

Sınav

Tüm Türkiye

Tercih ve
Danışmanlıklar

Yönetmelik

Diş Hekimliği

DÖNEM 1-2-3-4-5

Videolar

Motivasyon

Kadrolar

Eğlence

Dedikodular

Eğitim
Videoları



Dishekimligidonem1

Dishekimligidonem2

Dishekimligidonem3

Dishekimligidonem4

Dishekimligidonem5

Röportajlar

Yarışmalar

Fakülteler

Köşe yazıları

Yarışmalar



Diş Hekimliğini geniş vizyondan takip et!
Tüm Türkiye'deki Diş Hekimliği öğrencileri burada

Beğen

ONLINE SATIŞ

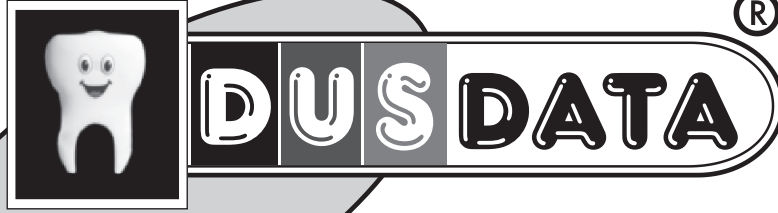
TÜM KİTAPLARIMIZI
İNTERNETTEN SATIN ALABİLİRSİNİZ

www.klinisyen.com

ARADIĞINIZ HER ÇEŞİT
TIP KİTABI  'NDE

Sosyal ağlarda da yanınızdayız...





DUS HAZIRLIK MERKEZLERİ

EYLÜL 2014 DÖNEMİ 3. DENEME SINAVI CEVAP ANAHTARI

CEVAP ANAHTARI					
1. E	21. B	41. D	61. C	81. D	101. B
2. E	22. E	42. E	62. B	82. D	102. A
3. C	23. C	43. D	63. D	83. D	103. E
4. E	24. D	44. C	64. D	84. E	104. C
5. A	25. A	45. C	65. C	85. C	105. D
6. C	26. B	46. B	66. A	86. D	106. C
7. B	27. E	47. D	67. B	87. E	107. C
8. A	28. A	48. A	68. C	88. B	108. D
9. C	29. E	49. C	69. E	89. A	109. C
10. B	30. C	50. C	70. E	90. C	110. B
11. D	31. A	51. B	71. C	91. C	111. D
12. D	32. D	52. A	72. D	92. D	112. C
13. E	33. E	53. E	73. E	93. E	113. D
14. A	34. B	54. C	74. B	94. D	114. A
15. B	35. A	55. E	75. E	95. A	115. E
16. D	36. E	56. D	76. E	96. C	116. B
17. A	37. E	57. D	77. E	97. C	117. A
18. D	38. A	58. C	78. E	98. A	118. C
19. B	39. B	59. B	79. C	99. C	119. A
20. C	40. B	60. A	80. D	100. C	120. B

Bu cevap anahtarı ile ilgili tartışma ve değişiklikleri www.dusdata.com/deneme-sinavi adresinden takip edebilirsiniz.

EYLÜL 2014 DÖNEMİ 3. DENEME SINAVI

TEMEL BİLİMLER SORU ve AÇIKLAMALARI

Bu metinde sırasıyla Anatomi, Histoloji - Embriyoloji - Fizyoloji, Tıbbi Biyokimya, Tıbbi Mikrobiyoloji, Tıbbi Patoloji, Tıbbi Farmakoloji, Tıbbi Biyoloji ve Genetik soruları ve açıklamaları bulunmaktadır.

1. Fossa cranii media'daki bir tümör, aşağıdaki açıklıklardan hangisinden geçerek fossa infratemporalis'e yayılır?

- A) Fissura orbitalis inferior
- B) Fissura pterygomaxillaris
- C) Foramen rotundum
- D) Fissura orbitalis superior
- E) Foramen ovale

Doğru cevap: (E) Foramen ovale

Basis cranii'de bulunan açıklıklar ve foramenler ile bunlardan geçen oluşumlar mutlaka bilinmesi gereken öncelikli konular arasında yer alır. Bu soru, alışılmışın dışında bir sorudur. Fossa crani media ile fossa infratemporalis arasında bulunan foramen sorulmaktadır.

Foramen spinosum ve **foramen ovale** fossa cranii media'yi fossa infratemporalis'e bağlayan foramenlerdir.

Fissura pterygomaxillaris; fossa pterygopalatina'yi fossa infratemporalis'e bağlar.

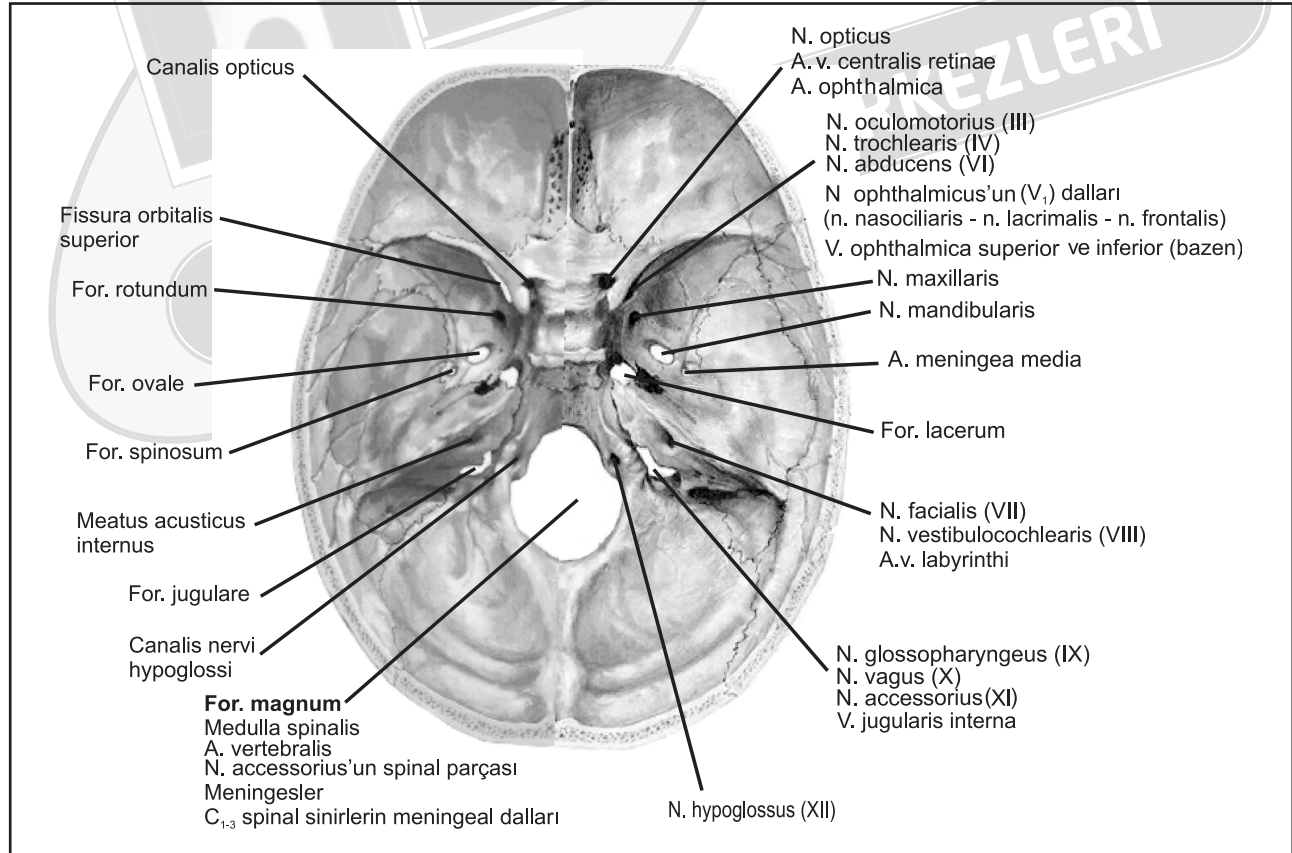
Fissura orbitalis superior fossa cranii media'yi orbita'ya bağlayan ve içerisinden nervus ophthalmicus'un dalları (n. frontalis, n. nasociliaris ve n. lacrimalis), nervus oculomotorius, nervus trochlearis, nervus abducens ve vena ophthalmica'ların geçtiği bir yarıktır. Fossa cranii media'daki bir tümör fissura orbitalis superior'dan orbita'ya yayılabilir.

Fissura orbitalis inferior; fossa pterygopalatina'yi orbita'ya bağlar.

2. Aşağıdaki oluşumlardan hangisi, hem mediastinum posterius hem de mediastinum medium'da yer tutar?

- A) Oesophagus
- B) Aorta thoracica
- C) Trachea
- D) Nervus phrenicus
- E) Vena azygos

Doğru cevap: (E) Vena azygos



Şekil (Soru 1): Basis cranii

Mediastinum'lar ve içlerinde bulunan (veya bulunmayan) oluşumlar sınavlarda dikkati çeken sorular arasında yer alır. Bu soru, sadece bir tek mediastinumda değil de mediastinumların ikisinde birden yer alan oluşumlara dikkat çekmek üzere hazırlanmış bir sorudur.

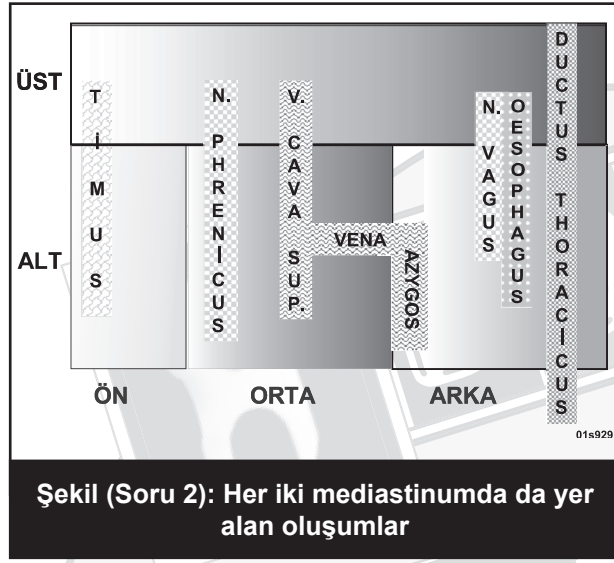
İKİ MEDIASTINUM'DA DA YER TUTAN OLUŞUMLAR

Üst ve ön mediastinum'da yer tutan oluşum; thymus

Üst ve orta mediastinum'da yer tutan oluşumlar; nervus phrenicus'lar ve vena cava superior

Üst ve arka mediastinum'da yer tutan oluşumlar; oesophagus, ductus thoracicus ve nervus vagus'lar

Arka ve orta mediastinum'da yer tutan oluşum; vena azygos



3. Aşağıdaki paranasal sinüslerden hangisi meatus nasi medius'a açılmaz?

- Cellulae ethmoidalis anteriores
- Cellulae ethmoidalis mediales
- Cellulae ethmoidalis posteriores
- Sinus frontalis
- Sinus maxillaris

Doğru cevap: (C) Cellulae ethmoidalis posteriores

Bu güne kadar yapılan DUS'ların hiç birinde paranasal sinüsler ve açıldıkları yerler ile ilgili bir soru sorulmadığına dikkatinizi çekmek isteriz. Bu nedenle önümüzdeki DUS'larda bu konunun öncelik kazanacağı düşüncesindeyiz.

Seçeneklerde verilen **cellulae ethmoidalis posteriores** (arka ethmoidal sinüsler) meatus nasi superior'a açılırlar.

Sinus frontalis, recessus frontonasalis vasiteleriyle meatus nasi medius'a açılır.

Sinus maxillaris, hiatus semilunaris vasiteleriyle meatus nasi medius'a açılır.

Cellulae ethmoidalis mediales (orta ethmoidal sinüsler) ve **cellulae ethmoidalis anteriores** (ön ethmoidal sinüsler), doğrudan meatus nasi medius'a açılırlar.

- I. Cavum tympani'nin venleri
- II. Sinus cavernosus
- III. Vena jugularis interna
- IV. Sinus transversus

Sinus petrosus superior, yukarıdaki venöz yapılardan hangileri arasında bağlantı sağlar?

- I ve II
- II ve III
- III ve IV
- I ve III
- II ve IV

Doğru cevap: (E) II ve IV

Sinus cavernosus: Sphenoid kemiğin corpus'unun her iki yanında yer alır. A. carotis interna, bunun çevresindeki sempatik sinir plexusu ve n. abducens (Cr.VI) bu dural sinus'un ortasından geçer.

