

AKROPOLITANEC

ZA BOLJŠEGA ČLOVEKA IN BOLJŠI SVET

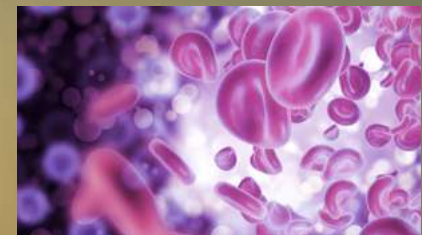
PROBLEMI SOBIVANJA Z
UMETNO INTELIGENCO



ALBERT EINSTEIN –
O VERI IN BOGU



ZAKAJ JE KRI RDEČA,
TRAVA PA ZELENA?



www.akropola.org

FILOZOFIJA

KULTURA

PROSTOVOLJSTVO

POLETJE V NOVI AKROPOLI



SKRIVNOSTNI CIKLUSI ČLOVEKOVEGA ŽIVLJENJA predavanje

22. 8. ob 19. uri, Wolfova 8, Ljubljana

23. 8. ob 19. uri, Tyrševa 7, Maribor

VSTOP PROST



AKROPOLITANEC

B E S E D A
U R E D N I K A

NOVA AKROPOLA | kulturno društvo

www.akropola.org

JULIJ-AVGUST 2023 | ŠT. 92

NASLOV

NOVA AKROPOLA | Ljubljana

Wolfova 8, 1000 Ljubljana

059 78 02 11

NOVA AKROPOLA | Maribor

Tyrševa 7, 2000 Maribor

040 709 955

ODPIRALNI ČAS:

PON–ČET 18h–22h

IZDAJATELJ

NOVA AKROPOLA SLOVENIJA

akropolitanec@akropola.org

UREDNIŠTVO

Glavni urednik: Stjepan Palajsa

Urednik: Andrej Praček

Prevajanje: Barbara Krasnik

Grafično oblikovanje: Nija Androjna

V TEJ ŠTEVILKI:

• DRUŽBA:
PROBLEMI SOBIVANJA Z
UMETNO INTELIGENCO 4• EX-LIBRIS:
ALBERT EINSTEIN –
O RELIGIJI IN BOGU 8• ZANIMIVOST:
ZAKAJ JE KRI RDEČA,
TRAVA PA ZELENA? 10• ZGODBA:
TUNEL 12

Boj med strojem in človekom je že dolgo predmet znanstveno-fantastične domišljije. A s pospešenim tehnološkim napredkom zadnjih let se zdi vse bolj realen, vse bolj ga lahko opazimo "pred našimi vrati". Pri mnogih ljudeh se že porajajo vprašanja in bojazni: "Smo zaradi tehnologije morda v nevarnosti?"

Resda tehnologija pridobiva vse večje zmožnosti, vendar bojazni, da bi nam sama od sebe ušla izpod nadzora ter nadaljevala svoj lasten vzpon, s čimer bi ljudje postali njeni sužnji, ni. Tehnologija je človeška stvaritev. Je pripomoček, ki bi moral biti namenjen človekovi dobrobiti. A vsak pripomoček oz. orodje lahko uporabimo v dobre ali slabe namene, preudarno ali naivno. Zato mislim, da se nam ni treba bati "mrtvih" sredstev. Če že, se raje vprašajmo, čemu so namenjena in kdo ter kako z njimi upravlja.

Stroj ima lahko večjo fizično moč od človeka, kar lahko vidimo recimo na primeru gradbiščnih žerjavov. Te znamo ljudje izkoristiti sebi v prid tako, da si olajšamo delo. Na enak način ima tudi skupek sofisticiranih čipov lahko večjo sposobnost upravljanja s podatki kot posameznik, kar s pridom koristimo vsi imetniki računalnikov. Zato v razvoju zmožnosti strojev in tehnologije ne vidim težav. Se pa sprašujem, če se z enakim tempom razvijamo tudi mi, uporabniki tehnologije.

Namreč, vse bolj razvite zmožnosti tehnologije zahtevajo od nas vse več zrelosti in odgovornosti. A težava se pojavi, ker smo v tej "tehnološki" dobi usmerjeni navzven in razvijamo predvsem zunanja sredstva. Za izgradnjo moralnosti in odgovornosti pri posamezniku pa nam ni dovolj mar. Ne pozabimo, da je naše razumevanje narave in življenja še dokaj pomanjkljivo, pohlep in želja po moči pa v določenih primerih nevarno izstopata. Zato lahko upravičeno pričakujemo zlorabo tehnoloških moči.

Če se torej vrnemo na prvotno vprašanje – "Ali smo zaradi tehnološkega razvoja v nevarnosti?" – bi lahko odgovorili, da smo, vendar nas ne ogrožajo stroji, temveč ogrožamo sami sebe.

Življenje se izraža od znotraj navzven, zato je najbolje, da zunanja moč sledi notranji. To je tudi razlog, zakaj so filozofske šole vseh časov temeljile predvsem na morali in izgradnji zdrave osebnosti, medtem ko je bilo znanje podano počasi, v skladu z naraščajočo zrelostjo posameznikov.

Trenutno imamo v rokah že tako močno tehnologijo, da se z njo ne bi smeli ozkogledno igrati. Morda pa nas nastalo nesorazmerje med zunanjim in notranjim razvojem spodbudi k temu, da se resneje zavzamemo še za razvoj slednjega.

