



Aktivnosti

Evropske noči raziskovalcev **Humanistika, to si ti! *Človek, UI***

na **Fakulteti za farmacijo**

(27.september 2024; 17:00 – 21:30)

Seznam delavnic (opis v nadaljevanju):

- [Raziskovanje prihodnosti lekarništva: Po nasvet k lekarniškemu farmacevtu ali umetni inteligenci?](#)
- [Oblikovanje personalizirane kozmetike s pomočjo umetne inteligence](#)
- [Kaj se zgodi z zdravilom v našem telesu?](#)
- [Prepoznavanje zdravilnih rastlin s pomočjo umetne inteligence](#)
- [Kako svetijo kresničke?](#)
- [Slončkova zobna pasta in klepetalni robot, ki ga poganja AI](#)
- [3D tiskanje objektov, generiranih z umetno inteligenco](#)
- [Kako nam bioinformatična orodja pomagajo razvozlati skrivnosti molekule življenja, DNA](#)
- [Podpora zdravstvenemu sistemu z uporabo umetne inteligence: Chatboti in testi na mestu oskrbe v akciji](#)
- [Virtualni laboratorij za raziskovalce prihodnosti](#)
- [Računalniški pristopi v toksikologiji - alternativa testiranju na živalih](#)
- [Kako umetna inteligenca in navidezna resničnost vplivata na razvoj in izdelavo zdravil?](#)
- [Razvoj novega zdravila](#)
- [Moj poklic – farmacevt raziskovalec \(preddogodek\)](#)



Univerza v Ljubljani



Evropska noč raziskovalcev - Humanistika, to si ti!



Raziskovanje prihodnosti lekarništva: Po nasvet k lekarniškemu farmacevtu ali umetni inteligenci?

Datum, ura in lokacija aktivnosti: 27. 9. 2024 in 26. 9. 2025; 17:00 – 21:30; UL Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana

Aktivnost vodijo: Nuša Japelj, Nina Ravbar ter sodelavci s Katedre za socialno farmacijo

Opis aktivnosti:

Za mlajše obiskovalce bomo pripravili priložnost, da spoznajo svet umetne inteligence skozi uporabo orodij za ustvarjanje slik, povezanih s temami zdravja in lekarne. Skozi igro bodo lahko kreativno raziskovali uporabo umetne inteligence ter se hkrati izobraževali. Starejšim udeležencem pa bomo predstavili, kakšen nasvet poda umetna inteligenca v primerjavi s farmacevtom, kar jim lahko pomaga pri iskanju nasvetov za izboljšanje zdravja.



Foto: Chat GPT

Oblikovanje personalizirane kozmetike s pomočjo umetne inteligence

Datum, ura in lokacija aktivnosti: 27. 9. 2024 in 26. 9. 2025; 17:00 – 21:30; UL Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana

Aktivnost vodijo: Maja Bjelošević Žiberna, Mercedes Vitek, Monika Prašnikar

Opis aktivnosti:

Področje kozmetologije aktivno sledi sodobnim trendom, ki so vse bolj usmerjeni k posamezniku, njegovim željam in potrebam ter strategijam, ki zagotavljajo trajnost. Na delavnici bo predstavljen računalniški pristop izdelave kozmetičnega izdelka, katerega algoritem bo postavljen na podlagi predhodnih laboratorijskih eksperimentov. Udeleženci se bodo seznanili z izdelavo površinskih in konturnih grafov ter na podlagi le-teh izdelali svoj izdelek. Slednjega bodo lahko z izbiro določenih sestavin tudi dodatno oblikovali glede na lastne želje.



