11. SINIF BİYOLOJİ DERSİ

2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SENARYOLARINA YÖNELİK SORU ÖRNEKLERİ

Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce eğitim kurumu sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolarda yer alan kazanımlardan bazılarına yönelik soru örnekleri hazırlanmıştır.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, eğitim kurumu sınıf/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.

2. dönem konu soru dağılım tablolarına ulaşmak için karekodu okutunuz.

Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.

Not: Soru örneklerinin kazanımları, öğretmenlerimizin kazanım ve soruları eşleştirmesi için verilmiş; bilgilendirme amaçlıdır. Yapılacak olan yazılı sınavlarda bu kazanım ifadelerine sınav kâğıtlarında yer verilmeyecektir.

Kazanım: 11.1.4.2. Lenf dolaşımını açıklar.

1. Fil hastalığı, tropikal bölgelerde sıkça görülen bir parazitik enfeksiyondur. Bu hastalık, enfekte olmuş sivrisineklerin ısırması yoluyla vücuda giren yuvarlak kurt (*Filaria*) larvalarından kaynaklanır. Sivrisinekler, bu larvaları kan yoluyla taşıyarak insanları enfekte eder. Larvalar vücuda girdikten sonra lenf dolaşımına geçer. Burada yetişkin kurtçuklara dönüşür ve çoğalır. Bu süreç sonucunda el, ayak ve bacaklarda aşırı şişlik meydana gelir.

Buna göre fil hastalığına neden olan parazitin lenf sistemi üzerindeki etkisini açıklayınız.

Kazanım: 11.1.4.5.Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar.

2. Bir bireye, daha önce karşılaşmadığı ve hastalanmasına neden olan bir patojen, t_1 zamanında bulaşmıştır. İyileştikten birkaç yıl sonra aynı patojen tekrar t_2 zamanında bulaşmıştır.

Buna göre t_1 ve t_2 zamanlarında bu bireyin kanındaki antikor miktarındaki değişim nasıl olur? Açıklayınız.

Kazanım: 11.1.5.1. Solunum sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar.

3. Akut dağ hastalığı, sağlıklı bireylerde hızlı bir şekilde 2500 metre ve üzeri yükseltiye çıkıldığında ortaya çıkan baş ağrısı, bulantı, kusma, hâlsizlik, uykusuzluk gibi belirtiler veren bir durumdur. Genelde dağ tırmanışlarında görülmesine rağmen iş veya tatil amaçlı yüksek rakımlı yerlere seyahatte de ortaya çıkabilir. Bu kişilere oksijen verilmezse ya da daha düşük rakıma taşınmazlarsa ölebilirler. Peru'da And Dağlarında bulunan bir grup, 5100 metrede yaşayıp 5700 metre yükseklikteki maden ocaklarında çalışmaktadırlar. Bu yerliler orada doğup büyüdükleri için deniz seviyesinde yaşayanlara göre göğüs çapları daha geniş, kalpleri daha büyük ve vücutları da daha fazla kırmızı kan hücresi üretir. Bu nedenle akut dağ hastalığına yakalanmazlar.

Buna göre, yüksek rakımlarda yaşayan bireylerin solunum sisteminde görülen adaptasyonların, akut dağ hastalığına karşı direnç geliştirmelerine katkısını açıklayınız.

TÜRKİYE CUMHURİYETİ MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

KONU SORU DAĞILIM TABLOLARI

Konu soru dağılım tablosu, öğretim programında yer alan konu ve kazanımlarla ortak sınavlardaki soru dağılımlarının gösterildiği tabloyu ifade eder. Konu soru dağılım tabloları, sınavların kapsam geçerliğinin artırılması ve öğrencilerin sınavlara daha bilinçli hazırlanması için her sınavda hangi konu/kazanımdan kaç soru sorulacağının önceden öğrencilere bildirildiği tablolardır. Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği'ne göre konu soru dağılım tabloları öğretim yılı başında her sınav için il sınıf/alan zümreleri ve Ölçme ve Değerlendirme Merkezi Müdürlüğü ile birlikte oluşturulacak, ardından öğrencilerle paylaşılacaktır. Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü olarak il sınıf/alan zümrelerine yardımcı olmak üzere örnek konu soru dağılım tabloları hazırlanmıştır. Bu tablolardaki örnek senaryolarda yer alan sorulardan bazıları tek, bazıları ise birden çok kazanıma erişme durumunu yoklamaktadır.

