

## 天然物化学2

責任者・コーディネータ	創薬有機化学分野 河野 富一 教授		
担当講座・学科(分野)	創薬有機化学分野、天然物化学分野		
対象学年	3	区分・時間数	講義 16.5 時間
期 間	後期		
単 位 数	1 単位		

### ・学習方針（講義概要等）

動植物・微生物の生産する天然有機化合物（天然物）は、多様な構造と生理活性をもち、医薬品を初めとして多くの有用物質を含む重要な化合物群である。これら天然有機化合物の化学構造による分類と生理活性を含む諸性質について学び、天然物化学の基礎を習得することを目標とする。

### ・教育成果（アウトカム）

自然界に存在する有機化合物は医薬品として様々に利用されてきたが、その起源と化学構造に基づきポリケチド、フェニルプロパノイド、テルペノイド、アルカロイドなどに大きく分類される。代表的な天然有機化合物について、化学構造を中心として、その起源および生理活性などの特色について学ぶことで、天然物化学の基本的知識を習得する。  
(ディプロマ・ポリシー：2,7)

### ・到達目標（SBO）

1. 代表的な天然物を挙示し、その特徴を説明できる。
2. 代表的な天然物を化学構造から分類し、その特徴を説明できる。
3. 生薬由来の代表的な生物活性物質を化学構造に基づいて分類し、それらの生合成経路を概説できる。(327) (☆)
4. 脂質や糖質に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を挙示し、その作用を説明できる。(328)
5. 芳香族化合物に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を挙示し、その作用を説明できる。(329) (☆)
6. テルペノイド、ステロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を挙示し、その作用を説明できる。(330) (☆)
7. アルカロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を挙示し、その作用を説明できる。(331) (☆)
8. 微生物由来の生物活性物質を化学構造に基づいて分類できる。(332)
9. 微生物由来の代表的な生物活性物質を挙示し、その作用を説明できる。(333)
10. 医薬品として使われている代表的な天然生物活性物質を挙示し、その用途を説明できる。(335)
11. 天然生物活性物質を基に化学修飾等により開発された代表的な医薬品を挙示し、その用途、リード化合物を説明できる。(336)
12. 天然物の生合成反応の基礎を理解する。(☆)

月日	曜日	時限	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
9/1	木	2	天然物化学分野	浅野 孝 助教	天然物化学の概要 1. 医薬品における天然物の重要性、天然物の構造の重要性を説明できる。 事後学習：演習等を通じて、講義内容を復習する。
9/8	木	2	天然物化学分野	浅野 孝 助教	天然物の構造と起源 1. 一次代謝と二次代謝、天然物の構造と起源、一次代謝との関連などを説明できる。 事前学習：一次代謝と二次代謝の定義を調べておくこと。 事後学習：前回と同様とする。
9/15	木	2	創薬有機化学分野	河野 富一 教授	ポリケチド1 1. 代表的なポリケチドをあげ、その構造と特徴などを説明できる。 事前学習：代表的なポリケチドの構造を調べておくこと。 事後学習：前回と同様とする。
9/29	木	2	創薬有機化学分野	河野 富一 教授	ポリケチド2 1. ポリケチドの基本的な生合成反応を説明できる。 事前学習：代表的なポリケチドの生合成や生理活性について調べておくこと。 事後学習：前回と同様とする。
10/6	木	2	創薬有機化学分野	河野 富一 教授	ポリケチド3 1. 代表的なポリケチドの生合成、構造と生理活性を関連づけて説明することができる。 事前・事後学習：前回と同様とする。
10/13	木	2	創薬有機化学分野	河野 富一 教授	フェニルプロパノイド 1. 代表的なフェニルプロパノイドをあげ、その構造と特徴、生合成などを説明できる。 事前学習：代表的なフェニルプロパノイドの構造等について調べておくこと。 事後学習：前回と同様とする。
10/27	木	2	創薬有機化学分野	河野 富一 教授	フラボノイド 1. 代表的なフラボノイドをあげ、その

					構造と特徴、生合成などを説明できる。 事前学習：代表的なフラボノイドの構造等について調べておくこと。 事後学習：前回と同様とする。
11/17	木	2	創薬有機化学分野	河野 富一 教授	テルペノイド1 1. 代表的なテルペノイドをあげ、その構造と特徴などを説明できる。 事前学習：代表的なテルペノイドの構造等について調べておくこと。 事後学習：前回と同様とする。
11/24	木	2	創薬有機化学分野	河野 富一 教授	テルペノイド2 1. テルペノイドの基本的な生合成反応を説明できる。 事前・事後学習：前回と同様とする。
12/1	木	2	創薬有機化学分野	河野 富一 教授	アルカロイド 1. 代表的なアルカロイドをあげ、その構造と特徴などを説明できる。 事前学習：代表的なアルカロノイドの構造等について調べておくこと。 事後学習：前回と同様とする。
12/8	木	2	創薬有機化学分野	河野 富一 教授	その他の天然物、総まとめ 1. その他の代表的な天然由来生理活性物質をあげ、その構造と特徴などを説明できる。 事前学習：これまでの講義のポイントを再確認しておくこと。 事後学習：内容理解が不十分な項目を中心に復習すること。

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	エッセンシャル 天然薬物化学 第2版	池田剛・井上誠・大山雅義・羽田紀康・藤井勲 編著	医歯薬出版	2017
参	生薬学・天然物化学（第2版）	吉川雅之	化学同人	2019
参	スタンダード薬学シリーズⅡ 3 化学系薬学 Ⅲ.自然が生み出す薬物	日本薬学会編	東京化学同人	2016

・成績評価方法

定期試験（100％）で評価する。

・特記事項・その他

授業に対する事前学習（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。さらに、定期試験前には少なくとも 10 時間程度の総復習の時間を確保する必要がある。詳細な予習・復習の方法を初回講義時に説明する。定期試験後に、フィードバックとして補講等を実施する。

講義内容の理解度を確認するためにレポート等の課題提出を求めることがある。提出された課題については採点后に返却し、フィードバックとして、次回講義時もしくは moodle 上で解説等を行う。