Foto: Image Creator from Microsoft Designer



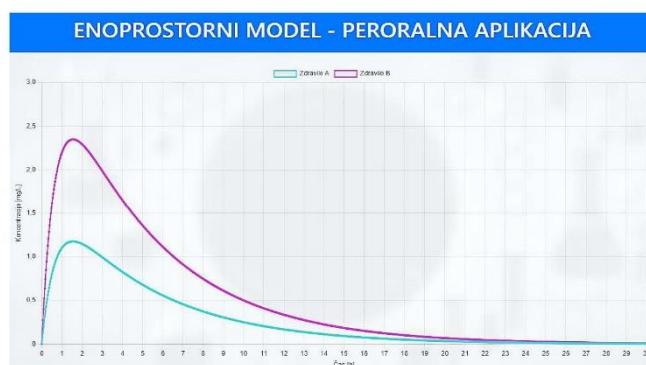
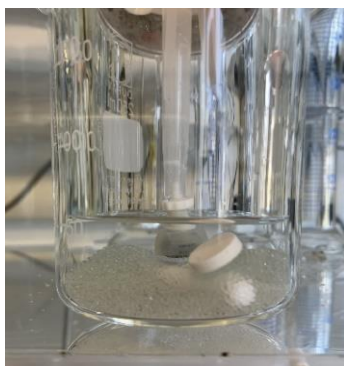
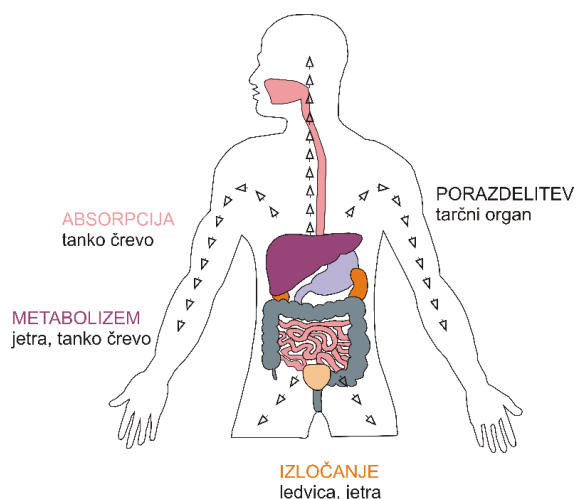
Kaj se zgodi z zdravilom v našem telesu?

Datum, ura in lokacija aktivnosti: 27. 9. 2024 in 26. 9. 2025; 17:00 – 21:30; UL Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana

Aktivnost vodijo: Mojca Kerec Kos in sodelavci s Katedre za biofarmacijo in farmakokinetiko

Opis aktivnosti:

Zdravila najpogosteje uporabljamo tako, da jih zaužijemo. S testi sproščanja bomo ponazorili dogajanje v želodcu in tankem črevesu in s tem prikazali, kaj se zgodi z zdravilom v našem organizmu po zaužitju. Po sprostitvi iz tablete se zdravilna učinkovina iz prebavil absorbira v sistemski krvni obtok in s krvjo prenese na mesto delovanje. Za optimalno učinkovitost in varnost zdravljenja je pomembna ustrezna koncentracija zdravilne učinkovine v krvi. S farmakokinetičnimi simulacijskimi programi bomo prikazali, kaj vse lahko vpliva na usodo zdravila v našem telesu. Preverili bomo tudi, ali so zdravila, ki so neustrezno shranjena, še primerna za uporabo.



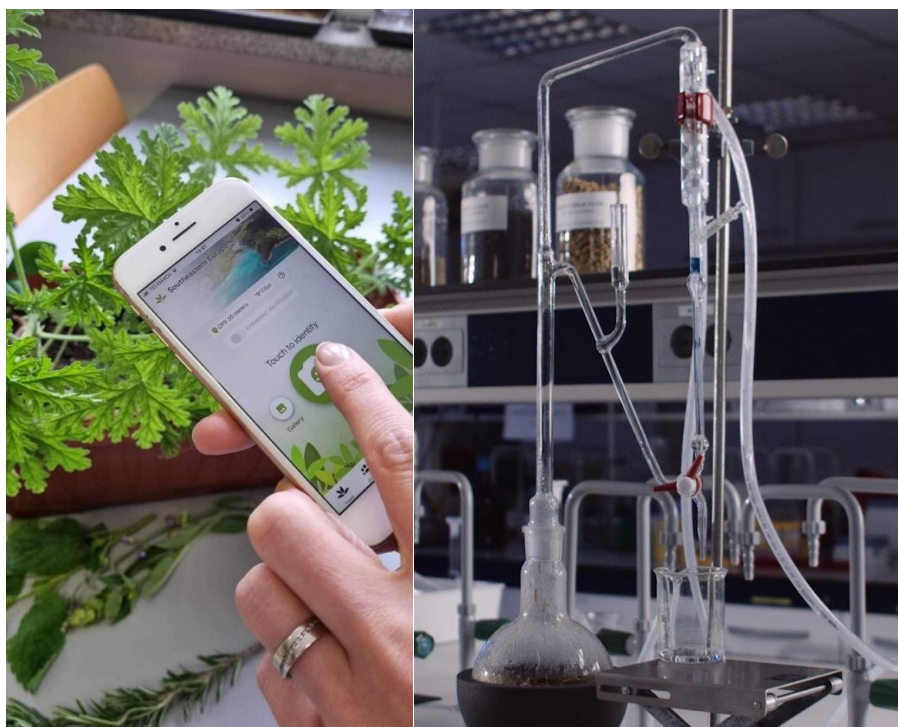
Prepoznavanje zdravilnih rastlin s pomočjo umetne inteligence

