

ÖĞRENCİ

ADI:
SOYADI:
SINIFI:NO:

ESKİŞEHİR İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
ÖLÇME DEĞERLENDİRME MERKEZİ
2024 - 2025 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI
BİYOLOJİ DERSİ 9. SINIFLAR
1. DÖNEM 1. YAZILI ÖRNEK SORULARI

Okulunuzun Adı

.....
CEVAP ANAHTARI
.....

9.1.1 Biyolojideki dönüm noktalarının insan hayatına katkılarını sorgulayabilir.

1. Biyolojideki dönüm noktalarının insan hayatına katkıları ile ilgili verilenleri cevaplayınız.

a) Biyolojik uzay araştırmaları, evrenin doğası ve işleyişi ile birlikte insanlığın uzayla olan etkileşiminin anlaşılması sonucu insanlığın uzaydaki varlığının sürdürülebilir hale getirilmesi için atılan önemli adımdır. Bu amaçla yapılan birçok çalışma, insan hayatına katkıda bulunmuştur.

- **Moxie cihazı (Karbondioksiti oksijene çeviren bir cihazdır.) hangi canlılardan veya biyolojik süreçlerden esinlenerek geliştirilmiştir? (5 puan)**

Bitkilerden ilham alınarak insanların uzayda besin ve oksijen ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için sürdürülebilir sistemlerin geliştirilmesine yönelik yapılan çalışmalardır. Bitkideki fotoliz olayını taklit eder.

- **Türkiye'nin ilk uzay yolcusu kimdir? (5 puan)**

Alper GEZERA VCI

- Uluslararası Uzay İstasyonu'nda ilk uzay yolcumuz, yaşam bilimleri ile ilgili birçok deney yapmıştır. Bu deneylerin çoğu biyoloji ile ilgilidir. Aşağıdaki tabloda bunların birkaçı örnek olarak verilmiştir.

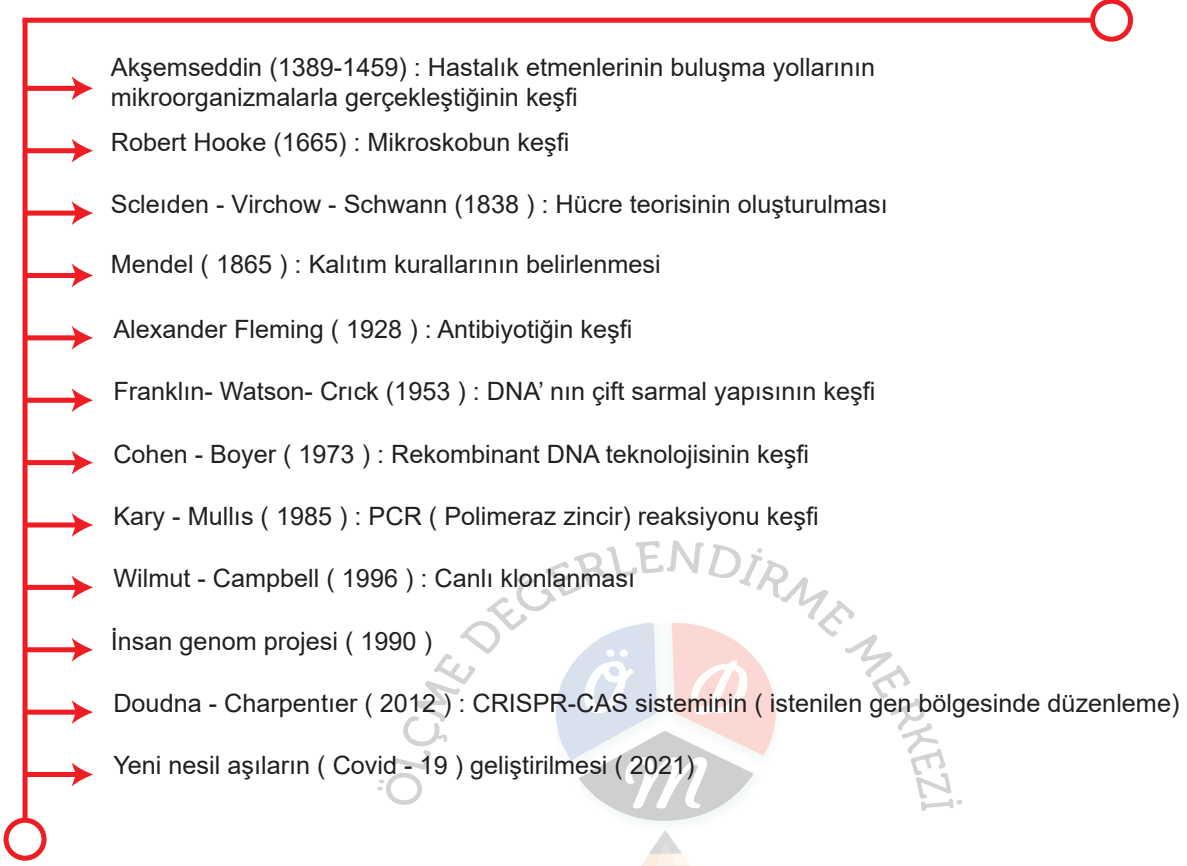
DENEY	Amaç
Ekstromofit bitki deneyi	Ekstromofit bitki dünyada ekstrem koşullarda yaşayan bir bitkidir. Bu bitkiyi uzayda yetiştirsek astronatlara yolculuklarında gerekli besin ve oksijen sağlayabilir miyiz?
Crıspr-CAS deneyi	Gendeki bozuk kısımları bulup çıkarıp bitkilere daha dayanıklı genler eklersek uzayda yetiştirilebilir hale getirebilir miyiz?
Uzman deneyi	Mikroskobik algler üzerinde uzayda oksijen üretme amaçlı yapıldı.
Miyeloid deneyi	Astronatlara sağlığını koruma amaçlı Miyeloid hücreleri (Bağıışıklık hücrelerini bastırıp kanser hücrelerini harekete geçirir.) gözlenmiştir.
Message Deneyi	Genel olarak bağıışıklık sistemi ve uzay ilişkisine bakılmıştır.
Pranet deneyi	Uzayda asronotları, enfeksiyonlardan korumak için pranet (propolis, bakteri üremesini engelliyor.) etkisi gözlenmiştir.

