesi – Pasif - Doğal
B) Aşı olma – Aktif – Yapay
C) Serum alma – Aktif – Yapay
D) Gebe bir annenin fetüsü beslemesi – Pasif – Doğal
E) Hastalığı geçirme – Aktif – Doğal

www.biyolojievreni.com

CEVAP: C

Açıklama:

A) Bebeğin annesinden süt emmesi – Pasif – Doğal. DOĞRU. Doğal bir yoldur. Bebek antikoru kendi üretmeyip, annesinden hazır aldığı içinde Pasif bir durumu ifade eder.

B) Aşı olma – Aktif – Yapay . DOĞRU. Aşı doğal değildir . Sonradan üretilir . Bu nedenle yapaydır . Ancak aşıya karşı vücudumuz kendisi antikor ürettiği için aktif bağışıklıktır.

C) Serum alma – Aktif – Yapay. YANLIŞ. SERUM doğal değildir . Sonradan üretilir . Bu nedenle yapaydır . Ancak serum aldığımızda antikoru da serumla birlikte hazır alırız . Bu nedenle vücudumuz kendisi antikor üretmediği için PASİF BAĞIŞIKLIKTIR.

D) Gebe bir annenin fetüsü beslemesi – Pasif – Doğal. DOĞRU. Doğal bir yoldur. Fetüs antikoru kendi üretmeyip, annesinden hazır aldığı içinde Pasif bir durumu ifade eder.

E) Hastalığı geçirme – Aktif – Doğal. DOĞRU. Doğal bir yoldur. vücudumuz kendisi antikor ürettir. Bu nedenle de aktif bir durumu ifade eder.

5)

I. Sağlıklı bir bireye uygulanır.
II. Aktif bağışıklık sağlar.
III. Bağışıklık yapay olarak kazanılır.

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri aşı ve serum için ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

www.biyolojievreni.com

CEVAP: C

Açıklama:

I. Sağlıklı bir bireye uygulanır. Yanlış .Sadece aşının özelliğidir.
II. Aktif bağışıklık sağlar. Yanlış. Sadece aşının özelliğidir.
III. Bağışıklık yapay olarak kazanılır. DOĞRU. Her ikisi içinde geçerlidir.

6) Yandaki tablo aşı ve serumun bazı özelliklerini göstermektedir.
+: özelliğin doğru, - : yanlış olduğu anlamına geldiğine göre, numaralandırılmış yerlere hangi işaretler gelmelidir?

	I	II	III
A)	+	+	+
B)	+	-	+
C)	-	+	+
D)	-	+	-
E)	-	-	-

	Aşı	Serum
Koruyucudur	+	I
Hafıza hücreleri oluşmaz.	II	+
Antijen içerir.	+	III

www.biyolojievreni.com

CEVAP: E

Açıklama:

I : - olmalıdır . Çünkü; serum koruyucu değildir. TEDAVİ EDİCİDİR.

II : - olmalıdır . Çünkü; aşı aktif bir bağışıklık olduğu için HAFIZA HÜCRELERİ OLUŞACAKTIR..

III : - olmalıdır . Çünkü; serumda antijen yoktur.. ANTİKOR VARDIR.

SORU 7. Bir kasabada, 1940 yılında meydana gelen kızamık salgınından 50 yıl sonra bir kızamık salgını daha meydana gelmiştir. Birinci salgında hastalığı geçirip hala yaşayanlar (M) ve aşılanmış kişiler (N) ikinci salgında hastalığa yakalanmamışlardır.

Buna göre, M ve N gruplarının ikinci salgına karşı gösterdiği bağışıklık tipleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

