

2. Orvoslás és élettudományok csomópont

Talán az egyik legaktuálisabb kérdés a napjainkban is tartó világjárványban az orvoslás, a gyógyszeripar, a merőben új orvosi megoldások és a járványkezelés témaköre.

A tantárgyak közül leginkább a **biológia és a kémia** sorolható ide. Az Orvoslás csomópontban a múlt és a jelen egyaránt megjelenik: **közegészségügy, járványtörténet, gyógynövényekből nyert hatóanyagok és nem mellesleg nagyon látványos installációkon az agy működését bemutató interaktív pedagógiai elemek.**

A felnőttek még emlékezhetnek az *Egyszer volt... az ember* című rajzfilmsorozatra, amelyben a test különböző részeibe kirándulhattunk el az animáció segítségével. Jártunk a szájban, a gyomorban, és belülről ismertük meg a saját testünket, annak mechanizmusait. Itt ugyanígy járhatunk, csak épp a valós térben, és 21. századi kiállítástechnikai eszközök segítségével tudhatunk meg többet az érzékszervekről. Az agyba még „be is léphetünk”, és megismerhetjük idegpályáinak működését, vagy épp elakadásait. Agyjátékokat játszhatunk digitális eszközök segítségével, és megismerkedhetünk Agy-díjas kutatóinkkal, valamint a Nemzeti Agykutató Program eredményeivel.

A legnagyobb és legismertebb magyar orvos-feltalálónak is emléket állít ez a csomópont. Itt található a Semmelweis Ignác – az anyák megmentője – munkásságát bemutató installáció, felsorakoznak a közegészségügy kiemelkedő alakjai (Fodor József, Korányi Frigyes, Okolicsányi-Kuthy Dezső, Johann Béla), és az igazán hungarikumnak számító magyar védőnői szolgálatról is sok érdekességet megtudhatunk.

Az Orvoslás csomópont elején a járványok hazai, közel évezredes történetébe nyerhetünk bepillantást, illetve találunk járványokkal kapcsolatos érdekességeket, amelyek nem csak a közegészségügy jelentőségének bemutatására, hanem akár a történelemoktatásban is felhasználhatók.

A látogatók a – leginkább aktuális – COVID-19-járvány okán megismerkedhetnek az mRNS-vakcina működésével és ehhez kapcsolódóan **Karikó Katalin** munkásságával, illetve néhány, a koronavírus kezeléséhez és leküzdéséhez hozzájáruló hazai találmánnyal, innovációval. Talán ezen a ponton lesz leginkább testközeli élmény a tudomány, a felfedezés. Egyrészt a tudomány adta, mindenki számára elérhető előnyök miatt, másrészt egy olyan magyar feltalálónak köszönhetően, aki a mi korunkban lett világhírű a tudása, tenni akarása által.

Az Orvoslás csomópont vége felé megtudhatjuk, milyen új veszélyre hív fel a tigrisszúnyogok hazai megjelenése, valamint a Lyme-kór hazai terjedéséről, veszélyeiről, illetve kezelési lehetőségeiről is sok érdekesség kiderül.

Természetesen a klasszikus, jól ismert feltalálók és tudósok is szerepelnek a kiállítás anyagában.

A gyógyszerek és gyógynövények alcsomópontnál kiemelt figyelmet kap **Szent-Györgyi Albert**. Láthatjuk a Nobel-díjas tudós felfedezésének, a **C-vitaminnak a 3D-s modelljét**. Továbbá egy korabeli diktafont is, amely annak a korszerű laboratóriumnak a része volt, amelynek okán Szent-Györgyi hazatért, és itt folytatta munkáját.

Béres József munkásságáról egy digitális slideshow keretében kapunk információt.

Négy hatalmas ún. haranginstalláció segít a füllel, a szemmel és a gégével kapcsolatos találmányok megismerésében, megértésében. Magyar orvostudósok nagyszerű találmányai és eredményei sorakoznak fel itt: az audiométer, az egyensúly-érzékeléssel kapcsolatos felismerések, a kontaktlencse, a jól ismert, betűkből álló látásvizsgálat táblái, a kancsalság elleni szemműtét, a gégetükör.

Az Orvoslás csomóponton belül elérkezünk a *Testünk titkai részhez*, amely főként a képalkotó diagnosztika fejlődésének kiemelt magyar hozzájárulásaival foglalkozik. Nem is tudnánk elképzelni az életünket egy egyszerű balesetnél sem a ma már hétköznapi eszközként használt MRI, CT vagy éppen a laparoszkópia nélkül. De vajon hányan tudják, hogy ezek az eszközök, eljárások magyar orvos-tudósoknak is köszönhetőek?

