

平成 30 年 7 月 17 日

名古屋教育医療記者会 各位

名古屋市立大学事務局教務企画室長
吉田 初 電話 : 052-872-5801
(名古屋市政記者クラブと同時発表)

大学丸ごと研究室体験 ～市立大学・市立高校 高大連携講座～ 開講のお知らせ

名古屋市立大学では、名古屋市教育委員会との連携事業の一環として、平成 27 年度より「大学丸ごと研究室体験～市立大学・市立高校 高大連携講座～」を開講しています。

これは、夏季休業期間を利用し、本学**医学研究科・薬学研究科・システム自然科学研究科**の研究室において市立高校生のグループを 1～3 日間にわたり受け入れ、各研究室の専門分野に関する実験などを体験してもらうものです。

昨年度は向陽・菊里・桜台・名東の各校から合計 138 名の参加があり、参加した生徒はもちろん、引率の教員の方々からも授業改善に役立つと好評を得ました。

今年度は 7 月 23 日から 8 月 29 日までに 35 講座を開講し、向陽・菊里・桜台の各校から合計 190 名の生徒を受け入れる予定です。

この企画を広く知っていただきたくご案内しますとともに、取材につきましてもご検討を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

記

- 1 期間・場所 : 別添「平成 30 年度大学丸ごと研究室体験一覧」のとおり。
場所につきましては、取材のお申し込みをいただいた後にお伝えいたします。
- 2 取材の申込 : 別添「取材申込書」をファックスにてお送りください。
送付先 FAX : 052-872-1531
※取材希望日の 2 日前（土日祝日を除く）までにご連絡をお願いいたします。
- 3 問い合わせ先 : 名古屋市立大学事務局教務企画室 丹羽
TEL : 052-872-5066

宛先：名古屋市立大学事務局教務企画室【FAX：052-872-1531】

日付：平成30年7月 日

大学丸ごと研究室体験 取材申込書

貴社名 _____

TEL： — — (※当日連絡が取れる番号)

FAX： — —

取材希望日と講座名 月 日の 講座

※当日取材される（予定でも可）方の氏名と、該当する箇所に○印をご記入ください。

ふりがな 取材者 氏名	
1.	記者 カメラ その他
2.	記者 カメラ その他
3.	記者 カメラ その他
4.	記者 カメラ その他
備考	

平成 30 年度大学丸ごと研究室体験一覧（全 35 講座）

○医学研究科：桜山（川澄）キャンパス

（日程順）

講座名・講師	概要	実施日	参加者数
法医学 青木 康博 教授	DNA でヒトを見分ける 法医遺伝学、法中毒学に関する比較的実務的な内容の実験を行う。各人の DNA を抽出・増幅し、STR 型を判定し、頻度計算等を行う。また身の回りの飲料について、カフェインなどの濃度を分析機器により定量する。	7/24,25	4
環境労働衛生学 上島 通浩 教授 伊藤 由起 講師 佐藤 博貴 助教	からだに取り込まれた化学物質の量を知る—環境化学物質の健康リスクをどう考えるか 日常生活で身近に存在する化学物質の多くは、身体の中に入ると分解され尿中に排泄される。この量を測定すれば、体内に入った量を知ることができる。本講座では殺虫剤を例に、自分の尿を用いて、超高感度分析機器による測定を実際に体験する。	7/30	5
分子毒性学 酒々井 眞澄 教授	抗がん剤の開発をみてみよう がん細胞を殺す「くすり」はどのようにして開発されるのかを知る。がん細胞をみる（生きた細胞と染色された細胞）、実際にくすりをがん細胞に作用させてどうなるか観察する、実験してみる、結果について考えてみる、大学院生や先生と話してみる。	7/31	10
実験動物研究教育センター 大石 久史 教授	体外受精を体験しよう 体外受精は、ヒト不妊治療や、実験動物を用いた発生工学において、広く用いられる基本的な手技の一つである。マウスの未受精卵と精子をそれぞれ採取して、顕微鏡下に観察したり、混合して受精させたりすることで、体外受精の流れを体験する。	7/31	4
再生医学 澤本 和延 教授 澤田 雅人 助教	遺伝子改変マウスを用い再生ニューロンの動きを見る～脳の再生医療を目指して 新生ニューロンで GFP を発現する遺伝子改変マウスを用いて、固定脳の脳切片を作製し、新生ニューロンが脳内を移動する様子を共焦点レーザー顕微鏡で観察する。得られた結果をもとに、脳の再生医療への応用について議論する。	8/1	4
実験病態病理学 高橋 智 教授 内木 綾 講師	肝における細胞間結合タンパクの分布と機能を調べてみよう 細胞間結合タンパクの1つである Connexin(Cx)を肝特異的にノックダウンした遺伝子改変ラットの肝を用いて Cx26、Cx32 二重蛍光免疫染色を行い、正常肝と比較しながら観察する。また、この遺伝子改変ラットを用いた研究を、病理標本を供覧しながら紹介する。	8/2	4

