



A testhigiéné oktatása: modell és eredmények I.

A TANTUdSZ kézhigiéné program tudományelméleti és intézményi háttere

Összefoglaló

Hazánk mortalitási és morbiditási mutatói kedvezőtlenek, miközben megfelelő egészség-magatartással, a rizikó-magatartások csökkentésével kedvező irányba lehetne azokat befolyásolni. A genetikai és környezeti hatások nagy része reverzibilis, az egészségpedagógiai, egészségfejlesztési kérdések kiemelt jelentőségűek ebben a tárgykörben, hangsúlyozva a prevenció különös fontosságát. A közösségi szintű prevenció akkor a leghatékonyabb, ha ez minél fiatalabb életkorban indul el, akár már óvodáskorú gyermekek körében.

A kortársoktatás egy régi/új módszer, mely kiválóan alkalmas óvodai és iskolai egészségfejlesztési programok pedagógiai módszereként. A kortárs hatásnak az életkor emelkedésével egyre hangsúlyosabb szerepe van, és az intervenció célpopulációjánál idősebb, de még mindig fiatal kortársoktatók sokkal inkább képesek – természetesen folyamatos tutori jelenlét és szakmai kontroll mellett – hatékony, a gyermekek igényét, figyelmét jobban megragadó tudásátadásra.

Jelen közlemény legfontosabb célkitűzése, egy genetikai-epigenetikai tudományelméleti bevezetőt követően, ismertetni a kortársoktatás mint lehetséges egészségpedagógiai módszer lényegét, valamint bemutatni a TANTUdSZ Ifjúsági Egészségnevelési Program céljait, kereteit, legfontosabb eredményeit.

Kulcsszavak: kézhigiéné, kortársoktatás, iskolai egészségfejlesztés

Teaching physical hygiene: model and results I – The scientific and institutional background of the TANTUdSZ hand hygiene programme

The mortality and morbidity rates in Hungary are unfavourable, whereas they could be influenced in a positive direction by appropriate health

behaviour and by reducing risk behaviours. Many of the genetic and environmental effects are reversible, and health promotion issues topics in health education are of particular importance in this area, emphasising the importance of prevention. Prevention at community level is most effective when it starts begins as early as possible, even in among pre-school children.

Peer education is an old/new method that is an excellent pedagogical method for health promotion programmes in pre-school and school periods. The role of peer education becomes more pronounced with increasing age, and peer educators who are older than the target population of the intervention, but still young, are more capable of effective knowledge transfer, together with continuous tutoring and professional supervision, to better capture the needs and attention of children.

The main objective of the present article is, after an introduction to genetic-epigenetic science theory, to present the essence of peer education as a possible method of health education and as well as to present the aims, framework and main results of the TANTUdSZ Youth Health Education Programme.

Keywords: hand-hygiene, peer education, school health promotion

Tudományelméleti bevezető

A bioinformatika fejlődése napjainkban már lehetővé teszi nagy populációkban az egyes örökölt és környezeti tényezők működési összefüggéseinek kvantitatív vizsgálatát, sőt mesterséges intelligenciákkal való kiértékelését, amelyre korábban nem volt lehetőség. A jelenlegi nemzetközi kutatások egyik legfontosabb célkitűzése a nagyszámú gén hálózatának, vagy lehetőség szerint az összes gén és géntermék funkciójának és egymáshoz való kapcsolatuknak vizsgálata. Ez a modern molekuláris biológia és **genetika** lényege. Ma már tudjuk, hogy a genom (így az



A testhigiéné oktatása: modell és eredmények I. – Feith Helga Judit és munkatársai

emberi genom) nem csupán fehérjéket kódoló, hanem szabályozó hatású RNS-eket meghatározó géneket, még nem teljesen ismert funkciójú ismétlődő szakaszokat és mobilis elemeket is tartalmaz.

