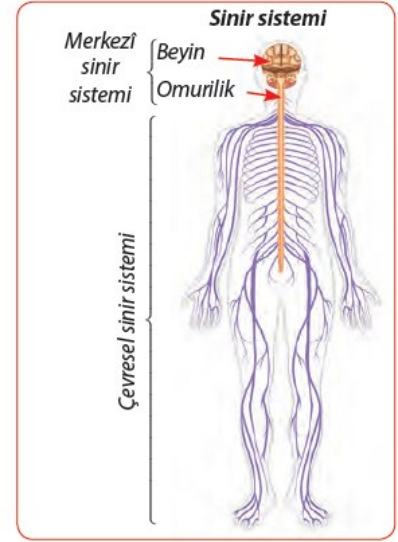
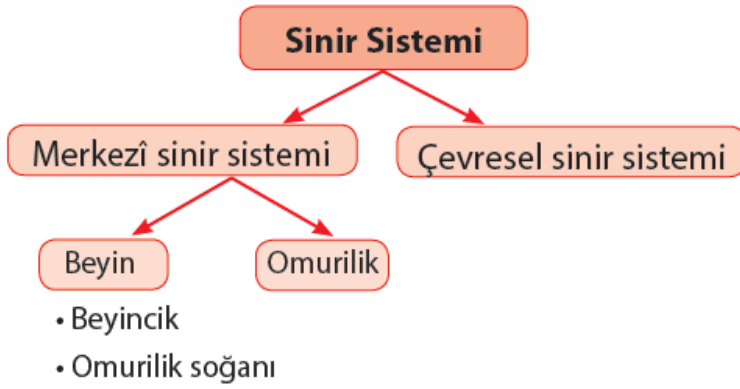


## 6.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

**6.Ünite : Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı**  
**1.Bölüm : Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler**

### Sinir Sistemi

Sinir sistemimizi oluşturan yapı ve organlar, merkezi ve çevresel sinir sistemi olmak üzere iki kısımda incelenir. Aşağıdaki şemayı ve sinir sistemi resmini inceleyiniz.



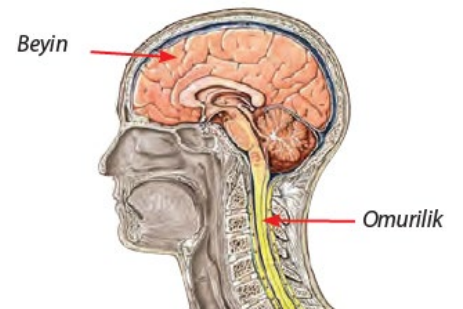
### Merkezî Sinir Sistemi

Merkezî sinir sistemi, vücudumuza dağılan sinirlerin doğrudan ya da dolaylı olarak bağlı oldukları merkezdir. Vücudumuzun içinden ve dışından gelen bilgiler sinirler tarafından toplanarak merkezî sinir sisteminde değerlendirilir. Bu değerlendirmeyi sağlayan merkezî sinir sistemi organları, beyin ve omuriliktir.

Vücudumuzdaki en sağlam kemikler olan kafatası kemikleri tarafından korunan beyin; vücudumuzun öğrenme, hafıza ve yönetim merkezidir.

### Beyin;

- Duyu organlarını kontrol eder, gelen bilgileri değerlendirir ve ne yapılması gerektiğini bildirir.
- Hormonların salgılanmasını kontrol eder.
- Konuşma ve istemli hareketlerin gerçekleşmesini sağlar.
- Kan basıncını ayarlar.
- Vücut sıcaklığını ayarlar.
- Susama ve acıkmayı kontrol eder.
- Vücudun duruşunu düzenler.
- Hayal kurma, irade ve hatırlama gibi etkinlikleri kontrol eder.
- Uyku, uyanıklık durumlarını kontrol eder.

