

AYT

ÖSYM

TARZINDA
HAZIRLANMIŞTIR

BIYOLOJİ

VIDEO ÇÖZÜMLÜ

30

DENEME

**ÇEK
KOPAR**



Hedefine Paraf At

Bu testte 13 soru vardır.

1. Solunum sistemine ait;

- I. soluk borusu,
- II. bronş,
- III. bronşçuk

yapılarından hangilerinde kıkırdak doku bulunur?

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

2. Sucul ekosistemlerde çeşitli hayvanlar arasındaki beslenme ilişkileri aşağıda şematize edilmiştir.



Köpek balıkları vatozları besin olarak tüketmektedir. Vatozlar ise istakoz, yengeç, midye vb. sucul omurgasızlarla beslenmektedir. Köpek balığının ortamdan uzaklaşması vatozlar üzerindeki baskıyı azaltmakta ve vatoz sayısı hızla artmaktadır. Vatoz sayısındaki artış sucul omurgasızların hızla tükenmesine neden olur.

Buna göre,

- I. Sucul omurgasızların sayısındaki azalma vatoz sayısının azalmasına neden olur.
- II. Köpek balıkları ekosistemin kilittası türüdür.
- III. Sucul omurgasızlar ekosistemin birincil trofik düzeyini oluşturmaktadır.

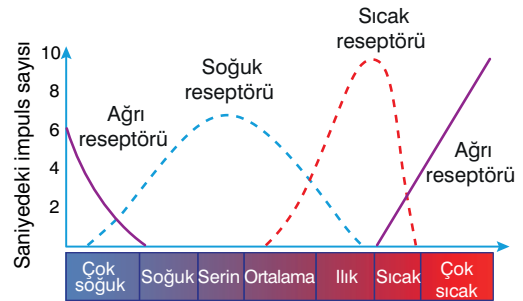
ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

3. İnsanda üremeye ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Gametler mayozla meydana gelir.
- B) Erkeklerde üretilen spermiler büyük ve hareketsizdir.
- C) Yumurta zigot için asıl sitoplazma kaynağıdır.
- D) Yumurta mayoz II'yi döllenmeden sonra gerçekleştirir.
- E) Oluşan zigot iki ebeveynden de genetik madde alır.

4. Grafik deride bulunan çeşitli reseptörler ve farklı sıcaklık derecelerinde oluşturdukları impuls sayısını göstermektedir.



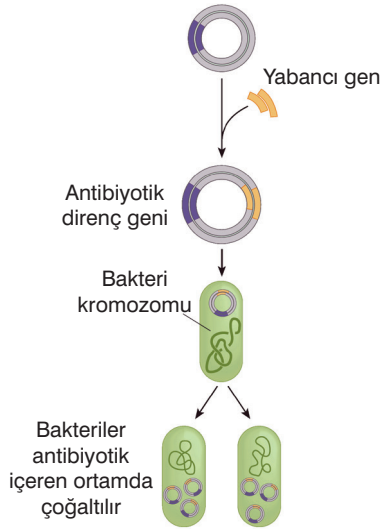
Grafiğe göre,

- I. Aşırı sıcak ve aşırı soğuk birbirine benzeyen ağrı hislerine neden olur.
- II. Farklı sıcaklık değerleri, farklı reseptörlerin farklı oranda impuls oluşturmalarıyla anlaşılır.
- III. Soğuk ve sıcak reseptörleri aynı anda impuls oluşturamaz.

yorumlarından hangileri yapılamaz?

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

10. Gen aktarımı, bir canlının hücrelerine, başka bir canlının DNA'sının belirli bölümlerinin yerleştirilmesi işlemine denir. Rekombinant DNA teknolojisinin uygulamalarından biridir. Aşağıda yabancı bir gen aktarılan bakteri üretimi şematize edilmiştir.



Şematize edilen olayla ilgili olarak yapılan,

- I. Gen aktarılan bakteri, aktarım öncesinde ilgili antibiyotiğe karşı dirençli değildir.
- II. Bakterilerin antibiyotik içeren ortamda çoğaltılmaları rekombinant bireylerin seçilebilmesini sağlar.
- III. Aktarımda kullanılan vektör, bakteri plazmididir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

11. Meyve ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) Hayvanları çekerek tozlaşmayı kolaylaştırır.
- B) Karasal ortamlarda yaşamaya uyumlu bütün bitkilerde oluşur.
- C) Çoğu, sadece çiçek sapının gelişmesiyle oluşur.
- D) Büyümesinde özellikle oksin hormonu etkili olur.
- E) Genellikle döllenme olayından önce gelişmeye başlar.

12. Bitkilerin dış ortamla madde alışverişini en yoğun gerçekleştirdikleri yapılardan biri yapraklardır.

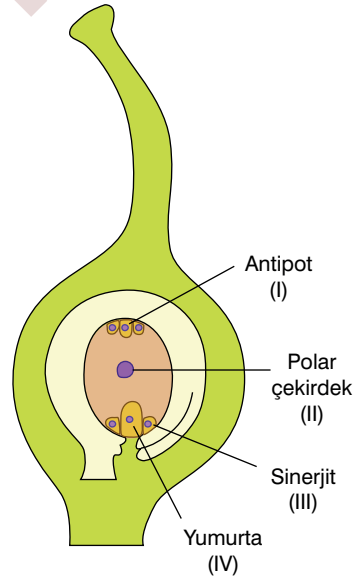
Buna göre yapraklar;

- I. stoma,
- II. lentisel,
- III. hidatod,
- IV. emergens

yapılarından hangileri aracılığıyla dış ortama madde verir?

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

13. Bitkilerin üreme organları çiçeklerdir. Çiçeklerde yumurta ve polen farklı yapılarda üretilir. Aşağıda yumurta üreten yapı ve bu yapıya ait çeşitli hücreler şematize edilmiştir.



Şemaya göre, numaralı hücrelerin kromozom sayısı ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	I	II	III	IV
A)	n	n	n	n
B)	n	2n	n	n
C)	n	n	2n	2n
D)	2n	2n	2n	n
E)	2n	2n	2n	2n

Bu testte 13 soru vardır.

1. Erkek gonadları olan testisler, karın boşluğunun dışında skrotum adı verilen bir torbada yer alır. Testisler, embriyonun gelişim evresinde karın boşluğunda bulunur ve doğum sonrasında skrotuma iner.

İnsanlarda testislerin skrotumda faaliyet göstermesinin nedeni aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Karın boşluğundaki basınçta spermier sağlıklı gelişemez.
- B) Spermierin skrotum kesesinde depolanması daha kolaydır.
- C) Karın boşluğundaki vücut sıcaklığında spermier sağlıklı gelişemez.
- D) Skrotum kesesinde spermier daha az besinle uzun süre hayatta kalabilir.
- E) Spermierin keseden vücut dışına atılncaya kadar izledikleri yol daha kısadır.

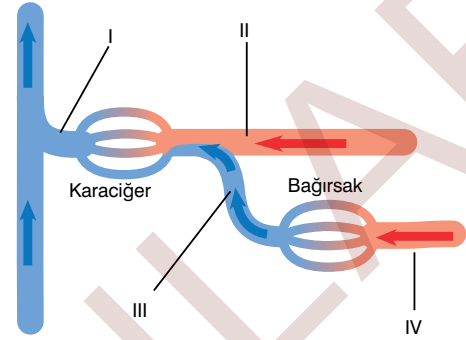
2. İnsan solunum sisteminde kan ile hava arasındaki gaz alışverişi (dış solunum) aşağıdaki yapıların hangisinde gerçekleşir?

- A) Ağız
- B) Burun
- C) Soluk borusu
- D) Bronşçuk
- E) Alveol

3. mRNA aşağıdaki moleküllerden hangisinin üretiminde kalıp olarak kullanılır?

- A) Trigiserit
- B) Selüloz
- C) Protein
- D) Nükleotit
- E) Nişasta

4. Şekilde insan vücudunda işlev yapan bazı damarlar numaralanarak gösterilmiştir.



Numaralı damarlarda bulunan kan ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) II numaralı damardaki kanın amonyak derişimi I numaralı damardan yüksektir.
- B) Açlık durumunda III numaralı damardaki kanın glukoz derişimi I numaralı damardan yüksektir.
- C) I numaralı damardaki kanın üre derişimi II numaralı damardan yüksektir.
- D) Tokluk durumunda III numaralı damardaki kanın glukoz derişimi IV numaralı damardan yüksektir.
- E) II numaralı damardaki kanın glukoz derişimi IV numaralı damara eşittir.

5. Proteinlerin enzimler yardımıyla yapı birimlerine ayrılması sindirim kanalının;

- I. ağız,
- II. mide,
- III. ince bağırsak,
- IV. kalın bağırsak

bölümlerinin hangilerinde gerçekleşir?

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

Bu testte 13 soru vardır.

1. Ağız ya da burunla akciğerlere alınan hava alveollerle ulaşınca kadar soluk borusu, bronş ve bronşçuklardan geçer. Bronşlar ve soluk borusu "C" şeklinde kıkırdak yapılara sahiptir.

Buna göre, soluk borusu ve bronşlarda bulunan kıkırdak yapıların temel işlevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Havanın geçtiği boruları açık tutma
B) Gaz alışverişi yapılan yüzey alanını artırma
C) Solunumla kaybedilen su miktarını azaltma
D) Pozitif basınçla akciğerlere hava pompalama
E) Düz kaslara tutunabilecekleri esnek yüzeyler oluşturma

2. Kalın bağırsakta;

- I. su ve minerallerin emilmesi,
II. çeşitli vitaminlerin emilmesi,
III. salgılanan hormonlarla mide aktivitesinin düzenlenmesi

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

3. Erkek üreme sistemiyle ilgili bazı hücre ya da yapılar şunlardır:

- I. Sertoli hücresi
II. Testis
III. Seminifer tüp

Bu hücre ya da yapılar aşağıdakilerin hangisinde küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır?

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

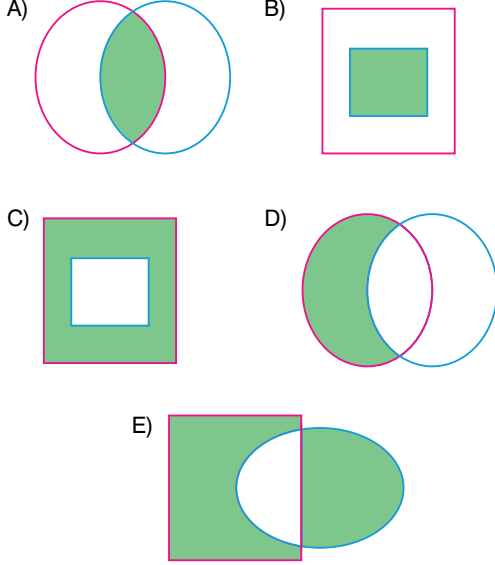
4. İnsan vücudunun savunma sistemiyle ilişkili bazı kavramlara ait açıklamalar şunlardır:

- I. Vücudun bağışıklık sistemini harekete geçiren yabancı organizmalara ait moleküller
II. Savunma sisteminin yabancı molekülleri etkisiz hale getirmek üzere ürettiği protein yapılı savunma araçları
III. Vücudun kalıtsal yapısına uymayan yabancı maddelere karşı geliştirdiği savunma yeteneği

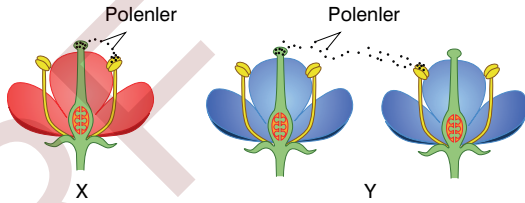
Buna göre, açıklanan kavramlar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Antijen	Antikor	Bağışıklık
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	I	II

9. Komşu ekosistemler ve ilişkili oldukları ekoton bölgesi şekille temsil edilecek olursa aşağıdaki gösterimlerden hangisi en doğru olur? (Şekilde ekoton bölgesi yeşil renkle belirtilmiş olmalıdır.)



10. Aşağıda bitkilerin üremesi sırasında gerçekleşen X ve Y olayları şematize edilmiştir.



Buna göre,

- I. X, bitkinin eşeysiz üremesidir.
- II. Y, çapraz tozlaşmadır.
- III. Y sonucu oluşan yavrular, ata bireylere daha fazla benzer.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

11. Aşağıdaki bitkisel yapılardan hangisi kapalı tohumlularda bulunduğu halde açık tohumlularda bulunmaz?

- A) Ksilem B) Floem C) Yaprak
D) Meyve E) Stoma

12. Kökün yerçekimine yönelmesi (pozitif gravitropizma göstermesi) aşağıdakilerin hangisinden kaynaklanır?

- A) Yerçekiminin oksin hormonunun yapısını bozması
B) Büyüme bölgelerinin farklı miktarlarda oksin üretmesi
C) Oksinin büyüme bölgelerinde eşit olmayan şekilde dağılması
D) Kökün az büyüyen bölümünde oksinlerin enzimlerle yıkılması
E) Yer çekiminin oksin tarafından uyarılan olayları aktive etmesi

13. Yeryüzündeki yaşamın önemli dönüm noktalarından bazıları şunlardır:

- I. Fotosentetik kükürt bakterilerinin ortaya çıkması
- II. Aerobik bakterilerin ortaya çıkması
- III. Fotosentetik siyanobakterilerin ortaya çıkması
- IV. Ökaryotik hücrelerin ortaya çıkması

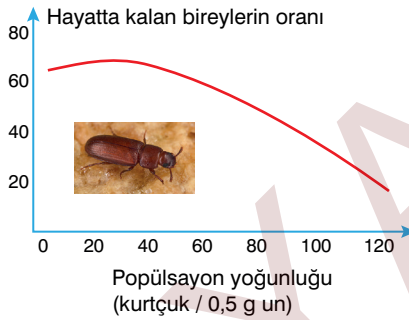
Buna göre, verilen olayların doğru sıralanması için hangi ikisinin yer değiştirmesi gerekir?

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

Bu testte 13 soru vardır.

1. Popülasyon büyümesi yoğunluğa bağlı ya da yoğunluktan bağımsız faktörlerle sınırlandırılabilir. Yoğunluğa bağlı faktörler genellikle ölüm oranını artırarak nüfusun büyümesini engellemektedir. Örneğin, doğal bir ortamda birbirine yakın büyüyen bitkilerde ölüm oranı artar. Hayvan popülasyonlarında da nüfus artışı bulaşıcı hastalıkların veya ortamda biriken zehirli atık miktarının artmasına neden olarak ölüm oranını artırır. Ayrıca hayvan popülasyonundaki artış, bu hayvanlarla beslenen avcılarının sayısını da artırabilir. Avcılar, sayısı bol olan belirli bir av türüne daha fazla konsantre olabilir ve onu yakalamayı tercih edebilir.

Aşağıdaki grafik, laboratuvar ortamında yapılan araştırmalarda un kurdu popülasyonunda yoğunluğa bağlı olarak hayatta kalan bireylerin oranını göstermektedir.



Buna göre, un kurdu popülasyonu ile ilgili,

- Un kurdu popülasyonunun büyümesi J tipi (üssel) büyümeye örnektir.
- Yoğunluk artışı, belli bir değerden sonra hayatta kalan birey oranında azalmaya neden olmuştur.
- Un kurdu popülasyonu çevrenin taşıma kapasitesine ulaşmadan önce ortadan kalkar.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

2. Önemli mutualizm örneklerinden biri olan likenler, alg ve mantar birlikteliğidir.

Liken birlikteliğiyle ilgili,

- Alg mantara organik besin sağlar.
- Mantar algi çevrenin zararlı etkilerinden korur.
- Likenler hava kirliliği yüksek olan bölgelerde iyi gelişir.

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

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

3. Belirli bir biyolojik olayın anlaşılması için yapılan deneylerde yaygın olarak kullanılan canlılara model organizma denir.

Aşağıdakilerden hangisi bu organizmalardan biri değildir?

- A) *Saccharomyces cerevisiae* (Mantar)
B) *Drosophila melanogaster* (Sinek)
C) *Caenorhabditis elegans* (Solucan)
D) *Homo sapiens* (İnsan)
E) *Escherichia coli* (Bakteri)

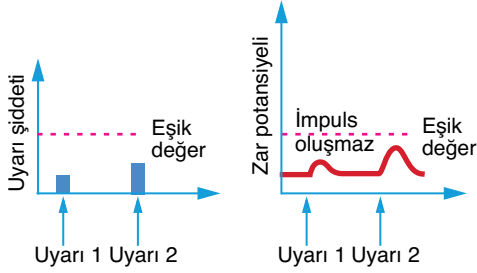
4. Böbreklerde oluşturulan idrarın;

- toplama kanalı,
- üretra,
- üreter

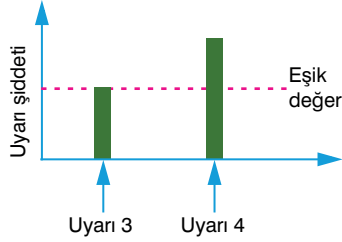
yapılarından geçme sırası aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

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

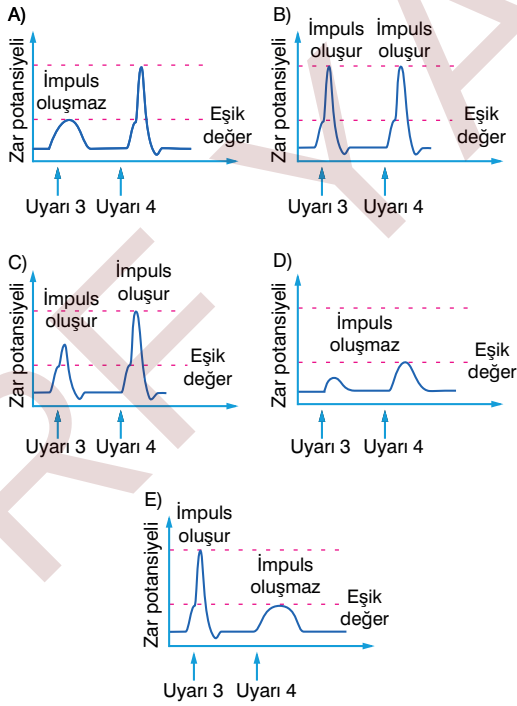
10. Bir nöron farklı şiddette iki uyarı ile uyarılmış ve zar potansiyelinin değişimi ölçülerek aşağıdaki grafikler elde edilmiştir.



