

1. ÜNİTE: Yaşam Bilimi Biyoloji

9.SINIF BİYOLOJİ



1. FASİKÜL : Biyoloji Bilimi

KAZANIMLAR

- 9.1.1.1. Bilimin Tanımını Açıklar.
- 9.1.1.2. Bilimsel Çalışma Aşamalarını Açıklar.
- 9.1.1.3. Biyoloji Bilimi ve Hayatımızdaki Önemini Açıklar.
- 9.1.1.4. Biyoloji Biliminin Alt Dallarını Açıklar.
- 9.1.1.5. Biyoloji Bilimine Katkıda Bulunan Bazı Bilim İnsanlarını Açıklar.

ÖĞRENİLECEK KAVRAMLAR

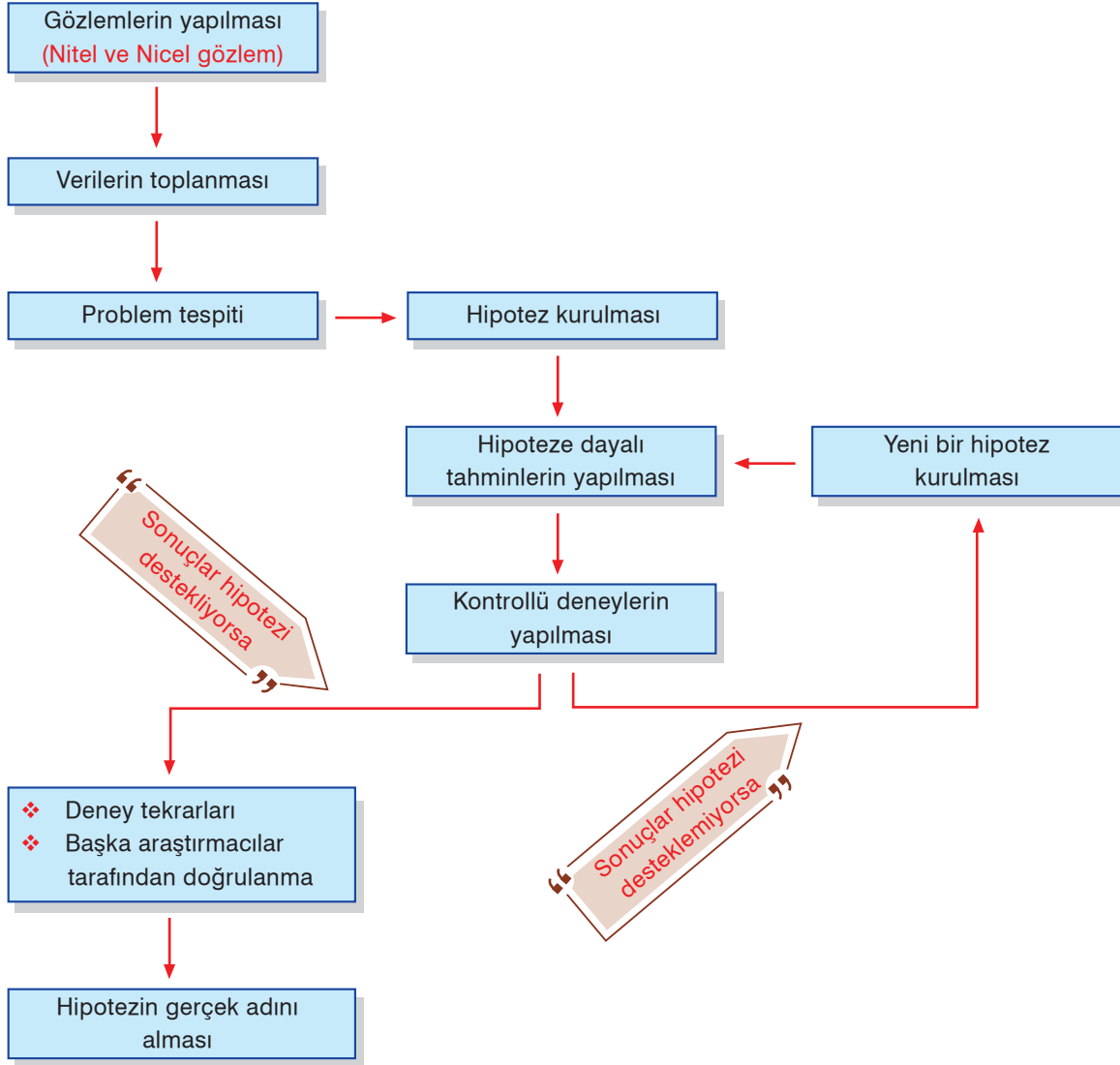
- Bilimsel Çalışma Basamakları
- Nitel ve Nicel Gözlem
- Biyoloji Biliminin Alt Dalları

BİLİMSEL YÖNTEM**Bilim Nedir?**

Tarafsız gözlem ve deneyler sonucu elde edilen düzenli bilgi birikimidir.

Bilimsel Yöntem

Bir problemin çözümü için gerçekleştirilen düzenli çalışmaların toplamıdır.

Bilimsel çalışmadaki yöntemsel basamaklar;

- **Gözlem**, duyu organları veya ölçme araçları kullanılarak veri toplamaya temel oluşturur. Gözlem sırasında araç - gereç kullanılmadan sadece duyu organları ile yapılıyorsa **NİTEL GÖZLEM**, araç-gereçte kullanılıyorsa ve sayısal değerler varsa **NİCEL GÖZLEM**'dir.

Örneğin;

"**Bardaktaki su sıcak**" ifadesi nitel gözlemdir, sonucu kişiden kişiye değişebilir. Ancak "**Bardaktaki su 90°C'dir**" ifadesi nicel gözlemdir, sonucu kişiden kişiye değişmez.

