



Bıyıklı Matematik
Matematik



Merkeze Teğet
Geometri



Fizikfinito
Fizik



Meschemy Kimya
Kimya



Biosem
Biyoloji



Coğrafyanın Kodları
Coğrafya

bölüm 4

ORGANİZASYON

TEMA 2

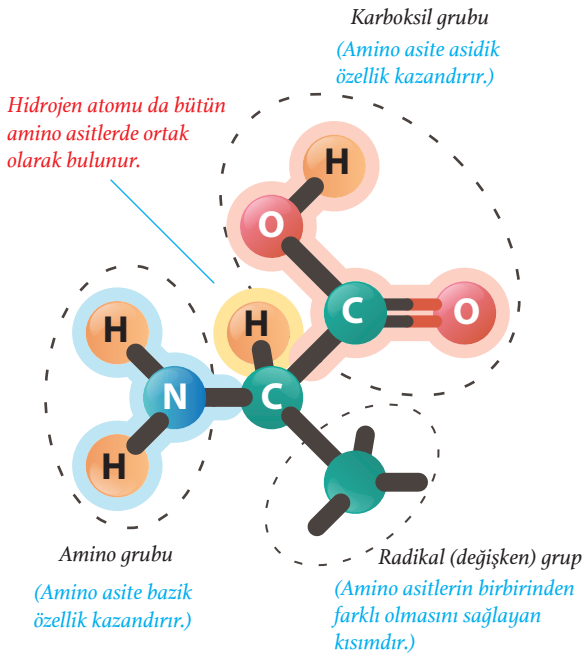
Proteinler

PROTEİNLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Yapısında; karbon, hidrojen, oksijen ve **azot atomları** bulunan organik moleküllerdir. Bazı protein çeşitlerinde kükürt de bulunabilir.
- Polimer yapılı moleküller olan proteinlerin monomerleri amino asitlerdir.
- Protein sentezi tüm canlılarda ribozom organelinde ve DNA'dan alınan şifreye göre gerçekleşir. Her canlının DNA şifresi farklı olduğu için canlılarda bulunan proteinler de farklı olur.

AMİNO ASİTLER

- Amino asitlerin yapısında bir karbon atomuna bağlı; **bir hidrojen atomu, bir amino grubu, bir karboksil grubu** ve **değişken grup (radikal grup)** bulunur.
- Canlılarda bulunan amino asitlerin birbirinden farklı olmasını radikal gruplarının (R grubu) farklı olması sağlar.



- Amino asitler **amfoter** özellik gösteren moleküllerdir. Bir molekülün; kuvvetli asitler karşısında baz, kuvvetli bazlar karşısında ise asit özellik göstermesine amfoter özellik denir.



- Proteinler, 20 farklı amino asitin farklı sayı ve dizilişle bir araya gelmesiyle oluşur.
- Bitkiler amino asit çeşitlerinin tamamını üretebilir.
- İnsanlar ise 12 çeşit amino asiti dönüşüm reaksiyonları ile karaciğerde üretir. Geri kalan 8 çeşit amino asiti ise üretemezler.
- İnsan vücudunda üretilmeyen ve besinlerle birlikte alınmak zorunda olunan bu amino asitlere **temel (esansiyel = zorunlu) amino asitler** denir.

Örnek 7

İnsan vücudunda sentezlenemeyen bir amino asitle ilgili olarak,

- Bitkisel besinlerle birlikte vücuda alınabilir.
- Yapısında amino, karboksil, hidrojen ve radikal gruplar kesin olarak bulunur.
- Hayvansal besinler ile vücuda alınabilir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

