

# 生体と薬物

オーガナイザー

薬理学講座 教授 西谷友重

## 教員名

薬理学講座

教授 西谷友重

講師 陳以珊

講師 納富拓也（令和4年4月1日以降）

助教 雑賀史浩（令和4年3月31日まで）

助教 安田純平

## I 一般学習目標

疾病の予防・診断・治療において、的確な薬物使用を行うために、薬物・毒物の生体への作用について、個体・細胞・分子レベルにおける作用機序および生体と薬物分子との相互作用に関する基本的知識を身に付け、代表的な薬物について、その薬理作用と有害作用、投与時の注意事項を理解する。

## II 個別学習目標

### 総論

1. 薬物・毒物の濃度作用曲線を描き、その決定因子を説明できる。
2. 薬物の受容体結合と薬理作用との定量的関連性及び活性薬・拮抗薬と分子標的薬を説明できる。
3. 薬物・毒物の用量反応曲線を描き、有効量・中毒量・致死量の関係を説明できる。
4. 薬物・毒物の吸収、分布、代謝と排泄を説明できる。
5. 薬物の生体膜透過に影響する因子を説明できる。
6. 薬物投与方法を列挙し、それぞれの薬物動態を説明できる。
7. 薬物の評価におけるプラセボの意義を説明できる。
8. 薬物の蓄積、耐性、タキフィラキシー、依存、習慣性や嗜癖を説明できる。
9. 主な薬物アレルギーの症候、診察、診断を列挙し、予防策と対処法を説明できる。
10. 薬物によるアナフィラキシーショックの症候、診断、対処法を説明できる。
11. 年齢や臓器障害に応じた薬物動態の特徴を考慮して薬剤投与の注意点を説明できる。
12. 薬物動態的相互作用について例を挙げて説明できる。
13. 処方箋の書き方、服薬の基本・アドヒアランスを説明できる。
14. 分子標的薬の薬理作用と有害事象を説明できる。
15. ポリファーマシー、使用禁忌、特定条件下での薬物使用（アンチ・ドーピング等）を説明できる。
16. 薬物に関する法令と医薬品の適性使用に関する事項を列挙できる。

### 各論

1. 中枢神経作用薬（抗精神病薬、抗うつ薬、パーキンソン治療薬、アルツハイマー病治療薬、全身麻酔薬、抗痙攣・てんかん薬、催眠薬・睡眠薬、オピオイド鎮痛薬、発達障害治療薬など）の薬理作用、適応、有害事象、投与時の注意事項を説明できる。
2. 自律神経作用薬（アドレナリン作用薬、抗アドレナリン作用薬、コリン作用薬、抗コリン作用薬）の薬理作用、適応、有害事象、投与時の注意事項を説明できる。
3. 循環器作用薬（強心薬、抗不整脈薬、抗狭心症薬、降圧薬）の薬理作用、適応、有害事象、投与時の注意事項を説明できる。
4. 血液・造血器作用薬（貧血治療薬、抗凝血薬、血栓溶解薬）の薬理作用、適応、有害事象、投与時の注意事項を説明できる。
5. 呼吸器作用薬（気管支拡張薬）の薬理作用、適応、有害事象、投与時の注意事項を説明できる。
6. 消化器作用薬（潰瘍治療薬、消化管運動作用薬）の薬理作用、適応、有害事象、投与時の注意事項を説明

できる。

- 利尿薬および泌尿器・生殖器作用薬の薬理作用、適応、有害事象、投与時の注意事項を説明できる。
- 代謝性疾患（糖尿病、脂質異常、高尿酸血症・痛風）治療薬の薬理作用、適応、有害事象、投与時の注意事項を説明できる。
- ステロイド薬および非ステロイド性抗炎症薬の薬理作用、適応、有害事象、投与時の注意事項を説明できる。
- 抗微生物薬の薬理作用、適応、有害事象、投与時の注意事項を説明できる。
- 抗腫瘍薬の適応、有害事象、投与時の注意事項を説明できる。
- 生物製剤の薬理作用、有害作用を説明できる。
- 主な薬物の有害事象を概説できる。