A környezeti hatások és ezek következményeinek tanulmányozása szervesen egészíti ki a genetikai faktorok komplex megismerését. A környezeti hatások nagy része reverzibilis és nem a nukleotidok örökölt betűsorrendjét (szekvenciáját) befolyásolja, hanem az egyes gének „megszólalására“ (átíródására) hat, azaz arra, hogy az adott gén által kódolt géntermék megjelenik-e a szervezetben, mely szervben vagy szövetben, mikor, és milyen mennyiségben. Ez utóbbi hatásokat összesítően **epigenetikának** nevezzük [1, 2]. A teljes genetikai és epigenetikai rendszer gigantikus méretű és komplexitású. Ekkor az örökölt (genetikai) és epigenetikai elemeket nem egyenként, hanem azok együttes mintázataként értékeljük. Erre szolgál a **rendszerbiológia**, vagy rendszer-szemléletű biológia (*systems biology*) megközelítés [3, 4]. Nagyon lényeges, hogy a ma ismert ún. „népbetegségek“ mindegyike **visszavezethető genetikai és epigenetikai** eltérésekre [2, 3, 4]. Lényeges szemléleti kérdés, hogy a genetikai ártalmaknak szinte mindig vannak felismerhető vagy még ismeretlen környezeti komponensei, és az epigenetikai károsodásoknak pedig (ugyancsak már ismert vagy még felfedezendő) genetikai tényezői, tehát ebben az értelemben a genetika és epigenetika nem elválasztható.

Ami az epigenetikai módosulások kiváltó hatásait („bemenő jeleit“) illeti, nagyon hosszú ideig elsősorban a kézenfekvő **fizikai hatásokra** gondoltak.

A **táplálkozás** és **folyadékfogyasztás** mint epigenetikai hatás közismert [5, 6]. Megfigyelések alapján az emberiség évezredek óta találkozott a meghízás és lesóványodás kóros szélsőségeivel, az ezekből

adódó betegségekkel, pl. az ún. inzulinrezisztens-II. típusú cukorbetegség és a meghízás kapcsolatával, a feltárt genetikai, illetve epigenetikai módosulások következményeivel: többek között a mikrocirkulációs szabályozásokra [4, 5, 6]. Kiderült, hogy anorexiában az aldehid dehidrogenáz 2 (ALDH2) és a dopamine D2 receptor (DRD2) génjének metilációs eltérése is oki tényező lehet a betegségben [7]. Nagyon jól ismert epigenetikai tényező a mozgás, a **sport** is [8]. Ismeretes például, hogy az izomrostokban található miozinmolekulát kódoló gén környezetében a fizikai terhelés az oxigénhiányon keresztül olyan stresszhatást jelent, melynek következtében megváltozik a hisztonokhoz kötött acetilcsoportok mennyisége, tehát a hisztonkód átrendeződésére hat a mozgás is. Ezen kívül a rendszeres testmozgás gyulladásgátló hatású, mivel a vázizomzatban is termelődik egy citokin, az interleukin-6, amely fokozóan hat a cukor- és zsírbontásra. Ami a **pszichoszociális** környezet epigenetikai hatásait illeti, emberekben és állatkísérletekben is vizsgálták például az anyai gondoskodás és a génműködés összefüggéseit [9, 10]. Egerek esetében, ha az anya nem gondoskodott megfelelően a kölykökről, a kölykökben a glukokortikoid-receptor szintéziséért felelős génszakasz erősebben metilálódott, emiatt kevesebb receptor keletkezett, így kevesebb mellékvesekéreg-hormon tudott megkötődni, és alacsonyabb stressztűrő képesség alakult ki [10].

Ismert a **higiéniai** faktorok epigenetikai hatása is. A higiénia az **egészség ápolása**; az egészség megőrzése érdekében követendő, rendszerint a tisztasággal kapcsolatos szabályok összessége [11, 12]. A szervezet folyamatos kapcsolatban áll a külvilággal, benne a mikróbák (baktériumok, vírusok, egysejtű gombák) tömegével. Ez a prokariotátómeg a 'mikrobiota', mely akár támogatja a szervezet, a sejtek működését, de



A testhigiéné oktatása: modell és eredmények I. – Feith Helga Judit és munkatársai

lehet patogén, betegséget okozó hatása is (fertőzések, idült vagy heveny gyulladások) [13]. A mikrobiota nem öröklődik, táplálkozással és számos egyéb tényező révén alakul ki és hat a genetikai sajátosságok aktiválódására (pl. a bakteriális fertőzések, a termelt toxinok révén). A higiéniai szokás, hagyomány – a tisztálkodás, így a kézmosás is – koronként, etnikumonként esetenként eltérő módon az epigenetikai hatások egyikének tekinthető.