Aynı nöron daha sonra yine farklı şiddetteki uyarı 3 ve uyarı 4 ile uyarılmıştır.



Buna göre, uyarı 3 ve uyarı 4'ün nöronun zar potansiyeli üzerindeki etkisi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



11. Kök boyuna kesitinde uçtan gövdeye doğru gözlenen,

- kök şapkası,
- bölünür hücre bölgesi,
- uzama bölgesi,
- olgunlaşma bölgesi

kısımlarından hangilerinde su ve mineralleri taşımak üzere özelleşmiş odun borularının bulunduğu kesindir?

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

12. Kurak iklimlerde yaşamaya uyum sağlamış bitkilerin,

- kalın mumsu tabaka içeren yapraklar,
- derine uzanmış ve çok dallanmış kök sistemi,
- epidermis seviyesinden yukarıda bulunan stomalar,
- su depolayan yapraklar

özelliklerinden hangilerine sahip olmaları beklenir?

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

13. Soluk alıp vermeyle ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

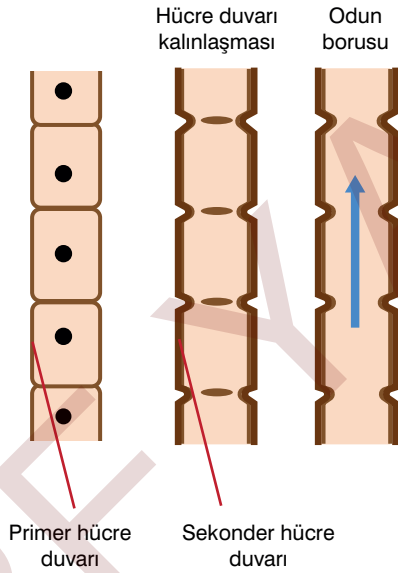
- Dinlenme halinde nefes alma aktif bir süreçtir.
- Dinlenme halinde nefes verme pasif bir süreçtir.
- Aktivite sırasında nefes alma aktif bir süreçtir.
- Aktivite sırasında nefes verme pasif bir süreçtir.
- Diyafram hem dinlenme durumunda hem de aktivite durumunda işlev yapar.

10. Fizyolojik görevini tam olarak yerine getiremeyen hayati organların yerine mekanik malzemelerden tasarlanan, doku mühendisliği ile üretilen organlara yapay organ denilmektedir.

Bu çalışmalar sonucunda 1997 yılında ilk kez yapay olarak üretilen insan organı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Deri B) Böbrek C) Karaciğer
D) Kalp E) Göz

11. Şekilde odun borularının (ksilem) gelişimi şematize edilmiştir.



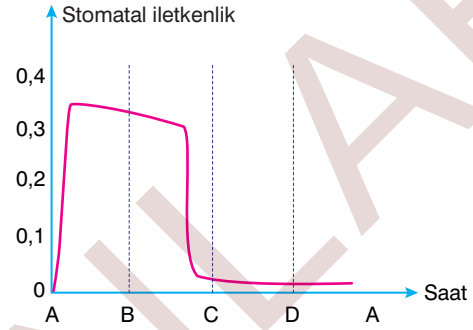
Şemaya göre, işlevsel odun borularıyla ilgili,

- I. Hücreleri canlılık faaliyeti göstermez.
- II. Hücre duvarlarında selüloz dışında maddeler bulunur.
- III. Sadece birincil meristeme ait hücrelerin farklılaşmasıyla oluşur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

12. Stomatal iletkenlik, stomaların açılma derecesinin bir ölçüsüdür. Bitkinin su durumunun göstergesi olarak kullanılabilir. Stomatal iletkenliğinin sıfır olması stomaların kapalı olduğunu gösterir. Grafik nemli ortamda yaşamaya adapte olmuş bir bitki türünün gün içerisinde stomatal iletkenliğindeki değişimi göstermektedir.



Grafığe göre, A, B, C, D ile gösterilen saatler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	A	B	C	D
A)	06:00	12:00	18:00	00:00
B)	00:00	06:00	12:00	18:00
C)	18:00	00:00	06:00	12:00
D)	12:00	00:00	00:00	06:00
E)	00:00	12:00	12:00	06:00

13. Aşağıdakilerden hangisi odunsu bir bitkiye ait gövdenin merkezine diğerlerinden daha yakındır?

- A) Birincil ksilem
B) İkincil ksilem
C) Birincil floem
D) İkincil floem
E) Demet kambiyumu

Bu testte 13 soru vardır.

1. Soluk alma sırasında;

- I. diyaframın kasılması,
- II. kaburgalar arası kasların kasılması,
- III. akciğer hacminin azalması

olaylarından hangileri gerçekleşmez?

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

2. Azotlu bazı bileşikler solunum tepkimelerinde substrat olarak kullanıldıklarında amonyak açığa çıkar. Amonyak belirli bir derişimden sonra hücrelere zarar verir. Ancak amonyak belirli bir organda üreye dönüştürülür.

Buna göre, insan vücudunda amonyak aşağıdaki organların hangisinde üreye dönüştürülür?

- A) Akciğer
B) Böbrek
C) Karaciğer
D) Dalak
E) İdrar kesesi

3. Semen üretimine;

- I. prostat bezi,
- II. testisler,
- III. bulboüretral bezler,
- IV. seminal kesecikler

yapılarından hangileri katkı yapar?

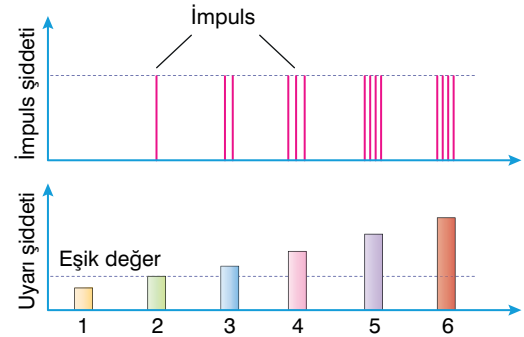
- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

4. Bitkilerde fotosentez yapabilen parankima hücreleri meristem hücrelerinden oluşur. Bitkilerin fotosentez yapabilen hücrelerinde kloroplast bulunur. Bununla birlikte meristem hücreleri kloroplast taşımaz.

Buna göre, meristem hücreleri farklılaşarak parankima hücrelerine dönüşürken, parankima hücrelerinin kloroplastları aşağıdaki yapıların hangisinden köken alır?

- A) Hücre zarı B) Golgi cisimciği C) Proplastit
D) Kromoplast E) Lökoplast

5. Bir nöron, giderek artan şiddetlerde uyarılarla uyarılmış ve bu nöronun aksonunda oluşan impuls sayısı ile impulsun şiddeti ölçülerek aşağıdaki grafik elde edilmiştir.



Grafiğe göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- A) Uyarı şiddetinin artması impuls iletim hızını artırır.
B) Uyarı şiddetinin artması impuls iletim maliyetini azaltır.
C) Uyarı şiddetinin artması impuls şiddetini etkilemez.
D) Uyarı şiddetinin artması impuls frekansını değiştirmez.
E) Uyarı şiddetinin artması nöronun eşik değerini düşürür.

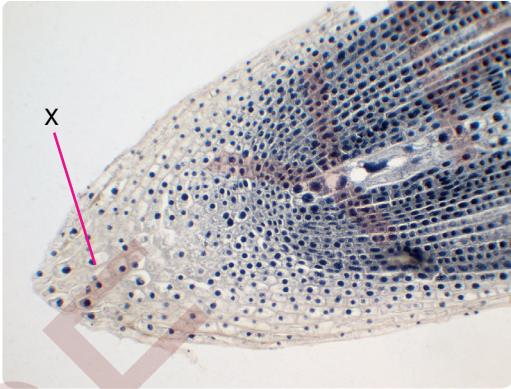
10. Bitkilerde büyümede işlev yapan,

- I. uç meristem,
- II. demet kambiyumu,
- III. mantar kambiyumu

hücrelerinden enine ve boyuna büyümeyi sağlayanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Boyuna büyüme	Enine büyüme
A)	I	II - III
B)	I - II	III
C)	II	I - III
D)	II - III	I
E)	III	I - II

11. Aşağıda bitki kökünden alınan boyuna kesitin mikroskopik görüntüsü verilmiştir.



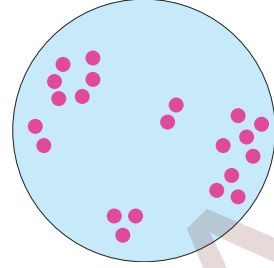
Şekilde X ile gösterilen yapıyla ilgili,

- I. Kökün yerçekimi doğrultusunda büyümesini sağlayan hücrelere sahiptir.
- II. Zorunlu hallerde hücreleri farklılaşarak uç meristemi oluşturur.
- III. Hücreleri dışa doğru, sürtünmeyi azaltan çeşitli maddeler salgılar.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

12. Aşağıda belirli bir hayvan popülasyonunda bireylerin yaşam alanı üzerindeki dağılımları gösterilmiştir.



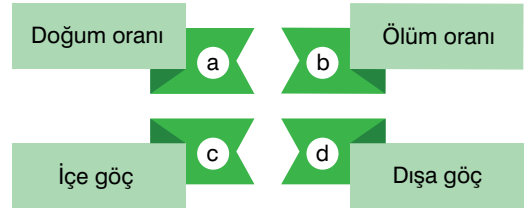
Bu popülasyonla ilgili,

- I. Bireyleri kümeli dağılım gösterir.
- II. Bireyler savunma ya da beslenme amacıyla bir araya gelmiş olabilir.
- III. Erkek bireyler arasında eş bulmak amacıyla rekabet gözlenebilir.
- IV. Bireyler arasında etkileşimler oldukça güçlüdür.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

13. Popülasyon büyüklüğünü etkileyen başlıca faktörler şunlardır:



Buna göre,

- I. Göç olayının gerçekleşmediği bir popülasyonda $a > b$ ise popülasyon büyür.
- II. $a = b$ olarak ölçülen bir popülasyonda $c > d$ ise popülasyonun genetik çeşitliliği artar.
- III. Doğum oranı ölüm oranından fazla olan bir popülasyonda $c > d$ ise popülasyon yoğunluğu azalır.

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

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

Bu testte 13 soru vardır.

1. Üriner sistem organları;

- I. azotlu boşaltım atıklarının vücuttan uzaklaştırılması,
- II. çeşitli vücut sıvılarının hacminin ve derişiminin ayarlanması,
- III. kan pH'sinin düzenlenmesi,
- IV. karbonhidrat olmayan kaynaklardan glukoz sentezlenmesi

işlevlerinden hangilerine sahiptir?

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

2. Kılcal damarlarda doku sıvısının kana dönüşünü sağlayan temel kuvvetlerden biri kanın içerdği plazma proteinlerinden kaynaklanan osmotik basıncıdır.

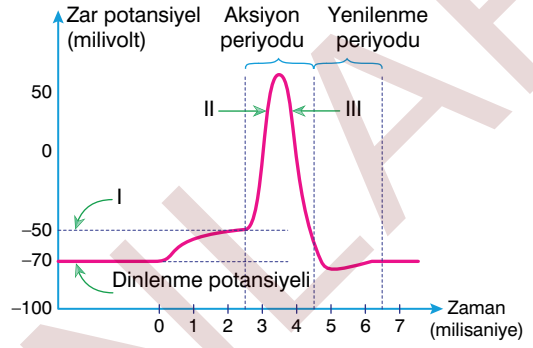
Buna göre, kanın proteinlerden kaynaklanan osmotik basıncı üzerinde etkili;

- I. globulinler,
- II. fibrinojen,
- III. albumin

proteinleri, aşağıdakilerin hangisinde osmotik basınca katkısı büyük olandan küçük olana doğru sıralanmıştır?

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

3. Grafikte uyarılmış bir nöronun belirli bir bölgesinin zar potansiyelindeki değişim verilmiş, grafiğin bazı bölümleri numaralanmıştır.



Grafikte numaralanmış kısımlarla ilgili olarak aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

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

4. İnsanda lenf dolaşımıyla ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Kanın hacim ve protein konsantrasyonunun korunmasına yardımcı olur.
- B) Lenf sıvısını boşaltım sistemine taşıyarak zararlı atıkları uzaklaştırır.
- C) Sindirim sisteminde emilen yağları kan dolaşımı sistemine ulaştırır.
- D) Vücudu enfeksiyonlara karşı korur.
- E) Lenf damarlarındaki sıvının bileşimi ile doku sıvısının bileşimi birbirine yakındır.

Bu testte 13 soru vardır.

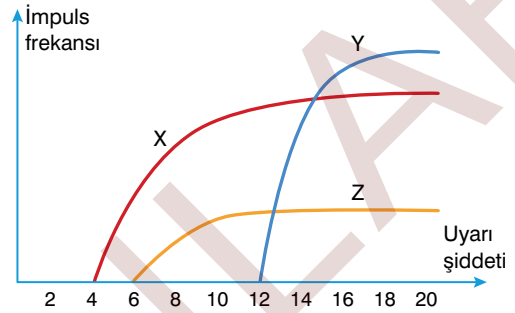
1. Aşağıdakilerden hangisi üriner sistemin işlevlerinden biri değildir?

- A) Metabolik atıkları vücuttan uzaklaştırma
- B) Antikorların kan plazmasındaki derişimini ayarlama
- C) Vücudun su ve tuz dengesini düzenleme
- D) D vitaminini aktifleştirerek kalsiyum emilimini artırma
- E) Kanın hacmini ve basıncını ayarlama

2. Bir insanın sol bacağındaki büyük toplardamarlardan birinde oluşan büyükçe bir kan pıhtısının aşağıdaki damarlardan hangisini tıkaması beklenir?

- A) Akciğerlerdeki küçük atardamarları
- B) Akciğerlerdeki küçük toplardamarları
- C) Sol bacadaki kılcal damarları
- D) Beyindeki kılcal damarları
- E) Kalbin sağ karıncığını besleyen atardamarları

3. X, Y, Z nöronlarına giderek artan şiddetlerde uyarı verilmiş ve bu nöronlarda oluşan impulsların frekansı ölçülerek aşağıdaki eğriler elde edilmiştir.



Grafiğe göre,

- I. Y nöronunun impuls iletim hızı X ve Z nöronlarından fazladır.
- II. X, Y, Z nöronlarının eşik değeri birbirinden farklıdır.
- III. X, Y, Z nöronlarının impuls şiddeti birbirinden farklıdır.
- IV. Birim zamanda en fazla impuls Y nöronu tarafından iletilir.

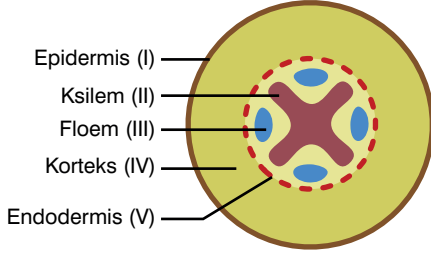
yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

4. Yaralanan ve kan kaybeden bir insanda aşağıdaki durumlardan hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

- A) Kan basıncının artması
- B) Kan hacminin azalması
- C) Doku sıvısının azalması
- D) Kanın alyuvar oranının sabit kalması
- E) Kalbin bir atımda pompaladığı kan miktarının artması

10. Kapalı tohumlu ve çift çenekli bir bitkinin kökünden alınan enine kesit şematize edilerek bazı bölümleri gösterilmiştir.



Şemaya göre, hücre duvarında su ve gaz geçişini engelleyen, mantar doku hücrelerine benzer maddeleri içeren hücreler numaralı bölümlerden hangisinde bulunur?

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

11. Evinde çok sayıda olgunlaşmamış armut bulunan bir çiftçi birkaç gün sonra gerçekleşecek büyük aile toplantısında bu armutları ikram etmek istemektedir.

Çiftçinin akrabalarına olgun armut ikram edebilmesi için aşağıdakilerden hangisini yapması yerinde olur?

- A) Armutları üç gün boyunca karanlık bir odada ve açıkta bekletmesi
B) Armutları buzdolabına koyması
C) Armutları iyi ışık alacak şekilde pencere önüne koyması
D) Armutları havası alınmış plastik poşetlere koyup karanlık bir odada bekletmesi
E) Armutları olgun elmalarla birlikte ağzı kapatılmış kese kağıtları içinde bekletmesi

12. Gün ortasında bitkilerin stomalarını kapatması,

- I. fotosentez hızının artması,
II. terleme hızının azalması,
III. köklerden mineral madde alımının artması,
IV. yaprak hücrelerinden su kaybının artması,

durumlarından hangilerine bağlı olarak gerçekleşebilir?

