

topic 1

高大連携実習「福山大学生命工学部応用生物科学科での実習」



抗癌剤についての講義

12月22日、福山大学生命工学部との第3回連携講座が行われました。高校1年生・生命科学コースの生徒が受講しました。今回は、応用生物科学科での講義・実験です。午前中はプラチナを原料とした抗癌剤についての講義（プラチナを原料として作られている薬が、抗癌剤として大活躍しているが、それがどのように効力を発揮するか、またどのように開発されてきたかなど。）を受けました。

午後からは野菜（トマト・ホウレンソウ）に含まれる色素（リコピンなど）の抽出と質量分析の実験と、市販の肉類によく使われる発色剤（亜硝酸ナトリウム）の検出実験を行いました。



野菜から色素を抽出



抽出した色素の解析



リコピンがあることを確認



肉に含まれる色素の抽出



肉類の発色剤の存在を確認

生徒の声

薬を作るには、時間もお金もかかることが、先生の話聞いてわかりました。肉をおいしくみせるためにたくさんの発色剤を使っている事を初めて知ったが、これがいいことなのか悪いことなのか疑問に残りました。しかし、実際に使われている発色剤を目で見て確かめることができとても興味深かったです。

topic 2

高大連携実習「岡山理科大学理学部臨床生命科学科での実習」



臨床検査についての講義

3月13日、岡山理科大学理学部との第2回連携講座が行われました。高校2年生・生命科学コースの生徒が受講しました。今回は、臨床生命科学科での講義・実験です。最初に臨床検査の概要を説明された後、「血液と尿、尿タンパクと固形成分」についての講義を聞き、後の実習に向けて必要な基礎知識を学びました。

講義の後、尿検査実習として、「目視試験紙法」、「自動分析試験紙法」、「尿タンパクのスルホサリチル酸法による測定」、「尿沈渣の観察（赤血球・白血球）・血液標本との違いの確認」の4つの実習を行いました。



実習についての説明



目視試験紙法



自動分析試験紙法



尿タンパクの抽出



尿沈渣の観察

生徒の声

尿検査と言っても一通りではなく、様々な方法で調べることができるのがわかりました。臨床検査技師の仕事や、臨床検査学で学ぶ内容を知ることができて参考になりました。尿は私たちの日常生活で自然に排出される、健康が確認できる唯一の体からのサインだと思います。それに、検査の際にコストがあまりかからないので健康について調べる際にどの国でもおこなえる最適な方法なのですごくいいと思いました。また、赤血球や白血球が見れて良かったです。実際に大学生に教わって、自分も大学に就いて勉強したいと思いました。

topic 3

高大連携実習「岡山大学理学部物理学科での実習」

2年生「数理科学課題研究」では、岡山大学理学部物理学科との連携講座を実施しています。後期に行われた講座のうち、残りの3回を紹介します。



ニュートリノについての説明

11月27日 宇宙物理学研究室の見学

この実験室では、スーパーカミオカンデ（ニュートリノ検出装置）で使われている光電増幅管の性能のチェックをしています。ニュートリノについての説明を受けた後、実験で使われている大きな光電管を見せて頂きました。



液体窒素生成の様子を観察

12月4日 量子物質物理学研究室の見学

この日は、岡山大学理学部の低温センターで、液体窒素・液体ヘリウムを使って低温下における物質の振る舞いを観察しました。はじめに液体窒素が作られる様子を見せて頂き、その後、超伝導現象を観察しました。金属を冷やしていくと電気抵抗が小さくなり、ある温度になると急激に抵抗がゼロになる現象がおきました。

次に、液体窒素が真空ポンプで排気することで温度が下がり固体になる様子を観察しました。その後で液体ヘリウムの温度を下げたときに起きる現象（超流動）の観察を行いました。



超流動現象の観察



物理学の考え方の説明

1月15日 数理物理学研究室の見学

この研究室の研究内容は、物性理論であり、講義の前半は「空はなぜ青いか」という質問から、物理学の基本的な考え方について説明して頂きました。後半は研究室で行われている研究内容の説明で、低温下の物質で発生する超伝導についての理論的な説明を受けました。

topic 4

生命科学課題研究・数理科学課題研究の研究発表会



バイオ環境賞

高校2年生「生命科学課題研究」で取り組んでいる「花の開閉と体内時計との関係」が、京都学園大学バイオ環境賞に応募し、「バイオ環境賞」を受賞しました。表彰式が、2月23日（土）午後1時から京都学園大学バイオ環境学部で行われ、表彰状、記念盾が贈呈されました。

また、高校2年生「数理科学課題研究」で取り組んでいる「磁石の作る磁場の様子」が、2月9日に岡山県・岡山量子科学研究所主催「集まれ！科学好き」で研究発表を行い、奨励賞を受賞しました。当日は小学生も見に来ていましたが、生徒達は研究内容を理解してもらえるように分かりやすく説明していました。



奨励賞

他に、今年度最後の研究発表として、3月27日に行われるジュニア農芸化学会2008（高校生による研究発表会）に、「生命科学課題研究」で取り組んでいる研究について発表する予定です。