www.biyolojievreni.com

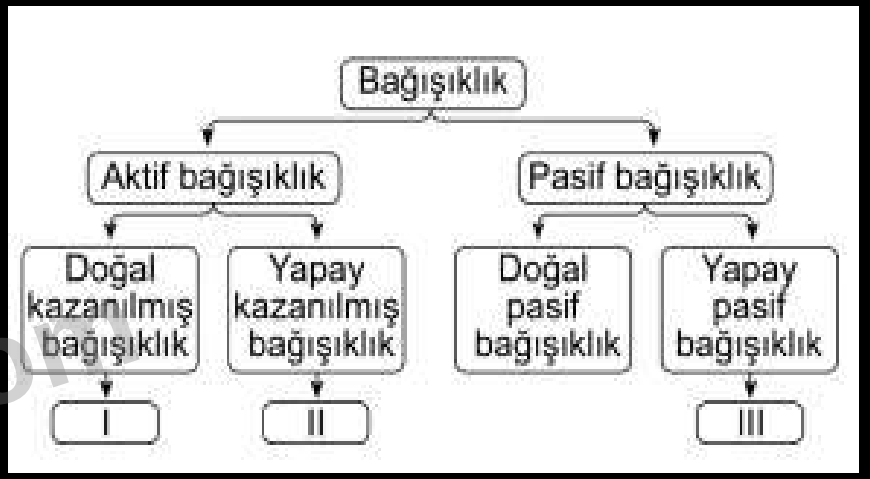
	M	N
A)	Aktif bağışıklık	Aktif bağışıklık
B)	Doğal bağışıklık	Doğal bağışıklık
C)	Aktif bağışıklık	Pasif bağışıklık
D)	Pasif bağışıklık	Doğal bağışıklık
E)	Pasif bağışıklık	Pasif bağışıklık

CEVAP: A

Açıklama:

Aktif bağışıklık hastalığın geçirilmesi ve aşı ile kazanılır. M hastalığı geçirerek, n ise aşı ile aktif bağışıklık kazanmıştır.

SORU 8. Yandaki şemada I, II ve III olarak gösterilen bağışıklık kazanma yolları aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?



	I	II	III
A)	Aşı yapılması	Serumverilmesi	Hastalığıngeçirilmesi
B)	Aşı yapılması	Hastalığın geçirilmesi	Serum verilmesi
C)	Hastalığın geçirilmesi	Aşı yapılması	Serum verilmesi
D)	Hastalığın geçirilmesi	Serum verilmesi	Aşı yapılması
E)	Serum verilmesi	Aşı yapılması	Hastalığın geçirilmesi

www.oryoldayeni.com

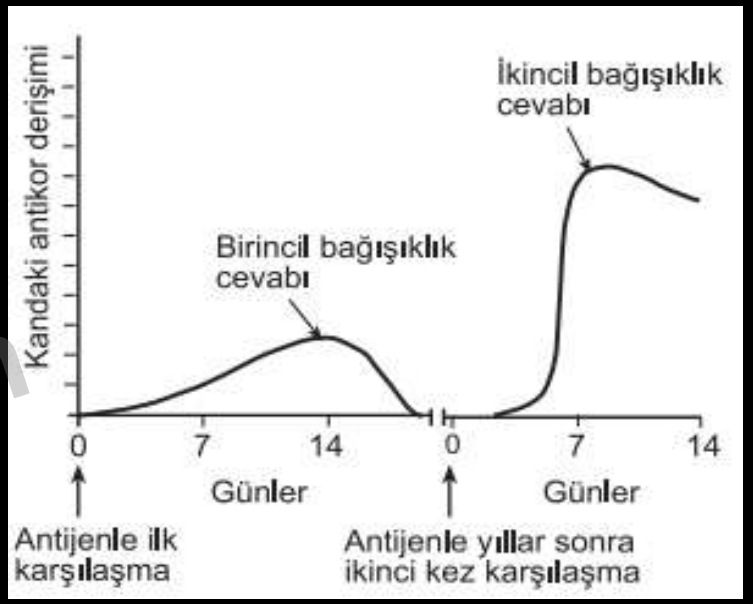
CEVAP: C

Açıklama:

Doğal kazanılmış aktif bağışıklık hastalığın doğal yollarla geçirilmesi ile oluşur.
Yapay aktif bağışıklık aşı ile kazanılır.
Yapay pasif bağışıklık ise serum verilerek sağlanır.

SORU 9. Yandaki grafik bir hastalık etkeni nedeniyle ilk kez ve yıllar sonra ikinci kez karşılaşan bir insanın, kandaki antikor derişimini göstermektedir.
Aşağıdaki hücre gruplarından hangisinin bağışıklık belleği oluşturması, grafikteki gibi ikincil bağışıklık cevabının oluşmasını sağlar?

