

4K ETKİNLİKLİ SORU BANKASI

Bu kitapta senin için neler var?

Unutma

Konu ile ilgili **dikkat çeken** ve **akılda kalması gereken** bilgiler bu kısımda verilmiştir.

Bu temada neler öğreneceğiz?

Her temanın başında yer alan bu kısımda, öğrenilecek **konunun içeriği** hakkında bilgiler verilmiştir. Bu temanın sonunda hangi konular hakkında bilgi sahibi olunacağı özetlenmiştir.

Köprü Kurma

Günlük hayattan örneklerin bulunduğu ve **geçmiş bilgilerin** hatırlatıldığı bu kısımda konuyla ilişkilendirilebilecek durumlara yer verilmiştir.

**TASHİH SÜRECİ
DEVAM
ETMEKTEDİR.**

Hücrelendirilmiş Kavrama Testleri

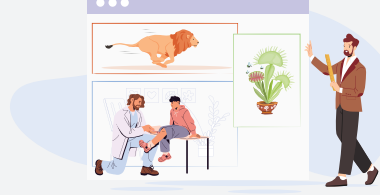
Her alt konu için özenle planlanan testler, çeşitli soru kalıplarıyla kolay ve orta seviyede hazırlanmıştır. Bilgi test edilirken **ÖSYM tarzına** hazırlık olması ve konuları tamamlayacak bir bakış açısıyla kazandırması hedeflenmiştir.

Tarama Testleri

Özenle hazırlanan tarama soruları, konuya **bütünsel bir yaklaşım** katarak öğrenilen bilgilerin test edilmesini sağlar.

TEPKİ

Bu temada neler öğreneceğiz?



Köprü Kurma

Unutma
Her canlı, yaşadığı çevreden gelen uyarılara göre bir tepki oluşturur. Bu tepkiler yalnızca biyolojik değil, aynı zamanda günlük yaşamımızda sıkça karşılaştığımız olaylardır.

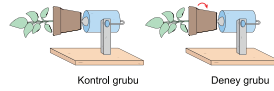
Bu tepkilere,
• Sabah perdeleri açıldığında gözlerinin kamaşması
• Üzeye elini değdirdiğinde elini çekmek
• Güzel yemek kokusu alınca ağzının sulanması

TEPKİ

Bitkilerde Tepki

TEST 01

1. Aynı tür gelişmekte olan iki bitkiden kontrol grubunu oluşturan sabit tutulurken deney grubunun oluşturulan sürekli ok yönünde döndürülüyor.



Bir süre sonra kontrol grubunda yer alan bitkinin kökü aşağı doğru gövdesi yukarı doğru yönelirken deney grubundaki bitkinin kök ve gövdesinde yönelme gözlenmiyor.

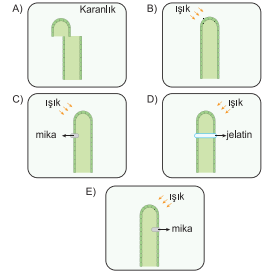
Bu durum;

- I. Sürekli döndürme işleminin bitkide oksin hormonunun homojen dağılımına neden olması,
- II. Kontrol ve deney gruplarına uygulanan ışık şiddetinin farklı olması,
- III. Sürekli döndürme işleminin bitki hücrelerinin turgor basıncının değişimine neden olması

İfadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

2. Koleoptiller kullanılarak aşağıdaki deney düzenekleri hazırlanıp gözlemlendiğinde hangisinde asimmetrik büyüme gözülür?



Karekod

Testlerin ön sayfasında yer alan **KAREKOD** okutularak video çözümlerine ulaşılabilir.

Ön Hazırlık

Önceki senelerde öğrenilen konulara yenilerinin ekleneceği bu kısımda bilgilerin tazelenmesi amaçlanmıştır. Geçmiş konuların **hatırlatılması ve eksiklerin tamamlanması için özetlenmiş bilgilere** yer verilmiştir.

Etkinlik

Yeni müfredatın öğrenciden beklediği **beceri temelleri** bu kısımda yer alan etkinliklerle geliştirilecektir. Konuya ait detayların etkinlikler üzerinden pekişeceği kısımdır.

Etkinlik Tipleri

- Eşleştirme
- Grafik ve tablo
- Boşluk doldurma
- Doğru - Yanlış
- Tanılayıcı dallanmış ağaç
- Karşılaştırma
- Puzzle Bulmaca
- Çengel Bulmaca
- Labirent Bulmaca
- Sözcük Avı
- Boyama
- Gözlem ve Analiz tarzında etkinlikler bulunmaktadır.

Karekod

Etkinlik ve yazılıya hazırlık sayfalarının üstünde yer alan **KAREKOD** okutularak cevap anahtarlarına ve video çözümlerine ulaşılabilir.

Yazılı Sınav Senaryoları

Okuldaki sınav tarzına uyumlu hazırlanan yazılı sınav soruları, **MEB'in yayınladığı senaryolarla** örtüşmektedir. Konuyu tamamıyla öğrenmenin son halkasını oluşturan bu bölüm, okuldaki başarının geliştirilmesini hedeflemiştir.

Yazılıya Hazırlık Soruları

Konunun etkinliklerle başlayan öğrenim sürecini klasik sorularla **bütüncül ve eğitim-öğretim dönemi içerisindeki** sınava hazır hâle getiren kısımdır.



Bu temada neler öğreneceğiz?

01

CANLILIK
VE
TEPKİ

02

BİTKİLERDE
TEPKİ

03

HAYVANLARDA
TEPKİ



Köprü Kurma



Unutma

Her canlı, yaşadığı çevreden gelen uyarılara göre bir tepki oluşturur. Bu tepkiler yalnızca biyolojik değil, aynı zamanda günlük yaşamımızda sıkça karşılaştığımız olaylardır.

Bu tepkilere,

- Sabah perdeleri açıldığında gözlerinin kamaşması
- Ütüye elini değdirdiğinde elini çekmen
- Güzel yemek kokusu alınca ağzının sulanması
- Bitkilerin füneşe doğru yönelmesi
- Meyvenin olgunlaşması
- Akşam sefası bitkisinin çiçeklerini açıp kapatması
- Bebeklerin yüksek sese irkilmesi

gibi nice örnek verilebilir. Tepki temasında edineceğin bilgiler dış çevreden gelen uyarılara verilen cevabın oluşma mekanizmasını daha iyi anlamanı sağlayacaktır.

Kısa bilgiler

Canlılarda Tepki

Canlıların uyarıya karşı verdiği davranışsal ve fizyolojik cevaba “teпки” denir.



Tepki mekanizması

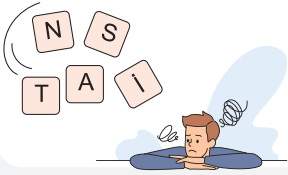
Canlı	Uyarı Türü	Verilen Tepki	Tepki Türü
İnsan	Sıcak cisimle temas	Elini hızla çekme	Refleks
Köpek	Ses	Kulaklarının dikleşmesi	Refleks
Ayçiçeği	Işık	Güneşe doğru yönelme	Trapizma
Küstümotu	Dokunma	Yapraklarını aşağı doğru sarkıtarak kapatması	Nasti
Amip	Besin (Kimyasal madde)	Besine doğru yalancı ayak oluşturarak hareket etme	Taksis
İnsan	Yoğun ışık	Göz bebeğinin küçülmesi	Refleks

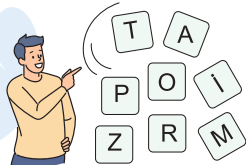


Etkinlik-1

Aşağıda harfleri karışık olarak verilen kelime bulmacasındaki canlılara ait tepki türünü bularak bu tepki türünü örneklendiriniz.



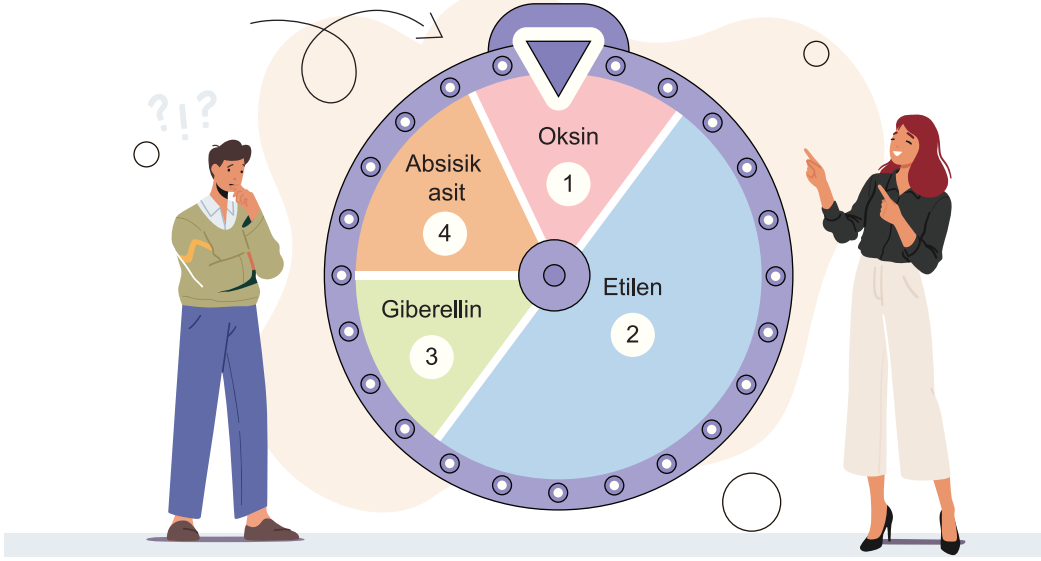






Etkinlik-1

Bitkilerde görev yapan hormonların yer aldığı çark çevrilerek seçilen hormonunun görevleri ve özellikleri ile ilgili bilgi verilecektir.



Buna göre çarkı çevirerek bitkisel hormonlar ile ilgili aşağıdaki bilgi ve özellikleri doğru olarak veren katılımcılara gelen hormonların numaralarını yazınız.

☐

Kuraklık stresinde stomaların kapanmasını sağlar.

☐

Tohumu çimlenmesi için uyarır ve çimlenmeyi artırır.

☐

Yaprak dökülmesini geciktirir.

☐

Tohumun demansı (uyku) hâlinde kalmasını sağlar.

☐

Meyvelerde nişastanın şekere dönüştürülerek meyvenin tatlanmasını sağlar.

☐

Sentetik olarak üretilen bazı çeşitleri, yabani ot ile mücadelede kullanılır.

☐

Bitkide yatay büyüme ve yanal gelişmeyi sağlarken gövde uzamasını engeller.

☐

Kombiyum hücrelerinin bölünmesini uyarır ve sekonder meristemi aktif hâle getirir.

☐

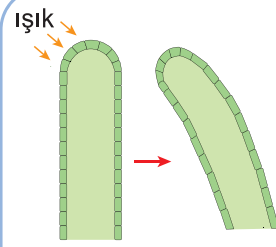
Bitkilerde fototropizma hareketinin ortaya çıkmasında etkilidir.

