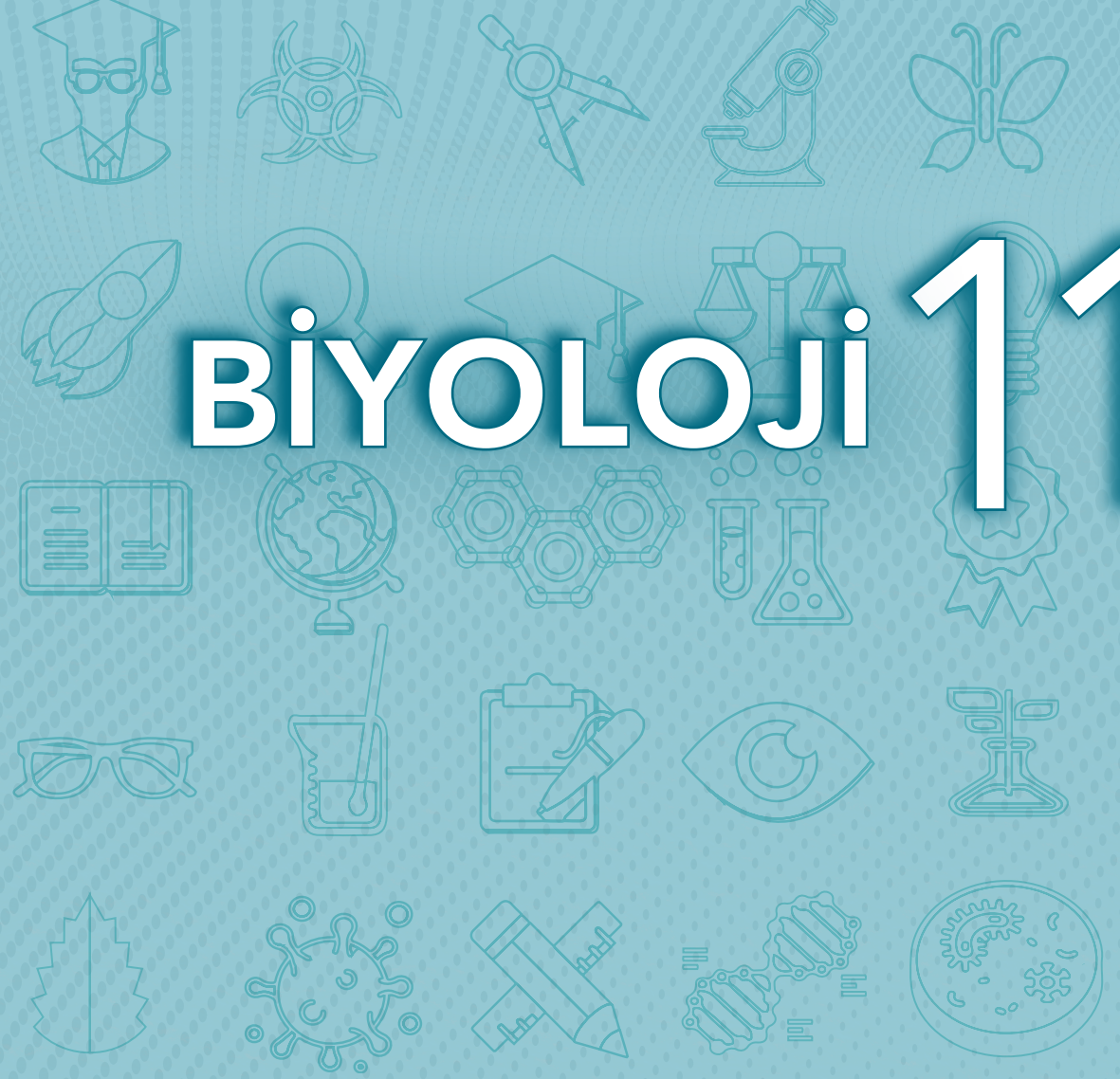




T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

BIYOLOJİ 11



KAZANIM KAVRAMA
ETKİNLİKLERİ



T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



Telafi Eğitim Süreci ve Kazanım Kavrama Etkinlikleri

Küresel salgın nedeniyle dünyada ve ülkemizde her alanda birçok önlem alınmıştır. Bu önlemlerden biri de 16 Mart 2020 tarihi itibarıyla yüzyüze eğitim öğretime ara verilmesi olmuştur. Ancak yüzyüze eğitime ara verilse de eğitim süreci, hazırlanan dersler, içerikler ve materyallerin EBA TV ve EBA-internet aracılığıyla uzaktan eğitimle öğrencilere aktarılması yoluyla devam etmiştir.

Öğrencilere uzaktan eğitimle verilen derslerin kritik kazanımlarının yüzyüze verilmesi için Eylül ayında telafi eğitimi yapılacaktır. Telafi eğitimi, bütün bir dönemin eğitimi değil kısmi ve hızlandırılmış bir eğitim sürecidir. Bu süreçte öğrencilerin okula uyumuna, psikososyal desteğe, uzaktan eğitimde elde edilen kazanımların ve akademik ihtiyaç durumunun tespitine, temel derslerin telafisine yoğunlaşılması amaçlanmıştır.

Telafi eğitimi için temel derslerin kritik kazanımları belirlenerek kazanım kavrama etkinlikleri hazırlanmıştır. Etkinlikler etkili bir öğrenme deneyimi sağlayacak şekilde çeşitli türde sorulardan oluşturulmuştur. Bu etkinliklerle öğrencilerin, bilgiyi keşfetme, bütünleştirme, becerileri geliştirme ve başkalarıyla paylaşımları hedeflenmiştir.

Kazanım kavrama etkinlikleri kısıtlı zamanda gerçekleştirilecek olan telafi eğitiminde öğretmenlerin ders sürecini daha işlevsel hale getirmelerini, öğrencilerin ise derse etkin katılımını kolaylaştırarak, etkileşimli öğrenme ortamı sağlayacaktır. Kazanım kavrama etkinlikleriyle telafi eğitim sürecinin daha planlı, anlaşılır ve pratik şekilde yürütülmesi amaçlanmıştır.

KAZANIM KAVRAMA ETKİNLİKLERİ LİSTESİ

1.ÜNİTE İNSAN FİZYOLOJİSİ

Etkinlik No	Kazanım No	Konu Adı	Sayfa No
1	11.1.4.5.	Bağıışıklık sistemi	3
2	11.1.5.1. 11.1.5.2.	Solunum Sistemi	7
3	11.1.6.1. 11.1.6.2.	Üriner Sistem	13
4	11.1.7.1.	Üreme Sistemi ve Embriyonik Gelişim -1	19
5	11.1.7.3.	Üreme Sistemi ve Embriyonik Gelişim - 2	25

2.ÜNİTE Komünite ve Popülasyon Ekolojisi

Etkinlik No	Kazanım No	Konu Adı	Sayfa No
6	11.2.1.1. 11.2.1.2. 11.2.1.3.	Komünite Ekolojisi	29
7	11.2.2.1.	Popülasyon Ekolojisi	35

1.ÜNİTE : İnsan Fizyolojisi

Konu	BAĞIŞIKLIK SİSTEMİ	🕒	40 + 40 dk
Kazanımlar	11.1.4.5. Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar.		

1.Yönerge *Bağışıklık sistemi kısaca açıklanır.*

Vücut bazı mikroorganizmalar için bir yaşam alanıdır. Vücut, doku ve organlara zarar verebilecek organizmalara, toksinlere direnç gösterir. Bağışıklığın ilk aşaması doğuştan sahip olunan bazı özelliklerle özgül olmayan bir biçimde hızlıca olur. İkinci aşamada bağışıklık sistemi, zararlı olabilecek maddelere karşı, uzun vadede özgül biçimde gerçekleşir.

Doğal Bağışıklık

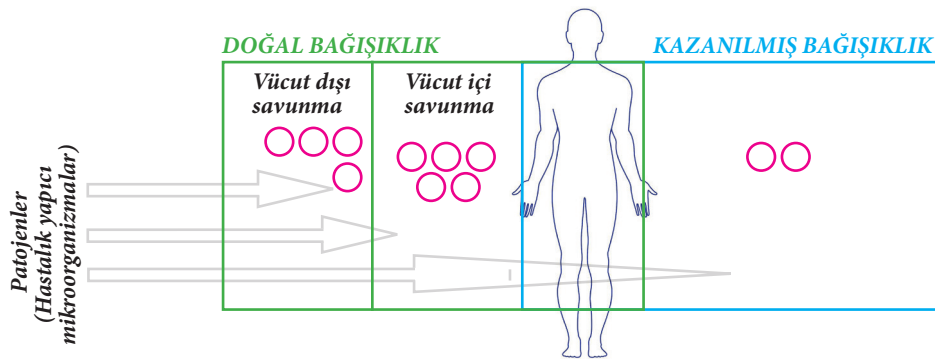
Birinci aşamada bağışıklık sistemi, antijenin (yabancı mikroorganizmanın) zararlı etkilerinden vücudu korumaya çalışır. Savunma mekanizması antijene özgül değildir. Doğuştan sahip olunan özellikler etkilidir. Fiziksel bariyerler, fagosit hücreler, doğal katil hücreleri, interferonlar; özgül olmayan savunma mekanizmalarıdır.

Kazanılmış Bağışıklık

Doğal bağışıklık sistemi vücuda giren birçok hastalık etkenini engellese de bazı durumlarda zararlı mikroorganizmaların etkisini tamamen engelleyemez. Bu durumda vücutta ikinci aşama bağışıklık sistemi devreye girer. Vücudun zararlı mikroorganizmaya özgül savunma proteinleri üreterek ve savunma hücrelerini geliştirerek yapmış olduğu bağışıklığa **kazanılmış bağışıklık** denir. Kazanılmış bağışıklıkta görev alan savunma hücreleri olan B lenfositler ve T lenfositler olarak ikiye ayrılır. B lenfositler, savunma proteinleri olan antikorları oluşturarak humoral (sıvısal) bağışıklık sağlarken, T lenfositleri antijenlere özgül hücresel bağışıklık sağlarlar.

2.Yönerge *Aşağıda verilen terimleri görsel üzerinde uygun yerlere yerleştirmeleri istenir.*

- | | | | |
|---------------|------------------|-------------------------|-----------------------|
| A) Tükürük | Ç) Gözyaşı | F) Doğal katil hücreler | I) B lenfositler |
| B) Deri | D) Mukus | G) Makrofajlar | İ) Tamamlayıcı sistem |
| C) İnterferon | E) T lenfositler | H) İltihaplanma ve Ateş | |

3.Yönerge *Aktif ve pasif bağışıklık kısaca açıklanır.***Aktif ve Pasif Bağışıklık**

Organizmanın hastalık yapan mikroplarla ya da onların toksinleri ile karşılaşması sonucunda aktif bağışıklık oluşur. Organizmanın hastalığa neden olan mikropla karşılaşması hastalığı geçirmesi ya da aşılama ile mümkün olur. Aşı, hastalık yapma gücü olmayan ancak antijen bulunduran ölü organizmaları, zayıflatılmış canlı organizmaları ya da onların zararlı maddelerini az miktarda bulunduran çözümlerdir. Aşı, hastalanmadan önce belirli aralıklarla uygulanır.



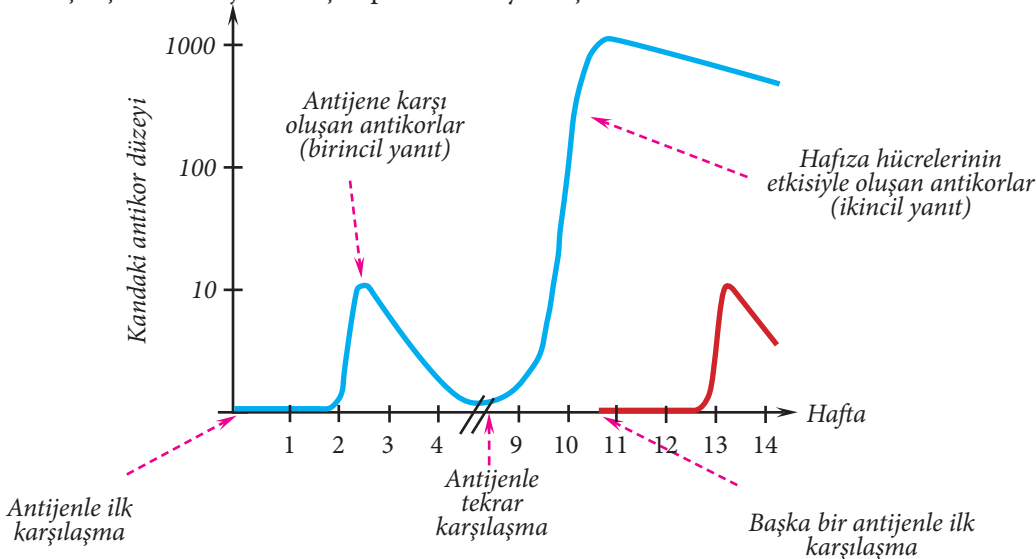
Serumla sağlanan bağışıklığa **pasif bağışıklık** adı verilir. Serum, bir hastalığa neden olan organizmaya karşı üretilen antikorları bulunduran sıvıdır. Hastalık etkeni at, keçi, maymun gibi bir hayvana enjekte edilir. Daha sonra bu hayvanın ürettiği antikorlar, hayvanın kanından alınır ve serum elde edilir. Serum hastalık anında uygulanır ve kısa süreli bağışıklık sağlar.

4.Yönerge Aşağıda verilen kavramlar, aşı ve serumun özellikleri dikkate alınarak işaretlenir.

	Aşı	Serum
Bağışıklık süresi uzundur.		
Hastalık sırasında verilir.		
Laboratuvarlarda hazırlanır.		
Koruyucudur.		
Zayıflatılmış mikrop ya da toksini vücuda verilir.		
Antijen içerir.		
Hayvana zararlı mikroorganizma verilerek hazırlanır.		
Hastalıktan önce verilir.		
Tedavi edicidir.		
Antikor içerir.		
Hazır antikor vücuda verilir.		
Pasif bağışıklık sağlar.		
Bağışıklık süresi kısadır.		

5.Yönerge Humoral bağışıklıkta bağışıklığın özgünlüğü ve antijene verilen yanıt açıklanır.

B lenfositler antijene özgü antikor üretir. Antijenle ilk karşılaştığında üretilen antikorlar antijene bağlanır ve antijeni etkisiz hâle getirir. Antikorların antijenleri etkisiz hâle getirdiği bu tepkiye **birincil yanıt** denir. Antijenlere karşı verilen bu birincil yanıt, antijenin tanınma ve antikorların üretilme hızından kaynaklı olarak nispeten daha yavaş gerçekleşir. Antijenlerin yok edilmesinden sonra B lenfositlerinin bazıları kanda kalarak hafıza hücrelerine dönüşür. Vücut aynı hastalık etkeni ile tekrar karşılaşırse hafıza hücreleri hızlı ve daha güçlü bir bağışıklık tepkimesi oluşturur. Buna **ikincil yanıt** denir. İkincil yanıt bazı bulaşıcı hastalıkların bir kez geçirildikten sonra bireyin tekrar hasta olmamasını sağlar. Örneğin kızamık geçirmiş bir birey tekrar kızamığa neden olan antijenle karşılaştığında hafıza hücreleri ikincil yanıt oluşturarak bireyin hastalanmasını engeller. İkincil yanıtın oluştuğu süreçte vücut farklı bir antijenle karşılaşırse o antijene karşı tepki birincil yanıt şeklindedir.