Tablodan hareketle yapılan bu deneylerin ortak amacı nedir? (8 puan)

Sürdürülebilir bir ortam oluşturmak (Uzayda atmosfer olmadığından besin ve oksijen kaynağı için bitki ve alg yetiştirmek mümkün mü denenmiştir. Bağıışıklık deneyleri ile uzay ortamı, insanlara zararlı mı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmalarla ulaşılmak istenen temel amaç uzayda sürdürülebilir bir ortam sağlayarak astronatlar için daha uygun koşullar oluşturmaktır.)

b) Biyolojideki dönüm noktalarına imza atan bazı bilim adamları ve onların biyolojiye katkıları aşağıda verilmiştir.

Biyolojideki dönüm noktalarına imza atan bazı bilim adamları ve onların biyolojiye katkıları



- **Bilim adamlarının sahip olduğu ortak özelliklerden hangileri, biyoloji için dönüm noktası olan bu çalışmaların yapılmasında etkili olmuştur? İki tanesini yazınız. (10 puan)**

Doğal olaylara, dünya sorunlarına, bilinmeyenlere meraklıdırlar. Sorular sorma ve keşfetme isteği onları motive eder. Gözlem yapma, hipotezler oluşturma ve sonuçları analiz etme gibi bilimsel yöntemi uygulamada deneyimli ve yeteneklidirler. Karmaşık verileri analiz edebilirler ve sonuçları objektif bir şekilde yorumlayabilirler. Bilimsel araştırmalar zaman alıcıdır ve başarı için uzun vadeli bir çaba gerektirir. Bu nedenle bilim insanları sabırlı ve azimli olmalıdır.