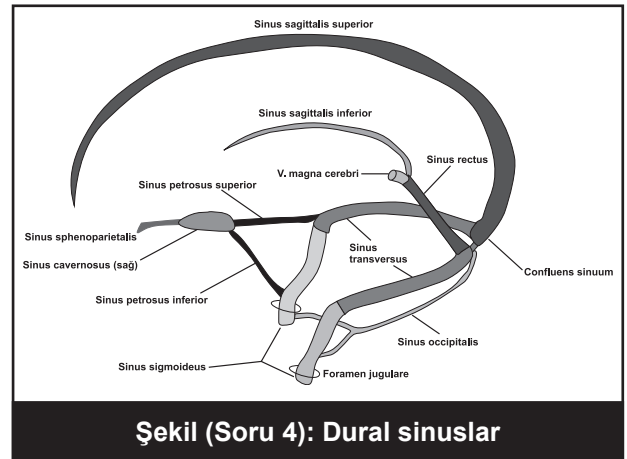
N.occulomotorius (Cr.III), n.trochlearis (Cr.IV), n.optalmicus (Cr.V1) ve n.maxillaris (Cr.V2) (yukarıdan aşağıya doğru sırayla), sinus cavernosus'un lateral duvarında bulunurlar.

Her iki sinus cavernosus, sinus intercavernosus anterior ve sinus intercavernosus posterior aracılığıyla birbirleriyle bağlantılıdır.

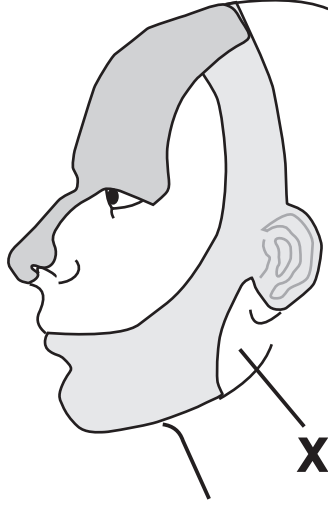
Sinus cavernosuslar **sinus petrosus superior** aracılığıyla sinus transversus'a, **sinus petrosus inferior** aracılığıyla da v.jugularis interna'ya açılır.

V.jugularis interna, sinüs sigmoideus'un for.jugulare içinde olan devamıdır.

Sinus transversus, sinus sigmoideus'a açılır.



5. Aşağıdaki şekilde "X" ile gösterilen alanın deri duyusunu aşağıdaki sinirlerden hangisi taşır?



- A) Nervus auricularis magnus
- B) Nervus facialis'in aurikular dalı
- C) Nervus mandibularis
- D) Nervus vagus'un aurikular dalı
- E) Nervus auriculotemporalis

Doğru cevap: (A) Nervus auricularis magnus

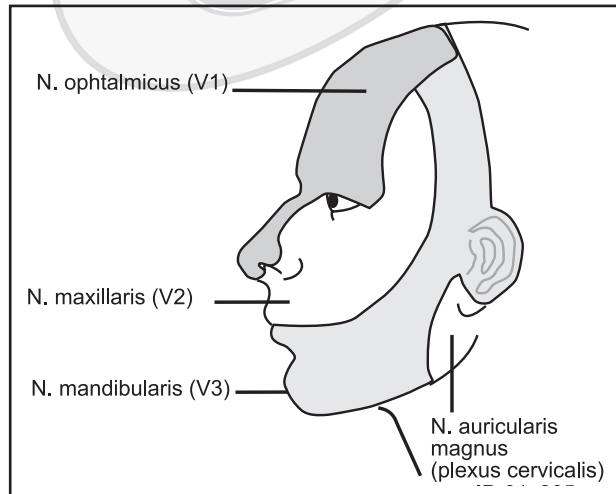
Yüzün deri duyusunu taşıyan sinirler, n. trigeminus'un dalları ve n. auricularis magnus'dur.

Alın derisi, üst göz kapakları, burnun kökü, ucu ve sırtından **n. ophthalmicus**,

Alt göz kapakları, yanaklar, burun kanatları ve üst dudaktan **n. maxillaris** ve **n. infraorbitalis**,

Alt dudak ve alt çeneden n. mandibularis taşır.

Kulak memesi, angulus mandibulae ve parotis bezinin üzerini örten derinin duyusunu plexus cervicalis'in dalı olan n. auricularis magnus taşır.



Şekil (Soru 5):

6. Ağrı ve ısının cortex'e iletilmesi ile ilgili olan afferent yol aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tractus spinocerebellaris posterior
- B) Tractus spinothalamicus anterior
- C) Tractus spinothalamicus lateralis
- D) Tractus spinocerebellaris anterior
- E) Tractus rubrospinalis

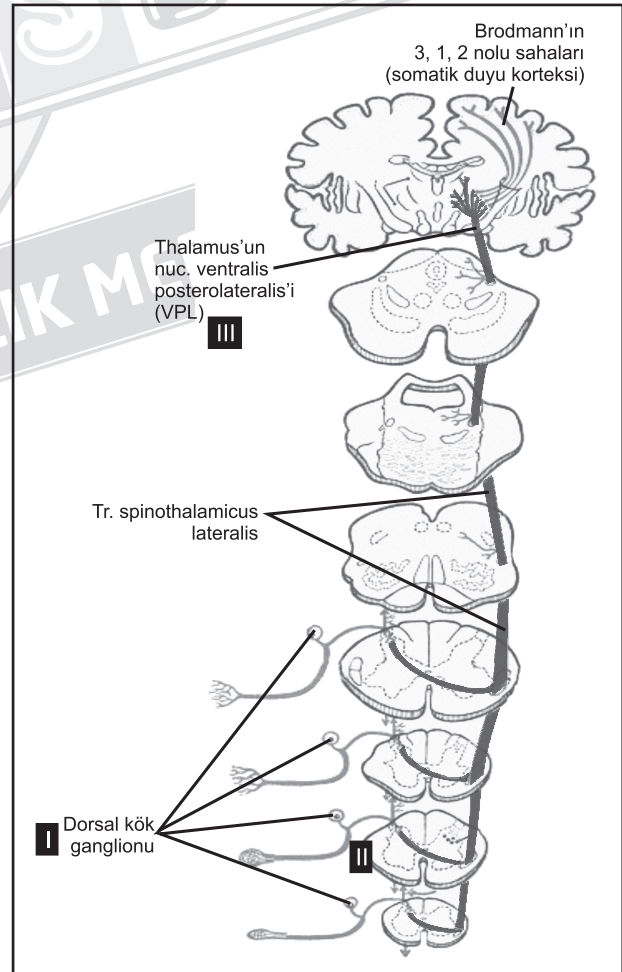
Doğru cevap: (C) Tractus spinothalamicus lateralis

Tractus spinothalamicus lateralis, yüzeysel ağrı ve ısı duyusunu taşır.

Tractus spinothalamicus anterior, gövdeden dokunma, basınç, gıdıklanma, kaşınma ve libidol duyularını taşır.

Tractus spinocerebellaris posterior ve **Tractus spinocerebellaris anterior**; primer somatik duyu korteksine uğramayan (şuur altı) proprioseptif duyuyu taşırlar. Her ikisi de funiculus lateralis'te yükselir. Gövdenin alt bölümü ve alt ekstremitelerle ilgilidir.

Tractus rubrospinalis, mesencephalon'da bulunan nucleus ruber'den başlar. Vücudun karşı tarafındaki fleksör kasların motor nöronlarını fasillite, ekstensör kasların motor nöronlarını ise inhibe eder.



Şekil (Soru 6): Tractus spinothalamicus lateralis

7. Hidrojen peroksit (H₂O₂) gibi toksik maddeleri okside ederek zararsız hale getiren hücre organeli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Golgi cisimciği
- B) Peroksisom
- C) Düz Endoplazmik Retikulum
- D) Granüllü Endoplazmik Retikulum
- E) Ribozom

Doğru cevap: (B) Peroksisom

Temel hücre bilgisini ölçen bir soru.

GOLGİ CİSMİ: ER gibi paralel tübül ve keseciklerden oluşur. Salgının olgunlaştırılıp paketlenmesi Golgi cisminde gerçekleşir. GER'de sentezlenen proteinler, transfer vezikülleri ile Golgi cismine aktarılarak **karbonhidrat (glikozilasyon), sülfat, fosfor gibi gruplar eklenir.** Buna **proteinlerin posttranslasyonel modifikasyonu** denir. Golgi kompleksi, **proteinlerin sınırlı proteolizinden** de sorumludur. Işık mikroskopunda gümüşleme boyasıyla izlenir.

DÜZ ENDOPLAZMİK RETİKULUM (DER): Dış yüzlerinde ribozom yoktur. **Steroid sentezi, ilaç detoksifikasyonu,** glikojen ve lipid metabolizmasında görev alır. Kas hücrelerinde **triad ve diad yapısına katılarak** kalsiyumun depolanması ve sitoplazmaya salınmasında da görev alır. Steroid sentezleyen **endokrin hücrelerde (adrenal korteks) ve karaciğer hücrelerinde** iyi gelişmiştir.

PEROKSİZOM: Böbrek ve karaciğer hücrelerinde bulunan, mitokondri gibi O₂ kullanan ama ATP sentezi yapmayan bir organeldir. Fonksiyonu, spesifik organik substratları okside etmektir (2H₂O₂ → 2H₂O + O₂). İlaçların ve bazı toksik maddelerin, karaciğer ve böbrekte yıkımından da sorumludur. Uzun zincirli (18 karbondan uzun) yağ asitlerini okside edip küçük parçalara ayırır. **Katalaz, D ve L amino oksidaz, hidroksiasit oksidaz** içerir.

GRANÜLLÜ ENDOPLAZMİK RETİKULUM (GER): Dış yüzüne ribozomların bağlandığı Endoplazmik Retikulum'dur. **SRP (signal recognition peptid) molekülü, ribozomda sentezlenen proteine tutunur ve GER membranındaki SRP reseptörüne bağlanarak protein sentezi devam eder.** **GER, hücre dışında kullanılacak proteinlerin ve lizozomal enzimlerin sentezinden sorumludur.** **GER keseciklerinde sentezlenen proteinler, taşıma kesecikleriyle (COP-II kaplı transport vezikülleri) Golgi cismine aktarılır.** GER'de bulunan ribozomlar, aktif protein sentezi yapan hücrelerdeki sitoplazmik bazofilinin (**Ergostoplazma, Nissl cisimciği**) nedenidir. **Çekirdek zarının sitoplazmik yaprağı ile GER devamlılık gösterir.**

RİBOZOM: Protein sentezinden sorumlu, ribozomal RNA ve proteinlerden oluşan **zarsız** bir organeldir. Büyük ve küçük iki alt birim içerir. Sitoplazmada tek ya da gruplar halinde (**poliribozom, polizom, diplozom**) serbest olarak bulunabildikleri gibi, ER zarına bağlı olarak da izlenebilirler. Serbest ribozomlar, **hücre içinde kullanılacak yapısal proteinlerin sentezinden** sorumludurlar.

8. Aynı tip hücreleri birbirine bağlayan adezyon molekülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kadherin
- B) Selektin
- C) İntegrin
- D) NCAM (nöral hücre adezyon molekülü)
- E) VCAM (vasküler hücre adezyon molekülü)

Doğru cevap: (A) Kadherin

Adezyon molekül bilgisini ölçen bir soru.

ADEZYON MOLEKÜLLERİ

Adezyon molekülüleri kalsiyuma bağımlı ve kalsiyumdan bağımsız olmak üzere iki sınıfa ayrılır. Kalsiyuma bağımlı adezyon molekülüleri **kadherin ve bazı selektinlerdir.**

Kalsiyumdan bağımsız adezyon molekülüleri ise **integrinler,** magnezyum bağımlı **selektinler, immunoglobulin süper ailesidir** (Nöral hücre adezyon molekülü-NCAM ve interselüler adezyon molekülü-ICAMs).

Kadherinler:

- Kadherinler hücre içi iskeletine (aktin, katenin) bağlı olarak bulunurlar.
- 40 çeşitten fazla kadherin molekülü vardır.
- Kadherinler aynı tip hücreleri bağlarlar (Homofilik).
- Zonula adherens, macula adherens kadherin içeren bağlantı çeşitleridir.

Selektinler:

- Selektinler farklı tip hücreleri bağlarlar (Heterofilik).
- Endotel hücresinde, lökosit, trombositde selektin bulunur.
- İntegrin ve immünglobulinlerle beraber **inflamasyon sırasında endotele tutunmayı** sağlarlar.

İntegrinler:

- Hemidesmozomda bulunan adezyon molekülüdür.
- Epitel hücrelerini, altlarındaki bazal membrana bağlarlar.
- Bazal membrandaki **laminine** ve matrikste bulunan **kollajen ve fibronektine** tutunurlar.
- İntegrinler ayrıca lökosit, makrofaj, trombosit üstünde bulunurlar.
- Transmigrazyonda görev alan molekülüdür.

İmmünglobulin süper ailesi:

- NCAM (nöral hücre adezyon molekülü),
- VCAM (vasküler hücre adezyon molekülü),
- ICAM (hücreler arası adezyon molekülü) .
- NCAM, embriyonal nöral dokudan bol miktarda eksprese edilir.

