

11

ICEBERG

BiYOLOJi

SORU BANKASI

YEŞİM KABADAŞ KIRSAÇ



MEB MÜFREDATINA UYGUNDUR



ÖSYM SORULARI



SORU SAYISI: 571

SORU ÇÖZÜM /
KONU ANLATIM VİDEOLU



ORTA
DÜZEY

Yayın Yönetmeni

Eyüp Eğlence

Yayın Editörü

Yasemin Güloğlu

Ders Editörleri

Coşkun Ocak / Ece Üçer / Merve Kartal

Konu Anlatım Videoları

Elif Koçak

Soru Çözüm Videoları

Ece Üçer

Dizgi ve Grafik

Okyanus Yayıncılık Dizgi Servisi (İ. Ç.)

Kapak Tasarım

Türk Mutfağı

Baskı Cilt

ÖRMAT Basım Yayın San. Tic. Ltd. Şti.

Yayıncı Sertifika No

49697

Matbaa Sertifika No

77186

OKYANUS BASIM YAYIN TİCARET A.Ş.

Mevlana Mah. Sultan Vahdettin Cad. No: 4 B 34512 Esenyurt / İstanbul

Tel: (0212) 572 20 00

Fax: (0212) 572 19 49

www.okyanusyayincilik.com www.akilliogretim.com

ISBN

978-625-8823-02-8

İstanbul



Bu eserin her hakkı saklı olup tüm hakları Okyanus Basım Yayın Ticaret Anonim Şirketine aittir. Kısım de olsa alıntı yapılamaz, metin ve soruları aynen veya değiştirilerek elektronik, mekanik, fotokopi ya da başka türlü bir sistemle çoğaltılamaz, depolanamaz.

Ön Söz

Neden ICEBERG?

ICEBERG; okyanuslarda deniz akıntıları ve rüzgârlarla sürüklenerek yüzen büyük buz kütesidir. ICEBERG'in suyun üzerinde bulunan %10'luk kısmını destekleyen ve görünmesini sağlayan, suyun altındaki görünmeyen %90'lık kısmıdır. Bu kitabı hazırlarken ICEBERG'in görünmeyen kısmının görünen kısmına olan bu katkısından biz de etkilendik.

Elinizdeki kitabı; görünen bir soru bankasından öteye taşıyarak konu eksiklerinizi tamamlamanızı sağlayacak detaylı konu anlatım videoları, çözmekte zorlandığınız soru tiplerinin stratejilerini öğrenebileceğiniz çözüm videoları ve çıkmış sınav sorusu deneyimini yaşamanız için ÖSYM sınav soruları ile görünmeyen bir kısım oluşturduk.

Millî Eğitim Bakanlığının uygulamaya koyduğu yeni öğretim programlarına uymakla birlikte ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu soruları inceleyerek hazırladığımız kitaplarımızla siz değerli öğrencilerimizin yükünü hafifleterek öğrenmenizi kolaylaştırmayı ve bunu kalıcı hâle getirmeyi amaçladık.

Uzman yazarımız tarafından büyük bir özveriyle hazırlanan **11. Sınıf ICEBERG Biyoloji Soru Bankası** kitabının sizlere yararlı olacağına ve başarı yolunda hızlı ilerlemenizi sağlayacağına gönülden inanıyoruz.

İhtiyaç duyduğunuz her an **Konu Anlatım ve Soru Çözüm Videolarıyla 7/24** yanınızdayız. Başarılar ve verimli çalışmalar diliyoruz.

Yayın Yönetmeni
Eyüp Eğlence

Yazarın Sana Mesajı Var

Sevgili Öğrencimiz,

Biyoloji 11.Sınıf dersi müfredatında 2026 / 2027 eğitim ve öğretim yılından itibaren bazı değişiklikler yapıldı. 11. Sınıf ICEBERG Biyoloji Soru Bankasını hem MEB'in Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde yer alan hedeflere ve kazanımlara göre hem de ÖSYM'nin üniversiteye giriş sınavlarında sormaya başladığı yeni soru tiplerini esas alarak hazırladım. Kitabımda ÖSYM sorularında olduğu gibi kolay, orta ve zor seviyelerde sorulara yer verdim.

11. Sınıf ICEBERG Biyoloji Soru Bankasını,

- 17 Mikro Konuya bölerek hazırladım.
- Konu Anlatım Videolarını içeren karekodun olması, kitabımızın en önemli özelliklerinden biridir. Her mikro konunun girişinde konuyu detaylı anlatan konu anlatım videolarını izleyerek eksiklerinizi tamamlayabilirsiniz.
- Testler ile öğrendiğiniz mikro konuyu pekiştirmenize yardımcı oldum.
- Bağlam Temelli Testlerde, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeline uygun olarak hazırladığım Bağlam Temelli Çoktan Seçmeli Sorulara yer verdim.
- Soru Çözüm Videolarıyla testlerde çözemediğiniz soruların çözümüne ulaşmanızı sağladım.
- Tema Tekrar Testleri ile her temanın sonunda temanın bütün mikro konularını kapsayan sorulara yer verdim.

Elindeki kitabın okul başarınızı ve biyoloji bilgi birikimini artırarak önümüzdeki yıl gireceğiniz TYT-AYT sınavları içinde önemli bir temel oluşturmalarını dilerim. Başarılar.

Yeşim Kabadaş Kırsaç



İÇİNDEKİLER

1. TEMA: TEPKİ	5 - 70
1. Mikro Konu: Farklı Canlıların Uyarılara Karşı Oluşturduğu Tepki Mekanizmaları.....	6
2. Mikro Konu: Bitkilerde Hormonlar ve Etkileri.....	8
3. Mikro Konu: Bitkilerde Tepki Mekanizmaları.....	14
4. Mikro Konu: Duyu Reseptörleri ve Duyu Organları.....	20
5. Mikro Konu: Hayvanlarda Sinir Sistemi.....	28
6. Mikro Konu: İnsanda Sinir Sisteminin Yapısı ve Refleks Mekanizması.....	30
7. Mikro Konu: Harekete Dayalı Tepki, İskelet Kaslarının Mekanizması.....	38
8. Mikro Konu: Bağışıklık Sistemi ve Alerjik Tepkilerin Oluşması.....	46
Bağlam Temelli Test	52
Tema Tekrar Testi	54
Dönem Testi	64
2. TEMA: HOMEOSTAZİ	71 - 141
9. Mikro Konu: Homeostazinin Canlılar İçin Önemi	72
10. Mikro Konu: Homeostatik Süreçler ve Geri Bildirim Mekanizmaları.....	74
11. Mikro Konu: Sinir Sistemi ve Homeostazi	78
12. Mikro Konu: Endokrin Sistemi ve Homeostazi	80
13. Mikro Konu: Dolaşım Sistemi ve Homeostazi	88
14. Mikro Konu: Solunum Sistemi ve Homeostazi	98
15. Mikro Konu: Boşaltım Sistemi ve Homeostazi	104
16. Mikro Konu: Sistemlerin Eş Güdümlü Çalışması ve Homeostazi	110
17. Mikro Konu: Homeostazinin Sağlanamadığı Durumlarda Oluşabilecek Sağlık Problemleri	114
Bağlam Temelli Test	118
Tema Tekrar Testi	120
Dönem Testi	138
CEVAP ANAHTARI	142 - 143

TEPKİ

ÖRNEKTİR





MİKRO KONU - 1: Farklı Canlıların Uyarılara Karşı Oluşturduğu Tepki Mekanizmaları



1. İç ya da dış ortamda meydana gelen ve canlıda tepki oluşturabilecek fiziksel, kimyasal ve biyolojik etkenler tanımına uygun olan terim aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) İrkilme B) Uyarı C) Hareket
D) Adaptasyon E) Metabolizma

2. Selenay, göz bebeklerinin farklı miktarda ışıktaki değişimini aşağıdaki gibi gözlemlemiştir.



Selenay, göz bebeklerindeki büyümenin korku sırasında da ortaya çıktığını tespit etmiştir.

Selenay'ın göz bebeklerinde korku sırasında meydana gelen bu değişimin ortaya çıkması

- I. sinir sisteminin uyarılması,
II. hormon seviyelerinin değişmesi,
III. duyu organlarının çalışması

durumlarından hangileriyle açıklanabilir?

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

3. Canlıların iç ve dış çevrelerinde meydana gelen değişimlere uyarı, bu uyarılara karşı vücutta meydana gelen değişimlere ise tepki denir.

- I. İnsanın sıcak bir cisme dokunduğunda elini hızla çekmesi
II. Öğlenanın ışığın geldiği yöne doğru hareket etmesi
III. Köpeklerin ses duyduğunda kulaklarını dikleştirilmesi
IV. Tatlı sularda yaşayan amip, öğlena, paramesyum gibi canlıların hücre içine giren fazla suyu, kontraktıl kofullar ile hücre dışına atması
V. Küstüm otu bitkisinin kendisine dokunulduğunda yapraklarını kapatması

Yukarıda verilenlerden hangisi uyarı ve bu uyarıya karşı oluşturulan tepki örneklerinden biri değildir?

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

4. Canlıların çevresel uyarılara tepki vermesi ile ilgili

- I. Canlıların tümü çevresel uyarılara tepki verir.
II. Canlılara; dış ortamdaki fiziksel uyarılar, kimyasal maddeler, ortam sıcaklığı, ortamın nem oranı gibi değişkenler çevresel uyarıcı olarak etki edebilir.
III. Canlıların çevresel uyarılara tepki göstermesi, yaşama ve üreme şanslarını azaltır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

5. Canlıların uyarılara tepki vermeleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Basit yapılu canlılarda uyarı, bütün vücut yüzeyi tarafından algılanabilir.
B) Bitkilerde tepki oluşumunda turgor basıncı değişiklikleri etkili olabilir.
C) Gelişmiş yapılu canlılarda uyarıları algılayan bazı özelleşmiş yapılar bulunabilir.
D) Bitkilerde ve hayvanlarda tepki, sinir ve hormonal sistemle kontrol edilir.
E) Canlılar uyarılara zamanında tepki veremezse hayatları tehlikeye girebilir.

