

# 生物藥劑學題解

PHARMACY REVIEW

黃建才，梁健成 編著

國興出版社

# 生物藥劑學題解

## PHARMACY REVIEW

第二版

中國醫藥出版社

版 權 所 有  
翻 印 必 究

# 生物藥劑學題解

公職高考·專技高考·檢覈考試·專用書籍

編 者：黃建才 博士

聯 絡：(02) 2394-1786

函 詢：台北市和平東路一段177號4樓之5

郵 撥：01062160 (黃建才)

總經銷：黎明書店

地 址：新竹市中正路78號

聯 絡：(03) 522-9418

傳 真：(03) 525-8269

郵 撥：00702738

定 價：420元

94年06月

生物藥劑學題解  
PHARMACY REVIEW  
(題庫詳解)

黃建才，梁健成 編著

國興出版社



## 理 論 篇 目 錄

章次	86-94 出題率 ( % )	頁次
01.藥品動力學的緒論	2.94	7
02.速率及反應的階次	1.63	19
03.一室腔開放模式	11.98	23
04.多室腔開放模式	3.27	33
05.藥物的吸收	15.47	36
06.生體可用率	5.45	62
07.藥物的分佈	7.19	83
08.藥物的肝臟	12.20	97
09.藥物的排泄	7.52	122
10.靜脈輸注與灌注	8.61	136
11.多次劑量給藥	4.68	144
12.控制釋離劑型	10.78	153
13.臨床藥物動力學	3.70	169
14.腎臟衰竭病人的藥動學	2.94	171
15.非線性藥物動力學	1.63	174
16.九四年藥物動力學試題	5.00	184



# 理 論 篇





# 1. 藥物動力學緒論

## 生物藥劑學

B 01. 研究藥物於作用部位之濃度與藥理反應間之關係的學科為何？

- (A) Pharmacokinetics
- (B) Pharmacodynamics
- (C) Toxicokinetics
- (D) Biopharmaceutics

[解說]

藥物效力學(Pharmacodynamics)係研究藥物於作用部位之濃度與藥理反應間之關係的學科。

藥物動力學(Pharmacokinetics)係研究藥物於人體內之吸收、分佈、代謝、及排泄的學科。

毒物動力學 Toxicokinetics，生物藥劑學 Biopharmaceutics。

B 2. 研究藥物劑型之理化性質和藥物生體可用率之關係稱作：

- (A) 製劑學 (B) 生物藥劑學 (C) 物理藥學 (D) 藥效學

A 3. 下列何種性質將不會因為給藥部位的不同或劑型的不同而有所改變？

- (A) 已吸收藥物的分佈與代謝
- (B) 藥物的生體可用率
- (C) 藥物劑型的治療效果
- (D) 藥物在給藥部位的安定性

## 藥物動力學參數

D 1. 下列那一個才是藥動參數“濃度—時間曲線下面積”(AUC)的單位？

- (A) mL.hr/ $\mu$ g (A)  $\mu$ g/hr (C)  $\mu$ g/hr.mL (D)  $\mu$ g.hr/mL

[解說]

藥動參數 (Pharmacokinetic parameter)之單位：

藥動參數	單位
1.濃度-時間曲線下面積 (AUC)	$\mu\text{g hr/mL}$
2.血漿藥物濃度 (Cp)	$\mu\text{g/mL}$
3.清除率 (Cl)	$\text{mL/hr}$
4.半衰期 ( $t_{1/2}$ )	hr
5.零階次速率常數 ( $k_0$ )	$\mu\text{g/mL hr}$
6.壹階次速率常數 ( $k$ )	$1/\text{hr}$ 或 $\text{hr}^{-1}$
7.體積 (V)	$\text{mL}$ 或 $\text{L}$

C 2. 下列那一個才是藥動參數"出清率"(Clearance)的單位？

(A)  $1/(\mu\text{g}\cdot\text{mL})$  (B)  $\mu\text{g/hr}$  (C)  $\text{mL/hr}$  (D)  $\mu\text{g}\cdot\text{hr/mL}$ 