Az egészség és a betegségek genetikai hátterének felderítése óriási jelentőségű az orvoslás, és ezen belül a primer prevenció szempontjából. Mindannyian tapasztaljuk, hogy ugyanaz a gyógymód gyakorta nem mindenkin segít, míg differenciált, genetikailag (pl. családi anamnézis) és epigenetikailag (életmód) személyre szabott megközelítés esetén jelentősen optimalizálható a hatékonyabb beavatkozás. A távlati célok megvalósulásáig azonban még több szerteágazó kérdést kell megoldani.

Nem kétséges, hogy a személyre szabott orvoslás, a rendszerszemléletű medicina megoldandó problémái között a 21. század orvosi genetikai/genomikai kutatásai mellett a társadalmi, szociális, etikai és egészségpedagógiai (tanult életmód) kérdések is kiemelt jelentőségűek, hangsúlyozva a prevenció különös fontosságát [14].

A fentebb említett epigenetikai tényezők szinte mindegyike tanulható, oktatással és neveléssel javítható reverzibilis tényező. A megfelelő szocializációs, tanulási környezet elégtelensége okán vagy annak hiányában célzott oktatási módszerek bevezetése szükséges, lehetőség szerint minél fiatalabb életkorban.

Kortársoktatás mint lehetséges pedagógiai módszer az egészségfejlesztésben

A számos előnyös tulajdonsággal bíró kortársoktatás egy régi (új) nevelési módszer, mely már az antik görög társadalomban is ismert volt [15]. Ennek ellenére az egészségfejlesztés

területén tudatosan alkalmazott módszerként a 20. század hetvenes-nyolcvanas éveiben kezdte meg hódító körútját.

A kortársoktatási módszer működését és hatékonyságát számos társadalomtudományi elmélet bizonyítja. Így a szociális (szocio-kognitív) tanuláselmélet, a szerepelmélet, a differenciális asszociációs elmélet, a szubkultúra-koncepció, a beoltás- vagy inokulációs elmélet, valamint az innovációs diffúzióelmélet [16]. Nagyon fontos, hogy a kortársoktatás során a tudás, attitűd és érték közvetítés visszahat a kortársoktatóra is, valamint növeli az önértékelésüket és pozitív irányba befolyásolja a szociális viselkedésüket. A fentiekén túl további előnye, hogy a közoktatás rendszerével kompatibilis, nehezen elérhető és/vagy hátrányos helyzetű célpopuláció esetén is jól alkalmazható, illetve kifejezetten költséghatékony módszer. A sikeresen megvalósuló kortársoktatás a tanulási eredményesség javulása mellett, az érzelmi intelligencia alábbi területein eredményezhet hatékonyabb fejlődést: a társadalmi befogadás és esélyegyenlőség elősegítése, a társas kapcsolatok javulása a kortársakkal, az önismeret és önbizalom javulása, alkalmazkodóképesség, stresszkezelés, problémamegoldó képesség javulása, közösségi kapcsolati háló növelése [17]. A felsoroltak mindegyike a gyermekek, fiatalok boldogulásának meghatározó, elengedhetetlen eleme.

Ugyanakkor széles körű elterjedtsége ellenére az egyes egészségfejlesztési programokban még mindig felületesek az alkalmazott kortárs-pedagógiai módszerek leírásai, sok esetben hiányoznak a tudományos szintű hatékonyság- és eredményességmérések [18], és nehezítő körülmény a kortársoktatók motivációjának ellenőrzése, fenntartása. A fogalmi bizonytalanságok mellett a magyar szó



A testhigiéné oktatása: modell és eredmények I. – Feith Helga Judit és munkatársai

használata sem szerencsés, ugyanis az elterjedt fordítás életkorra szűkítő, miközben az eredeti angol „peer” jelentés ennél bővebb jelentéstartalmú [19].