- Nitel gözlem öznel, nicel gözlem nesneldir.
- Kontrollü deneyde etkisi araştırılan değişkene **BAĞIMSIZ DEĞİŞKEN**, bağımsız değişkene bağlı olarak değişen değişkene **BAĞIMLI DEĞİŞKEN** denir.
- Bilim evrenseldir, nesneldir, akıl ve mantık ilkeleri kullanılır.



Biyoloji Bilimi

- Kısaca canlı bilimi demektir.
- Biyoloji ile uğraşan biyologların amacı, dünyada halen yaşamakta olan veya nesli tükenmiş olan canlıları araştırmak ve bütün özelliklerini ortaya çıkarmaktır.
- Ayrıca; canlıların yapısı, fizyolojisi, sınıflandırılması, birbirleriyle ve yaşadıkları cansız çevre ile olan ilişkilerini inceler.



- Bilginin artmasıyla birlikte bilgiye olan ihtiyaç da artmaktadır. Bu her alanda olduğu gibi biyolojinin de ilgilendiği konuları arttırmaktadır.

Örneğin; sağlıksız beslenme, hızlı nüfus artışı, bazı canlı türlerinin hızla tükenmesi gibi konular biyolojinin son dönemde ağırlık verdiği konular arasına girmiştir.

- Bugün çok geniş bir alan haline gelen biyoloji çeşitli dallara ayrılmış ve genişlemiştir.



Biyoloji'nin Alt Dalları

Bütün bilimlerde olduğu gibi biyolojide de alt dallar mevcuttur. Biyolojinin alt dalları aşağıda gösterilmiştir.

Ekoloji :
Canlı ve cansız çevreyi inceler.



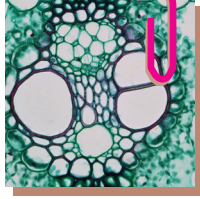
Botanik :
Bitkileri inceler.



Zooloji :
Hayvanları ele alan bilim dalıdır.

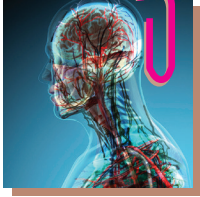


Morfoloji : Canlı organizmaların şekilsel yapısını ve dış görünüşünü inceler.



Anatomi : Tıpta yoğun olarak kullanılan anatomi, organ ve dokuların yapısını inceler.

Fizyoloji : İşlev bilimidir. Organ ve sistemlerin temel görevlerini ve çalışma prensiplerini inceler.



Biyokimya : Canlıların vücudundaki kimyasal bileşenleri ve canlılardaki reaksiyonları inceler.

Etoloji : Hayvan davranışlarını inceler.

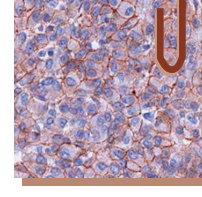


Moleküler Biyoloji : Canlı yapılarındaki molekülleri ve canlılığın moleküler özelliklerini ele alır.

Embriyoloji : Döllenme sürecinden itibaren canlının geçirdiği gelişim safhalarını inceler.

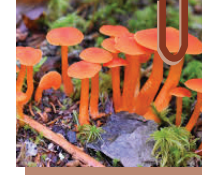


Histoloji : Dokuları inceleyen bilim dalıdır.



Patoloji : Hastalıkları detaylı olarak ele alır ve sınıflandırır.

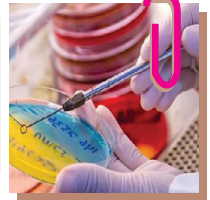
Taksonomi : Sınıflandırma bilimidir.



Mikoloji : Mantar bilimidir. Mantarları inceler.

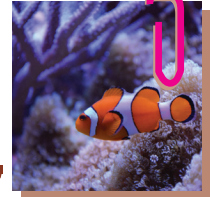
Mikrobiyoloji: Mikroorganizmaları inceler.

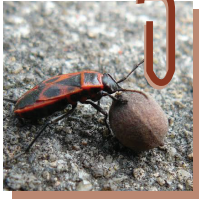
Parazitoloji: Hastalık yapan parazit canlıları inceler.



Sitoloji : Hücre bilimidir. Canlıların en küçük birimi olan hücreyi inceler.

İhtiyoloji : Zoolojinin alt dallarından biridir. Balıkları inceler.





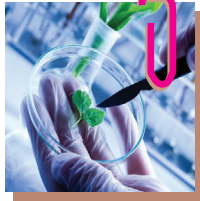
“
Entomoloji : Böcek bilimidir. Böceklerle ilgili bilgileri toplar ve sınıflandırır.
”

“
Viroloji:
Özel olarak virüsleri inceleyen bilimdir.
”



“
Genetik (Kalıtım) :
Canlıların gen özelliklerini ve kalıtlarını inceler.
”

“
Biyoteknoloji : Biyoloji bilgisinin üretimde ve çeşitli beşeri faaliyette kullanılmasıyla ilgili teknik bir alandır.
”



Biyoloji biliminin gelişmesine katkıda bulunan bazı bilim insanları;

Robert Hook :

Kendi ürünü olan ilk ışık mikroskobu ile şişe mantarını incelemiş ve gördüğü boşluklara odacık anlamına gelen Latince “**hücre**” adını koymuştur.



Robert Hook'un Mikroskobu

Gregor Mendel :

Matematikçi bir bilim insanı olup bezelyeler üzerinde kalıtım çalışmaları yapmıştır.



Wilmut : 1997 yılında ilk defa Doly adında bir canlı koyunu klonlamıştır.

Carolus Linnaeus : Doğal ya da filogenetik sınıflandırmayı ilk bulan ve ikili isimlendirmeyi (binomial nomenklature) uygulayan bilim insanıdır.



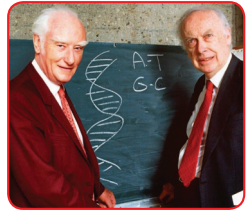
Pasteur :

Kuduz aşısını bulmuştur.

James Watson ve

Francis Crick :

DNA'nın çift zincirli ve sarmal yapıda olduğunu bulmuşlardır.