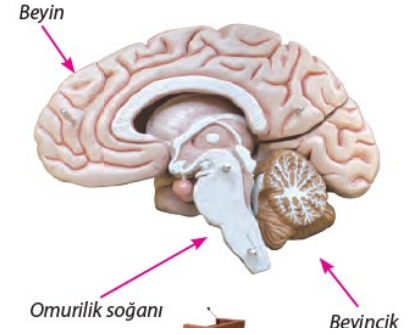


Beynin bölümleri olarak değerlendirilen beyincik ve omurilik soğanı aslında ayrı birer organdır.

### Beyincik

Beyincik, beynin arka alt kısmında yer alır ve bu organın üzeri girintili çıkıntılıdır.

Vücudumuzun bazı doku ve organlarından gelen bilgileri değerlendirerek kas hareketlerini düzenler ve vücudumuzun dengesini sağlar. Beyincik, ayrıca kol ve bacaklarımızdaki kasların birbiriyle uyumlu çalışmasında beyne yardım ederek hareketlerimizin dengeli olmasını sağlar.



### Omurilik Soğanı

Beynin bölümlerinden bir diğeri olan omurilik soğanı, beynin arkasında ve beyinciğin altında yer alır. Omuriliğin devamı şeklinde görülür ve yapısı beyne benzemez. Omurilik soğanı, omurilik ile beyin arasındaki sinirlerin geçtiği yerdir. Omurilik soğanı, solunum, dolaşım, sindirim ve üreme gibi işlevlerden sorumlu iç organların yönetimini sağlayan merkezleri içermektedir. Ayrıca öksürme, hapsirme, yutkunma, kusma gibi olayları kontrol eder.

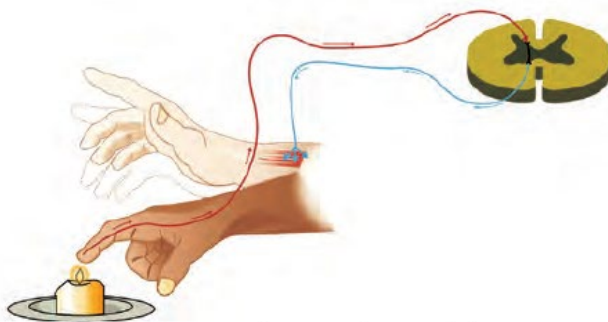
### Omurilik

Merkezî sinir sisteminde görevli diğer bir yapı da omuriliktir. Omurilik, omur kemiklerinin üst üste gelmesiyle oluşan kanalda bulunur. Omuriliğin iki önemli görevi vardır: Vücudun reflekslerini kontrol etmek, çevresel sinir sistemi ile beyin arasında bağlantı kurmak.

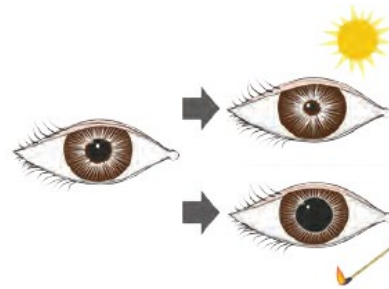


### Refleks

Bu tepkiyi verirken düşünür müsünüz; yoksa tepki düşünülmeden, kendiliğinden mi oluşur? Çevrede oluşan ve canlıyı etkileyen değişimlere neden olan etkenler uyaran, bazı uyaranlara karşı vücudumuzun gösterdiği ani, hızlı, istemsiz tepkiler ise refleks olarak adlandırılır. İnsanda omurilik tarafından kontrol edilen refleks; mum alevine tutulan parmağın geri çekilmesi, diz kapağına vurulduğunda ayağın uzatılması, yüksek ışıkta göz bebeğinin küçülmesi ya da az ışıkta büyümesi gibi birçok davranış örnek verilebilir.