Bár vannak pozitív irányú változások, azonban összességében a magyar társadalom – különösen az alacsonyabb társadalmi rétegek – egészségi mutatói, az elvesztett egészséges életévek száma, a mortalitási és morbiditási adatok kifejezetten kedvezőtlenek [20]. Nyilvánvaló, hogy megfelelő hatékonyságú prevenció programokkal csökkenthető lenne a rizikómagatartások, a kockázati tényezők előfordulása, végső soron a korai megbetegedések és az idő előtti halálozások száma [22].

Munkacsoportunk az **egészségnevelést mint tudatos és tervezett epigenetikai hatást, a tudás közérthető terjesztését döntő fontosságúnak** tartja kisgyermekkorától kezdődően saját testünk és a környezetünk (biológiai, társadalmi és információs) megismerése és a jelen és jövőbeni társadalom egészsége, életminősége szempontjából [21, 22].

Nagyon lényeges, hogy a cél elérése érdekében több szakma (pedagógus, egészségnevelő, orvos, szociológus, pszichológus) koordináltan összefogjon a legkoraibb gyermekkorától kezdve. Ezen célokat felismerve jött létre 2012-ben az EDUVITAL Nonprofit Egészségnevelési Társaság és Alapítvány¹ (továbbiakban EDUVITAL), mely középpontba a széles társadalmi közegeben megvalósítandó egészségnevelési tevékenységet helyezte. Az EDUVITAL pályázatokból finanszírozza tevékenységét. Ennek keretében 2015-ban megpályázta és elnyerte a Magyar Tudományos Akadémia négyéves támogatását a Tantárgypedagógiai Kutatási Program keretében. Létrejött és

sikeresen befejeződött a TANTUdSZ (Tanulj, Tanítsd, Tudd!) Ifjúsági Egészségnevelési Program akadémiai munkacsoport, amely a nemzetközileg is elismert kortársoktatási koncepcióján keresztül új pedagógiai megoldások bevezetését vállalja az egészségnevelés, egészségfejlesztés területén.

A TANTUdSZ Program célkitűzése

Utóbbi évtizedekben az egészségnapok, az iskolai prevenció programok száma emelkedő tendenciát mutatott Magyarországon. Azonban számuk még a Covid-19 pandémia előtt sem volt elégséges (a távoktatás viszont egyértelműen visszavetette ezeket a programokat). Miközben az iskolai színtér különösen alkalmas lenne az ilyen programok befogadására, ráadásul csökkenthetné az esetleges családi szocializációs környezet adta egyenlőtlenségeket [22]. További hiátus, hogy a hazai, de még a nemzetközi programok is sok esetben nélkülözik a tudományos módszertanra épülő hatékonyságmérést, a legtöbb program megelégszik egy elégedettségi méréssel, de nem történik meg a tudás, egészségmagatartás- és attitűdváltozások hosszú távú vizsgálata [18]. A TANTUdSZ munkacsoport tagjai által korábban végzett felmérés eredményei azt mutatták, hogy az iskolai egészségfejlesztési programok többsége még mindig nem alkalmaz innovatív pedagógiai módszertant, helyette a frontális, nem interaktív egészségfejlesztési tanórák jelennek meg, melyek azonban a fiatalabb generációkat kevésbé képesek megszólítani [23]. A köznevelési intézményekben megvalósuló egészségnevelés kifejezetten alkalmas az egészségkultúra megalapozására. A személyiségfejlődés korai szakaszában lévő, bölcsődés, óvodás, iskoláskorú gyermekek

¹ www.eduvital.net



A testhigiéné oktatása: modell és eredmények I. – Feith Helga Judit és munkatársai

viselkedése, egészséggel kapcsolatos szokásrendszerének, hosszú távon egészségkultúrájának kialakítása a felnőtteknél jóval hatékonyabban formálható [24, 25]. A felnövekvő nemzedék egészség-magatartása a multiplikátor hatás révén a család, munkahely, az egész társadalom számára meghatározó minta lehet.

