

授業科目名・形態	化学	講義	必修・選択の別	選択
担当者氏名	佐藤公彦	開講期	1年~2年 前期	単位数 2

【授業の主題と目標】

化学は医学の基礎となっている最も重要な科目のひとつです。化学は、その名前のように物質の変化に関する学問で、通常は目に見えない元素、分子の動きから物事の変化を説明しようとします。宇宙、地球、自然は水素からウランまでの 92 種類の元素で出来ており、生物、人体、あなたの体は生元素と呼ばれる約 20 種類の少ない数の元素から成っています。元素の組み合わせで多くの化学物質が生成しますが、それらの化学反応が生体内で起こる場合は生化学反応と呼ばれます。授業では、化学の原理、化学物質の性質に関する基本的な事柄を解説しますが、複雑な数式もなく理解は簡単です。なお、医薬品と毒物に関する知識は看護と福祉医療に必須です。

【到達目標】

- 1) 科学、化学とは何か、を理解する。
- 2) 原子、分子の基本的な性質、特に、分子間相互作用力について理解を深める。
- 3) 化学物質の水溶性と疎水性を決定する分子間相互作用力を理解する。
- 4) 化学物質の医薬品特性、および毒物特性（毒性）を理解する。

【授業計画・内容】

- 第1回 化学を始めるにあたって：医薬品の発見、発明、原子と物質、化学反応と周期律
- 第2回 共有結合化合物と有機分子：電子配置、共有結合化合物（強く結合した安定な化合物）
- 第3回 炭素、水素、酸素から成る有機化合物（元素数が少ないため有機化学は簡単です）
- 第4回 カルボニル化合物、C=O基、を持つ化合物（あれこれ反応します）
- 第5回 窒素を含む有機化合物（変わった化合物です）
- 第6回 ビタミン、ステロイド、ステロイドホルモン、酵素（医薬品に関連します）
- 第7回 イオン、電解質、金属、イオン結合（水溶液のお話です）
- 第8回 水（これはまあホントに特殊な溶媒です）
- 第9回 酸と塩基（多くの化学物質を酸、塩基として理解出来ます）
- 第10回 酸化と還元（エネルギーの産生機構の理解に必須です）
- 第11回 分析法（多くのものがありますがホンの触り、幾つかを解説します）
- 第12回 放射線と放射能（放射能は有害と思われて来ましたが実は生物にとって有益必須です。因みに太陽光は放射線です）
- 第13回 反応速度（化学の根幹、諸行無常、もの皆変わる。変化こそが真実とも言われます）
- 第14回 病気と関わる化学物質（医薬品のことです）
- 第15回 数と単位（これで化学物質の構造と特に反応の理解に役立ちます。科学とは、再現性のある現象を定量的に、つまり、数値化して、調べ、現象を支配する法則、規則を明らかにする方法論と、それによって得られた知識体系のことです）

【授業実施方法】講義形式で行います。教科書とプリントを中心にパワーポイントのスライドも用います。

【授業準備】少し予習をしておくといい。疑問点は何時でも質問して下さい。どんなに簡単、単純、初歩的なことでも歓迎します。

【教科書等】「医・薬・看護系のための化学、Allan Jones、原博、荒井貞夫訳、東京化学同人 2,900円

【参考文献】①系統看護学講座専門基礎「人体の構造と機能②生化学」、著：三輪一智ら、医学書院
②「ナースのための生化学・栄養学」、香川靖雄、野澤義則著、南山堂、3,500円

【成績評価方法】定期試験成績(85%)と受講状況(出席点15%)で評価します。

【主な関連する科目】「人体の構造と機能Ⅰ」、「栄養学」、「専門基礎演習」

【学生へのメッセージ】

化学は一見とっつきにくい感じを受けるかもしれませんが、しかし、地球、宇宙は全て化学物質から成っています。あなたの体も全て化学物質で構成されており、あなたの活動は生化学反応の集合です。化学の基本はうんと簡単です。化学の考え方と知識を身に付けると、3年後の国試の突破は勿論のこと、あなたの視野が広くなり、社会人、専門職人生が明るく豊かになります。