

Mavi Işığın Karanlık Yüzü

Son yıllarda elektronik cihaz kullanımının uykuya etkisini araştıran çok sayıda çalışma yapılıyor. Varılan sonuç hep aynı... Telefon, tablet, bilgisayar gibi elektronik cihazların ekranlarından yayılan mavi ışık uykuya hiç iyi gelmiyor. Uyku düzenindeki bozukluklar özellikle okul çağındaki çocuklarda ve gençlerde (6-19 yaş aralığı) kısa ve uzun vadede birçok ciddi sorunu da beraberinde getiriyor.





Gece geç saatte ellerinde telefonlar, tabletler sürekli mesajlaşan, ekranlara kilitlenip kalan insanların yüzüne yansıyan mavi ışık hiç dikkatinizi çekti mi? Mobil cihazların ekranlarından çevreye yayılan mavi ışık... Mavi deyince tabii insana iyi gelen, sağlıklı turkuaz mavisinden bahsetmiyoruz, bu başka bir mavi. Mavi gibi görünen ama gerçekte mavimsi mor olan, zararlı bir ışık. Zararlı diyoruz çünkü uyumamız gereken saatlerde maruz kaldığımız bu mavi ışık zamanla beynimize ve vücudumuza hiç de iyi şeyler yapmıyor.

Mobil cihazlardan, bilgisayar ekranlarından, televizyonlardan yayılan o tuhaf ve tekinsiz mavi ışık yüzlerini aydınlatırken insanlar durumun ciddiyetinin farkında olmayabilir, ama uzmanlar uyarıyor: Mavi ışığa özellikle karanlıkta maruz kalmak zamanla gözde yorulmaya bağlı kaşınma, kızarıklık, kanlanma gibi rahatsızlıkların artmasına, ardından görme kaybına, uyku bozukluğuna, uykusuzlukla gelişen başka sorunlara hatta sonraki yıllarda kanser, diyabet, kalp rahatsızlığı gibi daha ciddi başka hastalıkların ortaya çıkmasına neden olabiliyor. Bu durumda, özellikle çocukların ve gençlerin kabul etmesi ne kadar zor olsa da, uyku öncesinde telefonlarla ve tabletlerle fazla zaman geçirmek aslında hiç de iyi değil.

Mavi Işıktan Korunmalıyız

Gözlerinizi zararlı mavi ışığın etkilerinden korumak için yapılması gereken en akıllıca şey geceleri elektronik cihazları ya hiç kullanmamak ya da daha dikkatli ve kısıtlı kullanmak.

Kullanmak durumunda kalırsanız da ekran ışığını bulunduğunuz ortama ve saate göre otomatik olarak ayarlayan, ekran ışığını azaltan, zararlı ışıkları renk filtresinden geçiren uygulamaları indirip cihazlarınızda kullanabilirsiniz. Bir de zaman zaman ekrandan başınızı kaldırıp uzağa bakmanız gözlerinizi bir nebze de olsa rahatlatmaya ve dinlendirmeye yardımcı olabilir.



Mavi Işık Her Yerde Ama İyisi de Var Kötüsü de!

Aslında mavi ışık çevremizde, her yerde var. Güneş'ten gelen ışık atmosferi geçerek bize ulaşır. Dalga boyları kısa ama enerjileri yüksek mavi renkli elektromanyetik dalgalar havadaki moleküllerle etkileşerek gökyüzünü maviye boyar. İşte bu doğal mavi ışığı insan vücudu birçok biyolojik işlev için kullanır.

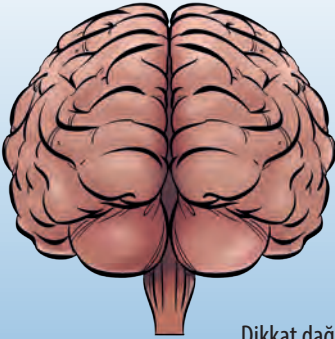
Peki insan gözü tarafından görülebilen bütün mavi ışıklar iyi mi? Aslında mavi ışığın bir zararlı bir de faydalı türü var. Mavi-turkuaz renkli "iyi" mavi ışık 465-495 nm dalga boyu aralığına, mavi-mor renkli "kötü" mavi ışık ise 415-455 nm dalga boyu aralığına denk geliyor.

