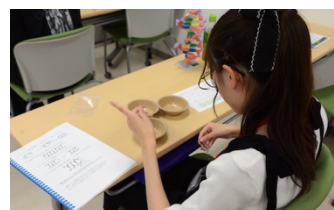


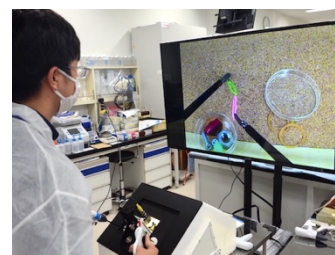
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI プログラム概要

研究機関名	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)・医工学研究科・特任准教授				
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・実践してきました。リフレッシュ休暇は鉄道旅へ。昨秋は丹鉄・福鉄・えち鉄・のと鉄道 & 近鉄で鉄分補給しました。				
開催日・募集対象	2025年8月9日(土)	受講対象者	高校生	募集人数	15名
	2025年8月10日(日)		高校生		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 & 医学部 教育研究基盤支援棟 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) アクセスマップ URL: https://www.tohoku.ac.jp/map/ja/?f=SR_B07				
内 容					
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？ 午前中は分子生物学の基本と新型コロナウイルスの講義を聴き、世界に一つしかないDNAモデルを作ります。研究者・大学院生との交流会を挟み、午後は手術室で医療機器の実物に触れ、低侵襲手術に用いられる治療機器の操作を体験します。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、医療系・生物系に進学希望の人、文理選択に迷っている人の参加もお待ちしております！					
講義「新型コロナウイルスの分子生物学」 医工学研究科の講義室で、大学院の授業を体験してみましょう。 分子生物学の基礎、新型コロナウイルスのゲノムRNAとタンパク質、変異株、PCR検査と抗原検査の違い、コロナ禍で急速に実用化が進んだ核酸ワクチンなどについて解説します。					
実習1「遺伝暗号を学ぶ オリジナル DNA ストラップ作製」 ビーズ工作でモデルを作るとDNAの分子構造がよく解ります。自分の名前や好きな文字列をアミノ酸1文字表記に見立て、遺伝暗号表を元にその情報をコードするmRNAと、作製するDNAの塩基配列を決めます。ストラップの代わりにキーホルダーも選べます。作品はお土産にできますよ。					
「研究者・大学院生との交流会」・研究紹介「工学と医学の縁結び」 東北大学の先生方や大学院生・若手研究者と色々お話してみましょう。 医工学研究科ではどんな方法で何を研究しているのか？理学部化学系を卒業した私がなぜ医工学研究科で働くことになったのか？出産・育児と仕事の両立を支えてくれた研究者支援制度についてもご紹介します。					
手術室見学「医療機器の実物に触れる」 白衣を着て医工学実習室の手術室に入り、病院の手術室や集中治療室で使われている様々な医療機器の実物をご覧ください。日本で発明されて世界中で活躍しているパルスオキシメータの原理や、消毒と滅菌の違いを解説します。ディスポ器具の功罪とSDGsについても考えてみましょう。					



実習 2 「内視鏡手術器具・超音波デバイス等の操作体験」

治療機器を自分の手で扱って低侵襲手術を体験します。3 種類の内視鏡手術用の鉗子とクリップを両手で使い、把持・剥離操作や模擬血管の結紮・切除を練習しましょう。生体組織(食用肉・内臓)を用いて、高周波焼灼装置(電気メス)・超音波デバイスによる骨格筋・心筋の切開・凝固、肝吸引切除も行い、各装置の原理や利点、心臓の構造なども学べます。



これらの医療機器は工学技術を医療に応用したもので、「医工学」が現代の医療を支えているのです。

持 ち 物	特 記 事 項
◆筆記用具 書き込み式のテキストを当日配付します。ノートは不要です。 ◆配列記入用紙 参加が決定した人へ 7 月下旬に郵便で実習 1 で作製する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。 ◆飲み物・水筒など 熱中症予防のため、水分補給用の飲み物をご持参ください。会場周囲に自動販売機はありません。 ◆(持っている人は)実験用白衣 持っていない人にはディスプレイ白衣(不織布製)をお渡しします。	【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 からメールを受信できるよう設定してください。 ◇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 申込み時の住所欄には <u>マンションやアパートの部屋番号まで正確に記入をお願いします。</u> ◇当日の昼食として、お弁当と緑茶を大学で準備します。 アレルギーや食事制限がある人は昼食も持参してください。 ◇実習スペースの都合で、<u>ご家族の同伴や見学はできません。</u> 事前にお申込みいただいた引率教員のみ見学可とします。 ◇<u>公共交通機関等でご来場ください。</u>自家用車は入構できません。 ◇学校保健安全法上の出席停止期間は参加不可です。体調不良の人も来場はご遠慮ください。状況に応じて、マスク着用などの感染防止対策をお願いする場合があります。 ◇開催の当日に仙台市東部に気象等に関する「特別警報」が発令されている場合は延期します。「警報」では延期しません。

スケジュール

8 月 9 日(土) と 10 日(日)は、どちらも同じ内容です。(同じ日程で 2 回開講します。)

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 「新型コロナウイルスの分子生物学」	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)
12:40～13:50	昼食休憩 「研究者・大学院生との交流会」	集合写真撮影 教育研究基盤支援棟 2 階 医学部第 1・2 セミナー室
13:50～14:20	研究紹介 「工学と医学の縁結び」 科研費の説明	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・超音波デバイス等の操作体験」	医工学実習室 (2 階へ移動・着替え)
16:40～17:00	修了式 アンケート記入, 研究科長より未来博士号授与	医工学共同講義室
17:00	終了, 解散	

課題番号	25HT0008	分野	工学・医歯薬学	キーワード	医工学，生命科学，学際研究，女子生徒の理工系進路選択支援
------	----------	----	---------	-------	------------------------------

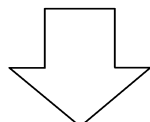
《お問合せ・お申込先》

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
E-mail	num@tohoku.ac.jp
申込締切日	2025年7月10日（木）

当プログラムは Web 申込みシステムで原則として先着順に受け付けます。ただし、特定の学校からのお申込みが集中した場合は調整させていただくことがあります。（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もれなく記入したメールをお送りください。）

《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
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
2024年度～ 2026年度	基盤研究(C)（一般）	24K06376	トランスグレード実習の多角化による世代縦断・異分野横断型高度教養教育の実証実験



★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。