NOT: Konu soru dağılım tabloları öğretim programında yer alan tüm kazanımlar dikkate alınarak hazırlanmış ancak tabloda sadece soru sorulması planlanan kazanımlara yer verilmiştir.

Biyoloji Dersi Öğretim Programlarına ve Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği'ne aşağıdaki karekodları okutarak ulaşabilirsiniz.

Biyoloji Dersi Öğretim Programı (Anadolu Liseleri için)

Biyoloji Dersi Öğretim Programı (Fen Liseleri için)

Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği

11. SINIF 2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOLARI VE ÖRNEK SENARYOLAR

Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce il sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolara uygun yazılı kâğıdı örnekleri hazırlanmıştır. Örnek senaryolardaki soruların sayı ve kurgularındaki fark, sorularda ölçülen bilişsel düzeylere göre şekillendirilmiştir.

Bilişsel düzey, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin bilişsel alanda ulaşacağı hedef davranışların basitten karmaşığa olacak şekilde sıralanmasıyla tanımlanan düzeylerdir.

Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; ders içeriğinde öğretilen içeriğin benzer şekilde tanımlanmasını, gösterilmesini, bulunmasını, örneklendirilmesini, listelenmesini, basit bir şekilde yorumlanmasını vb. içerir.

Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; öğretilen içeriğin yeni durumlar veya günlük yaşam durumları çerçevesinde kullanılmasını, ilişkilendirilmesini, çözümlenmesini, karşılaştırılmasını, çıkarım yapılmasını, değerlendirilmesini, yeni bakış açılarının sunulmasını vb. içerir.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, il sınıf/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.

Konu soru dağılım tablolarında soru dağılımları verilen örnek senaryoların her biri, örnek yazılı kâğıdı olacak şekilde verilmiştir.

Soru çözümlerine ulaşmak
için karekodu okutunuz.

Not: Örnek senaryolardaki kazanımlar, öğretmenlerimizin kazanım ve soruları eşleştirmesi için verilmiş; bilgilendirme amaçlıdır. Yapılacak olan yazılı sınavlarda bu kazanım ifadelerine sınav kâğıtlarında yer verilmeyecektir.

11. SINIF BİYOLOJİ DERSİ (ANADOLU LİSESİ)
2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU

SENARYO 1

Ünite	Konu	Kazanımlar	Soru Sayısı
İNSAN FİZYOLOJİSİ	Dolaşım Sistemleri	11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.	3
		11.1.4.2. Lenf dolaşımını açıklar.	1
		11.1.4.5. Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar.	1
	Solunum Sistemi	11.1.5.1. Solunum sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar.	1
	Üriner Sistem	11.1.6.1. Üriner sistemin yapı, görev ve işleyişini açıklar.	1

Örnek Senaryo 1	
Soru Sayısı	**Ölçülen Bilişsel Düzey**
5 soru	*Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *1, 2, 3, 4 ve 7. sorular*
2 soru	*Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *5 ve 6. sorular*

Adı ve Soyadı: Sınıfı: Numarası:

SENARYO 1

Kazanım: 11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.

