

2018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。本年は生物分子科学科と生物学科の合同開催として以下の7講座の理科教室を開催致しますので、皆様にご参加いただきたく、ご案内申し上げます。なお、参加費は無料です。

2018年 8月 7日 (火) 10:00~16:00

講座番号

1

定員 8名
4210 実験室

ウナギの外科手術法



担当： 塚田 岳大 (生物分子科学科・講師)

ウナギは、淡水でも海水でも生きることができる広塩性魚と呼ばれる魚で、古くから浸透圧調節の研究でモデル動物として使用されています。一般的な小型魚類モデルであるメダカやゼブラフィッシュとは異なり、中型で外科手術に非常に強いため、血管や消化管へのカニューレーション、脳外科手術、臓器摘出などさまざまな生理実験を行うことができます。本講座では、麻酔から蘇生まで、高校でも実施可能なウナギ外科手術法のテクニックを紹介いたします。

講座番号

2

定員 20名
2218 実験室

PCRの真髄を極める?! 人力PCRによるDNAの増幅



担当： 佐藤 浩之 (生物分子科学科・教授)

遺伝子診断や個人識別など、PCR法によるDNAの増幅が我々の身近なものになりました。今回の研修では、PCRの真髄を極める(?)ことを目的として、温度を変えた恒温水槽を用いて、人力で、しかも2つの温度でPCRを行ってDNAを増幅します(シャトルPCR)。低予算で、高校でもPCRが行えるように工夫した方法をご紹介します。講座では、皆さんご自身のDNAを増幅することもできます(ご自身のDNAを使うかは任意です)。

講座番号

3

定員 20名
2308 実験室

トリの卵でできる細胞遺伝学実験



担当： 多田 政子 (生物学科・教授)

発生初期の透き通るような胚を眺めると生命の神秘を感じます。1つ1つの胚細胞では、遺伝子発現が刻々と変化しています。この変化を捉えるには、細胞から抽出したRNA・DNA・タンパク質で行う生化学的解析、細胞や染色体標本を用いた細胞遺伝学的解析が必要です。本講座では、いつでも入手可能で胚発生を保温時間で制御できるトリ受精卵を使い、高校教育にも還元できる染色体標本作製や細胞免疫染色実験を体験して頂きます。

■申し込み方法

ご氏名、高等学校名、連絡先電話番号、e-mail アドレス、ご希望の講座の番号を e-mail でお送りください。各実施日も、1日1講座にご参加いただけます。8月7日、20日のどちらか1日でも、また両日とものご参加も歓迎いたします。応募は先着順となります。定員に達した場合でも、第2、第3希望等に空きがある場合は、そちらにご参加いただけます。参加費は無料ですが、会場までの交通費は参加者のご負担となります。

申し込みの例 東邦 太郎、東邦高等学校、123-456-7890、rika2018sci@ext.toho-u.ac.jp

- ・どちらか1日のみ希望します 1, 3, 4, 6 など
- ・2日とも参加を希望します 2, 5, 1, 7 など

(左側の講座の希望優先順位が高いとします)



お申し込み、ご質問などは右記 e-mail でお願いいたします。ご参加頂く講座の詳細に関しましては e-mail の返信にてお知らせいたしますので、こちらからのメールを受信できるように設定の上、ご確認をお願いします。 rika2018sci@ext.toho-u.ac.jp

申し込み締め切りは 2018年7月26日(木) です たくさんの皆様のご参加をお待ちしております。

2018年 8月 20日 (月) 10:00~16:00

講座番号

4

定員 16名
2218 実験室

簡易測定器を用いる管理区域外トレーサー実験



担当： 藤崎 真吾 (生物分子科学科・教授)

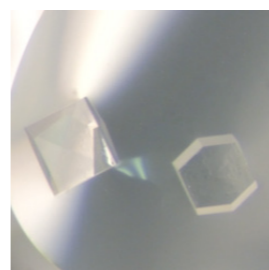
放射性同位元素を用いてバクテリオファージが大腸菌に感染するときのDNAとタンパク質のふるまいを追跡したハーシーとチェイスの実験を比較的簡単な実験器具で再現します。管理区域外での使用が許されている下限数量以下の³²Pと³⁵Sを用いて簡易測定器による放射線測定実験および標識バクテリオファージの大腸菌への吸着離脱実験を行い、吸着したバクテリオファージのDNAが大腸菌のなかに入ることを確認します。

講座番号

5

定員 20名
2315 実験室

タンパク質の結晶化とX線回折実験



担当： 内田 朗 (生物分子科学科・教授)

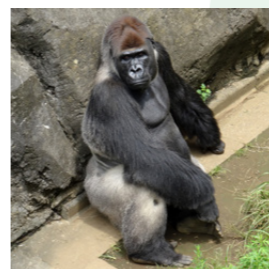
生命現象に関与している様々なタンパク質分子の機能を研究する上で、タンパク質の三次元構造は必要不可欠な情報です。このタンパク質の構造決定に最も利用されているのがX線回折法です。本研修ではハンギングドロップ蒸気拡散法により、タンパク質リゾチームの結晶化を行い、析出した結晶を顕微鏡で観察します。さらにタンパク質結晶を用いたX線回折実験を行い、リゾチーム結晶の格子定数を測定します。

講座番号

6

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・分析します。集合・解散も動物公園です。入園料700円は自己負担です。

講座番号

7

定員 15名
2308 実験室

花の形・葉の形の多様性



担当： 下野 綾子 (生物学科・講師)

陸上植物の中で最も多様化しているのが花を咲かせる被子植物です。被子植物は様々な形の花をつけますが、その形は花粉を運んでくれる訪花者と密接な関係があります。そして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形や厚さが様々です。葉にどれだけ資源を投資するかは見合う利益(すなわち炭素の獲得)と関係しています。キャンパスで見られる植物を材料に、花と訪花昆虫の観察、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。

■会場 東邦大学習志野キャンパス 理学部II号館 (講座番号1は理学部IV号館2階 講座番号6は千葉市動物公園)

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 バス15分
アクセスは、右記HPをご覧ください https://www.toho-u.ac.jp/accessmap/narashino_campus.html

申し込み締め切りは2018年7月26日(木) です。

たくさんの皆様のご参加をお待ちしております。