☐

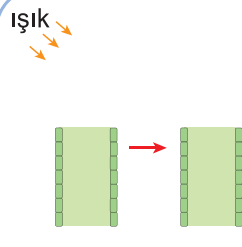
Bitkide yaprak, çiçek ve meyve dökülmesine neden olur.



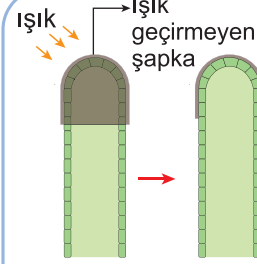
KOLEOPTİL DENEYLERİ



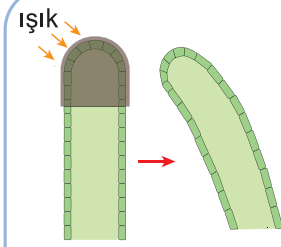
- ✓ Büyüme
✓ Tropizma



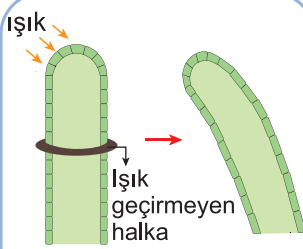
- ✗ Büyüme
✗ Tropizma



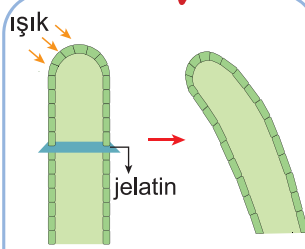
- ✓ Büyüme
✗ Tropizma



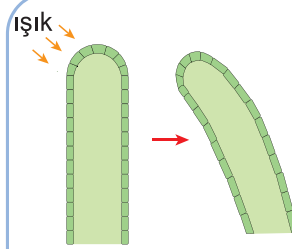
- ✓ Büyüme
✓ Tropizma



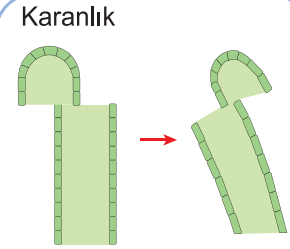
- ✓ Büyüme
✓ Tropizma



- ✓ Büyüme
✓ Tropizma



- ✓ Büyüme
✓ Tropizma



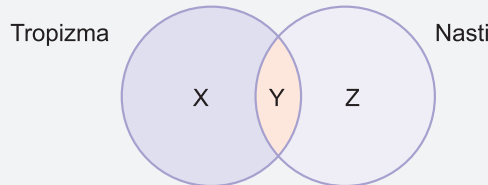
- ✓ Büyüme
✓ Tropizma

- Oksin hormonu koleoptil ucundan sentezlenir.
- Oksin sentezi aydınlık ve karanlık ortamda gerçekleşir.
- Oksin yatay ve dikey taşınabilir.
- Tropizmaya oksinin asimetrik dağılımı neden olur.
- Işık almayan hücrelerde oksin birikimi daha fazla olur ve daha fazla büyüme gerçekleşir.



Etkinlik-1

Aşağıdaki Venn Diyagramında tropizma ve nasti hareketleri arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki özellikleri Venn Diyagramında ait olduğu harfi yanda bulunan tablodaki boşluğa yazınız.

☐	Uyarana bağlı olarak gerçekleşme
☐	Oksin hormonunun asimetrik dağılımı neticesinde ortaya çıkma
☐	Uyarının yönüne bağlı olarak pozitif(+) veya negatif(-) olarak gruplandırılabilme
☐	Turgor basıncındaki değişimin neden olması
☐	Hızlı gerçekleşebilme
☐	Işığın etkisiyle gerçekleşebilme



1. Bitkilerde tepki ile ilgili,

- I. Nasti hareketleri uyarının yönüne bağlı değildir.
- II. Tropizma hareketleri bitkinin sadece büyüyen ve uzayan kısımlarında gerçekleşir.
- III. Nasti hareketleri tropizma hareketlerine göre daha yavaş gerçekleşir.

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

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

2. Biyoloji öğretmeni bitkilerde tepki ile ilgili hazırlamış olduğu aşağıdaki kartları öğrencileri ile paylaşarak öğrencilerinden seçtikleri kartları adlandırmalarını istemiştir.



1 ve 2 numaralı öğrenciler seçtikleri kartlardaki örnekleri doğru adlandırdığına göre kartları adlandırmaları aşağıdakilerden hangisi gibi olmuştur?

- | 1. öğrenci | 2. öğrenci |
|-----------------|--------------|
| A) Sismonasti | Fototropizma |
| B) Fotonasti | Sismonasti |
| C) Sismonasti | Fotonasti |
| D) Fototropizma | Sismonasti |
| E) Fototropizma | Fotonasti |

3. Bir araştırmacı Mirabilis jalapa (akşam sefası) bitkisinin çiçeklerinin gündüzleri kapalı hava karamaya başladığında ışık şiddeti azaldığında açıldığını gözlemlemiştir.

Buna göre araştırmacı aşağıdaki bitki hareketlerinden hangileri gözlemlemiştir?

- A) Fotonasti B) Termonasti
C) Fototropizma D) Hidrofropizma
E) Sismonasti

4. Bitkilerde tepki ile ilgili,

- I. Daima uyarının yönüne bağlı olarak gerçekleşir.
- II. Bitkide homeostazinin sağlanmasında etkilidir.
- III. Uyarının çeşidie bağlı olarak gruplandırılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıda bitkilerde X, Y ve Z tepki çeşitlerine ait bazı özellikler verilmiştir.

		Uyaran Çeşidi	Tepkinin oluşmasını sağlayan faktör
Tepki Çeşidi	X	Işık	Turgor basıncı
	Y	Işık	Oksin hormonu
	Z	Kimyasal madde	Oksin hormonu

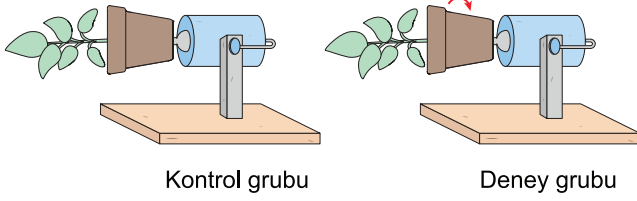
Buna göre,

- I. X ve Y tepkileri ışığın geldiği yöne göre pozitif (+) veya negatif (-) olarak gruplandırılabilir.
- II. Y tepkisi bitki gövdesinde gerçekleşebilirken kökte gerçekleşemez.
- III. Bir bitkide Y ve Z tepkileri X tepkisinden daha hızlı gerçekleşir.

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

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

6. Aynı tür gelişmekte olan iki bitkiden kontrol grubunu oluşturan sabit tutulurken deney grubunun oluşturulan sürekli ok yönünde döndürülüyor.



Bir süre sonra kontrol grubunda yer alan bitkinin kökü aşağı doğru gövdesi yukarı doğru yönelirken deney grubundaki bitkinin kök ve gövdesinde yönelme gözlenmiyor.

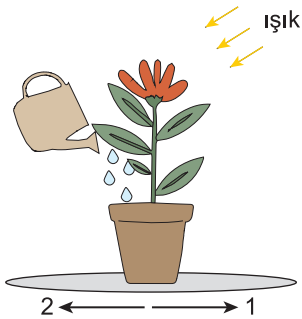
Bu durum;

- Sürekli döndürme işleminin bitkide oksin hormonunun homojen dağılımına neden olması,
- Kontrol ve deney gruplarına uygulanan ışık şiddetinin farklı olması,
- Sürekli döndürme işleminin bitki hücrelerinin turgor basıncının değişimine neden olması

ifadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

7. Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi bir saksı bitkisi günlük az miktarda olmak üzere hep aynı yönden sulanıp, tek taraflı ışığa maruz bırakılıyor.



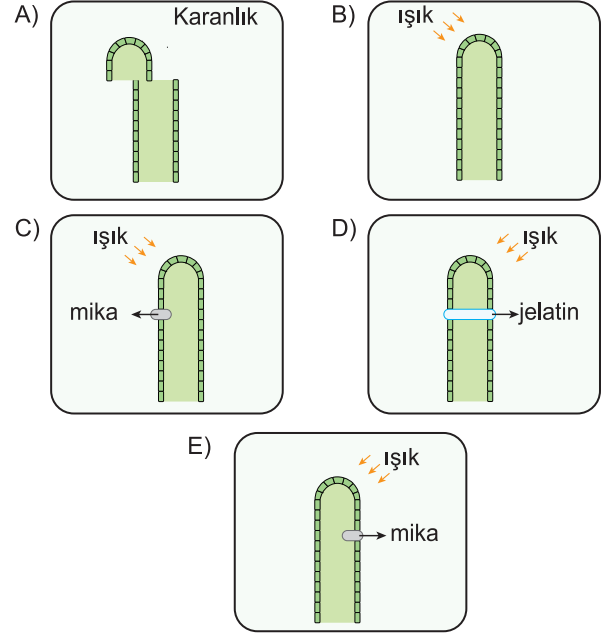
Bir süre sonra bu bitkide gözlenen değişimler ve nedenleri ile ilgili,

- Kökte 2 yönünde (+) hidrofropizma gerçekleşir.
- Gövde ucunda ışığın geldiği tarafta daha fazla oksin hormonu bulunur.
- Gövdede bitkinin ışık gören tarafında büyüme daha hızlı olur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

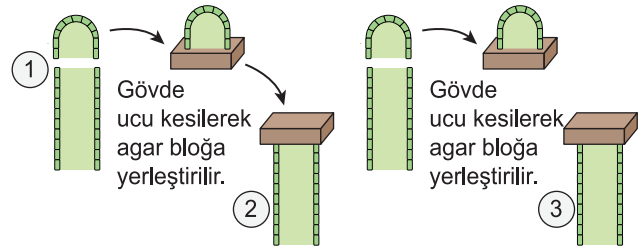
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8. Koleoptiller kullanılarak aşağıdaki deney düzenekleri hazırlanıp gözlemlendiğinde hangisinde asimetrik büyüme görülmez?



4<

9. Bir araştırmacı koleoptiller ile aşağıdaki deneyleri yapmıştır.



Buna göre;

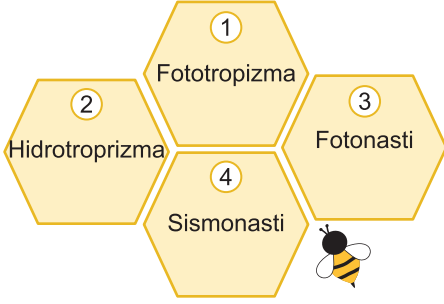
- 1 numaralı koleoptilde bir süre sonra gövde ucu büyür.
- 2 numaralı koleoptilde asimetrik meydana gelir.
- 3 numaralı koleoptilde gövde agar bloğun yerleştirildiği yöne doğru asimetrik büyür.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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



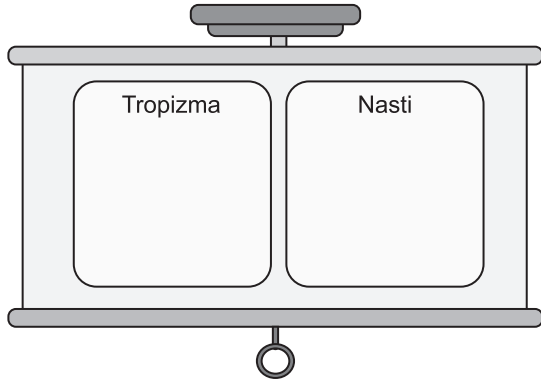
1. Aşağıdaki bal peteklerinde bitkilere ait bazı tepkiler verilmiştir.



