

**(2010)**

**SYLLABUS OF SUBJECTS**

**Graduate School of Pharmaceutical Sciences  
The University of Tokushima**



# Table of Contents

<b>Chapter 1</b>	<b>Master's Degree</b>	<b>1</b>
<b>Chapter 2</b>	<b>Doctor's Degree</b>	<b>13</b>
<b>Chapter 3</b>	<b>Master's Degree (Old curriculum)</b>	<b>33</b>



## **Chapter 1**

# **Master's Degree**



## SYLLABUS OF SUBJECTS

## ● 全専攻系共通カリキュラム科目

<b>Introduction to Biological Ethics</b> ... Yamano · Itakura · Ota · Kitamura · Kubo · Sano · Terao · Nakajo · Minakuchi · Matsumoto / 1st-year(2nd semester) .....	3
<b>Clinical Psychology</b> ... Sato · YAMAMOTO · Sakai · Mitome / 1st-year(1st semester) .....	4
<b>Introduction to social medicine, epidemiology and biostatistics</b> ... Arisawa · Ito · Ueno · Uemura · Kihara · Tanioka · Tokumura · Hinode · Moriguchi · Yanagawa / 1st-year(2nd semester) .....	4
<b>Introduction to How to Write Up Scientific Manuscript in English</b> ... Ichihara · Tomita · Kaji · Hayashi · Fukui · Nakaya · Okazaki · Nagashino · Fukui · Kalubi / 1st-year(2nd semester) .....	5
<b>Psychosomatic health and environmental stress</b> ... Takeda .....	5
<b>生命科学の研究手法</b> ... Haneji .....	6

## ● 各専攻系間の共通カリキュラム科目

<b>Introduction to Clinical Pharmacology</b> ... Tamaki · Takiguchi · Kiwada · Tsuchiya · Yamauchi · Tomita / each-year(2nd semester) .....	6
<b>Genomic Drug Discovery</b> ... Itou · Itakura · Tamaki · Sano / each-year(1st semester) .....	7
<b>Health food and herbal medicine</b> ... Takaishi · Terao · Takeda / each-year(2nd semester) .....	7

## ● 専門科目

<b>Special Lecture for Writing English Articles on Pharmaceutical Sciences</b> ... Kalubi · 有機化学系分野担当教員 · 物理化学系分野担当教員 · 生物化学系分野担当教員 / 1st-year(2nd semester) .....	8
<b>Medicinal Science</b> ... Sano · Otaka · Nemoto / 1st-year(1st semester) .....	8
<b>Advanced analytical and theoretical chemistry</b> ... Chuman · Tanaka · Takeuchi · Yoshida / each-year(1st semester) .....	9
<b>Controlled Pharmacokinetics</b> ... Ueno · Nagayama · Oka · Baba / each-year(2nd semester) .....	9
<b>Advanced Synthetic Organic Chemistry</b> ... Shishido · Yoshida · Ochiai · Miyamoto / each-year(1st semester) .....	10
<b>Natural Product Chemistry and Medicinal Chemistry</b> ... Minakawa · Ooi · Takaishi · Kashiwada / each-year(2nd semester) .....	10
<b>genomics and drug development</b> ... Shinohara · Itou / each-year(1st semester) .....	11
<b>Molecular Pharmacology for Disease Prevention</b> ... Fukui · Mizuguchi · Tokumura · Tanaka / each-year(2nd semester) .....	11
11	
<b>Special Lecture for Drug Safety Studies</b> ... Takiguchi · Kiwada · Yamauchi · Minakuchi · Tsuchiya · Yamazaki · Araki · Maeda / each-year(2nd semester) .....	12

**Introduction to Biological Ethics**

2 units (selection)

1st-year(2nd semester)

Shuji Yamano · PROFESSOR, Mitsuo Itakura · PROFESSOR / INSTITUTE FOR GENOME RESEARCH, Fusao Ota · PROFESSOR

Seichiro Kitamura · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Shin-ichi Kubo · PROFESSOR

Toshiaki Sano · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Junji Terao · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Nobuyoshi Nakajo · PROFESSOR

Kazuo Minakuchi · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Kozo Matsumoto · ASSOCIATE PROFESSOR

**Target)** バイオサイエンスおよび医療に従事する者は、人権、生命倫理に十分な配慮を行い、個人情報保護、実験動物愛護にも同じく目を向けなければならない。本授業は生命倫理に関わる基本的知識を修得することを目的としている。

**Outline)** 生命倫理学、臨床倫理学、社会倫理、個人情報保護、実験動物愛護などの問題に日頃接することの多い講師が、経験に基づいた講義をオムニバス方式で行う。

**Notice)** 講義の一部は e-learning 化しているので、e-learning 学習も出席として取り扱う。

**Schedule)**

1. 「ヒトゲノム・遺伝子解析に関する倫理指針」について (担当者: 板倉 光夫)
2. 「実験動物管理と情報処理にまつわる倫理学」 (担当者: 太田 房雄)
3. 「キャンパスハラスメントを通して「医療従事者の倫理」を考える」 (担当者: 北村 清一郎)
4. 「法規や制度に関する基本的考え方—法医学の立場から」 (担当者: 久保 真一)
5. 「大学における人権問題」 (担当者: 佐野 壽昭)
6. 「組織検体取り扱い上の倫理的問題」 (担当者: 佐野 壽昭)
7. 「食品の機能性・安全性の評価と社会倫理」 (担当者: 寺尾 純二)
8. 「尊厳死や安楽死など生命倫理について」 (担当者: 中條 信義)
9. 「遺伝医学の視点」 (担当者: 中堀 豊)
10. 「先天異常, (or 神経疾患, 家族性腫瘍) の遺伝カウンセリング」 (担当者: 中堀 豊)
11. 「動物実験倫理」 (担当者: 松本 耕三)
12. 「臨床治験に関する倫理」 (担当者: 水口 和生)
13. 「ヒト胚の倫理的な地位」 (担当者: 山野 修司)
14. 「臓器移植の倫理的問題 (仮題)」 (担当者: 井藤 久雄 · 予定)
15. (未定)

**Evaluation Criteria)** 出席状況 (厳格にする予定) を踏まえ、さらに小テストないし面接試験で評価することを検討している。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198369>

**Contact)**

⇒ Yamano . (Office Hour: 火曜日17:00~18:00(保健学科B棟2階))

## Clinical Psychology

2 units (selection)  
1st-year(1st semester)

Kenji Sato · PROFESSOR / INSTITUTE OF SOCIO-ARTS AND SCIENCES, Mayumi YAMAMOTO · PROFESSOR / INSTITUTE OF SOCIO-ARTS AND SCIENCES  
Motohiro Sakai · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF SOCIO-ARTS AND SCIENCES, Masato Mitome · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 臨床心理学の基礎的理論・技法および今日的課題の概説

**Outline)** 心と身体は密接につながっている。したがって「心の問題」の理解と制御を扱う臨床心理学の基礎の習得は、精神医学・心身医学のみならず、ヘルスバイオサイエンスを基盤とする医学、歯学、薬学、栄養学、保健学領域において重要である。そこで、本講義では、臨床心理学の定義、対象、方法(代表的な心理検査、心理療法)について、初学者を考慮して、その基礎と今日的課題を概説する。心理療法に関しては、医学領域などでエビデンスを示す認知行動療法について詳述する。

**Notice)** e-learning 対応。

**Goal)** 臨床心理学の基礎的理論・技法および今日的課題を説明できる

**Schedule)**

1. 臨床心理学の定義と対象 (佐藤)
2. 臨床心理学の測定方法 / パーソナリティ、知能、発達等の査定法 (山本)
3. 心理療法の基礎 (1) / 精神分析、分析心理学 (山本)
4. 心理療法の基礎 (2) クライアント中心療法 (山本)
5. 発達障害と特別支援教育の現状と課題 (山本)
6. 行動理論と行動療法 (境)
7. 認知療法 / うつ病 (境)
8. 認知行動療法 / 不安障害 (境)
9. 臨床心理的地域援助の基礎 (境)
10. 臨床心理的地域援助の実践 / ひきこもり (境)
11. 外傷後ストレス障害の認知行動療法 (佐藤)
12. 摂食障害の認知行動療法 (佐藤)
13. 体重減量・糖尿病の認知行動療法 (佐藤)
14. 歯科心身症の認知行動療法 (佐藤)

**Evaluation Criteria)** 毎回の講義でレポートを提出する。このレポートでは、A4一枚以内で、講義概要を簡単にまとめ、それに対する考察・質問などを15分以内で書くことが求められる。e-learningの場合も同様で、毎回のレポート作成・オンライン提出を求める。また、このレポート提出を以て出席とする。2/3以上の出席が必要。

**Re-evaluation)** 再試験無し

**Textbook)** 教科書は使用しない。参考書などは、適宜、授業時に紹介する

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198508>

**Contact)**

⇒ Mitome (mitome@dent.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 三留:水曜日の12:00~13:00(e-mailにより調整可能))

## Introduction to social medicine, epidemiology and biostatistics

2 units (selection)  
1st-year(2nd semester)

Kokichi Arisawa · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Hiro-O Ito · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Shu-ichi Ueno · PROFESSOR  
Hirokazu Uemura · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Masaru Kihara · PROFESSOR  
Tetsuya Tanioka · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Akira Tokumura · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES  
Daisuke Hinode · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Hiroki Moriguchi · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES  
Hiroaki Yanagawa · ASSOCIATE PROFESSOR / UNIVERSITY MEDICAL AND DENTAL HOSPITAL

**Target)** 1. Clinical trial as a tool to establish clinical evidence 2. The role of the IT in the medical treatment and the hospital management are outlined. 3. Outline analytical skills for clarifying the phenomenon about Mental Health and Welfare. 4. Outline epidemiology and analytical methods for oral health promotion and/or oral disease prevention. 6. Outline damages from medicines and its etiology and prevention. 7. Outline designing of surveys and statistical analysis of data for writing a thesis.

**Outline)** 1) Principles and practice of clinical trial from scientific and ethical viewpoint will be reviewed. 2) The usage of IT and the method of the management in the university hospital are outlined. 3) We will explain the statistical method for clarifying the feature of phenomenon based on previous work in Mental Health and Welfare. 4) We will explain the etiology of oral disease and its prevention based on the evidence of oral sciences. 6) Instruct background and etiology of several examples of damages from medicines and discuss possible prevention of the damages. 7) Basic aspects of statistical analysis, such as type of data and appropriate treatment of data, and meaning of hypothesis testing, will be summarized. In addition, practice of data analysis will be done using SPSS.

**Notice)** It is possible to take a lesson by e-learning.

**Goal)** The goal is to deepen one's understanding of contents presented during lectures, regarding social medicine, pharmaceutical science and dentistry.

**Schedule)**

1. Basic handling and statistical analysis of data for article making (担当者: Hirokazu Uemura)
2. Basic handling and statistical analysis of data for article making (担当者: Hirokazu Uemura)
3. Practice of epidemiology and statistical data analysis for writing a thesis (担当者: Kokichi Arisawa)
4. Practice of epidemiology and statistical data analysis for writing a thesis (担当者: Kokichi Arisawa)
5. Principles and practice of clinical trial (担当者: Hiroaki Yanagawa)
6. Principles and practice of clinical trial (担当者: Hiroaki Yanagawa)
7. The role of IT in a hospital (担当者: Hiroki Moriguchi)
8. The role of IT in a hospital (担当者: Hiroki Moriguchi)
9. Statistical procedure for analyzing issues facing the Mental Health and Welfare (1) (担当者: Shu-ichi Ueno)
10. Statistical procedure for analyzing issues facing the Mental Health and Welfare (2) (担当者: Tetsuya Tanioka)
11. Epidemiology of dental caries and periodontal disease, and the relationship between oral disease and systemic disease (担当者: Hiro-o Ito)
12. Epidemiology of dental caries and periodontal disease, and the relationship between oral disease and systemic disease (担当者: Daisuke Hinode)
13. 医薬品の情報管理, 医薬品の安全対策 (担当者: 木原 勝)
14. 医薬品の情報管理, 医薬品の安全対策 (担当者: 木原 勝)
15. What is damages from medicines? Why did the damages occurred? How to prevent the damages? (担当者: Akira Tokumura)
16. What is the damages from medicines? Why did the damages occurred? How to prevent the damages? (担当者: Akira Tokumura)

**Evaluation Criteria)** Reports should be submitted on questions presented during lectures. Grades are determined by summing points from all instructors.

**Re-evaluation)** In principle, there is no reexaminations.

**Textbook)** Teaching materials designated by each instructor will be used.

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197791>

**Contact)**

⇒ Arisawa (+81-88-633-7071, arisawa@basic.med.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: Please contact each instructor by an e-mail.)

