

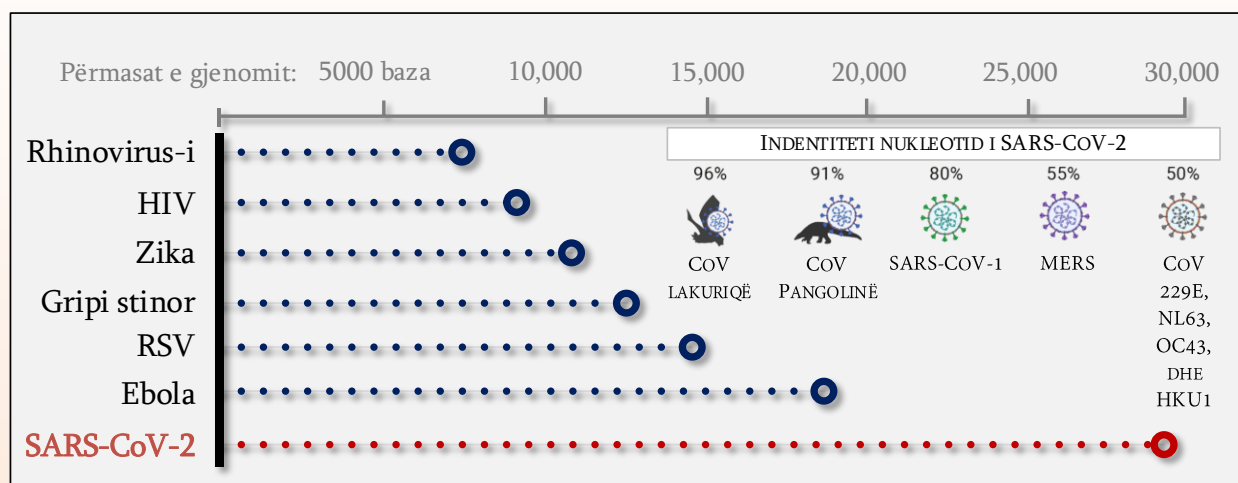
ÇFARË MUND TË NA DËFTOJË LIBRARIA GJENOMIKE E KORONAVIRUSIT TË RI SARS-CoV-2

Gjenomi (=tërësia e materialit gjenetik) i virusit SARS-CoV-2 është një 'fije' e vetme ARN (Acidi RiboNukleik) me një 'gjatësi' diku tek 29,900 baza (=gërma) – gjatësi kjo që i afrohet kufirit të sipërm të shumicës së viruseve që kanë ARN, por jo ADN (=Acidi DeoksiriboNukleik). Një 'bazë' nuk është gjë tjetër veçse një çift komponimesh të cilat shërbejnë si njësia bazë ndërtimore e ARN-së ose ADN-së. Krahasimisht, gjenomi i virusit të gripit stinor ka një gjatësi diku tek 13,500 baza dhe rhinovirus-et, shkaktarët më të zakonshëm e 'të fohtit të zakonshëm' kanë një gjatësi rreth 8,000 baza. Duke qenë se gjenomi i SARS-CoV-2 është relativisht i gjatë, ka gjasa që të shfaqen më shumë mutacione gjatë procesit të replikimit (=kopjimit), të cilat mund ta dëmtojnë apo 'forcojnë' virusin. Mirëpo ajo që vihet re tek ky koronavirus është fakti se ai ka një mekanizëm gjenomik 'vetë-korrigjues', që i mundëson atij korrigjimin e kopjeve të materialit gjenomik të replikuar. Ky sistem i 'kontrollit të cilësisë' është i tejet i shpeshtë në qelizat njerëzore dhe në viruset me bazë ADN-je, por i pazakontë në radhët e viruseve me bazë ARN-je si SARS-CoV-2. Gjenomi i tij i gjatë, ka gjene që shërbejnë si 'aksesorë' (=plotësues), disa prej të cilave mund të ndihmojnë virusin për të shmangur ndërveprimin me elementë të caktuar të sistemit tonë imunitar – diçka që për momentin nuk është plotësisht e qartë.