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

13. İnsanlarda dişi bireylerin fetal dönemde (anne karnında geçirdikleri dönemde), sahip oldukları herhangi bir hücrede;

- I. mitoz geçirerek bölünme,
II. mayoz I'e başlama,
III. mayoz II'yi tamamlama,
IV. farklılaşma

olaylarından hangilerine rastlanır?

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

Bu testte 13 soru vardır.

1. Uzun süreli açlık durumunda böbreklerde;

- I. yağ asidi,
- II. pirüvat,
- III. amino asit,
- IV. gliserol

moleküllerinden hangileri kullanılarak beynin yakıtı olan glukoz molekülleri sentezlenir?

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

2. İnce bağırsak epitelinin boşluğa bakan hücrelerinde mikrovilluslar bulunur. Mikrovilluslar, villuslarla birlikte bağırsağın yüzey alanını artıran önemli adaptasyonlardır. Mikrovillusların yüzeyi fırçaya benzediğinden fırça kenar adını almıştır. Epitel hücrelerin fırça kenar denilen yüzeylerinde çeşitli sindirim enzimleri bulunur. Bu şekilde hücre zarında bulunan sindirim enzimlerine fırça kenar enzimleri denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi ince bağırsakta üretilen, bağırsak boşluğuna salgılanmayan ancak hücre zarının üzerinde bulunup çeşitli besinleri sindiren fırça kenar enzimlerinden biri değildir?

- A) Dipeptidaz
B) Amilaz
C) Laktaz
D) Aminopeptidaz
E) Sükras

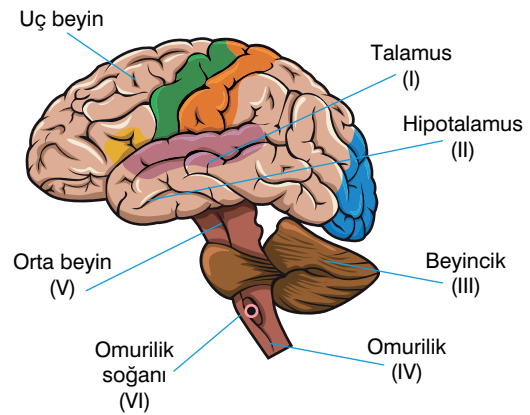
3. Bağışıklık sistemiyle ilgili olarak yapılan,

- I. Bağışıklık sistemi kendinden olanın ya da olmayanın ayırımını yapabilir.
- II. Özgül savunma, hücresel ve humoral olmak üzere ikiye ayrılır.
- III. Hücresel bağışıklıkta makrofajlar ve B lenfositler görev alır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

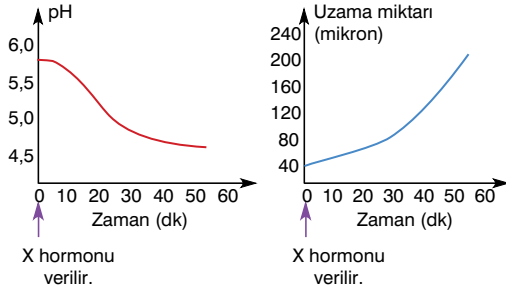
4. Aşağıda insan merkezi sinir sistemi organları şematize edilmiş, bazı bölümleri numaralarla gösterilmiştir.



Şemaya göre, bir insanın parmağıyla dokunduğu bir cismin bilgisini taşıyan impulslar uç beyinde değerlendirilinceye kadar, numaralı yapıların hangilerinden geçmek zorunda değildir?

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

10. Belirli bir anda X hormonu verilen bir bitkide, hücre dışı pH değerinin değişimi ile bu süreçte gerçekleşen uzama miktarı grafiklerle gösterilmiştir.



Buna göre, X ile gösterilen bitki hormonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. Belirli çevresel koşullara sahip ortamda birbiriyle etkileşim içindeki farklı türlerin oluşturduğu biyolojik birimdir. Bu birimler kendilerinden daha büyük olan ekosistemlerin canlı bölümünü oluşturur.

Buna göre, yukarıda açıklanan biyolojik birim ile ilgili,

- I. Çoğunlukla sadece ototrof beslenen türlerden oluşur.
II. Tür çeşitliliğini sıcaklık, ışık, nem gibi çeşitli faktörler ile rekabet, av-avcı ilişkisi gibi canlı etkileşimleri etkiler.
III. Yapısı, içerdiği tür çeşitliliği, kendisini oluşturan canlıların beslenme ilişkileri ve simbiyotik etkileşimlerle belirlenir.

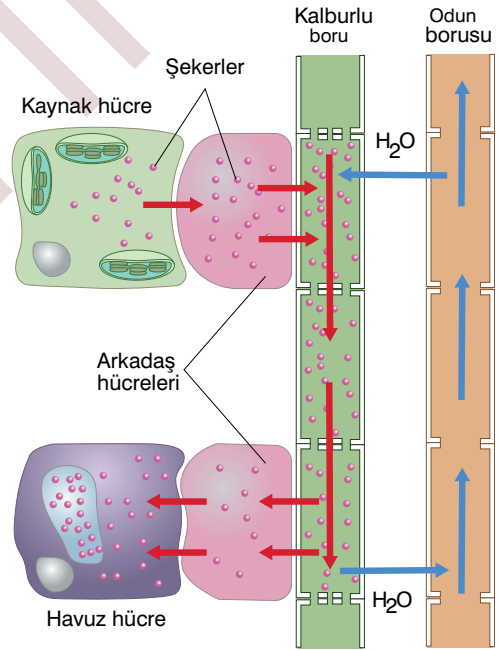
İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

12. Kapalı tohumlu bitkilerin üremesiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Sperm hücreleri kamçılı olup sperm ana hücrelerinin mayoz geçirmesiyle üretilir.
B) Yumurta hücreleri haploit iki çekirdeğin kaynaşması nedeniyle $2n$ kromozomludur.
C) Üreme hücreleri kozalak denilen özelleşmiş yapılarda üretilir.
D) Sperm hücrelerinin üretimi tozlaşmadan sonra döllenmeden önce gerçekleşir.
E) Sinerjit hücreleri, yumurta hücreleri ve kutup hücreleri ayrı ayrı döllenir

13. Aşağıda bitkilerde organik besinlerin taşınması şematize edilmiştir.



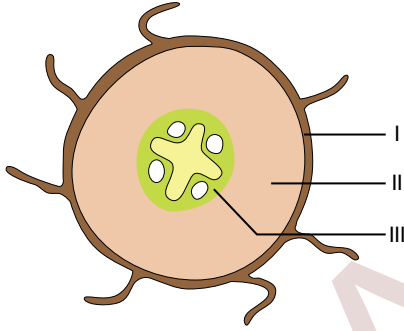
Bitkilerde organik maddelerin taşınmasıyla ilgili olarak yapılan açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Taşıma daima kaynaktan havuza doğru olur.
B) Taşıma canlı hücreler tarafından gerçekleştirilir.
C) Kalburlu borularda taşınan başlıca şekerler monosakkaritlerdir.
D) Arkadaş hücreleri taşıma yapan hücrelere yardımcı olur.
E) Odun boruları organik madde taşımada dolaylı işlev görür.

9. Canlı hücreleri ve çeşitli mikroorganizmaları kullanarak, biyolojik tekniklerle, endüstri ve tıp alanında kullanılmak üzere, materyal üretilmesi aşağıdaki kavramlardan hangisiyle ifade edilmektedir?

A) Genetik mühendisliği
B) Rekombinant DNA teknolojisi
C) Biyoteknoloji
D) Biyomimetri
E) Moleküler biyoloji

10. Çiçekli bir bitkinin kök enine kesiti aşağıda şematize edilmiştir.



Şemada numaralanmış hücreler aşağıdakilerin hangisinde ozmotik basıncı düşük olandan fazla olana doğru sıralanmıştır?

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

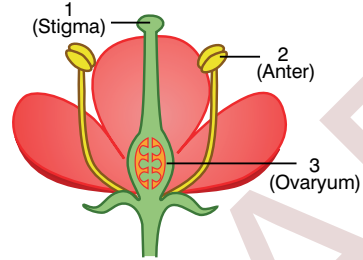
11. Mutasyonlarla ilgili olarak yapılan,

- I. Mutasyonlar, genler ve kromozomların yapısındaki değişimlerdir.
II. Canlıyı olumlu ya da olumsuz yönde etkilemeyen mutasyonlara nötr mutasyonlar denir.
III. Üreme ana hücrelerinde meydana gelen mutasyonların sonraki nesillere aktarılması beklenmez.

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

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

12. Şekilde kapalı tohumlu bir bitkinin çiçeği şematize edilmiştir.



Buna göre generatif hücreden spermilerin, megaspordan yumurta hücresinin üretildiği bölümler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Sperm üretiminin gerçekleştiği bölüm	Yumurta üretiminin gerçekleştiği bölüm
A)	1	1
B)	1	3
C)	2	1
D)	2	3
E)	3	3

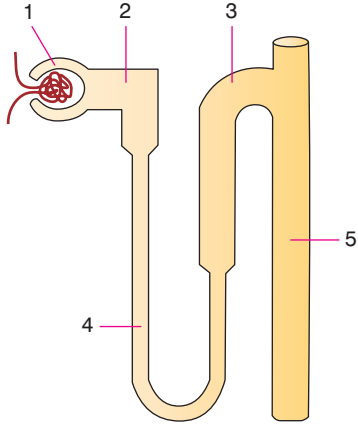
13. Epidermis primer örtü dokudur. Hücreleri bitkilerin toprak üstü organlarında, kütikula denilen, su ve gaz geçişini sınırlayan, mumsu tabakayı üretir. Bu bölgelerde gaz alışverişi stoma denilen açıklıklarla sağlanır. Sekonder büyümeyle parçalanır ve yerini sekonder örtü doku alır.

Buna göre, sekonder örtü doku (a) ile bu dokuda bulunan ve gaz alışverişine imkan sağlayan yapılar (b) aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	a	b
A)	Periderm	Hidatot
B)	Sklerankima	Lentisel
C)	Kollankima	Mantar doku
D)	Periderm	Lentisel
E)	Endodermis	Kaspari şeridi

Bu testte 13 soru vardır.

1.



Böbreklerde süzülme olayı şekilde numaralarla gösterilen kısımlardan hangisinde gerçekleşir?

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

2. İnce bağırsakta;

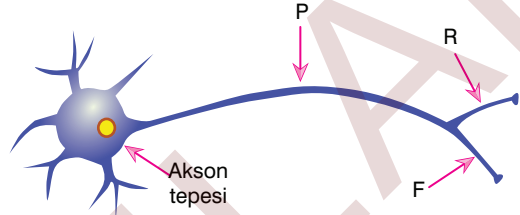
- I. villus,
II. mikrovillus,
III. İenf kılcacı

yapılarından hangileri sindirim sonucu açığa çıkan moleküllerin alınabilmesi için emilim yüzeyini artırır?

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

3.

Aşağıda şematize edilen nöronun akson tepesinde oluşan impuls akson ucuna doğru iletilmektedir. Bu süreçte impulsların geçtiği bazı bölgeler P, R, F harfleriyle gösterilmiştir.



Buna göre, akson tepesinde birim zamanda oluşan ve P, R, F bölgelerinden geçen impuls sayısı ile ilgili aşağıdaki karşılaştırmaların hangisi doğrudur?

- A) Akson tepesi = P + R + F
B) Akson tepesi = P = R + F
C) Akson tepesi > P > R = F
D) Akson tepesi = P = R = F
E) Akson tepesi = P - (R + F)

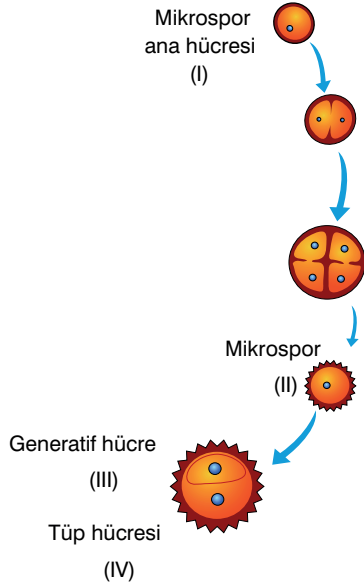
4.

İnsanlarda, göze gelen, reseptörlerden geçerek algılanan ışınlar, gözün iç kısmında bulunan bir tabakaya çarptıktan sonra geri yansımaz.

Buna göre, ışık ışınlarının yansımalarını engelleyerek, reseptörlerin aynı ışıkla birkaç kez uyarılmasını engelleyen yapı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sert tabaka
B) Pigment tabaka
C) Sarı benek
D) İris
E) Ağ tabaka

10. Aşağıda çiçekli bir bitkide polen üretimi şematize edilmiştir.



Şemada numaralanmış hücrelerden genetik olarak özdeş olanlar aşağıdakilerin hangisinde tam ve doğru olarak gösterilmiştir?

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

11. Bitkiler yapılarındaki suyu korumalarını ve topraktaki sudan mümkün olduğunca faydalanabilmelerini sağlayan birçok adaptasyona sahiptir.

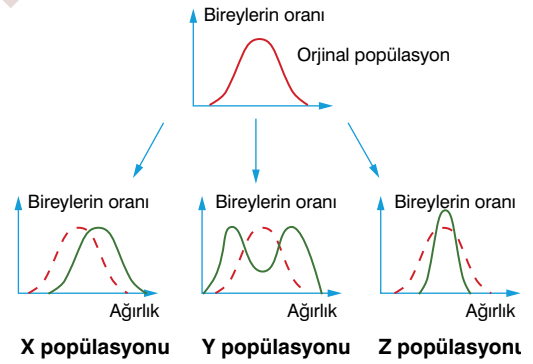
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu adaptasyonlardan biri değildir?

- A) Yaprığın yönünü ya da açısını değiştirme
B) Yaprak yüzey alanını azaltma
C) Kütikula kalınlığını artırma
D) Yapraktaki tüy sayısını azaltma
E) Kurak dönemlerde yapraklarını dökme

12. Aşağıdakilerden hangisi insan hücrelerindeki oksidatif fosforilasyonda işlev gösteren, kullanılan ya da açığa çıkan moleküllerden biri değildir?

- A) NAD^+
B) FADH_2
C) ATP sentaz
D) H_2O
E) NH_3

13. Belirli bir hayvan türüne ait popülasyondaki bireylerin ağırlık dağılımı, aşağıda orijinal popülasyon olarak verilmiştir. Bu popülasyonun üç ayrı popülasyona ayrılması sonucunda X, Y, Z popülasyonları ortaya çıkmış ve bu popülasyonlarda bireylerin ağırlık dağılımındaki değişim ayrı ayrı gösterilmiştir. (Kesik çizgiler orijinal popülasyonu göstermektedir.)



Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- A) X popülasyonu evrimleşirken büyük bireyler doğal seçimle elenmiştir.
B) Y popülasyonunda orta ağırlıktaki bireylerin yaşama şansı daha yüksektir.
C) Z popülasyonu kararlı hale getirici seçilime uğramış ve genetik çeşitliliği azalmıştır.
D) Z popülasyonundaki yetişkin bireylerin tümü aynı ağırlıktadır.
E) X popülasyonunun adaptasyon yeteneği Y popülasyonundan yüksektir.

Bu testte 13 soru vardır.

1. Glomerulus kılcallarında, damar içinde bulunan aşağıdaki moleküllerden hangisinin Bowman kapsülüne geçmesi beklenmez?

A) Glukoz
B) Amino asit
C) Kolesterol
D) C vitamini
E) Na⁺ iyonu

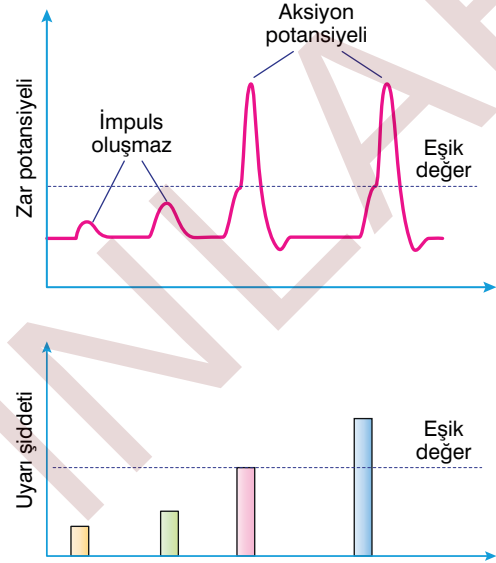
2. Besinlerle vücuda alınan yağların en yoğun bulunduğu kan damarı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kapı toplardamarı
B) Sol köprücük altı toplardamarı
C) Karaciğer toplardamarı
D) Alt ana toplardamar
E) Karaciğer atardamarı

3. Mideden salgılanan pepsinojenle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) İnce bağırsakta yapı birimlerine ayrılır.
B) Mideyi uyarak hormon salgılatır.
C) Proteinlerin sindiriminde işlev yapar.
D) Aktif formu, düşük pH'de aktivite gösterir.
E) Midede HCl yardımıyla aktif pepsine dönüştürülür.

4. Bir nöron farklı şiddetlerde uyarılarla uyarılmış ve aksonunun belirli bir bölgesindeki zar potansiyeli ölçülerek aşağıdaki grafik elde edilmiştir.



Grafiğe göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi ya-pılamaz?

