

ADATOKBÓL ORVOSSÁG

AZ AI ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN



SZALÓCZY NÓRA

MIT CSINÁLUNK?

Elemzés

- Skizofrén betegek életútja
- Vesebetegek életútja
- Szívbeteg (szívelégtelenség, szívritmuszavar) életútja
- Alultápláltság okozta műtéti indikációk
- Betegkezelés klinikai kutatásokban
- Patikapotenciál
- Promoszenzitivitás
- B2C pharma



Fejlesztés

- Planet
- SAMI
- Misto

EGÉSZSÉGÜGYI ADATOK MAGYARORSZÁGON

DARK DATA?



BIZTOSÍTÁSI ADATOK

Egyéni és intézményes felhasználás



MAGÁNKLINIKÁK

Jellemzően belső felhasználás



OKOSESZKÖZÖK

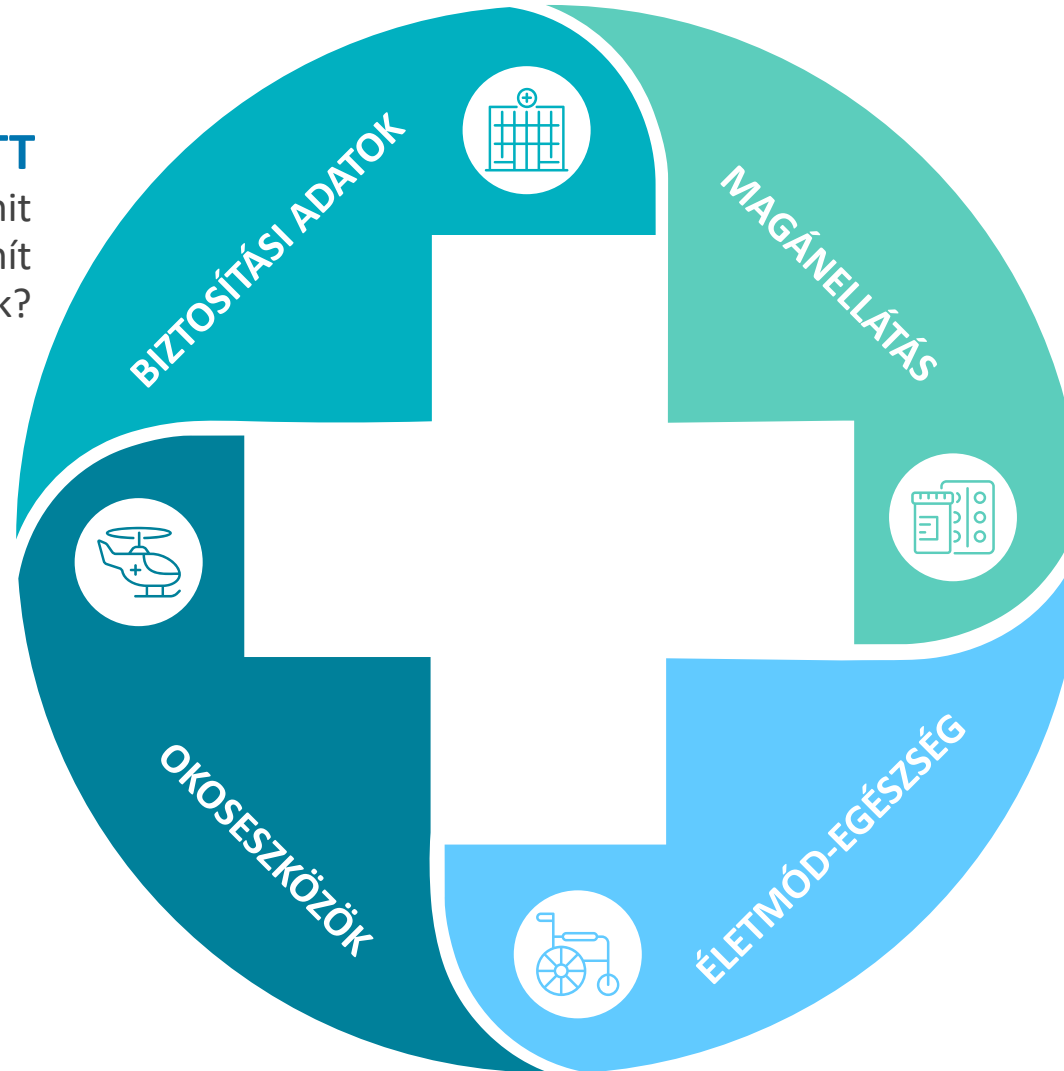
Fejlesztő oldali felhasználás



MILYEN LENNE AZ IDEÁLIS BETEGADAT?

