BİYOLOJİ

9. SINIF

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM

1. DÖNEM - 1. YAZILI

9. SINIF 9. SINIF 9. SINIF 9. SINIF 9. SINIF 9. SINIF 9. SINIF 9. SINIF

1. CRISPR-Cas9, son yıllarda bilim dünyasında büyük yankı uyandıran bir gen düzenleme teknolojisidir. Bakterilerin doğal bir savunma mekanizmasından esinlenerek geliştirilen bu teknoloji, bilim insanlarına genetik materyali değiştirme imkânı sunmuştur. Genetik materyalde kesme ve yapıştırma gibi düzenlemelere imkan tanıyan bir tür moleküler makas olarak düşünülebilir. Bir kitabın metin editörünün yaptığına benzer şekilde, CRISPR-Cas9 da belirli bir DNA dizisini hedef alır ve orada değişiklikler yapar. Bu yöntem sayesinde bilim insanları canlıların kalıtsal materyalini yeniden düzenleyerek birçok alanda daha önce mümkün olmayan değişimler yapabilir.

CRISPR-Cas9 teknolojisinin kullanılmasının insanlık için sağladığı faydalardan ikisini gerekçeleriyle birlikte açıklayınız.

2. Mutfak tezgahının üzerine bırakılan meyvelerin olgunlaşmaya başladığında meyve sineklerinin *(Drosophila melanogaster)* meyvenin üzerinde çoğalmaya başladığını gözlemleriz. Meyve fazla olgunlaştığında veya bozulmaya başladığında mayalanma başlar ve meyve sineklerini çeken alkol üretir. Pencere ya da kapı aralıklarından bile mutfağa girebilen meyve sinekleri fermente olan meyveyi yiyerek birkaç saat içinde yüzlerce yumurta bırakır. Bu sayede hızla çoğalabilirler. Yapılan bu gözlem, canlıların cansız maddelerden değil de önceden var olan canlılardan oluştuğu iddiasını desteklemektedir.

2.1. Yapılan gözlem sonucunda bilimsel bilginin doğası ile ilgili ulaşılabilecek ifadeleri yazınız.

2.2. Bu araştırma bilimsel bilgiyi elde etme sürecinde uygulanan bilimsel yöntem basamaklarından hangisini ifade etmektedir?

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM 1. YAZILI)

3. Bir araştırmacı, mitoz ile ilgili kavram yanılgılarını belirlemiş ve bu yanılgıları gidermek amacıyla alternatif yöntemler geliştirmiştir. Bu yöntemlerin kavram yanılgılarını gidereceği konusunda hipotezler oluşturarak çalışmalar yapmıştır. Çalışmalar sonunda kavram yanılgılarındaki değişimleri ölçmek amacıyla çeşitli anketler uygulamış, ancak bu anketlerden elde ettiği bazı sonuçlar hipotezini doğrular nitelikte çıkmamıştır. Buna rağmen hipotezinin doğruluğunu kabul ettirmek için ilgili anket sonuçlarını değiştirmiş ve hipotezini doğrulanmış gibi göstermiştir.

3.1 Bu örnekte, bilimsel çalışmalarda dikkat edilmesi gereken kurallardan hangisine vurgu yapılmaktadır?

3.2 Bu bilim insanı verilen bilimsel araştırma süreçlerinde ne yapmış olsaydı etik davranmış olurdu? Yazınız.

4. Bir bilim insanı bor madeninin insan dokuları üzerindeki etkileriyle ilgili bir çalışma yapmayı planlamaktadır. Deney hayvanı olarak seçtiği yirmi sıçana on gün süreyle borlu su vererek hayvanların doku ve organlarında meydana gelebilecek etkileri araştıracağı bir çalışma başlatır. Çalışmasının borlu su verme aşamasında, bir gün bor içeren suyu vermeyi unuttuğunu fark eder. Deney hayvanları ile yapılan çalışmalarda uyulması gereken kuralları da dikkate alarak on günlük süre sonunda eksik günü de var kabul eder. Sıçanlardan aldığı karaciğer, beyin ve testis doku örneklerinde meydana gelen değişimleri fotoğraflar. Sonuçların yorumlanmasında bir patoloji (hastalık bilimi) uzmanından yardım alır. Bulguların değerlendirilmesi aşamasında daha önce yapılan çalışmalara benzerlik göstermesi ve sonuçların çarpıcı olması adına elde ettiği verileri değiştirir. Çalışmasını bir istatistik uzmanıyla birlikte değerlendirerek yayımlar.