A) Makrofajlar B) Bazofiller C) Nötrofiller D) Eozinofiller E) B lenfositler



www.biyolojievreni.com

CEVAP: E

Açıklama:

- Makrofajlar, Nötrofiller, Eozinofiller fagositozla hastalık etkenlerini yok eder.
- Bazofiller heparin ve Histamin salgılar.
- Lenfositler vücutta ilk kez bir antijenle karşılaştığında bu antijene uygun reseptör taşıyanlar uyarılarak çoğalmaya başlar.
- Bunlardan bir kısmı antijen için özgül antikoru salgılayan kısa ömürlü tepki veren plazma hücrelerine dönüşür. Bu hücrelerin
- oluşturduğu tepki birincil bağışıklık olarak adlandırılır.
- Lenfositlerden bir kısmı da (B ve T lenfositleri) uzun ömürlü hafıza (bellek) hücrelerine dönüşür. Bu hücrelerin daha sonra aynı
- hastalık etkeni ile karşılaştırdıklarında oluşturdukları tepki ise ikincil bağışıklık olarak adlandırılır.

SORU 10. Aşağıdakilerden hangisi antikorların özelliklerinden biri değildir?

A) Antijenleri fagosite etme
B) Protein yapısında olma
C) Antijenle karşılaştığında oluşma
D) Antijene özgü olma
E) B hücreleri tarafından üretilme

www.biyolojievreni.com

CEVAP: A

Açıklama:

- Fagositoz yapılabilmesi için hücresel yapı gereklidir.
- Antikor hücresel yapıda değil, hücrelerin ürettiği savunma proteinleridir.

SORU 11.

Bir insana,

I. kızamık aşısı yapıldıktan bir süre sonra kızamık etkeninin verilmesi,

II. suçiçeği hastalığı geçirmeden suçiçeği etkeninin verilmesi,

III. kabakulak hastalığı geçirdikten sonra kabakulak etkeninin verilmesi

uygulamalarından hangilerinin sonucunda o insanın hastalanması beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

www.biyolojievreni.com

CEVAP: B

Açıklama:

I. kızamık aşısı yapıldıktan bir süre sonra kızamık etkeninin verilmesi ile hastalık beklenmez. Çünkü öncesinde aşı ile aktif bağışıklık kazanılmıştır.

II. suçiçeği hastalığı geçirmeden suçiçeği etkeninin verilmesi ile hastalık oluşabilir. Çünkü vücut ilk defa doğrudan hastalık etkeni ile karşılaşmaktadır.

III. kabakulak hastalığı geçirdikten sonra kabakulak etkeninin verilmesi ile hastalık oluşmaz. Çünkü öncesinde hastalık geçirilerek aktif bağışıklık kazanılmıştır.

SORU 12.

Bir bireyde bir hastalığa karşı direnç kazandırmak için iki ayrı zamanda aşı yapılarak bu hastalıkla ilgili antijen verilmiştir. Yandaki grafik, bu bireyin kanında bulunan antikor miktarının, antijenin 1. ve 2. kez uygulanmasına bağlı olarak değişimini göstermektedir.

Bu grafiğe dayanarak aşağıdaki yargılardan hangisine varılamaz?

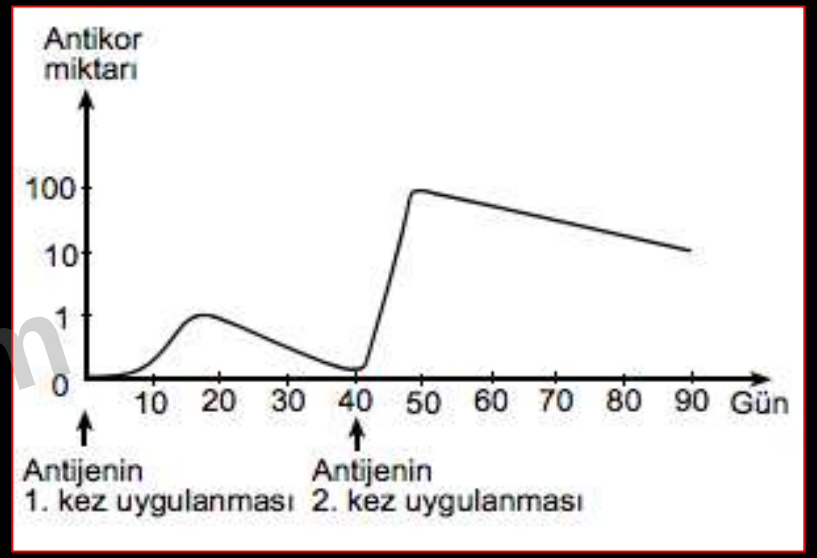
A) Antijenin 2. kez uygulanmasında vücuda verilen antijen miktarı daha fazladır.