SZABÁLYOZOTT
Egységes irányelvek, kik és mit gyűjthetnek, mi számít egészségügyi adatnak?

TELJES KÖRŰ
Magában foglalja az összes ellátási és egyéb helyről gyűjtött egészséggel kapcsolatos adatot

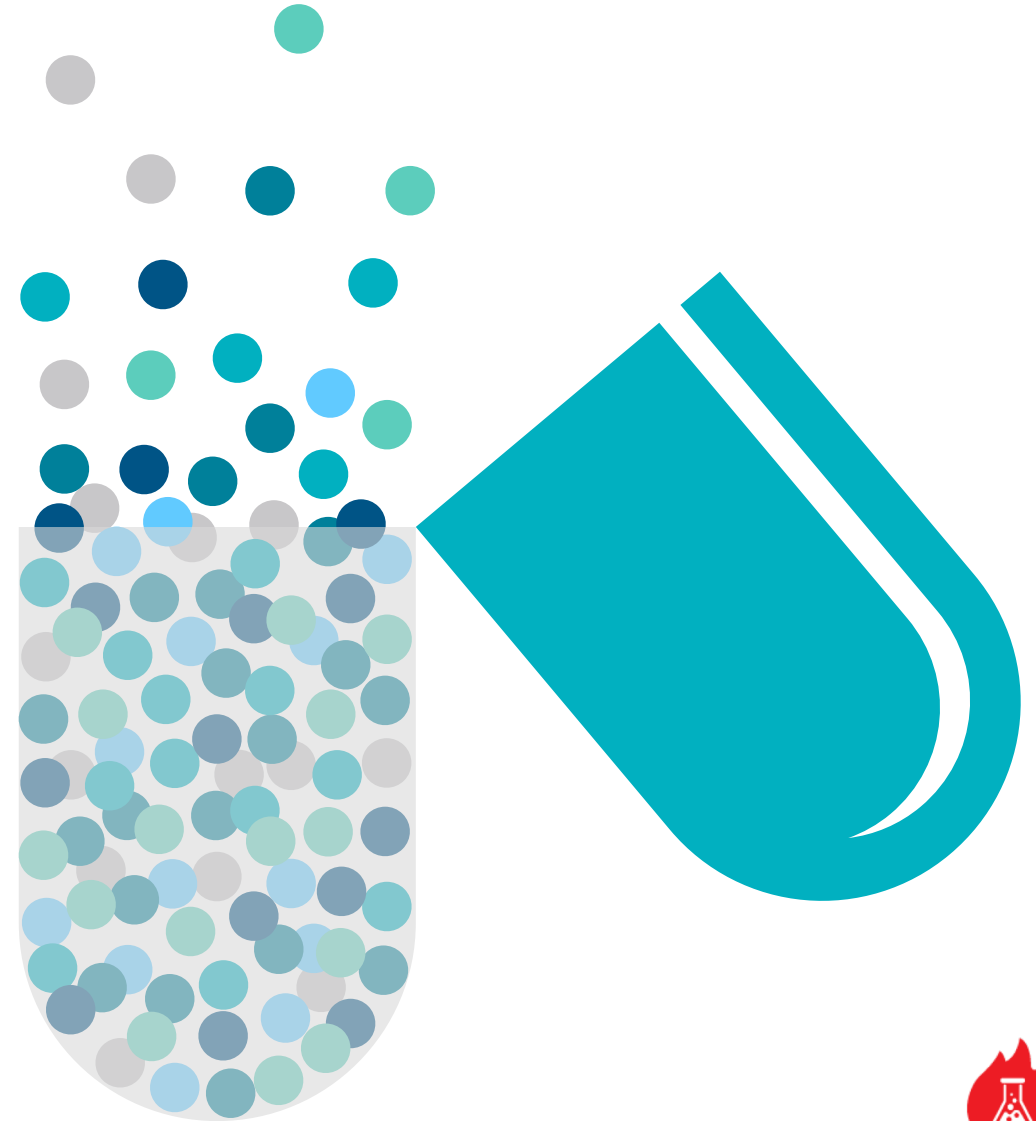


HOZZÁFÉRHETŐ
Egyszerű hozzáférés mind a szakma, mind a páciensek részéről

BIZTONSÁGOS
Blockchain alapú smart-contract validálás?

