

ORTAÖĞRETİM

BİYOLOJİ 9

YARDIMCI KAYNAK KİTAP

1. ÜNİTE YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ



ÜNİTENİN BÖLÜMLERİ

1. BÖLÜM: BİYOLOJİ VE CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ
2. BÖLÜM: CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER

1. BÖLÜM

BİYOLOJİ VE CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ



NELER ÖĞRENECEĞİZ?

Bu bölümde;

Canlıların ortak özellikleri,

Canlı kavramı üzerinden biyolojinin günümüzdeki anlamı ile nasıl kullanıldığı,
Canlıların; hücresel yapısı, beslenme, solunum, boşaltım, hareket, uyarılara
tepki, metabolizma, homeostazi, uyum, organizasyon, üreme, büyüme ve ge-
lişme özellikleri, üzerinde durulacaktır.

Biyoloji ve Canlıların Ortak Özellikleri



Canlı denilince ne anlıyorsunuz? İnsanlardan başka hangi canlılar vardır? Canlıların ortak özellikleri neler olabilir? Canlıları inceleyen bilimin adına ne denir?

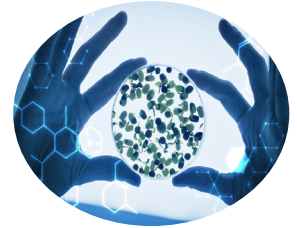
Bitki, insan ve hayvanların köken, dağılım, yapı, gelişim, büyüme ve üremelerini inceleyen bilim dalına biyoloji denilmektedir.

Biyoloji kelimesi Yunanca bios (hayat) ve logos (bilim) kelimele-
rinin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuştur. Biyoloji kısaca hayat
bilimi, canlı bilimi, yaşam bilimi diye adlandırılabilir.

Özellikle canlıların ortaya çıkarılması, yapısı, geliştirilmesi, dav-
ranış şekli, görevleri, birbirleriyle olan ilişkileri, değiştirilmeleri, yer-
yüzünde dağılımları, sınıflandırılması ve cansız varlıklarla ilişkileri
biyoloji biliminin inceleme konuları arasına girer.

Biyoloji biliminin çok geniş bir inceleme alanı vardır. Bu neden-
le birçok alt bilim dalı oluşturulmuştur. Bugün tıptan mühendisliğe,
ziraattan veterinerliğe, eczacılıktan, çevre sorunlarına kadar birçok
alanda biyoloji biliminden faydalanılmaktadır.

Bilgi birikimin artması, teknolojinin gelişmesiyle biyoloji bilimi bir-
çok sorunun çözümünde de etkin bir rol oynamaktadır. Canlıların
hayatta kalmasıyla ilgili sorunlar ve canlıları tehdit eden evrensel
problemler, değişen iklim, küresel ısınma, kıtlık, gıdaların yetersiz-
liği, canlı çeşidindeki azalma, ekosistemdeki bozulmalar gibi birçok
probleme karşı biyoloji bilimi vasıtasıyla da çözümler aranmaktadır.



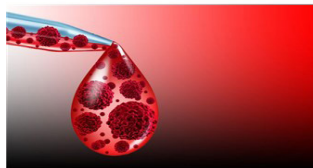
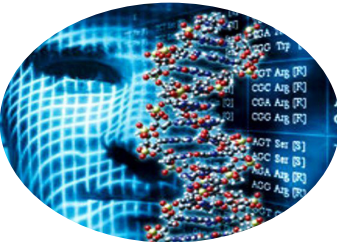
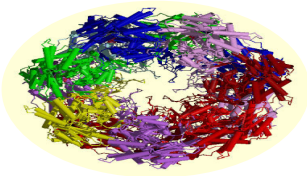
GIDA VE BİYOLOJİ

Nüfusun artması, sanayileşme ve kentleşmenin etkisiyle ekili ta-
rım arazilerindeki azalma, ekonomik krizlerden dolayı ekilmeyen top-
raklar vb. nedenlerle dünya üzerinde gıda sıkıntıları yaşanmakta ya
da dengesiz gıda dağılımı görülmektedir. Az bir kısım insan rahat
bir şekilde gıdaya ulaşabilirken çoğu insan yeteri kadar gıda alama-
maktadır. Hatta bazı insanlar yetersiz beslenmeden dolayı sağlık so-
runları yaşamakta veya ölmektedir. Gıdaların üretilmesi, korunması,
yüksek verim elde edilmesi ve besin değeri yüksek sebze ve meyve
yetiştirilmesi için biyoteknolojik alandaki gelişmelerle çözüm önerileri
geliştirilmeye çalışılmaktadır.

