

※ 注意：請於試卷內之「非選擇題作答區」作答，並應註明作答之題號。

第一大題

1. 對於台北市與高雄市之死亡率，以世界人口當成標準人口來進行標準化死亡率的比較，發現高雄市較高。請問下列何者為非(單選題)(3分)：
 - (A) 已經校正年齡結構，不用擔心高雄市人口老化的影響
 - (B) 整體而言，高雄市民的老年人口有較高的死亡危險性
 - (C) 若改將台灣人口當成標準人口，兩市的比較結果不會改變
 - (D) 日本為一老年化社會，改將日本人口當成標準人口，標準化死亡率的計算結果跟著改變

2. 檢驗師用一個新的技術檢測細菌感染，在 A 實驗室使用傳統培養法可檢測細菌感染的敏感度為 90%，特異度為 96%。在 B 實驗室使用新的培養法可檢測細菌感染的敏感度為 96%，特異度為 86%。兩實驗室同時對 500 個樣本進行檢測(單選題)(3分)
 - (A) A 實驗室可正確檢驗出較 B 實驗室更多的確定細菌感染樣本
 - (B) A 實驗室可正確檢驗出較 B 實驗室更少的確定細菌感染樣本
 - (C) A 實驗室可正確檢驗出較 B 實驗室更少的確定無細菌感染樣本
 - (D) 需要知道此罕見細菌感染的盛行率才能推估那個實驗室可檢驗出較多的細菌感染樣本

3. 下列敘述何者正確?(單選題)(3分)
 - (A) 研究報告非裔美洲人較白種人有較高的高血壓盛行率。就個人而言，高血壓是冠狀心臟病的重要危險因子之一，因而我們可推論非裔美洲人的冠狀心臟病盛行率較白種人高
 - (B) 預防高血壓無法降低冠狀心臟病的發生率
 - (C) 假設有高血脂者 100% 皆發生動脈硬化症，但是沒有高血脂者 20% 發生動脈硬化症，我們可以說高血脂是動脈硬化症的充分因子
 - (D) 台南市一個月中因合法墮胎死亡者有 17 人，而非法墮胎死亡者僅 6 人。因墮胎危險性隨懷孕週數而增加，可推論合法墮胎者較非法墮胎者中有較多比例為懷孕週數高的孕婦

4. 在一病例對照研究中，訪員詢問病人組用藥暴露史，對照組則翻閱就醫資料以查詢用藥暴露史。此研究不易受到哪種偏差影響?(單選題)(3分)
 - (A) 回應偏差(Recall bias)
 - (B) 對照組不能代表沒有疾病族群的偏差
 - (C) 研究過程中漏失受試者的偏差
 - (D) 對於受試者過去用藥狀況的選樣偏差

5. 在臨床試驗中隨機分派的主要目的(單選題)(3分)
 - (A) 降低分派至實驗組或是對照組時的選擇性偏差
 - (B) 確保受試者能代表一般族群樣本
 - (C) 確保實驗組與對照組樣本之基線資料具有可比性
 - (D) 可協助實驗結果的測量

見背面

6. 下列何者非生態謬誤(ecologic fallacy)的描述?(單選題)(3分)
- (A) 是在進行生態相關研究時可能犯的錯誤
 - (B) 黑人較常患高血壓，而高血壓是冠狀動脈心臟病的危險因子，所以黑人的冠狀動脈心臟病盛行率較高
 - (C) 將群體層次的結果推論到個體層次
 - (D) 將個體層次的結果推論到群體層次
7. 某一流行病學調查發現 A 城市居民之 40-45 歲男性之風濕性關節炎每 1000 人中有 5 位，女性每 1000 人中有 15 位。因而推論在這個年齡層中，女性發生風濕性關節炎的危險性為男性的 3 倍，這個推論是(單選題)(3分)
- (A) 正確的
 - (B) 錯誤的。不能拿 ratio 來比較 rate
 - (C) 錯誤的。因為沒有對照組的資料
 - (D) 錯誤的。因為沒有區別盛行率與發生率
8. 長期追蹤研究指出，曾經發生自殺意圖的人常合併精神疾病的診斷，並且在追蹤的一年內自殺成功的比例是相當高的。一研究追蹤 39685 位曾經有自殺意圖的人，追蹤至 2003 年時，因自殺死亡的男性共有 2497 位，女性共有 1914 位。其結果如下表。(BMJ. 2008; 337: a2205)
- 8-1 經過一年之追蹤，精神分裂症(schizophrenia)相較於焦慮性疾患(anxiety disorder)之自殺率比(rate ratio)在男、女性分別為?(5分)
- 8-2 以追蹤至 2003 年的結果，分別估算男女性憂鬱疾患(depressive disorder)對於自殺死亡的族群可歸因危險性(population attributable fraction, PAR %)。(6分)
- 8-3 依據上題的結果，可知：(單選題)(3分)
- (a) 預防男性憂鬱對於降低自殺死亡率的影響高於預防女性憂鬱。
 - (b) 預防女性憂鬱對於降低自殺死亡率的影響高於預防男性憂鬱。
 - (c) 預防男性或是女性憂鬱對於降低自殺死亡率的影響沒有兩樣。

Absolute rates, hazard ratios, and population attributable fractions for death from suicide by psychiatric disorder in 39685 people who attempted suicide and were admitted to hospital during 1973-82 in Sweden and followed to 2003