Mavi-turkuaz renk aralığındaki faydalı ışığa vücudumuzun ihtiyacı var. Görme işlevinin sağlıklı gerçekleşmesi, göz bebeği reflekslerinin kontrol edilebilmesi, dikkat ve odaklanma süresinin artması, beyindeki bilişsel işlevlerin, uyuma/uyanma ritmi ile ilgili belleğin doğru çalışması, gün boyu zinde ve uyanık kalmak gün ışığı, yani mavi-turkuaz renk aralığındaki ışık sayesinde mümkün olur. Bu ışığı gündüz saatlerinde Güneş'ten yeteri kadar alıyoruz.

Gün boyu ihtiyaç duyulan ışık enerjisi daha çok gözlerden, melanopsin denilen ışık emici pigment sayesinde emilir. Uzmanlar retinaya ulaşan mavi ışığın vücut sağlığı dışında ruh sağlığımız için de önemli olduğunu vurguluyor. Ama her konuda olduğu gibi mavi ışığa da kararında yani ihtiyacımız olan kadarıyla maruz kalmak gerekiyor.

Işık yayan diyotlardan (LED) Xenon ışıklarına, enerji tasarruflu ampullerden elektronik cihazlara (televizyon, tablet, akıllı telefon, bilgisayar) kadar yeni nesil teknoloji ürünü tüm yapay ışık kaynakları ve dijital ekranlar ise yüksek enerjili mavi-mor renkli zararlı ışık yayıyor. Elektronik cihazların ekranları kısa dalga boyunda ışık yayacak şekilde tasarlandığı için doğal gün ışığından çok daha fazla parlak mavi ışık içeriyor, bu da uyumamıza yardımcı olan melatonin hormonunun salgılanmasını engelliyor.

Mavi Işığın Olumsuz Etkileri



Dikkat dağınıklığı ve unutkanlık

Uyku yoksunluğu



Akademik performansın düşmesi, öğrenme gücü

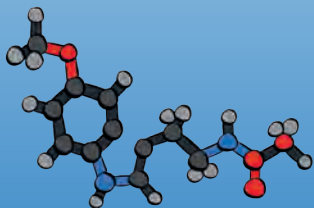


Kansere yakalanma riskinin artması

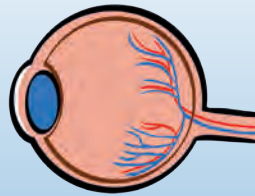
Mavi Işık Beynimizi ve Vücudumuzu Nasıl Etkiliyor?

Yeni nesil teknolojiyle üretilen akıllı telefon, tablet ve bilgisayar ekranlarından yayılan parlak mavi-mor ışık o kadar etkili ki güneşli bir günde bile o ekranları rahatça görebiliyoruz. Ama geceleri durum biraz daha farklı bir boyut alıyor. Karanlık ortamlardaki parlak mavi-mor ışık beynimizin kimyasını altüst ediyor.

İnsan vücudu sirkadiyen ritim sayesinde tüm biyokimyasal işlemleri ve psikolojik davranışları 24 saatlik zamana uyumlu bir şekilde düzenliyor. Bunun en güzel örneklerinden biri de vücudumuzun gün ışığına ve gece karanlığına olan uyumu. Gün ışığında uyanık kalıyoruz, her türlü işimizi gücümüzü yapıyoruz, karanlıkta ise dinlenme ihtiyacımızı gidermek için uyuyoruz. Birtakım hormonlar beynimizdeki ışığa duyarlı yapılar sayesinde tam da salgılanması gereken zamanda salgılanıyor. İşte bu hormonlardan biri olan melatonin de karanlıkta salgılanarak vücudumuza artık uyku vaktinin geldiğini haber veriyor. Böylece vücudumuzun biyolojik saatini ayarlayıp sirkadiyen ritmi koruyor.

