

Gyógyító sugárzások - barangolás a fizika és az orvostudomány határán

Dr. Frölich Georgina fizikus, Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar,
Országos Onkológiai Intézet, Sugárterápiás Központ Budapest

Az októberi projekt hét során a második vendégelőadónk az MTA Alumni Középiskolai programban dr. Frölich Georgina fizikus volt Budapestről. Már az előadás címe is felkeltette a figyelmünket, így az egész osztállyal részt vettünk az előadáson iskolánk konferencia termében. Az előadó nagyon érthetően és annyira részletesen mutatta be számunkra a sugárzások világát és azok alkalmazási lehetőségeit az onkológia és orvostudomány terén, hogy úgy éreztem magam, mint egy tanórán ahol jegyzetelni kell, nehogy valami fontosat elmulasszak.

Sugárzások:

- *Nem ionizáló:* rádióhullámú, molekuláris film
- *Ionizáló:* - közvetett (semleges részecskék): fotonok (RTG, gamma), neutronok;
- közvetlenül (töltött részecskék): e^- , proton, nehézatomok ionjai;
- *Részecskék:* - elektronok, protonok, neutronok, alfa részecskék, nehézionok
- *Elektromágnesesség:* -röntgensugárzás, RTG készülék, CT, lineáris gyorsítók;
gammasugárzás (magsugárzás): radioaktív izotópok (Ra-226, Co-60, Ir-192)

Ionizáló sugárzások a gyógyításban

- ❖ Diagnosztikus képalkotásra való eszközök (RTG, CT, MRI, UH, PET, ...)
- ❖ Izotópos leképezés (SPECT, PET) és terápia;
- ❖ Sugárterápia (lineáris gyorsítóval végzett besugárzás, gamma kés, proton és neutron-terápia és izotóppal végzett testen belüli besugárzással);

Biológiai hatás

Kölcsönhatás: a sugárzás energiájának az elnyelődés \rightarrow biológia hatás;

Szóval csak úgy röpködtek a fogalmak és számomra új kifejezések, hogy csak kapkodtam a fejem, de ugyanakkor azt gondoltam, hogy semmit nem szabad elmulasztani a bemutatóból.

Az elméleti bevezető után a gyógyászatban használatos eszközöket és módszereket mutatta



be az előadó szemléletesen, sok képpel, konkrét esetek magyarázatán keresztül. Így újabb fogalmakkal, kifejezésekkel ismerkedhettünk, amikről még tanórákon nem is hallottunk:

TELETERÁPIA: sugárzás forrása a betegen kívül van
LinAc/ Co ágyú

- Egész test besugárzás
- Teljes bőr besugárzás
- Tomoterápia
- Sztereotaxia
- Gamma-kés
- Cyberknife
- RTG-terápia
- Proton, hadronterápia

BRACHYTERÁPIA: radioaktív izotóp a beteg testében (γ -foton), stb.

Számunkra, beszélgetve még a témáról, az volt az egyik fontos következtetés, hogy a mindennapi életben a dolgok sokkal jobban összefüggenek egymással, mint ahogyan mi ezt látjuk külön-külön egy tantárgy szemszögéből nézve. Nagyon bonyolult módon kapcsolódik össze az elméleti (fizika, kémia, biológia) tudás a mérnöki alkalmazásokkal (gépek, gyógyászati és diagnosztikai eszközök) és az orvoslás gyakorlati, mindennapi eseteivel, gyógymódjaival. Sokkal komplexebb kell legyen a látásmód, egy-egy téma megközelítése, mint ahogyan azt leegyszerűsítve gondoljuk.

Nagyon hasznos volt a bemutató abból a szempontból is, hogy sok eddig ismeretlen, vagy csak ismertnek vélt fogalmat, orvostudományokban használt kifejezést megmagyarázott meg (mivel még ezekről nem tanultunk az iskolában), új gépeket mutatott be számunkra és arra is rávilágított, hogy pályaválasztáskor milyen tényezőkre érdemes odafigyelnünk. Az előadás végén kérdésekre is válaszolt dr. Frölich Georgina, ami segített néhány dolog utólagos tisztázásában is.

Külön érdekes volt, az előadás végén bemutatott kisfilm (Lego- figurákkal), ami beteg kisgyerek számára teszi érthető az eljárások, kezelési módok lényegét és segíti őket abban, hogy felkészüljenek valamennyire egy ilyen nehéz kezelésre.

Kolumbán Nóra, XIA., Székely Mikó Kollégium





Székely Mikó Kollégium, 2024. okt. 22.