Bepillantunk kémiai Nobel-díjasunk (1943), Hevesy György munkájába is, aki a radioaktív izotópokkal való érvizsgálatot dolgozta ki.

Ez után kerülnek sorra nemzetközi szinten is kiváló agykutatóink eredményei (pl. **Csányi Vilmos állatok viselkedésével kapcsolatos** tanulmányai, **Szentágotthai János, az ideghálózatok** kutatójának munkássága – csak hogy néhány izgalmas szereplőt említsünk a teljesség igénye nélkül). Megismerhetjük a Nemzeti Agykutató Programot, és az „agyban” különféle aggyal kapcsolatos demonstrációk, edukációs játékokat játszhatunk pl. az agyfejlődés, a neuronháló-építés témájában, vagy éppen egy „felszeletelt” agy képeivel.

Külön öröm, hogy ennyi igen vaskos tudományos tartalom után egy külön **pihenőzónát** alakítottak ki az Álmodók 20 kiállítás szervezői. Itt megfigyelhetjük az érzékekre ható fény-, illat- és hanghatásokra adott saját reakcióinkat, és relaxálhatunk egy kicsit. Kiválóan alkalmas ez a hely az eddig látottak megbeszélésére is.

A pihenőben található újságban olvashatunk kiváló magyar pszichológusokról, pszichiáterekről, így szóba kerül Szondi Lipót tesztje és a sorsanalízis, **Csikszentmihályi flow-elmélete**, de Kozmutza Flóra, Benedek István, Ferenczi Sándor és Mérei Ferenc munkássága is.

A világhírű magyar gyógypedagógia eredményeiről is választhatóak digitális tartalmak (pl. Gézengúz Alapítvány – SNI-s gyerekek korai fejlesztése, Pető András – konduktív nevelés, avagy a Dévény-módszer bemutatása).

Önmagában ez a csomópont is elegendő lenne arra, hogy akár hetekig beszéljünk az összefüggésekről, amit csodálatos módon az emberi gyógyításra, az emberi test megismerésére fókuszálva ismertek fel magyar orvosok, tudósok. Mindez sokszor élet-halál kérdés, amely sok tekintetben a mindennapjaink része, és hatalmas segítség a gyógyulni kívánóknak és az egészségügyben dolgozóknak.

Tudósok, találmányok orvoslás és élettudományok témakörben

- betekintést nyerhetünk a hazai járványok történetébe és az ellenük való védekezés formáiba
- Semmelweis Ignác – klóros fertőtlenítés (Semmelweis múzeum DEMÓ 5)

- Fodor József, Korányi Frigyes, Okolicsányi-Kuthy Dezső, Johann Béla és a védőnői hálózat (közegészségügy)
- Karikó Katalin – mRNS-vakcina
- Szent-Györgyi Albert – C-vitamin
- Páter Béla, Augusztin Béla – gyógynövénykutatás
- a fájdalomcsillapítás nemzetközi jelentőségű eredményei – Kabay kutatásainak jelentősége (mákszalmából morfint)
- Béres József életműve
- nemzetközileg elismert, magyar fejlesztésű gyógyszerek
- az első magyar nyelvű orvosi könyv: Pápai-Páriz Ferenc: *Pax Corporis* (1690-)
- a világ első több (4) nyelvű gyógyszerkönyve – a pozsonyi taxa (*Taca Pharmaceutica Posoniensis*, 1745)
- Bittera Gyula, a hazai illóolajgyártás megteremtője és a tihanyi levendulás alapítója
- Högyes Endre – audiométer
- Békésy György – a belső fül, csiga mechanizmusának kutatója
- Bárány Róbert a fül egyensúlyérzékelésével kapcsolatos munkássága
- Dallos József – kontaktlencse
- Győrffy István – az első műanyag kontaktlencse
- Csapody István látásvizsgálati táblái
- Grósz Frigyes, az első magyar szemkórház alapítója
- Molnár Kálmán, a kancsalság műtéti kezelésének kidolgozója
- Roska Botond – A vakság megszüntethető? Új utakon a látás visszanyeréséhez
- Boldog Batthyány-Strattmann László, a szegények orvosa
- Czermak János – gégetükör
- Ónódi Adolf orrmelléküreg-kutató
- Navratill gégeszűkület-tágítója
- Hüttl Hümér gyomorvarró gépe és annak továbbfejlesztője, Petz Aladár
- Csókay András, az éralagút-technika megalkotója
- Gruby Dávid, a mikrográfia nemzetközi hírű tudósa
- Grossmann Gusztáv, a tomográf feltalálója
- Frank Gábor, a CT alapelveinek kidolgozója
- Ratkóczy-kabin – sugárzás elleni védelem a röntgentechnikában
- Radda György, az MRI magyar megalkotója
- Hevesy György – érvizsgálat radioaktív izotópokkal
- Berci György a laparoszkópia fejlesztője
- Kiss–Szentágothai-féle anatómiai atlasz
- Buzsáki György, Freund Tamás, Somogyi Péter – Agy-díjasok
- Csányi Vilmos, az állatok viselkedésének kutatója
- Szentágothai János, az ideghálózatok kutatója
- Vizi E. Szilveszter, Grastyán Endre, Módy István, Selye János, Palkovits Miklós – agykutatók
- Ferenczi Sándor, Szondi Lipót, Kozmutza Flóra, Mérei Ferenc, Selye János, Csíkszentmihályi Mihály – pszichiáterek és pszichológusok munkásságának bemutatása
- Mester Endre és Fenyő Márta (Bioptron lámpa) polarizált fényterápiás eredményei
- a hazai fejlesztő gyógypedagógia eredményei – Pető András és a Pető Intézet, Dévény Anna módszere és a Gézengúz Alapítvány, SNI-s gyerekek korai fejlesztése