- A) Eşik değerinin altındaki uyarılar impuls oluşumu-nu sağlayamaz.
B) Eşik değerdeki uyarılar akson zarında aksiyon potansiyeli oluşturabilir.
C) Uyarı şiddetinin artması, aksiyon potansiyeli de-ğerinin artmasına neden olur.
D) Nöronlar uyarı şiddetine bağlı olarak ya uyarılır ve aksiyon potansiyeli oluşturur ya da uyarılmaz.
E) Nöronlarda zar potansiyeli çevresel faktörlere bağlı olarak değişebilir.

Bu testte 13 soru vardır.

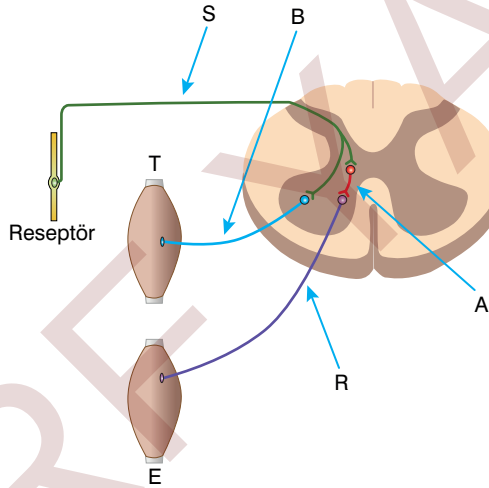
1. Nefron kanallarında gerçekleşen geri emilim;

- I. atıkların kandan idrara geçmesi,
- II. yararlı madde kaybının önlenmesi,
- III. kan pH'sinin düzenlenmesi

işlevlerinden hangilerini gerçekleştirir?

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

2. Şekilde omurilik şematize edilmiş, refleks oluşumunda işlev yapan bazı organ ve nöronlar harflerle gösterilmiştir.



Şemaya göre, iki sinapslı (disinaptik) refleks oluşumunda işlev gösteren yapılar aşağıdakilerin hangisinde tam ve doğru sırayla verilmiştir?

- A) S - B - T
B) S - A - R - E
C) S - A - R - E - B - T
D) A - B - R
E) S - A - B - R

3. İnce bağırsakta besinlerin iletilmesiyle ilgili,

- I. Düz kaslar işlev yapar.
- II. Peristaltik hareketlerle olur.
- III. Hızı, hormonlarla düzenlenebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Aşağıdakilerden hangisi insanlarda kan hücrelerinin işlevlerinden biri değildir?

- A) Sindirim enzimlerini sindirim kanalına taşıma
B) Kanın pıhtılaşmasını başlatma
C) Hastalık etkenlerine karşı vücudu savunma
D) Oksijeni akciğerlerden diğer dokulara taşıma
E) Karbondioksiti akciğerlere taşıma

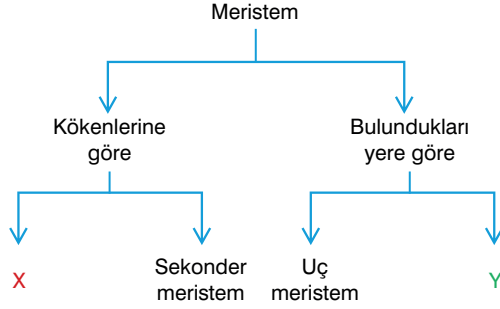
5. Türler arası etkileşimlerden biri olan rekabet ile ilgili,

- I. Aynı türden bireyler arasında gerçekleşirse tür içi rekabet adını alır.
- II. Türler arası rekabet eş bulmak amacıyla yapılmaz.
- III. Aralarında rekabet olan iki popülasyon için de zararlıdır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

10. Bitkilerde meristem hücreleri şemadaki gibi sınıflandırılır. Şemada iki meristem çeşidi X ve Y ile gösterilmiştir.



Şemaya göre yapılan,

- I. X, primer meristem, Y yanal meristemdir.
- II. Kural olarak, X boyuna büyümeyi, Y enine kalınlaşmayı sağlar.
- III. X ince çeperli, Y kalın çeperli hücrelerden oluşur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

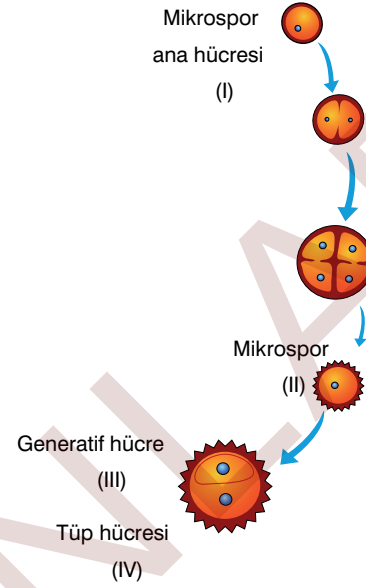
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11. Bitki hücrelerinde hücre duvarının temel bileşeni selülozdur. Hücre duvarının yapısında selülözün yanında başka bir polisakkarit olan pektin de bulunur.

Buna göre pektinler, aşağıdaki organellerin hangisinde sentezlenir?

- A) Plazma zarı
B) Golgi cisimciği
C) Lökoplast
D) Kloroplast
E) Endoplazmik Retikulum

12. Çiçekli bitkilerde polen üretimi aşağıda şematize edilmiştir.



Buna göre, bu süreçte işlev yapan numaralı hücrelerden hangileri haploit kromozomludur?

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

13. İnsanların aşırı ve gereksiz antibiyotik kullanımları sonucunda bakterilerin çeşitli antibiyotiklere direnç geliştirmeleri süreci aşağıdakilerden hangisine örnek olarak gösterilebilir?

- A) Doğal seçim
B) Yapay seçim
C) Mutasyon
D) Modifikasyon
E) Melezleme

Bu testte 13 soru vardır.

1. Kulakta işitme ve denge ile ilgili reseptörlerin bulunduğu bölümler aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	İşitmeyle ilgili reseptörlerin bulunduğu bölüm	Dengeyle ilgili reseptörlerin bulunduğu bölüm
A)	Dış kulak	İç kulak
B)	Dış kulak	Orta kulak
C)	Orta kulak	İç kulak
D)	İç kulak	Orta kulak
E)	İç kulak	İç kulak

2. Midenin yapısında;

- I. düz kas,
II. örtü epiteli,
III. çizgili kas,
IV. nöron

hücrelerinden hangileri bulunur?

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

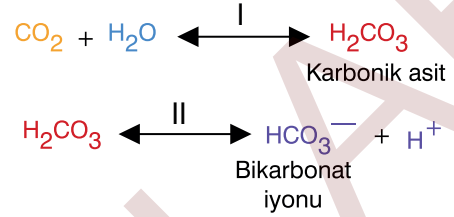
3. Alt ana toplardamarına belirli bir miktar kan verilen bir insanın;

- I. kan basıncı,
II. kanının ozmotik basıncı,
III. kalbinin dakikadaki atım sayısı

değerlerinden hangilerinde artış olması beklenmez? (Verilen kanın derişimi alıcının kanıyla aynıdır.)

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

4. İnsan dolaşım sisteminde solunum gazlarının taşınması sürecinde gerçekleşen tersinir iki tepkime aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, tepkimelerle ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) I numaralı tepkime kan doku kılcallarından geçerken, II numaralı tepkime akciğer kılcallarından geçerken gerçekleşir.
B) I numaralı tepkime sadece hücre içinde II numaralı tepkime sadece kan plazmasında gerçekleşir.
C) I numaralı tepkimede karbonik asit oluşurken ATP kullanılır, karbonik asit H_2O ve CO_2 'ye yıkılırken ATP üretilir.
D) Alyuvarlarda karbonik anhidraz enziminin işlev yapması nedeniyle I numaralı tepkime çok hızlı bir şekilde gerçekleşir.
E) II numaralı tepkime kan pH'sinden bağımsız olarak her iki yönde de gerçekleşebilir.

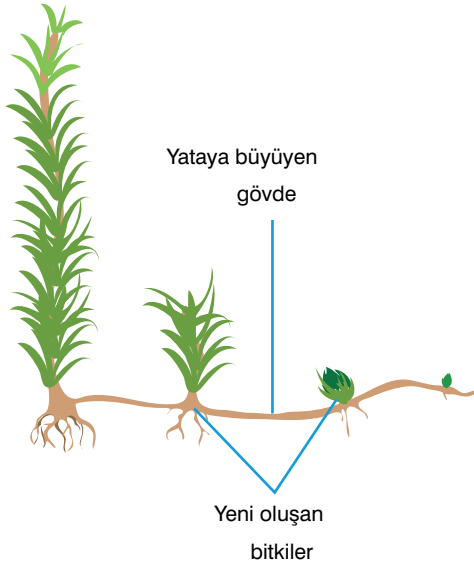
5. Fotosentezin ışığa bağımlı tepkimelerinde;

- I. klorofilin ışığı soğurması,
II. klorofilin yükseltgenmesi,
III. fotofosforilasyonla ATP sentezlenmesi,
IV. yüksek enerjili elektronların enerjilerini kaybetmesi

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

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

9. Aşağıda çiçekli bir bitkinin üremesi gösterilmiştir.



Şekildeki üreme sürecinde;

- I. mitoz,
- II. mayoz,
- III. döllenme

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

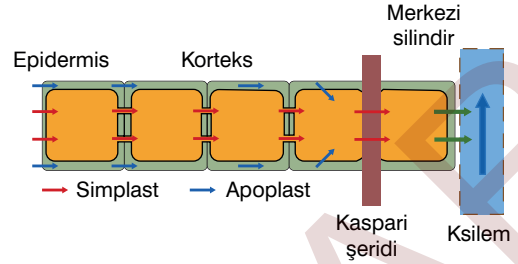
10. Bitkilerde primer hücre duvarının yapısında;

- I. selüloz,
- II. suberin,
- III. lignin,
- IV. pektin,

moleküllerinden hangileri bulunur?

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

11. Suyun kök merkezi silindrine (steleye) girişi aşağıda şematize edilmiştir.



Şemaya göre,

- I. Kaspari şeridi apoplast yolu kapatır.
- II. Kaspari şeridi epidermis ile endodermisi birbirinden ayırır.
- III. Su, merkezi silindire simplast yolu kullanarak girer.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

12. I. Çevre direnci

- II. Yaşam alanı
- III. Birey sayısı
- IV. Dışa göç

Popülasyon büyüklüğünü etkileyen yukarıdaki faktörlerden hangilerindeki artış popülasyon yoğunluğunu azaltır?

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

13. Belirli bir canlı grubunda;

- I. DNA'nın çevresel faktörlerle mutasyona uğraması,
- II. eş seçiminde belirli kriterlerin aranması,
- III. çoğalmanın eşeyli üremeyeyle gerçekleştirilmesi

özelliklerinden hangilerinin bulunması, bu gruba ait canlılarda değişime yol açabilir?

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

10. Popülasyondaki bireylerin, çevrenin sınırlı kaynakları için rekabete girişmeleri sonucunda, bazı bireylerin rekabette başarısız olarak, genlerini sonraki nesillere aktaramaması ve popülasyondaki oranlarının azalarak yok olması olayı aşağıdakilerden hangisiyle ifade edilir?

- A) Melezleme
B) Türleşme
C) Evrim
D) Doğal seçim
E) Yapay seçim

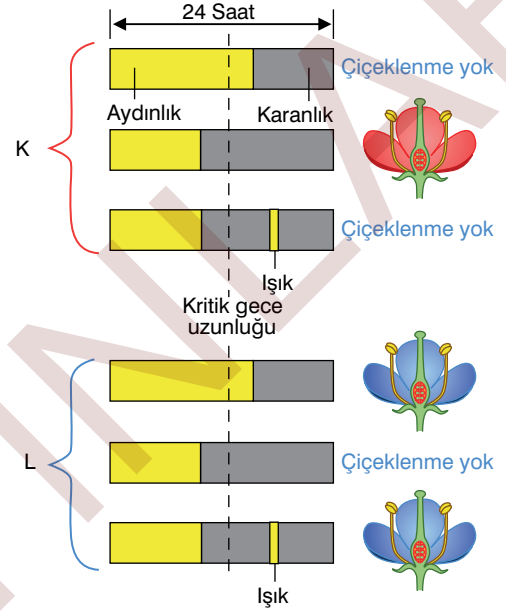
11. Çeşitli bitki hücrelerinde görülen aşağıdaki olaylardan hangisi sekonder (ikincil) çeper kalınlaşmasına örnektir?

- A) Trake hücrelerinin yapısına lignin girmesi sonucu çeperlerinin kalınlaşması
B) Sitokinezde hücrenin ortasında biriken kofulların kaynaşarak orta lameli oluşturmaları
C) Yaprak epidermis hücrelerinin üzerinde çeşitli lipitlerin birikmesiyle kutikula oluşması
D) Bölünme sonucu oluşan hücrelerin birbirine bakan çeperlerinde selüloz birikmesi
E) Kollenkima hücrelerinin belirli bölgelerinde pektin birikimi ile çeperin kalınlaşması

12. Tropizma hareketlerini nasti hareketlerinden ayıran temel fark aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Asimetrik büyümeyle gerçekleşmesi
B) Uyarının yönünden bağımsız olması
C) Turgor basıncındaki ani değişimlerle ortaya çıkması
D) Sadece çiçek ve yapraklarda ortaya çıkması
E) Otsu bitkilerde görülmemesi

13. Bitkilerin gün uzunluğuna bağlı olarak gösterdiği gelişime fotoperiyodizm, bitkilerin gelişim gösterdikleri evreye ise fotoperiyot denir. Bazı bitkilerde çiçeklenme zamanı aydınlık ve karanlık dönemin uzunluğuna bağlıdır. Aşağıda aydınlık - karanlık süresi ile ilgili bitkinin çiçeklenme durumu arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Buna göre, K ve L bitkileriyle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	K	L
A)	Uzun gün bitkisi	Kısa gün bitkisi
B)	Kısa gün bitkisi	Uzun gün bitkisi
C)	Uzun gece bitkisi	Kısa gün bitkisi
D)	Nötr gün bitkisi	Uzun gün bitkisi
E)	Kısa gün bitkisi	Nötr gün bitkisi

Bu testte 13 soru vardır.

1. Süzülmeyle nefron kanalına geçen aşağıdaki moleküllerden hangisinin geri emilimle alınma oranı diğerlerinden daha düşüktür?

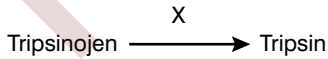
A) Sodyum B) Glukoz C) Amino asit
D) Kreatinin E) Su

2. İşaretli glukoz molekülleri içeren nişastayla beslenen bir insanın kalp kası hücrelerinde işaretli glukoz rastlanmıştır.

İşaretli glukozun mümkün olan en kısa yoldan bu hücrelere ulaşması için aşağıdaki damarların hangisinden geçmesi gerekmez?

A) Akciğer atardamarı
B) Akciğer toplardamarı
C) Karaciğer atardamarı
D) Karaciğer toplardamarı
E) Alt ana toplardamar

3. İnce bağırsakta gerçekleşen,



tepkimesinde X yerine;

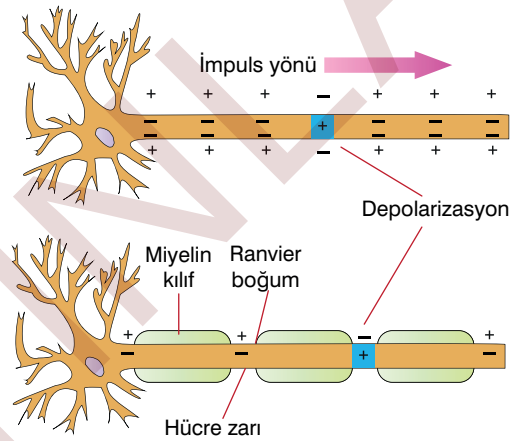
I. enterokinaz,
II. tripsin,
III. pepsin,
IV. kolesistokinin

moleküllerinden hangileri yazılabilir?

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

4. Nöronlarda hücre gövdesinde oluşan ya da dendritlerle alınan impulslar aksonlarla başka bir nörona ya da hedef hücreye iletilir. İmpulsun akson üzerindeki iletim hızı çeşitli faktörlerden etkilenir. Bu faktörlerden en önemlisi miyelin kılıftır.

Şekilde miyelinli ve miyelinsiz aksonlarda impuls iletimi şematize edilmiştir.



Buna göre, aksonlarda impuls iletimiyle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) Miyelinsiz aksonlar motor nöronlarda bulunurken duyu nöronlarının tümü miyelinlidir.
B) Miyelinsiz aksonlarda impuls iletimi, miyelinli aksonlardan çok daha hızlı bir şekilde gerçekleşir.
C) Depolarizasyon, miyelinli aksonların sadece Ranvier boğumlarında oluşurken miyelinsiz aksonlarda zarın her tarafında oluşabilir.
D) Miyelinsiz aksonlar hemen her zaman miyelinli aksonlardan daha uzundur.
E) Miyelinsiz aksonlar sadece duyu organları ile sinaps yaparken, miyelinli aksonlar hem iskelet kasları ile hem de düz kaslarla sinaps yapabilir.

9. Bir bitkinin çiçeğindeki dişi organda, diploit bir hücre bölünerek yeni hücreler oluşturmaktadır. Hücre bölünmesinin X evresinde, homolog kromozomlar birbirinden ayrılarak farklı kutuplara doğru ilerlemiştir.