Andrej Praček, urednik

PROBLEMI SOBIVANJA Z UMETNO INTELIGENCO

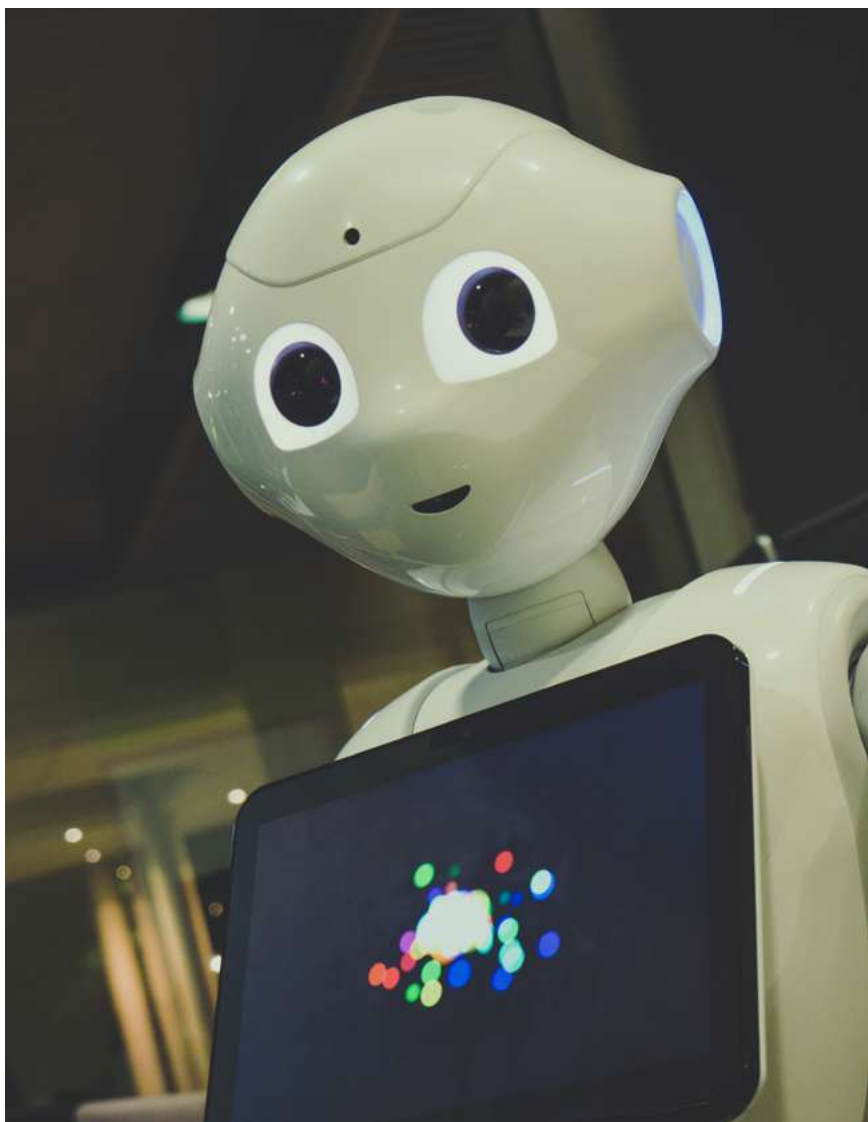
JUAN CARLOS DEL RIO

Umetna inteligenca (UI) ni nov pojav. Človeštvo je že od svojih začetkov poskušalo ustvariti stroje in avtomate, bodisi da bi nam služili ali pa razširili človeške zmožnosti. Mnoge zgodbe odražajo občudovanje teh stvaritev in hkrati strah pred izgubo nadzora nad naprednimi tehnologijami. Lahko se spomnimo nekaterih grških mitov, kot je ustvarjanje Talosa, bronastega velikana, ki ga je ubila Medeja, ali slonokoščene kipa Galateje, ki ga je oživil Pigmalion. V srednjem veku so obstajale še druge legende o nastanku živih bitij, kot je skrivnostni templjarski Bafomet ali Paracelzov homunkulus. K temu lahko dodamo tudi judovsko izročilo o nastanku golema, glinenega bitja, ki je bilo oživljeno s pomočjo magičnega rituala. V sodobnem času imamo pošastno stvaritev dr. Victorja Frankensteina v romanu Mary Shelley ali lesenega dečka Ostržka, ki ga je ustvaril mizar Gepetto v romanu Carla Collodija. Oba primera pozivata k odgovorni znanosti in človeškemu delovanju, ki naj ostaneta skladna z etičnimi smernicami – te predstavljajo temeljni element, kot bomo videli kasneje.

Izumili so tudi druge *avtomatone* (beseda, ki so jo skovali Grki): umetnine ali naprave, ki so delovale kot urni mehanizem in se na videz obnašale avtonomno ali inteligentno. Prvi roboti (izraz, ki izhaja iz češke besede za prisilno delo) so se pojavili v 20. stoletju. Zanimivo je, da je Aristotel v svojem delu *Politika* zagovarjal ustvarjanje avtomatonov za opravljanje mehanskih nalog, saj bi to lahko vodilo do odprave suženjstva, ki bi postalo nepotrebno.