Zamana bağlı kandaki antikor düzeyindeki değişim

6.Yönerge Sorular çözülür.

- ① Aşağıdaki tabloda yer alan savunma elemanlarının adlarını örnekte belirtildiği gibi yazıp bunların hangi bağışıklıkla ilgili olduğunu işaretleyiniz.

		Adı	Doğal Bağışıklık	Kazanılmış Bağışıklık
A	Örnek: Mide tarafından üretilir. Ağızdan doğrudan vücuda alınan mikroorganizmalar bunun sayesinde çoğunlukla ölür.	Mide öz suyu	X	
B	Solunum ve sindirim organları tarafından salgılanan yapışkan salgıdır. Yabancı maddelerin vücuda girişini önler ve onların dışarı atılmasına yardımcı olur.			
C	Virüsle enfekte olmuş ya da kanserleşen hücreleri tanıyarak hedef hücrenin parçalanarak yok edilmesine neden olur.			
Ç	Karaciğerde, dalakta, lenf düğümlerinde, akciğerde ve sinir sisteminde patojenleri hücre içine alarak parçalarlar.			
D	Virüsle enfekte olmuş hücreler tarafından salgılanarak diğer hücreleri uyarır, fagositoz yapan hücreleri aktif eder.			
E	Kan plazmasında inaktif halde bulunan çok çeşitli proteinlerden oluşmuş tamamlayıcı sistemdir. Yabancı mikroorganizmalarla karşılaştığında aktif olarak yangısal tepki oluşumunda ve alerjide görev alır.			
F	Hücrelerin fiziksel ya da kimyasal olarak yaralanması veya mikroorganizmalardan dolayı hasara uğraması sonucu ortaya çıkan tepkidir.			
G	Antijenlere karşı antikor adı verilen özel proteinleri üretir ve bunları plazmaya verir. Humoral bağışıklıktan sorumludur.			
H	Antikor salınımıyla birlikte aktif hücreler hafıza hücrelere dönüşür ve lenf dokularına konuşlanır. Hücresel bağışıklıktan sorumludur.			

- ② Aşı ve serumla ilgili olarak

- Kazanılmış bağışıklık sağlama
- Antikor üretimine neden olma
- Hasta bireye uygulanma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

- ③ Serumda enzim aktivitesi gösteren proteinlere kompleman sistem denir. Antijen canlı bir hücre olduğunda kompleman sistem antijenle birleşir ve hücreyi parçalar.

Buna göre

- Aşı uygulanması
- Yabancı doku nakledilmesi
- Farklı bir kan grubundan kan nakli

uygulamalarından hangileri kompleman sistemin parçalama işlevini yerine getirmesini sağlayabilir?

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



④ **Bağışıklamayla ilgili**

- I. Aşı
- II. Anne sütü
- III. Serum

yapılarından hangisi pasif bağışıklamayı sağlar?

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

- ⑤
- Patojene karşı etki gösterir.
 - Sağlıklı bireylere uygulanır.
 - Aktif bağışıklık sağlar.
 - Hasta bireyleri tedavi eder.
 - Etkisini uzun süre gösterir.
 - Antijen içerir.

Yukarıda verilen özelliklerden kaç tanesi seruma aittir?

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

- ⑥
- I. Tükürükteki lizozim enzimi sayesinde mikropların öldürülmesi
 - II. Antikorlar yardımıyla antijenlerin yok edilmesi
 - III. Mikropların mukus tarafından tutulup dışarı atılması
 - IV. Hafıza hücreleri sayesinde uzun süreli bağışıklık oluşması

Yukarıda verilenlerden hangileri vücuttaki özgül bağışıklığa örnektir?

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

1.ÜNİTE : İnsan Fizyolojisi

Konu	SOLUNUM SİSTEMİ	🕒 40 + 80 dk
Kazanımlar	11.1.5.1. Solunum sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar. 11.1.5.2. Alveollerden dokulara ve dokulardan alveollere gaz taşınmasını açıklar.	

1.Yönerge Solunum sisteminin genel tanımı yapılır.

Büyüyüp gelişebilmek için enerjiye ihtiyaç vardır. Hücreler, hücre solunumuyla yeterince ATP üretimini gerçekleştirebilmek için ortamdan oksijen elde etmek zorundadırlar. CO₂ ise hücre solunumunun son ürünüdür ve vücuttan atılması gerekir. Hücre ile bulunduğu ortam arasındaki gaz alışverişi hücre zarından difüzyonla gerçekleşir. Akciğerin oluşturduğu solunum yüzeyleriyle, çevreden gaz alışverişine **dış solunum** denir. Doku kılcallarıyla doku hücreleri arasında gerçekleşen gaz alışverişine ise **iç solunum** denir.

2.Yönerge Solunum sistemi organları ve görevleri açıklanır.

1. SOLUNUM SİSTEMİ ORGANLARI

İnsanlarda solunum sistemleri organları sırasıyla burun, yutak, gırtlak, soluk borusu ve akciğerlerdir.

Burun;

- Solunum sisteminin dışa açılan bölümüdür.
- Alınan havanın ısıtılması ve nemlenmesini sağlar.
- Alınan hava içerisindeki toz gibi yabancı partiküller burun kılları ve mukus tarafından tutulur.
- Koku reseptörleriyle koku algılanmasını sağlar.

Yutak;

- Solunum sistemiyle sindirim sistemini birbirinden ayırır.

Gırtlak;

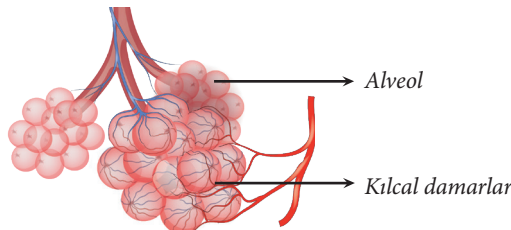
- Soluk borusunun başlangıcıdır.
- Yutkunma dışında sürekli açık bulunur.
- Yutkunma sırasında yukarı kalkar ve gırtlak kapağı (epiglottis), soluk borusunun girişini kapatır.
- Ses tellerinin bulunduğu organdır.

Soluk Borusu;

- Silli epitel hücrelerinden oluşur.
- Solunumla alınan havadaki tozları tutar.
- Arkasında yemek borusu yer alır.
- Akciğerlere geldiğinde bronş adı verilen iki kola ayrılır.
- Bronşlar da akciğer içinde daha ince olan bronşçuklara (bronşiol) ayrılır.
- Bronşçuklar, akciğeri oluşturan hava keselerine (alveol) açılır.

Akciğerler;

- Kalple birlikte göğüs boşluğu içinde diyaframın üstünde yer alan, esnek dokulu bir organdır.
- Vücudun sağında ve solunda olmak üzere iki tanedir.
- Plevra denilen çift katlı ince zarla örtülüdür.
- Akciğerlerde gaz değişiminin gerçekleştiği kese şeklindeki fonksiyonel birimlere **alveol** denir. Alveoller, bronşçukların uç noktalarında bulunan hava keseleridir.
- Alveollerin çevresinde kılcal kan damarları vardır.
- Alveoller gaz değişimi için yüzey alanını genişletir.



Alveol ve kılcal damarlar

Örnek Soru: Solunum sisteminin fonksiyonu;

- I. Vücudun oksijen ihtiyacını karşılamak
- II. Hemoglobin sentezleyerek oksijen taşıma kapasitesini arttırmak
- III. Kanın pH'ını düzenlemek

ifadelerinden hangisi olamaz?

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

Çözüm: Solunum sistemi vücudun oksijen ihtiyacını karşılar. Metabolizma sonucu oluşan CO_2 'i uzaklaştırarak kanın pH'ını düzenler. Ancak hemoglobin kırmızı kemik iliğinde sentezlenir. Cevap: B

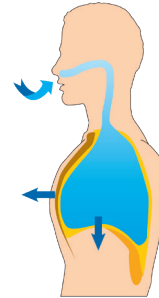
3. Yönerge Soluk alıp verme mekanizması açıklanır. Soluk alınırken ve verilirken hangi değişimlerin olduğu görsel üzerinden incelenir.

2. SOLUK ALIP VERME MEKANİZMASI

Soluk alıp vermede kaburga kasları ve diyafram etkilidir. Diyafram göğüs boşluğuyla karın boşluğunu birbirinden ayıran kaslı yapıdır. Soluk alıp verme işlemi, göğüs boşluğu hacminin genişlemesi ve daralması sonucu oluşan basınç değişiminden kaynaklanır.

Soluk alırken;

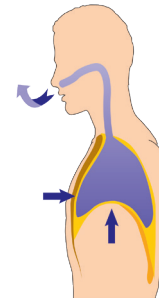
- Kaburga kasları kasılarak göğüs boşluğunu öne doğru genişletir.
- Diyafram kasılarak düzleşir ve göğüs boşluğu genişler.
- Akciğerlerin hacmi artar ve iç basınç azalır.
- Atmosfer basıncı akciğer basıncından daha büyük duruma geldiği için hava, burun ve ağızdan girerek alveollere ulaşır.
- Kaslar kasıldığı için enerji harcanır.



Soluk alma

Soluk verirken;

- Kaburga kasları ve diyafram kası gevşer.
- Diyafram kubbeleşir. Böylece göğüs boşluğunun hacmi azalır.
- Göğüs boşluğundaki iç basınç dış basınçtan daha yüksek duruma geldiği için hava, akciğerlerden dışa doğru hareket eder.
- Soluk almada olduğu kadar enerji harcanmaz.



Soluk verme



- Örnek Soru:** I. Göğüs kafesi genişler.
II. Diyafram kası düzleşir.
III. Akciğerlerin hacmi azalır.
IV. Alveollerdeki hava dış ortama verilir.

Göğüs boşluğunun basıncı artarken yukarıdakilerden hangileri gerçekleşir?

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

Çözüm: Göğüs boşluğunun basıncının artması soluk vermeye neden olur. Bu nedenle soluk verirken akciğer hacmi azalır ve alveollerdeki hava, dış ortama verilir.
Cevap: D

Soru: Soluk alıp vermeyle ilgili olarak verilen metinde boş bırakılan yerleri doldurunuz.

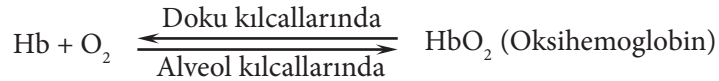
Solunum merkezi dır. Soluk alıp verme hızını kandaki miktarı etkiler. Soluk alma sırasında karın hacmi ve göğüs boşluğunun basıncı Soluk verme sırasında zarının geri yayılma basıncı da etkilidir.

4. Yönerge Solunumda gazların kanda nasıl taşındığı açıklanır.

3. ALVEOLLERDEN DOKULARA VE DOKULARDAN ALVEOLLERE GAZ TAŞINMASI

Oksijenin Taşınması

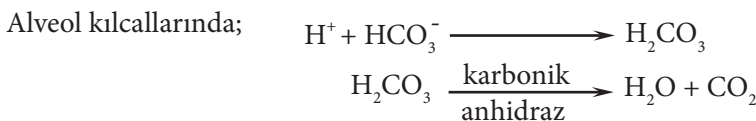
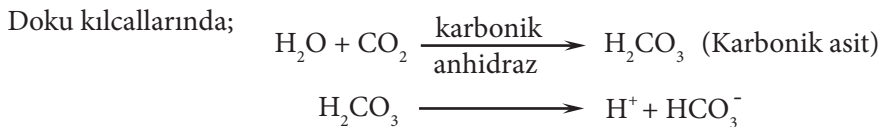
Kana geçen oksijenin yaklaşık %97'si alyuvarlardaki solunum pigmenti olan hemoglobinle (Hb) dokulara kadar taşınır. Oksijen bağlanmış hemoglobine **oksihemoglobin** denir. Alınan oksijenin yaklaşık %3'ü kan plazmasında çözünmüş hâlde taşınır.



Dokulara gelen kandaki oksijenin yoğunluğu, doku sıvısına oranla daha yüksektir. Oksijen difüzyonla hemoglobin molekülünden plazmaya, plazmadan da doku sıvısına ve hücrelere geçer.

Karbondioksitin Taşınması

Hücrelerin metabolizması sonucu açığa çıkan CO_2 'in %7'si plazmada çözünmüş hâlde; %23'ü hemoglobine bağlı şekilde (karbaminohemoglobin); geri kalan %70'i bikarbonat iyonları şeklinde taşınır.





Örnek Soru: O₂ ve CO₂ moleküllerinin kanda taşınmasıyla ilgili

- I. Alyuvarda hemoglobine bağlı
- II. Plazmada iyon şeklinde
- III. Plazmada çözünmüş olarak

durumlarından hangileri ortaktır?

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

Çözüm: O₂ kanda alyuvarda bağlı ve plazmada çözünmüş taşınır. CO₂ ise hemoglobine bağlı olarak plazmada iyon hâlinde ve plazmada çözünmüş olarak taşınır.
Cevap: D

5. Yönerge Solunum hızını etkileyen faktörler açıklanır.

Gaz alışverişinin denetimi, omurilik soğanı ve pons tarafından gerçekleştirilir.

Solunum hızını;

- Otonom sinirler
- Adrenalin ve tiroksin hormonu
- Kandaki CO₂ derişiminin artması
- Ortamın O₂ derişiminin azalması
- Metabolizma hızının artması

hızlandırır.

Örnek Soru: I. Kanda hidrojen iyonu artışı
II. Kan pH'ının azalması
III. Metabolizma hızının artması

Yukarıdaki durumlardan hangileri solunum merkezlerinin uyarılmasını sağlayarak soluk alıp verme hızının artmasında etkili olur?

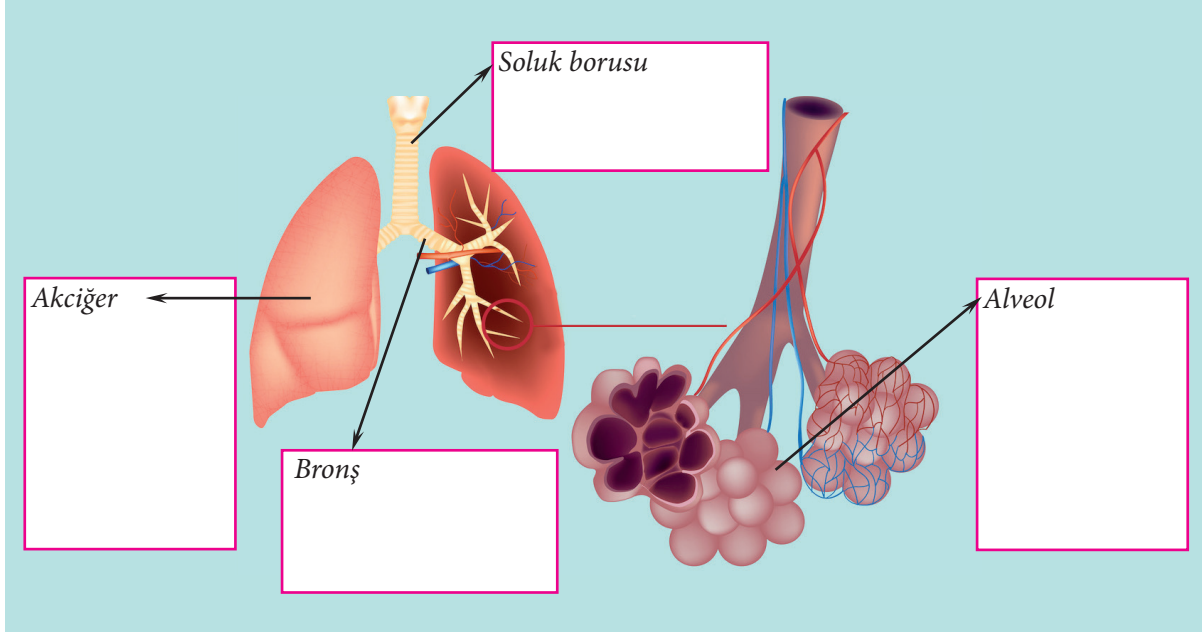
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

Çözüm: Kanda CO₂ taşınması sırasında oluşan hidrojen iyonları artışı kan pH'ını azaltır ve bu durum solunum merkezini uyarak soluk alışverişini etkiler. Ayrıca metabolizmanın hızlanması da soluk alışverişini hızlandırır.
Cevap: E

6.Yönerge Solunum sistemiyle ilgili etkinlik soruları çözdürülür.