Buna göre numaralandırılan tepkilerden hangileri uyarının yönüne bağlı olarak pozitif (+) veya negatif (-) olarak adlandırılabilir?

- A) Yalnız 1 B) 1 ve 2 C) 1 ve 4
D) 2 ve 3 E) 3 ve 4

2. Bir öğrenci performans ödevi olarak aşağıdaki panoyu düzenleyecektir.



Panoyu düzenlemede kullanacağı,

- I Uyarının yönüne bağlı olarak pozitif veya negatif olarak dalandırılır.
II Turgor basıncındaki değişim ile meydana gelir.
III Hızlı ve ani olarak gerçekleşir.
IV Oksin hormonunun düzensiz dağılımı ile meydana gelir.

bilgi kartlarını aşağıdakilerden hangisi gibi panoya yerleştirirse performans ödevini başarıyla tamamlamış olur?

	Tropizma	Nasti
A)	I ve II	III ve IV
B)	I ve IV	II ve III
C)	II ve III	I ve IV
D)	II ve IV	I ve III
E)	III ve IV	I ve II

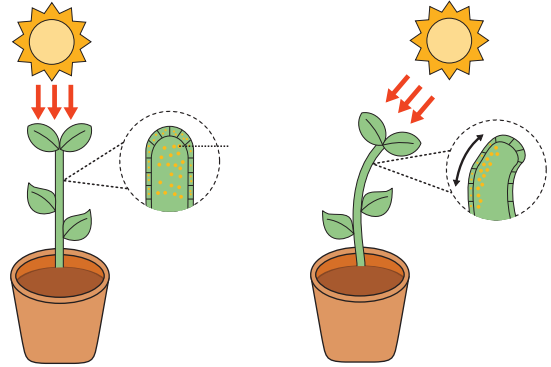
3. Bitkilerde gözlenen,

- I. Lale bitkisinin çiçeklerinin düşük sıcaklıkta kapanıp, yüksek sıcaklıkta açılması
II. Böcek kapan bitkisinin yapraklarının içine böcek konduğunda yaprakların aniden kopması

hareketleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	Termonasti	Sismonasti
B)	Fototropizma	Fotonasti
C)	Fotonasti	Termonasti
D)	Kemotropizma	Sismonasti
E)	Termonasti	Kemotropizma

4. Bitkilerde fototropizma aşağıdaki gibi modellenmiştir.



Buna göre;

- I. Fototropizmaya oksin neden olur.
II. Işık oksin hormonunun gövde ucunda dağılımını etkiler.
III. Oksin ışığın geldiği yönde fazla birikir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Bitkilerde fototropizma ve fotonasti tepkilerini inceleyen bir öğrenci;

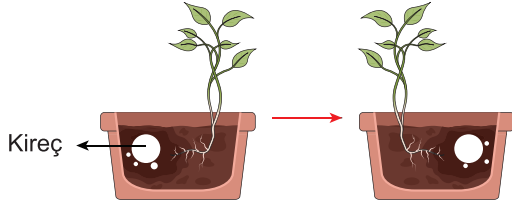
- I. uyarı çeşidi,
II. tepki oluşum mekanizması,
III. uyarının yönüne bağlı olarak gruplandırma

özelliklerinden hangilerinin her iki tepki biçiminde ortak olduğunu söyleyebilir?

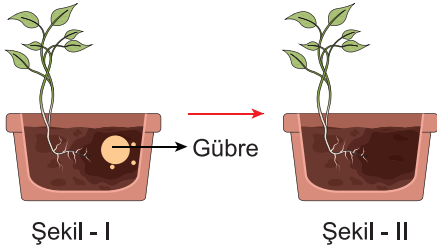
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

6. Bir öğrenci bitki köklerinin kimyasal maddelere olan etkisini incelemek için aşağıdaki gözleri yapmıştır.

Gözlem I: Saksıya aşağıda gösterildiği gibi kireç taşı yerleştirilerek bitki uygun koşullarda gelişmeye bırakılmış (Şekil I) bir süre sonra köklerin gelişiminin Şekil II deki gibi olduğu görülmüştür.



Gözlem II: Saksıya aşağıda gösterildiği gibi gübre yerleştirilmiş (Şekil I) ve bir süre sonra bitki köklerinin gelişiminin Şekil II deki gibi olduğu gözlenmiştir.



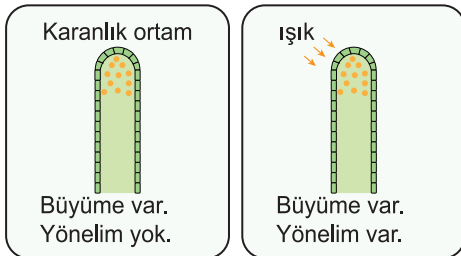
Buna göre bu öğrencinin,

- Gözlem I'de bitki kökünde(-) kemotropizma gerçekleşmiştir.
- Gözlem II'de bitki kökünde (+) hidropizma gerçekleşmiştir.
- Gözlem I ve Gözlem II' de bitki kökünde gerçekleşen gelişimde hormonlar etkili olmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Koleoptil ucunda fototropizma ile ilgili Ayhan aşağıdaki posterleri oluşturmuştur.



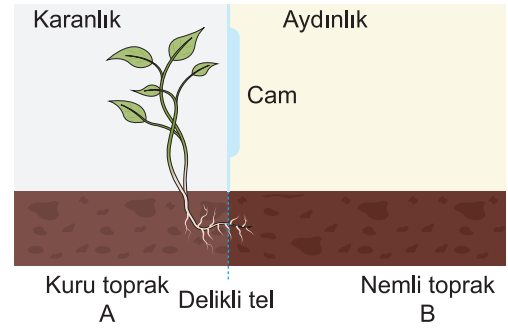
Buna göre Ayhan'ın

- Oksin koleoptil ucundan sentezlenir.
- Oksin sentezi için ışık mutlaka gereklidir.
- Oksinin asimetric dağılımı yönelime neden olur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

- 8.



Bitkinin kök ve gövde gelişimini yukarıdaki gibi modelleyen bir öğrencinin;

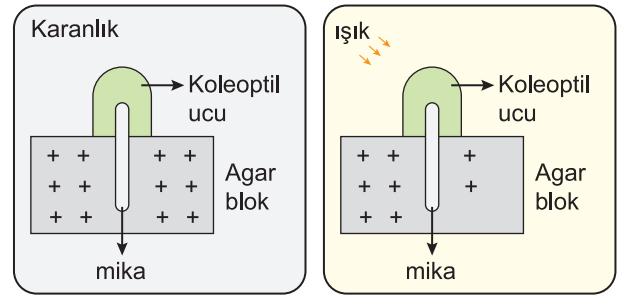
- Gövdede fotonasti kökte pozitif kemotrepizma gerçekleşmiştir.
- Bir süre sonra B bölgesindeki toprak kurur A bölgesinde sulama gerçekleşirse kökler delikli telden A bölgesine pozitif hidropizma gerçekleşir.
- Bitki gövdesindeki harekete asimetric büyüme neden olmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4K

9. Aşağıda koleoptil ucu kullanılarak yapılan deneylerde oksin hormonun dağılımı ve jelatin agarda birikim şematize edilmiştir.



(+; Agar bloğa koleoptil ucundan taşınan oksin hormonunu ifade etmektedir.)

Buna göre,

- Oksin sadece aydınlık ortamda sentezlenir.
- Işık oksinin asimetric dağılımına neden olmuştur.
- Koleoptil ucundan sentezlenen oksin dikey ve yatay olarak taşınabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



1. Bitkilerde gerçekleşen nasti hareketlerinin tamamında;

- I. uyarının yönüne bağlı olmadan gerçekleşme,
- II. turgor basıncındaki değişimler sonucu gerçekleşme,
- III. ışık etkisiyle gerçekleşme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

2. Aşağıdaki tabloda tropizma ve nasti hareketlerine ait özellikler verilmiştir.

Özellik	Tropizma	Nasti
I Uyarının yönü önemli değildir.	☐	☒
II Hormonların etkisiyle gerçekleşir.	☒	☐
III Yavaş ve geri dönüşümlüdür.	☐	☒
IV Turgor basıncındaki değişim etkilidir.	☒	☐

(✓: Özelliğe sahip ○: özelliğe sahip değil)

Buna göre numaralandırılan özelliklerden hangilerinde hata yapılmıştır?

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

3. Aşağıda sınıf içi etkinlikte bir öğrencinin seçtiği iki kart verilmiştir.

Lale çiçeklerinin sıcaklık artınca azalması

Akşam sefasının ışıktaki kapanıp karanlıkta çiçek açma

Öğrencinin seçtiği kartlarda yer alan örneklerde;

- I. uyarının sıcaklık olması,
- II. hormonların etkisiyle gerçekleşme
- III. turgor basıncının değişiminin neden olması

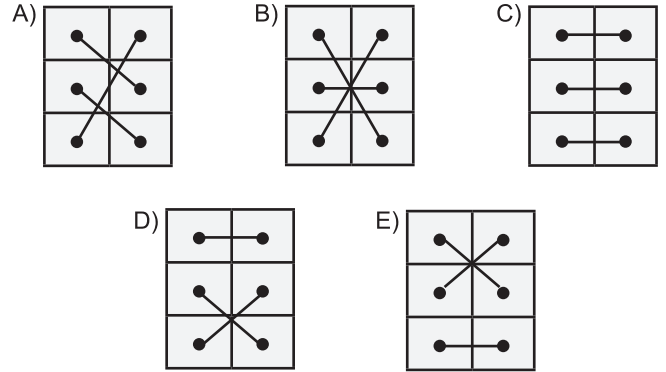
özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

4. Aşağıda bitkilerde tropizma hareketlerine neden olan uyarın çeşitleri ve tropizma çeşitleri verilmiştir.

Uyarın çeşidi	Tepki çeşidi
Işık	• • Kemotropizma
Su	• • Hidrotropizma
Kimyasal madde	• • Fototropizma

Buna göre tabloda verilen uyarın çeşidi ve bu uyarana karşı oluşturulan tropizma çeşidi ve bu uyarana karşı oluşturulan tropizma çeşidi eşleştirildiğinde aşağıdaki desenlemelerden hangisi oluşur?