1. Kalbin çalışması sırasında gerçekleşen bazı olaylar numaralandırılarak aşağıda verilmiştir.

I. Kulakçıklar kasılır.

II. Triküspit ve biküspit kapaklar açılır.

III. Atrioventriküler düğüm uyarılır.

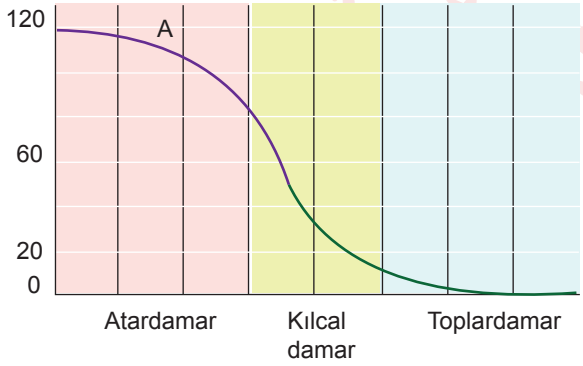
IV. Yarım ay kapakları açılır.

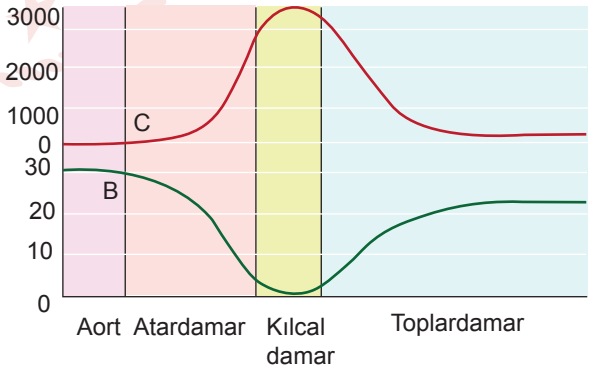
V. Karıncıklar kasılır.

Buna göre sinoatrial düğüm uyarıldıktan sonra verilen olayların gerçekleşme sırasını yazınız.

Kazanım: 11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.

2. Aşağıda bir kılcal damarın atardamar ucundan toplardamar ucuna doğru gidildikçe A, B ve C ile gösterilen faktörlerin değişim grafikleri verilmiştir.





Buna göre A, B ve C faktörlerini yazınız.

A.

B.

C.

SENARYO 1

Kazanım: 11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.

3. Sağlıklı bir insanda solunum gazlarının taşınmasında görev alan kan hücresinin özelliklerinden 4 tanesini yazınız.

Kazanım: 11.1.4.2. Lenf dolaşımını açıklar.

4. Vücudun bacaklar, bağırsaklar gibi aşağı kısımdan toplanan lenf, önce lenf kılcallarına ve buradan lenf toplardamarına aktarılır.

Buna göre lenf sıvısının dolaşıma katılmasına kadar vücutta izlediği yolu sırasıyla yazınız.

Kazanım:11.1.4.5. Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar.

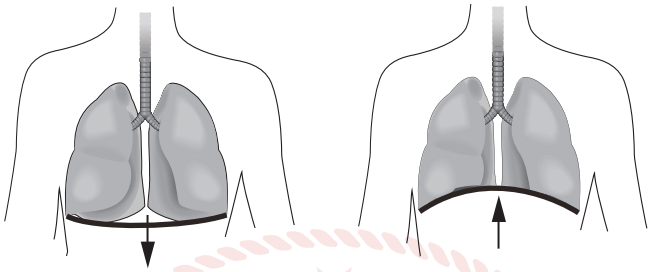
5. Zeynep'e, daha önce karşılaşmadığı ve hastalanmasına neden olan bir patojen t_1 zamanında bulaşmıştır. İyileştikten birkaç yıl sonra aynı patojen tekrar t_2 zamanında bulaşmıştır.

Buna göre t_1 ve t_2 zamanlarında Zeynep'in kanındaki antikor düzeylerini gösteren grafiği çiziniz.

SENARYO 1

Kazanım: 11.1.5.1. Solunum sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar.

