

関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学医工薬連環科学教育研究機構

会期：2011年8月22日（月）12：30～8月25日（木）14：00 3泊4日

関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学では、三大学医工薬連環科学教育研究機構を設立し、従来の生命科学分野よりもさらに融合を深めた「医工薬連環科学」分野の教育課程の構築を目指しています。新たな分野である「医工薬連環科学」を構築するためのキーワードは、「分子から社会までの人間理解」であり、生活する人間を中心に、専門分化を進めてきた医学・工学・薬学の知識の融合を目指しています。

本プログラムは、医工薬のなかでも身近な「薬」について取り上げ、大阪薬科大学での「薬のシードの発見から製品までの創薬プロセスに関する講義や実習」を中心に、関西大学では「消化酵素の抽出とその働きの観察」、大阪医科大学では「医療現場での薬の管理と活用」など、生活に関連付けた講義内容です。特に、大阪薬科大学内には薬草園があり、「薬の歴史と薬草について」実物を観察しながら学ぶことができます。



会場

関西大学高槻ミューズキャンパス【1、3日目】

大阪府高槻市白梅町7番1号
（JR京都線「高槻駅」下車、徒歩10分）

URL：http://www.kansai-u.ac.jp

大阪医科大学【4日目】

大阪府高槻市大学町2番7号
（阪急京都線「高槻市駅」下車1番出口すぐ）

URL：http://www.osaka-med.ac.jp

大阪薬科大学【2日目】

大阪府高槻市奈佐原4丁目20番1号
（高槻市営バス「JR富田」4番乗場から「大阪薬科大学」行または「公団阿武山」行で「大阪薬科大学」下車すぐ。所要時間約15分）

URL：http://www.oups.ac.jp

宿泊場所：高槻京都ホテル（予定）

大阪府高槻市城西町4-39

（阪急「高槻市駅」から徒歩約15分、JR「高槻駅」西口から徒歩10分）

募集人数

20名

キャンプのプログラム内容（予定）

1日目には、本プログラムの全容を把握し、各実習の流れと薬の創出との関係を理解するため、「薬のシードの発見から製品まで」に関する講義を行います。医薬品には、薬用植物（草根木皮）や微生物代謝産物、さらには動物（臓器）由来の成分を起源（シード）とするものが多くありますが、これら自然の恵みが医薬品として製品化されるためには、前臨床試験、臨床試験など厳しいステップを越えなくてはならないことを解説します。

その後、市販の消化薬にも含まれている消化酵素の働きを観察する実習を行いながら、実験器具の使用方法や実験計画について習得します。実習内容は、納豆などの食品に用いられる安全なカビの培養プレートから消化酵素を抽出します。また、精製品として販売されている消化酵素や、消化酵素が含まれた医薬品（消化薬）を用いて、酵素活性の性質の違いや、活性を比較します。

2日目は、多くの薬のシードを生み出す薬用植物を「薬草園で観察」し、そのうちのいくつかの薬用植物の成分をクロマトグラフィーで分離する操作を体験します。また、電子顕微鏡で動物や植物の微小形態を観察し、形態と生体機能との関係についても勉強します。最後に、薬がどのようにして製剤化されるかについても、その技術の一端を実際の製剤機器、製剤見本を見ながら理解し、その上で、錠剤とカプセル剤を作成してみます。2日目の実習によって、「薬が開発されるプロセス」について、その一部を実体験し、身近にある医薬品の開発が、いかに地道な研究によって支えられているかを知ることを見学目標とします。

3日目午前は、初日に行った消化酵素の活性を、電気泳動法を用いて調べます。また、簡単なプレパラート作成や光学顕微鏡を用いた観察も行います。3日目午後は、これまでの実習内容についての質疑を受けます。これは、4日目に行う発表へ向けての資料作りも兼ねています。

4日目は、担当スタッフの前でプレゼンテーションをします。実験実習内容の理解を深めるために、プレゼンテーションは非常に重要なことです。質疑応答もありますが、自信を持って取り組みましょう。その後、医療現場での薬の管理や活用方法などについて講演を聞き、日常生活に役立てます。

応募にあたっての注意事項

下記サイトの、サイエンスキャンプDX関連情報を必ずお読みください。

関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学医工薬連環科学教育研究機構ホームページURL：
<http://www.kansai-u.ac.jp/mpes-3U/>

スケジュール(予定)