ESETTANULMÁNYOK

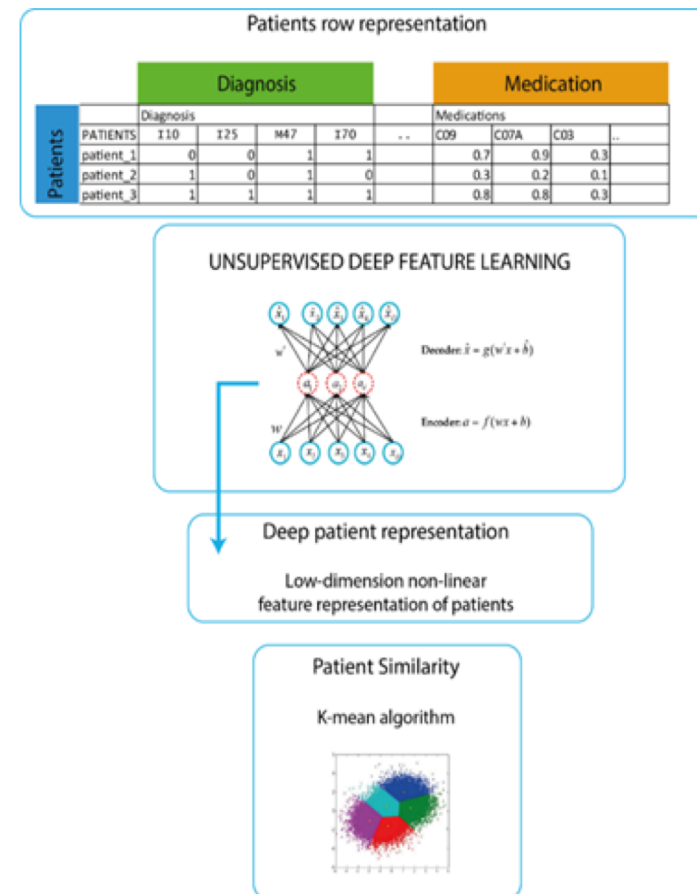
- Szívelégtelen betegek klaszterezése
- Mentális betegek elemzése
- Baktériumtörzs osztályozó



