TERMÉSZETES EGÉSZSÉG, MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

Szatmári Zoltán
egyetemi oktató, Károli Gáspár Református Egyetem Életmód és Testkultúra Intézet, Budapest, Magyarország
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-1434-3707

Fritz Zsombor
site vezető, Lufthansa Systems Hungaria, Budapest, Magyarország

Fritz Péter
egyetemi docens, Károli Gáspár Református Egyetem, Gazdaságtudományi, Egészségtudományi és Szociális Kar, Életmód és Testkultúra Intézet, Budapest, Magyarország
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7384-0073

Absztrakt

A fejezet a természetes egészségmegőrzés és a mesterséges intelligencia (MI) közötti kapcsolódási pontokat elemzi egy új egészségparadigma keretében. A szerzők bemutatják a generatív és prediktív MI-rendszerek szerepét az egészségmonitorozásban, a személyre szabott életmódintervenciókban és a döntéstámogatásban. A természetes egészség megközelítése – beleértve a táplálkozást, fizikai aktivitást és stresszkezelést – a fenntartható jóllét alapjaként jelenik meg, amelyet az MI technológiai eszköztára képes optimalizálni. A fejezet kitér a digitális egészségplatformok, viselhető eszközök és GPT-alapú rendszerek alkalmazására, valamint ezek etikai és adatvédelmi kihívásaira. A rekreációs szakemberek szerepe átalakul, egyre inkább adatértelmező és életmód-tanácsadó funkcióval bővül. A szerzők hangsúlyozzák az ember-technológia szinergia jelentőségét a jövő egészségfejlesztési stratégiáiban.

Kulcsszavak: mesterséges intelligencia; egészségmegőrzés; digitális egészség; személyre szabott medicina; rekreáció; életmód

A rekreáció elmélete, 77–88.
DOI: https://doi.org/10.56037/978-963-646-461-5-02

NATURAL HEALTH, ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract

This chapter explores the intersections between natural health preservation and artificial intelligence (AI) within an emerging health paradigm. The authors discuss the role of generative and predictive AI systems in health monitoring, personalized lifestyle interventions, and decision support. Natural health approaches—including nutrition, physical activity, and stress management—are presented as fundamental pillars of sustainable well-being, which can be optimized through AI-driven technologies. The chapter also addresses digital health platforms, wearable devices, and GPT-based systems, alongside their ethical and data protection implications. The role of recreation professionals is evolving toward data interpretation and lifestyle coaching. The authors emphasize the importance of human–technology synergy in future health promotion strategies.

Keywords: artificial intelligence; health preservation; digital health; personalized medicine; recreation; lifestyle

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA
A holnap világa megjelent a „mában”

A mesterséges intelligencia (MI, angolul AI – *Artificial Intelligence)* olyan algoritmusok és rendszerek összessége, amelyek az emberi intelligencia bizonyos képességeit (észlelés, mintázatfelismerés, következtetés, döntéstámogatás) szoftverben vagy hardverben valósítják meg. A generatív MI nem pusztán reagál a bemenetre: új tartalmat hoz létre, és viselkedése tanulás révén célszerűen és megismételhetően változik.

Az egyre erősebb MI-megoldások egyre nagyobb szerepet kapnak az élet minden területén. A változás üteme gyors; aki nem alkalmazkodik, versenyhátrányba kerül. A MI-kompetencia így versenyelőny: aki korán és tudatosan használja, behozhatatlan előnyt szerezhet az egészség- és életmódtudományokban is.

A társadalmi percepció kettős. Az új dolgoktól félő, a szokásokban megedződött emberek tartanak a MI-től, közülük sokan az emberi lét motorját, az evolúció jövőjét kérdőjelezik meg, és devolúciós hangulatot vizionálnak. Mások

pedig az emberiség fejlődésének „természetes" jelenét/jövőjét látják a MI-ben. Mindezek tudatában bátran ki lehet jelenteni, hogy kellően kritikus gondolkodással és az etikai szempontok következetes érvényesítésével mindkét nézőpont integrálható.

A mesterséges intelligencia fő típusai: *szoftveralapú* – virtuális asszisztensek, nyelvi modellek, képfeldolgozó és keresőrendszerek, beszéd- és arcfelismerés; *fizikai* – robotok, önvezető járművek, drónok, „a dolgok internete".

