

VİTAMİNLER (CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN ORGANİK BİLEŞİKLER-6)

-Vitaminler, insan vücudunda sentezlenemeyen besinlerle hazır alınan vücudumuzdaki en basit organik maddelerdir.

Görevleri:

- Enzimlerin yapısına katılırlar. (Bundan dolayı düzenleyicidir.)
- Metabolizmada hastalıklara karşı direnç artırıcı ve düzenleyici rol oynar.

Genel özellikleri

1. Vitaminlerin hepsinin yapısında C, H ve O atomları bulunur, bazıları azot (N) içerebilir. (Suda çözünen vitaminler mesela B grubu vitaminleri)
2. Sindirilmeden (hidroliz olmadan), yağda ya da suda çözünerek hücre içine alınırlar.
3. Hücre zarından doğrudan geçebilirler.
4. Vitaminler, hücrenin yapısına katılmazlar, enerji elde etmek için ve hücrelerde yapı birimi olarak kullanılmazlar. www.biyolojiportali.com

NOT:

Ancak vitaminler, enerji dönüşüm olaylarında ve biyokimyasal tepkimelerde enzimlerin yardımcı grupları (koenzim) olarak görev aldığı için düzenleyici moleküllerdir.

5. Bazı vitaminler vitamin ön maddesi (provitamin) olarak alınıp bağırsak, karaciğer ya da deride kullanılabilir vitamin şekline dönüştürülür. Örneğin, havuçta bulunan karoten (Provitamin-A) karaciğerde A vitaminine dönüştürülebilir.
- Besinler ile alınan provitamin-D güneşin ultraviyole ışınları ile deride D vitaminine dönüştürülür yani aktifleştirilir.
6. Günümüzde vitaminlerin kimyasal bileşimleri bilindiği için istenilen vitamin, sentetik olarak yapılabilmektedir.
7. Vitaminler, kolay bozulan bileşiklerdir. Oksijen, güneş ışığı, ısı; bakır, demir vb. metallerle temas gibi etkileşimler sonucu veya pişirme ile bozulabilir.

NOT:

- Özellikle A, B, E, K vitaminleri güneş ışığından; A, C, E, D vitaminleri oksijenden; C ve E vitaminleri metallerle temastan etkilenir.
- Vitamin tabletlerinin koyu renkli şişelerde satılmasının nedeni, ışıktan yapısının bozulmaması içindir.

8. Bitkiler, ihtiyaç duydukları bütün vitaminleri sentezleyebilir, hayvanlar sentezleyemedikleri için dışarıdan hazır alır.
9. Vitaminlerin etkisi kendilerine özeldir. Bir vitaminin eksikliği ile oluşan anormallik, bir başka vitamin ile giderilemez.
10. Kalın bağırsaklarımızda yaşayan bazı bakteriler K ve B vitamini üretirler. Uzun süren antibiyotik kullanımı bu vitaminlerin eksikliğine neden olur.

11. Vitaminler yağda ve suda çözünen vitaminler olmak üzere iki grupta incelenir.

A. Suda çözünen vitaminler: C vitamini ile B grubu vitaminlerdir. Suda çözünen vitaminler, B12 vitamini hariç vücutta depo edilmeyen vitaminlerdir.

B. Yağda çözünen vitaminler: Genellikle omurgalı hayvanların normal ve sağlıklı yaşaması için gerekli olan A, D, E ve K vitaminleri yağda çözünen vitaminlerdir. Bu vitaminlerin fazlası vücutta uzun süre depo edilebilir. Yağ metabolizması bozulursa veya besinle birlikte yeterince yağ alınmazsa vücut bu vitaminlerden yararlanamaz. Çünkü bu vitaminlerin bağırsaktan emilebilmesi için yağ gereklidir.

Yağda çözünen vitaminler	Suda eriyen vitaminler
C, H ve O elementleri içerir .	C, H, O ve N elementleri içerebilir.
A, D, E ve K vitaminleri yağda çözünen vitamindir. www.biyolojiportali.com	B grubu (B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12) vitaminleri ve C vitamini
A, D ve K vitaminlerinin fazlası karaciğerde depolanır. E vitamini daha çok yağ dokusu içerisinde depolanır.	B12 vitamini hariç depo edilmezler, fazlası genellikle idrarla dışarı atılır.
Eksiklik belirtileri geç görülür.	Eksiklikleri erken fark edilir,
Aşırı miktarda alınması ve vücutta birikimi zehir etkisi yaratabilir.	Günlük yeteri kadar alınmalıdır.

