

Nasıl Dengede Kalırız?



Cambazlar ip üzerinde düşmeden yürüyebilirler. Balerinler tek ayakları üzerinde art arda hızla dönebilir, jimnastikçiler de denge aleti üzerinde düşmeden pek çok hareket yapabilirler. Tüm bunları yapabilmek için “dengede kalmaları” gerekir. Peki, denge nedir? Dengede kalmamızı ne sağlar? Haydi, birlikte keşfedelim!

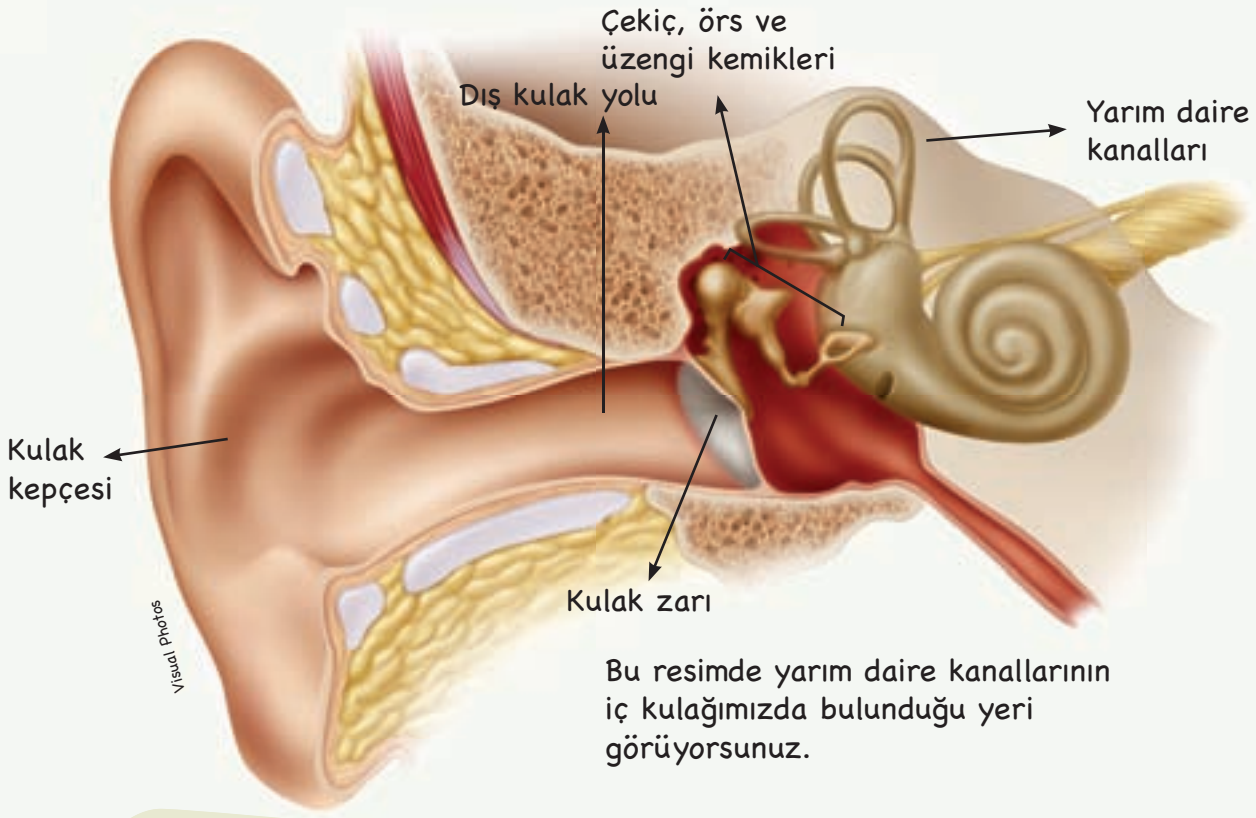
Bir topu parmağınızın ucunda dengede tutmayı deneyin. Top kısa süre içinde düşer. Ardından bir kaşığı, sapı yukarıda olacak şekilde parmağınızın ucunda dengede tutmayı deneyin. Kaşık da düştü değil mi? Peki, kaşığı yatay olarak ve sapının ortası parmağınızın ucuna denk gelecek biçimde yerleştirdiğinizde ne oluyor?



Bir cismin ağırlığının ortalama noktasına ağırlık merkezi denir. Her cismin bir ağırlık merkezi vardır. Ağırlık merkezi yere ne kadar yakınsa cisim o kadar dengede durur. Parmağınızın ucunda yatay olarak duran bir kaşığın ağırlık merkezi, parmağınızın hemen üzerindedir. Oysa bir topun ya da dikine duran bir kaşığın ağırlık merkezi daha yukarıdadır.

Bizim de bir ağırlık merkezimiz var. İki ayağımız üzerinde dengede durduğumuzda, ağırlık merkezimiz omurgamızın bel hizasına denk gelir. Ancak hareket edersek, örneğin öne doğru eğilirsek ağırlık merkezimiz yer değiştirir ve dengemizi sağlamamız güçleşebilir.