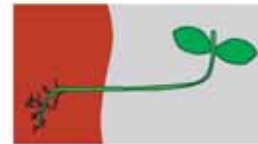
6. Bir bitkinin konum değişikliğine bağlı olarak kök ve gövdenin durumu aşağıda verilmiştir.

Görsel 1: Bitki, yer çekimine dikey olarak yerleştirilmiştir.

Görsel 2: Bir süre sonra bitkinin gövde ve kökünde şekildaki değişiklikler gözlenmiştir.



Görsel 1



Görsel 2

Buna göre

- I. Bitki için yer çekimi bir uyarandır.
II. Bitki, Görsel 1'deki durumdan Görsel 2'deki duruma geçerken gövdesi yer çekiminin tersine yönelmiştir.
III. Görsel 2'de bitki kökünün yer çekimine doğru yönelmesi bir tepki hareketidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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



03A101A1

7. Bitki köklerinin toprak altı yönelmesinde
- yeterli miktarda gübre,
 - yer çekimi,
 - ışık,
 - yeterli miktarda su
- faktörlerinden hangileri olumlu yönde etki gösterebilir?

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

8. Farklı canlıların uyanılara karşı tepki oluşturmaları sırasında aşağıda verilenlerden hangisinin gerçekleşmesi ortak değildir?

A) Oksijenli solunum ile ATP üretme
B) Uyarandan etkilenme
C) Enerji tüketme
D) Enzimsel tepkimeler gerçekleştirebilme
E) Metabolik faaliyetlere devam etme

9. Canlıların vücutlarında tepki mekanizmalarının ortaya çıkmasında

- işleme,
- tepkinin ortaya çıkışı,
- uyarıyı alma

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

10. Batuhan, parkta köpeğini gezdirirken köpeğinin kulaklarını aşağıdaki durumu gözlemlemiştir.



Köpeğin kulaklarını dikleştirilmesi ile ilgili

- Bu durum, köpeğin etrafta duyduğu seslerden dolayı gerçekleşmiştir.
 - Köpeğin sese karşı bu tepkiyi vermesi, kendine zarar verebilecek uyarılara karşı dikkatli olmasına yardımcı olabilir.
 - Uyarılara karşı oluşturulan tepkiler, canlıların olumsuz koşullarda hayatta kalma şansını artırabilir.
- yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Canlılar, iç ve dış ortamdaki gelen uyarılara tepki göstererek çevreleriyle uyum içinde olurlar ve yaşamlarını devam ettirebilirler.

- Fillin I uyarısının niceliğinin artması durumunda suya girmesi
- Bal anlarının II uyarısını algılayarak bu uyarana doğru hareket etmesi
- Lale bitkisinin gün içerisinde III uyarısının niceliğindeki değişimlere bağlı olarak çiçeklerini açıp, kapatarak tepki vermesi
- Öğlenanın fotosentez yapmak için IV uyarısına doğru hareket etmesi
- Bakterilerin bulunduğu ortamdaki V uyarısından etkilenip bu uyarıdan uzaklaşması

Yukarıda çeşitli canlıların numaralandırılmış uyarılara gösterdikleri farklı tepkiler verilmiştir.

Bu canlı örneklerinin tepki gösterdikleri numaralandırılmış uyarılar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

A) Uyarı No	Uyarının Çeşidi	B) Uyarı No	Uyarının Çeşidi
I	Işık	I	Işık
II	Kimyasal madde	II	Besin
III	Işık	III	Sıcaklık
IV	Besin	IV	Kimyasal madde
V	Sıcaklık	V	Işık

C) Uyarı No	Uyarının Çeşidi	D) Uyarı No	Uyarının Çeşidi
I	Sıcaklık	I	Kimyasal madde
II	Sıcaklık	II	Besin
III	Kimyasal madde	III	Işık
IV	Işık	IV	Besin
V	Besin	V	Sıcaklık

E) Uyarı No	Uyarının Çeşidi
I	Sıcaklık
II	Besin
III	Sıcaklık
IV	Işık
V	Kimyasal madde

12. Venüs sinekkapan bitkisinin, üzerine bir böcek konduğunda yapraklarını kapatması örneği, canlıların aşağıda verilen ortak özelliklerinden hangisi ile açıklanabilir?

A) Hücresel yapı B) Solunum C) Uyarılara tepki
D) Beslenme E) Boşaltım



1. Bitkide görev alan hormonlar ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Doku ve organlar arasındaki iletişim ve koordinasyonu sağlayan kimyasal uyarıcılardır.
- B) Bitkilerin büyümesinde; çevresel faktörler ve hormonların etkisi vardır.
- C) Etki ettikleri özel hedef hücreleri vardır.
- D) Etkilerini normal miktarda gösterebilmek için optimumdan fazla miktarda salgılanmaları gereken inorganik maddelerdir.
- E) Belirli bir kısımdan salgılanarak başka doku ve organlara taşınabilirler.

2. Bitkilerde aşağıda verilen olaylardan hangisi doğrudan hormonlarla kontrol edilemez?

- A) Tomurcukların uykı hâlinde kalması
- B) Hücre zarında difüzyonun gerçekleşmesi
- C) Büyüme ve gelişme
- D) Meyve olgunlaşması
- E) Yaprak dökümü

3. Bitkilerde bulunan bazı hormonlara ait özellikler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Hormon	Özellik
I	Pek çok meyvede nişastanın şekere dönüşmesini sağlayarak meyvenin olgunlaşmasında etkilidir.
II	Gövdenin uzamasını, polen gelişimini, meyvenin büyümesini sağlar.
III	Tohumun uykı durumunda (dormansi) kalmasını sağlar.
IV	Bitkinin ışığa ve yer çekimine yönelmesinde görev alır.

Buna göre tabloda verilen özelliklere sahip olan numaralandırılmış hormonlar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Etilen	Absisik asit	Giberellin	Oksin
B)	Absisik asit	Giberellin	Oksin	Etilen
C)	Oksin	Etilen	Giberellin	Absisik asit
D)	Etilen	Giberellin	Absisik asit	Oksin
E)	Giberellin	Oksin	Etilen	Absisik asit

4. Bitkisel hormonların bazı olaylardaki etkileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

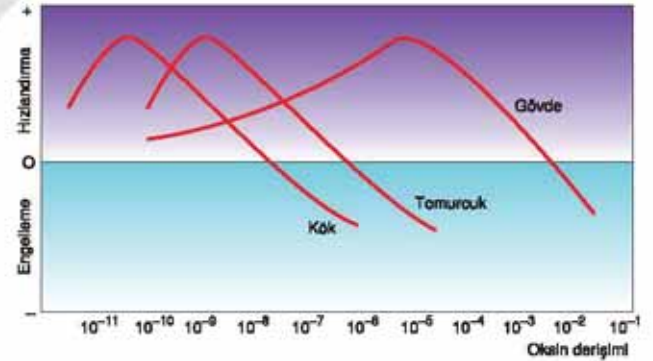
	Çimlenme veya sürgün sonrasısapmalar	Büyüme, gelişme	Çiçeklenme	Meyve gelişimi	Yaprak dökümü	Tohum uykusu
Giberellin	✓	✓	✓	✓	✗	✗
Oksin	✓	✓	✓	✓	✗	✗
Etilen	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Absisik asit	✗	✗	✗	✗	✓	✗

✓ Etkili ✗ Etkili değil

Buna göre tabloda verilen hormonlardan hangilerinin etkileri yanlış düzenlenmiştir?

- A) Yalnız giberellin
- B) Giberellin ve oksin
- C) Etilen ve absisik asit
- D) Oksin ve absisik asit
- E) Giberellin, etilen ve absisik asit

5. Bir bitkide oksin yoğunluğuna bağlı kök, gövde ve tomurcuk büyümesi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, oksinin bitkide büyümeye etkisi ile ilgili

- I. Oksin hormonunun miktarının artması kök, gövde ve tomurcuktaki büyümeyi sürekli hızlandırır.
- II. Oksin hormonunun bitkide büyümeye etkisi, her organda belirli değerler arasında maksimumdur.
- III. Bitkide gövde büyümesini hızlandıran oksin miktarı, köklerin büyümesi için gerekli olan oksin miktarı ile aynıdır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

6. X hormonunun bitki ve meyve gelişimi üzerindeki bazı etkileri aşağıda gösterilmiştir.



X hormonu verilen muz ağacı



X hormonu verilmeyen cüce muz ağacı



X hormonu verilmeyen bitkide meyve gelişimi



X hormonu verilen bitkide seyrek taneli meyve gelişimi

Bu etkileri gösteren X hormonu

- bitkide protein sentezini hızlandırma,
 - tohumu uyku hâlinde çıkararak çimlenmeyi başlatma,
 - gaz hâlinde olup kolayca yayılarak meyveleri olgunlaştırma,
 - bitkinin kurumaya karşı direncini artırma
- özelliklerinden hangilerine sahiptir?**

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

7. Bitkilerde keşfedilen hormonlardan ilki olan oksin hormonu ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Bitkide mitozu hızlandırır ve büyümeyi gerçekleştirir.
- Hücre duvarına etki ederek hücrenin uzamasını ve büyümesini sağlar.
- Fazla salgılanması etilen üretimini uyardığı için büyümeyi durdurur.
- Yan köklerin gelişimini uyarak kökün toprağın içine doğru büyümesinde görev alır.
- Yaprak ve meyvelerin dökülmesini sağlar.