Datum, ura in lokacija aktivnosti: 27. 9. 2024 in 26. 9. 2025; 17:00 – 21:30; UL Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana

Aktivnost vodijo: Nina Kočever Glavač, Matjaž Ravnika, Katja Schoss

Opis aktivnosti:

Kot odraz sodobnega trenda povezanosti z naravo v zadnjih letih zelo narašča nabiranje zdravilnih rastlin. Premalo pa se zavedamo, da brez znanja in izkušenj hitro pride do zamenjav s strupenimi rastlinami, ki pogosto privedejo celo do hudih zdravstvenih posledic. Danes si lahko pri tem uspešno pomagamo tudi z orodji umetne inteligence. Na delavnici se bomo spoznali z uporabo umetne inteligence v prepoznavanju aromatičnih zdravilnih rastlin: vzorce boste določali z opazovanjem in s pomočjo aplikacije ter z nami v pogovoru in preko vprašalnikov izmenjevali svoje izkušnje. Cilj aktivnosti prepoznavanja zdravilnih rastlin je s pomočjo umetne inteligence udeležencem približati raziskovalno delo z zdravilnimi rastlinami in preko aplikacije za prepoznavanje rastlin izpostaviti njihovo uporabo (užitne, zdravilne, aromatične rastline), nevarnosti (strupene rastline) ter izzive (zaščitene rastline, invazivne rastline).



Kako svetijo kresničke?

Datum, ura in lokacija aktivnosti: 27. 9. 2024 in 26. 9. 2025; 17:00 – 21:30; UL Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana

Aktivnost vodijo: Janez Mravljak in Stane Pajk

Opis aktivnosti:

V Sloveniji živi pet vrst kresnic, ki v temi oddajajo hladno svetlobo. Ta nastane s pretvorbo kemijske energije v svetlobo, kar imenujemo bioluminiscenca. V laboratoriju pa podobno svetlobo ustvarimo s kemiluminiscenco. Obiskovalci bodo skupaj z nami izvedli kemijsko reakcijo, kjer bomo raztopini dvojnega estra oksalne kisline in vanilina v triacetinu dodali fluorofor perilen, raztopino NaOH ter po zatemnitvi še 30% H_2O_2 . Pri tem bo nastala intenzivna modra svetloba. Udeleženci bodo nato s pomočjo AI klepetalnega robota raziskali mehanizem reakcije in vlogo perilena ter poiskali podobne naravne reakcije. S tem bomo spodbudili razumevanje kemiluminiscence, bioluminiscence in kritično rabo AI. Udeležencem bomo razdelili zaščitna očala za varnost. Namen aktivnosti je spodbujanje zanimanja za naravo in znanost.



Foto: Microsoft Copilot, AI za generiranje slik

Slončkova zobna pasta in klepetalni robot, ki ga poganja AI

Datum, ura in lokacija aktivnosti: 27. 9. 2024 in 26. 9. 2025; 17:00 – 21:30; UL Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana

Aktivnost vodi: Janez Mravljak in Doroteja Novak

Opis aktivnosti:

Glavni cilj aktivnosti je udeležencem predstaviti kemijski poskus in ga razložiti s pomočjo klepetalnega robota z AI. Poskrbeli bomo za varnost z zaščitnimi očali. Udeležencem bomo pokazali eksperiment razgradnje vodikovega peroksida s kalijevim jodidom, ki sprosti veliko pene, kar izgleda kot zobna pasta. Prisotnost kisika v peni bomo dokazali s tlečo trsko. Reakcija je eksotermna, zato bodo udeleženci občutili toploto. Po poskusu bodo s klepetalnim robotom raziskovali mehanizem reakcije in vlogo katalizatorja. Aktivnost spodbuja razumevanje kemijskih reakcij in kritično presojo informacij, ki jih poda AI.