Társadalmi hatások: az MI formálja az oktatást, a munkaerőpiacot, sőt az „intelligencia" és „kreativitás" fogalmát is. Számos munkakör alakul át: ember és gép együttműködésben dolgozik, az emberi szerep az irányításban és döntéshozatalban marad meghatározó. A kreatív iparban is kulcskérdések merülnek fel (pl. szerzői jog, „ki a szerző?").

Gyakorlati példák: orvosi képfeldolgozás és diagnosztika, beszédfelismerés és gépi beszéd, önvezetés, mezőgazdasági automatizálás, háztartási robotok, újrafelhasználható rakéták. Optimalizáció révén az MI a környezeti terhelés csökkentésében is szerepet kap.

A mesterséges intelligenciának (jellemzően) három szintjét különböztetjük meg:

- ANI (Artificial Narrow Intelligence): szűk feladatokra szakosodott MI (pl. nyelvi modellek, képfelismerők). Jelenleg ezen a szinten tartunk.
- AGI (Artificial General Intelligence): általános intelligencia, amely képes az emberhez hasonlóan bármilyen intellektuális feladat megértésére és végrehajtására.
- ASI (Artificial Superintelligence): olyan szint, ahol a MI minden képességben meghaladja az embert, beleértve a kreativitást és a problémamegoldást is.

A mesterséges intelligencia napjainkban

A mesterséges intelligencia napjainkban – ha akarjuk, ha nem – egyre jelentősebb hatást gyakorol társadalmi, gazdasági életünkre, a munkaerőpiacra, az egészségügyre, az oktatásra stb.

A különböző MI-megoldások már most átszövik mindennapjainkat. Lassan nincs olyan szoftver vagy háztartási eszköz, amelyben ne lenne valamilyen MI-komponens. Az MI fejlesztési eredményei rendkívül gyorsan eljutnak a hétköznapi felhasználásig. Az MI sok helyen „testet ölt" – kilép a szoftverek világából az automatizálás és a robotika felé. Már nem kérdés, hogy a gyárak célzott robotjai után hamarosan otthonainkban, munkahelyeinken és köztereinken is egyre több robot működik majd *(1. ábra)*. Rövid időn belül ez teljesen megszokottá válhat. A Star Wars C-3PO-ja hamarosan elavultnak fog hatni. Nem lenne

meglepő, ha a nem is túl távoli jövőben több robot lenne egy átlagos háztartásban, mint autó.



1. ábra. A mesterséges intelligencia fő alkalmazási területei.

Ebben a folyamatban életmódunk egészségtérképén a rekreációs tartalmú tevékenységek is egyre látványosabb szerepet kapnak, amelyek elsősorban a táplálkozás és az edzések, pontosabban az edzéstervezés iránti „keresletben” nyilvánulnak meg.

Az MI mindennapi életünk szerves részévé vált, ugyanakkor az általa generált információkat kritikusan szükséges értékelni, mivel alkalmazása időnként dezinformáció terjesztéséhez vezethet, illetve etikai aggályokat vethet fel. E kihívásokra reagálva az Európai Parlament 2024-ben jóváhagyta a mesterséges intelligencia alkalmazását szabályozó keretrendszert a kockázati kategóriák meghatározásával (Portfolio, 2024), míg a ChatGPT Enterprise bevezetése biztonsági és adatvédelmi garanciákat ígér (Snider, 2023).



2. ábra. A mesterséges intelligencia alkalmazási példái a mindennapokban.

Paradigmaváltás az egészségmegőrzésben

A 21. század egészségtudománya a természetes egészségmegőrzés (holisztikus, preventív, fenntartható életmód) és a technológiai innovációk – mindenekelőtt az MI – szinergiájában bontakozik ki (Topol, 2019). Az MI új távlatokat nyit a diagnosztikában, megelőzésben és a személyre szabott intervenciókban, miközben a természetes egészség szemlélete a jóllét tartópillére marad. A két megközelítés összehangolása technológiai, filozófiai és etikai kérdéseket is felvet.

A természetes egészség: a természetes egészség az életmódbeli és egészségmegőrző gyakorlatok (kiegyensúlyozott táplálkozás, rendszeres testmozgás, stresszkezelés: meditáció, jóga; fitoterápia és hagyományos módszerek) együttese, amely minimalizálja a mesterséges beavatkozásokat és támogatja a szervezet

öngyógyító folyamatait. Szorosan kapcsolódik a prevencióhoz: a krónikus betegségek megelőzését hosszú távú, fenntartható életviteli változtatásokkal célozza (Tiwari et al., 2020; Ventola, 2014).

