

2000 ÖSS Biyoloji Soru ve Çözümleri

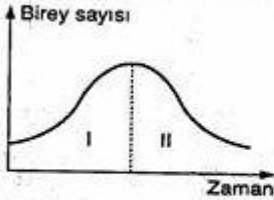
S1: Bir geni oluşturan DNA molekülünün fosfat sayısının saptanmasıyla, gende bulunan,

- I. Organik baz sayısı
 - II. Nükleotit çeşitlerinin sayısı
 - III. Nükleotit sayısı
 - IV. Deoksiriboz molekül sayısı
- bilgilerinden hangilerine erişilebilir?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S2: Bir populasyonun birey sayısı, aşağıdaki büyüme eğrisinde görüldüğü gibi, I. zaman aralığında artmış, II. zaman aralığında ise azalmıştır.



Aşağıdakilerin hangisinde verilenler, birey sayısında iki zaman aralığında görülen bu değişimleri doğrudan sağlayabilecek nedenler arasındadır?

I. zaman aralığında

II. zaman

aralığında

- A) Avcı hayvan sayısının artması dışına göçün azalması
- B) Populasyon dışına göçün artması sayısının azalması
- C) Doğum oranının artması azalması
- D) Avcı hayvan sayısının artması azalması
- E) Hastalıkların artması rekabetinin azalması

- Populasyon
- Avcı hayvan
- Besin miktarının
- Hastalıkların
- Besin

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S3: Bir ailede anne, A özelliği bakımından baskın fenotiptedir ve bu özelliğin çekinik genini de taşımaktadır (heterozigot).

Babanın genotipi aşağıdakilerin hangisindeki gibi olursa, çocukların fenotipinde bu çekinik özellik kesinlikle görülmez?

- A) AA
- B) Aa
- C) aa
- D) $x^A y$
- E) $x^a y$

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S4: Memeli bir hayvanın düşmanından kaçabilmesi için hormon bezleri, kas sistemi, sinir sistemi, duyu organları aşağıdakilerin hangisinde verilen sırayla etkinlik gösterir?

- A) Duyu organları - kas sistemi - hormon bezleri -sinir sistemi
- B) Kas sistemi - sinir sistemi - duyu organları -hormon bezleri
- C) Duyu organları - sinir sistemi - hormon bezleri -kas sistemi
- D) Sinir sistemi - duyu organları - kas sistemi -hormon bezleri
- E) Duyu organları - kas sistemi - sinir sistemi -hormon bezleri

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S5: Şekil -1 deki genç bitki fidesi, ışığın sadece belirli bir yönden gelmesini sağlayan ve yerçekimi kuvvetinin yönünü değiştiren bir düzeneğe konarak büyümeye bırakıldığında, şekil-II deki yönelmeyi göstermiştir.

Bu yönelmeyi sağlayan düzenekteki ışığın geliş yönü ve yerçekimi kuvveti yönü aşağıdakilerin hangisinde gösterildiği gibidir? (Işığın gövdeye, yerçekimi kuvvetinin köke pozitif yönelme sağladığı kabul edilecektir.)

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S6: Normal gelişme koşullarında bir bitkiye, çiçek tomurcukları açmadan önce, işaretli karbon taşıyan CO_2 verilmiştir. Bitki izlendiğinde, daha sonra oluşan tohumun besin deposunda işaretli karbon taşıyan yağ molekülü bulunmuştur.

Tohumda bu birikime ulaşıncaya kadar bitkide gerçekleşen,

- I. Tohuma glikozun ulaşması
 - II. Yumurtanın döllenmesi
 - III. Tohumda gliserolün özümlemesi
 - IV. Çiçek tozlarının olgunlaşması
- olaylarının ortaya çıkış sırası aşağıdakilerin hangisidir?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S7: Memelilerde, atar damarları toplar damarlara bağlayan kılcal damarlar boyunca, kan basıncı azalmayıp sabit kalsaydı,

I. Çözünen maddelerin kılcal damardan doku sıvısına daha kolay geçmesi

II. Metabolizma atıklarının kılcal damarlara daha kolay geçmesi

III. Doku sıvısının kılcal damarlara daha kolay geçmesi

IV. Doku sıvısı miktarının azalması
durumlarından hangilerinin gerçekleşmesi beklenirdi?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S8: Aşağıdaki şemada, oksijenli solunumda gerçekleşen olaylardan biri olan, mitokondrilerde elektronların aktarılması gösterilmiştir.

