

114年第二次專門職業及技術人員高等考試營養師、護理師、社會工作師考試、
114年專門職業及技術人員高等考試心理師、法醫師、語言治療師、
聽力師、牙體技術師、公共衛生師考試、高等暨普通考試驗光人員考試試題

代號：10830
頁次：6-1

等 別：高等考試
類 科：公共衛生師
科 目：流行病學
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：可以使用電子計算器。

甲、申論題部分：（50分）

- (一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
- (二)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。
- (三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、某流行病學家欲瞭解有無喝酒對抽菸與肺癌關係之影響，得到下表結果。

表：抽菸與肺癌之勝算比，依有無喝酒習慣區分

情境	無喝酒	有喝酒	合計
A	2.2	4.5	3.3
B	4.5	4.5	1.2
C	2.2	4.5	1.2

- (一)試述何謂干擾因子？何謂效果修飾因子？（10 分）
- (二)在 A、B、C 三種情境下，請分別評估有無喝酒是否為干擾因子？是否為效果修飾因子？並說明其理由。（15 分）

二、某流行病學家欲探討吃檳榔與口腔癌間的關係，並擬採用病例對照研究設計，試述該流行病學家應如何設計此研究？並說明採用病例對照研究設計可能產生的偏差為何。（25 分）

乙、測驗題部分：（50分）

代號：3108

- (一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。
- (二)共40題，每題1.25分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題或申論試卷上作答者，不予計分。

- 1 關於盛行率、發生率和死亡率，下列何者錯誤？
 - (A)藉由病例對照研究的資料（病例數和對照數）可以估計該疾病之盛行率
 - (B)世代研究可以直接估計發生率
 - (C)潛在生命年數損失（years of potential life lost, YPLL）是衡量早死的指標，可用在協助設定研究及衛生資源的優先順序，監測早死的趨勢，評估介入計畫的效果
 - (D)致死率是衡量疾病嚴重度的指標，它的分母是已經患有該疾病的人
- 2 研究員欲比較 A、B 兩工廠員工的死亡率，但僅有 A 廠員工的年齡分布資料與年齡別死亡率，B 廠只有總死亡數和各年齡層人數。此時應選擇何種年齡標準化方法？
 - (A)直接標準化法
 - (B)間接標準化法
 - (C)需合併兩廠資料重新計算
 - (D)僅能比較粗死亡率，無法標準化

