

1. (甲)蝌蚪發育成青蛙時，蝌蚪尾巴的細胞會經歷一種變化而消失，這種變化為何？(4分)

- A. Autophagy
- B. Apoptosis
- C. Mitotic catastrophe
- D. Neovascularization

(乙)承(甲)題，這種變化和下列那一項蛋白質的作用最相關？(3分)

- A. Caspase
- B. Phosphatase
- C. N-acetyl-transferase
- D. P62

(丙)承(甲)題，引起這種變化的機制和下列那一項胞器較相關？(3分)

- A. Centriole
- B. Smooth ER
- C. Mitochondria
- D. Lysosome

2. (甲)細胞分裂(cell division)時，連接染色體(chromosomes)和中心體(centrosomes)的構造名稱是：_____。(5分)

(乙)承(甲)題，這個構造的組成成分是哪一個？(3分)

- A. Phospholipid
- B. Tubulin
- C. Myoglobin
- D. Caveolin

(丙)承(甲)題，這個構造在細胞分裂時的功能和下列那一項生化反應最相關？(3分)

- A. GTP hydrolysis
- B. cAMP glycosylation
- C. Tyrosine phosphorylation
- D. DNA methylation

見背面

3. 配對題：寫出下列胞器和相關描述、功能的正確配對 (9 分)

甲、_____ Endoplasmic reticulum

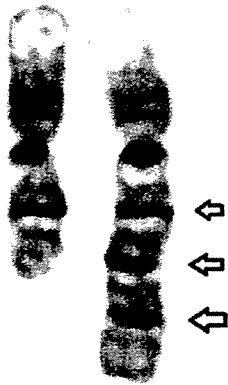
乙、_____ Lysosome

丙、_____ Golgi apparatus

- A. Oxidation of toxic molecules
- B. Intracellular degradation
- C. Synthesis of protein
- D. ATP synthesis
- E. Near the nucleus; modification and packing of proteins for secretion

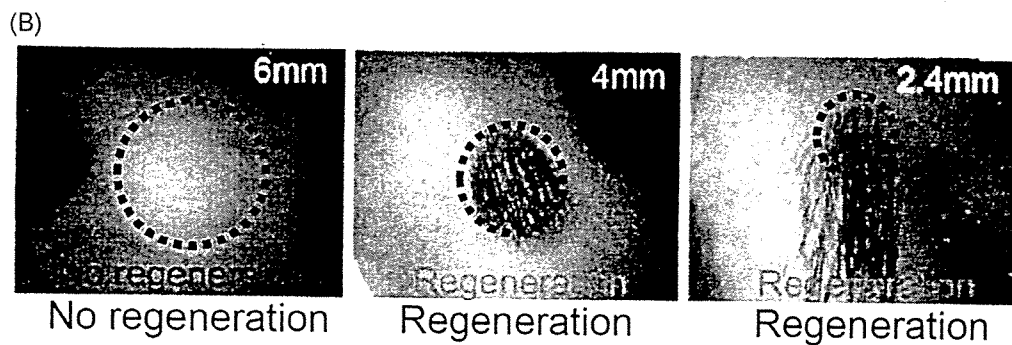
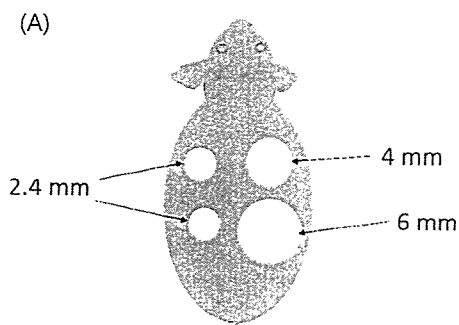
4. 如圖，是某人第 1 對號染色體 (chromosome 1) 的核形圖(karyotyping)。請問：(A) 某人是否有染色體異常？試說明之。(5 分)

(B) 核形圖為何會出現染色較深部分(如箭頭)？試說明之。(5 分)



接次頁

5. 科學家發現，拔除小鼠體毛的方式不同，刺激體毛長出的結果也不同。如圖(A)，實驗者在同一隻小鼠的背部選擇半徑分別為 2.4 mm, 4 mm, 6 mm 的圓形區域，在每個圓形區域內分別拔除 200 根體毛，並逐日照相紀錄該區域體毛生長情形。到了第八天，所得結果如圖(B)。



請依上述結果，對這個實驗做合理的推論(10分)。

6. 請說明 endocytosis 在 EGFR 訊息傳遞的角色為何？(15分)
7. 請說明 integrin 的功能與 integrin 在細胞移行(migration)的角色。(15分)
8. 請說明 Golgi apparatus 的構造與蛋白質修飾的功能。(20分)