A. Solunum sırasında havanın izlediği yolları sırasıyla yazınız.

B. Solunum sistemine ait işaretlenmiş bölümlerin işlevini tanımlamak için şema üzerine açıklama yazınız.



C. Soluk alırken ve soluk verirken aşağıda bulunan bölümlerdeki değişimleri yazınız.

	Soluk alırken	Soluk verirken
Akciğer iç basıncı (Artar/Azalır)		
Göğüs kafesi (Genişler/Daralır)		
Diyafram (Kasılır/Gevşer)		
Akciğer hacmi (Artar/Azalır)		

D. Nefes alıp verirken akciğer hacminin neden değiştiğini açıklayınız.



7.Yönerge Kazanım kavrama soruları çözdürülür.

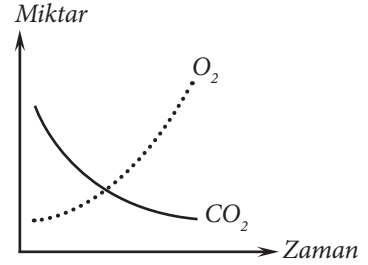
1. İnsanda akciğerlerin yapısıyla ilgili

- I. Alveollere sahiptir.
- II. Çizgili kas yapısındadır.
- III. Zarına plevra denir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Grafikte kandaki O_2 ve CO_2 miktarının değişimi verilmiştir. Grafiğe göre kan, hangi damarlardan geçmektedir?

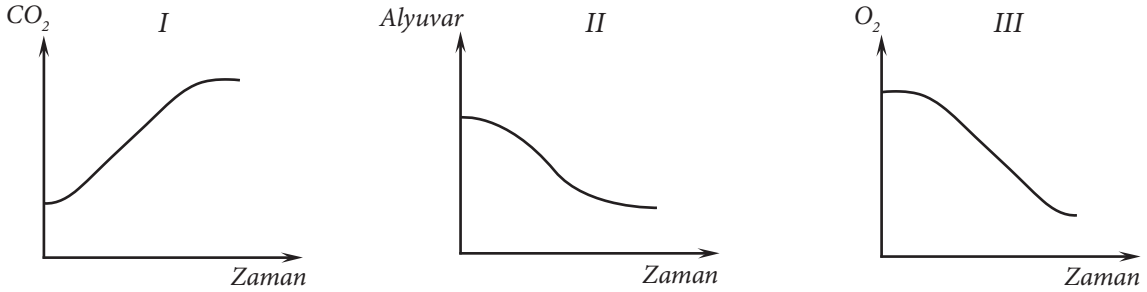


3. Sağlıklı bir insanın doku hücrelerinde oluşan CO_2 'in akciğerlerden uzaklaştırılması sürecinde

- I. CO_2 'in alveol içine geçmesi
- II. Karbonik asidin, karbondioksit ve suya dönüşmesi
- III. Bikarbonat iyonlarının alyuvaya geçmesi
- IV. Alyuvarda H^+ ile HCO_3^- 'in birleşmesi

olaylarının gerçekleşme sırasını yazınız.

4. Kan, beyin kılcallarından geçmekteyken



grafiklerdeki değişimlerden hangileri gözlenir?

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

5. Kandaki karbondioksitin büyük bölümünün HCO_3^- halinde taşınmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kan pH'ının dengede kalmasını sağlamak
- B) Kandaki CO_2 miktarını azaltmak
- C) Kanın osmotik basıncını sabit tutmak
- D) Hemoglobin sentezini hızlandırmak
- E) Alyuvarda oksijen taşınmasını kolaylaştırmak

1.ÜNİTE : İnsan Fizyolojisi

Konu	ÜRİNER SİSTEM	🕒	40 + 40 dk
Kazanımlar	11.1.6.1. Üriner sistemin yapı, görev ve işleyişini açıklar. 11.1.6.2. Homeostasinin sağlanmasında böbreklerin rolünü belirtir.		

1.Yönerge Üriner sistem kısaca açıklanır.

ÜRİNER SİSTEM

Hücrede metabolik olaylar sonucu oluşan zararlı maddelerin ve vücut için gerekli olmayan maddelerin dış ortama verilmesine **boşaltım** denir. Boşaltımda görev alan organlardan oluşan sisteme **üriner sistem** adı verilir.

Üriner sisteminin en önemli görevi, organizmaya ait hücrelerin yaşamasına uygun ve dengeli bir iç ortamın varlığını korumaktır. Buna **homeostasi** denir. Üriner sistem; homeostasiyi sağlamak için azotlu atık ürünlerini organizmadan uzaklaştırır, osmotik basıncı ve vücut sıvılarındaki madde yoğunluklarını düzenler. Boşaltım maddeleri; CO_2 , azotlu bileşiklerden ayrılan amonyak, amonyaktan sentezlenen üre ve ürik asit, fazla miktardaki su, mineraller ve suda çözünen vitaminlerdir.

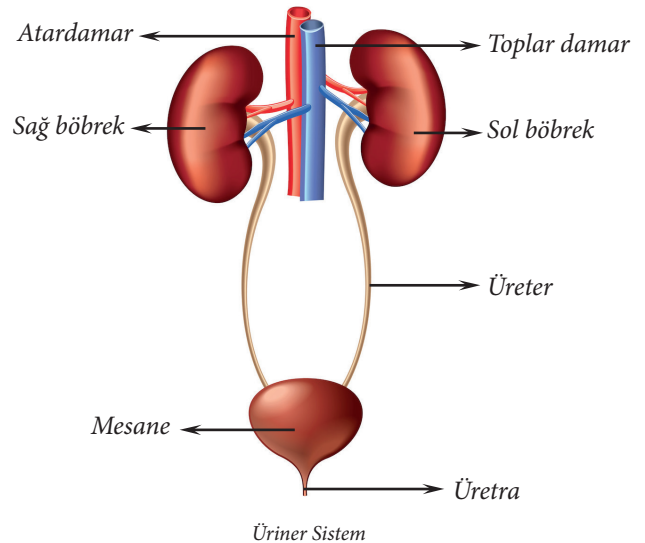
Örnek Soru: Aşağıdakilerden hangisi üriner sisteminin görevlerinden biridir?

- A) Kan pH'ını azaltmak
- B) Kanın ozmotik basıncını düzenlemek
- C) Vücutta depolanan iyon miktarını arttırmak
- D) Sindirilemeyen artıkların atılmasını sağlamak
- E) Amonyakı üreye çevirmek

Çözüm: Üriner sistemin görevlerinden biri de kanda fazla bulunan maddelerin atılmasını sağlamaktır. Mineraller, suda çözünen vitaminler ve suyun fazlası kanın osmotik dengesini korumak üzere atılır. Cevap: B

Üriner sistemin yukarıda sayılan homeostasi görevlerinden başka görevleri de vardır. Uzun süreli açlık durumunda laktik asit, pirüvat, gliserol, amino asit gibi karbonhidrat olmayan kaynaklardan glikoz sentezlenir. Böylece vücudun şeker ihtiyacı karşılanır. Üriner sistem bu görevi karaciğerle birlikte yerine getirir. Böbrekler ayrıca eritropoietin hormonu salgılayarak kemik iliğinde alyuvar yapımını uyarır. Bu nedenle kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda genellikle kansızlık (anemi) görülür.

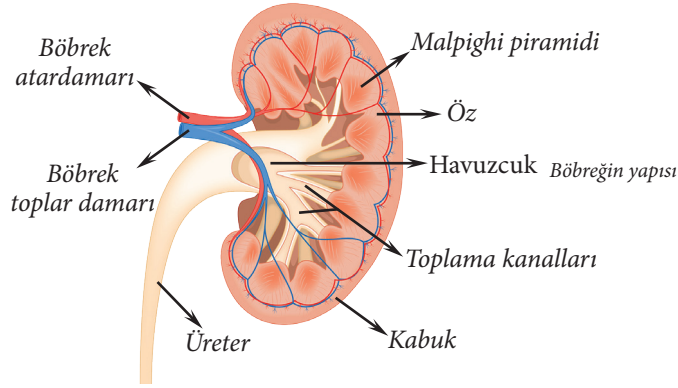
Üriner sistem; böbrekler, üreter, mesane (idrar kesesi) ve üretradan oluşur. Böbrek atardamarıyla böbreklere gelen kan burada temizlenir. Oluşan idrar, üreterle idrar kesesine taşınır. İdrar kesesinde depolanan atıklar üretrayla dışarı atılır.



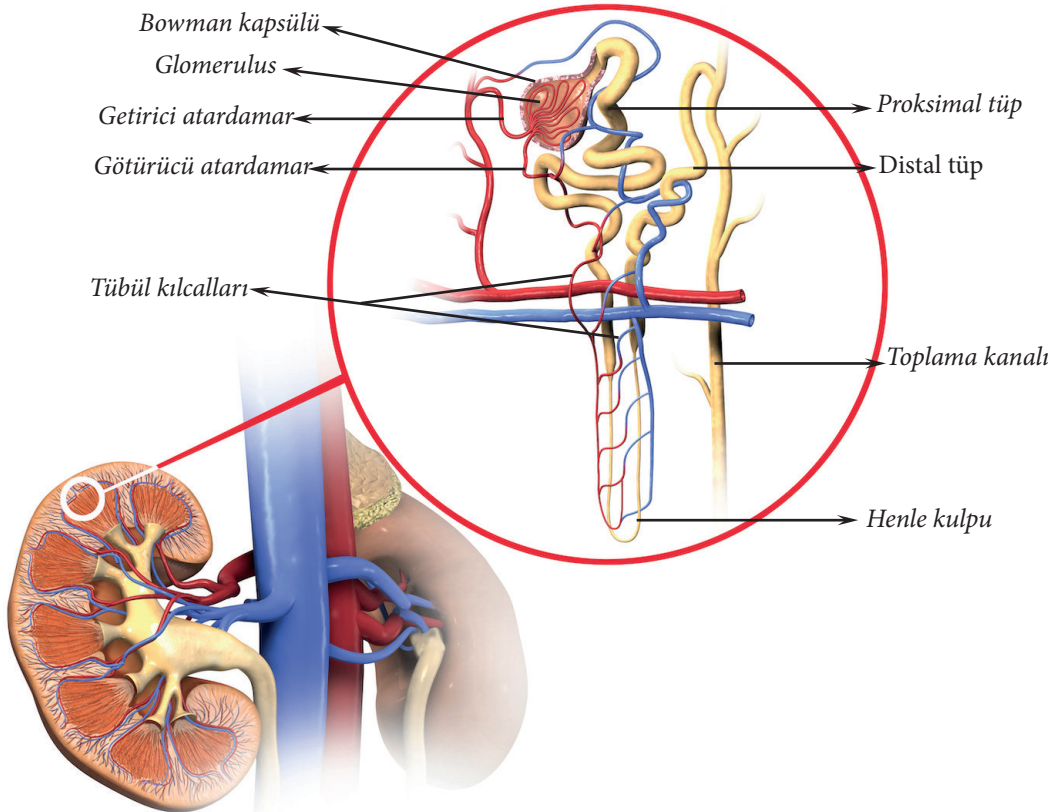
2.Yönerge Böbreklerin yapısı kısaca açıklanır.

BÖBREKLERİN YAPISI

Böbrekler; karın boşluğunun arka tarafında yer alan, idrar oluşumunu sağlayan bir çift organdır. Kalpten çıkan oksijen zengin kanın yaklaşık %25'i böbreklere gelir. Dakikada yaklaşık 1100 ml kan böbreklerden geçer. Böbrekler; kabuktan (korteks), özden (medulla) ve havuzcuktan (pelvis) oluşur.



Böbreklerin işlevsel birimleri nefronlardır. İdrar; böbrekteki nefronlar tarafından oluşturulur, kanallar vasıtasıyla havuzcukta toplanır, üreterle mesaneye taşınır. Kabuk ve öz bölgelerinde konumlanan nefronların bazıları öz bölgesinin derinliklerine kadar uzanır. Bir nefronun yapısı glomerulus kılcalları, Bowman kapsülü, proksimal tüp, Henle kulpu, distal tüp ve idrar toplama kanallarından oluşur.

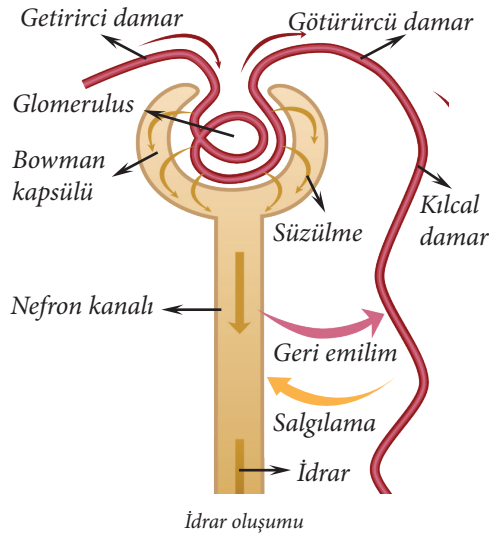


Her bir nefronda nefrona kanı getiren getirici atardamar ile kanı götüren götürücü atardamar arasında bir kılcal damar yumağından oluşmuş glomerulus bulunur. Glomerulus kılcalları, Bowman kapsülü adı verilen bir kapsülle çevrilidir. Glomerulus kılcalları ve Bowman kapsülünün oluşturduğu yapıya **Malpighi cisimciği** denir. Kan plazmasındaki bazı maddeler, kan basıncının etkisiyle glomerulus kılcallarından Bowman kapsülüne geçer. Glomerulus kılcalları, kendilerini saran podosit hücreleri sayesinde yüksek kan basıncına diğer organların kılcal damarlarından daha dayanıklıdır. Henle kulpunun inen ve çıkan kollarının alt tarafı daha ince duvarlara sahiptir.

3.Yönerge İdrar oluşumu kısaca açıklanır.

İDRAR OLUŞUMU

Bowman kapsülüne geçen süzüntü, nefron tübüllerinden (kanallarından) geçerek işlenir. Sırasıyla proksimal tüpten, Henle kulpundan ve distal tüpten geçen süzüntünün içeriği işlenerek değişir. Böbrek; nefronlarda idrar oluşturma işlevini süzülme, geri emilim ve salgılama olmak üzere üç aşamada gerçekleştirir.