- **Biyoloji biliminde gerçekleşen bu keşif veya çalışmaların insan hayatına etkileri nelerdir? İki etkiyi yazınız. (10 puan)**

Örneğin, Akşemseddin' in çalışmaları birçok ilacın ve bulaşıcı hastalığın keşfine kapı açmıştır. Mikroskobun keşfi ile gözle görülemeyecek küçük canlılar ve canlı yapılar gözlemlenme şansı bulmuştur. Hücre teorisi ortaya konulmuştur. Antibiyotiğin keşfi ile bakteriyel enfeksiyonlarla savaşmak mümkün olmuştur. DNA' nın keşfi ile genetik bilgi anlaşılabilir, kalıtım mekanizması, kalıtsal hastalıkların belirlenmesi gibi önemli bilgilere ulaşılmıştır. Genom projesi ile birçok kalıtsal hastalık tespit edilmiştir. Yeni nesil aşularla ortaya çıkan birçok pandemi kontrol altına alınmıştır.

9.1.2. Bilimsel araştırma süreçlerinde bilimin doğasını yorumlayabilme.

2. a) Bilimin doğasının anlaşılabilmesi için göz önünde bulundurulması gereken özelliklerden dört tanesini yazınız. (4 x 3 = 12 puan)

Bilimsel bilgi değişebilir.

Bilimsel bilgi, sosyal ve kültürel yapıdan etkilenir.

Bilimsel bilginin özgünlüğü

Öznellik(subjektiflik)

Teorilerin ve kanunların farklı yapıları

Bilimsel bilgi, gözlem ve çıkarımlara dayalıdır.

Bilimsel yöntem tek çeşit değildir.(Bilimsel basamakların sırası değişmez, yöntemler değişebilir.)

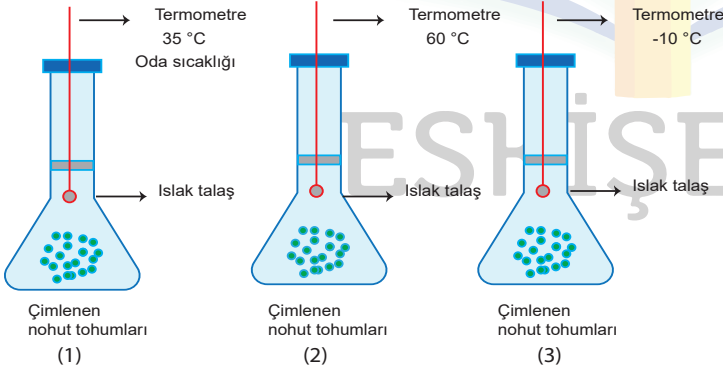
b) Hipotez, teori ve kanun gibi bilimsel süreçlerde kullanılan kavramlar arasındaki bir ilişkiyi kısaca açıklayınız. (10 puan)

Her kavram kendi kapsamında bilgi sunar.

Hipotez, belli durum ve olayın nedeninin, bağlantısının veya sonucunun açıklanması için sunulan öneridir. Hipotez teoriye dönüşmez. Teoriler birçok hipotezle desteklenebilir. Teori ve kanun kavramları arasında hiyerarşik bir ilişki yoktur. Bu kavramlar birbirinden bağımsız ifadelerdir ve zamanla aralarında bir geçiş ile dönüşüm olmamaktadır. Kanunlar doğal olayların "nasıl" gerçekleştiği sorusuna cevap verirken teoriler kanunları açıklar ve "neden" sorusuna cevap vermeye çalışır.

9.1.2. Bilimsel araştırma süreçlerinde bilimin doğasını yorumlayabilme.

3. Bir araştırmacı, şekildedeki gibi kontrollü bir deney hazırlıyor. (Kontrol grubunun (1) olduğu biliniyor.)



Bilimsel araştırma süreçlerini göz önüne alarak aşağıdaki soruları cevaplandırınız. (5 x 4 = 20 puan)

- Bağımsız değişken Sıcaklık
- Bağımlı değişken..... Tohum çimlenmesi
- Deneyin amacı ... Sıcaklığın tohum çimlenmesine etkisinin belirlenmesi
- Çalışmayı yapan araştırmacı bu adımdan sonra bilimsel çalışmasına bilimsel yöntem basamaklarından hangisi ile devam eder?

Yaptığı çalışmalarını analiz ederek sonuç çıkarır. Elde ettiği bulgular veya çıkarımlar hipotez ile ters düşerse hipotez tekrar gözden geçirilir ve gerekiyorsa değiştirilebilir. Veriler hipotezi destekliyorsa deney sonuçları raporlanarak bilim çevrelerine duyurulur.

