

※ 注意：全部題目均請作答於試卷內之「非選擇題作答區」，請標明題號依序作答。

單選題（每題2分）

1. ( ) 全世界有一半人感染幽門桿菌，100%的胃癌病例皆可測得幽門桿菌感染，但幽門桿菌感染和胃癌罹病的關係雖具有統計顯著相關，但相對危險性只有 1.5 倍，則可推論：(A) 有效治療幽門桿菌感染可以根除胃癌產生 (B) 胃癌的發生尚有其他危險因子存在 (C) 胃癌的發生必須要有幽門桿菌傳染途徑 (D) 以上皆是
2. ( ) 某研究者欲利用血液檢測生物標記 (biomarker)，探討生物標記是否可以作為預測癌症罹病風險標誌，則採以下何種研究設計最為節省經費且可達到目標：(A) 重疊病例對照研究 (nested case-control study) (B) 病例對照研究 (case-control study) (C) 世代研究 (cohort study) (D) 縱式研究 (longitudinal study)
3. ( ) 某研究想要瞭解錯配修補基因突變 (mismatch repair gene mutations) 者70歲前罹患大腸癌的風險，那麼應使用以下何種型態的流行病學指標評估：(A) 盛行率 (prevalence) (B) 發生密度 (incidence density) (C) 累積發生率 (cumulative incidence) (D) 致死率 (fatality)
4. ( ) 某人想比較某一人口數稀少的原住民部落之死亡率和台灣地區的死亡率，則計算以下何種指標最為適當：(A) 年齡標準化死亡率 (age-standardized mortality rate) (B) 年齡標準化死亡比 (age-standardized mortality ratio) (C) 年齡標準化相對危險性 (age-standardized mortality rate ratio) (D) 死因分率 (proportionate mortality ratio)
5. ( ) 對一社區3000名成年男性進行大腸癌篩檢，發現80名呈現陽性者之後確診有大腸癌，對這群人每年再進行追蹤檢查，在第二年年年初實施追蹤檢查時，發現初檢為陰性者中有50名篩檢陽性並確診為大腸癌。則：(A) 1年的累積發生率 (cumulative incidence) 為4.3% (B) 盛行率 (prevalence) 為2.7% (C) 發生密度 (incidence density) 為2.3% per year (D) 以上皆非
6. ( ) 疾病的高盛行率可由以下何種原因造成：(A) 暴露於危險因子的機會增多 (B) 診斷改善 (C) 罹病後存活率改善 (D) 以上皆是
7. ( ) 利用病例對照研究設計欲推論B型肝炎病毒感染和肝癌的的因果關係，以下何者為必須存在的條件：(A) B型肝炎病毒感染之於肝癌的相對危險性高 (B) B型肝炎病毒感染和肝癌的相關性在各族群均相當一致 (C) 肝癌罹病之後不會影響B型肝炎病毒感染史的判定 (D) B型肝炎病毒感染和肝癌的關係有動物實驗或體外細胞實驗結果支持
8. 選擇1000名肺癌病例和1000名以年齡和性別個別匹配 (individual matching) 的健康對照個案，利用問卷進行抽菸習慣的調查，獲得以下結果，請回答以下三小題：

		病例是否抽菸	
		是	否
對照是否抽菸	是	389	167
	否	333	111

細格中數字代表 No. of case-control pairs

見背面

- (a) ( ) 計算抽菸對肺癌的 matched odds ratio 為：(A) 3.5 (B) 2.07 (C) 0.78 (D) 1.99
- (b) ( ) 計算抽菸對肺癌的 unmatched odds ratio 為：(A) 3.5 (B) 2.07 (C) 0.78 (D) 1.99
- (c) ( ) (a)和(b)結果之比較：(A) 數據相同，是因干擾作用 (confounding effect) 相同 (B) 數據相同，是因選擇偏差 (selection bias) 相同 (C) 數據不同，是因干擾作用不同 (D) 數據不同，是因選擇偏差不同