Az MI szerepe az egészségügyben: a gépi tanulás, a prediktív analitika és a természetes nyelvfeldolgozás támogatja az orvosi döntéshozatalt, előrejelzi a kockázatokat, és hozzájárul a személyre szabott terápiákhoz (Esteva et al., 2019; Lee et al., 2021). A viselhető szenzorok és okoseszközök révén a MI az egészségmonitorozásban is megjelent.

A két szemlélet találkozása: az MI képes egyénre szabni a természetes egészségmegőrzési stratégiákat, táplálkozási tanácsokat, aktivitási terveket, stresszkezelési technikákat. Az adaptív algoritmusok a felhasználói visszajelzések alapján finomítják a javaslatokat, ezáltal támogatják a fenntartható optimalizálást.

Az egészségmegőrzés gyakorlata a MI-vel

Személyre szabott életmódtervezés: az MI-rendszerek képesek integráltan elemezni genetikai adottságokat, biometrikus jeleket, táplálkozási szokásokat, aktivitási és alvásmintákat, illetve stresszterhelést (Cho et al., 2021).

Fitnesz- és wellnessökoszisztémák: a viselhető eszközök (pl. Garmin, Apple Watch, WHOOP) a pulzust, lépésszámot, alvásmintát és terhelést monitorozzák; ezekhez MI-vezérelt edzés és regenerációs ajánlások társulnak. Validációs vizsgálatok szerint a fejlettebb eszközök számos mutatóban elfogadhatójó pontossággal mérnek (Bellenger et al., 2021; Miller et al., 2022).

Fitoterápia és MI: a MI elősegítheti a gyógynövényalapú protokollok személyre szabott kiválasztását: a hatóanyaginterakciók és -kombinációk számítógépes azonosítása támogathatja a komplementer intervenciókat (Zhou et al., 2020).

Mindezek alapján a jobb áttekinthetőség érdekében célszerű az ún. egészségplatformokat egy táblázatban összefoglalni *(1. táblázat).*

1. táblázat. MI-alapú egészségplatformok összehasonlítása a funkciók, célcsoport és természetes támogatási elem alapján.

Platform neve	**Fő funkció**	**Célcsoport**	**Természetes támogatási elem**
Lumen	Metabolikusprofil-alapú táplálkozási javaslatok	Egészségtudatos felnőttek	Légzés, böjt, makrotápanyag-egyensúly

Platform neve	Fő funkció	Célcsoport	Természetes támogatási elem
Chronomics	DNS-elemzés és életmódajánlások	Preventív szemléletű lakosság	Epigenetika, természetes intervenciók
Youper	MI-alapú mentális egészségtámogatás	Mentálisan terhelt felhasználók	Meditációs javaslatok, naplóvezetés
WHOOP	Regeneráció és terheléskezelés viselhető szenzorral	Sportolók és aktív életet élők	Alvásciklus és pihenés optimalizálása
HerbiAI	Fitoterápiás protokollok kiválasztása MI alapján	Komplementer terápiát keresők	Gyógynövényalapú ajánlások

Kihívások és szerepek

A rekreációs szakember szerepének átalakulása: a rekreációs szakemberek jövőbeni szerepe nem a technológia helyett, hanem mellett, sőt azzal együttműködésben fog kialakulni (Pine és Gilmore, 1999).

Tudományos kutatások és bizonyítékok: az MI-alapú monitorozás és digitális egészségintervenciók növelhetik az egészségtudatosságot és javíthatják az életminőséget, de a klinikai implementáció még sok területen korai fázisban van; szigorú módszertan szükséges (Wang et al., 2022; Pereira et al., 2021).

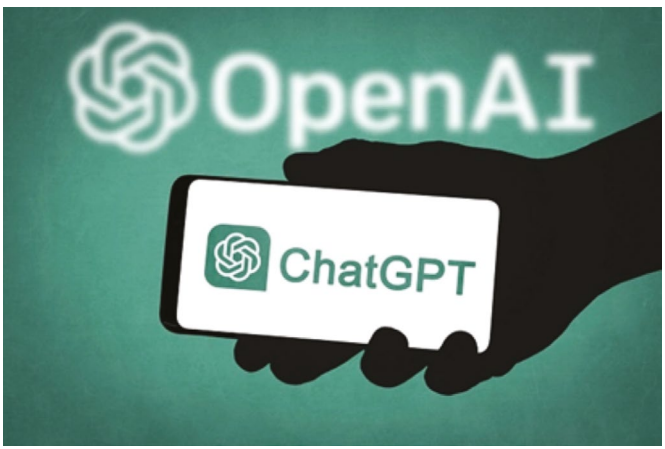
Etikai és adatvédelmi kihívások: az MI-rendszerek alkalmazása során központi kérdéssé válik az adatvédelem, a transzparencia és az emberi természetesség megtartása (Carayon et al., 2021).

