

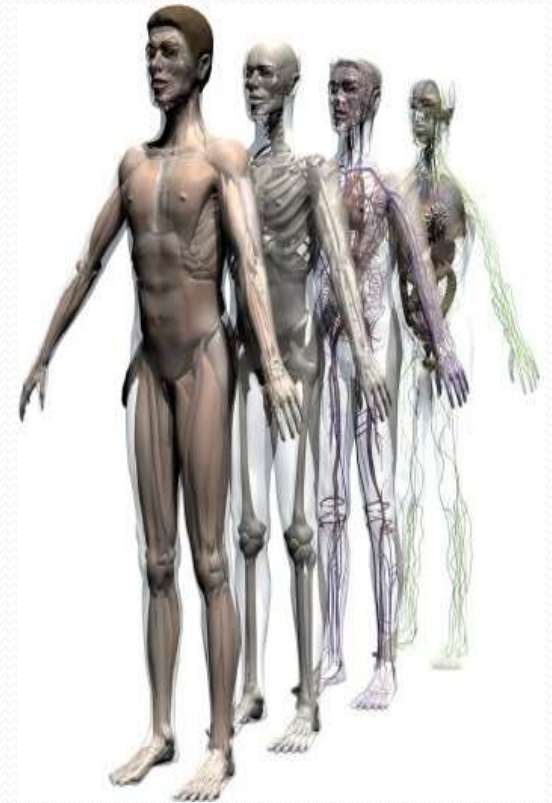
Mesterséges Intelligencia lehetőségei a klinikai gyakorlatban

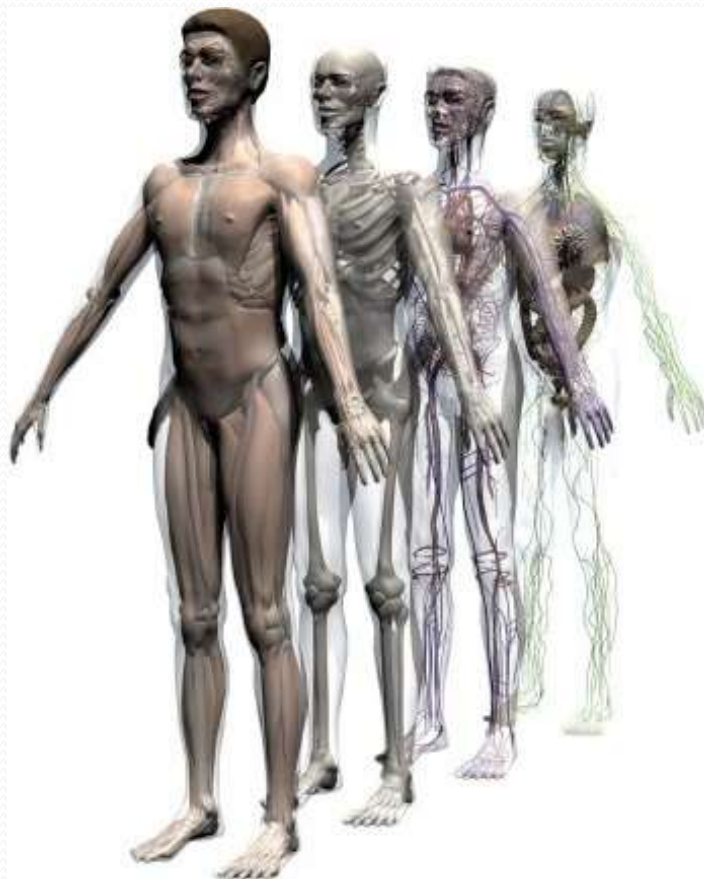


*Dr. Tamás László János
Főigazgató főorvos
Petz Aladár Megyei Oktató Kórház
Győr*

Smart hospital

- Smart building
- Okos eszközök
- Smart processes
 - Betegút szervezés, betegirányítás
 - Ellátás technológiák
 - Ellátási logisztika
- Smart info-kommunikáció
 - Web, app
- Innováció, High-tech, MI





**Innováció és Hightech a
kórházakban**

Innováció

- **Új kommunikációs**
 - eszközök,
 - módszerek,
 - felületek
- **AI / MI – mesterséges intelligencia**
 - chatbot
 - robotika
- **3D nyomtatás**



Hightech

- Genom diagnosztika, génsébeszet
- Biológiai terápiák, génterápiák
- Hybrid műtők
- Minimál invazivitás – beavatkozások kiterjesztése
- Zárt intervenciók

- Cyber-nife
- „Lindberg műtét”

- Skill fejlesztések
 - Szimulált helyzetek, élethű szimulátorok



Mesterséges intelligencia(MI)

Artificial Intelligence (AI)

egy gép, program vagy mesterségesen létrehozott tudat által megnyilvánuló intelligencia

