

※ 注意：請於答案卷上依序作答，並應註明作答之題號。

某地區膀胱癌發生率高，研究人員懷疑是和飲用井水中含砷量有關請回答下列有關流行病學問題

1. 假設 2000 年 1 月 1 日至 2002 年 12 月 31 日中發現該地區膀胱癌發生率是台灣地區 5 倍而且同時也測量井水中砷含量較一般飲用水高 5 倍，因此推論飲用過量砷造成膀胱癌，這樣結論有何不當
 - (A) 強度不夠
 - (B) 不符合現有生物知識
 - (C) 膀胱癌形成是多因子
 - (D) 因果關係前後時間上之時序為性受質疑
2. 若以世代追蹤研究來進行，下列何者為非
 - (A) 暴露組是膀胱癌，對照組是沒有膀胱癌
 - (B) 會有樣本追蹤流失問題
 - (C) 如果暴露組發生率是 $20/10^5$ ，而非暴露組發生率是 $10/10^5$ ，則膀胱癌因砷所造成約是 50%
 - (D) 可以僅追蹤飲水含砷量過高之族群發生率再以台灣地區做為對照組來比較
3. 若要計算暴露組與非暴露組之發生率差下列何種訊息不需要
 - (A) 人年數
 - (B) 膀胱癌發生數
 - (C) 相對危險性
 - (D) 以上皆非
4. 若使用病例對照研究法來進行驗證，下列何者敘述為非
 - (A) 病例組是膀胱癌而對照組是非膀胱癌者
 - (B) 對照組可以選自社區或取自醫院
 - (C) 以問卷來得到病例組及對照組砷暴露之經驗及年限
 - (D) 可以計算病例組與對照組暴露率之差別

接背面

5. 續上述(4)之問題得到下表，下列敘述何者為非

	暴露		
	≥ 10 年	< 10 年	
病例	40	10	50
對組	50	50	100

- (A) 暴露對比值在病例組為 4，在對照組為 1
- (B) 暴露對比值在病例組為 4/5，在對照組為 1/5
- (C) 暴露組與非暴露組之發生率差為 15/54
- (D) 相對危險對比值(Odds Ratio)=4
6. 假若使用皮膚癌病人做為對照組其最大缺點為何
- (A) 容易造成選擇偏差(Selection Bias)
- (B) 樣本數可能會太少
- (C) 會因皮膚癌與砷暴露是有關而造成低估砷與膀胱癌之作用
- (D) 以上皆非
7. 假若在醫院病例對照研究中膀胱癌較非膀胱癌者容易回憶砷之暴露下列何者為非
- (A) 相對危險對比值會增加
- (B) 病例組暴露對比值會增加
- (C) 對照組暴露對比值會減少
- (D) 使用其他病人可能可以減少這樣偏差
8. 在上述世代追蹤研究中若發現砷暴露量多者是屬於年齡較高，而年齡較高也會容易引起膀胱癌，下列敘述何者正確
- (A) 年齡高者樣本數少容易造成誤差
- (B) 年齡高低可能會造成暴露分組錯誤
- (C) 表示年齡可能是一干擾因素
- (D) 年齡造成選擇偏差
9. 上述問題可以使用許多種方法來解決，下列何者為非
- (A) 限制研究對象為高年齡層

(B)利用不同年齡層來看砷暴露是與膀胱癌之關係

(C)砷暴露組與非暴露組年齡配對

(D)以連續年齡而非年齡分組來分層

10. 假設吾人以世代追蹤研究砷暴露量 ≥ 10 年及 <10 年得膀胱癌之倍數為10倍，下列何

者可能是您最需要檢視的

(A)檢視是否膀胱癌樣本數可能太少

(B)是否有控制其他干擾因子

(C)是否有膀胱癌診斷偏差

(D)對照組是否適當

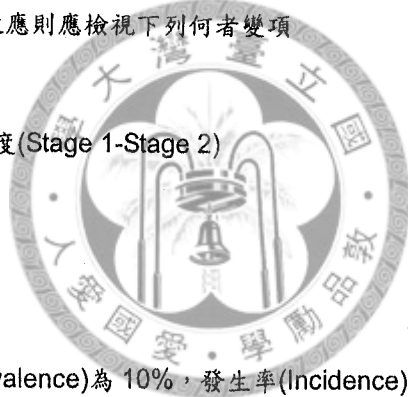
11. 若吾人有興趣劑量效應則應檢視下列何者變項

(A)砷暴露年數

(B)膀胱癌疾病嚴重度(Stage 1-Stage 2)