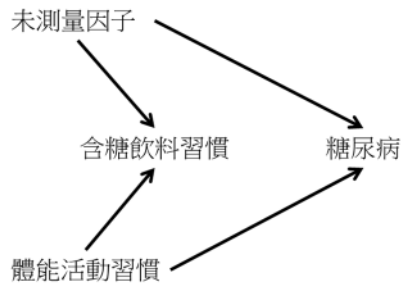
- 3 某國公布新生兒平均餘命為 80 歲，但 60 歲人口的平均餘命為 22 歲。下列解釋何者正確？
(A)數據矛盾，因 60 歲者不可能再活 22 年
(B)反映該國 60 歲後死亡率急遽上升
(C)符合生命表特性，存活至 60 歲者之未來存活餘命
(D)計算錯誤，兩者差值應小於 10 歲
- 4 關於平均餘命及生命表，下列何者錯誤？
(A)平均餘命可分兩種，世代平均餘命和當代平均餘命，世代平均餘命一般較少使用，而當代平均餘命較為使用
(B)平均餘命是一種人口概括性的測量，常用來描述群體的健康狀態，可以用來進行國際間健康狀態的比較
(C)使用生命表法計算存活率時，須假設研究期間治療效果改善
(D)生命表的應用多，例如：可以分析族群的死亡率、存活率、保險費率、計算平均餘命
- 5 某國長期維持定常人口（stationary population）狀態，每年出生 10 萬人、死亡 10 萬人，總人口 1,000 萬人。若突然實施生育獎勵使出生率翻倍，5 年後最可能觀察到：
(A)平均餘命縮短
(B)人口數與年齡結構保持不變
(C)總人口數增加至 1,100 萬人
(D)年齡結構中的幼年層比例上升
- 6 某年度的肺癌死亡率，其分母與下列何者分母相同？
(A)肝癌致死率
(B)肺癌致死率
(C)肺癌發生率
(D)意外事故死亡率
- 7 下列何種情況適合使用「交互作用」分析而非「效應修飾」？
(A)評估吸菸對肺癌風險的效應是否因性別不同而異
(B)分析吸菸和飲酒對肝癌風險的聯合效應是否超過各自效應的總和
(C)探討年齡對疫苗保護效果的影響
(D)比較不同教育程度族群中運動對心血管疾病的保護作用
- 8 關於觀察到的相關是否是因果關係，下列敘述何者錯誤？
(A)開始暴露到石棉之後 3 年，發生肺癌。基於時序性（Temporal relationship），下結論此肺癌歸因於 3 年前的石棉暴露
(B)若是暴露和疾病發生呈劑量效應關係（Dose-Response Relationship），是暴露和疾病間為因果關係的很強證據
(C)生物學上的贊成性（Biologic Plausibility）指的是和現有的生物學知識一致，但是有時候，流行病學上的觀察領先於生物學知識
(D)暴露引起疾病的相對危險性（Relative Risk, RR）越高，暴露和疾病間為因果關係的可能性越大
- 9 下列關於「族群歸因風險」（Population Attributable Risk, PAR）的敘述，何者最恰當？
(A)病例對照研究結果無法推估 PAR
(B)PAR 代表暴露組中「可歸因於暴露」的疾病發生比例
(C)PAR 反映「若消除某暴露，整體族群可減少的疾病負擔」
(D)PAR 估計過程不該考量族群中的暴露盛行率
- 10 關於描述流行病學，下列敘述何者錯誤？
(A)病例報告與病例系列，雖僅有描述病例，並無對照組，但仍可以藉此描述協助建構疾病防治（例如 COVID-19 的隔離措施）的指引
(B)病例報告與病例系列的資料是提供建立病因假說的線索
(C)病例報告與病例系列的資料具有很好的外部效度（external validity）
(D)描述流行病學可以評估不同族群的健康狀況

- 11 關於流行病學研究中「因果關係」與「相關性」的敘述，下列何者錯誤？
(A)若研究設計嚴謹且執行得當之下，未觀察到暴露與疾病的相關性，則可推論兩者無因果關係
(B)若理論上暴露與疾病並無因果關係，但研究中觀察到相關性，必定是研究中有偏差
(C)若理論上暴露與疾病應有因果關係，但研究中未觀察到相關性，可能是研究設計有缺陷
(D)只要觀察到暴露與疾病有相關性，即可直接推論兩者存在因果關係
- 12 若只有特定出生世代的疾病率有一致增加的情形，但是不同出生世代的年齡別的疾病率未隨年齡的增加而增加，請問此疾病率受到何效應影響？
(A)年齡 (age) 效應 (B)年代 (period) 效應
(C)世代 (cohort) 效應 (D)年齡 (age) 與世代 (cohort) 效應
- 13 在世代研究中，若疾病診斷工具的測量誤差程度在不同暴露組別間有異，可能會導致何種類型的錯誤分組？
(A)無差異性的錯誤分組 (Non-differential misclassification)
(B)有差異性的錯誤分組 (Differential misclassification)
(C)隨機分組錯誤 (Random misclassification)
(D)完全正確的分組 (Perfect classification)
- 14 生態相關研究因為在團體層次上觀察到暴露和疾病的存在相關，但這樣的相關未必出現在個人層次，這是何種問題造成？
(A)生態誤謬 (ecologic fallacy) (B)反向因果關係 (reverse causality)
(C)選擇偏差 (selection bias) (D)存活偏差 (survival bias)
- 15 回溯式世代研究的主要優勢是什麼？
(A)能夠完全避免追蹤遺失的問題 (B)所需的研究資源和時間較前瞻性世代研究少
(C)能夠直接控制所有干擾因子的影響 (D)不需要依賴現有的資料系統
- 16 下列研究設計何者可以估計疾病和暴露的盛行率但可能有反向因果關係 (reverse causality) 的偏差？
(A)生態相關研究 (ecologic studies) (B)橫斷研究 (cross-sectional studies)
(C)病例對照研究 (case-control studies) (D)世代研究 (cohort studies)
- 17 某疾病療法試驗中，安慰劑控制組的 5 年累積死亡率為 10%，介入治療組為 5%。據此可估計若能預防 1 例在 5 年內死亡需要治療多少人？
(A) 5 人 (B) 10 人 (C) 15 人 (D) 20 人
- 18 研究團隊欲測試學名藥與原廠藥「效果相當」，且學名藥成本僅一半。此研究設計應優先考慮？
(A)檢定學名藥是否「優於」原廠藥 (優越性試驗)
(B)檢定學名藥是否「不劣於」原廠藥 (非劣性試驗)
(C)增加樣本數以降低型 I 錯誤
(D)改用觀察性研究設計
- 19 關於世代研究 (cohort studies) 下列何者錯誤？
(A)研究個案拒絕參加研究，不回應或失聯 (loss to follow-up) 者，若其危險因子暴露特質或疾病嚴重度和願意參加且定期被追蹤的個案有差異，將產生選擇性偏差 (selection biases)
(B)世代研究適合探討常見暴露、罕見疾病
(C)前瞻性世代研究 (Prospective cohort studies) 較容易建立暴露和疾病間的因果時序性
(D)以一個定義族群起始的前瞻性世代研究可以同時探討多種暴露對疾病的影響
- 20 關於世代研究 (cohort studies) 下列何者錯誤？
(A)可以直接估算：發生率、相對危險性 (relative risk, RR)、可歸因危險性 (attributable risk, AR)
(B) RR 是相關強度的指標，用於病因探討；AR 常用於評估減少有害暴露的公共衛生計畫能預防多少疾病
(C) $RR=1$ 指出暴露和疾病無相關 (no association)
(D)探討某一疾病歸因於某一暴露的風險時，當暴露組的可歸因風險百分比很高，則族群可歸因風險的百分比也很高

