

Bioinformatika 2023: Bioinformatika a mesterséges intelligencia korában

1. szekció: Bioinformatikai algoritmusok

Szervező: *Dr. Dosztányi Zsuzsanna PhD (ELTE)*

Az elmúlt évek során elért matematikai áttörés a mesterséges intelligencia egészén belül a bioinformatikai algoritmusok területén is óriási fordulatot eredményezett. A több milliárd bázist tartalmazó szekvenálási adatbázisok, a több millió mikroszkópos felvételek, vagy az egyre gyarapodó proteomikati adatok igen jó inputként használhatók a ChatGPT által használt nagy nyelvi modell analógiára tanított fehérje- nyelvi modellekhez, amelyeket aztán a legkülönbözőbb becslő algoritmusokban alkalmaztak már, a fehérjék szerkezetbecslésétől kezdve a mikroszkópos képek, vagy elektron sűrűségi térképek automatikus feldolgozásán át az öregedés kutatás alapkérdéseinek tisztázására. Ebben a szekcióban ilyen algoritmusokat használó bioinformatikai kutatások eredményeit kívánjuk bemutatni.

2. szekció: Szerkezeti bioinformatika

Szervező: *Prof. dr. Gáspári Zoltán PhD (PPKE)*

A makromolekulák szerkezetének kutatása bonyolult, speciális tudást igénylő feladat. A fehérjék, a DNS és az RNS szerkezetei külön megközelítésekkel vizsgálhatók, és adatbázisaik is specializált tudást igényelnek. A motívumok, fold-típusok analizálása mellett fontos terület a gyógyszerkötőhelyek és nemstruktúrált szakaszok előrejelzése és a dinamikus sokaságok elemzése is. A mesterséges intelligencia módszerei nagy ígéretet jelentenek mind a számítási igények csökkentése, mind az előrejelzések pontossága szempontjából – a szekció ezen témák hazai kutatásába fog betekintést nyújtani.

3. szekció: Rendszerbiológia

Szervező: *Prof. dr. Csikász-Nagy Attila, az MTA doktora (PPKE)*

Sejtek viselkedését leíró modellek fejlesztésénél és azok paraméterezésénél is egyre elterjedtebben használnak mesterséges intelligencián alapuló megoldásokat. Ehhez nagyskálájú képi és omikai adatok feldolgozása szükséges. A szekció a téma legújabb eredményeit mutatja be.

4. szekció: Orvosi bioinformatika szekció

Szervező: *Prof. dr. Györfly Balázs, az MTA doktora (SE)*

A napjainkban futó orvosbiológiai kutatások kétharmada alkalmaz valamilyen bioinformatikai eszközt. Mik ezek? A szekcióban a bioinformatika négy fő területéről (általános bioinformatika, omika, integratív tudomány, mesterséges intelligencia) lesznek olyan előadások, amelyek direkt egészségügyi alkalmazást vagy ezekhez kapcsolódó adatbázisok bemutatását tartalmazzák.