4.1 Bilim insanının çalışmasında bilim etiğine uygun olan davranışları yazınız.

4.2 Bilim insanının bilim etiğine uygun olmayan davranışlarını gerekçesiyle açıklayınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM 1. YAZILI)

5. Ayşe'nin babası çiftliklerinde birçok ürün yetiştirmekte ve çiftlik hayvanları beslemektedir. Sulu araziye sahip çiftlikteki bahçelerde elma, çeltik tarlalarında pirinç ve kümeslerde ördek yetiştirme önemli bir yer tutmaktadır. Ördekler perdeli ayaklarıyla çeltik tarlalarında gezinirken pirinçlere zarar veren parazitler ve çeşitli hayvanlarla beslenerek ürün ve verim artışına destek olmaktadır.

9. sınıf öğrencisi olan Ayşe biyoloji dersinde "Çevresindeki canlıların özelliklerini bilimsel olarak gözlemleyebilme" süreç bileşenini işledikten sonra çiftliklerindeki canlıları ve beslenme şekillerini (ototrof, heterotrof ve hem ototrof hem heterotrof) kullanarak öğrendiği bilgileri günlük hayata uyarlamıştır. Bu çalışmaya bağlı olarak öğretmeninden olumlu dönüt almıştır.





5.1 Buna göre metinde geçen çiftlikteki ototrof canlıları belirterek bu beslenme biçimini kısaca açıklayınız.

5.2 Metinde verilen ördekler ile ilgili bilgilerin canlıların ortak özelliklerinden hangileriyle ilişkili olduğunu belirterek bu özellikleri açıklayınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM 1. YAZILI)

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	BİY.9.1.1. Biyolojideki dönüm noktalarının insan hayatına katkılarını sorgulayabilme	KB2.6. Bilgi Toplama, KB2.8. Sorgulama, FBAB8. Bilimsel Çıkarım
2	BİY.9.1.2. Bilimsel araştırma süreçlerinde bilimin doğasını yorumlayabilme	FBAB1. Bilimsel Gözlem, KB2.14. Yorumlama
3, 4	BİY.9.1.3. Bilimsel araştırmaların bilim etiğine uygunluğu ile ilgili bilgi toplayabilme	KB2.8. Sorgulama, KB3.3. Eleştirel Düşünme
5	BİY.9.1.4. Çevresindeki canlıların özelliklerini bilimsel olarak gözlemleyebilme	FBAB1. Bilimsel Gözlem, KB2.8. Sorgulama

PUANLAMA TABLOSU									
1	2		3		4		5		TOPLAM
	2.1.	2.2.	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	
20	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*	***100***

ÇÖZÜMLER

1. TAM PUAN (10 PUAN)

✓ CRISPR-Cas9 teknolojisinin insanlık adına yararlarıyla ilgili aşağıdaki yer alan iki alana değinir ve gerekçeleriyle açıklar.

Kalıtsal hastalıkların tedavisinde kullanılır.

⇒ CRISPR-Cas9 sayesinde, kalıtsal hastalıklara neden olan genlerdeki mutasyonlar düzeltilebilir. Bu sayede hastalığın kaynağı ortadan kaldırılır.

⇒ Genetik hastalıkların tedavisinde kullanılabilir.

⇒ Hepatit B, kistik fibröz, kas distrofi...(Kalıtsal hastalık) tedavisinde kullanılabilir.

Kanser tedavisinde yararlanılır.

⇒ Kanser hücrelerindeki genetik mutasyonlar, bu hücrelerin kontrolsüz çoğalmasına neden olur. CRISPR-Cas9, kanser hücrelerini yok etmek veya bağışıklık sistemini kanser hücrelerine karşı güçlendirmek için kullanılabilir.

Organ nakillerinde faydalanılır.

⇒ CRISPR-Cas9, organ naklinde yaşanan doku reddi tepkilerini azaltmak için organların genetik yapısını değiştirmeye yardımcı olabilir. Böylece daha fazla sayıda kişiye organ nakli yapılabilir ve organ nakli bekleyenler için umut verici olabilir.

Tarım alanında yararlanılır.

⇒ Tarımda; verim artışı, bitkilerin kuraklığa, hastalıklara ve zararlılara karşı daha dayanıklı hale getirilmesi, ürün veriminin artırılması, bitkilerin besin değerini artırmak, genlerin düzenlenmesiyle daha fazla vitamin veya mineral içeren ürünler elde edilebilmesi tüketicilerin tercih ettiği özellikte (örneğin, daha büyük, daha lezzetli) yeni bitki çeşitleri geliştirilmesine olanak tanır.

