

慈濟大學 100 學年度  
碩士班暨在職專班招生考試命題紙

科目：生物資訊概論

共1頁

1. 請說明 DNA 中的華生-克立克 (Watson-Crick) 鹼基配對關係。(5%)
2. 請簡述下列資料庫包含的資料形態及用途：(20%)  
(a) PubMed, (b) Swissprot, (c) OMIM, (d) PDB, (e) KEGG, (f) GenBank/EMBL/DDBJ, (g) GEO/ArrayExpress, (h) dbSNP, (i) pFam, (j) ProSite
3. 請簡述 BLAST 演算法與動態規劃 (dynamic programming) 演算法之間的差別。(10%)
4. 若一筆 BLAST 搜尋結果的 E-value 為 1，其代表意義為何？(5%)
5. 下列為 PSI-BLAST 產生之 Position-Specific Scoring Matrix (PSSM) 檔案部份內容，請問哪個位置較為保守 (conserved)？為什麼？(10%)

	A	R	N	D	C	Q	E	G	H	I	L	K	M	F	P	S	T	W	Y	V
6 T	-1	-2	0	2	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-3	-1	1	5	-3	-2	-1
⋮																				
16 T	-1	2	-1	-1	-2	0	1	-2	-1	-2	-2	3	-2	-3	-2	0	4	-3	-2	-1
6. 請簡略說明 cDNA microarray 的原理，並提供一個可能的應用情境。(10%)
7. 何為 SNP？何為 tag SNP？請簡述一種找尋 tag SNP 的演算法。(15%)
8. 請列出基因體定序計畫中，可以使用資訊技術解決的問題，及對應的資訊技術。(10%)
9. 請列出蛋白質二級結構的主要分類，及各類別的結構特徵。(5%)
10. SCOP 資料庫將結構分為 class, fold, superfamily 及 family 等階層。請簡述每個階層的分類方式。(10%)