- jelenkori kutatási eredmények bemutatásaként: fénnel gyártott és hajtott mikrogépek, mesterséges intelligencia a mikroszkópiában, tojáshéjból csontpótló

Tananyagba illeszthetőség

Általános iskola

biológia, kémia: az emberi test, az életműködések szabályozása, az idegrendszer felépítése, a központi idegrendszer felépítése, a látás, a hallás és egyensúlyozás, az immunitás és a vércsoportok, védekezés a kórokozók ellen

közegészségügy – higiénia: Semmelweis és a kézmosás mint megelőzés jelentősége

Középiskola

biológia, kémia: a sejtek felépítése és működése, az emberi test, az életműködések szabályozása, az idegrendszer felépítése, a központi idegrendszer felépítése, a látás, a hallás és egyensúlyozás, az immunitás és a vércsoportok, védekezés a kórokozók ellen, táplálkozás, vitaminok, ásványi anyagok, a vegetatív szabályozás, a hormonális rendszer, gyógyszergyártás, járványkezelés, oltások

történelem- és biológiaoktatásban a járványok jelentősége

közegészségügy, higiénia és a megelőzés jelentősége

Tudáscseppek

1. A maláriát kininnel gyógyították, de az drága volt, így a nép körében egyéb „gyógymódok” is terjedtek. Pálinkába áztatott fűzfahéjat, lopótök, tengeri hagyma, sőt foszforos gyufa alkoholos oldatát itták – ami súlyos foszformérgezésekhez is vezetett.
2. Magyarországon az első szívtültetést 1992. január 23-án végezték el a Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikán. A műtétet Szabó Zoltán szívsebész vezette. A beteg 27 évet élt a transzplantált szívvel.

Feladatok

- Mutassatok be legalább 5 tudóst, feltalálót, akinek a mai orvosláshoz elengedhetetlen találmányt köszönhetünk!

- Mutassátok be (Simmelweis kapcsán), hogy mi a kézmosás (a tisztaság és a megelőzés) jelentősége! Ti hogyan hívnátok fel erre a figyelmet?
- Mutassátok be a hétköznapi orvoslásban használatos képalkotó eljárásokat, azok feltalálói!
- Kutassatok, és tegyétek időrendbe a világjárványokat, nevezzétek meg a járványt, annak kezelési, megállítási módját és az ebben közreműködő legfőbb tényezőket!
- Írjátok össze a szem gyógyításával kapcsolatos magyar orvosi találmányokat!
- Mutassatok be legalább 5 gyógynövényt, amely értékes hatóanyagokat tartalmaz egy-egy betegség gyógyítására!
- Képekkel, érzésekkel fogalmazzátok meg, hogy számotokra mi okoz flow-élményt, amit Csíkszentmihályi professzor úr fogalmazott meg először mint folyamatot!
- Soroljátok fel azokat a gyümölcsöket, zöldségeket, amelyek magas C-vitamin-tartalommal rendelkeznek!