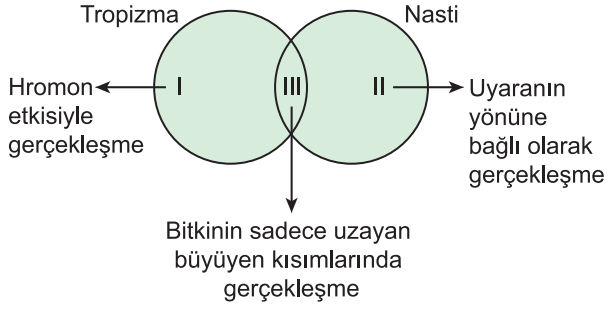
5. Kuleptillerde fototropizmanın gerçekleşmesi sürecinde;

- I. gövde ucundan oksin hormonunun sentezlenmesi,
- II. oksinin ışığın geldiği yönden tersine yanıl taşınımı,
- III. oksinin gövde ucundan köke doğru dikey taşınımı

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisi verilmiştir?

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

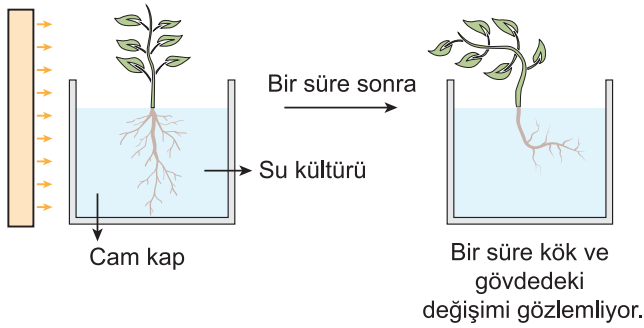
6. Aşağıdaki Venn diyagramında tropizma ve nasti hareketleri arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Buna göre numaralandırılan özelliklerden hangileri yanlış verilmiştir?

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

7. Bir öğrenci bitki fidesini su kültürü içeren cam kaba yerleştirerek kök, yönden aydınlattığı aşağıdaki deney düzeneğini hazırlıyor. Bir süre kök ve gövdedeki değişimi gözlemliyor.



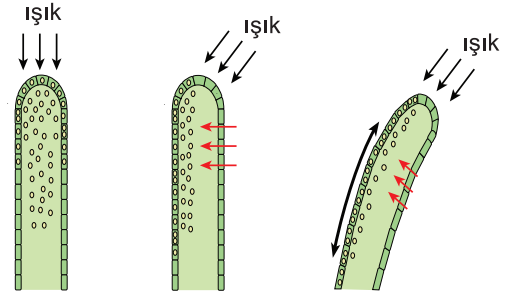
Bir öğrencinin kök ve gövdede meydana gelen değişim ile ilgili deney raporunu,

- I. Kök ve gövdede fototropizma hareketi gerçekleşmiştir.
- II. Bitkinin farklı organlarında aynı uyarana gösterilen tepki yönü farklı olabilir.
- III. Bitkinin kök ve gövde hareketlerine düzensiz oksin dağılımı neden olmuştur.

hangilerini yazması doğru olur?

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

8. Aslı bitkinin güneş ışığına doğru yönelmesi sürecini aşağıdaki gibi modellenmiştir.



Buna göre,

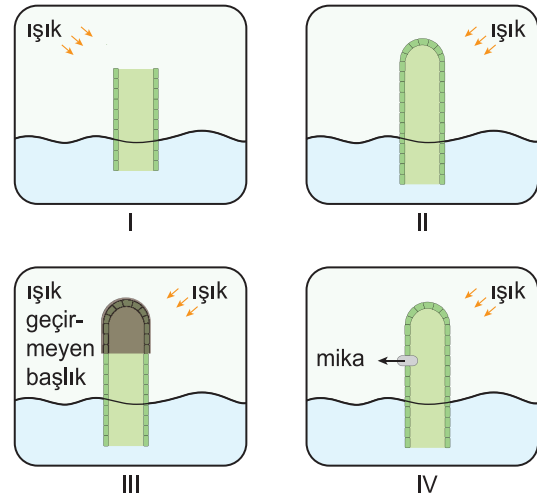
- I. gövde ucundan oksin hormonunun sentezi
- II. oksin hormonunun dikey taşınımı
- III. oksin hormonunun yanal taşınımı

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

4<

9. Koleoptiller kullanılarak hazırlanan deney düzenekleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre numaralandırılan deney düzeneklerinden hangilerinde ışığa doğru yönelme hareketi gözlenir?

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



Kısa bilgiler

- İç ve dış ortamdaki gelen uyarıları alan organlara duyu organı denir.
- Duyu organlarında uyarıların alınmasını sağlayan özelleşmiş hücreleri reseptör denir.

Mekanoreseptör

- Mekanik enerji formlarının oluşturduğu fiziksel değişimleri algılar.
- Deri ve kulakta bulunur.

Elektromanyetik reseptörler

Elektromanyetik enerjinin değişik formlarını (manyetizma, elektrik, ışık) saptayan reseptörlerdir.

Gözde bulunan fotoreseptörler ışığa duyarlı elektromanyetik reseptör çeşididir.

Reseptör Çeşitleri

Kemoreseptör

Kimyasal maddelere duyarlıdır. Dil ve burunda bulunur. Kanın osmotik basıncındaki değişimleri algılayan asmoreseptörler.

DERİ

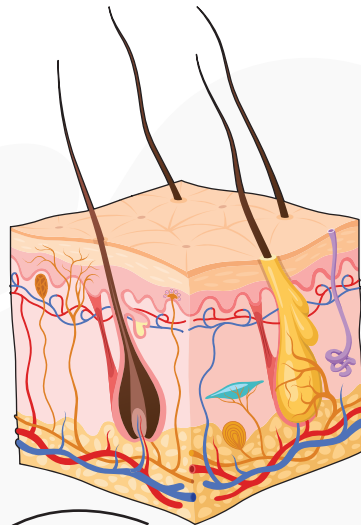
- Dokunma duyusudur.
- Üst deri (epidermis) ve alt deri (dermis) olmak üzere iki kısımda incelenir.
- Üst deri çok katlı epitel dokudan alt deri bağ dokudan oluşur.
- Al deride kolojen, elastik lifler, kan damarları, sinirler, kil kökleri, ter, yağ bezleri ve duyu reseptörleri bulunur.

Korun Tabakası

- Ölmüş yassı epitel hücrelerinde oluşur.
- Deriyi mikroorganizmalara kimyasal maddelere, mekanik ve fiziksel etkilere karşı korur.

Malphigi Tabakası

- Deriye renk veren melanin pigmentini sentezleyen melanosit hücrelerinin bulunduğu tabakadır.



Yağ bezi
Ter bezi
Kil kökü
Kan damarları

Duyu reseptörleri

GÖZ

- Görme duyu organımızdır.
- Göz dıştan içe doğru sert, damar ve ağ tabaka olmak üzere üç tabakalı oluşur.

Sert (Sklera)

- Gözü dıştan saran beyaz renkli kısımdır.
- Gözün ön kısmında saydamlaşıp incelerek korneayı oluşturur.

Kornea

- Göze gelen ışığın kırılmasını sağlar.

İris

- Göze rengini verir.
- Göze giren ışığın miktarını ayarlar.

Göz bebeği

- İrisin merkezindeki açıklıktır.
- Parlak ışıkta iris büzülür ve göz bebeği küçülür, az ışıkta iris gevşer ve göz bebeği büyür.

Göz merceği

- İnce kenarlı mercektir. Işığın kırılmasını sağlar.

Damar tabaka (Korolt)

- Kan damarları zengindir, gözü besler.
- Bu tabakada gözün ön kısmında iris, göz bebeği ve göz merceği bulunur.

Ağ tabaka (Retina)

- Fotoreseptörler ve görme sinirlerinin bulunduğu tabakadır.
- Ağ tabakada sarı benek ve kör nokta yer alır.

Kör nokta

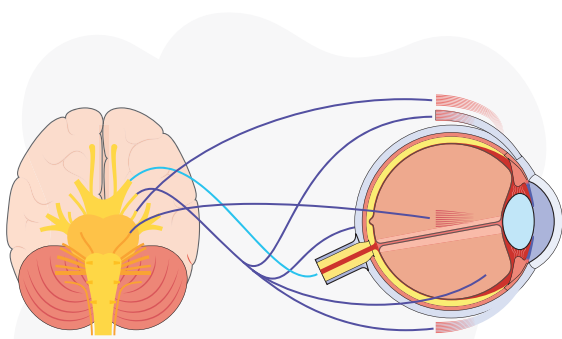
- Görme sinirlerinin çıktığı fotoreseptörlerin bulunmadığı görüntünün fotoreseptörlerin bulunmadığı görüntünün oluşmadığı kısımdır.

Sarı nokta

- Fotoreseptörlerin en yoğun bulunduğu görüntünün en net ve ters olduğu bölgedir.
- Çubuk fotoreseptörleri az ışığa bile duyarlıdır. Siyah-beyaz görmeyi sağlar.
- Koni fotoreseptörlerinin parlak ışığa ihtiyaç duyar renkli görmeyi sağlar.

Camsı sıvı

- Göz merceği ile ??? tabaka arasındaki boşluğu doldurarak gözün şeklini korur.
- Karanlık odayı oluşturur.

**Nasıl Görürüz?**

İşık korneada kırılır.

↓
Göz bebeğinde toplanır.

↓
Göz merceğinde tekrar kırılır.

↓
Camsı sıvıyı gererek sarı benekte net ve ters görüntü oluşur.

↓
Görme sinirleri ile uyarı önce talamusa daha sonra beyin kabuğundaki görme merkezine gelir. Beyin kabuğunda değerlendirilir ve ??



1. Duyu organlarıyla ilgili;

- I. Sadece dış çevreden gelen uyarıları alırlar.
- II. Yapılarında çeşitli uyarıların alınmasını sağlayan reseptörler bulunur.
- III. Uyarıların oluşturduğu implusları değerlendirerek cevap oluştururlar.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

2. Kulağa ait aşağıdaki yapılardan hangisi işitmede görev yapmaz?

- A) Salyangoz B) Kulak zarı
C) Çekirdek zengeri D) Yarım oval kanalları
E) Oval pencere

3. Bir duyu organı ile ilgili aşağıdaki bilgi kartı oluşturulmuştur.

- Kimyasal maddeler ile uyarılma
- Reseptörlerin sarı bölgede yoğun bulunması
- Uyarıların beyin kabuğunda değerlendirilmesi

Bilgi kartındaki özelliklere sahip duyu organı aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. Duyu organlarına ait

- I. Sarı benek
- II. Kokun organ
- III. Tat tomurcuğu

Yapılarında yoğun olarak bulunan reseptör çeşitleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III
A)	Fotoreseptör	Mekanoreseptör	Kemoreseptör
B)	Mekanoreseptör	Kemoreseptör	Fotoreseptör
C)	Kemoreseptör	Fotoreseptör	Mekanoreseptör
D)	Kemoreseptör	Mekanoreseptör	Kemoreseptör
E)	Fotoreseptör	Kemoreseptör	Kemoreseptör

5. Reseptörler ile ilgili;

- I. Deri ve kulakta mekanoreseptörler bulunur.
- II. Kemoreseptörler kimyasal maddelere duyarlı reseptörlerdir.
- III. Fotoreseptörler ışığa duyarlıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Gözün yapısını oluşturan kısımlar ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Ağ tabakada görüntünün net ve ters olduğu bölgeye sarı benek denir.
- B) Kornea göz merceği ışığın kırılmasını sağlar.
- C) Göz bebeği fazla ışıkta küçülür.
- D) Göz bebeğinin büyüklüğünü iris kasları ayarlar.
- E) Koni reseptörleri az ışıkta görmeyi sağlar.

