

令和元年 7 月 19 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  
逸見 和矢 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 年度から「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。

この講座は、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。

今年度は 7 月 23 日から 8 月 30 日までに 40 講座を開講し、向陽・菊里・桜台・名東の各高校から合計 214 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、是非ご取材いただきますよう、よろしく願い申し上げます。

記

- 1 期間・場所** : 別添「令和元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。  
※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：令和元年 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	

## 令和元年度『大学丸ごと研究室体験』講座一覧（全40講座）

### ○医学研究科(桜山キャンパス)

講座名・講師	概要	実施日	参加者数	
			生徒	教員
【法医学】 青木 康博 教授	「DNA型検査, 薬物検査を体験してみよう」 法医遺伝学, 法中毒学に関する比較の実務的な内容の実験を行います。各人のDNAを抽出・増幅し, STR型を判定し, 頻度計算等を行います。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します。講座は2日間にわたりますが, 第2日は半日で終了します。	7月23日～ 24日	4	
【産科婦人科】 杉浦真弓 教授 小澤史子 不育症研究センター員	「遺伝子変異の見つけ方」 飲酒後エタノールが代謝されてできるアセトアルデヒドを分解する酵素であるアルデヒドデヒドロゲナーゼ2はALDH2遺伝子の一塩基多形により活性が変化します。その活性により, お酒をたくさん飲める人, ほどほどに飲める人, すぐに真っ赤になってしまうひとという差がうまれます。今回はボランティアの血液から抽出したDNAを用い, ALDH2の一塩基多形を調べます。	7月26日	4	
【再生医学分野】 澤本和延 教授 金子奈穂子 准教授 澤田雅人 講師	「遺伝子改変マウスを用い再生ニューロンの動きを観る～脳の再生医療を目指して～」 脳の中で再生する神経細胞(ニューロン)が緑色蛍光タンパク質によって光る遺伝子改変マウスを用いて, 脳切片を作製し, 移動する再生ニューロンの様子を観察します。また, 得られた結果をもとに, このメカニズムを利用した脳の再生医療の可能性について議論します。	7月29日	4	
【病態モデル医学】 大石久史 教授 Hossam Shawki 助教	「体外授精を体験しよう」 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す。研究室体験では, 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します。	7月29日	5	3
【分子毒性学分野】 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」の作り方を知ります。がん細胞の観察(生きた細胞と染色された細胞), 実際にくすりががん細胞に作用させてどうなるか観察し, 標的分子の変化をみます。実験してみる。大学院生や先生と話してみます。	7月30日	10	1
【病態医科学】 田中 靖人 教授 尾曲 克己 助教	「ウイルス感染の診断と解析」 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。感染症の検査法を紹介する。また, 体験を通じて感染防御の知識を深める。	7月30日～ 31日	3	

講座名・講師	概要	実施日	参加者数	
			生徒	教員
<b>【環境労働衛生学分野】</b> 上島通浩 教授 伊藤由起 講師 佐藤博貴 助教	<p>「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の考え方を学ぶ—」</p> <p>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ます。この量を測定すれば、体内に入った量を知ることができます。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します。</p>	7月31日	5	1
<b>【細菌学】</b> 長谷川忠男 教授 松井秀之 臨床検査技師	<p>「病原細菌の観察」</p> <p>(1)種々の病原細菌、常在菌を培養し顕微鏡で観察します。(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します。(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びます。</p>	8月1日～2日	11	
<b>【薬理学】</b> 大矢進 教授 鬼頭宏彰 助教	<p>「筋肉に効くくすりの作用を見て薬物治療を考える」</p> <p>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ます。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や薬物による収縮または弛緩反応を観察します。また、得られた結果をもとに薬物治療について議論します。(注:動物アレルギーの方はご遠慮ください)</p>	8月5日	4	
<b>【実験病態病理学】</b> 高橋 智 教授 内木 綾 講師	<p>「肝における細胞結合タンパクの分布と機能を調べてみよう」</p> <p>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します。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します。</p>	8月8日	4	1
<b>【細胞生理学分野】</b> 橋谷光 教授 三井烈 講師 高野博充 助教 中森裕之 助教	<p>「内臓や血管を構成する筋肉のはたらき」</p> <p>消化管、尿路、気道あるいは血管などの管状の器官は、その壁が平滑筋により構成されています。平滑筋の収縮・弛緩により、食物や尿の移送、貯留、排出が行われ、また血流や血圧が調節されています。これらの器官を実験動物から新鮮に摘出し、微小管腔の直径変化のビデオ記録、腸管蠕動の観察、また細胞内カルシウムイオン変化のイメージングを行います。</p>	8月21日	4	

講座名・講師	概要	実施日	参加者数	
			生徒	教員
【脳神経生理学】 飛田秀樹 教授 石田章真 講師 田尻直樹 准教授 清水健史 講師	「脳内出血モデルの運動障害と病態を観察する」 脳内の血管が破裂(脳出血)し、そのため多くの方が亡くなっています。何とかして治すことはできないのでしょうか？ 医学研究では、病気の状態(病態)を知り、そして病気の治療に繋げることが重要です。病態を解明し治療へと繋げるために動物モデルが用いられます。本実習では、ラット脳内出血モデルを作成し、その障害された運動機能を観察し、さらには免疫染色法を用いて脳内で生じる病態の解析を行います。(注:動物アレルギーの方はご遠慮ください)	8月19日、 22日午前、 26日、28 日	3	
		8月26日	4	
【統合解剖学】 植木 孝俊 教授 井上 浩一 准教授	「腸と脳神経の結びつきを探る」 「第二の脳」と言われる消化器系に張り巡らされる神経ネットワークによる脳機能制御の分子基盤を、腸管神経叢の形態学的解析、生化学的解析を行うことにより紐解く。	8月30日	5	