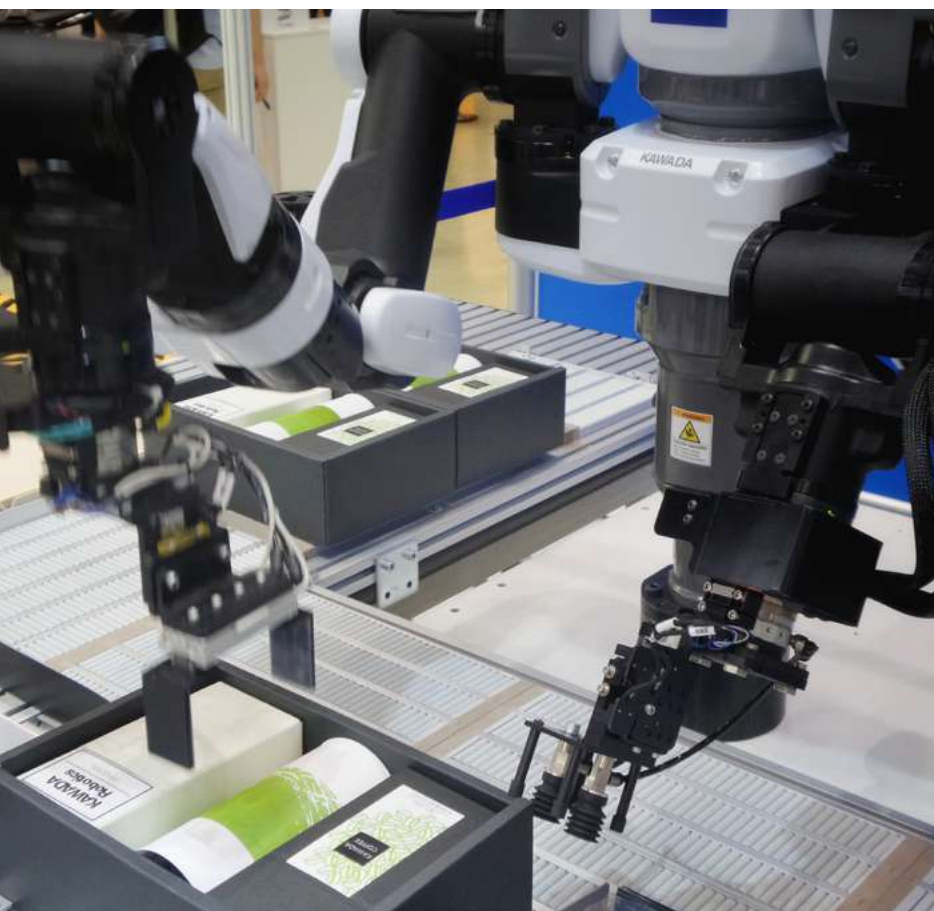
Razvoj umetne inteligence se je začel v 50. letih prejšnjega stoletja. Od takrat si je prizadeval posnemati

človeško inteligenco. Pri tem je najprej uporabljal algoritme ali logična navodila za doseganje določenega cilja, čemur so sledili ekspertni sistemi, ki so temeljili na sprejemanju znanja. Z uvedbo sistemov strojnega učenja je bila odpravljena odvisnost od omejenega nabora znanj. Nato so bile za



obdelavo kompleksnih podatkov in nelinearnih odnosov razvite nevronske mreže. Medtem se je razvil tudi umetni vid, ki je omogočil prepoznavanje vzorcev za posnemanje človeških interakcij z okoljem. Na koncu je bila uvedena obdelava naravnega jezika, ki omogoča interakcijo s človeškimi bitji. Čeprav še vedno ni zelo napredna, nas hiter napredek te tehnologije ne neha presenečati. Zdaj je mogoče ustvariti glasove, fotografije in celo videoposnetke, ki simulirajo človeški videz, v bližnji prihodnosti pa bomo morda izgubili zmožnost razlikovanja med dejstvi in fikcijo, ki jo ustvari umetna inteligenca.

Nekateri izumi, o katerih smo razpravljali, so izzvali strah, saj imajo potencial, da so močnejši od nas, nas nadomestijo ali izkoristijo za prevlado nad svetom. Razburi nas lahko tudi velika podobnost med nekaterimi stroji in ljudmi. Ta odstopenja predstavljajo izziv za sobivanje s stroji.



ARISTOTEL JE V SVOJEM DELU *POLITIKA* ZAGOVARJAL USTVARJANJE AVTOMATONOV ZA OPRAVLJANJE MEHANSKIH NALOG, SAJ BI TO LAHKO VODILO DO ODPRAVE SUŽENJSTVA, KI BI POSTALO NEPOTREBNO.

ETIČNA VPRAŠANJA

Soočamo se s številnimi etičnimi pomisleki, povezanimi z umetno inteligenco, kot so:

Algoritemska diskriminacija. Ta se pojavi, ker se sistemi umetne inteligence usposablajo na podatkih, ki lahko vsebujejo kulturne in družbene pristranskosti, kar povzroča diskriminacijo in nepravilnost na področjih, kot so zaposlovanje, nastanitve in posojila. Dokumentirani so bili številni primeri algoritemske pristranskosti.

Pomanjkanje preglednosti algoritmov. Ta se pojavi, ker so odločitve, ki jih sprejemajo številni algoritmi umetne inteligence, nepregledne in težko razumljive, zaradi česar je nadzor njihove uporabe zahteven. To je še posebej zaskrbljujoče na področjih, kot je zdravstvo, kjer imajo lahko odločitve

umetne inteligence pomembne posledice za zdravje in dobro počutje posameznikov.

Kdo je odgovoren, ko algoritem umetne inteligence sprejme slabo odločitev? Je to programer, podjetje, ki ga je implementiralo, ali algoritem sam? Če definiramo prevzemanje odgovornosti kot povečan občutek dolžnosti ali zavezanosti uveljavljenim normam in predvidevanje pozitivnih ali negativnih posledic naših dejanj, postane očitno, da obstaja povezava med odgovornostjo in zavestjo, zato imamo spet problem z dejanji umetne inteligence.

Ali naj bo avtonomnemu orožju, npr. brez-pilotnim letalom, dovoljeno izvajati policijske ali vojaške operacije? Če bi to dovolili, bi lahko prišlo do stopnjevanja konfliktov in izgube človeškega nadzora nad uporabo vojaške sile. Če bi obstajal sistem, podoben *Skynetu*, ki bi bil sposoben neodvisno nadzorovati vojaško skladišče orožja ZDA, bi fantastična zgodba serij filma *Terminator* lahko postala resničnost.

Ključnega pomena je torej zagotoviti, da ljudje obdržimo nadzor in odgovornost za odločitve, ki vplivajo na našo blaginjo ali življenja na kritičnih področjih, kot so medicina, družbena pravičnost, nacionalna varnost in obramba. Umetni inteligenci ni dobro podeliti absolutnega nadzora nad svojimi dejanji.