9. 題組 (20 pts, 2 pts each question)

某研究者在桃園一鄉鎮對所有居民進行研究，想瞭解抽煙對於心肌梗塞的影響。研究中詢問鄉鎮居民的抽煙狀況，分為現在有抽煙習慣，以及沒有抽煙習慣的人，並觀察兩組人在約三年的研究期間中，是否發生心肌梗塞。

- (1) 此研究為何種研究設計?
- (2) 研究共收得有抽煙習慣者 2400 人，沒有抽煙習慣者 5600 人。在有抽煙習慣的組別中，共有 72 人發生心肌梗塞，而在沒有抽煙習慣的組別中，共有 68 人發生心肌梗塞，請問抽煙對於發生心肌梗塞的危險比 (risk ratio) 為?
- (3) 根據上述研究結果，現在有抽煙習慣者相較於沒有抽煙習慣的人，增加了 \_\_\_\_\_% 心肌梗塞發生的危險?
- (4) 研究者在研讀文獻後，發現有些掌管血管內膜功能的基因，可能會增加心肌梗塞發生的危險性，因而進行了另一個研究。他收集了上述共 140 個心肌梗塞的病例，並在沒有心肌梗塞的居民中，選取了 280 位樣本進入研究。此研究為何種研究設計?
- (5) 此研究者接著針對感興趣的基因 Gx 進行基因型鑑定，鑑定結果可分為 (CAA) 三重覆以及 (CAA) 五重覆兩種型別。此研究在探討基因 Gx 與心肌梗塞的相關性時，是否容易受到 observation bias 的影響?
- (6) 此研究是否容易受到 selection bias 的影響?
- (7) 此研究得到的資料如下，計算 Gx 基因型與心肌梗塞的危險對比值 (odds ratio) 及 95% 信賴區間，下列何者正確?  
a. 1.7 (1.4-2.0) b. 0.5 (0.38-0.66) c. 0.3 (0.19-0.46)

	心肌梗塞病例	沒有心肌梗塞者
(CAA)三重覆	40	160
(CAA)五重覆	100	120

- (8) 由研究結果可知 (CAA) 五重覆為心肌梗塞的 a. 危險因子 b. 保護因子
- (9) 由於心肌梗塞是一多因子疾病，在因果推論的概念中，由研究者截至目前的結果看來，Gx 基因型較可能屬於哪一種類型的因子?  
a. Predisposing factors b. Reinforcing factors c. Enabling factors
- (10) 研究者進而欲合併抽煙與基因型的資料，若有累成性 (multiplicative) 的交互作用，預期有抽煙習慣且 (CAA) 為五重覆的人，發生心肌梗塞的相對危險性約為?  
a. 4.80 b. 8.23 c. 0.74

## 單選題一題二分：

10. 隨機對照試驗 (randomized controlled trial) 將病人進行隨機分派成兩組，最好用以下那一種方式：

- (1) 丟銅板根據其正反面來決定。
- (2) 根據病人的病歷號碼的尾數是單數或雙數。
- (3) 根據病人的身份證號碼的尾數是單數或雙數。
- (4) 根據病人來門診的日期是單號或雙號。

11. 假設在一個隨機對照試驗，將高血壓病人進行隨機分派成兩組，用以測試一種新藥對降血壓的效果，試驗預計進行一個月。期間實驗組將服用新藥，那對照組病人最好用以下那一種方式處理：

- (1) 不做任何治療。
- (2) 不做任何治療，但是要病人少吃鹽。
- (3) 給予對照組病人用麵粉做的藥丸。
- (4) 給予對照組病人用麵粉做的藥丸，並且要病人少吃鹽。

12. 承上題，為了測試新藥對降血壓的效果，這個隨機對照試驗應該如何決定樣本數：

- (1) 愈多愈好，這樣才能確保兩組之間的差異有統計上的顯著性 (statistically significant)。
- (2) 愈多愈好，這樣才能確保即使某些病人中途退出試驗，兩組之間的差異仍會有統計上的顯著性 (statistically significant)。
- (3) 愈多愈好，這樣才能確保即使某些病人中途退出試驗，兩組之間的差異仍會有臨床上的顯著性 (clinically significant)。
- (4) 以上皆非。

