

| 科目名  | 植物薬品化学 |      |      | ナンバリング | CHE463 | 授業形態 | 講義   |
|------|--------|------|------|--------|--------|------|------|
| 対象学年 | 3      | 開講時期 | 後期   | 科目分類   | 選択     | 単位数  | 1 単位 |
| 代表教員 | 堀 一之   | 担当教員 | ○堀一之 |        |        |      |      |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 授業の概要                               | 天然物の多様性や重要性は、今日の医薬品開発の基礎となる部分であることを理解するため、植物成分の化学構造研究手法として、分離精製法や化学構造決定法などについて概説する。食品や生活用品分野を含めた自然界由来のシーズや医薬品開発におけるリード化合物に関しての基原、性状、生合成、実用用途などについて理解を深める。さらに、いわゆる機能性食品と医薬品についてその違いや特徴について演習を通じて理解する。                                                        |                                                    |  |  |  |  |  |
| 到達目標                                | 1. 天然生物活性物質の取り扱い方法特に代表的な抽出法・分離精製法について説明できる。<br>2. テルペノイド、ステロイド、フェニルプロパノイド、フラボノイド、キノンおよびアルカロイドの代表的な天然医薬品とその誘導体の生理活性および基原植物の分類や生合成などについて説明できる。<br>3. 食品あるいは生活用品として用いられる天然由来物質についてその化学的特徴や応用について説明できる。<br>4. いわゆる機能性食品について医薬品との違いや特徴について演習（プレゼンテーション）により説明できる。 |                                                    |  |  |  |  |  |
| 学習のアドバイス<br>(勉強方法、履修に必要な<br>予備知識など) | 4年次以降の医薬品化学などの基礎となる科目である。重要な天然物由来の各種化合物について認識できるようになって欲しい。薬の基原、生薬学、有機化学、分析化学、生化学、薬理学などで修めた知識を再整理し、ネットワークとして理解できるよう努めて欲しい。                                                                                                                                   |                                                    |  |  |  |  |  |
| ディプロマポリシーとの<br>関連                   | 【薬学部薬学科のディプロマポリシー】                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |  |  |  |  |  |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. 薬剤師の社会的義務を認識し、医療の担い手としてふさわしいヒューマニズムと倫理観を具現できる。  |  |  |  |  |  |
|                                     | ○                                                                                                                                                                                                                                                           | 2. 医療分野における問題点を発見して解決するために、研究マインドと知識を統合・活用する力を有する。 |  |  |  |  |  |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                             | 3. 患者本位の医療を実施するために、チーム医療における円滑なコミュニケーションをとることができる。 |  |  |  |  |  |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                             | 4. 地域の医療および保健に貢献するために、薬剤師としての実践的能力を有する。            |  |  |  |  |  |
|                                     | ○                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. 薬剤師として科学と医療の進展に対応するために、生涯にわたって持続可能な主体的学習ができる。   |  |  |  |  |  |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |  |  |  |  |  |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |  |  |  |  |  |

| 標準的な到達レベル(合格ライン)の目安                                                                                                                                                                                                 | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 天然由来生物活性物質の取り扱いすなわち代表的な抽出法・分離精製法について説明できる。<br>代表的な天然由来生物活性物質の構造式あるいは名称から基原動植物についての説明ができる。<br>代表的な天然由来生物活性物質の構造式から、生合成経路を分類できる。<br>食品、生活用品に用いられる天然由来物質についてその化学的特徴やその応用を説明できる。<br>いわゆる機能性食品について医薬品との違いやその特徴について説明できる。 | 天然由来生物活性物質の代表的な抽出法・分離精製法についてその原理を説明し、最適な方法を選択できる。<br>天然由来生物活性物質の構造式あるいは名称からその生物活性について説明できる。<br>天然由来生物活性物質の構造式あるいは名称からその基原動植物および関連生薬を説明できる。<br>天然由来物質の生活科学への応用について医薬品との違いを踏まえて説明できる。<br>いわゆる機能性食品について医薬品との違いやその特徴に基づき、その活用方法を説明できる。 |

| 成績評価観点<br>評価方法 | 知識・理解 | 思考・判断 | 関心・意欲 | 態度 | 技能・表現 | その他 | 評価割合            |
|----------------|-------|-------|-------|----|-------|-----|-----------------|
| 定期試験(中間・期末試験)  | ○     |       |       |    |       |     | 70%             |
| 小テスト・授業内レポート   | ○     |       | ○     | ○  | ○     |     | 30%             |
| 宿題・授業外レポート     |       |       |       |    |       |     |                 |
| 授業態度・授業への参加    |       |       | ○     | ○  |       |     | 授業の進め方記載の<br>通り |
|                |       |       |       |    |       |     |                 |
|                |       |       |       |    |       |     |                 |
|                |       |       |       |    |       |     |                 |
|                |       |       |       |    |       |     |                 |