SORU 1. (2013 LYS)

Vitaminlerle ilgili,

- I. Yağda çözünen vitaminler vücutta depolanabildiklerinden fazla miktarda alındıklarında olumsuz bir etki göstermezler.
 - II. Bazı vitaminler koenzim olarak işlev görebilir.
 - III. Vücutta enerji depoları tükendiğinde vitaminler, enerji elde etmek için kullanılabilirler.
 - IV. Bütün canlılar, ihtiyaç duydukları vitaminleri sentezleyebilirler.
 - V. Öncül madde olarak alınan bazı vitaminler vücutta aktifleştirilebilirler.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
A) I ve IV B) II ve V C) III ve IV
D) III ve V E) IV ve V

SORU 2. (2001 ÖSS)

Vücutta, K vitamini eksikliğine,

- I. Sindirim kanalında etkili emilimin olmaması
 - II. Besin içeriğinde yeterli yağın bulunmaması
 - III. Bağırsaktaki yararlı mikroorganizmaları öldüren ilaçların uzun süre kullanılması
- durumlarından hangileri neden olabilir?**
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

SORU 3. (1999 ÖSS)

Vitaminlerle ilgili bazı özellikler şunlardır;

- I. Bazılarının suda, bazılarının yağda çözünmesi
 - II. Bazılarının heterotrof canlıların vücudunda depolanmaması
 - III. Her vitaminin, yalnızca kendine özgü reaksiyonun gerçekleşmesinde rol alması
 - IV. Heterotrof canlılar tarafından doğrudan sentezlenememesi
- Bu özelliklerden hangileri, heterotrof canlılarda, bir vitamin eksikliği ile ortaya çıkan bozukluğun başka bir vitamin ile giderilememesinin nedenidir?**
A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve IV E) III ve IV

SORU 4. (1987 ÖYS)

Aşağıdakilerden hangisi, A ve D vitaminlerinin ortak özelliklerinden biridir?

- A) Suda erime
- B) Göz retinasının normal yapısının korunmasında rol oynama
- C) Güneş ışınları yardımı ile deride oluşma
- D) Karaciğerde depolanma
- E) Bağırsak bakterileri tarafından sentezlenme

SORU 5. Kalın bağırsakta yaşayan bakteriler tarafından üretilen vitaminlere;

- I. A II. B III. C IV. K
- vitaminlerinden hangileri örnek gösterilebilir.**
A) I ve III B) II ve IV C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

SORU 6. Vitaminlerin genel özellikleri ile ilgili;

- I. Bileşik enzimlerin yapısına katılma
 - II. Yapılarında C ve H atomları bulunma
 - III. Sindirilmeden bağırsaklardan emilme
 - IV. Solunumda enerji substratı olma
- yargılarından hangileri doğrudur?**
A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, III ve IV

Bazı önemli vitaminler, etkileri, eksikliğinde görülen durumlar ve bulunduğu besinler tablosu

Vit.	Vücuttaki işlevleri	Eksikliğinde ortaya çıkan durumlar	Bulunduğu besinler
A	Görmede, hücre yenilenmesinde, metabolik olaylar da antioksidan olarak.	Gece körlüğü, Bağışıklık sistemi zayıflığı, büyümede gerileme, deride pullanma ve kuruma.	yağ, yumurta, et, süt, balık, karaciğer
D	Kalsiyum emilimi ve Kemik oluşumuna yardımcı olur. Kas ve sinirlerin çalışması	Raşitizm, osteomalazi, kemik ve dişlerde bozulmalar.	karaciğer, tereyağı, yumurta sarısı, balık yağı ve süt
E	Antioksidandır, hücre zarı hasarları önleme ve üreme organlarının aktivitesinde etkilidir.	Kas yapısında bozulmalar hatta buna bağlı felçler, erkeklerde kısırlık, embriyo ölümleri görülebilir.	tahıllarda, kuru yemişlerde ve yeşil bitkiler
K	Kanın pıhtılaşmasında, yaraların iyileşmesinde rol oynar.	Kanın pıhtılaşmasında gecikme görülür, yaralar geç iyileşir, erken yaşlanmaya neden olur.	Yeşil bitkilerde, domates, pınc kepeği gibi besinler
C	Vücut direncini artırır. Hemoglobin oluşumunda, Antioksidan, Demirin bağırsaklardan emilmesinde etkilidir.	Yorgunluk, yaraların geç iyileşmesi, tem- bellik, isteksizlik. Vücut direnci azalması, diş etlerinde iltihaplanma ve çekilme şeklinde gözlenen skorbut oluşur. www.biyolojiportali.com	Taze sebze ve limon, portakal, mandalina, greylort gibi meyveler, siyah üzüm
B	Keonzim olarak görev yapar. Büyümede ve solunumda rol oynar.	-Kas ve sinir rahatsızlıkları =Beriberi(B1), -deride yara =pellegra (B3) -Kansızlık (anemi) (B12)	et, süt, yumurta, bira mayası, hububat, karaciğer, yeşil sebzeler, yer fıstığı ve soya fasulyesi

HORMONLAR

“Uyarma” anlamına gelen “hormon” homeostazinin korunmasında sinir sistemi ile birlikte çalışan ve iç salgı bezlerinden salgılanan kimyasal uyarıcılardır.

