

YENİLENDİK

10. SINIF

Biyoloji

Özetli - Lezzetli

SORU
BANKASI



10. SINIF

BİYOLOJİ SORU BANKASI

EDİTÖR

Turgut MEŞE

YAZAR

Komisyon

Bütün hakları Editör Yayınevine aittir.

Yayıncının izni olmaksızın kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekânîk yollarla ya da fotokopi yoluyla basımı, çoğaltılması ve dağıtımı yapılamaz.

ISBN

978-605-280-375-2

SERTİFİKA NO

40613

KAPAK TASARIMI

Editör Yayınevi Dizgi Ekibi

SAYFA TASARIMI

Editör Yayınevi Tasarım Ekibi

BASKI VE CİLT

ELH
matbaa uv lak ve setefon
0312 395 56 54

ANKARA

editör
yayınevi

İLETİŞİM

İvedik Organize Sanayi Matbaacılar Sitesi

1518 Sok. Mat-Sit İş Merkezi No:2/20

Yenimahalle / ANKARA

Tel: 0 312 384 20 33 - 0 505 925 57 81

Fax: 0312 342 23 58

www.editoryayinevi.com

Kitap hakkında görüş ve önerileriniz için

WhatsApp hattımız: 0 542 262 03 37

ÖN SÖZ

Geleceğin Parlayan Yıldızları,

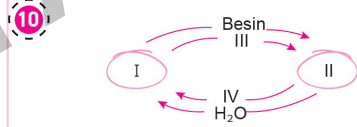
Bu kitap Milli Eğitim Bakanlığının belirlediği ders müfredatına uygun olarak hazırlanmıştır. Kitap, derslerde daha başarılı ve aktif olmanızı sağlayan birçok özelliğe sahiptir. Bu kitapla birlikte bilginizi artırmanın yanı sıra mukayese, muhakeme ve yorum yeteneği kazanacaksınız.

Eğlenceli ve görsel içeriğiyle sizlere neşeli bir çalışma imkânı sunan bu kitap, geleceğe yönelik hayallerinizin ve ideallerinizin ilk basamağı olacaktır.

Editör Yayınevi
www.editoryayinevi.com

KULLANIM ŞEMASI

Pembe numaralı sorular beceri temelli yeni nesil sorulardır.



Yukarıdaki şemada I ve II ile simgelenen organeller arasındaki madde alışverişi gösterilmiştir.

Bu şema ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. organel bitki hücrelerinde bulunur.
- B) II. organel faaliyetleyen hücre içi pH artar.
- C) I. organelin ürünleri, II. organelin substratını oluşturur.
- D) III. madde O_2 gazıdır.
- E) IV. madde CO_2 gazıdır.

Gri numaralı sorular kazanım sorularıdır.

6 889 nişastanın hidrolizi için kaç H_2O gerekir?

- A) 888
- B) 889
- C) 890
- D) 891
- E) 892

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE: HÜCRE BÖLÜNMELERİ

HÜCRE BÖLÜNMESİNİN GEREKLİLİĞİ	5
MİTOZ.....	10
EŞEYSİZ ÜREME.....	25
MAYOZ	46
EŞEYLİ ÜREME	62

2. ÜNİTE: KALITIMIN GENEL İLKELERİ

MENDEL İLKELERİ.....	71
MONOHİBRİT ÇAPRAZLAMA - DİHİBRİT ÇAPRAZLAMA.....	85
KONTROL ÇAPRAZLAMASI - EŞ BASKINLIK	91
ÇOK ALELLİK	95
EŞEYİN BELİRLENMESİ VE EŞEYE BAĞLI KALITIM.....	105
SOYAĞACI.....	122
GENETİK VARYASYONLAR VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK.....	130

3. ÜNİTE: EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI

EKOSİSTEMİN YAPISI.....	135
CANLILARDAKİ BESLENME ŞEKİLLERİ.....	147
EKOSİSTEMDE MADDE VE ENERJİ AKIŞI.....	151
DOĞADA MADDE DÖNGÜLERİ	163
GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARININ SEBEPLERİ VE OLASI SONUÇLARI.....	171
DOĞAL KAYNAKLAR VE BİYOÇEŞİTLİLİĞİN KORUNMASI.....	183

CEVAP ANAHTARI.....	191
---------------------	-----

HÜCRE BÖLÜNMELEİİ

1. ÜNİTE

TEST 1

HÜCRE BÖLÜNMESİNİN GEREKLİLİĞİ

- 1 Sağlıklı hücreler kontrollü şekilde bölünürler. Bu durum bazı iç ve dış faktörlerin kontrolünde gerçekleşir.

Bu faktörler ile ilgili olarak;

- I. Hormonların etkisi
- II. Hücre hacminin artışı
- III. Hücre zarında madde alışverişinin yeterince gerçekleştirilememesi

hangileri hücre bölünmesinde etkili olabilir?

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

- 2 Çok hücreli canlılara "metazoa" adı verilir.

Metazovalarda gerçekleşen hücre bölünmesi ile;

- I. Büyüme ve gelişme
- II. Zedelenen dokuların yenilenmesi
- III. Üreme hücrelerinin üretimi

olaylarından hangileri gerçekleştirilebilir?

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

- 3 Hücre, hacminin artmasıyla, çekirdeğin hücreyi denetimi zorlaştırır. Bu sorun hücre bölünmesiyle çözülür. Hücre bölünerek hacmini I , yüzeyini II amaçlar.

Yukarıda verilen cümlede numaralı yerlere seçenekte verilen kelimelerden hangisi yazılmalıdır?

	I	II
A)	azaltmayı	arttırmayı
B)	arttırmayı	azaltmayı
C)	arttırmayı	değiştirmemeyi
D)	değiştirmemeyi	değiştirmemeyi
E)	azaltmayı	değiştirmemeyi

4

- I. Hücre bölünmesinde sitoplazma - çekirdek oranının bozulması etkilidir.
- II. Hücre bölünmesi tek hücreli canlılarda çoğalmayı sağlar.
- III. Bazı kimyasal maddeler, hücreyi bölünmeye sevk eder.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

MİTOZ VE EŞEYSİZ ÜREME

A. HÜCRE BÖLÜNMESİNİN GEREKLİLİĞİ

- Hücre bölünmeleri, canlılarda üremenin temelini oluşturur, ayrıca büyüme, onarım vb. metabolik faaliyetlerin gerçekleşmesi için zorunlu bir olaydır.
- Hücre metabolizması için, bazı faaliyetleri yerine getirmekte zorundadır.

Hücre Faaliyetleri: Büyüme ve farklılaşma, yapım ve yıkım olayları, organel oluşumu, çok hücrelilerde doku oluşumu, madde alışverişi, nükleik asit sentezi.

- İleri düzeyde özelleşen kas, sinir vb. hücrelerde büyüme ve farklılaşma yoktur. Çok hücreli canlılarda hücre bölünmesi bazı hücrelerde hızlı, bazı hücrelerde yavaş gerçekleşirken bazı hücrelerde belli bir dönemden (yaştan) sonra hiç görülmez. İnsanlarda kan, deri, bağırsak hücreleri hızlı, kas hücreleri yavaş bölünürken sinir ve retina hücreleri de belli bir yaştan sonra hiç bölünmezler.

TEST 2

MİTOZ

- 1 Sağlıklı ve yetişkin bir insanın epitel hücresi 3 kez art arda mitoz bölünme geçiriyor.

Buna göre;

- I. $2n = 46$ kromozomlu toplam 8 hücre oluşur.
- II. Oluşan hücrelerin genetik yapıları aynıdır.
- III. Hücre mitoz geçirerek onarım ve yenilenmeyi sağlamaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 2 Bir hücrede bir bölünmeden diğer bölünmeye kadar gerçekleşen olayların tümüne hücre döngüsü adı verilir.

Hücre döngüsü ile ilgili;

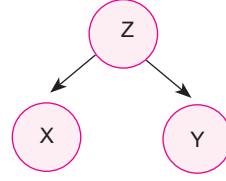
- I. İnterfaz ve mitotik evre olmak üzere iki aşamadan oluşur.
- II. İnterfaz ile başlar.
- III. Mitotik evre, hücre döngüsünde interfazdan kısa sürer.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- İnterfaz evresi G_1 , S ve G_2 olmak üzere üç alt evreden oluşur.
 - > G_1 evresi, interfazın ilk evresidir. S evresine kadarki dönemi kapsar. Bu evrede hücre büyüyerek S evresine hazırlanır.
 - > S evresinde DNA kendini eşleyerek genetik materyali iki katına çıkarır.
 - > G_2 evresinde hücre büyümeye devam eder ve mitoz bölünme için hazırlıklarını tamamlar.

3



Yukarıdaki şekilde, Z'nin mitoz geçirmesi sonucu oluşan X ve Y hücrelerinde;

- I. Organel sayısı
- II. Organel çeşidi
- III. Sitoplazma miktarı

hangileri farklılık gösterebilir?

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

- 4 Bir bakteri ve hayvan hücresinin bölünmesi sonucunda;

- I. Hücre sayısında artış gözlenmesi
- II. Replikasyonun gerçekleşmesi
- III. Çekirdeğin eşlenmesi

ifadelerinden hangileri farklılık gösterir?

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

- 5 Bir hücrenin mitoz bölünmesinin anafaz evresinde bir kutupta 44 kromatit sayılıyor ise oluşan hücrenin kromozom sayısı aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) 11 B) 22 C) 44 D) 88 E) 45

2. Mitotik Evre (M)

Mitoz bölünme evresi olup, karyokinez ve sitokinez olmak üzere iki aşamadan oluşur.

Karyokinez: Çekirdek bölünmesidir. Profaz, metafaz, anafaz ve telofaz evrelerini kapsar.

Sitokinez: Sitoplazma bölünmesidir. Hayvan hücrelerinde boğumlama, bitki hücrelerinde ara (orta) lamel oluşumu ile gerçekleşir.

7 Mitozun metafaz evresinde olan bir hayvan hücresinde aşağıdaki yapılardan hangisi gözlenemez?

- A) Hücre zarı
- B) Çekirdek zarı
- C) Kardeş kromatit
- D) İğ ipliği
- E) Sentrozom

8 I. DNA eşlenmesi

- II. Hücre zarının boğumlanması
- III. İğ ipliklerinin kaybolması
- IV. Kromozomların kinetokorlarından iğ ipliklerine bağlanması

Bir hücrenin mitoz bölünmesinde olayların gerçekleşme sırası hangi seçenekte doğru verilmiştir?

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

9 Diploit hücrelerinde 40 kromozom bulunan bir hücrenin mitoz bölünmesinin profaz evresindeki;

- I. Sentromer
- II. Kromatit
- III. Kinetokor

sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

- Mitoz bölünme ile bir hücreden iki adet yeni hücre oluşur ve kalıtım maddesi eşit miktarda bu yavru hücrelere aktarılır. Aktarılmaz ise kanser hücreleri gibi anormal hücreler oluşabilir.
- Kromozom yapısı ve sayısı değişmez. Kalıtsal çeşitlilik yoktur. Eşeysiz üremenin temelini oluşturur. Bireyin yaşına göre mitoz bölünme hızı değişebilir.