6. Bir insanın diyafram kasında meydana gelen değişimler Şekil 1 ve Şekil 2'de gösterilmiştir.

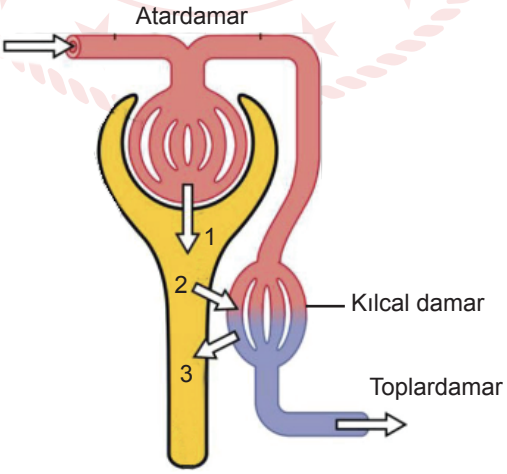


Şekil 1 Şekil 2

Buna göre Şekil 1 ve Şekil 2'deki akciğerlerin hacmini ve iç basınçlarını karşılaştırarak yazınız.

Kazanım: 11.1.6.1. Üriner sistemin yapı, görev ve işleyişini açıklar.

7. Şekilde bir nefronda idrar oluşumu sırasında gerçekleşen olaylar numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre idrar oluşumunda gerçekleşen numaralanmış olayları yazınız.

1.

2.

3.

11. SINIF BİYOLOJİ DERSİ (ANADOLU LİSESİ)
2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU

SENARYO 2

Ünite	Konu	Kazanımlar	Soru Sayısı
İNSAN FİZYOLOJİSİ	Dolaşım Sistemleri	11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.	2
		11.1.4.5. Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar.	2
	Solunum Sistemi	11.1.5.2. Alveollerden dokulara ve dokulardan alveollere gaz taşınmasını açıklar.	1
		11.1.5.3. Solunum sistemi hastalıklarına örnek verir.	1
	Üriner Sistem	11.1.6.1. Üriner sistemin yapı, görev ve işleyişini açıklar.	1

Örnek Senaryo 2	
Soru Sayısı	**Ölçülen Bilişsel Düzey**
3 soru	*Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *1, 2 ve 4. sorular*
4 soru	*Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *3, 5, 6 ve 7. sorular*

Adı ve Soyadı: Sınıfı: Numarası:

SENARYO 2

Kazanım: 11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.

1. Kalbin çalışması sırasında sinoatrial düğüm uyarıldıktan sonra meydana gelecek olayları sırasıyla yazınız.

Kazanım: 11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.

2. Aşağıda dolaşım sistemi ile ilgili bazı tanımlar verilmiştir.

I. Kalbin kasılmasıdır.

II. Kalbin gevşemesidir.

III. Kalbin ritmik kasılma ve gevşemesinin atardamarlarda hissedilmesidir.

IV. Kalbin çalışması ile kanın atardamar duvarına yaptığı basınçtır.

Buna göre numaralanmış tanımlara karşılık gelen dolaşım sistemi kavramlarını yazınız.

I.

II.

III.

IV.

SENARYO 2

Kazanım: 11.1.4.5. Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar.

3. Vücutta enfekte olmuş bir virüsü yok etmenin yolu güçlü bağışıklık sistemi ve bu sistemin elemanlarıdır. Teknolojik gelişmeler sonrasında bağışıklık sistemini destekleyecek aşılardan biri de mRNA teknolojisidir. mRNA aşıları sentetik nükleotit zincirleri olup virüsün genomunu ifade eder. Hücreye giren sentetik mRNA, virüsün patojenik proteinlerinin hücre tarafından üretilmesine, protein üretimine bağlı bağışıklık elemanlarının uyarılmasına böylece bağışıklık sisteminin virüsü tanımasına neden olur.