Összefoglalás és következtetések: a természetes egészség és a mesterséges intelligencia összefonódása egy új egészségparadigmát rajzol ki. A jövő kulcsa az ember-gép szinergia: a rekreációs szakember döntéstámogatóként, coachként és etikai közvetítőként is jelen van (Yin et al., 2021; Rehman et al., 2023).

A ChatGPT

Az egyik leggyakrabban használt mesterségesintelligencia-alapú generatív nyelvi modell a ChatGPT (Chat Generative Pre-trained Transformer), amelyet az OpenAI fejlesztett ki. A modell képes emberi szöveges kommunikációra és interakcióra, valamint kérdésekre válaszolni és felhasználói igényekre reagálni *(3. ábra)*.

Az MI egy természetes nyelvi feldolgozó modellel dolgozik, mint amilyen például a ChatGPT-4, ingyenes változata a Chat GPT-3.5.



3. ábra. A ChatGPT felhasználói felülete.

A reális gondolkodású szakértők azonban arra is figyelmeztetnek, hogy ChatGPT alkalmanként hamis vagy kontextuson kívüli információkat ad, ezért fontos, hogy minden, a rendszer által kínált tanácsot tényszerű módon ellenőrizni kell. Greg Mushen ezzel kapcsolatban úgy járt el, hogy megkérte a ChatGPT-t, hogy hivatkozzon egy kutatásra. Utána meggyőződött annak valóságtartalmáról, és arról, hogy az általa adott tanács biztonságosnak és hasznosnak tűnik, csak azután próbálta ki a javaslatot (Mushen, 2023).

A ChatGPT használatának pozitív és negatív oldala:

Pozitívumok: azonnali információforrás és többnyelvű kommunikációs híd; kreativitás és tanulástámogatás (ötletelés, vázlat, összefoglalás); mérsékelt mentális támogatás (strukturált gondolkodás, naplózás).

Kockázatok: függőség és túlhasználat veszélye; a személyes kapcsolatok háttérbe szorulhatnak; a kreativitás kiszervezése és a nyelvi egyéniség eróziója; az antropomorfizálás és a valóság-virtualitás határának elmosódása.

Felelős használati tippek: időkeret meghatározása; offline időszakok beiktatása; kritikus forrásellenőrzés; szükség esetén szakemberrel konzultáció; az MI eszköz, nem helyettesítő: legyen cél és feladatorientált a használat.

Az egészségügyben megjelent személyre szabott GPT-eszközök többsége diétát/fitneszt és mentális egészséget céloz; más csoportok diagnosztikai és szakembertámogató funkciókat fednek le. A használat társadalmi igényt jelez, ugyanakkor etikai és adatvédelmi tesztelés nélkülözhetetlen a széles körű bevezetés előtt.

A szerzők által kiválasztott tíz kategóriában 232 darab, személyre szabott, egészségüggyel kapcsolatos GPT-alkalmazást találtak, melyek közül a legnépszerűbbek a személyre szabott diéta és fitnesz, valamint a mentális egészség támogatására irányuló fejlesztések voltak *(2. táblázat)*.

2. táblázat. Személyre szabott GPT-modellek száma kategóriák szerint csökkenő sorrendben.

