



1. Kemosentez konusundaki kavramları pekiştirebilmeniz için aşağıda yer alan bilgi kartlarını inceleyiniz. Kartlardan birinde bilimsel açıdan doğru bilgiler yer alırken diğerinde bazı hatalar bulunmaktadır.

Bilgi Kartı A

Kemosentez, inorganik maddelerin oksidasyonu sonucu açığa çıkan kimyasal enerji sayesinde inorganik maddelerden organik madde sentezlenmesidir.

Kemosentetik canlılar türlerine göre farklı inorganik maddeleri oksitleyerek enerji elde eder. Bu süreçte H_2S , H_2 , NH_3 , NO_2 , Fe^{2+} , S gibi maddeler oksitlenir ve açığa çıkan enerjiyle ATP sentezlenir.

Üretilen ATP sayesinde, CO_2 ve hidrojen kaynakları birleşerek organik maddelerin oluşması sağlanır.

Bilgi Kartı B

Kemosentetik ototroflar, organik maddeleri sentezlerken ışık enerjisinden yararlanır ve bu süreçte oksidasyon için klorofil pigmentine ihtiyaç duyar.

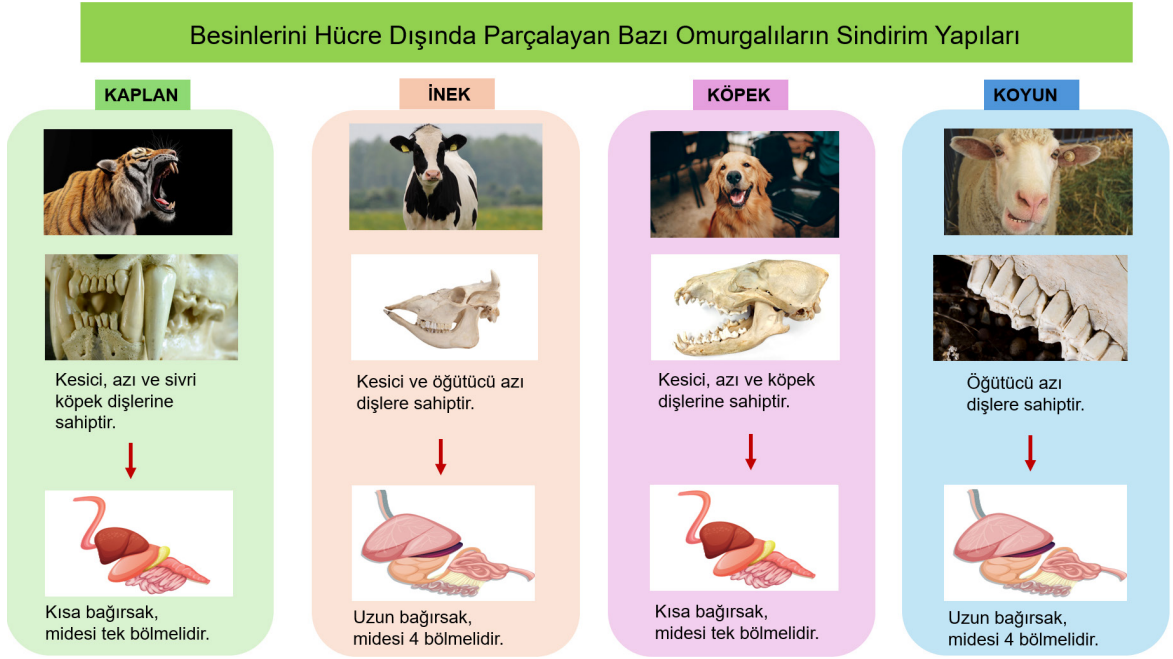
Kemoototroflar, enerjilerini NH_3 , H_2S , Fe^{2+} gibi inorganik maddeleri oksitleyerek elde edebilir. Bu sırada O_2 , NO_3^- veya SO_4^{2-} gibi maddeler elektron alıcısı olarak kullanılabilir.

Kemosentez yalnızca bazı prokaryot canlılar tarafından gerçekleştirildiği için bu canlılar bulundukları ekosistemlerde üretici konumundadır.

Buna göre hatalı bilgilerin yer aldığı kartı belirleyiniz ve bu karttaki yanlış ifadeleri bilimsel olarak doğru şekilde yeniden yazınız.

2. Hayvanlar doğada farklı besinler tüketir ve bu besinleri sindirebilmek için çeşitli adaptasyonlar geliştirmiştir.

Elif'in bazı omurgalı hayvanlara ait sindirim yapıları ve beslenme biçimleriyle ilgili belirli ölçütleri dikkate alarak hazırladığı bilgi kartı aşağıda verilmiştir.



- 2.1 Bilgi kartında yer alan omurgalı hayvanların sindirim yapılarını dikkate alarak kartta kullanılan ölçütleri belirleyiniz ve bu ölçütlere göre görseldeki omurgalıları sınıflandırınız.

- 2.2 Bilgi kartında yer alan kaplan ve ineğe ait sindirim sistemi yapılarını, belirlediğiniz ölçütlere göre beslenme biçimleriyle ilişkilendirerek açıklayınız.

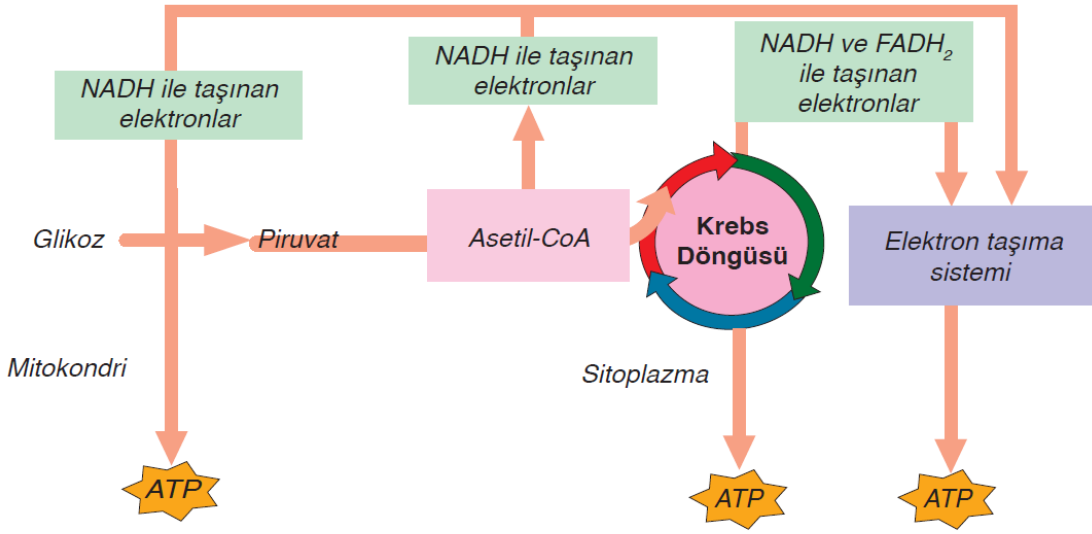
3. Bir öğretmen öğrencilerine “İnsanda Bir Dilim Kekin Yolculuğu” animasyonunu izlettikten sonra; “Karbonhidrat, yağ, protein gibi moleküllerin sindirimi, emilimi ve taşınması, vücudun sağlıklı bir şekilde çalışabilmesi için önemlidir. Çünkü hücrelerdeki metabolik faaliyetler için gereken enerji, organik besinlerden elde edilir.” şeklinde açıklama yapar. İnsanlarda enerji eldesi için büyük yapıları besinlerin hücre içi ve hücre dışı sindiriminin yanı sıra fiziksel ve kimyasal sindirim, emilim, taşıma süreçleriyle ilgili araştırma yapmalarını, elde ettikleri verileri kullanarak özet bir bilgi kartı oluşturmalarını ister. Bu kapsamda Ahmet’in hazırladığı bilgi kartı aşağıda gösterilmiştir.