- A mesterségesen létrehozott tárgy állandó emberi beavatkozás nélkül képes legyen válaszolni környezeti behatásokra (**automatizáltság**);
- A mesterségesen létrehozott tárgy képes legyen hasonlóan viselkedni, mint egy természetes intelligenciával rendelkező élőlény, még ha az azonos viselkedés mögött eltérő mechanizmus is húzódik meg (**TI szimuláltság** gép irányította karaktereinek „intelligenciájáról”);
- A mesterségesen létrehozott tárgy képes legyen viselkedését célszerűen és megismételhető módon változtatni (**tanulás**) – ez utóbbi jelentés az, ami a modern MI-kutatásban előtérbe került, és jelenleg az MI fogalmával legjobban azonosítható

MI

- **Automatizáció**
- **Az emberi intelligenciához hasonló viselkedést tanúsító gépek**
- **A gépek tanulása**

ADAT



- **Rögzítés – realtime / online – dokumentáció biztonság**
- **Feldolgozás**
 - **Döntés előkészítés – döntés**
 - **Gyors, valósághű lenyomatok a betegről (struktúra, működés)**
 - **Tudásbázis – tudásfejlesztés, kutatás**
- **Továbbítás – távdiagnosztika, távgyógyítás**

Mesterséges intelligencia

- Chatbot
- Tájékoztatás és beteg edukáció
- HealthBot
- Távdiagnosztika
- Robotok
 - Robot vezérelt – vérvétel, UH (Dr. Garami Zs. NASA, Huston)
 - Robot vezérelt – műtétek (DaVinci)
- BigData – alapú MI



MI a klinikai gyakorlatban



Internet of Things (IoT) az egészségügyben

- Régen is szükség volt a páciens számos adatára és egészségügyi állapotára, amelyeket természetesen különféle eszközök segítségével tudhattunk meg.
- Azonban azzal, hogy bejött a képbe az Internet és nagyobb mennyiségben jutunk hozzá a páciensek információihoz, nagyobb lehetőségek és értékek rejlenek ezekben az adatokban, mint hinnénk.
- Adatgyűjtő okos eszközök + internet + „korlátlan” adatfeldolgozó képesség = ellátás bővülés

Virtuális robotok (botok)

Ella és Ethan olyan asszisztensek, akik folyamatosan tanulnak és képzik magukat a mesterséges intelligencia (AI) által

- képesek intelligens javaslatokat tenni a betegek, az egészségügyi szolgáltatók és az ápolók közötti interakciókra.
 - a betegek egészségi állapotának javítására és
 - kellemesebb körülmények biztosítására
- Ez egy olyan digitális egészségügyi kapcsolattartó megoldás, amely segít a betegeknek megszervezni a klinikai vizsgálatokat, a folyamatos orvosi kezeléseket, illetve ügyel az egészségmegőrzésre.

MI a klinikum támogatására

Az AI motorok többféleképpen is részt vehetnek az egészségügyi folyamatokban.

- Küldhetnek automatikus figyelmeztetést a betegeknek a gyógyszerük beviteléről,
- Ki tudják szűrni a magas egészségügyi kockázatú embereket is, akiknek személyre szabott kezelési tervet állíthatnak össze.
- A földrajzi távolság lebontásában is fontos szerepe van a technológiának: az eddig limitált hozzáférés az új eszközök segítségével elérhetővé válik a betegek és specialisták számára is.

MI klinikai lehetőségei

A mesterséges intelligencia a diagnózisban nyújt segítséget

- A **stroke ellátás** során minden perc számít, gyorsan kell hozni komplex döntéseket.
- Az akut stroke kezelése már nem egy ellátó helyen történik, hanem egészségügyi hálózatban, ilyenkor egymástól távollévő szakemberek hoznak együttesen döntést.
- *A gyakorlatban a beteg kórházba érkezésétől számítva harminchatvan percen belül meg kell születnie a terápiás döntésnek*
- Ebben a nehéz logisztikai szituációban jelent segítséget a MI-alapú döntéstámogató rendszer, ami a diagnózist segíti.
- A diagnózist az orvos mondja meg, a képalkotó kiértékelésében segít a mesterséges intelligencia.
- Gyorsabb, magabiztosabb döntést lehet hozni, és a társszakmák közötti információ megosztásban is segít.