Umetna inteligenca prodira na področja, za katera smo ljudje verjeli, da smo na njih neprekosljivi. Mislili smo, da smo edine razumne živali. V mnogih kulturah in tradicijah je bil um odločilna lastnost, ki nas je razlikovala od drugih živali. Vendar pa so stroji postopoma posnemali in presegli človeške sposobnosti, kar se ne nanaša več le na moč ali fizične zmogljivosti. Sprva so nas prekosili pri matematičnih izračunih: danes je splošno znano, da lahko osnovno računalno ali naši pametni telefoni deljenje desetmestnih števil opravijo hitreje kot mi. Za primer lahko vzamemo tudi spomin: majhen čip lahko zdaj shrani več knjig kot znamenita Aleksandrijska knjižnica. Umetna inteligenca je pokazala tudi izjemne sposobnosti prepoznavanja vzorcev, ki ji omogočajo hitro prepoznavanje podobnosti in razlik, na primer za boljšo orientacijo v prostoru in pri rokovanju z zemljevidom. Nedavno je

umetna inteligenca dosegla še preboj pri obdelavi naravnega jezika in dokazala sposobnost prevajanja, povzemanja ali pisanja besedil z večjo spretnostjo kot ljudje. Poleg tega pri umetni inteligenci odkrivamo umetniške zmožnosti, ki segajo na področje ustvarjanja slik, glasbe in poezije, pri čemer se umetna inteligenca uči iz prejšnjih slogov in združuje njihove elemente za ustvarjanje novih rezultatov, tako kot to počnemo ljudje.

ČLOVEŠKA INTELIGENCA

Kritiki umetne inteligence pravijo, da nam njena uporaba preprečuje razvoj nekaterih človeških mentalnih sposobnosti, kot so branje, razmišljanje, spomin, pisanje itd. Priznati moramo, da je um temeljni element človekovega razvoja. V ezoteričnih tradicijah se domneva, da je božanska oz. mentalna iskra bistvena za človeško naravo, in da je naloga človeka odkriti in negovati ta talent skozi duhovno prakso ter iskanje resnice. Toda stroji ne morejo dojeti namena ali transcende. Če izgubimo mentalne sposobnosti, lahko postanemo manj človeški.

Ljudje smo dolgo razmišljali o sebi kot o edinih inteligentnih bitjih, saj se živali, čeprav lahko izkazujejo inteligentno vedenje, tega ne zavedajo. To je temeljna razlika med nami in drugimi bitji. Čeprav so stroji z umetno inteligenco morda zelo inteligentni ali nas na nekaterih področjih celo prekašajo, jim primanjkuje samozavedanja in sposobnosti samostojnega odločanja. So orodja, namenjena ljudem za doseganje določenih ciljev, vendar ne razumejo sebe ali sveta okoli sebe. Umetna inteligenca ni nadomestilo za ljudi, temveč razširitev naših sposobnosti z visoko naprednim programiranjem. To ni oblika človeškega znanja, saj človeški um ni računalnik.

Nekateri so presenečeni nad zmožnostmi umetne inteligence, predvsem, ko se osredotočajo na abstrakcijo in sklepanje. Medtem pa ignorirajo druge človeške vidike,





ČLOVEŠKA BITJA RAZVIJAMO USTVARJALNOST, DOMIŠLJIVO, EMPATIJO, KRITIČNO RAZMIŠLJANJE, RADOVEDNOST IN STRAST – ELEMENTE, KI JIH UMETNA INTELIGENCA NE MORE.

kot sta čustvena ali socialna inteligenca. V tem smislu bi lahko trdili, da stroji niso resnično inteligentni, če inteligenco razumemo kot sposobnost izbire med različnimi možnostmi ali položaji, njihovim razumevanjem in sintezo informacij, s katerimi lahko sprejmemo najboljšo odločitev. Človeška bitja razvijamo ustvarjalnost, domišljivo, empatijo, kritično razmišljanje, radovednost in strast – elemente, ki jih umetna inteligenca ne more.

Umetna inteligenca obdeluje informacije z nizom logičnih in matematičnih navodil. Je deterministična in ne more sprejemati avtonomnih ali ustvarjalnih odločitev, ki presegajo tisto, za kar je bila programirana. Ljudje se učimo s subjektivnimi izkušnjami in raziskovanjem, umetna inteligenca pa uporablja le matematične in statistične vzorce. Poleg tega stroji nimajo namenov ali ciljev; delujejo lahko le na podlagi navodil, ki so jim dana. Nimajo ciljev ali želja, kot jih imamo ljudje.

Zloraba umetne inteligence v družbi ima lahko negativne posledice. Na primerih *Cambridge Analytica* in *Facebooka* smo lahko spremljali, kako je bila umetna inteligenca uporabljena za prirejanje izidov volitev in referendumov. Poleg tega so nekateri iskalniki, ki jih poganja umetna inteligenca, postali nekakšni "stroji resnice", kar vpliva na to, kako ljudje dojemamo in razumemo informacije. Zaskrbljujoč je tudi

kitajski sistem družbenih kreditov, pri katerem umetna inteligenca ocenjuje in spremlja vedenje državljanov ter podjetij na različnih področjih življenja, vključno z njihovim finančnim stanjem, izobraževanjem, skrbjo za varnost, zdravje in moralno delovanje, ter temu primerno podeljuje točke. Te točke lahko nato posameznik ali podjetje uporabi za pridobivanje ugodnosti, kot so dostop do javnih storitev, posojil, zaposlitve in potovanj.

A kljub pomislekom moramo priznati, da bi objektivnost umetne inteligence, sposobnost obdelave ogromnih količin podatkov in upoštevanje številnih dejavnikov pri odločanju lahko močno pomagali pri organizaciji družbe. Sistemi umetne inteligence bi lahko bili s svojo vrhunsko inteligenco, racionalnostjo ter pomanjkanjem subjektivnosti in predsodkov potencialno pravičnejši od ljudi in celo sodelovali pri upravljanju naše družbe. Prav tako bi lahko omogočili varnejši prevoz z manj nesrečami kot človeški vozniki.