Mum alevine tutulan parmağın geri çekilmesi

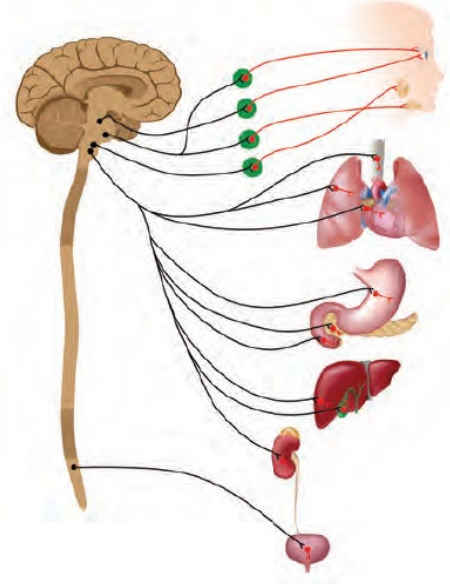


Göz bebeğimizin büyüüp küçülmesi

## Çevresel Sinir Sistemi

Çevresel sinir sistemi, beyin ve omuriliği vücudun diğer organlarına bağlayan sinirlerden oluşur. Beyin, baştaki duyu organlarına, kaslara ve iç salgı bezlerine sinirler aracılığı ile bağlanır.

Sinirlerimiz; beyin ve omuriliğimizden çıkarak deri, kas, diş ve kemiklerimizin içi dâhil olmak üzere vücudumuzun her yerine dağılır. Sinirler, vücudumuzdaki ve çevredeki uyaranlar tarafından aldıkları uyarı mesajlarını beynimizdeki ilgili bölüme iletir. Beynimiz, gelen bilgiyi değerlendirerek cevap oluşturur ve bu cevabı gerekli yapı ve organlara sinirlerimiz aracılığı ile yeniden iletir. Böylece vücudumuzun farklı kısımları da düzenli ve birbiriyle uyum içerisinde çalışır. Sinirlerimizin bilgi taşıma özelliği sayesinde, çevremizde ve vücudumuzda meydana gelen değişimler hakkında bilgi ediniriz.



Çevresel sinir sistemi

## İç Salgı Bezleri

Vücudumuzdaki sistemleri denetleyen ve düzenleyen sistemlerden biri de vücudumuzun çeşitli yerlerinde bulunan iç salgı bezleridir.

İç salgı bezleri, vücudumuzdaki sistemleri denetlemek ve düzenlemek için uyarıcı maddeler içeren salgılar üretirler. Bu salgıları, bir boşaltım kanalı ile bir organa boşaltmak yerine doğrudan kana karıştırırlar. Bu nedenle **iç salgı bezi** olarak adlandırılırlar.

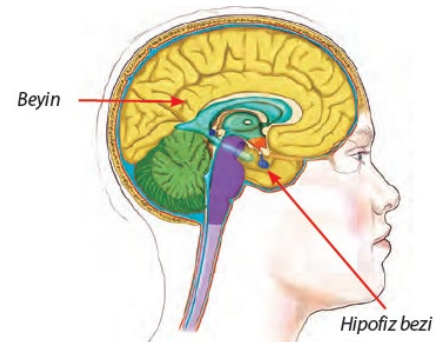
İç salgı bezlerinin salgıladığı ve doğrudan kana geçen uyarıcı maddeler, hormon olarak adlandırılır. İç salgı bezlerinden salgılanan çeşitli **hormonlar** vardır. Her biri farklı bir özelliğe sahip olan hormonların etkilediği hücreler de birbirinden farklıdır.

## Hipofiz Bezi

Hipofiz bezi, resimde görüldüğü gibi, beyin altına ince bir uzantıyla bağlanmış, nohut büyüklüğünde bir iç salgı bezidir.

Hipofiz bezinin salgıladığı birçok hormon vardır. Bu hormonlardan biri büyüme hormonudur. Çocukluk ve ergenlik döneminde etkili olan büyüme hormonu, vücudun büyümesi için gereklidir.

Hipofiz bezi, aynı zamanda iç salgı bezleri ile sinir sistemi arasındaki uyumu sağlar.



## Tiroit Bezi

Tiroit bezi, soluk borusunun iki yanında, gırtlığın altında bulunan bir iç salgı bezidir. Tiroit bezi, tiroksin hormonu salgılar. Bu hormonu düzenli salgılayabilmek için iyottan yararlanır.