(C)是否有砷暴露

(D)是否有膀胱癌



某慢性病其盛行率(Prevalence)為10%，發生率(Incidence)為2%，死亡率(Mortality)為每年0.1%

12. 若死亡穩定下，致死率為

(A) 0.2%

(B) 5%

(C) 0.05%

(D) 1%

13. 平均死亡時間為幾年？

(A) 1 年

(B) 5 年

(C) 10 年

(D)20 年

14. 某介入性計畫欲改變此慢性病發生，則下列何者不會改變？

(A)盛行率

(B)發生率

(C)死亡率

(D)致死率

15. 某種新治療方法欲改善其存活狀況，下列何項指標不會改變？

(A)致死率

(B)死亡率

(C)發生率

(D)盛行率

16. 若某醫院管理考慮設置病床數目，何項指標最適合？

(A)死亡率

(B)致死率

(C)盛行率

(D)發生率



17. 假設某初段預防介入性計畫實施後，可以降低 30% 發生率，則介入後之發生率為

(A)0.6%

(B)1.4%

(C)1.7%

(D)1%

18. 假設某危險因子可以增加 50% 得此慢性病危險性，則暴露於危險因子之發生率為

(A)5%

(B)4%

(C)3%

(D)2.5%

19. 下列何者計算需要使用人年？

- (A) 發生率
- (B) 致死率
- (C) 盛行率
- (D) 以上皆不需要

下列是有關麻疹傳染病流行病學之問題：

20. 某社區 A，1 個麻疹個案可以產生 9 個麻疹個案，而另一個社區 B，1 個麻疹個案

卻只有 2 個個案，下列何者為非？

- (A) A 社區可感染宿主較 B 社區多
- (B) A 社區預防接種率比 B 社區低
- (C) B 社區預防接種率可能已高達 90%
- (D) A 社區人口可能較 B 社區密集

21. 承上題，下述何者為非？

- (A) 僅 A 社區流行
- (B) 僅 B 社區流行
- (C) A 與 B 社區流行
- (D) A 與 B 社區皆沒有流行

22. 下列何種措施是能夠最有效降低 A 社區之傳染？

- (A) 居家隔離
- (B) 戴口罩
- (C) 提高預防接種率
- (D) 早期治療麻疹

23. 下列何者不足影響上述傳染個案增加之因素？

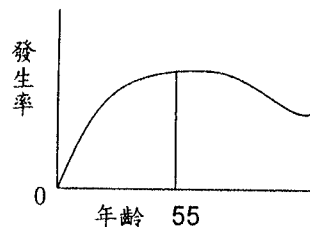
- (A) 接觸感染者機率
- (B) 平均潛伏期

接背面

(C)可感染宿主數目

(D)死亡人數

在流行病學中探討某癌症，若以年齡作圖發現如下：



24. 年齡愈高發生率先上升至 60 歲後則開始下降。下列何者可能是合理解釋？

- (A) 年齡愈高則發生率愈高
- (B) 年齡愈高愈容易死亡，因此發生率低
- (C) 年齡愈高屬於愈早出生世代，因此暴露於某種因子愈少
- (D) 年齡愈高愈容易拒絕就診，發現病症機率較低

25. 若欲克服上述問題，則 X 軸應使用

- (A) 年代
- (B) 出生世代
- (C) 診斷年齡
- (D) 診斷年代

26. 流行病學研究中，假設追蹤 1 人由出生至 100 歲所得人年為 100 人年與追蹤 100 人

出生至次年人年也為 100 人年這樣觀念適合下列何種疾病探討

- (A) Type 2 糖尿病
- (B) 胃癌
- (C) 流行病感冒
- (D) SARS 疾病

27. 某研究追蹤 2000 人(無疾病 A)5 年，其中有 100 人在 5 年後調查發現發病，其餘 1900

人中，5 年內有 100 位死於其他疾病(若假定發病在每年機率相同，而死於其他疾病也

是每年機率相同)請計算人年數

- (A)1000
- (B)1800
- (C)1500
- (D)1900

28.請計算發生率(每年)