Süzülme: Glomerulustan Bowman kapsülüne doğru tek yönlü geçiştir. Glomerulustaki yüksek kan basıncı sayesinde kan plazmasındaki bazı maddeler kılcal damarlardan Bowman kapsülüne geçer. Bu olaya süzülme denir. Bowman kapsülüne geçen sıvıda inorganik tuzlar, glikoz, üre, su, amino asitler, vitaminler, kreatin ve hemoglobinin yıkımı sonucu oluşan yıkım ürünleri bulunur. Süzülme hızındaki artış idrar miktarında da artışa neden olur.

Geri Emilim: Bowman kapsülüne geçen süzüntü içindeki su ve bazı maddelerin homeostasiyi korumak adına nefron tübüleri ve toplama kanalında geri emilirler. Geri emilim, nefron kanallarından nefronu saran kılcal damarlara doğrudur. Geri emilim, pasif ya da aktif taşımayla olur. Süzüntünün yaklaşık %98'i geri emilir. Geri emilimle glikoz, su, sodyum ve klor iyonları büyük oranda geri emilir.

Bowman kapsülünden proksimal tübüle geçen süzüntüden su, üre, elektrolitler, bikarbonat (HCO_3^-) iyonları, tuz, glikoz ve bazı amino asitler gibi vücut için yararlı maddeler geri emilerek kana geçer. Henle kulpunun inen kolunda su, çıkan kolunda tuz emilir. Distal tüpte bikarbonat (HCO_3^-) iyonlarının, tuzun ve suyun emilimi devam eder. Toplama kanalında su ve çözünen maddelerin emilimi gerçekleşir.



Salgılama: Salgılama, nefronu saran kılcal damarlardan nefron kanalcıklarına pasif ve aktif taşıma ile madde geçmesi olayıdır. İlaçlar, bazı organik asit ve bazlar, zehirli maddeler, amonyak, hidrojen iyonları, potasyum iyonları, boya gibi bazı atık maddeler salgılamayla nefron kılcallarına geçer. Salgılama sonucu homeostasi korunmuş olur.

Süzülme, geri emilim ve salgılama olaylarının sonucunda oluşan idrar, havuzcuğa sonra üretere oradan da idrar kesesine gelir, biriktirilir. Üretra ile dışarı atılır.

Örnek Soru: Aşağıdakilerden hangisi sağlıklı bir bireyin boşaltım maddeleri arasında yer almaz?

- A) Bikarbonat B) Üre C) C vitamini
D) Alyuvar E) Su

Çözüm: Alyuvarlar kan damarlarından süzüntüye geçemezler. Sağlıklı bir bireyin boşaltım maddeleri arasında alyuvarlar bulunmaz. Cevap: D

Soru: Gereğinden az su tüketen sağlıklı bir kişide tabloda verilen olayların gerçekleşme sırasını numaralandırınız.

ADH salgısının artması	I
Yoğun idrar oluşumu	II
Kanın osmotik basıncının artması	III
Hipotalamusun uyarılması	IV

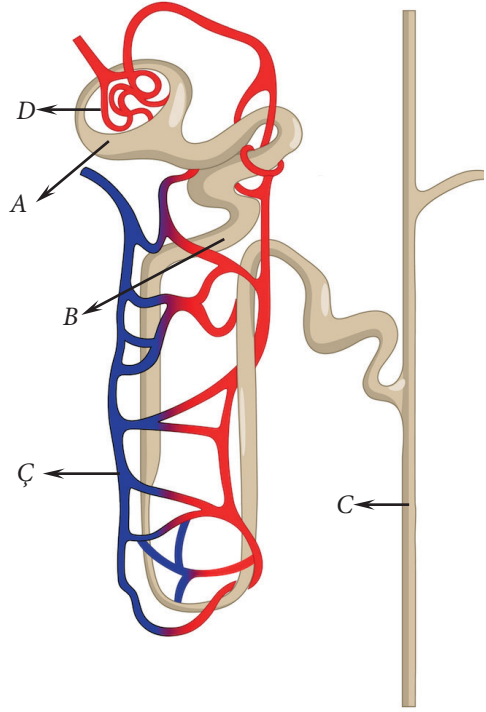
4. Yönerge Üriner sistemle ilgili metinde verilen boşluklar, kutucuklardaki kelimelerden faydalanılarak doldurulur.

..... kanı böbreğe getirir. Böbrekler, kanı ve ardından ve gibi faydalı maddeleri yeniden emer. sonra kan, toplardamarı yoluyla dolaşım sistemine geri döner., amino asitlerin yıkımı sonucunda karaciğerde üretilen bir üründür. böbrekte adı verilen mikroskobik yapılarda üretilir. Her böbreğin milyonu aşkın nefronu vardır. böbreklerden üreter ile mesaneye alınır., idrarı vücuttan atmaya uygun olana kadar depolar.

Böbrek atardamarı	Glikoz	Süzüldükten	Nefron	Böbrek	İdrar	Üre
Kan dolaşımına	Tuz	Atık	Su	Mesane	Süzer	İdrar

5.Yönerge Kanın nasıl filtrelendiğini açıklayan metinde boş bırakılan yerleri görseldeki harflerle eşleştiriniz.

1. Kan glomerulusta süzülür. (.....)
2. Süzüntü Bowman kapsülü tarafından toplanır (.....) ve tübüllere girer. (.....)
3. Glikoz, biraz tuz ve su kana geri emilir.
4. Geri emilim, tübüllerin etrafını sıkıca saran kan kılcal damarları tarafından yapılır. (.....)
5. Oluşan idrar su, bir miktar tuz ve üre içeren atıktır.
6. İdrar, toplama kanalı tarafından toplanır. (.....), üreterlere ve sonra mesaneye geçer.



6.Yönerge Üriner sistemle ilgili sorular çözülür.

1. Sağlıklı bir insanın vücut sıvılarında

- I. Sodyum derişiminin artması
- II. Osmotik basıncın azalması
- III. Sıvı hacminin azalması

olaylarından hangileri ADH salgısının artmasına neden olur?

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

**2. I. Bowman kapsülü
II. Proksimal tüp
III. Henle kulpu**

Böbrek yapısında bulunan yapılardan hangisinde geri emilim gerçekleşir?

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



3. Böbrekte idrar oluşumuna

- I. Ortam sıcaklığının düşmesi
- II. Heyecanlanma
- III. Kan basıncının artması
- IV. Kanda ADH azalması

faktörlerinden hangileri artan yönde etki yapar?

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

4. Sağlıklı bir bireyde glomerulustan Bowman kapsülüne geçen süzüntü içinde

- I. Fibrinojen
- II. Üre
- III. Hemoglobin

moleküllerinden hangileri bulunmaz?

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

5. I. Süzülme
II. Geri emilme
III. Salgilama

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi sırasında aktif taşıma görev alır?

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

1.ÜNİTE : İnsan Fizyolojisi

Konu	ÜREME SİSTEMİ VE EMBRİYONİK GELİŞİM - 1	40 + 40 dk
Kazanımlar	11.1.7.1. Üreme sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar.	

1.Yönerge Üreme sisteminin yapı ve görevinin genel tanımı yapılır.

Üreme, canlıların ortak özelliklerinden biridir. Bütün sistemler gibi üreme sistemi de insanlarda iyi gelişmiştir. İnsanlar eşeyli olarak ürer. Eşeyli üremede her bir ebeveyn gamet (eşey hücresi) üretir. İnsanda gametler mayozla meydana gelir. Erkek bireylerde üretilen sperm küçüktür ve hareketlidir. Dişi bireylerde üretilen yumurta (ovum) ise büyüktür ve hareketsizdir.

Örnek Soru: İnsanda üreme sistemi

- I. Gametleri oluşturmak
- II. Eşey hormonu üretmek
- III. Embriyonun gelişmesine uygun bir yer oluşturmak

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesinde görev alır?

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

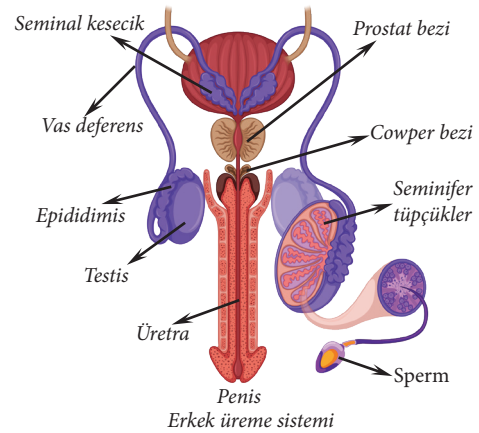
Çözüm: İnsanlarda üreme sisteminde eşeysel bezlerde erkek ve dişide gamet oluşur ve hormon üretilir. Dişi üreme sisteminde uterus embriyonun geliştiği yerdir.
Cevap: E

2.Yönerge Erkek üreme sisteminin yapı ve görevi açıklanır.

Erkek üreme sistemi;

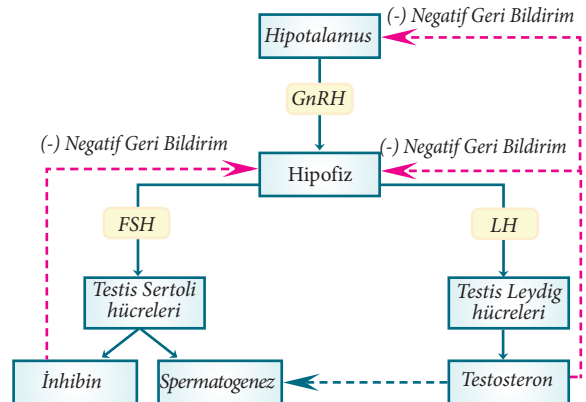
- Testisler,
- Epididimis,
- Vas deferens,
- Yardımcı bezler ve
- Penisten oluşur.

Erkek eşey bezine **testis** denir. Sperm ana hücreleri, testislerde seminifer tüpleri içinde mayoz ile sperm hücresi oluşturur.



3.Yönerge Erkek üreme sisteminin hormonal kontrolü açıklanır.

Erkeklerde hipotalamustan salgılanan GnRH, hipofizi uyarak FSH ve LH salgılanmasını sağlar. FSH ve LH spermatogenez için gereklidir. FSH testislerdeki sertoli hücrelerini aktive eder. Sertoli hücreleri seminifer tüpçüklerinde gelişmekte olan spermleri besler. LH ise seminifer tüpçüklerinin arasında yer alan Leydig hücrelerini kontrol eder. Leydig hücreleri, testosteron ve diğer androjenleri salgılar. Testosteron hormonu seminifer tüpçüklerinde sperm yapımını uyarır.



Erkek Üreme Sisteminin Hormonal Kontrolü

Örnek Soru: Erkeklerde testisle ilgili

- I. Hormon üreten hücreler bulundurma
- II. Mayoz geçiren hücrelere sahip olma
- III. Üretrayla bağlantılı olma

ifadelerinden hangisi doğrudur?

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

Çözüm: Testislerde erkeklik hormonlarını üreten hücreler mevcuttur. Sperm oluşumu ise testislerde gerçekleşir. Ayrıca erkeklerde sperm kanalı üretrayla da bağlantılıdır. Cevap: E

Soru: Erkek üreme sisteminde spermlerin olgunlaşması için hipofizden hangi hormon salgılanır?

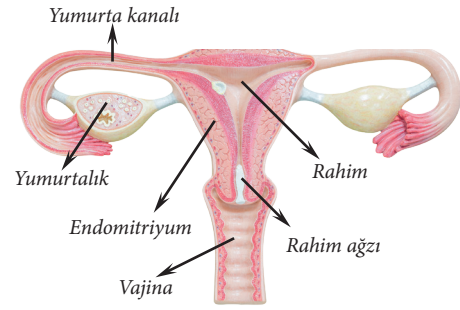
- A) FSH B) Testesteron C) GnRH D) LH E) LTH

4.Yönerge Dişi üreme sisteminin yapı ve görevi anlatılır.

Dişide üreme sistemi;

- Yumurtalıklar (ovaryumlar),
- Yumurta kanalları (fallop tüpleri),
- Rahim (uterus),
- Rahim ağzı (serviks) ve
- Vajinadan oluşur.

Dişilerde yumurtalıkta foliküllerde mayozla yumurta hücresi oluşumuna oogeneze denir. Oogeneze, embriyonik dönemde başlar.



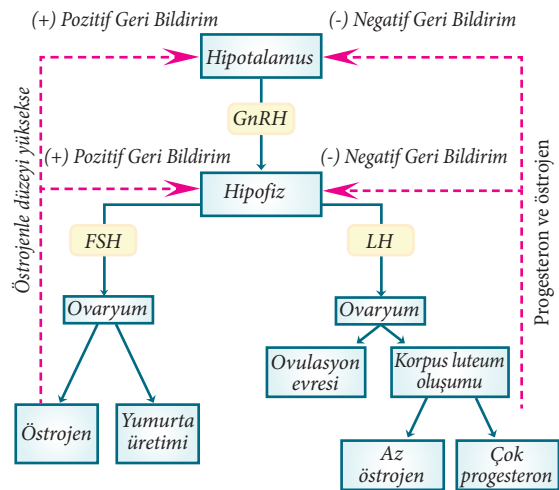
Dişi üreme sistemi

5.Yönerge Dişi üreme sisteminin hormonal kontrolü anlatılır.

Dişilerde yumurtalıklar, östrojen ve progesteron hormonu üretir. Östrojen, rahmin gelişmesinden ve dişi üreme faaliyetlerinin uyarılmasından sorumludur.

Östrojen ve progesteron salgılanması hipofiz hormonlarından FSH ve LH tarafından kontrol edilir. FSH ve LH salgılanmasını kontrol eden ise hipotalamustur. FSH ve LH gonadlar üzerinde etkilidir.

Östrojen ve progesteron miktarındaki değişimler, hipotalamus ve hipofiz ön lobunu uyararak geri bildirimde bulunur (feed back). Üreme döngüsünde östrojen miktarının maksimum seviyeye ulaşması FSH ve LH salgılanmasını artırır (pozitif geri bildirim). Progesteron ve östrojen salgılanmasının yüksek olması FSH ve LH salınımını azaltır (negatif geri bildirim). Dişi üreme sistemindeki hormonal değişimler yumurtlama oluşumu üzerinde etkilidir.