## 実習

- 実習に積極的に参加し、これまで学んだ知識と実習で得られたデータを関係づけることができる。

## III 教育内容

講義日程表（様式2）の項目欄に記載

### 2. 実習項目と担当者（予定）

- |                              |          |
|------------------------------|----------|
| 1. 血圧、心拍数に及ぼす薬物の作用(シミュレーション) | 西谷       |
| 2. 腸管平滑筋に作用する薬物の作用(シミュレーション) | 陳        |
| 3. 中枢神経作用薬                   | 納富       |
| 4. 抗炎症薬                      | 安田       |
| 5. 抗腫瘍薬                      | 橋本、岩淵、今福 |

## IV 学習および教育方法

講義（総論10限、各論42限）

総論：薬物と生体相互の作用に関する基礎的な事項を学修する。

各論：種々の生理機能および病態に作用する薬物について学修する。

実習（80時間）

摘出臓器またはまるごとの動物による薬物に対する生体の反応を観察し、薬物作用の何であるかを知る。

PCシミュレーションを用いて薬物反応を観察し、各種薬物の薬理作用を学修する。

遺伝子制御学研究部と分担する。

## V 評価の方法

講義：原則、筆答試験とし、総論および各論に分けて行う。全テストに合格すること（60点以上）で単位を認める。再試験・追試験に関しては、講義への出席点を考慮し受験資格を与える。原則的に公共交通機関の遅延・忌引き、等を除き体調不良等は欠席届を受理しない（欠席扱とする）。

実習：実習への取り組み姿勢、レポートを評価の対象とする。欠席が一項目でもある場合は単位を与えない。無断欠席者には履修の認定をしない。ただし、欠席届の内容を吟味の上、許可されたものには欠席者課題を与え、それを用いて評価する。

最終成績は、総論試験・各論試験の平均に、実習評価点を加えて換算する。

## VI 推薦する図書

- 今井正/宮本英七 監修、飯野正光/鈴木秀典 編集；標準薬理学、第7版、医学書院
- Goodman and Gilman' The Pharmacological Basis of Therapeutics、12th ed.、McGraw Hill、New York
- 田中千賀子、加藤隆一、成宮周；NEW薬理学、第7版、南江堂
- 渡邊裕司；ハーバード大学講義テキスト 臨床薬理学、原書3版、丸善
- 加藤隆一；臨床薬物動態学、第3版、南江堂
- 薬が見えるVol1-Vol4、第1版、Medic Media

## 講義日程表

| No. | 月日        | 曜日 | 時限 | 項 目                   | 担 当 科 | 担当 |
|-----|-----------|----|----|-----------------------|-------|----|
| 1   | R4. 2.16  | 水  | 1  | オリエンテーション、総論1(薬理学の基礎) | 薬理学   | 西谷 |
| 2   | R4. 2.16  | 水  | 2  | 総論2(薬物の膜透過・吸収)        | 薬理学   | 西谷 |
| 3   | R4. 2.18  | 金  | 1  | 総論3(薬物の分布)            | 薬理学   | 西谷 |
| 4   | R4. 2.18  | 金  | 2  | 総論4(薬物の代謝)            | 薬理学   | 西谷 |
| 5   | R4. 2.18  | 金  | 3  | 総論5(薬物の排泄)            | 薬理学   | 西谷 |
| 6   | R4. 3. 2  | 水  | 1  | 総論6(薬効に影響する因子、薬物投与方法) | 薬理学   | 安田 |
| 7   | R4. 3. 2  | 水  | 2  | 総論7(薬物相互作用)           | 薬理学   | 安田 |
| 8   | R4. 3. 4  | 金  | 1  | 予備                    | 薬理学   |    |
| 9   | R4. 3. 4  | 金  | 2  | 総論8(薬物の作用点1)          | 薬理学   | 陳  |
| 10  | R4. 3. 4  | 金  | 3  | 総論9(薬物の作用点2)          | 薬理学   | 陳  |
| 11  | R4. 3. 9  | 水  | 1  | 休講                    | 薬理学   |    |
| 12  | R4. 3. 9  | 水  | 2  | 総論10(処方箋の書き方)         | 薬理学   | 雑賀 |
| 13  | R4. 3. 11 | 金  | 1  | 予備                    | 薬理学   |    |
| 14  | R4. 3. 11 | 金  | 2  | 予備                    | 薬理学   |    |
| 15  | R4. 3. 11 | 金  | 3  | 予備                    | 薬理学   |    |