Aziz Sancar :

Hücresinin hasar gören DNA'larını nasıl onardığı ile ilgili yaptığı çalışmalarda Nobel bilim ödülünü almıştır.

Örnek

Bilim insanları bilimsel çalışma yaparken;

- I. Problem ile ilgili geçici çözüm yolu ortaya koyar.
- II. Nitel ve nicel gözlemlerde kullanacağı verileri toplar.
- III. Tahminler yapar.
- IV. Kontrollü deneylerle geçici çözüm yolunu desteklemeye çalışır.

adımlarını hangi sıraya göre gerçekleştirirler?

- A) I – II – III – IV B) II – III – I – IV
C) II – IV – I – III D) IV – III – II – I
E) II – I – III – IV

Cevap

E

Bilimsel bir problemin çözüm aşamaları;

1. Problem tesbiti
 2. Gözlem
 3. Veri toplama
 4. Hipotez kurma
 5. Tahminde bulunma
 6. Kontrollü deney
 7. Tekrarlanan deneylerle gerçeğe ulaşma.
- sırasında. Buna göre verilenlerin doğru sıralaması "E" seçeneğinde doğru verilmiştir.

Örnek

Bilimsel çalışma basamaklarında kullanılan nitel ve nicel gözlem kriterleri doğrultusunda;

- I. İnsanlarda işitme duyusunun belirli frekans aralığı vardır.
- II. İnsanlar sıcakkanlı canlılardır.
- III. Ahmet'in boyu 175 cm'dir.
- IV. İnsanlarda vücut ısı 36,5 °C'dir.
- V. Bilinen en küçük kuş, kolibri 6 cm boyunda ve 3 gram ağırlığındadır.

verilenlerin gruplandırılması aşağıda verilenlerden hangisinde doğrudur?Nitel GözlemNicel Gözlem

- | | |
|-----------------|--------------|
| A) I – II – III | IV – V |
| B) II – IV – V | I – II |
| C) I – IV | II – III – V |
| D) I – II | III – IV – V |
| E) I – IV – V | II – III |

Cevap

D

- Nitel gözlemlerde sonuç kişiden kişiye değişebilir, ölçüt veya sayısal değer yoktur.
- Nicel gözlemlerde sonuç kesindir. Sayısal değerler mevcuttur.
- Dolayısıyla önermeler "D" seçeneğindeki gibi gruplandırılır.

1. Bilimsel çalışma sürecinde,

- I. kontrollü deneyler yaparak hipotezi doğrulamaya çalışma,
- II. gözlemler yaparak veri toplama,
- III. eldeki verilere uygun hipotez kurma.

basamaklarının sırası hangi şıkta doğru olarak verilmiştir?

- A) I - II - III B) II - I - III C) II - III - I
D) III - I - II E) III - II - I

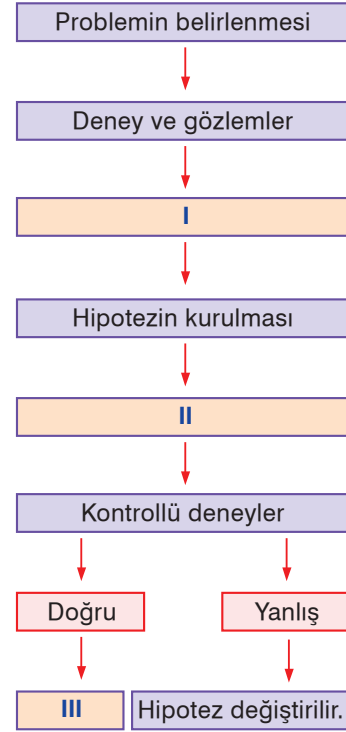
2. Bilimsel süreçle ilgili,

- I. Kayıt altına alınmış gözlemlere veri denir.
- II. Hipotez, iyi araştırılmış bir soruya verilen geçici bir cevaptır.
- III. Hipotez, her zaman doğru olmak zorundadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. Bir bilimsel problemin çözümünde izlenen yol aşağıdaki şemada gösterilmektedir.



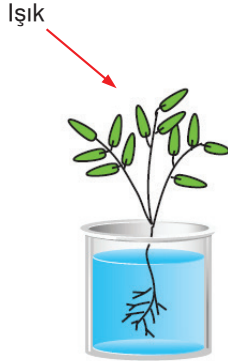
Şemada numaralandırılmış yerlere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

I	II	III
A) Teori	Nicel gözlem	Tahmin
B) Veri toplanır	Tahmin	Gerçek
C) Tahmin	Teori	Kanun
D) Kanun	Tahmin	Teori
E) Veri toplanır	Nitel gözlem	Kanun

4. Aşağıdakilerden hangisi biyoloji biliminin ilgi alanlarına girmez?

- A) Jeoloji B) Ekoloji
C) Taksonomi D) Zoocoğrafya
E) Biyokimya

5.



Bilim insanı, bitki fidesini içinde besleyici su bulunan bir cam kaba yerleştiriyor. Kap bir yönden, sürekli olarak aynı şiddette ışık alıyor. Bilim insanı bitkide meydana gelen değişimleri belirli aralıklarla kaydediyor.

Bu bilim insanı aşağıdaki bilgilerden hangisine ulaşmayı amaçlamıştır?

- A) Su miktarının, bitkinin büyümesindeki rolünü
- B) Işık şiddeti ile büyüme arasındaki ilişkiyi
- C) Işığın, bitkinin değişik kısımlarını nasıl etkilediği
- D) Sudaki madensel tuzların ne kadarının emildiğini
- E) Fotosentez için hangi maddelerin gerekli olduğunu

6. Aşağıda verilmiş olan biyolojinin alt dalları ile ilgili eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

- A) Taksonomi – Alem
- B) Mikoloji – Bakteri
- C) Ekoloji – Virüs
- D) Fizyoloji – Sınıflandırma
- E) Kalıtım – Hücre

7.

