

Artificiell narrativ medicin

David Sundemo, Charlotte Blease

David Sundemo, läkare och medicine doktor, Sahlgrenska Akademin på Göteborgs universitet samt Närhälsan Lerums vårdcentral. E-post: david.sundemo@outlook.com
Charlotte Blease, Ph.D. Department of Women's and Children's Health Uppsala University and Digital Psychiatry, Beth Israel Deaconess Medical Center, Harvard Medical School, Boston, USA. E-post: charlotte.blease@uu.se

Artificiell intelligens (AI) genererat imponerande resultat inom det medicinska området de senaste åren, däribland inom läkarens paradgrenar så som diagnostisk expertis och empatisk utstrålning. För närvarande är studier begränsade till textbaserad interaktion, men med tanke på nuvarande prestanda och den snabba utvecklingen av AI-modeller uppstår frågor om det finns några gränser när det gäller teknikens förmåga att ersätta läkarens medicinska funktioner. Enligt det filosofiska begreppet funktionalism kan intelligens realiseras med olika fysiska material. Om teorin stämmer kan det innebära att alla funktioner som normalt utförs av läkare potentiellt kan ersättas av AI. Men om AI lyssnar på patienten, är det då verkligen någon som lyssnar? Denna artikel utforskar vad som händer med patientens berättelse och läkarens roll i AI-eran, och diskuterar den möjliga framtiden för artificiell narrativ medicin.

Recently, artificial intelligence (AI) has generated impressive results in the medical domain, particularly in terms of diagnostic expertise and empathic demeanor. Currently, studies are limited to text-based interaction, but considering the current performance and rapid development of AI-models, questions arise whether there are any limits when it comes to technology displacing medical tasks. According to the philosophical concept of functionalism, intelligence may be realizable using different physical materials. If the theory is valid, it could imply that all functions normally performed by doctors could potentially be replaced by AI. But if AI is listening to the patient, is anyone truly listening? This article explores what happens to the patient's story and the role of the doctor in the AI-age, and discusses the possible future of artificial narrative medicine.

Vad gör ett ljud till ett ljud

Vad är en berättelse, och vad består den av? Kanske är det de ingående delarna, de fängslande inledande meningarna, den löpande karaktärsutvecklingen eller en paradoxal, oväntad avslutning. Det kan också vara språkets tempo, anslaget i det talade ordet eller gesterna hos en entusiastisk berättare. Det kan till och med vara så enkelt som att en berättelse är en text bestående av bokstäver som bygger ord, meningar, stycken och kapitel. Å andra sidan kanske berättelsen inte är en isolerad entitet, som existerar för sig själv. Den kan vara beroende av något yttre – en lyssnare. För att parafrasera den något slitna frasen – om ett träd faller i en öde skog och ingen är där för att höra det, gör det då verkligen ett ljud?

