Nükleik Asitler ve Vitaminler

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Nükleotit:** Fosfat grubu + beş karbonlu şeker (pentoz) + azotlu organik baz. Nükleotitler **fosfodiester bağlarıyla** (dehidrasyonla) birleşerek nükleik asitleri oluşturur.
- **Bazlar:** Pürinler (çift halkalı): adenin (A), guanin (G). Pirimidinler (tek halkalı): sitozin (C), timin (T), urasil (U).
- **DNA:** Deoksiriboz; A, T, G, C; genellikle çift sarmal; genetik bilginin uzun süreli depolanması ve aktarılması. **RNA:** Riboz; A, U, G, C; tek zincir; genetik bilginin aktarılması ve protein sentezinde aracı.
- **Tamamlayıcı baz eşleşmesi:** A–T (2 hidrojen bağı), G–C (3 hidrojen bağı). Çift sarmal DNA'da A = T, G = C ve **pürin sayısı = pirimidin sayısı** (A + G = T + C).
- **Vitaminler:** Az miktarda gerekli, sindirilmeden emilen, enerji vermeyen, yapıya katılmak yerine tepkimeleri düzenleyen organik moleküllerdir; çoğu koenzim ya da koenzim öncülüdür. Isı, ışık, oksijen, asit ve bazla bozunabilir.
- **Yağda çözünen:** A (görme), D (kalsiyum-fosfor emilimi; güneş ışığıyla deride üretilir), E (antioksidan), K (pıhtılaşma; bağırsak bakterilerince üretilir). **Suda çözünen:** B grubu (enerji metabolizmasında koenzim), C (kolajen sentezi, antioksidan, bağışıklık).

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Bir nükleotidin yapısını oluşturan üç birimi yazınız.

2 DNA ve RNA'yı aşağıdaki özellikler bakımından karşılaştırınız.
a) Şeker çeşidi b) Timin/urasil c) Zincir sayısı ç) Temel görev

3 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Adenin ve guanin pürin bazlarıdır.
(…) DNA'da adenin, guanin ile eşleşir.
(…) Vitaminler sindirilerek enerji verir.
(…) C vitamini suda çözünür.

4 Aşağıdaki bazlardan hangisi yalnızca RNA'da bulunur?
A) Adenin B) Urasil C) Guanin D) Sitozin E) Timin

5 Boşlukları doldurunuz.

a) Nükleotitler arasında kurulan bağa ..... bağı denir.

b) DNA'nın iki zinciri karşılıklı bazlar arasındaki ..... bağlarıyla bir arada durur.

c) Güneş ışığındaki UVB sayesinde deride sentezlenen vitamin ..... vitaminidir.

---

6 Aşağıdaki vitaminlerden hangisi **suda** çözünür?

A) B vitamini B) A vitamini C) D vitamini D) E vitamini E) K vitamini

---

7 Vitaminlerin karbohidrat, protein ve lipitlerden farklı olan iki özelliğini yazınız.

---

8 Kanın pıhtılaşmasında görev alan ve bağırsaktaki bakteriler tarafından da üretilebilen vitamin hangisidir?

A) C vitamini B) A vitamini C) E vitamini D) B vitamini E) K vitamini

---

9 Gece körlüğü hangi vitaminin eksikliğinde görülür? Bu vitaminden zengin iki besin yazınız.

---

10 DNA'nın temel görevi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Genetik bilgiyi uzun süreli depolamak ve aktarmak

B) Hücreye enerji sağlamak

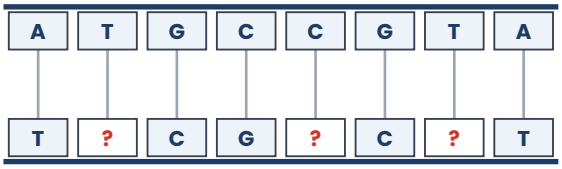
C) Hücre zarını oluşturmak

D) Oksijen taşımak

E) Kemikleri güçlendirmek

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Şemada bir DNA parçasının iki zinciri verilmiştir. Soru işaretli kutulara gelmesi gereken bazları yazınız. Bu parçada toplam kaç hidrojen bağı vardır?



12 Çift zincirli bir DNA molekülünde
I. adenin sayısı timin sayısına eşittir,
II. pürin sayısı pirimidin sayısına eşittir,
III. adenin sayısı guanin sayısına eşittir
ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

13 Tabloda bazı vitaminlerin görevleri verilmiştir. Her birinin yağda mı suda mı çözündüğünü yazınız.

Vitamin	Görevi
A	Görme (ışığın algılanması), bağışıklık, cilt sağlığı
D	Kalsiyum ve fosfor emilimi; kemik ve diş sağlığı
E	Antioksidan; hücre zarını korur
K	Kanın pıhtılaşması, kemik yoğunluğu
C	Kolajen sentezi, antioksidan, bağışıklık

14 Yağda çözünen vitaminlerin gereğinden çok fazla alınmasının suda çözünenlere göre daha riskli olmasının nedeni hangisidir?

A) İdrarla hemen atılmaları
B) Enerji vermeleri
C) Protein yapılı olmaları
D) Vücutta (yağ dokusunda) birikebilmeleri
E) Hiç emilmemeleri

15 Pürin ve pirimidin bazları yapı bakımından nasıl farklıdır? DNA'da her zaman bir pürinin karşısına bir pirimidin gelmesinin sonucu nedir?