Mitoz Bölünme Aşamaları

a) Karyokinez (Çekirdek Bölünmesi)

- Kromozomların gözlenmesi ile interfaz sonlanmış ve mitotik

10 Karaciğer dokusunun yenilenmesinde gerçekleşen bölünmenin anafaz evresinde bir kutba giden 16 kromatit sayılmış ise pankreas hücrelerindeki kromozom sayısı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

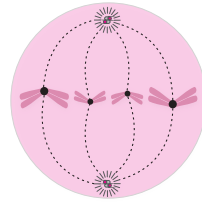
- A) 8
- B) 16
- C) 32
- D) 64
- E) 128

11 $2n = 38$ olan bir hücrenin mitoz bölünmesinin metafaz evresinde;

- I. Toplam kromatit sayısı
 - II. Toplam sentromer sayısı
- hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I - 76 / II - 38
- B) I - 38 / II - 19
- C) I - 38 / II - 38
- D) I - 76 / II - 76
- E) I - 38 / II - 76

12 $2n = 4$ olan bir hücrenin bölünmesinde aşağıda şematize edilen evre;



mitoz bölünmenin hangi aşamasına aittir?

- A) Metafaz
- B) Profaz
- C) Anafaz
- D) Telofaz
- E) Interfaz

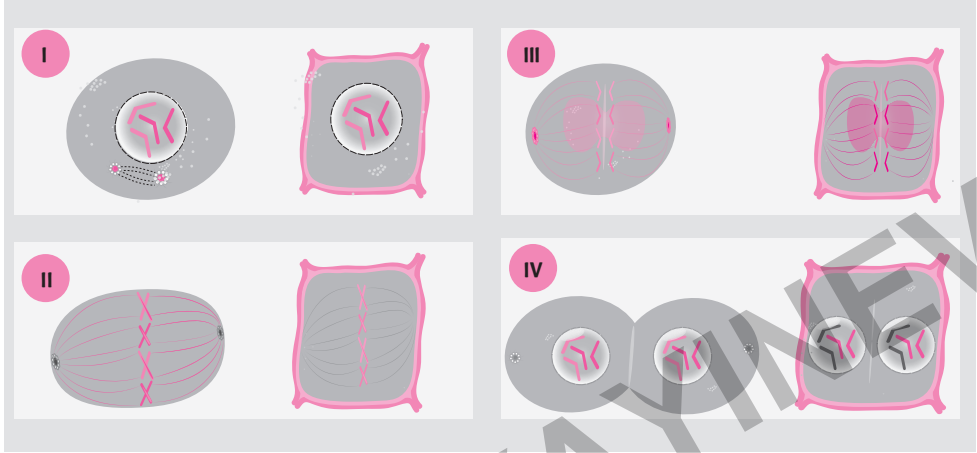
- evre başlamıştır. Kromozomların ilk gözleendiği evre; profazdır.
- Mitotik evre boyunca sadece; hücre zarı, iğ ipliği, kromozom ve varsa sentrozom gözlenir.

PROFAZ

- Çekirdek zarı, çekirdekçik ve organeller erir.
- Sentrozomlar zıt kutuplara çekilir ve aralarında iğ ipliklerini oluşturur.
- İğ iplikleri kromozomların kinetokor bölgelerinden sentromerlere bağlanır. Kromatin iplik, kromozom halini alır.

- 14 Hücre bölünmesi; interfaz ve mitotik evre olmak üzere iki aşamada gerçekleşir. İnterfazın sonlanmasıyla başlayan mitoz bölünme birbirini takip eden evrelerden oluşur.

Aşağıda bitki ve hayvan hücresindeki mitoz bölünme evreleriyle ilgili görseller ve açıklamaları verilmiştir.



- a. Hücrenin zıt kutuplarına giden kromozomların etrafındaki çekirdek zarı ve endoplazmik retikulum yeniden oluşur. Çekirdekçik görünür hale gelip kromozomlar tekrar kromatin ipliklerine dönüşür. İğ iplikleri kaybolmaya başlar.
- b. Kromozomların en belirgin görüldüğü bu evrede; kromozomlar kinetokorlarına bağlanan iğ iplikleri sayesinde hücrenin ekvatorial düzlemine tek sıra hâlinde yan yana dizilir.
- c. Kromatin iplikleri kısalıp kalınlaşarak kromozomlar hâlinde görülmeye başlar. Hayvan hücrelerinde sentriyoller iğ ipliklerini oluşturur. Çekirdek zarı çekirdekçik ve endoplazmik retikulum kaybolur.
- d. İğ ipliklerine tutulan kardeş kromatitler birbirinden ayrılarak zıt kutuplara hareket eder. Ayrılma gerçekleştikten sonra her kromatit, kromozom olarak adlandırılır.

Buna göre numaralandırılmış görsellerle harflendirilerek verilen açıklamaların eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I - a, II - b III - c, IV - d B) I - b, II - c, III - a, IV - d C) I - c, II - b, III - d, IV - a
D) I - d, II - a, III - c, IV - b E) I - a, II - b, III - d, IV - c

- Ortamda yeteri kadar besin varsa "devam et" sinyali verilir.
- DNA'da hasar bulunmuyorsa "devam et" sinyali verilir.

G₂ Kontrol Noktası

- DNA kendini eşlerken hasar ve hata meydana gelmişse bu durum düzeltilinceye kadar döngü durdurulur. Herhangi bir hasar yoksa "devam et" sinyali verilir.

M Kontrol Noktası

- Kromozomların iğ ipliklerine bağlanması kontrol edilir. Kinetokorlar iğ ipliklerine tutunamazsa anafaz başlamaz.
- Bütün iğ iplikleri kinetokorlara bağlandıktan sonra "dur" sinyali ortadan kalkar.
- Bu mekanizma kromozomların yavru hücrelere eşit olarak dağıtılmasını sağlar.

TEST 5

EŞEYSİZ ÜREME

- 1 I. Birey sayısının hızlı artışı
II. Değişen çevre koşullarına daha dayanıklı fertlerin ortaya çıkması
III. Genetik çeşitlilik gözlenmesi.

Yukarıdaki ifadelerden hangisi eşeysiz üremeye aittir?

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

- 2 Eşeysiz üreme sayesinde;

- I. Türün ortama uyumunu ve adaptasyon yeteneğini artır.
II. Özelliklerin korunmasını sağlar.
III. Farklı kalıtsal özelliklere sahip bireyler oluşur.

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

- 3 Bakteri âleminde gözlenen eşeysiz üreme sırasında;

- I. DNA eşlenmesi
II. Golgi faaliyeti ile ara lamel oluşumu
III. Sitoplazma bölünmesi
IV. Kromozom oluşumu

yargılarından hangileri gözlenir?

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

- 4 Aşağıdaki verilen ifadelerden hangisi eşeysiz üremenin tarımsal üretimde sağladığı avantajlardan değildir?

- A) Ekonomik değeri yüksek olan bitkilerin doku kültüründe çoğaltılarak kaliteli ve kontrollü ürün elde edilmesi
B) Elma ağacının daha iyi ürün veren ve daha dayanıklı ağaçlarla aşılmasının yapılması
C) Portakal tohumundan yetiştirilen fidenin değişen ortam koşullarına daha dayanıklı olması
D) Muz, çekirdeksiz üzüm gibi tohum oluşturmayan monokültür bitkilerin kısa sürede üretilebilmesi
E) Endemik bitki türlerinin genetik sürekliliğinin sağlanması

- 5 Aşağıdakilerden hangisi eşeysiz üreme çesidi değildir?

- A) Bölünme
B) Tomurcuklanma
C) Rejenerasyon
D) Vejetatif
E) Endospor

- 6 Aşağıdaki canlılardan hangisinde eşeysiz üreme ile sayısal artış gerçekleşmez?

- A) Yoğurt bakterisi
B) Amip
C) Öglena
D) Sünger
E) İnsan

C. EŞEYSİZ ÜREME

- Üreme, bireyin yaşamsal olayları için gerekli olmayan sadece neslin devamlılığını sağlayan canlıların ortak özelliklerinden biridir.
- Tüm üremelerde mutlaka replikasyon yaşanır.
- Eşeysiz üremenin temeli mitoz bölünmeye dayanır.
- Kalıtsal çeşitlilik (genetik varyasyon) yaşanmaz.

- Eğer eşeysiz üremede genetik varyasyon yaşanır ise bu durumun tek açıklaması mutasyonlardır.
- Eşeysiz üremenin iki belirgin özelliği vardır.
 - › Tek atanın varlığı,
 - › Döllenmenin kesinlikle yaşanmamasıdır.
- Hızlı bir üreme çeşididir.
- Eşeysiz üreme sonucu oluşan bireyler, birbirleriyle ve ata canlı ile aynı kalıtsal bilgiye sahiptirler.

12 Eşeyssiz üreme ile ilgili;

- I. Değişken koşullara sahip bir ortamda genetik açıdan kopya bireylerin olması
- II. Eş bulmanın zor olduğu bir ortamda neslin devamlılığının tek ata ile sağlanması
- III. Mitoz bölünmenin üreme için yeterli olması
- IV. Oldukça hızlı gerçekleşmesi
- V. Ata bireylerin yararlı özelliklerinin, aynen korunup oğul döllere aktarılması

yukarıdaki ifadelerden hangisi dezavantajdır?

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

13 Afrika menekşesinin yaprağının uygun ortamda gelişmesiyle yeni bitki oluşur.

Aşağıdaki seçeneklerden hangisi yukarıdaki üremeye bir örnek olamaz?

- A) Patatesin yumru gövde ile üremesi
- B) Çileğin stolon gövde ile üremesi
- C) Lalenin yassı gövde ile üremesi
- D) Asmanın (vitisin) çelik ile üremesi
- E) Nergisin tohum ile üremesi

14 Rejenerasyon (yenilenme) ilkel yapılı hayvanlar için bir üreme şekli iken, gelişmiş hayvanlar için yaraların onarımından ibarettir.

Buna göre, aşağıdaki canlıların hangisinde rejenerasyonla yeni bir birey oluşması en fazladır?

- A) Kemikli balık B) Semender
C) Halkalı solucan D) Yengeç
E) Böcek

3. Spore Üreme (Sporogoni)

Olumsuz ortam koşullarına son derece dayanıklı, etrafı kalın bir örtüyle çevrili, özelleşmiş hücreler **spor**lardır.

- Mitoz veya mayoz bölünme ile oluşturulan çok sayıdaki spor etrafa yayılır.
- Yayılan bu sporeler uygun sıcaklık, nem gibi koşulların bulunduğu ortamda yapışkan bir madde olan musilaj salgılayarak tutunur ve spordan yeni bir fert meydana gelir. Yeni ferdin meydana gelmesine **spore üreme** (sporogoni) denilir.

15

- I. Mayoz bölünme ile kromozom sayısının yarıya inmesi
- II. Mitoz bölünme ile hücre sayısı artışı
- III. Yumurta çekirdeği ile sperm çekirdeğinin kaynaşması
- IV. Olumsuz ortam koşullarına son derece uyumlu bireylerin oluşması

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri tomurcuklanma ile üremede gözlenir?

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

16 Bölünerek üreme ile ilgili verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Bakterilerde gözlenebilir.
- B) Paramesyum enine bölünür.
- C) Amipte bölünme eksenini belirsizdir ve her yönden bölünebilir.
- D) Oluşan canlılar ana canlıdan farklı genetik özellik gösterir.
- E) Öglene boyuna ikiye bölünür.

17 Üreme ile ilgili aşağıdaki seçeneklerden hangisi söylenemez?