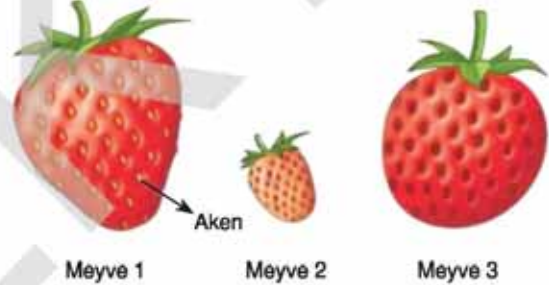
8. Sitokininler ile ilgili,

- Sürgünlerdeki yan tomurcuklarda hücre bölünmesini uyarır ve bitkinin daha fazla dal oluşturmada etkili olur.
- Tarımda; meyvelerin irileşmesini sağlamak, meyve tutulumunu artırmak ve daha kaliteli ürünler elde etmek için kullanılır.
- Tohumların çimlenmesinde, hücre büyümesinde, bazı bitki dokularının gelişiminde ve zarar gören dokuların onarılmasında etkilidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Çilek meyvesinin üzerinde bulunan akenler oksin hormonu üretmektedir.



Çilek meyvelerinin bir özelliklerindeki farklılığa göre oluşan durumlar yukarıda gösterilmiştir.

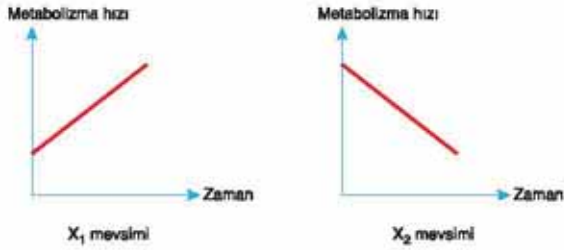
Bu farklı özellikler ve bu özelliklerin oluşturduğu durumlar tabloda verilmiştir.

	Özellik	Özellğin oluşturduğu durum
I	Akenleri alınmış ve oksin püskürtülmüş	Normal gelişemeyen meyvede büyüme ve gelişme normale döner.
II	Akenleri alınmamış	Meyve normal olarak gelişir.
III	Akenleri alınmış	Meyve normal gelişemez.

Buna göre numaralandırılmış çilek meyvesi (1, 2, 3) ve bu meyvede belirtilen durumun ortaya çıkmasını sağlayan özellik (I, II, III) karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Meyve 1	Meyve 2	Meyve 3
A)	I	III	II
B)	II	I	III
C)	II	III	I
D)	III	I	II
E)	III	II	I

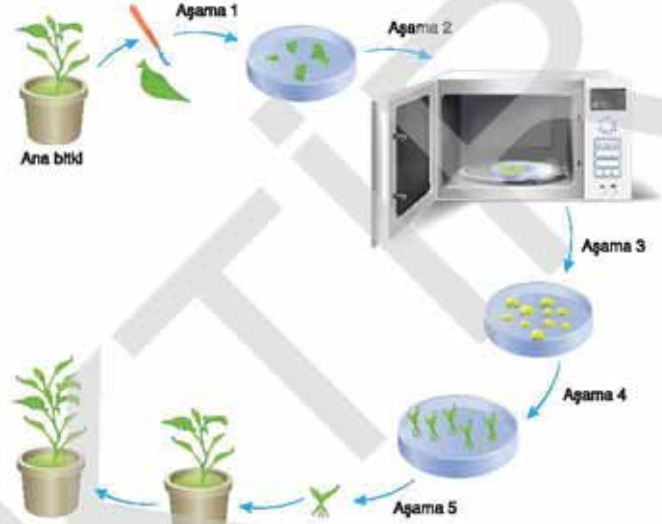
1. Yapraklarını döken bir bitkinin X_1 ve X_2 mevsimlerinde metabolizma hızlarındaki değişim aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



Buna göre bitkinin metabolizmasındaki değişimin görüldüğü X_1 ve X_2 mevsimleri ve bu mevsimlerdeki metabolizma hızı değişimlerine doğrudan neden olan hormonlar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

- A)
- | | Mevsim | Metabolizma hızı değişimine doğrudan neden olan hormonlar |
|-------|--------|---|
| x_1 | Yaz | Etilen |
| x_2 | Kış | Etilen |
- B)
- | | Mevsim | Metabolizma hızı değişimine doğrudan neden olan hormonlar |
|-------|--------|---|
| x_1 | Kış | Oksin |
| x_2 | Yaz | Absisik asit |
- C)
- | | Mevsim | Metabolizma hızı değişimine doğrudan neden olan hormonlar |
|-------|----------|---|
| x_1 | İlkbahar | Giberellin |
| x_2 | Sonbahar | Absisik asit |
- D)
- | | Mevsim | Metabolizma hızı değişimine doğrudan neden olan hormonlar |
|-------|----------|---|
| x_1 | Yaz | Absisik asit |
| x_2 | Sonbahar | Oksin |
- E)
- | | Mevsim | Metabolizma hızı değişimine doğrudan neden olan hormonlar |
|-------|----------|---|
| x_1 | Kış | Giberellin |
| x_2 | İlkbahar | Absisik asit |

2. Doku kültürü tekniği sayesinde küçük bir alanda ve kısa zamanda çok sayıda bitki elde edilebilmektedir. Aşağıda bu teknik ile yeni bir bitkinin üretilme basamakları verilmiştir.



Aşama 1 - Çoğaltılacak olan ana bitkinin yaprakları küçük doku parçalarına ayrılarak besi yerine konur.

Aşama 2 - Doku parçaları ve besi yeri içeren petri kapları; uygun sıcaklık, ışık şiddeti, ışıklandırma süresi ve nem oranına sahip olan iklim dolabına yerleştirilir.

Aşama 3 - Belli bir süre sonra farklılaşmamış hücrelerden oluşan kallus (düzensiz doku kümesi) meydana gelir.

Aşama 4 - Kallus, bitkisel hormon içeren besi yerine alınır.

Aşama 5 - Kallustan farklılaşan hücreler, kök ve gövdeye sahip yeni bitkiler meydana getirir.

Doku kültürü yönteminde Aşama 4'te besi yerinde bulunan ve yeni gelişen bitkide kök oluşumunu sağlayan hormon aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Yalnız oksin
- B) Yalnız etilen
- C) Yalnız absisik asit
- D) Oksin ve etilen
- E) Absisik asit ve giberellin

3. Aşağıda verilenlerden hangisi etilen hormonunun özelliklerinden biri değildir?

- A) Bitki hücrelerinden gaz hâlinde üretilen bir hormondur.
- B) Yaprığın sararmasını ve dökülmesini uyarır.
- C) Meyvelerde nişastanın şekere dönüşmesini sağlar.
- D) Kök büyümesini engeller.
- E) Gövdenin uzamasını ve meyvenin büyümesini sağlar.



4. Zuhal Hanım marketten aldığı olgunlaşmamış avokadoları, olgunlaşmış elma ile kâğıt torbaya koyarak torbanın ağzını sıkıca kapatmış ve uygun sıcaklıkta bir süre bekletmiştir. Süre sonunda torbayı açtığında avokadoların olgunlaştığını gözlemlemiştir.

Zuhal Hanım'ın bu uygulamayı gerçekleştirmesinin nedenini aşağıdaki bilgilerden hangisi diğerlerine göre daha iyi açıklar?

- A) Etilen hormonunun kuraklık, su baskını, enfeksiyon gibi streslere yanıt olarak üretilmesi
- B) Absisik asidin uygun olmayan koşullarda tohumun çimlenmesini engellemesi
- C) Giberellin hormonunun hücre bölünmesini uyarak gövde boyunun uzamasını sağlaması
- D) Olgun meyvelerde sentezlenen gaz hâlindeki etilenin, olgun olmayan meyveleri olgunlaştırması
- E) Oksinin meyve gelişimini uyarması, yaprak ve meyvelerin dökülmesini engellemesi

5. 1800'lü yıllarda cadde aydınlatması için kömür gazı kullanılmaya başlandıktan sonra çevredeki ağaçların gaz borularındaki sızıntıdan dolayı normal durumun dışında yapraklarını döktükleri belirlenmiştir. Daha sonraki araştırmalarda bu dökülmenin nedeninin bitkilerde de sentezlenen ve kömür gazında da bulunan bir hormon olduğu tespit edilmiştir. **Buna göre, ağaçlarda yaprak dökümünün ortaya çıkmasına neden olan bu hormon aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Yalnız etilen
- B) Yalnız giberellin
- C) Yalnız oksin
- D) Yalnız absisik asit
- E) Giberellin ve oksin

6. Kayra, manavdan aldığı limonların her birinin ayrı ayrı ince birer kâğıda sarıldığını görmüş ve bunun nedenini araştırmıştır.

Kayra, araştırmaları sonucu

- I. meyvelerde üretilen fazla etilenin ortamdaki başka meyveleri olgunlaştırabilmesi,
 - II. sentezlenen etilenin gaz hâlinde ortama yayılarak ortamdaki başka meyveleri etkileyebilmesi,
 - III. meyvelerde üretilen etilenin başka bitkilerin hücre duvarını parçalayarak bu bitkileri çürütebilmesi
- faktörlerinden hangilerinin bu işlemin uygulanmasında etkili olduğunu doğru olarak tespit etmiştir?**

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

7. • Çimlenmede görev alan ve nişastayı parçalayan hidroliz enzimlerinin sentezini teşvik etme
• Özellikle kuraklık stresi altındaki bitkilerde bol miktarda sentezlenerek genellikle büyümeyi engelleme
• Hücre duvarına etki ederek hücrenin uzamasını ve büyümesini sağlama

Yukarıda bazı işlevleri verilen hormonların adlandırılması sırayla aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Oksin - Etilen - Absisik asit
- B) Giberellin - Absisik asit - Oksin
- C) Etilen - Oksin - Giberellin
- D) Absisik asit - Oksin - Etilen
- E) Giberellin - Etilen - Oksin

8. **Absisik asit hormonu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Tohumun ve tomurcukların uyku hâlinin başlamasını ve devamlılığını sağlar.
- B) Yaprak yaşlanmasını sağlar.
- C) Bitkinin çevreden gelen etkilere karşı tepki göstermesine yardım eder.
- D) Olgunlaşan meyve ve sebzelerin dalından kolayca kopmasını sağlar.
- E) Bitkide boyca büyümeyi hızlandırır.

