

科目責任者 花田 和彦（薬物動態学研究室）

■教育目的

患者に投与された薬物は、製剤から放出された後、吸収され、全身循環血液中に到達する。薬物は更に体内各組織に運搬され分布する。一部は代謝・排泄によって消失し、一部は受容体などに結合し作用発現を引き起こす。有効で安全な薬物治療を行うには、薬物の作用発現部位に到達する「速度と量」を調節することが重要である。そのためには、薬物の体内における動態の各過程の機構の理解、および速度論的取り扱いが必要となる。本科目では、薬物が吸収、分布、代謝、排泄を受ける機構を理解すること、それらの知識を製剤設計、投与設計に結びつけるための速度論的取り扱いができることを獲得目標とする。

【卒業認定・学位授与の方針：YD-①、YD-②、YD-③】

■学習到達目標

1. 薬物が生体内に投与された後の生体内運命を説明することができる。
2. 薬物の生体膜透過機構を理解するとともに、薬物濃度と透過速度との関係が理解できる。
3. 薬物が吸収、分布、代謝、排泄を受ける機構を理解するとともに、それらの速度を決定する因子をあげることができる。
4. バイオアベイラビリティ、クリアランスおよび分布容積の定義と意義が理解できる。
5. 速度論を復習し、薬物動態に応用できる。

■準備学習（予習・復習）

予習：講義プリントに目を通して、興味のある部分にはマークをしておく（20分以上）。

復習：演習問題を解くことで理解を深める（20分以上）。理解が不十分なところは早めに質問して解決する。

■授業内容

No.	項目	授業内容	SBOコード
1	生物薬剤学概論	医薬品が生体に投与され、効果・副作用が発現するまでの過程、血中薬物濃度の動きを考える意義	E1(1)-①-6 E4(2)-①-6
2	生体膜透過機構	生体膜の構造、薬物の生体膜透過機構とその影響因子	E4(1)-①-1,2
3	速度論	0次過程、1次過程、非線形過程の特徴と取り扱い	C1(3)-①-1,3,4
4	吸収（1）	消化管の構造と薬物の吸収機構、吸収とバイオアベイラビリティ	E4(1)-②-1,3,5
5	吸収（2）	消化管吸収に影響を与える生理的因子、物理化学的因子	E4(1)-②-3,4
6	吸収（3）	消化管以外の経路からの薬物吸収機構	E4(1)-②-2
7	分布（1）	薬物の分布機構、分布に影響を与える生理的因子	E4(1)-③-1,2
8	分布（2）	分布容積の定義・概念、薬物のタンパク結合	E4(1)-③-2～6
9	排泄（1）	薬物の腎排泄機構、排泄速度に影響を与える生理的因子	E4(1)-⑤-1,2,5
10	排泄（2）	クリアランスの定義・概念、腎クリアランス	E4(1)-⑤-2,3 E4(2)-①-5
11	排泄（3）	薬物の胆汁排泄、乳汁中排泄	E4(1)-⑤-4,5
12	代謝（1）	薬物の代謝様式と代謝酵素の特性	E4(1)-④-1,2
13	代謝（2）	薬物代謝に影響を与える生理的因子、変動要因、相互作用	E4(1)-④-3～5 E3(3)-①-2
14	薬物速度論（1）	主要な体内動態パラメータを算出する	E4(2)-①-1,2
15	薬物速度論（2）	尿中データの取扱、吸収速度定数と消失速度定数の解析	E4(2)-①-1,2

■授業分担者

花田 和彦

■課題（レポート、試験等）のフィードバック及び成績評価方法

期末試験の成績（95％）と授業への参加態度・課題レポートなど（5％）により総合評価する。

■教科書

プリント

■参考書

『製剤学 改訂第7版』 山本 昌、岡本浩一、尾関哲也 編（南江堂）

『生物薬剤学 改訂第3版』 林 正弘、谷川原祐介 編（南江堂）