

國立臺北科技大學 102 學年度碩士班招生考試

系所組別：3610 生化與生醫工程研究所甲組

第二節 分子生物學 試題

第一頁，共二頁

注意事項：

1. 本試題共三題，配分共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

一、多重選擇題(單、複選混合，每題全答對得 3 分，答錯不倒扣) (45%)

1. 下列 organelle 何者含有 DNA?
(A) chloroplast (B) lysosome (C) nucleus (D) mitochondria
2. 下列何者為 topoisomerase?
(A) DNA ligase (B) DNA helicase (C) DNA gyrase (D) DNA polymerase
3. 下列生物何者含有 polycistronic mRNA?
(A) animal (B) bacteria (C) fungi (D) plant
4. replication fork 中含有那些酵素?
(A) luciferase (B) DNA polymerase (C) restriction enzyme (D) helicase
5. 下列敘述何者正確?
(A) 在原核細胞中，translation 開始於從 mRNA 之 5'端數來第一個 AUG codon
(B) 在原核細胞中，translation 開始於從 RBS 向 3'端數來第一個 AUG codon
(C) 在真核細胞中，translation 開始於從 mRNA 之 5'端數來第一個 AUG codon
(D) 在真核細胞中，translation 開始於從 IRES 向 3'端數來第一個 AUG codon
6. 下列何者為 heat shock protein?
(A) RpoH (B) LacY (C) DnaK (D) S1 nuclease
7. 下列何者可進行 transcription?
(A) euchromatin (B) heterochromatin (C) chromatid (D) replication bubbles

8. 下列有關 real time-polymerase chain reactions 的敘述何者正確?
(A) 無需使用 primer (B) 有可能使用 molecular beacon (C) annealing temperature 與 primer 的 melting temperature 無關 (D) denaturation temperature 設定為 65°C
9. 下列有關 RNA interference 的敘述何者正確?
(A) It is triggered by dsRNA.
(B) Mean bean nuclease is involved.
(C) RNA-induced silencing complex degrades ssRNA bound to siRNA.
(D) Micro RNA molecules share several properties in common with siRNA.
10. 下列何者為 mutagen?
(A) UV (B) nitrite (C) base analogs (D) acridine orange
11. 在 *E. coli* 中，下列 gene 何者為 SOS repair system 的成員?
(A) *dam* (B) *dcm* (C) *recA* (D) *recBCD*
12. 下列何者為 RNA-dependent RNA polymerase?
(A) RNA polymerase I (B) RNA polymerase II (C) RNase (D) RNA replicase
13. 下列生物的染色體，何者有 intron?
(A) apple (B) dog (C) *E. coli* (D) *Salmonella*
14. 下列何者為 RNA detection method?
(A) Southern blotting (B) Western blotting (C) Northern blotting (D) South-Western blotting
15. How large is the size of human genome?
(A) 4.6 Mbp (B) 12.5 Mbp (C) 140 Mbp (D) 3,300 Mbp

二、請寫下符合下列敘述之英文專有名詞 (每題 5 分，共 25%)

1. Screening procedure based on insertional inactivation of the gene for β -galactosidase.
2. A organism composed of two different populations of genetically distinct cells.
3. Defective copy of a genuine gene.
4. Enzyme that adds DNA to the end of a chromosome.

注意：背面尚有試題

5. Specialized RNA used to terminate protein synthesis when a ribosome is stalled by a damaged mRNA.

三、問答題

1. Describe the three activities of reverse transcriptase. (10%)
2. Describe the delivery of tRNA with selenocysteine to an internal UGA stop codon in bacteria. (10%)
3. Describe two kinds of transposition. (10%)