Še več, ker so vedno dosegljivi in lahko komunicirajo z nami, bi morda lahko bili naši spremljevalci, vsaj za stotine milijonov starejših ljudi, ki živijo osamljeni v tem razčlovečenem svetu. To se na primer že dogaja na Japonskem. Nenavadno je, da nas je pretirana tehnologizacija družbe spremenila v bolj izolirana, bolj osamljena bitja, a rešitev bi lahko bila prav uvedba več tehnologije.

Za zaključek potrebujemo prijazno umetno inteligenco, ki upošteva dolgoročne posledice dejanj in odločitev umetne inteligence. Cilj bi bil ustvariti sisteme, ki niso samo učinkoviti, ampak tudi varni in koristni za družbo. V ta namen jih moramo oblikovati z etičnimi vrednotami in se znati učiti ter prilagajati med uporabo. Poleg tega bi morali vlade pozvati, naj sodelujejo z znanstveno skupnostjo pri zakonodaji, ki ščiti pravice posameznikov in določa kazenske omejitve na področju zlorabe umetne inteligence. Tako bi obvezali podjetja, da se posvetujejo z institucijami in vladami, psihologi, filozofi in organizacijami za človekove pravice, ter s tem zagotovijo upoštevanje vseh vidikov razvoja in uporabe te tehnologije. 🤖

ALBERT EINSTEIN – O VERI IN BOGU

Albert Einstein, slavni fizik, filozof in humanist, ne preneha navduševati s svojo izvirnostjo. Alice Calaprice, glavna urednica pri Princeton University Press, je v svoji knjigi *The Ultimate Quotable Einstein* zbrala citate drugih o Einsteinu, pa tudi citate, ki so pripisani njemu samemu. Vsak citat v tej navdihujoči zbirki je skrbno dokumentiran. Knjiga je prevedena v petindvajset jezikov. Tukaj je nekaj citatov, povezanih z njegovimi pogledi na vero in boga.

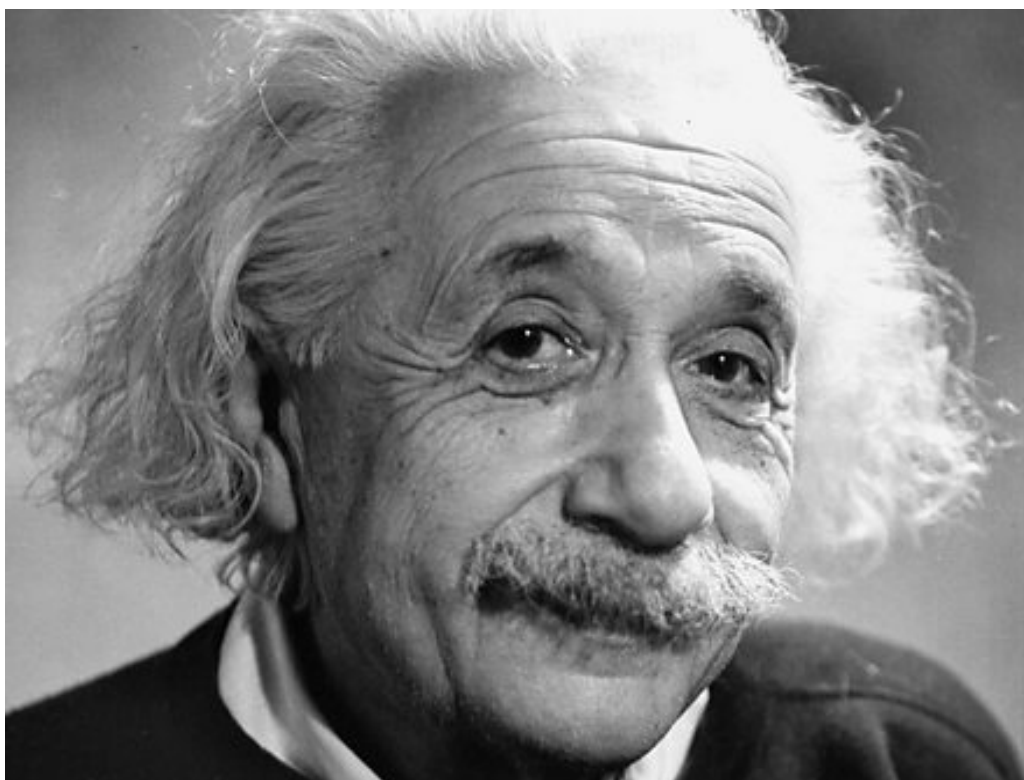
»Če poskušate z našimi omejenimi sredstvi prodreti v skrivnosti narave, boste spoznali, da se za vsemi opaznimi povezavami skriva nekaj subtilnega, neotipljivega in nerazložljivega. Globoko spoštovanje te moči, ki presega zmožnosti našega znanja, je moja vera. V tem smislu sem pravzaprav veren.«

»Moja vera je skromno občudovanje neskončno vzvišenega duha, ki se razodeva v tistih nekaj stvareh, ki smo jih sposobni razumeti o spoznavnem svetu. To globoko čustveno prepričanje v prisotnost višje umne moči, ki se razkriva v nespoznavnem veselju, oblikuje mojo predstavo o bogu.«

»Zelo težko je razložiti ta [kozmični religiozni] občutek nekemu, ki mu je popolnoma tuj ... Verski geniji vseh časov so se odlikovali s tisto vrsto

religioznega občutka, ki ne pozna nobene dogme ali boga v podobi človeka. Zato tudi ne more obstajati cerkev, katere doktrina temelji na njiju ... Menim, da je najpomembnejša vloga umetnosti in znanosti, da prebudi ta občutek in ga ohranja pri življenju v ljudeh, ki so zanj dovzetni.«