Kategória	Személyre szabott GPT típusai	db
2.	Személyre szabott diéta és fitnesz	82
3.	Mentális egészség támogatása	49
10.	Egyéb	29
4.	Diagnosztikai rendszerek	25
9.	Egészségügy szakemberek támogatás	22
1.	Egészségügyi oktatás és felvilágosítás	9
5.	Egészségügyi információk értelmezése	8
6.	Krónikus betegségek kezelése	4
7.	Gyógyszerinformáció	2
8.	Sürgősségi ellátás	2
Összesen		232

A kutatás fontosabb megállapításai:

- Nagy az igény virtuális segítőkre, amelyek segítenek az egészséggel kapcsolatos információkat értelmezni, tájékozódni, és tanácsokkal támogatnak, hogy odafigyeljünk az egészséges életmódra.
- Az egyre fejlettebb mesterségesintelligencia-rendszerek számos egészségügyi területen nyújtanak kifinomult megoldásokat, melyek a jelenlegi kihívásokra és igényekre reflektálnak
- Az egyre fejlődő technológia révén a személyre szabott GPT-alkalmazások sokféle szociális segítő szerepet tölthetnek be a jövőben, segítve az emberek tájékozódását az egészséggel kapcsolatos területeken.
- Anonim módon folyik a kommunikáció, elősegítve a személyes jellegű kérdések biztonságosabb megfogalmazását. Interaktív beszélgetések révén a felhasználók jobban megérthetik egészségi állapotukat, vagy éppen a betegségükkel kapcsolatos ismereteiket fejleszthetik.
- Az egészségügyi területre készült, személyre szabott mesterségesintelligencia-rendszert mindig tesztelni kell etikai és adatvédelem szempontból is, mielőtt széles körben felhasználásra kerülnek.

Következtetések:

- A GPT alkalmazások új távlatokat nyitnak a személyre szabott egészségügyi segítségnyújtásban, jelentős társadalmi hatás birtokában.
- A programok használata több technológiai kockázatot is rejt magában.
- Az alkalmazásokat használók figyelmét fel kell hívni a kapott válaszok kritikusan értékelésére, illetve konzultáljanak egészségügyi szakemberrel, mielőtt döntést hoznak.

„Természetes, de okos"

A természetes egészség és a mesterséges intelligencia első ránézésre távoli világok. Az egyik a lassú, türelmes életmódváltozásokra épít, a másik a gyors, adatvezérelt optimalizációra. A kettő mégis ugyanazt keresi: hogyan lehet jobban lenni.

A jó hír, hogy nem kell választani. A MI akkor a leghasznosabb, ha láthatatlan háttértechnológiaként szolgál: segít mérni, rendszerezni, személyre szabni – miközben az ember marad a cél és a döntéshozó. A rekreációs szakember szerepe ezért nem szűkül, hanem bővül: adatértelmező, motivációs tréner és etikai iránytű lesz egyszerre.

A következő hónapok-évek trendjei kezdenek kivilágosodni: több szenzor, több adat, több MI. A kérdés inkább az, mit kezdünk velük. Ha a technológiát tudatosan, a természetes egészség, természettudatosság szemléletével párosítjuk, akkor a MI nem ellenfél, hanem erős szövetséges lesz – abban, hogy hosszú távon, fenntartható módon legyünk aktívabbak, nyugodtabbak és egészségesebbek.

Irodalomjegyzék

Angyal, V. & Dinya, E. (2024). Mesterséges intelligencia alapú GPTmodellek felhasználásának lehetőségei és korlátai egészségügyi alkalmazások fejlesztésében. *IME – Egészségügyi vezetők szaklapja, 23*(1), digitális különszám. https://doi.org/10.53020/IME-2024-KSZ-103

Bellenger, C. R., Miller, D. J., Halson, S. L., Roach, G. D. & Sargent, C. (2021). Wristbased photoplethysmography assessment of heart rate and heart rate variability: Validation of the WHOOP strap. *Sensors, 21*(10), 3571. https://doi.org/10.3390/s21103571

Cho, C.-H., Lee, T., Hwang, D. & Kim, D. (2021). Personalized health care using wearable sensors and AI: Emerging trends and future challenges. *Sensors, 21*(12), 4097. https://doi.org/10.3390/s21124097

Esteva, A., Robicquet, A., Ramsundar, B., Kuleshov, V., DePristo, M., Chou, K. & Dean, J. (2019). A guide to deep learning in healthcare. *Nature Medicine, 25*(1), 24–29. https://doi.org/10.1038/s41591-018-0316-z

Európai Parlament. (2024. március 13.). *Artificial Intelligence Act: MEPs adopt landmark law* [Sajtóközlemény]. Europarl. https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240308IPR19015/artificial-intelligence-act-meps-adopt-landmark-law

European Parliament. (2020. augusztus 27.). *What is artificial intelligence and how is it used?.* Euparl. https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20200827STO85804/what-is-artificial-intelligence-and-how-is-it-used