A gyermekek szokásrendszerének alakítása, így az egészségügyi szokások kialakítása, formálása a **családban** kezdődik, majd folytatódik a nevelési-oktatási intézményekben. A családok egészségkultúrája alapvetően meghatározza a gyermekek egészség-magatartását, mindennapi, egészségük megtartásával kapcsolatos szokásait, azonban ebben a tekintetben nagy különbségek írhatóak le az egyes családok között. A szociális alapellátás intézményében, a **bölcsődében**, a primer prevenciók tevékenységei egyik fő célja az egészségvédelem, az egészséges szokásrendszer kisgyermekkorú kialakítása, az egészséges életmód alapozása. A *Bölcsődei nevelés-gondozás országos alapprogramja* (2008) a bölcsődei nevelés céljaként határozza meg a kisgyermek fejlődésének minden területére kiterjedő prevenciók tevékenység megvalósítását [24]. Az **óvodában** hatályos, a nevelőmunka meghatározó dokumentuma, Az *óvodai nevelés országos alapprogramja* kimondja, hogy „Az óvodai nevelés feladata az óvodáskorú gyermek testi és lelki szükségleteinek kielégítése” [24]. Ennek értelmében általános feladatnak tekinti az egészséges életmód alakítását, amely magába foglalja az egészséges életmódra nevelést, az egészséges életvitel igényének alakítását, a gyermek testi fejlődésének elősegítését. Az iskoláskor előtti nevelés folyamatában a kisgyermek

egészség-magatartásának, egészségügyi szokásainak alapozása és alakítása kiemelt feladat. Az **iskolai** kötelező egészségnevelés megvalósítását törvényi keretek biztosítják. Alapvető, hogy a köznevelési intézmény a 20/2012-es EMMI rendeletnek² megfelelően a **teljes körű egészségneveléssel** (TIE) kapcsolatos feladatait koordinált, nyomon követhető és mérhető, értékelhető módon tervezze meg a helyi pedagógiai program részét képező egészségnevelési program keretében [26]. A komplex egészségfogalomra és a személyiségfejlesztésben rejlő erőforrásokra építő iskolai egészségnevelési program legfőbb értéke a programban részt vevők egészséggel kapcsolatos kompetenciáinak, készségeinek fejlesztése [26, 27, 28]. Minden pedagógusnak a korszerű, pozitív egészségfogalom szellemében kell végeznie pedagógiai tevékenységét. Ennek elengedhetetlen feltétele, hogy a korszerű egészségfogalom szemlélete már a pedagógusképzés időszakában is jelen legyen a felsőoktatási intézményekben [28].

A 2015-ben alakult TANTUdSZ program fő célkitűzése, hogy korosztály-specifikusan, a kooperatív tanulás alkalmazásával – középpontba helyezve a gamifikációra épülő oktatási módszereket – történjen meg a tudásátadás és az attitűdformálás köznevelési intézményben tanuló gyermekek és fiatalok (4-20 évesek) körében, annak érdekében, hogy a játék során megélt élmények, tapasztalatok megerősítsék és/vagy kialakítsák, helyes irányba tereljék az oktatott gyermekek, fiatalok egészség-magatartását, a rizikó-magatartások elkerülését. Mindeközben fontos számunkra az is, hogy növeljük a gyermekek adott téma iránti érzékenységét (pl. alapszintű újraélesztési

² 20/2012. (VIII.31.) EMMI rendelet a nevelési-oktatási intézmények működéséről és a köznevelési intézmények névhasználatáról



A testhigiéné oktatása: modell és eredmények I. – Feith Helga Judit és munkatársai

programban a segítői attitűdöt), a kiscsoportban történő együttműködést, kommunikációt, a helyes vitakészséget, de a vizuális és a zenei nevelés eszközeivel, a természettudományos kísérletekkel, valamint a drámapedagógiai módszerekkel további készségek, képességek fejlesztése is megtörténjen [21].