- 21 關於病例對照研究 (case-control studies) 下列何者錯誤？
- (A) 研究者可以決定一個病例選一個對照，或一病例選二個對照，或更多對照，對照/病例的比越高，研究檢力越高，若是經費充足，則對照/病例的比達 5 或更高更好
 - (B) 進行配對病例對照研究，以 A 變項當作配對條件，則此研究無法探討 A 變項與該研究疾病之相關
 - (C) 以病例對照研究探討兒童腦癌和母親懷孕時的輻射暴露，研究以不同類型多重對照的設計，選一組患其他癌症的兒童當對照，另一組對照是健康的兒童，這樣的設計降低回憶偏差作用的可能性
 - (D) 若記憶力的侷限 (limitation of recall) 對每個研究對象 (不論病例或對照) 達相同程度影響，這將造成暴露狀態的錯誤分組，若是暴露只有兩組 (有、無)，則研究結果低估 (underestimate) 暴露對疾病造成的風險，傾向趨零偏差 (bias toward a null)
- 22 研究員欲探討「稀有職業暴露 (如太空人暴露宇宙輻射)」與疾病的關聯。此種主題較適合利用何種研究進行探討？
- (A) 病例對照研究
 - (B) 前瞻性世代研究
 - (C) 生態學研究
 - (D) 隨機對照試驗
- 23 進行一個 1：1 個別配對病例對照研究 (a matched-pairs case-control study)，結果發現：病例對照皆暴露者有 5 對；病例對照皆無暴露者有 5 對；病例有暴露但對照無暴露者有 9 對；病例無暴露但對照有暴露者有 1 對，請計算配對的勝算比為何？
- (A) 5.44
 - (B) 0.18
 - (C) 9.00
 - (D) 0.11
- 24 病例對照研究挑選對照組來源的條件，下列四者中，何者最不重要？
- (A) 選樣條件不應與研究假說中的危險因子有關
 - (B) 與病例個案組來自同樣的目標族群
 - (C) 其暴露測量的測量誤差應與病例組的暴露測量誤差相近
 - (D) 干擾因子的分布要與病例組相像
- 25 進行一個隨機分派的臨床試驗研究，若出現計畫外的交叉 (unplanned crossover)，計畫外的交叉對資料分析構成嚴重的挑戰，下列敘述何者錯誤？
- (A) 意向性分析 (intention to treat analysis) 保留了原來隨機分派的設計優勢，但可能低估療效
 - (B) 根據治療分析 (treated analysis) 將病人按照其實際接受的治療方案進行分組，進行分析，可以更精確地評估特定治療方案的有效性，是初步分析 (primary analysis) 所採用的方法也是最完美的分析方法
 - (C) 符合計畫書分析 (per-protocol analysis) 只分析那些完全按照研究方案和治療計畫完成試驗的病人，但可能存在選擇性偏差 (selection bias)
 - (D) 上述三種分析方法結果差異大，表示計畫外的交叉數多
- 26 關於訊息偏差 (information bias)，下列敘述何者錯誤？
- (A) 回憶偏差 (recall bias) 是一種訊息偏差 (information bias)
 - (B) 差別性分類錯誤 (differential misclassification) 可能造成原本無相關變成有相關，或原本有相關變成無相關
 - (C) 若有三組暴露組 (例如：輕度、中度、重度吸菸)，無差別性分類錯誤 (nondifferential misclassification) 對相對危險性 (relative risk, RR) 或勝算比 (odds ratio, OR) 的影響是趨向 1
 - (D) 想要興訟的人，過度強調職場有關的暴露，這是願望偏差 (wish bias)，是報告偏差 (reporting bias) 的一種