**Note)** Different classrooms may be used according instructors.



2 units (selection)

**Introduction to How to Write Up Scientific Manuscript in English** 1st-year(2nd semester)

Akira Ichihara · 名誉教授, Shuhei Tomita · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Ryuji Kaji · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES  
 Yoshio Hayashi · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Kiyoshi Fukui · PROFESSOR / INSTITUTE FOR ENZYME RESEARCH  
 Yutaka Nakaya · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Taku Okazaki · PROFESSOR / INSTITUTE FOR GENOME RESEARCH  
 Hirofumi Nagashino · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Hiroyuki Fukui · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES  
 Bukasa Kalubi · ASSISTANT PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 21世紀に医学、歯学、薬学、栄養学、保健学の各分野で活躍する人材は英語が堪能であることが要求される。本授業ではこれらの領域で用いられる独特の英語表現法に関わる基本的知識を修得することを目的とする。

**Outline)** 研究成果を国際的な学術雑誌に発表したり、海外の学会やシンポジウムで発表や講演をしたりすることは、研究者養成を目的とする大学院教育において必須の履修目標である。そこで、本授業では医学英語論文、用紙のの作成方法について系統的な講義をビデオ並びにマルチメディア教材等を積極的に活用しながら行う。更に、医科学用英語の聴き取り及び英語による討論の訓練を行い、発表技術の向上を目指す。

**Notice)** 1) 授業は後期のみを開講される。時間帯は原則的に火曜日の午後であるが、講師の事情等により変更されることがある。 2) 講義の一部は e-learning 化されているので、e-learning 学習も出席として取り扱う。 3) 20分以上の遅刻は出席と見なさない。

**Schedule)**

1. 生物医学雑誌投稿に要求される条件 (I) (担当者: Fukui Kiyoshi)
2. 生物医学雑誌投稿に要求される条件について (II) (担当者: Fukui Kiyoshi)
3. 研究、論文、学会発表の進め方 (I) (担当者: 市原 明)
4. 研究、論文、学会発表の進め方 (II) (担当者: Ichihara Akira)
5. 論文投稿申込書、経歴書、研究計画書、履歴書などの書き方 (I) (担当者: 長篠 博文)
6. 論文投稿申込書、経歴書、研究計画書、履歴書などの書き方 (II) (担当者: 長篠 博文)
7. 学会口演要旨作成上の留意点について実例をまじえて (担当者: 富田 修平)
8. 論文作成に役立つコンピュータの利用法—実例を示した結果、考察の書き方— (担当者: 中屋 豊)
9. 英語による PowerPoint presentation についての要点 (担当者: 梶 龍児)
10. 英語論文の特性と日本語論文との比較 (担当者: 林 良夫)
11. 口頭による英語発表と短報の書き方に関する基本を講義する I (担当者: 岡崎 拓)
12. 口頭による英語発表と短報の書き方に関する基本を講義する II (担当者: 岡崎 拓)
13. 研究の区切りとしての論文作成 I (担当者: 福井裕行)
14. II

**Evaluation Criteria)** 講義への出席、随時の試験、受講態度を総合して行う。2/3以上の出席がなければ不合格とする。再試験はない。

**Textbook)** なし

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198534>

2 units (selection)

**Psychosomatic health and environmental stress**

Eiji Takeda · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 心身の健康におよぼす社会や家庭をはじめとする日常生活で生ずるストレスの影響について学習させる。心身の発育・発達を制御する栄養や睡眠、ストレスによる遺伝子発現調節をはじめとするシステム生物学的解析、健常者のストレス応答および病的ストレス応答と子どもの成長、等に関する知識、活用法、評価技術、等を学習し理解する。

**Outline)** 種々の環境ストレスが子どもの身体および精神の発育・発達に影響をおよぼすことが明らかになっている。これらに関して、システム生物学、臨床神経学、栄養科学、ストレスゲノミクス、遺伝学、精神医学等の専門分野で得られている最新情報や評価方法を教授する。それぞれの専門に基づいた講義をオムニバス方式で行い健康増進法および疾患治療法を考えさせることによって学生の潜在能力を活性化する。

**Keyword)** *psychosomatic health, environment, stress*

**Schedule)**

1. Introduction to Systems Biology (担当者: Noriaki Okazaki)
2. Methods and Applications of Systems Biology (担当者: Noriaki Okazaki)
3. Clinical neurology (担当者: Ryuji Kaji)
4. Biological mechanism on stress response (担当者: Kazuhito Rokutan)
5. Stress genomics (担当者: Kazuhito Rokutan)
6. Clock gene and metabolic mechanism (担当者: Hiroyoshi Sei)
7. Mechanism on intercerebral lipid metabolism and adjustment of behavior and sleep (担当者: Hiroyoshi Sei)
8. Nutrition and cerebral denatured disease (担当者: Megumi Goto)
9. Neuropsychiatric symptom and cerebral circuit abnormality (担当者: Megumi Goto)
10. Structure-activity relationship of medicinal and dietary compounds (担当者: Hiroshi Chuman)
11. Neuronal stress caused by prion (担当者: Suhiro Sakaguchi)
12. Japanese food and stress (担当者: Eiji Takeda)
13. Anxiety and depression (担当者: Tetsuro Ohmori)
14. Genetics of human diseases (担当者: Gen Tamiya)
15. Genome research on human diseases (担当者: Gen Tamiya)
16. report (担当者: Eiji Takeda)

**Evaluation Criteria)** 受験資格 (三分の二以上の出席など) を満たした者のみを対象としたレポート。

**Re-evaluation)** 再試験無し

**Reference)** 授業時に適宜、紹介する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197811>

**生命科学の研究手法**

2 units (selection)

Tatsuji Haneji · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

**Target)** 大学院に進学した直後の院生に生命科学に関する基礎的な実験方法を理解させる。**Outline)** 実験動物の取り扱い方, 細胞と器官の培養方法とその応用, 蛋白質の取り扱い方とその解析方法, 遺伝子解析の方法とその応用, 抗体を用いた研究方法とその蛋白質, 免疫組織細胞化学に対する応用, 数理モデルによる生体機能発現機構の解明等生命科学の基礎的な研究技法を講義する。**Keyword)** 生命科学, 実験手法**Notice)** 受講生は必ず出席すること。**Goal)** 現在行われている生命科学研究方法の基礎を大学院進学直後に理解し, 研究生活にスムーズに入れるようにする。**Schedule)**

1. 大学院に入学直後に現在用いられている研究手法を集中的に講義する。第1回目は授業ガイダンスと生命科学の研究手法総論(羽地, 研究部長)
2. 実験動物を利用した研究(松本)
3. 細胞と器官の培養(羽地)
4. 細胞培養の応用(宮本)
5. 蛋白研究 1(福井清)
6. 蛋白研究 2(藤原)
7. 抗体を用いた生化学的研究方法(二川, 山本)
8. 抗体を用いた研究の臨床応用(中屋)
9. 免疫学研究の基礎(安友)
10. 免疫学研究の最近の進歩(安友)
11. 遺伝子解析 1(福井裕)
12. 遺伝子解析 2(伊藤)
13. 遺伝子解析 3(高濱)
14. 遺伝子解析 4(高濱)
15. 数理モデルによる生命機能の解析(吉永)

**Evaluation Criteria)** Webによるレポート, 出席状況, 受講態度等により総合的に判定する。**Re-evaluation)** しない**Textbook)** 指定しないが, 講義の都度プリント等資料を配布する。**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197836>**Contact)**

⇒ 羽地達次 メールアドレス:tat-hane@dent.tokushima-u.ac.jp

**Introduction to Clinical Pharmacology**2 units (selection)  
each-year(2nd semester)Toshiaki Tamaki(Manager) · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES, Yoshiharu Takiguchi · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES  
Hiroshi Kiwada · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Koichiro Tsuchiya · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES  
Aiko Yamauchi · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Shuhei Tomita · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES**Target)** 薬の効果に個人差が生じる要因を理解し, 有効で安全な医薬品の適正な使用方法に関する基本事項を身につける。**Outline)** 人々の病気の治療・予防に多大な役割を担っている薬物をより有効に, かつ安全に使うために, 薬物の人体における作用と生体内動態に影響を及ぼす諸因子について解説し, モデル式を利用した科学的評価に基づく薬物療法について講義する。また, 具体的な疾患に対する薬物療法の現状と問題点や薬害についても解説する。**Notice)** 講義の一部は e-learning 化する予定である。e-learning 学習も出席として取り扱う。**Schedule)**

1. 授業ガイダンス+臨床薬理学序論(担当者: 玉置 俊晃)
2. 薬物動態の原理(担当者: 富田 修平)
3. 薬物の体内動態(担当者: 富田 修平)
4. 薬物のバイオアベイラビリティ(担当者: 際田 弘志)
5. TDMの実践(担当者: 滝口 祥令)
6. P450と薬物相互作用(担当者: 富田 修平)
7. 薬物相互作用(担当者: 玉置 俊晃)
8. 腹痛と治療薬(担当者: 玉置 俊晃)
9. 高血圧治療薬(担当者: 玉置 俊晃)
10. かぜ薬(担当者: 玉置 俊晃)
11. 抗酸化薬(担当者: 土屋 浩一郎)
12. 薬物と健康食品(担当者: 玉置 俊晃)
13. 薬害(担当者: 玉置 俊晃)
14. 妊婦・授乳婦と医薬品情報(担当者: 山内 あい子)
15. 臨床試験と生命倫理(担当者: 玉置 俊晃)

**Evaluation Criteria)** 出席状況と小テストまたはレポート等により評価する。12回以上の出席が必要。**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198529>**Contact)**

- ⇒ Tamaki (+81-88-633-7061, tamaki@basic.med.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上, 面談して下さい。)
- ⇒ Takiguchi (+81-88-633-7466, takiguti@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上, 面談して下さい。)
- ⇒ Kiwada (+81-88-633-7259, hkiwada@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上, 面談して下さい。)
- ⇒ Tsuchiya (Department of Medical Pharmacology, +81-88-633-7250, tsuchiya@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上, 面談して下さい。)
- ⇒ Yamauchi (+81-88-633-7266, aiko@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上, 面談して下さい。)
- ⇒ Tomita (207, +81-88-633-6071, tomita@basic.med.tokushima-u.ac.jp)

## Genomic Drug Discovery

2 units (selection)  
each-year(1st semester)

Kouji Itou(Manager)・PROFESSOR/PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Mitsuo Itakura・PROFESSOR/INSTITUTE FOR GENOME RESEARCH  
Toshiaki Tamaki・PROFESSOR/INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Shigeki Sano・PROFESSOR/PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

**Target)** ゲノム創薬の考え方と実際について学ぶ。

**Outline)** マイクロサテライトと単一ヌクレオチド多型を含ゲノム塩基配列に関する多型情報を用い、単一遺伝子の原因遺伝子と多遺伝子疾患の疾患感受性遺伝子とその多型を明らかに出来る。またゲノム情報と疾患メタボロームとの相関、および疾患治療の分子標的の構造と機能に関する情報に基づく「ゲノム創薬」と創薬の歴史や創薬の実際について講義する。

**Notice)** 講義の一部は e-learning 化を予定しているので、e-learning 学習も出席として取り扱う。

### Schedule)

1. 授業ガイダンス+創薬の歴史 (担当者: 玉置 俊晃)
2. ゲノム情報の現状 (担当者: 板倉 光夫)
3. 一遺伝子疾患の原因遺伝子の探索 (担当者: 板倉光夫)
4. 疾患モデル動物を用いた疾患感受性遺伝子の探索 (担当者: 板倉 光夫)
5. 患者を対象とする解析とゲノム創薬 (担当者: 板倉 光夫)
6. グライコサイエンスの基礎と現状 (担当者: 伊藤 孝司)
7. グライコバイオロジーと疾患 (担当者: 伊藤 孝司)
8. グライコサイエンスと創薬 (トピックス I) (担当者: 伊藤 孝司)
9. グライコサイエンスと創薬 (トピックス II) (担当者: 伊藤 孝司)
10. 有機化学を基盤とする創薬化学の概要 (担当者: 佐野 茂樹)
11. 創薬に役立つツクリの化学, 常用医薬品の分子構造特性 (担当者: 佐野 茂樹)
12. ポストゲノム時代の創薬研究 (1) (担当者: 佐野 茂樹)
13. ポストゲノム時代の創薬研究 (2) (担当者: 佐野 茂樹)
14. 新薬の開発 (担当者: 玉置 俊晃)
15. 臨床試験 (担当者: 玉置 俊晃)

**Evaluation Criteria)** 出席により評価する。12 回以上出席すること。欠席する場合は、該当講義日担当教員が指定する課題についてレポートを提出することにより出席と認定する。なお、15 回出席したものは優、13~ 14 回出席したものは良、12 回出席したものは可と判定する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197923>