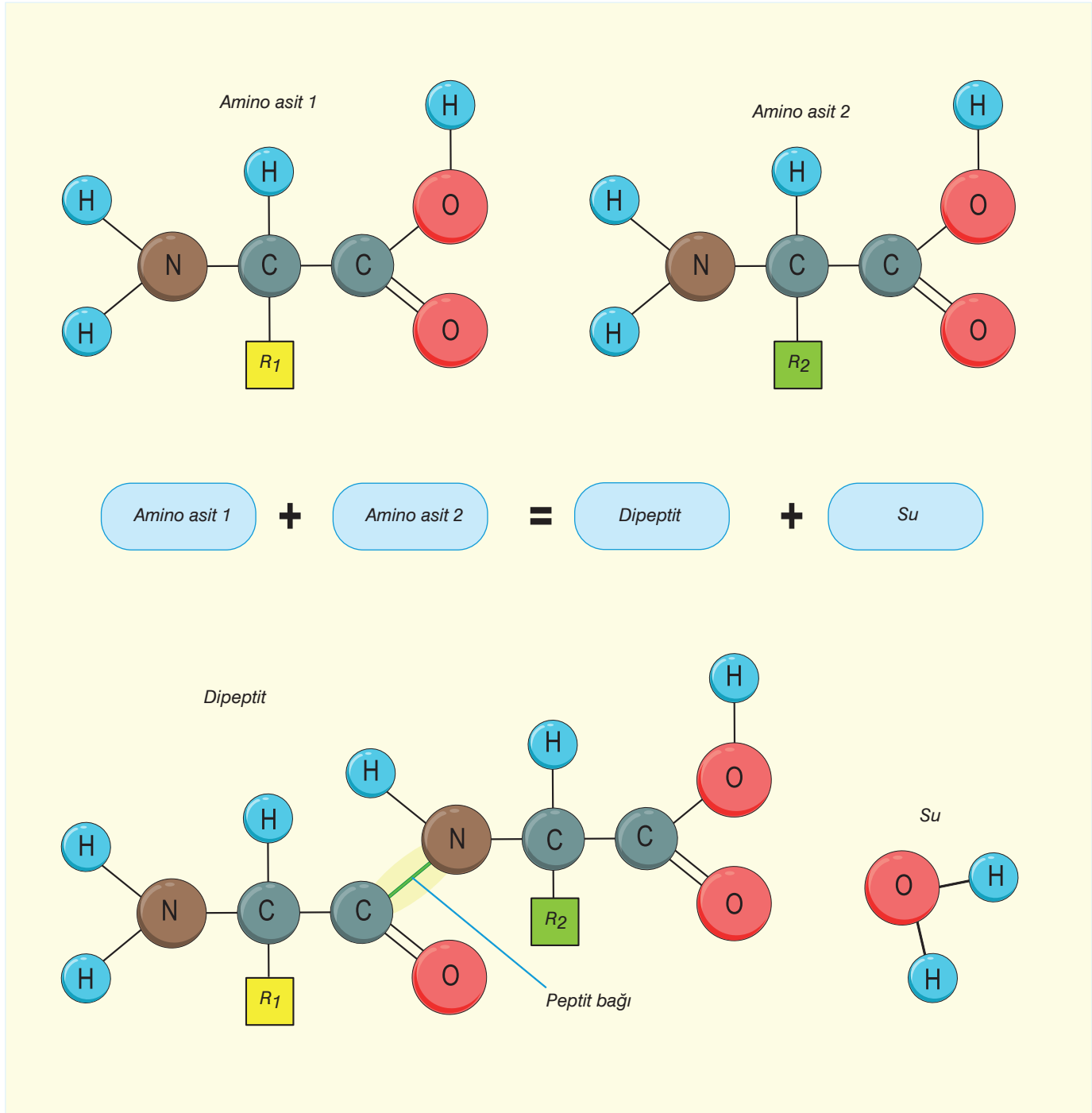
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm



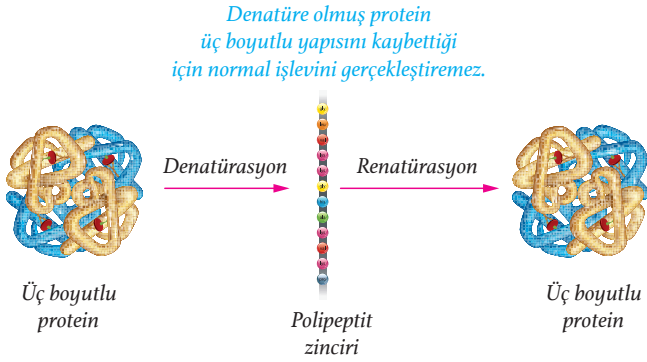
PROTEİNLERİN SENTEZİ

- Amno asitlerden protein sentezlenmesi sürecinde; bir amino asitin **karboksil grubundaki hidroksil** ile diğer amino asitin **amino grubundaki hidrojen kopar** ve bu kısımda **karbon** ile **azotun** bağlanması sonucunda **peptit bağı** oluşur. Bu olaya **peptitleşme** denir.
- Bir çeşit dehidrasyon reaksiyonu olan bu süreçte kurulan her bağ için bir molekül su açığa çıkar.
- İki amino asitin birleşmesiyle **dipeptit**, üç amino asitin birleşmesiyle **tripeptit**, çok sayıda amino asitin birleşmesiyle **polipeptit** oluşur. Polipeptitlerin uzunluğu birkaç amino asitten binlerce amino aside kadar değişiklik gösterebilir.
- Bir protein molekülü genellikle birden fazla polipeptit zincirinden oluşur. Bazı proteinler tek bir polipeptit zincirinden oluşabilir.
- Canlılardaki proteinlerin farklı olması; amino asitlerin sayı, çeşit ve dizilişlerinin farklı olmasından kaynaklanır



DENATÜRASYON

- Yüksek veya düşük sıcaklık, kuvvetli asit ve bazlar, yoğun tuz, yüksek basınç, radyasyon gibi etkenlerin proteinlerin yapısını bozmasına **denatürasyon** denir.
- Denatüre olmuş bir protein üç boyutlu yapısını kaybeder, ancak peptit bağları yıkılmaz. Bu nedenle besin değeri değişmez. Protein üç boyutlu yapısını kaybettiği için normal işlevini yerine getiremez.
- Yumurtanın pişirilmesi sonucunda yumurtanın ısı etkisiyle katılaşması ve beyaza dönmesi denatürasyon olayına örnek verilebilir.



- Bazı proteinler denatüre olduktan sonra şartlar normale döndünce tekrar eski haline dönebilir. Bu olay **renatürasyon** olarak ifade edilir.

Örnek 8

Denatüre olmuş bir proteinle ilgili,

- Amino asitleri arasındaki bağlar kırılmıştır.
- Ortam koşulları düzelince eski yapısına geri döner.
- İşlev yapamaz hale gelmiştir.
- Proteinin üç boyutlu olmasını sağlayan bağlar yıkılmıştır.

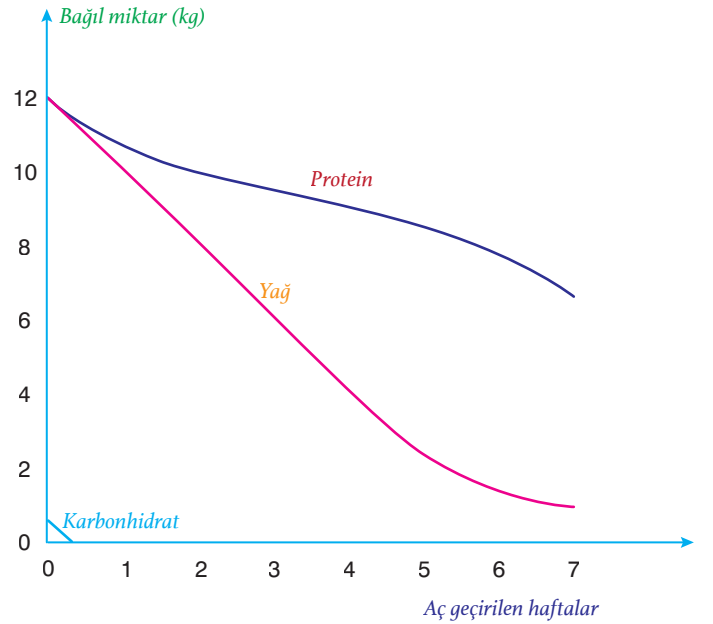
bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Çözüm