9. Midenin D hücresinden salgılanan ve gastrik asit sekresyonunu baskılayan hormon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Histamin
- B) Gastrin
- C) Somatostatin
- D) Pepsinojen
- E) İntrensek faktör

Doğru cevap: (C) Somatostatin

Mideden salgılanan hormonların bilgisini ölçen bir soru.

10. Aşağıdaki yapılardan hangisi dalakta bulunmaz?

- A) Billroth kordonları
- B) Hassal cisimcikleri
- C) Periarteriyel lenfatik kılıf
- D) Malpighi cismi
- E) A.centralis

Doğru cevap: (B) Hassal cisimcikleri

Lenfoid organ bilgisini ölçen bir soru.

DALAK

Intraperitoneal bir organdır.

Kapalı ve açık dolaşıma sahip bir organdır.

Dalak 3 bölümden oluşur:

1. Beyaz pulpa
2. Kırmızı pulpa
3. **Marjinal zon**

1. Beyaz pulpa

A. centralis etrafında bulunan iki farklı yapının birleşmesiyle oluşur.

1. Peri arteriyel lenfatik kılıf (PALS)
2. Dalak nodülleri (malpighi cismi)

Dalak nodülleri diğer lenfatik organ nodüllerinden a. centralis bulunmasıyla ayrılır.

Beyaz pulpa primer ve sekonder nodüllerde B hücrelerini, periarteriyel lenfatik kılıfta ise T hücrelerini içerir.

2. Kırmızı pulpa

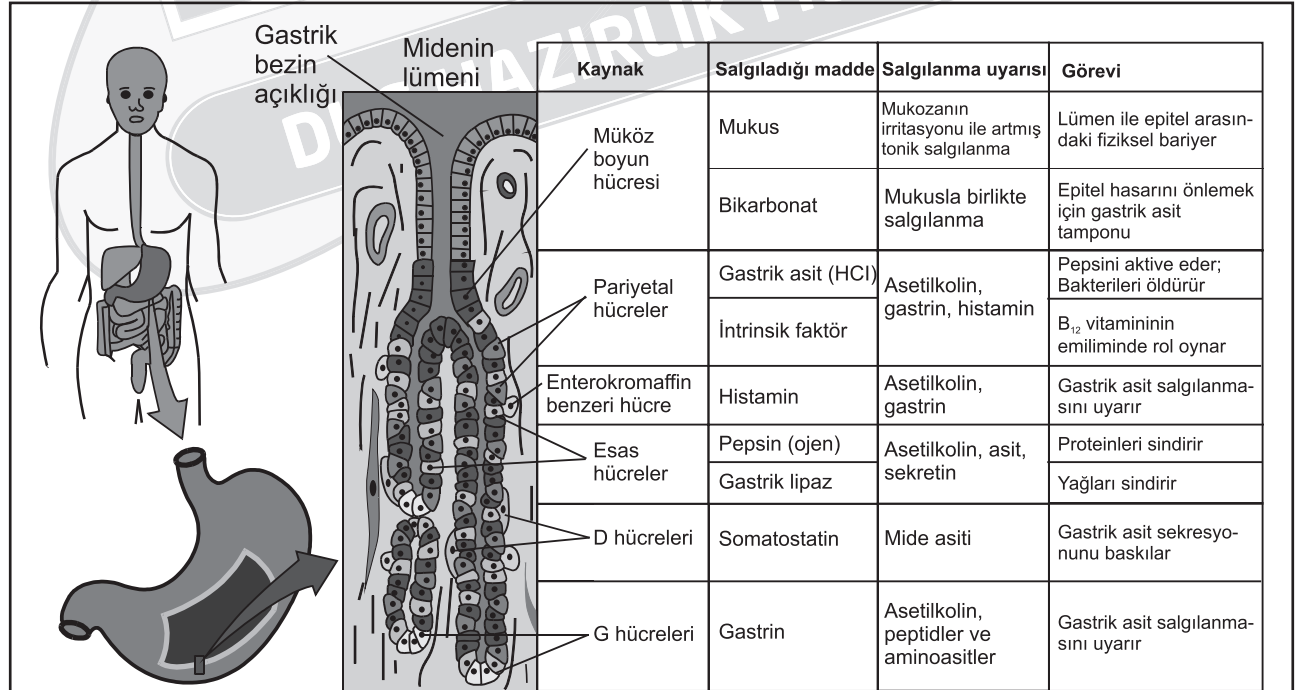
Kırmızı pulpa venöz sinüslerden ve bunların arasında yer alan Billroth kordonlarından oluşur.

Kırmızı pulpadaki sinüsler, sinüzoid tipte kapillerle döşenmiş olup, dolaşımdaki eritrositlerin kırmızı pulpaya serbestçe geçmesine izin verirler.

Billroth kordonları ise retikulum lifleri arasında eritrosit, makrofaj, lenfosit, plazma hücresi ve granülositlerden oluşur.

3. Marjinal zon

Marjinal zon **beyaz pulpa ile kırmızı pulpa arasında** bulunur ve kan antijenleri ile sık sık temas ettiği için **immünojenik aktivitede** oldukça önemlidir.



The diagram illustrates the structure of the gastric gland in the stomach. It shows the gastric gland opening (Gastrik bezin açıklığı) and the gastric lumen (Midenin lümeni). The gland is composed of several cell types: Müköz boyun hücresi (Mucous neck cell), Parietal hücreler (Parietal cells), Enterokromaffin benzeri hücre (Enterochromaffin-like cell), Esas hücreler (Chief cells), D hücreleri (D cells), and G hücreleri (G cells). A table below the diagram details the function of each cell type.

Kaynak	Salgıladığı madde	Salgılanma uyarısı	Görevi
Müköz boyun hücresi	Mukus	Mukozanın irritasyonu ile artmış tonik salgılanma	Lümen ile epitel arasındaki fiziksel bariyer
	Bikarbonat	Mukusla birlikte salgılanma	Epitel hasarını önlemek için gastrik asit tamponu
Parietal hücreler	Gastrik asit (HCl)	Asetilkolin, gastrin, histamin	Pepsini aktive eder; Bakterileri öldürür
	İntrensik faktör		B ₁₂ vitamininin emiliminde rol oynar
Enterokromaffin benzeri hücre	Histamin	Asetilkolin, gastrin	Gastrin salgılanmasını uyarır
Esas hücreler	Pepsin (ojen)	Asetilkolin, asit, sekretin	Proteinleri sindirir
	Gastrik lipaz		Yağları sindirir
D hücreleri	Somatostatin	Mide asiti	Gastrin salgılanmasını baskılar
G hücreleri	Gastrin	Asetilkolin, peptidler ve aminoasitler	Gastrin salgılanmasını uyarır

02s380

Şekil (Soru 9): Mide bezi yapısı

Dalağın arterleri;

- a. lienalis
- a. trabekularis
- a. santral arter
- pensiller arteriol sırasını izler

Trabeküler arterler parankime girdiğinde (**a.centralis**) etrafları lenfatik dokudan oluşan kılıfla sarılır. Buna **periarteryel lenfatik doku** (PALS) denir.

Beyaz pulpadan direkt venöz dönüş yoktur. Yani direkt olarak arteryel kapillerlerden venöz kapillerlere geçiş bulunmaz.

TİMUS

Lob ve lobuluslardan oluşur.

Lobuluslar iki kısma ayrılır:

1. **Medulla** (büyük lenfositler)
2. **Korteks** (küçük lenfositler)

Medullada Hassal cisimcikleri denen epitelyal kökenli yapılar bulunur. Timus maksimum büyüklüğüne pubertede ulaşır (30-40 gr). Daha sonra küçülerek 60 yaşlarında 15-20 gr'a kadar iner (involyasyon). Endodermal orjinli retiküler hücreler içerir.

11. **Embriyolojik gelişimi sırasında, geliştiği faringeal komponenti diğerlerinden farklı olan yapı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Paratiroid bezi
- B) Tiroid bezi
- C) Timus
- D) Dış kulak yolu
- E) Tonsilla palatina

Doğru cevap: (D) Dış kulak yolu

Faringeal kompleks bilginizi ölçen ve sınavda sorulabilecek bir soru tipi.

FARİNGEAL (BRANKİAL) KOMPLEKS

4. ve 5. haftalarda, ilkel farinks, faringeal arkuslar ile lateral olarak sınırlandırılmıştır.

Her bir arkus dıştan ektoderm ve içten endoderm ile örtülü bir mezenşimden ibarettir. Her bir arkusun orjinal mezenşimi mezodermden köken alır; daha sonra nöral krista hücreleri arkuslara göç eder; yüz ve ağız bölgelerindeki ligamentlerle, kıkırdak ve kemiği içeren bağ doku elemanlarının temel kaynağını oluştururlar. **Her bir faringeal arkus bir arter, bir kıkırdak, bir sinir ve bir kas elemanı içerir.**

Faringeal arkuslar dıştan faringeal yarıklar ile ayrılmışlardır. Bu arkuslar içeriden, farinksin evaginasyonlarıyla (çıkıntılar oluşturmasıyla) faringeal ceplere ayrılır. Bir yarığın ektodermi ile bir cebin endoderminin temas ettiği yerlerde faringeal membranlar oluşur.

1. FARİNGEAL ARKUS

Maksiller ve mandibuler olmak üzere iki çıkıntıdan oluşur. Maksiller çıkıntıdan maksilla, zigomatik kemik, temporal kemiğin bir kısmı oluşurken, Mandibuler çıkıntıdan mandibuler kemik oluşmaktadır.

Sinir desteği ise trigeminal sinirin mandibuler dalı ile sağlanır. Birinci faringeal arkusun kas komponentinden çiğneme kasları gelişir. Maksiller çıkıntılarının iki taraftan füzyonu yetersiz olursa **yarık damak/dudak** anomalisi ortaya çıkar.

2. FARİNGEAL ARKUS

Hyoid kemik ve bu kemiğe yapışan kaslar gelişmektedir.

3-4 ve 6. faringeal arkuslardan larinks kıkırdakları ve kasları gelişmektedir.

FARİNGEAL CEP

Birinci faringeal cepten timpanik boşluk, mastoid, antrum ve faringotimpanik tübül (östaki borusu) oluşur.

İkinci faringeal cep palatin tonsillerin gelişimiyle ilgilidir.

Timus 3. çift faringeal ceplerden ve **paratiroid bezleri** 3. ve 4. çift faringeal ceplerden oluşur.

Tiroid bezi, dilin geliştiği bölgede, ilkel farinksin tabanından aşağıya doğru bir büyümeden gelişir. Tiroid bezindeki **parafoliküler hücreler,** 4. çift faringeal ceplerden köken alan ultimobrankial cisimciklerden (5. faringeal cep) gelişir.

FARİNGEAL YARIKLAR

Birinci yarık hariç diğerleri kaybolmaktadır.

Birinci faringeal yarıktan dış kulak yolu oluşur. Yarıklar geçici olarak ektodermal epitelle döşeli bir boşluk olan servikal sinüsü oluşturur, sonra bunlar spontan kaybolurlar. Eğer kaybolmazlarsa **brankial fistül ya da kistler** oluşur.

Paratiroid bezi, Tiroid bezi, Timus ve Tonsilla palatina faringeal ceplerden gelişirken, Dış kulak yolu faringeal yarıktan gelişir.

12. **Ateş oluşumundan sorumlu hipotalamik çekirdek aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Lateral çekirdek
- B) Supraoptik çekirdek
- C) Ventromedial çekirdek
- D) Preoptik çekirdek
- E) Organum vasculosum lamina terminalis

Doğru cevap: (D) Preoptik çekirdek

Hipotalamusta bulunan çekirdekler ve görevleri her zaman soru olarak karşımıza çıkabilir.

ATEŞ

İnflamasyon, endotoksin gibi uyarılar sonucunda; monosit, makrofaj ve Kupffer hücrelerinden endojen pirojenler denilen

sitokinler (IL-1, IL-6, INF-beta, INF-gama, TNF-alfa) salgılanır. Bu sitokinler, kan-beyin bariyeri olmayan beyin bölgelerinden etki ederek, **hipotalamustaki preoptik alanı** uyarırlar. Bu alandaki **PGE-aracılı termostat** daha yüksek bir sıcaklığa ayarlanır. Sonuç olarak üşüme, titreme ile ateş yükseltilir. MSH ve ADH güçlü anti-pirojen aktivite gösterirler.

Hipotalamusta bulunan çekirdekler ve fonksiyonları:

- **Dorsomedial çekirdek:** Gastrointestinal uyarma
- **Perifornikal çekirdek:** Acıkma, kan basıncının artması, hiddet
- **Ventromedial çekirdek:** Doyma, nöroendokrin kontrol
- **Mamiller cisim:** Beslenme refleksleri (tiyamin eksikliğinde dejenerasyona uğrar)
- **Lateral hipotalamik alan:** Susama ve acıkma
- **Paraventriküler alan:** Oksitosin salgılanması, su tutulması
- **Medial preoptik alan:** İdrar kesesinin kasılması, kalp hızının azalması, kan basıncının düşmesi
- **Supraoptik çekirdek:** Vazopressin salgılanması
- **Suprakiazmatik Çekirdek:** **Diüurnal ritim (uyku, sabah kortizonun yükselmesi, tansiyon, vücut sıcaklığı ritmi)**

13. Pulmoner konjesyon durumunda akciğerde uyarılan reseptör/reseptörler aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İrritan reseptörler
- B) İrritan reseptörler ve Gerim reseptörleri
- C) Gerim reseptörleri
- D) J reseptörleri ve Gerim reseptörleri
- E) J reseptörleri

Doğru cevap: (E) J reseptörleri

Solunum refleksleri bilginizi ölçen bir soru.

