

天然物化学2

責任者・コーディネーター	天然物化学分野 田浦 太志 教授		
担当講座・学科(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		

・学修方針（講義概要等）

動植物および微生物によって生産される天然有機化合物（天然物）は、多様な構造と生物活性を持ち、医薬品、農薬、香料および化粧品など様々な形で人類の暮らしに活用されてきた。本科目では、代表的な天然物を化学構造をもとに系統的に分類し、それらの生合成、生物活性、さらに医薬品応用などについて学修し、天然物化学の基本的知識を習得する。

・教育成果（アウトカム）

天然物は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、フラボノイド、テルペノイド、およびアルカロイドなどに分類される。代表的な天然物について、化学構造をもとに系統的に分類し、それらの生合成、生物活性および医薬品応用などについて学修することで、天然物化学の基本的知識を習得し、説明できるようになる。
(ディプロマ・ポリシー：2,7)

・到達目標（SBO）

1. 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)
2. 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列挙し、その作用を説明できる。(328)
3. 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列挙し、その作用を説明できる。(329)
4. 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列挙し、その作用を説明できる。(330)
5. 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列挙し、その作用を説明できる。(331)
6. 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)
7. 微生物由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。(333)
8. 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列挙し、その用途を説明できる。(335)
9. 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列挙し、その用途、リード化合物を説明できる。(336)
10. 農薬や化粧品などとして使われている代表的な天然生物活性物質を列挙し、その用途を説明できる。(337)

月日	曜日	時限	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
9/7	木	2	天然物化学分野	田浦 太志 教授	天然物化学の概要 1. 医薬品資源としての天然物の重要性を説明できる。 2. 天然物からの医薬品開発に関わる基本事項を説明できる。 【ICT (moodle)】 事前学修：講義資料を読み、講義内容を予習しておくこと。 事後学修：本講義の重要事項をノートにまとめ知識の定着に努めること。
9/14	木	2	天然物化学分野	田浦 太志 教授	一次代謝と二次代謝 1. 一次代謝と二次代謝の関連、天然物の構造と起源などを説明できる。 【ICT (moodle)】 事前学修：講義資料を読み、講義内容を予習しておくこと。 事後学修：本講義の重要事項をノートにまとめ知識の定着に努めること。
9/21	木	2	天然物化学分野	田浦 太志 教授	脂質およびポリケチド 1. 代表的な脂質およびポリケチドについて、その構造、特徴および生合成などを説明できる。 【ICT (moodle)】 事前学修：講義資料を読み、講義内容を予習しておくこと。 事後学修：本講義の重要事項をノートにまとめ知識の定着に努めること。
9/28	木	2	天然物化学分野	田浦 太志 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について、その構造、特徴および生合成などを説明できる。 【ICT (moodle)】 事前学修：講義資料を読み、講義内容を予習しておくこと。 事後学修：本講義の重要事項をノートにまとめ知識の定着に努めること。
10/5	木	2	天然物化学分野	田浦 太志 教授	フラボノイド 1. 代表的なフラボノイドについて、その構造、特徴および生合成などを説明できる。 【ICT (moodle)】

					<p>事前学修：講義資料を読み、講義内容を予習しておくこと。 事後学修：本講義の重要事項をノートにまとめ知識の定着に努めること。</p>
10/12	木	2	天然物化学分野	田浦 太志 教授	<p>テルペノイドおよびステロイド1 1. 代表的なテルペノイドおよびステロイドについて、その構造、特徴および生合成などを説明できる。 【ICT (moodle)】 事前学修：講義資料を読み、講義内容を予習しておくこと。 事後学修：本講義の重要事項をノートにまとめ知識の定着に努めること。</p>
10/19	木	2	天然物化学分野	田浦 太志 教授	<p>テルペノイドおよびステロイド2 1. 代表的なテルペノイドおよびステロイドについて、その構造、特徴および生合成などを説明できる。 【ICT (moodle)】 事前学修：講義資料を読み、講義内容を予習しておくこと。 事後学修：本講義の重要事項をノートにまとめ知識の定着に努めること。</p>
10/26	木	2	天然物化学分野	田浦 太志 教授	<p>アルカロイド1 1. 代表的なアルカロイドについて、その構造、特徴および生合成などを説明できる。 【ICT (moodle)】 事前学修：講義資料を読み、講義内容を予習しておくこと。 事後学修：本講義の重要事項をノートにまとめ知識の定着に努めること。</p>
11/2	木	2	天然物化学分野	田浦 太志 教授	<p>アルカロイド2 1. 代表的なアルカロイドについて、その構造、特徴および生合成などを説明できる。 【ICT (moodle)】 事前学修：講義資料を読み、講義内容を予習しておくこと。 事後学修：本講義の重要事項をノートにまとめ知識の定着に努めること。</p>
11/16	木	2	天然物化学分野	田浦 太志 教授	<p>微生物が生産する天然物 1. 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。 2. 微生物由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。 【ICT (moodle)】</p>

					<p>事前学修：講義資料を読み、講義内容を予習しておくこと。 事後学修：本講義の重要事項をノートにまとめ知識の定着に努めること。</p>
11/30	木	2	天然物化学分野	田浦 太志 教授	<p>農薬、香料品となる天然物、生物工学</p> <p>1. 農薬、香料品となる天然物について、その構造および特徴などを説明できる。</p> <p>2. 有用天然物を生産するバイオテクノロジーの手法について説明できる。</p> <p>【ICT (moodle)】</p> <p>事前学修：講義資料を読み、講義内容を予習しておくこと。 事後学修：本講義の重要事項をノートにまとめ知識の定着に努めること。</p>

・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
参	パートナー天然物化学	森田 博史、阿部 郁朗 編集	南江堂	2021
参	基礎から学ぶ植物代謝生化学	水谷 正治、土反 伸和、杉山 暁史 編集	羊土社	2018
参	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

・成績評価方法

定期試験（78%）および毎回の講義で実施する小テスト（22%）により評価する。

・特記事項・その他

講義では毎回小テストを行い、そのフィードバックとして講義中に解答解説を行う。事前学修および事後学修の時間はそれぞれ30分以上を要する。さらに、定期試験前には少なくとも10時間以上の総復習の時間を確保する必要がある。定期試験後にフィードバックとして補講等を実施する。