Dengede kalmamızı sağlayan şeylerden biri de iç kulağımızda bulunan ve "yarım daire kanalları" adı verilen, borucuklardan oluşan yapıdır. Bu borucukların içinde tüycükler ve özel bir sıvı bulunur. Hareket ettiğimizde, bu borucuklardaki sıvı yer değiştirir. Bunun sonucunda da borucukların içindeki tüycükler hareket eder. Bu tüycükler sinir hücrelerine bağlıdır. Tüycüklerin hareketiyle sinir hücrelerinden beynimize o sırada ne yaptığımıza ilişkin bilgi gider. Böylece vücudumuzun nerede, ne şekilde durduğunu algılarız.



Denge organımızın nasıl çalıştığına ilişkin şöyle bir örnek verebiliriz: Diyelim ki arka arkaya birçok kez kendi çevremizde döndük. Bir süre sonra başımız döner ve dengemizi kaybederiz değil mi? Biz dönerken yarım daire kanallarındaki sıvı da hareket eder. Biz durduğumuzda bu sıvı hareketine bir süre devam eder. Bunun sonucunda biz kımıldamadığımız halde beynimize hareket ediyormuşuz gibi uyarı gider. Oysa kaslarımızdan ve gözümüzden beynimize giden bilgiler artık hareket etmediğimizi göstermektedir. Bu da bir karışıklığa neden olur. Başımız döner ve dengemizi kaybederiz.



Yarım daire kanalları içindeki sıvının biz hareket ettikçe nasıl yer değiştirdiğini anlamak için bir şişenin ya da kavanozun üçte ikisini suyla doldurup kapağını kapatın. Şişe elinizdeyken aynanın karşısına geçip dik durun. Bu durumda, iç kulağımızdaki sıvı da şişedeki su gibi dengede durur. Şimdi arkaya eğilmek, dik durmak, dönmek gibi farklı hareketler yapın. Bir yandan da aynadan kavanozdaki suyun hareketini gözlemleyin. İşte, iç kulağımızdaki sıvının hareketi de tıpkı şişedeki suyun hareketine benzer.



Patatesler-Çatallar, Bastonlar-Şişeler...

Haydi Bunlarla Dengeyi Sağlayalım

Bu sayfada farklı nesnelerin farklı yöntemlerle nasıl dengede durdurulabileceğini görüyorsunuz. Siz de bunları deneyebilirsiniz.



Patatesleri çatallar yardımıyla bu şekilde dengede durdurabilir misiniz?



Bir ipin iki ucunu karşılıklı iki yere bağlayın. Daha sonra da boş bir şişeyi bir baston yardımıyla ip üzerinde resimdeki gibi dengede tutmaya çalışın.



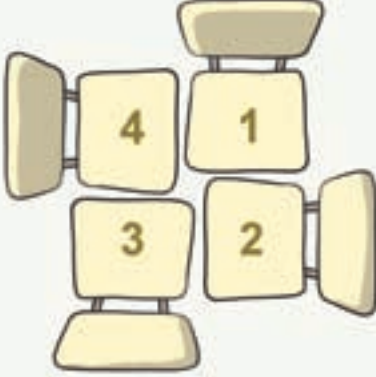
Daire şeklindeki bir kartonu resimdeki gibi yılan şeklinde kesip üzerini süsleyin. Bu yılanı, kuyruğu kurşunkalemin sivri ucuna denk gelecek şekilde yerleştirin. Bakalım dengede duracak mı?

Bir kurşunkalem, bir miktar tel ve iki mandal kullanarak dengede kalabilen bir yapı oluşturmaya çalışın. Bunun gibi, farklı cisimleri farklı yöntemlerle dengede tutmayı deneyebilirsiniz.

Dengede Kalma Oyunu Oynayalım

Bu oyun dört kişiyle oynanır. Ancak oyunu oynayacak dört kişinin sandalyelere yerleşmesine yardım etmek ve sandalyeleri çekmek için iki kişi daha gerekir.

- 1 Sandalyeleri resimdeki gibi yerleştirin.



- 3 Sonra ikinci oyuncu, başını birinci oyuncunun karnına koyarak 2. ve 3. sandalyelere uzanır.



- 5 Dördüncü oyuncu da başını üçüncü oyuncunun karnına koyarak 4. ve 1. sandalyelere uzanır.



- 2 İlk önce birinci oyuncu, 1. ve 2. sandalyelere resimdeki gibi ayakları yere basacak şekilde uzanır.



- 4 Üçüncü oyuncu, başını ikinci oyuncunun karnına koyarak 3. ve 4. sandalyelere uzanır.



- 6 Bu arada birinci oyuncu da başını dördüncü oyuncunun karnına koyar.



Dikkat!

Bu oyunu oynarken bir yerinizi incitmemeye dikkat edin.

Herkes yerleştikten ve ayaklarının yere sağlam bastığından emin olduktan sonra yardımcılar yavaş yavaş sandalyeleri oyuncuların altından çeker. Bakalım oyuncular sandalyeler olmadan dengede kalabilecek mi?

Aslı Uysal

Çizim: Bilgin Ersözlü

<http://www.hunkinsexperiments.com/pages/bottles.htm>

<http://www.hunkinsexperiments.com/pages/balance.htm>

<http://pbskids.org/zoom/activities/games/chairbalance.html>