A TANTUdSZ program egésze vertikális és horizontális együttműködések sokaságával írható le: 1) részben a felsőoktatás kooperációja a különféle nevelési és oktatási (óvodai, általános iskolai és középiskolai) szintekkel; 2) a különböző tudományterületek (főként az orvos- és egészségtudomány, a pedagógia, pszichológia és szociológia tudományok) együttműködési rendszerével, valamint 3) a szakokon, karokon és egyetemeken átívelő partnerségi kapcsolathálóval [21]. Meggyőződésünk, hogy hatékony egészségfejlesztési program nem képzelhető el a pedagógia- és az egészségtudományi terület bármelyike nélkül, ráadásul erősíteni szükséges a pedagógusok egészségtudatos hozzáállását, mintanyújtó szerepét az óvodákban és közoktatási intézményekben, miközben lényeges az egészségügyi dolgozók prevenciószemléletét, és az ehhez szükséges (gyakorlati) pedagógiai ismereteit is fejleszteni. Emiatt a TANTUdSZ program egyfajta hidat kíván képezni a pedagógiai és az egészségügyi felsőoktatás között, ennek megfelelően a leendő pedagógusok és egészségügyi dolgozók felkészítő kurzusa, valamint az iskolai egészségfejlesztési programok kivitelezése is együtt történik.

A TANTUdSZ program számos egészségfejlesztési témát célzott meg 2016-2020 között. A felkészülési szakaszt követően a COVID-19 járvány kitöréséig négy témában indult el a kortársoktatói képzés, valamint zajlottak iskolai egészségnapok: kézhigiéné program (óvodások, általános és középiskolások körében); egészséges folyadékbevitelt célzó program (óvodások, általános és középiskolások körében); alapszintű újraélesztés (7. és 9. osztályos tanulók körében), valamint internetvilág, internetaddikció és abúzusprogram (3-7. osztályosok körében) [29, 30, 31].

2017 tavasza óta megközelítőleg 3000 gyermek, fiatal vett részt a TANTUdSZ programokon, 32 közoktatási helyszínen; összesen 125 egészségügyi és pedagógusképző felsőoktatási intézmény hallgatójának, valamint 36 középiskolás kortárssegítőnek történt meg a képzése.

Köszönetnyilvánítás:

A kutatás a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával, a Tantárgy-pedagógiai Kutatási Program (2016-2021) keretein belül valósult meg. Köszönetünket szeretnénk kifejezni a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, valamint az Eötvös Loránd Tudományegyetem Tanító- és Óvóképző Kar programban részt vevő kortársoktató hallgatóinak, az egészségfejlesztési programok helyszínéül szolgáló közoktatási intézmények vezetőinek és pedagógusainak, valamint köszönetet mondunk a HandInScan Zrt.-nek és az Ecolab-Hygiene Kft.-nek a támogatásukért.



A testhigiéné oktatása: modell és eredmények I. – Feith Helga Judit és munkatársai