Bu şemadaki bilgilere göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Elektron tutucuları, her seferinde gelen elektronu bir sonrakine aktarıp indirgenmiş olarak kalır.
- B) Elektron tutucuları arasındaki elektron aktarımlarında kaybedilen elektron enerjisi ATP de depolanır.
- C) Elektronların kaynağı, Krebs devrinde, besin maddesinden ayrılan hidrojenlerdir.
- D) Oksijen, en düşük enerjili elektronları alarak indirgenir.
- E) Bu olay gerçekleşirken besin ve oksijen tüketilir.

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S9: Aşağıdaki şemada, normal bir insanın böbreğindeki bir nefron ve bu nefronun özellikleriyle ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Buna göre, I, II, III, IV ve V numaralı damarlarla ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi yanlıştır?

- A) I. damarın taşıdığı çözünen madde miktarı, III. damarın taşıdığı çözünen madde miktarından fazladır.
- B) I. damarın kan basıncı, V. damarın kan basıncından fazladır.
- C) II. damarda kaybedilen su miktarı, IV. damarda geri emilen su miktarından fazladır.
- D) V. damarın taşıdığı boşaltım madde miktarı, I. damarın taşıdığı boşaltım madde miktarından fazladır.
- E) V. damarın taşıdığı su miktarı, III. damarın taşıdığı su miktarından fazladır.

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S10: Bir araştırmacı, insanda, karaciğere giren ve çıkan damarlardaki kanın glikoz yoğunluğunu, yemekten hemen önce ve bol karbonhidratlı yemekten bir süre sonra ölçmüş ve aşağıdaki bulguları saptamıştır:

Yemekten hemen önce yapılan ölçüm

Karaciğere giren damardaki kanda glikoz yoğunluğu <

Karaciğerden çıkan damardaki kanda glikoz yoğunluğu .

Yemekten bir süre sonra yapılan ölçüm

Karaciğere giren damardaki kanda glikoz yoğunluğu >

Karaciğerden çıkan damardaki kanda glikoz yoğunluğu

Bu bulgular, karaciğerin,

- I. Fazla glikozu depolama
 - II. Glikojenden glikoz oluşturma
 - III. Gerektiğinde, kandaki glikoz miktarını yükseltme
- işlevlerinden hangilerine doğrudan kanıt sağlar?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S11: Embriyonal gelişmeleri için uygun çevre sıcaklığı 20-30 °C olan bir çekirge populasyonunda, sıcaklık ile gen ve enzim kontrolünde olan türe özgü beneklenme arasındaki ilişki araştırılmış ve aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Türe özgü normal benekli ergin bireylerin yumurtalarından, 15 °C sıcaklıkta ergine kadar gelişen çekirgelerde türe özgü beneklenme gerçekleşmemiştir.

Türe özgü beneklenmenin gerçekleşmediği bu çekirgelerin yumurtaları, 25 °C sıcaklıkta ergine kadar geliştiğinde ise türe özgü normal beneklenme gerçekleşmiştir.

Türe özgü normal benekli ergin bireylerin yumurtalarından, 35°C sıcaklıkta ergine kadar gelişen çekirgelerde aşırı beneklenme gerçekleşmiştir. Bu aşırı benekli çekirgelerin yumurtalarından 25°C sıcaklıkta ergine kadar gelişen bireylerde de aşırı beneklenme gerçekleşmiştir.

Bu verilere göre, vücudun beneklenmesiyle ilgili,

- I. Normalden düşük sıcaklık, beneklenmeyi kontrol eden gende değişmeye (mutasyona) neden olmuştur.
- II. Normalden düşük sıcaklıkta, beneklenmeyle ilgili enzim çalışmamıştır.
- III. Normalden yüksek sıcaklık, beneklenmeyi kontrol eden gende değişmeye (mutasyona) neden olmuştur.

yargılarından hangilerine varılabilir?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S12: Aşağıdaki durumların hangisinde, vücutta özel savunma (antijen - antikor reaksiyonu) gerçekleşmesi beklenmez?