- 27 美國生理學家 Ancel Keys 在 20 世紀中葉發現歐洲各國飲食用油不同，而且各國的心血管死亡率有明顯差距，因此引發一系列食用油脂種類與心血管疾病關聯性的論點。下列四則評論中，何者最不適當？
- (A)他的推論來自於生態研究
(B)這類的觀察需確認國家之間是否還有其他差異，例如其他與心血管疾病風險有關的飲食成分也有國際差異
(C)這類研究觀察到的證據中會有回憶偏誤的問題 (recall bias)
(D)國家群集層次的相關性不一定能直接推導到個人層次的相關性
- 28 群體免疫力 (herd immunity) 的存在有賴於某些條件，下列何者不是？
- (A)病原僅限於在單一物種內傳播
(B)病原從一個宿主直接傳播給另一宿主
(C)病原能誘發宿主堅固的免疫力 (solid immunity)
(D)一個有感染力的宿主遇到族群中的每個人機率不同
- 29 進行一個世代研究，無暴露到 B 型肝炎病毒 (HBV) 也無暴露到黃麴毒素 (aflatoxin) 者，每 10 萬人肝癌發生率是 3；暴露到 B 型肝炎病毒 (HBV) 但無暴露到黃麴毒素 (aflatoxin) 者，每 10 萬人肝癌發生率是 24；無暴露到 B 型肝炎病毒 (HBV) 但是暴露到黃麴毒素 (aflatoxin) 者，每 10 萬人肝癌發生率是 9；暴露到 B 型肝炎病毒 (HBV) 也暴露到黃麴毒素 (aflatoxin) 者，每 10 萬人肝癌發生率是 180，此研究中 B 型肝炎病毒和黃麴毒素對肝癌的影響是？
- (A)加成性協同作用但是累乘性獨立作用 (B)加成性協同作用且是累乘性協同作用
(C)加成性獨立作用但是累乘性協同作用 (D)加成性獨立作用且是累乘性獨立作用
- 30 篩檢工具甲的敏感度與特異度皆為 90%，篩檢工具乙的敏感度與特異度分別為 95%與 85%。若施用在一個疾病盛行率為 20%的族群，下列選項何者正確？
- (A)如果以系列篩檢的方式進行，淨敏感度會高於甲的敏感度，淨特異度會低於乙的特異度
(B)如果以平行篩檢的方式進行，淨敏感度會高於乙的敏感度，淨特異度會低於甲的特異度
(C)如果以系列篩檢的方式進行，淨假陰性率會低於單獨使用甲時的假陰性率
(D)如果以平行篩檢的方式進行，淨假陰性率會高於單獨使用乙時的假陰性率
- 31 某世代研究探討成人飲食符合地球健康飲食 (planetary health diet) 程度與追蹤 9 年糖尿病風險之相關性。結果發現，在校正干擾因子之後，基線期飲食最符合地球健康飲食建議程度的五分位組與最不符合的五分位組相比，發生糖尿病之相對風險為 0.71 (95% CI=0.56-0.89)。進一步校正基線期身體質量指數之後，相對風險為 0.95 (95% CI=0.75-1.21)。根據以上描述，下列敘述何者錯誤？
- (A)身體質量指數與糖尿病風險無關
(B)若身體質量指數是中介因子，遵循地球健康飲食應有益於降低糖尿病風險
(C)遵循地球健康飲食可能與身體質量指數有關
(D)身體質量指數若不是干擾因子，就是中介因子
- 32 兩位醫師 (A, B) 被要求獨立將 100 張胸部 X 光片歸類為正常 (Normal) 或不正常 (Abnormal)：兩位醫師皆判定為不正常有 28 片；A 醫師判定為正常但 B 醫師判定為不正常有 18 片；A 醫師判定為不正常但 B 醫師判定為正常有 12 片；兩位醫師皆判定為正常有 42 片，Kappa 值是下列何者？
- (A) 0.70 (B) 0.51 (C) 0.39 (D) 0.20
- 33 某世代研究調查某國 6 萬多民成年人，發現當中有高達 90%的日常飲食未達一日五次蔬果。串聯該族群 8 年內的死亡檔數據顯示，校正干擾因素後，未達一日五次蔬果者的死亡率是一日五次蔬果者的 1.2 倍。根據上述數據，一日五次蔬果的族群可歸因風險百分比估計值為何？
- (A) 15% (B) 20% (C) 0.15% (D) 10%

