



研究機関名	東北大学				
プログラム名	遺伝暗号を学ぶ DNA ストラップ作製と内視鏡手術操作で『生命科学・医工学』を体験				
先生(代表者)	沼山 恵子(ぬまやま けいこ) 大学院医工学研究科・准教授				
自己紹介	機械系・電気系など工学部出身の大学院生や社会人技術者が遺伝子・細胞・生体組織・実験動物を扱って医学・生物学を体験する実習や、中高生から社会人まで学年を越えた協働教育の試み「トランスグレード実習講座」などを開発・実践しています。遊泳微細藻類(ボルボックス・ミドリムシ)を教材として配布中。今年こそ、新幹線+特急で九州一周旅行をしたい乗り鉄です。				
開催日・募集対象	2022年8月10日(水)	受講	高校生	募集	15名
	2022年8月11日(木)	対象者	高校生	人数	15名
集合場所・時間	東北大学大学院医工学研究科医工学実験棟 (集合時間)				9:30
開催会場	東北大学 大学院医工学研究科 医工学実験棟 (星陵キャンパス・建物番号:B 07) 住所: 〒980-8575 宮城県仙台市青葉区星陵町 2-1 https://www.tohoku.ac.jp/japanese/profile/campus/01/seiry/areab.html				
内 容					
<p>日本で唯一の医工学研究科で、生命科学・医工学を体験してみませんか？</p> <p>午前中は遺伝暗号と新型コロナウイルスの講義、オリジナル DNA ストラップの作製、研究者・大学院生との交流会を挟み、午後は手術室で内視鏡手術器具・超音波デバイス・電気メスなどの医療機器の操作を体験します。医歯薬学系・生物系に進学希望の人に加えて、物理選択で医療機器の研究・開発や工学系のものづくりに興味がある人、文理選択に迷っている人の参加もお待ちしています！</p>					
<p>【講義】 遺伝暗号の仕組みと新型コロナウイルス</p> <p>医工学研究科の講義室で、生命科学のセントラルドグマ「転写・翻訳」の仕組み、RNA の逆転写を要する新型コロナウイルスの PCR 検査の原理や変異株について解説します。大学院の授業の雰囲気を味わってみましょう。</p>					
<p>【実習1】 遺伝暗号を学ぶ オリジナル DNA ストラップ作製</p> <p>自分の名前や好きなアルファベットの文字列をアミノ酸 1 文字表記のペプチド配列に見立て、その遺伝暗号をコードする DNA 塩基配列をワークシートに書き出して、ビーズ工作でその模型を作ります。作品はお土産にできますよ。</p>					
<p>【研究者との交流会・研究紹介】 工学と医学の縁結び</p> <p>昼食後は医工学研究科の先生方や大学院生(TA)から何を目的にどのような研究をしているのか聴いてみましょう。化学者を目指して理学部に入学した私が、どうして医工学の実習開発や教育を行っているのか？結婚・出産・育児と研究生活を支えてくれた研究者支援・助成制度についてもご紹介いたします。</p>					
<p>【手術室見学】 医療機器の実物に触れる</p> <p>白衣を着用し、全身麻酔下で大型動物の外科手術実習を行うための手術室に入り、手術や集中治療室で使用される様々な医療機器の実物に触れます。日本で発明されたパルスオキシメータの原理も解説します。消毒と滅菌の違いや、ディスプレイ(使い捨て)器具の功罪について考えてみましょう。</p>					
					

【実習 2】内視鏡手術器具・超音波デバイスの操作体験

臨床現場で実際に使われている治療機器と生体組織(食用肉・内臓)を用いて低侵襲手術を体験します。内視鏡手術鉗子を用いた把持・剥離操作練習, 模擬血管の結紮・切除, 高周波焼灼装置(電気メス)・超音波凝固切開装置を用いた骨格筋・心筋の凝固・切開, 超音波吸引切除装置による肝切除などを体験し, それぞれのデバイスの動作原理を学びます。