<p>1日目 8月22日(月)(関西大学高槻ミュージックキャンパス)</p> <p>12:30~ 集合受付 13:00~ 開講式・全体説明 13:30~ 講義(薬のシードの発見から製品まで) 15:00~ 消化酵素の抽出と消化薬の働き(実験) 16:45~ まとめ 17:00 解散</p>	<p>3日目 8月24日(水)(関西大学高槻ミュージックキャンパス)</p> <p>9:00~ 消化酵素の活性の測定(電気泳動法による測定や顕微鏡による観察など) 12:30~ 昼食 13:30~ まとめ 14:00~ 質疑応答と発表準備 17:00 解散</p>
<p>2日目 8月23日(火)(大阪薬科大学)</p> <p>8:30~ 薬用植物の観察(大阪薬科大学・薬草園) 9:30~ 実習(薬用植物の成分をクロマトグラフィーで分離してみよう) 11:30~ 昼食 12:30~ 顕微鏡観察(ミクロの世界を覗いてみよう) 14:30~ 製剤実習(身近なくすりを創ってみよう) 17:30~ まとめ 18:00~ 交流会(19:30まで)</p>	<p>4日目 8月25日(木)(大阪医科大学)</p> <p>9:00~ 受講生による発表・講評 11:15~ 薬効を活かす服用方法や、ドラッグ・デリバリー・システムなど、薬を使う立場での講義 12:45~ 昼食 13:30~ 閉講式・修了証授与 14:00 解散</p>

医工薬連環科学教育研究機構ポスター

昨年度の様子(上段:実験の様子、下段:発表の様子)

分子から社会までの人間理解を目指す
医工薬連環科学分野の教育システム
 新たな専門的ジェネラリストの育成

生命科学から医工薬連環科学へ

医工薬連環科学分野では、医学・看護学・薬学・生物系工学・化学系工学・物理系工学などの従来の学問分野を階層的に配置し、具体的なテーマ(たとえば、人工関節)を導入として、各分野を連環させる科目内容とします。

H22年度 単位互換科目
 医学概論、健康科学概論
 生物学1、機能形態学1
 生物学2、応用放射化学
 微生物学4、機能性食品
 社会環境適応材料
 栄養科学、バイオメカニクス
 福祉工学概論

新科目「医工薬連環科学」の設置
 教科書・資料集の策定
 実技科目の内容検討

生命・人間・社会などの専門知識を有する
 新たなジェネラリスト輩出のために
 配信側の状況重視の運用から
 学理に基づく効果的教育の実施へ

循環型教育システムの構築

遠隔講義システム・特別任用教員
 双向講義支援装置導入
 各大学各部署の連携

臨場感ある双方向講義
 オフィスアワー
 授業評価アンケート
 既存カリキュラムとの調整
 他大学訪問調査
 部門会議
 自己点検・評価
 外部評価

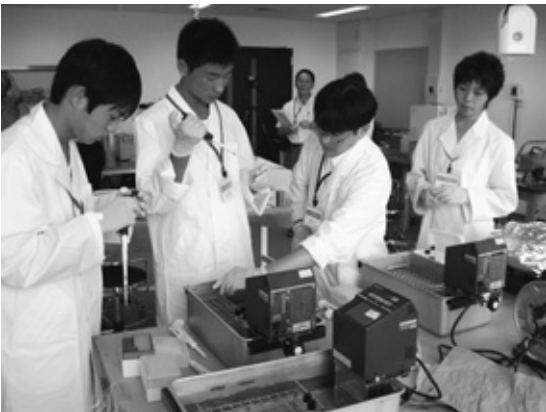
各大学の
 既存カリキュラムの
 利用による
 医工薬連環科学教育
 遠隔講義システムの
 構築と効果的運用

講義毎に行う
 評価アンケートを中心に
 講義内容の精査

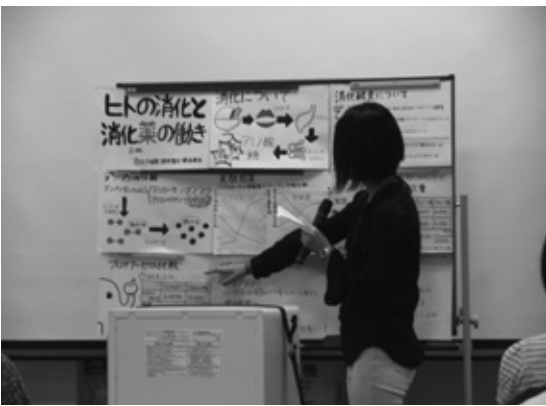
医工薬連環科学
 分野の学理構築

健康・医療・よりよい社会生活に貢献することを使命とした人材の育成に資する、
 総合的な学部教育を核とする教育システムの構築を目指しています

関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学 医工薬連環科学教育研究機構
<http://www.kansai-u.ac.jp/mpes-3U/>



全国から集まった高校生は、初日はよそよそしく慣れない雰囲気でしたが、盛りだくさんの実験に一致団結、協力して取り組んでいました



最終日には、発表資料を用いて先生方の前で学会発表さながらのプレゼンテーションです。もちろん、質問にもしっかりと答えていました