

# Gyilkoló és éltető sugarak

Orta: Vécsei Zoltán dr.

Egy tátrai fürdőhely liegéjébe képzelem most magam. Ragyogóan tiszta égboltozat van és a nap sugarai jótékonyan tüznek alá. Oh, milyen nagy jótévők nekünk a nap! Sugarai útján fényt és meleget küld hozzánk és így fentartja a földön a szerves életet. Csodálatos fény és hőforrás, amely az esztendők milliói óta bőkezűen ontja adományát és mindaddig árasztja szét sugárözönét bolygóira, amíg csak tüze ki nem alszik, amíg halála be nem következik. Ahogy hátradülök a heverőn és a napsugarak végigcsiklandozzák arcomat, arra gondolok, hogy milyen naiv tévedésbe esett az öreg Herschel, aki egész komolyan állította, hogy a nap belseje sötét, hideg test, csupán a napot környező burkolat izzó és ez küldi a fényt és a meleget. Ha ez így volna, akkor ez a burkolat már régen kihült volna, vagy pedig természetesen a nap belsejét kellett volna feltüzesítenie. De ma már mindenki tudja, hogy Herschel elképzelése téves volt, a nap nem hideg, sötét égitest, hanem óriási fénylő tüzgolyó, amelynek felületén a hőmérséklet legalább 6000 Celsius fok, míg belsejének hőmérsékletét teljes biztonsággal nem tudták megállapítani, de legalább 100.000 fokra becsülik....

De most nem a napról akarok beszélni, figyelmünket azonban most a nap sugárzására fordítjuk.

A sugárzás jelenségeivel évszázadok óta foglalkozik a tudomány és annak ellenére, hogy rendkívül értékes eredményekre jutott, a kutató munka még mindig nem fejeződött be. A sugárzás jelenségeit egyaránt kutatja a fizika, a kémia és az orvostudomány. A hosszú kutatás után megismertük a sugárzás lényegét és tudjuk, hogy a sugaraknak két csoportjuk van. Az egyik csoportba az úgynevezett korpuszkuláris, testi sugarak, a másikba az aethersugarak tartoznak. A testi sugarak a sugárzó forrásból szabálytalanul váltakozó irányokban kilökött elektromos töltésű anyagok, amelyek a lövedék módjára egyenes irányban terjednek tovább, míg az aethersugarak a sugárzási forrásból mindenfelé egyenletesen, hullámszerűen, tehát gömbfelületeken terjednek tovább és sebességük a fényugár terjedési sebességével, másodpercenként 300.000 km-rel egyenlő. Ennél nagyobb sebesség, amint Einstein elméletéből megtanultuk, nincs, nem lehet és elképzelni is esztelenség.

Rettenetes nagy sebesség ez is! Amíg lehunyjuk és felnyitjuk a szemünket, a fényugár nyolcszor szaladja körül a föld egyenlítőjét. Az aethersugarak ilyen irtózatossággal száguldanak keresztül-kasul a világűrön. Vannak köztük láthatóak és láthatatlanok, vannak hosszú hullámuak és rövid hullámuak, vannak olyan rövid hullámhosszúak is, hogy ezt a legkisebb mértékkel is alig tudjuk kifejezni. Nem ismerjük mindnyáju-

kat, Millican kutatásai után most már bizonyosra vehetjük, hogy az aethersugarak egy igen nagy része — tulságosan rövid hullámhosszúak ezek — nem jut el földünk felszínére, a föld légkörének legkülsőbb öve abszorbeálja, elnyeli ezeket a sugarakat. És ez a szerencsénk! Ha valami elképzelhetetlen katasztrófa következne be és a föld légköre egyszerre leválna az öreg golyóbisról, nemcsak amiatt pusztulnánk el, hogy a levegő hiánya megfullasztana bennünket, hanem ezek a gyilkos erejű sugarak azon nyomban megölnének. Vannak olyan aethersugarak, amelyek földünk felszínére már nem jutnak el, de nagyobb magasságokban, például ötezer méterre a tenger színe felett, a Pamir fensíkon, az Andések bércei között jelenlétüket ki lehet mutatni. A sűrű és idegen anyaggal is vegyített alsó levegőrégiókba már nem jutunk el. Millican ilyen nagy magasságokban végezte megfigyeléseit és kísérleteit és megállapította, hogy ezek a túlrövid hullámhosszú aethersugarak olyan erősek, hogy állandó hatásuk egy fémlemezt is átszur. A világűrben cikkázó aetherhullámok hatása ennél is gyilkosabb.