### Contact)

- ⇒ Itou (Institute for Medicinal Resources, +81-88-633-7290, kitoh@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: E-mailで質問等を受け付け、必要があれば面談する。)
- ⇒ Itakura (306, +81-88-633-9454, itakura@genome.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: E-mailで質問等を受け付け、必要があれば面談する。)
- ⇒ Tamaki (+81-88-633-7061, tamaki@basic.med.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: E-mailで質問等を受け付け、必要があれば面談する。)
- ⇒ Sano (薬学部本館 6 階東, +81-88-633-7273, ssano@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: E-mailで質問等を受け付け、必要があれば面談する。)

## Health food and herbal medicine

2 units (selection)  
each-year(2nd semester)

Yoshihisa Takaishi(Manager)・PROFESSOR/PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Junji Terao・PROFESSOR/INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES  
Eiji Takeda・PROFESSOR/INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 健康食品・漢方・天然薬物に関する正しい知識と、適正な使用方法に関する基本事項を身につける。

**Outline)** 人々の病気の治療・予防に大きな役割を担っている健康食品・漢方薬・天然薬物をより有効に、かつ安全に使うために、健康食品の法律と制度、現状と問題点、健康食品の素材と機能成分、栄養補助食品、特定保健用食品、漢方薬とサプリメント、天然薬物と生薬、天然物化学研究と医薬品開発等について講義する。

**Notice)** 事情により講義に出席が困難な人 (社会人大学院生、就職活動等) は担当教員にメールで連絡下さい。場合に依りましては考慮します。

### Schedule)

1. 天然薬物・生薬 (担当者: 高石 喜久)
2. 漢方薬とサプリメント (担当者: 高石 喜久)
3. 天然薬物からシード化合物の探索研究 (担当者: 高石 喜久)
4. 天然物化学研究と医薬品開発 (担当者: 高石 喜久)
5. 総合討論「漢方・天然薬物について」 (担当者: 高石 喜久)
6. 健康食品の法律と制度 (担当者: 寺尾 純二)
7. 栄養学から見た健康食品の現状と問題点 (担当者: 寺尾 純二)
8. 健康食品の素材と機能成分 (1) (担当者: 寺尾 純二)
9. 健康食品の素材と機能成分 (2) (担当者: 寺尾 純二)
10. 総合演習 (担当者: 寺尾 純二)
11. 栄養補助食品 / サプリメントとしてのビタミン類, ミネラル類 (担当者: 武田 英二)
12. 特定保健用食品 / プロバイオティクス, プレバイオティクス (担当者: 武田 英二)
13. 特定保健用食品 / 脂質代謝調節食品 (担当者: 武田 英二)
14. 特定保健用食品 / 骨, 血圧, 血糖調節食品 (担当者: 武田 英二)
15. 総合討論 (担当者: 武田 英二)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポート等により評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197990>

### Contact)

- ⇒ Takaishi (+81-88-633-7275, takaishi@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 木曜日12:00—13:00又はメールにより時間調整。  
他の教員についてもメールにて時間調整の上、面談して下さい。)

2 units (compulsory)

**Special Lecture for Writing English Articles on Pharmaceutical Sciences**

1st-year(2nd semester)

Bukasa Kalubi · ASSISTANT PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES, 有機化学系分野担当教員 / FACULTY OF PHARMACEUTICAL SCIENCES  
物理化学系分野担当教員 / FACULTY OF PHARMACEUTICAL SCIENCES, 生物化学系分野担当教員 / FACULTY OF PHARMACEUTICAL SCIENCES**Target)** 創薬研究の国際化に対応するため、大学院学生の薬学分野での英語力や国際コミュニケーション力高める。**Outline)** 薬学基礎分野と関連する科学英語の特徴やプレゼンテーションの方法について講義を行う。また、物理化学系、有機化学系及び生物化学系の専門分野の英文著書、学術雑誌を材料とし、その内容紹介の口頭と文書での表現方法を教授する。**Schedule)**

1. The Role of Research in Development(担当者 / KALUBI BUKASA)
2. Vision Development and Strategic Planning in Health Care(担当者 / KALUBI BUKASA)
3. Partnership Building for Health Care Development(担当者 / KALUBI BUKASA)
4. Transformational Leadership in Health Care/Cross-cultural Communication (担当者 / KALUBI BUKASA)
5. What is a Scientific Paper and Basic Rules for Scientific Writing (担当者 / KALUBI BUKASA)
6. How to bring about the Idea (Hypothesis) of a Research?+Practice(担当者 / KALUBI BUKASA)
7. 有機化学系基礎英語 1(担当者 / 有機化学系教員) /物理化学系/生物化学系
8. 有機化学系基礎英語 2(担当者 / 有機化学系教員) /物理化学系/生物化学系
9. 有機化学系基礎英語 3(担当者 / 有機化学系教員) /物理化学系/生物化学系
10. 有機化学系基礎英語 4(担当者 / 有機化学系教員) /物理化学系/生物化学系
11. 有機化学系基礎英語 5(担当者 / 有機化学系教員) /物理化学系/生物化学系
12. 有機化学系基礎英語 6(担当者 / 有機化学系教員) /物理化学系/生物化学系
13. 有機化学系基礎英語 7(担当者 / 有機化学系教員) /物理化学系/生物化学系
14. 有機化学系基礎英語 8(担当者 / 有機化学系教員) /物理化学系/生物化学系
15. 有機化学系基礎英語 9(担当者 / 有機化学系教員) /物理化学系/生物化学系

**Evaluation Criteria)** 出席状況、授業態度とレポート作成を総合して成績を評価する。**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=201116>**Contact)**

- ⇒ Kalubi (kalubi@basic.med.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Tanaka (教授室, +81-88-633-7285, htanaka@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 8:30~ 17:30)
- ⇒ Chuman (+81-88-633-7257, hchuman@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Minakawa .
- ⇒ Takeuchi (+81-88-633-7286, takeuchi@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Ooi (+81-88-633-7289, tooi@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Shishido (附属医薬創製教育研究センター 4F, +81-88-633-7287, shishido@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Otaka (aotaka@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Ochiai (+81-88-633-7281, mochiai@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: いつでもどうぞ)
- ⇒ Sano (薬学部本館 6 階東, +81-88-633-7273, ssano@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 随時)
- ⇒ Takaishi (+81-88-633-7275, takaishi@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Kashiwada (kashiwada@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Nemoto (+81-88-633-7284, nem@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Yoshida (+81-88-633-7294, yoshida@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Itou (Institute for Medicinal Resources, +81-88-633-7290, kitoh@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: Monday, 17:00~ 19:00)
- ⇒ Shinohara (+81-88-633-9145, yshinoha@genome.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Tokumura (+81-88-633-7249, tokumura@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Fukui (hfukui@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Tanaka (+81-88-633-7249, tanakat@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Mizuguchi (+81-88-633-7264, guchi003@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Ueno (+81-88-633-7268, sueno@ph.tokushima-u.ac.jp)

**Note)** 平成 22 年度後期開講

2 units (compulsory)

**Medicinal Science**

1st-year(1st semester)

Shigeki Sano(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Akira Otaka · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

Hisao Nemoto · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

**Target)** 薬学系独自の特色ある創造性豊かな創薬科学研究を展開するうえで、創薬科学研究者として必要とされる「有機化学を基軸とする基礎知識」の習得を目的とする。**Outline)** 薬学系独自の特色ある創造性豊かな創薬科学研究を展開するためには、「有機化学を基軸とする基礎知識」の深い理解が大切であり、その応用力も求められる。創薬科学特論では、大学院での基礎有機化学を中心に解説するとともに、創薬・製薬研究と関連するケミカルファルマサイエンスやケミカルバイオロジーの基礎について講義する。**Schedule)**

1. 授業ガイダンス (担当者: 佐野 茂樹)
2. Chemical Biology 入門 1 (担当者: 大高 章)
3. Chemical Biology 入門 2 (担当者: 大高 章)
4. Chemical Genetics (担当者: 大高 章)
5. Forward Chemical Genetics (担当者: 大高 章)
6. Reverse Chemical Genetics (担当者: 大高 章)
7. 創薬支援分子 1 (担当者: 根本 尚夫)
8. 創薬支援分子 2 (担当者: 根本 尚夫)
9. 創薬支援分子 3 (担当者: 根本 尚夫)
10. 創薬のための基礎化学 1 (担当者: 佐野 茂樹)
11. 創薬のための基礎化学 2 (担当者: 佐野 茂樹)
12. 創薬のための基礎化学 3 (担当者: 佐野 茂樹)
13. 創薬のための応用化学 1 (担当者: 佐野 茂樹)
14. 創薬のための応用化学 2 (担当者: 佐野 茂樹)
15. 創薬のための応用化学 3 (担当者: 佐野 茂樹)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポートにより評価する。**Textbook)** 必要に応じて講義資料を配付するとともに、参考書等を紹介する。**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=201117>**Contact)**

- ⇒ 佐野 茂樹  
(研究室) 薬学部・分子創薬化学研究室(本館6階東)  
(研究室のホームページ) <http://web.ph.tokushima-u.ac.jp/mmc.html>  
(Eメールアドレス) [ssano@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:ssano@ph.tokushima-u.ac.jp)  
(オフィスアワー) 随時
- ⇒ Otaka (aotaka@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Nemoto (+81-88-633-7284, nem@ph.tokushima-u.ac.jp)

**Advanced analytical and theoretical chemistry**2 units (selection)  
each-year(1st semester)Hiroshi Chuman(Manager)・PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Hideji Tanaka・PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY  
Masaki Takeuchi・ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Tatsusada Yoshida・ASSISTANT PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

**Target)** 生体関連分子の機能・活性・構造・物性の電子・分子レベルからの解析に必要な理論的アプローチの基礎知識を修得する。医薬品や環境物質を高機能/ハイスループット分析するための基礎と応用について修得する。さらに、創薬理論化学・薬品分析学分野における最新の研究の動向を把握する。

**Outline)** 生体関連分子の機能・活性の原子・電子レベルからのメカニズムの理解に必須となる理論・計算化学的アプローチおよび情報科学的なアプローチ(インフォマティクス)の基礎とこれらの創薬への応用について解説する。続いて、薬物や生体関連分子、環境汚染物質などの定量や物性測定を各種分析機器を用いて自動的に行うための基礎的事項と応用例について講義する。

**Schedule)**

1. 分子科学計算概説-分子力場法・分子動力学法(担当 / 中馬 寛・吉田達貞)
2. 分子科学計算概説-分子軌道法 1(担当 / 中馬 寛・吉田達貞)
3. 分子科学計算概説-分子軌道法 2(担当 / 中馬 寛・吉田達貞)
4. 創薬へ論理的アプローチ-薬物-受容体相互作用(担当 / 中馬 寛・吉田達貞)
5. 創薬へ論理的アプローチ-定量的構造活性相関解析(担当 / 中馬 寛・吉田達貞)
6. 創薬へ論理的アプローチ-その他の論理的創薬へのアプローチ(担当 / 中馬 寛・吉田達貞)
7. 創薬理論化学分野における最近のトピックなど(担当 / 中馬 寛・吉田達貞)
8. コンピュータを用いる計測と制御(担当 / 田中秀治)
9. 分析法の自動化(担当 / 田中秀治)
10. フローインジェクション分析法とその関連法(担当 / 田中秀治)
11. 大気分析(担当 / 竹内政樹)
12. 室内空気分析(担当 / 竹内政樹)
13. 呼気分析(担当 / 竹内政樹)
14. フロー分析・環境分析研究の最前線(担当 / 田中秀治, 竹内政樹)
15. 総括(担当 / 中馬 寛, 吉田達貞, 田中秀治, 竹内政樹)

**Evaluation Criteria)** 発表内容およびレポート等により評価する。

**Textbook)** 指定なし、講義資料とそのつど参考文献を指示

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=201118>

**Contact)**

- ⇒ Chuman (+81-88-633-7257, hchuman@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Tanaka (教授室, +81-88-633-7285, htanaka@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 8:30~ 17:30)
- ⇒ Takeuchi (+81-88-633-7286, takeuchi@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Yoshida (創薬理論化学教室, +81-88-633-9508, tyoshida@ph.tokushima-u.ac.jp)

**Controlled Pharmacokinetics**2 units (selection)  
each-year(2nd semester)Satoru Ueno(Manager)・ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Sekio Nagayama・PART-TIME LECTURER / GRADUATE SCHOOL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES  
Toshinori Oka・PART-TIME LECTURER / GRADUATE SCHOOL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES, Kazuhiko Baba・PART-TIME LECTURER

**Target)** 薬剤をヒトに投与した後に得られる客観的パラメーター(薬物の体内暴露量, 薬物効果, 副作用)と個人の背景情報(肝の薬物代謝酵素の遺伝多型や標的酵素の遺伝子発現, タンパク質発現, 遺伝子多型)と関連付けて考察する能力を習得させると共に、薬物の体内動態に大きな影響を及ぼす薬物と生体膜の相互作用についての知識を習得させることを目的とする。

