

| | | | | | |
|--|--------|---------|------------|-----|---|
| 授業科目名 | 生物有機化学 | 担当教員 | 嘱託講師 久保 恭男 | | |
| 開講年次及び学期 | 1 年前期 | 必修・選択の別 | 選択 | | |
| 開講形態 | 講義 | 時間数 | 30 | 単位数 | 2 |
| 授業の目的（概要） | | | | | |
| <p>生体物質に関係した有機化学の入門コースである。有機化学は、命あるものの産物として出発したが、その後、多くの有機化合物が人工的に合成できるようになり、炭素化合物の化学へと変貌を遂げた。現在までに約2,000万種にもおよぶ物質の存在が確認されているが、その90%近くが構成元素として炭素を含んでおり、それら膨大な数の炭素化合物を扱う化学が有機化学である。</p> <p>また、生体は、主に糖質、脂質、タンパク質、核酸等の有機物質から構成されており、特に生命現象や生体の機能、さらには疾患の原因等を分子レベルで理解するには、それらの生体有機物質の化学構造、性質、機能等に関する化学的な理解が不可欠である。そのような観点から、この授業では、まず基本的な官能基をもつ有機化合物の性質や反応を説明し、さらにその官能基の性質や反応性に基づいて糖質、脂質、アミノ酸・タンパク質、核酸の基本的な構造と性質・機能について解説する。</p> | | | | | |
| 学修成果（到達目標） | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1 有機化合物の主な官能基を列挙し、その性質を説明できる。 2 付加反応、脱離反応、置換反応を説明できる。 3 糖質（単糖類、二糖類、多糖類）の基本的な構造と性質・機能を説明できる。 4 脂質の基本的な構造と性質・機能を説明できる。 5 アミノ酸の種類と性質を説明できる。 6 タンパク質の基本的な構造と機能を説明できる。 7 ヌクレオシド、ヌクレオチドの種類と性質を説明できる。 8 核酸 (DNA、RNA) の構造と機能を説明できる。 | | | | | |
| キーワード | | | | | |
| 官能基、有機反応、糖質、脂質、アミノ酸、タンパク質、ヌクレオシド、ヌクレオチド、核酸 | | | | | |
| 授業の進め方 | | | | | |
| <p>ライブ授業（WebEx）として実施する。 授業時間の不足分は、課題に関するレポートの作成で補う。</p> | | | | | |
| 成績評価の方法（合否基準） | | | | | |
| 授業の理解度を見るためのレポートの得点が60点以上を合格とする。 | | | | | |
| 教科書・参考書・視聴覚・その他の教材 | | | | | |
| <p>教科書 使用しない。必要に応じて資料を配布する。 参考書 池田他著「有機化学入門」第2版（廣川書店） 赤路他著「生命系の基礎有機化学」（化学同人）</p> | | | | | |
| オフィスアワー | | | | | |
| 質問等は、Moodleまたはメール（kubo@riko.shimane-u.ac.jp）で受け付ける。 | | | | | |

授業計画

| 回 | 日程 | 時間 | 場所 | 実施方式 | テーマ | 授業内容 | 担当者 |
|----|-------------|-------------|-------|----------------|----------------|------------------------------|-----|
| 1 | 5.12 (火) | 14:55~16:35 | 第4実習室 | Webex (ライブ) | 有機化合物の性質と反応(1) | アルカンとシクロアルカン、立体化学 | 久保 |
| 2 | 5.19 (火) | 〃 | 〃 | 〃 | 有機化合物の性質と反応(2) | アルケンとアルキン | 久保 |
| 3 | 5.26 (火) | 〃 | 〃 | 〃 | 有機化合物の性質と反応(3) | 芳香族化合物、アルコール | 久保 |
| 4 | 6.2 (火) | 〃 | 〃 | 〃 | 有機化合物の性質と反応(4) | アルデヒドとケトン | 久保 |
| 5 | 6.9 (火) | 〃 | 〃 | 〃 | 有機化合物の性質と反応(5) | カルボン酸とその誘導体 | 久保 |
| 6 | 6.16 (火) | 〃 | 〃 | 〃 | 糖質の化学(1) | 単糖類の構造と性質 | 久保 |
| 7 | 6.23 (火) | 〃 | 〃 | 〃 | 糖質の化学(2) | 二糖類の構造と性質、 多糖類の構造と機能 | 久保 |
| 8 | 6.30 (火) | 〃 | 〃 | 〃 | 脂質の化学(1) | 脂肪酸の構造と性質 | 久保 |
| 9 | 7.7 (火) | 〃 | 〃 | 〃 | 脂質の化学(2) | 脂質の構造と機能 | 久保 |
| 10 | 7.14 (火) | 〃 | 〃 | 〃 | タンパク質の化学(1) | アミノ酸の種類と性質、 ペプチドの構造と機能 | 久保 |
| 11 | 7.21 (火) | 〃 | 〃 | 〃 | タンパク質の化学(2) | タンパク質の一次、二次、 三次、四次構造と機能 | 久保 |
| 12 | 7.28 (火) | 〃 | 〃 | 〃 | 核酸の化学(1) | 糖、塩基、ヌクレオシド、 ヌクレオチドの種類と性質 | 久保 |
| 13 | 8.4 (火) | 〃 | 〃 | 〃 | 核酸の化学(2) | 核酸(DNA、RNA)の構造と機能 | 久保 |
| 備考 | | | | | | | |