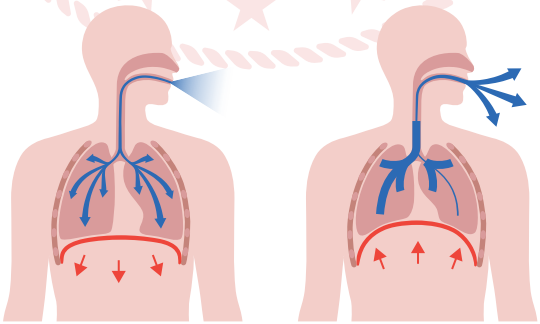
Buna göre mRNA teknolojisinin insan bağışıklık sistemindeki çeşidini nedeniyle birlikte açıklayınız.

Kazanım: 11.1.4.5. Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar.

4. Özgül olmayan bağışıklıkta savunmanın birinci hat elemanlarından 5 tanesini yazınız.

Kazanım: 11.1.5.1. Solunum sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar.

5. Soluk alıp verme mekanizması Şekil 1 ve Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 1 Şekil 2

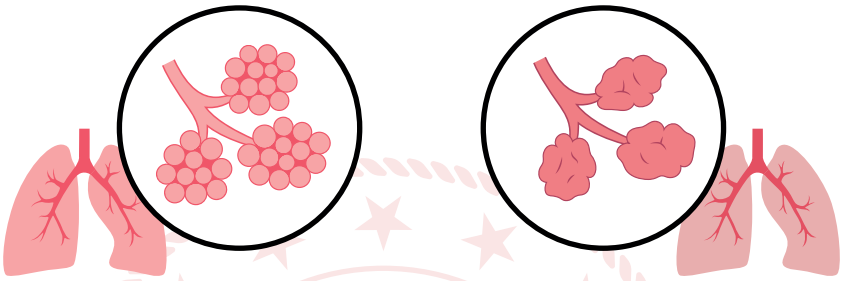
Buna göre Şekil 1 ve Şekil 2'de akciğer hacmi, diyafram kası ve göğüs boşluğunda meydana gelen değişimleri karşılaştırınız.

SENARYO 2

Kazanım: 11.1.5.3. Solunum sistemi hastalıklarına örnek verir.

6. Amfizem, akciğerlerdeki hava keseciklerinin gerilip genişlemesi sonucu oluşan hastalıktır. Bu genişleme hava keseciklerini birbirinden ayıran ince duvarların yırtılmasına dolayısıyla akciğerlerde esneklik kaybına yol açar.

Sağlıklı akciğer alveolü ve amfizem akciğer alveolü şekilde gösterilmiştir.



Sağlıklı akciğer alveolü — Amfizem akciğer alveolü

Buna göre amfizemin insan vücudunda solunum ve dolaşım sistemlerine etkilerini yazınız.

Kazanım: 11.1.6.1. Üriner sistemin yapı, görev ve işleyişini açıklar.

7. Aşağıda verilen maddelerin, böbrek atardamarı ve böbrek toplardamarındaki miktarlarını karşılaştırarak tabloyu tamamlayınız.

	Böbrek atardamarı	Böbrek toplardamarı
Albümin proteini		
Üre		
Amino asit		
Oksijen		
Karbondioksit		
Alyuvar		

11. SINIF BİYOLOJİ DERSİ (FEN LİSESİ)
2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU

SENARYO 1

Ünite	Konu	Kazanımlar	Soru Sayısı
İNSAN FİZYOLOJİSİ	Dolaşım Sistemleri	11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.	3
		11.1.4.2. Lenf dolaşımını açıklar.	1
		11.1.4.5. Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar.	1
	Solunum Sistemi	11.1.5.1. Solunum sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar.	1
		11.1.5.2. Alveollerden dokulara ve dokulardan alveollere gaz taşınmasını açıklar.	1
	Üriner Sistem	11.1.6.1. Üriner sistemin yapı, görev ve işleyişini açıklar.	1