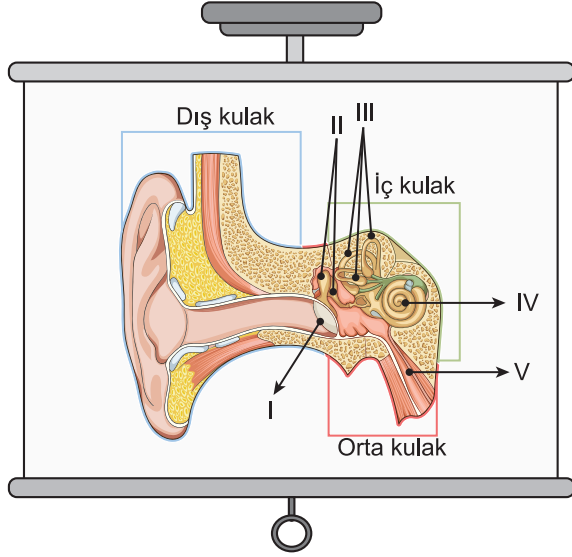
7. Deri;

- I. Mikroorganizmaların vücuda girişini önleme
- II. vücut sıcaklığını düzenleme,
- III. boşaltıma yardımcı olma

görevlerinden hangilerini yapar?

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

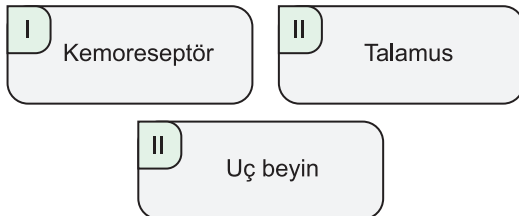
8. Aşağıdaki şekilde kulağın yapısı gösterilmiştir.



buna göre, numaralandırılan kısımlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) I numaralı kısım ses dalgalarını titreşime dönüştürür.
- B) II numaralı kısımdaki küçük kemikler ses titreşimlerini kuvvetlendirir.
- C) III numaralı kısımda işitmeyi sağlayan mekanoreseptörler yer alır.
- D) IV numaralı kısım vestibula, timponik ve kohlear kanaldan oluşan salyangozdur.
- E) V numaralı kısım yutağa açılarak kulak zarına uygulanan basıncı dengeler.

9. Tat alma olayında duyuların alınıp değerlendirilmesi sürecinde;



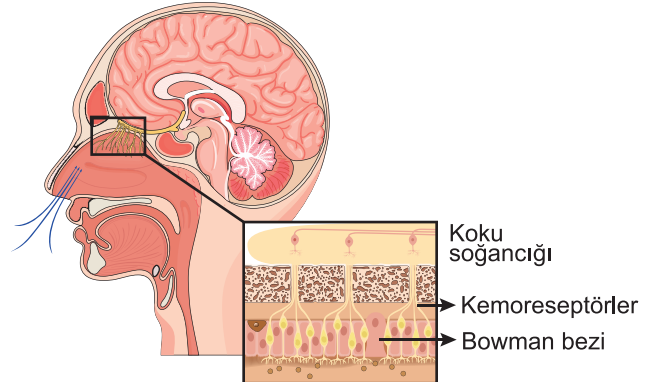
yapılarının görev alma sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

10. Derinin yapısı ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Epidermis çok katlı yassı epitel dokudan oluşur.
- B) Korun tabakası derinin canlı kısımlarını mikroorganizmalara, kimyasal maddelere ve mekanik etkilere karşı korur.
- C) Malpighi tabakası içerdiği melanin pigmentiyle deriye renk verir.
- D) AH deride kan damarları, sinirler, kıl kökü, ter ve yağ bezleri ile mekanoreseptörler yer alır.
- E) Korun tabakası derinin tüm yüzeyinde homojen bir katman oluşturur.

11. Burnu yapısı ve koku alma olayı aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Buna göre;

- I. Koku reseptörleri burnun sarı bölgesinde yoğun olarak bulunur.
- II. Koku reseptörlerinin uyarılabilmesi için koku maddelerinin mukus içerisinde çözünmesi gerekir.
- III. Koku reseptörleri tarafından alınan uyarılar koku soğancığındaki sinirlere aktarılır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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



1. Duyu organları ile ilgili;

- I. Dışarıdan gelen uyarıları alırlar.
- II. Reseptörler duyu organlarının her tarafında eşit olarak dağılır.
- III. İşitme, görme gibi duyuların değerlendirildiği kısımlardır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıdaki yapılardan hangisi kulağa ait değildir?

- A) Yarım daire kanalları B) Kornea
C) Kesecik D) Östaki borusu
E) Salyangoz

3. Koku ve tat alma duyularında;

- I. uyarıyı alan reseptör çeşidi,
- II. uyarıların sinir hücrelerinde taşınma şekli,
- III. uyarıların beyin kabuğuna ulaşmadan önce talamusta düzenlenmesi

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

4. Koku alma duyusu ile ilgili aşağıdaki açıklamalarından hangisi yanlıştır?

- A) Uzun süre aynı koku algılanamaz.
- B) Koku reseptörleri kemoreseptörlerdir.
- C) Koku maddelerinin oluşturduğu impluslar talamusta düzenlenir.
- D) Koku maddelerinin oluşturduğu uyarılar uç beyinde değerlendirilir.
- E) Koku reseptörleri sarı bölgede yoğun olarak bulunur.

5. Deri ile ilgili;

- I. Üst deride kan damarları ve sinirler bulunmaz.
- II. Malpighi tabakasında bulunan melanosit hücreleri deriye rengini veren melanin pigmentini sentezler.
- III. Korun tabakası mikroorganizmaların vücuda girişini önler.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

6. İşitme olayı sırasında;

- I. Kulak zarı,
- II. mekanoreseptör
- III. oval pencere

yapılarının görev alma sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

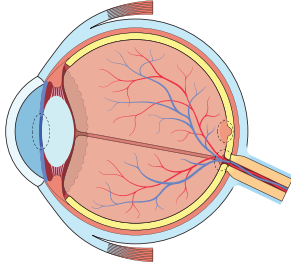
7. Tat alma duyu ile ilgili;

- I. Tat tomucuklarında reseptörler bulunur.
- II. Dil, tükürük sıvısında çözünmüş kimyasal maddeleri algılar.
- III. Dil, tatlı, ekşi, acı, tuzlu ve umami tatlara duyarlıdır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıda gözün yapısı şematize edilmiştir.



Buna göre numaralandırılan yapılar ile ilgili;

- I. 1 numaralı yapı ser tabakanın saydamlaşması ile oluşur.
- II. 2 numaralı yapı iris, 3 numaralı yapı göz bebeğidir.
- III. Göze gelen ışığın kırılmasını sadece 4 numaralı yapı sağlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

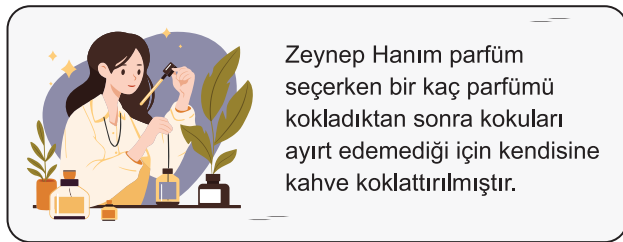
9. Gözün damar tabakası ile ilgili;

- I. kan damarları ile gözü besler.
- II. Gözün ön kısmında korneayı oluşturur.
- III. İris kasları göze giren ışığın ayarlanmasını sağlar.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

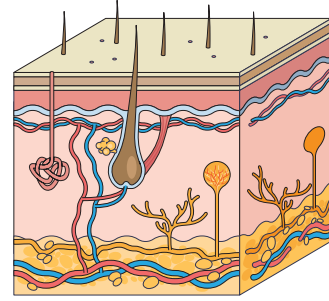
10. Biyoloji öğretmeni sınıfta aşağıdaki örnek olayı ifade etmiştir.



Bu örnek olay aşağıdakilerden hangisi ile ilişkilendirilebilir?

- A) Koku duyusunun talamusa uğramaması
B) Koku reseptörlerinin kemoreseptör olması
C) Koku reseptörlerinin sarı bölgede yoğunlaşması
D) Koku reseptörlerinin aynı kokuya maruz kaldığında kısa sürede yorulması
E) Koku duyusunun değerlendiren beyin korteksinin zarar görmesi

11. Aşağıda insan derisinin yapısı şematize edilmiştir.



Şemada gösterilen X ve Y kısımları ile ilgili öğrencilerden;

Serdar; X kısmının tamamı cansız hücrelerden oluşur.

Şerife; Y kısmında kan damarları ve sinirler yer alır.

Beren; Y kısmında mekanoreseptörler homojen dağılım gösterir.

açıklamalarında bulunmuştur.

Buna göre hangi öğrencilerin yapmış olduğu açıklamalar doğrudur?

- A) Yalnız Serdar B) Yalnız Şerife
C) Serdar ve Şerife D) Şerife ve Beren
E) Serdar, Şerife ve Beren

4K

12. Aysu kendi etrafında döndükten sonra dönmeti bıraktığında bir süre başı dönmeye devam etmiştir.

Buna göre dönme hareketinden sonra vücut pozisyonunun ayarlanmasında görev yapan reseptörler,

- I. Corti organı,
- II. ostaki borusu,
- III. yarım daire kanalları

yapılarından hangilerinde bulunabilir?

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



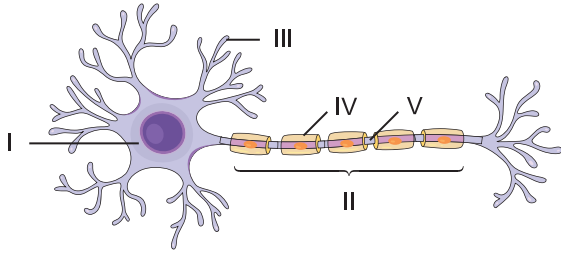
1. Bitkisel hormonlardan;

- I. etilen,
- II. absisik asit,
- III. giberellin,
- IV. oksin

hormonlarından hangileri büyümeyi yavaşlatır veya engeller?

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

2. Aşağıda bir nöronun yapısı şematize edilmiştir.



Buna göre numaralı yapılar aşağıdakilerden hangisinde **yanlış** eşleştirilmiştir?