13. 在隨機對照試驗進行中間，病人一旦同意加入：

- (1) 不能隨意退出。
- (2) 可以退出，只要經過倫理委員會同意。
- (3) 可以退出，只要經過主管機關同意。
- (4) 以上皆非。

14. 在進行隨機對照試驗資料分析時，應如何選擇統計方法：

- (1) 嘗試所有可行的方法，選擇得出的 p 值最小的那一個作結果呈現。
- (2) 用那一種方法應該在試驗規劃階段，根據資料的種類和樣本數計算方法來決定。
- (3) 嘗試所有可行的方法，選擇得出的 p 值最大的那一個作結果呈現。
- (4) 嘗試所有可行的方法，選擇得出的 p 值最接近 0.05 的那一個作結果呈現。

15. 某隨機對照試驗比較藥物 A 和藥物 B 對降血壓的效果，結果發現兩種藥物降血壓的效果沒有統計上的差異，因此作出結論說兩種藥物都有降血壓的效果。這樣的結論合理嗎：

- (1) 不確定，因為試驗沒有包括沒有接受任何治療的一組對照組。
- (2) 如果治療前後兩組病人血壓的改變都有統計上的差異，結論應是合理的。
- (3) 如果治療前後有一組病人血壓的改變有統計上的差異，結論應是合理的。
- (4) 如果治療前後兩組病人血壓的改變都有統計上的差異而且有臨床上的顯著性 (clinical significance)，結論應是合理的。

## 填空题一格二分：

16. 一個大規模的口腔癌篩檢 (screening) 計畫用 toluidine blue 一共檢查了一萬名四十歲以上高危險群男性，結果 400 名受檢者呈現陽性反應，其中進一步診斷有 60 名是有口腔癌在 9600 名呈陰性反應者後來有 20 名出現口腔癌。請問在此計畫中，toluidine blue 對口腔癌篩檢的敏感性 (sensitivity) 是\_\_\_\_，特異性 (specificity) 是\_\_\_\_，陽性預測率 (positive predictive value) 是\_\_\_\_，陰性預測率 (negative predictive value) 是\_\_\_\_。

## 第 17 題到第 26 題為單選題 (每題 2 分)：

17. 在研究設計的階段，如何預防或幫助控制干擾現象？

- (A) 隨機分配暴露
- (B) 透過配對 (matching) 的方式並且在分析當中將配對納入考量
- (C) 挑選同質性很高的一群人，例如，若擔心年齡為干擾因子，則選擇年齡接近或相同的人作為研究對象
- (D) 以上皆是

18. 已知某病原在我國的  $R_0$  值為 3，某疫苗在 70% 接種該疫苗者可產生足夠抗體效價使其免疫。問：全國民眾接種該疫苗的百分比最低應達到多少才能有效防範該病原導致的疫情？

- (A) 95%
- (B) 85%
- (C) 77%
- (D) 67%

19. 以下哪個因子不會影響 Basic reproductive number ( $R_0$ )？

- (A) 疾病期長短 (duration of disease)
- (B) 施打疫苗的比例
- (C) 人與人之間的接觸頻率
- (D) 易感受宿主與傳染源接觸之後發病的機率

20. 一個關於肥胖與心血管疾病的研究，發現肥胖的受試者罹患心血管疾病的比率偏高 ( $RR=1.8$ )，但有學者認為這項研究可能有受到社經地位的干擾，亦即高社經地位的人較可能注重體型而不易肥胖，且高社經地位的人較不易罹患心血管疾病。如這項假設為真，請問：