14. Son plak potansiyelinin oluşması için kas lifi içerisine giren iyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sodyum
- B) Potasyum
- C) Kalsiyum
- D) Magnezyum
- E) Klor

Doğru cevap: (A) Sodyum

Son plak potansiyelinde rol alan iyon bilgisini ölçen bir soru.

SON PLAK POTANSİYELİ

Asetilkolin kanallarının açılmasına bağlı olarak kas lifine sodyum iyonlarının girmesi lokal son plak bölgesinde zarın iç yüzeyinde potansiyelin pozitif yönde 50-75 mv kadar artmasına neden olarak son plak potansiyeli adı verilen bir elektriksel potansiyele yol açar. Sinir zarı potansiyelinde 20-30 mv'den fazla ani artış, daha fazla sodyum kanalının açılmasına ve kas lifi zarında bir aksiyon potansiyelinin başlaması için yeterlidir.

15. Fosfolamban proteininin görev aldığı kas grubu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Göz kasları
- B) Kalp kası
- C) Bağırsak düz kasları
- D) Ekstremiteler kasları
- E) Mide düz kası

Doğru cevap: (B) Kalp kası

İskelet kasında kalsiyumun sarkoplazmik retikulumu giriş çıkışını denetleyen protein **ryanodin**'dir.

Miyokardda aynı işi yapan protein ise **fosfolamban**'dir. Fosfolamban, fosforile olduğunda aktive olan bir protein olup, ryanodine göre çok hızlı çalışmaktadır. Düz kasta ise hücre içine giren Ca iyonları **kalmodule**ne bağlanır.

Tablo (Soru 13): Solunum refleksleri

Solunumsal refleksleri Uyarıcı	Reseptörler	Açıklama
Akciğerlerin inspirasyonda gerilmesi	Gerim reseptörleri	Hering-Breuer refleksi inspirasyonu sonlandırır. Akciğerin gerilmesi ile vagus üzerinden kardiyopulmoner merkeze gerim duygusu götürülür. Böylece solunum durdurulur. Yenidoğan solunumunun düzenlenmesinde önemlidir.
Akciğerlerin ekspirasyonda gerilmesi	Gerim reseptörleri	Hering-Breuer'e benzer (yetişkinlerde çok önemli değil)
Pulmoner konjesyon	J-reseptörleri (jukstakapiller)	Dispne hissi (yüksek irtifa veya yoğun egzersizde ortaya çıkar)
İrritasyon	İrritan reseptörler	Bronşöllerin daralması (sigara, duman, diğer ağırlı ajanlar)

16. Aşağıdaki durumlardan hangisi Oksijen-Hemoglobin dissosiasyon eğrisini sağa kaydırır?

- A) Isının azalması B) Karboksihemoglobin varlığı
C) pCO₂'nin azalması D) pH azalması
E) 2,3-DPG azalması

Doğru cevap: (D) pH azalması

Oksijen-Hemoglobin ilişkisi bilgimizi sorgulayan bir soru.

OKSİHEMOGLOBİN DISSOSİASYON EĞRİSİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

A- 2,3-Difosfogliserik Asit (2,3-DPG)

- Olgun eritrositlerde mitokondri ve çekirdek yoktur.
- Eritrositler enerji ihtiyaçlarını glikolitik (anaerobik) yoldan karşılarken, yan ürün olarak 2,3-DPG sentezi olur.
- 2,3-DPG sentezini sağlayan enzim, oksihemoglobin tarafından inhibe edilir.
- Dolayısıyla, oksihemoglobin miktarı azalırsa, 2,3-DPG sentezi artar.
- Hemoglobin miktarı azalırsa veya PO₂ azalırsa (yüksek irtifada olduğu gibi), 2,3-DPG deoksihemoglobine daha stabil bağlanır.
- Kapillerlerde hemoglobin oksijen yükünü boşaltınca deoksihemoglobine 2,3-DPG bağlanır ve eğriyi sağa kaydırarak daha çok oksijenin serbestlenmesini sağlar.
- Kan bankalarında bekleyen kanda 2, 3-DPG miktarı azalır.
- Kan bankalarında beklemiş kanda laktik asit birikmekte, bu da son ürün inhibisyonu ile glikolizi durdurmaktadır. Glikoliz durunca 1-3 DPG azaldığı için, 2-3 DPG de azalmaktadır.

B- Anemi

- Anemide 2,3-DPG artar ve dokulara daha fazla oksijenin serbestlenmesini sağlar.

C- Fetal Hb

- Fetal hemoglobin 2,3-DPG bağlayamaz ve hemoglobinin oksijene olan afinitesini artırır.
- Böylece maternal kandaki oksijeni daha fazla bağlayabilir (Talasemide yüksek HbF).

Hemoglobinin oksijene afinitesini artıran durumlar:

- Dissosiasyon eğrisi sola kayar, oksijen hemoglobinden zor ayrılır, dokuya zor gider.
- Alkalozis (H⁺ iyon miktarında azalma, pH'da artış)
- Eritrosit içi 2,3-DPG'nin azalması
- Isının azalması
- pCO₂'nin azalması
- Karboksihemoglobin
- Methemoglobinemi

Hemoglobinin oksijene afinitesini azaltan durumlar:

Disosiasyon eğrisi sağa kayar. oksijen hemoglobinden kolay ayrılır, dokuya kolay gider.

- Asidoz (H⁺ iyon miktarında artma, pH'da düşme)

- Eritrosit içi 2,3-DPG artması (Yüksek irtifa, Tiroid hormonları, Anemi, Androjenler)
- Isının artması
- pCO₂'nin artması
- Hemoglobinopatiler (Orak hücre anemisi)

Karbonmonoksit zehirlenmesi:

- Membranlardan hızla geçerek hemoglobine bağlanır.
- CO'nun hemoglobine afinitesi oksijenden 230 kat daha fazladır.
- CO, Hemoglobin-Oksijen dissosiasyon eğrisini sola kaydırır.
- Böylece hemoglobinde bulunan oksijen dokuya gidemez ve kişi bu nedenle ölür.
- Oysa hemoglobinde yeterli oksijen vardır ve bu nedenle de CO zehirlenmesinden ölen kişinin ölü morlukları açık renktedir, pembeye yakındır.

17. Diyetle çoklu doymamış yağ asiti alımının arttığı durumlarda hangi vitamene olan gereksinim artar?

- A) E vitamini
B) K vitamini
C) D vitamini
D) Folat
E) B12 vitamini

Doğru cevap: (A) E vitamini

E vitamini, selüler ve subselüler membran fosfolipidlerini içeren poliansatüre yağ asitlerinin peroksidasyonuna karşı ilk savunma basamağını oluşturur. Selenyumun ayrılmaz bir bileşiği olan glutatyon peroksidaz, hidroperoksidlerin membranları hasara uğratmadan önce bunlara karşı ikinci bir savunma hattını oluşturur.

VİTAMİN E

E vitaminleri 8 adet doğal olarak mevcut tokoferollerdir, bunlardan d-α-tokoferol en aktif olanıdır. Vitamin E'nin başlıca fonksiyonu, çoklu doymamış yağ asitleri ve hücre bileşenlerini; moleküler oksijen, serbest radikaller tarafından oluşturulan oksidasyona karşı korumasıdır.

Bitkisel yağlar vitamin E'den zengindir. Karaciğer ve yumurta orta derecede E vitamini içerir. E vitamini'nin kanda taşınmasında görev alan herhangi spesifik bir taşıyıcısı yoktur. Kanda spesifik bir taşıyıcısı olmadığından dolaşımda özellikle VLDL ve LDL gibi lipoproteinlerin yapısında taşınmaktadır. Gıdalar ile poliansatüre yağ asiti alımı arttığı zaman, E vitamini ihtiyacı artar.

K vitamini faktör II, VII, IX, X, protein C ve protein S ile kemikte yer alan osteokalsinde gama-karboksiglutammat birimlerinin sentezinden sorumludur.

D vitamini insanda Ca ve fosfor metabolizmasının düzenlenmesinde görevlidir

Folat tek karbonlu birim dönüşüm reaksiyonlarının koenzimidir.

B12 ise homosistein-metiyonin dönüşümü ve metilmalonil KoA'nın süksinil KoA'ya dönüşümünde kullanılır.

18. Porfirinler, insanda her zaman aşağıdaki metal iyonlarından hangisiyle birlikte bulunur?

- A) Bakır
B) Çinko
C) Kalsiyum
D) Demir
E) Magnezyum

Doğru cevap: (D) Demir

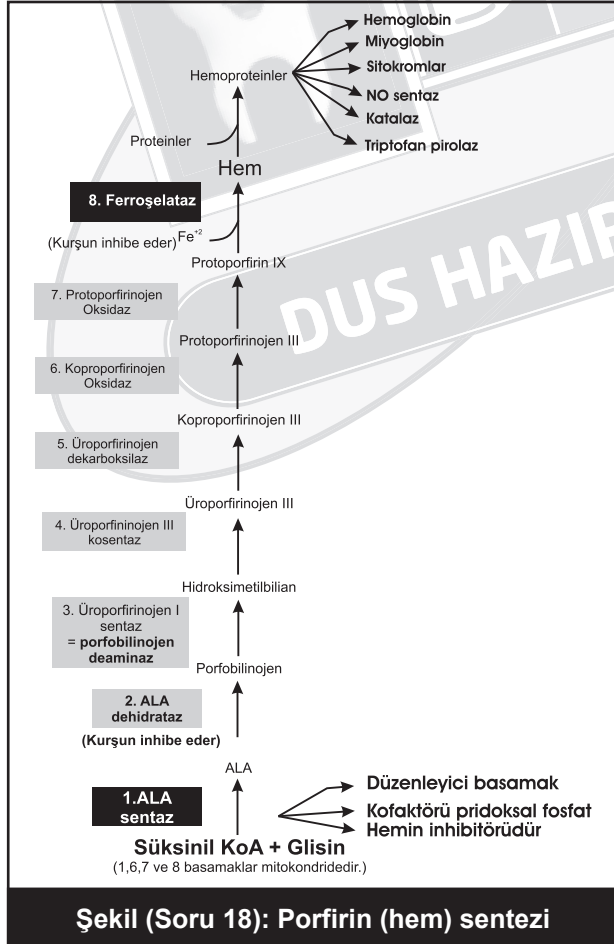
Porfirinler metal iyonlarını, özellikle Fe^{+2} ve Fe^{+3} şeklindeki demiri kolayca bağlayan siklik bileşikleridir. İnsanda en çok görülen metalporfirin "hem" dir. Hem; hemoglobin, miyoglobin, sitokromlar, katalaz, NO sentaz ve triptofan pirolaz için prostetik gruptur.

Hem: Hem miktar olarak insanlardaki en önemli porfirindir.

1. Δ -aminolevülinik asit (ALA) oluşumu: Porfirin molekülünün tüm karbon ve azot atomları iki molekülden elde edilir. Glisin ve süksinil KoA ALA sentazın katalizlediği bir reaksiyonla ALA oluşturmak üzere bir araya gelirler. Süksinil KoA glisinin aktivasyonu için gereklidir. Bu reaksiyon koenzim olarak piridoksal fosfata ihtiyaç gösterir ve porfirin biyosentezinde hız kısıtlayıcı aşamayı oluşturur.

Hemin ile son ürün inhibisyonu: ALA sentaz aktivitesi hem ve hemin konsantrasyonundaki artma ile baskılanır.

2. Hem sentezinde ALA dehidraz ve ferroşelataz basamakları "Ağır metal inhibisyonuna duyarlı basamaklar"dır (kurşun inhibisyonu). Ferroşelataz hem sentezinin son basamağında protoporfirin IX'a demirin bağlandığı basamağı katalizler.



19. Aşağıdaki aminoasitlerin hangisinin dekarboksilasyonu sonucu vazodilatatör bir ajan oluşur?

- A) Arginin
B) Histidin
C) Glutamin
D) Glisin
E) Aspartat

Doğru cevap: (B) Histidin

Decarboksilasyon reaksiyonları amino asit metabolizmasındaki önemli reaksiyonlardır. Decarboksilasyon reaksiyonu ile amino asitin karboksil grupları uzaklaştırılınca geriye biyolojik aminler kalır. Decarboksilasyonlar koenzim olarak piridoksal fosfat kullanır.

Histamin güçlü bir vazodilatatördür ve histidinden dekarboksilasyonu ile oluşur. Allerjik reaksiyonlar veya travma sonucunda mast hücrelerinde salgılanır.