Holden, R. J., Carayon, P., Gurses, A. P., Hoonakker, P., Hundt, A. S. & Karsh, B.-T. (2021). SEIPS 101 and seven simple SEIPS tools. *BMJ Quality & Safety, 30*(11), 901–910. https://doi.org/10.1136/bmjqs-2020-011824

JMIR Editorial Team. (2021). Digital interventions on healthy lifestyle management: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research, 23*(11), e26931. https://doi.org/10.2196/26931

Lee, S. I., Celik, S., Logsdon, B. A., Lundstrom, R. J., Eaton, K. P., Kaiser, F. E. & Ertin, E. (2021). Realtime health monitoring through wearable biosensors and artificial intelligence. *NPJ Digital Medicine, 4*(1), 1–9. https://doi.org/10.1038/s41746-021-00404-3

Miller, D. J., Roach, G. D., Sargent, C. & Halson, S. L. (2022). Validation of six wearable devices for estimating sleep, heart rate and heart rate variability. *Sensors, 22*(16), 6317. https://doi.org/10.3390/s22166317

Mushen, G. (2023. május). *ChatGPT helped me fall in love with exercise* [Személyes beszámoló]. Business Insider. https://www.businessinsider.com/chatgpt-fitness-ai-love-exercise-2023-5

Pine, B. J. & Gilmore, J. H. (1999). *The experience economy: Work is theatre és every business a stage.* Harvard Business School Press.

Portfolio. (2024. március 13.). Megszavazta az Európai Parlament: szabályozzák a mesterséges intelligenciát. Portfolio. https://www.portfolio.hu/uzlet/20240313/megszavazta-az-europai-parlament-szabalyozzak-a-mesterseges-intelligenciat-674717

Snider, S. (2023. augusztus 27.). ChatGPT Enterprise launch targets business users. InformationWeek. https://www.informationweek.com/machine-learning-ai/chatgpt-enterprise-launch-targets-business-users

Sujan, M., Furniss, D., Anderson, J., Braithwaite, J. & Bruder, S. (2022). Eight human factors and ergonomics principles for healthcare AI. *BMJ Health és Care Informatics, 29(*1), e100518. https://doi.org/10.1136/bmjhci-2021-100518

Témák – Európai Parlament. (2020, augusztus 27.). *Mi az a mesterséges intelligencia és mire használják?* Europarl. https://www.europarl.europa.eu/topics/hu/article/20200827STO85804/mi-az-a-mesterseges-intelligencia-es-mire-hasznaljak

Tiwari, P., Ahirwar, D., Singh, S. & Sahu, P. K. (2020). Holistic health care in Ayurveda. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine, 11*(4), 405–410. https://doi.org/10.1016/j.jaim.2020.01.006

Topol, E. (2019). *Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again.* Basic Books.

Ventola, C. L. (2014). Mobile devices and apps for health care professionals: Uses and benefits. *Pharmacy and Therapeutics, 39*(5), 356–364. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4029126/

Wahl, B., CossyGantner, A., Germann, S. & Schwalbe, N. R. (2018). Artificial intelligence (AI) and global health: How can AI contribute to health equity? *BMJ Global Health, 3*(4), e000798. https://doi.org/10.1136/bmjgh-2018-000798

Wang, X., Liu, Y. & Zhang, H. (2022). Artificial intelligence in lifestyle medicine: A systematic review. *Digital Health, 8,* 20552076221081421. https://doi.org/10.1177/20552076221081421

Zhou, Y., Zheng, W., Ma, J., Yang, H. & Li, L. (2020). Computational identification of herbal compound synergy in traditional Chinese medicine. *Scientific Reports, 10,* 18544. https://doi.org/10.1038/s41598-020-72213-w

Illusztrációk jegyzéke

Ábrajegyzék

1. ábra. A mesterséges intelligencia fő alkalmazási területei. Medium, 2024.
2. ábra. A mesterséges intelligencia alkalmazási példái a mindennapokban. Európai Parlament – Témák EU, 2020.
3. ábra. ChatGPT felhasználói felület. InformationWeek/Snider, 2023.

Táblázatjegyzék

1. táblázat. A MIalapú egészségplatformok *összehasonlítása a* funkciók, célcsoport, természetes támogatási elem alapján. Fritz Péter, 2025.
2. táblázat. Személyre szabott GPT-modellek száma kategóriák szerint csökkenő sorrendben. Angyal és Dinya, 2024.