Süreç	Açıklama
Sindirim	Enerji veren moleküller sindirim sisteminde mekanik ve kimyasal sindirime uğrar. Sindirim ağızda başlar. Ağızda bulunan yapılarla besinler fiziksel olarak daha küçük parçalara ayrılırken, bir karbonhidrat çeşidi olan nişastanın ağızda kimyasal sindirim süreci de başlar. Yemek borusundan geçerek mideye ulaşan besinler, mide kasları ile mekanik olarak sindirime uğrar. Aynı zamanda mide öz suyunda bulunan enzimler proteinlerin kimyasal sindirimini başlatır. Mekanik ve kimyasal sindirime uğramadan ince bağırsağa gelen yağlar ise karaciğerde üretilip safra kesesinde depolanan safranin ince bağırsağa salınması ile ince bağırsakta daha küçük parçalıklara ayrılır ve mekanik sindirime uğrar. Üç besin türünün kimyasal sindirimi ince bağırsakta tamamlanır. Bu süreçte polisakkaritler ve disakkaritler basit şekerlere, proteinler amino asitlere, yağlar ise yağ asitleri ve gliserole parçalanır.
Emilim	Sindirilmiş besinlerin sindirim kanalından dolaşım sistemine geçişine emilim denir. Emilim, ince bağırsak villuslarında gerçekleşir. Villuslar geniş yüzey alanı sağlayarak emilim yüzeyini artırır. Glikoz, amino asitler, mineraller, su ve suda çözünen vitaminler; doğrudan kılcal damarlara kana alınır. Yağ asitleri ve gliserol lenf kılcallarında şilomikronlar hâlinde taşınır.
Taşıma	Kan dolaşımına geçen maddeler önce karaciğere taşınır, burada gerektiğinde işlenir, depolanır veya dönüştürülür, ardından genel dolaşıma aktarılır. Lenfle taşınan yağlar kan dolaşımına sonradan katılır. Taşınan moleküller hücrelere ulaştığında enerji üretimi veya yapı sentezi için kullanılır.

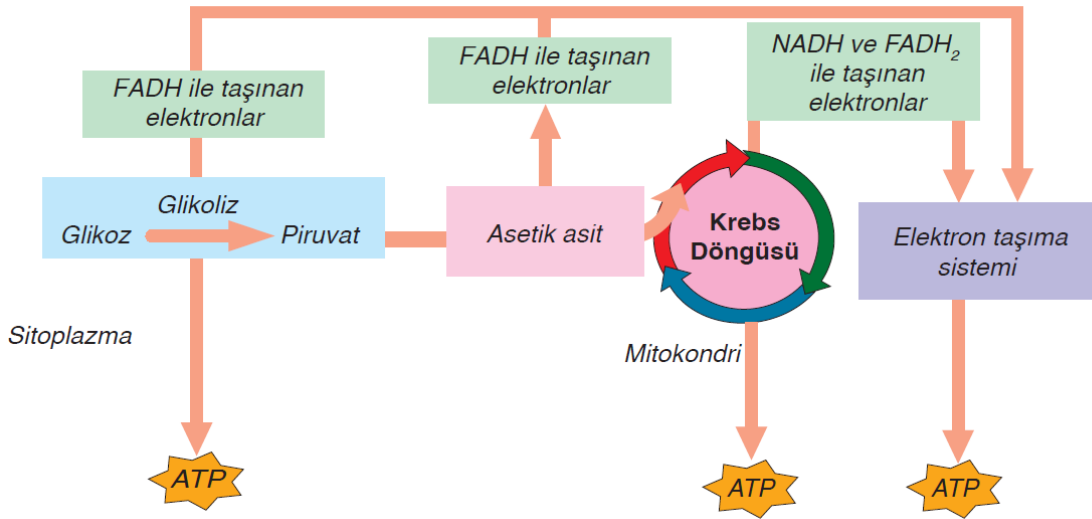
Elde edilen besin moleküllerinin taşınması sürecinde yaşanacak bir aksamanın, besinlerden enerji elde edilmesini nasıl etkileyeceğini ve bu durumun vücutta yürütülen metabolik olaylara etkisini değerlendiriniz.

4. İki öğrencinin yapmış olduğu oksijenli solunumun aşamalarını (glikoliz, pirüvatın oksidasyonu, Krebs döngüsü ve ETS) içeren modelleri aşağıda verilmiştir.

1. Öğrencinin modeli:

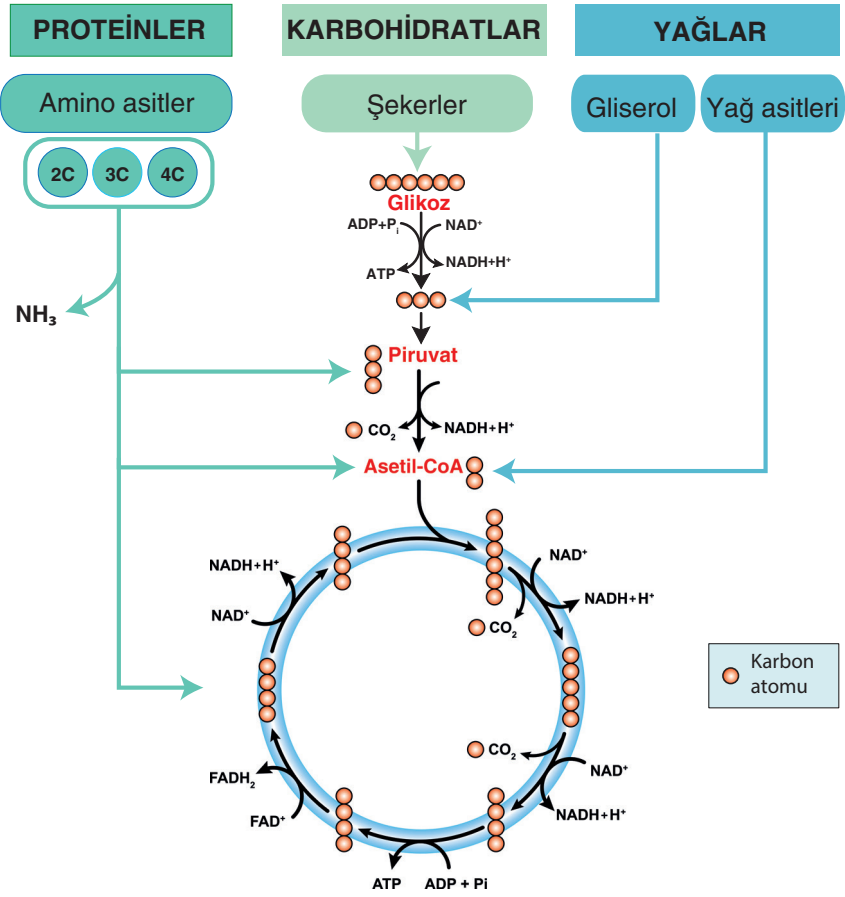


2. Öğrencinin modeli:



- 4.1 Öğrencilerin modellerinde yapmış olduğu bilimsel hataları tespit ederek işaretleyiniz.
- 4.2 Bilimsel modele uygun şekilde glikoliz evresini modelleyiniz.

5. Farklı besin gruplarının oksijenli solunum sürecine hangi basamaktan dâhil olduğuna ve enerji eldesi süreçlerine ilişkin aşağıdaki görseli inceleyiniz.



Karbonhidrat, yağ ve proteinlerin oksijenli solunumda enerji üretim süreciyle ilgili aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

- 5.1 Proteinlerin monomeri olan amino asitlerin, solunumun farklı basamaklarından sürece katılmasının temel nedenini gerekçesiyle açıklayınız.

- 5.2 Karbonhidrat, yağ ve proteinlerin enerji eldesi süreçlerindeki (solunuma katıldığı basamak, ürünler, yapı birimi vb.) benzerlik ve farklılıklarını aşağıdaki tabloya listeleyiniz.

BENZERLİKLER	FARKLILIKLAR
•	•
•	•
•	•

6. Günlük hayatta tüketilen ekmek, yoğurt, sirke, boza, şalgam suyu ve kefir gibi besin maddelerinin üretiminde fermentasyondan yararlanılır. Fermentasyonla ilgili tasarlayacağınız bir deney düzeneğinde kullanabileceğiniz malzemeler aşağıda verilmiştir.



2 cam şişe
(500 ml)



2 paket kuru
maya



2 çay kaşığı
toz şeker (6 g)



2 su bardağı ılık
su ($\approx 35-40^\circ\text{C}$)



2 balon



2 termometre



2 çay kaşığı tuz



2 çay kaşığı un

6.1 Malzemeleri kullanarak fermentasyon sürecini gözlemleyebileceğiniz basit bir deney düzeneği tasarlayınız.

- *Kullanacağınız malzemeleri seçiniz.*
- *Seçtiğiniz malzemeleri hangi sırayla, nasıl ve ne amaçla kullanacağınızı adım adım açıklayınız.*

6.2 Tasarladığınız deneyde gerçekleşebilecek fermentasyon çeşidini, gerekçesiyle belirterek deney gözlemlerinizi günlük bir yaşam örneği ile ilişkilendiriniz.

NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	BİY.10.1.4. Kemosentez hakkında bilgi toplayabilme	FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma, KB2.7. Karşılaştırma, KB2.8. Sorgulama
2	BİY.10.1.5. Canlılarda sindirim çeşitlerini ve yapılarını sınıflandırabilme	FBAB2. Sınıflandırma, FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma KB2.7. Karşılaştırma, KB2.8. Sorgulama
3	BİY.10.1.6. İnsanda enerji eldesi için sindirim, emilim ve taşıma süreçlerinin gerekliliği ile ilgili bilimsel çıkarım yapabilme	FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma, KB2.6. Bilgi Toplama, KB2.8. Sorgulama
4	BİY.10.1.7. Hücre solunum reaksiyonlarıyla ilgili bilimsel model oluşturabilme	FBAB9. Bilimsel Model Oluşturma, KB2.6. Bilgi Toplama E3.3. Yaratıcılık
5	BİY.10.1.8. Farklı besin gruplarından enerji eldesi süreçlerini karşılaştırabilme	KB2.7. Karşılaştırma
6	BİY.10.1.9. Fermantasyon ile ilgili deney yapabilme	FBAB7. Deney Yapma FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma KB2.6. Bilgi Toplama KB2.8. Sorgulama E1.1. Merak E3.3. Yaratıcılık E3.11. Özgün Düşünme

PUANLAMA TABLOSU										
1	2		3	4		5		6		TOPLAM
	2.1	2.2		4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	
10	10	10	20	10	10	6	4	10	10	100

ÇÖZÜMLER

1. TAM PUAN (10 PUAN)

Hatalı bilgi kartını belirleyerek bu karttaki yanlış ifadeleri doğru ifadeler ile düzeltir.

Bilgi Kartı B hatalıdır. (2 PUAN)

Yanlış İfadeler

*Kemosentezde ışık enerjisi kullanılır.

*Kemosentez için klorofil pigmentine ihtiyaç vardır.

Doğru İfadeler

*Kemosentezde ışık yerine inorganik maddelerin oksidasyonundan elde edilen kimyasal enerji kullanılır. (4 PUAN)

*Kemosentez yapan canlılar klorofil taşımaz ve bu nedenle ışık enerjisini soğurup ATP üretmez. ATP'yi kimyasal enerji sayesinde üretir. (4 PUAN)

KİSMİ PUAN (6 PUAN)

Hatalı bilgi kartını ve yanlış ifadeleri doğru tespit eder, açıklama yapmaz.

Bilgi Kartı B hatalıdır. (2 PUAN)

Kemosentezde ışık enerjisi kullanılmaz. (2 PUAN)

Kemosentez için klorofil pigmentine ihtiyaç yoktur. (2 PUAN)

2.

2.1. TAM PUAN (10 PUAN)

Canlılarda sindirim çeşitlerini ve sindirim organlarının yapısını sınıflandırmak için kullanılabilecek ölçütleri görselden yararlanarak eksiksiz tespit eder. Bu ölçütlere göre verilen omurgalıları doğru ayırıştırır.

Ölçütler:

1. Diş Yapısı (3 PUAN)

- Kesici dişlerin gelişmişliği
- Azı (öğütücü) dişlerinin şekli
- Köpek dişlerinin sivrililiği

2. Mide Yapısı (1 PUAN)

- Midenin bölme sayısı (tek bölmeli / 4 bölmeli)

3. Bağırsak Uzunluğu (2 PUAN)

- Kısa bağırsak □ hızlı sindirim
- Uzun bağırsak → lifli bitkilerin daha uzun sürede parçalanması

Bu ölçütlere göre verilen omurgalıların ayırıştırılması:

- Kesici ve sivri köpek dişleri gelişmiş olanlar, tek bölmeli midesi bulunanlar ve kısa bağırsağa sahip olanları ayırıştırdığımızda, bu kriterlere uyan omurgalıları kaplan ve köpektir. (2 PUAN)
- Öğütücü azı dişleri daha işlevsel olanlar, 4 bölmeli midesi bulunanlar ve uzun bağırsağa sahip olanları ayırıştırdığımızda, bu kriterlere uygun omurgalıları inek ve koyundur. (2 PUAN)

KISMİ PUAN (5 PUAN)

- Görseldeki bilgileri kullanarak uygun ölçütleri belirler ancak omurgalıları ayırıştırmaz.
- Ölçütleri doğru tespit eder ancak omurgalıları hatalı ayırıştırır.

Örnek: Kaplan ve köpeklerde kesici ve köpek dişleri gelişmiştir, bu yüzden besinlerini parçalayarak yerler. Mide yapıları tek bölmelidir. İnek ve koyunda ise azı dişleri öğütmeye uygundur ve mideleri 4 bölmelidir. Bu nedenle lifli besinleri daha uzun sürede sindirirler. (Bağırsak uzunluğu eksiktir.)

SIFIR PUAN

Cevap yok veya tamamen yanlış bilgiler içermektedir.

2.2 TAM PUAN (10 PUAN)

Verilen özellikleri beslenme biçimleri ile ilişkilendirip açıkla.

Kaplan; sivri, büyük kesici dişler ve köpek dişlerine sahiptir. Bu dişler avlarını yakalayıp öldürmelerine, et parçalarını koparıp kesmelerine yardımcı olur. Bağırsakları daha kısadır. Bu yapı etçil canlılarda görülen hızlı sindirime uygun, kısa bağırsaklı ve güçlü parçalama özelliklerini gösterir. Bu nedenle kaplan etçidir.

İnek, geniş ve çıkıntılı yüzeyleri olan azı dişlere sahiptir. Bu dişler sert bitkisel besinleri öğütmek için özelleşmiştir. Kesici dişler bitki parçalarını koparmak için uyarlanmıştır. Mide geniş getirenlerde dört bölmelidir. Bağırsakları uzundur. Bu durum, bitkisel besinlerin zor sindirilmesi nedeniyle daha uzun bir sindirim yoluna ihtiyaç duymasındandır. Bu nedenle inek otçuldur.

KISMI PUAN (5 PUAN)

- Verilen özellikleri beslenme biçimleri ile doğru ilişkilendirir ancak hatalı açıklama yapar ya da açıklama yapmaz.
- Verilen özellikleri beslenme biçimleri ile yanlış ilişkilendirir ancak hatalı açıklama yapar ya da açıklama yapmaz.

SIFIR PUAN

Cevap yok veya tamamen yanlış bilgiler içermektedir.

3. TAM PUAN (20 PUAN)

Taşıma sürecinin aksaması durumunda enerji üretiminin nasıl etkilenebileceğini nedeni ile açıklayarak vücutta yürütülen metabolik olaylar üzerindeki etkisini belirtir.

Taşıma; moleküllerin hücrelere ulaştırılmasıdır. Dolayısı ile taşıma olmadan hücrelere enerji hammaddesi ulaşamaz. Sürecin aksaması durumunda besinlerden elde edilen yapı taşları hücrelere ulaşamaz, biyosentez gibi yapım faaliyetleri aksar ve hücresel solunum için gerekli maddeler sağlanamaz. Bu durum ATP üretiminin azalmasına, dolayısıyla vücudun enerji düzeyinin düşmesine neden olur. Genel olarak süreçlerdeki aksama ne kadar büyükse enerji üretimindeki kayıp da o kadar belirgin olur. Vücutta enerji kullanılarak yürütülen solunum, taşıma, boşaltım, iletim, hareket, bağışıklık gibi metabolik olaylar yerine getirilemez. Bu durumun bir sonucu olarak canlı yaşamı tehlikeye girer.

KISMİ PUAN (10 PUAN)

Taşıma sürecinin aksaması durumunda enerji üretiminin nasıl etkilenebileceğini nedeni ile açıklar ancak vücutta yürütülen metabolik olaylar üzerindeki etkisini belirtmez. (10 PUAN)

Taşıma sürecinin aksaması durumunda enerji üretiminin nasıl etkilenebileceğini nedeni ile açıklamaz ancak vücutta yürütülen metabolik olaylar üzerindeki etkisini belirtir. (10 PUAN)

SIFIR PUAN

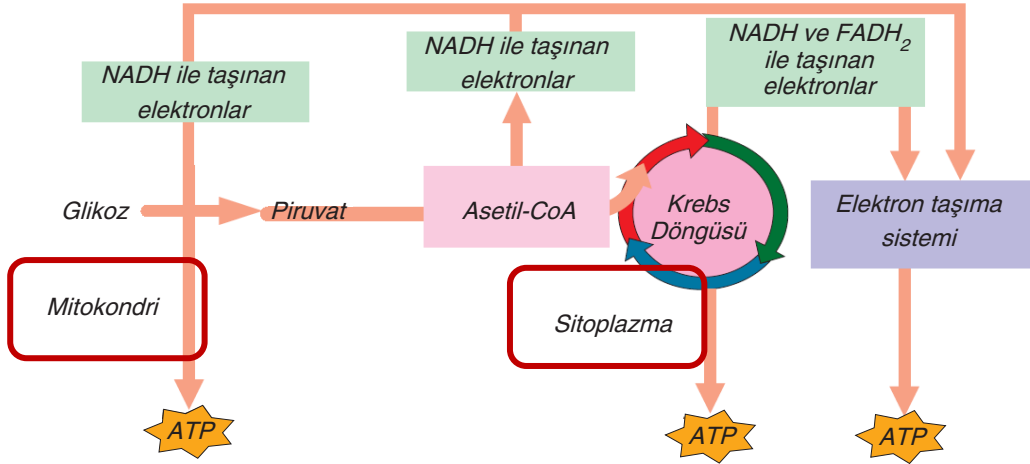
Cevap yok veya tamamen yanlış bilgiler içermektedir.