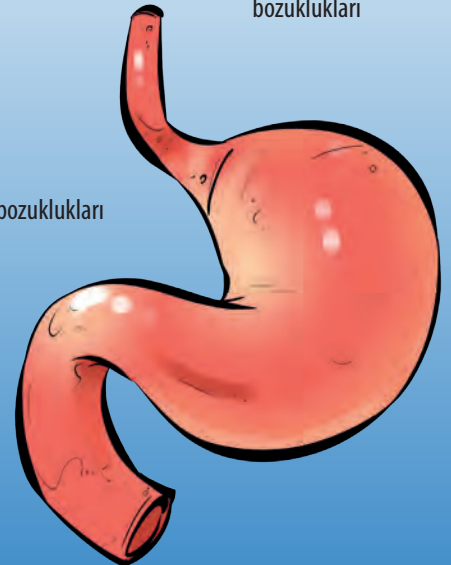


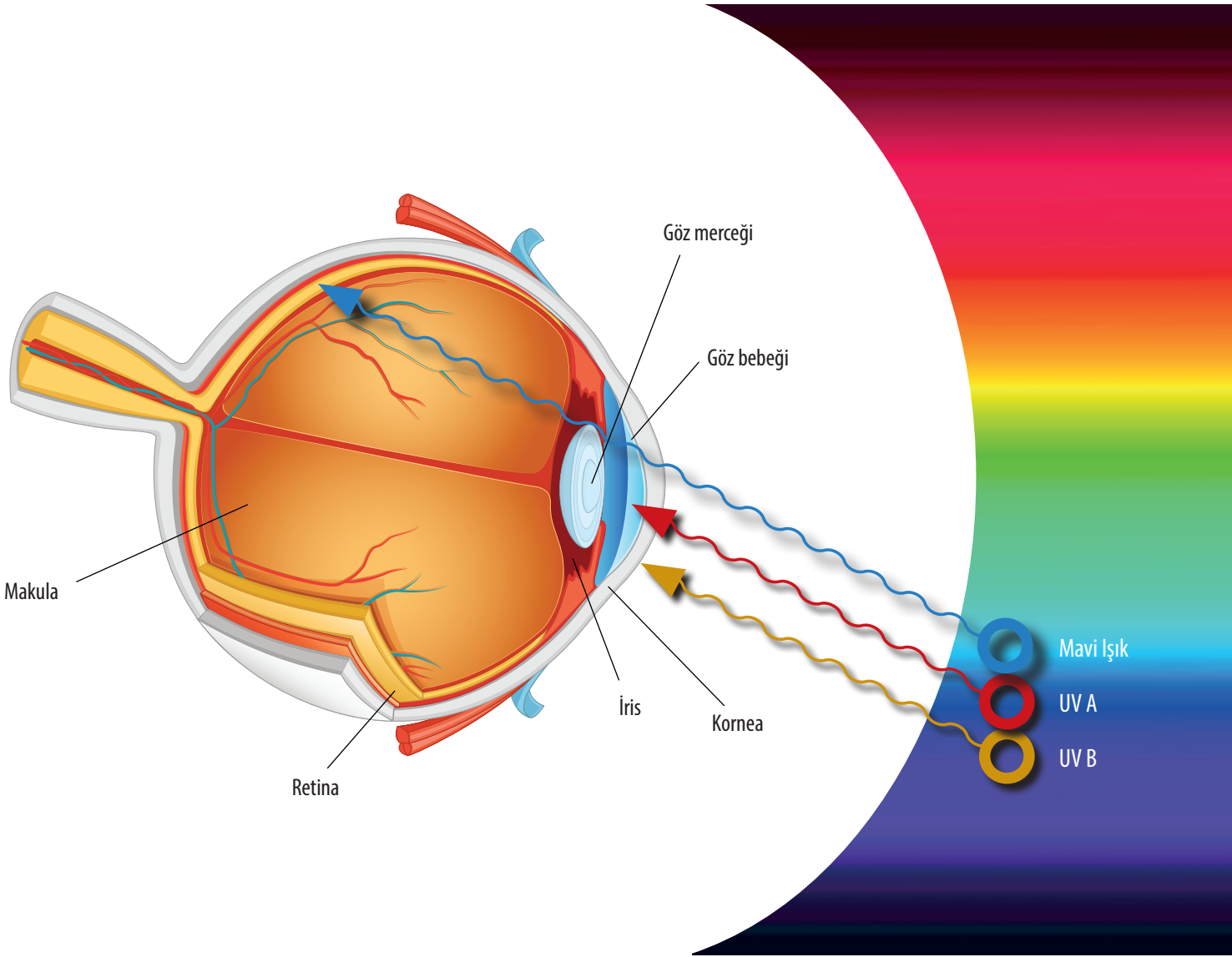
Melatonin salgılanmasının baskılanması, uyuma/uyanma ritminin bozulması ve depresyon