Bitkilerin, bütün canlı hücrelerinin fotosentez yaptığı hipotezini ispatlamaya çalışan bir bilim insanı, bitkilerdeki klorofil molekülü bulunmayan hücrelerin fotosentez yapamadığını gözlemlemiştir.

Bu bilim insanının yapması gereken ilk iş aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yeni hipotez kurmak
- B) Yeni veriler toplamak
- C) Kontrollü deneyler yapmak
- D) Yeni gözlemler yapmak
- E) Teori geliştirmek

8. Biyolojinin uygulama alanları ile ilgili;

- I. Botanik: Bitkileri inceler.
- II. Zooloji: Hayvanları inceler.
- III. Kalıtım: Hücrenin yapısını inceler.
- IV. Sitoloji: Dokuları inceler.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) III ve IV
- D) I, II ve III
- E) I, III ve IV

9. **Biyoloji bilimi aşağıdakilerden hangisi ile uğraşmaz?**

- A) Yeni bulunan türlerin sınıflandırılması
- B) Sağlıklı yaşamının önemi
- C) Gen aktarımının yapılması
- D) Ekosistemin korunması
- E) Elementlerin adlandırılması

10. **Aşağıdaki konulardan hangisinin yanıtı biyolojinin konuları içinde yer almaz?**

- A) Ulaşımda kullanılan araçların temin edilmesi
- B) İnsan sağlığı
- C) Çevre sorunlarının tespiti
- D) Bitki örtüsünün korunması
- E) Virüslerde yönetici molekül bulunur mu?

11. **Aşağıda bazı gözlem çeşitleri verilmiştir;**

- I. Sütten yoğurt yapılması
- II. D vitamini eksikliğinde kemik erimesi hastalığının görülmesi
- III. Solunum reaksiyonlarının 36°C'de hızlı olması
- IV. Kanın pH= 7,4 olması

Bu gözlemlerden nitel ve nicel olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

Nicel Gözlem Nitel Gözlem

- | | |
|---------------|---------|
| A) I, II | III, IV |
| B) I, III | II, IV |
| C) II, III | I, IV |
| D) III, IV | I, II |
| E) I, III, IV | II |

12. **I. Veri toplama,**

- II. Gözlem yapma,
- III. Kontrollü deney yapma,
- IV. Tahminlerde bulunma,

aşamalarının sırası aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | | |
|----------------------|----------------------|
| A) I – II – III – IV | B) IV – III – II – I |
| C) II – I – IV – III | D) III – I – IV – II |
| E) III – II – I – IV | |

1. Aşağıdakilerden hangisi biyoloji biliminin çalışma alanına girmez?

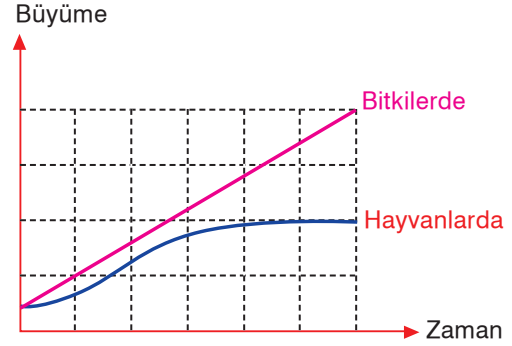
- A) Canlıların birbirleri ve çevreleri ile olan ilişkilerini inceleme
 B) Canlıları ortak özelliklerine göre gruplama
 C) Virüslerin çoğalmasını inceleme
 D) Genetik çalışmalarının yapılması
 E) Işığın dalga boyunun incelenmesi

2. I..... → Tahminde bulunma → kontrollü deney
II..... → Gerçek

Bilimsel çalışma ile ilgili I ve II ile gösterilen yerlere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

I	II
A) Hipotez	Gerçek
B) Teori	Hipotez
C) Hipotez	Tahmin
D) Problem	Veri
E) Gözlem	Veri

3. Canlılarda protein miktarının artmasına büyüme denir. Aşağıdaki grafikte bitkilerde ve hayvanlarda zamana bağlı büyüme verilmiştir.



Grafikteki bilgilere göre,

- I. Hayvanların vücudundaki protein miktarı ömür boyu artmaya devam eder.
 II. Bitkilerde büyüme sürekli olarak gerçekleşir.
 III. Hayvanların büyümesinin sınırlı olmasının nedeni belirli bir yaştan sonra protein tüketmemeleridir.

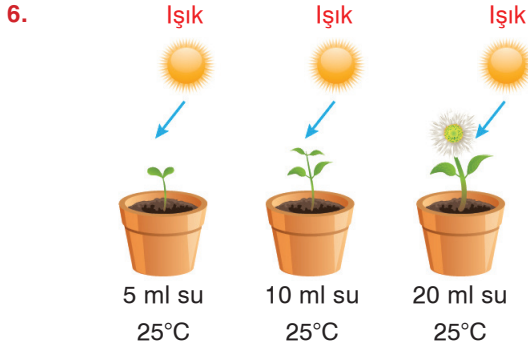
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) I ve II
 D) II ve III
 E) I, II ve III

4. Aşağıdaki araştırma gruplarından hangisi biyolojinin doğrudan kapsamı içinde yer almaz?

- A) Daha verimli bitkilerin üretilmesi
 B) Canlıların, cansız çevre ile olan etkileşiminin incelenmesi
 C) Canlıların dış görünüşlerinin incelenmesi
 D) Yeryüzü şekillerinin incelenmesi
 E) Organ ve sistemlerin işleyişinin incelenmesi

5. I. Problemin geçici çözümüdür.
II. Zamanla gerçek haline dönüşebilir.
III. Soru ve tahminlere açıktır.
Yukarıda verilenlerden hangileri hipotezin özelliklerindendir?
- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



Bitkilerde en iyi gelişim ortamı koşullarını incelemek üzere üç özdeş saksı bitkisi alınmış. Diğer koşullar sabit tutulmak kaydıyla saksıları 10 gün boyunca sırasıyla 5 ml, 10 ml ve 20 ml su ile sulanmıştır.

