

ชื่อ ..... รหัสประจำตัวนิสิต .....

02738473 Computer Application in Biological Science

ครั้งที่ 6 21 ก.พ. 63 Bioinformatics I

1. นิสิตศึกษาโรคติดเชื้อในกิ้ง โดยใช้วิธี PCR แล้วทำ DNA sequencing หากลำดับนิวคลีโอไทด์ มีส่วนหนึ่งดังนี้  
gaaaacagca aagaaaataa acaaggaaga tgctcctgaa acaaaggaaa atagtgacga  
agacatatac gccaccaagg aattcgaaca gacattaataa ggtctacaga caaaaaaagg  
ให้สืบค้นในฐานข้อมูล GenBank ว่ามีข้อมูล DNA ที่สอดคล้องหรือไม่

วิธีการสืบค้น

1. เข้าโปรแกรม BLAST โดยค้นจาก Google หรือเข้าจาก NCBI > Popular > BLAST ก็ได้
2. คลิก Nucleotide BLAST
3. ป้อนลำดับนิวคลีโอไทด์ที่ต้องการสืบค้นลงในช่อง Enter Query Sequence (ตัวพิมพ์ใหญ่ พิมพ์เล็กก็ได้ ไม่ต้องสนใจเรื่องเว้นวรรค และการเว้นบรรทัด)

**Standard Nucleotide BLAST**

blastn blastp blastx tblastn tblastx

Enter Query Sequence BLASTN programs search nucleotide databases using a nucleotide query. [more...](#)

Enter accession number(s), gi(s), or FASTA sequence(s)  Clear Query subrange

From

To

4. กดปุ่ม BLAST ที่อยู่มุมซ้ายล่างของหน้าจอ

**BLAST** Search database Nucleotide collection (nr/nt) using Megablast (Optimize for highly similar sequences)  
 Show results in a new window

5. หากมีลำดับนิวคลีโอไทด์ที่สอดคล้องอยู่ในฐานข้อมูล จะแสดงผลเรียงลำดับจาก Homology สูงไปหา Homology ต่ำ โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์
6. การนำข้อมูล alignment ไปใช้งาน ต้องใช้แบบอักษร (font) ชนิด Monospaced เช่น Courier New
7. จากข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ สรุปว่าเชื้อโรคที่นี้สืบค้นคือเชื้อ .....
8. นิสิตศึกษาโปรตีนที่ได้จากการสกัดต้นดาวเรือง แล้วตกตะกอนด้วย Ammonium sulfate 80% ของความอิ่มตัว นำไปแยกด้วย Gel filtration แล้วศึกษาลำดับกรดอะมิโน ได้ผลส่วนหนึ่งดังนี้  
qkciangvkf hqakvikvih eelksllcn
9. เข้าโปรแกรม Protein BLAST สืบค้นเช่นเดียวกับนิวคลีโอไทด์
10. สรุปว่าโปรตีนจากต้นดาวเรืองนี้ คือโปรตีน .....
11. โปรตีนนี้คล้ายกันกับของต้นทานตะวัน (*Helianthus annuus*) โดยมี Homology = ..... %
12. โปรตีนนี้ในส้มโอ (*Citrus maxima*) มี Homology = ..... %
13. ประเทศใดศึกษาโปรตีนนี้ในส้มโอ โดยมีฐานข้อมูลอยู่ใน GenBank .....
14. ลำดับกรดอะมิโนต่อไปนี้เป็นโปรตีน ..... ของพืช .....
- kfkdmvleim slagvfnvgd fvpwlrpfdl
15. เอนไซม์ papain จากมะละกอ (AAB02650.1) กับ bromelain จากสับปะรด (BAA21929.1) มีความคล้ายคลึงกันกี่เปอร์เซ็นต์ .....
16. จากข้อ 15. นำผล alignment แสดงใน PowerPoint