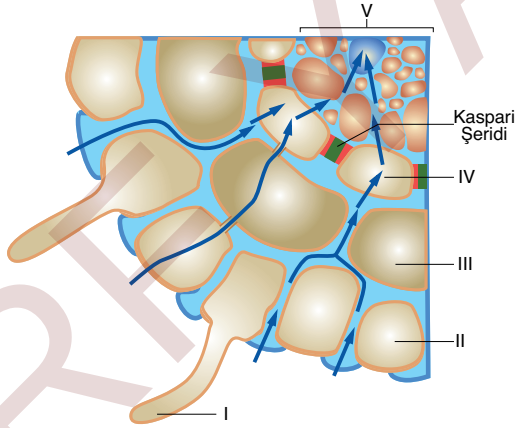
Buna göre,

- I. Bölünme sonucunda gametler oluşur.
- II. X evresi, mayoz I'in anafaz evresidir.
- III. X evresinde gerçekleşen olaya, hayvan hücrelerinde rastlanmaz.
- IV. Bölünme sonucunda ana bitkinin yarısı kadar kromozoma sahip hücreler oluşur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

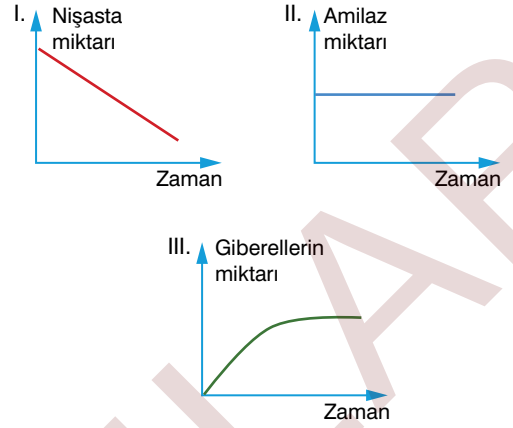
10. Aşağıda kök enine kesiti şematize edilmiş ve bazı bölümleri numaralanarak gösterilmiştir.



Şemaya göre, numaralı kısımlarla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

- A) I → Emergens
B) II → Endodermis
C) III → Odun boruları
D) IV → Epidermis
E) V → Merkezi silindir

11. Çimlenmekte olan bir buğday tohumunda gerçekleşen değişimlerle ilgili,



grafiklerinden hangileri çizilebilir?

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

12. Aşağıdakilerden hangisi bitkilerin iletim doku hücrelerinden biri değildir?

- A) Arkadaş hücresi
B) Kalburlu boru hücresi
C) Kök epidermis hücresi
D) Trake
E) Trakeit

13. Aşağıdaki olaylardan hangisi tarım ve hayvancılıkta ıslah çalışmalarının temelini oluşturur?

- A) Poliploidi
B) Yapay seçilim
C) Adaptasyon
D) Varyasyon
E) Doğal seçilim

Bu testte 13 soru vardır.

1. Solunumun (nefes alıp verme) sağlanmasında;

- I. pons,
- II. omurilik soğanı,
- III. uç beyin

yapılarından hangilerinde bulunan merkezler işlev gösterir?

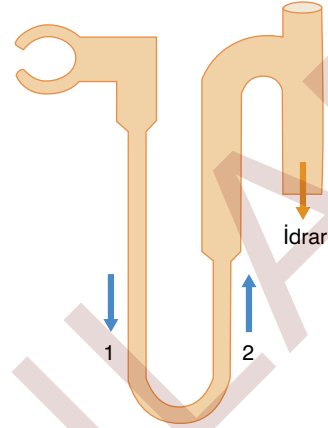
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Bitkilerde gövdeyi çevreleyen örtü doku epidermis, veya peridermistir. Bu iki örtü doku da bitkiyi su kaybına karşı korurken gaz alışverişini sınırlar.

Buna göre, odunsu bitkilerde gövdeyi çevreleyen örtü dokularla ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) Epidermisin çevrelediği alanda gaz alışverişi lentisellerle olur.
B) Fazla suyun dışarı atılmasını sağlayan hidatotlar peridermis tabakasındaki yırtılmalar sonucu oluşur.
C) Peridermis hücrelerinin dış çeperi kutikula denilen mumsu bir tabakayla örtülüdür.
D) Kökün olgunlaşma bölgesinde epidermis tabakası bulunmaz.
E) Peridermis ölü mantar doku hücreleri ile canlı mantar kambiyumu hücrelerinden oluşur.

3.



Sağlıklı bir insanda nefron kanalındaki sıvının 1 ve 2 yönünde ilerlemesi sırasında içeriğinde meydana gelen değişimlerle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	1 yönünde ilerlerken	2 yönünde ilerlerken
A)	Tuz miktarı artar.	Tuz miktarı azalır.
B)	Derişimi artar.	Derişimi azalır.
C)	Glukoz derişimi azalır.	Amino asit derişimi azalır.
D)	Ozmotik basıncı azalır.	Ozmotik basıncı artar.
E)	Üre derişimi azalır.	Üre derişimi artar.

4. İnsanlarda aktif bağışıklıkta işlev gösteren ve antikorlar olarak bilinen bağışık maddeleri aşağıdaki hücrelerden hangisinde sentezlenebilir?

- A) B lenfositler B) T lenfositler
C) Alyuvarlar D) Makrofajlar
E) Osteositler

Bu testte 13 soru vardır.

1. Safra ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Sindirim sırasında yağları emülsifiye ederek suya çözünmelerini sağlar.
- B) Yağların yüzey alanını artırarak sindirimlerini kolaylaştırır.
- C) Pankreastan salgılanan inaktif lipaz enzimini aktifleştirir.
- D) Hemoglobinin yıkımı sonucunda açığa çıkan bilirubin vücuttan atılmasını sağlar.
- E) Mideden gelen asitli sıvıyı nötralize eder.

2. Ökaryotik hücrelerde, oksijenli solunumda;

- I. ADP,
- II. pirüvat,
- III. NADH,
- IV. FADH₂

moleküllerinden hangilerinin açığa çıkması, ilgili tepkimenin gerçekleştiği hücresel kısım ile ilgili kesin bir bilgi verir?

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

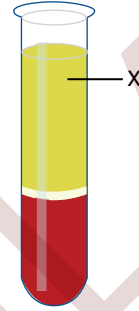
3. Akciğer içindeki hava basıncı önce azalıyor sonra artıyorsa bu süreçte;

- I. diyaframın kasılması,
- II. diyaframın gevşemesi,
- III. göğüs boşluğu hacminin artması,
- IV. göğüs boşluğu hacminin azalması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

4. İnsan kanı deney tüpüne konulup santrifüjde bileşenlerine ayrıldığında şekildeki gibi bir görünüm ortaya çıkar.



Buna göre, şekilde X ile gösterilen bölümde aşağıdaki moleküllerden hangisinin bulunması beklenmez?

- A) Albumin
- B) Fibrinojen
- C) Hemoglobin
- D) Antikor
- E) Protrombin

5. Sucul ekosistemlerde yaşayan planktonik organizmaların çoğu kendilerini suyun üst bölümlerinde tutacak kabarcık yakalayıcı dikenler, yağ damlacıkları, jelatinimsi kapsüller, hava keseleri gibi morfolojik yapıya sahiptir.

Buna göre, planktonik organizmaların sahip olduğu bu yapılar aşağıdakilerden hangisinin gerçekleştirilmesinde etkili olur?

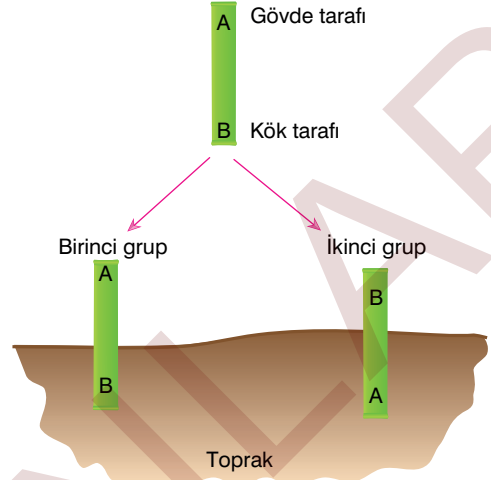
- A) Avcılardan korunma
- B) Fotosentezle organik besin sentezleme
- C) Diğer planktonları avlama
- D) Zararlı atıkları vücutlarından uzaklaştırma
- E) Düşük sıcaklıklardan korunma

10. Anne karnında gelişen fetüs ile anne arasındaki bağlantı plasenta aracılığıyla sağlanır.

Plasenta ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Hem anne hem de fetüse ait hücrelerden oluşur.
B) Aynı anda ikinci hamileliğin oluşmasını önleyen hormonu (hCG) üretir.
C) Oksijenin anne kanından fetüse, karbondioksitin fetüs kanından anneye geçmesine olanak sağlar.
D) Anne kanının, fetüsün dolaşım sisteminde dolaşabilmesini sağlayan yapıları içerir.
E) Anne kanındaki bazı zararlı maddelerin fetüse ulaşmasını engellese de mutlak bir koruma sağlayamaz.

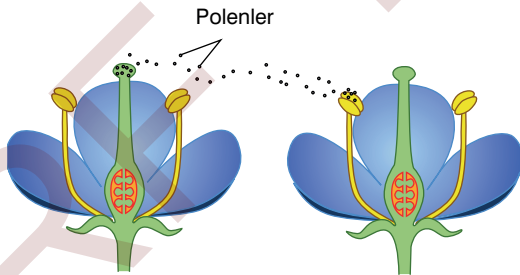
12. Kapalı tohumlu bir bitkiden koparılan dallar şekildedeki gibi iki gruba ayrılarak toprağa dikilmiş ve uygun koşullarda bir süre bekletilmiştir.



Buna göre, birinci ve ikinci gruptan bitkilerde kök ve gövdenin geliştiği bölümler aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Birinci grup		İkinci grup	
	A	B	A	B
A)	Kök	Gövde	Kök	Gövde
B)	Kök	Gövde	Gövde	Kök
C)	Gövde	Kök	Kök	Gövde
D)	Gövde	Kök	Gövde	Kök
E)	Kök	Gövde	Gelişme olmaz	Gelişme olmaz

11. Aşağıda kapalı tohumlu bitkilerin eşeyli üremeleri sürecinde gerçekleşen bir olay şematize edilmiştir.



Buna göre, şematize edilen olayla ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) Polenler aracılığıyla sperm hücreleri taşınır.
B) Erkek ve dişi organ arasındaki tozlaşma olayıdır.
C) Döllenmeden sonra gerçekleşir.
D) Açık tohumlu bitkilerde görülmez.
E) Sadece rüzgarla gerçekleşir.

13. Odunsu bitkilerde gerçekleşen aşağıdaki olaylarında hangisinde ATP kullanılmaz?

- A) Ksilemde suyun taşınması
B) Floemde organik besinlerin taşınması
C) Hücre içindeki protonların daha az oldukları hücre dışına pompalanması
D) Kloroplastlarda, glukozdan nişasta moleküllerinin sentezlenmesi
E) Mitokondride DNA'dan RNA sentezlenmesi

Bu testte 13 soru vardır.

1. Yağların yapı birimlerine ayrılması sürecinde işlev yapan;

- I. lipaz,
II. safra,
III. kolesistokinin

moleküllerinden hangileri sindirimi yapılan molekülle doğrudan etkileşime girer?

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

2. Aşağıdaki bitki hormonlarından hangisi çoğunlukla bitkinin apikal (uç) meristemlerinde üretilir?

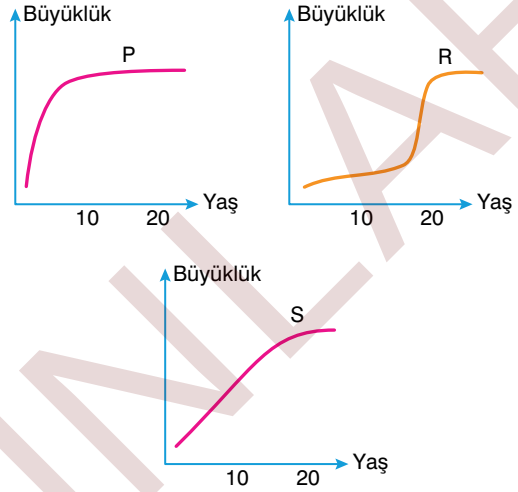
- A) Oksin
B) Sitokinin
C) Absisik asit
D) Etilen
E) Giberellin

3. Atardamarlardaki kan kılcal damarlara geçtiğinde akış hızı yavaşlar.

Bu durumun temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kılcal damar çapının çok küçük olması
B) Atardamarların kılcal damarlardan daha uzun olması
C) Kılcal damarın toplardamar ucunun atardamar ucundan daha dar olması
D) Atardamarlardaki kan basıncının kılcal damarlardan daha yüksek olması
E) Bir atardamarın beslediği kılcal damarların toplam enine kesit alanının bu atardamardan daha fazla olması

4. İnsanlarda P, R, S ile gösterilen üç organın büyüme grafiği aşağıdaki gibidir.



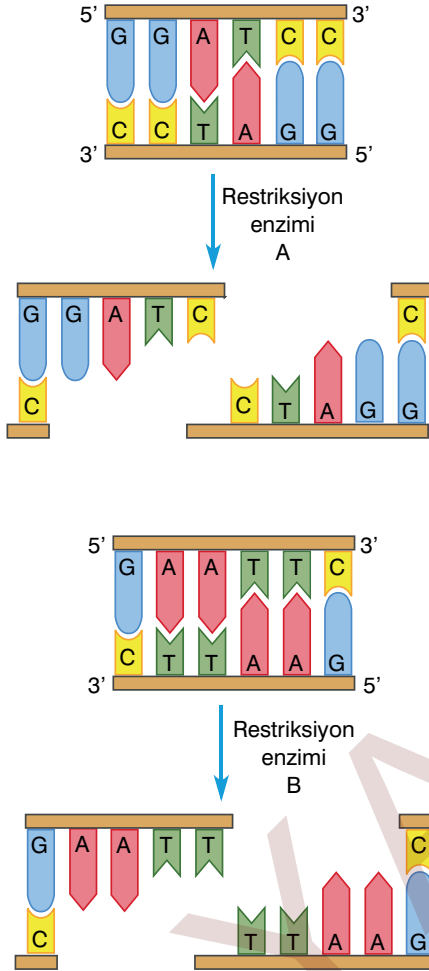
Grafiklere göre, P, R, S organları ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	P	R	S
A)	Beyin	Üreme organları	Karaciğer
B)	Üreme organları	Karaciğer	İnce bağırsak
C)	Karaciğer	Beyin	Kalp
D)	Kalp	Üreme organları	Timüs bezi
E)	Hipofiz	Pankreas	Safra kesesi

5. Aşağıdakilerden hangisi genlerin işleyişini etkileyerek veya farklı şekilde ortaya çıkan ve kalıtsal olmayan varyasyonlara örnek değildir?

- A) Güneş ışığının deri rengini koyulaştırması
B) Spor yapan kişilerde kasların daha fazla gelişmesi
C) Kaza sonucu bazı organların kaybedilmesi
D) Aşırı beslenme sonucu obezitenin ortaya çıkması
E) Karanlıkta göz bebeklerinin büyümesi

11. Restriksiyon enzimleri genetik mühendisliğinin önemli araçlarından biridir. Aşağıda iki farklı restriksiyon enziminin işlevi şematize edilmiştir.



Buna göre,

- Restriksiyon enzimleri DNA'yı belirli bir nükleotit dizisine sahip bölgeden kesen enzimlerdir.
- Farklı restriksiyon enzimleri farklı nükleotit dizilerini tanıır.
- Restriksiyon enzimlerinin tanıdığı nükleotit bölgesi iki yönde de (5'→3' ve 3'→5') aynı bazı dizisine sahiptir.
- Farklı restriksiyon enzimleriyle kesilen DNA parçaları birbiriyle birleşebilen uçlara sahip olabilir.

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

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

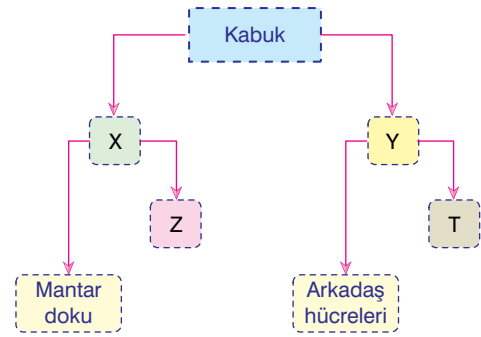
12. Kökün epidermis tabakasında;

- hidatod,
- stoma,
- tüy,
- kütikula

yapılarından hangileri bulunabilir?

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

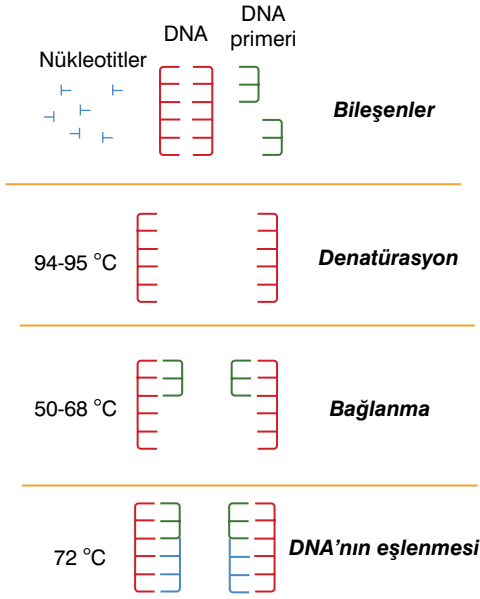
13. Şekilde odunsu bir bitkinin gövdesini oluşturan yapılar şematize edilmiştir.



