KUANTA AKADEMİ

2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI · ..... LİSESİ

9. SINIF BİYOLOJİ DERSİ 1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

YAZILI PROVASI 1

ADI SOYADI:	SINIFI:	NO:	PUAN:

Soru	1	2	3	4	5	TOPLAM
Puan	20	20	20	20	20	100
Aldığı						

Yönerge: Sınav süresi **40 dakikadır**. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlem adımlarını göstererek yazınız. Bu prova, MEB konu-soru dağılım tablosundaki **Senaryo 1**'e göre hazırlanmıştır.

1

2020 yılında ortaya çıkan COVID-19 salgını sırasında bilim insanları, klasik yöntemlerle yıllar sürebilecek aşı geliştirme sürecini mRNA teknolojisiyle aylara indirdi. Bu aşılar hücreye, virüsün yüzeyindeki bir proteinin "tarifini" taşıyan bir mesaj molekülü verir; hücre bu proteini kısa süreliğine üretir ve bağışıklık sistemi virüsü tanımayı öğrenir. Aynı teknoloji bugün bazı kanser türlerine karşı kişiye özel tedavi çalışmalarında da denenmektedir.

1.1. mRNA aşılarının insan hayatına sağladığı iki katkıyı gerekçeleriyle açıklayınız. **12 puan**

1.2. mRNA aşılarının geliştirilebilmesi, DNA'nın çift sarmal yapısının keşfi (1953) gibi daha önceki dönüm noktalarına dayanır. Bu durum bilimsel bilginin gelişimi hakkında neyi gösterir? Açıklayınız. **8 puan**

2

Aşağıda biyolojideki bazı dönüm noktaları ve günlük hayattan dört durum verilmiştir.

Mikroskobun keşfi · Antibiyotiğin keşfi · Rekombinant DNA teknolojisi · Polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) · Canlı klonlanması · İnsan Genom Projesi

No	Durum
I	Ameliyattan sonra yarası bakteriyle enfekte olan bir hasta, ilaç tedavisiyle birkaç günde iyileşiyor.
II	Olay yerinde bulunan tek bir saç telindeki çok az miktardaki DNA, incelenebilecek miktara kadar çoğaltılıyor.
III	Başka bir canlıdan alınan bir gen bakteriye aktarılıyor; bakteri, ilaç olarak kullanılan bir proteini üretmeye başlıyor.
IV	Nesli tükenme tehlikesindeki bir hayvanın yetişkin bireyinden alınan vücut hücresi kullanılarak genetik olarak aynı yeni bir birey elde edilmeye çalışılıyor.

2.1. Her durumu ilgili dönüm noktasıyla eşleştiriniz. **12 puan**

2.2. Kutuda eşleşmeden kalan İnsan Genom Projesi'nin insan sağlığına bir katkısını açıklayınız. **8 puan**

3

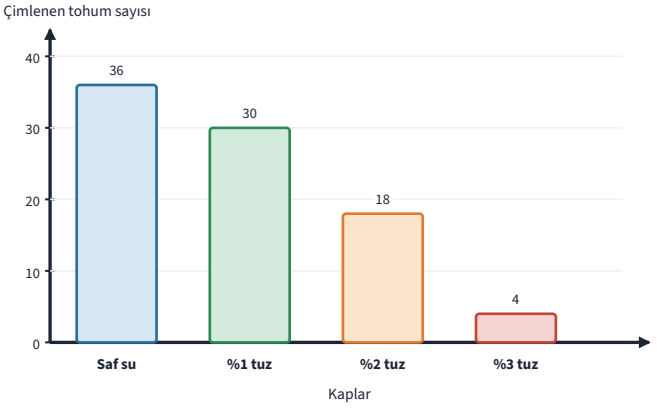
Yüzyılı aşkın bir süre mide ülserinin stres, düzensiz beslenme ve aşırı mide asidi yüzünden oluştuğu kabul edildi. 1980'li yıllarda iki araştırmacı, ülserli hastalardan alınan mide dokusu örneklerini mikroskopla incelerken bu hastaların çoğunda kıvrık yapılı bir bakteri gördü ve ülserin nedeninin bu bakteri olabileceğini öne sürdü. Bilim çevrelerinin büyük kısmı, midenin asitli ortamında bakteri yaşayamayacağını düşünerek bu görüşe uzun süre karşı çıktı. Sonraki yıllarda ülserli hastalara antibiyotik verildiğinde hastaların çoğunun iyileştiği ve ülserin büyük ölçüde tekrarlamadığı görüldü. Bugün ülser tedavisinde antibiyotikler de kullanılmaktadır.

3.1. Metne göre bilimsel bilginin değişebilir olduğunu ve gözlem ile çıkarımlara dayandığını gösteren birer kanıt yazınız. **10 puan**

3.2. Bilim insanlarının çoğunun bakteri görüşünü yıllarca reddetmesini bilimin doğası açısından yorumlayınız. Araştırmacıların hipotezi hangi yolla sınanmıştır? **10 puan**

4

Bir öğrenci, aynı büyüklükteki dört petri kabının her birine pamuk serip 40'ar turp tohumu yerleştiriyor. Kaplardan birini saf suyla, diğerlerini %1, %2 ve %3 tuzlu suyla eşit miktarda ıslatıyor. Kapları aynı sıcaklıktaki karanlık bir dolapta bekletiyor ve beşinci günün sonunda her kapta çimlenen tohumları sayıyor. Sonuçlar grafikte verilmiştir.



4.1. Deneyin bağımsız değişkenini, bağımlı değişkenini ve kontrol grubunu yazınız. **9 puan**

4.2. Saf su ve %2 tuzlu su kaplarındaki çimlenme yüzdelerini hesaplayınız. Verilere dayanan bir sonuç cümlesi kurunuz; bu sonucun "Tuz oranı arttıkça tohumların çimlenmesi azalır." önermesini destekleyip desteklemediğini belirtiniz. **11 puan**

5

Dört kişilik bir öğrenci grubu, bilim şenliği için okul bahçesindeki bir karınca yuvasının önünden geçen karınca sayısının günün saatine göre nasıl değiştiğini on gün boyunca gözlemliyor. Öğrenciler karıncaları yakalamadan ve yuvaya dokunmadan sayım yapıyor; her gözlemin tarihini, saatini ve hava sıcaklığını not ediyor. Gruptan Can, yağmur yüzünden iki gün sayım yapamıyor; bu günlerin sayılarını önceki günlere bakarak tahmin edip tabloya gerçek ölçüm gibi yazıyor. Grup, posteri hazırlarken çalışmaya hiç katılmayan bir arkadaşının adını da araştırmacılar arasına ekliyor.

5.1. Grubun bilim etiğine uygun davranışlarından ikisini yazınız. 8 puan

5.2. Gruptaki iki etik ihlali adlandırıp bu ihlallerin çalışmanın güvenilirliğine etkisini açıklayınız. Can ne yapmalıydı? 12 puan

BAŞARILAR DİLERİZ · KUANTA AKADEMİ