

題號： 463
科目： 生理學(C)
節次： 4

國立臺灣大學 110 學年度碩士班招生考試試題

題號： 463

共 1 頁之第 1 頁

- 一、請簡易畫出骨骼肌原纖維的肌小節(sarcomere)，並標示細肌絲(thin myofilaments)、粗肌絲(thick myofilaments)、Z 線(Z line)、M 線(M line)、A 帶(A band)、I 帶(I band)及 H 區(H zone)。(10 分)
- 二、請畫出並標示骨骼肌細肌絲(actin myofilaments)與粗肌絲(myosin myofilaments)的組成分子，包括肌動蛋白(actin)、旋轉素 C(troponin C)、旋轉素 T(troponin T)、旋轉素 I(troponin I)、旋轉肌球蛋白(tropomyosin)、肌凝蛋白(myosin)。(10 分)，並繪圖說明骨骼肌滑動纖維理論 sliding filament theory。(20 分)
- 三、請畫出運動後過量氧耗(Excess post-exercise oxygen consumption, EPOC)並標示休息(rest)、休息所需氧耗(resting VO₂)、開始運動(start exercise)、運動結束(end of exercise)、恢復(recovery)、耗氧量(VO₂)、氧氣不足(oxygen deficit)、運動所需耗氧量 (VO₂ required for exercise)、恢復結束(end of recovery)、運動後過量氧耗(EPOC)。(20 分)
- 四、糖解 (glycolysis) 是將葡萄糖轉化成兩分子的什麼的代謝途徑? (2 分) 並產生哪兩種高能量化合物? (4 分) 當在高強度的運動狀態下(無氧運動)，糖解又會將葡萄糖轉化成兩分子的什麼? (2 分) 在有氧運動環境下，糖解轉化的兩分子進入粒線體的檸檬酸循環 (citric acid cycle, TCA cycle) 前必須先轉化為什麼? (2 分) 每一輪檸檬酸循環中會產生哪三種能量化合物? (6 分) 什麼原因會加快檸檬酸循環速度? (4 分)
- 五、最大心跳率預估公式為何? (2 分) 請詳述長期的耐力訓練(chronic endurance exercise training)後對心血管系統的改變 (心跳、心搏量、血壓、耗氧量)。(18 分)

試題隨卷繳回