PROTEİNLERİN GÖREVLERİ

- Kasların kasılıp gevşemesinde görevli aktin ve miyozin protein yapılıdır.
- Kanın pıhtılaşmasını sağlayan **fibrinojen molekülü** bir çeşit proteindir.
- Vücut savunmasında görev yapan moleküller olan **antikorlar** proteinlerden oluşur.
- Kanda oksijen ve karbondioksitin taşınmasını sağlayan **hemoglobin** pigmentinin yapısında demir ve protein bulunur.
- Proteinler; enzim ve hormonların yapısına katılarak **düzenleyici olarak** görev yapar.
- Hücre zarının yapısında bulunan glikoproteinler hücrelerin birbirini tanımasında görev yapar.
- Hücre zarının yapısında bulunan proteinler maddelerin seçilmesinde ve taşınmasında görev yapar.
- Saç, tırnak, kıl ve derinin yapısında bulunan **keratin maddesi** protein yapılıdır.
- Kollajen** proteini, kemik, kıkırdak ve eklemlerin yapısına katılır.
- Hücreye gerekli olduğu durumlarda karbonhidrat ve yağlardan sonra 3. sırada enerji kaynağı olarak kullanılırlar.
- Proteinlerin hücre solunumunda kullanılmasına bağlı olarak karbondioksit, su ve amonyak şeklinde atık maddeler açığa çıkar.



Vücudumuzda ilk enerji kaynağı olarak karbonhidratlar kullanılır. Aç kalınan haftalara bağlı olarak ikinci sırada yağlar, üçüncü sırada ise proteinler enerji kaynağı olarak kullanılır.



Karbonhidrat, Trigliserit ve Proteinlerin Karşılaştırılması

	Karbonhidrat	Trigliserit (Yağ)	Protein
Yapıtaşları	Monosakkarit	Yağ asitleri ve Gliserol	Amino asit
Yapıtaşları arasındaki bağ	Glikozit bağı	Ester bağı	Peptit bağı
Polimer hali	Nişasta, glikojen, selüloz ve kitin	Yok	Polipeptit, protein
Enerji vermede kullanılma sırası	1	2Ç	3
Enerji verme miktarı	En az	En çok	Orta
Depo şekli	Glikojen veya nişasta, hayvanlarda fazlası trigliserit olarak depolanır.	Hayvanlarda yağ dokuda depolanır.	Fazlası trigliserit olarak depolanır.
Yapısal görevi	Hücre zarının yapısında glikoprotein olarak, bitkilerde hücre duvarında selüloz olarak bulunur.	Yok	Hücre zarında, organellerin yapısında, kemik, kıkırdak, deri gibi organlarda yapı maddesidir.

Örnek 9

Bir insana ait hücrelerde aşağıda belirtilen olaylardan hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

- Karbonhidrat olmayan bileşiklerden hücreye gerekli glikozların sentezi
- Amino asitlerin hücre solunumu ile CO_2 , H_2O ve NH_3 moleküllerine yıkılması
- Glikojen molekülüne ait yapıtaşlarının hücre zarı yapısına katılması
- Polipeptitlerin biçim değiştirerek üç boyutlu protein moleküllerini oluşturmaları
- Esansiyel olmayan bir amino asitten esansiyel bir amino asit sentezi

Çözüm

ETKİNLİK 3

Aşağıdaki cümlelerde verilen boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

- dört halkalı karbon yapısına sahip lipid türleridir.
- Proteinlerin yapıtaşı olanmerkezi bir karbon atomuna bağlı amino ve karboksilik asit grubu bulundurulur.
- Amino asitler polimerleşirken iki amino arasında oluşur.
- Aminoasitlerin tarafından ardışık olarak birbirine peptit bağı ile bağlanmasıyla kısa polipeptit zincirleri yani polipeptitler oluşur.
- hücrede 3. sırada enerji kaynağı olarak kullanılır.
- bağları yağ asitleri ile gliserol arasında kurulur.
- Denatüre olmuş bir proteinin eski haline gelmesine denir.
- sentezi için gerekli şifre DNA'dan alınır.

