

| | | | |
|--------|-----|-----|--------|
| 開講期間 | 配当年 | 単位数 | 科目必選区分 |
| 3年前期 | 3 | 2 | 選択 |
| 担当教員 | | | |
| 鎌田 昂 | | | |
| 添付ファイル | | | |

| | | | |
|------|---|---|--|
| 講義概要 | <p>生体に関わる有機分子を対象とし、主として物質的側面と有機化学的側面から、多様な性質と機能について、またどのように生体内でつくられ代謝されるかについて学ぶ。本講義では、生物が生合成する多様な有機化合物を二つに分類する。前半では、直接生命活動に関わる一次代謝産物と呼ばれている糖類、タンパク質、脂質、核酸など生体高分子の構造と機能について解説する。後半では、光合成に始まり、生命活動の中で代謝されて出てくる比較的低分子の二次代謝産物について、主要な代謝経路に分類した上で、その生合成や代謝過程の仕組みおよび構造・生物活性について取り上げる。微量で生物活性を示す有機化合物（生物活性物質）は、生命現象の鍵となるばかりではなく、医薬品や農薬の創製へと繋がる可能性を秘めている。この科目は、天然物化学分野の実務経験のある教員が担当する科目である。</p> | | |
| 授業計画 | 1 | 生物有機化学のイントロダクション 有機化学と生命、日本における有機化学の発展 課題：講義内容に関する課題を課す。 | |
| | 2 | 炭水化物 炭水化物の有機化学 課題：講義内容に関する課題を課す。 前回の課題についてAL③を行う。 | |
| | 3 | 脂肪酸と脂質 脂質の有機化学 課題：講義内容に関する課題を課す。 前回の課題についてAL③を行う。 | |
| | 4 | アミノ酸の化学 アミノ酸・ペプチド・タンパク質 課題：講義内容に関する課題を課す。 前回の課題についてAL③を行う。 | |
| | 5 | 酵素反応・ビタミン 酵素反応の基礎・ビタミンの分類 課題：講義内容に関する課題を課す。 前回の課題についてAL③を行う。 | |
| | 6 | 医薬品の有機化学 薬理活性物質、抗生物質 課題：講義内容に関する課題を課す。 前回の課題についてAL③を行う。 | |
| | 7 | 生物毒の有機化学 高等植物の毒、キノコの毒、動物の毒 課題：講義内容に関する課題を課す。 前回の課題についてAL③を行う。 | |
| | 8 | 中間まとめ演習と解説 第1-7回の復習と中間まとめ演習 課題：講義内容に関する課題を課す。 前回の課題についてAL③を行う。 | |
| | 9 | 天然物化学（1） アルカロイド 課題：講義内容に関する課題を課す。 前回の課題についてAL③を行う。 | |
| | 10 | 天然物化学（2） イソプレノイド・ヘミテルペン・モノテルペン・セスキテルペン 課題：講義内容に関する課題を課す。（AL④） 前回の課題についてAL③を行う。 | |
| | 11 | 天然物化学（3） ジテルペン・トリテルペン・ステロイド 課題：講義内容に関する課題を課す。（AL④） 前回の課題についてAL③を行う。 | |
| | 12 | 天然物化学（4） シキミ酸経路 課題：講義内容に関する課題を課す。（AL④） 前回の課題についてAL③を行う。 | |
| | 13 | 天然物化学（5） 課題学習 天然物を1つ選択し、その構造・効用などについて調べる。 AL⑥ | |

| | |
|---------------------|---|
| | 14 天然物化学(6) 課題学習 天然物を1つ選択し、その構造・効用などについて発表する。 AL⑤ |
| | 15 期末まとめ演習と解説 第9-14回の復習と期末まとめ演習 課題：講義内容に関する課題を課す。 |
| 授業形態 | 講義形式で行う。 アクティブラーニング：①:0回, ②:0回, ③:11回, ④:3回, ⑤:1回, ⑥:1回 |
| 達成目標 | 1. 生命現象に関わる有機化合物の性質、生化学反応のメカニズム、天然有機化合物について理解する。(基礎) 2. 自然界に存在する数多くの天然有機化合物を系統に応じて分類し、理解を深める。(応用) |
| 評価方法・フィードバック | 小テスト・課題・発表(50%)、まとめ演習2回(50%)の配分で総合評価する。 小テスト、課題、まとめ演習については、実施後の解説と採点後の返却を通してフィードバックを行う。 |
| 評価基準 | 秀(1~2)：100点~90点。 優(1~2)：89点~80点。 良(1)：79点~70点。 可(1)：69点~60点。 ただし、カッコ内は達成目標を意味する。 不可：59点以下。 |
| 教科書・参考書 | 教科書：北原武ら著『有機化学スタンダード 生物有機化学』(裳華房) 参考書：貫名学ら著『生物有機化学』(三共出版) 長澤寛道著『生物有機化学-生物活性物質を中心に-』(東京化学同人) |
| 履修条件 | 「基礎有機化学」「有機化学」「有機合成化学」「基礎生化学」「生化学」を履修していることが望ましい。 |
| 履修上の注意 | 講義の前に必ず1時間30分以上予習をすること。また、講義が終わったら、必ず1時間30分以上復習をすること。 課題は指定する期限までに必ず提出すること。 |
| 準備学習と課題の内容 | 講義毎に予習・復習をして内容を理解し、自分のものにしてから次回の講義に臨むこと。(毎回、予習復習それぞれ1.5時間程度) |
| ディプロマポリシーとの関連割合(必須) | 知識・理解:40%, 思考・判断:40%, 関心・意欲:10%, 態度:5%, 技能・表現:5% |
| DP1 知識・理解 | |
| DP2 思考判断 | |
| DP3 関心意欲 | |
| DP4 態度 | |
| DP5 技能・表現 | |