<p>細菌学 長谷川 忠男 教授 松井 秀之 臨床検査技師</p>	<p>病原細菌の観察 (1)種々の病原細菌、常在菌を培養し顕微鏡で観察する。 (2)環境中の細菌を生きたままで観察し、身の回りのいたるところに細菌が存在することを確認する。 (3)大腸菌の形質転換実験を行い、細菌の性質が変化することを学ぶ。</p>	<p>8/2, 3</p>	<p>10</p>
<p>薬理学 大矢 進 教授 鬼頭 宏彰 助教</p>	<p>筋肉に対するくすりの作用を見て、薬物治療を考える 高血圧症、心不全の薬物治療や手術での全身麻酔を行う際には筋肉を収縮させたり弛緩させたりする薬が用いられる。しかし、血管、心臓、骨格筋の収縮-弛緩機構は異なり、反応する薬物も異なります。本講座では、筋肉の収縮-弛緩機構を概説した後、2種類の筋標本を用いて色々な薬物による収縮または弛緩反応を観察する。また、得られた結果をもとに薬物治療について議論する。</p>	<p>8/3</p>	<p>4</p>
<p>ウイルス学 田中 靖人 教授 尾曲 克己 助教</p>	<p>ウイルス感染の診断と解析 インフルエンザなどのウイルス感染症はどのように診断しているのか？ウイルス感染症について、B型肝炎やインフルエンザをテーマに学習する。サンプルから抽出した遺伝子(非感染)をPCRで増幅し、電気泳動でウイルス遺伝子の発現を確認する。ウイルス感染症の各種検査を実際に行ってもらい、診断及び感染防御の知識を深める。</p>	<p>8/6PM, 8/7</p>	<p>3</p>
<p>脳神経生理学 飛田 秀樹 教授</p>	<p>ラット脳内ドパミンの物質代謝を観察する 脳内には神経細胞どうしの連絡に関係する化学伝達物質がたくさんある。モチベーションに関係するドパミンもその一種である。脳内ドパミンの量とその代謝を分析機器で調べる。 実習では、初日にラットの脳内にあらかじめガイドカニューレを装着する実験準備から始め、2日目以降は微小透析膜を用いて脳内のドパミンを回収し、高圧液相カラム法により目的物質のドパミンとその代謝産物を定量化する。時間と共にドパミンがどのように代謝されるのだろうか？ 3日目では、脳内ドパミンを放出させる薬剤を用い、脳内ドパミンの増加とそれに伴う行動の変化(過敏反応)も観察する。</p>	<p>8/20, 22, 23</p>	<p>4</p>
<p>脳神経生理学 飛田 秀樹 教授 田尻 直輝 准教授 清水 健史 講師</p>	<p>ラット脳内ドパミンの物質代謝を観察する 脳内には神経細胞どうしの連絡に関係する化学伝達物質がたくさんあります。モチベーションに関係するドパミンもその一種である。脳内ドパミンの量とその代謝を分析機器で調べる。1日コースでは、脳内ドパミンを放出させる薬剤を用い、脳内ドパミンの増加とそれに伴う行動の変化(過敏反応)も観察する。</p>	<p>8/23</p>	<p>4</p>
<p>臨床病態病理学 稲垣 宏 教授 村瀬 貴幸 准教授</p>	<p>分子標的薬の効く腫瘍を探せ！ PCRを用いて、分子標的薬の効果が高い悪性黒色腫患者を同定する。</p>	<p>8/28</p>	<p>4</p>