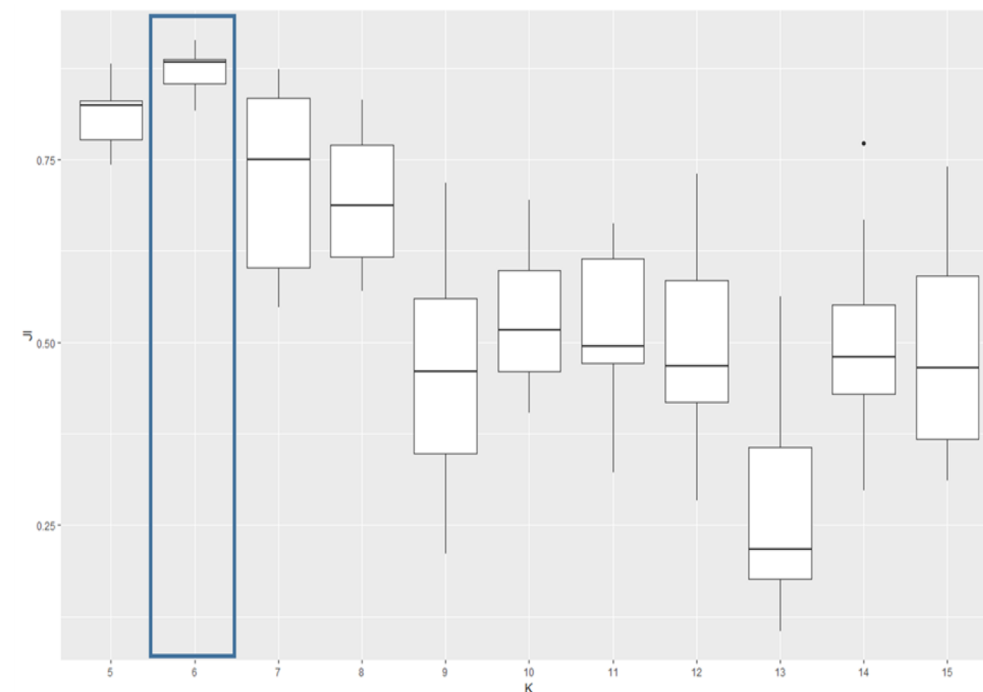
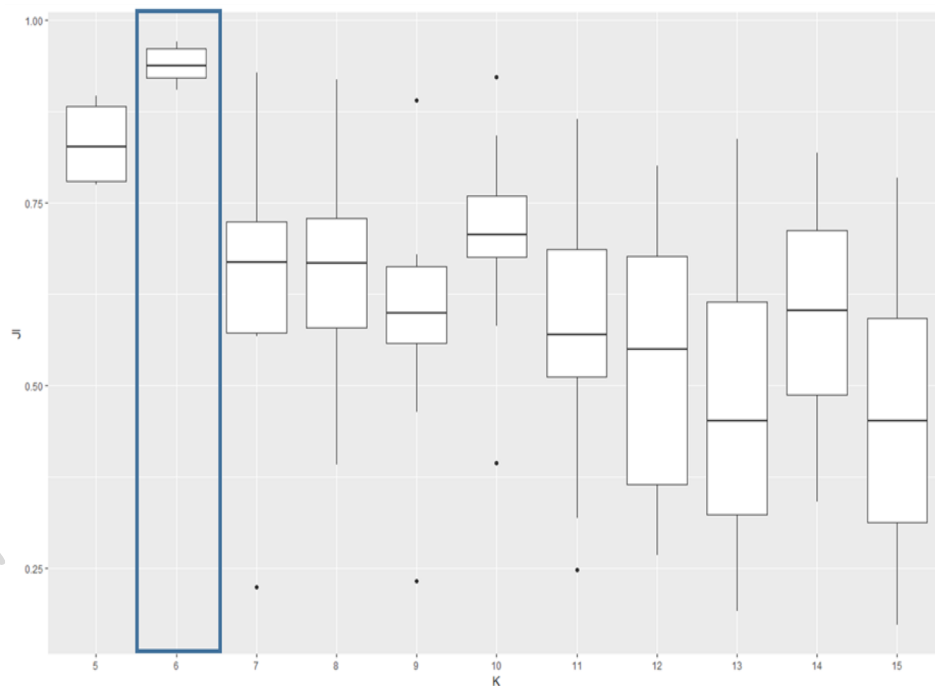
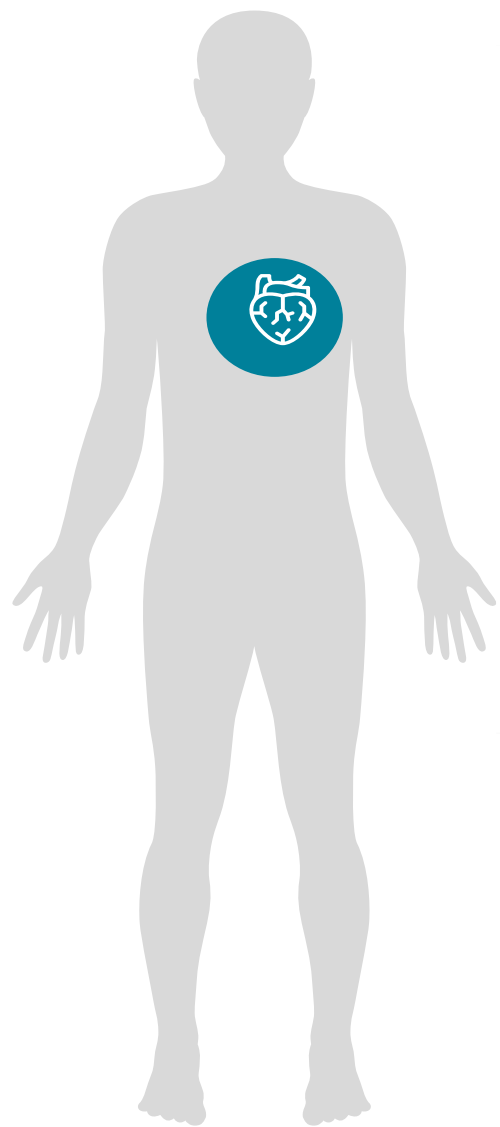
SZÍVELÉGTELEN BETEGEK KLASZTEREZÉSE

TOP társbetegségek	BNO	N	%
Esszenciális (primer) magas vérnyomás	I10	444960	86,2
Krónikus ischaemiás szívbetegség	I25	322840	62,6
Atherosclerosis	I70	234854	45,5

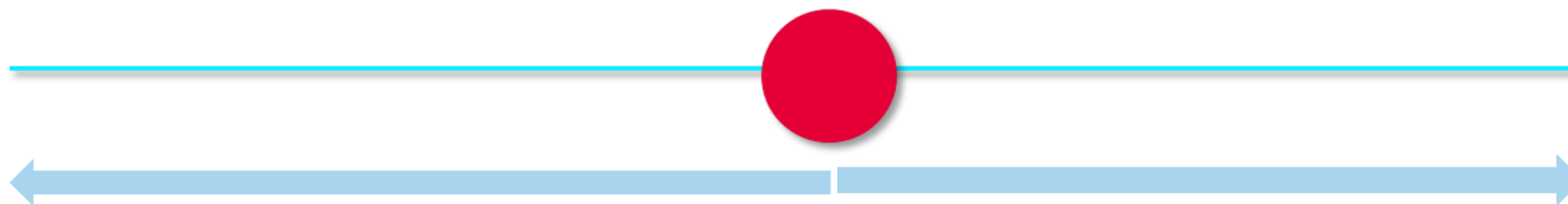
TOP vénykiváltások	ATC	N	%
Renin-angiotenzin	C09	288042	55,8
Diuretikumok	C03	269823	52,3
Antitrombotikus szerek	B01A	233565	45,3