- A) Amip hem eşeyli hem eşeyssiz üreyebilir.
- B) Paramesyum eşeyssiz üremesini enine ikiye bölünerek sağlar.
- C) Öglene yalnız eşeyssiz ürer.
- D) Bölünerek üremede kromozom ve iğ ipliği oluşumu yaşanmayabilir.
- E) Bakteri ve arkebakteri âleminde gözlenir.

Gözlenen Canlılar

- › Plazmodyum gibi bazı tek hücreliler
- › Mantarlar
- › Çiçeksiz bitkiler (karayosunları ve eğrelti otları)
- Şapkalı mantarlarda şapkanın lamelleri arasında bulunan spor keseleri mitoz bölünme ile sporları oluşturur. Sporlar, spor kesesinin parçalanması ile etrafa yayılır. Uygun ortamda sporeler hifleri, hifler miselleri oluşturur. Misellerin birleşmesiyle mantar gövdesi oluşur. Önce genç mantar daha sonra ergin mantar oluşur.

5 Organizma düzeyinde rejenerasyon ile sayısal artış gerçekleştiren organizmada;

- I. Mayoz bölünme III. Döllenme
II. Mitoz bölünme IV. Farklılaşma

olaylarından hangileri gözlemlenebilir?

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

6 Aşağıdaki canlılardan hangisinde rejenerasyon gözlenemez?

- A) Yoğurt bakterisi
B) Toprak solucanı
C) Vietnam kurbağası
D) Köpek balığı
E) İnsan

7 Rizom ile üreme genetik varyasyon açısından, bakterinin ikiye bölünerek çoğalması;

- I. Bitkinin yumru gövde ile çoğalması
II. Kesilmiş planaryanın parçalarının kendini rejenere etmesi
III. Paramesyumun enine ikiye bölünmesi

çoğalma yöntemlerinden hangisi ile aynı sonucu verir?

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

• Partenogenez 3 çeşittir.

- Haploit partenogenez
- Diploit partenogenez
- Deneysel partenogenez

Haploit Partenogenez

• Arı ve karıncalarda gözlenir.

Arılarda Partenogenez ile Üreme

• Bir bal arısı kovanında 3 farklı diş görünüşte (morfolojide) arı bulunur.

8 Aşağıda bitkiler ile ilgili verilen üreme şekillerinden hangisi eşeysiz üreme örneği olamaz?

- A) Sümbül soğanından sümbül bitkisi elde etmek
B) Çelikleme yöntemi ile gül bitkisi yetiştirmek
C) Patates yumrusundan patates yetiştirmek
D) Elma tohumundan, elma fidesi elde etmek
E) Çiçek bitkisinin stolon gövdesinden çiçek bitkisi elde etmek

9 Aşağıdaki bitkilerin hangisinde çelikle üreme gözlenemez?

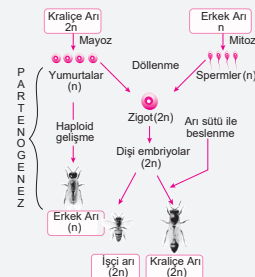
- A) Kavak B) Gül C) İncir
D) Eğrelti otu E) Mısır

10

- I. Eş bulmanın sorun olduğu durumlarda neslin devamlılığını sağlaması
II. Yavru bireylerin daha hızlı şekilde meydana gelmesi
III. Genetik varyasyonlara olanak sağlaması

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri eşeysiz üremenin eşeyli üremeye üstünlüğü olarak kabul edilebilir?

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



- 13 Kalıtsal yapısı farklı iki hücrenin sitoplazmik köprü ile kalıtsal madde alışverişi yapması olayına konjugasyon denir.

Bakteri ve paramesyumda görülen konjugasyonla ilgili;

- I. Gen aktarımı bakterilerde tek yönlü, paramesyumda çift yönlüdür.
- II. Birey sayısında; bakterilerde artış gerçekleşmez, paramesyumda artış gerçekleşir.
- III. Bakterilerde döllenme ve mayoz gerçekleşir, paramesyumda döllenme ve mayoz gerçekleşmez.
- IV. Her ikisinde de kalıtsal çeşitlilik oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 14 Partenogenez ile üreyen bal arılarında erkek arının oluşturduğu sperm kalıtsal açıdan birbirinin kopyasıdır.

Bal arılarındaki sperm oluşumu ile ilgili hangisi söylenebilir?

- A) Hücrelerin gen sayısı azalır.
- B) Sperm oluşumu mitoz ile sağlanır.
- C) Krossing over gözlemlenebilir.
- D) Homolog kromozomlar ayrılmıştır.
- E) Mayoz l'de ayrılmama görülmüştür.

Daldırma Yöntemi ile Üreme

- Bazı bitkilerin yan dallarının uçları bitkiden ayrılmadan toprağa gömülür, yalnız uç tarafı hava ve ışık alacak şekilde bırakılır.
- Gömülen kısım köklenince ana bitkiden ayrılarak yeni bir bitki elde edilir.
- Daldırma yöntemi ile çoğaltılan bitkilere, asma, gül, portakal, mandalina, ahududu, böğürtlen, fındık gibi bitkiler örnek verilebilir.

- 15 Tomurcuklanma, rejenerasyon ve vejetatif üremelerle ilgili;

- I. Bazı canlılarda yaraların onarımını sağlaması
- II. Değişen çevre koşullarına uyum yeteneği az olan canlıların meydana gelmesi
- III. Hayvan hücrelerinde gerçekleşme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

- 16 Bitkiler âleminde gözlenen vejetatif üreme ile ilgili;

- I. Aynı genetik özelliğe sahip gametlerin birleşmesi
- II. Oluşan yeni nesillerin, değişik gen dizilişlerine sahip olması
- III. Genetik açıdan ana canlı ile aynı olan yavruların oluşması

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

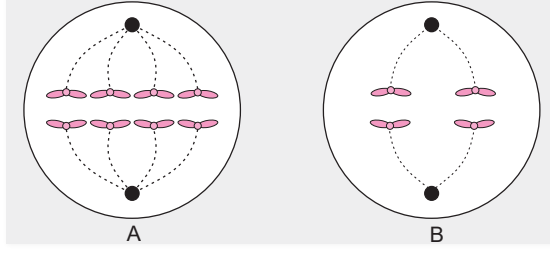
Doku Kültürü Yöntemi ile Üreme

- Steril şartlarda in vitro yani yapay besin ortamında bitkinin hücre, doku veya organ gibi kısımlarından yeni doku veya bitkisel ürünler üretimi yöntemine doku kültürü denir.

Doku Kültürü Yönteminin Kullanım Amaçları

- Ticari önemi olan bitkilerin çok sayıda üretimi, nesli tehlikede olan bitkilerin çoğaltılması,
- Üretilmesi zor olan türlerin çoğaltılıp korunması,
- Bitkilerin besin değerinin artırılmasıdır.

17 Aşağıdaki şekil hücre bölünmesi sürecinde aynı bireyin iki hücresini temsil etmektedir.

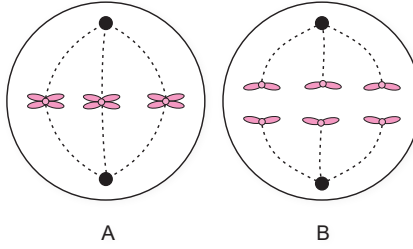


Şekil dikkate alındığında A ve B hücreleri ile ilgili verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) A hücresi mayoz I'in anafaz evresini, B hücresi mayoz II'in anafaz evresini göstermektedir.
 B) Bu türün diploit kromozom sayısı sekizdir.
 C) Bu türün erkek gametinde bulunan kromozom sayısı dördür.
 D) A hücresi mitozun anafaz evresini, B hücresi mayoz II'nin anafaz evresini göstermektedir.
 E) A hücresi mayoz I'in anafaz evresini, B hücresi mitozun anafaz evresini göstermektedir.

18 Hücre bölünmeleri büyüme, onarım vb. metabolik faaliyetlerin gerçekleşmesi için zorunlu bir olaydır.

Aşağıdaki şemalarda hücre bölünmesinin iki ardışık evresindeki (A ve B) kromozomlar gösterilmiştir.



Şemalardaki A ve B aşamaları aşağıda verilen seçeneklerden hangisinde sırasıyla temsil edilebilir?

- A) Mayoz I ve Mitoz
 B) Sadece Mayoz I
 C) Mitoz ve Mayoz I
 D) Mitoz ve Mayoz II
 E) Mayoz I ve Mayoz II

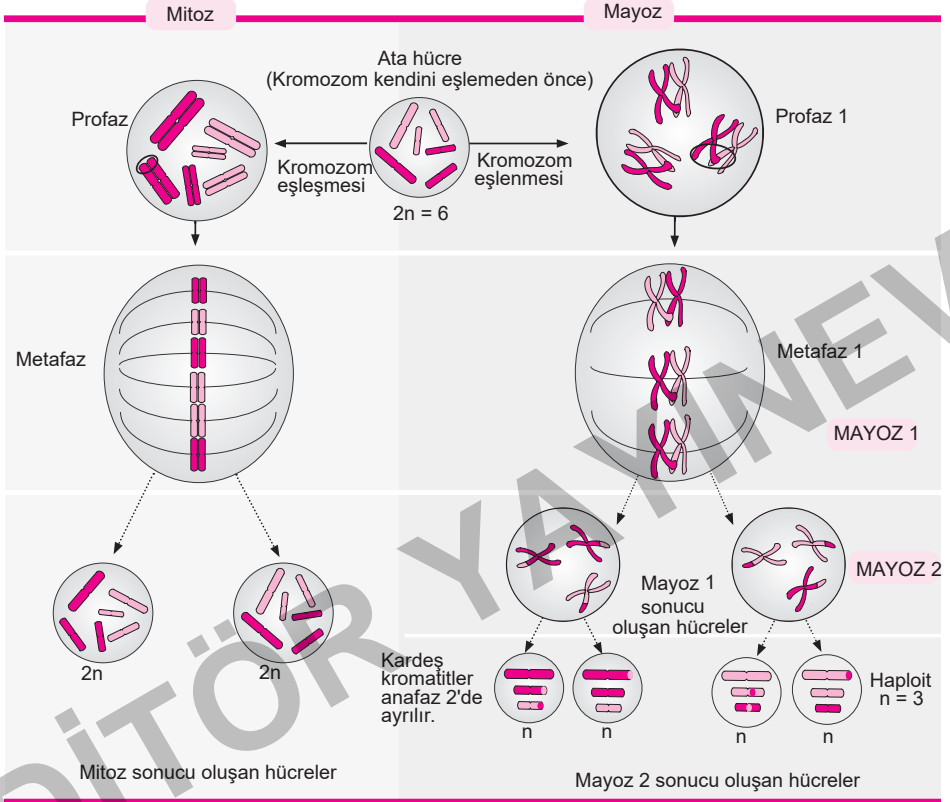
Mayoz ve Mitozun Ortak Özellikleri

- İnterfaz gerçekleşir. İnterfaz evresinde metabolik faaliyetler artar.
- DNA replikasyonu gerçekleşir.
- Sitoplazma ve çekirdek bölünmesi gerçekleşir.
- Hücre sayısı artar.
- Kardeş kromatitler ayrılır.

Mitoz ve Mayoz Arasındaki Farklar

- Mitoz eşeysiz, mayoz eşeyli üremenin temelidir.
- Mitoz bölünme ökaryot tek hücrelilerde ve çok hücreli canlıların vücut ve üreme ana hücrelerinde gerçekleşir. Mayoz ise çok hücreli canlıların üreme ana hücrelerinde gerçekleşir.
- Mitoz çok hücreli canlılarda büyüme, gelişme veya yaraların iyileşmesinde rol oynar. Mayoz sonucu oluşan hücreler üremede rol oynar.