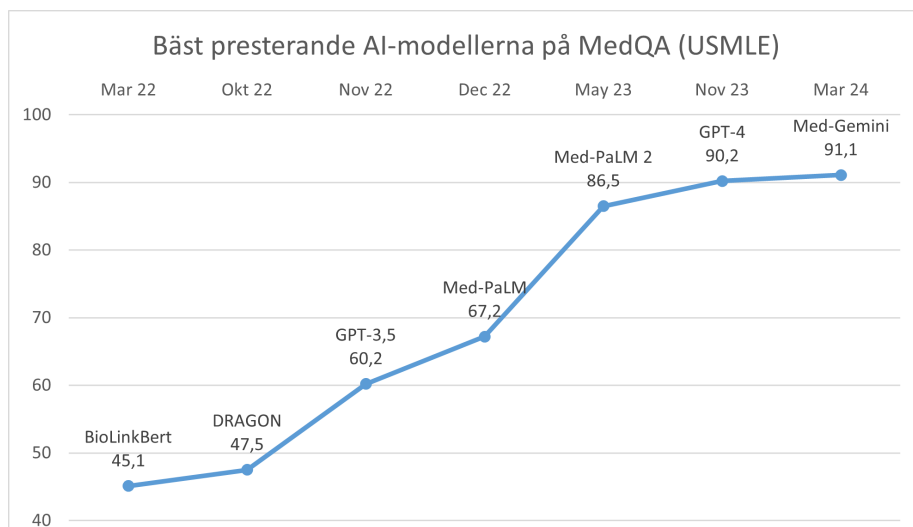
Biskopen och filosofen Berkeley kanske felaktigt tillskrivs frasen om det fallande trädet, men han utvecklade idén om att perception av ett objekt är en väsentlig del av essensen hos objektet (Berkeley, 1710). Vad betyder detta för berättelsen? Inom narrativ medicin är berättelsen själva kärnan. Det är berättelsen som skapar bandet mellan patient och vårdare, som innehåller nyckeln till diagnos och rätt behandling. Men är en berättelse beroende av medveten perception för att vara en berättelse, eller är det en berättelse i kraft av sin fysiska existens i en bok eller genom att förnimmas i ett mänskligt sinne? Frågorna är abstrakta men i och med den artificiella intelligensens (AI) framväxt borde grubblandet över denna gåta bli en avgörande del av den narrativa medicinens framtid. För många av oss faller det sig naturligt att intuitivt avfärda datorprogram som meningslösa, obetydliga maskiner i rollen som presumtiva deltagare i en konversation eller i berättandet av en historia. I denna text kommer vi att försöka utmana den idén. Vi kommer också att försöka ge en bredare kontext till teknologins potentiella möjligheter, vad detta kan medföra för betydelsen av berättelsens framtida plats inom läkekonsten och slutligen, vad det skulle kunna innebära att hedra sjukdomsberättelsen ("honor the stories of illness" (Charon, 2006)) i den artificiella intelligensens tidsålder.

Medicinsk AI

Hittills har artificiellt intelligenta system varit mycket begränsade i sin användning; det finns algoritmer med övermänsklig förmåga att utföra mycket specifika uppgifter som, exempelvis, att spela schack. En algoritm som spelar schack kan dock inte bedöma röntgenbilder eller EKG:n - den kan endast prestera inom det domän den är tränad för {Leon, Y. et al, 2015}.

Det finns dock datavetare och filosofer som tror att AI kan bli generellt intelligent på samma nivå som människor. Vissa, som Sébastien Bubeck, docent i matematik från Princeton i USA, hävdar att gnistor av artificiell generell intelligens redan har uppstått som ett resultat av en av de senaste AI-modellerna, i detta

fall GPT-4 (Bubeck et al., 2023). Denna modell tillhör en grupp AI-system som kallas stora språkmodeller (large language models/LLMs). Den första LLM som blev allmänt känd var ChatGPT, som släpptes globalt i november 2022. Vi kommer inte att fördjupa oss i språkmodellernas funktion och struktur här; istället kommer vi att fokusera på hur de presterar i sjukvårdskontext - och det är ibland alarmerande bra. Låt oss först titta på en bild som visar språkmodellernas prestationsutveckling på det amerikanska examensprovet, USMLE, som alla blivande läkare behöver klara för att få amerikansk läkarlegitimation (figur 1).



Figur 1. Diagrammet visar progressen av de bäst presterande AI-modellerna från 2022 till 2024, på den amerikanska läkarexamen MedQA/USMLE. AI: artificiell intelligens.

I mars 2022 fick den bästa modellen 45% rätta svar på provet. Två år senare lanserades Med-Gemini, en AI-modell som presterade mer än dubbelt så bra - 91% (Saab et al., 2024). Som referens krävs runt 60% rätta svar för att få godkänt betyg. Det teoretiska examensprovet, även om det är begränsat, tycks således inte längre vara ett problem för de bästa AI-modellerna. Men, kan AI hantera riktiga medicinska fall i den verkliga världen? Och oavsett det, krävs det inte en människa, en riktig läkare, för att förmedla empati och medkänsla?

Som svar på denna fråga publicerades en studie i april 2023 (Ayers et al., 2023). Detta var en studie genomförd av forskare i USA med syfte att jämföra svar från riktiga läkare med svar från ChatGPT, både vad gäller medicinsk kvalitet och empatisk framtoning. Forskarna samlade in frågor från ett anonymt onlineforum (Reddit/AskDocs). Denna specifika del av forumet har verifierade läkare som svarar på frågor från patienter och allmänheten, öppet på webben.