Yukarıda verilen araştırmada aşağıdakilerden hangisinin anlaşılması amaçlanmıştır?

- A) Farklı bitki türlerinin suya toleransı
B) Sıcaklığın bitki gelişimine etkisi
C) Mineral miktarının bitki boyuna etkisi
D) Toprak miktarının bitki boyuna etkisi
E) Ortamdaki su miktarının bitki gelişimine etkisi

7. **Bitki gelişimine ışığın dalga boyunun etkisinin incelendiği kontrollü deney düzeneğinde bağımsız ve bağımlı değişkenler sırasıyla aşağıdaki seçeneklerin hangisinde sırasıyla verilmiştir?**
- A) Bitki gelişimi – Işığın dalga boyu
B) Bitki gelişimi – Topraktaki mineral miktarı
C) Işığın dalga boyu – Su miktarı
D) Işığın dalga boyu – Bitki gelişimi
E) Mineral miktarı – Işığın dalga boyu

8. **Kontrollü deney ile ilgili olarak;**

- I. Farklı ortamlarda tekrarlanırsa da aynı sonucu verir.
II. Araştırılan faktör deney grupları arasında farklı tutulur.
III. Hipotezlerin doğruluğunu kontrol etmek için yapılır.

yukarıdaki verilerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. “Bütün hücrelerde mitoz bölünme görülür.”
Hipotezini ispatlamaya çalışan bir araştırmacı, bazı hücrelerin bölünmediğini gözlemlemiştir.
Buna göre araştırmacının yapacağı ilk iş aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Hipotezi değiştirmek
B) Kontrollü deneyler yapmak
C) Nicel gözlem yapmak
D) Nitel gözlem yapmak
E) Tahminde bulunmak

10. “Işığın dalga boyunun fotosentez hızına etkisi”ni araştıran bir bilim insanı iki özdeş saksı bitkisi ile hazırladığı düzeneklerden birini yeşil ışıkla diğerini kırmızı ışıkla aydınlatıyor.
Bu bilim insanı bilimsel çalışmanın hangi basamağındadır?
- A) Problemin tespiti
B) Hipotez kurma
C) Kontrollü deney yapma
D) Veri toplama
E) Tahmin yapma

11. ☐ Morfoloji ☐ Anatomi
☐ Sitoloji ☐ Fizyoloji

Yukarıda verilen bilim dallarının incelediği olaylarla ilgili olarak aşağıdaki seçenekler eşleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?

- A) Canlılardaki özelliklerin döden dölle nasıl aktarıldığını araştırır.
B) Canlıların dış görünüşünü inceler.
C) Hücrelerin yapısını ve metabolizmasını inceler.
D) Canlıların iç yapısını inceler.
E) Doku, organ ya da sistemlerin işleyişini inceler.

12. **Aşağıdakilerden hangisi Biyoloji biliminin katkılarında biri değildir?**
- A) Aşı ve antibiyotiklerin üretimi
B) Suyun buharlaşma ısısının belirlenmesi
C) Çevre kirliliğine yol açan maddelerin temizlenmesi
D) Kök hücre teknolojisi ile yapay organ üretimi
E) Gıdaların raf ömrünü uzatan katkı maddelerin üretimi

1. Aşağıda verilen deney düzeneklerinde bitki fidele-
rinin gelişimi incelenmeye çalışılmaktadır.



- Günlük 5 lt su
- Humuslu toprak
- Ca, Mg, P



- Günlük 5 lt su
- Kireçli toprak
- Ca, Mg, P



- Günlük 5 lt su
- Kumlu toprak
- Ca, Mg, P

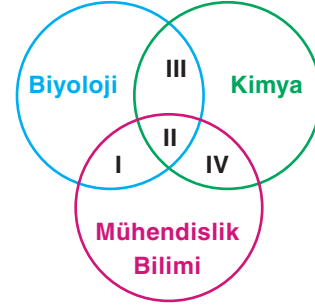
Buna göre uygulanan deneyin;

- a. bağımlı değişkeni
- b. bağımsız değişkeni,
- c. sabit değişkeni

verilen seçeneklerin hangisinde belirtilmiştir?

- A) Toprak çeşidi - fidenin gelişimi - su miktarı
- B) Toprak çeşidi - ışık çeşidi - fidenin gelişimi
- C) Fidenin gelişimi - toprak çeşidi - mineral çeşidi
- D) Fidenin gelişimi - su miktarı - ışık miktarı
- E) Mineral çeşidi - ışık çeşidi - su miktarı

- 2.



Biyoloji, kimya ve mühendislik bilimleri iç içe geçmiş pozitif bilimlerdir. Biyoloji, kimya ve mühendislik bilimlerinin kombinasyonu ile dünyada geçerliliği artmış olan yeni bilimler oluşturulmuştur. Biyoloji merkezli bu yeni bilim dalları insanlığa uzun yıllar katkı sağlayacaktır.

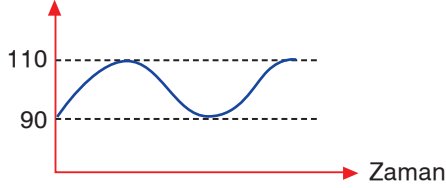
Bu bilgiye göre, şemadaki numaralandırılmış kısımlar için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

I	II	III	IV
A) Biyokimya	Kimya Müh.	Genetik Müh.	Biyoteknoloji
B) Genetik	Biyoteknoloji	Biyokimya	Kimya Müh.
C) Biyoteknoloji	Biyokimya	Genetik Müh.	Kimya Müh.
D) Kimya Müh.	Biyoteknoloji	Biyokimya	Genetik Müh.
E) Genetik Müh.	Biyokimya	Biyoteknoloji	Kimya Müh.