MI klinikai lehetőségei

- Képkalkotó diagnosztika (CT, MR, mammográfia)
 - Onkológiai betegségek gyors, biztonságos kimutatása
- Patológiai diagnosztika
- Digitális képek elemzése – daganatok, elváltozások
- Terápia tervezés – 3D rekonstrukció / big data
 - Idegsebészet, ortopédia, arc/állcsont sebészet
 - Mellkas-sebészet, onco-sebészet
 - Onkológia, haematológia
 - Érsebészet – aneurysma /dissectio
 - Rehabilitáció - protetika



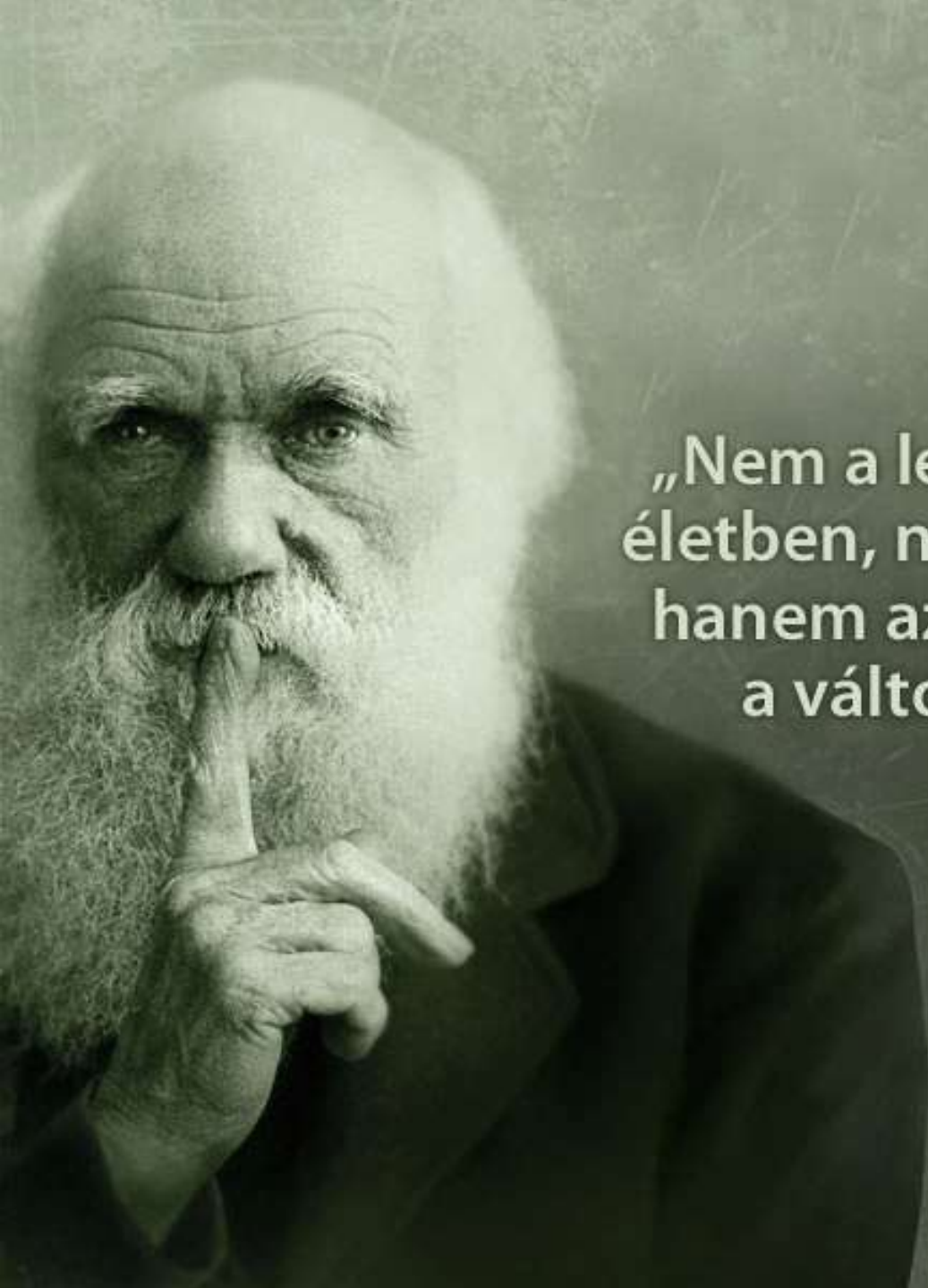
Amire biztosan szükség lesz a jövő smart kórházában

„Smart” ellátók

- Lehet-e távgyógyítás, távműtét, távápolás ?
 - Robotok veszik át a szerepünket ?
 - Kiváltható-e a személyes jelenlét?
- beteg – ellátó közvetlen kapcsolata nehezen kiváltható
 - A távgyógyítás korlátos
 - A távápolás irreális elképzelésnek tűnik

Miért szükséges a közvetlen kontaktus?

- **A leghumánabb humán szolgáltatás**
- **Elveszhet:**
 - **A bizalomépítés folyamata és a bizalom**
 - **Az individualitás**
 - **Az empátia és a szeretet**
 - **A humanitás**



**„Nem a legerősebb marad
életben, nem is a legokosabb,
hanem az, aki a legfogékonyabb
a változásokra.”**

Charles Darwin

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