○薬学研究科(田辺通キャンパス)

講座名・講師	概要	実施日	参加者数	
			生徒	教員
【生体超分子システム解析学】 平嶋 尚英 教授 田中 正彦 准教授	「見る生物学」 抗体や蛍光タンパク質を用いて細胞を観察します。	8月22日～ 23日	3	
【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します。	8月2日	4	
【薬品合成化学分野】 中村精一 教授 山越博幸 助教	「青色LEDを用いて分子の構造を変える」 環境に優しい反応として現在活発に研究されている可視光レドックス触媒による反応を用いて、生物活性化合物を合成する上で必要とされる分子を作ります。	8月5日	4	
【薬物送達学分野】 尾関 哲也 教授 田上 辰秋 講師	「薬物送達システムを用いた機能性の高いくすりに関する授業」 薬物を含有したナノ・マイクロサイズカプセルについて学習します。時間があれば、3Dプリンターを用いて、様々なタイプのくすりについて学習します。	8月9日	4	1
【衛生化学】 肥田重明 教授 他	「生体内の免疫細胞の種類や割合を調べる」 免疫細胞にはどんな種類の細胞がいるのか、蛍光標識した抗体を用いて調べます。	8月23日	3	

講座名・講師	概要	実施日	参加者数	
			生徒	教員
【精密有機反応学】 樋口 恒彦 教授	「ライフサイエンスに役立つ化学発光:その仕組みと化学実験体験」 化学発光について、生物発光と比較しながら原理の説明と、最近のバイオサイエンスへの応用例にも触れ解説する。その後、受講者は実験室で教員・大学院生の指導のもと、化学発光を行う化合物の合成を行い、合成した化合物を用いて化学発光反応を進行させ観察します。	8月27日	10	1
【細胞情報学分野】 林秀敏 教授 井上靖道 准教授	「仕組みられた計画的細胞死、アポトーシス」 プログラム細胞死(アポトーシス)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ます。	8月29日	3	

○システム自然科学研究科(滝子キャンパス)

講座名・講師	概要	実施日	参加者数	
			生徒	教員
【クロマチン制御学】 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実験を行い、遺伝子発現制御の分子機構を考察します。	7月23日～ 24日	8	
【天文学】 杉谷 光司 教授	「天文観測データの解析」 天文観測データをコンピュータを使って解析を行います。	7月25日～ 26日	3	
【有機化学】 笹森 貴裕 教授	「重い元素の世界;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。	7月25日	15	
【情報】 田中 豪 准教授	「2色覚のためのデジタル画像の色変換」 デジタル画像の色変換のプログラミングを体験します。2色覚(色覚異常)者にとって見分けやすい配色とする色変換を扱います。	7月29日	3	2
【化学①】 片山 詔久 准教授	「光の波長と色素の色と分子の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ます。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ます。	7月31日～ 8月1日	6	

講座名・講師	概要	実施日	参加者数	
			生徒	教員
【物理学】 青柳 忍 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います。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びます。	8月1日	4	1
【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によって分離して、ニンヒドリン反応によって検出することで、性質の違いを考察します。身近な食品に含まれるアミノ酸の分析も試みます。	8月2日	8	1
【人体生理学】 高石 鉄雄 教授	「有酸素運動を科学する」 座っている時、歩いている時、走っている時などの心拍数や代謝量を測定し、運動の強さが変化した際の身体の生理的応答を理解します。	8月5日	4	1
【分子生理学】 奥津 光晴 准教授	「筋肉の機能と構造」 骨格筋の構造と機能を講義とマウス骨格筋の病理染色による実験から理解します。	8月21日	3	
【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ます。	8月7日	10	1
【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加速度センサから動きデータを取得しつつ戦車を操作します。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ます。	8月8日～9日	3	
【化学②】 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します。化学の教科書にも出てくる実験操作で有機合成をして、得られたきれいな結晶を実体顕微鏡で観察します。	8月9日	8	
【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ります。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います。	8月19日～20日	5	

講座名・講師	概要	実施日	参加者数	
			生徒	教員
【神経回路機能学】 木村 幸太郎 教授	「なぜ線虫の『脳』が研究されるのか？」 非常に単純な線虫を研究することで、なぜ「脳」のことが分かるのか？シンプルな行動実験を行うことなどから、脳の機能について考えます。また、世界トップレベルのロボット顕微鏡や全脳イメージング顕微鏡の見学も行います。	8月20日	4	
【物理学】 徳光 昭夫 准教授	「計算機シミュレーションによる物理」 プログラミング言語Processingを用いてプログラミングを行い、物理系をシミュレーションする。扱う内容は力学(重力, 振動)と光学(屈折)を予定しています。	8月21日～ 22日	5	
【位相幾何学】 鎌田 直子 教授	「結び目の数学」 結び目理論は数学のトポロジーの研究分野の一つです。結び目理論について解説しエクササイズをしてもらいます。	8月26日	5	
【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います。	8月27日～ 29日	3	
【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で増幅します。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します。	8月30日	12	
【物理学】 三浦 均 准教授	「光およびX線の回折実験」 光およびX線の回折実験を通じて、X線回折により結晶の構造を調べることができることを理解します。	8月29日～ 30日	4	