Biyoteknolojik çalışmalarda yararlanılır.

⇒ İlaç geliştirme, yeni ve daha etkili ilaçların geliştirilmesi için model organizmaların genetik yapılarının değiştirilmesi, endüstriyel biyoteknoloji, biyoyakıt üretimi, biyolojik olarak parçalanabilir plastikler gibi endüstriyel uygulamalarda daha verimli organizmaların oluşturulması alanlarında yararlanılır.

✓ CRISPR-Cas9 teknolojisinin insanlık adına yararlarıyla ilgili en az iki alanda bilgi verir, teknolojinin bilimsel ve toplumsal etkilerine değinir.

✓ CRISPR-Cas9 teknolojisinin insanlık adına yararlarıyla ilgili en az iki alanda bilgi verir, teknolojinin etik sorunlar ve gelecekteki potansiyeline değinir.

KISMİ PUAN (5 PUAN)

✓ CRISPR-Cas9 teknolojisinin insanlık adına yararlarıyla ilgili aşağıda yer alan en az iki alana değinir.

- Kalıtsal hastalıkların tedavisinde kullanılır.
- Kanser tedavisinde yararlanılır.
- Organ nakillerinde faydalanılır.
- Tarım alanında yararlanılır.
- Biyoteknolojik çalışmalarda yararlanılır.

✓ CRISPR-Cas9 teknolojisinin insanlık adına yararlarıyla ilgili yalnızca bir alana değinir ve gerekçeleriyle açıklar.

SIFIR PUAN
Cevap yok veya tamamen yanlış bilgiler içermektedir.

CRISPR-Cas9 teknolojisi hakkında yetersiz veya belirsiz bir yanıt verir.

- CRISPR-Cas9 teknolojisinin kullanılmasının insanlık için faydalıdır (Soru kökünü tekrarlar.)

2.1. TAM PUAN

Bilimsel bilginin özgünlüğü

Bilimsel bilginin çıkarımlara ve gözleme dayalı olması

KISMİ PUAN

Bilimsel bilginin özgünlüğü ya da bilimsel bilginin çıkarımlara ve gözleme dayalı olması ifadelerinden sadece bir tanesinin yazılmış olması halinde kısmi puanlama yapılır.

SIFIR PUAN

Diğer yanıtlar ve boş bırakma halinde sıfır puan verilir.

2.2. TAM PUAN

Gözlem yapma

SIFIR PUAN

Diğer yanıtlar ve boş

3.1. TAM PUAN

Bilimsel çalışmalarda bilim etiğine uygun davranılmalı ve elde edilen sonuçlar değiştirilmeden olduğu gibi yayınlanmalıdır.

KISMİ PUAN

Elde edilen sonuçlar değiştirilmemelidir.

SIFIR PUAN

Yetersiz ve belirsiz bir cevap verir, soru kökündeki cümleleri yazar.

3.2. TAM PUAN

Anket sonuçlarını değiştirmeden elde ettiği verileri olduğu gibi yayımlamalıydı.

KISMİ PUAN

Anket sonuçlarını değiştirmemeliydi.

SIFIR PUAN

Yetersiz ve belirsiz bir cevap verir, soru kökündeki cümleleri yazar.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM 1. YAZILI)

4.1. TAM PUAN

Bilim insanı çalışmasına uygun olarak bir deney süreci hazırlamış, çalışma süresini, kullanılan hayvanları ve malzemeleri vermiş, verileri toplayıp analiz etmiş ve rapor haline getirmiştir.

Hayvan hakları ve refahına uygun çalışma ortamı oluşturmuştur.

Konusuyla alakalı olarak bir patoloji uzmanı ve istatistik uzmanlarından yardım almış, bilimsel süreci tamamlamıştır.

KISMİ PUAN

Bilim insanı çalışmasına uygun deney sürecini hazırlamış, verileri toplamış, analiz etmiş ve rapor haline getirmiş, kısmını verir ancak deney detaylarından bahsetmez. Etik kurallarla bağlantı kurmaz.

Ya da,

Sadece etik kuralları ya da bir kısmını yazarak çalışmayla bağlantı kurmaz.

İnsanlar veya hayvanlar üzerinde yapılan deneylerde etik standartların göz önünde bulundurulması, böylelikle bireylerin ve hayvanların haklarının ve refahının korunmasının sağlanması.