I studien samlade forskarna in både patienternas frågor och läkarnas svar från webbplatsen. Därefter ställde forskarna samma frågor till ChatGPT, som genererade sina egna svar. Tre läkare ombads sedan att granska frågorna och de blinda svaren från både ChatGPT och läkarna, och sedan betygsätta, på en Likert-skala (en 5-steps skala), hur de presterade.

Resultaten var övertygande. Andelen svar som bedömdes som bra eller mycket bra var 3,6 gånger högre för AI, och andelen svar som bedömdes som empatiska eller mycket empatiska var 9,8 gånger högre för AI än för läkarna. Studien var en av de första som visade på AI:s förmåga även inom det empatiska området, men liknande resultat har tillkommit senare, också i studier med mer avancerad studiedesign (Cabral et al., 2024, Tu et al., 2024). Hursomhelst, omständigheterna i den aktuella studien var långt ifrån optimala, och ganska annorlunda från normala, kliniska situationer. Det kan också verka uppenbart att läkare uttrycker empati och medkänsla oftare och på ett mer innerligt sätt i fysiska patientmöten. Men det är ändå tankeväckande när dessa system inte bara har förmågan till medicinsk precision, utan också kan simulera något vi anser vara så djupt mänskligt som empati och medkänsla.

Filosofi, medvetande och intelligens

Med tanke på nuvarande AI-modellers prestationer inom det medicinska området uppstår frågan om gränserna för vad som kan automatiseras med hjälp av teknologi. Kan en läkare eller sjuksköterskas alla funktioner automatiseras med AI? Den filosofiska funktionalismen är en teori som antyder att frågan ovan skulle kunna besvaras med ett ja, att total automatisering kan vara en framtida möjlighet. Funktionalismen är gammal, dess ursprung kan härledas till Aristoteles och Thomas Hobbes, men den mer moderna teorin började ta form på 60-talet (Putnam, 1980). Kort sagt säger teorin att det är funktionen hos en organism och dess interna informationsprocesser som avgör huruvida organismen kan uttrycka intelligens eller medvetande. Teorin är kopplad till multipel realiserbarhet (multipel realizability), vilket betyder att intelligens kan uppstå oberoende av en organisms beståndsdelar. Biologiska kolatomer, kiselchips eller faktiskt vilket stabilt material som helst kan utgöra byggstenarna. Om informationsflödet, funktionen hos ett artificiellt system, är identiskt med mönstren i en mänsklig hjärna skulle således intelligens uppstå. Funktionalismsteorin är en teori och har ifrågasatts. Till exempel argumenterar vissa för att intelligens kanske inte är multipelt realiserbara på det sätt som filosofer har hävdad. Ändå, och även om det är långt ifrån ett avgörande argument till dess fördel, förblir funktionalism en dominerande teori enligt en nyligen genomförd global enkätundersökning av filosofer (Bourget and Chalmers, 2023 2023).

Många filosofer, inklusive de som inte är förespråkare för funktionalism, anser också att intelligenta och medvetna AI-agenter är möjliga. Men om vi tittar på nutiden, är de nuvarande toppmoderna generativa AI-modellerna medvetna eller ens intelligenta? Det är uppenbart att LLMs fungerar på ett fundamentalt annorlunda sätt jämfört med den mänskliga hjärnan. Vi nämnde tidigare Bubecks uppfattning om att generell AI är nära, men huruvida modellerna verkligen är intelligenta är omdiskuterat. En aktör i denna debatt är Noam Chomsky, filosof och professor i lingvistik vid MIT. I en nyligen publicerad artikel från NY Times beskriver han att LLM:er skiljer sig avsevärt från det mänskliga sättet att resonera och använda språk, och att dessa skillnader ger dem en inneboende defekt som inte kan åtgärdas (Chomsky et al., 2023). Han uttrycker det så här (citat):

The human mind is not, like ChatGPT and its ilk, a lumbering statistical engine for pattern matching, gorging on hundreds of terabytes of data and extrapolating the most likely conversational response or most probable answer to a scientific question. On the contrary, the human mind is a surprisingly efficient and even elegant system that operates with small amounts of information; it seeks not to infer brute correlations among data points but to create explanations.