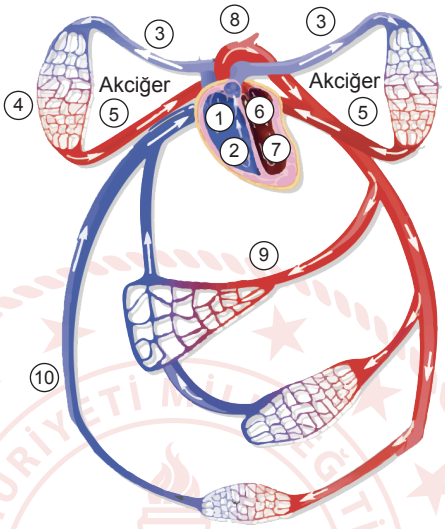
Örnek Senaryo 1	
Soru Sayısı	**Ölçülen Bilişsel Düzey**
4 soru	*Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *3, 4, 5 ve 7. sorular*
4 soru	*Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *1, 2, 6 ve 8. sorular*

Adı ve Soyadı: Sınıfı: Numarası:

SENARYO 1

Kazanım: 11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.

1. Aşağıda kalp ve kanın dolaşımının bir bölümü şematize edilmiştir.



Buna göre:

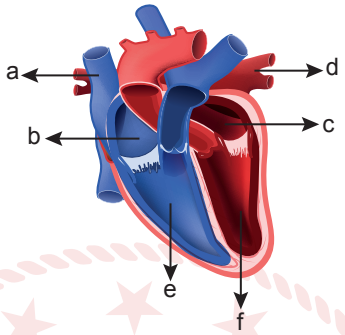
a. Büyük kan dolaşımında kanın izlediği yolu gösteren numaraları sırasıyla yazınız.

b. Küçük kan dolaşımında kanın izlediği yolu gösteren numaraları sırasıyla yazınız.

SENARYO 1

Kazanım: 11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.

2. Aşağıda insan kalbine ait bazı yapılar harflendirilerek verilmiştir.



Buna göre harflendirilmiş yapıların isimlerini yazınız.

a.

b.

c.

d.

e.

f.

Kazanım: 11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.

3. Aşağıda hasar görmüş bir damardaki kanın pıhtılaşma sürecinde gerçekleşen olaylardan ikisi verilmiştir. Verilenlerin devamında gerçekleşecek olayları sırasıyla yazınız.

1. Hasar görmüş damarda kan, damar dışına çıkar ve kan pulcukları sürtünmeye bağlı olarak parçalanır.

2. Kan pulcuklarından ve damar çeperinden tromboplastin salgılanır.

SENARYO 1

Kazanım: 11.1.4.2. Lenf dolaşımını açıklar.

4. Baş ve göğsün sağ üst yarısı ve sağ koldan toplanan lenf sıvısının dolaşıma katılmasına kadar vücutta izlediği yolu sırasıyla yazınız.

Kazanım: 11.1.4.5. Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar.

5. Özgül olmayan bağışıklıkta savunmanın birinci hat elemanlarından 5 tanesini yazınız.

Kazanım: 11.1.5.1. Solunum sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar.

6. Muğla'nın Dalaman ilçesinde yaşayan bir kişi, paraşütle atlamak için 2160 metre rakımlı Yaylacık Tepesi'ne çıkmıştır. Paraşütle atlama sporu bu kişinin kanındaki CO_2 miktarını artırdığı bilindiğine göre solunum sisteminin homeostasiyi sağlamak için gerçekleştireceği değişimleri sırasıyla yazınız.

