***ΜΟΡΙΑΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ 2023***

**Πειραματικό μέρος Άσκησης 5**

**Αποκωδικοποίηση αλληλουχιών πρωτεϊνών in silico**

**Θα εξοικειωθούμε με:**

• ΑνάλυσηDNA: εύρεση orfs, εξωνίων, εσωνίων, επαναλαμβανόμενες αλληλουχίες

• Ανάλυση Πρωτεϊνών: Πρωτοταγής δομή πρωτεΐνης-ανάλυση, λειτουργικά μοτίβα, μοτίβα μετα-μεταφραστικών τροποποιήσεων, κτλ. Δευτεροταγής δομή πρωτεΐνης-ανάλυση (α-έλικες, β-πτυχώσεις, κλπ), διαμεμβρανικές περιοχές, δομικά μοτίβα. Τριτοταγής δομή πρωτεΐνης-*homology threading*

• Σύγκριση με άλλες αλληλουχίες στις βάσεις δεδομένων (blastp), *multiple sequence alignments*, φυλογενετικές αναλύσεις, κτλ

* Genome annotation

***Σημαντικές ιστοσελίδες για αναλύσεις in silico***

• http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/

• http://www.expasy.ch/

• http://web.expasy.org/translate

• https://www.predictprotein.org/

• http://sosui.proteome.bio.tuat.ac.jp/sosuiframe0.html

• http://embnet.vital-it.ch/software/TMPRED\_form.html

• http://www.cbs.dtu.dk/services/TMHMM/

• http://www.psort.org/psortb/index.html

• https://toolkit.tuebingen.mpg.de/

• <http://www.phylogeny.fr/>

* <http://tcdb.org/>
* http://blanco.biomol.uci.edu/mpstruc/

***Genome annotations link***

* http://www.yeastgenome.org/
* http://www.aspgd.org/
* http://www.fgsc.net/
* http://genome.jgi.doe.gov/programs/fungi/index.jsf
* http://fungidb.org/fungidb/
* <https://genome.jgi.doe.gov/programs/fungi/index.jsf>

**Άσκηση 2023**

• Τι ενδιαφέρουσες πληροφορίες μπορείτε αν βρείτε *in silico* από τον σχολιασμό της πρωτεΐνης **Sec1** απo την βάση δεδομένων του γονιδιώματος του *S. cerevisiae (Yeast DB)* ή την *Uniprot;*

•Βρείτε τις πιθανές διαμεμβρανικές περιοχές της πρωτεΐνης **Sar1** (*Fungi DB*) του *A. nidulans*. Ποιες από αυτές είναι αμφιφιλικές (α-helical wheel projection);

• Βρείτε 20 πρωτεΐνες ιχθύων που παρουσιάζουν σημαντική ομοιότητα με την πρωτεΐνη **UapA** του *A. nidulans*. Συγκρίνατε τις αλληλουχίες (*multilalign & esprit*). Παρατηρείτε συντηρημένα μοτίβα; Σχολιάστε.

• Δημιουργήστε ένα φυλογενετικό δέντρο (*phylogeny.fr* η άλλο πρόγραμμα) με τα ομόλογα του **Sec13** με αντιπροσώπους από όλα τα βασικά γκρουπ των μυκήτων. Bρείτε συντηρημένα μοτίβα και σχολιάστε.

Τι πληροφορία μπορείτε να βρείτε την πρωτεΐνη του *A. nidulans* AN6387/Q5AZ93

(FungiDB / Uniprot ID)