- 17 Hücre bölünmesi mitoz ve mayoz olmak üzere ikiye ayrılır. Mitoz ve mayoz bölünmede gerçekleşen olaylardan bazıları benzerlik gösterirken, birbirlerinden farklı olaylar da gerçekleşmektedir. Aşağıda görselde $2n=6$ kromozumlu bir hücrede gerçekleşen mitoz ve mayoz bölünmeler arasındaki farklar gösterilmiştir.



Görseli inceleyen bir öğrencinin bu bölünmelerle ilgili aşağıdakilerden hangisinin söylemesi doğru olmaz?

- A) Mayoz bölünmede homolog kromozom çiftleri arasında crossing over gerçekleşirken, mitoz bölünmede bu olay görülmez.
- B) Mitoz bölünmede metafaz evresine kromozomlar ekvatorial düzleme yan yana tek sıra hâlinde dizilirken, mayozun metafaz I'de homolog kromozom çiftleri ekvatorial düzleme dizilir.
- C) Mitoz bölünmenin anafaz evresinde ve mayoz bölünmenin anafaz I evresinde kardeş kromatitler birbirinden ayrılır.
- D) Mitoz bölünme sonucu 2 hücre oluşurken, mayoz bölünme sonucu 4 hücre oluşur.
- E) Mitoz bölünme sonucu oluşan hücrelerdeki kromozom sayısı ata hücre ile aynı iken mayoz bölünme sonucu oluşan hücrelerdeki kromozom sayısı ata hücrenin yarısı kadardır.

Eşeyli Üreme

Gametlerin Şekil ve Büyüklüğüne Göre Eşeyli Üreme

1. İzogami

- Şekil ve büyüklükleri aynı olan iki gametin birleşmesi ile gerçekleşen üreme şeklidir.

- Gametlerin her ikisi de kamçıdır.
- Bazı tatlı su algleri ve bazı mantarlarda gözlenir.

2. Heterogami

- Şekil ve büyüklükleri farklı olan gametlerin (heterogamet) birleşmesi ile gerçekleşen eşeyli üreme şeklidir.

TEST 13

EŞEYLİ ÜREME

- 1 I. Birey sayısı artışı.
II. Genetik varyasyon gerçekleşir.
III. Aktarım yönü tektir.
IV. Mayoz ve döllenme gözlenir.
V. Sitoplazmik köprü kurulur.

Bakteri ve paramesyumda gerçekleşen ve konjugasyonun ortak (I) ve farklı (II) özellikleri hangi seçenekte verilmiştir?

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

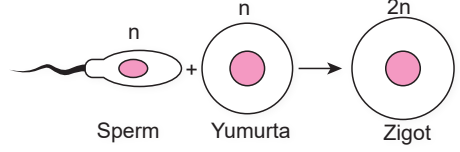
- 2 Çiçekli bir bitkinin eşeyli üremesi sırasında;

- I. Gamet oluşumu
II. Çimlenme
III. Döllenme
IV. Tozlaşma

yukarıdaki olayların gerçekleşme sırası hangi seçenekte doğru verilmiştir?

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

- 3 Eşeyli üreyen canlılarda döllenme olayı gösterilmiştir.



Buna göre;

- I. diploit bireylerin oluşması,
II. farklı gen kombinasyonlarının oluşması,
III. kromozom sayısının sabit kalması
yukarıdakilerden hangilerinin gerçekleşmesi sağlanır?

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

- 4 **Bakteri konjugasyonunda ;**

- I. Gen aktarımı tek yönlüdür.
II. Konjugasyonda plazmit DNA'sının tümü, diğer bakteriyeye aktarılır.
III. Gen aktarımı tamamlanınca verici bakteride plazmit DNA'sı bulunmaz.

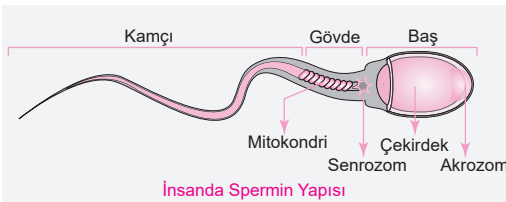
ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

- 5 I. Tenyanın kendi kendini döllemesi
II. Yalancı hermafrodit solucanların karşılıklı döllenmesi
III. Paramesyumda konjugasyon
IV. Bakterilerde konjugasyon

Yukarıdaki olaylardan hangilerinde kalsal çeşitlilik sağlanır?

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



Oogenez

- Dişi bireye ait yumurtalıklarda mayoz bölünmeyle yumurta hücresinin üretilmesine oogenez denir.
- Oogenezde sırasıyla şu olaylar gerçekleşir.
 - > İlk önce yumurta ana hücresi (oogonium) büyüyüp gelişerek birincil oositi oluşturur.

KALITIMIN GENEL İLKELERİ

2. ÜNİTE

TEST 1

MENDEL İLKELERİ

- 1 Bireyler arasında farklılık gösteren göz rengi gibi kalıtılabilen özelliklere "karakter"; bu karakterin her bir farklı tipine de "özellik" denir.

Aşağıdakilerden hangisi yukarıdaki tanıma örnek gösterilemez?

	Karakter	Özellik
A)	Kürk rengi	Siyah tavşan
B)	Tohum rengi	Sarı bezelye
C)	Çiçek rengi	Bağlı gen
D)	Ten rengi	Siyah ten
E)	Tohum şekli	Düzgün bezelye

- 2 • Bir canlının sahip olduğu genlerin toplamıdır.
• Yaklaşık 1500 nükleotidlik işlevsel DNA parçasıdır.
• Genlerin kromozom üzerinde bulunduğu bölgedir.
• Etkisini yalnızca homozigot halde gösterebilen genlerdir.

Yukarıda verilen tanımlar incelendiğinde hangisinin karşılığı seçeneklerde yoktur?

- A) Fenotip B) Gen C) Lokus
D) Resesif gen E) Genotip

- 3 Aşağıda verilen fenotip ve genotip örneklerinden hangisi yanlış gösterilmiştir?

	Genotip	Fenotip
A)	BB	B
B)	Bb	b
C)	bb	b
D)	Dd	D
E)	DD	D

- 4 I. Mutasyon
II. Anafaz - I bağımsız dağılım
III. Modifikasyon
IV. Crossing - over

Bağlı genler hangi olaylar ile birbirinden ayrılabilir?

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

- 5 Alel gen çiftleri ile ilgili olarak;

- I. Canlıya biri anneden biri babadan gelir.
II. Aynı karaktere etki ederler.
III. Homolog kromozomların karşılıklı olmayan lokuslarında bulunurlar.

verilen ifadelerden hangileri söylenemez?

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

KALITIM VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

- Özelliklerin bir nesilden bir sonraki nesile aktarımına kalıtım, bunu inceleyen biyoloji alt bilim dalına genetik adı verilir.
- Kalıtım mekanizmalarını açıklayan ilk bilimsel çalışmalar Mendel tarafından 1860'lı yıllarda yapılmıştır.

Gregor Johan Mendel (1822-1884)

- Matematik ve biyoloji eğitimi görmüş bir rahip olan Mendel çalıştığı manastırın bahçesinde bezelyelerle yaptığı deney

sonuçlarını 1866 yılında yayınlamıştır.

- Ancak bu çalışma 1900'lü yılların başında yeniden keşfedilene kadar önemsenmemiştir.

KALITIM İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Karakter: Genlerin etkisi sonucu ortaya çıkan, bireyler arasında farklılık gösteren ve nesilden nesile aktarılan özelliklerdir. Örneğin; saç rengi, ten rengi, göz rengi

TEST 3

MENDEL İLKELERİ

- 1 AabbDdEeff genotipli bireyde genler bağımsız ise kaç çeşit gamet oluşturulabilir?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

- 2 AaBbDdee genotipli sağlıklı birey spermatogenez sonucunda aşağıdaki gametlerden hangisini oluşturamaz?

A) ABbDde B) abde C) ABde
D) aBde E) Abde

- 3 Bazı karakterlere ait genler aşağıda verilmiştir.

I. KKLIMmnn
II. kkIIMnNn
III. KkLIMnNn
IV. KKLIMMNN
V. KkLLMMNn

Buna göre mayoz bölünme sonucu oluşacak gamet çeşitliliği en fazla hangisindedir?

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

- 4 Genotipi DdKk olan bir canlıda D ve K bağımlı genlerdir. Bu canlıda oogenez sırasında %16 oranında crossing over olasılığı tespit edilmiştir.

Buna göre aşağıdaki seçeneklerden hangisinde oluşacak gamet çeşitlerinin oranları doğru verilmiştir?

	DK	Dk	dK	dk
A)	%4	%4	%46	%46
B)	%46	%46	%4	%4
C)	%46	%4	%4	%46
D)	%4	%4	%46	%4
E)	%46	%4	%46	%4

- 5

B b H h e e
D d A a G g X x

Genotipi yukarıdaki gibi olan canlıda oogenez sırasında crossing over gerçekleşmiyorsa kaç çeşit gamet oluşturulabilir?

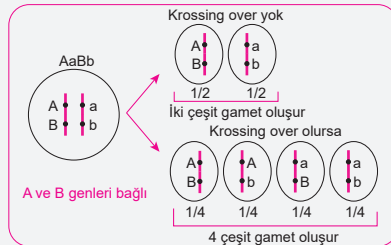
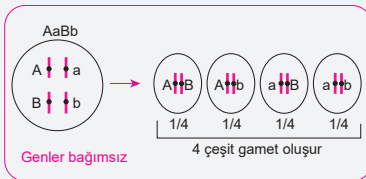
A) 32 B) 16 C) 10 D) 8 E) 2

- 6 Kalıtsal karakterleri bağımsız genlerle belirlenen bir bireyin genotipi BbCCDdeeFf şeklindedir.

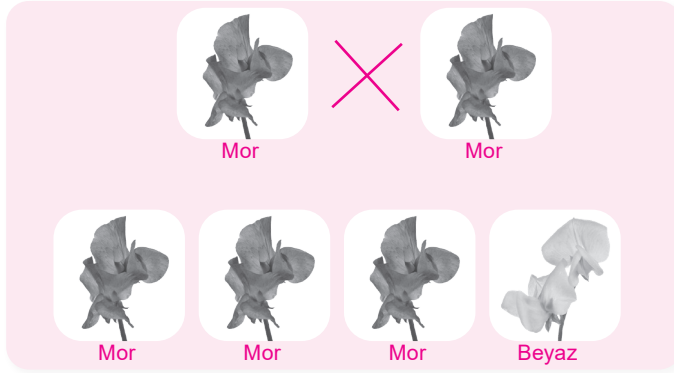
Buna göre bu bireyin oluşturabileceği gamet çeşidi sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 16 B) 8 C) 4 D) 2 E) 1

Örnek: AaBb genotipine sahip bir hücrenin oluşturacağı gamet çeşitleri şunlardır.



18



Mor çiçekli iki bezelyenin çaprazlanması sonucu 3 tane mor, 1 tane beyaz çiçekli bezelye oluşmuştur.

Buna göre;

- I. Çaprazlanan bezelyelerin genotipleri Mm, MM'dir.
- II. Mor çiçek geni baskın, beyaz çiçek geni çekiniktir.
- III. Oluşan mor çiçekli bezelyelerin hepsi homozigot genotiptedir.
- IV. Oluşan bezelyenin genotip oranı 1:2:1 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

19 İnsanda kıvrıkcık saç geni, düz saç genine baskındır.