Şemada X, Y, Z, T ile gösterilen bitki bölümleri aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	X	Y	Z	T
A)	Periderm	Primer floem	Mantar kambiyumu	Kalburulu borular
B)	Periderm	Sekonder floem	Mantar kambiyumu	Kalburulu borular
C)	Periderm	Sekonder floem	Demet kambiyumu	Trakeit
D)	Epidermis	Sekonder floem	Demet kambiyumu	Kalburulu borular
E)	Periderm	Primer floem	Demet kambiyumu	Trake

9. Aşağıda hücre dışında DNA'nın belirli bir parçasının çoğaltılması şematize edilmiştir.



Verilen olayla ilgili olarak yapılan,

- Polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) adı verilir.
- Soğuğa dayanıklı DNA polimerazlar kullanılır.
- DNA'nın belirli bir bölgesi çoğaltılır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

10. Melatonin hormonu ve insan vücudundaki işlevleriyle ilgili olarak yapılan,

- Pigment hücrelerini uyarak derinin koyu renk almasını sağlar.
- Beinde bulunan küçük bir endokrin bezden salgılanır.
- Işığa bağımlı döngülerin düzenlenmesinde işlev gösterir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

11. Bir bitkinin aşağıdaki bölümlerinden hangisinde mayoz geçiren bir hücreye rastlanma olasılığı daha yüksektir?

- A) Kökün bölünür hücre bölgesi
B) Gövde ucu meristemi
C) Polen
D) Yaprak
E) Yumurtalık

12. Topraktaki bir su molekülünün yaprağa ulaşınca ya kadar geçtiği aşağıdaki yapılardan hangisi ölü hücrelerden oluşur?

- A) Kök tüyü
B) Epidermis
C) Endodermis
D) Trakeitler
E) Korteks

13. Bitkilerde stoma bekçi hücrelerinin sitoplazmasında aşağıdaki maddelerden hangisinin derişiminin artması terleme hızını artırır?

- A) Potasyum iyonu
B) Hidrojen iyonu
C) Nişasta
D) Trigliserit
E) Sodyum iyonu

Bu testte 13 soru vardır.

1. Ödem, çeşitli dokulara ait hücrelerin arasında bulunan sıvının miktarındaki artış olarak tanımlanabilir.

Buna göre;

- I. kan basıncının normal değerinin üzerine çıkması,
- II. kan ozmotik basıncının normal değerinin üzerine çıkması,
- III. doku sıvısının ozmotik basıncının azalması

durumlarından hangileri ödem oluşumuna yol açabilir?

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

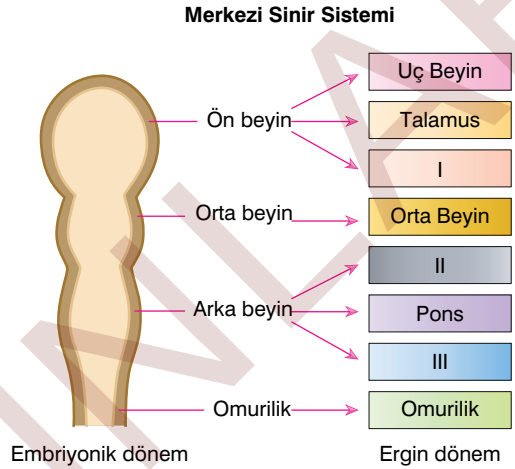
2. Yemek borusunda;

- I. emülsifikasyon,
- II. mekanik sindirim,
- III. kimyasal sindirim,
- IV. peristaltik hareket

olaylarından hangileri gerçekleşmez?

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

3. Şekillerde merkezi sinir sisteminin embriyonik dönemdeki bölümleri ve bu bölümlerden gelişen yapılar şematize edilmiştir.



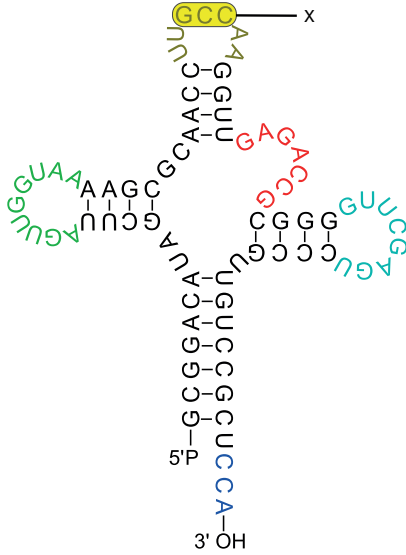
Şemadaki numaralanmış kısımlarla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	I	II	III
A)	Beyincik	Hipotalamus	Omurilik soğanı
B)	Sempatik sinirler	Parasempatik sinirler	Somatik sinirler
C)	Hipofiz	Hipotalamus	Epitalamus
D)	Hipotalamus	Beyincik	Omurilik soğanı
E)	Hipotalamus	Omurilik soğanı	Beyin sapı

4. Bitkisel dokularda aşağıdaki elementlerden hangisi diğerlerinden daha düşük oranda bulunur?

- A) Potasyum B) Kükürt C) Demir
D) Kalsiyum E) Magnezyum

9. Hücrede işlev yapan belirli bir nükleik asit çeşidi aşağıda şematik olarak gösterilmiştir.



Şematize edilen nükleik asit molekülü ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisinin doğruluğu kesin değildir?

- A) Amino asitleri ribozoma taşıyan tRNA molekülüdür.
 B) Hücrede her amino asit için en az iki çeşit bulunur.
 C) Uygun nükleotitleri arasında hidrojen bağları kurulur.
 D) X ile gösterilen bölgesine antikodon denir.
 E) X ile gösterilen bölgesi belirli bir amino asit için özgüdür.

10. Bitkilerde karotenoitler;

- I. çiçek ve meyveye renk verme,
 II. ışık enerjisini soğurarak klorofile aktarma,
 III. bitkiyi zararlı ışıklardan koruma

işlevlerinden hangilerinde görev alır?

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

11. Komünite ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Birçok popülasyondan oluşur.
 B) Üretici, tüketici ve ayrıştırıcı canlılar bulundurulabilir.
 C) Tür zenginliği çevresel faktörlere bağlı değildir.
 D) Baskın türü zamanla değişebilir.
 E) Çevrenin abiyotik faktörleriyle birlikte ekosistemi oluşturur.

12. Genetik çalışmalarında kullanılacak iyi bir model organizmanın;

- I. kolay büyüme,
 II. kendini dölleyebilme,
 III. kısa sürede yavru verebilme,
 IV. kolayca mutasyona uğratılabilme

özelliklerinden hangilerine sahip olması istenir?

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

13. Gen havuzu kavramıyla ilgili aşağıdaki tanımlamalardan hangisi doğrudur?

- A) Bir popülasyonda bulunan tüm canlıların taşıdığı alellerin toplamıdır.
 B) Bir komünitede bulunan tüm canlıların taşıdığı alellerin toplamıdır.
 C) Bir popülasyonda bulunan ve üreme döneminde bulunan tüm canlıların taşıdığı alellerin toplamıdır.
 D) Bir popülasyonda bulunan yeni doğmuş tüm yavruların taşıdığı alellerin toplamıdır.
 E) Bir popülasyonda bulunan baskın genlerin toplamıdır.

Bu testte 13 soru vardır.

1. Aşağıdakilerden hangisi üriner sistemi oluşturan yapılardan biri değildir?

A) Üretra B) Üreter C) Mesane
D) Böbrek E) Testis

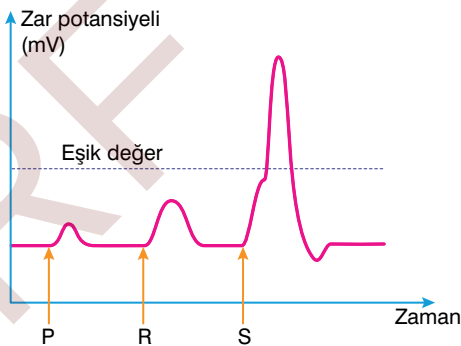
2. Melezlemeyle ilgili,

- I. Aynı türden iki canlı arasında olabilir.
II. Farklı türden iki canlı arasında olabilir.
III. Farklı alemden iki canlı arasında olabilir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

3. Bir nörona, belirli aralıklarla P, R, S uyarıları verilmiş ve nöron zarının belirli bir bölgesinin zar potansiyelindeki değişim ölçülerek aşağıdaki grafik elde edilmiştir.



Grafığe göre, P, R, S uyarılarından hangileri, tek başına ve bir kez uygulandığında bu nöronda aksiyon potansiyeli oluşturabilir?

A) Yalnız P B) Yalnız S C) P ve R
D) R ve S E) P, R ve S

4. Oksijen oranı düşük bir ortamda nefes alıp veren bir insanda, oksijenin alveollere geçişi;

- I. kolaylaştırılmış difüzyon,
II. basit difüzyon,
III. aktif taşıma,
IV. endositoz

olaylarından hangileri ile gerçekleşebilir?

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

5. Alman fizyolog Otto Cohnheim, yirminci yüzyılın başlarında, bağırsaklarda, proteinleri yapı birimlerine ayıran bir madde olması gerektiğini düşünerek bu madde ya da maddelere "erepsin" adını vermiştir. Erepsinin tek bir enzim ya da ardışık işlev yapan birden fazla enzim olabileceği düşünülmüştür. Daha sonra erepsinin protein yıkımında işlev yapan çeşitli enzimlerin bir karışımı olduğu açıklığa kavuşmuştur. Erepsin terimi yirminci yüzyılın ikinci yarısında bilimsel literatürde kullanımdan kalkmış ve onun yerine daha kesin terimler kullanılmıştır.

Buna göre ince bağırsakta işlev yapan;

- I. karboksipeptidaz,
II. aminopeptidaz,
III. dipeptidaz

moleküllerinden hangileri "erepsin" olarak ifade edilen enzimlerdir?

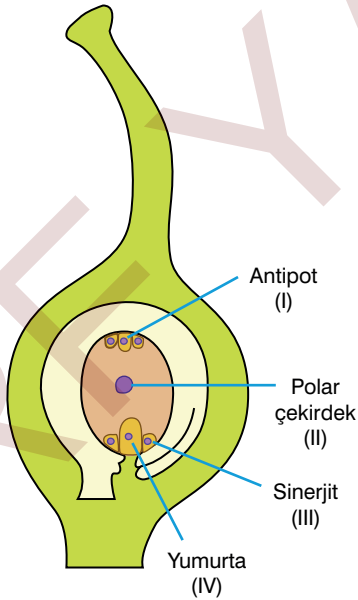
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Damarlı bitkilerde iletim demetleri odun boruları ve soymuk borularından oluşur. Odun ve soymuk borularının kendilerine özgü hücreleri bulunur.

Buna göre, odun ve soymuk borularının hücreleriyle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	Odun boruları	Soymuk boruları
A)	Trake	Trakeit
B)	Arkadaş hücresi	Kalburlu boru
C)	Kalburlu boru	Trake
D)	Trake	Arkadaş hücresi
E)	Parankima	Kollenkima

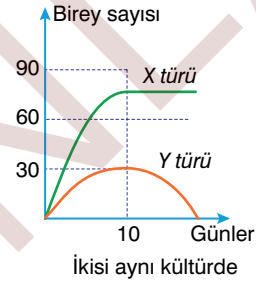
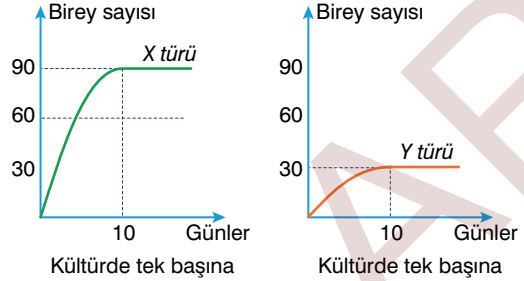
11. Aşağıda çiçekli bir bitkinin, dişi organında gelişen embriyo kesesine ait bazı hücreler numaralanarak şematize edilmiştir.



Buna göre, şemada numaralanmış hücrelerden hangileri mayozla üretilmemiştir?

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

12. Aynı cins altında sınıflandırılan X ve Y türünden bireyler ayrı ayrı ve birlikte kültüre alınmış, sabit miktarda besin verilen ortamlarda popülasyonların birey sayısının grafiklerdeki gibi değiştiği tespit edilmiştir.



Buna göre, X ve Y türleri arasındaki etkileşimle ilgili,

- I. Rekabettir.
II. Av - avcı ilişkisidir.
III. Türlerden biri fayda sağlarken diğeri zarar görür.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

13. Odunsu bitkiler yaşadıkları sürece büyür. Büyüme hem boyuna hem de enine gerçekleşir.

Buna göre, aşağıdaki yapılardan hangisi, gövde genişlese dahi daima kabukla kaplı olabilmelerini sağlar?

- A) Kaspari şeridi
B) Mantar kambiyumu
C) Sekonder ksilem
D) Endodermis
E) Epidermis

Bu testte 13 soru vardır.

1. Alyuvar hücrelerinde bulunan ve akciğerlerden diğer dokulara oksijen taşıyan protein aşağıdakilerden hangisidir?

A) Albumin
B) Fibrinojen
C) Hemoglobin
D) Miyoglobin
E) Protrombin

2. Floemin kalburlu borularında en bol bulunan şeker aşağıdakilerden hangisidir?

A) Glukoz B) Fruktoz C) Sükroz
D) Nişasta E) Laktoz

3. Deride bulunan bir soğuk reseptörü aniden çok hızlı bir sıcaklık düşüşüne maruz kalırsa, önce kuvvetle uyarılır ancak bu uyarı ilk birkaç saniye içinde hızla azalır. Daha sonra (ortalama 30 dakika veya daha uzun bir süre içinde) daha yavaş olmak üzere zayıflar. Diğer bir ifadeyle reseptör büyük oranda "adapte" olur; fakat asla %100 adaptasyon meydana gelmez.

Soğuğu algılayan bu reseptörler ile ilgili,

- I. Termal duyu sıcaklığın sabit durumuna karşı cevap oluşturamaz.
II. Termal reseptörler sıcaklık değişikliklerini algılayarak merkezi sinir sistemini bilgilendirebilir.
III. Deri sıcaklığı, aktif olarak düşürüldüğünde kişi soğuğu, aynı soğuk seviyesinde stabil olarak kaldığı durumdan daha fazla hisseder.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

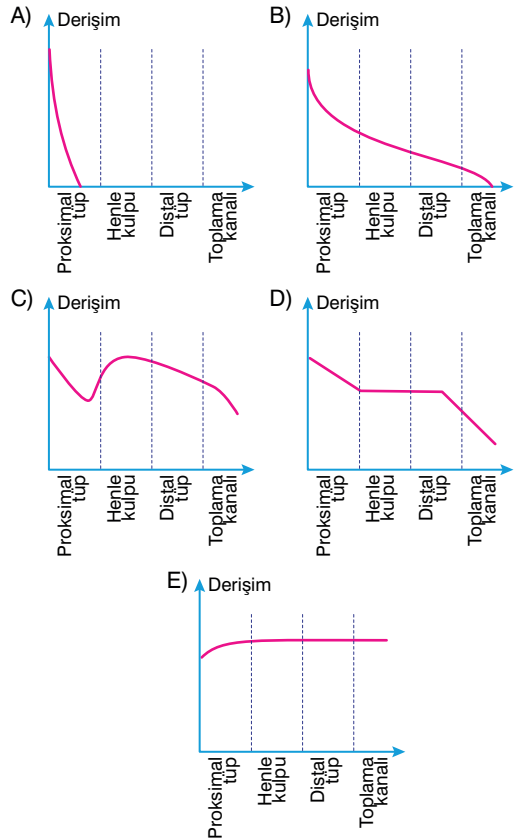
4. Sindirim kanalında sindirime uğramış besinlerin emilimi;

- I. difüzyon,
II. osmoz,
III. aktif taşıma,
IV. fagositoz

olaylarından hangileri ile gerçekleşir?

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

5. Bowman kapsülünden nefron kanallarına geçen sıvı nefron kanallarında ilerlerken, geri emilimi olmayan kreatinin maddesinin miktarındaki değişimi gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



10. Vücut hücrelerinde gerçekleşen mutasyonlarla ilgili,

- I. Eşeyli üreyen türlerde yavrulara aktarılmaz.
- II. Vejetatif olarak üreyen bitkilerde yavrulara aktarılabilir.
- III. Genetik çeşitliliği (varyasyonları) azaltıcı yönde etki gösterir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. Aynı komünite içerisinde bulunan popülasyonlar arasında çeşitli etkileşimler gözlenebilir. Popülasyonlar arasındaki etkileşimler, etkileşimde bulunan popülasyonlar için faydalı (+) ya da zararlı (-) olabilir. Bazı durumlarda popülasyonlardan biri etkileşimden olumlu ya da olumsuz bir şekilde etkilenmeyebilir (0).

Doğada gözlenen popülasyonlar arasındaki etkileşimlerden bazıları şunlardır:

- I. Mercan - alg birlikteliğinde mercanlar alglere barınarak sağlarken algler fotosentezle ürettiği besinlerin bir kısmını mercanlarla paylaşır.
- II. Böcekler bir çiçekten diğerine polen taşıyıp bitkilerin tozlaşmasına aracılık ederken, bitkinin ürettiği nektarla beslenir.
- III. Bazı bitkiler diğer bazı bitkileri konak olarak kullanırlar ve onlara zarar vermeden konum ve destek sağlamak için üzerlerinde büyür ve gelişir.