Gen aktarımı yoluyla daha dayanıklı elma, domates biber, limon,
mısır vb. bitkiler yetiştirilmeye başlanmıştır. Kısa adı GDO olan ge-
netiği ile oynanmış / değiştirilmiş organizmaların sağlığımıza etkisi de
araştırılmaktadır. Buradaki amaç daha dayanıklı ve verimli gıda üre-
timi yapılırken insan sağlığının da olumsuz etkilenmemesidir.

Küresel ısınma ve kuraklık sorunundan dolayı yağmurlama, dam-
lama gibi sulama teknikleri yaygınlaşmaya başlamıştır. Toprakta
daha fazla su tutulması için organik gübre tercih edilmelidir.





SAĞLIK VE BİYOLOJİ

Hastalıkların teşhis edilmesi ve tedavisi ile insan sağlığının korunması konusunda biyolojinin ayrı bir önemi vardır.

Özellikle biyoteknolojik çalışmalarla hastalıkla mücadelede bazı hormon, enzim, antimikrobiyal protein vb. kimyasal maddelerde bakteriler kullanılmaya başlanmıştır.

Mesela diyabet yani şeker hastalarında kullanılan insülin hormonu protein yapılı olup bu hormonun üretiminde görevlendirilen genin yeni biyoteknolojik yöntemlerle bakterilere aktarılmasıyla ucuz ve daha çok insülin hormonu elde edilir.

Hastalıkların tedavisinde ilaçların üretimi ve yan etkilerinin azaltılması gibi çalışmalar yine biyoloji biliminin konuları arasındadır.

Türkiye’de ilk kez 2002 yılında görülen Kırım Kongo Kanamalı Ateşi hastalığı kene ısırılmalarından kaynaklanmaktadır. Kene sayısının artması ise bir dönem görülen kuş gribi nedeniyle çok miktarda kümes hayvanlarını itlaf edilmesi, yok edilmesiyle olmuştur. Çünkü doğaya konan kanun gereği kuş türlerinin bazıları iel bazı kümes hayvanları doğal ortamlarda insanlar için tehlikeli keneler ile beslenmektedir. Bu nedenle kene sayısının çok fazla artmasını önlemektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü’nün çalışmalarıyla keklik, sülün, beç tavuğu vb. nin kene ile mücadelede etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu nedenle kene ile biyolojik olarak mücadele edilmesinin daha doğru olacağına karar verilerek hastalığın görüldüğü bölgelere bu hayvanlar dağıtılmış böylece kenelerin kontrolü sağlanmıştır.

1990 da İnsan Genom Projesi sayesinde DNA molekülünün gen haritası ortaya çıkarılmaya başlanmıştır. Böylece kalıtsal hastalıkların teşhisi ve tedavisinde önemli bir merhale aşılmıştır. İnsan DNA’sının haritası çıkarılmış ve birçok hastalığın teşhisinde ve tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır. Gen terapisi yöntemiyle hastaya aktarılan genler hastalığa sebep olan mutasyona etki edecek şekilde görevlidir böylece hastanın iyileşmesine vesile olunur.

Biyoloji bilimi açısından sağlık bilimine önemli bir katkı da kök hücrede olmuştur. Kök hücrenin keşfiyle kök hücrelere verilen bölünme ve farklı tipteki hücrelere dönüşme görevi ile hasarlı bölgelerdeki hastalıkların tedavisi sağlanmaya çalışılmaktadır.

Mesala; kemik iliği hücrelerinin hasar görmesi nedeniyle ortaya çıkan lösemi (kan kanseri) hastalığı bağışıklık hücresi olan akyuvarların aşırı derecede artmasıdır. Kök hücreler hasarlı alana eklendiğinde bozulan hücrelerin yerine geçirilir ve sağlam kemik iliği hücresine dönüştürülür. Bu sayede hastalığın tedavisi sağlanmış olur.

ÇEVRE VE BİYOLOJİ

Günümüzün en önemli sorunlarından birisi de çevre sorunudur. Özellikle savaş, terör, kaza vb. ile toprağı ve suyu kirleten petrol sızıntıları ve petrol türevleri, toprak ve suda uzun süre çözünmeyen plastik, cam vb. atıklar, araba egzozu ve fabrika bacalarından çıkan zehirli gazlar canlı hayatını önemli derecede etkilemektedir.

Biyoloji biliminin katkılarıyla çevre sorunlarına çözümler üretilmeye çalışılmaktadır. Örneğin fabrika atıklarının arıtılmasında ve ayrıştırılmasında bazı canlılar kullanılmaktadır. Buna biyomeditasyon denir.

Ayrıca suda biriken ağır metalleri arıtmak için çeşitli birki türleri kullanılır. Tabiatta ayrışması zor ve uzun zaman alan plastik türü maddelerin üretim ve kullanımına sınırlılıklar getirilirken onların yerine doğada çabuk ayrışan biyoplastiklerin üretimi ve kullanımı teşvik edilmektedir.