**Outline)** 薬の効く人, 効かない人, 副作用の出る人, 出ない人を薬剤投与前に見極め、患者のための治療を進めようという薬剤応答性解析の基礎的概念と必要性について、FDA の Guidance, 最近の学会, 文献発表例を示し、講述する。また最近の解析技術の急速な進歩とその技術を用いた制御の例について講述する。さらに、薬剤応答に大きな影響を与える薬物の生体膜透過について解説する。

**Keyword)** テーラーメード医療, DDS, 薬物応答, 生体膜透過

**Schedule)**

1. 薬物応答制御学について(担当者: 永山 績夫)
2. 癌の種類と制癌剤概論(担当者: 永山 績夫)
3. バイオマーカーについて(担当者: 永山 績夫)
4. テーラーメード医療について(担当者: 永山 績夫)
5. 5-FU の代謝と DIF(担当者: 永山 績夫)
6. がん関連領域薬剤の DDS について(担当者: 馬場一彦)
7. 企業のテーラーメード医療への取り組み(担当者: 岡 俊範)
8. 遺伝子発現解析による薬物応答規定因子の探索と応用(担当者: 岡 俊範)
9. 蛋白発現解析による薬物応答規定因子の探索と応用(担当者: 岡 俊範)
10. 遺伝子多型解析による薬物応答規定因子の探索と応用(担当者: 岡 俊範)
11. ウイルス性ベクターによる DNA の膜透過(担当者: 植野 哲)
12. 非ウイルス性ベクターによる DNA の膜透過 1(リボプレックス)(担当者: 植野 哲)
13. 非ウイルス性ベクターによる DNA の膜透過 2(ポリプレックス)(担当者: 植野 哲)
14. エンドサイトーシス経路による高分子薬物の生体膜透過(担当者: 植野 哲)
15. 非エンドサイトーシス経路による高分子薬物の生体膜透過(担当者: 植野 哲)

**Evaluation Criteria)** 出席状況と小テストまたはレポート等により評価する。

**Textbook)** 講義は配布資料に基づいて行います。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=201119>

**Contact)**

- ⇒ Ueno (+81-88-633-7268, sueno@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Nagayama . (Office Hour: 特に設定しません。e-mail にて問い合わせして下さい。その都度、時間調整と面談場所を設定します。)
- ⇒ Oka . (Office Hour: 特に設定しません。e-mail にて問い合わせして下さい。その都度、時間調整と面談場所を設定します。)
- ⇒ Baba . (Office Hour: 特に設定しません。e-mail にて問い合わせして下さい。その都度、時間調整と面談場所を設定します。)

**Advanced Synthetic Organic Chemistry**2 units (selection)  
each-year(1st semester)Kozo Shishido(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Masahiro Yoshida · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY  
Masahito Ochiai · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Kazunori Miyamoto · ASSISTANT PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY**Target)** 創薬研究に欠かせない標的化合物指向型有機合成化学の基礎、方法論および応用展開を学ぶ。**Outline)** 医薬品を創製する上で、生理活性物質の効率的合成、医薬品標的の生体分子、活性物質の医薬品への変換などに関する広範な知識の習得が必要である。本特論では、これらに対する基礎知識を修得させることを目標に、有機金属化学、有機合成反応、標的分子の合成、化学反応論とハイパーバレントの化学について解説する。**Keyword)** *organic chemistry, nucleophilic substitution reaction***Notice)** e-learning は取り入れない。**Schedule)**

1. 授業ガイダンスと標的指向型有機合成化学の概要 (担当者: 宍戸)
2. 生理活性天然物の全合成-1 (担当者: 宍戸)
3. 生理活性天然物の全合成-2 (担当者: 宍戸)
4. 生理活性天然物の全合成-3 (担当者: 外部講師)
5. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-1 (担当者: 外部講師)
6. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-2 (担当者: 吉田)
7. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-3 (担当者: 吉田)
8. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-4 (担当者: 吉田)
9. 超原子価結合論 (担当者: 落合)
10. 超原子価結合の化学—超脱離能と配位子交換 (担当者: 落合)
11. 超原子価結合の化学—カルベンとカルベノイド (担当者: 落合)
12. 超原子価結合の化学—オレフィン SN2 反応 (担当者: 落合)
13. 超原子価結合の化学—ビニルカチオン (担当者: 宮本)
14. 超分子の化学—1 (担当者: 宮本)
15. 超分子の化学—2 (担当者: 宮本)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポート等により行う。**Textbook)** 特に指定しない。**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=201120>**Contact)**

- ⇒ Shishido (附属医薬創製教育研究センター 4F, +81-88-633-7287, shishido@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Yoshida (+81-88-633-7294, yoshida@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Ochiai (+81-88-633-7281, mochiai@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: いつでもどうぞ)
- ⇒ Miyamoto (+81-88-633-9532, kmiya@ph.tokushima-u.ac.jp)

**Note)** 講義は随時プリントを配布、もしくはパワーポイントを使用する。**Natural Product Chemistry and Medicinal Chemistry**2 units (selection)  
each-year(2nd semester)Noriaki Minakawa(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Takashi Ooi · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY  
Yoshihisa Takaishi · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Yoshiki Kashiwada · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY**Target)** 天然物化学、核酸化学の基礎と創薬研究への展開について学ぶ**Outline)** 医薬資源として重要な物質を生物有機化学的視点から講義する。具体的には天然物質の生物活性発現の分子機構などについて講義するとともに、天然物化学を基礎とした創薬研究への展開について解説する。また核酸(ヌクレオシド、ヌクレオチドおよびオリゴヌクレオチド)を利用した創薬研究について、最新のトピックを交えて解説する。**Schedule)**

1. 医薬資源としての天然物質 (担当者 / 高石)
2. 機能性天然物質とヘルスケアへの応用 (担当者 / 高石)
3. 生物活性天然分子の生合成 (担当者 / 高石)
4. 生物活性天然分子の構造と機能 (1)(担当者 / 柏田)
5. 生物活性天然分子の構造と機能 (2)(担当者 / 柏田)
6. 生物活性天然分子の創薬への応用 (1)(担当者 / 柏田)
7. 生物活性天然分子の創薬への応用 (2)(担当者 / 柏田)
8. 生理活性天然分子の構造決定 (1) / 最新の機器分析 (担当者:大井)
9. 生理活性天然分子の構造決定 (2) / 二次元 NMR の基礎理論 (担当者:大井)
10. 生理活性天然分子の構造決定 (3) / 二次元 NMR の応用 (担当者:大井)
11. ヌクレオシド・ヌクレオチド・オリゴヌクレオチドの化学 (担当者 / 南川)
12. 核酸医薬 1 / 薬としてのヌクレオシド (代謝拮抗剤)(担当者:南川)
13. 核酸医薬 2 / アンチセンス・アンチジーン法による遺伝子発現抑制 (担当者:南川)
14. 核酸医薬 3 / RNA 干渉法による遺伝子発現抑制 (担当者:南川)
15. 総合討論 (全員)

**Evaluation Criteria)** 出席状況と小テストまたはレポートにより評価する**Textbook)** 必要に応じプリント等を配布する**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=201121>**Contact)**

- ⇒ Minakawa .
- ⇒ Ooi (+81-88-633-7289, tooi@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Takaishi (+81-88-633-7275, takaishi@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Kashiwada (kashiwada@ph.tokushima-u.ac.jp)

**genomics and drug development**

Yasuo Shinohara(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Kouji Itou · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

2 units (selection)  
each-year(1st semester)

**Target)** 医薬品の開発や作用機構の解明に際しては、生体の機能発現機構を理解することが重要になる。本講義では遺伝子やタンパク質の発現、細胞生物学の基礎をふりかえりながら、医薬品の研究開発の動向を理解することをめざす

**Outline)** 生体の機能発現機構を理解するためには、遺伝子やタンパク質の発現調節機構や細胞工学についての十分な知識を必要とする。本講義ではそれぞれの項目について最近の知見を交えながら紹介するとともに、医薬品開発に向けた応用の可能性について紹介する

**Schedule)**

1. 遺伝子発現の制御による生体機能の調節
2. 遺伝子発現の解析に用いられる実験方法
3. マイクロアレイ解析による遺伝子発現の定量的評価
4. 遺伝子発現解析を用いた疾病診断の可能性
5. タンパク質発現解析法の概要
6. 質量分析法の基礎
7. 質量分析を用いたタンパク質の超微量分析
8. 糖鎖生物学と糖鎖工学のトピックス
9. 組換え医薬品開発の動向
10. 次世代組換え医薬品と治療技術の開発
11. 幹細胞生物学と再生工学の基礎
12. ヒト ES および iPS 細胞研究の動向
13. 組織形成と生体制御
14. 再生移植治療の現状
15. 疾患マーカー探索とメタボローム

**Evaluation Criteria)** 講義に関するレポートの提出を求める。出席状況とレポートの内容で評価する。

**Textbook)** 特に指定しない。必要に応じて資料を配布する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=201122>

**Contact)**

- ⇒ Shinohara (+81-88-633-9145, yshinoha@genome.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Itou (Institute for Medicinal Resources, +81-88-633-7290, kitoh@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: Monday, 17:00~ 19:00)

**Molecular Pharmacology for Disease Prevention**

Hiroyuki Fukui(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Hiroyuki Mizuguchi · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

Akira Tokumura · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Tamotsu Tanaka · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

2 units (selection)  
each-year(2nd semester)

**Target)** 多因子疾患の分子病理学と予防法および治療薬の分子機構を学ぶ。

**Outline)** 多因子疾患の治療戦略および予防戦略として、病態に関与する情報伝達機構の解明とその機構を標的とする薬物の開発が必須であることを学ぶ。到達目標: 1. 受容体と受容体情報伝達機構、生体情報物質、疾患関連遺伝子、受容体・薬物相互作用を習得する。(福井) 2. 遺伝子発現制御の分子機構、情報伝達機構とタンパクリン酸化を習得する。(水口) 3. 生理活性脂質の異常産生等の脂質代謝異常がもたらす病態および酸化変性脂質による生体機能失調と抗酸化性物質による防御機序を習得する。(徳村) 4. 食物脂質や代謝物の生体機能調節機構の破綻による肥満やアレルギー疾患との関連を概説し、疾患予防のための生活習慣改善の意義と治療法を習得する。(田中)

**Schedule)**

1. 生体情報物質 (福井)
2. 受容体と受容体情報伝達 (福井)
3. 受容体薬物相互作用 (福井)
4. 疾患関連遺伝子 (福井)
5. 遺伝子発現調節の分子機構 (I) / 組織特異的発現調節 (水口)
6. 遺伝子発現調節の分子機構 (II) / エピジェネティックな制御 (水口)
7. 蛋白修飾による情報伝達の制御 (水口)
8. 生体内での活性酸素発生機構 (徳村)
9. 生体膜やリポタンパクリン脂質の酸化変性 (徳村)
10. 酸化ストレスによる細胞障害と抗酸化性因子によるその防御 (徳村)
11. 脂質メディエーターの構造と機能 (徳村)
12. 脂質の疾患バイオマーカーとしての役割 (田中)
13. 細胞内シグナル伝達に関与する脂質やその代謝物 (田中)
14. 脂質代謝異常と生活習慣病 (田中)
15. 試験あるいは総復習

**Evaluation Criteria)** 試験、レポートで評価する。

**Textbook)** 主としてプリント資料により授業を行う。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=201123>

**Contact)**

- ⇒ Fukui (hfukui@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Mizuguchi (+81-88-633-7264, guchi003@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Tokumura (+81-88-633-7249, tokumura@ph.tokushima-u.ac.jp)
- ⇒ Tanaka (+81-88-633-7249, tanakat@ph.tokushima-u.ac.jp)

---

## Special Lecture for Drug Safety Studies

2 units (selection)  
each-year(2nd semester)

Yoshiharu Takiguchi (Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Hiroshi Kiwada · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES  
Aiko Yamauchi · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Kazuo Minakuchi · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES  
Koichiro Tsuchiya · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Tetsuo Yamazaki · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES  
Tutomu Araki · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Kenichi Maeda · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

---

**Target)** 安全で有効な医薬品開発に必要な基礎知識と応用能力の修得および医薬品開発における現状の理解を目的とする。

**Outline)** 医薬品候補物質の薬効と安全性予測の方法論、有効な体内送達法、臨床治験情報収集や提供等の方法論、医薬品安全性確保のためのリスク管理に関する基礎的な知識を講述する。次に、新興感染症、生活習慣病、精神神経疾患やアレルギー性疾患に対する医薬品開発の現状、有効性や問題点を解説する。(オムニバス方式)