B) Vücudun, uygulanan antijeni tanıması için belirli bir sürenin geçmesi gerekir.

C) Antijenin 1. kez uygulanmasından sonra oluşan antikor miktarı, belirli bir süreden sonra azalmaya başlar.

D) Antikor oluşumu, antijenin 2. kez uygulanmasında, 1. kez uygulanmasındakine göre daha kısa süre sonra gerçekleşir.

E) Antijenin 2. kez uygulanmasıyla kazanılan direnç, 1. kez uygulanmasıyla kazanılandan daha güçlü ve daha kalıcıdır.



www.biyolojievreni.com

CEVAP: A

Açıklama:

- Grafikteki bilgilere göre verilen antijen miktarı belirlenemez.

SORU 13.

Aşağıdaki durumlardan hangisinde, vücutta özel savunma (antijen-antikor reaksiyonu) gerçekleşmesi beklenmez?

A) Kan grubu A olan bir insana B grubu kan verilmesi

B) Aynı yumurta ikizleri arasında doku nakli yapılması

C) Penisiline duyarlı bir insana penisilin iğnesi yapılması

D) Yumurtaya karşı alerjisi olan bir insanın yumurta içeren bir besin yemesi

E) Kanı Rh- olan bir annenin I. ve II. hamileliklerinde bebeklerin kanının Rh+ özelliğinde olması

www.biyolojievreni.com

CEVAP: B

Açıklama:

- **A**ntijen-antikor reaksiyonu gerçekleşmesi için bağışıklık sisteminin yabancı proteinlerle karşılaşması gerekir.
- Aynı yumurta ikizlerinin genetik yapıları da aynıdır. Aynı proteinler sentezlenir.
- Dolayısı ile antijen-antikor reaksiyonu gerçekleşmez.

SORU 14.

I. IgM ile yapılan savunma
II. Patojenlerin fagositozu
III. Gözyaşındaki lizozom ile yapılan savunma
IV. T lenfositlerle yapılan savunma

Yukarıdakilerden hangileri, vücudun yaptığı özgül savunma çeşitlerinden değildir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) II, III ve IV

www.biyolojievreni.com

CEVAP: D

Açıklama:

Savunmanın 1 ve 2. hattı elemanları özgül olmayan savunma, T ve B lenfositleri ve bunların antikorları özgül savunma yapar.

Buna göre IgM B lenfositlerin özel antikorlarıdır, özgül savunma yapar. Bir de T lenfositleri özgül savunma yapar.

SORU 15. Bazı kişilerin toplardamarları, bazı kısımlarında genişlediği için, içindeki kapakçıklar kanın yerçekimi yönünde akmasını yeterince önleyemez. Böylece kan, damar içinde birikerek şişkinlikler oluşturur.

Damarlarda şişkinlik ve ağrı olarak kendini gösteren bu durum aşağıdakilerden hangisidir?

A) Varis B) Felç C) Hipertansiyon D) Kangren E) Fil hastalığı

www.biyolojievreni.com

CEVAP: A

Açıklama:

Varis, toplardamarların esnekliğini yitirerek genişlemesidir.

Toplardamarlardaki genişlemeden dolayı kapaklar yeterince kapanamaz ve dolaşım yavaşlar.

SORU 16.

Damar tıkanıklığı;

I. Damar içindeki boşluğun artmasına neden olur.

II. Kalp krizi veya felce neden olabilir.

III. İyi kolesterol (HDL) damarlarda tıkanıklığı azaltabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

www.biyolojievreni.com

CEVAP: E

Açıklama:

- Damar tıkanıklığı; damar içindeki boşluğun azalmasına neden olur.

SORU 17. Kalbi besleyen damar aşağıdakilerden hangisidir?

A) Akciğer atardamarı
B) Şah damarı
C) Koroner damar
D) Kapı toplardamarı
E) Akciğer toplardamarı

www.biyolojievreni.com

CEVAP: C

Açıklama:

- Kalbi besleyen damar aorttan ayrılıp kalbin miyokart tabakasına bir ağ gibi yayılan koroner damarlar besler.

SORU 18. Kalbin kasılıp gevşemesi sırasında kanın atardamar duvarına yaptığı basınca tansiyon adı verilir.

Tansiyonun, büyük tansiyon ya da küçük tansiyon olarak sınıflandırılmasında;

I. ölçüm yapılan bireyin cinsiyeti

II. ölçüm yapılan bireyin yaşı

III. karıncıkları kasılma durumu,

IV. karıncıkları gevşeme durumu,

kriterlerinden hangilerine göre yapılır?