- (A)1/15
- (B)1/18
- (C)1/2
- (D)1/19

29.下列何者和使用人年計算並無相關

- (A)代表單位時間(年)發病率
- (B)代表發病比例
- (C)代表一種質量觀念
- (D)代表瞬間得病潛能

30.流行病學計算發生率使用:病例/人年相當於物理學何種測量

- (A)速度
- (B)加速度
- (C)作用力
- (D)距離



接背面

31. 某一研究者針對九個學校共 5,518 位學生研究與學校有關的傷害事件，在一年的期間，總共發生 509 件事件，發生的時間如下表：

時間	Percent
Before school	2%
Morning	41%
Lunch	27%
Afternoon	16%
After school	14%
Total	100%

根據以上的資訊，您可以推論說“在 morning hours 有最高的受傷危險嗎？”

- (A)不可以，因為此研究比較 time period 有不同的長度。
(B)不可以，因為這是 cross-sectional 研究，無法作因果推論。
(C)不可以，因為研究的期間(一年)太長。
(D)可以。

研究者針對白內障與類固醇藥物使用的研究，利用戶籍資料找到 1950 年前某一城鎮所有居民的資料共 8,621 位，以信函聯絡邀請所有受試者到某一間眼科診所作詳細眼睛檢查，在 2 年期間共有 3,654 位居民參加，同時也詢問使用吸入性類固醇的使用與否，結果發現在使用吸入性類固醇藥物的族群中比沒有使用藥物的族群有 2.6 倍發現白內障，根據以上資訊，回答以下問題：

32. 此研究設計種類為何？

- (A)生態相關研究(ecological study)
(B)橫斷式研究(cross-sectional study)
(C)世代研究(cohort study)
(D)案例對照研究(case control study)
(E)臨床試驗(clinical trial design)

33. 此種研究設計在因果關係推論(即吸入性類固醇藥物會引起白內障)的限制上，以下陳述何者為誤？

- (A)使用吸入性類固醇的使用者大都為氣喘病人，氣喘與白內障發生有交互作用 (interaction 或 effect modification)。
- (B)無法完全控制 information bias 及 selection bias。
- (C)使用吸入性類固醇的使用者大都為氣喘病人，氣喘與白內障發生有干擾作用 (confounding factor)的存在。
- (D)無法用雙盲隨機取樣設計 (double-blind/placebo-control, randomized) 來解決此問題。

在全美共九個實驗室普查系統收集 1998 年 *Streptococcus pneumoniae* 細菌造成全美案例及死亡的報表如下，所有案例平均年齡為 43 歲，(中位數[median]為 42 歲)

年齡層(歲)	Cases (案例)	Death (死亡)
<2	12,560	110
2-4	4,020	0
5-17	1,980	50
18-34	4,740	210
35-49	10,150	1150
50-64	8,840	1150
65-79	11,890	1890
80+	8,660	1520

34. 您能做以下的推論“在<2歲的幼兒有最高的發病率”嗎？

- (A)可以，因為年齡範圍最少。
- (B)可以，因為發病案例最多。
- (C)不可以，因為年齡範圍不一致，
- (D)不可以，因為沒有年齡範圍的人數。

35. 估計案例致死率(Case-Fatality Rate, CFR)的描述，下列敘述何者為正確？

- (A)CFR 隨年齡增加有逐漸上升的情形，呈線性關係。
- (B)在 65-79 歲年齡層最高的 CFR。
- (C)無法計算 CFR，因為年齡範圍不一致。

接背面

(D)以上皆非。

以下為一案例對照研究，針對一群診斷腎細胞癌的病例在之前 2-5 年血液肌酐酸 (creatinine) 值，同時收集對照組血液資料，結果如下：

	案例組		對照組	
	人數	中位數值	人數	中位數值
男女全部合併	180	1.1	435	1.0
男性	114	1.2	173	1.2
女性	66	0.9	262	0.9

根據上述資訊，請回答以下的問題：

36. 在案例組及對照組分別的肌酐酸中位數值均相同，但男女合併時的中位數值卻有不

同，對說明此一現象，以下敘述何者為真？

- (A) 此乃是性別與案例對照組之間有交互作用(interaction)。
- (B) 此乃是性別與案例對照組之間有干擾(confounding)。
- (C) 以中數值表示不佳，應改成平均值表示，對資料描述較佳。
- (D) 以中位值表示不佳，應改為類別變項(如正常、異常)表示較佳。
- (E) 以上皆非。

