

2019年度 高等学校教員対象 理科教室

東邦大学理学部では、夏休み期間中に高等学校の先生方を対象とした理科教室を開催しており、これまで多数の先生方にご参加いただいております。本年も生物学科と生物分子科学科の合同開催として、以下の6講座の理科教室を開催いたしますので、皆様にご参加いただきたく、ご案内申し上げます。

2019年8月 6日(火) 10:00 – 16:00

講座番号

1

定員20名
2310実験室

細胞培養を始めよう！



担当：多田 政子（生物学科・教授）

「動物の細胞を培養してみたい」と思ったことはありませんか？細胞培養の手技自体はそれほど難しくありません。ただ、培養を行うためには、クリーンベンチ、CO₂インキュベーター、倒立顕微鏡、器具や試薬を滅菌するための設備などが必要です。また、細胞の特性にあった培養液の調整も必要です。本コースでは、一般的な細胞培養を体験して頂きます。iPS細胞培養との違いについても解説します。

講座番号

2

定員20名
2315実験室

ペプシンによる卵白アルブミンの消化と、電気泳動による身近なタンパク質の分析



担当：佐藤 浩之（生物分子科学科・教授）

酵素反応の至適条件に関する実験として、胃から分泌される消化酵素ペプシンを用いて卵白を消化する際、塩酸酸性下でのみ消化が起こることを観察します。また、身近なタンパク質として、卵白、牛乳、豆乳、唾液、プロテインゼリーをSDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動で分析し、それぞれにどのようなタンパク質が含まれているのかを同定します。タンパク質の分析法やその原理などについても解説します。

講座番号

3

定員16名
2218実験室

管理区域外トレーサー実験によるハーシー・チェイスの実験の再現



担当：藤崎 真吾（生物分子科学科・教授）

放射性同位元素を用いてバクテリオファージが大腸菌に感染するときのDNAとタンパク質のふるまいを追跡したハーシーとチェイスの実験を比較的簡単な実験器具で再現します。管理区域外での使用が許されている下限数量以下のPとSを用いて簡易測定器による放射線測定実験および標識バクテリオファージの大腸菌への吸着離脱実験を行い、吸着したバクテリオファージのDNAが大腸菌のなかに入ることを確認します。

■お申し込み方法

●Googleフォームでのお申し込み：

スマートフォンの場合：右記QRコードからアクセスし、必要事項をご入力下さい。

PCの場合：下記URLからアクセスし、必要事項をご入力下さい。

<https://forms.gle/m98L8TPiF514uWV68>

ご入力内容：ご氏名、高等学校名、電話番号、E-mailアドレス、ご希望の講座番号(複数選択可)

●E-mailでのお申し込みやご質問：下記アドレス(QRコード)に必要事項をご入力下さい。

rika2019sci@ext.toho-u.ac.jp

ご記入内容：ご氏名、高等学校名、電話番号、E-mailアドレス、ご希望の講座番号

*ご希望の講座番号は、希望順に左からご記載ください。

記載例 ・1日のみ参加希望します：1、3または4、6など

・2日とも参加希望します：2、5、1、4など



2019年 8月 19日(月) 10:00 – 16:00

講座番号

4

定員15名
2308 実験室

葉の形の多様性



担当：下野 綾子（生物学科・講師）

植物の葉は光合成を行うという同じ働きを持っているにも関わらず、種ごとあるいは個体ごとに葉の厚さや寿命が様々です。葉の厚さや寿命は、葉にどれだけ資源を投資するかと稼ぐ利益（すなわち光合成による炭素の獲得）と関係しています。キャンパスで見られる身近な植物を材料に、フリーの画像解析ソフトImageJを用いた葉の計測を通して、それらの関係を読み解きます。

講座番号

5

定員15名
千葉市動物公園

動物の行動を科学する！動物園での行動観察法



担当：井上 英治（生物学科・講師）

動物の行動観察の実習は、生徒に考えさせる教育に適していると考えています。動物の行動を一定の方法で収集することで、科学的なデータにすることができ、そのデータを元に自分で設定した疑問の答えを考察することが可能となります。今回の研修では、霊長類の種数が豊富な千葉市動物公園を実習の舞台とし、高校の教科書にも記載のあるヒトを含む霊長類の特徴を確認するとともに、参加者で考えた観察テーマで行動データを収集します。集合・解散も動物公園です。費用：入園料700円は自己負担でお願いします。

講座番号

6

定員20名
2218 実験室

身近なものからカフェイン抽出



担当：渡邊 総一郎（生物分子科学科・教授）

高校の化学の教科書では、最後になってようやく有機化合物が登場します。高校生が有機化合物に親近感を持てるように、身近なところにある有機化合物を、簡単な操作で取り出し確認する実験を紹介します。まず、紅茶から溶媒抽出によってカフェインを取り出し、薄層クロマトグラフィーによって同定します。カフェインは市販薬の成分としても利用されているので、市販薬中のカフェインも薄層クロマトグラフィーによって検出します。

■会場 東邦大学習志野キャンパス 理学部 II号館

千葉県船橋市三山2-2-1

京成大久保駅 下車徒歩約10分

または、JR津田沼駅下車 バス約15分

詳しいアクセスは、下記URL(右記QR)の本学HPをご覧ください。

https://www.toho-u.ac.jp/accessmap/narashino_campus.html

■講座番号5会場 千葉市動物公園

千葉県千葉市若葉区源町280

詳しいアクセスは、下記URL(右記QR)をご覧ください。

<https://www.city.chiba.jp/zoo/>



申し込み締め切りは2019年7月26日(金)です。

たくさんの皆様のご参加をお待ちしております。