Foto: Microsoft Copilot, AI za generiranje slik

3D tiskanje objektov, generiranih z umetno inteligenco

Datum, ura in lokacija aktivnosti: 27. 9. 2024 in 26. 9. 2025; 17:00 – 21:30; UL Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana

Aktivnost vodijo: Blaž Grilc, Črt Dragar, Nina Katarina Grilc, Anže Zidar

Opis aktivnosti:

S pomočjo naprednih programov na osnovi umetne inteligence bomo generirali predmete, povezane s poklicem farmacevta. Te oblike bomo natisnili s prostorskim tiskalnikom, pri čemer bomo uporabili napredno strojno načrtovanje. Poudarili bomo, da je človeški faktor pri uporabi naprednih orodij še vedno ključen. Namen aktivnosti je spodbuditi razpravo o potencialu umetne inteligence v farmacevtski tehnologiji in ozavestiti mladino o pomembnosti spremljanja novih trendov ter njihove odgovorne uporabe.



Foto: Image Creator from Microsoft Designer

Kako nam bioinformatična orodja pomagajo razvozlati skrivnosti molekule življenja, DNA

Datum, ura in lokacija aktivnosti: 27. 9. 2024 in 26. 9. 2025, 17:00 – 21:30, UL Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana in po dogovoru na gimnazijah in OŠ po Sloveniji

Aktivnost vodijo: Nataša Karas Kuželički, Tijana Markovič, Alenka Šmid, Janja Zupan, Nika Lovšin

Opis aktivnosti:

V laboratoriju bomo iz sadja izolirali DNA, in sicer z običajnimi snovmi, ki jih sicer imamo doma: kuhinjske soli, detergenta za pomivanje posode, ananasovega soka in alkohola. Vzporedno z aktivnostjo v laboratoriju bo potekala tudi bioinformatična delavnica, kjer se bodo dijaki lahko seznanili z enostavnimi bioinformatičnimi orodji in bazami podatkov. Pokazali jim bomo, kako najdejo DNA zaporedje določenega gena, kako v tem zaporedju najdejo dele gena, ki se prepišejo v protein ter kako lahko z bioinformatičnimi orodji predvidimo, kakšen vpliv bodo imele spremembe zaporedja DNA (mutacije) na proteinski produkt gena.



Foto: Image Creator from Microsoft Designer

Podpora zdravstvenemu sistemu z uporabo umetne inteligence: Chatboti in testi na mestu oskrbe v akciji

Datum, ura in lokacija aktivnosti: 27. 9. 2024 in 26. 9. 2025; 17:00 – 21:30; UL Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana

Aktivnost vodijo: Nataša Karas Kuželički, Tijana Markovič, Alenka Šmid, Janja Zupan, Nika Lovšin

Opis aktivnosti:

V času epidemije COVID-19 je v številnih državah prišlo do oteženega fizičnega dostopa do zdravnikov in drugih zdravstvenih storitev (npr. laboratorijski testi). Posledično se je razmahnil razvoj t.i. hitrih testov in testov na mestu oskrbe, ki uporabniku omogočajo samo-diagnostiko določenih stanj. Vzporedno je prišlo do hitrega razvoja umetne inteligence, ki pa je bila sprva usmerjena v kompleksne jezikovne modele, v zadnjem času pa je prišlo do razvoja na umetni inteligenci temelječih spletnih orodij in klepetalnikov ki so usmerjeni v zdravstveno obravnavo uporabnika. Predlagana aktivnost bi bila sestavljena iz dveh komponent: pogovor s klepetalnikom in uporaba nekaterih hitrih testov za samotestiranje.



Foto: Image Creator from Microsoft Designer

Virtualni laboratorij za raziskovalce prihodnosti

Datum, ura in lokacija aktivnosti: 27. 9. 2024 in 26. 9. 2025; 17:00 – 21:30; UL Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana

Aktivnost vodi: Nataša Karas Kuželički, Tijana Markovič, Alenka Šmid, Janja Zupan, Nika Lovšin

Opis aktivnosti:

Glavni cilj aktivnosti je pokazati študentom, dijakom in učencem osnovnih šol, ter drugi zainteresirani javnosti, kako lahko pri učenju ročnih in drugih spretnosti v laboratoriju uporabljamo tehnologijo navidezne resničnosti. Uporaba tehnologije navidezne resničnosti (VR) pri učenju laboratorijskih veščin je postala prelomna in inovativna rešitev za izobraževanje in usposabljanje v znanstvenih disciplinah. S pomočjo VR se študentom in raziskovalcem omogoča, da se vstopijo v realistična virtualna laboratorijska okolja, kar jim daje priložnost za pridobivanje praktičnih izkušenj, ne da bi se dejansko fizično nahajali v laboratoriju.