Bir başka sorun olan küresel ısınmaya karşı sera gazlarının azaltılması için biyoyakıtlar üretilmeye ve kullanımının yaygınlaştırılmasına çalışılmaktadır. Ayrıca fosil yakıtların tükenmesi durumunda insanların enerji ihtiyacını nasıl karşılayacağı önemli sorunlardan birisidir. Bu nedenle biyoloji biliminden faydalınarak bu soruna çözüm olması adına biyodizel yakıtı keşfedilmiştir. Bu yakıt türü hindistan cevizi, palmiye, ayçiçeği, kanola tohumu vb. bitkilerden elde edilir. Ancak çok maliyetlidir. Bu yüzden genellikle atık yağların kullanılması gündeme gelmiş böylece hem maliyet düşürülmüş hem de çevre kirliliğinin önlemesine katkıda bulunulmuştur.

Bunların dışında ölü bitki ve hayvan atıklarının mikroorganizmalarca çözünmesiyle ortaya çıkarılan yanıcı bir gaz olan biyogazlar keşfedilmiştir. Bu gazlar yenilenebilir enerji kaynağı olduğu için çevreye zarar vermez ve ekonomik olarak elde edilir. Biyogazların da kullanım alanı gittikçe artmaktadır.

Ayrıca tarım alanında zararlı böceklerle etkili mücadele konusunda kimyasal ilaçlar değil biyolojik yöntemler kullanılması ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle suda ayrılmayan bazı tarım ilaçlarının canlılara zarar vermesinden dolayı doğaya konan denge unsurlarının kullanılması gündeme gelmiştir. Ekilen veya üretilen tarım ürününe zarar veren bir canlı sayısı artarsa bu sefer o canlı ile beslenen fakat ürüne zarar vermeyen farklı canlı oraya konularak veya sayısı artırılarak biyolojik yolla mücadele edilmektedir.





BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

Tabiata mükemmel bir denge kurulmuştur. Bu dengede en önemli unsurlardan birisi de canlılardır. Canlılar sayıca ve çeşit olarak çok farklı şekillerde tasarlanmışlardır. Bu farklılığa biyoçeşitlilik denilmektedir. İnsan yaşamını da etkileyen biyoçeşitliliğin korunması, dengenin bozulmadan devam etmesi ve sürdürülebilirlik çok önemlidir. İnsan faaliyetlerinden kaynaklanan ve doğaya konulan bu dengeyi olumsuz etkileyen faaliyetler vardır. Bunlar; aşırı ve kontrolsüz avlanma, düzensiz şehirleşme, nüfus artışı, yangınlar vb. dir.

Biyolojik çeşitliliğin yok olmaması ve dengenin korunması adına biyoloji biliminden faydalanılmaktadır. Örneğin nesli tükenmekte olan birki ve hayvanlar tespit edilmekte ve mümkün olduğu kadar koruma altına alınmaktadır. Gen, sperm ve tohum bankaları kurulmakta böylece biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkıda bulunmaktadır.



DÜŞÜNÜYORUM / ARAŞTIRIYORUM

Biyoloji biliminin başka hangi alanlarla ilgisi olabilir düşününüz. Bu alanlarda biyolojiden nasıl faydalandığınızı ve ne gibi katkıları olduğunu araştırınız.

Bulduğunuz sonuçları arkadaşlarınızla paylaşınız.

ŞİMDİ SIRA SİZDE

Aşağıdaki tabloda yer alan alanlarla biyoloji biliminin ilgisini kurunuz. Biyoloji biliminin ne gibi katkıları olduğunu bir cümle ile özetleyerek yazınız.



İLGİLİ ALANLAR	BİYOLOJİ BİLİMİNİN KATKISI
Gıda	
Sağlık	
Çevre	
Biyoçeşitlilik	
Diğer Alanlar	

BUNLARI DA BİLELİM

Yeryüzünde yaşayan bütün canlıların en temel özelliği sudan yaratılmış olmasıdır. Nitekim bu durum Kur'an-ı Kerimde açık bir şekilde ifade edilmektedir:

“İnkâr edenler, gökler ve yer bitişik iken onları ayırdığımızı ve her canlıyı sudan yarattığımızı görmezler mi? Hâlâ inanmayacaklar mı?” (Enbiya: 30).

“Allah bütün canlıları sudan yarattı. İşte bunlardan bir kısmı karnı üzerinde sürünür, kimi iki ayak üzerinde yürür, kimisi dört ayak üzerinde yürür. Allah dilediğini yaratır. Çünkü Allah her şeye hakkıyla gücü yetendir” (Nûr : 45).