[解說]

藥動參數 (Pharmacokinetic parameter)	單位
1.濃度-時間曲線下面積 (Area under the curve)	$\mu\text{g hr/mL}$
2.血漿藥物濃度 (Plasma drug concentration)	$\mu\text{g/mL}$
3.出清率 (Clearance)	$\text{mL/hr}$
4.半衰期 (Half-life)	hr
5.零階次速率常數 (Zero-order rate constant)	$\mu\text{g/mL hr}$
6.壹階次速率常數 (First-order rate constant)	$1/\text{hr}$ 或 $\text{hr}^{-1}$
7.體積 (Volume)	$\text{mL}$ 或 $\text{L}$

D 3. 下列評估藥效學的方法，何者較不適用？

(A)  $E_{\max}$  (B)  $t_{\max}$  (C) AUC (D)  $t_{1/2}$ 

B 4. 口服藥物的吸收速率主要是以下列何者藥動參數來判斷？

(A)  $T_{\max}$  和 AUC(B)  $T_{\max}$  和  $C_{\max}$ (C)  $C_{\max}$  和 AUC(D)  $C_{\max}$  和  $t_{1/2}$ 

## 藥物在體內的 disposition

- D 5. 藥物經投予後在體內的分布和排除過程合稱為？
- (A) Clearance (B) Excretion  
(C) Elimination (D) Disposition
- [解說]
- 研究藥物在人體內之吸收、分佈、代謝、及排泄的學科稱之藥物動力學(Pharmacokinetics)。
- 而藥物在人體內的分佈(Distribution)與排除過程合稱為動向(Disposition)。
- 藥物在人體內的排除(Elimination)過程，包括排泄(Excretion)與代謝(Metabolism)或生物轉變(Biotransformation)。
- C 6. 藥物之分佈及排除常一起合稱為：
- (A) Circulation (B) Clearance (C) Disposition (D) Excretion
- D 7. 所謂「drug disposition」是指藥物在體內的那些過程？
- I 吸收、II 分布、III 排除
- (A) 只有 I (B) 只有 II (C) I 與 II (D) II 與 III
- B 8. 藥物動力學中，描述藥物在體內的分佈、代謝及排泄，合稱為：
- (A) Drug availability (B) Drug disposition  
(C) Biotransformation (D) Drug clearance
- A 9. 所謂藥物在體內的 disposition，並不包括下列何項藥物在體內之動態？
- (A) 藥物的吸收 (B) 藥物的分佈  
(C) 藥物的代謝 (D) 藥物的排泄
- A 10. Drug disposition 所指是不包含藥動學中的那一部分？
- (A) Absorption (B) Distribution  
(C) Metabolism (D) Excretion

### 藥物在體內的 Elimination

- C 1. 藥物動力學中，將藥物在體內的代謝與排泄，合稱為：
- (A) Drug delivery (B) drug disposition  
(C) Drug elimination (D) Biotransformation

D 2. 藥物經投予後在體內的代謝和排泄的過程合稱為：

- (A) Clearance (B) Excretion  
(C) Disposition (D) Elimination

[解說]

藥物動力學(Pharmacokinetics) = Absorption + Disposition

動向(Disposition) = Distribution + Elimination

排除(Elimination) = Excretion + Metabolism (Biotransformation)