# 講義日程表

| No. | 月日        | 曜日 | 時限 | 項 目                         | 担 当 科 | 担当 |
|-----|-----------|----|----|-----------------------------|-------|----|
| 16  | R4. 4. 6  | 水  | 1  | 総論テスト                       | 薬理学   | 西谷 |
| 17  | R4. 4. 6  | 水  | 2  | 予備                          |       |    |
| 18  | R4. 4. 8  | 金  | 1  | 各論1(末梢神経の構造と機能)             | 薬理学   | 西谷 |
| 19  | R4. 4. 8  | 金  | 2  | 各論2(アドレナリン作用薬)              | 薬理学   | 西谷 |
| 20  | R4. 4. 8  | 金  | 3  | 各論3(抗アドレナリン作用薬)             | 薬理学   | 西谷 |
| 21  | R4. 4. 13 | 水  | 1  | 各論4(コリン作用薬)                 | 薬理学   | 西谷 |
| 22  | R4. 4. 13 | 水  | 2  | 各論5(抗コリン作用薬、その他末梢神経作動薬)     | 薬理学   | 西谷 |
| 23  | R4. 4. 15 | 金  | 1  | 各論6(中枢神経作用薬1__抗痙攣・抗てんかん薬)   | 薬理学   | 安田 |
| 24  | R4. 4. 15 | 金  | 2  | 各論7(中枢神経作用薬2__催眠薬・睡眠薬)      | 薬理学   | 安田 |
| 25  | R4. 4. 15 | 金  | 3  | 各論8(中枢神経作用薬3__全身麻酔薬)        | 薬理学   | 安田 |
| 26  | R4. 4. 20 | 水  | 1  | 各論9(血糖降下薬)                  | 薬理学   | 西谷 |
| 27  | R4. 4. 20 | 水  | 2  | 各論10(通風治療薬)                 | 薬理学   | 西谷 |
| 28  | R4. 4. 22 | 金  | 1  | 各論11(局所麻酔薬)                 | 薬理学   | 陳  |
| 29  | R4. 4. 22 | 金  | 2  | 各論12(中枢神経作用薬4__パーキンソン病治療薬)  | 薬理学   | 陳  |
| 30  | R4. 4. 22 | 金  | 3  | 各論13(中枢神経作用薬5__アルツハイマー病治療薬) | 薬理学   | 陳  |
| 31  | R4. 4. 27 | 水  | 1  | 各論14(高脂血症治療薬、リウマチ治療薬)       | 薬理学   | 西谷 |
| 32  | R4. 4. 27 | 水  | 2  | 各論15(消化性潰瘍治療薬)              | 薬理学   | 西谷 |
| 33  | R4. 5. 6  | 金  | 1  | 各論16(中枢神経作用薬6__抗精神病薬)       | 薬理学   | 陳  |
| 34  | R4. 5. 6  | 金  | 2  | 各論17(中枢神経作用薬7__抗うつ薬)        | 薬理学   | 陳  |
| 35  | R4. 5. 6  | 金  | 3  | 各論18(中枢神経作用薬8__発達障害治療薬)     | 薬理学   | 陳  |
| 36  | R4. 5. 11 | 水  | 1  | 予備                          |       |    |
| 37  | R4. 5. 11 | 水  | 2  | 予備                          |       |    |
| 38  | R4. 5. 13 | 金  | 1  | 各論19(甲状腺治療薬)                | 薬理学   | 納富 |
| 39  | R4. 5. 13 | 金  | 2  | 各論20(骨粗鬆症治療薬)               | 薬理学   | 納富 |
| 40  | R4. 5. 13 | 金  | 3  | 各論21(利尿薬)                   | 薬理学   | 西谷 |
|     |           |    |    | 前期試験                        |       |    |