• Tiroit bezi, bütün dokulardaki hücrelerin enerji ihtiyaçlarının sağlanmasında, hücre faaliyetlerinin ve vücut sıcaklığının düzenlenmesinde görev alır.

- Canlılık faaliyetlerindeki biyolojik ve kimyasal değişimlerin birçoğunda etkili olur (Örneğin kalp atış hızı, kolesterol düzeyi, vücut kütlesi, kas gücü, hafıza ve cilt yapısı gibi birçok vücut fonksiyonunu etkiler.).
- Tiroksin hormonu, büyüme çağındaki kişilerin kemiklerinin boyca uzamasında ve zekâ gelişiminde etkilidir.

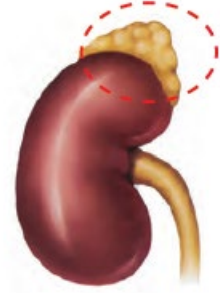
### **Böbrek Üstü Bezleri**

Herhangi bir nedenle korktuğumuzda ya da heyecanlandığımızda vücudumuzda bazı değişiklikler olur. Bu değişikliklerin nedeni, böbrek üstü bezlerinin salgıdır.

Böbrek üstü bezleri, böbreklerimiz üst kısımlarına yapışık hâle bulunan sarımsak renkli bezlerdir.

Böbrek üstü bezlerinin salgıladığı adrenalin hormonunun miktarı, korku anında ve stres altında artar. Adrenalin, vücudu savunmaya hazırlar ve kasların son derece kuvvetli hâle gelmesini sağlar.

- Adrenalin; kalbin atışını hızlandırır, kan basıncını yükseltir, kandaki şeker (glikoz) oranını artırır. Ayrıca göz bebeklerinin büyümesine, tüylerin diken diken olmasına sebep olur. Kısacası adrenalin hormonu, metabolizmayı (biyolojik ve kimyasal değişimleri) hızlandırır.



*Böbrek üstü bezleri*

### **Pankreas**

Pankreas, midenin alt arka tarafında bulunan, yaprak şeklinde bir bezdir.

Pankreas, iç salgı bezi olarak salgıladığı hormonlar sayesinde kan şekerini de ayarlar.

Pankreastan salgılanan iki çeşit hormon bulunmaktadır. Bunlar **insülin** ve **glukagon** hormonlarıdır.

Bu iki hormonun görevi, kandaki şeker metabolizmasını düzenlemektir. İnsülinin kandaki şeker miktarı üzerindeki etkisi azaltıcı, glukagonun ise artırıcı yöndedir.



*Pankreas*

Kan şekeri yükseldiği zaman pankreas tarafından salgılanan insülin, kan şekerini düşürmesi için karaciğeri ve doku hücrelerini uyarır. İnsülin, karaciğerde glikozun üretimini ve kana karışmasını kısıtlar. Karaciğer ve vücut hücreleri, kandaki fazla şekeri depo eder ve kandaki şeker seviyesinin normale dönmesini sağlar.

Kandaki şeker yoğunluğu normal seviyenin altına düştüğünde pankreastan salgılanan glukagon, karaciğeri uyarır. Karaciğer, daha önceden depo ettiği şekeri kana vererek kandaki şeker düzeyinin ayarlanmasını sağlar.

## Eşeyssel Bezler

Eşeyssel bezler, üreme ile ilgili olan bezlerdir. Bu bezlerin iki önemli görevi vardır. Birincisi üreme hücrelerini oluşturmak, ikincisi de erkeklik ve dişilik hormonlarının salgılanmasını sağlamaktır.

Erkek eşey bezlerinden salgılanan erkeklik hormonu, ergenlik döneminde hem sperm üretiminde, hem de ses kalınlaşması, sakal ve bıyık çıkması, erkek vücut yapısına uygun olarak kasların kuvvetlenmesi ve omuzların genişlemesinde etkilidir.