Dişi Üreme Sisteminin Hormonal Kontrolü

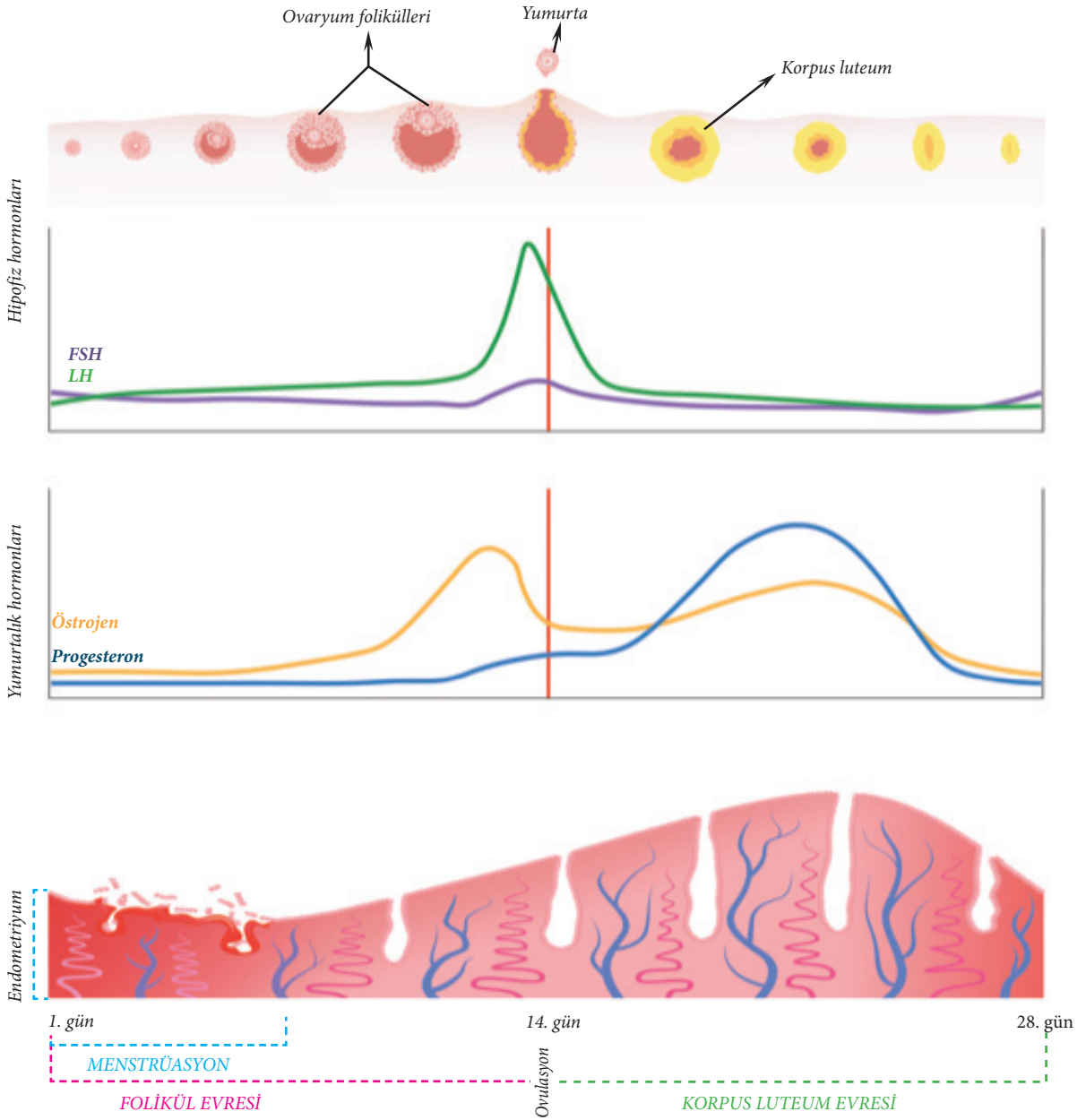
Örnek Soru: Aşağıdaki yapılardan hangisi dışı üreme sisteminde bulunmaz?

- A) Ovaryum B) Fallopi tüpü C) Uretra
D) Uterus E) Endometriyum

Çözüm: Uretra dışı üreme sistemine ait yapı değildir, üriner sistemin bölümüdür.
Cevap: C

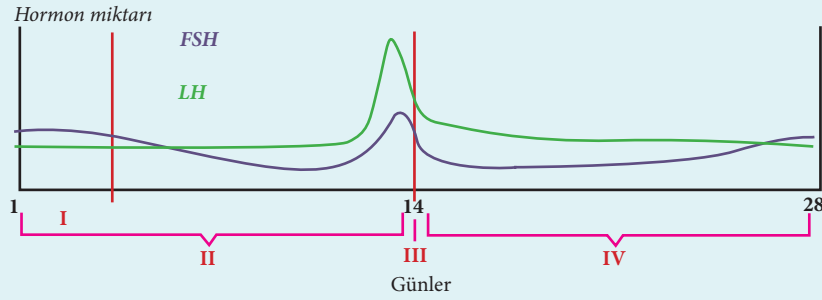
6.Yönerge Menstrual döngüyü düzenleyen hormonlar grafikler üzerinden açıklanır.

Menstrüasyon döngüsünde kandaki hormon miktarlarında, endometriyum kalınlığında değişim ve ovulasyon gerçekleşir.



Menstrüasyon döngüsünde hormonal değişim ve ovulasyon

Örnek Soru: Dişi üreme sistemini kontrol eden hipofiz hormonları miktarının zamanla değişimi grafikte gösterildiği gibidir.



Aşağıdaki soruları grafikte numaralandırılmış evrelere göre yanıtlayınız.

- Ovulasyonun hangi evrede gerçekleştiğini ve o evrede hipofiz hormonlarından hangisinin maksimum düzeyde olduğunu yazınız.
- Folikülün olgunlaştığı evre hangisidir?
- Folikül kesesi artığının korpus luteuma dönüştüğü evre hangisidir?
- II numaralı evrede LH hormonunun artışına neden olan olay nedir?

Çözüm:

- a) III. Evre / LH b) II. Evre c) IV. Evre
d) Kanda östrojen miktarının artışı

7.Yönerge Yardımcı üreme teknikleri anlatılır.

Birçok çift, çeşitli biyolojik nedenlerle çocuk sahibi olamamaktadır. Bu duruma kısırlık denir. Kısırlığın erkekte sperm sayısının azlığı, spermelerin yeterince hareketli olmaması, kadında yumurtanın serbest hâle gelememesi, yumurta kanallarının tıkalı olması gibi pek çok nedeni vardır. Günümüzde üreme teknolojileri, çocuk sahibi olmak istediği hâlde çocuk sahibi olamayan çiftlerin bu sorununu çözebilmektedir. Kısırlık tipine göre uygun tedavi seçenekleri bulunmaktadır. Bu tedavi seçeneklerinden birisi de in vitro fertilizasyon yöntemidir. In vitro fertilizasyon, laboratuvar ortamında yumurta ile spermin birleştirilerek anneye transferine dayanan bir yöntemdir.

Örnek Soru: Dişilerde

- Ovulasyon
- Spermatogenez
- Embriyonun segmentasyonu

olaylarından hangilerinin gerçekleşmemesi durumunda in vitro fertilizasyon yöntemine gereksinim duyulabilir?

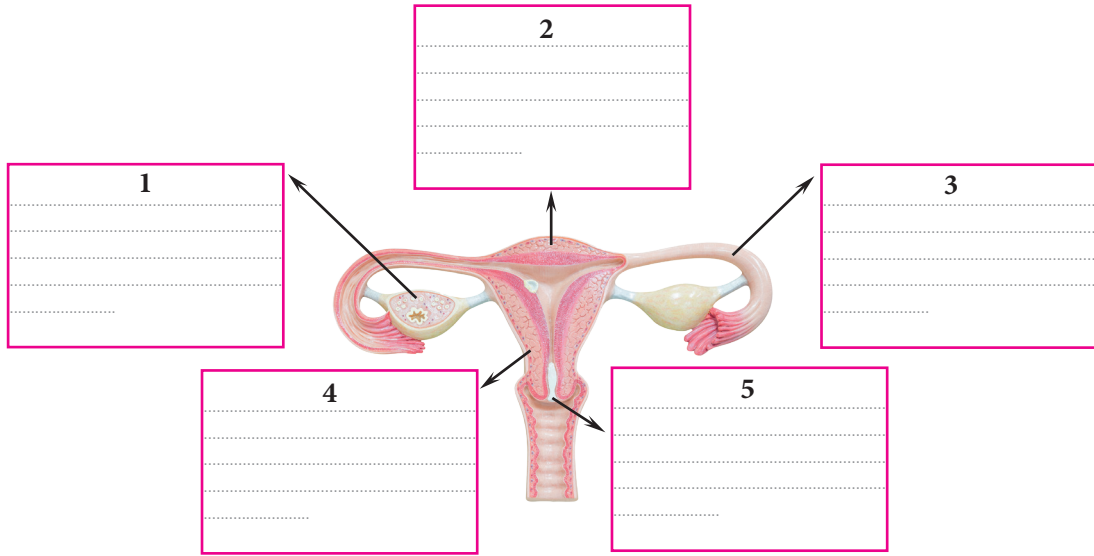
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm:

Kadınlarda ovulasyonun gerçekleşmemesi kısırlık sebeplerinin başında yer almaktadır. Cevap: A

8.Yönerge Üreme sistemi yapı, görev ve işleyişiyle ilgili etkinlik uygulanır.

A) Dişi üreme sistemine ait işaretli bölümlerin isimlerini ve işlevlerini kısaca kutuların içine yazınız.



B) İn vitro fertilizasyon yöntemine gereksinim duyulmasına neden olan dört farklı durum yazınız.

C) Aşağıda verilen terimlerin biri diğerlerinden farklıdır. Farklı olanı bulunuz ve niçin farklı bulunduğunu belirtiniz.

Prostat bezi	Serviks	Sperm kanalı	Testis	Skrotum
Farklı olan servikstir. Çünkü serviks dişi üreme sistemine aittir. Diğer terimler ise erkek üreme sistemine aittir.				
Yumurta kanalı	Uterus	Leydig hücresi	Ovaryum	Vajina
Farklı olan				
Östrojen	Progesteron	FSH	LH	Testesteron
Farklı olan				
Sperm	Akrozom	Çekirdek	Mitokondri	Kamçı
Farklı olan				
FSH – Folikül olgunlaşması	Progesteron – Uterusun gelişimi	FSH– Korpüs luteum oluşumu	Östrojen – Endometriyumun gelişimi	LH – Ovulasyon
Farklı olan				
Endometrium	Spermatogonium	Spermatogenez	Leydig hücreleri	Epididimis kanalı
Farklı olan				
Sperm sayısının yetersiz olması	Yumurta hücresinin oluşmaması	Spermilerin hareket-siz olması	Testosteron azlığı	Oogenezin ergenlik dönemine kadar duraklaması
Farklı olan				

9.Yönerge Kazanım kavrama soruları çözdürülür.

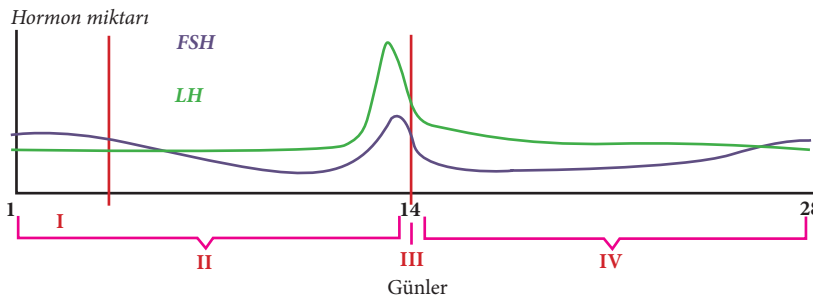
1. Dişilerde LH maksimum düzeye ulaştığında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

- A) Menstrüasyon kanaması gözlenir.
- B) Ovaryumda yeni bir folikül gelişir.
- C) Korpus luteum bozulur.
- D) Ovulasyon gerçekleşir.
- E) Folikülde mayozla yumurta oluşumu başlar.

2. Dişilerde aşağıdaki hormonlardan hangisi, ovaryumlarda folikül gelişimini başlatır?

- A) Prolaktin
- B) Progesteron
- C) LH
- D) FSH
- E) Östrojen

3. Sağlıklı bir dişide menstruasyon döngüsü süresince kanındaki FSH ve LH hormonunun değişimi grafikte verilmiştir.



Buna göre

- I. 14. günde LH hormonunun etkisiyle ovulasyon gerçekleşir.
- II. LH hormonunun kanda artması menstruasyon döngüsünü başlatır.
- III. 14 - 28 günleri arasında yumurta folikül içinde bulunmaktadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Aşağıdaki hormonlardan hangisi menstrual döngüde görev almaz?

- A) LH
- B) FSH
- C) Testesteron
- D) Progesteron
- E) Östrojen

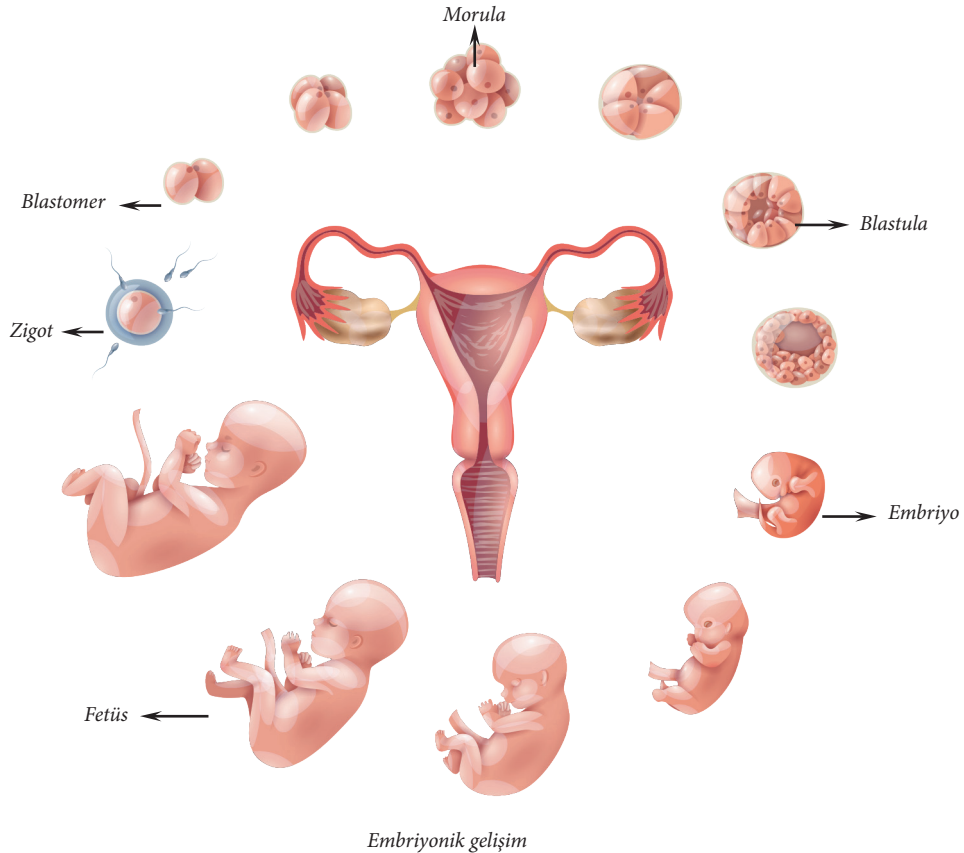
1.ÜNİTE : İnsan Fizyolojisi

Konu	ÜREME SİSTEMİ VE EMBRİYONİK GELİŞİM - 2	40 + 40 dk
Kazanımlar	11.1.7.3. İnsanda embriyonik gelişim sürecini açıklar.	

1.Yönerge Embriyonik gelişim evreleri açıklanır.

Embriyonik gelişme, yumurta ile spermin birleşip zigotu oluşturmasıyla başlar. Bu aşamadan sonra embriyo büyür ve gelişir.