### Schedule)

1. 薬品開発における薬剤予測のための PK/PD 理論 (1) (滝口)
2. 医薬品開発における薬剤予測のための PK/PD 理論 (2) (滝口)
3. 医薬品開発における生理学的薬物速度論 (1) (際田)
4. 医薬品開発における生理学的薬物速度論 (2) (際田)
5. 脳疾患における病態生理、開発医薬品、安全性の現状 (1) (荒木)
6. 脳疾患における病態生理、開発医薬品、安全性の現状 (2) (荒木)
7. 医薬品とリスクマネジメント (水口)
8. 医薬品開発に必要な医療現場の知識 (水口)
9. 呼吸器疾患および生活習慣病の病態と治療の現状 (前田)
10. 抗がん剤の副作用とその対策 (1) (土屋)
11. 抗がん剤の副作用とその対策 (2) (土屋)
12. 医薬品安全性情報の収集と解析 (1) (山内)
13. 医薬品安全性情報の収集と解析 (2) (山内)
14. 新規抗菌・抗ウイルス剤開発に関する戦略 (1) (山崎)
15. 新規抗菌・抗ウイルス剤開発に関する戦略 (2) (山崎)

**Evaluation Criteria)** 受講態度とレポートまたは試験により総合的に評価する

**Textbook)** 講義資料は配布する

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=201124>

### Contact)

- ⇒ Takiguchi (+81-88-633-7466, [takiguti@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:takiguti@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 随時(メールでも受け付ける))
- ⇒ Kiwada (+81-88-633-7259, [hkiwada@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:hkiwada@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 随時(メールでも受け付ける))
- ⇒ Yamauchi (+81-88-633-7266, [aiko@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:aiko@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 随時(メールでも受け付ける))
- ⇒ Minakuchi (+81-88-633-7212, [minakuti@clin.med.tokushima-u.ac.jp](mailto:minakuti@clin.med.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 随時(メールでも受け付ける))
- ⇒ Tsuchiya (Department of Medical Pharmacology, +81-88-633-7250, [tsuchiya@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:tsuchiya@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 随時(メールでも受け付ける))
- ⇒ Yamazaki (薬学部 4 階 臨床薬物動態学研究室, +81-88-633-7254, [yamazakt@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:yamazakt@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 随時(メールでも受け付ける))
- ⇒ Araki (Neurobiology and Therapeutics, +81-88-633-7277, [tsuaraki@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:tsuaraki@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 随時(メールでも受け付ける))
- ⇒ Maeda ([maedak@ias.tokushima-u.ac.jp](mailto:maedak@ias.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 随時(メールでも受け付ける))



## **Chapter 2**

# **Doctor's Degree**



## SYLLABUS OF SUBJECTS

### ● 全専攻系共通カリキュラム科目

<b>Introduction to Biological Ethics</b> ... Yamano • Itakura • Ota • Kitamura • Kubo • Sano • Terao • Nakajo • Minakuchi • Matsumoto/1st-year(2nd semester).....	16
<b>Clinical Psychology</b> ... Sato • YAMAMOTO • Sakai • Mitome/1st-year(1st semester).....	16
<b>Introduction to social medicine, epidemiology and biostatistics</b> ... Arisawa • Ito • Ueno • Uemura • Kihara • Tanioka • Tokumura • Hinode • Moriguchi • Yanagawa/1st-year(2nd semester).....	17
<b>Introduction to How to Write Up Scientific Manuscript in English</b> ... Ichihara • Tomita • Kaji • Hayashi • Fukui • Nakaya • Okazaki • Nagashino • Fukui • Kalubi/1st-year(2nd semester).....	17
<b>Psychosomatic health and environmental stress</b> ... Takeda.....	18
<b>生命科学の研究手法</b> ... Haneji.....	18

### ● 各専攻系間の共通カリキュラム科目

<b>Introduction to Clinical Pharmacology</b> ... Tamaki • Takiguchi • Kiwada • Tsuchiya • Yamauchi • Tomita/each-year(2nd semester).....	19
<b>Genomic Drug Discovery</b> ... Itou • Itakura • Tamaki • Sano/each-year(1st semester).....	19
<b>Health food and herbal medicine</b> ... Takaishi • Terao • Takeda/each-year(2nd semester).....	20

### ● 専門科目

<b>Physical Chemistry</b> ... Chuman/alternate-year(2nd semester).....	20
<b>Physical Pharmacy</b> ... Ueno/alternate-year(1st semester).....	21
<b>Advanced Analytical Chemistry</b> ... Tanaka • Takeuchi/alternate-year(1st semester).....	21
<b>Molecular Medicinal Chemistry</b> ... Sano/alternate-year(2nd semester).....	22
<b>Medicinal Chemistry</b> ... Otake • Nemoto/alternate-year(2nd semester).....	22
<b>Pharmaceutical Organic Chemistry</b> ... Ochiai • Miyamoto/alternate-year(2nd semester).....	23
<b>Pharmacognosy and Natural Products Chemistry</b> ... Takaishi • Kashiwada/alternate-year(1st semester).....	23
<b>Synthetic Strategies of Biologically Active Natural Products</b> ... Shishido • Yoshida • Part-time Lecturer/alternate-year(1st semester).....	24
<b>Marine Natural Products as Drug Resources</b> ... Minakawa • Ooi/alternate-year(1st semester).....	24
<b>Special Lecture for Medicinal Biotechnology</b> ... Itou • Tsuji • Part-time Lecturer/alternate-year(1st semester).....	25
<b>Theory of Controlled Medication Response</b> ... Baba • Nagayama • Oka/alternate-year(2nd semester).....	25
<b>Clinical Pharmacology</b> ... Takiguchi • Yamazaki/alternate-year(1st semester).....	26
<b>Drug Informatics</b> ... Yamauchi/alternate-year(1st semester).....	26
<b>Advanced Biopharmaceutics</b> ... Kiwada • Ishida/alternate-year(2nd semester).....	27
<b>Drug Metabolism and Therapeutics</b> ... Araki • Kasahara/alternate-year(1st semester).....	27
<b>Pharmaceutical Health Care and Science</b> ... Minakuchi • Araki • Houchi • Kawazoe/alternate-year(1st semester).....	28
<b>Selective lecture of Clinical Physiology</b> ... Maeda • Izaki/alternate-year(2nd semester).....	28

<b>advanced class of pharmacology</b> ... Fukui • Mizuguchi/alternate-year(1st semester).....	29
<b>Advanced Pharmaceutical Biochemistry</b> ... Tsuchiya/alternate-year(1st semester).....	29
<b>Chemotherapy</b> ... Yamazaki • Arakaki • Shibata/alternate-year(1st semester).....	30
<b>Pharmaceutical Health Chemistry</b> ... Tokumura • Tanaka/alternate-year(2nd semester).....	30
<b>Medicinal Biochemistry</b> ... Shinohara/alternate-year(1st semester).....	31

## Introduction to Biological Ethics

2 units (selection)  
1st-year(2nd semester)

Shuji Yamano · PROFESSOR, Mitsuo Itakura · PROFESSOR / INSTITUTE FOR GENOME RESEARCH, Fusao Ota · PROFESSOR  
Seiichiro Kitamura · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Shin-ichi Kubo · PROFESSOR

Toshiaki Sano · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Junji Terao · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Nobuyoshi Nakajo · PROFESSOR  
Kazuo Minakuchi · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Kozo Matsumoto · ASSOCIATE PROFESSOR

**Target)** バイオサイエンスおよび医療に従事する者は、人権、生命倫理に十分な配慮を行い、個人情報保護、実験動物愛護にも同じく目を向けなければならない。本授業は生命倫理に関わる基本的知識を修得することを目的としている。

**Outline)** 生命倫理学、臨床倫理学、社会倫理、個人情報保護、実験動物愛護などの問題に日頃接することの多い講師が、経験に基づいた講義をオムニバス方式で行う。

**Notice)** 講義の一部は e-learning 化しているので、e-learning 学習も出席として取り扱う。

### Schedule)

1. 「ヒトゲノム・遺伝子解析に関する倫理指針」について (担当者: 板倉 光夫)
2. 「実験動物管理と情報処理にまつわる倫理学」 (担当者: 太田 房雄)
3. 「キャンパスハラスメントを通して「医療従事者の倫理」を考える」 (担当者: 北村 清一郎)
4. 「法規や制度に関する基本的考え方—法医学の立場から」 (担当者: 久保 真一)
5. 「大学における人権問題」 (担当者: 佐野 壽昭)
6. 「組織検体取り扱い上の倫理的問題」 (担当者: 佐野 壽昭)
7. 「食品の機能性・安全性の評価と社会倫理」 (担当者: 寺尾 純二)
8. 「尊厳死や安楽死など生命倫理について」 (担当者: 中條 信義)
9. 「遺伝医学の視点」 (担当者: 中堀 豊)
10. 「先天異常, (or 神経疾患, 家族性腫瘍) の遺伝カウンセリング」 (担当者: 中堀 豊)
11. 「動物実験倫理」 (担当者: 松本 耕三)
12. 「臨床治験に関する倫理」 (担当者: 水口 和生)
13. 「ヒト胚の倫理的な地位」 (担当者: 山野 修司)
14. 「臓器移植の倫理的問題 (仮題)」 (担当者: 井藤 久雄・予定)
15. (未定)

**Evaluation Criteria)** 出席状況 (厳格にする予定) を踏まえ、さらに小テストないし面接試験で評価することを検討している。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198369>

### Contact)

⇒ Yamano . (Office Hour: 火曜日17:00~18:00(保健学科B棟2階))

## Clinical Psychology

2 units (selection)  
1st-year(1st semester)

Kenji Sato · PROFESSOR / INSTITUTE OF SOCIO-ARTS AND SCIENCES, Mayumi YAMAMOTO · PROFESSOR / INSTITUTE OF SOCIO-ARTS AND SCIENCES  
Motohiro Sakai · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF SOCIO-ARTS AND SCIENCES, Masato Mitome · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 臨床心理学の基礎的理論・技法および今日的課題の概説

**Outline)** 心と身体は密接につながっている。したがって「心の問題」の理解と制御を扱う臨床心理学の基礎の習得は、精神医学・心身医学のみならず、ヘルスバイオサイエンスを基盤とする医学、歯学、薬学、栄養学、保健学領域において重要である。そこで、本講義では、臨床心理学の定義、対象、方法 (代表的な心理検査、心理療法) について、初学者を考慮して、その基礎と今日的課題を概説する。心理療法に関しては、医学領域などでエビデンスを示す認知行動療法について詳述する。

**Notice)** e-learning 対応。

**Goal)** 臨床心理学の基礎的理論・技法および今日的課題を説明できる

### Schedule)

1. 臨床心理学の定義と対象 (佐藤)
2. 臨床心理学の測定方法 / パーソナリティ, 知能, 発達等の査定法 (山本)
3. 心理療法の基礎 (1) / 精神分析, 分析心理学 (山本)
4. 心理療法の基礎 (2) クライアント中心療法 (山本)
5. 発達障害と特別支援教育の現状と課題 (山本)
6. 行動理論と行動療法 (境)
7. 認知療法 / うつ病 (境)
8. 認知行動療法 / 不安障害 (境)
9. 臨床心理的地域援助の基礎 (境)
10. 臨床心理的地域援助の実例 / ひきこもり (境)
11. 外傷後ストレス障害の認知行動療法 (佐藤)
12. 摂食障害の認知行動療法 (佐藤)
13. 体重減量・糖尿病の認知行動療法 (佐藤)
14. 歯科心身症の認知行動療法 (佐藤)

**Evaluation Criteria)** 毎回の講義でレポートを提出する。このレポートでは、A4 一枚以内で、講義概要を簡単にまとめ、それに対する考察・質問などを 15 分以内で書くことが求められる。e-learning の場合も同様で、毎回のレポート作成・オンライン提出を求める。また、このレポート提出を以て出席とする。2/3 以上の出席が必要。

**Re-evaluation)** 再試験無し

**Textbook)** 教科書は使用しない。参考書などは、適宜、授業時に紹介する

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198508>

### Contact)

⇒ Mitome (mitome@dent.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 三留:水曜日の12:00~ 13:00(e-mail により調整可能))

2 units (selection)  
1st-year(2nd semester)

**Introduction to social medicine, epidemiology and biostatistics**  
 Kokichi Arisawa · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Hiro-O Ito · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Shu-ichi Ueno · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Hirokazu Uemura · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Masaru Kihara · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Tetsuya Tanioka · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Akira Tokumura · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Daisuke Hinode · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Hiroki Moriguchi · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Hiroaki Yanagawa · ASSOCIATE PROFESSOR / UNIVERSITY MEDICAL AND DENTAL HOSPITAL

**Target)** 1, Clinical trial as a tool to establish clinical evidence 2. The role of the IT in the medical treatment and the hospital management are outlined. 3. Outline analytical skills for clarifying the phenomenon about Mental Health and Welfare. 4. Outline epidemiology and analytical methods for oral health promotion and/or oral disease prevention. 6. Outline damages from medicines and its etiology and prevention. 7. Outline designing of surveys and statistical analysis of data for writing a thesis.