β -carotene 的攝食在動物實驗 case control 及 cohort study 等觀察研究均已被證實可以減少癌症的發生，而美國著名的 Physicians' Heart Study (PHS) 為一臨床試驗，主要是探討 β -carotene 是否可降低癌症的發生，總共收集 22,000 男性醫師，作隨機雙盲及 placebo-controlled 之臨床試驗。

37. 為何已有大規模世代研究證據，仍需如臨床試驗的設計來作檢定？以下敘述何者有誤？

- (A) 世代研究的因果推並非建立在隨機指派的機制上，仍有未明的因素干擾。
- (B) 世代研究提供的證據強度仍低於臨床試驗。

(C)臨床試驗有雙盲機制，因此可以減少偏差(bias)的機會。

(D)臨床試驗常可以同時回答幾個重要的問題，因為樣本數目常較大，且可以作次族群分析(subgroup analysis)。

(E)以上敘述皆正確。

PHS 同時要檢驗是否服用 aspirin 可以降低心肌梗塞的危險，因此 PHS 採取一 2×2 factorial design，即是將受試者分成四組人馬，甲組是吃 aspirin + β -carotene，乙組是吃 aspirin-like placebo + β -carotene，丙組是吃 aspirin + β -carotene-like placebo，丁組則吃 aspirin-like placebo + β -carotene placebo，所有受試者均不知道服藥種類。

38. 下列陳述何者有誤？

(A) Factorial design 可以大量減少樣本數的要求。

(B) 研究者可以有效地合併對照組及治療組，如 β -carotene 作用可用(甲 + 乙) vs. (丙 + 丁)組比較。

(C) Factorial design 同時可以檢驗 aspirin 及 β -carotene 之間的相互作用的大小。

(D) Factorial design 可以設計有兩種不同的 primary endpoints，如此研究目標的癌症及心肌梗塞。

研究職業工作類別與疾病的關係，常以 SMR(標準死亡比，Standardized mortality ratio)表示，某一研究者針對 1960-1990 年間美國核電工廠工人肝硬化及酒精成癮與一般人口比較的年齡標準化的 SMR 估計如下：

	SMR	95% Confidence Interval
肝硬化	0.5	0.2-0.7
酒精成癮	0.4	0.1-1.1

根據以上的結果，請回答以下的問題：

39. 下列陳述何者為真？

(A) SMR 為一直接標準化方式，是以標準人口人數為標準。

(B) SMR 為一間接標準化，每一年齡層內的死亡率值影響 SMR 的估計很大。

(C) 不同疾病計算的 SMR，無法互相比較。

接背面

(D)以上皆非。

40.如何解釋在核電廠工作的工人得到肝硬化及酒精成癮的危險比一般人口來得少的結果？以下陳述何者為真？

(A)此乃是“健康工作者”的偏見(healthy worker bias)所造成，因為核電廠工人常比一般人口來得健康。

(B)酒精成癮的 SMR 比肝硬化的 SMR 來得低，表示確實核電廠工作有統計意義減少酒精成癮的危險。

(C)核電廠工作的暴露因素可以保護工人減少得到肝硬化的危險。

(D)以上敘述皆正確。

(E)以上皆非。

胸部 X 光用來診斷肺癌是重要的依據，某一研究者有興趣了解 X 光片對肺結核的診斷用途，邀請兩位 X 光科醫師首先作 pilot study，分別針對收集到的胸腔科門診 50 張 X 光片子作判讀，得到以下的判讀結果：

第一位醫師判讀	第二位醫師判讀結果		
	正常	異常	全部
正常	17	12	29
異常	8	13	21
全部	25	25	50

41.根據上述的結果，請問以下的描述何者為真？

(A)此為效度(validity)的檢定，需有一黃金標準。

(B)兩位 X 光醫師的重覆性(reproducibility, reliability)的檢定以 Spearman 相關係數為佳，因為是無母數方法。

(C)兩位 X 光醫師的重覆性(reproducibility, reliability)的檢定以 Cronbach's alpha 或 ICCR(Inter-rater correlation coefficient reliability)也可以代表兩者的一致性。

