

科 目 名

天然薬物学 Natural Medicines

3年 前期 2単位 必修

野原 稔 弘

概要・目標

近年、健康の維持と増進という目的を達成する上での天然薬物の重要性について世界的規模で認識が進んでいる。天然薬物は現代医療における医薬品またはその素材としてだけでなく、新しい生理活性物を探索する上での潜在的資源として重要である。本講義では、天然に存在する有機化合物を分類し、そのカテゴリー別に生合成や生体への作用について解説する。

授業計画

1. 現代医療に於ける天然薬物の役割【漢方生薬の利用、有効成分の医薬品への開発応用】
2. 天然薬物の歴史【西洋、東洋】
3. 糖質【セルロース、デンプン、グルクロン酸、アスコルビン酸、アミグダリン】
脂質【パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、レシチン】
脂肪族化合物【ピレスノイド、プロスタグランジン類、アトラクチロジン】
フェニルプロパノイドおよび関連化合物【ポドフィロトキシン、セサミン】
4. フラボノイド【ルチン、シソニン、ダイゼイン、ダイジン】
タンニン【ゼラニニン、チャのタンニン、桂皮類のタンニン、麻黄のタンニン】
キノン類【シコニン、センノシド類、ヘペリシン】
その他の芳香族化合物【アルブチン、バニリン、ジゲロール類、テトラヒドロカンナビノール】
5. モノテルペノイド【リモネン、メントール、ペオニフロリン、カンファアール、カタルポシド、ゲンチオピクロシド、サフラナル】
セスキテルペノイド【サントニン、カマズレン】
ジテルペノイド【コロンビン、ステビオシド、エンメイン、シンカシオール】
トリテルペノイド【プロトパナキサジオール、プロトパナキサトリオール、リモニン、エボドール、アリソール、オレアノール酸、グリチルレチン酸】
テトラカロチノイド【カロチン、リコペン、プロクロチン】
6. ステロイドⅠ【コレステロール、エルゴステロール、コール酸】
7. ステロイドⅡ【プロゲステロン、エストラジオール、テストステロン、コルチゾン、ジキトキシン、ジオスゲニン、エクジステロン】
8. サポニン【ジオスチン、オフィオポゴニン、ジンセノサイド、グリチルリチン、サイコサポニン、ソヤサポニン、モグロサイド】
9. アルカロイドⅠ【*l*-ヒヨスチアミン、アトロピン、コカイン、*l*-エフェドリン】
10. アルカロイドⅡ【パパベリン、ノスカピン、ツボクラリン、ベルベリン、モルヒネ】
11. アルカロイドⅢ【コデイン、エメチン、キニーネ、キニジン、アジマリン、レセルピン、エルゴタミン】
12. アルカロイドⅣ【ビンブラスチン、ピロカルピン、アコニチン、コルヒチン、カフェイン】
13. その他の含窒素化合物【カプサイシン、テトロドトキシン、シアノコバラミン】
含硫黄化合物【アリシン、レンチオニン】
植物ホルモン【ジベレリン類、アブジジン酸、エチレン】
14. 植物成分の生合成【酢酸-マロン酸経路、シキミ酸経路、メバロン酸経路、アミノ酸経路、複合経路】

薬学教育カリキュラムおよび到達目標

C7 自然が生み出す薬物

(1) 薬になる動植物

【薬用植物】

- 2) 代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効などを列挙できる。
- 5) 代表的な薬用植物に含有される薬効成分を説明できる。

【生薬成分の構造と生合成】

- 2) 代表的なテルペノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げるができる。
- 3) 代表的な強心配糖体の構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げるができる。
- 4) 代表的なアルカロイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げるができる。
- 5) 代表的なフラボノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げるができる。
- 6) 代表的なフェニルプロパノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げるができる。
- 7) 代表的なポリケチドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げるができる。

(2) 薬の宝庫としての天然物

【シーズの探索】

- 1) 医薬品として使われている天然有機化合物およびその誘導体を、具体例を挙げて説明できる。
- 2) シーズの探索に貢献してきた伝統医学、民族植物学を例示してがいせつできる。
- 3) 医薬品原料としての天然物質の資源確保に関して問題点を列挙できる。

授業方法

標本、分子モデル、スライドなどを使用し講義する。

評価方法

定期試験で評価する。

教 材

川崎敏男、西岡五夫 編著「天然薬物化学」(廣川書店)