4. a) Bilimsel araştırmalarda etik ihlal kabul edilen durumlara iki örnek veriniz? (5 x 2 = 10 puan)

Aynı araştırmayı farklı araştırma gibi yayınlamak.

Başkasına ait çalışmayı, atıfta bulunmadan kullanma.

Çalışmada yer almayan araştırmacıların, sonuç raporunda isimlerinin yazılması.

Bilimsel araştırma sonuçlarında, sonucun istenildiği gibi çıkması için taraflı davranmak.

Veri üretmek araştırma sonuçlarını sabote etmek.

Aynı araştırmaları farklı kaynaklarda yayınlamak.

Hipotez ile uyum göstermeyen verileri, kapsam dışı bırakmak.

b) Aşağıdaki metne göre Watson ve Crick ' in çalışmaları sırasında bilimsel etiğe uymayan bir etik ihlali belir-
tiniz? (10 puan)

DNA çift sarmal yapısının keşfinde önemli isimler R.Franklin, J. Watson ve F. Crick 'dir. Bu süreçte ikili sarmalın keşfinde Rosalind Franklin'e yapılan haksızlık konusu, bilim dünyasında ve bilimsel araştırmalarda etik kuralların ve dürüstlüğün ne kadar önemli olduğunun gösterilmesine dair en önde gelen örneklerden biridir. Rosalind Franklin'in çektiği X ışını fotoğrafları, kaliteleri ve güvenilirlikleriyle bilim dünyası tarafından takdirle karşılanıyordu. Ancak Franklin'in bu kaliteli çalışmalarının bir bedeli de vardı. Çalışmaları sırasında uzun süreler boyunca X-ışınlarına maruz kalıyordu. Rosalind Franklin, çalışmaları sırasında DNA'nın moleküler yapısını yeni bir deneysel teknikle görüntüleyerek o zamana kadar hiç görülmemiş netlikte bir fotoğraf elde ediyor. Çalışma arkadaşı olan Wilkins, bu fotoğrafı, Franklin'den habersiz olarak Watson'a gösteriyor. Fotoğrafı gören Watson'un ilk tepkisi şöyle oluyor: "Fotoğrafı gördüğüm anda ağızım açık kaldı ve kalbim hızla çarpmaya başladı. Tüm ayrıntılar oradaydı." Watson ve Crick, Franklin'in çektiği bu fotoğrafı gördükten kısa bir süre sonra DNA yapısını çözümlüyorlar ve keşiflerini 25 Nisan 1953 tarihli Nature dergisinde yayınlıyorlar. Ancak Franklin'in fotoğrafı henüz bilim dünyasına açıklanmamış olduğu için ondan söz etmiyorlar. Yıllarca X ışınlarıyla çalışan Rosalind Franklin, 1956 yılında kansere yakalandı ve henüz 38 yaşındayken öldü. Watson da Crick de, 1962'de Nobel Ödülü töreninde yaptıkları konuşmalarda Rosalind Franklin'den tek kelimeyle söz etmediler. Sadece laboratuvardaki meslektaşı Maurice Wilkins, konuşmasının başlangıcında ve sonunda iki kez Franklin'in katkılarından söz etti.

Başkalarının yöntemlerini, verilerini, görüşlerini, yazılarını ve şekillerini; sahiplerini kaynak göstermeden(atıf yapmadan) kullanmak (intihal) etik ihlaldir.

Franklin' in çalışmaları sırasında DNA'nın moleküler yapısını yeni bir deneysel teknikle görüntüleyerek o zamana kadar hiç görülmemiş netlikte bir fotoğraf elde ediyor. Çalışma arkadaşı olan Wilkins, bu fotoğrafı, Franklin'den habersiz olarak Watson'a gösteriyor. Watson ve Crick, Franklin'in çektiği bu fotoğrafı gördükten kısa bir süre sonra DNA yapısını çözümlüyorlar ve keşiflerini 25 Nisan 1953 tarihli Nature dergisinde yayınlıyorlar. Ancak Franklin'in fotoğrafı henüz bilim dünyasına açıklanmamış olduğu için ondan söz etmiyorlar.Franklin'in de zaten fotoğrafını gördüklerinden haberi bile olmuyor.