Buna göre, numaralı etkileşimlerde ilgili türlerin fayda ve zarar durumlarıyla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	I	II	III
A)	+/0	+/-	+/+
B)	+/+	+/-	+/0
C)	+/0	-/-	+/-
D)	+/+	+/+	+/0
E)	+/-	+/0	+/-

12. Böbrek üstü bezlerin çalışmasını etkileyen bir rahatsızlık bu bezlerin yeteri kadar kortizol hormonu salgılamasını engeller.

Bu rahatsızlığın görüldüğü bir kişide;

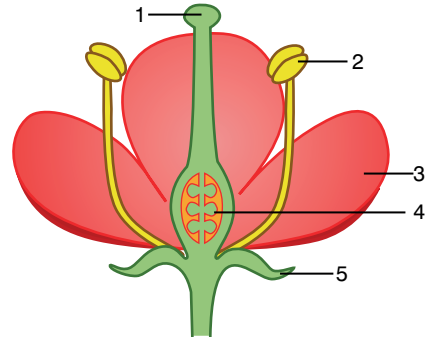
- I. ACTH salgısının artması,
- II. böbrek üstü bezlerin küçülmesi,
- III. CRH salgısının azalması

durumlarından hangilerinin gözlenmesi beklenir?

(CRH hipotalamus tarafından üretilen ve hipofizin ACTH salgılamasını uyarıcı bir hormondur. RH; salgılatıcı hormon anlamındadır.)

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

13. Aşağıda kapalı tohumlu bir bitkiye ait çiçek şematiği edilerek bu çiçeğin belli başlı bölümleri numaralanmıştır.



Buna göre, tozlaşma numaralı bölümlerden hangi ikisi arasında gerçekleşir?

- A) 1 ile 2 B) 2 ile 3 C) 3 ile 4
D) 4 ile 5 E) 5 ile 1

Bu testte 13 soru vardır.

1. Hücrelerde oluşan karbondioksit kan yoluyla akciğerlere taşınır ve akciğerlerden dışarı verilir.

İnsanda hücrelerde oluşup kana geçen karbondioksitin;

- I. alveol,
- II. bronşçuk,
- III. burun,
- IV. soluk borusu

yapılarından geçiş sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

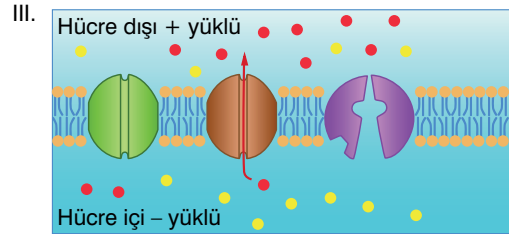
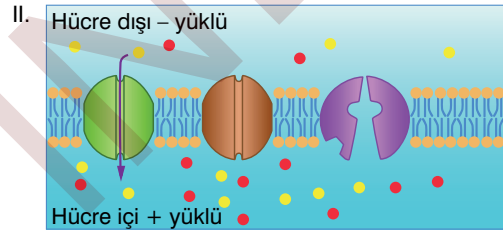
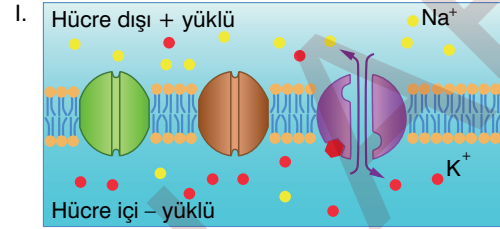
- A) I - II - IV - III
- B) I - IV - III - II
- C) II - III - I - IV
- D) II - I - III - IV
- E) IV - III - II - I

2. Kılcal damardaki kanı alan toplardamarlar (venül) kılcal damara kan getiren atardamardan (arteriyol) daha geniştir. Ayrıca bu damarların düz kas tabakası da atardamlara göre daha incedir. Bununla birlikte toplardamarlar ince bir düz kas tabakasına sahip olmalarına rağmen önemli miktarda kasılma gösterebilir.

Buna göre, kas yapısı daha ince olan toplardamarların, atardamarlar gibi daralıp genişleyerek kan basıncının düzenlenmesinde işlev göstermeleri aşağıdaki durumlardan hangisiyle açıklanabilir?

- A) Kanın akış hızının düşük olması
- B) Taşıdıkları kanın basıncının düşük olması
- C) Atardamlardan daha az kan taşımaları
- D) Taşıdıkları kanın oksijen oranının düşük olması
- E) Taşıdıkları kanın akış hızının yüksek olması

3. Aşağıda bir nörona ait aksonun zarında gerçekleşen madde taşıma olayları ile, bu sırada akson zarının elektriksel durumu gösterilmiştir.

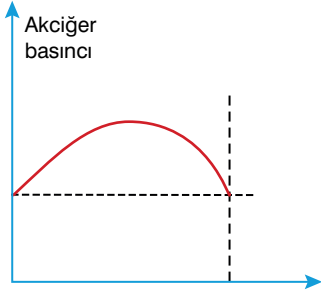


Buna göre şemada I, II, III ile gösterilen evreler aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

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

Bu testte 13 soru vardır.

1.



Akciğer içindeki basıncın şekildeki gibi değiştiği bir süreçte,

- I. Alveollere hava dolar.
- II. Diyafram gevşer.
- III. Göğüs boşluğu daralır.
- IV. Kan pH'si yükselir.

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

2. Üretra ile;

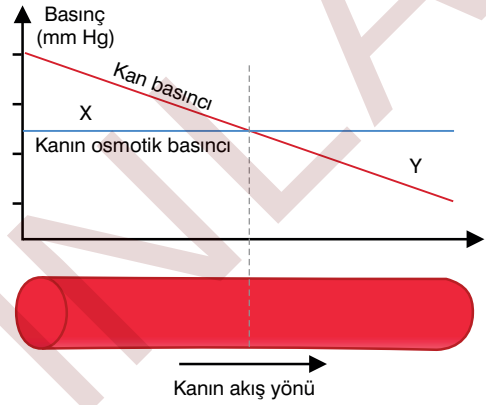
- I. sperm,
- II. idrar,
- III. ter,
- IV. dışkı

maddelerinden hangileri vücut dışına atılabilir?

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

3.

Doku kılcalarından geçen kanın ozmotik basınç ve kan basıncı değerlerindeki değişimi gösteren eğriler aşağıdaki grafikte verilmiştir. X, Y alanları, kan basıncı ile kanın ozmotik basıncı arasındaki farka bağlı olarak kandan dokuya ya da dokudan kana geçen madde miktarını göstermektedir.



Grafığe göre,

- I. Kan basıncının yükselmesi X değerini artırırken, Y değerini azaltır.
- II. Kişinin aşırı su kaybetmesi Y değerini azaltırken, X değerini artırır.
- III. X; kandan dokuya geçen sıvı miktarını, Y; dokudan kana geçen sıvı miktarını göstermektedir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

4.

Aşağıdakilerden hangisi safranin bileşenlerinden biri değildir?

- A) Su B) Lipaz C) Kolesterol
D) Bilirubin E) Fosfolipit

8. Chargaff ve yardımcıları DNA nükleotitlerini kâğıt kromatografisi ile ayırıştırıp farklı tiplerden nükleotitlerin miktarlarını ölçtüler. Aşağıdaki tabloda Erwin Chargaff'ın 1952 verilerinden bazı örnekler verilmiştir.

Organizma	%A	%G	%C	%T	%GC	%AT
ΦX174 fajı	24.0	23.3	21.5	31.2	44.8	55.2
Mısır	26.8	22.8	23.2	27.2	46.1	54.0
Ahtapot	33.2	17.6	17.6	31.6	35.2	64.8
Tavuk	28.0	22.0	21.6	28.4	43.7	56.4
Sıçan	28.6	21.4	20.5	28.4	42.9	57.0
İnsan	29.3	20.7	20.0	30.0	40.7	59.3
Çekirge	29.3	20.5	20.7	29.3	41.2	58.6
Deniz kestanesi	32.8	17.7	17.3	32.1	35.0	64.9
Buğday	27.3	22.7	22.8	27.1	45.5	54.4
Maya	31.3	18.7	17.1	32.9	35.8	64.4
E. coli	24.7	26.0	25.7	23.6	51.7	48.3

Tablodaki verilere göre,

- Sıcaklık artışına deniz kestanesi DNA'sı *E. coli* DNA'sından daha dayanıklıdır.
- Farklı canlıların GC/AT oranı birbirinden farklıdır.
- ΦX174 adlı bakteriyofaj yönetici molekül olarak tek zincirli DNA bulundurur.

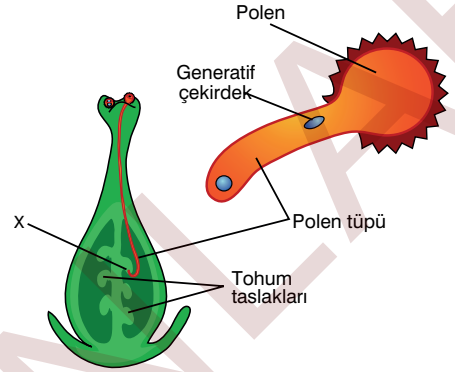
yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

9. Bitkilerde suyun, köklerle alındıktan sonra yapraklara doğru yer çekiminin tersi yönde taşınmasına, suyun aşağıdaki özelliklerinden hangisinin katkısı en büyüktür?

- A) İyi bir çözücü olması
B) Özgül ısısının yüksek olması
C) Donduğunda genişlemesi
D) +4 °C'de en yoğun olması
E) Molekülleri arasında hidrojen bağı kurulması

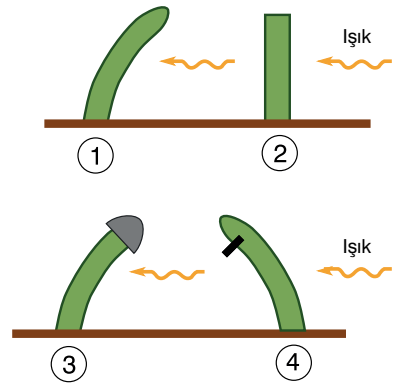
10. Çiçekli bitkilerin üreme sürecinde polenler dişiçik borusunun tepesine ulaştıktan sonra polen tüpü gelişir. Polen tüpü tohum taslağına doğru uzar. Bu sırada generatif çekirdek mitoz geçirerek iki sperm çekirdeğini oluşturur. Spermiler şekilde X ile gösterilen bölümden embriyo kesesine girer ve biri yumurtayı diğeri polar çekirdekleri döller.



Buna göre, şekilde X ile gösterilen bölüm aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Anter B) Mikropil C) Ovaryum
D) Sinerjit E) Stigma

11. Yulaf koleoptillerinin ışığa yönelmesini inceleyen bir öğrenci, çalışmasında aşağıdaki uygulamaları yapmış ve sonuçlarını şemada gösterildiği gibi çizmiştir. 1'de bitkiye müdahale etmemiş, 2'de uç kısmını kesmiş, 3'de uç kısmına ışık geçirmeyen şapka takmış, 4'te plastik bir parçayı şekildeki gibi yerleştirmiştir.



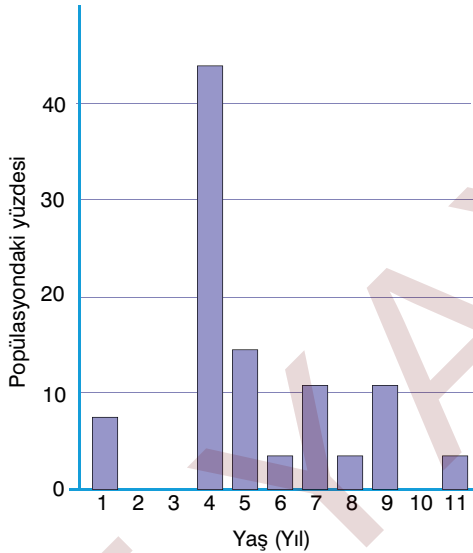
Buna göre, öğrenci çizimlerinden hangilerinde hata yapmıştır?

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

Bu testte 13 soru vardır.

1. Yaş yapısı grafikleri herhangi bir popülasyonda farklı yaşlardaki bireylerin popülasyondaki oranını göstermektedir. Bu grafiklerle popülasyon yoğunluğunda açık olarak görülmeyen bazı bilgilerin elde edilebilmesi mümkündür. Yaş yapısı grafikleri bir popülasyonun üreme başarısı veya hayatta kalma öyküsü ile bunların çevresel faktörlerle ilişkisini açıklamak amacıyla kullanılabilir.

Aşağıdaki grafik Galapagos adalarında yaşayan kak-tüs ispinozlarına ait bir popülasyonda, 1987 yılında yapılan incelemelerde tespit edilen erkek kuşların yaş yapısını göstermektedir.



Buna göre,

- I. 1984 - 1985 yıllarında aşırı kuraklık besin miktarını sınırlayarak üremeyi önlemiş ve bazı bireylerin ölümüne neden olmuştur.
- II. 1983 yılında iklimin uygunluğu nedeniyle bitki büyümesi artmış, bu durum besin miktarını artırdığından yavru sayısında patlama olmuştur.
- III. 1983 yılında avcı sayısı aşırı artış göstermiş ve ispinoz popülasyonunu ortadan kaldırmıştır.

yorumlarından hangileri yapılamaz?

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

2. Polarize durumdaki bir aksonun hızla depolarize olmasına neden olan olay aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sodyum kanallarının açılmasıyla hücre dışındaki sodyum iyonlarının hücre içine girmesi
- B) Potasyum kanallarının açılmasıyla hücre dışındaki potasyumun hücre içine girmesi
- C) Sodyum potasyum pompasının sodyum iyonlarını hücre dışına, potasyum iyonlarını hücre içine doğru pompalaması
- D) Kalsiyum kanallarının açılmasıyla kalsiyum iyonlarının hücre içine girmesi
- E) Potasyum kanallarının açılmasıyla potasyum iyonlarının hücre dışına çıkması

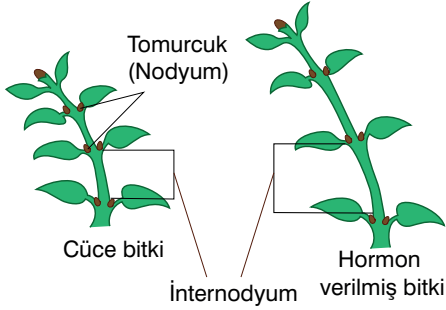
3. Merkezi sinir sisteminde tek bir sinaps içeren (monosinaptik) refleks yolunda;

- I. duyu nöronu
- II. ara nöron
- III. motor nöron

yapılarından hangileri işlev gösterir?

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

9. Cüce bir bitkiye belirli bir hormon uygulanmış ve nodumlar arasındaki mesafenin (internodyumların) aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi uzadığı gözlenmiştir.



Buna göre, cüce bitkiye verilen hormon aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. Bitkilerin çevreden gelen uyarılara karşı oluşturduğu tropizma ve nasti denilen cevaplarla ilgili,

- I. Tropizma hareketleri uyarının yönüne bağlıdır.
II. Nastî hareketlerinde bitkinin bir bölümü diğer bölümünden daha fazla büyür.
III. Bazı bitkilerde ışık, hem tropizma hem de nastî cevabına yol açar.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

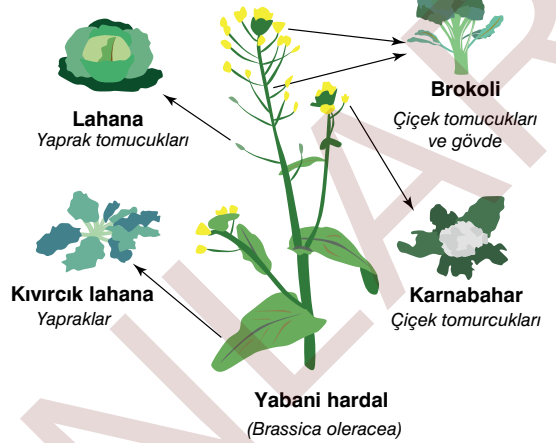
11. Bitkilerde klorofil sentezi için;

- I. Mg,
II. Fe,
III. ışık

faktörlerinden hangilerinin ortamda bulunması gerekir?

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

12. Sebze olarak tüketilen lahana, kıvırcık lahana, brokoli ve karnabahar yabani hardaldan (*Brassica oleracea*) elde edilmiştir. Bu sebzeler ve yabani hardalın hangi bölgesinde elde edildiği aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



Buna göre, insanların tarımsal uygulamaları sonucu yabani hardaldan belirtilen sebzelerin elde edilmesiyle ilgili,

- I. Verilen sebzeler yabani hardaldan gen aktarımıyla üretilmiştir.
II. Brokoli ve lahana farklı türden bitkilerdir.
III. Kıvırcık lahana ile karnabahar aynı türdür.