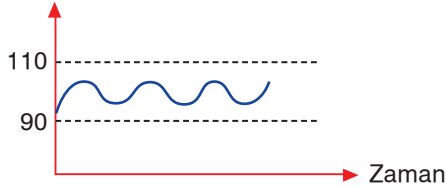
3. Sağlıklı bir insanın 1 mm^3 kanındaki glikoz miktarı 90-110 mg/dL olmalıdır. Bu kritik değer insülin adı verilen hormonla sağlanmaya çalışılır.

Buna göre kandaki glikoz değişimi için verilen aşağıdaki grafiklerden hangisine bakılarak insülin hormonunun salgılanmasında anormallik olduğu söylenir?

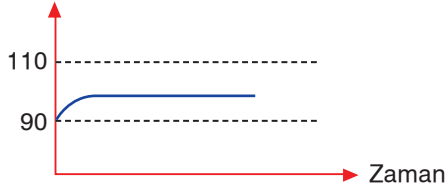
A) Kandaki glikoz ($1 \text{ mm}^3/\text{mg-dL}$)



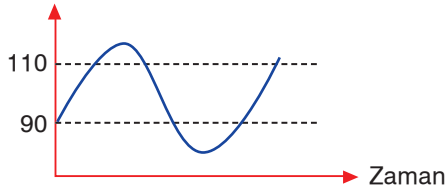
B) Kandaki glikoz ($1 \text{ mm}^3/\text{mg-dL}$)



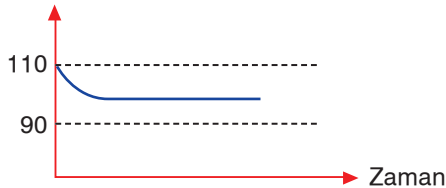
C) Kandaki glikoz ($1 \text{ mm}^3/\text{mg-dL}$)



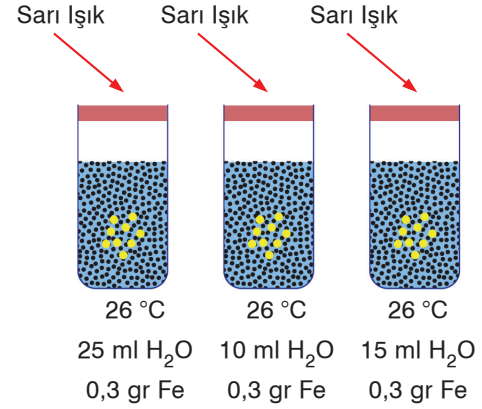
D) Kandaki glikoz ($1 \text{ mm}^3/\text{mg-dL}$)



E) Kandaki glikoz ($1 \text{ mm}^3/\text{mg-dL}$)



4.



Yukarıda hazırlanan deney düzeneğinde aynı miktarda özdeş fotosentetik bakteriler kültür ortamında bir süre bekletiliyor ve tüplerde birim zamanda oluşan O_2 miktarı ölçülüyor.

Buna göre, bu deneyi hazırlayan bilim adamı fotosentez hızına, verilenlerden hangisinin etkisini araştırmak istemiştir?

- A) Fe miktarı
B) Işık rengi
C) Sıcaklık
D) H_2O miktarı
E) Açığa çıkan O_2 miktarı

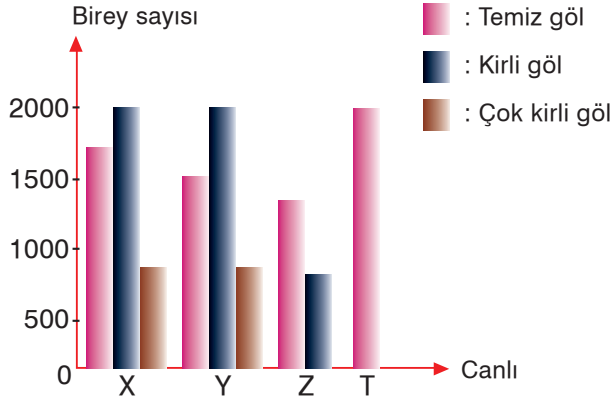
5. Aynı türden, özdeş büyüklükte dört bitkinin bulunduğu ortamların bitkiyi etkilediği değerleri tabloda verilmiştir.

	I. bitki	II. bitki	III. bitki	IV. bitki
Işık Şiddeti	Yüksek	Orta	Düşük	Çok düşük
Su miktarı	500 mL	300 mL	500 mL	300 mL
CO_2 miktarı	Çok	Az	Çok	Çok

Buna göre, bu bitkilerden hangi ikisi kullanılarak "Işık şiddetinin bitkide fotosentez hızına etkisini" incelemek için kontrollü deney yapılabilir?

- A) I ve II
B) I ve III
C) II ve IV
D) III ve IV
E) I, II ve II

6. Aşağıdaki grafikte X, Y, Z ve T canlı türlerinin üç farklı göl ortamındaki birey sayıları verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) X türü aşırı kirli ortamda yaşabildiği için alg olabilir.
 B) Y türünün su kirliliğine toleransı, Z türünden daha fazladır.
 C) Kirliliğe duyarlılığı en fazla olan tür X'tir.
 D) T türü sadece temiz sularda yaşamaktadır.
 E) Su kirliliğinin artması Z ve T türlerinin birey sayılarının azalmasına neden olur.

7.



Tüm mineraller
Kırmızı Işık
20°C



Tüm mineraller
Yeşil Işık
20°C



Tüm mineraller
Kırmızı Işık
25°C

Bir bilim insanı, özdeş bitkileri kullanarak yukarıdaki düzenekler hazırlanıyor.