本校のSSHでの取り組みについては、HP上に最新の情報が掲載されています。  
右のアドレスから是非ご覧になって下さい。 <http://www.nd-seishin.ac.jp>

topic 5

授業「生命」一般公開

学校設定科目「生命」では、多くの専門家の方々に講義をして頂いています。様々な視点から生命を見た後、生徒自身がどのように生きるかを再考することが目的です。3学期も様々な分野の専門家から講義を受けました。



1月15日 山口大学理学部 岩尾康宏 先生

この日は、岩尾先生自身が今研究されているという「バイオイメーキング」という最先端の研究内容を、すごくきれいな映像や画像を使って分かりやすく説明して頂きました。見る・聞くに楽しく、生徒達はかなり理解が深まりました。



1月22日 神戸薬科大学薬学部 宮田興子 先生

この日は、製薬科学の研究者の立場から、「薬は、人間の身体が病気を克服し、もとの健康をとりもどそうとするのを助ける物質である。」をベースにして、「薬」について「素材」「働き方」「作られ認可されるまでのプロセス」などについて説明して頂きました。



1月29日 甲南大学 西片敬人・甲元一也 先生

この日は、甲南大学先端生命工学研究所の先生方による講義が行われ、西片先生からは、「ホヤ」に関する顕微鏡観察を交えた講義をして頂き、甲元先生からは、生物が生き抜くために獲得してきた「免疫」について、進化という歴史の中から講義して頂きました。



2月5日 重井医学研究所 佐々木緑 先生

この日は、薬剤師の立場から、「薬学部の卒業後の進路」「薬剤師とはどのような仕事か」「有効な治療薬としての西洋植物」「妊娠中における薬の服用の注意点」などを説明して頂きました。薬学部志望の生徒達を中心に、皆熱心に講義を聞いていました。



2月12日 愛知学院大学 岡本光正 先生

この日は、初めに先生自身の研究から「イモリのレンズの再生を腹側の虹彩部分から成功」「イモリの中脳の再生」について紹介して頂き、また名古屋大学時代の教え子の最近のnatureに掲載された研究などについても説明して頂きました。



2月19日 大阪府立大学 東優子 先生

この日は、「ジェンダー・スタディー」という内容で、「自分の性は何か、その理由や根拠を8個書いて下さい」という問いから始まり、その後、「セックス」「ジェンダー」「セクシュアリティ」という性に関する3つの概念について教えて頂きました。



2月26日 岡山中央病院 金重恵美子 先生

この日は、「女性ホルモン」を中心とした講義内容で、「女性ホルモンの働き」「女性ホルモンの現象により現れる症状」について説明して頂きました。また、更年期における「ホルモン補充療法」について教えて頂きました。



3月4日 倉敷市立短期大学 平山諭 先生

この日は、「脳科学」についての講義で、前頭葉や扁桃体の働きやドーパミンなどの神経伝達物質について説明して頂きました。また、相手の脳を心地よくするためには、「言葉と表情」が大切であることも教えて頂きました。

topic 6

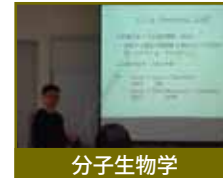
生命科学基礎 課題研究に向けての専門家による講義

1年生「生命科学基礎」では、来年度から始まる「生命科学課題研究」に向けて大学等の研究者として最先端で活躍されている先生方を招き、科学研究について講義して頂きました。



1月21日 JT生命誌研究館・大阪大学大学院兼任 橋本主税 先生

この日は、「科学的なものの考え方」「英語力の必要性」「カエルの原腸形成について従来の考え方と、実験を行った研究結果から生まれた新しい考え方の違い」など、発生生物学の内容について教えて頂きました。



1月28日 川崎医科大学 西松伸一郎 先生

この日は、「胚性幹細胞（ES細胞）について」「iPS細胞が解決した倫理的な問題点」「ゲノム（Genome）とは？」「ゲノム解析によりわかったこと：相同性について」など分子生物学の内容について教えて頂きました。



2月1日 鳥取大学工学部 伊藤敏幸 先生

この日は、「イオン液体（Ionic Liquids）とは？」「イオン液体を利用する有機合成について」「研究室の卒業生の進路について」など、有機化学の課題研究に関わることを色々と教えて頂きました。



2月4日 岡山大学理学部 富岡憲治 先生

この日は、「時間とはどんなもの？」「リンネの花時計について」「ヒトの各種生理機能のピーク時刻について」「どんな生物でも体内時計の周期は約24時間」など、時間生物学の内容について教えて頂きました。

topic 7

平成20年1～3月のSSH事業の一覧

	生命科学コース2年生					生命科学コース1年生		文理コース理系2年生				
	学校設定科目	課題研究	高大連携研修・実習	各種発表会	その他	学校設定科目	高大連携実習	課題研究	高大連携研修・実習	各種発表会	その他	
1月	「実践英語」	「生命」	川崎医科大学分子生物学教室「課題研究指導」			「実践英語」	「生命科学基礎」			岡山大学理学部物理学科「物理学実習⑩」		
2月		生命科学課題研究						数理科学課題研究		岡山県・岡山量子科学研究所主催「集まれ！科学好き」	奨励賞	
3月			岡山理科大学理学部「生命科学実習Ⅱ②」						平成19年度第3回運営指導委員会			
				ジュニア農芸化学会2008「高校生による研究発表会」								
				マレーシア・サバ州ボルネオ島 海外研修							マレーシア・サバ州ボルネオ島 海外研修	