Yumurtalıktan salgılanan hormonlar, ergenlik döneminde dişilerin eşey organlarının olgunlaşmasında, sonraki dönemlerde de dişi üreme hücrelerinin (yumurtanın) oluşmasında etkilidir. Ayrıca bu hormonlar; göğüslerin büyümesi, kalçaların genişlemesi, yağ ve kas dağılımının dişiye özgü bir hâl alması gibi ikincil dişilik özelliklerinin gelişmesini de sağlar.

## Çocukluktan Ergenliğe Geçiş

Çocukluk ile yetişkinlik arasında kişiliğin hızla geliştiği, 12-21 yaş arası dönem ergenlik dönemidir. Çocukluk döneminde biraz yavaşlayan bedensel büyüme ve gelişme ergenlik döneminde yeniden hızlanır. Hobiler değişebilir, yeni hobiler edinilebilir. Bilgi, görgü, hoşgörü ve sorumluluğun bir göstergesi olan olgunlaşma, bu dönemde başlar. Bebeklik ve çocukluk dönemlerinizi ve bu zamana kadar geçirdiğiniz değişimleri düşününüz.

Ergenlik dönemindeki yaşlarda bedeninizde ve davranışlarınızda bazı değişimler görülmeye başlar. Bu değişimler, kızlarda ve erkeklerde farklılık gösterir. Ergenlik dönemine başlama zamanı, dönemi tamamlama süresi ve bu dönemde yaşanan değişimlerde bireysel farklılıklar gözlenebilir. Bireyler arasındaki farklılıkların nedeni; yaşanan çevre, kalıtsal özellikler, ruhsal durum ve beslenme alışkanlıkları şeklinde sıralanabilir.

Çocukluktan ergenliğe geçişte kız ve erkek çocukların vücutlarında bazı benzer değişimler gözlemlendiği gibi farklı değişimler de gözlenir. Ergenlik döneminde vücudumuzda gerçekleşen bu değişimlerin doğal olduğunu, herkesin bu dönemi yaşadığını bilmeliyiz. Bu durumdan utanmamalıyız.

Ergenlik dönemi yaşı, ülkelerin bulunduğu coğrafi konuma göre değişiklik gösterir. Bu dönem, genellikle erkeklerde daha geç başlar. Ülkemizde kız çocukları 8-13, erkek çocukları 10-15 yaşlarında ergenliğe girebilir. Ergenlik dönemine giren kızların göğüsleri belirginleşir, boy ve kiloları artar. Derideki yağlanma arttığı için yüzde siyah noktalar ve sivilceler oluşur. Koltuk altında ve üreme organlarında kıllanma olur. Kızlarda ergenlik dönemine girildiğinin en önemli belirtisi, âdet görülmesidir. Ergenlik dönemine giren kızlarda üreme organları gelişmeye başlar ve yumurtalıklar her ay bir yumurta hücresi oluşturur. Rahim iç duvarına yerleşen ve döllenmeyen yumurta hücresi, belirli bir süre sonra rahim iç duvarından ayrılır. Bu sırada rahim iç duvarında oluşan parçalanma ve kanamayla birlikte yumurta hücresi yavaş yavaş atılır. Bu olay âdet (regl) olarak adlandırılır.

Ergenlik döneminde erkek çocuklarının boyları uzar, kiloları artar ve omuzları genişler. Ayrıca ses kalınlaşır, yüzde sivilceler ve siyah noktalar oluşur. Üreme organlarının çevresinde kıllanma görülür. Ergenlik döneminin başlangıcında gırtlakta, dışarıdan görülebilecek şekilde

bir farklılaşma oluşur. Üreme organlarının gelişmesiyle sperm üretimi başlar. Karşı cinse ilgi artar. Koltuk altı ve göğüs kıllanmaya, bıyık ve sakal çıkmaya başlar.

Ergenlik döneminde, bedensel değişimlerin yanında ruhsal değişimler de yaşarız. Bazı durumlarda çevremizle ilgimizi kesmek ve ailemizden bağımsız olmak isteriz. Hatta anne ve babamızla birtakım sorunlar yaşayabiliriz. Aslında bu dönemde anne ve babamıza her zamankinden daha fazla ihtiyacımız vardır. Onlarla iyi iletişim kurarak sorunlarımızı paylaşmalı ve bu sorunlara birlikte çözüm yolları aramalıyız. Onların ergenlik çağında edindikleri deneyimlerden de faydalanabiliriz. Anne ve babamız bizleri dış çevreden gelecek kötülöklere karşı koruma çabasında olduklarından onların iyi niyetle yaptıkları uyarıları yanlış anlamamalıyız.