ÖSYM Sorusu / 2019 AYT

9. **Bitkisel hormonlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Bitkisel hormonlar bitkilerde; çiçek açma, meyve oluşumu ve yaprak dökülmesi gibi olaylarda işlev görürler.
- B) Bitkisel hormonlar, hayvansal hormonların aksine yalnızca üretildikleri dokuda etkili olurlar.
- C) Etilen, meyvenin olgunlaşmasında etkili olan bir hormondur.
- D) Giberellin eksikliği, cüce bitkilerin oluşumuna neden olabilir.
- E) Oksinler, hücre duvarına etki ederek hücrelerin uzamasını ve büyümesini teşvik eder.

1. Stoma, bitkilerde terleme ile su kaybına neden olan açıktır. Absisik asit, diğer hormonlardan farklı olarak bitkinin çevreden gelen etkilere tepki oluşturmaya yardım eder. Örneğin absisik asit, kuraklık durumunda anı olarak ortaya çıkan susuzluğa karşı solan yapraklarda birikir ve stomaların kapanmasını sağlar.

Bitkide gerçekleşen bu durum

- bitkide terlemeyi artırma,
 - bitkinin susuzluğa tepki göstermesini sağlama,
 - bitkide su kaybını engelleme
- olaylarından hangilerinin ortaya çıkmasında etkilidir?

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

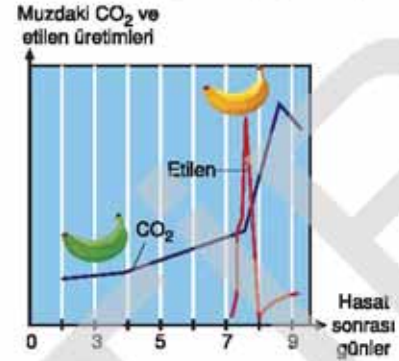
2. Absisik asit ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Hücrelerde bölünmenin durmasına ve bu hücrelerin olumsuz çevre koşullarına karşı korunabilmesi için tomurcukların kın ile çevrilmesine neden olur.
- Tohumun kış boyunca bazal metabolizma durumunda kalmasını sağlar.
- Uygun olmayan koşullarda tohumun erken çimlenmesini uyarır.
- Çimlenme için uygun koşullarda tohumda, absisik asit miktarı azalır.
- İlkbahar yağmurları ile beraber absisik asidin suyla uzaklaştırılması sonucu tohum uykusu sona erer ve çimlenme başlar.

3. Aşağıda verilen bitkisel hormon ve işlevi eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

	Bitkisel hormon	İşlevi
A)	Etilen	Yaprak dökümünü uyarma
B)	Giberellin	Hücre bölünmesini uyarak gövde boyunun uzamasını sağlama
C)	Absisik asit	Gövdede bulunan ve dal oluşumunu sağlayan yanıl tomurcukların gelişimini sağlama
D)	Etilen	Yaprak ve çiçek renginin solmasına neden olma
E)	Oksin	Yan köklerin gelişimini uyarak kökün toprağın içine doğru büyümesinde rol oynama

4. Muz hasadı yapıldıktan sonra muzlarda üretilen etilen ve CO₂ miktarlarındaki değişimler aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



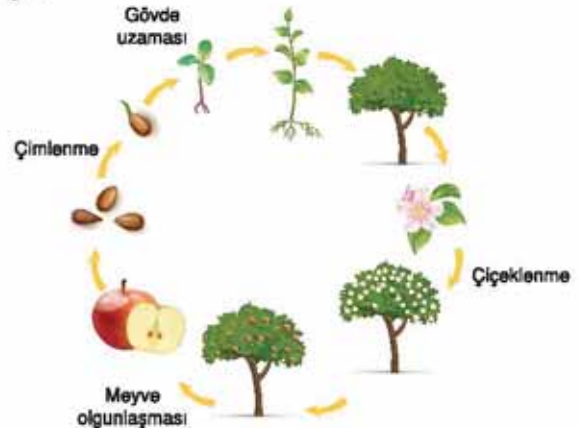
Bu durum ve etilen hormonunun işlevi ile ilgili

- Etilen hormonu hasattan belli bir süre sonra muzun olgunlaşması sırasında üretilmiştir.
- Olgunlaşma sırasında etilenin etkisiyle hücre duvarı enzimlerle parçalanır ve nişastanın hidroliz edilmesi muzun tatlanmasını sağlar.
- Etilen hormonunun fazlası bitkide çürümeyi artırarak hücrelerde CO₂ üretimini hızlandırabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

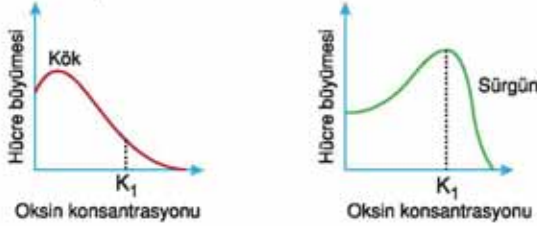
5. Çiçekli bir bitkinin yaşam döngüsü aşağıda şematize edilmiştir.



Bu döngü sırasında giberellin hormonunun görev aldığı olayların tümü aşağıdakilerden hangisinde bir arada verilmiştir?

- Yalnız çimlenme
- Gövde uzaması ve meyve olgunlaşması
- Çimlenme ve çiçeklenme
- Çimlenme, gövde uzaması ve çiçeklenme
- Çimlenme, çiçeklenme ve meyve olgunlaşması

6. Bitkilerde kök ve gövdede oksin konsantrasyonundaki değişimin hücre büyümesi üzerindeki etkileri aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



Buna göre

- Oksin miktarının bitkinin köklerindeki artışı kök hücrelerinin sürekli büyümesini sağlamıştır.
- Bitkinin sürgün kısımlarında oksinin K_1 konsantrasyonunda olması, bu kısımların hücrelerinin gelişmesinde optimum etki gösterir.
- Oksin konsantrasyonunun K_1 değerinden itibaren artması bitkinin sürgün kısmında hücre bölünmesi üzerinde olumlu etki gösterir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

7. Giberellin hormonu miktarının özdeş koşullarda yetişen iki muz bitkisi üzerindeki bazı etkileri aşağıdaki görsellerde verilmiştir.



Görsel 1

Giberellin normal miktarı ile gelişen muz ağacı



Görsel 2

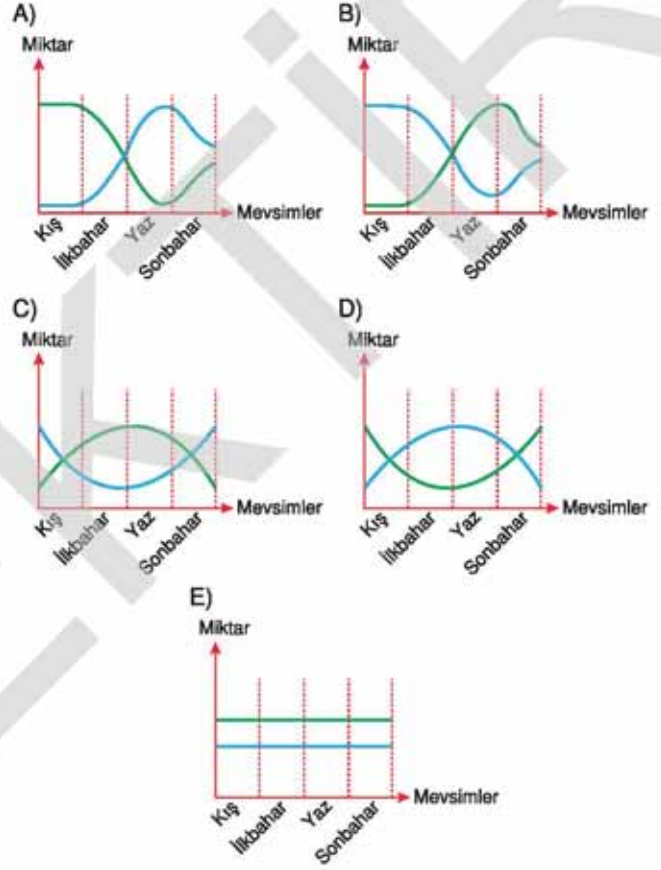
Giberellin eksikliğinde gelişen cüce muz ağacı

Bu bitkiler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- Görsel 1'deki bitkide giberellin miktarının yeterli olması bitkinin büyüme ve gelişmesini olumlu etkilemiştir.
- Bitkide giberellin eksikliği, Görsel 2'deki gibi bitkinin cüce kalmasına neden olur.
- Görsel 2'deki cüce bitkiye dışarıdan giberellin uygulamasının yapılması, bitki ve hücrelerinin büyümesini olumlu yönde etkilemez.
- Giberellin, Görsel 1'deki bitkide hücre bölünmesini uyarak gövde boyunun uzamasını sağlamıştır.
- Görsel 1 ve Görsel 2'deki bitkilerin gelişimlerinin karşılaştırılması bitki büyümesi için giberellinin gerekliliğini göstermektedir.