Serotonin vücutta, triptofan dekarboksilaz ile triptofandan sentezlenir.

20. Aşağıdaki dokulardan hangisinde yağ asitleri enerji kaynağı olarak kullanılmaz?

- A) Böbrek
B) Karaciğer
C) Sinir dokusu
D) İskelet kası
E) Kalp

Doğru cevap: (C) Sinir dokusu

Aşağıda bazı organlar ve kullandıkları başlıca enerji kaynakları verilmiştir:

Karaciğer: yağ asitleri (açlıkta), glukoz (toklukta), laktat, gliserol, fruktoz, aminoasitler, alkol

Beyin: glukoz, amino asitler, keton cisimleri (uzamış açlıkta)

Kalp: keton cisimleri, yağ asitleri, laktat, glukoz

Yağ dokusu: glukoz, yağ asitleri

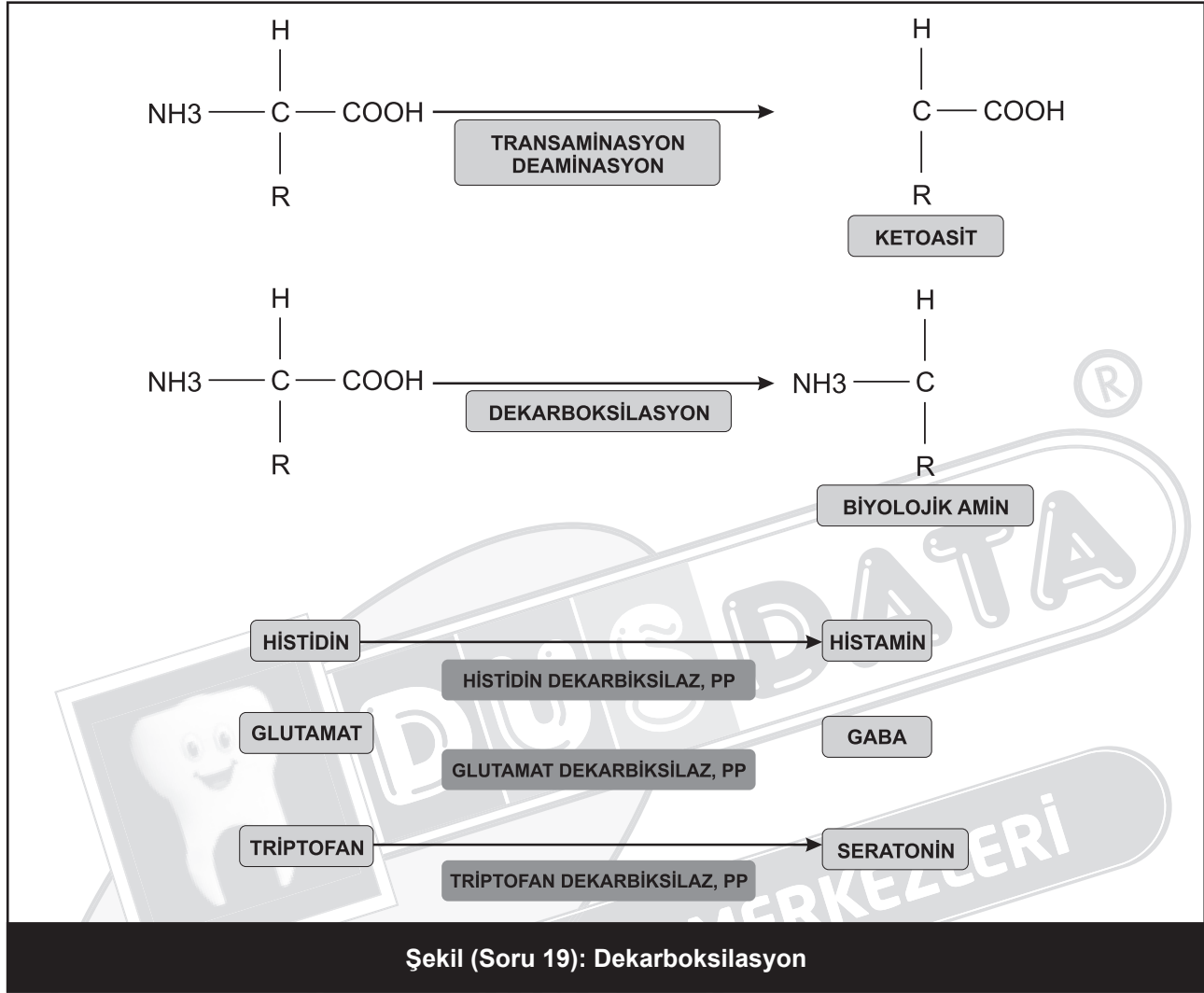
Kas (hızlı kasılan): glukoz, glikojen

Kas (yavaş kasılan): keton cisimleri, yağ asitleri

Böbrek: yağ asitleri, glukoz

Eritrosit: glukoz

Beyin, diğer sinir sistemi dokuları, eritrositler ve böbrek üstü medullası serbest yağ asitlerini kan düzeyi ne olursa olursun yakıt olarak kullanamazlar.



21. Serbest oksijen radikallerinin zararlı etkilerini önlemede hangisi rol almaz?

- A) Süperoksit dismutaz B) Ksantin oksidaz
C) Katalaz D) Glutasyon peroksidad
E) C vitamini

Doğru cevap: (B) Ksantin oksidaz

SERBEST OKSİJEN RADİKALLERİ

- Oksijen radikalleri doku hasarı, iskemi reperfüzyon hasarı ve inflamasyon hasarının fizyopatolojisinde rol oynamaktadır. Günümüzde kanserden-yaşlanmaya, katarakt'tan- ateroskleroza, radikallerin neden olduğu düşünülmektedir.
- Serbest radikaller negatif yüklü elektron sayısının, çekirdekteki pozitif yüklü proton sayısı ile eşit olmadığı moleküllerdir. **Serbest radikallerin temel kimyasal özellikleri dış yörüngelerinde bir veya daha fazla eşleşmemiş elektron içermeleridir.**
- Çok kısa yaşam süreli olmalarına rağmen karbonhidrat, protein, lipid ve nükleik asid gibi makromoleküllerle etkileşimleri hücre yapı ve fonksiyonlarında önemli değişikliklere neden olmaktadır. Başka moleküller ile çok kolayca elektron alışverişine girip onların kararlı

halini, yapısını bozan bu moleküllere "Serbest oksijen radikalleri" veya diğer bir adlandırma ile "Reaktif Oksijen Ürünleri" denir.

Antioksidan Mekanizmalar

Hücredeoksidatif hasarı önleyen, sınırlayan veya kısmen tamir eden moleküllere "antioksidanlar" denir. Antioksidanları etki mekanizmalarına ya da organizmadaki lokalizasyonlarına göre sınıflandırmak mümkündür. **Antioksidanlar değişik mekanizmalar ile etki göstermektedirler.**

Bu mekanizmaları başlıca şöyle sınıflayabiliriz:

- A) O₂ molekül düzeyinin düşürülmesi veya ortamdaki uzaklaştırılması;
B) Katalitik metal iyonlarının bağlanması;
C) O₂^{·-} ve H₂O₂ gibi kilit reaktif oksijen ürünlerinin ortamdaki uzaklaştırılması;
D) Hidroksil, alkoksil ve peroksil gibi başlatıcı serbest oksijen radikalleri'nin uzaklaştırılması;
E) Zincir reaksiyonunun kırılması;

Oksidanlarla etkileşime girip onlara bir hidrojen aktararak aktivitelerini azaltan veya inhibe eden moleküllerin etkinliğine söndürücü (quencher) etki denir. Vitaminler, flavonoidler, mannitol vb moleküller bu tip etki gösterirler.

Serbest oksijen radikalleri'nin meydana getirdiği zincir reaksiyonları yavaşlatan veya sonlandıran antioksidanların etkinliğine ise **zincir kırıcı (chain breaking)** etki denir. **Vit E, Hemoglobin ve Seruloplazmin antioksidan etkilerini** bu yolla gösterirler.

Hücre İçi Antioksidanlar

Tablo (Soru 21): Hücre içi antioksidan enzimler ve etki mekanizmaları	
Enzim	Etki Mekanizması
Süperoksit dismutaz (Cu, Zn, Mn)	Süperoksit radikalini katalizleyerek uzaklaştırır. Hücre içi antioksidanlarda ilk savunma sistemini oluşturur. $O_2 \cdot + O_2 \cdot + 2H^+ \rightarrow H_2O_2 + O_2$
Katalaz (Fe)	Ortamda yüksek düzeyde H_2O_2 varsa katalaz ortamdaki H_2O_2 uzaklaştırır. $2 H_2O_2 \rightarrow 2 H_2O + O_2$
Glutasyon peroksidaz (Se)	H_2O_2 düzeyi düşük miktarlarda ise GPx tarafından uzaklaştırılır. $H_2O_2 + 2 GSH \rightarrow 2 H_2O + G-S-S-G$
Glutasyon redüktaz (FAD)	Okside glutasyonu NADPH varlığında redükte hale çevirir. $G-S-S-G + NADPH + H^+ \rightarrow 2 GSH + NADP^+$
Sitokrom Oksidaz (Cu, Fe)	Oksijen, elektron taşıma zinciri içinde suya indirgenirken elektron kaçaklarını önleyerek süperoksit, hidrojen peroksit ve hidroksil oluşumuna engel olur.

Süperoksit dismutaz (SOD), süperoksit radikalini hidrojen peroksite çeviren bir antioksidandır. **SOD'un bakır ve çinko içeren izoenzimi sitozolde**, mangan içeren tipi ise mitokondriyal yerleşim gösterir.

Glutasyon peroksidaz, seleniyuma bağımlı antioksidan bir enzimdir.

Pürin nükleotid katabolizmasının son iki basamağını katalizleyen enzim Ksantin oksidazdır. Ksantin oksidaz hem hipoksantinden ksantin oluşumunu hem de ksantinden ürik asit oluşumunu katalizler. Yani ksantin ksantin oksidaz reaksiyonunun hem ürünü hem de substratıdır. Ksantin oksidaz enzimi molibden'le (Mo) çalışır ve bu reaksiyon serbest oksijen radikali üretir.

22. DNA ve RNA'nın yapısını oluşturan monomerler aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Nükleosidler
- B) Nükleotid trifosfatlar
- C) Nükleotid difosfatlar
- D) Pürin/pirimidin bazları
- E) Nükleotid monofosfatlar

Doğru cevap: (E) Nükleotid monofosfatlar

Nükleotidler fosforillenmiş nükleozidlerdir. Mononükleotidler, şekerlerindeki hidroksil gruplarının bir kez fosforillendiği

nükleozidlerdir. Örneğin, AMP (adenozin monofosfat) adenin + riboz + fosfattan meydana gelir. Nükleotid trifosfatlar, nükleik asitler olan RNA ve DNA'nın sentezinde işlev görür. Sentez sırasında senteze nükleotid trifosfatlar girer ancak bir pirofosfat yapıdan ayrılır ve monofosfat formunda yapıya katılmış olur.

23. Aşağıdakilerden hangisi zoonoz mikroorganizmalardan biri değildir?

- A) Brucella mellitensis
- B) Francisella tularensis
- C) Neisseria gonorrhoeae
- D) Yersinia pestis
- E) Rickettsia typhi

Doğru cevap: (C) Neisseria gonorrhoeae

Sorunun amacı mikroorganizmaların bulaş yolunu sorgulamaktır.

N.gonorrhoeae cinsel yolla bulaşan en kısa inkübasyon süresine sahip (2 gün) bakteridir. İnsan temasıyla bulaşır, hayvanlardan bulaşmadığı için zoonoz değildir.

B.mellitensis ülkemizde ve dünyada en yaygın görülen Brucella türüdür. Koyun ve keçi sütüyle, pastörize edilmemiş süt ürünlerinin tüketimiyle, inhalasyonla bulaşabilmektedir.

F.tularensis artropod ısırmasıyla, yaban hayvanlarından nadiren de sulardan bulaşabilmektedir.

Y.pestis infekte fare pirelerinin ısırmasıyla insana bulaşır, veba hastalığı etkenidir.

R.typhi infekte pirelerin insanı ısırmasıyla bulaşır, endemik tifüs etkenidir.

24. İyi pişmemiş hamburger yiyen 10 yaşında bir çocuk kanlı ishal şikayetiyle polikliniğe getiriliyor. Dışkıının mikroskopik incelemesinde her alanda 5-10 lökosit, 5-10 eritrosit görülüyor. Alınan gaita örneği EMB ve sorbitollü Mac Conkey besiyerine ekiliyor. 37 derecelik etüvde 24 saat inkübasyon sonrası EMB besiyerinde laktöz pozitif, sorbitollü Mac Conkey besiyerinde sorbitolü fermentlemeyen Gram negatif basiller izole ediliyor.