- A) Kan grubu A olan bir insana B grubu kan verilmesi
- B) Aynı yumurta ikizleri arasında doku nakli yapılması
- C) Penisiline duyarlı bir insana penisilin iğnesi yapılması
- D) Yumurtaya karşı alerjisi olan bir insanın yumurta içeren bir besin yemesi
- E) Kanı Rh- olan bir annenin I. ve II. hamileliklerinde, bebeklerin kanının Rh+ özelliğinde olması

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

ÇÖZÜMLER

1.

Ç1: Nükleik asitlerin (DNA ve RNA) yapı birimi nükleotidlerdir.

Her nükleotidin yapısında fosfat, organik baz ve beş karbonlu şeker moleküllerinden birer adet bulunur.

Buna göre, bir DNA nin fosfat sayısı saptanmış ise, moleküldeki şeker, organik baz ve toplam nükleotit sayısı da saptanmış demektir.

DNA da yer alan nükleotidin çeşidini organik bazların çeşidi belirler. Bu bazlar dört çeşit olup, fosfat sayısının bilinmesiyle anlaşılamaz.

Cevap E

Soruya Geri [Dön](#)

2.

Ç2: Populasyonlarda birey sayısının artış göstermesi doğumlar ve iç göçlerle sağlanır.

Birey sayısının azalması ise ölümler ve dış göçlerle gerçekleşir.

Sorudaki grafiğin I. evresi populasyonun büyüdüğünü, II evresi ise küçüldüğünü gösterir.

I. evre için A, B, D ve E seçeneklerinde verilenlerin hiçbiri birey artışını sağlamaz.

Aynı şekilde, II. evre için birey azalmasını sağlayan tek durum C seçeneğinde verilmiştir.

Cevap C

Soruya Geri [Dön](#)

3.

Ç3: Soruda verildiğine göre, annenin genotipi "Aa" şeklindedir.

Bu anneden çekinik fenotipte çocuğun oluşabilmesi için babanın çekinik geni bulundurması gerekir.

Buna göre B ve C seçenekleri bu durumu sağlar.

Eğer bu karakter X kromozomu üzerinde taşıyıyor ise, D ve E seçeneklerindeki babalardan da çekinik' çocuk oluşabilir.

Ancak AA genotipi bir baba çekinik gen taşımadığı için, çekinik fenotipte bir çocuk meydana getiremez.

Cevap A

Soruya Geri [Dön](#)

4.

Ç4: Bir memeli hayvanın, veya benzer özelliklere sahip olduğu için insanın, düşmanın kaçabilmesi için ilk olarak onu algılaması (görmesi, dokunması, işitmesi, koklaması, vs.) gerekir. Bu ise duyu organlarıyla sağlanır.

Duyu organlarının algıladığı etken, merkezi sinir sisteminde değerlendirilerek gerekli organlar uyarılır. Bu uyarı, doğrudan çizgili kaslara yapılabileceği gibi, önce endokrin bezlere, sonra da çizgili veya düz kaslara yapılabilir.

Cevap C

Soruya Geri [Dön](#)

5.

Ç5: Bitkilerde kök ve gövde birbirlerine zıt yönlerde doğru yönelirler.

Karanlık ortamda, gövde yerçekiminin aksi yöne yönelirken, ışıklı ortamda ışık kaynağına doğru yönelir.

Kök, hem karanlıkta hem de aydınlıkta yerçekimine doğru yönelir.

Normal durumdaki (Şekil -1) bir bitkinin konumu değiştirildiğinde Şekil - II deki yönelimler görüldüğüne göre, yerçekimi kökün uç tarafından, ışık ise gövdenin uç tarafından etki yapmaktadır.

Işık faktörü için B ve D seçenekleri, yerçekimi için B ve C seçenekleri uygun olduğuna göre, her ikisini de doğru gösteren B seçeneğidir.

Cevap B

Soruya Geri [Dön](#)

6.

Ç6: Bitkiye CO₂ halinde verilen işaretleli karbonun tohumdaki yağ molekülüne geçebilmesi için, üreme olayları sıraya dizilmelidir.

Buna göre, önce polen (çiçek tozu) oluşmalı, sonra döllenme sağlanmalı ve tohuma gelen glikozun gliserol moleküllerine dönüşmesi gerekir.

Cevap D

Soruya Geri [Dön](#)

7.

Ç7: Bütün omurgalılarda dokular ile kan arasında madde alış veriş i kılcal damarlarla sağlanır.

Kılcal damarların başlangıç kısmında kan basıncı yüksektir.