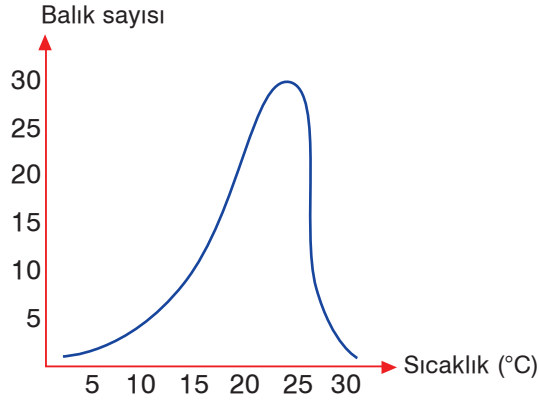
Bu bilim insanı;

- I. Farklı ışık renginin fotosentez hızına etkisi
 II. Mineral madde miktarının fotosentez hızına etkisi
 III. Mineral madde çeşidinin fotosentez hızına etkisi
 IV. Sıcaklık değişiminin fotosentez hızına etkisi

konularından hangilerini araştırıyor olabilir?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) I ve II
 D) I ve IV
 E) I, II, III, IV

8.



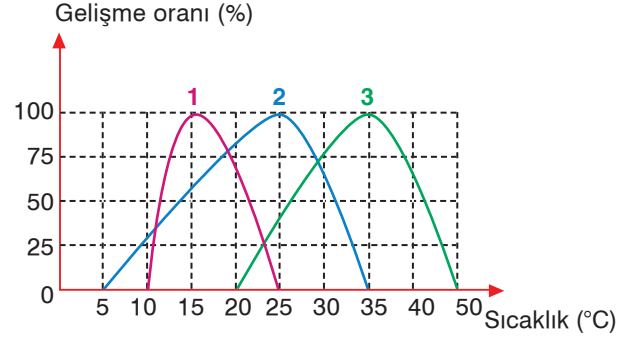
Büyük bir akvaryumdaki su sıcaklığı, bir uçtan bir öbür uca gittikçe, 0°C den 30°C ye doğru artmaktadır. Bu akvaryuma bir balık türü konulduktan bir kaç yıl sonra, akvaryumun değişik sıcaklıktaki bölgelerinde bulunan balıklar sayılıyor ve bu sayılardan yukarıdaki grafik elde ediliyor.

Bu bilgilere göre, deneyde kullanılan balık türü için en uygun sıcaklık aralığı nedir?

- A) 25°C - 30°C B) 20°C - 25°C
C) 15°C - 20°C D) 10°C - 15°C
E) 5°C - 10°C

9.

Bir böcek türünün 1., 2. ve 3. yaşam evrelerinde sıcaklık ile gelişme oranı arasındaki ilişkiyi gösteren eğriler aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Kapalı bir yapay yaşam alanında, sıcaklık değişimi aşağıdakilerin hangisinde verilen değerler arasına olursa, bu canlı türünün üç yaşam evresini tamamlayabildiği gözlenebilir?

- A) 5 °C ile 10 °C B) 10 °C ile 15 °C
C) 15 °C ile 20 °C D) 20 °C ile 25 °C
E) 25 °C ile 30 °C

1. ÜNİTE: Yaşam Bilimi Biyoloji

9.SINIF BİYOLOJİ



2. FASİKÜL : Canlıların Ortak Özellikleri

KAZANIMLAR

- 9.1.2.1. Günümüzde Canlı Kavramını Açıklar.
- 9.1.2.2. Canlıların Ortak Özelliklerini Açıklar.
- 9.1.2.3. Canlıların Temel Yapısını Oluşturan İnorganikleri Açıklar.

ÖĞRENİLECEK KAVRAMLAR

- | | | | |
|---------------------|----------------|------------------|---------------|
| ➤ Yapısal Benzerlik | ➤ Organizasyon | ➤ Beslenme | ➤ Solunum |
| ➤ Boşaltım | ➤ Duyarlılık | ➤ Büyüme-Gelişme | ➤ Metabolizma |
| ➤ Su | ➤ Adaptasyon | ➤ Hareket | ➤ Homeostasi |
| ➤ Asit-Baz | ➤ Mineraller | ➤ İnorganik | ➤ Adezyon |
| ➤ Kohezyon | | | |

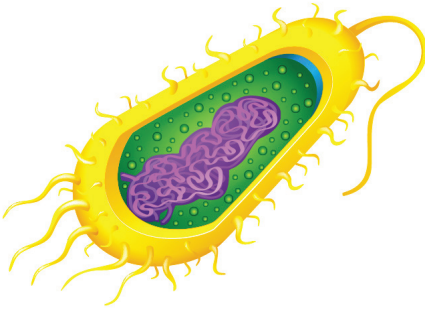
Bilim insanları, canlı kavramını tanımlamada zorlanmışlardır. Bir varlığın canlı olabilmesi için bir çok özelliğe sahip olması gerekir. Canlı ve cansız varlıklar arasında belirgin farklar vardır.

Canlılarda bulunan temel ortak özellikler şunlardır:

- Yapısal benzerlik :** Bütün canlılar hücre veya hücrelerden oluşmuşlardır. Canlılık faaliyetlerinin gerçekleştiği en küçük yapısal ve işlevsel birim hücredir. Bütün canlılar hücresel bir organizasyona sahiptir. Canlılar tek veya çok hücreli olabilirler. Sadece, canlılığı tartışmalı olan virüslerde hücresel yapı yoktur. Ayrıca, hücreler yapılarına göre incelendiğinde prokaryot hücre ve ökaryot hücre olmak üzere 2'ye ayrılır.

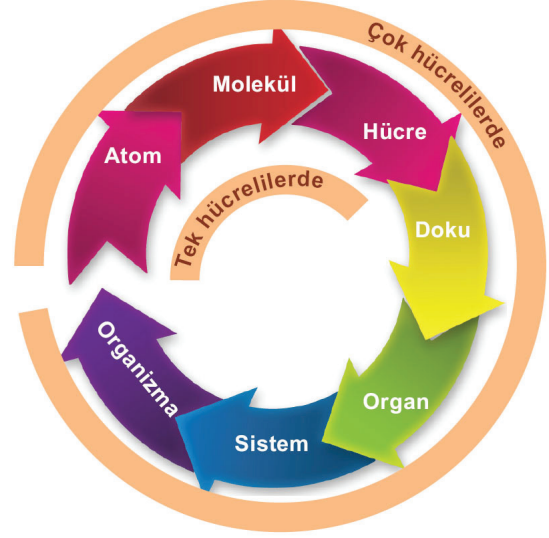


Ökaryot Bir Hücre
(Hayvan Hücresi)



Prokaryot Bir Hücre
(Bakteri Hücresi)

- Organizasyon:** Canlıdaki yapıların belirli görevleri yapmak üzere özelleşmesidir. Bu sayede enerji ve madde kaybı azaltılır ve iş bölümü sağlanır.