講座名・講師	概要	実施日	参加者数
薬化学 中川 秀彦 教授 川口 充康 助教 家田 直弥 助教	蛍光化合物の性質を使って細胞を観察する 蛍光化合物が化学的・物理的特徴に応じて細胞内小器官に集積する性質を利用し、細胞を蛍光色素で染色し細胞内小器官の様子を観察する。	7/27	4
病態生化学 服部 光治 教授	脳の形成に必要な遺伝子・タンパク質の解析と、脳の構造解析 脳の神経細胞の位置を決める遺伝子が欠損したマウスを用い、以下の実験を行う。 (1) 遺伝子増幅法 (PCR) による、遺伝子型の決定 (2) 脳のタンパク質を電気泳動で分離し、特定のタンパク質が欠損していることを確認 (3) マウス脳を解剖し、特定の神経細胞を標識して蛍光顕微鏡で観察	8/1, 2, 3	3
薬物送達学 尾関 哲也 教授 田上 辰秋 講師	3D プリンターを用いた製剤の設計 色々な形の製剤(錠剤やカプセル剤など)を、キャドソフトを用いて自ら設計し、熱溶融型 3D プリンターでその設計図どおりの剤形を調製する。これにより患者ひとりひとりに合った製剤が造ることができる。個別化医療の可能性の一端を体験する。	8/6	3
コロイド・高分子物性学 山中 淳平 教授他	コロイド色を通して光と構造の関係を学ぶ コロイド結晶のゲル固定材料を作製し、医療用のセンサー応用のデモ実験として、これを用いた温度、pH、溶媒組成等の検出の実験を行う。	8/6	10
薬物動態制御学 湯浅 博昭 教授 保嶋 智也 講師 山城 貴弘 助教	薬の腎排泄に働くトランスポーターの機能 腎臓は、能動輸送で知られるようなトランスポーター(細胞膜内在性輸送タンパク質)が働くメカニズムによって薬を体外に排泄する役割を担っている。これは、薬等の外来異物や体内で生じた老廃物等を体外に除去するために備わる、生体にとっての防御機能のひとつである。この腎排泄に働く数種のトランスポーターを取り上げ、その機能を調べることにより、薬の腎排泄メカニズムの一端を体験的に学ぶ。実験には、遺伝子導入によりトランスポーターを発現させた機能評価用培養細胞を用い、モデル薬としての蛍光物質のトランスポーターによる細胞内取込みの観察・解析を行う。	8/8	4
病態解析学 青山 峰芳 教授	細胞を利用して脳を理解する 脳や骨髄の培養細胞を使った研究を紹介し、研究と実際の医療の現場がどのようにつながっているのか解説する。	8/8	4
細胞情報学 林 秀敏 教授 井上 靖道 准教授	仕組まれた計画的細胞死、アポトーシス プログラム細胞死について講義を行った後、その形態的特徴を顕微鏡で観察するとともに、細胞から DNA を調製しその変化を観察したり、アポトーシス関連タンパクの活性や切断等を解析したりする。	8/24	3

