Formun Üstü

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9. SINIFLAR BİYOLOJİ DERSİ III. KLASİK YAZILI SINAVICEVAP ANAHTARI1. Aşağıdaki tabloda verilen özellikleri suda çözünen vitaminlere ait olanları, yağda çözünen vitaminlere ait olanları hem suda hem de yağda çözünen vitaminlere ait olanları karşısındaki kutucuğa “X” koyarak karşılaştırınız.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Özellikler | Suda çözünen vitaminlerB-C | Yağda çözünen vitaminlerA-D-E-K |
| Karaciğerde depo edilir |  | X |
| Sindirilmeden hücre içine alınır | X | X |
| Eksiklik belirtisi geç görülür. |  | X |
| Fazlası idrarla atılır | X |  |
| Organik yapılıdır | X | X |
| Aşırı alınması zehirleyebilir |  | X |
| Eksiklikleri bazı hastalıklara yol açabilir | X | X |

2. Aşağıda bazı vitamin yetersizliğinde oluşabilecek durumlar verilmiştir. Bu durumların hangi vitamin yetersizliğinin neden olabileceğini karşılarına yazınız.

|  |  |
| --- | --- |
| Oluşan durumlar | Yetersiz olan vitamin |
| Gece körlüğü | A |
| Skorbüt | C |
| Beriberi | B |
| Raşitizm | D |
| Kan pıhtılaşmasında yavaşlama | K |

3. Birçok vitamin tableti koyu şişeler içinde satılır. Bunun nedeni ne olabilir?Özellikle A, B, E, K vitaminleri güneş ışığından; etkilenir. Vitamin tabletlerinin koyu renkli şişelerde satılmasının nedeni, ışıkta yapılarının bozulmaması içindir.4. Salata yaparken yeşil yapraklı sebzelerin ince ince kesilmesi yerine el ile parçalamak daha uygundur. Niçin?A, C, E, D vitaminleri oksijenden; C ve E vitaminleri metallerle temastan etkilenir. Bu nedenle vitamince zengin sebze ve meyveleri ince dilimlemekten ve metallerle temas ettirmekten kaçınılmalıdır.5. Aşağıda nükleik asitlerin monomeri olan bir nükleotidin şeması verilmiştir.Bu nükleotidin yapısını oluşturan numaralı yerlerin isimlerini yazınız.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Pürin bazı (çift halkalı: Adenin veya Guanin) | 3. Nükleozit (Baz+şeker) | 5. Fosfoester bağı (Fosfat ve şekeri bağlar) |
| 2. Pentoz şekeri (5C’lu: Riboz veya Deoksiriboz) | 4. Glikozit bağı (Bazla şekeri bağlar) |

6. DNA ve RNA moleküllerinin özellikleri ile ilgili aşağıdaki tabloyu uygun ifadelerle tamamlayınız.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Özellikler | DNA | RNA |
| Yapısındaki pürin bazları | Adenin, Guanin | Adenin, Guanin |
| Yapısındaki pirimidin bazları | Timin, Sitozin | Urail, Sitozin |
| Yapısındaki pentoz şekeri çeşidi | Deoksiriboz | Riboz |
| Sahip olduğu zincir sayısı | Çift zincirli | Tek zincirli |

 |

 7. Aşağıda ATP nin yapısını oluşturan moleküller ve bağlar numaralarla gösterilmiştir.



Buna göre, numaralanmış kısımların isimlerini aşağıya yazınız.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1: Adenin bazı | 2: Riboz şekeri | 3: Adenozin nükleoziti |
| 4: Yüksek enerji bağları | 5: Fosfoester bağı | 6: Glikozit bağı |

 8.  RNA çeşitlerini ve görevlerini yazınız.

m-RNA: Çekirdekte DNA’daki şifreye göre sentezlenerek, üretilecek proteine ait genetik bilgiyi DNA' dan alarak ribozoma taşır. Her protein için ayrı bir mRNA üretilir.

r-RNA: Ribozomların yapısında bulunur. Protein sentezinde mRNA ve tRNA'nın ribozoma tutunması için uygun bağlanma bölgeleri oluşturur.

t-RNA: mRNA’nın getirdiği şifreye uygun sırayla aminoasitleri sitoplazmadan ribozoma taşır. Her a.a. çeşidi için farklı bir tRNA görev yapar.