- A) I ⇒ Hücre gövdesi
B) II ⇒ Akson
C) III ⇒ Sinaps
D) IV ⇒ Miyelin Kılıf
E) V ⇒ Ranvier Boğumu

3. Duyu nöron, ara nöron ve motor nöronlara ait;

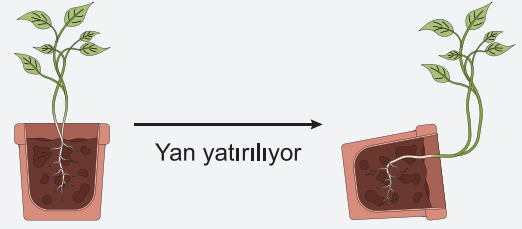
- I. Efektör organ ile sinaps yapma
- II. İmpuls iletimi sırasında ATP harcama
- III. İletimin dentritten aksona doğru gerçekleşmesi

özelliklerinden hangileri üç nöron çeşidi için ortaktır?

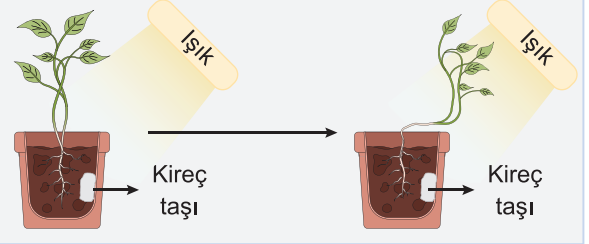
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. Bir araştırmacı saksı bitkilerini kullanarak aşağıdaki deney düzeneklerini oluşturuyor.

Deney I



Deney II



Buna göre;

- I. Deney I'de gövdede (—) geotropizma görülür.
- II. Deney II'de kök yerçekimine göre kimyasal uyarılardan daha fazla etkilenmiştir.
- III. Deney II'de gövdede görülen görülen (+) fototropizmada oksin hormonu etkilidir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

5. Bir hücreli canlılarda taksis hareketi gözlenir.

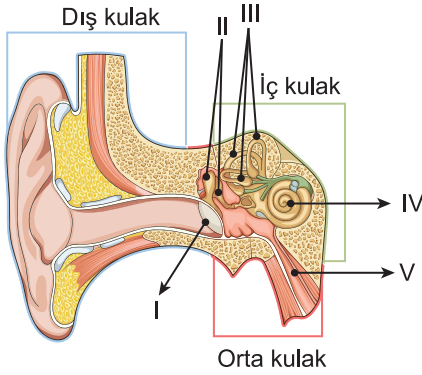
Buna göre;

- I. Öglenanın ışığa doğru hareket etmesi,
- II. Bitki köklerinin suya doğru yönelmesi,
- III. Amibin besine doğru hareket etmesi

olaylarından hangileri taksise örnektir?

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

6. Aşağıdaki yapıda kulağın yapısı gösterilmiştir.



Buna göre;

X: iç basınç ile dış basıncı dengeleyerek kulak zarının patlamasını engelleyen yapı hangisidir?

Y: Vücut dengesinde görevli olan yapı hangisidir?

sorularının cevapları hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

7. Sinapsta ve aksonda impuls iletimi ile ilgili;

- Aksonlarda impuls iletimi elektrokimyasal sinapslardan iletim kimyasaldır.
- Sinaptik boşluklarda nörotrans mitter(?) maddelerin yayılmasında ATP harcanır.
- Aksonlardaki impuls iletimi sırasında yük değişimi gerçekleşir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

8. İşitme sırasında;

- kulak zarı,
- karti organı,
- kulak kemikleri

yapılarının görev alma sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

9. Aşağıdaki tabloda bazı hormonlar ve görevleri verilmiştir.

Oksin	•	•	Kuraklık, mekanik basınç ve enfeksiyonların çözümü olarak üretilir.
Etilen	•	•	Doku bizürü(?) ile bitki üretiminde kullanılır.
Giberellin	•	•	Tohum gelişimi ve çimlenmeyi artırır.

Buna göre aşağıdaki hormon görev eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

A)

B)

C)

D)

E)

4K

10. Biyoloji öğretmeni bitkilerde hareket ile ilgili aşağıdaki tabloyu oluşturuyor.

1	Fotonasti	2	Fototropizma
3	Sismonasti	4	Tigmotropizma

Biyoloji öğretmeni öğrencilerine çeşitli sorular yöneltilip cevaplarını aşağıdaki gibi not ediyor.

- Numaralı hareketlerin hangilerinin oluşumunda oksin hormonu etkilidir?
Merve: 1 ve 3
- Numaralı hareketlerin hangilerinde uyarın aynıdır?
Ahmet: 1 ve 2
- Numaralı hareketlerin hangikerinde bitkilerin dokunmaya karşı verdiği tepkidir.
Duygu: 3 ve 4

Buna göre biyoloji öğretmeni hangi öğrencilerin cevaplarını onaylar?

- A) Yalnız Merve B) Yalnız Ahmet
C) Merve ve Duygu D) Ahmet ve Duygu
E) Merve, Ahmet ve Duygu

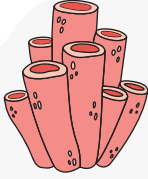


Puan:

- 3. Bitkilerde hormonlar tarafından düzenlenen olaylara üç örnek veriniz.**



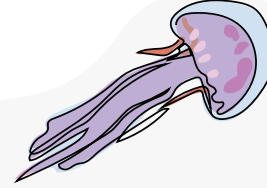
Kısa bilgiler

**Süngerler**

- Sinir sistemi yoktur.
- Uyarılara hücreler arası kimyasal iletimle tepki verilir.

**Dikkat**

En ilkel hayvan grubu olan bu grupta kas ve gerçek doku da yoktur.

**Sölenterler**

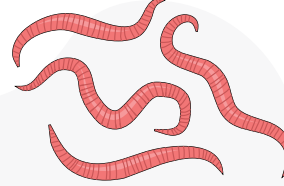
- Diffus(a??) sinir sistemi vardır.
 - Sinir hücreleri birbirine sinaps yapmadan uç uca gelecek şekilde birbirine değerek sinir ağı oluşturur.
 - Uyarılar her yöne iletilir.
 - Canlı alınan uyarıya tüm vücudu ile tepki gösterir.
 - Uyarılar sinir ağı bbyunca azalarak ilerler.
- Canlının göstereceği tepki uyarı şiddetine bağlıdır.

**Dikkat**

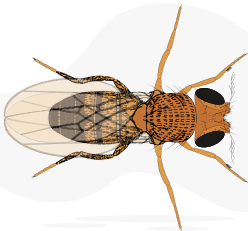
Sölenterler ilk sinir sistemine sahip hayvanlardır.

**Yassı Solucanlar**

- İp merdiven sinir sistemi vardır.
- Vücudun iki tarafından boyuna uzanan iki sinir kordonu ve bunları bağlayan yan sinirlerden oluşur.
- Baş bölgesindeki sinirler birleşerek gangliyan adı verilen sinir düğümlerini oluşturur.
- Ganliyonlar merkezi sinir sistemi özelliği gösterir.

**Bağırsak Solucanı**

- Ganglionlu sinir sistemi bulunur.
- Yutak çevresinde sinir halkası bulunur ve bu halkadan vücut boyunca uzanan sinir ??? çıkar.
- Baş bölgesindeki merkezileşme daha iyi gelişmiştir.

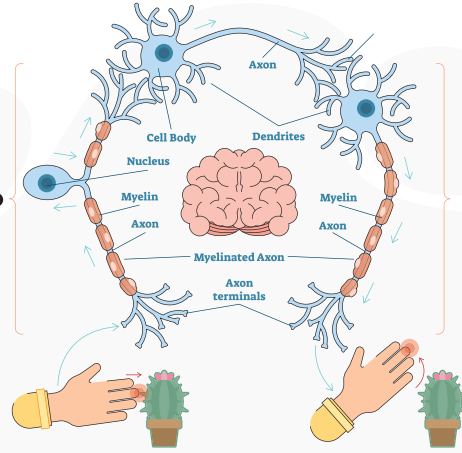
**Eklembacaklılar**

- Gelişmiş gonglionlu sinir sistemi bulunur.
- Her vücut segmentinde bir çift gonglion bulunur.
- Baş bölgesindeki gongliyonlar daha büyük olup beyin görevi yapar.
- Vücut gongliyonları baş bölgesindeki merkezi gongliyonla bağımsız çalışabilir.

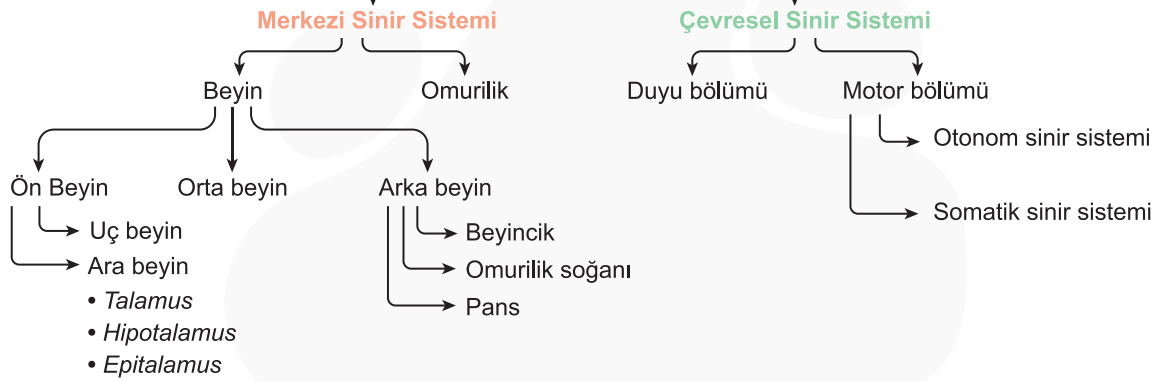
Kısa bilgiler

Duyu Nöron

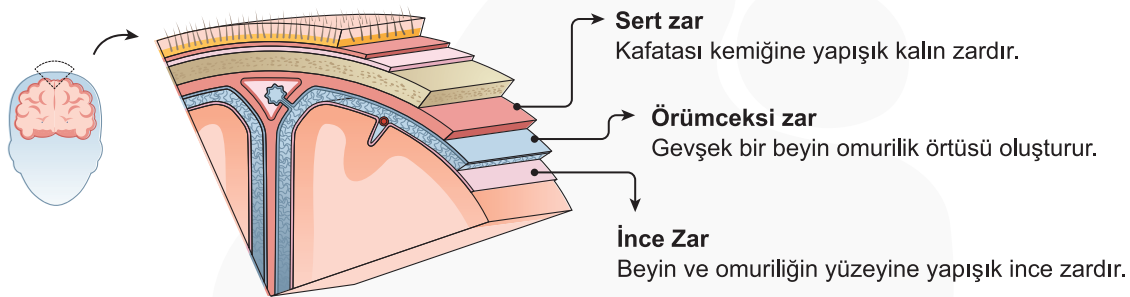
İç organlar ve duyu organlarından aldıkları uyarıları merkezi sinir sistemine iletir.

**Motor Nöron**

Merkezi sinir sisteminden aldığı cevabı tepki organına iletir.

Sinir Sistemi

Merkezi sinir sistemi (beyin ve omurilik) bağ dokuda oluşan üç katlı zar sistemi ile korunur.