A) Yalnız III B) II ve III C) III ve IV D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

www.biyolojievreni.com

CEVAP: C

Açıklama:

- Karıncıkların kasılma durumundaki basınç büyük tansiyonu, yine karıncıkların gevşemesi durumundaki basınç küçük tansiyonu belirler.

SORU 19. AIDS hastalığına neden olan HIV virüsü,

I. kan nakli,

II. ortak eşya kullanımı,

III. cinsel ilişki

gibi durumların hangileri ile bir bireyden diğerine bulaşabilir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

www.biyolojievreni.com

CEVAP: D

Açıklama:

- AIDS cinsel ilişki, kan nakli ve plasenta yoluyla anneden çocuğuna geçen hastalıktır.

SORU 20. Sinoatrial düğümde impuls üretimi ile başlayan bir kalp döngüsünde;

I. Karıncıkların kasılması
II. AV düğümünün uyarılması
III. Kanın atardamarlara geçmesi
IV. His demetlerinde impuls iletimi
V. Kulakçıkların kasılması

olaylarının gerçekleşme sırası nasıl olmalıdır.

A) V-II-IV-I-III B) II-IV-V-I-III C) V-IV-II-I-III D) II-V-IV-III-I E) IV-II-V-III-I

www.biyolojievreni.com

CEVAP: A

Açıklama: Gerçekleşme sırası;

V. Kulakçıkların kasılması
II. AV düğümünün uyarılması
IV. His demetlerinde impuls iletimi
I. Karıncıkların kasılması
III. Kanın atardamarlara geçmesi

SORU 21. Aneminin bir sebebi de aşağıdakilerden hangisi değildir ?

A) Çeşitli sebeplerden kanama ile kanın azalması.
B) Yetersiz alyuvar üretimi
C) Demir yetersizliği
D) Eritropoietin hormonu yetersizliği
E) İnsülin hormonu yetersizliği

www.biyolojievreni.com

CEVAP: E

Açıklama:

İnsülin hormonu kan şekerini düzenler.

SORU 22. Kandaki akyuvar sayısının kontrolsüz artması sonucu oluşan hastalık aşağıdakilerden hangisidir ?

A) Anemi
B) Lösemi
C) Kangren
D) Diyabet
E) Enfarktüs

www.biyolojievreni.com

CEVAP: B

Açıklama:

Lösemi (Kan Kanseri); Kandaki akyuvar sayısının kontrolsüz artması sonucu oluşan bir kanser türüdür.

SORU 23.

Yandaki görselde yer alan hastalığın oluşma sebebini aşağıdakilerden hangisi en iyi açıklar?



A) Bacağı besleyen atardamarların tıkanması
B) Bacaktaki kanı kalbe taşıyan alt ana toplardamarların genişlemesi
C) Lenf damarlarının işlevini tam olarak yapmaması
D) Kanda aşırı enfeksiyon oluşması
E) Çok fazla ayakta durmak.

www.biyolojievreni.com

CEVAP: C

Açıklama:

Fil hastalığı: İpliksi solucan larvalarının neden olduğu bir hastalıktır.
Fil hastalığının en önemli özelliği, lenf damarlarını tıkayarak iltihaplanmaya yol açmasıdır.
Bunun sonucunda özellikle ayak ve bacaklarda aşırı şişme görülür.

SORU 24. Kalp kasının bir kısmı oksijensiz kalarak öldüğünde veya kalbe kan taşıyan damarlardan birinin (çoğunlukla koroner arterin) tıkanması sonucu oluşan rahatsızlık aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ateroskleroz B) Karotis Arter C) Kangren D) Hemofili E) Enfarktüs

www.biyolojievreni.com

CEVAP: E

Açıklama:

Ateroskleroz: Damar sertliği

Karotis Arter: Karotis damarları boynun iki yanında bulunur. Karotis arterler beyne oksijen taşır, tıkanıklığının gerçekleşmesi halinde felç durumu meydana gelebilir.

Kangren: Genellikle kol, bacak ve parmak damarlarının bozulması ile oluşur.

Hemofili: Kanın pıhtılaşmama hastalığı.

Enfarktüs: kalbe kan taşıyan damarlardan birinin tıkanması sonucu oluşan rahatsızlık.

KONU BİTTİ.

www.biyolojievreni.com