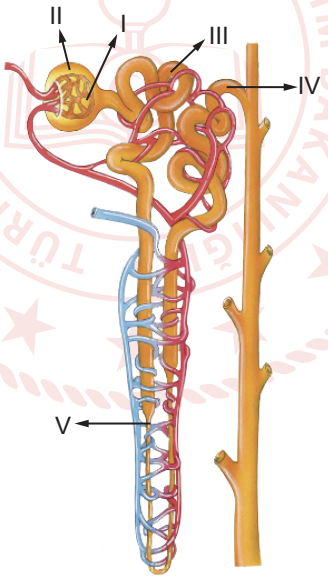
SENARYO 1

Kazanım: 11.1.5.2. Alveollerden dokulara ve dokulardan alveollere gaz taşınmasını açıklar.

7. Solunum gazlarından CO_2nin doku kılcallarında taşınması sırasında meydana gelen tepkimeleri sırasıyla yazınız.

Kazanım: 11.1.6.1. Üriner sistemin yapı, görev ve işleyişini açıklar.

8. Sağlıklı bir insanda nefronu oluşturan yapılar şekilde numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış yapılardan hangilerinde glikoz moleküllerinin bulunmadığını gerekçesiyle birlikte açıklayınız.

11. SINIF BİYOLOJİ DERSİ (FEN LİSESİ)
2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU

SENARYO 2

Ünite	Konu	Kazanımlar	Soru Sayısı
İNSAN FİZYOLOJİSİ	Dolaşım Sistemleri	11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.	2
		11.1.4.2. Lenf dolaşımını açıklar.	1
		11.1.4.5. Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar.	2
	Solunum Sistemi	11.1.5.2. Alveollerden dokulara ve dokulardan alveollere gaz taşınmasını açıklar.	1
	Üriner Sistem	11.1.6.1. Üriner sistemin yapı, görev ve işleyişini açıklar.	1

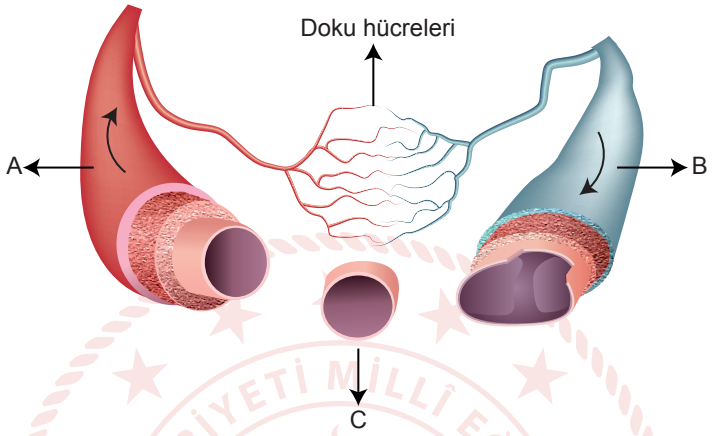
Örnek Senaryo 2	
Soru Sayısı	**Ölçülen Bilişsel Düzey**
2 soru	*Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *3 ve 6. sorular*
5 soru	*Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular* *1, 2, 4, 5 ve 7. sorular*

Adı ve Soyadı: Sınıfı: Numarası:

SENARYO 2

Kazanım: 11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.

1. Dolaşım sisteminin bir bölümünde yer alan kan damarları ve kanın akış yönü şekilde gösterilmiştir.



Buna göre:

a. Harflendirilmiş kan damarlarının isimlerini yazınız.

A.

B.

C.

b. Damarlardaki kan basınçlarını yüksek olandan düşük olana doğru sıralayınız.

Kazanım: 11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.

2. Yolda yürürken yanından hızla geçmekte olan arabayı son anda fark edip olası bir kazadan kıl payı kurtulan bir insanda kalp atımının hızlandığı tespit edilir. Eğer kalp atış hızı, olması gereken aralığa çekilmez ise bir süre sonra kalp krizi yaşanabilir.

Kalp atımının hızlandığı bu süreçte kalp atımının normal aralığa gelmesinde etkili olan faktörlerden iki tanesini yazınız.

SENARYO 2

Kazanım: 11.1.4.2. Lenf dolaşımını açıklar.