**Baş**

Beyin ve omuriliği mekanik etkilere karşı korur. Beyin ve omurilikte iyon dengesini sağlar. Beyin ve omuriliğin beyin ihtiyacının karşılanmasına ve metabolik atıkların uzaklaştırılmasına katkı sağlar.



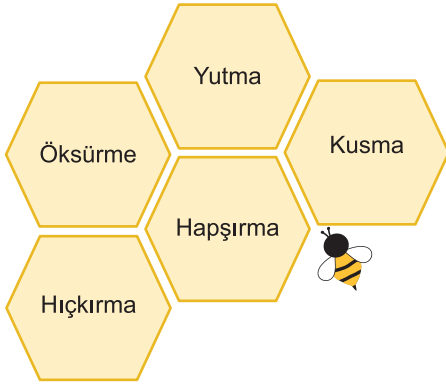
1. İnsanda;

- I. Kan basıncı,
- II. Kas fanusu
- III. vücudun su dengesi
- IV. açlık-tokluk

olaylarından hangileri orta beyin tarafından kontrol edilir?

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

2. Aşağıdaki bal peteklerinde merkezi sinir sistemi tarafın kontrol edilen bazı refleksler yer almaktadır.



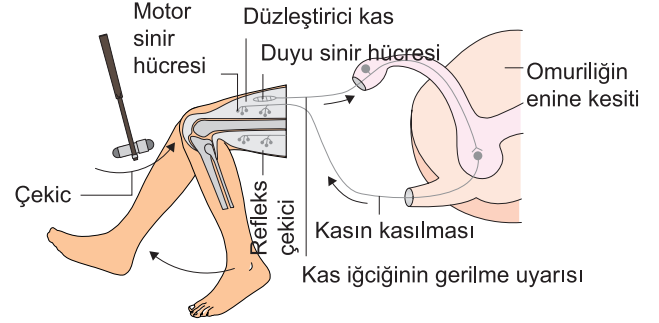
Buna göre bal peteğindeki refleksin kontrol edildiği merkezi sinir sistemi bölümü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Omurilik
- B) Beyincik
- C) Hipotalamus
- D) Omurilik soğanı
- E) Talamus

3. Bir refleks yayında aşağıdaki yapılardan hangisi ikinci sırada görev yapar?

- A) Efektör organ
- B) Ara nöron
- C) Duyu nöron
- D) Motor nöron
- E) Reseptör

4. Selin doktor muayenesinde doktor diz kapağına çekiç ile vurduğunda ayağın aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi öne doğru kalktığını gözlemlemiştir.

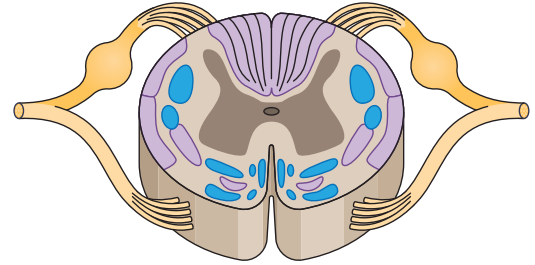


Buna göre Selinde gözlenen bu olayı aşağıdaki merkezi sinir sistemi kısımlarından hangisi denetler?

- A) Uç beyin
- B) Omurilik
- C) Omurilik soğanı
- D) Pans
- E) Orta beyin

4

5. Omuriliğin yapısı aşağıdaki gibi modellenmiştir.



Buna göre;

- I. Enine kesitinde dışta ak madde içte baz madde bulunur.
- II. Duyu nöronlar omuriliğe arka (dorsal) kökten giriş yapar.
- III. Motor nöronlar omuriliğin ön (ventral) kökten çıkış yapar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

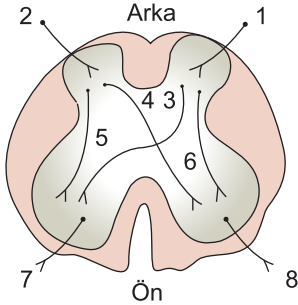
6. Çevresel sinir sistemi ile ilgili;

- I. Otonom sinirler sadece düz kaslara uyarı taşır.
- II. Duyu ve motor nöronlardan oluşur.
- III. Somatik sinirler iskelet kasına uyarı taşır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıdaki şekilde omuriliğin enine kesiti verilmiştir.

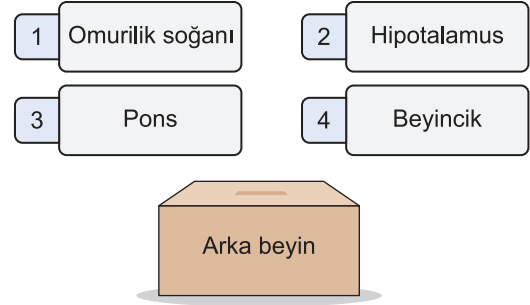
Buna göre, impuls geçişi aşağıdakilerden hangisi gibi olamaz?

- A) 1 - 3 - 7 B) 2 - 4 - 8 C) 1 - 6 - 8
D) 8 - 4 - 2 E) 2 - 5 - 7

8. Aşağıdakilerden hangisi hipotalamusun görevlerinden biri değildir?

- A) Kan basıncını düzenleme
B) Kas tonusunun düzenlenmesi
C) Heyecan ve stres durumunda savaş ve kas tepkisinin oluşması
D) Karbonhidrat metabolizmasını düzenleme
E) Vücudun su dengesini ayarlama

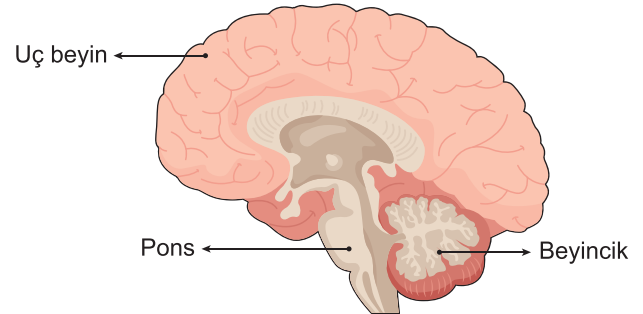
9. Bir etkinlik için aşağıdaki merkezi sinir sistemi kartları ve arka beyin kutusu oluşturulmuştur.



Arka beyni oluşturan kısımların yer aldığı kartlar kutuya atılacağına göre numaralandırılan kartlardan hangileri kutuya atılmalıdır?

- A) 1 ve 2 B) 2 ve 4 C) 1, 2 ve 4
D) 1, 3 ve 4 E) 2, 3 ve 4

10. Aşağıda merkezi sinir sistemini oluşturan kısımlardan bazıları numaralandırılmıştır.

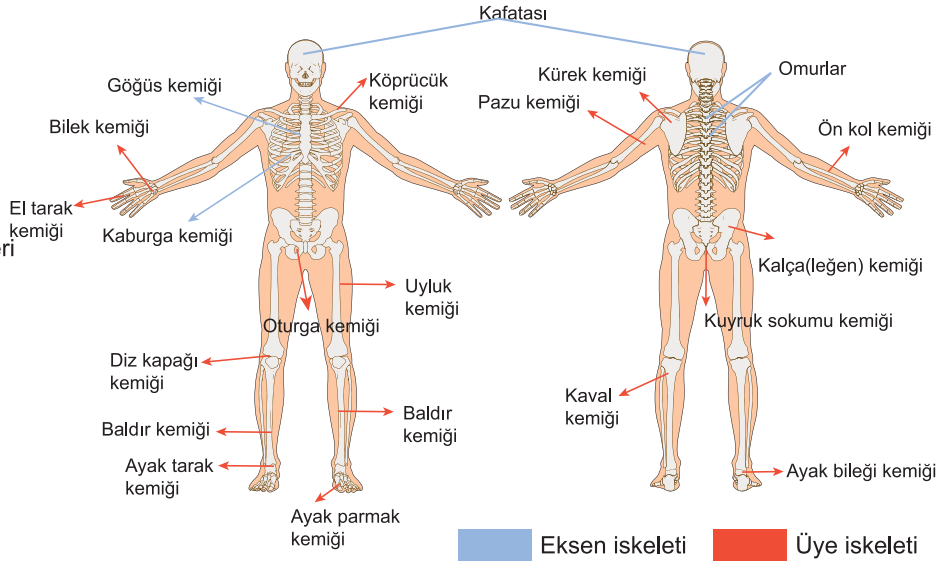


Buna göre görselde numaralandırılan kısımlar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	1	2	3
A)	Pans	Uç beyin	Beyincik
B)	Omurilik soğanı	Beyincik	Pans
C)	Uç beyin	Pans	Beyincik
D)	Beyincik	Omurilik soğanı	Uç beyin
E)	Uç beyin	Pans	Omurilik soğanı

Kısa bilgiler

- İskelet Sisteminin Görevleri
- Vücuda şekil verir ve destekliği sağlar.
- İç organları dış etkilere karşı korur.
- Kaslarla birlikte hareketi sağlar.
- Vücut için gerekli bazı mineralleri depolar.
- İç organlara ve kaslara tutunma yüzeyi oluşturur.
- Kemik iliğinde kan hücrelerinin üretimini sağlar.



Kemik Doku

- Kemik doku hücrelerinde osteosit denir.
- İnorganik ve organik maddelerden oluşan osteositler arasında bulunan hücreler arası maddeye ostein denir.
- Kemik doku süngerimsi kemik doku ve sıkı kemik dokudan oluşur.

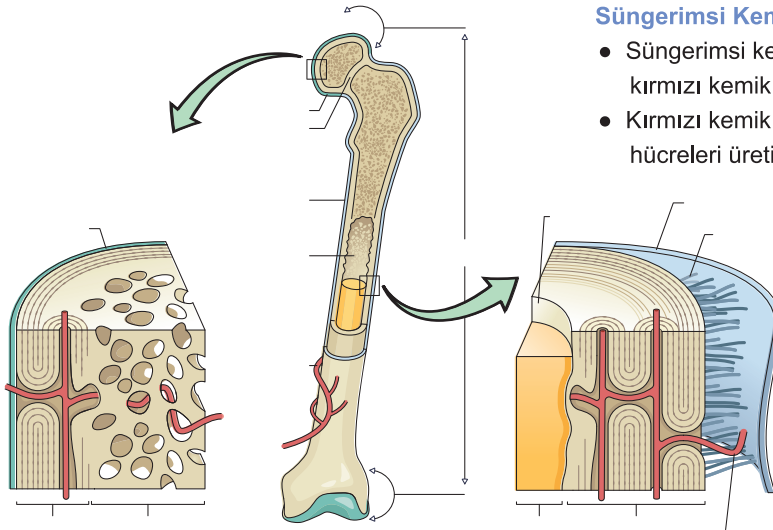
Sıkı Kemik Doku

Havers Kanalı

- Kan damarları ve sinirlerin geçtiği boyuna uzanan kanallardır.

Volkmann Kanalı

- Havers kanallarını birbirine bağlayan enine kanallardır.



