**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**ΜΑΘΗΜΑ 2**

Γνωριμία με το **BLAST** και εξήγηση της χρήσης του (πολλαπλή στοίχιση ακολουθιών) και κάνουμε ένα παράδειγμα.

**Άσκηση 1:** Δίνονται οι ακολουθίες: GAWGHEE και WHEAE. Να γίνει ολική στοίχιση και τοπική στοίχιση των δύο ακολουθιών με τη χρήση του πίνακα BLOSUM 50.

* Εφαρμόστε τους τύπους της ολικής και της τοπικής στοίχισης και δημιουργείστε δυο πίνακες.
* Σε ένα πίνακα Excel πραγματοποιείστε τοπική στοίχιση (1st Sheet).
* Στην συνέχεια πραγματοποιείστε ολική στοίχιση (2st Sheet).
* Για ποινή θα μπει η τιμή 1 και για παράμετρο S θα χρησιμοποιηθούν οι τιμές από τον πίνακα αντικατάστασης BLOSUM 50, για τους διαφορετικούς συνδυασμούς των αμινοξέων.
* Bρείτε το Score σε κάθε στοίχιση και γράψτε πως στοιχίζονται οι ακολουθίες ξεχωριστά για την ολική και την τοπική στοίχιση με βάση το καλύτερο μονοπάτι.

Εικόνα που περιέχει κείμενο, γραμματοσειρά, στιγμιότυπο οθόνης

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματαΕικόνα που περιέχει κείμενο, γραμματοσειρά, στιγμιότυπο οθόνης

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματαΕικόνα που περιέχει κείμενο, διάγραμμα, γραμματοσειρά, γραμμή

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΟΛΙΚΗ ΣΤΟΙΧΙΣΗ** | | |  |  |  |  |  |  |
|  | - | G | A | W | G | H | E | E |
| - | 0 | -1 | -2 | -3 | -4 | -5 | -6 | -7 |
| W | -1 |  |  |  |  |  |  |  |
| H | -2 |  |  |  |  |  |  |  |
| E | -3 |  |  |  |  |  |  |  |
| A | -4 |  |  |  |  |  |  |  |
| E | -5 |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΤΟΠΙΚΗ ΣΤΟΙΧΙΣΗ** | | |  |  |  |  |  |  |
|  | - | G | A | W | G | H | E | E |
| - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| H | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| E | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| A | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| E | 0 |  |  |  |  |  |  |  |

Εικόνα που περιέχει κείμενο, έγγραφο, στιγμιότυπο οθόνης, μοτίβο

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα

BLOSUM 50

**Άσκηση 2:** Για την πρωτεΐνη OMP40\_PORGI πραγματοποιήστε αναζήτηση ομόλογων ακολουθιών με τη χρήση του αλγορίθμου BLASTp <https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi?PAGE=Proteins>

**Α)**Υπολογίστε το Ε-value της 30ης ομόλογης πρωτεΐνης από το αποτέλεσμα του BLASTp. **Β)**Στη συνέχεια να γίνει κατά ζεύγη στοίχιση των πρωτεϊνών OMP40\_PORGI και OMP41\_PORGI και να βρεθεί αν υπάρχει διαφορά στο Ε-value της στοίχισης των δύο πρωτεϊνών με το BLASTp σε σχέση με αυτό της κατά ζεύγη στοίχισης.