4.

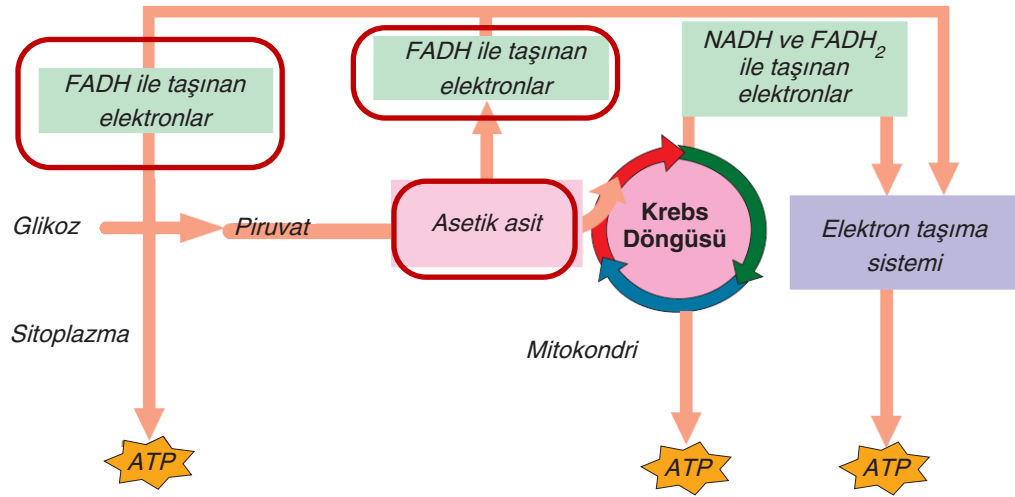
4.1 TAM PUAN (10 PUAN)

Öğrencilerin modellemelerde yapmış olduğu bilimsel hataları eksiksiz tespit eder.

1. modelleme



2. modelleme



4.1 KISMİ PUAN

Modellemelerdeki mevcut hataları eksik tespit eder.

Her bir hata tespiti: 2 PUAN

4.1 SIFIR PUAN

Cevap yok veya tamamen yanlış bilgi içermektedir.

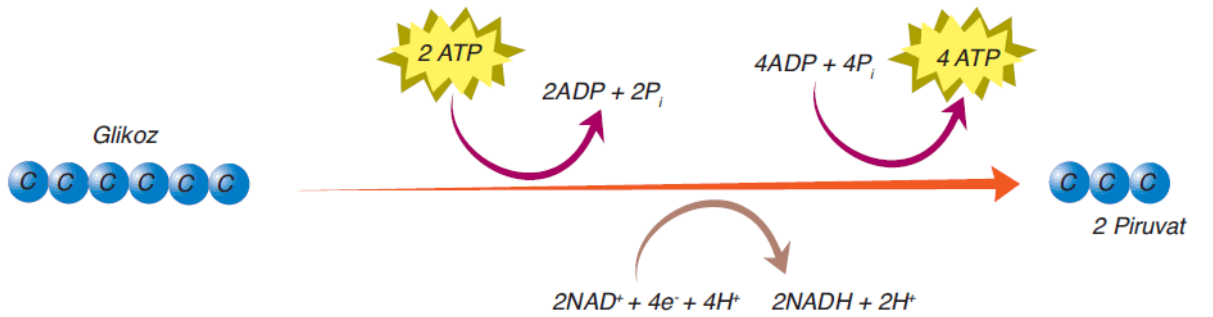
4.2. TAM PUAN (10 PUAN)

Oksijenli solunumun glikoliz evresine ait modellemeyi bilimsel olarak hatasız şekilde oluşturur. Modellemeyi oluştururken

- 1 glikoz molekülünün aktifleştirilmesi için 2 ATP harcanması
- 6 karbonlu glikoz molekülünün, 3 karbonlu 2 molekül piruvata dönüşmesi
- 2 NADH + H⁺ ve 4 ATP sentezlenmesi

olaylarını doğru belirtir.

Glikoliz evresine ait örnek bir modelleme aşağıda verilmiştir.

**4.2 KISMİ PUAN**

Modellemeyi oluştururken

1 glikoz molekülünün aktifleştirilmesi için 2 ATP harcanması (3 PUAN)

6 karbonlu glikoz molekülünün, 3 karbonlu 2 molekül piruvata dönüşmesi (3 PUAN)

NADH + H⁺ ve 4 ATP sentezlenmesi (4 PUAN)

olaylarını eksik belirtir.

4.2 SIFIR PUAN

Cevap yok veya tamamen yanlış bilgi içermektedir.

5.

5.1 TAM PUAN (4 PUAN)

Amino asitlerin solunuma farklı basamaklardan katılmasının temel nedenini, “karbon atomu sayılarının farklı olması” şeklinde belirtir. Karbon atomu sayılarındaki farklılıklara bağlı olarak amino asit çeşitlerinin solunumun farklı basamaklarından (Asetil-CoA, Piruvat, Krebs Döngüsü) katıldığını doğru olarak açıklar.

KİSMİ PUAN (2 PUAN)

Amino asitlerin solunuma farklı basamaklardan katılmasının temel nedeni olarak “yapılarındaki farklılık” veya “çeşitlilik” gibi genel ifadeler kullanır ancak “karbon atomu sayısı” vurgusunu yapmaz.

SIFIR PUAN

Temel nedeni yanlış açıklar (ör. amino grubu nedeniyle) veya hiçbir açıklama yapmaz.

5.2 TAM PUAN (6 PUAN)

Üç besin grubu için üç benzerliği (ortak yollar: Krebs, ETS; ortak ürünler: CO_2 , H_2O , ATP) doğru ve eksiksiz listeler. (3 PUAN)

Üç besin grubu için üç farklılığı (farklı yapıtaşlarından oluşmaları, solunuma farklı basamaklardan katılmaları, azotlu atık oluşumu) doğru ve eksiksiz listeler. (3 PUAN)

5.2 KİSMİ PUAN (2 PUAN)

Üç besin grubu için üç benzerliği (ortak yollar: Krebs, ETS; ortak ürünler: CO_2 , H_2O , ATP,) eksik listeler. (1 PUAN)

Üç besin grubu için üç farklılığı (farklı yapıtaşlarından oluşmaları, solunuma farklı basamaklardan katılmaları, azotlu atık oluşumu) eksik listeler. (1 PUAN)

SIFIR PUAN

Üç besin grubu için benzerlik ve farklılıkları yanlış listeler veya hiçbir açıklama yapmaz.

6.

6.1 TAM PUAN (10 PUAN)

Fermantasyon sürecini gözlemleyebilme amacıyla doğru malzemeleri seçerek bir deney düzeneği tasarlar. Deney ile ilgili adımları anlaşılr ve doğru belirtir.

Fermantasyon sürecini incelemeye yönelik bilimsel ve basit bir deney düzeneği örneği aşağıda verilmiştir.

Malzemeler: Cam şişe, ılık su, maya, toz şeker, balon, termometre.

Deney Aşamaları:

- İki adet cam şişe hazırlanır.
- Her iki şişeye de 200 ml ılık su konur.
- Birinci şişeye (kontrol grubu) yalnızca maya eklenir.
- İkinci şişeye (deney grubu) maya ile birlikte 2 çay kaşığı şeker eklenir ve çözünene kadar karıştırılır.
- Şişelere termometre yerleştirilerek çözeltilerin sıcaklıklarının eşit olduğundan emin olunur.
- Her iki şişenin ağzına birer balon takılır.
- Her iki şişe aynı sıcaklıktaki bir ortamda bekletilir.
- Şişelerdeki balonlar gözlemlenir.
- Belirli aralıklarla (örneğin her 10 dakikada bir) balonların şişme miktarı not edilir.

6.1 KISMİ PUAN

Fermantasyon sürecini gözlemleyebileceği basit bir deney düzeneği için kullanacağı malzemeleri doğru seçer. (5 PUAN)

Seçtiği malzemeleri hangi sırayla ve nasıl kullandığını, aşamalarıyla deney amacına yönelik olarak doğru açıklar. (5 PUAN)

6.1 SIFIR PUAN

Cevap yok veya tamamen yanlış bilgi içermektedir.