## 講義日程表

| No. | 月日        | 曜日 | 時限 | 項 目                          | 担 当 科 | 担当 |
|-----|-----------|----|----|------------------------------|-------|----|
| 41  | R4. 6. 1  | 水  | 1  | 各論22(抗感染症薬1__抗菌薬)            | 薬理学   | 納富 |
| 42  | R4. 6. 1  | 水  | 2  | 各論23(抗感染症薬2__抗菌薬)            | 薬理学   | 納富 |
| 43  | R4. 6. 1  | 水  | 3  | 各論24(抗感染症薬3__抗真菌薬)           | 薬理学   | 納富 |
| 44  | R4. 6. 8  | 水  | 1  | 各論25(オピオイド鎮痛薬)               | 薬理学   | 陳  |
| 45  | R4. 6. 8  | 水  | 2  | 各論26(NSAIDs),各論27(副腎皮質ステロイド) | 薬理学   | 安田 |
| 46  | R4. 6. 8  | 水  | 3  | 予備                           |       |    |
| 47  | R4. 6. 15 | 水  | 1  | 各論28(抗感染性薬4__抗ウイルス薬)         | 薬理学   | 納富 |
| 48  | R4. 6. 15 | 水  | 2  | 各論29(抗悪性腫瘍薬1)                | 薬理学   | 納富 |
| 49  | R4. 6. 15 | 水  | 3  | 各論30(抗悪性腫瘍薬2__分子標的薬)         | 薬理学   | 納富 |
| 50  | R4. 6. 22 | 水  | 1  | 各論31(催吐薬・制吐薬)                | 薬理学   | 陳  |
| 51  | R4. 6. 22 | 水  | 2  | 各論32(泌尿器・生殖器作用薬)             | 薬理学   | 安田 |
| 52  | R4. 6. 22 | 水  | 3  | 予備                           |       |    |

## 講義日程表

| No. | 月日         | 曜日 | 時限 | 項 目                       | 担 当 科 | 担当 |
|-----|------------|----|----|---------------------------|-------|----|
| 53  | R4. 9.21   | 水  | 4  | 各論33(循環器作用薬1__高血圧治療薬)     | 薬理学   | 西谷 |
| 54  | R4. 9.21   | 水  | 5  | 各論34(循環器作用薬2__抗狭心症薬)      | 薬理学   | 西谷 |
| 55  | R4. 9.28   | 水  | 4  | 各論35(循環器作用薬3__心不全治療薬)     | 薬理学   | 西谷 |
| 56  | R4. 9.28   | 水  | 5  | 各論36(循環器作用薬4__抗不整脈薬)      | 薬理学   | 西谷 |
| 57  | R4. 10. 5  | 水  | 4  | 各論37(抗アレルギー)              | 薬理学   | 納富 |
| 58  | R4. 10. 5  | 水  | 5  | 各論38(喘息治療薬), 各論39(鎮咳・去痰薬) | 薬理学   | 納富 |
| 59  | R4. 10. 12 | 水  | 4  | 特別講義                      | 薬理学   | 朝日 |
| 60  | R4. 10. 12 | 水  | 5  | 特別講義                      | 薬理学   | 朝日 |
| 61  | R4. 10. 19 | 水  | 4  | 各論40(血液造血器系作用薬)           | 薬理学   | 陳  |
| 62  | R4. 10. 19 | 水  | 5  | 各論41(脳循環賦活薬・脳梗塞治療薬)       | 薬理学   | 安田 |
| 63  | R3. 10. 27 | 木  | 4  | 各論42(免疫抑制薬)               | 薬理学   | 陳  |