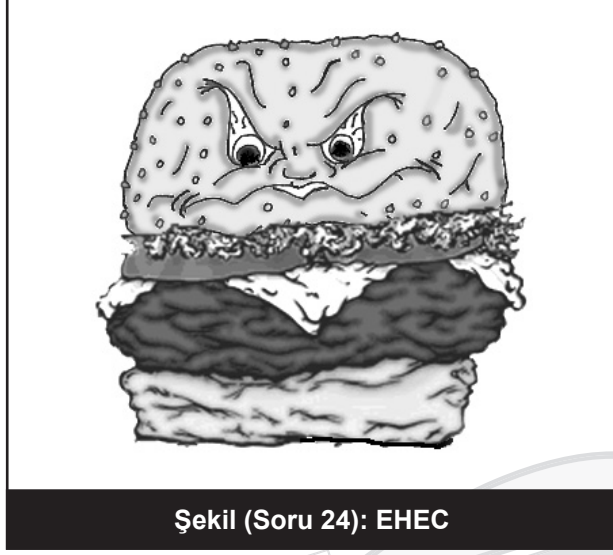
Bu tablodan sorumlu en olası etken aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Shigella dysenteriae
- B) Salmonella typhi
- C) Vibrio parahaemolyticus
- D) Enterohemorajik Escherichia coli
- E) Camylobacter jejuni

Doğru cevap: (D) Enterohemorajik Escherichia coli

Vaka sorusu olarak kurgulanan bu soruda en sık iyi pişmemiş hamburger tüketimiyle bulaşan etken laboratuvar verileriyle karşımıza çıkıyor. Besin zehirlenmesine neden olan etkenlerde bilinmesi gereken esas şey hangi besin tüketildi ve bu besinle en sık bulaşan etken kimdir onu bilmektir. Yani EHEC'in EMB

besiyerinde laktoz negatif, sorbitollü Mac Conkey besiyerinde soritolü fermentlediğini bilmeden de bu soruyu kolaylıkla cevaplayabilirsiniz.



Şekil (Soru 24): EHEC

EHEC en çok iyi pişmemiş hamburger tüketimiyle bulaşarak sahip olduğu Shiga-like toksin ile kanlı ishale neden olur.

S.dysanteriae kanlı ishale neden olabilen, insandan insana bulaşan EMB agarda laktoz negatif koloni oluşturan bakteridir.

Salmonella typhi insandan insana bulaşan tifo etkeni bakteridir. EMB agarda laktoz negatif koloni oluşturur, oluşturduğu sistemik enfeksiyonda nadiren ishal görülür.

Vibrio parahaemolyticus deniz ürünlerinin tüketiminden sonra ishal yapan oksidaz pozitif bakteridir.

C.jejuni özellikle tavuk tüketiminden sonra bulaşarak kanlı ishal gelişimine neden olabilen, oksidaz pozitif bakteridir.

İshal etkenleri

İnvaziv ishal etkenleri

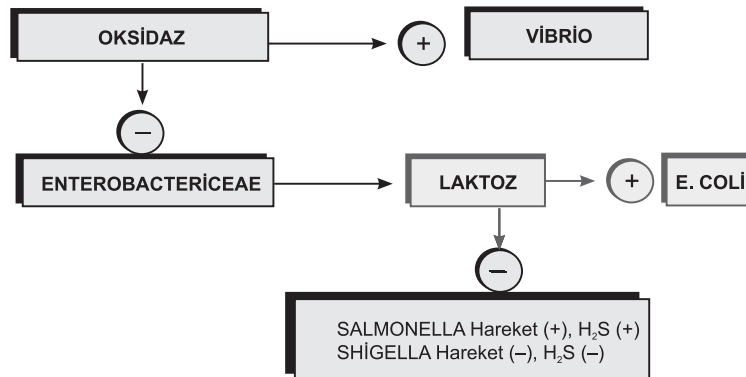
- Enteroinvaziv E.coli (laktoz ve indol poz., hareketli)
- Shigella (laktoz neg, hareketsiz, konvülzyon, insan kaynaklı)
- Salmonella (laktoz neg, hareketli, hayvan kaynaklı)
- **Campylobacter** (mikroaerofil, 42 dercede üreme, martı kanadı, tavuk eti)
- Yersinia enterocolitica (soğukta üreme, mezenter lenfadenit)
- **EHEC** (kanlı-sulu ishal, HÜS, Verositotoksin, Hamburger)
- **Vibrio parahemolyticus** (deniz ürünü, ishal)
- Vibrio vulnificus (deniz ürünü, ishal, sepsis, yara enfeksiyonu)
- Aeromonas (deniz ürünü, ishal, sepsis)
- Plesiomonas (deniz ürünü, ishal, sepsis)
- Schistosoma (mansoni/japonicum)
- Trichinella spiralis (kas ağrısı, periorbital ödem)
- **Strongyloides stercoralis** (yaygın tutulum, pnömni eozinofili, AIDS)
- Entamoeba histolytica (dışkıda eritrosit yutmuş trofozoit)

Sulu ishal etkenleri

- **V.cholera**
- **ETEC** (laktoz-indol pozitif)
- EPEC (2-3 hafta ishal)
- C.perfringens (et suyu)
- Bacillus cereus
- Rotavirus (çocuk ishali, kış)
- Norwalk ajanı (erişkin ishali)
- Cryptosporidium parvum (EZN+)
- Giardia intestinalis (Steathore)

İshal olgusu ?

Kültürde gram (-) çomak üremesi (+)



Şekil (Soru 24): İshallerde laboratuvar yaklaşımı

İshal etkenleri	
Antibiyotik ilişkili ishal etkenleri	
- Clostridium difficile (sitotoksin)	
- Clostridium perfringens	
- S.aureus (yenidoğan)	
Enterik ateş benzeri tablo	
- Yersinia pseudotuberculosis	
- Yersinia enterocolitica (mezenter lenfadenit)	
- Campylobacter	
Enterik ateş yapanlar	
- Salmonella typhi/paratyphi	

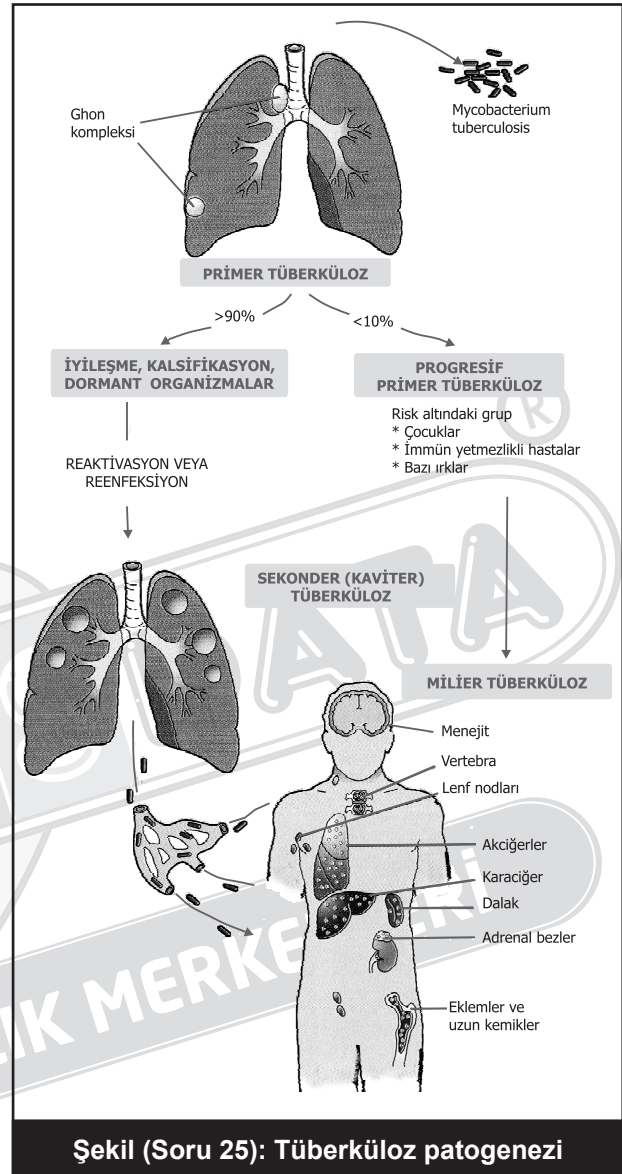
Gıda zehirlenmesine neden olan etkenler	
Patojen	Gıda
Staphylococcus aureus	Krema, salata, et ürünleri, soğuk yiyecekler
Bacillus cereus	Kavrulmuş pirinç, sebze, et
Clostridium perfringens	Pişmiş et, et suyu
Vibrio cholerae	
Vibrio parahaemolyticus	Kabuklu deniz ürünleri
Vibrio vulnificus	
Campylobacter jejuni	Süt ve kümes hayvanları
Salmonella enteritidis	Yumurta, kümes hayvanı, diğer et ürünleri
Shigella spp.	Salata, süt, soğuk yiyecek
Yersinia enterocolitica	Süt, domuz ürünleri
EHEC	Biftek, süt, salata
Listeria monocytogenes	Peynir, süt, salata
Clostridium botulinum	Et, sebze, meyve
Hepatit A ve enterik virüs	Kabuklu deniz ürünleri ve çeşitli gıdalar

25. Mycobacterium tuberculosis'in temel bulaşma yolu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Aerosol
- B) Kene
- C) Kan
- D) İdrar
- E) Gaita

Doğru cevap: (A) Aerosol

Solunum yoluyla bulaşan mikroorganizmalar dış hekimliği açısından mesleki risk taşıdığı için bilinmesi gerekir. Şekilden de görüldüğü üzere tüberküloz basili zorunlu aroptur ve solunum yoluyla (aerosol) bulaşır.



26. HBV aşısı olmuş bir kişide bağışıklık geliştiğini gösteren serolojik belirteç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Anti HBc Ig G
- B) Anti HBs
- C) Anti HBc Ig M
- D) Anti HBe Ig G
- E) HBV DNA

Doğru cevap: (B) Anti HBs

HBV ve serolojik değerlendirmesi bir gün mutlaka sınavda soru olarak karşınıza çıkacak, bilmek zorundasınız!!!

HBV replikasyon göstergeleri
• HBV DNA (en yüksek duyarlılık)
• DNA polimeraz
• Hbe Ag

Hepatit B serolojisi yorumları						
HBs Ag	Anti HBc G	Anti HBc M	HBe Ag	Anti HBe	Anti HBs	Yorum
+	+	+	+	-	-	Akut HBV hepatiti
+	+	-	+/-	+/-	-	Kronik enfeksiyon
-	+	+	-	+	-	Pencere dönemi
-	+	-	-	+	+	Geçirilmiş HBV inf.
-	-	-	-	-	+	Aşı ile bağışıklama
-	+	-	-	-	-	? izlenmeli

27. Aşağıdakilerden hangisi primer patojen mantarlardan biridir?

- A) Candida albicans
- B) Aspergillus fumigatus
- C) Rhizopus
- D) Cryptococcus neoformans
- E) Histoplasma capsulatum

Doğru cevap: (E) Histoplasma capsulatum

Temel mikoloji bilgisi isteyen, hatta başlık sorgulayan kolay bir sorudur. Normalde florada bulunup immün sistem zayıfladığında hastalık oluşturan mantarlar fırsatçı mantarlardır. Florada bulunmayan, immünite problemleri olmayan kişilere de bulaştığında enfeksiyon yapan mantarlar primer patojenlerdir.

Histoplasma capsulatum primer patojendir. Mağara hastalığı etkeni olarak bilinir.

Candida albicans en sık fırsatçı enfeksiyona neden olan mantardır.

Aspergillus fumigatus allerjik fungal sinüzitlerin en sık etkeni olarak saptanan fırsatçı mantardır.

Rhizopus özellikle hematolojik maligniteli kişilerde yumuşak damakta ilerleyici, sert damakta destrüksiyona neden olan ülser gelişiminden sorumlu fırsatçı mantardır.

Cryptococcus neoformans güvercin dışkılarından bulaşarak immünesupresif hastalarda menenjit gelişimine neden olabilen fırsatçı mantardır.

28. Aşağıdakilerden hangisi anemiye neden olabilen parazitlerden biri değildir?

- A) Enterobius vermicularis
- B) Ancylostoma duodenale
- C) Necator americanus
- D) Plasmodium falciparum
- E) Diphyllbothrium latum

Doğru cevap: (A) Enterobius vermicularis

Paraziter enfeksiyonlarda en önemli klinik bulgu sorgulanıyor.