C 3. 藥物量於體內之改變速率是由下列那兩種速率因素決定的？

- (A) 吸收與代謝  
(B) 代謝與排除  
(C) 吸收與排除 (D) 代謝與分佈

### 生物檢體取樣方法

B 1. 評估體內藥物的藥物動力學最直接的方法是測定何種生物檢體中的藥物濃度？

- (A) 唾液 (B) 血液 (C) 汗液 (D) 尿液

A 2. 在分析體內藥物之濃度時，下列那一種檢品屬於“invasive”法取得？

- (A) 血液 (B) 尿液 (C) 唾液 (D) 大便

C 3. 下列何種檢品之取得是屬於非侵犯取樣方法？

- (A) 關節滑液 (B) 血液 (C) 尿液 (D) 脊髓液

A 4. 在分析體內藥物之濃度時，下列那一種檢品屬“invasive”法取得？

- (A) 血液 (B) 尿液 (C) 唾液 (D) 大便

[解說]

分析體內藥物濃度時，生物檢品之採樣方法有二種：

侵犯性採樣法(invasive method)之檢品，包括血液、脊髓液、關節滑液、及組織等。

非侵犯性採樣法(noninvasive method)之檢品，包括尿液、唾液、糞便、及呼出的氣體等。

- C 5. 在分析體內藥物之濃度時，下列那一種檢品經由「non-invasive」法取得？  
(A)血液 (B)脊髓液 (C)尿液 (D)關節液
- B 6. 欲進行藥物在體內濃度分析時，下列那一種檢品之取得係屬於“noninvasive”方法？  
(A)血液 (B)尿液 (C)脊椎液 (D)關節滑囊液
- [解說]  
欲得到藥物在人體內濃度的資料，所使用的採樣方法有二種，非侵犯性採樣法(noninvasive)之檢品，包括尿液、唾液、糞便、及呼出的氣體等。  
侵犯性採樣法之檢品，包括血液、脊髓液、關節滑液、及組織等。
- C 7. 評估體內藥物的藥物動力學，最常利用的採樣檢品為下列那一項？  
(A)唾液 (B)頭髮 (C)血漿 (D)汗液
- B 8. 藥物於唾液中的濃度與於血中的濃度之敘述何者有誤？  
(A)自由態藥物之擴散，故唾液中濃度較血中濃度高  
(B)自由態藥物之擴散，故唾液中濃度較血中濃度低  
(C)自由態藥物之擴散，故唾液中濃度與血中濃度絕大部分相等  
(D)藥物的唾液中濃度與於血中的濃度一樣，可提供藥動參數資料
- A 9. 藥物為系統性療效，口服後測定糞便中的藥物量之目的為：  
(A)評估藥物未吸收量 (B)計算藥物之排除速率常數  
(C)計算 first-pass effect (D)計算藥物之清除率

### 藥物動力學模式：分室模式(compartment models)

- B 1. 下列有關藥物動力學分室模式(compartment models)的敘述，何者錯誤？  
(A)分室乃基於線性假設  
(B)藥物在分室之間為不可逆性的移行  
(C)分室中組織與藥物間有相同的親和力  
(D)分室中的藥物濃度僅代表平均濃度

- A 2. 下列分室理論之敘述，何者正確？
- (A) 分室理論中之組織與解剖學上的不必相同
  - (B) 分室理論藥物進出分室的速率是以藥物濃度來表示
  - (C) 藥物了解愈少，則分室理論愈有用
  - (D) 當組織的檢品不易獲得時，則可用生理學的藥物動力學模式
- D 3. 下列分室理論之假設，何者錯誤？
- (A) 相似之血流及藥物親和性的組織稱為一個分室
  - (B) 分室中藥物的濃度是快速達到均勻
  - (C) 每個藥物分子均有相同的機率離開分室
  - (D) 藥物分布有其梯度變化，故不可以使用線性微分方程式來表達
- A 4. 下列關於藥動學中“Compartment model”之敘述，何者錯誤？
- (A) 依生理或組織方面功能而產生的模式
  - (B) 每個 Compartment 中之藥物為一均勻態
  - (C) Compartment 中藥物變化可依線性動力學原理表示
  - (D) 每個藥物分子離開 Compartment 之概率是一樣的
- D 5. 有關藥物動力學模式分室(compartment)的敘述何者錯誤？
- (A) 分室原則並非依器官分類
  - (B) 分室中組織與藥物間有相同的親和力
  - (C) 分室中的藥物濃度為代表性平均濃度
  - (D) 藥物在分室之間為不可逆性的移行
- C 6. 下列何者為區分中央室與組織室之主要因素？
- ① 血流速率    ② 組織大小    ③ 對藥物之親和性
- (A) ①②            (B) ②③            (C) ①③            (D) ①
- D 7. 若一藥物經靜脈注射方式給予，其血中藥物濃度對時間的變化在直角座標圖上是呈現一遞減曲線，則該藥血中藥物濃度變化可以何種模式 (model) 描述：
- (A) 一室式模式 (one compartment model)
  - (B) 二室式模式 (two compartment model)
  - (C) 三室式模式 (three compartment model)
  - (D) 無法確定