SZÍVELÉGTELEN BETEGEK KLASZTEREZÉSE



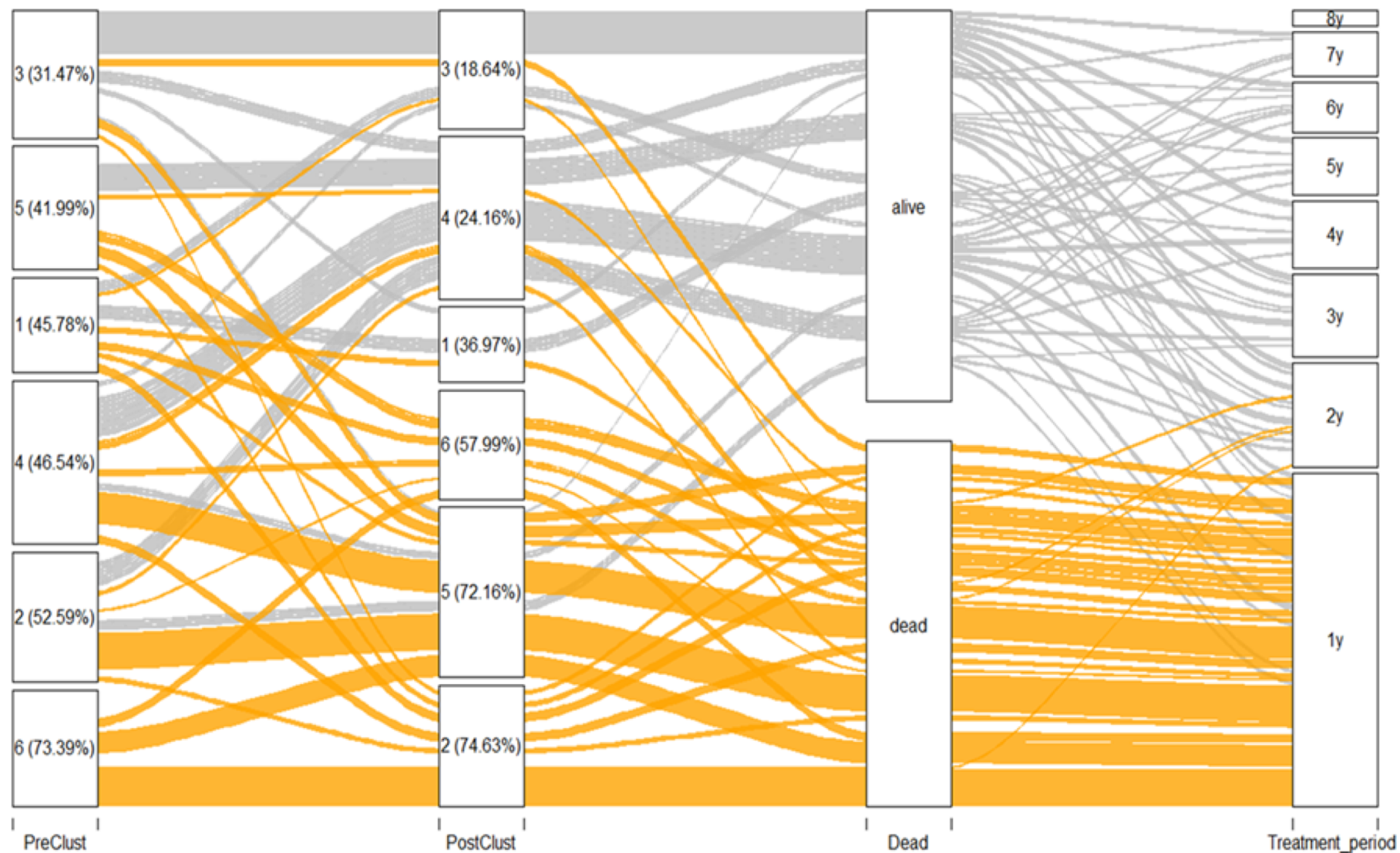
DIAGNOSIS: I50



PRE-CLUSTERING

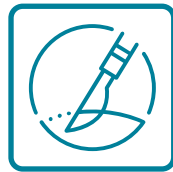
POST-CLUSTERING

SZÍVELÉGTELEN BETEGEK KLASZTEREZÉSE



MENTÁLIS BETEGEK ELEMZÉSE

SKIZOFRÉNIA



2010-16, 90155, 16-64 éves
beteget láttak el F20-29
diagnózissal. **Szigorú definíció**
szerinti skizofrén betegek ebből
45042.