6.2 TAM PUAN (10 PUAN)

Verilen malzemeler ile tasarlamış olduğu deneyde etil alkol fermentasyonunun gerekleŖebileceđini tespit eder. Etil alkol fermentasyonu ile günlük yaŖam örneklerini iliŖkilendirerek fermentasyonu doğru açıklar.

 rnek bilimsel deney düzeneğinde,

- Birinci ŖiŖede yalnızca maya ve su kullanılmıŖtır. Ŗeker bulunmadığı için fermentasyon gerekleŖmez, karbondioksit gazı açığa çıkmaz ve balon ŖiŖmez.
- İkinci ŖiŖedeki balonun ŖiŖmesi beklenir. Balonun ŖiŖmesi mayanın Ŗekeri parçalayarak karbondioksit gazı oluŖturduđunu gösterir. Bu durum fermentasyonun Ŗekerin parçalanmasıyla gerekleŖtiđini kanıtlar.

Deney sonucunda, mayanın Ŗeker varlığında fermentasyon yaparak karbondioksit gazı ürettiği görülür. Mayalar, oksijensiz ortamda Ŗekeri etil alkol ve CO₂ gazına d n Ŗt rerek enerji elde eder. Balonun ŖiŖmesi, fermentasyonla üretilen CO₂ gazının dıŖarı çıkmasıyla gerekleŖir. Fermentasyon ekmek yapımında hamurun kabarmasını sağlar. Benzer Ŗekilde yoğurt, peynir, kefir ve turŖu üretiminde de mikroorganizmalar fermentasyon yoluyla organik maddeleri parçalayarak asit veya gaz üretir. Fermentasyon hem gıdaların dayanıklılığını artırır hem de probiyotik bakteriler sayesinde sindirim sistemine fayda sağlar. Bu nedenle fermentasyon hem enerji üretimi hem de sağlıklı beslenme açısından önemli bir biyolojik süreçtir.

6.2 KISMİ PUAN

Deneyde gerekleŖebilecek fermentasyon eŖidini doğru belirler. (5 PUAN)

Deney sonuçlarından yola çıkarak elde ettiği bilgileri; yoğurt, peynir, kefir üretimi, ekmeğin mayalanması, turŖu yapımı gibi günlük yaŖam örnekleriyle doğru iliŖkilendirir. (5 PUAN)

6.2 SIFIR PUAN

Cevap yok veya tamamen yanlıŖ bilgi içermektedir.

10. SINIF BİYOLOJİ DERSİ

1. DÖNEM 2. 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.



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

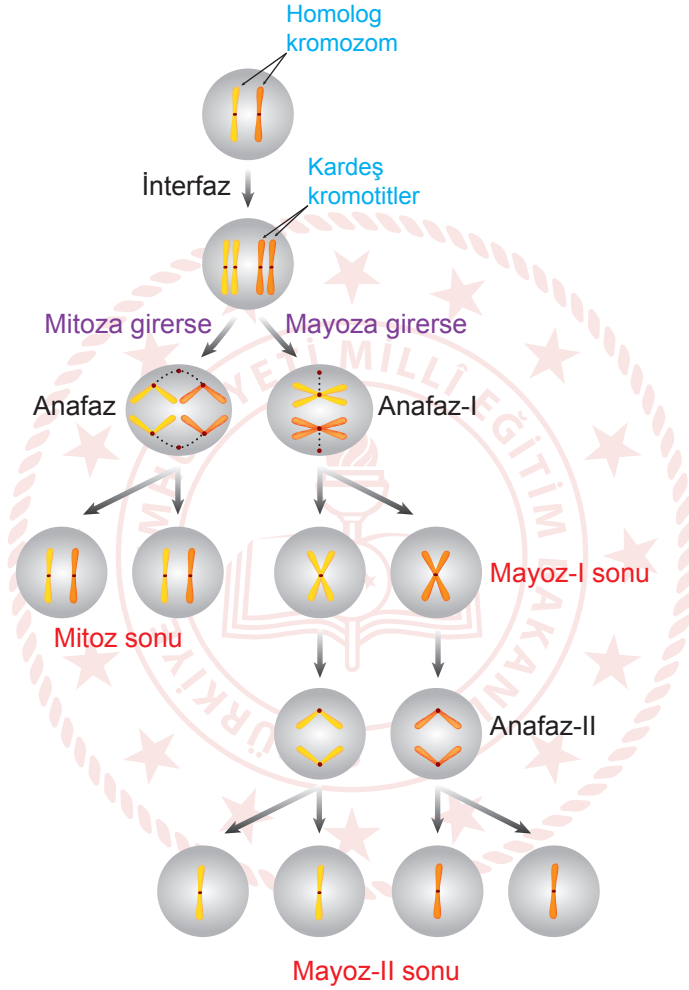


Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.

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: 10.1.1.2. Mitozu açıkla.
10.1.2.1. Mayozu açıkla.

1. Bir üreme ana hücresinin geçirdiği mitoz ve mayoz hücre bölünmesinin evrelerin bir kısmı aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

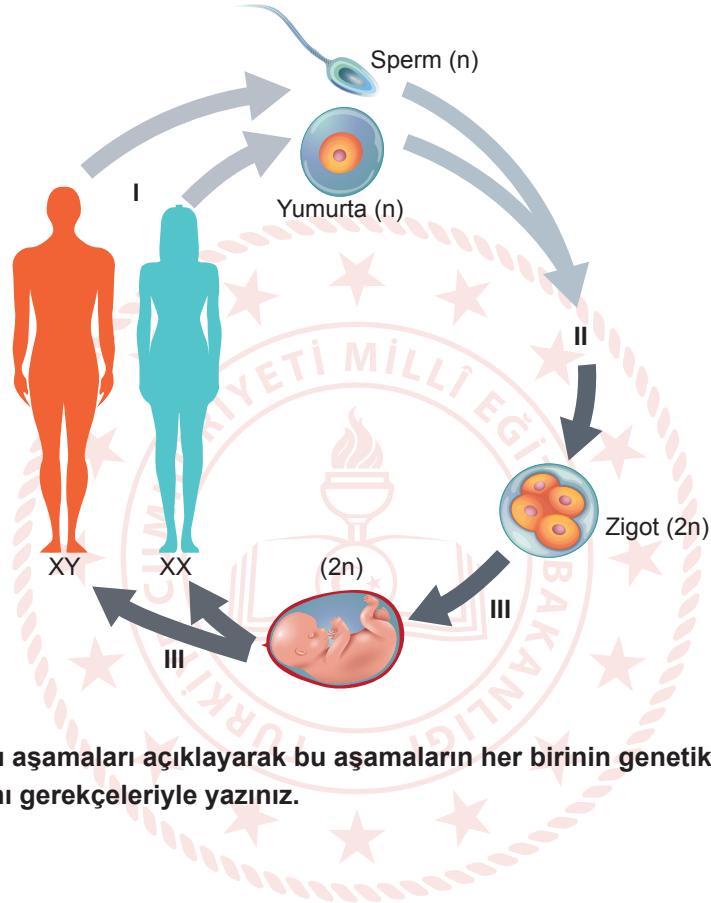


Bu şekle göre mitoz ve mayoz hücre bölünmesi arasındaki farkları yazınız.



Kazanım: 10.1.2.2. Eşeyli üremeyi örneklerle açıklar.

2. Aşağıda insanların eşeyli üremesiyle ilgili bir görsel verilmiştir.



Görseldeki numaralı aşamaları açıklayarak bu aşamaların her birinin genetik çeşitlilik üzerindeki etkilerinin ne olacağını gerekçeleriyle yazınız.

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

3. Aşağıdaki tabloda Mendel'in çalışma yaptığı bezelyelerde gözlemleyebildiği karakterler ve özellikler verilmiştir.

Karakter Özellik	Tohum rengi	Tohum şekli	Çiçek rengi	Tohum zarfı rengi	Tohum zarfı biçimi	Çiçek konumu	Gövde uzunluğu
Baskın özellik	 Sarı	 Yuvarlak	 Mor	 Yeşil	 Şişkin	 Ortada	 Uzun
Çekinik özellik	 Yeşil	 Buruşuk	 Beyaz	 Sarı	 Boğumlu	 Uçta	 Cüce

Buna göre monohibrit çaprazlama yöntemini kullanarak bezelyelerden seçtiğiniz karaktere ait farklı iki özellik için ebeveynlerin genotiplerini ve fenotiplerini yazarak F_1 ve F_2 nesillerindeki fenotip ve genotip oranlarını bulunuz.



Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

4. Klasik mendel genetiğinde bir genin aktarımından iki alel sorumludur. Fakat bazı özelliklerin belirlenmesinde tür içinde ikiden fazla alel çeşidi de etkili olabilir.

Buna göre bir özelliğin ikiden fazla alel içermesi durumunda fenotip çeşitliliği nasıl etkilenir? Bir örnek üzerinden açıklayınız.





2. SINAV

BİYOLOJİ 10

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

5. Aşağıdaki tabloda bazı karakterlerin baskın ve çekinik özellik olma durumları ve ebeveynlerin genotipleri verilmiştir.