Foto: Image Creator from Microsoft Designer

Računalniški pristopi v toksikologiji - alternativa testiranju na živalih

Datum, ura in lokacija aktivnosti: 27. 9. 2024 in 26. 9. 2025; 18:30 - 19:30; UL Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana

Aktivnost vodi: **Marija Sollner Dolenc** v sodelovanju s kolegi s Kemijskega inštituta

Opis aktivnosti:

Umetna inteligenca (AI) pomembno prispeva k različnim znanstvenim disciplinam, vključno s toksikologijo. AI krepi področje toksikologije z izboljšanjem varnosti zdravil in zdravja okolja. Z AI toksikologi in raziskovalci na tem področju razvijajo napredne računalniške modele, ki lahko takoj analizirajo in napovejo potencialna tveganja različnih kemikalij, zdravil in drugih snovi. Tako je algoritme strojnega učenja mogoče usposobiti za prepoznavanje vzorcev v velikih naborih podatkov o kemičnih spojinah in njihovih toksikoloških učinkih. Udeležencem zato želimo predstaviti uporabo računalniških (*in silico*) metod, ki nadomeščajo testiranja za ugotavljanje varnosti spojin na živalih. Udeleženci se bodo na osnovi demonstracije različnih računalniških programov seznanili, kako lahko le-te nadomestijo testiranja na živalih, ki so pogosto boleča in povzročajo stres za živali. Namen te aktivnosti je podati informacije, da računalniške metode lahko do neke mere nadomestijo tovrstna testiranja, niso etično sporna, so pa tudi finančno bolj sprejemljiva. Pri aktivnosti kot partner sodeluje tudi Kemijski inštitut.

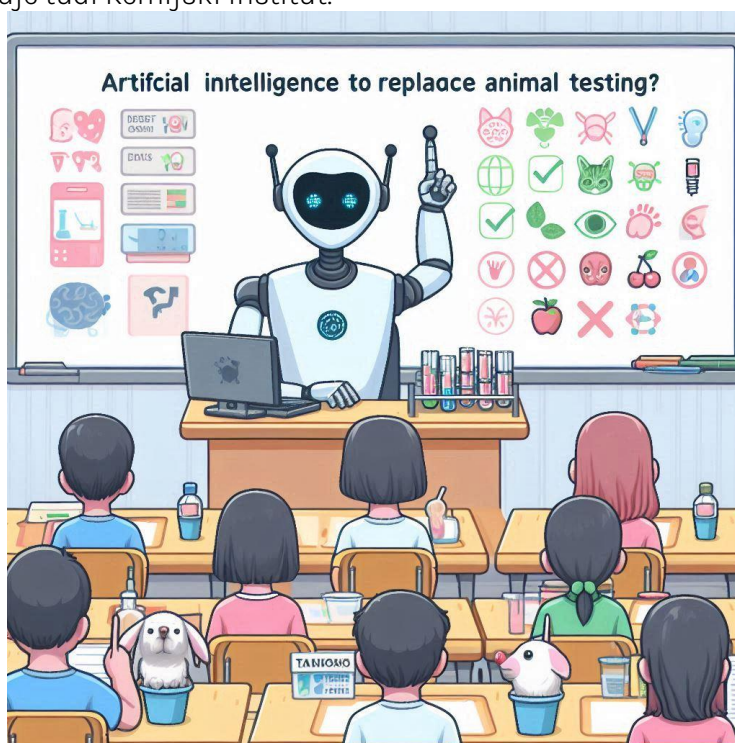


Foto: Microsoft Copilot, umetna inteligenca za generiranje slik.

Kako umetna inteligenca in navidezna resničnost vplivata na razvoj in izdelavo zdravil?

Datum, ura in lokacija aktivnosti: 27. 9. 2024 in 26. 9. 2025; 17:00 – 21:30; UL Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana

Aktivnost vodijo: Blaž Grilc, Anže Zidar, Zoran Lavrič, Špela Zupančič in Alenka Zvonar Pobirk; delavnica poteka v sodelovanju z Lek d.d.

Opis aktivnosti:

Cilj aktivnosti je pokazati udeležencem (SŠ, OŠ, mlajšim otrokom in odraslim) postopek izdelave zdravil – tablet in predstaviti tudi možnosti uporabe umetne inteligence (AI) in tehnologije navidezne resničnosti (VR) na področju farmacevtske tehnologije.