2012-ben 7162 új beteget regisztráltunk
F20-29 BNO-val, 2016-ban ez a szám csak
5076 fő.

**Az új skizofrén betegek száma 2012-16
között közel megfelelőződött.**



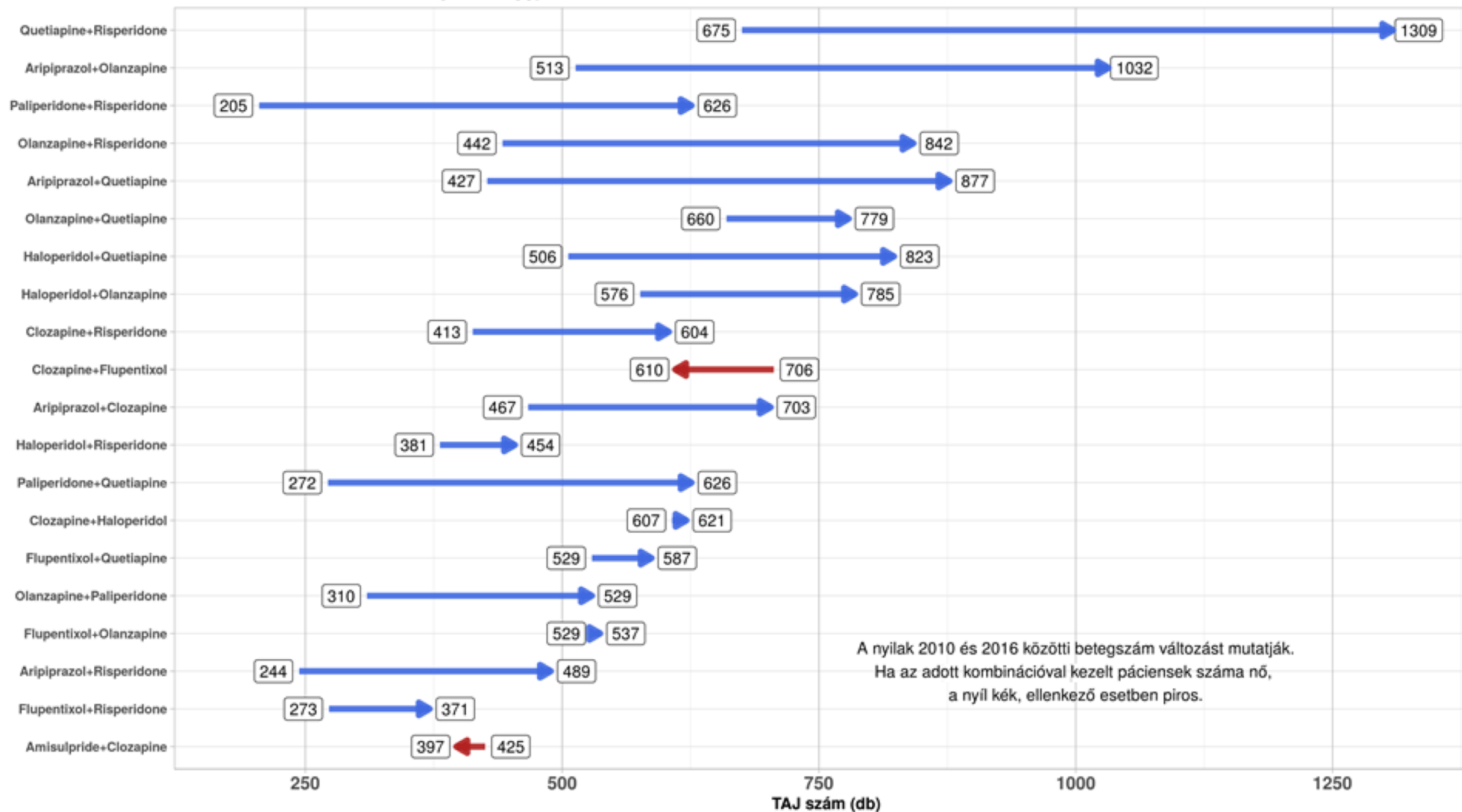
2010-ben a betegek 16%-át, 2016-
ban 13%-át kezelték kórházban.