KARAKTERLER	BASKIN ÖZELLİK	ÇEKİNİK ÖZELLİK	ANNE	BABA
Dil yuvarlama	Dil yuvarlama (U)	Dil yuvarlayamama (u)	UU	Uu
Çilli olma	Çilli olma (F)	Çilli olmama (f)	ff	Ff
Göz rengi	Kahve (K)	Yeşil (k)	Kk	kk
Saç rengi	Siyah (S)	Sarı (s)	Ss	Ss

Buna göre,

a. Ebeveynlerin dil yuvarlayabilen, çilli bir erkek çocuğunun doğma olasılığını hesaplayınız.

b. Ebeveynlerin yeşil gözlü, siyah saç rengine sahip bir çocuğunun doğma olasılığını hesaplayınız.

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

6. Bağımsız genlere sahip bireylerin oluşturacağı gamet çeşidi sayısı 2^n formülü ile hesaplanır. Buradaki “n” heterozigot karakter sayısıdır. Bağlı genlere sahip bireylerde gamet çeşidi sayısı ise yine 2^n formülü ile hesaplanır. Ancak mayozda parça değişimi olmaması durumunda bağlı genlerden heterozigot olanlardan sadece biri alınır.

ÖÖLİÇMmEe genotipindeki bir canlıda ÖLÇM bağlı genlerdir.

Buna göre mayozda parça değişimi gerçekleşmediğinde oluşabilecek gamet çeşidi sayısını hesaplayınız ve gamet çeşitlerini yazınız.



10. SINIF 1. DÖNEM 2. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU VE ÖRNEK SENARYOLAR

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 sorulacağı- nın 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.

10. Sınıf Biyoloji Dersi Konu Soru Dağılım Tablosu

Ünite	Konu	Kazanımlar ve Açıklamaları	2. Sınav		
			Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav		
			1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo
HÜCRE BÖLÜNMELERİ	Mitoz ve Eşeysiz Üreme	10.1.1.1. Canlılarda hücre bölünmesinin gerekliliğini açıklar.			
		10.1.1.2. Mitozu açıklar.	1	1	1
		10.1.1.3. Eşeysiz üremeyi örneklerle açıklar.	1	1	1
	Mayoz ve Eşeyli Üreme	10.1.2.1. Mayozu açıklar.	1	1	1
		10.1.2.2. Eşeyli üremeyi örneklerle açıklar.	1		1
KALITIMIN TEMEL İLKELERİ	Kalıtım ve Biyolojik Çeşitlilik	*10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar. a. Mendel ilkeleri örneklerle açıklanır. b. Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) örnekler üzerinden işlenir. Eksik baskınlık ve pleiotropizme girilmez.	4	4	6

• Okul genelinde yapılacak sınavlarda açık uçlu sorular sorulacağı göz önünde bulundurularak örnek senaryolar tabloda gösterilmiştir.

* Biyoloji çerçeve yıllık planına göre anadolu liselerinde eksik baskınlık ve pleiotropizm örnekler üzerinden işlenire değinil- mezken fen lisesi müfredatına dâhildir.



2. SINAV

BİYOLOJİ 10

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. İl sınıf/alan zümreleri de verilen örnek senaryoları inceleyerek kendileri benzer tablolar hazırlayıp öğretmenlerin kullanımına sunacaklardır. 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 içeriğe 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/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.



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



SENARYO 1

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

b. Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) örnekler üzerinden işlenir. Eksik baskınlık ve pleiotropizme girilmez.

1. Bezelyelerde düzgün tohum aleli buruşuk tohum aleline baskın olup genotipleri bilinmeyen düzgün tohumlu iki bezelye çaprazlanıyor ve çaprazlama sonucu oluşan bezelyelerin genotip çeşidi 2, genotip oranı ise 2:2'dir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Çaprazlama yapılan bezelyelerin genotiplerini yazınız.

b. Çaprazlama sonucu oluşan bezelyelerin fenotiplerini yazınız.

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

b. Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) örnekler üzerinden işlenir. Eksik baskınlık ve pleiotropizme girilmez.

2. Genotipleri RrBb olan dihibrit iki bireyin çaprazlanması punnet karesinde verilmiştir.

♀ \ ♂		Spermiler			
		RB	rB	Rb	rb
Yumurtalar	RB	K			
	rB				
	Rb				
	rb				L

K ve L ile gösterilen yavruların genotiplerini ve oluşma olasılıklarını sırasıyla yazınız.

SENARYO 1

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

b. Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) örnekler üzerinden işlenir. Eksik baskınlık ve pleiotropizme girilmez.

3. AaBb genotipli bir birey ile aabb genotipli bireyin çaprazlanmasından Aabb genotipli bir bireyin oluşma olasılığı kaçtır?

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

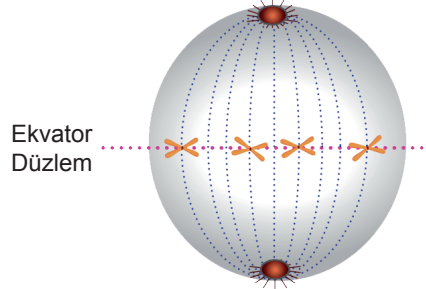
b. Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) örnekler üzerinden işlenir. Eksik baskınlık ve pleiotropizme girilmez.

4. A_1, A_2, A_3 ve A_4 alellerinin baskınlık ve çekiniklik durumu $A_1 = A_2 > A_3 > A_4$ şeklindedir.

Buna göre meydana gelebilecek genotip ve fenotip çeşit sayılarını bulunuz.

SENARYO 1**Kazanım: 10.1.1.2. Mitozu açıkla.**

5. Aşağıda diploid bir canlının mitoz bölünmesinin bir evresine ait şema verilmiştir.



Şemaya göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Bu hücre mitoz bölünmenin hangi evresindedir?

b. Bu evrede bulunan kardeş kromatit sayısı kaçtır? Nedenini açıklayınız.

Kazanım: 10.1.2.1. Mayozu açıkla.

6. Aşağıda mitoz ve mayoz hücre bölünmelerine ait evrelerin özellikleri tabloda karışık verilmiştir.

Evrelerin Özellikleri	Evrenin İsmi	Bölünme Çeşidi
Homolog kromozomlar ekvatorial düzlemde üst üste dizilir.		
Kardeş kromatitler hücrenin zıt kutuplarına gider.		
Parça değişimi gerçekleşen kromozomlar ekvatorial düzlemde yan yana dizilir.		
Tetrad ve sinapsis olayları gerçekleşir.		
$2n=2$ kromozomlu hücrede geçici 4 kromozom bulunur.		

Buna göre tablodaki mitoz ve mayoz bölünme evrelerinin özelliklerine ait evrelerin ismini ve bölünme çeşitlerini yazınız.



SENARYO 1

Kazanım: 10.1.1.3. Eşseysiz üremeyi örneklerle açıklar.

7. Üç çiftçi ile ilgili şu bilgiler verilmiştir:

- Abdullah Bey erik ağacı bahçesine sahiptir ve bu tarlada bulunan ağaçların aynısından diğer tarlasına dikmek istemektedir. Ancak aynı anda birçok fideye ihtiyacı vardır ve kendinde bulunan ağaçlardan fide üretmek istemektedir.
- Ömer Bey evinin bahçesinde bulunan limon ağacının aynısından evin arka bahçesinde de yetiştirmek istemektedir. Ancak Ömer Bey birden fazla dikim yapamayacağı için dikeceği ağacın yaşama olasılığının yüksek olması gerekmektedir.
- Kadir Bey'in 2 farklı kayısı tarlası vardır ve ilk tarlasındaki ağaçların meyve verimliliğini diğer tarlasında da almak istemektedir.

Buna göre, üç çiftçi için vejetatif üreme yöntemlerinden hangilerini kullanmalarının daha avantajlı olduğunu yazınız.

Abdullah Bey:

Ömer Bey:

Kadir Bey:

Kazanım: 10.1.2.2. Eşeyli üremeyi örneklerle açıklar.

8. Bir sünger, yumurta ve spermlerini farklı zamanlarda üretir. Spermler yakın çevredeki süngerlere doğru ilerler ve onların içine girerler. İçeri girdikten sonra yakalı hücrelerce yakalanırlar; arkeosit hücreler spermleri toplayıp koruma altında bekleyen yumurtalarla buluşturur. Döllenen hücreler mikroskopik larvalarınkine benzer biçimde suda asılı kalıp gelişebilecekleri sert bir yüzey bulana kadar hareket ederler.

Buna göre süngerlerin üreme şeklini ve bu üreme şeklinin avantajlarını yazınız.

**2. SINAV****BİYOLOJİ 10**

Örnek Senaryo 2	
Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
3 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular <i>Senaryo 2'deki 5, 6 ve 7. sorular</i>
4 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular <i>Senaryo 2'deki 1, 2, 3 ve 4. sorular</i>





Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 2

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

b. Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) örnekler üzerinden işlenir. Eksik baskınlık ve pleiotropizme girilmez.