Forrás

- [1] Chen Z et al: Epigenetic Regulation: A New Frontier for Biomedical Engineers. *Annu Rev Biomed Eng.* 2017, 19, 195–219. <https://doi.org/10.1146/annurev-bioeng-071516-044720>
- [2] Greally JM: A user's guide to the ambiguous word 'epigenetics'. *Nat Rev Mol Cell Biol.* 2018, 19, 207–208. <https://doi.org/10.1038/nrm.2017.135>
- [3] Nielsen J: Systems Biology of Metabolism. *Annu Rev Biochem.* 2017, 86, 245–275. <https://doi.org/10.1146/annurev-biochem-061516-044757>
- [4] Visscher PM, Yengo L, Cox NJ et al.: Discovery and implications of polygenicity of common diseases. *Science.* 2021; 373(6562), 1468–1473. <https://doi.org/10.1126/science.abi8206>
- [5] Thaler L, Steiger H: Eating Disorders and Epigenetics. *Adv Exp Med Biol.* 2017, 978: 93–103. https://doi.org/10.1007/978-3-319-53889-1_5
- [6] Hübel C, Marzi SJ, Breen G et al.: Epigenetics in eating disorders: a systematic review. *Mol Psychiatry.* 2019, 6, 901–915. <https://doi.org/10.1038/s41380-018-0254-7>
- [7] Ling C, Rönn T: Epigenetics in Human Obesity and Type 2 Diabetes. *Cell Metab.* 2019, 29, 5, 1028–1044. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.03.009>
- [8] Brivio P, Paladini MS, Racagni G et al.: From Healthy Aging to Frailty: In Search of the Underlying Mechanisms. *Curr Med Chem.* 2019, 26, 20, 3685–3701. <https://doi.org/10.2174/0929867326666190717152739>
- [9] DeSocio JE: Epigenetics, maternal prenatal psychosocial stress, and infant mental health. *Arch Psychiatr Nurs.* 2018; 32; 6: 901–906. <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2018.09.001>
- [10] Kumsta R: The role of epigenetics for understanding mental health difficulties and its implications for psychotherapy research. *Psychol Psychother.* 2019, 92, 2, 190–207. <https://doi.org/10.1111/papt.12227>
- [11] Randle J, Clarke M, Storr J: Impact of an educational intervention upon the hand hygiene compliance of children. *J Hosp Infect.* 2013, 85, 220–225. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2006.06.008>
- [12] Novák M, Breznický J, Kompaniková J et al.: Impact of hand hygiene knowledge on the hand hygiene compliance. *Med Glas (Zenica).* 2020, Feb 1, 17, 1, 194–199. <https://doi.org/10.17392/1051-20>
- [13] Gomaa EZ: Human gut microbiota/microbiome in health and diseases: a review. *Antoine Van Leeuwenhoek*, 2020,113 12 2019–2040. <https://doi.org/10.1007/s10482-020-01474-7>
- [14] Graham H, White PC: Social determinants and lifestyles: integrating environmental and public health perspectives. *Public Health.* 2016, 141, 270–278. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2016.09.019>
- [15] Gradwohl E, Németh Gy: Peer educators in the ancient world. [Kortárs segítő az ókori világban] (fejezet) in: Feith, HJ; Falus A (szerk.): Egészségfejlesztés és nevelés. Egy lehetséges pedagógiai módszer elméletben és gyakorlatban. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2019. ISBN: 9789630599610. [Hungarian]
- [16] Bandura A: *Social Learning Theory.* NJ: Prentice-Hall: Englewood Cliffs, 1977.
- [17] Adamchak SE: Youth Peer Education in Reproductive Health and HIV/AIDS: Progress, Process, and Programming for the Future. *Family Health International, YouthNet Program, Youth Issues*, 2006, Paper 7.
- [18] Lukács J. Á, Mészárosné Darvai S, Soósne Kiss Zs et al.: Health Promotion Among Children and Adolescents by Peer Education in The Hungarian and International Literature – Systematic Review. [Kortárs egészségfejlesztési programok gyermekek és fiatalok körében a hazai és a nemzetközi szakirodalom tükrében – Szisztematikus áttekintés] *Egészségfejlesztés.* 2018, 59, 1, 6–24. <http://dx.doi.org/10.24365/ef.v59i1.215>
- [19] Damon W: Critical Distinctions among Three Approaches to Peer Education. *Int J Educ Res.* 1989, 13, 9–19. [https://doi.org/10.1016/0883-0355\(89\)90013-X](https://doi.org/10.1016/0883-0355(89)90013-X)
- [20] State of Health in the EU – Magyarország – Egészségügyi országprofil 2020 https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-europe-2020_82129230-en (Letöltés ideje: 2022. 05. 26.)