Buna göre;

- I. Aa x AA
- II. Aa x Aa
- III. Aa x aa

verilen çaprazlamaların hangisinde düz saçlı birey oluşma olasılığı yoktur?

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

20 Heterozigot mor çiçekli ve düz tohumlu (MmDd) iki bezelye çaprazlanıyor.

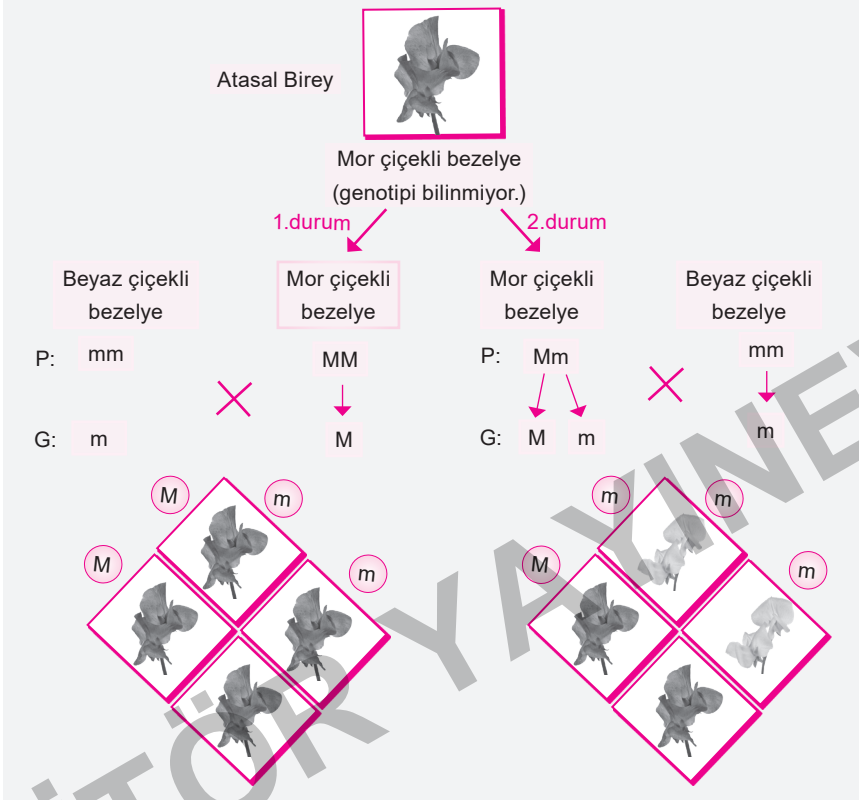
Çaprazlama sonucuna göre mor çiçekli ve düz tohumlu bezelyelerin olma ihtimali ile MmDD genotipli bezelyelerin oluşma ihtimali sırasıyla hangi seçenekte verilmiştir?

- A) $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{8}$ B) $\frac{9}{16}$, $\frac{1}{16}$
C) $\frac{9}{16}$, $\frac{1}{8}$ D) $\frac{9}{32}$, $\frac{3}{16}$
E) $\frac{1}{16}$, $\frac{9}{16}$

Gametlerin birleşme oranları Punnet Karesi ile aşağıda gösterilmiştir:

♂ \ ♀	SD	Sd	sD	sd
SD	SSDD (sarı düzgün)	SSDd (sarı düzgün)	SsDD (sarı düzgün)	SsDd (sarı düzgün)
Sd	SSDd (sarı düzgün)	SSdd (sarı buruşuk)	SsDd (sarı düzgün)	Ssdd (sarı buruşuk)
sD	SsDD (sarı düzgün)	SsDd (sarı düzgün)	ssDD (yeşil düzgün)	ssDd (yeşil düzgün)
sd	SsDd (sarı düzgün)	Ssdd (sarı buruşuk)	ssDd (yeşil düzgün)	ssdd (yeşil buruşuk)

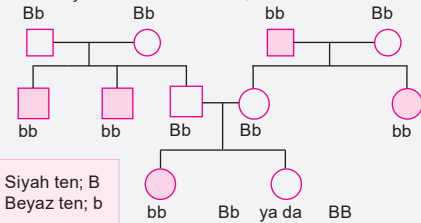
- 10 Baskın özelliği gösteren bir bireyin genotipini öğrenmek için yapılan çaprazlamaya kontrol çaprazlaması denir. Aşağıdaki görselde mor çiçekli bezelyenin kontrol çaprazlaması verilmiştir.



Buna göre yukarıdaki görseli inceleyen bir öğrencinin aşağıdaki yorumlardan hangisini yapması beklenmez?

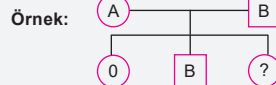
- A) Baskın fenotipli bir bireyin kontrol çaprazlaması sonucu homozigot baskın genotipe sahip birey oluşmaz.
- B) Kontrol çaprazlaması sonucu %50 çekinik fenotipli birey oluşuyorsa genotipi araştırılan birey homozigot baskındır.
- C) Kontrol çaprazlaması sonucu oluşan baskın fenotipli bireylerin tamamının genotipi heterozigottur.
- D) Genotipi araştırılan birey homozigot ise kontrol çaprazlaması sonucu oluşan bireylerin fenotipi baskın karakterde oluşur.
- E) Kontrol çaprazlaması genotipi araştırılan bireyin aynı karakter bakımından homozigot çekinik bireyi ile yapılır.

- Otozomal çekinik özellik kalıtımı;



- Soyağacında çekinik bir özellik olan beyaz ten özelliğini gösteren bireyler taranmış, siyah tenli bireyler taranmamıştır.

Kan Gruplarında Kalıtım



Yukarıda verilen ? ile gösterilen bireyin kan grubu ne olabilir?

6 AB0 sistemi açısından A0 genotipine sahip bir anne ile B0 genotipine sahip bir babanın doğacak çocuklarının genotip ve fenotip oranları hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Fenotip Oranı	Genotip Oranı
A)	3:1	1:1:1:1
B)	9:3:3:1	1:2:1
C)	1:1:1:1	1:1:1:1
D)	3:1	1:2:1
E)	1:1	9:3:3:1

7 Annenin kan grubu genotipi ABrrMN, babanın kan grubu genotipi A0RrMN'dir.

Buna göre bu evlilikten doğacak ilk çocuğun erkek ve ARh(-) M olma olasılığı nedir?

- A) 0 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$

8 Kan grubu bakımından ABMMrr genotipli bir anne ile B0NNRR olan babanın; baba ile aynı genotipte çocukların olma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) %0 B) %25 C) %50
D) %75 E) %100

9 Kan plazmasında B antikorunu bulunduran bir anne ile, alyuvarlarında B antijeni bulunduran bir babanın çocukları ile ilgili;

- I. Genel verici olabilir.
II. Genel alıcı olabilir.
III. Alyuvarlarında yalnız A antijeni taşıyabilir.
IV. Eşey hücrelerinde AB0 sistemi açısından yalnız bir gen taşır.
V. Alyuvarlarında yalnız B antijeni bulunduramaz.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

10 Bir birey A ve AB kan grubuna kan verebilir ama B kan grubuna kan verememektedir.

Buna göre bu bireyin kan plazmasında Anti-A bulundurma ihtimali nedir?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 0

11 A0rr anne ile 00Rr babadan dünyaya gelecek çocuklarında kan uyuşmazlığı (eritroblastosis fetalis) hastalığının görülmesi ve bu çocuğun kız olma ihtimali hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) 0 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

Kan Grubu Fenotipi	Genotipi	Alyuvardaki Antijen (Aglütinojen)	Plazmadaki Antikor (Aglütinin)	Çökeltme Deneyi (Anti - D)
Rh (+)	RR Rr	Var	Antikor Yok	+
Rh (-)	rr	Yok	Rh(+) bireyden kan alırsa anti Rh üretir.	-

TEST 8

EŞEYİN BELİRLENMESİ VE EŞEYE BAĞLI KALITIM

1 Bir evlilikten doğan çift yumurta ikizlerinin birbirinden ve anne-babalarından kalıtsal açıdan farklı olmalarının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Çocukların kalıtsal özelliklerinin, çevre koşullarından etkilenmesi
 B) Eşey hücrelerinin mayoz ile oluşması
 C) Embriyonik dönemde gelişimlerinin farklı plasentalarda gerçekleşmesi
 D) Anne ve babadan zigota geçen kromozom sayısının farklı olması
 E) Doğumdan sonra büyüme ve gelişme dönemlerinin farklı olması

2 Bozuk dentin hastalığı X kromozomunun homolog olmayan bölgesinde bulunan baskın kalıtsal bir hastalıktır.

Buna göre bu karakter yönüyle heterozigot anne ile sağlıklı babanın doğacak çocuklarının bozuk dentin hastalığına sahip olma olasılığı nedir?

- A) %100 B) %75 C) %50 D) %25 E) %20

3 Genlerinin bağımsız ve 3 karakter bakımından heterozigot olduğu bilinen dişi bireyin, kendileştirilmesi sonucu meydana gelecek nesilde oluşacak genotip çeşit sayısı nedir?

- A) 3 B) 8 C) 27 D) 64 E) 32

X - 0 sistemi

- Çekirge, hamam böceği, ağustos böceği gibi canlılarda gözlenir.

Mantık: X sayısı cinsiyet belirler. (Y kromozomu yoktur. Y kromozomunun görevini diğer kromozomlar yapmaktadır. İki tane X taşıyorsa dişi, bir tane X kromozomu taşıyorsa erkektir.

n - 2n sistemi

Gözlenenler: Partenogenez ile çoğalan canlılar; arı, karınca...

- 4 I. Yapışık parmaklılık
 II. Renk körlüğü
 III. Kulak kılılılığı

Gonozomlarla kalıtıma katılan kalıtsal hastalıklardan hangileri insan popülasyonunda dişi bireylerde asla gözlenmez?

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

5 Renk körü hastası kız çocukları olan bir aile ile ilgili;

- I. Annede %100 hastalık geni bulunur.
 II. Babası %100 renk kördür.
 III. Annesinin genotipi kesinlikle $X^R X^r$ olmaz.

ifadelerinden hangileri söylenir?

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

6 Y kromozomunun homolog olmayan segmentinde taşınan yapışık parmaklılık hastalığı ile ilgili;

- I. Erkek bireylerde tek alel ile fenotipte etkisini gösterir.
 II. Dişilerde fenotipte homozigot halde iken etkisini gösterir.
 III. Baba hasta ise erkek çocuklar kesin hastadır.

yukarıdaki ifadelerden hangileri söylenir?

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

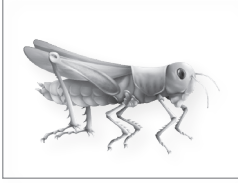
n - 2n sistemi ile çoğalan canlılarda "gonozom yoktur". Bu canlılarda erkekler haploit (n), dişiler diploit (2n)'tir.

- Fenotip eşey belirlenmesinde kromozom analizi yapılarak cinsiyet belirlenemez çünkü bireylerde hem erkek hem de dişi eşey genleri birlikte bulunur. Hangisinin aktifleşeceğini çevre belirler. Genotipik eşey belirlenmesinde ise kromozom eşeyi tayin eder.