8. Absisik asit miktarının mevsim değişimlerine göre bitkinin metabolizma hızındaki değişimlere olan etkisi ile ilgili grafik aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

— Metabolizma hızı
— Absisik asit miktarı

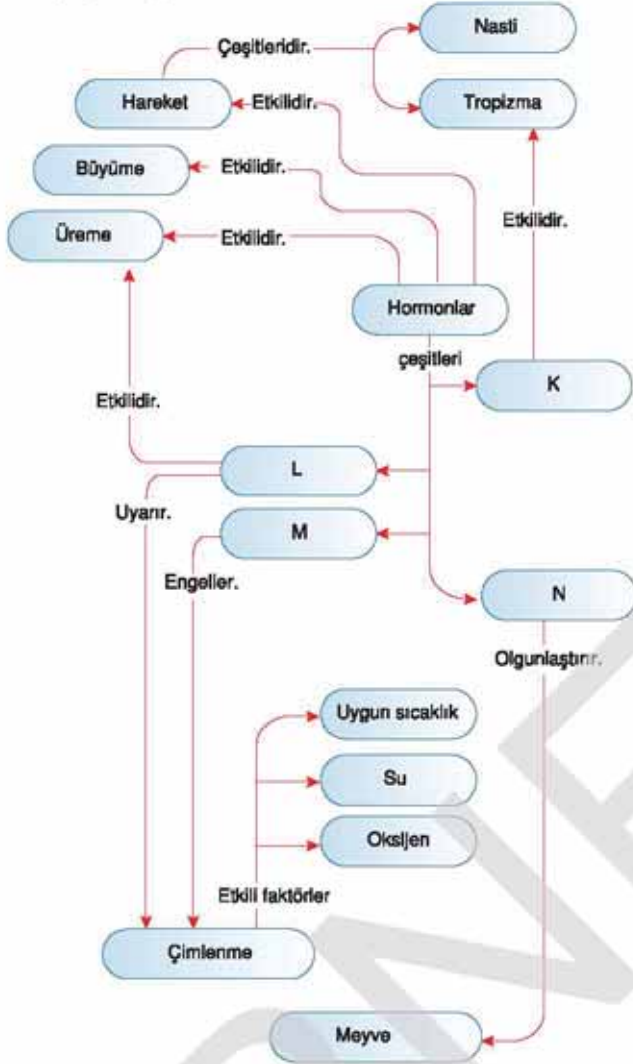


9. Bitkisel hormonların tarımda kullanılmaları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Oksinin sentetik olarak üretilen bazı çeşitleri, yabancı otla mücadelede kullanılır.
- Absisik asit hormonunu kullanmak meyvenin sayısını ve büyüklüğünü artırır.
- Etilen, bazı meyvelerin olgunlaştırılmasını ve sarartılmasını sağlar.
- Oksin hormonu, bitki çeliklerinin köklenmesinin teşviki amacıyla kullanılabilir.
- Giberellin hormonu, hücre bölünmesini uyarak gövde boyunun uzamasını sağlar ve böylece cüce bitki oluşumunu önler.



1. Bazı bitkisel hormonlarla ilgili bilgilerin verildiği kavram haritası aşağıdaki gibidir.



Bu kavram haritasındaki K, L, M ve N hormonları aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

A)	Hormon	B)	Hormon	C)	Hormon
K	Etilen	K	Oksin	K	Giberellin
L	Absisik asit	L	Etilen	L	Absisik asit
M	Oksin	M	Giberellin	M	Oksin
N	Giberellin	N	Absisik asit	N	Etilen

D)	Hormon	E)	Hormon
K	Absisik asit	K	Oksin
L	Oksin	L	Giberellin
M	Etilen	M	Absisik asit
N	Giberellin	N	Etilen

2. Bitkilerde tropizma hareketi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Uyarının yönüne bağlı durum değiştirme hareketleridir.
- Uyarının çeşidine göre adlandırılır.
- Hücrelerdeki turgor basıncındaki değişimlere bağlı olarak gerçekleşir.
- Uyarana doğru ise pozitif tropizma, uyarın yönüne ters ise negatif tropizma adını alır.
- Oksin hormonunun düzensiz dağılımı sonucu ortaya çıkan asimmetrik büyümeden kaynaklanır.

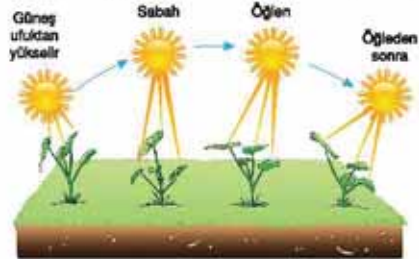
- 3.



Yukarıdakilerden kaç tanesi bitkilerin tepki göstermesinde etkili olan uyarılara örnek olarak verilebilir?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

4. Çağatay'ın yaptığı yolculuk sırasında ayçiçekleri ile ilgili çektiği fotoğraf kolajı yanda verilmiştir. Bu fotoğraflardan yola çıkarak tropizma konusu ile ilgili hazırladığı sunumda aşağıdaki şemayı kullanmıştır.



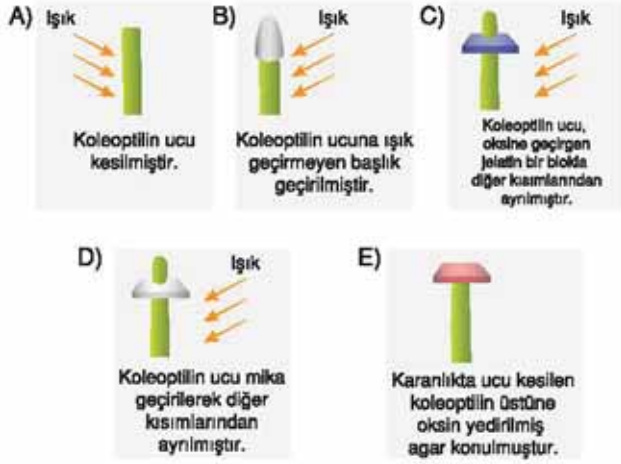
Buna göre Çağatay'ın, ayçiçeğindeki tropizma hareketlerini anlattığı sunum sırasında kullandığı

- Ayçiçeği, maksimum miktarda ışık absorbe edebilmek için gün içinde güneş ışınlarına dik olacak şekilde konum değiştirir.
- Ayçiçeği bitkisi gün içinde güneşi takip ederek fotosentezi en verimli şekilde gerçekleştirebilir.
- Güneş ışığı, ayçiçeğinin ısınmasını ve böceklerin sıcak çiçeklere gelerek tozlaşmayı kolaylaştırmasını sağlar.
- Güneş ışığının uyarın olduğu bu harekette ayçiçeğinin hareketi uyarının yönüne bağlı olarak gerçekleşir.

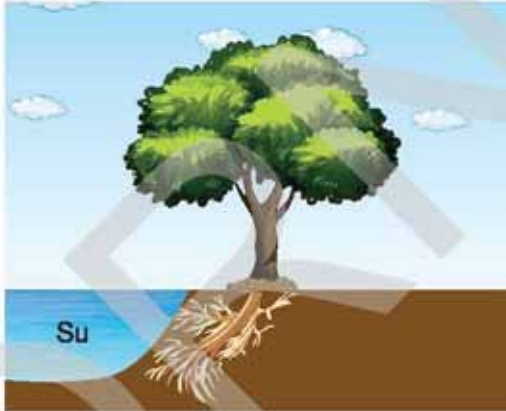
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- I ve III
- II ve IV
- I, II ve III
- II, III ve IV
- I, II, III ve IV

1. Aşağıda verilen farklı ortamlarda koleoptillerle yapılmış fototropizma deneylerinin hangisinde yönelim olayı gerçekleşir?



2. Mert, piknik sırasında su kenarı ve sulak alanlara yakın bölgelerde bitkilerin köklerinin aşağıda gösterildiği gibi yöneldiğini gözlemlemiştir.



Mert'in gözlemlediği bu durum ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bu tepkisel hareket, uyarının yönüne bağlıdır.
B) Hareketin oluşmasında hücrelerdeki turgor basıncı değişiklikleri etkilidir.
C) Bitki kökleri, suya doğru yönelim göstermiştir.
D) Bu durum pozitif hidrotropizma olarak adlandırılır.
E) Yönelimin gerçekleşmesi ırganıma göre daha uzun bir sürede olur.

3. I. Fasulye bitkisinin yapraklarının gündüz dik, gece eğik durması
II. Küstüm otuna dokunulunca yapraklarını kapatması
III. Böcek kapan bitkisinin kapanlı yapraklarına böcek konduğunda yapraklarını kapatması
IV. Lalelerin soğukta çiçeklerini kapatması, sıcakta açması
Yukarıda verilenlerden hangileri sarsıntı ile ortaya çıkan slsmonastl hareketine örnek değildir?

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

4. Bitkilerde görülen tepki ve hareketlerle ilgili

- I. Bitkiler, hayvanlar gibi yer değiştirebilir.
II. Bitkilerde oluşan tepkilerin bir kısmı uyarının yönüne bağlı iken bir kısmı ise uyarının yönüne bağlı değildir.
III. Bitki dokularında çeşitli çevre uyarılarının meydana getirdiği hareket; uyarıların algılanması, uyarının iletimi ve algılanan uyarıya fizyolojik cevabın verilmesi şeklinde oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. • Polen tüpünün embriyo kesesine doğru uzaması
• Bitki köklerinin mineralce zengin toprağa yönelmesi
Yukarıda verilen örneklerde gerçekleşen bitkisel hareket çeşidinin isimlendirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Pozitif kemotropizma
B) Negatif hidrotropizma
C) Negatif fototropizma
D) Negatif kemotropizma
E) Pozitif hidrotropizma

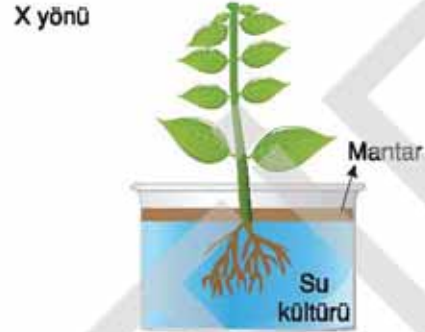
6. Charles Darwin, Francis Darwin ve Peter Boysen Jensen tarafından gerçekleştirilen koleoptillerle yapılan deneyler ve bu deneylere ait açıklamalar aşağıda karışık olarak gösterilmiştir.