**A BNO-ra receptet kiváltó betegek
aránya, 91-92% körül mozog.**

MENTÁLIS BETEGEK ELEMZÉSE

SKIZOFRÉNIA

2010 és 2016 közötti különbség a 20 leggyakoribb kombináció előfordulásában

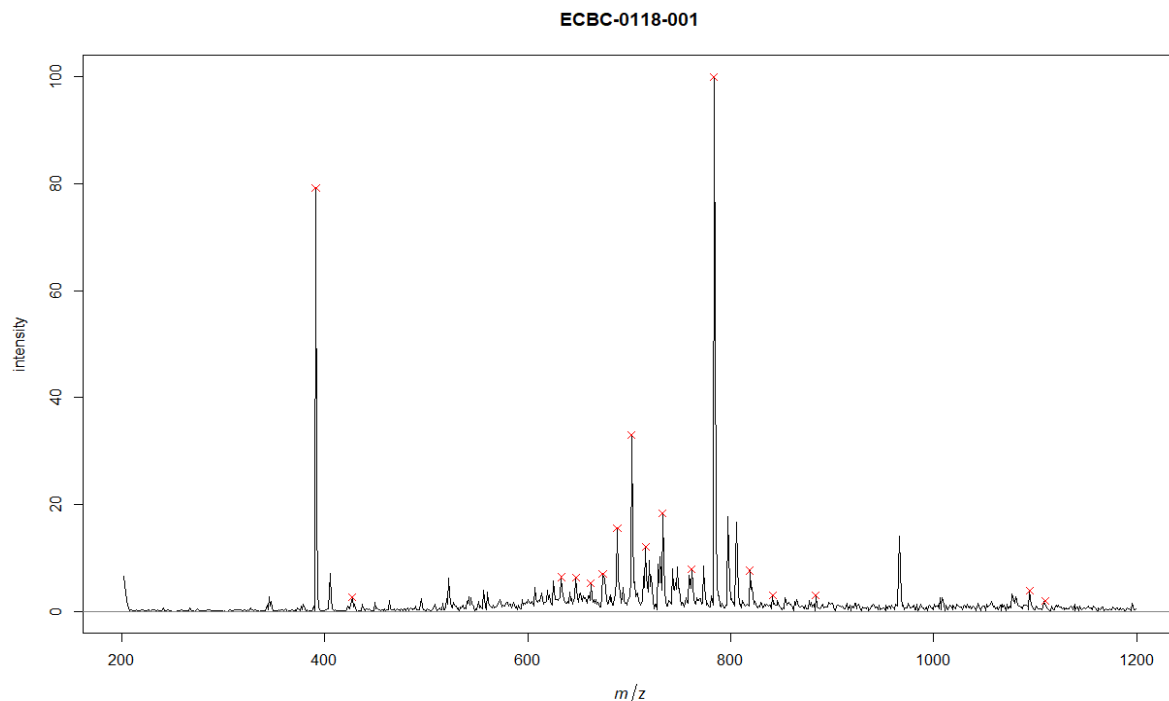


BAKTÉRIUMTÖRZS OSZTÁLYOZÓ

E. COLI, STAPHYLOCOCCUS, SALMONELLA



- Minden baktériumnak jellemző kémiai szerkezete van; ez kimutatható a tömegspektrumon; a tipikus tömegeken intenzív csúcsok jelennek meg



Csúcsok száma	DDA-ACC	LDA-ACC	SVM
1	42.60	62.60	61.06
2	52.10	67.10	67.14
3	60.30	69.00	66.53
4	63.50	69.00	68.99
5	67.70	68.00	70.99
6	68.10	71.20	72.76
7	68.30	72.60	74.61
8	66.70	72.00	77.29
9	67.90	77.30	78.17
10	67.70	77.30	78.93
11	70.10	77.10	82.51
12	70.40	77.20	81.96
13	72.30	79.60	79.81
14	73.10	81.10	82.65
15	76.00	80.60	82.36
30	77.30	83.90	85.79

BAKTÉRIUMTÖRZS OSZTÁLYOZÓ

E. COLI, STAPHYLOCOCCUS, SALMONELLA, CAMPYLOBACTERIOSIS, CLOSTRIDIUM



Spectrometry data

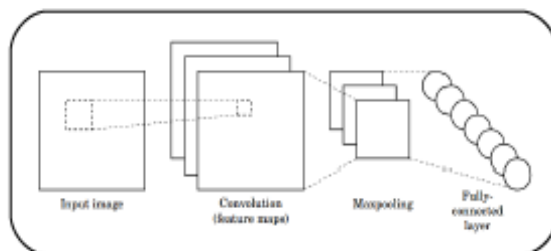
Rescaling

Filtering between
500-1000 m/z

Drop zero
variance m/z

Padding
sequences

Convolutional neural network



True class	Predicted class					
	CA	CL	EC	SA	ST	UR
CA	31	0	0	0	0	0
CL	0	26	0	0	0	1
EC	3	1	326	18	9	10
SA	0	0	2	223	1	1
ST	0	3	9	3	140	6
UR	0	1	11	5	7	163