**Outline)** 1) Principles and practice of clinical trial from scientific and ethical viewpoint will be reviewed. 2) The usage of IT and the method of the management in the university hospital are outlined. 3) We will explain the statistical method for clarifying the feature of phenomenon based on previous work in Mental Health and Welfare. 4) We will explain the etiology of oral disease and its prevention based on the evidence of oral sciences. 6) Instruct background and etiology of several examples of damages from medicines and discuss possible prevention of the damages. 7) Basic aspects of statistical analysis, such as type of data and appropriate treatment of data, and meaning of hypothesis testing, will be summarized. In addition, practice of data analysis will be done using SPSS.

**Notice)** It is possible to take a lesson by e-learning.

**Goal)** The goal is to deepen one's understanding of contents presented during lectures, regarding social medicine, pharmaceutical science and dentistry.

**Schedule)**

1. Basic handling and statistical analysis of data for article making (担当者: Hirokazu Uemura)
2. Basic handling and statistical analysis of data for article making (担当者: Hirokazu Uemura)
3. Practice of epidemiology and statistical data analysis for writing a thesis (担当者: Kokichi Arisawa)
4. Practice of epidemiology and statistical data analysis for writing a thesis (担当者: Kokichi Arisawa)
5. Principles and practice of clinical trial (担当者: Hiroaki Yanagawa)
6. Principles and practice of clinical trial (担当者: Hiroaki Yanagawa)
7. The role of IT in a hospital (担当者: Hiroki Moriguchi)
8. The role of IT in a hospital (担当者: Hiroki Moriguchi)
9. Statistical procedure for analyzing issues facing the Mental Health and Welfare (1) (担当者: Shu-ichi Ueno)
10. Statistical procedure for analyzing issues facing the Mental Health and Welfare (2) (担当者: Tetsuya Tanioka)
11. Epidemiology of dental caries and periodontal disease, and the relationship between oral disease and systemic disease (担当者: Hiro-o Ito)
12. Epidemiology of dental caries and periodontal disease, and the relationship between oral disease and systemic disease (担当者: Daisuke Hinode)
13. 医薬品の情報管理, 医薬品の安全対策 (担当者: 木原 勝)
14. 医薬品の情報管理, 医薬品の安全対策 (担当者: 木原 勝)
15. What is damages from medicines? Why did the damages occurred? How to prevent the damages? (担当者: Akira Tokumura)
16. What is the damages from medicines? Why did the damages occurred? How to prevent the damages? (担当者: Akira Tokumura)

**Evaluation Criteria)** Reports should be submitted on questions presented during lectures. Grades are determined by summing points from all instructors.

**Re-evaluation)** In principle, there is no reexaminations.

**Textbook)** Teaching materials designated by each instructor will be used.

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197791>

**Contact)**

⇒ Arisawa (+81-88-633-7071, arisawa@basic.med.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: Please contact each instructor by an e-mail.)

**Note)** Different classrooms may be used according instructors.

2 units (selection)  
1st-year(2nd semester)

**Introduction to How to Write Up Scientific Manuscript in English**  
 Akira Ichihara · 名誉教授, Shuhei Tomita · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Ryuji Kaji · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Yoshio Hayashi · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Kiyoshi Fukui · PROFESSOR / INSTITUTE FOR ENZYME RESEARCH, Yutaka Nakaya · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Taku Okazaki · PROFESSOR / INSTITUTE FOR GENOME RESEARCH, Hirofumi Nagashino · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Hiroyuki Fukui · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Bukasa Kalubi · ASSISTANT PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 21世紀に医学, 歯学, 薬学, 栄養学, 保健学の各分野で活躍する人材は英語が堪能であることが要求される。本授業ではこれらの領域で用いられる独特の英語表現法に関わる基本的知識を修得することを目的とする。

**Outline)** 研究成果を国際的な学術雑誌に発表したり, 海外の学会やシンポジウムで発表や講演をしたりすることは, 研究者養成を目的とする大学院教育において必須の履修目標である。そこで, 本授業では医学英語論文, 用紙の作成方法について系統的な講義をビデオ並びにマルチメディア教材等を積極的に活用しながら行う。更に, 医科学用英語の聴き取り及び英語による討論の訓練を行い, 発表技術の向上を目指す。

**Notice)** 1) 授業は後期のみを開講される。時間帯は原則的に火曜日の午後であるが, 講師の事情等により変更されることがある。 2) 講義の一部は e-learning 化されているので, e-learning 学習も出席として取り扱う。 3) 20分以上の遅刻は出席と見なさない。

**Schedule)**

1. 生物医学雑誌投稿に要求される条件 (I) (担当者: Fukui Kiyoshi)
2. 生物医学雑誌投稿に要求される条件について (II) (担当者: Fukui Kiyoshi)
3. 研究, 論文, 学会発表の進め方 (I) (担当者: 市原 明)
4. 研究, 論文, 学会発表の進め方 (II) (担当者: Ichihara Akira)
5. 論文投稿申込書, 経歴書, 研究計画書, 履歴書などの書き方 (I) (担当者: 長篠 博文)
6. 論文投稿申込書, 経歴書, 研究計画書, 履歴書などの書き方 (II) (担当者: 長篠 博文)
7. 学会口演要旨作成上の留意点について実例をまじえて (担当者: 富田 修平)
8. 論文作成に役立つコンピュータの利用法—実例を示した結果, 考察の書き方— (担当者: 中屋 豊)
9. 英語による PowerPoint presentation についての要点 (担当者: 梶 龍児)
10. 英語論文の特性と日本語論文との比較 (担当者: 林 良夫)
11. 口頭による英語発表と短報の書き方に関する基本を講義する I (担当者: 岡崎 拓)
12. 口頭による英語発表と短報の書き方に関する基本を講義する II (担当者: 岡崎 拓)
13. 研究の区切りとしての論文作成 I (担当者: 福井裕行)
14. II

**Evaluation Criteria)** 講義への出席, 随時の試験, 受講態度を総合して行う。2/3以上の出席がなければ不合格とする。再試験はない。

**Textbook)** なし

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198534>

2 units

**Psychosomatic health and environmental stress**

Eiji Takeda · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 心身の健康におよぼす社会や家庭をはじめとする日常生活で生ずるストレスの影響について学習させる。心身の発育・発達を制御する栄養や睡眠、ストレスによる遺伝子発現調節をはじめとするシステム生物学的解析、健常者のストレス応答および病的ストレス応答と子どもの成長、等に関する知識、活用法、評価技術、等を学習し理解する。

**Outline)** 種々の環境ストレスが子どもの身体および精神の発育・発達に影響をおよぼすことが明らかになっている。これらに関して、システム生物学、臨床神経学、栄養科学、ストレスゲノミクス、遺伝学、精神医学等の専門分野で得られている最新情報や評価方法を教授する。それぞれの専門に基づいた講義をオムニバス方式で行い健康増進法および疾患治療法を考えさせることによって学生の潜在能力を活性化する。

**Keyword)** *psychosomatic health, environment, stress*

**Schedule)**

1. Introduction to Systems Biology (担当者: Noriaki Okazaki)
2. Methods and Applications of Systems Biology (担当者: Noriaki Okazaki)
3. Clinical neurology (担当者: Ryuji Kaji)
4. Biological mechanism on stress response (担当者: Kazuhito Rokutan)
5. Stress genomics (担当者: Kazuhito Rokutan)
6. Clock gene and metabolic mechanism (担当者: Hiroyoshi Sei)
7. Mechanism on intercerebral lipid metabolism and adjustment of behavior and sleep (担当者: Hiroyoshi Sei)
8. Nutrition and cerebral denatured disease (担当者: Megumi Goto)
9. Neuropsychiatric symptom and cerebral circuit abnormality (担当者: Megumi Goto)
10. Structure-activity relationship of medicinal and dietary compounds (担当者: Hiroshi Chuman)
11. Neuronal stress caused by prion (担当者: Suehiro Sakaguchi)
12. Japanese food and stress (担当者: Eiji Takeda)
13. Anxiety and depression (担当者: Tetsuro Ohmori)
14. Genetics of human diseases (担当者: Gen Tamiya)
15. Genome research on human diseases (担当者: Gen Tamiya)
16. report (担当者: Eiji Takeda)

**Evaluation Criteria)** 受験資格 (三分の二以上の出席など) を満たした者のみを対象としたレポート。

**Re-evaluation)** 再試験無し

**Reference)** 授業時に適宜、紹介する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197811>

**生命科学の研究手法**

2 units

Tatsuji Haneji · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 大学院に進学した直後の院生に生命科学に関する基礎的な実験方法を理解させる。

**Outline)** 実験動物の取り扱い方、細胞と器官の培養方法とその応用、蛋白質の取り扱い方とその解析方法、遺伝子解析の方法とその応用、抗体を用いた研究方法とその蛋白質、免疫組織細胞化学に対する応用、数理モデルによる生体機能発現機構の解明等生命科学の基礎的な研究技法を講義する。

**Keyword)** 生命科学, 実験手法

**Notice)** 受講生は必ず出席すること。

**Goal)** 現在行われている生命科学研究方法の基礎を大学院進学直後に理解し、研究生活にスムーズに入れるようにする。

**Schedule)**

1. 大学院に入学直後に現在用いられている研究手法を集中的に講義する。第1回目は授業ガイダンスと生命科学の研究手法総論(羽地, 研究部長)
2. 実験動物を利用した研究(松本)
3. 細胞と器官の培養(羽地)
4. 細胞培養の応用(宮本)
5. 蛋白研究 1(福井清)
6. 蛋白研究 2(藤原)
7. 抗体を用いた生化学的研究方法(二川, 山本)
8. 抗体を用いた研究の臨床応用(中屋)
9. 免疫学研究の基礎(安友)
10. 免疫学研究の最近の進歩(安友)
11. 遺伝子解析 1(福井裕)
12. 遺伝子解析 2(伊藤)
13. 遺伝子解析 3(高濱)
14. 遺伝子解析 4(高濱)
15. 数理モデルによる生体機能の解析(吉永)

**Evaluation Criteria)** Webによるレポート、出席状況、受講態度等により総合的に判定する。

**Re-evaluation)** しない

**Textbook)** 指定しないが、講義の都度プリント等資料を配布する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197836>

**Contact)**

⇒ 羽地達次 メールアドレス:tat-hane@dent.tokushima-u.ac.jp

**Introduction to Clinical Pharmacology**2 units (selection)  
each-year(2nd semester)Toshiaki Tamaki(Manager) · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Yoshiharu Takiguchi · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES  
Hiroschi Kiwada · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Koichiro Tsuchiya · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES  
Aiko Yamauchi · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Shuhei Tomita · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES**Target)** 薬の効果に個人差が生じる要因を理解し、有効で安全な医薬品の適正な使用方法に関する基本事項を身につける。**Outline)** 人々の病気の治療・予防に多大な役割を担っている薬物をより有効に、かつ安全に使うために、薬物の人体における作用と生体内動態に影響を及ぼす諸因子について解説し、モデル式を利用した科学的評価に基づく薬物療法について講義する。また、具体的な疾患に対する薬物療法の現状と問題点や薬害についても解説する。**Notice)** 講義の一部は e-learning 化する予定である。e-learning 学習も出席として取り扱う。**Schedule)**

1. 授業ガイダンス+臨床薬理学序論 (担当者: 玉置 俊晃)
2. 薬物動態の原理 (担当者: 富田 修平)
3. 薬物の体内動態 (担当者: 富田 修平)
4. 薬物のバイオアベイラビリティ (担当者: 際田 弘志)
5. TDM の実践 (担当者: 滝口 祥令)
6. P450 と薬物相互作用 (担当者: 富田 修平)
7. 薬物相互作用 (担当者: 玉置 俊晃)
8. 腹痛と治療薬 (担当者: 玉置 俊晃)
9. 高血圧治療薬 (担当者: 玉置 俊晃)
10. かぜ薬 (担当者: 玉置 俊晃)
11. 抗酸化薬 (担当者: 土屋 浩一郎)
12. 薬物と健康食品 (担当者: 玉置 俊晃)
13. 薬害 (担当者: 玉置 俊晃)
14. 妊婦・授乳婦と医薬品情報 (担当者: 山内 あい子)
15. 臨床試験と生命倫理 (担当者: 玉置 俊晃)

**Evaluation Criteria)** 出席状況と小テストまたはレポート等により評価する。12 回以上の出席が必要。**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198529>**Contact)**

- ⇒ Tamaki (+81-88-633-7061, tamaki@basic.med.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上、面談して下さい。)
- ⇒ Takiguchi (+81-88-633-7466, takiguti@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上、面談して下さい。)
- ⇒ Kiwada (+81-88-633-7259, hkiwada@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上、面談して下さい。)
- ⇒ Tsuchiya (Department of Medical Pharmacology, +81-88-633-7250, tsuchiya@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上、面談して下さい。)
- ⇒ Yamauchi (+81-88-633-7266, aiko@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上、面談して下さい。)
- ⇒ Tomita (207, +81-88-633-6071, tomita@basic.med.tokushima-u.ac.jp)