1. Tavşanlarda gri kürk rengi aleli beyaz kürk rengi aleline, siyah göz rengi aleli de kırmızı göz rengi aleline baskındır.

GG: Gri kürk	BB: Siyah göz
Gg: Gri kürk	Bb: Siyah göz
gg: Beyaz kürk	bb: Kırmızı göz

GGbb genotipine sahip bir erkek tavşan ile ggBb genotipine sahip dişi bir tavşan çaprazlanıyor.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a. Punnet karesini doldurunuz.**

♀ \ ♂	GB	Gb	gB	gb
GB				
Gb				
gB				
gb				

- b. Gri kürklü ve siyah gözlü tavşan olma olasılığı kaçtır?**

- c. Beyaz kürklü ve kırmızı gözlü tavşan olma olasılığı kaçtır?**



2. SINAV

BİYOLOJİ 10

SENARYO 2

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

b. Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) örnekler üzerinden işlenir. Eksik baskınlık ve pleiotropizme girilmez.

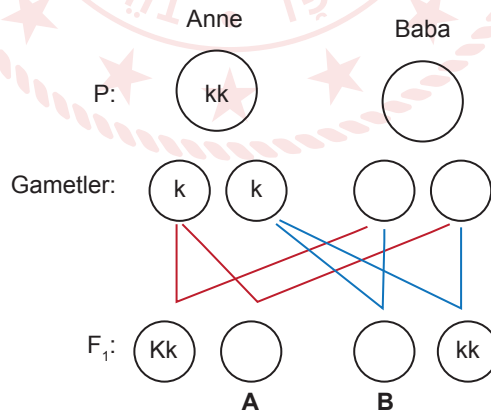
2. Annenin kan grubu 0, babanın kan grubu AB ve bebeğin kan grubu ise B'dir.

Buna göre bu çiftin çocuklarının olası genotiplerini yazınız.

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

b. Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) örnekler üzerinden işlenir. Eksik baskınlık ve pleiotropizme girilmez.

3. Kahverengi göz rengi aleli (K) mavi göz rengi aleli (k) üzerine baskındır. Bir çiftin göz rengine göre çaprazlaması şekilde gösterilmiştir.



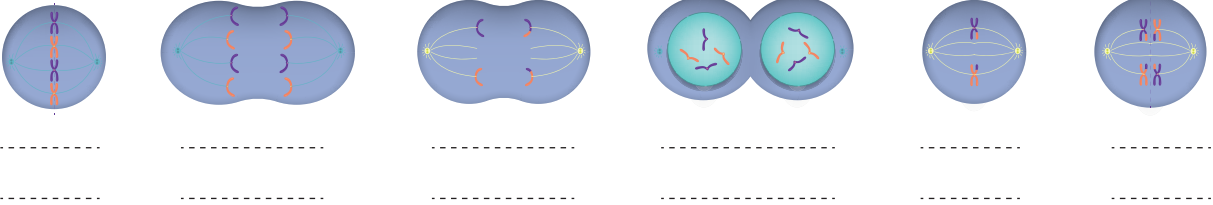
Buna göre A ve B bireyleri ile babanın genotiplerini yazınız.



SENARYO 2

Kazanım: 10.1.2.1. Mayozu açıklar.

4. Aşağıda $2n=4$ kromozomlu bir hücrenin mitoz ve mayoz hücre bölünmelerine ait evreler karışık hâlde verilmiştir.



Bu evrelerin altlarındaki boşluklara evrelerin isimlerini ve hangi bölünme çeşidinin gerçekleştiğini yazınız.

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

a. Mendel ilkeleri örneklerle açıklanır.

5. Mendel ilkelerinin açıklamaları verilmiştir.
- Bahçe bezelyelerinde uzunluk bir çift alel tarafından kontrol edilir. Uzunluk aleli kısalık aleline baskın olup kısalık alel de çekiniktir. Mendel'in çaprazlamalarında ebeveylere biri saf uzun olup her iki uzunluk aleline sahipken diğeri de saf kısa olup her iki kısalık aleline sahipti. Bunların çaprazlama ürünü olan F_1 dölünün bireylerinin hepsi melez uzundu.
 - Melez düzgün tohum şekline sahip bahçe bezelyeleri tohum oluştururken $1/2$ ihtimalle düzgün tohum alelini, $1/2$ ihtimalle buruşuk tohum alelini aktarır. Yani gametlerde tohum şekli karakteri adına bir alel bulunur.
 - Melez mor çiçekli bezelyelerin kendi aralarında çaprazlanması sonucu beyaz çiçekli bezelyelerin oluşma ihtimalinin $1/4$ oranında olması gametlerin rastgele birleşmesi ile ilgilidir.
 - Tohum renkleri sarı ve yeşil iki bezelyenin çaprazlanması sonucu oluşan yavruların hepsi birbirine benzer.

Aşağıya açıklamaları verilen Mendel İlkeleri'ni yazınız.

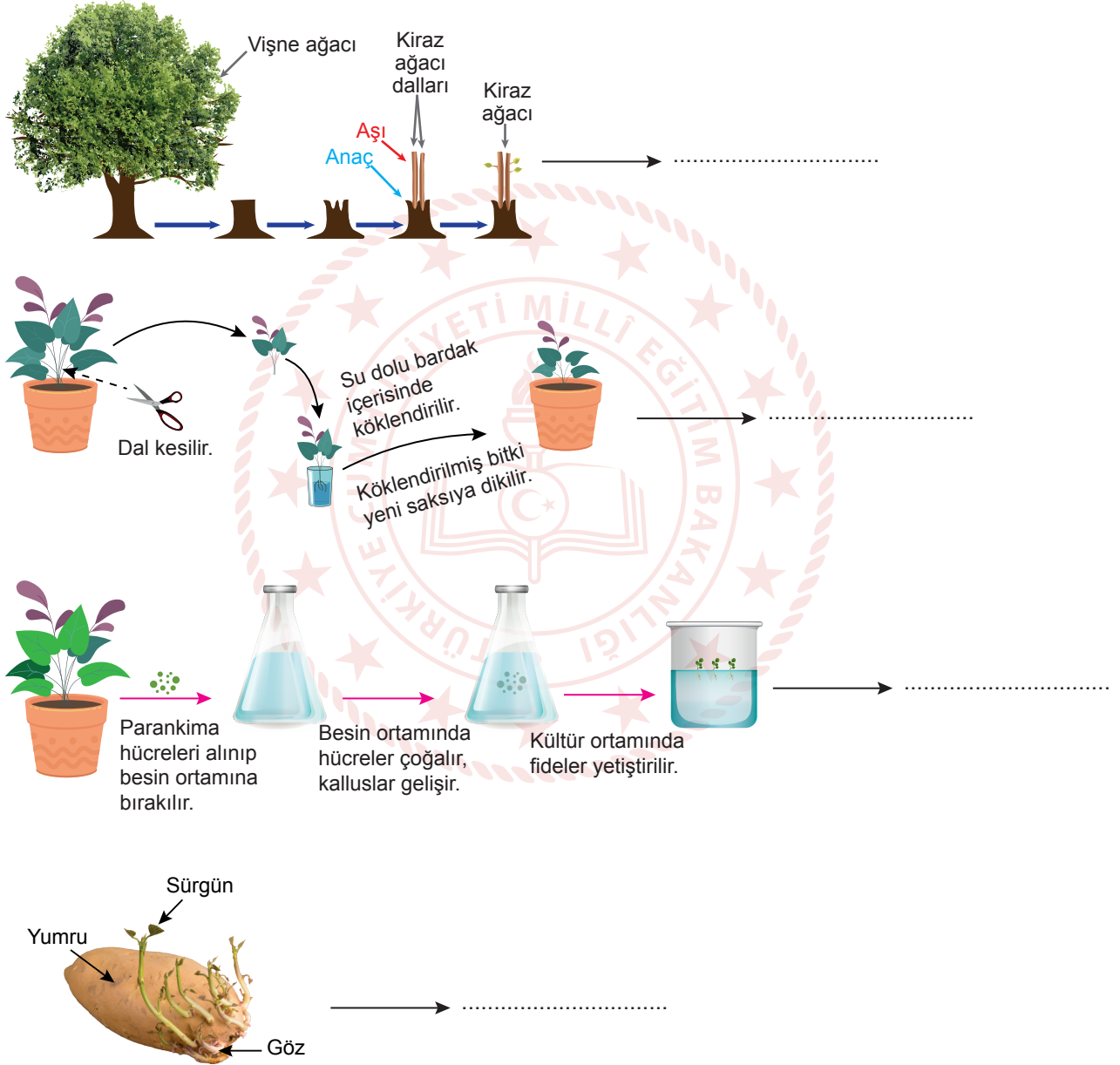
-
-
-
-

SENARYO 2

Kazanım: 10.1.1.3. Eşeysiz üremeyi örneklerle açıklar.