Retinanın zarar görmesi ve görme bozuklukları

Beslenme bozuklukları ve obezite





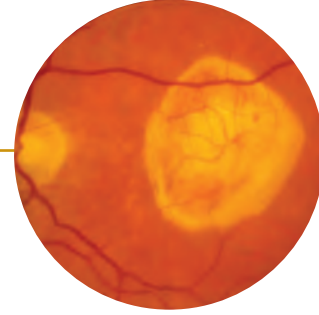
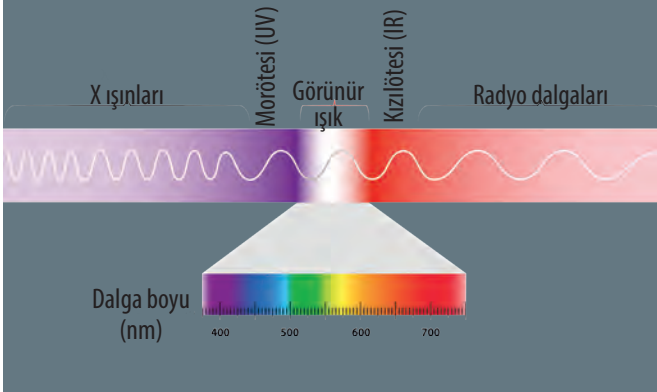
Fakat tam da uyumaya hazırlandığımız saatlerde parlak ışık yayan ekranlara baktığımızda beynimiz gece olduğunu unutuyor, sabah oldu zannederek melatonin hormonunu salgılamayı durduruyor. İşte bu hormonun üretimindeki aksaklık uyku düzenimizi bozarak zamanla daha ciddi sağlık problemlerinin ortaya çıkmasına neden oluyor.

Mavi-mor ışığın enerjisi morötesi ışığından az olmasına rağmen morötesi ışığın aksine mavi-mor ışığın büyük kısmı gözün ön kısmını geçerek retina ya kadar ulaşıyor ve makular bozulma denilen görme bozukluğuna neden oluyor. Ayrıca uzmanlar dijital ekranlara baktığımızda daha az göz kırptığımızı, bu nedenle korneanın gözyaşı sıvısıyla daha seyrek nemlendiğini ve sonuçta dijital göz yorgunluğu denilen rahatsızlığın ortaya çıktığını söylüyor.

Londra'daki King's Üniversitesi Psikiyatri, Psikoloji ve Sinirbilim Enstitüsü araştırmacılarından Ben Carter ve ekibinin *JAMA Pediatrics* dergisinde 31 Ekim 2016 tarihinde yayımladığı makalede, 2011-2015 yılları arasında elektronik cihaz kullanımının uykuya etkisi üzerine yapılan bütün bilimsel çalışmalar sistematik bir şekilde incelenmiş, tüm veriler yeniden analiz edilmiş ve elde edilen bulgular özetlenmiş. Sonuçlar uyku yoksunluğunun ve sirkadiyen ritimdeki aksaklıkların zamanla beslenme bozukluklarına, obeziteye, insulin duyarlılığının azalmasına, Tip 2 diyabet hastalığına yakalanma riskinin artmasına, hiperaktiviteye, dikkat dağınıklığına, akademik performansın düşmesine, odaklanma sorunlarına, depresyona, strese, bağışıklık sisteminin zayıflamasına ve unutkanlığa neden olabileceğini gösteriyor.