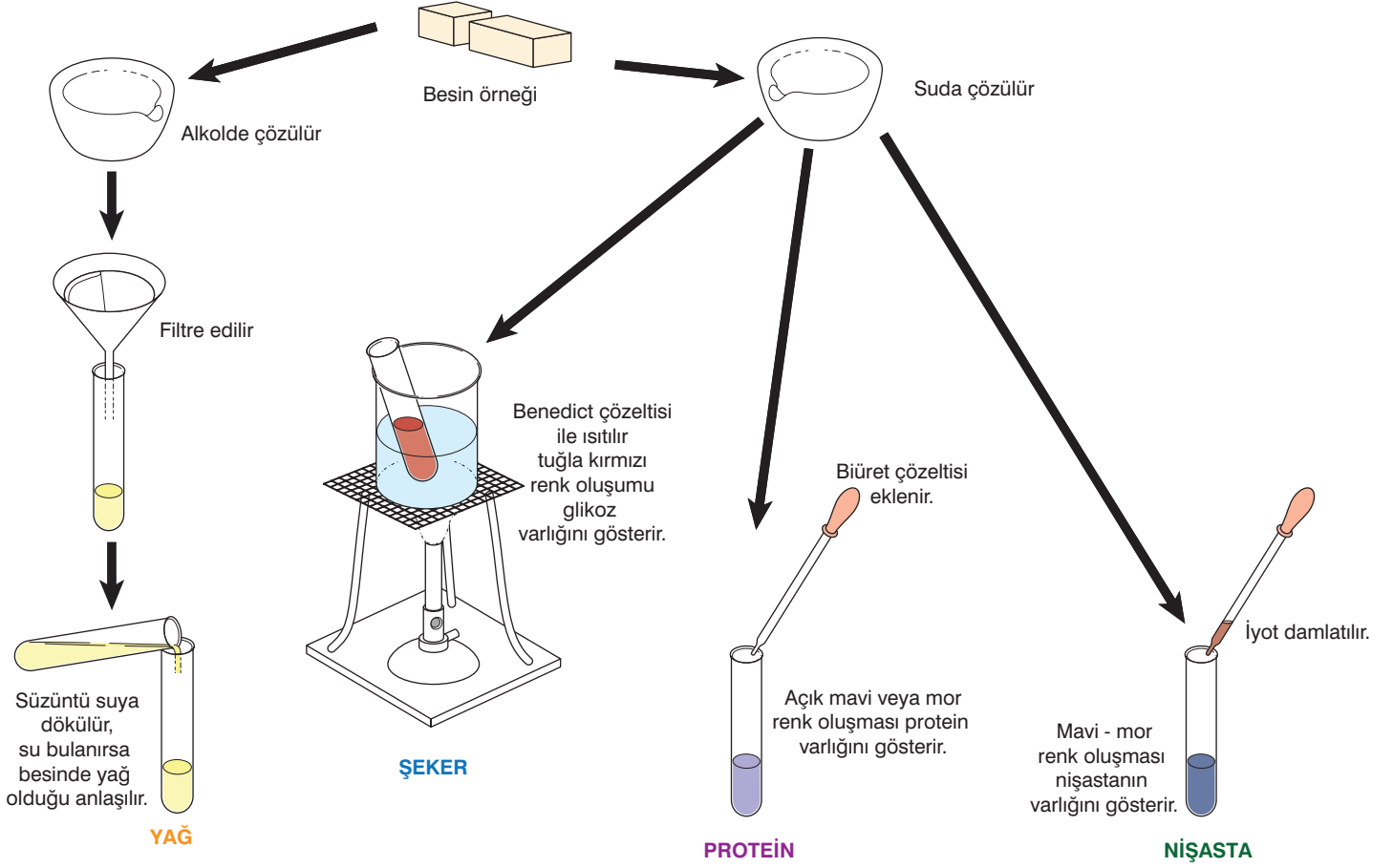


B
i
o
s
e
m



AYIRAÇLAR

- ⦿ Besin içeriklerinde yağ, karbonhidrat, protein gibi organik maddelerin varlığı çeşitli testlerle tespit edilebilir. Bu testlerde kullanılan maddelere **ayıraç** denir.
- ⦿ Ayıraç olarak kullanılan bileşiklerin organik moleküllerle tepkimeye giren ve tepkimeye girdiği organik moleküle özgü olan bileşenine **reaktif (reaktant)** denir.



Ayıraç	Organik Bileşik	Oluşan Renk
İyot çözeltisi (Iugol)	Glikojen	Kahverengi - kırmızı
	Niştasta	Mavi - mor
İyotlu çinko klorürü	Selüloz	Açık mavi veya yeşil
Benedict çözeltisi	Glikoz, Fruktoz	Kiremit kırmızısı
Ninhidrin reaktifi	Amino asitler	Sarı veya mor
Nitrik asit	Protein	Sarı
Commasie mavisi	Protein	Mavi
Fehling çözeltisi	Protein	Menekşe rengi
Sudan III ve sudan IV çözeltisi	Yağ	Kırmızı veya turuncu
Sudan kırmızısı	Yağ	Kırmızı