TEST 9

EŞEYİN BELİRLENMESİ VE EŞEYE BAĞLI KALITIM

1



Yukarıda resmi verilen çekirgenin dişi bireylerinin soma hücrelerinde 18 çift kromozom vardır.

Buna göre bu canlının soma hücrelerinin kromozom formülü hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) 16+XX B) 18+XX C) 34+XX
D) 36+XX E) 34+X0

2 $2n = 32$ kromozomlu erkek bir memeli ile ilgili;

- I. Soma hücrelerinde 15 çift otozom bulunur.
II. Gametleri, eşey kromozomu yönüyle 2 çeşittir.
III. Soma hücrelerinde 2 adet eşey kromozomu bulundurulur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

Kromozom Yapı Ve Sayısındaki Değişmeler

- Kromozom veya genlerde meydana gelen değişimlere mutasyon denir.
- Mutasyonlar, kalıtsal çeşitlilik sağladığından evrimin ham maddesidir.
- Bireyin vücut hücrelerinde gerçekleşen mutasyonlar sadece o bireyi etkiler.
- Mutasyonların kalıtsal olabilmesi için eşey hücresi veya eşey ana hücrelerinde gerçekleşmesi gerekir.

3 Renk körlüğü bakımından doğacak çocuklarının fenotipleri sadece taşıyıcı dişi ve sağlam erkek olabilen bir ailede, anne ve babanın genotipleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Anne	Baba
A)	$X^r X^r$	$X^r Y$
B)	$X^R X^R$	$X^R Y$
C)	$X^R X^R$	$X^r Y$
D)	$X^R X^r$	$X^r Y$
E)	$X^r X^r$	$X^R Y$

4 Ali ve Ayşe'nin evliliğinden doğan ilk çocukları Burcu hemofili hastası, 2. çocuğu Bengü hemofili hastası değildir.

Buna göre bu aile ile ilgili;

- I. Doğacak erkek çocukların hemofili hastası olma olasılığı %50'dir.
II. Ayşe homozigot çekinik genotiplidir.
III. Ali hemofili hastası değildir.

İfadelerinden hangisi yanlıştır?

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

5 Bozuk dentin hastalığı X'e bağlı baskın kalıtılan bir hastalıktır.

Bozuk dentin yönünden sağlam bir anne ile hasta babanın doğacak çocuklarının bozuk dentinli olma olasılığı nedir?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 1

Ayrılmama: Homolog kromozomlar bazen mayoz I, bazen mayoz II'de ayrılmayıp, aynı kutba gitmelerine ayrılmama denir.

Sonuç: Kromozom sayısı normalden farklı iki gamet oluşur. Bu gametler normal bir gamet ile döllenirse $2n+1$ veya $2n-1$ olan birey oluşur. Bu duruma anöploidi denir.

Poliploidi: Bazen mayoz sırasında tüm kromozomlar aynı kutba gidebilir ve sonuçta oluşan gametlerden biri haploit değil, diploit olur. Bu diploit gamet sağlıklı bir gamet ile döllenirse $3n$ canlı oluşur. Bazen de sağlıklı şekilde oluşan zigot, kromozomları eşlendikten sonra bölünemez.

9 Omurgalılar şubesinin beş sınıfındaki canlıların gonozomları ile ilgili;

- I. Bazı omurgalılarda bu genlerin işleyişi çevresel koşullardan etkilenebilir ve cinsiyeti belirler.
- II. Kuş ve balıklarda aynı gonozoma sahip bireyler erkek, farklı gonozoma sahip bireyler dişidir.
- III. Memelilerde dişi bireylerin farklı biçiminde iki gonozomu bulunur.

ifadelerinden hangisi söylenemez?

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

10 August Weismann, 20 nesil boyunca farelerin kuyruklarını kesmiştir. Doğan 21. nesil farelerin yine kuyruklu olduğunu görmüştür.

Buna göre;

- I. Çevre etkisiyle fenotip değişebilir.
- II. Kuyruğu kesilen farelerin kuyruk oluşturma geninin yapısı değişmiştir.
- III. Vücut hücrelerinde çevre etkisi ile oluşan değişimler kalıtsal değildir.

yorumlardan hangileri yapılabilir?

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

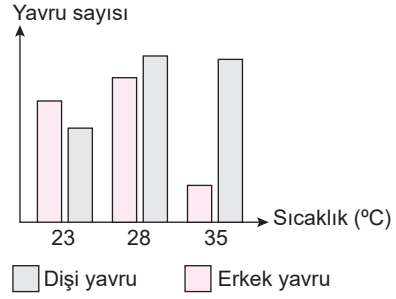
11 Cinsiyet kromozomları ile taşınan karakterlerle ilgili;

- I. X' e bağlı taşınan özellik erkeklerde görülmez.
- II. Y'ye bağlı taşınan özellik dişilere babadan geçer.
- III. X'e bağlı özelliklerin dişi ve erkekte görülme ihtimalleri farklıdır.

verilen bilgilerden hangileri doğru olur?

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

12



Yukarıdaki grafikte bir yengeç türünün yumurtalarını kuluçka makinesinde farklı sıcaklıklarda tutulmasına bağlı olarak oluşan yavruların cinsiyet dağılımı gösterilmiştir.

Bu grafiğe göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) 23°C'de tutulan yumurtalardan daha çok erkek yavrular çıkar.
- B) Kuluçka sıcaklığı yavruların cinsiyetlerinin belirlenmesinde etkilidir.
- C) Erkek ve dişi yavruların oluşumu kromozomlarına bağlıdır.
- D) 35°C'de yumurtalardan çıkan yavrularda dişi oranı yüksektir.
- E) Dişi ve erkek yavru oranının birbirine en yakın olduğu sıcaklık 28 °C'dir.

13 İnsanlarda kromozom sayı mutasyonu olan;

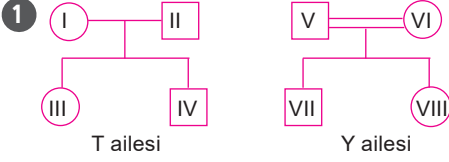
- I. Turner sendromu
- II. Klinefelter sendromu
- III. Mongol dişi sendromu
- IV. Süper dişi

bireylerden hangilerinin kromozom sayısı $2n+1$ 'dir?

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

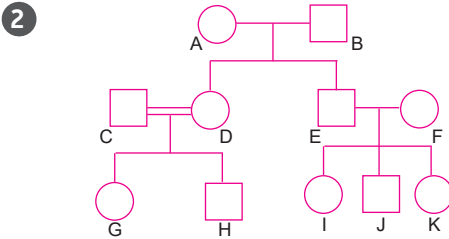
TEST 12

SOYAĞACI



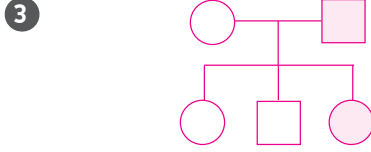
T ve Y soyağaçlarına ait bireylerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Genetik olarak I'in II'ye benzerliği; V'in VI'ya olan benzerliğinden daha azdır.
 B) III, IV'ün ablasıdır.
 C) Genetik bir hastalığın III'te görülme olasılığı VIII'den fazladır.
 D) Y ailesinin ilk çocukları erkektir.
 E) T ailesinin çocuklarında homozigot karakter oluşma ihtimali, Y ailesinde homozigot karakter oluşma ihtimalinden daha azdır.



Verilen soyağaçında aşağıdaki hangi iki birey arasında genetik akrabalık yoktur?

- A) A ile B B) C ile D C) E ile K
 D) B ile J E) A ile G

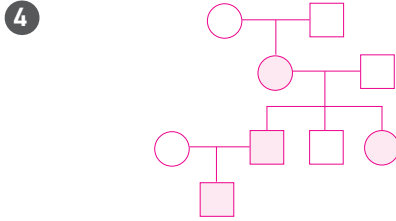


Yukarıdaki soyağaçında koyu renkli bireyler bir özelliği fenotipinde gösterdiğine göre;

- I. otozomlarda çekiniklik,
 II. X'e bağlı çekiniklik,
 III. eş baskın

genlerinden hangileri ile taşıyıyor olabilir?

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



Soyağaçındaki koyu renkli bireylere ait özellikler;

- I. otozomal çekiniklik,
 II. otozomal baskın,
 III. X'e bağlı çekinik,
 IV. eş baskın

genlerinden hangileri ile kalıtılıyor olabilir?

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

- 5 Canlılarda kalıtsal özelliklerde çevresel faktörlerin etkisiyle fenotipik farklılık ortaya çıkar.

Bu farklılıkların ortaya çıkmasında mutasyon ve modifikasyonlar etkili olmaktadır.

Buna göre;

- I. Çevreye uyumunu artırır.
- II. Çevre etkisiyle genlerin işleyişinin değişmesi sonucu ortaya çıkma
- III. Genlerin yapısının değişmesi sonucu oluşma
- IV. Üreme hücreleri veya üreme ana hücrelerinde gerçekleşince kalıtsal olma
- V. Genin yapısı bozulmadan gerçekleşme

durumlardan hangileri sadece mutasyona ait özelliklerdir?

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

- 6 Sağlıklı bir insanda aşağıdaki durumlardan hangisi modifikasyona örnek olamaz?

- A) Van kedilerinin farklı göz renginde olmaları
- B) Zeka artırıcı oyunlar oynayarak zeka seviyesinin artırılması
- C) Güneş ışınlarını dik açıyla alan bölgede ten renginin bronzlaşması
- D) Dengeli ve sağlıklı beslenerek boy uzunluğunun artırılabilmesi
- E) Fast-food tarzı beslenme ile obezitenin görülmesi

- 7 *Primula sinensis* (çuha çiçeği) ile ilgili aşağıdaki deney yapılmıştır.

- I. Kırmızı çiçekli bir bitki 30–35°C ortama alındığında yeni çiçeklerin beyaz renkli açtığı,
- II. Beyaz çiçekli bir bitki 15–20°C olan bir ortama alındığında yeni çiçeklerin kırmızı renkli açtığı gözlemlenmiştir.

Buna göre I ve II. deneyler aşağıdaki ifadelerden hangisine örnek olabilir?

- A) Mutasyon
- B) Modifikasyon
- C) Dominant gen
- D) Resesif
- E) Eş baskınlık

- 8 Aynı türün bireylerinde fenotipik farklılıklara neden olan modifikasyonlar ile ilgili;

- I. Kalıtsal olmayan farklılıklara neden olmaktadır.
- II. Çevresel faktörlere bağlı olarak genlerin işleyişinin değişmesidir.
- III. Üreme ana hücrelerinde gerçekleşirse kalıtsal olabilir.