Işık Tayfı (Elektromanyetik Tayf)

Işık bir elektromanyetik dalgadır. Beraberinde elektrik ve manyetik alan taşıyan bu dalgalar çok düşükten çok yükseğe kadar değişen geniş bir aralıkta dalga boyuna sahip olabilir. Işığın dalga boyu ne kadar kısaysa taşıdığı enerji miktarı o kadar fazladır. Işığın dalga boyu nanometre (nm) olarak ölçülür ve 1 nm metrenin milyarda birine denk gelir. İnsan gözü, sadece dalga boyu çok küçük bir aralığın içinde kalan ışığı algılayabilir. Farklı renklerdeki ışık ışınlarının dalga boyları da farklıdır. Tüm elektromanyetik dalgalar dalga boylarına göre çeşitli isimlerle gruplandırılır: Gama ışınları, röntgen (X) ışınları, morötesi (UV) ışık, görünür ışık (mor, çivit mavisi ve lacivert, mavi, yeşil, sarı, turuncu, kırmızı), kızılötesi (IR) ışık, mikrodalga ve radyo dalgaları. Bütün bu dalgalar elektromanyetik tayfı yani ışık tayfını oluşturur. Mavi ışık insan gözü tarafından görülebilen tayfta yer alır.



Makula, sarı nokta da denilen ve keskin görmeden sorumlu retina tabakasının ortasındaki çok küçük bir alanı kapsar. Karşıya baktığımızda kornea ve lens, ışığı makulaya odaklar. Görme merkezde daha keskin, kenarlara doğru ise daha zayıftır. Makular bozulma işte bu sarı noktanın hasar görmesi sonucu ortaya çıkar. Hastalık, duyuusal retinanın hemen arkasında yer alan dokuları etkiler, görme kaybı ise ışığı elektrik sinyallerine dönüştüren özelleşmiş sinir hücrelerinin hasar görmesi sonucu gelişir. Makula dışında kalan retina alanları sayesinde, çevresel görme korunur. Bu nedenle makular bozulma tam körlüğe yol açmaz, ancak yazma ve okumayı yardımcı optik cihazlar olmadan imkânsız hale getirebilir.

Yapılan bilimsel çalışmaların da vurguladığı gibi karanlıkta parlak mavi ışığa uzun süre bakmak, kendimize ve sağlığınıza bile bile kötülük yapmaktan başka bir şey değil.

Modern dünya yüksek oranda mavi ışık içeren ışık kaynaklarıyla dolu. Akıllı mobil cihazlar -eğer doğru bir şekilde kullanırsak- günümüz teknolojinin bize sunduğu çok pratik ve faydalı ürünler. Onların hiçbir yere gittiği yok, hayatımızda kalıcılar. Ama eğer biz dikkat etmezsek, uykumuza önem vermezsek her şeyden önemli olan sağlığınıza ekranlardan yayılan parlak mavi ışık yüzünden bozulacağı benziyor. Aman dikkat! Yeteri kadar uyumak sağlıklı kalmak için gerçekten çok önemli. Aydınlık yarınlarınızı çok fazla mavi ışığa maruz kalarak karartmamanızı diliyoruz.

Çizim: Ersan Yağız

Kaynaklar

- <http://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/article-abstract/2571463>
- <https://pediatrics.aappublications.org/content/early/2016/10/19/peds.2016-2593>
- <http://www.scientificamerican.com/article/q-a-why-is-blue-light-before-bedtime-bad-for-sleep/>
- <http://www.allaboutvision.com/cvs/blue-light.htm>
- <http://www.bluelightexposed.com/#bluelightexposed>
- <http://www.health.harvard.edu/staying-healthy/blue-light-has-a-dark-side>
- <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12199-014-0402-x>
- <http://www.forbes.com/sites/tarahaelle/2016/10/31/smartphones-and-tablets-dont-make-good-bedfellows-for-children-and-teens/#79cb67cc65e7>