SIFIR PUAN

Boş bırakır.

Etik kurallar ve deneyle ilgili analiz ve raporlama süreçlerinden bahsetmez.

4.2. TAM PUAN

Bilim insanı çalışmasını 10 günlük süre olarak planlamış ancak bir gün eksik olan süreci var gibi göstermiştir.

Sonuçlarda oynama yaparak gerçek olmayan verileri de bulguların değerlendirmesine katmış, bu nedenlerle verilerin doğru bir şekilde toplanması, analiz edilmesi ve raporlaştırılması süreçlerini ihlal etmiştir.

KISMİ PUAN

Bilim insanının eksik bir gününü dikkate almaz. Diğer seçenekleri yazar.

Ya da,

Sonuçlarda oynama yaparak gerçek olmayan verileri bulgulara eklemiştir, kısmını yazar ama etik kurallarla bağlantısını kurmaz.

SIFIR PUAN

Herhangi bir etik ihlali yoktur.

Ya da,

Kendi görüşünü yazarken doğru cevapta belirtilen kısımlara değinmez.

5.1. TAM PUAN

Çeltik tarlasında yetişen pirinç bitkileri ve çiftliğin bahçesinde bulunan elma ağaçları ototrof canlılardır. Ototrof canlılar; karbondioksit gibi basit maddelerden karbon kullanarak, genellikle ışıktan veya inorganik kimyasal reaksiyonlardan gelen enerjiyi kullanarak karmaşık organik bileşikler üreten organizmalardır. Buradaki ototrof canlılar fotosentezle inorganik maddeleri dışarıdan alarak kendi besinlerini kendileri üretirler.

KISMİ PUAN

Ototrof canlılardan ya pirinç bitkileri ya da elma ağaçları olarak birini yazar.

Ototrof canlıları belirtir, beslenme biçimini açıklamaz.

SIFIR PUAN

Yetersiz veya belirsiz bir cevap (yukarıdaki cevaplar haricinde)

5.2. TAM PUAN

Burada canlıların;

- Beslenme

Canlılar yaşamları için gerekli olan yapısal bileşenlerini oluşturmak ve enerjilerini temin edebilmek için beslenmek zorundadır. Farklı canlılar farklı şekillerde beslenir.

Ototrof (üretici) canlı olarak adlandırılan bitkiler gibi bazı canlılar ihtiyaç duydukları besinleri kendileri üretebilir. Burada pirinç bitkileri ototroftur.

Heterotrof (tüketici) olarak bilinen hayvanlar ve mantarlar gibi bazı canlılar besinlerini dışarıdan hazır alır. Ördekler, ördeklerin beslendiği parazitler ve çeşitli hayvanlar heterotroftur.

Bazı canlılarda ise hem ototrof hem heterotrof beslenme gözlenebilir. Su içerisinde yaşayan öglena gibi tek hücreliler bu özelliktedir.

- Adaptasyon (uyum), canlıların yaşadığı çevrede hayatta kalabilme ve üreme şansını artıran türe özgü kalıtsal özelliklerin tümüdür. Ördeğin ayak parmaklarının perdeli yapıda olması adaptasyona örnektir.

KISMİ PUAN

Beslenme, adaptasyon kavramlarını kullanır, açıklama yapmaz.

Ortak özelliklerden birini yazar açıklama yapmaz.

Ortak özelliklerden birini yazar açıklama yapar.

SIFIR PUAN

Yukarıdakiler hariç yetersiz ve belirsiz cevap.

YAZILI PUSULASI

Çözümlere buradan ulaş

9. Sınıf biyoloji · 2025-2026 · 1. dönem 1. yazılı

Telefonunun kamerasıyla ilgili QR kodunu okut.
Ekrandan okuyorsan QR koduna dokunabilirsin.

CEVAP VE ÇÖZÜMLER

Yazılı cevaplar ve çözüm sayfası
Ücretsiz erişim

VİDEO ÇÖZÜMÜ

Bu PDF’nin ilgili videosu ve durumu
Premium videolar uygulamada açılır

Video henüz eklenmediyse sağdaki sayfada belirtilir.
Video sonradan eklendiğinde aynı QR kodu kullanılabilir.

Bu erişim kartı Yazılı Pusulası tarafından eklenmiştir.
Önceki soru ve cevap sayfaları değiştirilmemiştir.
kaynaklar.net