

ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI プログラム概要

研究機関名	富山大学				
プログラム名	目で見てわかる植物成分のカタチと薬になる仕組み ～身近な植物から薬の成分を探そう～				
先生(代表者)	加藤 敦(かとう あつし) 学術研究部薬学・和漢系・教授				
自己紹介	<p>私は中学生の時に理科準備室で見た青く透き通った硫酸銅の結晶の美しさに心ときめき、実験の不思議さ・面白さに魅せられて研究者の道を歩み始めました。鍵と鍵穴の関係と例えられるように酵素の基質認識はとても厳密ですが、その厳密さの中に隠れている曖昧な部分を上手く利用すると、基質以上に認識され酵素の働きを抑える化合物がデザインできるという驚きと発見があります。本プログラムでは植物成分を起源とする薬剤について学び、小さな化合物(薬)で病気が治せる不思議さや創薬研究の魅力を紹介したいと思います。是非、色々な「ひらめき☆ときめき」を、ぎゅっと濃縮して持ち帰ってください。</p>				
開催日・募集対象	令和4年7月23日(土)	受講対象者	高校生	募集人数	20名
集合場所・時間	富山大学杉谷キャンパス 附属病院正面玄関前		(集合時間)	9:30	
開催会場	富山大学杉谷キャンパス 医薬研究棟7F ゼミ室8 住所: 〒930-0194 富山県富山市杉谷 2630 アクセス: https://www.u-toyama.ac.jp/access/campus-access/sugitani/#sugitani06				
内 容					
<p>熱が出た時、お腹が痛い時、薬を飲むとどうして治るのでしょうか？不思議ですよね。こんな小さな錠剤でなぜ病気が治るのか？その不思議を解き明かしたくて私は薬学部に進学しました。実は、皆さんが普段使っている薬の多くは、植物から抽出された薬効成分をもとに作られています。今回の体験実習では、まず、身近な植物から「薬になる成分」を検出し、分離する方法を実験しながら学びます。「薬になる成分」にはそれぞれ個性があり、1つ1つ異なった性質があります。置換基の有無や母核構造の違いから成分を同定する手法を学んでみましょう。安全で効果が強い薬を創るためには、この「薬になる成分」の特徴を知ることが大切です。次に「薬になる成分」が病気に効く仕組みを学びます。皆さんの体の中には、様々な働きをする酵素が約5,000種類も存在しています。酵素はそれぞれ異なる鍵穴を持っており、対応した基質(鍵)しか反応しません。今回の実習では酵素と化合物のカタチを上手く組み合わせ、薬の材料となる酵素阻害剤を開発する仕組みや手法を学習します。世界にはまだ有効な治療法が確立されていない病気が数多く存在しています。あなたが見つけた化合物が、病気に苦しむ世界中の人々に希望を届ける「新しい薬」の手がかりになるかもしれませんよ。未来の薬剤師・研究者を大募集中です！</p>					



持ち物	特記事項
筆記用具 ・動きやすい服装 ・昼食はこちらで用意します。 (アレルギーのある方はご自分で昼食の用意をお願いいたします。)	・保護者の方は実習に参加できません。 ・植物や生薬を触ったりします。また、薬膳弁当の原材料に、アレルギーを引き起こす食品が含まれる場合があります。受講者には事前にアレルギー調査用紙をお送りしますので、必ず返送してください。
スケジュール	
9:30 ~10:00	受付(杉谷キャンパス 医薬研究棟 7F)
10:00~10:20	開講式(あいさつ、日程説明、自己紹介、科研費の説明)
10:20~10:35	講義①「分液・ゲルろ過・イオン交換による化合物精製の原理説明」
10:35~12:15	実習①「性質の異なる未知のサンプルを分離し特定してみよう！」 1) TLC によるカラーインクの分離 2) 未知検体混合物の分離と特定 (休憩 10 分を含む)
12:15~13:15	昼食休憩(大学での学生生活や研究室での研究テーマについて紹介)
13:15~15:00	実験結果のまとめ、プレゼンテーション (休憩 10 分を含む)
15:00~15:20	実習②「酵素の特性を学んでみよう！」 1) グルコースを検出してみよう(人工甘味料とグルコースの違い) 2) 酵素の働きと特性: 基質特異性(基質と阻害剤との関係)
15:20~15:30	講義②「植物から発見された医薬品」
15:30~16:10	実習③「酵素を阻害する化合物の効き目を評価してみよう！」 糖尿病治療薬開発の経緯と効果の検証
16:10~16:30	アンケート記入、修了式(ときめき☆未来博士号授与、あいさつ)
16:30	終了・解散