Enligt Chomsky är språkmodeller bra på att generera beskrivningar och förutsägelser, men de kan inte med säkerhet säga vad som aldrig skulle kunna hända. Att exempelvis beskriva ett äpple falla och förutsäga dess rörelse innan det släpps är något språkmodeller kan göra - beskrivning och prediktion. Men att komma på att ett fenomen som gravitationen som styr rörelsen - det är en osannolik förklaring och något som språkmodeller aldrig skulle kunna komma på. Att kunna säga vad som aldrig skulle kunna hända och kategoriskt kunna säga vad som är möjligt och omöjligt är ett exempel på en förklaring, enligt Chomsky, ett signum för vad han kallar sann intelligens. Chomsky säger dock inte att AI-system aldrig kan bli intelligenta på det sätt han beskriver; han hävdar bara att dagens moderna språkmodeller inte uppvisar generell intelligens. Han medger dock att de kan ha intelligent beteende i en snävare mening.

Andra forskare, som Richard och Daniel Susskind, argumenterar för att AI inte behöver vara funktionellt analogt med mänsklig kognition (funktionalism) eller härma samma typer av kognitiv utveckling som människor (som Chomsky föreslår) för att automatisera expertuppgifter utförda av människor. De hävdar att debattörer ofta hamnar i fällan de kallar "AI-fallacy" - antagandet att AI-system måste fungera likt mänskliga experter för att lyckas eller till och med överträffa vad vi har idag när det gäller prestation på professionella uppgifter.

Sammantaget är det tydligt att konturerna av AI-debatten är komplicerade,

utan uppenbar konsensus. Vi har diskuterat teorier enligt vilka AI kan bli både intelligent och medveten. Dagens modeller är effektiva och presterar väl när det gäller komplicerade medicinska uppgifter, men för närvarande är det oklart om de verkligen uttrycker verklig intelligens. Vi ska nu se hur detta kan påverka lyssnarens roll, läkarens roll.

Lyssnarens roll

Som läkare lär man sig att lyssna på patienten. Patientens berättelse är nyckeln till diagnos och har visat sig vara den viktigaste delen av den medicinska undersökningen (Roshan and Rao, 2000 2000). Utan tvekan finns det instrumentella skäl att lyssna på patienten. Men om vi tillfälligt ponerar att funktionalismens teori är giltig så skulle AI kunna inhämta patientens berättelse lika effektivt som en läkare, och per definition också med lika mycket lyhördhet och empati. Genom AI-läkaren nås därmed den korrekta diagnosen och patienten får informationen presenterad på ett till synes naturligt och empatiskt sätt. Men går något förlorat i processen? Om AI lyssnar, finns det verkligen någon som lyssnar?

Vi har kommit fram till att den lyssnande läkaren har en instrumentell roll att fylla, att lyssna är en viktig del av den traditionella processen att nå diagnos och ordinera behandling. Den instrumentella rollen slutar dock inte med praktisk medicinsk prestation. Att få patienten att känna sig omhändertagen, känna sig tröstad och uppskattad är också instrumentella uppgifter som potentiellt skulle kunna automatiseras med teknik. Således kan, förutsatt funktionalismens giltighet, läkarnas praktiska medicinska men även psykologiska uppgifter av första abstraktionsnivån automatiseras helt med AI i detta sammanhang. Ändå är det oklart om någon eller något lyssnar och om det spelar någon roll utöver de funktioner vi har angett hittills. Som förespråkare för narrativ medicin kan vi ha en uppfattning om att en humanistisk ansats per definition behöver utföras av människor, när det också är tänkbart att samma handlingar skulle kunna utföras av artificiella agenter. Att urskilja vad som är bias från vad som är skillnad i faktiskt värde är viktigt här, för att inte bli dogmatisk.