»Najlepše, kar lahko doživimo, je skrivnostno. Je vir prave umetnosti in znanosti. Tisti, ki mu je ta občutek tuj, ki se ne zmore več ustaviti, čuditi in občutiti vznesenega strahospoštovanja, je kakor mrtev: oči ima zaprte. Ta uvid v skrivnost življenja, četudi ga je spremljal občutek strahu, je dal zagon tudi veri. Vedeti, da tisto, kar nam je nedoumljivo, res obstaja in se kaže kot najgloblja modrost in največja lepota,



ki ju z našimi omejenimi zmožnostmi lahko spoznamo le v najbolj prvinski obliki: to znanje, ta občutek sta v središču prave vere. V tem in samo v tem smislu spadam med globoko verne ljudi.«

»Znanstvenika prevzame občutek univerzalne vzročnosti ... Njegov občutek se izraža v obliki navdušenega začudenja nad harmonijo naravnih zakonov, ki razkriva inteligenco, ki je tako superiorna, da je v primerjavi z njo vse sistematično mišljenje in delovanje človeških bitij popolnoma nepomemben odsev ... Povsem nedvomno je [ta občutek] zelo podoben tistemu, kar je obsedlo religiozne genije vseh starosti.«

»Obstajajo fanatični ateisti, katerih nestrpnost je enaka nestrpnosti verskih fanatikov in izvira iz istega vira ... So bitja, ki ne slišijo glasbe sfer.«

»Ne verjamem, da bosta v bližnji prihodnosti človekovo vodilo samo filozofija in razum. Kljub temu bosta ostali najlepše zatočišče, kar sta vedno bili za izbrano manjšino.«

»Človek je del celote, ki ji pravimo vesolje; delček, omejen v času in prostoru. Sebe, svoje misli in občutke doživlja kot nekaj ločenega od drugih – kar je na neki način optična prevara njegove zavesti. Prizadevanje,

da bi se osvobodili te iluzije, je temeljna težnja prave vere. Ne ohranjati, ampak jo poskušati preseči, je pot do tiste mere notranjega miru, ki nam je dosegljiva.«

»Nisem našel boljšega izraza od »religiozen« za občutek vere v razumsko naravo resničnosti, v meri, ki je dostopna človeškemu razumu. Kadarkoli tega občutka ni, se znanost izrodi v nenavdihnjen empirizem.«

»Počutim se veren do te mere, da sem prežet z zavestjo o nesposobnosti človeškega uma, da bi globlje razumel harmonijo vesolja, ki jo skušamo oblikovati kot zakone narave.«

»Ne poskušam si predstavljati boga. Dovolj je, da čutimo strahospoštovanje do ustroja sveta, do mere, do katere nam naši nezadostni čuti dovoljujejo, da ga cenimo.«

»Najlepše darilo narave je to, da se z veseljem ozremo okoli sebe in skušamo razumeti, kar vidimo ... Naravo doživljam kot veličastno strukturo, ki jo lahko dojamemo zelo nepopolno in to mora razmišljujočega človeka napolniti z občutkom ponižnosti. To je resnično religiozni občutek, ki nima nobene zveze z mistiko.«



ZAKAJ JE KRI RDEČA, TRAVA PA ZELENA?

"Zakaj je kri rdeča, trava pa zelena? To so skrivnosti, v katere nihče ne more prodreti," je rekel angleški raziskovalec Walter Raleigh. Ne moremo vedeti, ali je ta primer znanstvenik izbral naključno ali ne, vendar je bilo v 20. stoletju odkrito, da sta ti dve strukturi, od katerih ena daje krvi rdečo barvo in druga, ki daje travi zeleno, v bistvu kemijsko zelo podobni.

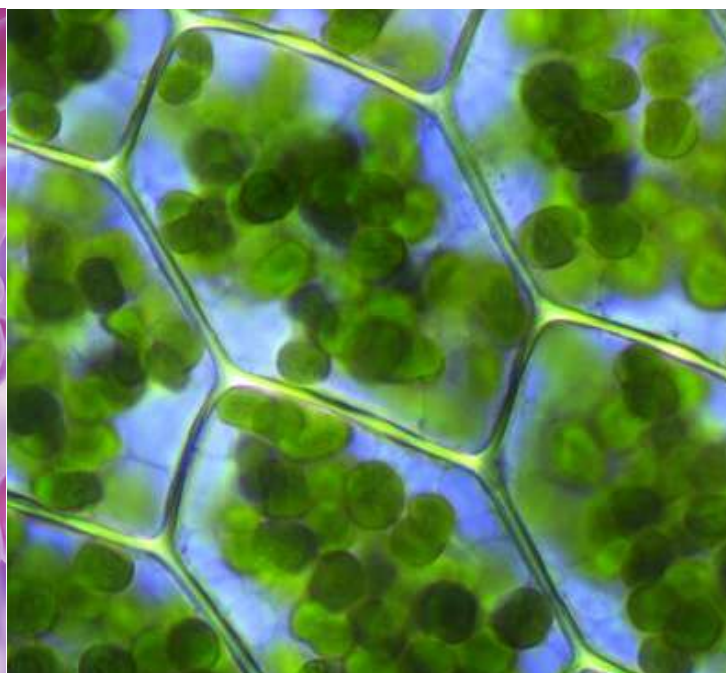
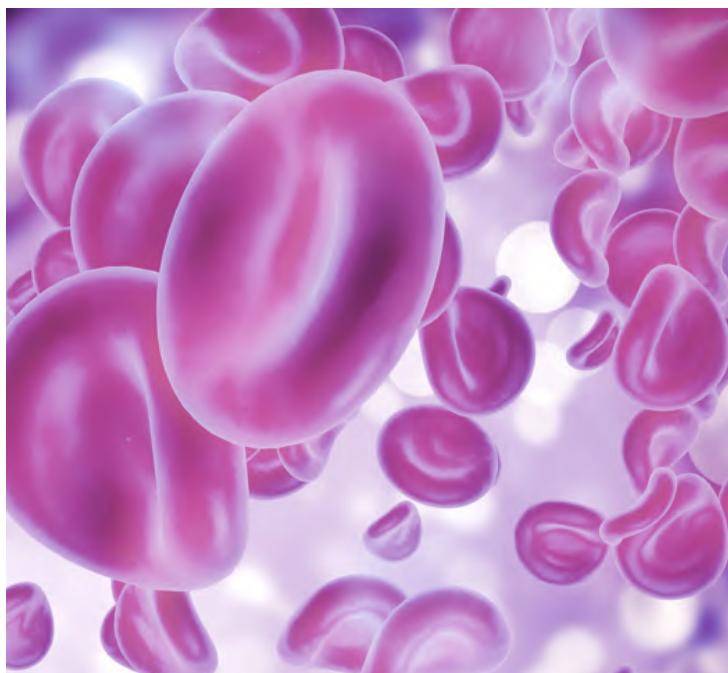
To sta klorofil – zeleni pigment rastlin in hem – komponenta hemoglobina živalske krvi. Obe molekuli seta sestavljeni iz porfirinskih prstanov, v središču katerih se nahajajo kovinski ioni: v klorofilu magnezij, v hemu železo. Tako je središčni ion odgovoren za barvo trave in krvi.