Deney düzeneği	Deneyin açıklaması
1	a
2	b
3	c
4	d
5	e

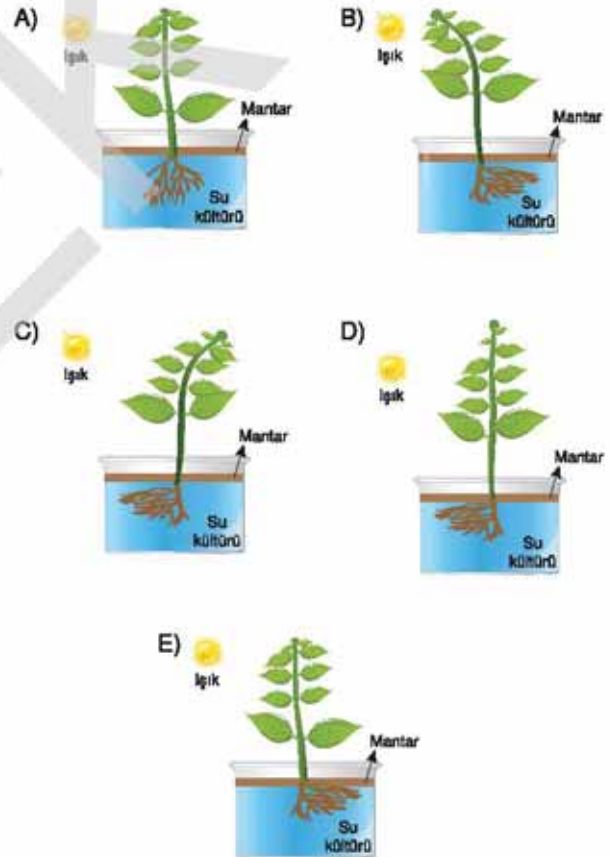
Numaralandırılmış deney düzenekleri ve bu deneylerin açıklaması (a, b, c, d, e) ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

A)	Deney düzeneği	1	2	3	4	5
	Deneyin açıklaması	a	c	b	e	d
B)	Deney düzeneği	1	2	3	4	5
	Deneyin açıklaması	b	e	c	d	a
C)	Deney düzeneği	1	2	3	4	5
	Deneyin açıklaması	c	d	e	a	b
D)	Deney düzeneği	1	2	3	4	5
	Deneyin açıklaması	c	e	b	d	a
E)	Deney düzeneği	1	2	3	4	5
	Deneyin açıklaması	e	a	c	b	d

7. Işıksız ortamda içinde su bulunan cam kaptaki yetiştirilen bir bitki fidesinin gövdesinin ve köklerinin başlangıçtaki durumu aşağıda gösterilmiştir.



X yönünden ışık verilen bu fidede belli bir süre sonra gövde ve kökteki fototropizma durumları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

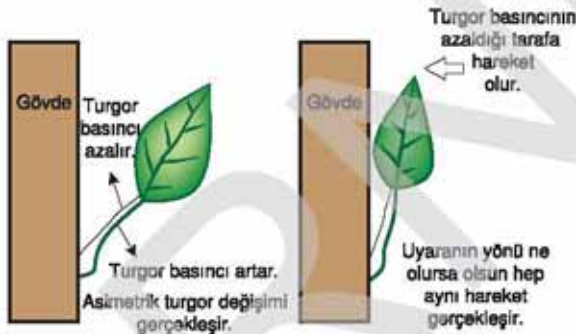


1. Bitkilerde; uyarının yönüne bağlı olan tropizma (yönelim) ve uyarının yönüne bağlı olmayan nasti (salınım, ırganım) hareketleri gözlenir.

Buna göre aşağıda verilen hareketlerden hangisi foto-nastiye örnektir?

- A) İçinde su bulunan cam kaptaki yetiştirilen bir bitkinin köklerinin güneş ışığının tersi yönüne yönelmesi
- B) Çiğdem çiçeğinin yapraklarının soğukta kapanıp, sıcakta açması
- C) Tülbentçiçeğinin çiçeklerinin gündüz açılıp, gece kapanması
- D) Bitki köklerinin neme doğru yönelmesi
- E) Bitki köklerinin büyüme ve gelişmesi için gerekli olan maddelere doğru büyüyerek yaklaşması

2. Öğrencilerden botanik bahçesine gün boyu yapılan gezi sırasında gözlem yapmaları ve bu gözlem sonucu yaptıkları araştırmalarda elde ettikleri bilgileri sunum hâline getirmelerini istenmiştir. Öykü, gezi sırasında akşamsefası bitkisinin çiçeklerinin gündüz kapalı olduğunu, ışık şiddeti azaldığında ise açıldığını gözlemlemiş ve bu durumu araştırmıştır. Akşamsefasındaki bu durum ile ilgili yaptığı araştırma sonucu sunum sırasında kullanacağı aşağıdaki görseli çizmiştir.



Öykü'nün sunum sırasında sunumu desteklemek amacıyla ile kullandığı

- I. Akşamsefası bitkisinde, ışık uyarısına karşı durum değiştirme hareketi oluşmuştur.
- II. Yaprakların kapanması çok ışıktaki çiçeği oluşturan örtü yapraklarının dış kısmında turgorun azalması, iç kısımda ise artması sonucu oluşur.
- III. Az ışıktaki bitkinin çiçeğindeki örtü yapraklarında turgor basıncının her iki tarafta da eşit duruma gelmesi sonucu çiçekler açık duruma geçer.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

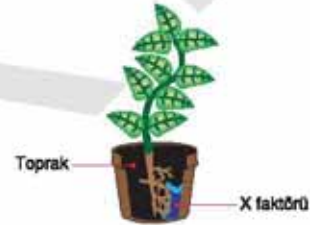
3. Ayçiçeğinin güneş ışığını takip ederek yön değiştirmesi ve küstüm otunun dokunulunca yapraklarını kapatarak uyarıya cevap vermesi durumları

- I. uyarının yönüne bağlı olarak gerçekleşme,
- II. bitkinin sadece büyüyen ve uzayan kısımlarında meydana gelme,
- III. gerçekleşmesi sırasında hücrelerde ATP tüketimine neden olma,
- IV. oksin hormonunun etkisiyle asimetrik büyüme şeklinde ortaya çıkma

özelliklerinden hangilerine ortak olarak sahiptir?

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

4. Bir saksı bitkisinin köklerinin, toprakta bulunan X faktörüne karşı gösterdiği yönelim hareketi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



X faktörü ve bu faktöre bağlı yönelim hareketi çeşidi ile ilgili

	X faktörü	Yönelim hareketi çeşidi
I	Su	Pozitif hidrotropizma
II	Aşırı tuz	Negatif kemotropizma
III	Kireç	Pozitif hidrotropizma
IV	Gübre	Pozitif kemotropizma

tablodaki eşleştirmelerden hangileri doğru olabilir?

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

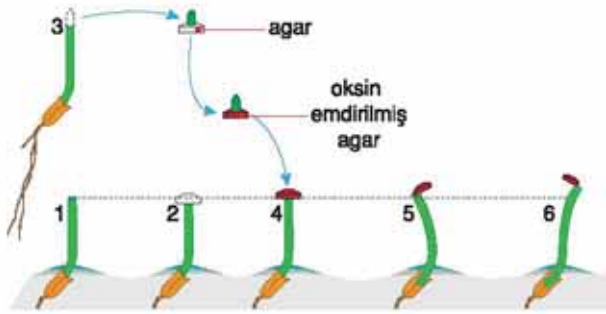
5. Sadece tek bir yönden ışık alan bitki sürgününden sentezlenen oksin hormonunun

- I. büyümeyi sağlayıcı özelliği sayesinde bitkinin karanlıkta kalan tarafının ışık alan tarafına göre daha fazla büyümesini sağlaması,
- II. bitki sürgününde ışık almayan tarafta diğer tarafa göre daha fazla bulunması,
- III. bitkide sürgün ucunda asimetrik büyümeye neden olması

özelliklerinden hangileri, sürgünün ışığa bağlı olarak büyüme ve yönelimi üzerinde etkilidir?

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

6. Went tarafından gerçekleştirilen fototropizma deneyleri aşağıda gösterilmiştir.



Karanlık ortamda yapılan bu deneylerde numaralandırılmış basamaklarda aşağıdaki uygulamalar yapılmış ve bazı sonuçlara ulaşılmıştır.

Deney No	Yapılan uygulama	Sonuç
1	Kontrol grubunda koleoptilin ucu kesilmiştir.	Büyüme gözlenmemiştir.
2	Oksin içermeyen agar blok, kesilen ucun yerine konmuştur.	Koleoptilde büyüme ve yönelme gözlenmemiştir.
3	Koleoptilin uç kısmı kesilerek agar blok üzerine yerleştirilmiştir.	Uç kısmında bulunan oksinin agar bloka geçmesi sağlanmıştır.
4	Oksini emen agar blok, ucu kesilmiş koleoptilin üzerine yerleştirilmiştir.	Yönelim olmadan koleoptilde büyüme gerçekleşmiştir.
5 ve 6	Uçları kesilmiş koleoptillerin merkezinden uzağa oksin emdirilmiş agar bloklar yerleştirilmiştir.	Koleoptil, agar bloğun oksinin bulunduğu tarafın aksi yönünde büyümeye başlamıştır.

Buna göre

- Oksin, koleoptilin büyümesinde ve uyarana karşısında yönelmesinde görev alır.
- Oksinin neden olduğu asimetrik büyümeden dolayı koleoptilde ışığa yönelim meydana gelir.
- Oksin, koleoptil ucunda sentezlenir ve yer çekimine doğru taşınır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Çeşitli uyarılara karşı tepki gösteren bitki örnekleri aşağıda verilmiştir.