持ち物	特記事項
<p>◆筆記用具</p> <p>◆マスク</p> <p>◆飲み物・水筒など (熱中症予防のため)</p> <p>◆(持っている人は)実験用白衣 白衣を持っていない人には使い捨ての不織布製の白衣を用意します。</p> <p>◇配列記入用紙 参加が決定した人には7月下旬に郵便で実習1に必要な文字列の条件を連絡します。条件に合う5~7字の配列を考えて記入し, 当日持参してください。</p>	<p>【重要】参加の可否等は, 代表者から E-mail で通知します。必ず num@tohoku.ac.jp からのメールを受信できるように設定してください。</p> <p>◆参加が決定した方への詳しいご案内は7月下旬に郵送します。郵便物が確実に配達されるように, Web 申込みの住所欄には, マンションやアパートの部屋番号まで正確に記入してください。</p> <p>◆当日の昼食として, お弁当とお茶を大学で準備します。 (アレルギー等で除去食が必要な人は昼食も持参してください。)</p> <p>◆ご家族の同伴や見学はできません。(引率教員は見学可能)</p> <p>◆自家用車は入構できないため公共交通機関等でご来場ください。</p> <p>◆本学の「催事等開催時の新型コロナウイルス感染症予防ガイドライン」に従い, 感染防止対策を講じた上で対面で実施予定ですが, 東北大学の行動指針(BCP)レベルに応じてプログラム開催を延期(または中止)したり, 感染が拡大している地域から本学への来訪をご遠慮いただく場合があることを予めご了承ください。</p> <p>◆参加時には, 各高校等の対策やルールの遵守もお願いします。</p>
スケジュール	
<p><u>8月10日(水)と11日(木・祝)は, どちらも同じ内容です。(同じ日程で2回開講します。)</u></p>	
09:30~09:40	受付 集合場所: 星陵キャンパス 医工学実験棟 2階 医工学共同講義室
09:40~10:00	開講式 講師・TA 紹介, 受講ガイダンス
10:00~10:40	【講義】 遺伝暗号の仕組みと新型コロナウイルス 医工学共同講義室
10:50~12:30	【実習 1】 遺伝暗号を学ぶオリジナル DNA ストラップ作製 医工学共同講義室 (教育研究基盤支援棟へ移動)
12:40~13:20	昼食休憩 教育研究基盤支援棟 2階 医学部第1セミナー室
13:20~13:50	研究者・大学院生との交流会 医学部第2セミナー室
13:50~14:20	【研究紹介】 工学と医学の縁結び 医学部第2セミナー室 (医工学実験棟へ移動・着替え)
14:30~15:00	【手術室見学】 医療機器の実物に触れる 医工学実験棟 1階 医工学実習室
15:10~16:30	【実習 2】 内視鏡手術器具・超音波デバイスの操作体験 医工学実習室 (着替え・アンケート記入)
16:40~17:00	修了式 医工学研究科長より未来博士号授与, 集合写真撮影 医工学共同講義室
17:00	終了, 解散

課題番号	22HT0009	分野	医歯薬学・工学	キーワード	生命科学，医工学，女子生徒の理工系進路選択支援
------	----------	----	---------	-------	-------------------------

《お問合せ・お申込先》

所属・氏名	東北大学大学院医工学研究科社会人技術者再教育プログラム推進室・沼山恵子(ぬまやまけいこ)
住所	〒980-8575 宮城県仙台市青葉区星陵町 2-1 東北大学星陵キャンパス 医工学実験棟 2F
TEL 番号	022-718-5903
FAX 番号	022-718-5902
E-mail	num@tohoku.ac.jp
申込締切日	2022年7月11日(月)
<p>当プログラムは Web 申込みシステムで先着順に受け付けます。(例年、締切前に満席になります。キャンセル待ち希望の方は、申込みに必要な事項を漏れなく記入したメールをお送りください。)</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
2013年度 ~ 2015年度	基盤研究(C)(一般)	25350230	理工系出身者を対象とする医療工学・生命科学実習の発展と汎用化
2016年度 ~ 2022年度	基盤研究(C)(一般)	16K01004	生命現象を可視化し体験するライフサイエンス・バイオイメージング実習の構築と汎用化
2020年度 ~ 2023年度	基盤研究(C)(一般)	20K03199	トランスグレード実習講座の展開による科学リテラシー涵養の試み



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/1000030400287>

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。