Az aethersugárzások hatalmas csoportja magában foglalja az elektromos, láthatatlan meleg-(ultravörös), valamint a látható, ultraviolet és Röntgensugarakat. Leghosszabb hullámuk az elektromos rezgéseknek van, melyeknek hullámhossza igen tág keretek, egy milliméter és több kilométer között mozog. Ezekhez csatlakoznak a melegsugarak, amelyeknek hullámhossza 0,0001 centimétertől a fény spektrum ultravörös részének közeléig terjed. Ezután a látható fény következik a vörös legyszélétől (0,00007 cm.) a látható kék szín legyszéléig. Ennek a fényugárnak hullámhosszúsága csupán 0,000.035. A rövidebb hullámhosszú sugarak az úgynevezett ibolyántuli, ultraviolet sugarak. Ha a hullámhossz méginkább rövidül, a Röntgen-sugarak birodalmába érkeztünk. Itt a hullámhosszúságot Angström-egységgel mérjük, amely 0,000.00001 cm.-rel egyenlő. A Röntgen-sugarak hullámhosszúsága 10 és 0,07 Angström-egység között van.

Érdekes tény, hogy a hosszú elektromos hullámok, mint például a rádió hullámai csaknem minden médiumon, vastag falakon gyöngülés nélkül hatolnak át, a hosszú ultravörös megleghullámok egyes testeken, mint az eboniton, paraffinon, üvegen még áthatolnak, de a hullámhosszúság csökkenésével az áthatolási képesség is mindinkább csökken, a 320 mikromilliméter hullámhosszú ultraviolet sugarakat már az üveg is fentartja, a 253 mikromilliméter hullámhosszúakat pedig csaknem minden anyag, az egészen ritka levegő is elnyeli. Innen van, hogy a világűr ennél is rövidebb

hullámhosszusága, gyilkos sugarai már nem jutnak le a föld felszínére. Amint azonban a még rövidebb hullámhosszuságú Röntgen-sugarak birodalmába lépünk, azt tapasztaljuk, hogy a Röntgen-sugarak az át nem látó testeken könnyen áthatolnak, hacsak nem tulságosan kemények.

Az emberi szervezetnek a sugárzás számára megnyitott kapuja a szem. Szemünk azonban az aether-sugárzásnak csupán igen kis csoportját érzékelheti. Csak azokat a hullámokat fogja fel, amelyeknek hosszúsága 760 és 400 mikromilliméter között van. A 760—650 mm. hullámhosszuságokat vörös, a 650—600 mm.-eseket narancs színnek fogjuk fel és így tovább. Ami ezen a határon túl fekszik, azt mint fényt már nem érzékeljük. Azonban van szervezetünknek egy része, a bőr, amely egyéb hullámhosszuságú sugarakat is felvesz. A rövid hullámu ultravörös-sugarak áthatolnak a bőrön, amelyet viszonylag kis mértékben melegítenek fel, a bőr alatt azonban a szöveteknek és így a vérnek is a hőmérsékletét jelentékeny mértékben emelik és ez a hőmérsékemelkedés már elegendő ahhoz, hogy a meleggel szemben érzékeny toxinokat, mint a diphteris-toxint megsemmisítse.

Ezek után mi laikusok is megértjük, hogy a sugárzás tana miért lett annyira fontos studium az orvostudományban. Nemcsak az egészen rövid hullámhosszuságú Röntgensugarakat, hanem az aether-sugárzásnak minden fajtáját tanulmányoznia kell az orvostudománynak, mert a sugárzásnak nagy biológiai hatása van.