**Genomic Drug Discovery**2 units (selection)  
each-year(1st semester)Kouji Itou(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Mitsuo Itakura · PROFESSOR / INSTITUTE FOR GENOME RESEARCH  
Toshiaki Tamaki · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Shigeki Sano · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY**Target)** ゲノム創薬の考え方と実際について学ぶ。**Outline)** マイクロサテライトと単一ヌクレオチド多型を含ゲノム塩基配列に関する多型情報を用い、単一遺伝子の原因遺伝子と多遺伝子疾患の疾患感受性遺伝子とその多型を明らかに出来る。またゲノム情報と疾患メタボロームとの相関、および疾患治療の分子標的の構造と機能に関する情報に基づく「ゲノム創薬」と創薬の歴史や創薬の実際について講義する。**Notice)** 講義の一部は e-learning 化を予定しているため、e-learning 学習も出席として取り扱う。**Schedule)**

1. 授業ガイダンス+創薬の歴史 (担当者: 玉置 俊晃)
2. ゲノム情報の現状 (担当者: 板倉 光夫)
3. 一遺伝子疾患の原因遺伝子の探索 (担当者: 板倉 光夫)
4. 疾患モデル動物を用いた疾患感受性遺伝子の探索 (担当者: 板倉 光夫)
5. 患者を対象とする解析とゲノム創薬 (担当者: 板倉 光夫)
6. グライコサイエンスの基礎と現状 (担当者: 伊藤 孝司)
7. グライコバイオロジーと疾患 (担当者: 伊藤 孝司)
8. グライコサイエンスと創薬 (トピックス I) (担当者: 伊藤 孝司)
9. グライコサイエンスと創薬 (トピックス II) (担当者: 伊藤 孝司)
10. 有機化学を基盤とする創薬化学の概要 (担当者: 佐野 茂樹)
11. 創薬に役立つツクリの化学、常用医薬品の分子構造特性 (担当者: 佐野 茂樹)
12. ポストゲノム時代の創薬研究 (1) (担当者: 佐野 茂樹)
13. ポストゲノム時代の創薬研究 (2) (担当者: 佐野 茂樹)
14. 新薬の開発 (担当者: 玉置 俊晃)
15. 臨床試験 (担当者: 玉置 俊晃)

**Evaluation Criteria)** 出席により評価する。12 回以上出席すること。欠席する場合は、該当講義日担当教員が指定する課題についてレポートを提出することにより出席と認定する。なお、15 回出席したものは優、13~14 回出席したものは良、12 回出席したものは可と判定する。**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197923>**Contact)**

- ⇒ Itou (Institute for Medicinal Resources, +81-88-633-7290, kitoh@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: E-mail で質問等を受け付け、必要があれば面談する。)
- ⇒ Itakura (306, +81-88-633-9454, itakura@genome.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: E-mail で質問等を受け付け、必要があれば面談する。)
- ⇒ Tamaki (+81-88-633-7061, tamaki@basic.med.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: E-mail で質問等を受け付け、必要があれば面談する。)
- ⇒ Sano (薬学部本館 6 階東, +81-88-633-7273, ssano@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: E-mail で質問等を受け付け、必要があれば面談する。)

## Health food and herbal medicine

2 units (selection)  
each-year(2nd semester)  
Yoshihisa Takaishi(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Junji Terao · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES  
Eiji Takeda · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 健康食品・漢方・天然薬物に関する正しい知識と、適正な使用方法に関する基本事項を身につける。

**Outline)** 人々の病気の治療・予防に大きな役割を担っている健康食品・漢方薬・天然薬物をより有効に、かつ安全に使うために、健康食品の法律と制度、現状と問題点、健康食品の素材と機能成分、栄養補助食品、特定保健用食品、漢方薬とサプリメント、天然薬物と生薬、天然物化学研究と医薬品開発等について講義する。

**Notice)** 事情により講義に出席が困難な人(社会人大学院生、就職活動等)は担当教員にメールで連絡下さい。場合に依りましては考慮します。

### Schedule)

1. 天然薬物・生薬 (担当者: 高石 喜久)
2. 漢方薬とサプリメント (担当者: 高石 喜久)
3. 天然薬物からシード化合物の探索研究 (担当者: 高石 喜久)
4. 天然物化学研究と医薬品開発 (担当者: 高石 喜久)
5. 総合討論「漢方・天然薬物について」 (担当者: 高石 喜久)
6. 健康食品の法律と制度 (担当者: 寺尾 純二)
7. 栄養学から見た健康食品の現状と問題点 (担当者: 寺尾 純二)
8. 健康食品の素材と機能成分 (1) (担当者: 寺尾 純二)
9. 健康食品の素材と機能成分 (2) (担当者: 寺尾 純二)
10. 総合演習 (担当者: 寺尾 純二)
11. 栄養補助食品 / サプリメントとしてのビタミン類, ミネラル類 (担当者: 武田 英二)
12. 特定保健用食品 / プロバイオティクス, プレバイオティクス (担当者: 武田 英二)
13. 特定保健用食品 / 脂質代謝調節食品 (担当者: 武田 英二)
14. 特定保健用食品 / 骨, 血圧, 血糖調節食品 (担当者: 武田 英二)
15. 総合討論 (担当者: 武田 英二)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポート等により評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197990>

### Contact)

⇒ Takaishi (+81-88-633-7275, [takaishi@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:takaishi@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 木曜日12:00—13:00又はメールにより時間調整。  
他の教員についてもメールにて時間調整の上、面談して下さい。)

## Physical Chemistry

2 units  
alternate-year(2nd semester)  
Hiroshi Chuman(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

**Target)** 学部4年次までの物理化学等の基礎知識を前提に、生体関連分子の機能・活性・構造の電子・分子レベルからの解析方法を基づいた論理的創薬の考え方を習得する。また論理的創薬おける最新の研究・開発の動向を紹介する。

**Outline)** 論理的創薬に必要な理論化学の基礎知識の習得、応用および最新の論理的創薬の実例の紹介をする。

**Notice)** 講義の一部は受講生の発表形式で行う。e-learning も今後取り扱う予定である。

### Schedule)

1. オリエンテーション
2. 分子科学計算概説
3. 分子力学法
4. 分子動力学法
5. 分子軌道法 (1)
6. 分子軌道法 (2)
7. 分子軌道法 (3)
8. 分子科学計算による創薬へ論理的アプローチの実例 (1)
9. 分子科学計算による創薬へ論理的アプローチの実例 (2)
10. 分子科学計算による創薬へ論理的アプローチの実例 (3)
11. 定量的構造活性相関解析概説 (レポート)
12. 創薬へ定量的構造活性相関解析の応用の実例 (1)
13. 創薬へ定量的構造活性相関解析の応用の実例 (2)
14. 創薬へ定量的構造活性相関解析の応用の実例 (3)
15. 講義のまとめ
16. 定期試験 (最終レポート)

**Evaluation Criteria)** 発表内容およびレポート等により評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198540>

### Contact)

⇒ Chuman (+81-88-633-7257, [hchuman@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:hchuman@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 講義終了後1時間ほど (e-mail により時間調節を適宜行う場合もあります))

**Note)** ◇ 参考文献等は随時指示、また必要なプリントを随時配付する。 ◇ 平成 23 年度後期開講



**Physical Pharmacy**

2 units  
alternate-year(1st semester)  
Satoru Ueno · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

**Target)** 前半では、コロイド・界面化学、微小分散系及び分子間相互作用から見た製剤学の基本事項を修得する。

後半では、細胞内への高分子薬物の導入に関する基本事項を修得する。

**Outline)** 前半: 生体の軟組織は蛋白質等の生体高分子と低分子との複合体であり、硬組織はヒドロキシアパタイトと低分子及び高分子との複合材料である。薬物送達系もゲル構造をとる高分子マトリックスを利用した高分子と低分子の複合系とみなせる。このような背景を意識して広い視野に立ち、微小分散系、高分子/低分子及び有機化合物/無機化合物複合体形成と相互作用について、製剤学の見地から解説する。  
後半: 遺伝子治療の進展と共に細胞内へ遺伝子や、たんぱく質といった高分子物質(高分子薬物)を導入し疾病の治療を行う事が検討され、実際に行われている。細胞内への高分子薬物の導入にあたって薬物の生体膜透過が非常に重要なステップとなっている。この高分子薬物の生体膜透過について 1) 遺伝子治療 2) タンパク質の様な遺伝子以外的高分子薬物の場合について解説する。

**Keyword)** 超分子複合体, 自己組織化, 粒子分散系, ナノ材料, 膜透過

**Notice)** 毎回出席を取ります。遅刻せぬよう、欠席なきように願います。

**Schedule)**

1. 有機・無機ナノ材料の展望 1
2. 有機・無機ナノ材料の展望 2
3. 粒子分散系によるナノコンポジットの創製 1
4. 粒子分散系によるナノコンポジットの創製 2
5. 自己組織化による有機無機超分子複合体の創製 1
6. 自己組織化による有機無機超分子複合体の創製 2
7. 微小分散系(微小液体粒子, 微小固体粒子, 微小気泡)の製剤学への応用 1
8. 微小分散系(微小液体粒子, 微小固体粒子, 微小気泡)の製剤学への応用 2
9. ウイルス性ベクターによる遺伝子治療 1
10. ウイルス性ベクターによる遺伝子治療 2
11. 非ウイルス性ベクターによる遺伝子治療 1
12. 非ウイルス性ベクターによる遺伝子治療 2
13. エンドサイトーシス経路による高分子薬物の生体膜透過
14. 非エンドサイトーシス経路による高分子薬物の生体膜透過 1
15. 非エンドサイトーシス経路による高分子薬物の生体膜透過 2

**Evaluation Criteria)** 出席と課題レポートの内容によって評価します。

**Textbook)** 講義は配布資料に基づいて行います。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198571>

**Contact)**

⇒ Ueno (+81-88-633-7268, [sueno@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:sueno@ph.tokushima-u.ac.jp))

**Note)** 平成 22 年度前期開講

**Advanced Analytical Chemistry**

Hideji Tanaka(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Masaki Takeuchi · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

2 units  
alternate-year(1st semester)

**Target)** 薬物や環境汚染物質などの濃度を各種分析装置を用いて自動連続測定(自動分析法, フロー分析法)するための基礎と応用について講義する。

**Outline)** 前半は、コンピュータを用いて制御と計測を行うために必要な基礎知識、およびフロー分析法の基礎と応用について講義する。後半は、環境汚染物質が人体・自然環境に及ぼす影響と最新の分析技術について講義する。

**Keyword)** *analytical science, automated analysis, flow analysis, environmental pollutant*

**Notice)** 本年度は e-learning 化を行う予定はない。

**Schedule)**

1. Automation of analysis (担当者: Hideji Tanaka)
2. Flow injection analysis and its sequels (担当者: Hideji Tanaka)
3. Application of flow analysis (担当者: Hideji Tanaka)
4. Digital signal processing (担当者: Hideji Tanaka)
5. Frequency analysis (担当者: Hideji Tanaka)
6. Feedback-based flow ratiometry (担当者: Hideji Tanaka)
7. Amplitude modulated multiplexed flow analysis (担当者: Hideji Tanaka)
8. gaseous pollutant (担当者: Masaki Takeuchi)
9. particulate pollutant (担当者: Masaki Takeuchi)
10. indoor air analysis (担当者: Masaki Takeuchi)
11. breath analysis (担当者: Masaki Takeuchi)
12. carbon dioxide (担当者: Masaki Takeuchi)
13. perchlorate (担当者: Masaki Takeuchi)
14. arsenic (担当者: Masaki Takeuchi)
15. overview (担当者: Hideji Tanaka, Masaki Takeuchi)
16. Exam (担当者: Hideji Tanaka, Masaki Takeuchi)

**Evaluation Criteria)** 出席状況と試験により評価する。

**Textbook)** 指定しない

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197894>

**Contact)**

⇒ Tanaka (教授室, +81-88-633-7285, [htanaka@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:htanaka@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 月~ 金の8:30~ 12:00, 13:00~ 17:30)

⇒ Takeuchi (+81-88-633-7286, [takeuchi@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:takeuchi@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 月~ 金の8:30~ 12:00, 13:00~ 17:30)

**Note)** ◇ 質問は電子メールでも受け付けるが、件名に「薬品分析学特論」と記すこと。 ◇ 平成 23 年度開講

**Molecular Medicinal Chemistry**

2 units  
alternate-year(2nd semester)  
Shigeki Sano(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