Om patienten har en pro-antroposofisk disposition, och föredrar interaktionen med en mänsklig läkare, kan mänskligheten i sig ge instrumentellt värde för patienten. Oavsett medicinsk kvalitet, oavsett empatisk hållning, kan faktumet att läkaren är en människa för vissa patienter ge ett instrumentellt psykologiskt värde på en högre abstraktionsnivå. Detta kommer troligen inte att vara fallet för alla, det finns flertalet rapporter om människor som enligt eget vittnesmål slutat med traditionell mänsklig dejting till förmån för att uppvakta AI-avатарer för romantiska ändamål (Singh-Kurtz, 2023). Om AI anses tillräcklig för att ersätta en romantisk partner, kommer den för vissa människor troligen också vara tillräcklig för medicinska ändamål.

För några av oss kommer detta dock inte vara nog. Att veta att vi interagerar med *någon* kommer förmodligen vara väsentligt för vissa. Men måste denna någon vara människa? Kanske, men å andra sidan kanske det inte är just mänskligheten vi värderar utan något mer eteriskt. Kanske är det detta mer abstrakta, instrumentella värde som vi tillskriver lyssnaren av berättelsen istället inneboende i själva existensen av ett medvetet sinne. Att det är vetenskapen om att blir hörda av en medveten varelse som vi värderar, att typen av organism, arten som lyssnar inte är det som är viktigast. Det finns redan seriösa försök av framstående filosofer och datavetare som försöker bygga ramverk för att utvärdera sannolikheten för att medvetande uppstår i artificiella system (Butlin et al., 2023). Enligt dessa forskare, och auktoriteter som Noam Chomsky och John Searle, är nuvarande LLM-drivna AI-system långt ifrån att nå medvetande. Men för patienter kanske det dock inte ens är den faktiska objektiva existensen av medvetande som är viktig, utan snarare individens uppfattning om existensen av medvetande som spelar roll. Om vi tror att agenten är medveten kan målet uppnås oavsett den faktiska sanningen.

Artificiell narrativ medicin

Kan fenomenet narrativ medicin överleva den förestående förväntade AI-revolutionen? I denna artikel har vi diskuterat AI:s potential inom medicin, och lyft fram funktionalismens möjliga giltighet, en teori som leder till artificiella agenter som presterar i nivå med oss människor i varje tänkbar uppgift. Vi utvärderade lyssnarens roll, dess instrumentella funktioner och de psykologiska aspekterna av lyssnande. Det värde som AI kan och kommer att ge inom medicin är uppenbart för många. Flertalet uppgifter som idag utförs av kliniker kommer sannolikt att ersättas, och i enlighet med vår diskussion är det kanske så att allt en kliniker gör kan ersättas. Detta kommer troligen skapa slitningar, tekniska problem och mycket oro för professionsgrupperna men om vi lämnar våra fördomar och vårt egenintresse åt sidan, skulle många av förändringarna kunna vara fördelaktiga för patienter och det allmänna bästa. Om det verkligen blir så är en dock fortsatt en öppen fråga.

Vi ska inte heller glömma att berättelsens betydelse i ett medicinskt möte varierar. En patient med ont i halsen, stukad fotled eller spindelfobi kan förstås bära på en berättelse av stor betydelse, och att dela den berättelsen kan vara av värde för både patient och lyssnare. Men för att vara ärlig så är dessa patienter troligen mer intresserade av att få sitt halsonda lindrat och sin fotled eller fobi rehabiliterad. AI skulle kanske, utan stor värdeförlust, kunna automatisera dessa möten. Man bör inte generalisera, men andra åkommor kanske med större sannolikhet kan väcka tankar och berättelser med existentiell och psykologisk tyngd. Upplevelsen av att ha en hjärtattack, att lida av cancer el-

ler av svår depression kommer för många att skapa berättelser av existentiella proportioner. Hur vi behandlar dessa berättelser säger något om vilka vi är. Det kan gå emot själva grundtanken, men kanske kan humanistisk artificiell narrativ medicin vara mer selektiv, med aktiva lyssnare som hedrar berättelsen när det verkligen betyder något. Andra gånger kan Hobbianska automatas, AI, göra jobbet. Att förstå vad patienter uppfattar och vill i dessa scenarier kommer att vara avgörande.