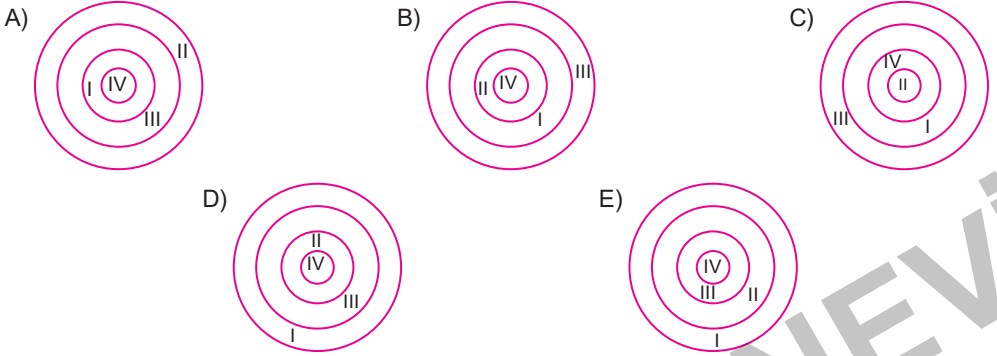
ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

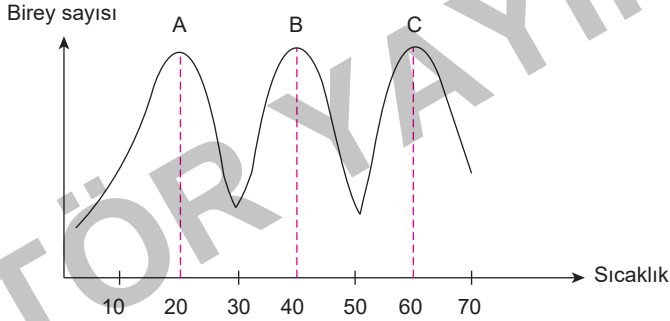
17

I. Biyom II. Komünite III. Ekosistem IV. Popülasyon

Yukarıdaki ekolojik birimlerin kapsamlarına göre gösterilişi hangi seçenekte doğru verilmiştir?



18



Canlılar yaşam ortamlarındaki abiyotik faktörlerin değişimine karşı farklı şekillerde tepki gösterirler. Abiyotik faktörlerin herhangi biri ile ilgili canlıların hayatta kalabileceği aralık diğer canlılar arasında farklılık gösterebilir.

Yukarıda verilen grafik A, B ve C popülasyonunun sıcaklık ile birey sayısı arasındaki ilişkiyi gösterdiğine göre;

- I. A, B, C türleri aynı ortamda yaşayamaz.
- II. C türü A ve B türüne göre daha soğuk ortamlarda yaşar.
- III. Sıcaklık değişimine karşı tolerans aralığı en fazla tür A'dır.

yukarıdaki yorumlardan hangileri yapılabilir?

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

Ekosistemde yaşam: Enerji akışı + Besin zinciri + Madde döngüleri ile sürdürülür. Bu olaylar olumsuz bir faktör yoksa daima yenilenecek devam eder. Komünitede yaşanan değişimler, zamanla ekosistemi de etkiler. Bu durumun tersi de söz konusu olabilir. Yani bir ekosistemdeki yaşam şartlarının değişimi, içinde bulunan komüniteyi de etkileyebilir.

- Aynı alandaki komünitenin canlı sayısı ile ekosistemin canlı sayısı eşittir.

Biyom: Yeryüzünün iklim, toprak vb. koşullarına bağlı olarak geniş coğrafik bölgelerde bulunan, ekosistemleri içinde barındıran ekolojik birime **biyom** adı verilir.

- Biyomlar kara ve su biyomları olmak üzere iki çeşit olup, genellikle geniş bir bölgeyi veya kıtanın belirli bir parçasını kapsayacak kadar geniştir.

Biyosfer (ekosfer): Dünya üzerinde canlıların yaşadığı alanların tümüne **biyosfer** denir.

- 12 Belirli bir bölgede yaşayan aynı türden bireylerin oluşturduğu topluluğa popülasyon denir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi popülasyona örnek olarak gösterilemez?

- A) Kardeniz'de yaşayan hamsi balığı
B) İnsan bağırsağında yaşayan Escherichia coli bakterisi
C) Bir ormandaki ağaçlar
D) Toros Dağları'ndaki karaçam bitkileri
E) Abant Gölü'ndeki beyaz nilüferler

- 13 Bazı abiyotik faktörler ve etkiledikleri özelliklerle ilgili aşağıdaki tablo verilmiştir.

	Sıcaklık	Işık	İklim
Canlının dağılımında etkili olma	+	+	I
Metabolik olayların hepsini direkt etkileme	+	II	-
Uygun yaşam ortamı oluşturma	III	+	+

Tablodaki numaralı bölgelere aşağıdakilerden hangileri gelmelidir?

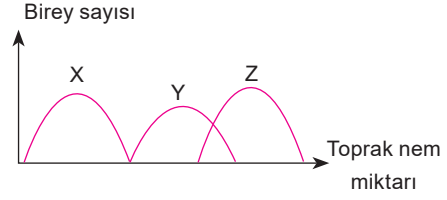
	I	II	III
A)	+	-	+
B)	+	+	-
C)	-	+	-
D)	-	+	+
E)	+	+	+

Killi Toprak: Kil miktarı fazla olduğu için su geçirgenliği az olan tarıma elverişsiz topraklardır.

Kireçli Toprak: Kireç yönünden zengin, açık renkli topraklardır.

Humuslu Toprak: Sadece oluştuğu kayaların minerallerini değil, aynı zamanda çok miktarda bitki ve hayvan kalıntılarını da içerir. Humuslu topraklar organik madde ve azotça zengin olduklarından koyu renklidir, ayrıca su tutma kapasiteleri de yüksektir ve tarım için elverişli topraklardır.

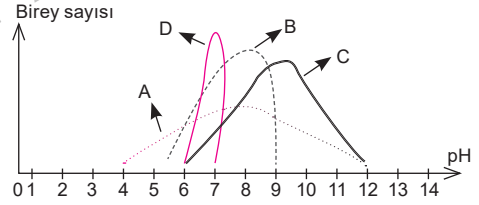
- 14 Farklı habitatlarda yaşayan üç farklı bitki türünün topraktaki nem miktarı - birey sayısı grafiği aşağıdaki gibidir.



Grafiğe göre bitkilerin susuzluğa olan toleranslarının çoktan aza doğru sıralaması hangi seçenekte verilmiştir?

- A) X-Y-Z B) Z-Y-X C) Z-X-Y
D) Y-Z-X E) Y-X-Z

- 15 Bir göl ekosisteminde yaşayan dört farklı balık türünün suyun pH değerine göre birey sayısındaki değişimi incelenmiş ve aşağıdaki grafik elde edilmiştir.



Balık sayısının değişimi ile ilgili;

- I. pH değişimine en dayanıklı tür A türüdür.
II. Toleransı en dar tür D'dir.
III. B türünün yaşayabildiği her pH aralığında C türü de yaşayabilir.

hangisi söylenemez?

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

5. Su

- Dünyanın %70'i sularla kaplıdır. Bu suyun %95'i deniz ve okyanuslardaki tuzlu su olup kullanılamaz, geri kalan %5 ise göl, ırmak ve yer altı suları olup kullanılabilir sudur.
- Buharlaştırma yolu ile atmosfere ulaşan su, atmosferde yoğunlaşarak yağmur, kar, dolu ve çiy şeklinde yeryüzüne geri dönmektedir.
- Canlılar genetik olarak sahip oldukları adaptasyonlara göre kurak, nemli ve normal ortamlarda yaşayabilirler.

TEST 7

EKOSİSTEMDE MADDE VE ENERJİ AKIŞI

1 Bir ekolojik piramitte bulunan canlılarla ilgili;

- I. Üst basamaklara doğru zehirli madde birikimi artar.
- II. Bir basamaktaki canlıları tükettikleri enerji toplamı bir alt basamaktakinden daha azdır.
- III. Piramitte üst basamaklara doğru çıkıldıkça enerji kaybı artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2 Bir ekosistemdeki;

- I. Su
- II. Işık
- III. CO₂

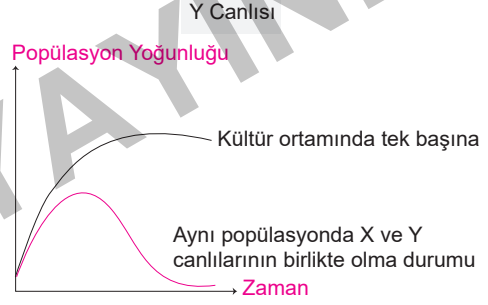
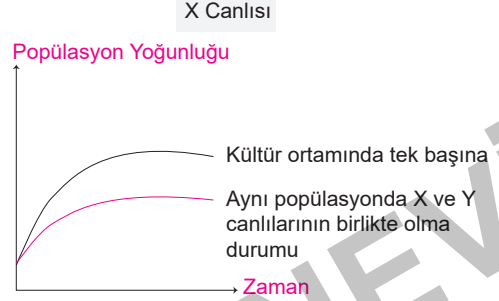
abiyotik faktörlerinden hangisinin azalması üretici canlıları olumsuz etkiler?

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

3 Bir besin ağında, besin zincirleri boyunca enerji transferindeki yetersizlik, aşağıdaki ifadelerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Zincirin kurulduğu ekosistem
- B) Zincire göre enerji miktarı
- C) Zincire alınan CO₂ miktarı
- D) Zincirin uzunluğu
- E) Zincirin tükettiği O₂ miktarı

4 X ve Y türleri aynı tip besinlerle beslenmeye uyum sağlamış iki canlı türüdür. Grafiklerde X ve Y canlılarının ayrı ayrı kültür ortamında yetiştirildiklerinde ve aynı kültür ortamında yetiştirildiklerinde popülasyon yoğunluklarının değişimi gösterilmiştir.



Buna göre X ve Y türleri arasında;

- I. Avlanma
- II. Rekabet
- III. Üreme dönemlerinin aynı olması

yukarıdaki etkileşimlerden hangileri görülür?

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

- Parazit zinciri üreticiden başlamayabilir.
- Zincir uzunluğu sınırlıdır.
- Parazit zincirde üreticiden son tüketiciye doğru:
 - Aktarılan enerji azalır.
 - Birey sayısı artar.
 - Vücut büyüklüğü azalır.
 - Üreme hızı artar.
 - Toplam ağırlık (biyokütle) azalır.

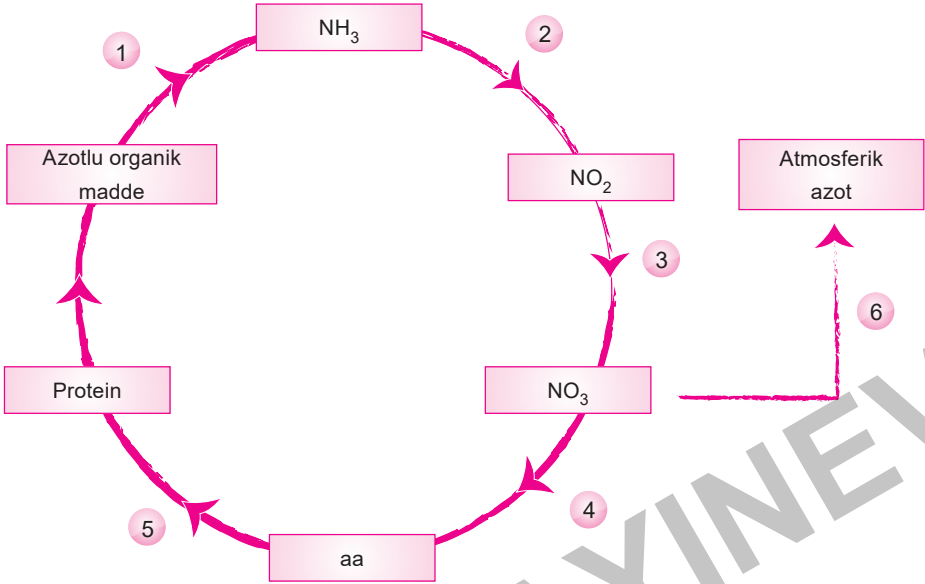
➢ Dokularda parçalanamayan zehirli atık maddelerin birikimi artar.