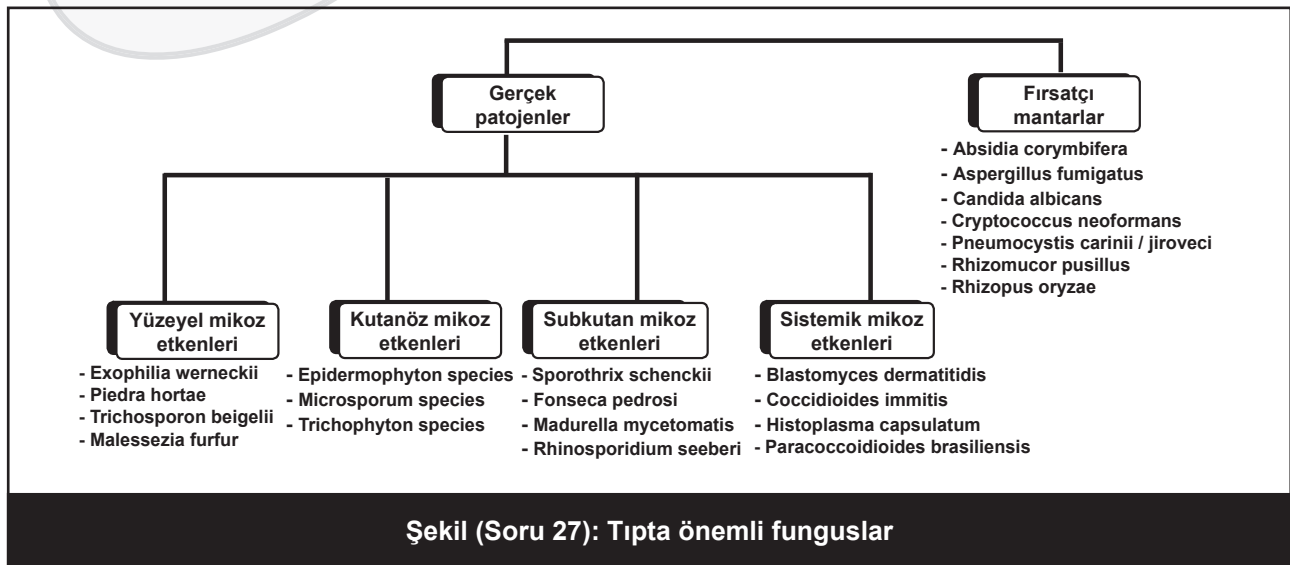
E.vermicularis oksiyür (kıl kurdu) etkeni olarak bilinir. Dişileri perianal bölgeye yumurtlar, klinikte en belirgin bulgusu diş gıcırdatma, hipersalivasyon ve perianal kaşıntıdır, anemiye neden olmaz.

A.duodenale ve N.americanus erişkinleri bağırsağa yerleşerek kan emen ve demir eksikliği anemisine neden olan nematodlardır.

P.falciparum eritrositleri enfekte ederek, anemi, splenomegali gibi klinik bulgulara yol açan kan protozoonudur.

D.latum bağırsağa yerleşip, B12 vitamininin emilimini bozarak megaloblastik anemi gelişimine neden olabilen sestodtur.

Anemiye yol açan helmintler
• Ancylostoma duodenale
• Necator americanus hipokrom mikrositer anemi
• Trichuris trichuria
• Diphyllbothrium latum (hiperkrom megaloblastik anemi)



Şekil (Soru 27): Tıpta önemli funguslar

29. Likefaksiyon nekrozunun görüldüğü iltihap tipi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Fibrinoid iltihap B) Flegmenöz iltihap
C) Psödomembranöz iltihap D) Kataral iltihap
E) Apse

Doğru cevap: (E) Apse

Akut ve Kronik Enflamasyonun Morfolojik Paternleri

Seröz enflamasyon: Proteinden fakir ve sudan zengin içeriğe sahiptir. Seröz yüzeylerde (nezle), mezotelle döşeli alanlarda ve deri blisterlerinde (herpes virüs enfeksiyonu gibi) görülür.

Kataral iltihap: Mukozal yüzeylerin seröz iltihabına verilen isimdir. En iyi örnek nezledir.

Fibrinöz enflamasyon: Daha ciddi hasarlarda inf-lamasyon bol protein içerir (özellikle fibrinojen). Hücre dışı alanda bu fibrin eozinofilik (pembe) fibriller bir madde olarak görülür. Bu proteinöz materyel ya makrofajlarla uzaklaştırılır, doku kendini yeniler (rezolasyon) ya da organizasyon gelişir ve sıklıkla skar (fibrozis) gelişimi tabloyu takip eder. Fibrinöz perikardit en iyi örneklerdir.

Membranöz veya psödomembranöz iltihap: Sıklıkla üst solunum yolu ve kalın barsakta izlenir. Mukozal yüzeylerin bol fibrin, nekrotik materyel ve iltihap hücrelerini içeren bir membran oluşumu ile karakterizedir. En iyi örnek difteri ve psödomembranöz kolittir.

Süpüratif veya pürülan enflamasyon: İltihabın bakterinin zaferi ile sonuçlandığı, püü oluşumu ile giden tabloyu tanımlar. Nötrofiller (bu tip enflamasyonlarda nötrofiller baskın hücre tipidir), nekrotik hücreler ve sıvıdan oluşur. Süpüratif iltihabın iki formu vardır:

- Birincisi dokuda likefaksiyon nekrozu gelişimi ve kaviter boşluk oluşturarak "apse" formasyonunun gelişimi

Apse odağının ortası nekrotik, çevresi nötrofillerden yoğundur. En dışta dilate damarlar ve fibroblastik proliferasyondan oluşan (granülasyon dokusu yapısı) bir demarkasyon zonu vardır.

- İkincisi kaviter boşluk oluşturmada dokuyu yıkarak ilerleyen **flegmenöz iltihap** formunun gelişimidir.

Dokuyu yıkarak ilerleyen bakteriler ve nötrofillerden oluşan ama abse oluşumu izlenmeyen iltihaba **flegmenöz iltihap** adı verilir. Apandisitlerde perforasyon sıklıkla flegmenöz ve/veya gangrenöz inflamasyon ile birlikte görülür.

Gangrenöz iltihap: Koagülasyon nekrozu üzerine yerleşen ve dokuyu eriten (likefaksiyon nekrozu oluşturan) sıklıkla bakteriyel bir enfeksiyonu tanımlar.

30. Aşağıdaki dokulardan hangisinde hücrelerin mitoz (bölünme) yeteneği olmasına karşın bunu çok az kullanırlar ve bu nedenle hasar sonrası rejenerasyon hemen hiç izlenmez?

- A) Eritroblast
B) Kalp kası hücresi
C) Kıkırdak dokusu
D) Böbrek proksimal tübül epitel hücresi
E) Eritrosit

Doğru cevap: (C) Kıkırdak dokusu

Hücre tiplerinin çoğalma (rejenerasyon) potansiyeline göre sınıflandırılmaları

Labil hücreler: Dokuda herhangi bir hasar olmadan sürekli çoğalan, yenilenen hücrelerdir. En iyi örnekleri kemik iliği hücreleri, epitel hücreleri (özellikle mukozal epitel hücreler) ve germ hücreleridir.

Stabil hücreler: Dokularda G0 fazında durup ihtiyaç olduğunda ya da hasar geliştiğinde rejenerasyon gösterebilen (bölünebilen) hücrelerdir. Karaciğer, pankreas ve böbrek gibi organların parankimal hücreleri, endotel hücreler, fibroblastlar ve düz kas hücreleri en iyi örneklerdir.

Altında destek doku karakterinde stroma bulunan (özellikle bazal membranı olan) parankimal hücreler hasarı takiben rejenerasyon olurlar. Eğer dokudaki hasar bazal membranı geniş alanlarda yıkımsa fibrozis gelişimi tabloya eklenir.

Kalıcı (bölünmeyen) hücreler: Embriyolojik gelişimden sonra hiç bölünmeyen hücrelerdir. Lens hücreleri, kalp kası ve sinir lifleri en iyi örneklerdir. iskelet kası da bu grupta olmasına rağmen çok sınırlı bir rejenerasyon kapasitesi vardır.

- Kıkırdak hücreleri ise bölünme yeteneği olduğu halde bunu en az kullanan hücrelerdir ve kıkırdak dokusunda rejenerasyon yeteneği yoktur. Kıkırdak dokuda gelişen hasarlar rejenerasyon ile onarılmadığından hayat boyu kalıcıdır. Osteoartrit ile gelişen kıkırdak hasarının yaşam boyu onarılmadığı unutulmamalıdır.

31. Beyaz süngerimsi nevus hakkında yanlış olan bilgi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Premaligndır. B) Kalıtsaldır.
C) Keratinizedir. D) Asemptomatiktir.
E) Bilateral simetrik.

Doğru cevap: (A) Premaligndır.

Beyaz süngerimsi nevus, oral mukozanın otozomal dominant geçişli bir hastalığıdır. Aynı ailenin birden çok ferdiinde izlenebilir. Yanak, dudak, dişeti, ağız tabanında, bilateral simetrik dağılım yapan, palpasyonda yumuşak algılanan, beyaz renkli plaklar halindedir. En çok çocukluk döneminde saptanır. Erişkin yaşa kadar en geniş halini alır ve yaşam boyu stabil kalır.

Histolojisi, skuamöz epitelde akantoz (spinoz tabaka kalınlaşması) ve hiperkeratoz izlenir. Epitel hücrelerinde, hücre içi ödemi gösteren vakuolizasyon ve piknotik nükleus vardır. Displazi izlenmez.

Klinik olarak başlıca löködemle karışır. Herediter benign intraepitelyal diskeratozis (Witkop hastalığı) ile klinik benzerlik gösterir; fakat göz tutulumunun olmaması ve histolojisinde diskeratoz görülmemesiyle ayrılır.

Premalign değildir; tedavi gerektirmez.

32. Parotisde, bilateral görülme olasılığı en yüksek olan tükürük bezi tümörü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Pleomorfik adenom B) Mukoepidermoid karsinom
C) Adenoid kistik karsinom D) Whartin tümörü
E) Monomorfik adenom

Doğru cevap: (D) Whartin tümörü

Whartin tümörü (papiller kistadenoma lenfomatozum), parotisde, pleomorfik adenomdan sonra, 2. sırada görülen benign tümördür. Diğer major tükürük bezlerinde ve minör bezlerde hemen hiç görülmez.

Kistik bir tümördür. Kistik boşlukları, papiller uzantılar yapan, 2 sıralı onkositik epitel hücreleri döşer. Kist duvarı lenfoid dokudan zengindir.

Bu tümör, **parotisde bilateral** veya multipl görülme olasılığı en yüksek tükürük bezi tümörüdür.

33. Presistemik eliminasyona uğrayan ilaçlarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Oral ve parental dozları arasında fark yoktur.
- B) Eliminasyon oranları bireysel değişkenlik göstermez.
- C) Presistemik eliminasyon sıklıkla böbreklerde gerçekleşir.
- D) Propranolol presistemik eliminasyona uğramaz.
- E) İlaçların tok karna alımları biyoyararlanımını artırır.

Doğru cevap: (E) İlaçların tok karna alımları biyoyararlanımını artırır.

Soru presistemik eliminasyonun, diğer bir ifade ile ilk geçiş etkisinin, mekanizmasını sorgulamaktadır.

Presistemik eliminasyon en fazla karaciğerde gerçekleşir. Ancak akciğer ve damar endoteli gibi yerlerde de olabilir.

Bu ilaçlar **tok karna alınınca** karaciğer sindirim ürünleri ile meşgul olacak ve bu ilaçların **biyoyararlanımı artacaktır**.

Presistemik eliminasyona uğrayan ilaçların bir kısmı karaciğerde yıkılacağından dolayı, oral ve parenteral dozları arasında **belirgin fark** mevcuttur.

Presistemik eliminasyon sıklıkla karaciğerde sitokrom p450 enzimlerince gerçekleştirilir.

Sitokrom enzimlerinin fonksiyonları birçok ilaç tarafında etkilenmekle birlikte (İnhibisyon ya da İndüksiyon) aynı zamanda bireysel değişkenlik de gösterir.

Propranolol gastrointestinal sistemden çok iyi absorbe olmasına rağmen belirgin presistemik eliminasyona uğradığı için oral biyoyararlanımı çok düşüktür.

Belirgin Presistemik Eliminasyona Uğrayan İlaçlar

- Seks hormonu ilaçlar
- Narkotik analjezikler ve antagonistleri
- β -blokörler(Propranolol)
- Trisiklik Antidepresanlar
- Nitrogliserin ve diğer nitritler
- Lidokain
- Verapamil / Diltiazem

34. Aşağıdaki semptomimetik ilaç ve endikasyon eşleştirmelerinden hangisi doğru değildir?

- A) Ritodrin – Preterm eylem
- B) Efedrin – Hipertansiyon
- C) Nilidrin – Reynauld fenomeni
- D) Amfetamin – Narkolepsi
- E) Salbutamol – Astım

Doğru cevap: (B) Efedrin – Hipertansiyon

SEMPATOMİMETİKLERİN ENDİKASYONLARI

- **Şok Tedavisi / Kalp yetmezliği**
 - o Pozitif inotropikler (Beta-1 agonist)= Dopamin, Dobutamin
- **Antihipotansif**
 - o Vazokonstriktörler (Alfa-1 agonist)= Efedrin
- **Reynauld Fenomeni**
 - o Vazodilatatörler (Beta-2 agonist)= Nilidrin
- **Dekonjestan**
 - o Nazal mukoza damarlarını kasanlar (Alfa-1 agonist)= Fenilefrin, Efedrin, Psödoefedrin, Fenilpropanolamin
- **Narkolepsi**
 - o SSS'ni uyarıcılar: Amfetamin
- **AV blok**
 - o Kalpte iletiyi hızlandıranlar (Beta-1 agonist)= Prenalterol, Ksamoterol
- **Tokoliz**
 - o Uterusu gevşetenler (Beta-2 agonist)= Ritodrin
- **Astım**
 - o Bronkodilatatörler (Beta-2 agonist)= Salmaterol, Salbutamol, Terbutalin
- **Midriazis**
 - o Radial kası kasanlar (Alfa-1 agonist)= Efedrin

35. Saf narkotik antagonist hangisidir?

- A) Nalokson
- B) Metadon
- C) Meperidin
- D) Dinorfin
- E) Nalorfin

Doğru cevap: (A) Nalokson

Nalokson saf bir narkotik antagonisttir. Δ ve K üzerine **tam antagonistik** etki oluşturarak, opioidlerin etkisini ortadan kaldırır. Narkotik analjezik zehirlenmesinde kullanılır.