|               |                                             |
|---------------|---------------------------------------------|
| 課題、評価のフィードバック | 試験については解答例をmanab@に公開し、理解できない箇所については個別に解説する。 |
|---------------|---------------------------------------------|

| 授業計画     | 回次   | テーマ                                                                                           | 授業内容                                                                       | 備考                           |
|----------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|          | 第1回  | 食品に用いられる天然生理活性物質                                                                              | 辛味、甘味、苦味など食品を特徴付ける物質について概説する。                                              | C5-(2)-④-1,3                 |
|          | 第2回  | 生活用品に用いられる天然生理活性物質                                                                            | 農薬、香料、トイレタリーなどの生活用品に用いられる化合物について概説する。                                      | C5-(2)-④-1,3                 |
|          | 第3回  | 天然生物活性物質の取り扱い                                                                                 | 植物成分の化学構造研究手法として、分離精製法や化学構造決定法などについて概説する。                                  | C5-(2)-③-1                   |
|          | 第4回  | 第1回～第3回までの振り返りと化学生態学                                                                          | 過去3回の内容について振り返るとともに、化学物質による生物間交渉(いわゆる化学生態学)について解説する                        | C5-(2)-③-1<br>C5-(2)-④-1,2,3 |
|          | 第5回  | イソプレン由来の化合物①                                                                                  | イソプレンから生成される生薬(天然物)由来化合物とその応用について解説する。                                     | C5-(2)-①-1,4                 |
|          | 第6回  | イソプレン由来の化合物②                                                                                  | イソプレンから生成される生薬(天然物)由来化合物とその応用について解説する。                                     | C5-(2)-①-1,4                 |
|          | 第7回  | シキミ酸由来の化合物①                                                                                   | シキミ酸から生成される生薬(天然物)由来化合物とその応用について解説する。                                      | C5-(2)-①-1,3                 |
|          | 第8回  | シキミ酸由来の化合物②                                                                                   | シキミ酸から生成される生薬(天然物)由来化合物とその応用について解説する。また、複合経路で生成される生薬(天然物)由来化合物について解説する。    | C5-(2)-①-1,3                 |
|          | 第9回  | アミノ酸由来の化合物①                                                                                   | アミノ酸から生成される生薬(天然物)由来化合物とその応用について解説する。                                      | C5-(2)-①-1,5                 |
|          | 第10回 | アミノ酸由来の化合物②                                                                                   | アミノ酸から生成される生薬(天然物)由来化合物とその応用について解説する。また、第5回～第9回に含まれない生薬(天然物)由来化合物について解説する。 | C5-(2)-①-1,5                 |
|          | 第11回 | 課題に対するプレゼンテーション①                                                                              | 特定保健食品あるいは機能性表示食品の関与成分についてテーマを与え調査する(グループワーク)。                             | C5-(2)-④-1,3<br>アドバンスドC5-⑤-4 |
|          | 第12回 | 課題に対するプレゼンテーション②                                                                              | 第11回の調査をさらに進め、パワーポイントの発表資料を作成する。(グループワーク)                                  | C5-(2)-④-1,3<br>アドバンスドC5-⑤-4 |
|          | 第13回 | 課題に対するプレゼンテーション③                                                                              | 与えられた課題について各グループごとに発表する。                                                   | C5-(2)-④-1,3<br>アドバンスドC5-⑤-4 |
|          | 第14回 |                                                                                               |                                                                            |                              |
|          | 第15回 |                                                                                               |                                                                            |                              |
|          | 試験   | 全13回終了後に期末試験(筆記試験)を行う。                                                                        |                                                                            |                              |
| 授業の進め方   |      | 1～10回については講義を中心とし、7回以上出席が確認できた履修生のみ演習を行うこととする。11～13回は演習(グループワーク)を行う。なお、演習に不参加の場合には単位認定対象としない。 |                                                                            |                              |
| 授業外学習の指示 |      | 薬の基原、生薬学、有機化学、分析化学、生化学、薬理学などで修めた知識を再整理し、ネットワークとして理解できるように努力されたい。<br><br>(授業外学習時間: 毎週 90 分)    |                                                                            |                              |

|         |                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教科書     | 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、4,800円 ISBN 978-4-8079-1707-5 (薬の基原、生薬学と同じ教科書: オレンジのカバー)                                      |
| 参考書     | 「植物はなぜ薬を作るのか」 斉藤和季著、文春新書1119、880円、ISBN 978-4-16-661119-5<br>健康・栄養科学シリーズ 食べ物と健康 食品の科学 改訂第2版、太田英明、北畠直文、白土秀樹著、南江堂、2,800円 ISBN 978-4-524-25158-2 |
| 参考URLなど | 演習時に参考となるURLを示す                                                                                                                              |
| その他     | 薬剤師に求められる10の基本的な資質のうち、 ⑤⑥⑧ アドバンスト: 10%                                                                                                       |