- **Büyüme**, mitozla hücre sayısındaki artıştır.
- **Gelişme**, dokuların ve organların yapılarındaki değişiklikler sonucu biyolojik fonksiyonlarındaki ilerleme ve olgunlaşmadır.
- Embriyonik gelişim, art arda gerçekleşen bir dizi hücre bölünmesiyle başlar. Zigotun hücre bölünmelerine **segmentasyon** denir.
- Segmentasyon sonucu oluşan hücrelerden her birine **blastomer** adı verilir.
- Segmentasyon sırasında oluşan hücrelerin dut şeklinde bir araya gelerek oluşturduğu yapıya **morula** denir.
- Döllenmeden 6-7 gün sonra embriyo, yaklaşık 100 hücreden oluşmuş **blastosist** adı verilen içi sıvı dolu bir yapı olarak rahme ulaşır. Blastosist embriyonun **blastula** evresindeki adıdır.
- Embriyoda ikinci gelişim aşaması gastrulasyondur. Gastrulasyon döllenmeden yaklaşık 9 gün sonra başlar. Gastrulasyonda üç tabakalı embriyo oluşur.
- Segmentasyonla oluşan embriyo rahim duvarına tutunur. 4-5 hafta sonra plasenta oluşana kadar embriyo endometriumdaki kılcallardan beslenir. Plasenta embriyoya besin ve oksijen sağlar, embriyonun atıklarını da uzaklaştırır.
- Blastosistte yer alan hücreler, vücuttaki her tip hücreye dönüşebilecek kök hücrelerdir.
- Gebeliğin oluşumundan yaklaşık bir ay sonra göbek kordonu, plasenta ve büyüyen embriyonun etrafında amniyon oluşur.





Soru: İnsanda embriyonik gelişim evrelerinin

- I. Fetüs oluşumu
- II. Zigot oluşumu
- III. Segmentasyon

oluşum sıralamasını yazınız.

.....

2. Yönerge *Hamilelikte bebeğin gelişimini olumsuz etkileyen faktörler belirtilir.*

Anne, hamilelikte

- tütün,
- tütün mamulleri,
- alkol,
- ilaç,
- bağımlılık yapan maddeler kullanıyorsa bu maddeler plasentadan bebeğe geçer ve bebekte gelişim bozukluklarına yol açabilir.

Hamilelerin çeşitli rahatsızlıklar nedeniyle antibiyotik kullanması gerekebilir. Hamileler kendi doktoruna danışmadan ilaç kullanmamalıdır. Hamilelik süresince annenin yeterli ve dengeli beslenmesi fetüsün sağlıklı gelişimi için önemlidir. Eğer beslenme eksikliği varsa bebekte gelişim geriliği ortaya çıkar. Hamilelikte doktor kontrolünde takviye folik asit alınır. Folik asit kullanımı, beyin ve omuriliğe bağlı doğum kusurlarını önler.

Örnek Soru: Fetüs gelişimi üzerinde

- I. Dengeli beslenme
- II. Folik asit kullanımı
- III. Tütün kullanımı

unsurlarından hangisi olumsuz etkilidir?

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

Çözüm: Tütün kullanımı bebekte sakat ya da erken doğuma yol açabilir. Oysa dengeli beslenme ve folik asit kullanımı hamilelikte olması gereken durumlardır.
Cevap: B

3. Yönerge *Hamileliğin izlenmesinin bebeğin ve annenin sağlığı açısından önemi vurgulanır.*

Fetüsün cinsiyeti ve gelişimi ultrason incelemesiyle değerlendirilebilir. Ultrason görüntüsü yüksek dalga boylu seslerin yansmasıyla oluşturulur. Hamileliğin düzenli izlenmesi doğacak bebeğin ve annenin sağlığı için önemlidir. Mecbur kalmadıkça gebelik sürecinde röntgen çekilmemelidir.

Örnek Soru: Hamilelikte

- I. Ultrason
- II. Röntgen
- III. Travma

unsurlarından hangisi fetüsü olumsuz etkilemez?

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

Çözüm:

Ultrason bebeğe ya da anneye hiçbir zarar içermez.
Cevap: A

4.Yönerge İnsanda embriyonik gelişim süreciyle ilgili etkinlik yaptırılır.

Aşağıdaki boşluklara uygun numaraları ya da kelimeleri yazınız.



- I. Segmentasyon evresinin sonunda nolu yapı oluşur.
- II. Üç embriyonik tabaka evresinde oluşur.
- III. İçerdikleri hücre sayıları azdan çoğa doğru dizilirse nolu evre en başta yer alır.
- IV. Segmentasyon sırasında oluşan hücrelerin dut şeklinde bir araya gelerek oluşturduğu yapıya denir.
- V. Blastosist, embriyonun aşamasında oluşur.

5.Yönerge Kazanım kavrama testleri çözülür.**1. Plasenta;**

- I. Fetüsün metabolik atıklarının uzaklaştırılmasını sağlama
- II. Hormon üretme
- III. Fetüsün oksijen ihtiyacını karşılama

işlevlerinden hangilerini gerçekleştirir?

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

2. Embriyonik gelişim süreciyle ilgili olarak

- I. Segmentasyon evresinde mitoz gerçekleşir.
- II. Döllenmeden 6 - 7 gün sonra blastosist halindeki içi sıvı dolu yapı döl yatağına ulaşır.
- III. Progesteron hormonunun kandaki düzeyi plasenta tarafından da belirlenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



3. Embriyonik gelişimle ilgili verilen

- I. Segmentasyonda hücreler büyümeden bölünür.
- II. Fetüsün çoğu organlarının oluşumu beşinci ayda gerçekleşir.
- III. Zigotun oluşumu rahimde gerçekleşir.
- IV. Embriyonun rahime tutunmasında progesteron hormonu seviyesi etkilidir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

4. Embriyonik gelişimle ilgili olarak

- I. Zigot oluşumu vas deferenste gerçekleşir.
- II. Zigot çok sayıda mitoz geçirir.
- III. Embriyoda en büyük değişim ilk üç aylık dönemdedir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

2.ÜNİTE > Komünite ve Popülasyon Ekolojisi

Konu	KOMÜNİTE EKOLOJİSİ	⌚ 40 +40 dk.
Kazanımlar	11.2.1.1. Komünite yapısına etki eden faktörleri açıklar. 11.2.1.2. Komünitede tür içi ve türler arasındaki rekabeti örneklerle açıklar. 11.2.1.3. Komünitede türler arasında simbiyotik ilişkileri örneklerle açıklar.	
Gerekli Materyaller:	Çalışma kâğıdı	

1. Yönerge Metinden yararlanarak komünitenin yapısıyla ilgili soruları cevaplayınız.

Yaşam alanında birçok farklı türün oluşturduğu topluluğa “komünite” denir. Orman, çayır, mağara, deniz, göl, kaplıca gibi yerlerde komünite örneklerine rastlanabilir. Komünitelerde madde ve enerji ilişkisi canlıların üretici (ototrof), tüketici (heterotrof) ve ayrıştırıcı (saprofit) olarak sınıflandırılmasını gerekli kılar. Kara komünitelerinde tür çeşitliliği, tropikal bölgelerden kutuplara doğru gidildikçe azalır (enlem- sel etki). Sucul ekosistemlerde ise suyun derinliğine ve kirliliğine bağlı, her katmanda farklı canlı türleri bulunmaktadır.

1. Yeterli gün ışığı alamayan ve kirli olan sucul ekosistemlerde canlı türü çeşidi ve sayısının az olmasının nedeni nedir?

(Cevap 1: Yeterli gün ışığı alamayan sucul ekosistemler su bitkisi türlerinin gelişmesine ve çoğalmasına uygun değildir. Yetersiz ışık fotosentezin yetersizliğine; bu durum ise besin ve oksijen azlığına neden olduğundan tür çeşitliliği de az olacaktır. Ayrıca kirliliğe neden olan evsel ve endüstriyel atıklar, ağır metaller, zehirli kimyasallar canlıdaki metabolik faaliyetleri inhibe ettiğinden canlı çeşitliliği azalmaktadır.)

2. Enlem derecesi farkının çeşitliliği etkilemesinin nedeni nedir?

(Cevap 2: Enlem derecesi farkı gece ve gündüz sürelerini, bitki örtüsünü, toprak yapısını, yağış alma ve sıcaklığı etkilediği için canlı çeşitliliğini de etkiler. Uygun sıcaklık, ısı ve yükselti tür çeşitliliğini artırıcı yönde etki gösterir.)

Komünitelerin içerdiği tür sayıları farklı olabilir. Bazı türler nadir, bazı türler sık bulunabilir. Sayıca fazla olan, özellikleri ve faaliyetleri daha fazla dikkat çeken tür “baskın tür” adını alır. Baskın türün sucul ekosistemlerde belirlenmesi kara ekosistemlerine göre daha zordur. Baskın türler sınırlı kaynaklardan daha başarılı yararlanır, avlanımları daha zordur. Bu nedenle ekosistemler için önemlidir.



3. Baskın türler, komünitelerdeki diğer türlerin varlığının ve devamlılığının korunmasında etkilidirler. Bu etki nasıl açıklanabilir?

(Cevap 3: Komünitelerde güçlü ve sayıları fazla olan türler kaynakları en iyi kullananlardır. Sayılarının artması, güçlü ekolojik niş ve diğer türlerin onlardan besin, barınma gibi konularda yararlanmasını sağlar. Örneğin karasal ekosistemlerde baskın türler genellikle bitkilerdir. Bitkiler sağlamış oldukları besin ve oksijen ile diğer türlerin varlığını sürdürmelerine imkân vermiştir.)

4. İki farklı komünitenin karşılaştığı veya iç içe geçtiği bölgelere “ekoton” denir. Ekoton bölgelerinde canlı çeşitliliği, karşılaşan iki komüniteden de fazla olabilmektedir. Bu durumun nedeni nasıl açıklanabilir?

(Cevap 4: Ekoton bölgelerinde canlı çeşitliliği, karşılaşan komünitelerden fazla olabilir. Bu bölgeler iki yaşam alanına ait çevresel koşulların harmanlandığı yerlerdir. Besin bulma, barınma, üreme imkanları fazla ve iklim koşulları uygundur. Bu nedenle, iki komüniteye ait farklı türler bir arada bulunabilmektedir. Buna göl ve ova ekosistemleri örnek verilebilir.)

Bir türün yaşayabildiği ve üreyebildiği alan “habitat”, o alanda yapmak zorunda olduğu görev ve sorumlulukları “ekolojik niş” olarak tanımlanır ve türe özgüdür. Yaşam alanını ortak kullanan canlılar besin bulma, barınma, eş seçme, hiyerarşik yapı vb. nedenlerle birbirleri ve diğer türler ile rakiptir. Aynı ortamı paylaşan iki tür ortamdan farklı etkilenir ve ortamı farklı etkiler. Bu durum kendi türünden diğer bireylerle veya farklı türlerle rekabet etmelerini gerektirebilir. Komünitede ekonomik nişleri güçlü, kontrolü sağlayabilen türler “kilit taşı türler” adını alır ve komüniteden uzaklaşmaları ekosistemleri çok etkiler. Ayrıca av – avcı şeklindeki beslenme ilişkisinde avlanma ve avcıdan kurtulabilme yeteneği yaşama ve üreme başarısını artırır.

5. Kilit taşı türlere bu adın verilmesi, yaşam alanlarının kilitleri olmaları nedeniyledir. Yaşam alanında kilit olmak; o alanda nasıl bir etkiye sahip olmak anlamına gelir?

(Cevap 5: Komüniteyi oluşturan türler, yaşam alanında faydalanabilen ve bu ortama uygun adaptasyonlara sahip olan türlerdir. Komünitede ekolojik nişi güçlü olan zorlu şartlara dayanıklıdır. Bu türler diğer türlerin ortamda varlığının devamını kolaylaştırır. Besin, barınma ve eş bulmada kolaylaştırıcı etki gösterir. Bu nedenle komünitenin kilit öneme sahip türü olarak kabul edilir. Kilit taşı tür komüniteden uzaklaştığında diğer türlerin yaşam koşulları zorlaşır ve ekosistem de bundan etkilenir. Komünitedeki canlı türü çeşitliliği veya var olan türlerin sayılarında değişimler gözlenir. Hatta bazı türlerin o ortamda yok olduğu görülebilir.)

2. Yönerge Komünitelerdeki tür içi ve türler arasındaki rekabetle ilgili soruları yanıtlayınız.

6. Aynı yaşam alanını paylaşan, resimdeki kuş türü ile toprak solucanı arasındaki av-avcı ilişkisi nedeniyle her iki türde hangi adaptasyonlar görülebilir?



(Cevap 6: Görseldeki avcı olan kuş gaga yapısına sahip, dişleri olmayan, kursakta besin depolayan bir türdür. Bu özelliklerine uygun yapıdaki yumuşak, nemli ve küçük bir solucanı av olarak seçmiştir. Av olan solucan ise avcıdan korunmak için toprak renginde ve toprak altında yaşama şeklinde bir adaptasyona sahiptir.)

7. Aynı alanda yaşam süren bir engerek yılanı ile şahin kuşu arasındaki rekabetin nedeni ne olabilir?

(Cevap 7: Aynı yaşam alanını paylaşan bir engerek yılanı ve şahin (kuşu türleri) arasındaki rekabetin nedeni kısıtlı besin kaynaklarından en iyi şekilde yararlanmayı istemek olabilir. Her iki türün besin çeşitleri (av canlıları) benzerdir. Ekolojik niş ve besin türü benzerliği rekabete neden olabilir.)

3. Yönerge Metinden yararlanarak komünitelerdeki simbiyotik ilişkilerle ilgili soruları cevaplayınız.

Komünitelerde iki farklı türün birbiriyle ilişki ve bir arada yaşamasına “simbiyoz yaşam” adı verilir. Birlikte yaşam; yararlı (+), zararlı (-) veya nötr (0) olabilmektedir. Parazitlikte birliktelikteki canlılardan biri fayda (+), diğeri zarar (-) görür. Bir canlının üzerinde (ektoparazit, örneğin pire) veya içinde yaşayan (endoparazit, örneğin tenya) tür “parazit”, ev sahibi tür ise “konak canlı” adını alır. Konak canlı parazitten genellikle daha büyüktür ve zarar gören ortaktır. Parazit olan türün sindirim enzimleri yok veya yetersizdir. Parazitler hastalık taşıyabilirler. İnsanlarda Kırım Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA) hastalığının vektörü (taşıyıcı) kenelerdir. Bitkilerde “tam” veya “yarı parazitlik” görülür. Tam parazit bitkiler üzerinde yaşadığı bitkiden hem besin hem de su temin eder (örneğin cinsacı bitkisi). Yarı parazit bitkiler fotosentez yapabilir. Konağından sadece su ve mineral alır (örneğin ökse otu).

8. Konak olarak insanı seçen kıl kurdu, bağırsaklara yerleşen bir endoparazittir. Çiğ etlerin tüketimi veya kirli besinlerle bulaşabilir. Parazit sindirilmiş besinlere ortak olur (+) ancak konak canlı nasıl etkilenir? Açıklayınız.

(Cevap 8: Konak canlı (insan) bu birliktelikte zarar gören taraftır. Konak canlıının sindirim sisteminde ağrı, sık acıkma, kilo alamama, sık tuvalete çıkma ve diğer metabolik rahatsızlıklar oluşur.)

9. Tam parazit bitkiler hangi yapısal özellikleri olmadığı için konak bitkiye muhtaçtırlar?

(Cevap 9: Tam parazit bitkilerin yaprakları ve kloroplastları yoktur, fotosentez yapamazlar. Bu nedenle başka bir bitki türünün aldığı su ve mineral ile ürettiği besinden yararlanmak zorundadır.)

Komünitede birliktelik oluşturmuş, birbirinden fayda sağlayan yaşam biçimi mutualizmdir. Birinin herhangi bir nedenle uğradığı zararın bedelini her iki tür birden öder (+ ; +). En iyi örneklerden biri mantar ve algin oluşturduğu “liken” birliğidir.



