

色の世界を楽しむ

2年生以上 化学

シリカゲルのように水にふれると色が変化するもの、リトマス試験紙やフェノールフタレインのように酸や塩基(アルカリ)を加えると色が変化するものなど、身の回りを見渡せば色が変化する物質がたくさんあります。これらの色の変化は化合物の構造が変化(化学変化)することで起こります。本講義では、色の変化を実際に体験しながら学びます。

タンパク質って何かな？

3 化学基礎
9 物質工学科

タンパク質には皮膚を形成しているコラーゲン、胃などにある消化酵素、成長ホルモンなど沢山の種類があります。これらタンパク質はアミノ酸が連なってできています。タンパク質は、人間の体にとって大切であるにも関わらず病気の原因になります。これらタンパク質の性質や役割についてお話しします。

健康や環境にゼリーで挑む

-大量に水を含む高分子ヒドロゲルの科学-

化学

3 化学基礎
6 物質工学科

高分子ヒドロゲルは高分子鎖が多量の水を含んで膨潤した物質です。高分子ヒドロゲルは取り込んだ水を長時間保持することができるため、砂漠の緑化への応用が検討されています。また、温度などによって含んだ水を吐き出す刺激応答性ヒドロゲルも作られており、薬を放出する医薬への応用も展開されています。本講義では、最新の高分子ヒドロゲルについて紹介します。

「くすり」の仕組み

-科学の力で薬を創る-

2年生以上

化学

3 化学基礎
4 生物基礎
9 物質工学科

病気を治療する医薬品は、物理学、化学、生物学などの科学技術を結集して創り出されます。医薬品となる化合物を合成する技術や、それから医薬品の候補となる化合物の生理活性を評価する技術は、大学で学ぶことができる有機化学や生化学が基盤となっています。皆さんの身近にある医薬品を通じて、化学や生物といった理科系科目の学習や研究の重要性について紹介します。

殺菌・除菌・洗浄

-微生物は本当に怖いの？-

2年生以上

生物基礎

3 化学基礎
4 生物基礎
9 物質工学科

微生物が繁殖すると不潔を感じます。その一部には病原菌も含まれます。身近な環境で微生物がどの程度生息しているのか、それらの特徴を示しながら説明します。最新の微生物検出法や殺菌法もわかりやすく解説し、克服できない微生物制御の課題もお話しします。

食生活と健康の関係 -食品に求められる健康機能-

3 化学基礎
4 生物基礎
9 物質工学科

私たちの食生活は食糧不足から、復興期、高度経済成長期を経て、欧米化が進み、現在の形態に落ち着きました。また食生活の変化とともに、死因別死亡率も大きく変わりました。本講義では、食生活と病気の関係について説明し、近年食品に求められている健康機能性を紹介します。

みんなが持っている体内時計って？

朝に目覚め、夜に眠る、海外旅行の際に時差ボケになる、といった経験から、私たちの体に備わっている体内時計を実感したことがあるかと思います。このセミナーでは、体内時計が外界の明暗周期ではなく、生体が自律的に生み出すこと、その重要性についてお話しします。

化学の力で病気を治療する 一命を守る化学素材-

3 化学基礎
9 物質工学科

人工血管・人工皮膚・コンタクトレンズなどの人工臓器は、何からできているのでしょうか？それらは、皆さんいつも使っているプラスチックからできています。化学の力がなければ、このようなものを作り出すことができません。化学の立場から人工臓器と再生医療についてお話しします。

化学・物質が担う省エネと安全・安心
-マテリアル編-

9 物質工学科

高校で習う化学が大学でどのように発展し、私たちの生活とどのように関係しているかについて講義をします。「自動車と電車のどちらが省エネ？」、「身近な製品に毒性物質が含まれている？」「安心・安全とは“今”ではなく“いつまで”が重要」の3つをテーマとし、各技術の概要と化学との関連を説明します。

天然に倣う高分子合成と応用

9 物質工学科
14 環境
15 生物

生体分子をはじめとした天然由来高分子は、その構造に基づき精密且つ高度な機能を発現します。本講義では、このような天然分子に倣い、優れた機能を有する高分子を人工的に合成する手法を学び、我々の生活とどのような関わりがあるかを説明します。

微生物と環境修復

-微生物の秘められた可能性をもとめて-

2年生以上 生物基礎

3 化学基礎
4 生物基礎
9 物質工学科

微生物は、天然有機化合物を分解し、生きるために必要なエネルギーや細胞成分を獲得することから、分解者と呼ばれています。近年、人工化合物も分解できる微生物が見つかり、「便利屋さん」として期待されています。本講義では「便利屋さん」としての能力とその利用法を解説します。

微生物の優れた能力と未知なる可能性

微生物には、感染症や食中毒など人にとって悪い働きをするものがありますが、食品・医薬品・エネルギー生産や環境浄化に関与する、人や環境にとって良い働きをするものもいます。微小な生物達の魅力とそれらの能力を利用した技術や製品を紹介します。

植物の細胞分裂を観る

3年生 生物

細胞分裂は、有糸分裂とそれに続く細胞質の分裂によって行われます。有糸分裂の仕組みは動物細胞と植物細胞でよく似ていますが、植物の細胞質分裂の仕組みは、動物とは大きく違います。本講義では、植物の細胞分裂の仕組みと、それを観察するための方法を紹介しながら解説します。

微生物の力で健康を守る 乳酸菌のはたらき-

3 化学基礎
9 物質工学科

腸内には100兆個を超える腸内細菌が生息し、私たちの健康や病気に影響しています。腸内細菌や乳酸菌をはじめとしたプロバイオティクスのはたらきを解説するとともに、これらの微生物を利用して私たちの健康の維持増進を目指す最新の研究について紹介します。