

考生注意：

- 1.核對試卷上之座位號碼是否相符。
- 2.中山大學彌封籤請勿損壞
- 3.本試卷不得攜出試場及書寫不相關之符號或文字。
- 4.違反上述 2.3.點者，本科試卷不予計分。

國立中山大學 102 學年度生物科學系—甄選入學筆試

題號	(1)	(2)	(3)	(4)
分數				
閱卷委員簽名			總分	

簡答題

1. 小熊今日上午參加國立中山大學生物科學系的甄選入學考試，考試前趕緊吃了一片牛奶土司充飢。請說明這片土司在小熊體內的消化過程(答案請包含消化道名稱、參與過程之酵

素與其作用)(16%)

2. 小熊不負眾望考取了生物科學系並決定跟隨教授進行幹細胞與神經修復的研究。在閱讀相關文獻後發現某些種類的幹細胞可以幫助神經髓鞘再生。請問
  - A. 髓鞘的功能為何？(4%)
  - B. 請設計實驗驗證將幹細胞移植入神經損傷區域後可以促使髓鞘再生而促進神經傳導速度的恢復。(16%)
  
3. 正常人進食後，食物被消化分解後產生葡萄糖，葡萄糖經由血液輸送至全身，當輸送至胰臟時，會刺激胰臟釋出胰島素，胰島素可幫助葡萄糖進入身體各組織細胞，轉變成能量或儲存於肝細胞、肌肉細胞及脂肪細胞中。(32%)
  - (1) 第 2 型糖尿病的患者雖能製造胰島素，但身體各組織對胰島素不發生反應，造成血液中葡萄糖含量上升。請說明胰島素如何幫助葡萄糖進入各組織細胞，轉變成能量以供利用或轉變成肝糖以供儲存。
  - (2) 第 1 型糖尿病的患者無法製造胰島素，患者必須每日注射胰島素才能維持生命。現在普遍用於治療糖尿病的人類胰島素是第一種利用重組 DNA 技術製造的藥物，請說明如何利用重組 DNA 技術製造人類胰島素。
  
4. 台灣有那些陸域生態系？每一生態系請列出一植物種類。又若全球暖化升溫 5°C 時而降雨情形不變的情形下，這些生態系會有怎樣的變化？(32%)

請由此作答；答題時請標明題號，否則扣分。









