

《担当者名》准教授 / 小田 雅子

【概要】

疾病の原因が遺伝子レベルで解明されつつある現代で、薬物治療の重要性はますます大きくなってきている。薬物の剤形（製剤）も安全性、有効性、使用、QOLなどの観点から最も有効な治療効果が求められている。

このことから、投与形態を設計し、体内動態を制御したドラッグデリバリーシステム（DDS）が開発されている。

また、近年の国家試験においても実践問題を含めDDSに関連した製剤の出題が増加しており、重要性が増している。

そのため、これまで学んできた製剤学、薬剤学をベースに、現在市販されているDDS及び開発中のDDSについて学修する。

【学修目標】

DDSの必要性について説明できる。

コントロールドリリース（放出制御）製剤について説明できる。

ターゲティング（標的指向性）製剤について説明できる。

吸収の改善について説明できる。

プロドラッグについて説明できる。

【学修内容】

| 回 | テーマ | 授業内容および学修課題 | 担当者 |
|---|--------------------------------------|---|-------|
| 1 | DDSの必要性 教科書：p283～285、353～354 | DDS の概念と有用性について説明できる。 代表的なDDS 技術を列挙し、説明できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 E-5-(3)- -1、2 | 小田 雅子 |
| 2 | 製剤原料 教科書：p286、315～321 | DDSに使用される代表的な医薬品添加物について説明できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 E-5-(2)- -1 | 小田 雅子 |
| 3 | コントロールドリリース（放出制御）製剤1 教科書：p354～359 | コントロールドリリースの概要と意義について説明できる。 経口投与型製剤に用いられる代表的なコントロールドリリース技術を列挙し、その特性について説明できる。 コントロールドリリース技術を適用した代表的な医薬品を列挙できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 E-5-(3)- -1～3 | 小田 雅子 |
| 4 | コントロールドリリース（放出制御）製剤2 教科書：p355～359 | 浸透圧を利用したDDS製剤に用いられる代表的なコントロールドリリース技術を列挙し、その特性について説明できる。 腸溶性製剤に用いられる代表的なコントロールドリリース技術を列挙し、その特性について説明できる。 口腔内崩壊錠に用いられる代表的なコントロールドリリース技術を列挙し、その特性について説明できる。 コントロールドリリース技術を適用した代表的な医薬品を列挙できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 E-5-(3)- -1～3 | 小田 雅子 |
| 5 | コントロールドリリース（放出制御）製剤3 | 経皮吸収型製剤に用いられる代表的なコントロールドリリース技術を列挙し、その特性について説明でき | 小田 雅子 |

| 回 | テーマ | 授業内容および学修課題 | 担当者 |
|----|--|--|-------|
| | 教科書：p359～364 | る。 注射剤に用いられる代表的なコントロールドリリース技術を列挙し、その特性について説明できる。 その他の製剤に用いられるコントロールドリリース技術を列挙し、その特性について説明できる。 コントロールドリリース技術を適用した代表的な医薬品を列挙できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 E-5-(3)- -1～3 | |
| 6 | ターゲティング（標的指向化）製剤 教科書：p376～382 | ターゲティングの概要と意義について説明できる。 投与部位ごとに、代表的なターゲティング技術を列挙し、その特性について説明できる。 ターゲティング技術を適用した代表的な医薬品を列挙できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 E-5-(3)- -1～3 | 小田 雅子 |
| 7 | プロドラッグ 教科書：p101～104、364～367、369～370 | プロドラッグについて説明できる。 プロドラッグ化の目的について説明できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 E-4-(1)- -4 | 小田 雅子 |
| 8 | 吸収改善 教科書：p4 | 吸収改善の概要と意義について説明できる。 様々な薬物の吸収改善方法について説明できる。 吸収改善技術を適用した代表的な医薬品を列挙できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 E-5-(3)- -1～3 | 小田 雅子 |
| 9 | 組換え体医薬品 教科書：p370～373 | 組換え体医薬品について説明できる。 代表的な組換え体医薬品を列挙できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 E-2-(8)- -1、2 | 小田 雅子 |
| 10 | 新しい医療と製剤設計学 | 現在開発中のDDSについて説明できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 E-5-(3) | 小田 雅子 |

【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部（研究科）、学校の授業実施方針による

【評価方法】

期末定期試験（100％）

【教科書】

「パートナー薬剤学」改訂第三版 原島秀吉、伊藤智夫、寺田勝英編 南江堂

【参考書】

「The DDS 薬学が語るDDSの世界」 米谷芳枝編 京都廣川書店

「実践製剤学」第2版 飯村菜穂子、荻原琢男編 京都廣川書店

「コンパス生物薬剤学」岩城正宏、伊藤智夫編 南江堂

【備考】

必要に応じてプリント・練習問題を配布する。

【学修の準備】

第3学年までに学んだ「製剤学」「生物薬剤学」をよく理解しておく。

《予習》短時間（15分程度）で良いので、シラバスに該当する部分の教科書に目を通す。
《復習》45分程度、その日のうちに教科書、配布プリントの復習をする。

【関連するモデルコアカリキュラムの到達目標】

E2 薬理・病態・薬物治療

(8) バイオ・細胞医薬品とゲノム情報

【 組換え体医薬品】

E4 薬の生体内運命

(1) 薬物の体内動態

【 代謝】

E5 製剤化のサイエンス

(2) 製剤設計

【 製剤化と製剤試験法】

(3) DDS (Drug Delivery System : 薬物送達システム)

【 DDS の必要性】

【 コントロールドリリース (放出制御)】

【 ターゲティング (標的指向化)】

【 吸収改善】

【薬学部ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

2. 有効で安全な薬物療法の実践、ならびに人々の健康な生活に寄与するために必要な、基礎から応用までの薬学的知識を修得している。

【実務経験】

薬剤師

【実務経験を活かした教育内容】

薬局・病院において実際に使用されているDDSに関連した知識・技能・態度について、自身の経験を踏まえて講義する。