- [21] Feith HJ, Lukács J Á, Gradwohl E et al.: Health Education – Responsibility – Changing Attitude. A new pedagogical and methodological concept of peer education... *Acta Univ. Sapientiae, Social Analysis.* 2018, 8, 55–74. <https://doi.org/10.2478/ausoc-2018-0004>
- [22] Járomi É, Vitrai J: Introduction of the national and international school health promotion approaches. [Az iskolai egészségfejlesztés hazai és nemzetközi szemléletének bemutatása] *Egészségfejlesztés*, 2017, 58, 36–48. <https://doi.org/10.24365/ef.v58i1.145>
- [23] Feith HJ, Melicher D, Máthé G et al.: Experience and motivation: opinion of Hungarian high school students about health promotion programs. [Tapasztalatok és motiváltság: magyar középiskolások véleménye az egészségvédő programokról] *Orv Hetil.* 2016, 157, 2, 265–269. <https://doi.org/10.1556/650.2015.30338>
- [24] National education programme of nursery education. [A bölcsődei nevelés-gondozás országos alapprogramja] *Szociálpolitikai és Munkaügyi Intézet Gyermekjóléti és Gyermekvédelmi Főosztály.* Budapest, 2008. <http://mek.oszk.hu/17700/17715/17715.pdf> Letöltés ideje: 2018. 08. 16.
- [25] Nagy J: Health education programs in school health promotion. [Egészségnevelési programok az iskolai egészségfejlesztés szolgálatában] *Magyar Pedagógia*, 2005, 4, 263–282.
- [26] Somhegyi A: Elements of the Act Nr. 190 of year 2011 on National Education helping the institutionalized implementation of holistic school health promotion in Hungarian schools. [A teljeskörű iskolai egészségfejlesztés országos megvalósítását elősegítő elemek a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CX. törvényben] *Népegészségügy*, 2012, 90, 3, 202–213.
- [27] Health report 2016. [Egészségjelentés 2016] (szerk.: Varsányi P., Vitrai J.) Online kiadvány, Budapest, 2017 http://www.egeszseg.hu/szakmai_oldal/assets/intezetunkrol/egeszsege_lentes-2016_uj.pdf. (Letöltés ideje: 2018.11.10.)
- [28] Kulin E, Darvai S: Health promotion in schools. [Egészségfejlesztés az iskolában] In: Darvai, S. (szerk.): *Tanulmányok a gyermekkori egészségfejlesztés témaköréből.* Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, 2012. 67–81.p. ISBN: 978963284268
- [29] Kapitány-Fövény M, Lukács J Á; Takács J et al.: Gender-specific pathways regarding the outcomes of a cyberbullying youth education program. *Pers Indiv Diff.* 2022; 186: A Paper: 111338. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.111338>
- [30] Feith HJ, Lehotsky Á, Lukács J Á et al.: Methodological approach to follow the effectiveness of a hand hygiene peer education training programme at Hungarian schools. *DHS.* 2018, 1, 2, 39–43. <https://doi.org/10.1556/2066.2.2018.13>
- [31] Fritúz G, Gradwohl E, Feith HJ et al.: A potential best practice of cardiopulmonary resuscitation training by peer education in schools. First experiences of a health education program. [Egy lehetséges iskolai „jógyakorlat” az újraélesztés kortársoktatásában. Egy egészségfejlesztési program első tapasztalatai] *Orv Hetil.* 2019, 160, 46, 1816–1820. <https://doi.org/10.1556/650.2019.31588>
- [32] Lehotsky Á, Falus A, Lukács J A et al.: Direct effect of contemporary health education programmes on the knowledge about hand hygiene and technique of hand washing in primary school age children. [Kortárs egészségfejlesztési programok közvetlen hatása alsó tagozatos gyermekek kézhigiéné tudására és megfelelő kézmosási technikájára] *Orv Hetil.* 2018, 159, 12, 485–490. <http://dx.doi.org/10.1556/650.2018.31031>

- ¹ Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Társadalomtudományi Tanszék, Budapest
² Semmelweis Egyetem Általános Orvosi Kar Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet; EDUVITAL Alapítvány, Budapest
³ Országos Onkológiai Intézet, Higiénés Csoport, Budapest
⁴ Budapest Főváros Kormányhivatala II. Kerületi Hivatala Népegészségügyi Osztály, Budapest
⁵ Selye János Egyetem, Tanárképző Kar, Biológia Tanszék, Komárno, Szlovákia