In kaj sploh je barva? Kadar bela svetloba pade na nek objekt, jo ta deloma absorbira, a tudi deloma odbije. Tisti del spektra, ki ga je objekt odbil, mu torej daje določeno barvo. Rdeča in zelena sta

komplementarni barvi, zato sta zmožni ustvariti učinek kontrasta. Ta učinek lahko opazimo, ko se človek zagleda v objekt močne rdeče barve, in ko zapre oči, se mu ob tem prikaže obris predmeta, ki je dodatno obarvan z zeleno barvo.

Splošno je znano, da barve vplivajo na čustveno stanje. Goethe v knjigi *Učenje o barvah* opisuje, da je rdeča barva premikanja in aktivnosti, medtem ko zeleno opisuje kot barvo miru in spokojnosti. Tak pomen teh dveh barv je v svetu široko uporabljen na različnih področjih. Tako se rdeča uporablja za alarme, s čimer opozarja na nevarnosti, okvare. Nasprotno pa zelena simbolizira red in stabilnost (semafor, indikatorske luči na aparatih). A vrnimo se nazaj na kri in travo.

Kri je rdeča, ker hem v največji meri absorbira zeleni del spektra svetlobe in najmočneje odbija rdeči del spektra. Medtem pa



klorofil daje travi specifično zeleno barvo, saj absorbira rdečo in odbija zeleno. Pogled na kri pri večini ljudi vzbuja vznemirjenje, medtem ko pogled na travnike in listje prebudi v ljudeh harmonijo, mir in ravnotežje.

Da se nasprotja dopolnjujejo do enotnosti, lahko vidimo, ko barve tvorijo harmonično celoto. To človeško oko zazna kot belo barvo. Aktivnost in mir sta povezana s komplementarnimi barvami, kot jin in jang, ki se v kitajski tradiciji dopolnjujeta do stanja harmonije in ravnotežja.

Kako se enotnost pojavi v naravi? Skozi medsebojno povezanost, odvisnost in dopolnjevanje navidezno poenotenih izrazov te enotnosti. Fotosinteza rastlin in dihanje živali sta povezana v edinstven cikel pretvarjanja energije v materijo in iz materije v energijo. Sončna svetloba se pojavlja kot primarni izvor energije in je povezujoča nit za vse oblike življenja na Zemlji.

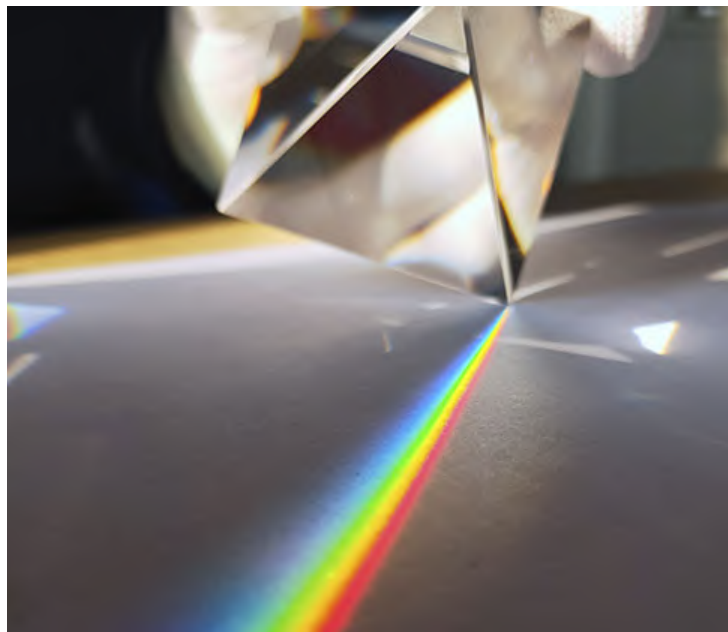
Klorofil in hem sta kemijsko podobni strukturi, vendar pripadata različnim skupinam živega dela sveta: rastlinam in živalim. Kakšne naloge torej opravljata ti dve snovi? Klorofil ima glavno vlogo pri procesu fotosinteze – pretvarjanju sončne energije v hranljive snovi in je tako glavni oskrbovalec Zemlje z atmosferskim kisikom. Klorofil absorbira, prenaša in transformira energijo Sonca, ki se skladišči v rastlinah in s tem katalizira reakcije pri katerih se sprošča kisik.