Hormonların genel özellikleri

- Hormonlar, çok az miktarları ile etki etmeleri ve biyolojik katalizör gibi davranmaları nedeniyle enzimlere benzerler.
- Hormonlar etki gösterdikleri organdan başka bir organda sentezlenirler.
- Hormonların etki edebildiği hücre, doku ya da organlara o hormonun hedef organı denir.
- Hormonlar hedef organlarını hücre zarında bulunan reseptörler (glikoproteinler) yardımı ile tanır.
- Hedef organlarına kan ile taşınır.
- Vücut sıvısında hormon bulunmaz, kanda bulunur.
- Hormon üreten ve kana veren bezlere endokrin bez denir. Bunların hormonlarına bez hormonları denir. Hipofiz, epifiz, tiroid, eşey bezlerinden bu tür hormonlar salgılanır.
- Genel görevi hormon üretmek olmayan dokulardan salgılanan hormonlar doku hormonlarıdır. Örneğin mide mukozası tarafından gastrin adı verilen hormon salgılanır. www.biyolojiportali.com
- Hormonların yapısında protein ya da lipit bulunur.
- Tıpta hormonlardan oldukça faydalanılmaktadır. Örneğin gebeliği önleyici ilaçlarla istenilmeyen gebelikler önlenir. Bu ilaçlar hormon içermektedir.
- Yine kısırlık ve tüp bebek tedavilerinde de hormonlar kullanılmaktadır.

UYARI: Endokrin bez ve hormonları konusu 11. sınıfta detaylı ele alınacaktır.

SORU 7. Vitaminlerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Hidroliz olmadan bağırsaklardan emilir.
B) E vitamini daha çok yağ dokusu içerisinde depolanır.
C) B12 vitamini hariç B grubu vitaminlerinin fazlası idrarla atılabilir.
D) K vitamini bağırsaktaki bakteriler tarafından da sentezlenebilir. www.biyolojiportali.com
E) Yağda çözünen vitaminler daha fazla enerji verir.

CEVAPLAR ve ÇÖZÜMLERİ

- 1. I.** Yağda eriyen vitaminlerin aşırı miktarda alınması ve vücutta birikimi zehir etkisi yaratabilir.
II. Özellikle B grubu vitaminler koenzim olarak işlev görür.
III. Vitaminler enerji elde etmek için kullanılmazlar.
IV. Bitkiler ihtiyaç duydukları tüm vitaminleri sentezleyebilirken insan ve hayvanlar hazır alırlar.
V. Havuçta bulunan karoten (Provitamin-A) karaciğerde aktif A vitaminine, besinler ile alınan provitamin-D güneşin ultraviyole ışınları ile deride aktif D vitaminine dönüştürülür.

Cevap: B

- 2. I.** Vitaminler besinlerle hazır alınarak bağırsaklarda emilir ve kanla hücrelere taşınır. Emilim az olursa yetersizliği de olabilir.
II. A, D, E ve K vitaminlerinin yeterli emilebilmesi için besinlerle yeterli yağın alınması gerekir. Az yağ alınırsa emilim de az olur.
III. Bağırsaklarımızda mutualist yaşayan bakteriler bizim için K ve B vitaminleri üretir. Uzun süre antibiyotik kullanılması bu bakterilerin ölümüne neden olarak K ve B vitamini yetersizliği söz konusu olabilir.

Cevap: E

- 3.** Hepsı vitaminlerin özellikleridir. Bir vitamin eksikliği ile ortaya çıkan bozukluğun başka bir vitamin ile giderilememesinin “Her vitaminin, yalnızca kendine özgü reaksiyonun gerçekleşmesinde rol almasıdır.”

Cevap: B

- 4.** A ve D vitaminleri suda değil yağda erirler, Görme ile ilgili vitamin A dır. Güneş ışınları etkisi ile deri oluşan D vitamindir. Bağırsak bakterileri tarafından sentezlenen vitaminler K ve B vitaminleridir. A ve D değil. Ama hem A hem de D vitaminleri yağda eriyen vitaminlerdir.

Cevap: D

- 5.** Bağırsaklarımızda mutualist yaşayan bakteriler alığımız besinlerden bizim için K ve B vitamini üreten bakteriler vardır.

Cevap: B

- 6.** Solunumda enerji substratı olamaz. Çünkü enerji için kullanılmazlar. **Cevap: D**

- 7.** Vitaminlerin hiçbir çeşidi enerji verici değildir.

Cevap: E