16 C vitaminiyle ilgili
I. İnsanlar tarafından üretilemez.
II. Kolajen sentezinde görev alır.
III. Yüksek sıcaklıkta pişirmeyle kolayca bozunabilir.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

17 Kışın güneş ışığından yeterince yararlanamayan kişilerde hangi vitaminin eksikliği görülebilir? Bu eksikliğin kemikleri nasıl etkileyeceğini açıklayınız.

18 Aşağıdakilerden hangisi RNA'nın yapısında bulunmaz?

A) Riboz B) Deoksiriboz C) Urasil D) Fosfat E) Adenin

19 B vitaminlerinin eksikliğinde neden halsizlik ve enerji düşüklüğü görülebilir? Enzim–koenzim ilişkisiyle açıklayınız.

20 Bir DNA zincirinde baz dizisi "GATTC" ise tamamlayıcı zincirin baz dizisi hangisidir?

A) GATTC B) CUAAG C) CTTAG D) GAUUC E) CTAAG

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Çift zincirli bir DNA molekülünde toplam 200 nükleotit ve 60 adenin bulunmaktadır.
a) Timin, guanin ve sitozin sayılarını bulunuz.
b) Toplam hidrojen bağı sayısını bulunuz.
c) Toplam pürin sayısı kaçtır?

22 Bir nükleik asit molekülünün analizinde urasil bazı bulunmuş, timin bulunmamıştır. Ayrıca adenin sayısının urasil sayısına eşit olmadığı belirlenmiştir.
Bu molekülle ilgili
I. RNA'dır.
II. Yapısında riboz şekeri bulunur.
III. Çift zincirli DNA'dır.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

23 Farklı canlılardan alınan DNA örneklerinde G–C oranı yüksek olan DNA'ların daha yüksek sıcaklıkta iki zincirine ayrıldığı gözlenmiştir.
Bu durumun **en iyi** açıklaması hangisidir?

A) G–C oranı yüksek DNA'larda fosfodiester bağı bulunmaz.
B) G–C arasında A–T'ye göre daha fazla hidrojen bağı bulunur; zincirleri ayırmak daha çok enerji gerektirir.
C) G ve C pirimidin bazlarıdır.
D) A–T arasında üç hidrojen bağı vardır.
E) Sıcaklık DNA'nın şekerini ribozdan deoksiriboza çevirir.

24 Bir DNA molekülünün zincirlerinden birinde 30 A, 20 T, 25 G ve 25 C bulunmaktadır.
a) Diğer zincirde kaç A bulunur?
b) Çift zincirli molekülde toplam kaç A ve kaç G bulunur?
c) Toplam hidrojen bağı sayısı kaçtır?

25 Aşağıdakilerden hangileri hem DNA hem RNA için ortaktır?
I. Fosfat grubu
II. Adenin, guanin, sitozin bazları
III. Deoksiriboz şekeri
IV. Fosfodiester bağı

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

26 Bir kişinin kan tahlilinde pıhtılaşma süresinin uzadığı görülmüş; doktor bu kişinin uzun süredir antibiyotik kullandığını öğrenmiştir.
Bu durumu **en iyi** açıklayan ifade hangisidir?

A) Antibiyotikler C vitamininin sindirilmesini hızlandırmıştır.
B) Antibiyotik A vitaminine dönüşmüştür.
C) Pıhtılaşma yalnızca D vitaminiyle sağlanır.
D) Antibiyotikler bağırsakta K vitamini üreten bakterileri azaltmış olabilir.
E) K vitamini suda çözündüğü için idrarla atılmıştır.

27 Sebzelerin uzun süre yüksek sıcaklıkta pişirilip pişirme suyunun dökülmesi sonucunda
I. suda çözünen vitaminlerin bir kısmının suya geçip kaybolması,
II. ısıya duyarlı vitaminlerin bozunması,
III. sebzelerdeki selülozun vitamine dönüşmesi
durumlarından hangileri gerçekleşebilir?

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

28 Bir öğrenci, DNA'nın zincirlerindeki baz dizilerinin birbirinin tamamlayıcısı olmasının DNA'nın kendini eşleyebilmesi için önemli olduğunu okumuştur.
Bu bilgiye göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Zincirlerden birinin baz dizisi biliniyorsa diğerinin dizisi de belirlenebilir.
B) İki zincirin baz dizisi her zaman aynıdır.
C) DNA'da pürin sayısı pirimidin sayısının iki katıdır.
D) Zincirler birbirine fosfodiester bağlarıyla bağlanır.
E) Her zincirde A sayısı T sayısına eşittir.

29 Tek zincirli, doğrusal bir RNA molekülü 120 nükleotitten oluşmaktadır. Bu molekülle ilgili
I. Oluşumu sırasında 119 fosfodiester bağı kurulmuştur.
II. Oluşumu sırasında 119 su molekülü açığa çıkmıştır.
III. Adenin sayısı urasil sayısına kesinlikle eşittir.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

30 Vegan beslenen bir kişiye doktoru bazı vitamin takviyeleri alması gerektiğini söylemiştir.
a) Vitaminlerin besinlerden ya da takviyelerden alınması neden gereklidir?
b) Vitaminlerin fazla alınmasının da zararlı olabileceğini yağda çözünen vitaminler örneğiyle açıklayınız.

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**