6. Bitkilerde gerçekleşen vejetatif üreme çeşitlerine ait görseller verilmiştir.

Buna göre verilen görsellerdeki vejetatif üreme çeşitlerini yazınız.





SENARYO 2

Kazanım: 10.1.1.2. Mitozu açıkla.

7. Bir hayvan hücresinin mitoz bölünmesinin evrelerinde gerçekleşen bazı olaylar numaralanarak verilmiştir.

Sentrozom iç ipliklerin oluşumunu organize eder.

1

Kardeş kromatitler zıt kutba çekilir.

2

Çekirdek zarı ve çekirdekçik yeniden oluşur.

3

Kromozomlar, hücrenin ekvatorial düzleminde yan yana dizilir.

4

Buna göre numaralı olayların gerçekleşme sırasını ve gerçekleştiği evrelerin isimlerini yazınız.



**2. SINAV****BİYOLOJİ 10****Örnek Senaryo 3**

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
2 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular <i>Senaryo 3'teki 6 ve 7. sorular</i>
8 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular <i>Senaryo 3'teki 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 ve 10. sorular</i>





Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 3

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

b. Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, eksik baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) ve pleiotropizm örnekler üzerinden işlenir.

1. İnsanlarda kahverengi göz rengi alel mavi göz rengi aleline baskındır.

Annesi mavi gözlü olan kahverengi gözlü bir erkek, babası mavi gözlü olan kahverengi gözlü bir kadınla evlendiğinde bu çiftin mavi gözlü bir çocuğa sahip olma olasılığı kaçtır?



Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

b. Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, eksik baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) ve pleiotropizm örnekler üzerinden işlenir.

2. Demir kırık; atlar, sığırlar ve köpekler de dâhil olmak üzere birçok hayvanda bulunan bir kürk rengidir. Genel olarak beyaz ve kırmızı kılların eksik baskınlığı sonucu oluşur.

Bir demir kırık boğa ile bir demir kırık ineğin çiftleşmesinden oluşabilecek yavrularının genotiplerini ve fenotiplerini yazınız.



2. SINAV

BİYOLOJİ 10

SENARYO 3

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

b. Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, eksik baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) ve pleiotropizm örnekler üzerinden işlenir.

3. Aşağıdaki bilgileri kullanarak soruları cevaplayınız.

- Kurtlarda normal kürk rengi için baskın alel: N
- Kurtlarda siyah kürk rengi için resesif alel: n
- Kahverengi gözler için baskın alel: B
- Mavi gözler için resesif alel: b

a. Her iki karakter bakımından heterozigot dominant dişi ile homozigot resesif erkek kurtların çaprazlandığı bir Punnett karesi oluşturunuz.

P: x

♀ \ ♂	BB	Bb	bB	bb
BB	BB	Bb	bB	bb
Bb	Bb	Bb	bB	bb
bB	bB	bB	bB	bb
bb	bb	bb	bb	bb

b. Normal kürk renginde, kahverengi gözlü bir kurdun ortaya çıkma olasılığını ve genotipini yazınız.



SENARYO 3

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

b. Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, eksik baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) ve pleiotropizm örnekler üzerinden işlenir.

4. Endülüs tavuklarında siyah tüylülük geni (T^S) ve beyaz tüylülük geni (T^B) olmak üzere tüy rengini belirleyen iki çeşit alel vardır. Siyah tüylü bir Endülüs horozu ile beyaz tüylü bir Endülüs tavuğu çiftleştğinde yavruların hepsi mavi tüylü olur.

Buna göre mavi tüylü bir Endülüs horozu ile siyah tüylü bir Endülüs tavuğun çiftleşmesi sonucu oluşabilecek yavruların genotipleri ile fenotiplerini yazınız.

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

b. Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, eksik baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) ve pleiotropizm örnekler üzerinden işlenir.

5. Kan gruplarında A ve B, O'ya baskın olup A ve B birbirlerine eş baskındır. ($I^A I^A$) ve ($I^A i$) genotipleri fenotipik olarak A kan grubu, ($I^B I^B$) ve ($I^B i$) genotipleri ise B'dir. Genotip ($I^A I^B$) AB kan grubu ve genotip (ii) O kan grubudur.

Kan grubu genotipi $I^A I^A$ olan bir erkeğin AB kan grubuna sahip bir kadınla evliliği sonucu çocuklarının olası genotip ve fenotip oranlarını yazınız.

Kazanım: 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

a. Mendel ilkeleri örneklerle açıklanır.

6. Küçük yaştan itibaren doğa bilimlerine ilgi duyan Mendel, *Pisum* cinsi bezelyeler ile yaptığı çalışmalarda bezelyelerin yedi özelliğini nesiller boyunca takip etmiş; bu özelliklerden baskın olanları büyük harf, çekinik olanları ise küçük harf ile göstermiştir. Baskın ve çekinik özellikteki alellerin gametlere dağılımının eşit olduğunu, oluşan gametlerde ise her alel çiftinden yalnızca birinin bulunabileceğini tespit etmiştir. Farklı özelliklere sahip bezelyeler çaprazlandığında oluşan bireylerin birbirine benzediğini, çaprazlama sonuçlarının daha önceki hesaplamalar ile uyumlu olmasını ise gametlerin rastgele birleşmesi ile açıklamıştır. Mendel'in elde ettiği sonuçlara "Mendel İlkeleri" olarak özetlenmiştir.

Metinden yola çıkarak Mendel İlkeleri'ni yazınız.



2. SINAV

BİYOLOJİ 10

SENARYO 3

Kazanım: 10.1.1.2. Mitozu açıkla.

7. Bir hayvan hücresinin mitoz bölünmesinin evrelerinde gerçekleşen bazı olaylar numaralanarak verilmiştir.

Sentrozom iç ipliklerin oluşumunu organize eder.

1

Kardeş kromatitler zıt kutba çekilir.

2

Çekirdek zarı ve çekirdekçik yeniden oluşur.

3

Kromozomlar, hücrenin ekvatorial düzleminde yan yana dizilir.

4

Buna göre numaralı olayların gerçekleşme sırasını ve gerçekleştiği evrelerin isimlerini yazınız.

Kazanım: 10.1.1.3. Eşeysiz üremeyi örneklerle açıkla.

8. Üç çiftçi ile ilgili şu bilgiler verilmiştir:

- Abdullah Bey erik ağacı bahçesine sahiptir ve bu tarlada bulunan ağaçların aynısından diğer tarlasına dikmek istemektedir. Ancak aynı anda birçok fideye ihtiyacı vardır ve kendinde bulunan ağaçlardan fide üretmek istemektedir.
- Ömer Bey evinin bahçesinde bulunan limon ağacının aynısından evin arka bahçesinde de yetiştirmek istemektedir. Ancak Ömer Bey birden fazla dikim yapamayacağı için dikeceği ağacın yaşama olasılığının yüksek olması gerekmektedir.
- Kadir Bey'in 2 farklı kayısı tarlası vardır ve ilk tarlasındaki ağaçların meyve verimliliğini diğer tarlasında da almak istemektedir.

Buna göre, üç çiftçi için vejetatif üreme yöntemlerinden hangilerini kullanmalarının daha avantajlı olduğunu yazınız.

Abdullah Bey:

Ömer Bey:

Kadir Bey:



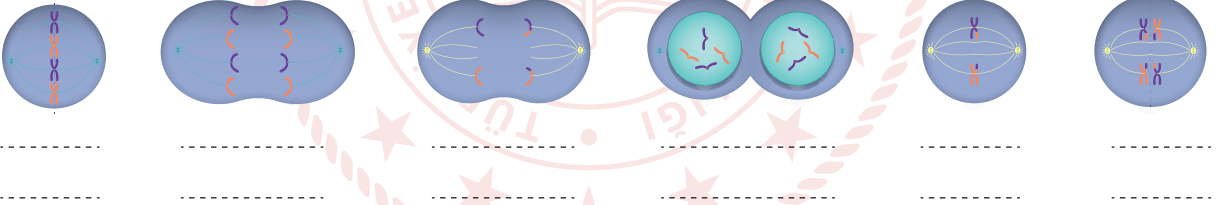
SENARYO 3

Kazanım: 10.1.2.2. Eşeyli üremeyi örneklerle açıklar.

9. Hermafrodit canlıların kendini döllemeyi engelleyen adaptasyonunu bir canlı üzerinden örnek vererek açıklayınız.

Kazanım: 10.1.2.1. Mayozu açıklar.

10. Aşağıda mitoz ve mayoz hücre bölünmelerine ait evreler karışık hâlde verilmiştir.



Bu evrelerin altlarındaki boşluklara evrelerin isimlerini ve hangi bölünme çeşidinin gerçekleştiğini yazınız.