- Ecballium elaterium* bitkisinin dokununca tohumlarını uzaklara fırlatması
- Böcek kapan bitkisinin yaprağına böcek konunca dokunmanın etkisiyle yapraklarını kapatması
- Sarmaşık bitkisinin çiçeklerinin gündüz açıp gece kapanması
- Cam kenarına konan menekşe bitkisinin çiçeğinin güneşe doğru yönelmesi

Bu örneklerin ortaya çıkmasında etkili olan uyarana çeşitleri ve ortaya çıkan tepkinin gerçekleşmesinde turgor basıncı değişikliği etkisinin olup olmadığı ile ilgili aşağıdaki tablolardan hangisinde verilen eşleştirmeler doğrudur?

(✓: Etkili, x: Etkili değil)

A)	Uyarı	Turgor Basıncı Değişikliği	B)	Uyarı	Turgor Basıncı Değişikliği
I	Işık	✓	I	Sarsıntı	✓
II	Sarsıntı	x	II	Sarsıntı	✓
III	Sarsıntı	✓	III	Işık	✓
IV	Sıcaklık	✓	IV	Işık	x

C)	Uyarı	Turgor Basıncı Değişikliği	D)	Uyarı	Turgor Basıncı Değişikliği
I	Sıcaklık	x	I	Sarsıntı	✓
II	Sıcaklık	x	II	Işık	✓
III	Sarsıntı	✓	III	Sıcaklık	x
IV	Işık	✓	IV	Sarsıntı	x

E)	Uyarı	Turgor Basıncı Değişikliği
I	Sarsıntı	✓
II	Işık	✓
III	Sarsıntı	x
IV	Işık	✓

8. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi tropizm hareketinin nasti hareketinden ayırt edilmesinde etkilidir?

- Uyarandan etkilenme
- Gerçekleşmesi sırasında ATP harcaması
- Bitkilerde tepki amaçlı gerçekleşme
- Uyarının yönüne bağlı olma
- Bitkide durum değişimi sağlama



1. İnsanda

- I. Koku, tat, ışık ve sıcaklık gibi çeşitli uyarıları alan hücrelere reseptör hücre adı verilir.
- II. Reseptör hücreler, duyu organlarında bol miktarda bulunur.
- III. Duyu reseptörleri; fiziksel, kimyasal, elektriksel uyarılar ve manyetik değişimlerin meydana getirdiği uyarıları algılayanlar şeklinde ayrıştırılabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

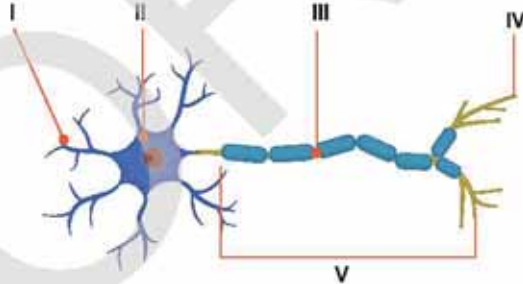
2. Uyarının nöronlar arasındaki ilerleyişi aşağıda şematize edilmiştir.



Numaralandırılmış bu kısımların hangilerinde bol miktarda duyu reseptörü bulunur?

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

3. Nöronun (sinir hücresi) yapısı aşağıda verilmiştir.



Bu şekilde numaralandırılmış kısımların hangisi nöronların doğrudan diğer sinir hücrelerinden uyarı almasını sağlar?

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

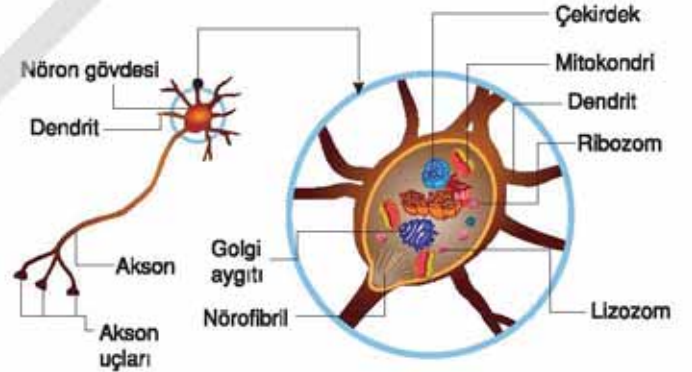
4. Nöronlar

- I. uyarılardan sinyal veya bilgi almak,
- II. bilginin iletilmesinin gerekip gerekmediğini belirlemek amacı ile gelen sinyalleri bütünleştirmek,
- III. sinyalleri; nöron, kas ve bez gibi hedef hücrelere taşımak

İşlevlerinden hangilerini gerçekleştirebilir?

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

5. Nöron ve nöron gövdesinin kısımları aşağıda şematize edilmiştir.



Nörondaki bu kısımlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Nöron gövdesi, diğer nöronlardan gelen uyarıların alındığı bölümdür.
- B) Nöron gövdesi; sitoplazmasında lizozom, Golgi aygıtı, sentrozom ve hücre çekirdeği içerir.
- C) Nörofibril, hücre içi madde taşınmasında görev alır.
- D) Nöron gövdesinden dendrit ve akson olmak üzere iki tip uzantı çıkar.
- E) Nöronlarda enerji ihtiyacı çok olduğu için gövde de çok sayıda mitokondri organelli bulunur.



0A6A021F

6. Nöronun yapısında bulunan / bulunabilen bazı kısımlar ve görevleri aşağıda eşleştirilmiştir.

	Nöronda bulunan kısım	Görevi
I	Akson ucu	Uyartının akson boyunca çok hızlı yayılmasını sağlar ve aksonu, çevre nöronların uyarılarından etkilenmesini önlemek amacıyla izole eder.
II	Miyelin kılıf	Bir nöronun diğerine ya da tepki organına uyarıların kimyasal yolla iletimini sağlayan nörotransmitter maddelerin salgılandığı kısımdır.
III	Ranvier boğumu	Miyelin kılıfın, akson boyunca kesintiye uğradığı bölgelerdir.

Tabloda verilen bu eşleştirmelerden hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III
7. Nöronun akson uçlarında bulunan ve nöronun taşıdığı sinyali başka bir nöron, kas ya da bez hücrelerine aktaran bağlantı yerleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ranvier boğumu B) Sinaps
C) Miyelin kılıf D) Schwann hücreleri
E) Dendrit

8. İki nöron, ya da nöron ile hedef hücrenin karşılaştığı ve kimyasal iletimin kurulduğu bölgeye sinaps denir. İmpulsun bir nöronun diğerine geçişi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) İmpuls, nöronun sinaptik yumrusuna ulaştığında salgılanan nörotransmitter maddeler, sinaps boşluğuna yayılır.
B) İmpulsun sinapstan geçişi kimyasal yolla olduğundan, aksondan geçişinden daha hızlıdır.
C) Nörotransmitter maddeler, hücrenin dendrit zarında bulunan reseptörlere bağlanarak impuls oluşumunu başlatır.
D) Akson ucuna gelen impulsar sinapslarda seçici direnç ile karşılaşır.
E) Nörotransmitter maddeler sinaptik boşlukta difüzyonla yayılır.

9. İmpuls (uyartı), nöronun geçerken elektriksel ve kimyasal değişiklikler gerçekleşir. İmpulsun elektriksel değişiklikler ile iletimi, aksonun Ranvier boğumlarında iç ve dış kısmı arasında gerçekleşen iyon değişimleri ile sağlanır. Hücrenin sitoplazmasını bulunduğu ortamla birbirinden ayıran hücre zarı, elektriksel bir potansiyel enerjiye sahiptir. Hücre içi ve dışındaki iyonların konsantrasyon farkından dolayı hücre zarının sahip olduğu bu elektriksel yük farkına zar potansiyeli denir. Nöron uyarıyı aldığı zaman zar potansiyeli değişir. Zar potansiyelindeki hızlı değişimler aksiyon potansiyeli oluşturur. Nöronun impuls iletimi sırasında hücre zarındaki elektriksel yük değişimi (aksiyon potansiyeli) süreci ile ilgili bazı tanımlar aşağıda verilmiştir.

	Görevi
I	Eşik değer veya üzerinde bir uyarı alındığında uyarının aksiyon potansiyelinin yayılarak nöronun zarındaki zar potansiyelinin değişmesini başlatan uyarının akson uçlarına kadar taşınması durumudur.
II	Dinlenme durumunda (uyanılmamış) olan ve belirli bir zar potansiyeline sahip olan nöronun hücre içi ve hücre dışı iyon konsantrasyonlarının korunması durumudur.
III	Nöronun, impulsun geçip gittiği fakat yeni impuls almaya hazır olmayan bölgedeki durumdur.

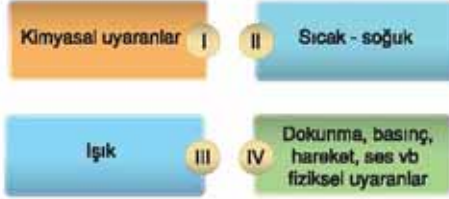
Bu aksiyon potansiyeli aşamaları aşağıdakilerden hangisinde **doğru** verilmiştir?

	I	II	III
A)	Polarizasyon	Depolarizasyon	Repolarizasyon
B)	Depolarizasyon	Repolarizasyon	Polarizasyon
C)	Polarizasyon	Repolarizasyon	Depolarizasyon
D)	Repolarizasyon	Depolarizasyon	Polarizasyon
E)	Depolarizasyon	Polarizasyon	Repolarizasyon

10. Nöronlarda impuls (uyartı) oluşumu ve iletimi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Kan basıncı, sıcaklık, ışık, ses, koku gibi uyarılar nöronlarda impuls oluşturabilir.
B) Uyarılan nöronun elektriksel ve kimyasal değişiklikler olur.
C) Nöron, eşik değerdeki veya üzerindeki uyarılara aynı şiddette cevap verir.
D) Nöronun uyarana bağlı olarak zar potansiyeli değişimi gerçekleşir.
E) Bir nöronun impulsun akış yönü her zaman aksondan dendrite doğrudur.