- (A) 這會增加吾人認為肥胖與心血管疾病有正相關的信心，因為肥胖與心血管疾病的實際  $RR$  應該大於 1.8
- (B) 這會降低吾人認為肥胖與心血管疾病有正相關的信心，因為肥胖與心血管疾病的實際  $RR$  應該大於 1.8
- (C) 這會增加吾人認為肥胖與心血管疾病有正相關的信心，因為肥胖與心血管疾病的實際  $RR$  應該小於 1.8
- (D) 這會降低吾人認為肥胖與心血管疾病有正相關的信心，因為肥胖與心血管疾病的實際  $RR$  應該小於 1.8

21. 關於干擾因子以及修飾因子的敘述，以下何者有誤？

- (A) 即便是在隨機試驗的情形下，還是可能會有修飾因子的存在
- (B) 當疾病的危險因子在暴露族群與非暴露族群當中的分布情形一致時，不會發生干擾或是修飾現象
- (C) 當我們研究特定暴露與疾病的相關性時，某個因子可能在 A 族群為干擾因子，但到了 B 族群則不是
- (D) 以上皆有誤

22. 某學者想研究吸菸對心血管疾病發生的影響，下述何者不是資料設限 (censoring) 的可能原因？

- (A) 研究參與者於研究進行中改變抽菸狀態 (例如:戒菸)
- (B) 研究參與者死於癌症
- (C) 研究終止
- (D) 研究參與者失去聯絡

23. 關於病例交叉研究的描述，以下何者為是？

- (A) 因為使用病例本身當作對照組，所以不會有干擾 (confounding) 的問題
- (B) 適用於評估短期暴露以及長期暴露
- (C) 若是暴露狀態會隨著時間變動，則會產生偏差 (bias)
- (D) 以上皆錯誤

24. 有關效應修飾 (effect modification) 的描述，何者正確？

- (A) 可以利用分層分析或是迴歸分析來加以控制
- (B) 表示暴露所帶來的效果在不同分層的族群中會有不同
- (C) 起因於研究在設計上或是分析上的一種偏差 (bias)
- (D) 以上皆正確

25. 關於結核病的描述何者為是

- (A) 台灣因為醫藥衛生進步，屬於結核病低發生國家，每年新增的個案不超過三千人
- (B) 抗藥性結核不應使用抗結核藥物治療，免得產生更多的抗藥性
- (C) 結核病即便是在潛伏期 (latent infection) 也會有傳染力，因此增加防疫上的困難性
- (D) 結核病即便是治療成功，也有可能之後復發

26. 有關干擾因子，下述何者錯誤？

- (A) 干擾因子必需與疾病相關、且與暴露相關
- (B) 干擾因子可以是危險因子造成疾病的一個中間步驟
- (C) 即使當粗分析 (crude analysis) 與分層分析 (stratified analysis) 的結果不相同時，也不一定表示有干擾現象。
- (D) 以上皆錯誤



**27. Simplified Questions (10 points)**

- 1) Please give solid examples of infectious diseases for the best measure to use the following **each one of the following three epidemiological measures**: (a) **incidence of infection**, (b) **incidence of disease**, (c) **attack rate**. For example, under what conditions that you like to **use that specific measure** such as the “incidence of infection” [in question (a)] is **better than the other two measures** for question (a) (6 points)
- 2) Under **what two most conditions** that you like to **conduct a seroepidemiological study rather than a clinical epidemiological study on cases of an infectious disease?** (4 points)

**28. Thinking Questions (10 points)**

Taiwan Council of Agriculture announced the isolation of **low pathogenic avian influenza (LPAI) H5N2** viruses in chickens from many chicken farms all over in Taiwan in 2004. However, several isolates of **highly pathogenic avian influenza (HPAI) H5N2** viruses were identified from Changhwa, Tainan, YunLin and Penghu islet in 2012. (1) **What are the two important tasks in the aspect of public health you like to do**, if you were the director of the Centers for Disease Control in Taiwan (Taiwan-CDC)? (2) **What are the three most important hypotheses you like to ask?** (3) To answer these questions, **what are the study design, including study areas, study populations and data analysis you like to do.** (10 points)

試題隨卷繳回