

國立東華大學九十五學年度運動生理學轉學考題

一、選擇題 30% (共 20 題，每題 1.5 分)

1. 下列何者不是人體主要之能量來源？(1) 碳水化合物 (2) 蛋白質 (3) 脂肪 (4) 維生素。
2. 下列何者不是碳水化合物經有氧系統產生 ATP 之必要過程？(1) 醣酵解 (2) ATP-PCr (3) 克勞伯循環 (Krebs cycle) (4) 電子傳遞鏈。
3. 下列何種賀爾蒙與運動時之脂肪代謝調節無關？(1) 生長激素 (2) 腎上腺素 (3) 皮質固醇 (4) 昇糖激素。
4. 運動疲勞的產生與下列何種因素無關？(1) 蛋白質不足 (2) 肝醣不足 (3) 中樞神經疲勞 (4) 肌肉疲勞。
5. 下列何者不是長期運動訓練後心臟血管之適應反應？(1) 心臟每跳輸出量增加 (2) 最大心跳率增加 (3) 血液量增加 (4) 血比容下降。
6. 運動訓練已證實有助於健康促進，請問有氧運動對下列何者之效益最少？(1) 肥胖 (2) 關節炎 (3) 糖尿病 (4) 高血壓。
7. 下列何者不是過度訓練之症狀？(1) 運動表現下降 (2) 肌力下降 (3) 反胃和嘔吐 (4) 最大運動能力下降。
8. 運動中補充液體時不需考量下列何種因素？(1) 胃腸排空率 (2) 液體滲透壓 (3) 液體總量 (4) 體脂肪含量。
9. 下列何種體脂肪百分比測量方法之準確度最高？(1) 水中秤重法 (2) 皮脂厚法 (3) 身體質量指數 (4) 生物電阻法。
10. 下列何者不是長時間高強度運動時之生理反應？(1) 血壓上升 (2) 副交感神經作用增強 (3) 血液中之白血球數量增加 (4) 中心體溫上升。
11. 醣質新生作用主要發生在？(1) 肝臟 (2) 腎臟 (3) 紅肌 (4) 白肌。
12. 適應良好的耐力運動選手其血比容：(1) 愈高愈好 (2) 愈低愈好 (3) 稍低，但

紅血球數量較一般多 (4) 稍高，但紅血球數量較一般少。

13. 胰島素對能量的調節不包括？(1) 促進葡萄糖運送進入細胞內 (2) 促進肝糖合成作用 (3) 抑制醣質新生作用 (4) 加強昇糖素效應。

14. 下列有關 Type IIa 肌纖維的生理及代謝性質，何者有誤？(1) 高氧化能力 (2) 高肝糖分解能力 (3) 快速收縮能力 (4) 肌凝蛋白的 ATPase 屬於 fast type。

15. 有關高基氏肌腱器的敘述何者正確？(1) 阻力訓練可能促進其數量增加 (2) 可引起神經反射使肌肉縮短 (3) 受肌力過大引起活化 (4) 位於肌腹。

16. 有關血紅氧飽和曲線 (oxygen saturation curve)，何者正確？(1) 溫度愈高，曲線左移 (2) 酸鹼值愈低，曲線右移 (3) 紅血球代謝物 2,3-BPG 有助曲線左移 (4) 以上皆非。

17. 有關運動訓練後呼吸生理的變化，何者正確？(1) 肺活量顯著增加 (2) 功能肺餘量顯著減少 (3) 最大運動強度時潮氣容積增加 (4) a-vO<sub>2</sub> diff 減少。

18. 停止訓練 (detraining) 時，何者不易退步？(1) 肌細胞有氧能力 (2) 乳酸閾值 (3)  $\dot{V}O_2\max$  (4) 肌力。

19. 有關耐力運動訓練後心率問題，何者有誤？(1) 安靜心率明顯下降 (2) 最大心率明顯下降 (3) 運動後心率恢復較快 (4) 心率受副交感神經支配的活性增強。

20. 運動造成的濃血作用 (hemoconcentration) 的原因不可能為？(1) 抗利尿激素 (ADH) 的分泌 (2) 血液中紅血球增加 (3) 承(2)，由脾臟釋出暫存的紅血球 (4) 脫水作用。

二、問答題 30% (共 6 題，每題 5 分)

1. 請說明有哪些因素會影響最大攝氧量 (maximal oxygen uptake) ？

2. 請簡述什麼是「delayed-onset muscle soreness」及其主要成因？

3. 請簡述何謂高住低練 (living high, training low) 原則？

4. 熱環境長時間運動會導致脫水，而造成血漿滲透度增加或血漿量減少。但可能透過何種機轉使生理維持恆定？

5. 試說明肌力大小為何與肌肉收縮速度有關？

6. 血液在運動時發揮的三種主要功能為何？

三、比較名詞差異或說明其關係 40% (共 5 題，每題 8 分)

1. Adenosine triphosphate (ATP) vs Adenosine diphosphate (ADP)

2. Anaerobic threshold vs Lactate threshold

3. Excess post-exercise oxygen consumption (EPOC) vs  $O_2$  deficit

4. Gluconeogenesis vs Glycolysis

5. Arterial-venous oxygen difference vs Cardiac output