

Baktérium-kommandó

Keszthelyi Emma és Tóth Zsófia 10.a osztályos tanulók, a Tudományos Diákkörök XIX. Kárpát-medencei Konferenciája (TUDOK) Élet- és környezettudomány Tematikus Konferencia fordulójára készített előadása

Köztudott tény, hogy a makrovilágunk mellett párhuzamosan létezik egy mikrovilág, ami szabad szemmel láthatatlan számunkra. Mint minden ismeretlen dologgal szemben, a mikrovilágot alkotó parányokkal kapcsolatban is sok valós, és valósnak vélt tévhit kering. Rengeteg ember tart ezektől a károsnak vélt élőlényektől. Tagadhatatlan, hogy bármit próbálunk, vagy teszünk ellenük, köztünk, rajtunk fognak élni. Sok kérdés fogalmazódott meg bennünk velük kapcsolatban. Kutatásunk alatt információt gyűjtöttünk az ismerőseink körében és az interneten az emberekben élő feltevésekkel, tévhitekkel kapcsolatban, valamint szokásaikra irányulva kérdéseket tettünk fel nekik kérdőív formájában. Méréseink során különböző eszközöket használtunk, melyek kvantitatív módon segítettek a baktériumtelepek összcsíra számának meghatározását. Ilyen céllal szolgáltak, a Food Stamp, a Compact Dry a Clear Stamp nevű mikrobiológia gyorsesztek. Használatuk során nem szükséges a termosztát, pár nap alatt eredményeket kapunk szobahőmérsékleten tárolt táptalajok segítségével. Segítségükkel megismertük a telefonok kijelzőjének, a különböző WC ülékeknek és egyéb felületeknek baktérium összcsíraszámát. Az eredményesebb végkövetkeztetés levonásában segített, a közel 200 diákkal megíratott higiéniai szokásokat, ismereteket felmérő kérdőív.

Kutatásunkat hipotézisek felállításával kezdtük az általános higiéniaiával kapcsolatban. Vizsgálataink középpontjában ugyan a higiénia áll, nem támogatjuk a túlzott sterilizálást. A baktériumok az élet elengedhetetlenek részei - például a bélflórát alkotó szimbionta baktériumok teszik lehetővé számunkra az emésztést – nem lehet és nem tanácsos teljesen megszabadulni tőlük. Kutatások szerint azoknak az embereknek, akik kisgyermekkorukban szinte steril környezetben nőttek fel, nem alakul a védettségük, ami a környezetünkben élő patogén baktériumok ellen szükséges. Bizonyos helyeken – kórházakban, étel kezelésekor – jobb elővigyázatosabbnak lenni.

A ma embere tagadhatatlanul sok időt tölt telefonjával a kezében: telefonál, ír rajta szeretteinek, olvas zenét hallgat. Sokan a mellékhelyiséget is készülékükkel kézben látogatják. Érthető tehát, hogy miért olvashatunk gyakran cikket a telefonok rossz higiéniai állapotáról, és hogy mennyire hanyagok vagyunk a kijelzők tisztításával. Sokan azt állítják, a telefonok a legnagyobb összcsíra számmal rendelkező használati tárgyaink. Vizsgálataink megmutatták, hogy ez a feltételezés téves. Sőt, okostelefonjaink kijelzői a tisztább felületek egyikének bizonyultak. Összcsíraszámuk átlagosan 15 volt, ami, összehasonlítva egyéb felületekkel, - akár a tenyereinkkel is – meglepően alacsony szám. Ennek az oka lehet, hogy diáktársaink legjelentősebb része heti, számosan napi szinten is tisztítják készülékeiket.

A technológia eszközeikkel szemben érzett tisztaság-igény kiterjed a diákok életének egyéb részeire is. Több kutatás szerint is naponta legalább hatszor-hétszer ajánlott kezet mosni a személyes higiénia effektív fenntartásához, de nem szükséges hosszú ideig: 20 másodperc alapos, szappanos kézmosás is elegendő. Diáktársaink véleményei, szokásai ezen adatok alapján félig ideális: a túlnyomó többség szerint ajánlott napi hatszor-hétszer kezet mosni (influenza-szezonban nem árt gyakrabban), de csak 10-20 mp erejéig teszik azt, bizonyítva 3. hipotézisünket, ami szerint a diákok nem mossák elég hosszú ideig kezeiket.

A mindennapi felületekhez visszatérve, feltételeztük, reméltük – a diákok kétharmadával együtt, hogy az iskolapadok külső fele tisztább, mint a pad belseje, mivel a külsejét gyakrabban, alaposabban tisztítják. Ez a hipotézisünk megdőlt a vizsgálatok elvégzése után: a padok teteje a baktériumok által legsűrűbben lakott felületek, a pad alja pedig a legnéptelenebbek egyike.

Következő hipotézisünk szerint a napjuk nagy részét ugyanabban a környezetben töltő egyének kézfelületein az összcsíraszám nagyjából megegyezik, mivel nagyrészt ugyanazokkal a felületekkel érintkeznek, ugyanazok a hatások érik őket. Kutatásaink alapján a környezeten kívül egyéb személyes tényezők is nagy szerepet játszanak az egyes emberek kézhigiéniájában, mivel az adataink között nagy szórás mutatkozott.

Kisgyerekkorunktól kezdve halljuk: „mosd meg jól a gyümölcsöt, rengeteg baci van rajta” és mi pedig engedelmes gyerek módjára a szülői intést megfogadva leöblítettük az almát. Több helyen is olvastuk, hogy a csak vízzel való tisztítása a felületnek – például a kezünknek- nem sokat ér, de almát, táplálékot mégsem moshatunk nagyobb mértékben mérgező vegyszerekkel. Vizsgálatunk alatt 3 almát vizsgáltunk meg – egy kistermelőit és 2 áruházit- 3-3 különböző állapotban: mosatlanul, megöblítve, és alaposan megmosva, szivaccsal megdörzsölve. Eredményeink szerint a sima mosás ugyan tisztít, de nem drasztikusan, amíg az alapos mosással valóban elérhető változás. Azonban a megöblítés során megszabadulhatunk egyéb, nem bakteriális szennyeződésektől, mint permetszer-maradványok, por, homokszemek.

A hat hipotézisünk közül négy nem bizonyul megerősíthetőnek, és kettőt vizsgálataink során alátámasztottunk. Eredményeinket természetesen nem tartottuk meg magunknak: a kérdőív alapján megtudtuk, hogy valóban számos tévhit kering a közhiedelemben, s ezek szétosztatására, ismeretterjesztési célból eredményeinkből poszter is készült, ami iskolánkban megtekinthető.

Felkészítő tanár: Juhász Katalin