9. Amino asitler, proteinlerin yapı taşlarıdır.” hipotezini kanıtlamak için düzenlenen bir deneyde, aşağıdakilerden hangisi veya hangileri birlikte kullanılmalıdır? Açıklayarak yazınız. Cevap I, III, V

I. Protein: Sindirildiğinde a.a. oluşup oluşmayacağı araştırıldığı için başlangıçta deney düzeneğine konmalıdır.

II. Protein ayracı: Proteini kendimiz eklediğimiz için protein ayıracı gereksizdir.

III. Protein yıkan enzim: proteinlerin yapıtaşı olan aminoasitlerin ortaya çıkması için hidroliz edilmesi gerekir. Yani protein sindirici enzim konur.

IV. Amino asit: A.Ai kendimiz eklememeliyiz. Aksi taktirde protein sindirilince açığa çıktığını anlayamayız.

V. Amino asit ayracı: Deney sonunda a.a. açığa çıkıp çıkmadığını anlamak için a.a. ayıracı eklemeliyiz. Renk değişimi olursa proteinler sindirilince a.a. açığa çıktığını tespit etmiş oluruz.

10. Enzim eksikliğinden kaynaklanan hastalıkları araştırınız ve bir örnek veriniz.

Örneğin fenilketonüri denen kalıtsal hastalık, bir aminoasit olan fenilalanini parçalayan fenilalanin hidroksilaz enziminin yokluğundan kaynaklanır. Fenilalanin oranı düşük yiyeceklerle özel bir beslenme rejimi uygulanmadıkça, enzim eksikliği nedeniyle bu madde parçalanamaz ve hastada beyin dokularının yıkımı, zekâ geriliği gibi ağır belirtiler görülür.

11. Enzimlerin biyoteknolojide kullanım alanlarına 5 örnek veriniz.

\* Eczacılık: Sindirim kolaylaştırıcı bazı ilaçların bileşiminde kullanılır.

\* Deterjan Endüstrisi: Protein, yağ v.b. lekelerin çıkarılmasında kullanılır.

\* Kontak Lens Temizleyicilerinde proteazlar kullanılır.

\*Deri Endüstrisi: Deri işlemede deri dokusu dışındaki proteinlerin ve yağların temizlenmesinde, deriden kılların ayrılmasında ve derinin yumuşatılmasında kullanılmaktadır.

\*Gıda endüstrisinde: Et, süt, hamur işlemede kullanılır.

\* Tıpta ve moleküler biyolojide kullanılırlar.

\* Fotoğraf endüstrisi alanında proteaz enzimi kullanılarak fotoğraf filmindeki jelatini çözerek içindeki gümüşü elde etmek amaçlanmaktadır.

12. İnsülin direnci nedir? Sebeplerini ve önleme yollarını yazınız.

İnsülin, pankreastan salgılanan şeker metabolizmasını düzenleyen bir hormondur. İnsülin bu düzenlemeyi yaparken “insülin reseptörü” adı verilen bir yapıya bağlanır ve aktive olur. Bu reseptör, çeşitli nedenlerle insülinin bağlanmasına izin vermez ise; insülin kanda yeterli miktarda olduğu halde görev yapmıyormuş izlenimi verir.

-İnsülin direnci: Kanda yüksek olan insülin önceleri kan şekerini hücrelere sokar, fakat daha sonra bu görevi yapamaz hale gelir. Bu şekilde insülin hormonunun yeterince etkili olamamasına insülin direnci denir. Vücuttaki yağ oranının artması, hareketsiz yaşam, yüksek karbonhidratlı beslenme, fazla kilo insülin direncine sebep olur. İnsülün direncini önlemek için; beden kitle indeksi ideal olmalı, fazla karbonhidrat alımı sınırlanmalı, fiziksel aktivite artırılmalıdır.

 13.



1.Substrat, 2, Aktif yüzey, 3. Enzim-substrat kompleksi, 4. Ürünler, 5.Enzim

15. Hormonların özelliklerini yazınız.

\*Protein, steroit ya da aminoasit yapılı organik maddelerdir.

\*Endokrin bez, nöron uçları ve karma bezlerden kana salgılanırlar. Kanla hedef organa taşınırlar.

\*Canlının metabolizmasını düzenlerler. (düzenleyici)

\*Kanda optimum düzeyde ve doğru zamanda istenilen hormon bulunmadığında canlı metabolizmasında bozukluk olur.

\* Etkisi, hormon kanda bulunduğu sürece devam eder.