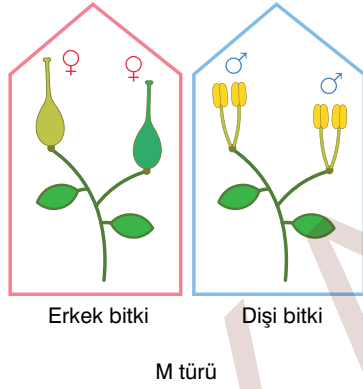
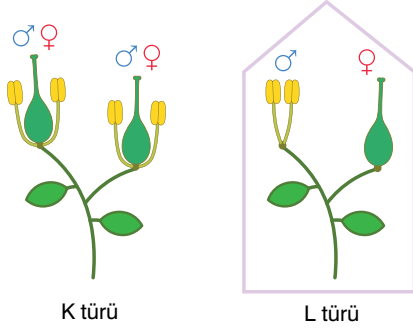
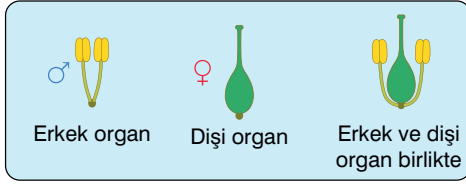
İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

13. DNA molekülünün yapısında bulunabilecek moleküllerle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisinde, verilen moleküllerin sayıları birbirine eşit değildir?

- A) Adenin - Timin
B) Pürin - Pirimidin
C) Pirimidin - Sitozin
D) Şeker - Organik baz
E) Deoksiriboz - Fosfat grubu

10. Aşağıdaki şekilde K, L ve M türünden bitkilerin çiçek durumları gösterilmiştir.



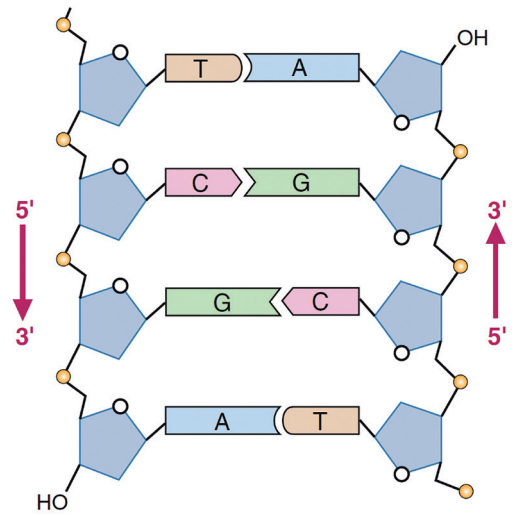
Buna göre, K, L ve M türünden bitkilerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) K türü hermafrodittir.
 B) L türü tek, M türü iki evcikli.
 C) K ve M türünde cinsiyet kromozomlarıyla belirlenir.
 D) M türündeki tüm bitkiler tohum oluşturamaz.
 E) K türünün çiçekleri hermafrodittir.
11. Lipaz ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?
- A) Substratı trigliseritlerdir.
 B) Yağ asidi açığa çıkarır.
 C) Pankreastan salgılanır.
 D) Safra ile aktive edilir.
 E) Protein yapılıdır.

12. Santral dogmayla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) Replikasyon tüm hücrelerde çekirdek içinde gerçekleşir.
 B) Translasyon ökaryotik hücrelerde çekirdek içinde gerçekleşir.
 C) Transkripsiyon prokaryotik hücrelerin ribozomlarında gerçekleşir.
 D) Replikasyon ve transkripsiyonda ATP tüketimi olmaz.
 E) Translasyonda mRNA, rRNA ve tRNA birlikte işlev yapar.

13. Şekilde, hücrede işlev gösteren belirli bir molekülün küçük bir bölümü şematize edilmiştir.



Yukarıda verilen parçada, nükleotitler arasında kaç hidrojen bağı kurulmuştur?

- A) 4 B) 5 C) 8 D) 10 E) 20

Bu testte 13 soru vardır.

1. Komünitedeki canlılar arasında av - avcı ilişkisi sık rastlanan bir durumdur. Bu ilişkide besin olan hayvana av, av ile beslenen hayvana avcı denir. Avcı hayvanlar, avlarını yakalayıp onlarla beslenebilmelerini sağlayan adaptasyonlara sahiptir.

Buna göre;

- I. keskin koku alma veya görme yeteneğine sahip olma,
- II. hızlı ve çevik hareket edebilme,
- III. zehir diş ya da zehir iğnesi gibi yapılar taşıma,
- IV. alarm çıkışlıkları ile topluluktaki diğer bireyleri uyarma,

özelliklerinden hangileri avcılarının avlanmalarını kolaylaştıran adaptasyonlara örnek verilebilir?

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

2. Böbreklerden su ve tuzların geri emilimi üzerinde;

- I. ADH,
- II. aldosteron,
- III. parathormon,
- IV. ACTH

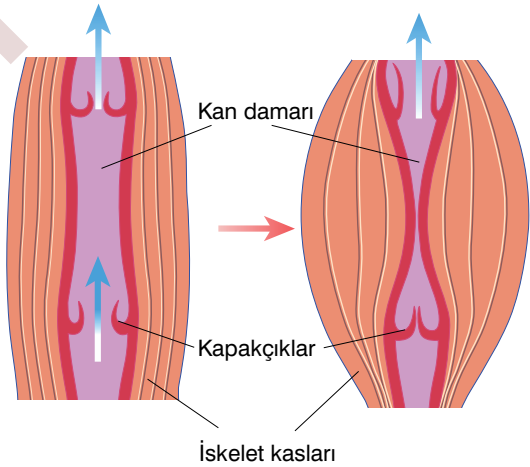
hormonlarından hangileri doğrudan etki gösterir?

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

3. Pankreas tarafından üretilen tripsinojen, elestat ve nükleaz gibi enzimler aşağıdaki sindirim sistemi bölümlerinden hangisinde işlev gösterir?

- A) İnce bağırsak B) Mide
C) Kalın bağırsak D) Yemek borusu
E) Rektum

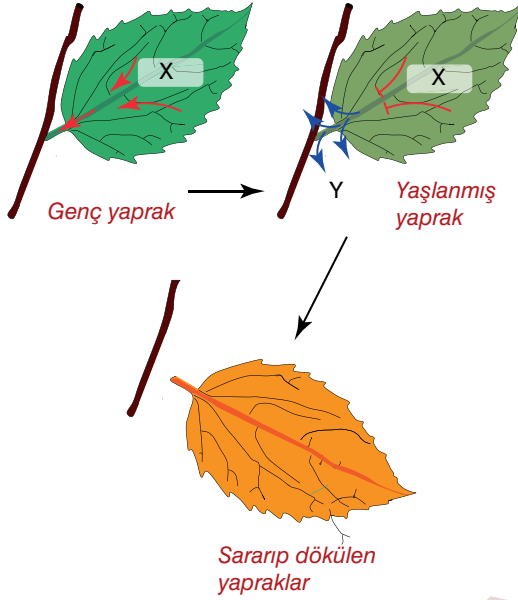
4. İnsan vücudunda belirli bir damar çeşidinde kanın ilerlemesini etkileyen yapılardan biri iskelet kaslarıdır. İskelet kaslarının kasılması bu damarı sıkıştırarak içerisindeki sıvının (kanın) kalbe doğru ilerlemesini sağlar. Sıvının tek yönde ilerlemesi damar içerisinde bulunan kapakçıklar sayesinde gerçekleşir. Bu yapılar ve kanın ilerlemesi aşağıda şematize edilmiştir.



Buna göre, şekilde verilen kan damarı aşağıdaki damarlardan hangisi olabilir?

- A) Sol kola temiz kan taşıyan atardamar.
B) Sağ bacadaki kirli kanı alt ana toplardamara taşıyan toplardamar.
C) Kalpten aldığı kirli kanı akciğerlere taşıyan atardamar.
D) Akciğerlerden aldığı temiz kanı kalbe taşıyan toplardamar.
E) Kalpten çıkan temiz kanı diğer atardamarlara ileten aort.

11. Bitkilerde yaprak yaşlanması ve dökülmesinde çeşitli hormonlar etki gösterir. Bu hormonlardan X ve Y olarak gösterilen ikisinin yapraktaki miktarı ve yaprağın yaşlanarak dökülmesi aşağıda şematize edilmiştir.



Hormon miktarları ve yaprağın durumuyla ilgili bazı bilgiler şunlardır:

- Genç yapraklarda X hormonunun miktarı fazladır.
- X hormonu miktarının azalması, Y hormonu miktarının artması yaprak yaşlanması ve sonrasında dökülmesini uyarır.

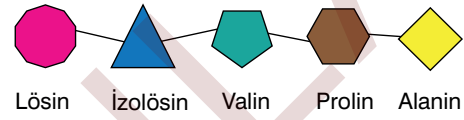
Buna göre, X ve Y hormonları aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	X hormonu	Y hormonu
A)	Oksin	Absisik asit
B)	Sitokinin	Oksin
C)	Giberellin	Etilen
D)	Oksin	Etilen
E)	Etilen	Absisik asit

12. Birçok amino aside ait birden fazla kodon bulunur. Tabloda birden fazla kodonla şifrelenen bazı amino asitlere ait mRNA kodonları verilmiştir

Amino asit	Kodon 1	Kodon 2	Kodon 3
Lösin	CUU	CUC	CUA
İzolösin	AUU	AUC	AUA
Valin	GUU	GUC	GUA
Prolin	CCU	CCC	CCA
Alanin	GCU	GCC	GCA

Buna göre amino asit dizisi



şeklinde olan protein parçasına şifre veren kalıp DNA zinciri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) GAA - TAA - CAA - GGA - CGA
- B) GAG - TAG - CAG - GGG - CGG
- C) GAT - TAT - CAT - GGT - CGT
- D) CTT - ATT - GTT - CCT - GCT
- E) GAT - TAG - CAA - GGG - CGT

13. Aşağıdakilerden hangisi yarı korunumlu olarak gerçekleşir?

- A) DNA replikasyonu
- B) Protein sentezi
- C) Krossing over
- D) Transkripsiyon
- E) Translasyon

Bu testte 13 soru vardır.

1. Aşağıdakilerden hangisi aynı komünitede yaşayan tüm türler tarafından gerçekleştirilebilir?

- A) Oksijenli solunumla ATP üretme
- B) İnorganik maddelerden organik besin sentezleme
- C) Kendine benzer bireyler oluşturarak neslini sürdürme
- D) Başka bir canlıyı yiyerek beslenme
- E) Enerji harcayarak yer değiştirme

2. Aşağıdakilerden hangisi, karaciğer hücrelerinde gerçekleşen ve homeostazinin düzenlenmesinde işlev gösteren tepkimelerden biridir?

- A) Glikojen → Glukoz
- B) Nişasta → Maltoz
- C) Safra → Hemoglobin
- D) Üre → Amino asit
- E) Glukoz → Laktik asit

3. İnsan kulağında bulunan;

- I. salyangoz,
- II. tulumcuk,
- III. yarım daire kanalları

yapılarından hangileri vücut dengesinin ayarlanmasında işlev gösterir?

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

- 4. I. Somatik sinirlerle uyanılır.
- II. Akson ucundan asetilkolin salgılanır.
- III. Kalsiyum kanalları açılır ve sarkoplazmik retikulumda depolanan kalsiyum serbest kalır.
- IV. Sodyum iyonları difüzyonla kas hücresi içine girerek depolarizasyona neden olur.
- V. Kalsiyum iyonları miyofibriller arasında bulunan özel bir proteine bağlanarak aktin - miyozin etkileşiminin gerçekleşebilmesini sağlar.

Bir iskelet kasının kasılması sürecinde gerçekleşen yukarıdaki olayların doğru sıralanması için hangi ikisinin yer değiştirmesi gerekir?

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

- 5. Biyoteknoloji, klasik ve modern biyoteknoloji olmak üzere ikiye ayrılır. Biyolojik sistemler yardımıyla ham maddelerin yeni ürünlere dönüştürüldüğü işlemlere klasik biyoteknoloji denir.

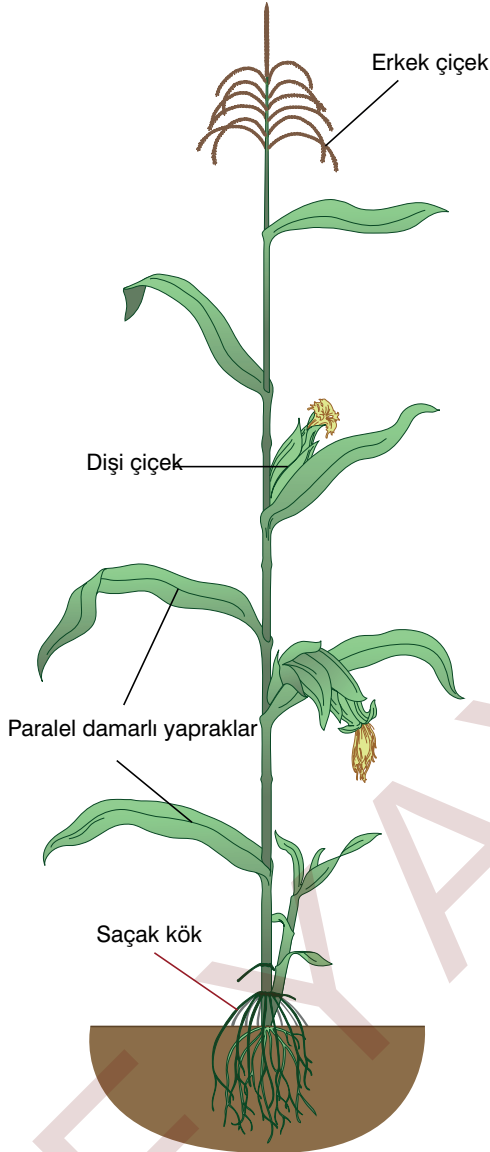
Buna göre;

- I. sirke üretimi,
- II. sütten yoğurt, peynir ve kefir yapımı,
- III. hayvan ve bitki ıslahı

olaylarından hangileri klasik ya da geleneksel biyoteknolojinin çalışma alanlarına örnektir?

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

11. Aşağıdaki şekilde belirli bir bitki şematize edilerek bazı kısımları belirtilmiştir.



Şekilde gösterilen bitkiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

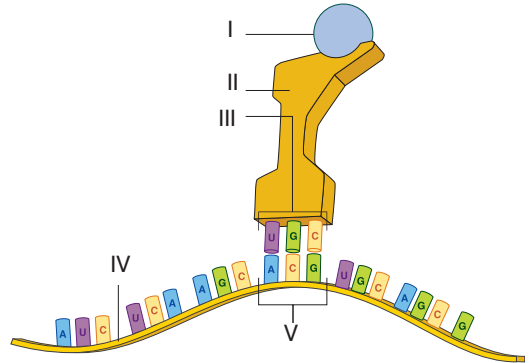
- A) Kapalı tohumludur.
- B) Tek çeneklidir.
- C) Spor oluşturmaz.
- D) Tek evcikli.
- E) Hermafrodittir.

12. Fotoperiyoda bağlı çiçeklenme özelliklerine göre bitkiler; uzun gün, kısa gün ve nötr gün bitkileri olmak üzere üç grupta incelenir.

Bu bitki gruplarıyla ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) Kısa gün bitkileri genellikle ilkbahar sonunda ve yaz başında çiçeklenir.
- B) Nötr gün bitkileri gündüzün geceye eşit olduğu ilkbahar ve sonbahar günlerinde çiçeklenir.
- C) Uzun gün bitkilerinin çiçeklenmesi için gece uzunluğunun kritik değerin üzerine çıkması gerekir.
- D) Uzun gün ve kısa gün bitkilerinde çiçeklenmeyi belirleyen temel faktör karanlık periyodun süresidir.
- E) Kısa gün bitkileri kutuplara yakın bölgelerde, uzun gün bitkileri ekvatora yakın bölgelerde daha yaygındır.

13. Aşağıda transasyonda işlev yapan çeşitli yapılar numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre, numaralandırılmış yapılarla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A)	I	Amino asit
B)	II	tRNA
C)	III	Antikodon
D)	IV	rRNA
E)	V	Kodon

Bu testte 13 soru vardır.

1. Timsahlar beslendikten sonra dişlerinin arasında besin parçaları kalır. Bu besinler diş çürüklerine neden olabilir. Ancak timsahlar zaman zaman ağızlarını açıp bekleyerek bazı küçük kuşların bu besin parçalarıyla beslenmelerine izin verir.

Buna göre, timsah ile kuş arasındaki ilişkiyle ilgili;

- I. Sıkı mutualizme örnektir.
- II. Gevşek mutualizmdir.
- III. Hem timsah hem de kuş bu ilişkiden yarar sağlar.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

2. Aşağıdakilerden hangisi ince bağırsak hücreleri tarafından üretilen sindirim enzimlerinin substratı değildir?

- A) Tripsinojen
B) Bilurubin
C) Laktoz
D) Dipeptitler
E) Peptonlar

3. **Beyin sapı;**

- I. orta beyin,
- II. omurilik,
- III. pons,
- IV. talamus

yapılarından hangilerini kapsar?

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

4. Tiroit bezlerindeki reseptörlerin aktive edildiği otoimmün bir bozukluk, tiroit bezinin şişmesine yani zehirli guatr hastalığına neden olur.

Bu durumda hastaların;

- I. kandaki tiroksin hormonu düzeyi
- II. kandaki TSH hormonu düzeyi
- III. vücudun genel metabolik hızı

değerlerinin normal düzeye göre değişimiyle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	I	II	III
A)	Artar	Artar	Artar
B)	Azalır	Değişmez	Azalır
C)	Artar	Azalır	Azalır
D)	Azalır	Artar	Azalır
E)	Artar	Azalır	Artar