## 藥物動力學模式：生理模式

- C 1. 下列那種藥動學模式使用時，必須考慮血流的因素？
- (A) Mammillary compartment model
  - (B) Catenary compartment mode
  - (C) Physiologic pharmacokinetic model
  - (D) Statistical moment theory
- C 2. 藥物動力學模式需要採用血流量、藥物在組織及血中濃度中比值等來計算，是為下列何種模式？
- (A) 擴散模式
  - (B) 區室模式
  - (C) 生理模式
  - (D) 非區室模式
- C 3. 生理學的藥物動力學模式，其優點為：
- (A) 解析簡單
  - (B) 不需太多的檢品
  - (C) 可由動物的實驗結果預測在人的數據
  - (D) 不需用清除率推算血中濃度的變化
- B 4. 下列生理學的藥物模式之敘述，何者錯誤？
- (A) 生理學的藥物模式又稱血流或灌注模式
  - (B) 生理學的藥物模式是不需要解剖學或生理學的資料數據
  - (C) 生理學的藥物模式不需要作數據的配適 (fitting)
  - (D) 人的生理學藥物模式的藥動資料，可外推到其他動物
- B 5. 下列生理學的藥物模式之敘述，何者錯誤？
- (A) 將組織分為快速平衡組織與慢速平衡絕組織
  - (B) 肺部是慢速平衡組織
  - (C) 生理學藥物模式不適用於人，檢品不能有效取得是一個原因
  - (D) 生理學藥物模式可將血漿灌注性質相似者，合併為一個分室



## 藥物動力學模式：乳頭狀分室模式

- D 1. 下列乳頭狀分室模式之敘述，何者錯誤？
- (A) 血漿代表中央室
  - (B) 組織代表周邊室
  - (C) 不是經注射進入中央室者，有吸收的過程
  - (D) 吸收的過程是循第零級的藥物動力學
- B 2. 下列乳頭狀分室模式之敘述，何者錯誤？
- (A) 一定要有中央室，周邊室不一定要有
  - (B) 藥物的排除僅在中央室
  - (C) 藥物從中央室進入
  - (D) 藥物於中央室，需很快達成平衡

## 藥物動力學模式之用途

- C 1. 下列有關藥物動力學模式之用途說明，那一項是錯誤的？
- (A) 可以預測血中藥物濃度
  - (B) 可為病人設計劑量控制
  - (C) 可以取代醫師的臨床觀察
  - (D) 可以評估藥物的生體可用率

## 尖峰血漿藥物濃度(Peak plasma level)

- C 1. 當藥物以口服方式投予時，請問下列那一種情況代表該藥物當時正在血中濃度經時變化曲線中的“最高濃度”點？
- (A) 藥品吸收速率 = 0
  - (B) 藥品吸收速率 < 藥品排除速率
  - (C) 藥品吸收速率 = 藥品排除速率
  - (D) 藥品吸收速率 > 藥品排除速率

[解說]

Peak time 時間點的最高濃度點稱為 Peak concentration。

Peak time 係指藥物以口服方式給藥時，當藥物在體內的吸收速率等於排除速率時的時間點。