Yine Kur'an-ı Kerimde canlıların yaratılması Allah'ın varlığına ve birliğine en önemli delil olarak ortaya konulmuştur:

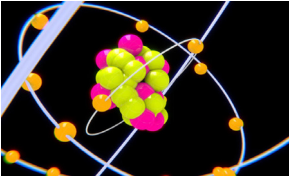
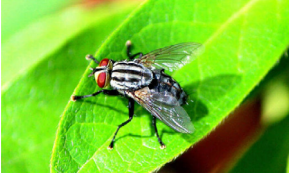
“Gökleri, yeri ve bu ikisi içinde yaydığı canlıları yaratması, O'nun varlığının delillerindendir. O, dilediği zaman, onları bir araya getirmeye de gücü yetendir” (Şûrâ : 29).

Bu durumu şu misalle açıklayabiliriz:

Su damlalarından şişe parçalarına, hareketli yıldızlardan şeffaf veya şeffafa benzeyen bütün eşyada güneşin özelliğini gösteren o eşyanın özelliğine göre yansımaları bulunur. Bunun gibi başlangıcı olmayan ezelden beri bütün yaratılmış varlıkları aydınlatan Allah'ın bütün varlıklarda yaratma, diriltme ve hayat üfleme, cansızlara can verme yönüyle varlığının ve birliğinin bir yansıması, bir mührü, bir imzası vardır. Kainattaki bütün sebeplerin gücü ve iradesi olduğu farz edilse bile bu hayat verme mührü ve imzasının ne benzerini, ne kopyasını, ne taklidini tek tek veya bir araya gelerek yapamazlar bundan acizdirler.

Buna dayanarak şeffaf şeylerde görünen o yansımaların güneşin yansıması olup, güneşten o şeffaf şeylere ışık, ısı, renk vb. geldiğine hükmedilmezse o sayılamayacak kadar çok damlalarda, atomlarda herbirisinde gerçekten bir güneşin maddi yapısıyla birlikte var olduğuna hükmetmek gerekir.





Bunun gibi Şems-i Ezelinin, başlangıcı olmayan Ezeli Güneş'in yani Allah'ın, isimlerinin yansımasının ışık merkezi olan hayat, O'na dayandırılmadığı zaman, bir sinekten bir çiçeğe varıncaya kadar her bir canlının sonsuz bir gücü, herşeyi kuşatan bir ilmi, sınırsız bir iradesi olması gibi Varlığı Zorunlu Olan Allah'tan başka hiçbir şeyde olması mümkün olmayan diğer özelliklerin var olduğuna cahilce, ahmakça, gülünç, geçersiz bir hüküm vermek gerekir.

Aynı zamanda bu geçersiz hükümle herbir atoma, herbir sebebe sınırsız bir ilahlık isnat etmekle Allah'ın sayısız ortakları olduğunu kabul etmek mecburiyeti ortaya çıkar.

Bununla birlikte tohum olacak bir habbe, tane veya çekirdekteki ilginç, düzenli vaziyete, duruma baktığımızda o habbe, o tohum olacak cismin bütün parçalarıyla ilişkisi olduğu gibi kendi türüyle yani kendisi gibi olanlarla ve bütün varlıklarla da alakası ve ilişkisi vardır. o varlıklara karşı ilişkisi oranında görevleri vardır. Eğer o tohumcuk habbenin, tanenin Herşeyi Takdir Edip Yaratan Allah'tan bağı kesilip kendi varlığına dayandırılrsa, yani kendi kendien olmuştur denilirse, herbir tohumda, herşeyi görececek bir gözün her şeyi kuşatan bir bilginin bulunmasına inanmak gerekir ki bu yukarıda verilen misalde her şeffaf parçada gerçek bir güneşin varlığının bulunduğunu iddia etmek kadar gülünç bir ahmaklıktır.

Peki o zaman "Hayat ve canlılık nedir? Özelliği ve görevi nedir?" diye sorduğumuzda nası bir cevap alırız? Kısaca şöyle denilebilir:

Hayat;

Bu kainatın en önemli hedefidir,

En büyük sonucudur,

En parlak ışıdır,

En hoş mayasıdır,

Süzülmüş bir özetidir,

En mükemmel bir meyvesidir,

En yüksek mükemmelliktedir,

En güzel yüzüdür,

En güzel süsüdür,

Birliğin sırrıdır,

Birleşmenin bağıdır,

Mükemmeliğin kaynağıdır,

Sanat ve özellik itibariyle en harika bir ruh sahibidir,

En küçük bir yaratığı bir kainat gibi gösteren mucizeli bir gerçekliktir,

Büyük kainatın bir özetidir,

İlahi bir sanattır,

Diğer varlıkları kendine hizmetkar eden, nazik, nazenin, nazlı, şefkat ve merhametin bir yansımasıdır.