Süngerimsi Kemik Doku

- Süngerimsi kemik dokuda kırmızı kemik iliği bulunur.
- Kırmızı kemik iliğinde kan hücreleri üretilir.



Dikkat

Bütün kemik çeşitlerinde sıkı kemik doku süngerimsi kemik doku ve periost bulunur.



Dikkat

Sarı kemik iliği sadece uzun kemiklerde bulunur.

Kemik Çeşitleri

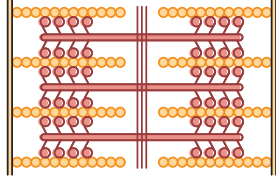
Uzun kemiklerde boyuna büyümeyi epifiz plağı enine büyüme periost sağlar

Yassı Kemikler

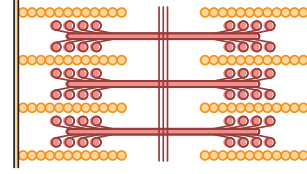
Kısa Kemikler

Düzensiz şekilli kemikler



**Kasılma**

- A bandının boyu değişmez .
- I bandı daralır.
- H bandı daralır ve kaybolur.
- Z çizgileri birbirine yaklaşır.
- Kasın boyu kısılır,eni artar hacmi değişmez.

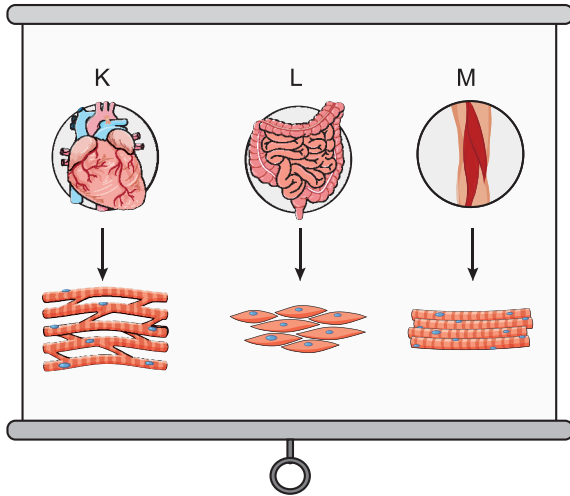
**Gevşeme**

- A bandının boyu değişmez.
- I bandı genişler.
- H bandıyeniden oluşur ve genişler.
- Z çizgileri birbirinden uzaklaşır.
- Kasın boyu artar, eni daralır, hacmi değişmez

**Etkinlik-1**

Arda öğretmen kas çeşitleri ile ilgili aşağıdaki posteri ve bu kaslara ait tabloyu oluşturmuştur.Kas çeşitlerinin özelliklerini dikkate alarak tabloyu doldurunuz.

Özelliğe sahip olanlara “+” Özelliğe sahip olmayanlara “-” işareti koyunuz.

**Kas Çeşidi**

K

L

M

Enine bantlaşma

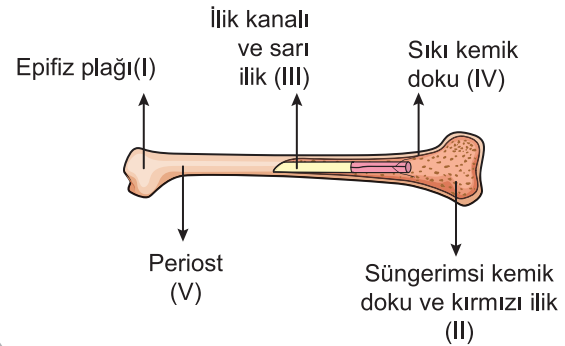
Otonom sinir sistemi kontrolünde çalışma

Aktin ve miyozin filamentlerini içermek

Sarkomerlerden oluşma

**Etkinlik-2**

Aşağıda uzun kemiğin yapısı gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki bilgilerin ait olduğu kemik kısmının numarasını yazınız.

Kemiğin enine kalınlaşmasını sağlar.

Sadece uzun kemiğin gövde kısmında yer alır.

Kırmızı kemik iliği bulunur.

Uzun kemiklerin boyuna büyümesini sağlar.

Havers ve volkman kanallılarını içerir.



1. Kıkırdak doku ile ilgili;

- I. Oynar eklemlerde kemiklerin boş kısmını örterek korur.
- II. Kondrin adı verilen ara maddesinde kollojen lifler yer alır.
- III. Kan damarı ve sinir içermediği için kıkırdak doku hasarının onarımı uzun sürer.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

2. İskelet kasının kasılması sırasında A bandı, H bandı ve I bandının değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	A bandı	H bandı	I bandı
A)	Değişmez	Daralır	Daralır
B)	Genişler	Genişler	Değişmez
C)	Değişmez	Daralır	Genişler
D)	Daralır	Değişmez	Genişler
E)	Değişmez	Genişler	Genişler

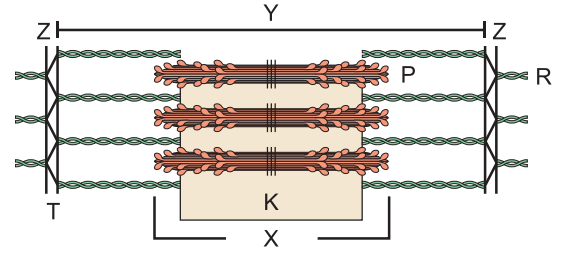
3. İnsanda iskeleti oluşturan;

- I. kaburga
- II. uyluk
- III. baldır

kemiklerinden hangilerinde sarı kemik iliği bulunur?

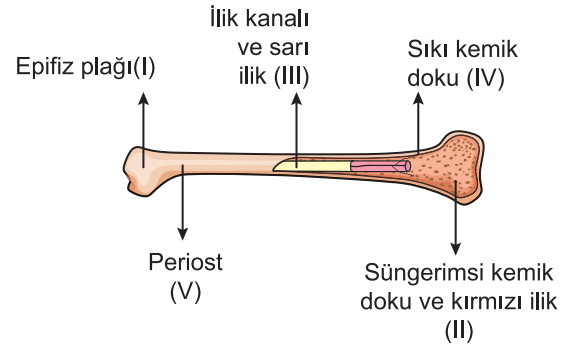
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıda iskelet kasının yapısı gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

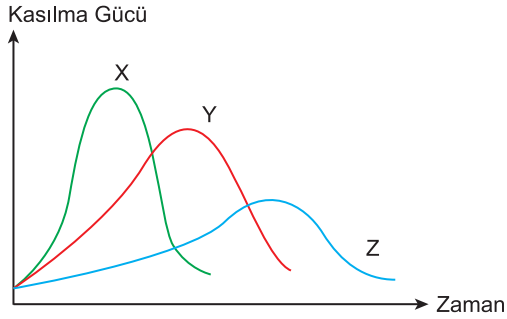
- A) P ve R protein yapılı fibrillerdir.
B) X sadece aktin iplikçilerini içerir.
C) K aktin ve miyozin filamentlerini içerir.
D) K; A bandı, X; H bandı, T; I bandıdır.
E) Y bir kas biri olan sarkomerdir.

5. Aşağıdaki şekilde uzun kemiğin kısımları gösterilmiştir.

Buna göre, numaralandırılan kısımlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) I numaralı yapı kemiğin boyuna büyümesini sağlar.
B) II numaralı yapı kan yapımında görev yapar.
C) III numaralı yapı tüm kemik çeşitlerinde bulunur.
D) IV numaralı yapı havas kanallarını içerir.
E) V numaralı yapı kan damarları ve sinirler bakımından zengindir.

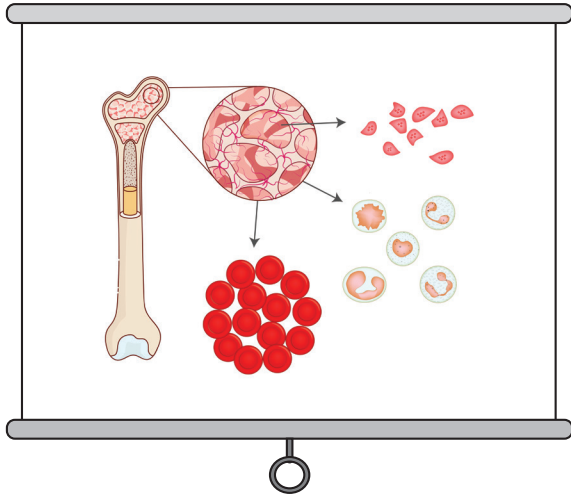
6. Aşağıdaki grafikte düz, kalo ve iskelet kası olduğu bilinen X, Y ve Z kas çeşitlerinin kasılma gücü zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre X, Y ve Z kas çeşitleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **söylenemez**?

- A) X kasının yapısında bulunan miyoglobinin kasa kırmızı renk verir.
 B) Y kası sadece otonom sinir sistemi kontrolünde çalışır.
 C) Z kasının yapısında sarkomer bulunmaz.
 D) X kası embriyonik dönemde çok sayıda hücrenin kaynaşması ile oluştuğundan çok çekirdekli.
 E) Y kası hücrelerinde çok sayıda mitokondri bulunur.

7. Sıkı kemik doku ile ilgili aşağıdaki poster oluşturulmuştur.



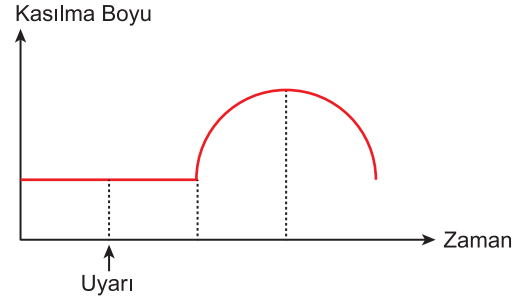
Posteri inceleyen bir öğrencinin sıkı kemik doku ile ilgili;

- I. Uzun kemiklerin sadece görev kısımlarında bulunur.
 II. Kan damarları ve sinirlerin geçtiği boyuna kanallara haveis kanalı denir.
 III. Osteon adı verilen birimleri içerir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıdaki grafikte bir kas sarsı gösterilmiştir.



Buna göre X ve Y zaman aralıklarında meydana gelen değişimler ile ilgili;

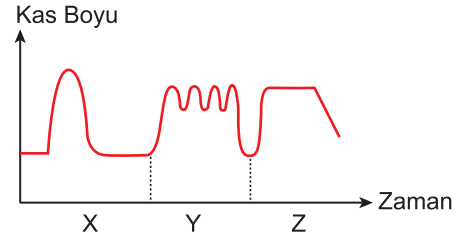
	X	Y
I.	Kas hacmi artar.	Kas hacmi azalır.
II.	I bandı daralır.	I bandı genişler.
III.	H bandı değişmez.	H bandı değişmez.

eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

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

4K

9. Aşağıdaki grafikte bir kas lifinin kasılma boyunun değişimi gösterilmiştir.



Buna göre;

- I. Uyarı şiddeti; $X > Y > Z$
 II. Uyarı frekansı; $Z > Y > X$
 III. Kas lifinin eşik değeri; $Y > Z > X$

numaralandırılan ifadelerden hangileri doğrudur?

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