Udeležencem bomo prikazali postopek izdelave tablet s stiskanjem zmesi prahov s tabletirko in predstavili, kako lahko z uporabo naprednih računalniških pristopov izdelamo zdravila v krajšem času ter okolju prijazneje. Obiskovalci bodo lahko sami pripravili zmesi ekscipientov in jih stisnili v tablete ter preverili njihovo trdnost in razpadnost. Še boljši vpogled v različne procese bodo obiskovalcem omogočila VR očala, s katerimi lahko vstopimo v realistična virtualna (laboratorijska) okolja (aktivnost poteka v sodelovanju z Lek, d.d.).



Foto: Image Creator from Microsoft Designer

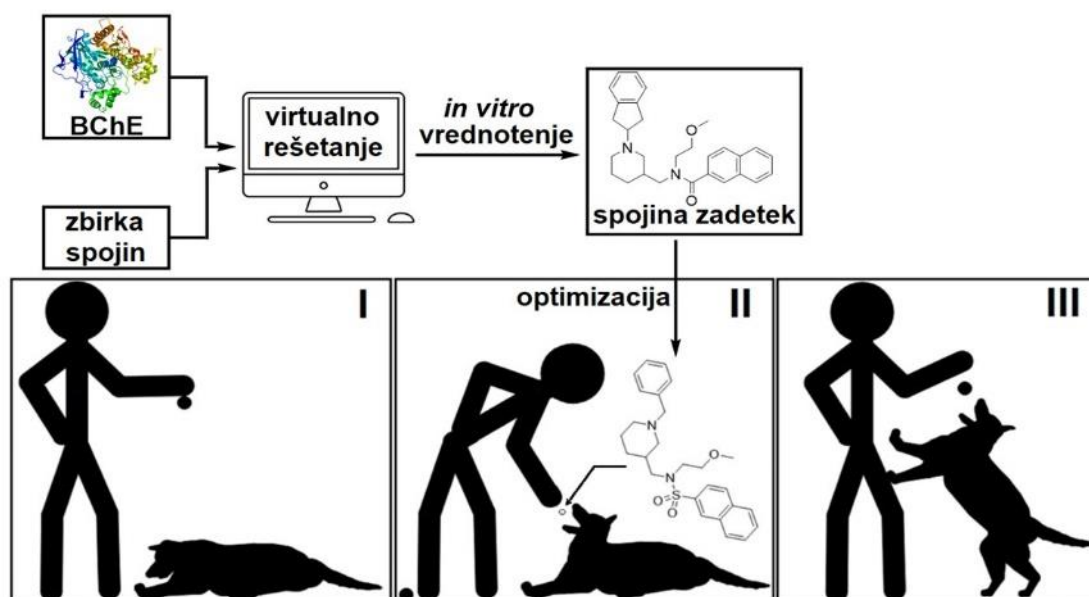
Razvoj novega zdravila

Datum, ura in lokacija aktivnosti: 27. 9. 2024 in 26. 9. 2025; 17:00 – 21:30; UL Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana

Aktivnost vodijo: Urban Košak

Opis aktivnosti:

Udeležencem bomo na primeru našega zdravila za lajšanje simptomov pasje demence na zelo enostaven način predstavili, kako se za odkrivanje in razvoj novih učinkovin uporablja umetna inteligenca (AI). Poleg tega bomo obiskovalcem razkazali sintezne laboratorije v pritličju Fakultete za farmacijo in na kratko predstaviti potek dela v njih.



Moj poklic – farmacevt raziskovalec

Datum, ura in lokacija aktivnosti: preddogodek bomo organizirali **po dogovoru**, v vrtcih in OŠ po Sloveniji

Aktivnost vodi: Katarina Bolko Seljak in Alenka Zvonar Pobirk ter sodelavci z UL Fakultete za farmacijo

Opis aktivnosti:

Otrokom (vrtci, OŠ) želimo na sproščen približati (raziskovalno) delo farmacevtov ter prednosti in pasti umetne inteligence (AI) pri iskanju informacij o zdravilih. Pogovarjali se bomo o tem, da so zdravstveni poklici osnovani na človečnosti – skrbi ene osebe in o pomenu previdnosti, da izjemne računske moči AI ne enačimo s človeško inteligenco, sposobnostjo presojanja in etičnostjo.

Da bo učenje zabavno, se bodo otroci prelevili v raziskovalce farmacevte v laboratoriju in sami izdelali kremo za suho kožo. Pri otrocih bomo spodbujali radovednost in zanimanje za znanost in naravoslovje ter odgovarjali na vprašanja kot »Kako nastanejo zdravila in kako nam pomagajo pri ozdravitvi?«.