Narkotik antagonistleri:

- Naloksan
- Naltrekson
- Nalmefen

Seçeneklerde bulunan;

Metadon; morfin bağımlılığının tedavisinde kullanılır.

Meperidin; daha çok safra spazmı olan hastalarda analjezik olarak kullanılan bir opiyattır.

Dinorfin; kappa reseptörleri üzerinden etki gösteren bir endojen opiyattır.

Nalorfin; bir parsiyel agonisttir.

36. Aşağıdakilerden hangisi bir protein sentez inhibitörü değildir?

- A) Aminoglikozidler
B) Makrolidler
C) Linkozamidler
D) Streptograminler
E) Sulfonamidler

Doğru cevap: (E) Sulfonamidler

Soru, antibiyotiklerin etki mekanizmasını sorgulamaktadır.

Son zamanlarda antibiyotiklerin hangi organelden çok hangi enzimi inhibe ettiği sorgulanmaktadır.

Hücre membranı üzerinden etkisini gösteren antibiyotikler genelde bakterisid etkili iken; ribozom ve protein sentezi üzerinden etkili antibiyotikler bakteriyostatik etkilidir.

Sulfonamidler birer folik asit antimetaboliti gibi davranır.

37. Gastrin mide parietal hücrelerinde aşağıdakilerden hangisi ile birlikte HCl sekresyonunu stimüle eder?

- A) Atropin
B) Bradikinin
C) Serotonin
D) Teofilin
E) Histamin

Doğru cevap: (E) Histamin

Parietal hücre reseptörleri ve bunları inhibe eden ilaçlarla, proton pompasını inhibe eden ilaçlar kuvvetli soru ihtimalleridir.

ASİT SALGILANMASI

Parietal (oksintik) hücreler; apikal plazma membranlarında derin invaginasyonlar (intraselülüler kanaliküller) ve çok sayıda mitokondri içerir.

Parietal hücrede, karbondioksit ve su birleşerek karbonik asit oluşturur.

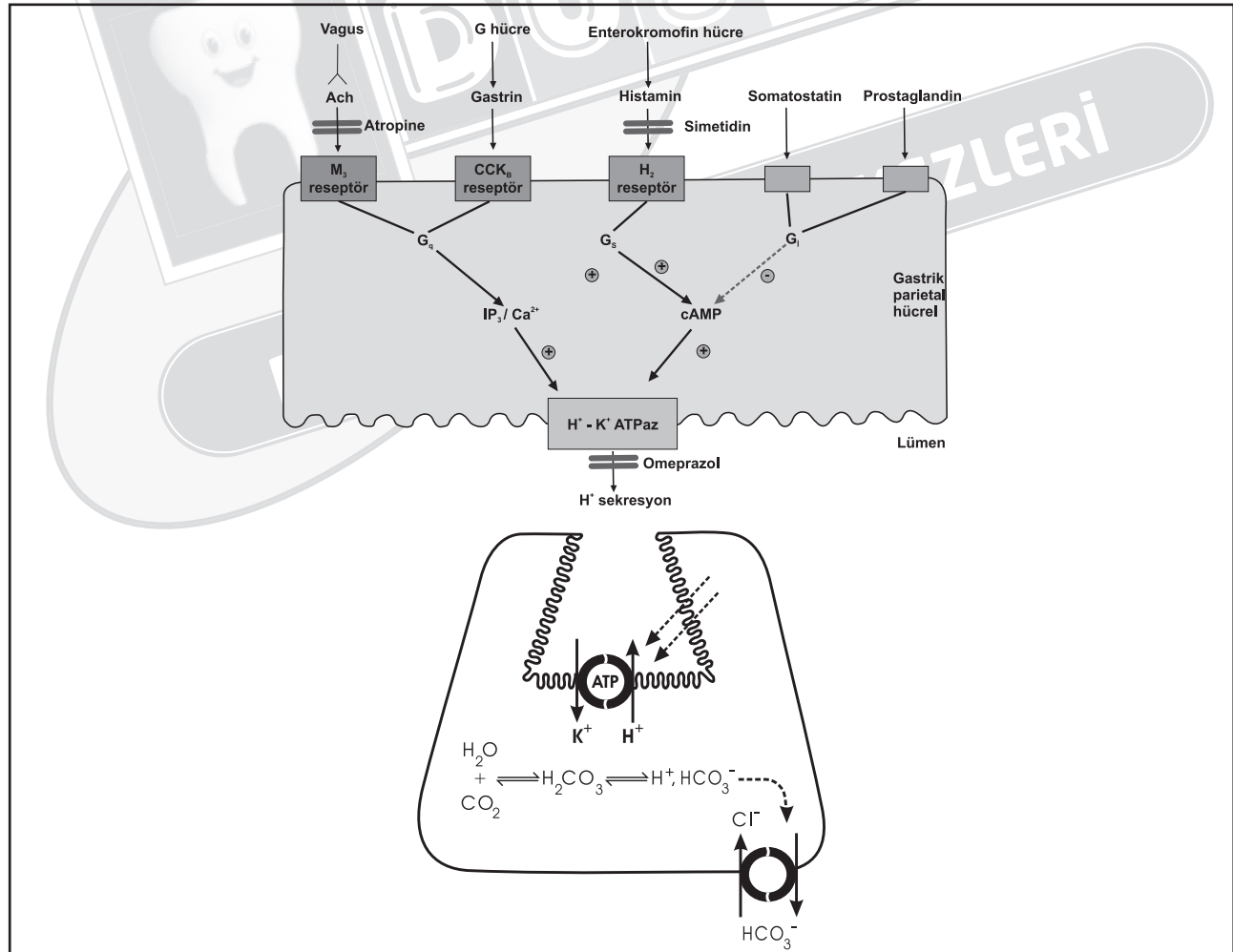
Karbonik asit de hidrojen ve bikarbonata ayrışır.

Hidrojen apikal membranda bulunan proton pompası ($H^+ - K^+ ATPaz$) ile mide lümenine atılırken, potasyum parietal hücreye girer.

Parietal hücre reseptörleri

Asetilkolin reseptörleri

Muskarinik reseptör ve hücre içi Ca^{+2} üzerinden etkili



Şekil (Soru 37): Parietal hücre reseptörleri ve asit salgısı

Histamin reseptörleri


H₂ reseptörü; cAMP üzerinden etkili

Gastrin reseptörleri

Hücre içi Ca⁺² üzerinden etkili E serisi prostaglandinler, inhibitör G proteinleri yoluyla cAMP'yi baskılar.

Bu yolla mide asit salgısını inhibe edip, protektif etki oluştururlar (PGE₁ analogu mizoprostol bu amaçla kullanılır).

Mide çeperinin gerilmesi ve hipoasidite gastrin salınımını artırır.


Asit Salgısını artıranlar: Gastrin, Asetilkolin, Histamin
Asit Salgısını Azaltanlar: Atropin, H ₂ reseptör blokerleri (Simetidin, Ranitidin, Famotidin) Somatostatin, Prostaglandin Proton pompa inhibitörleri (Omeprazol, Lanzoprazol)

38. Yaşları 6-24 ay arasında değişen bebeklerde, bez değiştirirken huzursuzluk, bacaklarda pseudoparalizi, diş etlerinde lacivert görünüm ve şişlik gözlenmesi halinde aşağıdakilerden hangisi öncelikle düşünülmelidir?

- A) Skorbüt
- B) Progresif müsküler distrofi
- C) Hemofili
- D) Werding-Hofmann hastalığı
- E) Osteomyelit

Doğru cevap: (A) Skorbüt

C vitamini eksikliğinin semptomları genellikle bu vitaminin metabolik fonksiyonları ile ilişkilidir. Orta derecede C vitamini eksikliği belirtileri arasında kapiller dayanıklılığın azalmasına bağlı olarak patesi (deride küçük, iğne başı şeklinde kanamalar) ve çürüklerin oluşması bulunmaktadır. Skorbütte kanamaya eğilimin arttığı, yara iyileşmesinin uzadığı, osteoporoz, anemi ve immun dayanıklılığın azaldığı görülmektedir. **C vitamini eksikliğinin klinik belirtilerinin ortaya çıkması zaman alabilmektedir.** Genellikle 6 ile 24 ay arasında ortaya çıkan skorbütün klinik bulguları arasında iştahsızlık ve sindirim bozuklukları, irritabilite ve psödoparalizi bulunmaktadır. Alt ekstremitelerdeki duyarlılık nedeni ile bebek ayaklarının oynatılması veya bezinin değiştirilmesi sırasında huzursuz olmaktadır. **Dişlerin gevşediği, diş etinin kahverengi görünüm aldığı görülmektedir.**

39. Fizyolojik pH'da en iyi tamponlama yapan aminoasit aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Arginin
- B) Histidin
- C) Aspartik asit
- D) Prolin
- E) Sistein

Doğru cevap: (B) Histidin

Histidin, bazik aminoasitlere örnektir. Yan zincrindeimidazol halkası bulunur ve fizyolojik pH'da en güçlü tampon histidin aminoasididir.

?Plazma tampon sistemleri

1. **Bikarbonat tampon sistemleri:** HCO₃ ve onun Na tuzu kullanılır.
2. **Fosfat tampon sistemi:** H₂PO₄ ve HPO₄ tampon
- Protein tampon sistemi:** En güçlü tampon histidindir.

Eritrosit tampon sistemleri:

Bikarbonat tampon sistemi ve hemoglobin tampon sistemi bulunur. Eritrositlerin başlıca tamponu hemoglobindir.

Böbrekler:

1. **Bikarbonat reabsorbsiyonu**
2. **Hidrojen sekresyonu**
3. **Amonyum sekresyonu:** Hidrojen iyonlarının başlıca atılım yoludur. Glutamikasidi aminasyonu ile oluşur.

Akciğerler:

CO₂'nin atılımı fonksiyonunu üstlenir.

40. Üçüncü ve dördüncü faringeal ceplerdeki anomali nedeniyle doğuştan timus aplazisi ve paratiroid bezlerinin yokluğu ile karakterize klinik tablo aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Piriform sinüs fistülü
- B) Di George sendromu
- C) Pierre Robin sendromu
- D) Ebstein anomalisi
- E) Treacher sendromu

Doğru cevap: (B) Di George sendromu

Madibulofasial disostozis (Treacher sendromu); otozomal dominant bir genin neden olduğu bir klinik tablodur. Malar hipoplazi (zigomatik kemiklerin tam olarak gelişmemesi), aşağı meyilli göz kapağı fissurları, alt göz kapağı bozuklukları, deforme dış kulaklar ve bazende orta ve iç kulak anomalileri ile birlikte malar hipoplazi mevcuttur.

Pierre robin sendromunda; mandibula hipoplazisi, yarık damak ve göz, kulak bozuklukları gözlenir. Robin morfojenetik komplekste başlatıcı bozukluk, dilin posterior yer değiştirmesi, palatin çıkıntının tam kapalı olması ve iki taraflı yarık damakla sonuçlanan küçük bir mandibula (mikrognati) 'dır.

Di George Sendromu; doğuştan timus hipoplazisi ve Paratiroid bezlerinin yokluğu ile karakterizedir. İnfeksiyonlara karşı aşırı duyarlılık, balık ağızı deformitesi (kısa filtrumlu dudak), aşağı düzeyde çentikli kulaklar, nazal yarıklar ve kalp ile ilgili anomaliler vardır. 3.ve 4.faringeal ceplerin timus ve paratiroid bezlerine farklılaşmasında başarısızlık nedeniyle meydana gelir.

Ebstein anomalisi, triküspit kapak ile ilgili konjenital bir kalp hastalığıdır.

Piriform sinüs fistülünün ultimobronkial cisim kalıntılarının devam etmesi sonucunda geliştiği düşünülmektedir. Bu fistüller, ultimobronkial cisimlerin tiroid bezine olan göç yollarını takip ederler.