3. Lenf sisteminin vücut için işlevlerini yazınız.

Kazanım: 11.1.4.5. Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar.

4. Osman'ın daha önce karşılaşmadığı, Zeynep'in ise daha önce karşılaştığı hastalık yapıcı bir patojen t_1 anında her ikisine de bulaşmıştır.

Buna göre Zeynep ve Osman'ın iyileşme süreçlerinde kanlarındaki antikor miktarının değişimini grafik üzerinde gösteriniz.

Kazanım: 11.1.4.5. Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar.

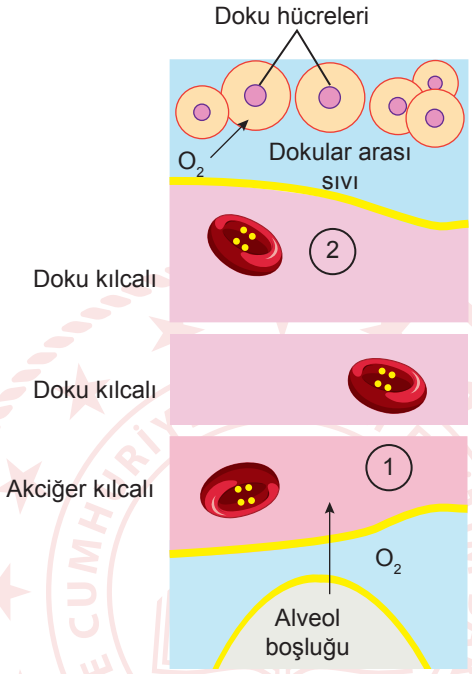
5. Vücutta enfekte olmuş bir virüsü yok etmenin yolu güçlü bağışıklık sistemi ve bu sistemin elemanlarıdır. Teknolojik gelişmeler sonrasında bağışıklık sistemini destekleyecek aşılardan biri de mRNA teknolojisidir. mRNA aşıları sentetik nükleotit zincirleri olup virüsün genomunu ifade eder. Hücreye giren sentetik mRNA, virüsün patojenik proteinlerinin hücre tarafından üretilmesine, protein üretimine bağlı bağışıklık elemanlarının uyarılmasına böylece bağışıklık sisteminin virüsü tanımasına neden olur.

Buna göre mRNA teknolojisinin insan bağışıklık sistemindeki çeşidini nedeniyle birlikte açıklayınız.

SENARYO 2

Kazanım: 11.1.5.2. Alveollerden dokulara ve dokulardan alveollere gaz taşınmasını açıklar.

6. Aşağıdaki şekilde oksijenin akciğerden dokulara taşınması gösterilmiştir.



Buna göre 1 ve 2 numaralı yerlerde gerçekleşen tepkimeleri yazınız.

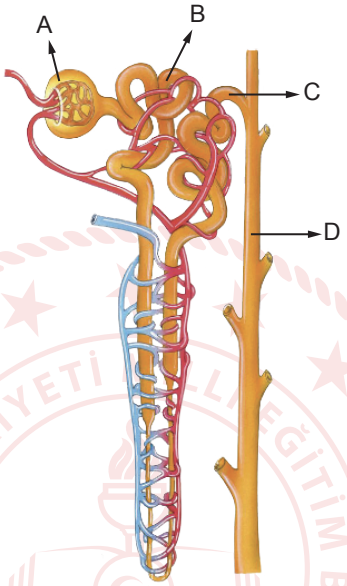
1.

2.

SENARYO 2

Kazanım: 11.1.6.1. Üriner sistemin yapı, görev ve işleyişini açıklar.

7. Sağlıklı bir insanda nefronu oluşturan yapılar şekilde harflendirilerek gösterilmiştir.



Buna göre A, B, C ve D yapılarının isimlerini ve bu yapılarda gerçekleşen olayları yazınız.

A.

B.

C.

D.