Bu dönemde, ruhsal durumumuz günden güne değişebilir. Bir gün çok keyifliken ertesi gün içimize kapanabiliriz. Bedenimizde yaşadığımız ve nedenini bilmediğimiz değişimlerden kaygı duyabiliriz. Kendi vücudumuzu arkadaşlarımızinkiyile karşılaştırıp farklılıkların normal olmadığını düşünebiliriz. Kaygılarımızın bir nedeni de bireysel farklılıklardan ötürü bizim yaşadığımız bazı değişimleri arkadaşlarımızın yaşamamasıdır. Çocukluktan çıkıp erişkinliğe ilk adımı atarken yaşadığımız bedensel ve ruhsal değişiklikler çok doğaldır. Bunlar, sağlıklı büyüdüğümüzün ve geliştiğimiz göstergesidir. Benzer biçimde arkadaşlarımızın yaşamaya başladığı değişimleri, biz henüz yaşamaya başlamamış olabiliriz. Bu durumda endişelenmemeli, bireysel farklılıklardan ötürü herkesin ergenlik döneminin farklı zamanlarda başladığını göz önünde bulundurmalıyız

## Ergen Sağlığı

Ölkemizde 10 - 14 yaş gruplarının cinsiyetine göre 24 saat içerisindeki faaliyetleri ve bu faaliyetlere ait süreler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir

Faaliyet adı	10 - 14 Yaş		
	Toplam	Erkek	Kadın
Toplam	24:00	24:00	24:00
Yemek ve diğer kişisel bakım	02:35	02:32	02:37
İstihdam <sup>(1)</sup>	00:08	00:13	00:03
Eğitim	03:51	03:46	03:57
Hanehalkı ve aile bakımı	01:00	00:37	03:57
Gönüllü işler toplantılar	00:14	00:13	00:16
Sosyal yaşam ve eğlence	01:14	01:12	01:17
Spor ve doğa sporları	00:29	00:45	00:12
Hobiler ve oyunlar	00:59	01:09	00:48
TV izleme, radyo ve müzik dinleme, vb.	02:41	02:39	02:44
Ulaşım ve belirlenmemiş zaman kullanımı	00:55	00:59	00:51
Uyku	09:48	09:51	09:45

(1) İstihdam faaliyeti başlığı işte geçirilen zamana ek olarak iş arama gibi istihdama ilişkin diğer faaliyetleri de içermektedir.  
TÜİK, Zaman Kullanımı Araştırması, 2014 - 2015

www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt-id=1009

Ergenlik döneminde çevremizle sağlıklı ilişkiler kurmalıyız. Yaşadıklarımızla ve sorunlarımızla ilgili duygu ve düşüncelerimizi güvendiğimiz kişilerle paylaşmalıyız. Bu dönemi sağlıklı geçirebilmek için vücut temizliğine önem vermeliyiz. Beslenmemize dikkat etmeliyiz. Düzenli

ve dengeli beslenme, bedensel ve ruhsal gelişimimizin sağlıklı olmasını sağlar. Alkol, sigara, uyuşturucu vb. zararlı maddeler ise gelişimimizi olumsuz yönde etkiler. Sigara, alkol vb. zararlı alışkanlıklardan uzak durmak için resim, müzik, spor gibi sosyal etkinliklere katılabiliriz. Bu etkinlikler, ergenlik dönemini sağlıklı geçirmemize yardımcı olur.