(D)以上皆非。

42.研究者進一步收集大規模的資料得到以下的資料，X 光診斷肺癌的敏感度為 99%，特異度為 95%，您認為在此結果可以用來推度此一工具作為肺癌檢查工作？

- (A)可以，因為胸部 X 光費用不多。
- (B)可以，因為有極高的敏感度。
- (C)不可以，因為 X 光暴露會增加肺癌的危險。
- (D)不可以，因為一般族群肺癌的盛行率不高。

43. 移民研究常可以提供疾病發生機制的線索，以下為一日本人移居在各地的發生某一疾病的發生率比較，

族群	發生率%(標準化)
日本本國人	100
移民美國的第一代日本人	108
移民日本的第二代	105
美國的白人	591

請問下列陳述何者正確？

- (A)環境因素是重要的決定因子。
- (B)遺傳因素是重要的決定因子。
- (C)環境因素及伴隨的移民因素可能會影響發病與否。
- (D)移民族群是相當被選擇的族群，不能代表其本國族群。
- (E)對疾病的診斷國際間標準不同會造成此疾病的估計不同。
44. 根據某一健檢資料顯示，在 30-35 歲偏頭痛在男性有 5/1000 的機率，而女性有 10/1000 的機率，因此我們可以作“在 30-35 歲族群，女性比男性有 2 倍的危險發生偏頭痛”嗎？
- (A)可以，因為 2 倍危險是 ratio，而非 rate。
- (B)可以，因為族群資料可由某一健檢資料外推而來。
- (C)不可以，因為我們無法比較其世代效應，而且也無對照組。
- (D)不可以，因為此研究盛行率與發生率並不相同。
45. 以下哪一個指標可用來作為急性，短期疾病嚴重度的指標。
- (A) Case-fatality rate, CFR
- (B) Cause-specific death rate

接背面

(C) 5-year survival rate

(D) Standardized mortality ratio, SMR

46. 根據某一新藥的療效有以下的陳述“此新藥在 2,000 位喉嚨痛患者使用後，四日之內

可使 94% 患者得到緩解”，您認為此陳述正確嗎？

(A) 不正確，因為沒有對照組或比較組資料。

(B) 不正確，因為結論並非是 rate。

(C) 不正確，因為並無長期追蹤的證據。

(D) 不正確，因為沒有統計檢定分析其統計上的意義。

某一研究者針對某一工廠人員作化學藥品 A 與呼吸疾病的調查，有以下資料顯示：

- 暴露到化學藥物品 A 人員的呼吸疾病發生率為 200 per 100,000 人年。
- 未暴露到化學藥物品 A 的人員呼吸疾病發生率為 20 per 100,000 人年。
- 此工廠場所在位置社區中呼吸疾病發生率為 21 per 100,000 人年。

假設此工廠場所以外並無機會暴露到化學藥品 A，

47. 以下對危險估計量之敘述(ABC)何者有誤？(若均無誤，請選 D)

(A) Relative Risk 為 10。

(B) Attributable Risk 為 18 per 100,000 人年。

(C) PAR(population attributable rate percent) 為 4.8%。

(D) 以上陳述均為正確。

48. PAR(%) 的大小與 RR 之間的關係下列何者敘述為正確？

(A) RR 愈大，PAR(%) 也愈大。

(B) RR 愈大，PAR(%) 會愈小。

(C) PAR(%) 並不會受到 RR 與暴露因子盛行率影響。

(D) 以上(ABC)描述均正確。

(E) 以上(ABC)描述均錯誤。

49. 在 2003 年收集 1960 年台大第一年新生健康檢查資料，從中得到當時的身高體重，
並自死亡檔收集到 2002 年以前得到心血管疾病的案例。

請由下列各種研究設計選出本研究適合選項：

- (A) Cross-sectional study
- (B) Concurrent cohort study
- (C) Retrospective cohort study
- (D) Case control study
- (E) Clinical trial

50. 在一小型 pilot 研究，收集 12 位婦女有子宮內膜癌及 12 位無疾病的婦女，詢問她們
是否使用女性荷爾蒙的治療，無疾病的婦女是根據有病婦女的年齡、種族、體重及
生產子女數目作配對。

請由下列各種研究設計選出本研究適合選項：

- (A) Cross-sectional study
- (B) Concurrent cohort study
- (C) Retrospective cohort study
- (D) Case control study
- (E) Clinical trial