

薬物動態学 (Pharmacokinetics)

担当教員

教授 栄田 敏之
講師 伊藤 由佳子

科目群	開講期	授業形態	単位数	必修等
薬学専門教育(講義)	2年次 後期	講義	1.5単位	必修

【概要】

医薬品は開発初期の段階においては一般に結晶もしくは粉体の形で薬物として取り出されるが、最終的に適用される場合には種々の剤形を持つ薬剤として用いられる。同一主薬の同一量を含有する場合でも、製品が異なれば医薬品としての有効性および安全性に差が認められている。この際の薬剤の有効性および安全性に関する評価を行うにあたっては薬物動態学（ファーマコキネティクス）が有用な手法となり得る。一方、薬物の投与経路および投与速度が薬物動態に及ぼす影響を十二分に把握することができれば、より合理的な基盤に基づく薬物療法の実現に迫ることとなる。本講においては薬剤の開発設計、臨床治験を含む評価、さらに臨床での薬剤の適用という観点から薬物動態学を取り上げ、深く関連する物理薬剤学、生物薬剤学ならびに臨床薬理学との接点および応用について講述する。

【授業の一般目標】

薬物動態学の基礎となる知識を習得し、本分野の理解を深める。

【準備学習(予習・復習)】

教科書の章立てに沿って講義を進めるので、事前に教科書の該当箇所目を通すなど、予習を行って講義に臨んで欲しい。毎回講義の中で国試の過去問の解説を行うので、講義終了後には復習も行なって欲しい。

【学習項目・学生の到達目標と、対応するSBOコード】

No	学習項目	担当教員	学生の到達目標	SBOコード
1	薬物動態学総論 静注時の1-コンパートメントモデル解析法	伊藤	薬物動態学の意義を説明できる。 血中薬物濃度の解析により分布容積、消失半減期、全身クリアランス、消失速度定数の値を求める方法について理解する。	
2	1-コンパートメントモデルの尿中排泄解析法	伊藤	1分画モデルによる静脈内注射後の尿中排泄データの解析について説明し、これに基づいた計算ができる。	C13-(5)-①-1, 3, 6
3	2-コンパートメントモデルによる解析法	伊藤	2分画モデルの場合の血中濃度解析、尿中排泄速度の解析を理解し、説明できる。	C13-(5)-①-9
4	点滴静注時の1-コンパートメントモデル解析法	伊藤	定常状態における血中薬物濃度の概念を理解し、蓄積率を推定できるようにする。	
5	吸収過程のある1-コンパートメント解析法	伊藤	1分画モデルによる吸収過程のある場合の血中濃度解析、尿中排泄データの解析について説明し、これに基づいた計算ができる。	C13-(5)-①-1, 3, 6
6	代謝過程のある1-コンパートメント解析法	伊藤	1分画モデルによる代謝過程のある場合の血中濃度解析	C13-(5)-①-1, 4, 6
7	ノンコンパートメント解析法	伊藤	モデルによらない薬物動態の解析法を列挙し、平均滞留時間MRTを説明できる。	
8	反復投与時の薬物動態	栄田	薬剤反復投与時における血中薬物動態、蓄積率、ピークレベル、トラフレベルの概念と患者治療への適用について説明できる。	C13-(5)-①-7,10 C13-(4)-④-1,2,3 C13-(4)-③-9
9	臓器クリアランス	栄田	臓器クリアランス、臓器血流量、除去率、回避率などの概念を理解し、説明できる。	C13-(4)-②-4, 6
10	肝代謝の生理学的薬物動態学	栄田	肝血流量、蛋白非結合率、非結合型肝固有クリアランスの肝臓器クリアランスに及ぼす影響について理解し、説明できる。	C13-(5)-①-2 C13-(4)-③-8
11	腎排泄の生理学的薬物動態学	栄田	尿細管分泌クリアランス、糸球体濾過クリアランス、蛋白非結合率など生理学的要因の影響について記述できる。	C13-(5)-①-3, 4
12	薬物体内動態に及ぼす蛋白結合率の影響とその解析法	伊藤	血漿中非結合率およびそれに影響を及ぼす各種要因の理解、蛋白結合の解析法について理解する。	C13-(5)-①-5,8
13	血液クリアランス	伊藤	全身血漿クリアランス、全身血流クリアランス、全身非結合型クリアランスについて理解する。	
14	薬物の体内分布に及ぼす血液中非結合率の影響	伊藤	薬物の分布容積の値を体内組織への薬物の分布をあらわすパラメータ、組織移行性により説明できる。	C13-(4)-⑤-2 C13-(5)-②-4
15	総括・まとめ			

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬物動態学 基礎と応用	高田 寛治	薬業時報社
参考書	薬が効く人、効かない人	高田 寛治	集英社

【成績評価方法・基準】

薬剤師国家試験の中の薬物動態学分野に関する問題に対して正しく解答できるかどうかを定期試験において評価する。

【オフィスアワーなど担当教員に対する質問等の方法】

オフィスアワー：月・水・金の17:00～18:00；授業内容等に関する質問は、担当教員の研究室まで来てください。出張等でオフィスアワーを持ってない場合があるため、事前にメール等で日程を確認することが望ましい。[柴田 sakaedat@mb.kyoto-phu.ac.jp, 伊藤 yukako@mb.kyotophu.ac.jp]