Bunun için kanda bulunan besinler ve oksijen doku sıvısına geçer.

Kan basıncı toplar damar kılcalına doğru giderek azalır ve damardan dokuya madde geçiş i durur.

Kılcal damarın, toplar damar ucunda ise osmotik basınç kan basıncından yüksektir.

Bunun için doku sıvısında birikmiş bulunan artıklar ve CO₂ damara geçer. Kan basıncı giderek azalmayıp sabit kalsaydı, osmotik basınç kan basıncından yüksek hale gelemezdi.

Bundan dolayı artıklar ve CO₂ kana geçemez ve doku sıvısı artardı. Ayrıca, kan basıncının kılcal boyunca aynı (yüksek) kalması kandan dokuya daha fazla madde geçmesine neden olurdu...

Cevap A

Soruya Geri [Dön](#)

8.

Ç8: Elektron taşıma sistemini oluşturan elektron tutucular, yakaladıkları elektronları bir sonrakine aktararak yükseltgenirler. Böylece yeni bir elektron alabilecek konuma gelirler.

Son elektron alıcısı oksijen olup, H⁺ iyonları ile birleşerek nötrleşir ve H₂O'yu oluşturur.

Bunun için A seçeneği yanlıştır. Olayın bütünü düşünülürse, besin ve oksijen harcanır.

Cevap A

Soruya Geri [Dön](#)

9.

Ç9: İnsanın boşaltım sistemini özetleyen kapsamlı bir sorudur.

Böbreğin temel görevi bilinirse cevaba kolayca ulaşılabilir.

İnsan böbreğin en önemli görevi, kanı süzerek kandaki tuzları, azotlu artıkları, suyu ve bazı iyonları idrar halinde atmaktır.

Buna göre, böbreğe (nefrona) giren damarda (I), süzülme olduktan sonraki damara (III) göre daha fazla madde vardır.

Atardamarın kan basıncı her zaman toplar damardan yüksektir.

Süzülen suyun çoğu (%90) kana geri emilir.

Böbreği terk eden damarda (V), böbreğe giren (I) damara göre fazla artık madde bulunması böbreğin görevine zıttır. Bunun için yanlıştır.

Cevap D

Soruya Geri [Dön](#)

10.

Ç10: Sorunun seçeneklerinde "I, II ve III" şeklinde bir cevabın bulunmaması çözümü kolaylaştırmaktadır.

Çünkü, insan karaciğerinin fazla glikozu glikojen halinde depoladığı yaygın olarak bilinmektedir.

Ancak bu bilgiye sorunun öncülleri kullanılarak ulaşılamaz.

Yemekten önce kan şekerinin artması karaciğerden kana glikoz verildiğini, yemekten sonra ise kan şekerinin karaciğer tarafından azaltılması onun glikoz depoladığını gösterir.

Cevap E

Soruya Geri [Dön](#)

11.

Ç11: Hayvanın beneklenme geni olsa bile, bu özelliğin ortaya çıkması için ortam sıcaklığının 25°C nin üzerinde olması gerekir. Beneklenme özelliğinin uygun olmayan şartlarda kaybolmadığı (modifikasyon olmadığı) ilk açıklamanın ikinci paragrafından anlaşıyor.

Normalden daha yüksek sıcaklıklarda aşırı beneklenme olmakta, bu durum normal sıcaklıkta gelişen yeni bireylerde devam etmektedir.

Demek ki, yüksek sıcaklıkta beneklenme geni mutasyona uğramış ve aşırı beneklenme geni halinde gelmiştir.

Cevap E

Soruya Geri [Dön](#)

12.

Ç12: Aynı yumurta ikizleri, bir yumurtanın bir spermle döllenmesiyle oluşurlar.

Çünkü, zigot mitozla bölünerek yeni hücreleri oluşturur.

Yeni hücreler mitoz ürünü olduğu için aynı kalıtsal yapıdadırlar.

Bu hücrelerin birbirinden ayrılarak bağımsız olarak gelişmeleri tek (aynı) yumurta ikizlerini oluşturur.

Aynı ikizlerin, kalıtsal özelliklerle ilgili bütün yönleri aynıdır.

Bunun için protein yapılarında fark yoktur ve doku nakilleri çok başarılı olarak yapılabilir.

Fenotipte görülebilecek bazı farklılıklar çevresel etkilerle oluşmuş olabilir.

Cevap B