Hem ima glavno vlogo pri procesu celičnega dihanja, to je sproščanja energije iz celic s pomočjo kisika, o katerem smo prej govorili. Hem veže in transportira kisik ter sodeluje kot del končnih reakcij respiratorne verige v mitohondrijih (to so skladišča energije v živalskih celicah) in skupaj s kisikom sprosti energijo iz hrane.

Tako lahko zaključimo, da klorofil "dela" neposredno s sončno energijo, hem pa z energijo, ki je akumulirana v hrani.

Hemoglobin obarva kri živo rdeče – v barvo ognja, energije in življenja.

V indijski tradiciji je zelena barva svetlobe, harmonije in ravnotežja, prav tako pa verjamejo, da ima zelena moč obnavljanja srca in krvožilja.



Da lahko karkoli vidimo, potrebujemo svetlobo. Znano je, da je svetloba, ki jo oddaja Sonce, bela svetloba. V vidnem delu spektra bele svetlobe ima ta sedem delov, ki sestojijo iz sedem različnih barv. Kadar bela svetloba pade na objekt in ga presveti brez motečih dejavnikov, takrat objekt vidimo v beli barvi oziroma brezbarvnega. Kadar pa objekt v polnosti absorbira svetlobo, takrat ga vidimo v črni barvi. V primeru, ko objekt deloma absorbira in deloma odbija svetlobo, ga vidimo v barvi, ki jo odbija.

Medsebojno delovanje absorbiranih in reflektiranih barv zraka daje vtis bele svetlobe; te barve se imenujejo komplementarne barve.

Do zanimivega odkritja so prišli raziskovalci v šoli, kjer so otroci, ki so test iz aritmetike reševali na zelenem listu papirja, odgovorili z 21 % več pravih odgovorov v primerjavi s tistimi, ki so test reševali na belem listu papirja. Tisti otroci, ki so reševali izpit na rdečem listu papirja, so dosegli za 20 % slabše rezultate od povprečja.

Zakaj je torej kri rdeča, trava pa zelena? Odgovor se skriva v medsebojnem odnosu barv, struktur in funkcij, ki obstajajo v bitjih. To je skrivnost medsebojne povezanosti in enotnosti življenja na Zemlji in energije Sonca. To je uganka, ki smo jo šele pričeli odkrivati. 🌱

TUNEL

Zenkai, sin samuraja, je prispel v Edo, kjer je postal spremljevalec visokega uradnika. Ko se je zaljubil v uradnikovo ženo, so ga pri tem odkrili. V samoobrambi je ubil svojega gospodarja, nato pa z njegovo ženo pobegnil. Čez čas sta oba postala tatova. Ženska je postala tako pohlepna, da jo je Zenkai začel prezirati, jo zapustil in odpotoval daleč v Bizen, kjer je postal klatež.

Da bi se odkupil za svojo preteklost, se je Zenkai odločil narediti nekaj dobrega. Ker je vedel za nevarno pot čez pečino, ki je bila vzrok za poškodbe in smrt mnogih, se je odločil se prebiti predor skozi goro.

Medtem ko je podnevi prosjačil, je ponoči kopal. Po tridesetih letih je bil predor dolg približno sedemsto metrov. Ostali sta mu še slabi dve leti dela. Takrat je sin uradnika, ki ga je ubil Zenkai, izkušen mečevalec, našel Zenkaija in ga iz maščevanja želel ubiti.

»Z veseljem ti dam svoje življenje,« je rekel Zenkai. »Samo pusti me, da dokončam svoje delo. Ko bom končal, me lahko ubiješ.«

Mladenič se je odločil počakati. Minilo je nekaj mesecev in Zenkai je še vedno kopal. Naveličan čakanja, mu je sin uradnika začel pomagati kopati. Ko je eno leto pomagal Zenkaiju, je začel občudovati njegovo močno voljo in značaj.

Končno je bil predor dokončan in ljudje so ga lahko uporabljali brez nevarnosti.

»Zdaj pa mi odsekaj glavo,« je rekel Zenkai. »Moje delo je končano.«
»Kako naj svojemu učitelju odsekam glavo?« je vprašal mladenič s solzami v očeh.

Vir: Isprazni svojo šalico – zen priče, Ur. Miroslav Josipović

CHARLES EASTMAN (OHIYESA): DUŠA INDIJANCA

Pri nas ni bilo ne svetih hramov ne oltarjev, razen tistih v naravi. Indijanec je bil kot človek narave nadvse poetičen. Zdelo bi se mu bogoskrunsko zgraditi tempelj Zanj, s katerim se lahko iz oči v oči sreča na skrivnih, senčnih obokanih poteh prastarega gozda ali v nedrjih deviških prerij, obsijanih s soncem, na vrtoglavih vršacih in vrhovih golih skalnatih gora, in tam zgoraj na nočnem nebesnem svodu, posutem z dragulji! On, ki se odeva v mrenaste tančice oblakov tam na robu vidnega sveta, kjer naš Veliki Praoče Sonce prižiga svoj večerni taborni ogenj; On, ki jezdi na ostrem severnem vetru ali Svojega duha vdahne v opojen južni vetrič; On, čigar bojni kanu je izplul v veličastne reke in kopenska morja – On ne potrebuje manjše katedrale!

Charles Alexander Eastman (1858–1939) je do petnajstega leta starosti odraščal v indijanskem plemenu, nato pa je prevzel belski način življenja in tudi diplomiral iz medicine na univerzi v Bostonu. Ob spodbudi svoje žene se je proslavil kot pisec z edinstvenim vpogledom v način življenja ameriških Indijancev.



NAROČI KNJIGO NA NAŠI SPLETNI STRANI



**TEHNOLOGIJA JE DOBRA, V KOLIKOR PRIPOMORE
K NOTRANJEMU RAZVOJU ČLOVEKA.
SAMA PO SEBI NIMA VELIKE VREDNOSTI.**

N. SRI RAM