Narrativ medicin uppstod som ett koncept från dr Rita Charon och universitetet i Columbia. Inom narrativ medicin blir lyssnaren en del av berättelsen och hjälper till att forma den. På tal om lyssnarens roll och vår tidigare fråga, vad händer om ett träd faller i skogen, gör det ett ljud? Vågor pulserar genom ett medium av syre- och kvävemolekyler, men ljud uppstår inte utan en förnimmmande organism med ett hörselsinne. Motsvarande - om nuvarande AI-system interagerar med patienter kanske de producerar medicinskt värdefulla och empatiskt levererade meddelanden, men det är osannolikt att medvetande uppstår inom AI-systemet. Det återstår att se, när det gäller våra sjukdomsberättelser, om det är uppfattningen av att känna sig lyssnad på som i sig är avgörande, och vilken roll det spelar huruvida den lyssnande är biologiskt eller artificiellt konstituerad. Diskussionen om AI:s roll inom medicin är bara i början, och det finns en vidsträckt gräns som väntar på att utforskas och förstås.

Referenser

- AYERS, J. W., POLIAK, A., DREDZE, M., LEAS, E. C., ZHU, Z., KELLEY, J. B., FAIX, D. J., GOODMAN, A. M., LONGHURST, C. A., HOGARTH, M. & SMITH, D. M. 2023. Comparing Physician and Artificial Intelligence Chatbot Responses to Patient Questions Posted to a Public Social Media Forum. *JAMA Internal Medicine*, 183, 589-596.
- BERKELEY, G. 1710. *A treatise concerning the principles of human knowledge*, Indianapolis: Hackett Pub. Co., [1982] ©1982.
- BOURGET, D. & CHALMERS, D. J. 2023. Philosophers on Philosophy: The 2020 PhilPapers Survey. *Philosophers' Imprint*, 23.
- BUBECK, S., CHANDRASEKARAN, V., ELKAN, R., GEHRKE, J., HORVITZ, E., KAMAR, E., LEE, P., LEE, Y. T., LI, Y. & LUNDBERG, S. 2023. Sparks of artificial general intelligence: Early experiments with gpt-4. *arXiv preprint arXiv:2303.12712*.
- BUTLIN, P., LONG, R., ELMOZNINO, E., BENGIO, Y., BIRCH, J., CONSTANT, A., DEANE, G., FLEMING, S. M., FRITH, C. & JI, X. 2023. Consciousness in artificial intelligence: insights from the science of consciousness. *arXiv preprint arXiv:2308.08708*.
- CABRAL, S., RESTREPO, D., KANJEE, Z., WILSON, P., CROWE, B., ABDULNOUR, R.-E. & RODMAN, A. 2024. Clinical Reasoning of a Generative Artificial Intelligence Model Compared With Physicians. *JAMA Internal Medicine*.
- CHARON, R. 2006. *Narrative Medicine : Honoring the Stories of Illness: Honoring the Stories of Illness*, Oxford University Press, USA.

tema

- CHOMSKY, N., ROBERTS, I. & WATUMULL, J. 2023. The False Promise of ChatGPT. *The New York Times*, 2023-03-08.
- PUTNAM, H. 1980. 17. The Nature of Mental States. In: NED, B. (ed.) *Volume I Readings in Philosophy of Psychology, Volume I*. Cambridge, MA and London, England: Harvard University Press.
- ROSHAN, M. & RAO, A. P. 2000. A Study on Relative Contributions of the History, Physical Examination and Investigations in Making Medical Diagnosis. *The Journal of the Association of Physicians of India*, 48, 771-5.
- SAAB, K., TU, T., WENG, W.-H., TANNO, R., STUTZ, D., WULCZYN, E., ZHANG, F., STROTHER, T., PARK, C. & VEDADI, E. 2024. Capabilities of gemini models in medicine. *arXiv preprint arXiv:2404.18416*.
- SINGH-KURTZ, S. 2023. The Man of Your Dreams. *New York Magazine*.
- TU, T., PALEPU, A., SCHAEKERMANN, M., SAAB, K., FREYBERG, J., TANNO, R., WANG, A., LI, B., AMIN, M. & TOMASEV, N. 2024. Towards conversational diagnostic ai. *arXiv preprint arXiv:2401.05654*.