34 根據圖示中的 DAG，下列論點何者正確？



- (A)若要探討體能活動習慣與糖尿病之間的因果相關，應該控制含糖飲料習慣，因為它會造成干擾
- (B)若要探討體能活動習慣與糖尿病之間的因果相關，不該控制含糖飲料習慣，因為它是中介因子
- (C)「未測量因子」是體能活動習慣與糖尿病的干擾因素
- (D)「未測量因子」是含糖飲料習慣與糖尿病的干擾因素
- 35 篩檢工具 A 施用於 100 人的社區來篩檢疾病 X：已知有 X 病的人，其中 16 人篩檢陽性，6 人陰性；沒病的人中，其中 10 人篩檢陽性，下列何者錯誤？
- (A)敏感度 = 61.54%
- (B)特異度 = 87.18%
- (C)陰性預測值 = 91.89%
- (D)若同一個篩檢工具透過改變切點來提高敏感度，則該篩檢工具特異度降低
- 36 比較各國所報告的貧血盛行率，下列何者若在研究間不一致，較不影響國際比較的推論效度？
- (A)貧血測量方法 (B)納入排除條件 (C)樣本數大小 (D)研究族群的年齡分布
- 37 適合早期偵測的癌症篩檢計畫的條件，下列何者不適合？
- (A)大眾接受度高 (B)該疾病在族群中的盛行率很低，很罕見
- (C)符合成本效益，利益大於風險 (D)存在有效的介入治療以改變疾病自然史
- 38 早期偵測的癌症篩檢計畫伴隨而來的偏差會讓篩檢計畫看似有效或比實際狀況更有效，下列何者不是？
- (A)前導期偏差 (lead time bias) (B)自然病史長短 (length bias)
- (C)選擇性偏差 (selection bias) (D)回憶偏差 (recall bias)
- 39 某研究設計交叉試驗 (crossover trial) 比較攝取植物性人造肉 (以下簡稱植物組) 與動物性肉類 (以下簡稱動物組) 對健康指標的影響。在各為期 8 週的試驗階段中，受試者每日需攝取至少 2 份指定肉類 (植物組或動物組)，同時盡可能保持其他飲食內容一致。結果顯示受試者在植物組期間的低密度脂蛋白膽固醇與體重均顯著較動物組期間來得低。根據描述，下列說法何者錯誤？
- (A)此研究不需要隨機分派
- (B)此研究是比較受試者在二介入期之間的健康指標變化之差異
- (C)此研究需規劃 wash-out 時間
- (D)數據不需要校正干擾因子
- 40 某社區健康服務中心比較體能介入計畫參與者的肌肉量，在全程參與 16 週前後，肌肉量平均有統計顯著提升 0.25 kg 的現象。根據這個觀察，比較下列四個評論，何者最不影響推論效度？
- (A)性別與年齡的干擾因素必須校正
- (B)需確認肌肉測量的方法是否一致
- (C)統計顯著性應用 paired t test 檢驗
- (D)需有控制組比較才能推論該體能介入計畫是否有效提升肌肉量