



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	植物が作り出す薬の成分を探れ！ ～構造式を手がかりに薬が効くしくみを解き明かそう～			
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3年7月23日(金)	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 アクセスマップ: http://www.u-toyama.ac.jp/access/sugitani/index.html			
内 容				
<p>皆さんが普段使っている薬はどの様に開発され、どうして効くのでしょうか？科学技術が格段に進歩した現在でも数多くの医薬品が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、そんな植物に眠る「くすりの原石(シーズ化合物)」を検出し分離する方法を実験しながら学びます。化合物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。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。これを逆に利用し、酵素の鍵穴のカタチを解析し、病気の原因となる酵素の働きを人工的に調節してみましょう。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)
10:20~10:40	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」
10:40~11:40	実習①「性質の異なる化合物を分離・精製してみよう！」(休憩 10分を含む) ~成分の分離と構造・置換基に基づいた呈色反応を学ぼう~
11:40~12:15	実験結果のプレゼンテーション
12:15~13:15	昼食休憩
13:15~14:15	実習②「酵素の特性を学んでみよう！」(基質特異性、至適 pH、至適温度)
14:15~14:30	クッキータイム(天然甘味料と合成甘味料:舌で感じる甘さの違い)
14:30~14:50	講義②「酵素・基質・阻害剤の関係~鍵と鍵穴の原理とは~」
14:50~16:00	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！」(休憩 10分を含む)
16:00~16:30	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

課題番号	21HT0099	分野	医歯薬学・化学	キーワード	酵素、医薬品化学、薬、植物
------	----------	----	---------	-------	---------------

《お問合せ・お申込先》

所属・氏名	病院事務部病院総務課病院総務チーム 大町 雄介 (おおまち ゆうすけ)
住所	〒930-0194 富山県富山市杉谷2630
TEL 番号	076-434-7019
FAX 番号	076-434-1463
E-mail	hosoum@adm.u-toyama.ac.jp
申込締切日	2021年7月2日(金)
<p>当プログラムは定員を超えた場合は申込締切日後に抽選を行います。抽選結果は7月5日(月)までに郵便(またはメール)にて全員にご連絡します。</p>	

《プログラムと関係する先生(実施代表者)の科研費》

研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
2021年度 ~ 2023年度	基盤研究(C)(一般)	21K06451	変異酵素の構造安定化に基づく機能性シャペロン化合物の創製とポンペ病治療への応用
2017年度 ~ 2019年度	基盤研究(C)(一般)	17K08362	テイ-サックス病治療に最適な高親和性シャペロン化合物の創製
2014年度 ~ 2016年度	基盤研究(C)(一般)	26460143	変異酵素の構造安定化剤として機能するイミノ糖型シャペロンの設計と合成



この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<https://nrid.nii.ac.jp/ja/nrid/1000060303236>

国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。