Osztályozási pontosság: 90,9 %

True class	Predicted class					
	CA	CL	EC	SA	ST	UR
CA	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CL	0,00%	96,30%	0,00%	0,00%	0,00%	3,70%
EC	0,82%	0,27%	88,83%	4,90%	2,45%	2,72%
SA	0,00%	0,00%	0,88%	98,24%	0,44%	0,44%
ST	0,00%	1,86%	5,59%	1,86%	86,96%	3,73%
UR	0,00%	0,53%	5,88%	2,67%	3,74%	87,17%

BAKTÉRIUMTÖRZS OSZTÁLYOZÓ

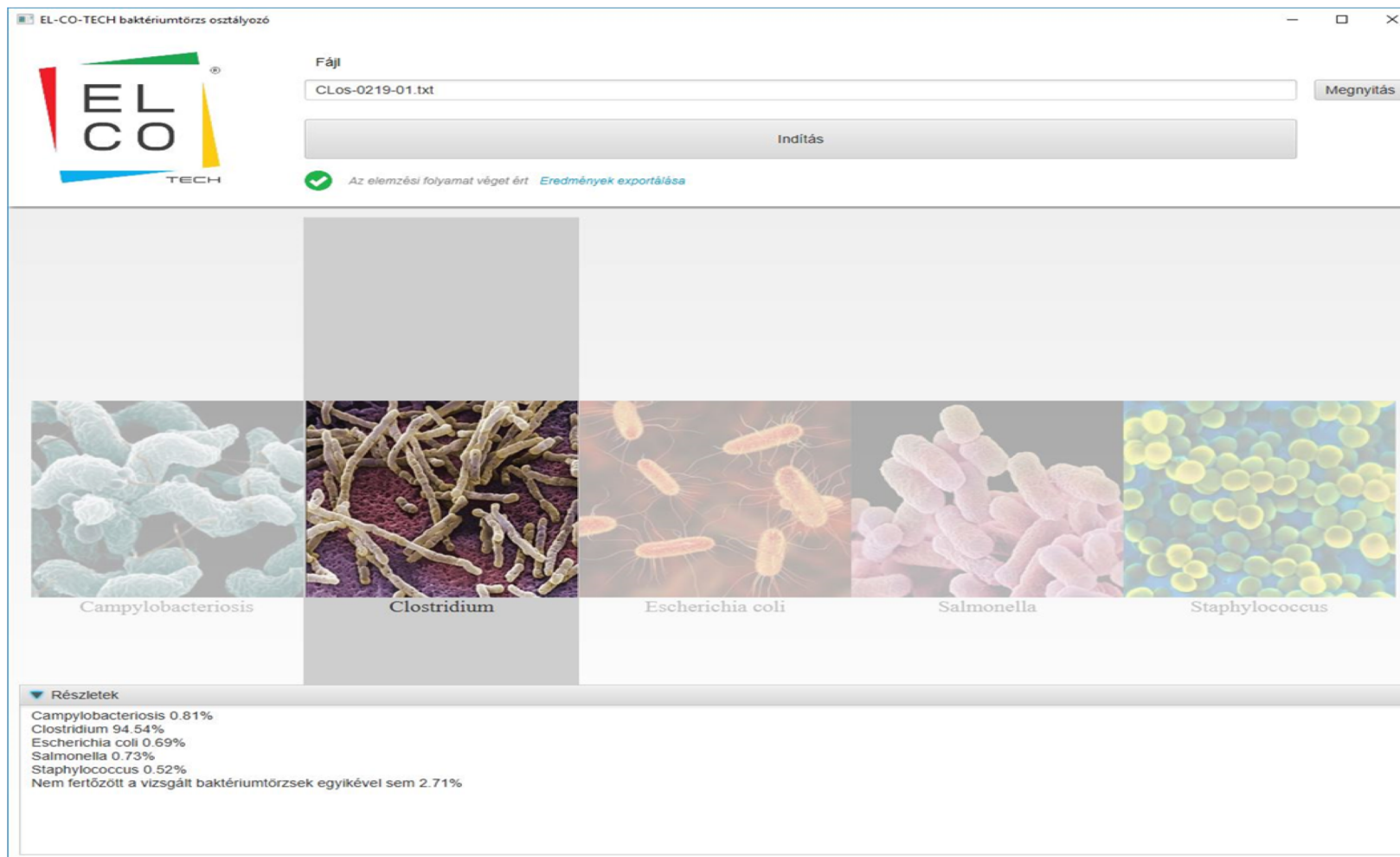
E. COLI, STAPHYLOCOCCUS, SALMONELLA, CAMPYLOBACTERIOSIS, CLOSTRIDIUM



TECH STACK



TensorFlow



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

SZALÓCZY NÓRA

nora.szaloczy@spicyanalytics.com