10. Birlikteliğin ortaklarından birisinin bitki olduğu bir mutualist yaşam örneği veriniz. Birlikteliği oluşturan canlıların birbirine sağladığı yararları açıklayınız.

(Cevap 10: Arılar ile çiçekler arasındaki birliktelik mutualizme örnektir. Arı besin ihtiyacını karşılayarak fayda sağlarken çiçek de, tozlaşma ve yayılım gösterme şansı elde ettiği için fayda sağlamaktadır.)

ÇALIŞMA KÂĞIDI

1. Hayvansal ektoparazit (dış) ve endoparazitlere (iç) örnekler veriniz.

2. Sivrisinek, kene, fare, vektör canlılardır. Bu 3 tür hangi hastalıkların taşıyıcısıdır? Bu hastalıkları nasıl bulaştırabilir?

3. İnsan bağırsağındaki mutualist bakterilerin antibiyotik kullanımı ile zarar görmeleri, diğer ortak olan insanı nasıl etkiler? Açıklayınız.

4. I. Gediz nehrinin denize döküldüğü yer
II. Bir taş altında yaşayan toprak solucanı
III. Marmara Denizi
IV. Marmara Denizi'nde yaşayan alg ve balık türleri
- a. Komünite
b. Ekoton
c. Ekosistem
ç. Habitat
d. Popülasyon

Yukarıda verilen numaralı ifadeleri harflerle verilen terimlerle eşleştiriniz.

5. **Komünite ekolojisi ile ilgili;**

- I. Bir komüniteyi oluşturan türler arasındaki beslenme, üreme vb. ilişkiler ekolojik nişi belirler.
II. Komünitelerde kilit taşı türler diğer türlerin varlığının devamı için önemli etkiye sahiptir.
III. Tavşan ile vaşak arasındaki av-avcı ilişkisinde türlerin etkileşimi (- ; 0) şeklinde ifade edilir.
IV. Komünitelerde istilacı türlerin yaşam alanına gelmesi ile komünite yapısı değişikliğe uğrar.

şeklindeki ifadelerden hangisi doğrudur?

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



6. Komünitelerin sürekliliğinde aşağıdakilerden hangisinin etkisi yoktur?

- A) Üreticilerin yaşam koşullarındaki değişim
- B) Av-avcı ilişkilerindeki dengede değişim
- C) Popülasyonlardaki doğum/ölüm oranının sabit olması
- D) Kilit taşı türlerin herhangi bir nedenle yok olmaları
- E) İklim koşullarının herhangi bir nedenle değişimi

7. Komünitelerde birlikte yaşam ile ilgili;

- I. Ototrof – heterotrof arasında simbiyotik ilişki görülmez.
- II. Aynı popülasyona ait bireyler arasında kommensalizm görülebilir.
- III. Simbiyotik yaşamda insan daima konak canlıdır.
- IV. İnsan birlikte yaşama biçiminden daima fayda sağlar.
- V. Parazitlikte ilişki durumu (+ ; -) şeklinde ifade edilir.

şeklindeki ifadelerden hangisi doğrudur?

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

8. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Komünitelerde türler arası rekabet biyolojik çeşitliliği artırır.
- B) Komüniteler, farklı türlere ait popülasyonlardan oluşur.
- C) Yaşama alanındaki bireyler her zaman homojen dağılım gösterir.
- D) Komüniteler değişime uğramayan durağan bir yapıya sahiptir.
- E) Ekoton bölgeleri biyoçeşitliliğin en az olduğu geçiş bölgeleridir.

9. Çevre kirliliğine bağlı iklimsel değişim, komünitelerde aşağıdakilerden hangisine neden olmaz?

- A) Badem ağaçlarının beklenenden 25 gün önce çiçeklenmesine
- B) Bir popülasyona ait bireylerin çiftleşme zamanının 15 gün geç görülmesine
- C) Komünitedeki kilit taşı türün yok olmasına
- D) Bir türde ekolojik niş değişikliğine
- E) Komünitenin istilacı türlere karşı korunmasına

2.ÜNİTE > Komünite ve Popülasyon Ekolojisi

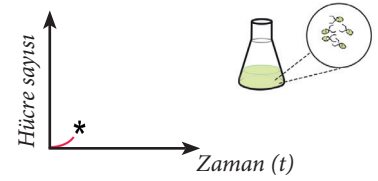
Konu	POPÜLASYON EKOLOJİSİ	⌚ 40 +40 dk.
Kazanımlar	11.2.2.1. Popülasyon dinamiğine etki eden faktörleri analiz eder.	
Gerekli Materyaller:	Çalışma kâğıdı	

Popülasyonun büyümesi; popülasyonu oluşturan bireylerin doğurganlığına bağlı olarak birim zaman-daki doğum oranına, popülasyonun bulunduğu bölgenin özelliğine bağlı olarak gerçekleşen besin, ısı, ışık, nem vb. çevresel faktörlere, bu çevresel faktörlerin popülasyon üzerinde oluşturduğu ölüm oranına, dışa göçlere ya da içe göçlere, diğer canlılara bağlı olarak gerçekleşen rekabet ya da uyuma bağlı olarak dinamik bir yapı gösterir.

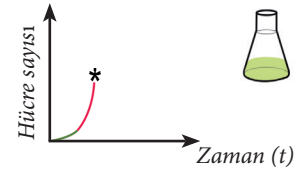
Yönerge

Aşağıda suda yaşayan bir alg popülasyonunun deneysel olarak büyüme aşamaları verilmiştir. Bu aşamalarla ilgili oluşan büyüme eğrisini birlikte değerlendirelim.

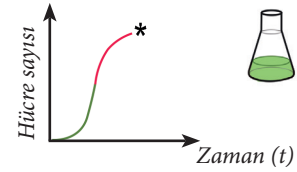
- a. Kuruluş aşaması da denilen bu evrede ortamda birkaç hücre vardır ve hücre sayısı arttıkça popülasyon da yavaşça büyümektedir. Hacmi 1 litre kadar olan kap içinde alglerin büyümesi için gerekli olan besin maddelerinin olduğunu düşünelim. Başlangıç aşamasında ölen canlı sayısı, çoğalan canlı sayısından az olduğu için ölüm oranı önemsizdir bu nedenle doğum oranı net büyüme oranı olarak alınabilir.



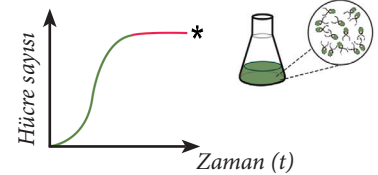
- b. Canlı sayısı çok hızlı arttığı için popülasyon da o hızla artış göstermektedir hatta bu evre popülasyonun en hızlı arttığı evredir.



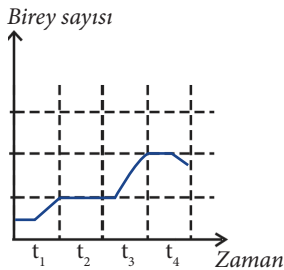
- c. Alanın daralması, ortamdaki inorganik besinin, örneğin fosfor miktarının azalması, vv. sebeplerle canlı sayısının artış hızı düşer, popülasyonun büyümesi yavaşlar.



- d. İnorganik besin azalmasının artık sınırlayıcı olması, örneğin ortamdaki fosfor miktarının sıfır olması, sebebiyle popülasyondaki birey sayısı artık bu ortamda bulunabilecek en yüksek birey sayısına (taşıma kapasitesine) ulaşmış demektir. Popülasyonların bu tip büyümesi grafik üzerinde "S tipi büyüme eğrisi" olarak gösterilir.

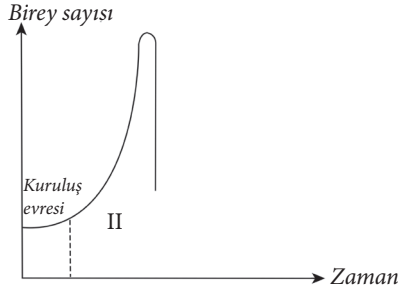


1. Tüm bu bilgiler birlikte değerlendirildiğinde aşağıda bir popülasyona ait birey sayısını gösteren grafikteki zaman dilimleri için hangi durumlar söz konusudur?



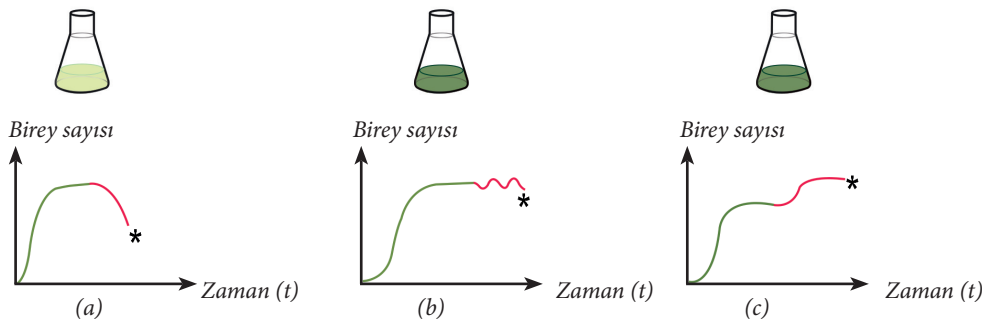
(Cevap 1: Popülasyon t_1 zaman aralığında pozitif yönde artış göstererek büyürken t_2 zaman aralığında dengeye ulaşmıştır. t_3 zaman aralığında yine artış göstermiş ancak sınırlayıcı faktörler nedeniyle taşıma kapasitesine ulaşmıştır. t_4 zaman aralığında popülasyondaki türün çeşidine, ortamına bağlı olarak gelişebilecek dışa göç, ortamdaki besin miktarının azalması, eş rekabeti vb. nedenlerle birey sayısında azalma görülmüştür.)

- ② Aşağıda bir popülasyona ait grafikte bulunan II numaralı bölge için hangi durumlar söz konusudur?



(Cevap 2: Burada popülasyonun hızlı büyüüp hızla azaldığını görebiliyoruz. Örneğin bu popülasyon, yaşamı için uygun olan adaya bırakılan bir çekirge sürüsü ise bulunduğu ortama çok hızlı adapte olur. Ardından geometrik oranlarla büyüme artışı gösterir. Akabinde besin kıtlığı, tür içi rekabet, vb. nedenlerle çok hızlı bir şekilde ölüm oranları artar. II numaralı alan bu durumu göstermektedir. Popülasyonların bu şekildeki büyümesi, grafik üzerinde "J tipi büyüme eğrisi" olarak adlandırılır.)

- ③ Aşağıda bir popülasyona ait olası büyüme eğrileri çıkarılmıştır. (a), (b), (c) durumlarıyla ilgili olarak hangi olasılıklar/durumlar söz konusudur?



(Cevap 3: (a)'da besin ortamında bulunan besinler azalmakta, hücreler ölmektedir. Popülasyon küçülür. (b)'de besin elementleri tükendikçe besinler eklendiğinde popülasyon büyümesi küçük dalgalanmalar gösterse bile bir miktar büyüme gösterir. (c)'de besin elementlerinin tükenmesi beklenmeden ortama belli aralıklarla ihtiyaçtan fazla miktarda besin eklenirse popülasyonun büyüme hızı artar ve popülasyonun yeni bir taşıma kapasitesi oluşturur.)

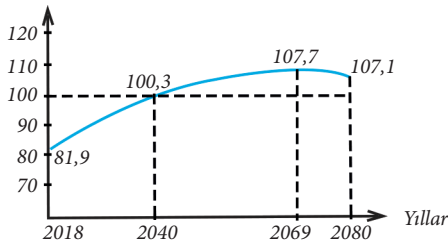
Kaynak: Graham, L., E., Graham, J., M., Wilcox, L., W. (2015). Bitki Biyolojisi (2. Baskı). (K. Işık, Çev.). Ankara: Palme Yayınları. (Orjinal çalışma basım tarihi: 2004). (Düzenlenmiştir.)

ÇALIŞMA KÂĞIDI

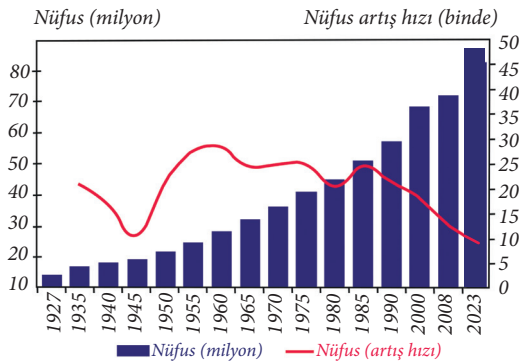
1. Popülasyonun taşıma kapasitesi ne anlama gelmektedir?

2. Aşağıda, Türkiye'nin 2017 nüfusu TÜİK verileri baz alınarak hazırlanan ve Türkiye'nin 2018-2080 yılları arasındaki nüfusunun olası durumunu gösteren grafik verilmiştir. Yalnızca grafikteki veriler dikkate alınarak nüfusun geleceğiyle ilgili neler söylenebilir?

Türkiye nüfusu-2018-2080
(milyon kişi)

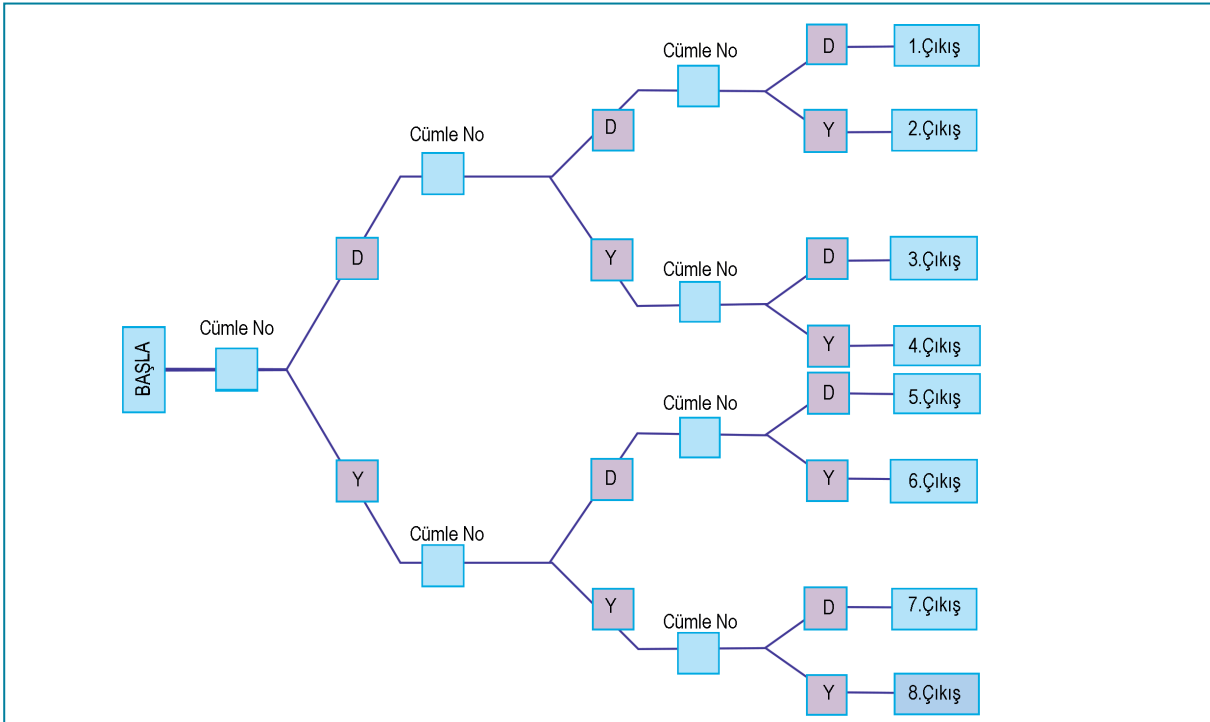


3. Aşağıda, 1927- 2023 yılları arasındaki Türkiye'nin nüfus değişimi TÜİK verileri dikkate alınarak grafiğe dönüştürülmüştür. Bu grafik dikkate alındığında hangi durumlar söz konusudur?