Diagnosis	Mean (SD) age at suicide attempt (years)	Completed suicide within one year after suicide attempt		Completed suicide during entire follow-up		
		Suicide rate (%) (No)	Proportion of all suicides during follow-up (%)	Suicide rate (%) (No)	Adjusted hazard ratio* (95% CI)	Population attributable fraction
Bipolar and unipolar disorder:						
Male (n=395)	49.1 (16.4)	22.8 (90)	63.8	35.7 (141)	3.5 (3.0 to 4.2)	
Female (n=648)	48.2 (15.4)	8.5 (55)	42.3	20.1 (130)	2.5 (2.1 to 3.0)	
Other depressive disorder:						
Male (n=1718)	40.4 (15.3)	6.0 (103)	37.7	15.9 (273)	1.4 (1.2 to 1.6)	
Female (n=3364)	40.1 (15.7)	4.0 (135)	31.4	12.8 (430)	1.7 (1.5 to 1.9)	
Schizophrenia:						
Male (n=397)	34.1 (11.8)	21.7 (86)	56.2	38.5 (153)	4.1 (3.5 to 4.8)	
Female (n=316)	38.7 (13.1)	13.0 (41)	53.9	24.1 (76)	3.5 (2.8 to 4.4)	
Anxiety disorder:						
Male (n=429)	35.0 (13.2)	8.2 (35)	41.2	19.8 (85)	1.9 (1.5 to 2.3)	
Female (n=899)	34.9 (14.1)	3.3 (30)	30.3	11.0 (99)	1.5 (1.3 to 1.9)	

見背面

第二大題

9. High ultra-processed food consumption and genetic polymorphism (risk allele of *ACC2* rs4766587) are both associated with a higher risk metabolic syndrome. Risk conferred by the risk allele of *ACC2* rs4766587 was exacerbated among individuals with high ultra-processed food consumption. The genetic polymorphism is not related to high ultra-processed food consumption. In the relationship between *ACC2* rs4766587 genetic polymorphism and metabolic syndrome risk, ultra-processed food consumption is most likely a(n)? (單選題)(2 分)
- (A) Mediator
(B) Effect modifier
(C) Confounder
(D) All of the above
(E) None of the above
10. A researcher is interested to investigate multiple risk/harmful factors for a rare disease (affecting <1 per 10000 people). Among the epidemiological designs (case-control, cohort, and intervention/randomized clinical trial)
- 10-1 Which is best suited for the abovementioned research question? Why? (4 分)
10-2 Why are the other two designs less suitable? (4 分)
11. In a hypothetical case-control study involving female colorectal cancer patients and multiple controls (hospital and neighborhood), it has been shown that high caffeine intake was associated with a higher risk of colorectal cancer (odds ratio= 1.07, 95% CI: 1.01 to 1.12 per 100 mg/d increment of caffeine intake). It is well-established that caffeine intake level correlates strongly with cigarette smoking (higher caffeine intake among smokers) and that the number of cigarettes smoked per day has a clear dose-response relationship with colorectal cancer risk. The authors of this study have only adjusted cigarette smoking as a binary variable (current smoker/non-current smoker).
- 11-1 Identify (name and explain) three biases/limitations that affect internal and/or external validity of the abovementioned study (7.5 分).
11-2 Please suggest three ways to improve these aspects of the study designs to yield valid inference and conclusion between caffeine intake and colorectal cancer risk. (4.5 分)
12. Gestational diabetes mellitus (GDM) is a common pregnancy complication and poses substantial health burden globally, though the prevalence differs widely across countries. Detecting GDM earlier can help alleviate some of its short- and long-term adverse health consequences. There are generally two approaches to screening for GDM- universal screening (screen all pregnant women) and selective screening (screen only 'high-risk' pregnant women).
- 12-1 State and explain one advantage and one disadvantage of universal *and* selective screenings. (4 分)
12-2 Assuming that you can decide which screening approach for GDM to adopt in your country, what are two factors that you will consider? Explain. (4 分)

第三大題

13. 以下針對被病毒感染者在 Latent period 時的描述何者最正確(單選題)(4分)?
- (A) 具有傳播力
 - (B) 具有臨床症狀
 - (C) 不具有傳播力
 - (D) 不具有臨床症狀
14. 若人在病毒的傳播循環中作為最終宿主(Dead-end host)，則人接種疫苗後可達以下何種目的(複選題)(4分)：
- (A) 降低疾病發生率
 - (B) 達到群體免疫效果
 - (C) 降低疾病致死率
 - (D) 降低病毒在社區散播
15. 若有研究利用醫院感染沙門氏菌之病患分析沙門氏菌感染造成重症的風險，會有甚麼樣的偏差(bias)(4分)?請解釋原因(3分)?
16. 研究利用快篩試劑檢測流感病患，請根據下表寫出快篩試劑的陽性預測值(4分)

		流感病毒檢測(黃金標準)	
		陽性	陰性
快篩試劑	陽性	95	10
	陰性	5	90

17. 研究者在一個未接種 A 型肝炎疫苗的國家進行橫斷式研究(cross-sectional study)，在一個時間點分析不同年齡層中 A 型肝炎病毒的抗體陽性率，結果如下圖。他們發現年齡越大抗體陽性率越高，顯示 A 型肝炎病毒主要感染老年人，請解釋為何不能做以上推論(4分)。



18. 新興傳染病的傳播會受到哪些因素影響(可從三角模式和傳播模式思考)，請舉出三個因素並簡述原因(12分)?