- Beslenme :** Canlılar, hayatsal faaliyetlerini sürdürebilmek için besin maddelerine ihtiyaç duyarlar. Besin ihtiyacının karşılanmasına **beslenme** denir. Ayrıca beslenme metabolizma faaliyetlerini sürdürebilmek için gerekli olan enerjinin de kaynağıdır.



Canlılarda beslenme genel olarak 2 şekilde gerçekleşir:

- a. Ototrof Beslenme:** Üreticilik faaliyetidir. Canlıların, ihtiyaç duydukları organik besinlerin, inorganik besinlerden üretilmesidir. Fotosentez veya kemosentez ile gerçekleştirilir.

Örnek: Bitkiler ve mavi - yeşil algler ototrof beslenir.

Fotosentezin genel denklemi aşağıdaki gibidir.



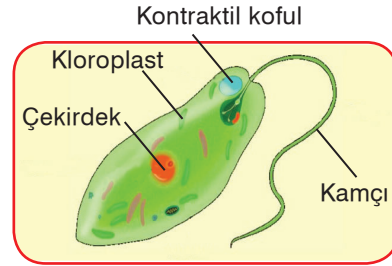
- b. Heterotrof Beslenme :** Tüketicilik faaliyetidir. Bu canlılar; dışarıdan hazır organik besin alırlar. Fotosentez ve kemosentez yapamazlar.

Örnek : İnsanlar, hayvanlar, mantarlar gibi canlılar heterotrofturlar.

NOT : Bazı canlılar her ototrof hem heterotrof olabilir. Örneğin; böcekçil bitkiler, öglena.



Böcekçil Bitki



Öglena

- 4. Solunum :** Enerji verici organik besinlerin parçalanarak vücut için gerekli olan enerjinin üretilmesidir.

Hücresel solunum 3 şekilde olur.

- a. Oksijensiz solunum :** Besinlerin parçalanması sürecinde oksijenin kullanılmadığı hücresel solunumdur.
- b. Fermantasyon :** (Etil alkol fermantasyon ve Laktik asit Fermantasyon)
- c. Oksijenli solunum :** Besinlerin parçalanması sürecinde oksijen kullanıldığı hücresel solunumdur. Oksijensiz solunuma göre çok enerji üretilir.

- 5. Boşaltım :** Hücrelerde, metabolik olaylar sonucunda oluşan artık maddelerin canlıdan uzaklaştırılmasına **boşaltım** denir.

- 6. Duyarlılık :** Canlılar iç ve dış çevreden gelen çeşitli uyarıları algılayabilme yeteneğine sahiptir. Alınan uyarılara karşı farklı şekillerde tepki gösterilebilir. Canlılarda uyarıları algılayan yapılar gelişmiştir.

Örnek : Sinir sistemi, Endokrin sistemi.

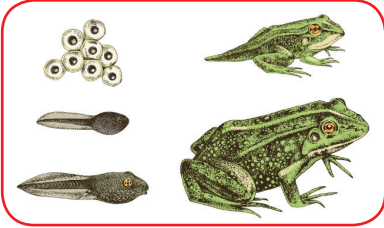


7. **Üreme** : Türlerin nesillerini devam ettirmek için oğul döl meydana getirmeleridir.

Canlılar **eşeyli** ve **eşaysiz üreme** olarak iki şekilde çoğalırlar. Ancak; üreme canlılığın devamı için şart değildir neslin devamı için şarttır.



8. **Büyüme ve gelişme** : Vücudun hacim ve kütlece artması **büyüme**, canlıların yapı ve organlarının işlevlerini en iyi şekilde yapabileceği olgunluğa ulaşmasına da **gelişme** denir. Canlılar büyüme ve gelişmesini tamamladıktan sonra ölürler.



9. **Metabolizma** : Canlılarda meydana gelen yaşamsal faaliyetlerin tamamına **metabolizma** denir. Metabolizma yapım (sentez = anabolizma) ve yıkım (sindirim = katabolizma) şeklinde iki kısımdır. Canlılar, değişen çevresel şartlara rağmen yaşamlarını sürdürebilmeleri için kararlı bir iç metabolizmaya sahip olmalıdır. Buna **homeostasi** denir.



Dehidrasyon : Küçük moleküllerin birleşip, su açığa çıkararak büyük moleküllere dönüşmesidir.



Hidroliz : Büyük moleküllerin; su ve enzimler yardımı ile daha küçük parçalara ayrılmasıdır.



10. **Adaptasyon (Uyum sağlama)** : Bir türün birkaç nesil boyunca fizyolojik – biyokimyasal ya da anatomik değişiklikler sonucu geliştirdiği yetenekle hayatta olmasını ve üremesini kolaylaştırarak belli bir çevreye uyum sağlamasıdır.

Bitkilerden örnek : Çöldeki kaktüslerin (su kaybını azaltmak için) iğne yapraklı olması.

Hayvanlardan örnek : Develerin su depolayabilmeleri için hörgüçlü olması.
Kutuplardaki ayıların beyaz kürk renkli olması.



11. **Hareket** : Tüm canlılarda görülür. Hayvanlarda yer değiştirme, bitkilerde yönelme ile durum değiştirme hareketleri görülür. Tek hücrelilerde hareketi sağlayan sil, kamçı, yalancı ayak gibi yapılar bulunabilir.