Saprotit Zincir: Ölümlerden, organik atıklardan saprotit mikroorganizmalara doğru ilerler.

2. Besin Ağı

- Pek çok besin zincirinden oluşan yapıya **besin ağı** denir.
- Canlılar arasında doğrudan enerji aktarımı olmaz; ancak besin yoluyla dolaylı bir aktarım yapılır.

5



Yukarıda azot döngüsü şematize edilmiştir.

Numaralandırılmış olaylar ile ilgili;

- I. 1. olay saprofitlerle gerçekleştirilir.
- II. 2. ve 3. olaylar, nitrifikasyondur ve kemoototrof prokaryotikler gerçekleştirir.
- III. 6. olay biyolojik azot fiksasyonudur ve rhizobium bakterileri gerçekleştirir.
- IV. 5. olayı yeryüzünde yaşayan tek hücreli canlılar, ribozom organelinde gerçekleştirir.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

6 Ekosistemdeki maddelerin canlı cansız çevre arasındaki hareketine madde döngüsü denir.

Buna göre madde döngüleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Nitrifikasyon bakterileri, oksijenin toprağa bağlanmasında etkilidir.
- B) Karbon döngüsü ekosistem dengede olduğu sürece bozulmaz.
- C) Bir ekosistemde madde ve enerji döngülerinin devamlılığı için ayrıştırıcıların olması gerekir.
- D) Fotosentez ve solunum karbon döngüsünün iki temel olayıdır.
- E) Su döngüsü ekosistemlerde birçok kimyasalın bir yerden başka bir yere taşınmasına neden olur.

• Ekosistemde uzun süre bozulmadan kalan ağır metaller, böcek öldürücü ilaçlar (pestisitler) ve bazı kimyasal maddelerin oluşturduğu kirlenmeye ikincil çevre kirlenmesi ya da kalıcı kirlenme denir.

• Kalıcı kirleticiler ekosistemde çürükçüller tarafından ayrıştırılmaz ve olumsuz etkileri uzun süre devam eder. Çevre sorunlarını on başlık altında toplamak mümkündür. Bunlar;

• Hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, radyoaktif kirlilik, ses kirliliği, asit yağmurları, küresel iklim değişikliği, erozyon, doğal hayat alanlarının tahribi, orman yangınları

1) Hava Kirliliği

• Hava kirliliği, canlıların sağlığını olumsuz yönde etkileyen ve havadaki yabancı maddelerin, normalin üzerinde miktar ve yoğunluğa ulaşmasıdır.

- 4 İnsanlığın gelecekteki problemlerinden bir tanesi de temiz içme suyu yetersizliğidir.

Aşağıdakilerden hangisi bu problemin sebeplerinden birisi değildir?

- A) Evsel atıkların sulara karışması
B) Küresel ısınmaya bağlı ırmak ve baraj göllerinden buharlaşmanın artması
C) Tarım alanlarında yanlış sulama yöntemi kullanılması
D) Dünya nüfusunun ve su ihtiyacının artması
E) Küresel ısınmaya bağlı buzulların erimeye başlaması

- 5 Karbon ayak izi, her insanın ulaşım, ısınma, enerji tüketimi veya satın aldığı her türlü ürün neticesinde atmosfere yayılmasına neden olduğu karbon miktarını anlatmak üzere kullanılan bir terimdir.

Basit kişisel önlemlerle karbon ayak izini azaltmak için aşağıdakilerden hangisi yapılmamalıdır?

- A) Yenilebilir enerji kullanımı
B) Toplu taşıma araçlarının tercih edilmesi
C) Enerjiyi verimli kullanması
D) Fazla ambalajlanmış ürünlerin tercih edilmesi
E) Geri dönüşüme destek verilmesi

- Doğal kaynakların insan için önemini, zaman ve mekâna göre değişiminde insanın zaman içinde değişen ihtiyaçları, doğal kaynakların kalitesi ve tüketim hızları etkilidir.

B) Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliğin Önemi

- Gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneğini ortadan kaldırmaksızın şimdiki neslin ihtiyaçlarının karşılanmasına sürdürülebilirlik denir.
- Günümüzde ülkeler ekonomik açıdan gelişmiş fakat gelir

- 6 Canlıların çeşitliliğini ve türlerin birey sayısını koruyabilmek için;

- I. Kirlenmiş olan çevre temizlenmeli ve yeni kirlenmeler engellenmeli,
II. Tarımda biyolojik mücadele yöntemleri yaygınlaştırılmalı,
III. Çayır ve meraların yerleşime açılmasının önüne geçilmelidir,
IV. Sayısı fazla olan yaban hayvanları avlanarak dengeye gelmesi sağlanmalı

Önlemlerden hangileri, öncelikli olarak uygulanmalıdır?

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

- 7 Ekolojik ayak izinin ölçümünde;

- I. Doğadaki herhangi bir etkileşimde olduğu alan,
II. Bitkilerle beslenen canlıların toplam biyokütlesi,
III. İnsanlar tarafından tüketilen doğal kaynak miktarı

verilen ifadelerden hangileri kullanılır?

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

- dağılımındaki adaletsizlik giderilememiş, doğal kaynaklar bilinçsiz bir şekilde tüketilerek çevreye zarar verilmiştir.

- Bununla beraber, daha yüksek refah seviyesine ve sürdürülebilir bir Dünya'ya olan talep her geçen gün artmaktadır.

BIYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİN ÖNEMİ

- Bir bölgede yaşayan canlıların tümü o bölgenin biyolojik çeşitliliğini oluşturmaktadır.

TEST 13

DOĞAL KAYNAKLAR VE
BİYOÇEŞİTLİLİĞİN KORUNMASI

1 Gen bankalarının kurulma amacıyla ilgili;

- I. Biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliğini sağlamak
- II. Soyu tükenme tehlikesi altında olan türleri korumak
- III. Nesli tükenme tehlikesi altında olan canlıların tür kaybını arttırmak

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

2 Sürdürülebilir bir ekosistemin sağlanması;

- I. Motorlu taşıtların artması ile daha fazla fosil yakıtların kullanılması,
- II. Erozyona uğramış alanların ağaçlandırılması,
- III. Nüfus artışına bağlı olarak konut ihtiyacının artması,
- IV. Teknolojik gelişmelere bağlı olarak elektronik atıkların artması,
- V. Nüfus artışına bağlı olarak besin ihtiyacının artması

durumlarından hangisine bağlı olarak olumlu yönde etkilenir?

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

3 Ekosistemler canlıların beslenme, barınma ve nesillerini sürdürebilme gibi ihtiyaçları için uygun ortam ve koşullar sağlayarak çeşitli hizmetler sunar.

- I. Solucanların toprağı havalandırması
- II. Böceklerin bitkilerin tozlaşmasını sağlaması
- III. Saprofitlerin organik atıkları parçalaması
- IV. Fotosentetik canlıların atmosferdeki CO₂'yi kullanması
- V. Orman alanlarının aşırı kullanılması

Yukarıdakilerden hangileri ekosistem hizmetleri kapsamında değerlendirilmez?

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

4 Ekosistemlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması ve bozulmanın olmaması için;

- I. Tarım alanlarındaki zararlı böceklerle mücadele için ilaç kullanımının artırılması,
- II. Şehirlerin ekolojik ayak izinin azaltılması,
- III. Yerleşim yerlerinde doğal bitki örtüsüne yer verilmesi,
- IV. Yenilenebilir enerji kaynaklarının tercih edilmesi,
- V. Doğal kaynakların bilinçli bir şekilde kullanılması

yukarıda verilenlerden hangisinin yapılması uygun değildir?

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

Endemik Türlerin Sağlık ve Ekonomiye Katkısı

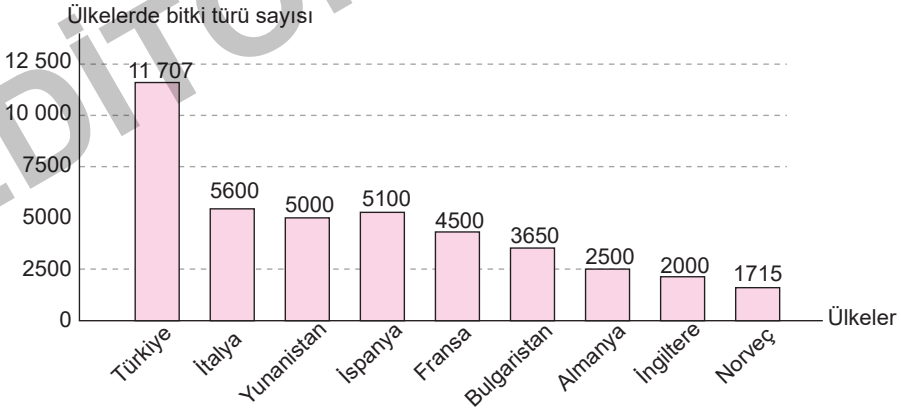
- Endemik türler ekonomik ve ekolojik açıdan önemlidir.
- Yabani türlerin tarımsal üretimi ile yüksek verimli ürünler elde edilmesinde kullanılmıştır. Ayrıca ilaç yapımında da bazı endemik türler kullanılmaktadır.

Soyu Tükenen Türler

- Doğal kaynakların bitmeyecek gibi kullanılması birçok canlı soyunun tükenmesine neden olmuştur.
- Türkiye'de yaşayan Anadolu parsi, Asya fili, yabani sığır, yaban eşiği, çita, kunduz tamamen soyu tükenen canlılardır.

- 18 Türkiye'deki biyoçeşitliliğin zengin olmasında aşağıda verilenlerden hangisinin rolü yoktur?
- A) Çok çeşitli yer şekillerinin varlığı
B) Farklı iklim tiplerine sahip olması
C) Üç tarafının denizlerle çevrili olması
D) Ekvatora yakın olması
E) Ülkemizin coğrafi yapısı
- 19 Yeryüzündeki biyoçeşitliliği korumada aşağıdakilerden hangisi uygun bir metod değildir?
- A) Enerji üretiminde yenilenemez enerji kaynaklarını daha çok kullanma
B) Habitatların korunması
C) Sera etkisinin azaltılması
D) İnsanlarda çevre bilincinin oluşturulması
E) Geri dönüşümün etkin kullanılması

- 20 Ülkemiz eşine az rastlanan endemik bitki çeşitliliğe sahiptir. Bazı ülkelerde endemik bitki türü sayıları grafikte gösterilmiştir.



Grafikten yola çıkarak;

- I. Yunanistan ve İspanya bitki tür çeşitliliği bakımından birbirine en yakın ülkedir.
II. Bitki türü bakımından en zengin ülke Türkiye, en fakir ülke Norveç'tir.
III. Soyu tükenme tehlikesi altında olan tür sayısı Bulgaristan, Almanya ve İngiltere'dir.

yukarıdaki ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

TÜM KİTAP İÇERİKLERİ BURADA!

Tüm kitap içeriklerine ve akıllı tahta içeriklerine ulaşmak için
"Editör Data" uygulamasını indirin.
(Telefonunuzun kamerasını açıp karekodu okutunuz)



İvedik Organize Sanayi 1518 Sok. Matbaacılar Sitesi
Mat-Sit İş Merkezi No.:2/20 Yenimahalle / ANKARA
Telefon: 0 312 384 20 33 Belgegeçer: 0312 342 23 58
WhatsApp: 0 505 925 57 81
www.editoryayinevi.com | bilgi@editoryayinevi.com