Az ultravörös meleg sugaraknak és a fényugaraknak gyógyító erejét először a dán Finsen hangoztatta és ő volt az első, aki a bőr tuberkulózisát fényugarakkal kezelte. Ő állapította meg azt is, hogy a napfény gyógyító hatása elsősorban a hosszabb hullámu ultraviolet

sugaraknak tulajdonítható. Ebből magyarázhatjuk azt is, hogy miért hatékonyabb a Tátrában vett napfürdő a tenger partján vett napfürdőnél. A Tátra tiszta levegője sokkal kevesebb ultraviolet sugarat abszorbeál.

Finsen gyógy módját azóta tökéletesítették, tovább építették és az aether-sugarakat, amelyek közül az ultravioletten tuliak gyilkolnak, de a Röntgen-sugarak már megint gyógyítanak, az orvostudomány beállította a szenvedő emberiség szolgálatába. A leghosszabb hullámu elektromos sugarak, az ultravörös meleg sugarak, a látható fényugarak és az ultraviolet sugarak ma már mind gyógyítanak. Ahol pedig nincs természetes napfény, mint a ködös, felhős nagyvárosban, ott a szén-ivlámpa ultraviolet sugárzásával helyettesítik a napfényt.

Ezek után érthető, hogy miért tanulmányozza a fizika és kémia mellett az orvostudomány is nagy buzgalommal a sugárzás tanát. V. Friedrich professzornak, a berlini orvosegyetem nagyhirű tanárának vezetése alatt Berlinben nemrégiben nyitották meg a sugarak tanulmányozására berendezett intézetet, amelyben a sugárzás minden fajtáját tanulmányozzák. A Képes Hét mai számának négy képe ennek az intézetnek pompás műszereit mutatja be. (Lásd képdalt.)

A tátrai nap pedig bőségesen ontja az ultravörös meleg, a látható fény és az ultraviolet gyógyító sugarakat. A beteg arca egészséges napszín ül ki, a vér melegebben bizserog, az életkedv fellobog a napkura élvezőiben. A nap gyógyító, áldását adó erejében annyira hittek a perzsák, hogy a napot istenségnek nyilvánították és templomot építettek számára. Az egyiptomi papok orvostudományában a napkura jelentékeny szerepet játszott. Csak még nem ismerték a spektroszkópot és az egyéb műszereket, egyébként józan eszük megérezte, hogy minden áldás felülről jön.

## Summa vitax

*Éltem ezt az életet*

— Istentől megméretett —  
S könnyűnek találtatott.

*Szép telitalálatot*

Nálam soha el nem ért:  
Többször célzott szívemért.

*Meg-megállt és elakadt*

— Régi portán rossz lakat —  
Rozsdás lett a kulcsa rég.

*Igy jön rám a furcsa vég.*

Bánatmalom rabja, im  
Örlődnek csak napjaim.

*S élem ezt az életet,*

Melyből Isten félretett  
S könnyűnek találtatott,

*Bár oly sok halált adott!*

SEBESI ERNŐ.

## Ki tud többet?

### Egy tucat kérdés.

1. Ki írta a Lángész vagy Órület c. munkát?
  2. Mi a halina?
  3. Mi a germanizmus (a magyar nyelvben)?
  4. Kik voltak a gepidák?
  5. Hol van Palm-Beach és miről nevezetes?
  6. Mi a Ku-Klux-Klan?
  7. Miről nevezetes a neandervölgyi ember?
  8. Ki volt a görög mitológiában a tenger és a vizek istene?
  9. Melyik angol író írta Bovaryné c. regényét?
  10. Mi a fotomontázs?
  11. Milyen származású szó ez: ordináré?
  12. Mi a poligámia?
- Egy kérdés hibás. Ki találja el, melyik? — A megfejtők közt értékes könyvnyereményt sorsolunk ki. A megfejtések két héten belül küldendők be.