1. Çevredeki uyarılar, duyu organlarında yer alan reseptör denilen özelleşmiş epitel hücreleri ve sinir uçları aracılığı ile alınır. Oluşan uyarıların beyindeki merkezlere iletilip değerlendirilmesi sonucu algı meydana gelir. Duyu organlarında bulunan reseptörlerin tepki verdikleri başlıca uyarı tipleri aşağıda gösterilmiştir.



Numaralandırılmış bu uyarı tiplerine tepki oluşturan duyu reseptörü çeşitlerinin eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

Uyarı tipi no	Duyu reseptörleri
I	Termoreseptörler
II	Fotoreseptörler
III	Kemoreseptörler
IV	Mekanoreseptörler

Uyarı tipi no	Duyu reseptörleri
I	Mekanoreseptörler
II	Kemoreseptörler
III	Termoreseptörler
IV	Fotoreseptörler

Uyarı tipi no	Duyu reseptörleri
I	Kemoreseptörler
II	Termoreseptörler
III	Fotoreseptörler
IV	Mekanoreseptörler

Uyarı tipi no	Duyu reseptörleri
I	Termoreseptörler
II	Fotoreseptörler
III	Mekanoreseptörler
IV	Kemoreseptörler

Uyarı tipi no	Duyu reseptörleri
I	Kemoreseptörler
II	Mekanoreseptörler
III	Fotoreseptörler
IV	Termoreseptörler

2. Göze gelen ışığı; birinci ve ikinci defa kırarak ağ tabakada bir noktada toplanmasını sağlayan kısımlar aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla doğru verilmiştir?

- A) Göz bebeği - İris
B) Kornea - Göz merceği
C) İris - Kornea
D) Camsı sıvı - Kör nokta
E) Kornea - Göz bebeği

3. Duyu reseptörleri (1'den 4'e doğru) ve bu reseptörlerin bulunduğu duyu organları (P, R, S, T, U) aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.



Numaralandırılmış reseptörler ve bu reseptörlerin en yoğun oranda bulunduğu duyu organları aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

Duyu Reseptörleri	Duyu Organları
1	R
2	S, T
3	P, T
4	S, U

Duyu Reseptörleri	Duyu Organları
1	R, S
2	U
3	P
4	T

Duyu Reseptörleri	Duyu Organları
1	P
2	R, S
3	T
4	U

Duyu Reseptörleri	Duyu Organları
1	S
2	R, T
3	T
4	P, U

Duyu Reseptörleri	Duyu Organları
1	U
2	P, T
3	R, S
4	U, T

4. İşitme ve denge duyusu organı olan kulak ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Ses dalgalarının kulak zarında oluşturduğu titreşimler orta kulaktaki çekik, örs, üzengi kemikleri ile oval pencereye aktarılır.
B) İç kulak; iç sıvı dolu salyangoz (kohlea), tulumcuk, kesecik ve yarım daire kanallarından oluşur.
C) Kulak yolunun sonunda bağ dokudan oluşmuş kulak zarı bulunur.
D) Orta kulak, iç kulakla bağlantıyı oval pencere ile sağlar.
E) Tulumcuk, kesecik ve yarım daire kanalları işitmeden sorumlu bölümlerdir.

5. İnsanda dokunma organı olan deri ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

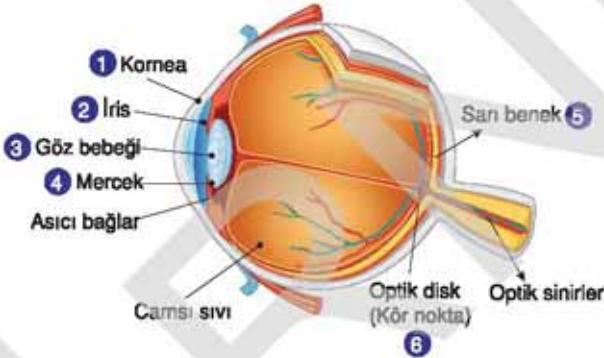
- A) Üst deri ve alt deri olmak üzere iki kısımdan meydana gelmiştir.
- B) Yapısında bulunan epitel doku; vücudun dış yüzeyini sarar.
- C) Derideki temel bağ doku, diğer doku ve organların arasını doldurarak doku ve organları birbirine bağlar.
- D) Yapısındaki epitel doku; kan damarı ve sinir hücreleri bakımından zengindir.
- E) Yapısında bulunan temel bağ doku; organların beslenmesinde ve vücut savunmasında görev alır.

6. Koku ve tat moleküllerinin algılanması ile ilgili

- I. Beyinde aynı merkezde algılanırlar.
 - II. Algılanabilmek için mukus içinde çözünmeleri gerekir.
 - III. Algılanmaları sırasında kemoreseptörler görev alır.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıdaki görselde gözün anatomik yapısı gösterilmiştir.



Bu görseldeki numaralandırılmış yapıların

- sert tabaka (sklera)
- damar tabaka (koroid)
- ağ tabaka (retina)

kısımlarında bulunma durumları aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

Sert tabaka	Damar tabaka	Ağ tabaka
A) 1	2, 6	3, 4, 5
B) 1	2, 3, 4	5, 6
C) 1, 2	4, 5, 6	3
D) 3, 5	4, 6	1, 2
E) 4, 5, 6	1, 3	2

8. Duyu organlarının özelliklerini öğrenmek amacı ile aşağıdaki duyu organları çarkı hazırlanmıştır.



Bu çark iki kere çevrilmiştir.

- 1. çevirmenin sonunda kırmızı ok ucuna gelen duyu organındaki duyu reseptörlerinin sarı benek oluşturduğu
- 2. çevirmenin sonunda kırmızı ok ucuna gelen duyu organındaki duyu reseptörlerinin sarı bölgede bulunduğu bilgisi verilmiştir.

Buna göre bu çevirmelerin sonunda özellikleri belirtilen duyu organları aşağıdakilerden hangisinde sırası ile verilmiştir?

- A) Dil - Kulak
- B) Göz - Burun
- C) Deri - Dil
- D) Burun - Kulak
- E) Göz - Dil

ÖSYM Sorusu / 2022 AYT

9. Korti organı işlev görmeyen bir kişide aşağıdakilerden hangisinin olması beklenir?

- A) Dış ortamdaki ses dalgalarının kulak zarına iletimi engellenir.
- B) Orta kulaktan iç kulağa ses dalgaları iletilmez.
- C) İç kulakta impuls üretimi gerçekleştirilemez.
- D) Yarım daire kanalları işlev göremeyeceği için denge kaybı olur.
- E) Dış ortam ile orta kulak arasındaki hava basıncı ayarlanamaz.

1. Gözün yapısı ve kısımları ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Göze ışığın girmesini ve göze gelen ışık miktarının ayarlanmasını sağlayan açıklığa göz bebeği denir.
- B) Korneada kan ve lenf damarları yoktur.
- C) İris ile göz merceği arasındaki boşluğa ön oda, saydam tabaka ile iris arasındaki boşluğa arka oda denir.
- D) Koni reseptörleri, parlak ışıkta cisimleri renkli ve ayrıntılı görmeyi sağlar.
- E) Görme sinirlerinin göz küresinden çıktığı ve fotoreseptörlerin bulunmadığı noktaya kör nokta denir.

2. Kulak kepçesi tarafından toplanan ses dalgalarının iç kulakta bulunan korti organına gelene kadar

- I. Üzengi kemiği,
- II. kulak zarı,
- III. oval pencere,
- IV. vestibüler kanal

yapılarından geçiş sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

3. Deride yer alan duyu reseptörleri ve görevleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Duyu Reseptörü	Görevi
Merkel diskleri	I. Sürekli dokunma ve baskıyı algılar.
Krause cisimciği	II. Cildin gerilmesini, basıncı ve sıcaklığı algılayan reseptörlerdir.
Meissner cisimcikleri	III. Dokunmaya duyarlı duyu reseptördür.
Pacini cisimciği	IV. Basıncı ve titreşimi algılamada görev alır.
Ruffini cisimcikleri	V. Dokunma, basınç ve soğukun algılanmasında görev alır.

Tabloda duyu reseptörlerinin numaralandırılmış görevlerinden hangi ikisinin yer değiştirmesi eşleştirmelerin doğru olmasını sağlar?

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

4. Deri; temel olarak üst deri (epidermis) ve alt deri (dermis) olmak üzere iki kısımda incelenir. Bu kısımlarda bulunan bazı yapılar aşağıda gösterilmiştir.



Numaralandırılmış yapıların bulundukları kısımlarla eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Üst deri	Alt deri
A)	I ve IV	II, III, V ve VI
B)	III ve V	I, II, IV ve VI
C)	IV ve VI	I, II, III ve V
D)	II, V ve VI	I, III ve IV
E)	III, IV ve V	I, II ve VI

5. İnsan gözünün anatomik yapısında gözlenen kornea (saydam tabaka) göze alt aşağıdaki yapılardan hangisinin farklılaşması sonucu meydana gelir?

- A) Göz bebeği B) Sarı benek
- C) Damar tabaka D) Göz merceği
- E) Sert tabaka

6. İnsanda,

- kulakta; korti organı
 - dilde; tat tomurcuğu
 - burunda; koku soğancığı
- yer alır.

Bu yapılarda bulunan duyu reseptörleri

- I. aynı uyarı tipine ve şiddetine karşı duyarlı olmak,
- II. beynin aynı bölgesindeki merkezlere uyarıyı getirmek,
- III. kimyasal uyarılar ile uyarılmak,
- IV. uyarıları alabilmek için sitoplazmik uzantılara sahip olmak

özelliklerinden hangilerine ortak olarak sahiptir?

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