

第16回女子中高生のための 関西科学塾



実験概要

D日程(2021年11月7日・日)

【神戸大学】高校生対象

**申込時に記入いただいた氏名、住所、メールアドレスは、
実験器具などを送付するため申込先の大学と共有することがあります。**

(1)大気圧プラズマって何？ 谷 篤史<人間発達環境学研究科>	対 象	高 校 生
<p>【実験概要】 プラズマって何か知っていますか？雷やロウソクの炎、蛍光灯、ネオンなどがプラズマで、電離した物質の状態をいいます。大気圧では温度の高いプラズマが多かったのですが、近年「大気圧低温プラズマ」が開発され、液体にプラズマをあてることができるようになりました。オンライン実験では、大気圧プラズマを見て感じてもらうだけでなく、大気圧プラズマがつくる活性酸素に対してレモン水などがどのように影響するかを確かめる実験をし、液体で何が起きているかを考察しようと思います。</p> <p>【受講要件】 パソコンやタブレットを使い、インターネット経由でzoomに接続できること。</p> <p style="text-align: right;">(定員10名)</p>		
(2)複雑な生物を見える化する 近江戸 伸子 <人間発達環境学研究科>	対 象	高 校 生
<p>【実験概要】 顕微鏡には用途、形、観察方法に応じたさまざまな種類があり、それらの最新の顕微鏡がどのように利用されているかを学習します。顕微鏡を使って生物画像を撮影する方法をデモンストレーションします。生物の複雑な形態を担っているタンパク質、DNAを可視化する方法をお見せします。あらかじめ実験要旨資料を読んでおいていただいて、フリーの画像解析システム (ImageJ)をあらかじめPCにダウンロードしておいてもらいます。当日のリアルタイムの実習では、ImageJを用いて画像解析していきます。</p> <p>【受講要件】 画像解析のためパソコンが必要となり、スマホのみでの参加はできません。</p> <p style="text-align: right;">(定員10名)</p>		

(3)身の回りの小さな世界～微生物を見よう～ 松尾 栄子 <農学研究科>	対象	高校生
<p>【実験概要】</p> <p>私たちの周りには、無数の微生物が存在しています。それらの微生物の中には、私たちに様々な病気を引き起こす有害なものもあれば、私たちの健康維持に必要なものもあります。また、私たちは、微生物の「様々な性質」を有効利用し、多様な食文化を発展させてきました。では、私たちの周りに存在する微生物は、実際にどんな形をしているのでしょうか？実験では、微生物の一種である真正細菌を基本的な染色法を用いて染色し、光学顕微鏡を用いてその形態を観察します。また、簡単な細菌を使った実験を一緒に行い、その結果について、考察してみます。</p> <p>【受講要件】</p> <p>パソコンでZoomを使い、ビデオ通信が可能なネット環境。参加者が事前に行う予備実験および当日までにオキシドールを準備。</p> <p style="text-align: right;">(定員 12名)</p>		

(4)お酒の強い人、弱い人 茶谷 絵理 <理学研究科>	対象	高校生
<p>【実験概要】</p> <p>あなたがお酒に強いかわ弱いかは、お酒を分解する酵素（アルデヒド脱水素酵素：ALDH2）を持っているかどうかで決まります。お酒を素早く分解できる酵素（ALDH2活性型）の遺伝子を持っている人は強い人、分解できない酵素（ALDH2不活性型）の遺伝子を持っている人は弱い人です。自分の遺伝子はどちらのタイプなのか、興味がありますよね？これは、PCRと呼ばれる方法で調べることができます。この実験では、頬の内側の粘膜からDNAをとってPCR法で解析をする操作がどのようなものなのか、実験の様子を撮影した動画を見ながら紹介したいと思います。</p> <p style="text-align: right;">(定員20名)</p>		

(5)温室効果ガスってなーに？ 笠原 俊二 <分子フォトサイエンス研究センター>	対象	高校生
<p>【実験概要】</p> <p>環境問題の一つである地球温暖化の原因とされる温室効果ガスについて考えてみよう。温室効果は地表からの熱放射（赤外線放射）が大気中の温室効果ガスに吸収されて発生すると言われ、二酸化炭素がその代表例として知られています。この実験では、空気の赤外線吸収スペクトルを測定する様子をオンラインで見てもらいます。測定されたスペクトルから空気中の分子の種類による吸収の違いを考察して、温室効果の原因を探ります。また、分子と光の関係を調べるために、光の性質と分子による光吸収の特徴を可視光の吸収を観察して理解した後に、赤外線の吸収で分子がどうなるのかを考えます。</p> <p style="text-align: right;">(定員 10名)</p>		