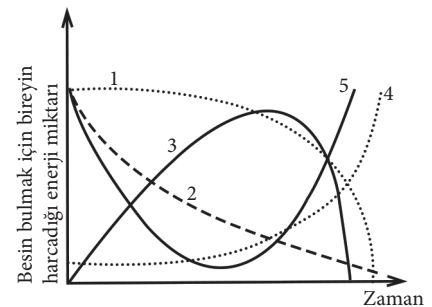
4. Aşağıdaki tabloda verilen numaralandırılmış cümleleri kullanarak tanılayıcı dallanmış ağaç diyagramı oluşturunuz.

Cümle no	Cümle
1	Popülasyondaki bireylerin yaşama şansını sınırlayan faktörlerin tamamı o canlının ekolojik nişini oluşturur.
2	Bitki türleri büyüüp gelişmek için ışık ve mineral gibi faktörler için rekabet eder.
3	Bir popülasyonu oluşturan bireyler arasında besin paylaşımı, eş seçimi, yuva alanı seçimi gibi nedenler, tür içi rekabete neden olabilir.
4	Popülasyonlarda grup (sürü) oluşturma eğilimi, bireylerin hayatta kalma şansını attırmaya yönelik bir adaptasyon sürecidir.
5	Taşıma kapasitesine yaklaşmış popülasyonlarda rekabet ve dışa göçler azalır.
6	S tipi büyüme eğrisi gösteren bir popülasyonun denge evresinde çevre direnci maksimumdur.
7	Popülasyondaki birey sayısı geometrik olarak artıyorsa J tipi büyüme eğrisi çizilebilir.



Tanılayıcı Dallanmış Ağaç Diyagramı

5. Yandaki grafikte numaralanmış eğrilerle ilgili olarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.
- Besin kaynakları sınırlı olan bir gölde bulunan ve yoğunluğu giderek artan bir balık popülasyonunda besin bulmak için bireyin harcadığı enerji miktarındaki değişimi gösteren grafik hangisidir?.....
 - Popülasyon yoğunluğu birdenbire azalan balık türünü gösteren grafik hangisidir?.....
 - b maddesinde bahsedilen balıkla beslenen göldeki bir başka canlının popülasyonunu gösteren grafik hangisidir?.....





CEVAP ANAHTARLARI

1. Konu: : Bağışıklık Sistemi

2. Yönerge

Vücut dışı savunma (ABÇD), vücut içi savunma (CFGHİ), kazanılmış bağışıklık (EI).

4. Yönerge

	Aşı	Serum
Bağışıklık süresi uzundur.	X	
Hastalık sırasında verilir.	X	
Laboratuvarlarda hazırlanır.	X	X
Koruyucudur.	X	
Zayıflatılmış mikrop ya da toksini vücuda verilir.	X	
Antijen içerir.	X	
Hayvana zararlı mikroorganizma verilerek hazırlanır.	X	
Hastalıktan önce verilir.		X
Tedavi edicidir.		X
Antikor içerir.		X
Hazır antikor vücuda verilir.		X
Pasif bağışıklık sağlar.		X
Bağışıklık süresi kısadır.		X

6. Yönerge

1. B-Mukus-Doğal bağışıklık, C-Katil hücreler- Doğal bağışıklık, Ç-Fagositik hücreler-Doğal bağışıklık, D-İnterferon-Doğal bağışıklık, E-Kompleman sistem- Doğal bağışıklık, F-Yangısal tepki-Doğal bağışıklık, G-B lenfositler-Kazanılmış bağışıklık, H-T lenfositler- Kazanılmış bağışıklık,

2. A
3. E
4. D
5. B
6. D

2. Konu: : Solunum Sistemi

3. Yönerge

Pons ve omurilik soğanıdır/CO₂/ azalır/ plevra

6. Yönerge

A Bölümü: Ağız ya da burun => yutak => gırtlak => soluk borusu => akciğer =>(bronşlar=> bronşçuklar=> alveol=>)

B Bölümü:

Alveol: Akciğerlerde gaz değişiminin gerçekleştiği kese şeklindeki fonksiyonel birimlerdir. Bronşçukların uç noktalarında bulunan hava keseleridir.

Akciğer: Kalple birlikte göğüs boşluğu içinde diyaframın üstünde yer alan, esnek dokulu bir organdır. Solunum sistemi organıdır.

Soluk Borusu: Solunum sisteminde gırtlaktan sonra yer alan yemek borusunun önündeki yapıdır. Dışarıdan alınan havanın akciğerlere iletilmesini sağlar.

Bronş: Soluk borusu akciğerlere geldiğinde bronş adı verilen iki kola ayrılır. Bronşlar da akciğer içinde daha ince olan bronşçuklara (bronşiol) ayrılır.

C Bölümü: Soluk alırken : Azalır/Genişler/ Kasılır/Artar
Soluk verirken: Artar/Daralır/ Gevşer/Azalır

D Bölümü: Nefes alıp verirken akciğer hacmi değişir. Çünkü nefes alırken diyafram kasılır ve aşağı doğru düzleşerek göğüs boşluğunun

hacmi genişler. Hacim artışı basıncın düşmesine ve akciğere hava girmesine neden olur. Nefes verirken ise diyafram kubbeleşir ve akciğer hacmi azalır. Akciğer içinde sıkışan hava dışarı verilir.

7. Yönerge

1. D
2. Akciğer kılcal damarı
3. III - IV - I - II
4. D
5. A

3. Konu: : Üriner Sistem

3. Yönerge

3 - 4 - 1 - 2

4. Yönerge

Böbrek atar damarı, kanı böbreğe getirir. Böbrekler, kanı süzer ve ardından glikoz, tuz ve su gibi faydalı maddeleri geri emer. Süzülükten sonra kan, böbrek toplardamarı yoluyla dolaşım sistemine geri döner. Üre, amino asitlerin yıkımı sonucunda karaciğerde üretilen bir idrar ürünüdür. İdrar böbrekte nefron adı verilen mikroskobik yapılarda üretilir. Her böbreğin milyonu aşkın nefronu vardır. İdrar böbreklerden üreter ile mesaneye alınır. Mesane, idrarı vücuttan atmaya uygun olana kadar depolar.

5. Yönerge

1. D
2. A - B
4. Ç
6. C

6. Yönerge

1. C
2. D
3. E
4. D
5. E

4. Konu: : Üreme Sistemi ve Embriyonik Gelişim -I

3. Yönerge

Hipofiz hormonu olan LH testislere geldiğinde testesteron salgılatarak sperm olgunlaşmasını gerçekleştirir. Cevap: D

8. Yönerge

A)

1. OVARYUM: Yumurta oluşumunun gerçekleştiği ve östrojen ile progesteron hormonlarının salgılandığı yerdir.
2. UTERUS: Embriyonun yerleştiği ve geliştiği yerdir.
3. FALLOPİ TÜPÜ: Yumurtanın uterusu iletiltiği ve döllenmenin gerçekleştiği yerdir.
4. ENDOMETRİUM: Uterusun iç yüzeyini döşeyen epitel dokudur.
5. SERVİKS: Rahim ağzıdır.

B) Erkekte sperm sayısının yetersizliği/ dışıde yumurtlama sorunları/ erkekte sperm hareketsizliği/ erkek ve dışıde hormon yetersizliği vb.

C) Leydig hücresi diğerlerinden farklıdır. Çünkü diğerleri dışıde üreme sisteminin bölümü, Leydig hücresi ise erkek üreme sistemine aittir.

Testesteron farklıdır. Çünkü diğerleri dışıde bulunurken testesteron erkek üreme sistemine aittir.



CEVAP ANAHTARLARI

Sperm farklıdır. Çünkü diğerleri sperme ait yapılar iken sperm hepsini kapsayan hücrenin adıdır.

FSH – Korpus luteum oluşumu: Bu ifade farklıdır. Çünkü FSH korpus luteum oluşumunu sağlamaz.

Endometrium farklıdır. Çünkü dişi üreme sistemine aittir. Diğerleri ise erkek üreme sistemine aittir.

Oogenezin ergenlik dönemine kadar duraklaması: Bu ifade diğerlerinden farklıdır. Çünkü diğer ifadeler kısırlık sebebi iken bu ifade dişi üreme sistemine ait olağan bir durumu tanımlamaktadır.

9. Yönerge

1. D
2. D
3. A
4. C

5. Konu : Üreme Sistemi ve Embriyonik Gelişim -2

1. Yönerge

II--- III---I

4. Yönerge

- I. Segmentasyon evresinin sonunda3..... nolu yapı oluşur.
- II. Üç embriyonik tabaka.....2..... evresinin sonunda oluşur.
- III. İçerdikleri hücre sayıları sıraya dizildiğinde,1.....nolu evre en başta yer alır.
- IV. Segmentasyon sırasında oluşan hücrelerin dut şeklinde bir araya gelerek oluşturduğu yapıya ...morula.....denir.
- V. Blastosit, embriyonunblastulaaşamasında oluşur.

5. Yönerge

1. E
2. E
3. B
4. A

6. Konu : Komünite Ekolojisi

1. Hayvansal ektoparazitler: Bit, pire, kene, sivrisinek, sülük. Hayvansal endoparazitler: Tenya, şerit, kıl kurdu.
2. Sivrisinek; sıtma hastalığını bulaştıran vektördür. Sıtma etkenini taşıyan bir sivrisinek, sağlıklı insanı ısırıldığında paraziti bulaştırır. Kene; Kırım Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA) hastalığının taşıyıcısıdır. Kene, kan emen parazittir. Kan yoluyla hastalığı bulaştırır. Fare, veba hastalığının taşıyıcısı kemirgen bir memelidir. İnsan ısırarak veya besin maddelerini kirleterek bulaşa neden olabilir.
3. Antibiyotikler zararlı bakterilerle birlikte yararlı bakterilerin de yok olmasına neden olarak bağırsak florasını bozar. B ve K vitamini sentezinde görev alan mutualist bakterilerin zarar görmesi B ve K vitamini yetersizliğine ve bunlara bağlı sağlık sorunlarına neden olabilir. Kansızlığa neden olabilir aynı zamanda kan pıhtılaşmasında sorun görülebilir. Ayrıca sindirimde görevli bir çok faydalı bakterinin ölümüne neden olur. Metabolizma bozulur.
4. I. b (Ekoton)
II. ç (Habitat)
III. c (Ekosistem)
IV. a (Komünite)
5. C
6. C

7. C
8. B
9. E

7. Konu : Popülasyon Ekolojisi

1. Popülasyonun taşıma kapasitesi, bir popülasyonun yaşama alanında belli koşullar altındaki maksimum birey sayısıdır.
2. Grafiğe bakılarak 2018 - 2040 yılları arasında nüfusun artacağı söylenebilir. 2040-2069 yılları arasında da nüfusun önce artacağı 2069 yıllarına doğru ise artma hızının düşeceği tahmin edilmektedir. 2069-2080 yılları arasında bu düşüşün hızlanacağı öngörülmektedir. Ancak 2040 yılının toplam nüfus sayısının 2080 yılının toplam nüfus sayısından hâlâ düşük olacağı tahmin edilmektedir.
3. Ülkemizde 1927 yılında, Birinci Dünya Savaşı ve Kurtuluş Savaşı sonrası yapılan ilk nüfus sayımında ülkenin nüfusu 13,6 milyon olarak belirlendiği görülmektedir. Savaş sürecinden sonra ülkemizin nüfusu hızlı bir artış göstermiştir. Grafikte görüldüğü gibi nüfus artış hızı en yüksek değerine 1950'lerin ortalarında ulaşmıştır. Nüfus artış hızı 1960'lı yıllarda azalmaya başlamıştır. Bu azalmanın 2023'e kadar da devam edeceği tahmin edilmektedir. Grafikten, nüfus artış hızı yavaşladığı hâlde ülkemizde genç nüfusun fazla oluşundan dolayı nüfus artışının devam edeceği sonucu çıkmaktadır.
4. Tanılayıcı dallanmış ağaç diyagramını oluşturmak için önce ifadelerin doğru ve yanlış olduğuna bakılır. Tablodaki cümleler 1. Y, 2.D, 3.D, 4.D, 5.Y, 6.D, 7.D Ardından ifadelerin doğru ve yanlış olduğuna bakılarak cümle numaraları uygun bir şekilde ağaç diyagramı üzerindeki kutulara yerleştirilir yerleştirilir.
5. a. 4, b. 1, c. 3

KAYNAKÇA

6. Konu: Komünite Ekolojisi

Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Jackson, R. B. (2013). *Campbell Biyoloji*. (9. Baskı). (E. Gündüz, & İ. Türkan, Çev. ed.). Ankara: Palme Yayıncılık.

7. Konu: Popülasyon Ekolojisi

Graham, L., E., Graham, J., M., Wilcox, L., W. (2015). *Bitki Biyolojisi* (2. Baskı). (K. Işık, Çev.). Ankara: Palme Yayınları. (Orjinal çalışma basım tarihi: 2004). (Düzenlenmiştir.)

GÖRSEL KAYNAKÇA

1. Konu: Bağışıklık Sistemi

Görsel 1: 123rf 11357723

2. Konu: Solunum Sistemi

Görsel 1: 123rf 85210331

Görsel 2: 123rf 34592110

Görsel 3: 123rf 34592110

Görsel 4: 123rf 111135442

3. Konu: Üriner Sistem

Görsel 1: 123rf 36278598

Görsel 2: ST 104183867

Görsel 3: 123rf 146623613

Görsel 4: ST 77325199

Görsel 5: 123rf 98920956

4. Konu: Üreme Sistemi ve Embriyonik Gelişim -1

Görsel 1: ST 448005532

Görsel 2: ST 239578021

Görsel 3: ST 433022800

Görsel 4: ST 239578021

5. Konu: Üreme Sistemi ve Embriyonik Gelişim -2

Görsel 1: ST 676499830

Kaynakçada listelenmeyen tüm çizim ve görseller grafik ekibi tarafından hazırlanmıştır.

6. Konu: Komünite Ekolojisi

1. Görsel: <https://www.shutterstock.com/tr/image-photo/early-bird-worm-this-robin-that-424352959>

2. Görsel: <https://www.shutterstock.com/tr/image-photo/yellow-lichen-on-tree-599764136>

6. Konu: Popülasyon Ekolojisi

Çalışma Kağıdı 2. ve 5. Soru Grafiği: www.osym.gov.tr

Çalışma Kağıdı 3. Soru Grafiği: Seyhun, Ö. K. (2006). Avrupa Birliği'ndeki Demografik Dönüşümün Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne Üyeliği Çerçevesinde İş gücü Piyasalarına Yansıması. (Erişim Tarihi: 01.12.2017)

Kaynakçada listelenmeyen tüm çizim ve görseller grafik ekibi tarafından hazırlanmıştır.