講座名・講師	概要	実施日	参加者数
情報 渡邊 裕司 准教授	スマートフォンで戦車の動きデータ取得と操作 まず Raspberry Pi と IC チップを組み込んだラジコン戦車を実際に作成する。そして、スマートフォンのアプリケーションを用いて戦車に搭載されたセンサから動きデータを取得しつつ戦車を操作する。さらに、プログラミング言語 Java で書かれたそのアプリケーションの改変を試みる。	7/23,24	4
生物学 (クロマチン制御) 田上 英明 准教授	微生物から学ぶ遺伝子スイッチ DNA 収納や遺伝子の発現調節のしくみについて、酵母や大腸菌をモデル系にして実験する。大腸菌の形質転換や酵素活性の定量を行い、実験結果に基づいて遺伝子発現制御の分子機構を自ら考察する。	7/23,24	10
天文学 杉谷 光司 教授	天文学のデータ解析 可視光分光イメージ・データを用いた Young Stellar Objects (若い星) を探査し測光データより星の年齢を見積る、又は、位置天文衛星のデータから星団のメンバー星の年周視差や固有運動を調べて星団の移動速度や年齢の推定を試みる。	7/25,26	3
数学 河田 成人 教授	代数演算の仕組み 数の特徴の一つに加法・乗法という代数演算がある。この代数的な性質を抽象化した概念に「ベクトル空間」や「群」「環」「体」などがある。この講座では、代数の世界が広がる様子を、具体例を通して見てもらいたい。	7/26	4
生物学(植物) 木藤 新一郎 教授	PCR を利用した植物の多型解析 身近な植物の葉から DNA を抽出し、色素体ゲノム上に存在する 2 つの遺伝子 (trnH と psbA) のスペーサー領域を PCR で増幅する。そして、その長さが植物種により異なる(多型がある)ことをアガロース電気泳動法で確認する。	7/27	8
有機化学 笹森 貴裕 教授	元素の世界;青いケトンを作ろう! 有機化合物の構成元素を高周期元素(重い元素)で置き換えた化合物は、色や性質が異なる性質を示します。ケトン(>C=O)の酸素を重い元素である硫黄で置き換えた「重いケトン」を実際に合成して、どんな色を持つのかを実際に見て頂きたいと思います。	8/1	15
物理学 三浦 均 准教授	雪の結晶の作成実験 ペットボトルや発泡スチロール、ドライアイスなどの身近な材料を用いて、雪の結晶の作成実験を行なう。雪の結晶の形や大きさが温度や水蒸気量などによって変化することを体験し、結晶を調べることでそれがどのような環境で成長したのかを読み取ることができることを学ぶ。	8/9, 10	4

分子生理学 奥津 光晴 講師	骨格筋の構造と機能 筋肉は、生体の恒常性を維持する役割を果たすことから、筋肉の構造や機能を理解することは重要です。本講座では、マウスの異なる種類の筋肉を病理染色し、筋肉の種類の違いによる構造の特徴を理解する。	8/10	3
生物多様性科学 熊澤 慶伯 教授 横山 悠理 プロジェクト推進員	生物多様性の意義と DNA 研究 将来にわたり持続可能な社会を実現するためには、我々人類が生物多様性から受けてきた恩恵を科学的に認識し、国や地域の枠を超えて、生物多様性を維持管理するための方策を考える必要がある。この講座では、DNA を用いて生物多様性を分析する手法に焦点をあて、身近なサンプルを題材とした 2 日間の体験実習を行う。	8/16,17	4
化学 片山 詔久 准教授	鎮痛薬の有機合成実験 鎮痛剤として使われていたアセトアニリドの有機合成実験をする。化学の教科書にも出てくるような比較的簡単な実験操作で、きれいな結晶が得られ、それを実体顕微鏡で観察する。	8/17	8
情報 片山 詔久 准教授	エクセル VBA のゲームで学ぶプログラミング入門 エクセルに含まれている VBA でインベーダーゲームをプログラミングすることで、論理的思考力を鍛える。	8/20	11
人体生理学 高石 鉄雄 教授	運動中の生理的変化を捉えるヒトはストレスを乗り越えることで様々な能力を向上させる。人が運動を行った場合、どのような負荷に対してどのような変化が身体に生じ、それをどう乗り越えるかを自身の身体を使って学ぶ。	8/20	4
物理学 青柳 忍 准教授	光の波動性と粒子性の検証実験 光の回折および光電効果の実験により、光が波動であると同時に粒子でもあることを実感する。	8/24	4
生物学 中務 邦雄 准教授	ペーパークロマトグラフィーによるアミノ酸の分析 アミノ酸をペーパークロマトグラフィーで展開、ニンヒドリン反応によって検出することで、アミノ酸の性質の違いを考察する。身近な食品などの分析も試みる。	8/27	8
植物分子生物学 湯川 泰 教授	植物の無細胞転写解析 植物から抽出した核タンパク質を使って、試験管内で DNA からの RNA 合成を再現し、植物の遺伝子発現制御を調べる実験を行う。	8/27, 28,29	3
化学 片山 詔久 准教授	色と光の波長と分子構造に関する化学実験 色素の可視紫外吸収スペクトルを測定して、色と光の関係や pH 変化に伴う化学構造の変化を考える。さらに、赤外光という目に見えない光を使って、分子の構造を「観る」ことで、量子化学の一端に触れる。	8/28,29	6