16. DNA ve RNAnın hücrede bulundukları yerleri belirtiniz.

Prokaryotlarda DNA: sitoplazmada,

Prokaryotlarda RNA: sitoplazmada ve ribozomda;

Ökaryotlarda DNA: çekirdek, mitokondri ve kloroplast organelinde,

Ökaryotlarda RNA: çekirdek, kloroplast, mitokondri, ribozom ve sitoplazmada bulunur.

17. Fosforilasyon çeşitlerini açıklayınız.

Substrat düzeyinde fosforilasyon: Her canlı türünde gerçekleşen en temel fosforilasyon çeşididir. Hücresel solunumun glikoliz safhasında bu fosforilasyon çeşidi gerçekleşir. Glikoliz bütün canlılarda ortaktır.

Oksidatif fosforilasyon: Oksijenli solunum yapan canlılarda gerçekleşir. Oksijen kullanıldığı için enerji verimi oldukça yüksektir. Oksijenli solunumda ETS elemanları devrededir.

Fotofosforilasyon: Fotosentetik fosforilasyon olarak da adlandırılır. Fotosentez tepkimelerinde gerçekleşir. Fotosentetik canlılar klorofilleriyle güneşten aldıkları enerjiyi kullanarak fosforilasyon yaparlar yani ATP üretirler. Ancak burada ortaya çıkan ATP fotosentezin tepkimelerinde kullanılır. Diğer hücre faaliyetlerinde kullanılmaz.

18. Endergonik ve ekzergonik tepkimeler nelerdir?



19. Aşağıda verilen cümlelerin başına doğruysa D, yanlışsa Y yazınız.

 (D)Vitaminler sindirime uğramadan hücre zarından doğrudan geçebilir.

(D)Bir vitamin eksikliği başka bir vitamin tarafından giderilemez.

(Y)Yağda çözünen vitaminler vücutta depo edilemez.

(D)D vitamini kalsiyum ve fosforun incebağırsakta emilimini kolaylaştırır.

(D )Pürin bazları adenin ve guanindir.

 (Y)Riboz şekerinde deoksiriboz şekerine göre bir oksijen atomu eksiktir.

(D )Bir nükleotit molekülünde glikozit ve ester bağı bulunur.

(D)Canlılarda nükleotit çeşitleri aynı dizilimleri ise farklıdır.

(D)Bir canlıda 8 çeşit nükleotit bulunur.

 (D )DNA molekülünde pürin karşısında pirimidin bazı bulunur.

(Y)Ökaryot hücrelerde DNA eşlenmesi(replikasyon) sitoplazmada gerçekleşir.

(D )DNA, tRNA ve rRNA'da zayıf hidrojen bağları bulunur.

(Y)ATP molekülünde 3 yüksek enerjili fosfat bağı bulunur.

(Y)ATP'nin sentezi ekzergonik bir reaksiyondur.

( D )ATP yapısında riboz şekeri bulunur.

( D )ATP hücre içinde depo edilemez.

 D )Hormonlar organik yapılı olup, hedef organa kanla taşınır.

(Y )Tüm hormonlar protein yapılıdır.

( D )Hormonların az yada çok salgılanması metabolik hastalıklara yol açar.

(D)10.Nükleotitler yapısındaki organik baza göre isimlendirilir.

20.mRNA kodonları AUG GSA AUS UAU SGU AGA şeklindedir.

a)DNA’nın anlamlı zincirindeki kod dizilimini yazınız(5 puan)

mRNA AUG GSA AUS UAU SGU AGA

DNA TAS SGT TAG ATA GSA TST

b)t RNA’nın antikodon dizilimini yazınız.(5 p)

mRNA AUG GSA AUS UAU SGU AGA

tRNA UAS SGU UAG AUA GSA USU

21. Yapısında 500 deoksiriboz içeren DNA molekülünde 100 guanin nükleotidi bulunmaktadır. Toplam zayıf hidrojen bağ sayısı kaçtır?

Deoksiriboz sayısı = Toplam nükleotid sayısına

500= A+G+S+T

100G varsa 100C vardır (G=S)

100+100=200 (G+S)

500-200= 300 (A+T)

A=T

300/2= 150 A =150 T

A ile T arasında 2 zayıf H bağı; G ile C arasında 3 zayıf H bağı vardır.

(Ax2) + (Gx3)= Toplam H bağı sayısıdır.

(150x2) + (100x3)= 300+300= 600 H bağı vardır.