MEKANIZMI VETË-KORRIGJUES I SARS-CoV-2

Krijuar nga ekipi anti-COVID-19 i Heda

Duke qenë se gjenomi i SARS-CoV-2 është relativisht i gjatë, krahasuar me viruse të tjera respiratore që infektojnë njeriun, ai mund të përmbajë një sasi të madhe informacioni, duke i mundësuar koronavirusit të krijojë më shumë proteina dhe ndoshta të realizojë strategji replikimi më të përsosura, në krahasim me viruset e tjera me bazë ARN-je. Një prej proteinave të veçanta që i jep avantazhe të tilla virusit të ri, është një enzimë e quajtur **ekzonukleazë (ExoN)**, e cila ndihmon virusin gjatë procesit të vetë-korrigjimit dhe korrektimit të kopjeve të materialit gjenetik. Kjo enzimë është karakteristikë vetëm për viruset me një gjatësi gjenomike më të madhe se 20,000 baza.

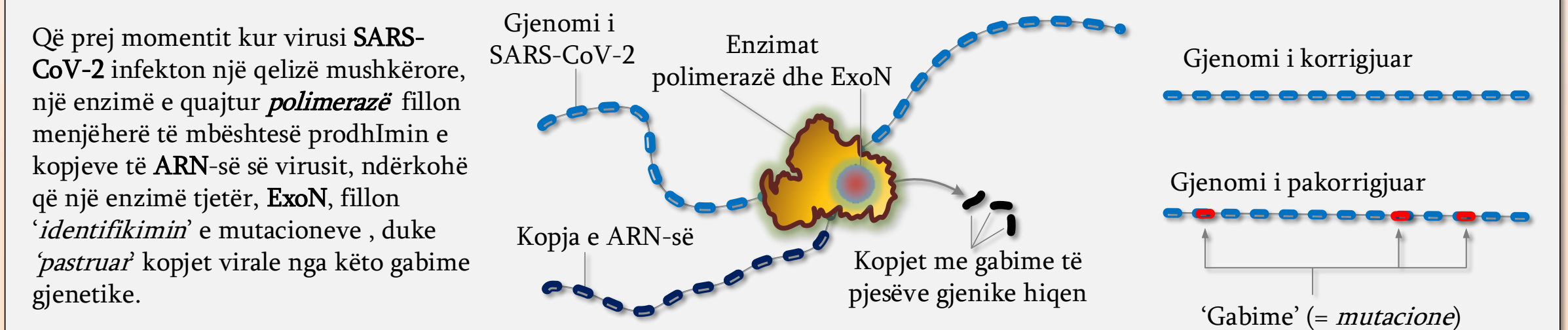
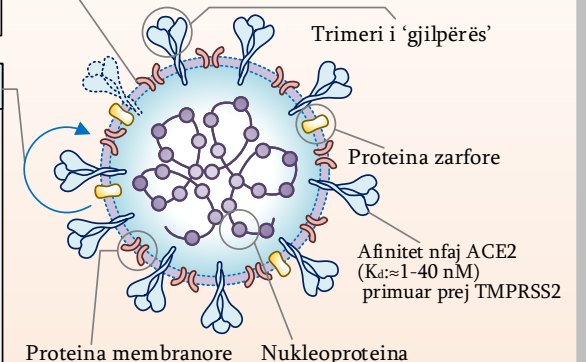


Niveli i evolucionit: $\sim 10^{-3} \text{ nt}^{-1} \text{ vit}^{-1}$
(afërsisht 3-4 herë më ngadalë se virusi i gripit stinor)
Niveli i mutacioneve: $\sim 10^{-6} \text{ nt}^{-1} \text{ cikël}^{-1}$
(matur për virusin MHV)

Diametri: $\approx 100 \text{ nm}$
Volumi: $\sim 10^6 \text{ nm}^3 = 10^{-3} \text{ fL}$
Masa: $\sim 103 \text{ Mda} \approx 1 \text{ fg}$

VEÇORITË KOHORE TË REPLIKIMIT

(në kultura qelizore)
Hyrja e virionit në qelizë: ~ 10 minuta
(matur për SARS-CoV-1)
Periudha e 'eklipsit': ~ 10 orë
(kohëzgjatja për të prodhuar virionet brendaqelizore)
Madhësia e 'plasjes': $\sim 10^3$ virione
(matur për virusin MHV)



GJENET 'PLOTËSUESE'

'Copëza' (=pjesëza) të vogla, të pazakonta të gjenomit të koronavirusit të ri, të quajtura **gjene plotësuese** (=aksesorë), janë të përqëndruara pranë rajoneve të atyre gjeneve, të cilat kodojnë për ndërtimin e proteinave strukturore. Për momentin, ende nuk është e qartësuar se cili është funksioni i tyre ekzakt, megjithatë ekspertë të fushës mendojnë se ato kodojnë për ndërtimin e proteinave, të cilat ndihmojnë virusin të 'shmangë' kontrollet e sistemit tonë imunitar.