Arkadaş çevresi ergenlik döneminde büyük önem taşır. Arkadaş seçimimize dikkat ederek aynı tür sorunları yaşayanlarla paylaşımlarda bulunabilir ve bunlardan ders çıkarabiliriz. Bu dönemde kazanılan iyi veya kötü davranış ve alışkanlıklar bir ömür boyu hayatımızı etkileyebilir. Yanlış arkadaş seçimi; sigara, alkol, uyuşturucu gibi kötü alışkanlıklara başlamamıza neden olabilir. Bu nedenle arkadaşlarımızı seçerken dikkatli olmalıyız.

Ergenlik dönemini sağlıklı geçirmek, sağlıklı bireylerin yetişmesi için çok önemlidir. Bireylerin sağlıklı olması toplumdaki iletişimi, hoşgörüyü, paylaşımı, yardımlaşmayı, dayanışmayı artırarak huzurlu bir ortamın oluşmasını, dolayısıyla toplumların da sağlıklı olmasını sağlar. Bireylerin ergenlik dönemini sağlıklı geçirmesi hem kişisel hem de toplumsal çabalarla ilgilidir. Büyüme, gelişme ve ergenlik dönemlerinin toplumsal organizasyonlar yardımı ile araştırılması, tartışılması ve elde edilen sonuçların toplumla paylaşılması bireylerin yanında toplumun da sağlıklı olmasına yardım eder. Bu organizasyonlara katılarak zorluklarla baş etme yollarını öğrenmek ve bunları çevremizle paylaşmak kendimizi daha iyi hissetmemizi sağlar.

### **Denetleyici ve Düzenleyici Sistemlerin Diğer Sistemlerle Düzenli ve Eş Güdümlü Çalışması**

Vücudumuzdaki sistemlerin düzen içerisinde çalışması her doku ya da organın birbiri ile uyumlu bir şekilde çalışması ile mümkündür. Sizler de aileniz, sınıfınız ve toplum içinde birtakım sorumluluklar alıyorsunuz. Bu sorumlulukları yerine getirirken bazı davranışlarda bulunmaktasınız. Sorumluluklarımızı yerine getirirken de tüm çevremizle uyum içerisinde olmalıyız.

Vücudumuzdaki sistemler, denetleyici ve düzenleyici sistemin etkisiyle birlikte ve eş güdümlü çalışmaktadır. Bu sayede canlılık faaliyetlerimiz ve yaşamımız bir düzen içinde sürmektedir. Yaşamsal faaliyetlerimizi düzenli bir şekilde devam ettirebilmemiz için tüm sistemlerimizin birlikte çalışması gerekir. Denetleyici ve düzenleyici sistemlerdeki bir sorundan dolayı diğer sistemlerin herhangi birinin ya da birkaçının düzensiz çalışması, diğer sistemlerin çalışma düzenini de bozar. Bunu çarklarla çalışan bir makinenin çarklarından birinin bozulmasına benzetebiliriz. Çarklardan biri bozulduğunda hareket diğer çarklara düzenli aktarılamaz ve makine işlevini sağlıklı gerçekleştiremez ya da tamamen çalışamaz duruma gelebilir. Örneğin, kan şekerini düzenleyen pankreasın salgıladığı hormonların eksikliği veya fazlalığında kandaki şeker oranı değişir. Kandaki şekerin azalması ya da artması durumunda doku hücreleri, kandaki şekerden yeterince yararlanamaz. O zaman hücreler, enerji ihtiyacını karşılayamaz duruma gelir. Bunun sonucunda birçok sistemde görevli beyin, böbrek, kalp, karaciğer, akciğer gibi organların görevlerini yapmasında sorunlar ortaya çıkar. Çünkü bu organlarda enerji ihtiyacını karşılayamayan hücreler ölmeye başlar. Beyin hücrelerinin zarar görmesi algılama, konuşma, hareket, görme gibi sistemleri; böbreklerin zarar görmesi, boşaltım sistemini; karaciğerin zarar görmesi, sindirim sistemini; akciğerlerin zarar görmesi, dolaşım ve solunum sistemlerini olumsuz yönde etkiler. Kandaki şeker yükselince pankreasın salgıladığı insülin, glikoz üretimini yavaşlatması için karaciğeri uyarır. Bunun üzerine şekerin depo edilmesi sağlanır.