**Target)** 薬学系独自の特色ある創造性豊かな創薬化学研究を展開するうえで、創薬化学研究者として必要とされる基礎知識と応用能力の習得を目的とする。

**Outline)** 医薬品リード化合物を分子設計し合成開発するために必要不可欠な、ヘテロ環化合物を中心とした創薬のための基礎化学、ならびに分子構造特性やペーララクタム系抗菌剤などに関する応用化学について講義する。

**Notice)** 講義は集中講義形式で行う予定。最終回の講義終了時に試験問題を配付する。「自ら学ぶ」という積極的な姿勢を期待する。

**Schedule)**

1. 授業ガイダンスおよび創薬のための基礎化学概説 (担当者: 佐野 茂樹)
2. 創薬のための基礎化学 1 / ビリジンおよび関連ヘテロ環化合物の化学 (担当者: 佐野 茂樹)
3. 創薬のための基礎化学 2 / ピロールおよび関連ヘテロ環化合物の化学 (担当者: 佐野 茂樹)
4. 創薬のための基礎化学 3 / 含酸素および含硫黄ヘテロ環化合物の化学 (担当者: 佐野 茂樹)
5. 創薬のための基礎化学 4 / ヘテロ環化合物の立体化学 (担当者: 佐野 茂樹)
6. 創薬のための基礎化学 5 / オレフィン形成反応 (担当者: 佐野 茂樹)
7. 創薬のための基礎化学 6 / オレフィン形成反応 (担当者: 佐野 茂樹)
8. 創薬のための基礎化学 7 / 酵素反応 (担当者: 佐野 茂樹)
9. 創薬のための基礎化学 8 / 酵素反応 (担当者: 佐野 茂樹)
10. 創薬のための応用化学概説 (担当者: 佐野 茂樹)
11. 創薬のための応用化学 1 (担当者: 外部講師)
12. 創薬のための応用化学 2 (担当者: 外部講師)
13. 創薬のための応用化学 3 (担当者: 外部講師)
14. 創薬のための応用化学 4 (担当者: 外部講師)
15. 創薬のための応用化学 5 (担当者: 外部講師)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポート試験により評価する。

**Textbook)** 必要に応じて講義資料を配付するとともに、参考書等を紹介する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198537>

**Contact)**

⇒ 佐野 茂樹  
(研究室) 薬学部・分子創薬化学研究室(本館6階東)  
(研究室のホームページ) <http://web.ph.tokushima-u.ac.jp/mmc.html>  
(Eメールアドレス) [ssano@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:ssano@ph.tokushima-u.ac.jp)  
(オフィスアワー) 随時

**Note)** 平成 22 年度後期開講 L 受講希望者は平成 22 年度前期に開講される創薬科学特論の佐野担当分に出席して下さい。

**Medicinal Chemistry**

2 units  
alternate-year(2nd semester)  
Akira Otaka(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Hisao Nemoto · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

**Target)** 生体を化学を利用して理解する上で必要な有機化学について基礎知識を身につけさせる。

**Outline)** 近年、化学を利用して生命を理解しようとする学問分野“Chemical Biology”が非常に注目を集めています。生体現象を化学的に理解するための基礎知識としてのアミノ酸、ペプチド、タンパク質化学および創薬を支援する機能分子について解説します。

**Notice)** e-learning 化には対応していない

**Schedule)**

1. Chemical Biology 入門 (担当者: 大高 章)
2. Chemical Biology 入門 (担当者: 大高 章)
3. アミノ酸の化学 (担当者: 大高 章)
4. ペプチド・タンパク質化学 (担当者: 大高 章)
5. ペプチド・タンパク質化学 (担当者: 大高 章)
6. ペプチド・タンパク質を作る (担当者: 大高 章)
7. ペプチド・タンパク質を使う (担当者: 大高 章)
8. ペプチド・タンパク質を使う (担当者: 大高 章)
9. Forward Chemical Genetics (担当者: 大高 章)
10. Reverse Chemical Genetics (担当者: 大高 章)
11. 酵素化学 (担当者: 大高 章)
12. 創薬支援分子 (担当者: 根本 尚夫)
13. 創薬支援分子 (担当者: 根本 尚夫)
14. 創薬支援分子 (担当者: 根本 尚夫)
15. 創薬支援分子 (担当者: 根本 尚夫)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポート

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198539>

**Contact)**

⇒ Otaka ([aotaka@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:aotaka@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: いつでも結構です)  
⇒ Nemoto (+81-88-633-7284, [nem@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:nem@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: いつでも結構です)

**Note)** ◇ 随時プリントなどを配布 ◇ 平成 23 年度開講

**Pharmaceutical Organic Chemistry**

Masahito Ochiai(Manager)・PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Kazunori Miyamoto・ASSISTANT PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

2 units  
alternate-year(2nd semester)

**Target)** 環境に調和しつつ資源の再利用・持続的利用を可能とする高選択的有機合成化学反応(精密薬品製造化学反応)を理解し、創薬化学研究の第一線で活躍するための基礎を身につけます。

**Outline)** 学部の講義で学んだ炭素を中心とする第二周期元素化合物の化学を超えた有機合成化学を学習します。octet 則に従う有機化合物とは原子価が本質的に異なる超原子価ヘテロ原子化合物の結合論・反応特性・構造特性について学びます。また、超原子価結合を活用する高度に選択的な環境調和型薬品製造化学反応、反応活性種の化学、超分子化学種(クラウンエーテルやシクロデキストリンなど)の触媒作用と機能についても講義します。

**Keyword)** 超原子価結合, 超脱離基, 超分子, カルベン, ヨウ素

**Fundamental Lecture)** “Molecular Medicinal Chemistry”(1.0, ⇒p.22), “Medicinal Chemistry”(1.0, ⇒p.22)

**Relational Lecture)** “Synthetic Strategies of Biologically Active Natural Products”(1.0, ⇒p.24)

**Notice)** 対話形式の講義、議論・質問・討論を重視します。

**Schedule)**

1. 超原子価結合の化学 / なぜ超原子価結合論か? (担当者: 落合 正仁)
2. 超原子価結合の化学 / 超脱離能とその起源 (担当者: 落合 正仁)
3. 超原子価結合の化学 / 配位子交換反応とトランス影響 (担当者: 落合 正仁)
4. 超原子価結合の化学 / リガンドカップリングとその機構 (担当者: 落合 正仁)
5. 超原子価結合の化学 / オレフィン SN2 反応は可能か? (担当者: 落合 正仁)
6. 超原子価結合の化学 / [3,3]-シグマトロピー転位 (担当者: 落合 正仁)
7. 超原子価結合の化学 / 超原子価ヨウ素と触媒的酸化反応 (担当者: 落合 正仁)
8. 反応活性種の化学 / 不安定イリドと有機合成反応 (担当者: 落合 正仁)
9. 反応活性種の化学 / アルキリデンカルベンの 1,5 C-H 挿入反応 (担当者: 落合 正仁)
10. 反応活性種の化学 / アルキリデンカルベンの 1,2 転位 (担当者: 落合 正仁)
11. 反応活性種の化学 / ラジカルと有機合成反応 (担当者: 落合 正仁)
12. 反応活性種の化学 / カルボカチオンの化学 (担当者: 落合 正仁)
13. 超分子の化学 / クラウンエーテルの化学 (1) (担当者: 宮本 和範)
14. 超分子の化学 / クラウンエーテルの化学 (2) (担当者: 宮本 和範)
15. 超分子の化学 / クラウンエーテルの化学 (3) (担当者: 宮本 和範)

**Evaluation Criteria)** 出席状況、議論・質問の内容及びレポート等により評価します。

**Textbook)** 使用しない。資料(プリント)を配布します。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198541>

**Contact)**

⇒ Ochiai (+81-88-633-7281, mochiai@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: いつでもどうぞ。)

⇒ Miyamoto (+81-88-633-9532, kmiya@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: いつでもどうぞ。)

**Note)** 平成 23 年度後期開講

**Pharmacognosy and Natural Products Chemistry**

Yoshihisa Takaishi(Manager)・PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Yoshiki Kashiwada・ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

2 units  
alternate-year(1st semester)

**Target)** 生薬、薬用植物など天然医薬品素材を理解し、それらについての現状と将来、研究方法、最新の研究動向に関する基本事項を身につける。

**Outline)** 人々の病気の治療・予防に大きな役割を担っている天然医薬品素材(生薬、薬用植物、漢方薬、健康食品)を私たちの生活に役立てるための知識、天然医薬品から近代的医薬品を開発する方法論・研究例、民族薬物学、天然物化学の研究、当研究室の研究等について解説する。

**Schedule)**

1. 授業ガイダンス+生薬・薬用植物総論 (担当者: 高石 喜久)
2. 医薬品としての天然医薬品素材 (担当者: 高石 喜久)
3. 天然医薬品素材から開発された医薬品 (担当者: 高石 喜久)
4. ルネッサンスを迎えた天然物化学 (担当者: 高石 喜久)
5. 代替医療と生薬・薬用植物・漢方 (担当者: 高石 喜久)
6. 民族薬物調査, その 1 (担当者: 高石 喜久)
7. 民族薬物調査, その 2 (担当者: 高石 喜久)
8. 最新の天然医薬品開発研究の動向, その 1 (担当者: 高石 喜久)
9. 最新の天然医薬品開発研究の動向, その 2 (担当者: 高石 喜久)
10. 生薬「雷公藤」の研究, その 1 (担当者: 高石 喜久)
11. 生薬「雷公藤」の研究, その 2 (担当者: 高石 喜久)
12. 天然物化学に関する最新の研究例 (担当者: 柏田 良樹)
13. 天然医薬品素材から抗 HIV 薬の開発研究, その 1 (担当者: 柏田 良樹)
14. 天然医薬品素材から抗 HIV 薬の開発研究, その 2 (担当者: 柏田 良樹)
15. 総合討論 (担当者: 高石 喜久, 柏田 良樹)

**Evaluation Criteria)** 出席状況と小テストまたはレポートにより評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198401>

**Contact)**

⇒ Takaishi (+81-88-633-7275, takaishi@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 講義日の12:00~ 13:00又はe-mailにより時間調整を行います。)

⇒ Kashiwada (kashiwada@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 講義日の12:00~ 13:00又はe-mailにより時間調整を行います。)

**Note)** ◇ 随時プリントを配布 ◇ 平成 23 年度開講

2 units

**Synthetic Strategies of Biologically Active Natural Products** alternate-year(1st semester)

Kozo Shishido(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Masahiro Yoshida · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

Part-time Lecturer

**Target)** 創薬研究に欠かせない標的化合物指向型有機合成化学の基礎, 方法論および応用展開を学ぶ。**Outline)** 重要な生理活性を持つ微量天然物を範として創薬研究を行うためには, 合成化学の力を借りて目的とする化合物を得なければならない。この講義では, 標的化合物の設定からスタートし, 合成戦略の立て方, 実際の合成法, 更には最新の有機反応の紹介とその有機合成への応用展開について講術する。また応用展開として, 医薬品シーズの探索から医薬品の合成プロセスへと至る流れについても解説する。**Notice)** e-learning は取り入れない。**Schedule)**

1. 授業ガイダンスと標的指向型有機合成化学の概要 (担当者: 宍戸)
2. 生理活性天然物の全合成-1 (担当者: 宍戸)
3. 生理活性天然物の全合成-2 (担当者: 宍戸)
4. 生理活性天然物の全合成-3 (担当者: 外部講師)
5. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-1 (担当者: 外部講師)
6. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-2 (担当者: 吉田)
7. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-3 (担当者: 吉田)
8. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-4 (担当者: 吉田)
9. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-5 (担当者: 吉田)
10. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-6 (担当者: 吉田)
11. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-7 (担当者: 吉田)
12. 医薬品化学-1 (担当者: 宍戸)
13. 医薬品化学-2 (担当者: 宍戸)
14. 医薬品化学-3 (担当者: 宍戸)
15. 有機合成反応開発 (担当者: 外部講師)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポート等により行う。**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198282>**Contact)**

- ⇒ Shishido (附属医薬創製教育研究センター 4F, +81-88-633-7287, shishido@ph.tokushima-u.ac.jp)  
(Office Hour: 金曜日の10時~12時(調節可, メールで問合せすること))
- ⇒ Yoshida (+81-88-633-7294, yoshida@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 金曜日の10時~12時(調節可, メールで問合せすること))

**Note)** ◇平成22年度前期開講 ◇講義は随時プリントを配布, もしくはパワーポイントを使用する。

2 units

**Marine Natural Products as Drug Resources** alternate-year(1st semester)

Noriaki Minakawa(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Takashi Ooi · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

**Target)** 日常生活では目に触れることがない珍しい海洋生物が, 実はこれまで人類が遭遇したことがない物質を生産していること, それらの多くが医薬のリード化合物として有望であることを理解する。また, それら化合物の構造決定方について理解する。**Outline)** 生薬, 漢方薬を始めとする伝承薬は, 数千年にわたる人間の生活から生まれたもので, 主として陸上動植物を利用している。一方, 海洋生物と人類との関わりはわずか数十年であり, 海洋生物が医薬として用いられた例は皆無と良い。この授業では海洋生物の代謝物について講義し, それらがどのような薬理活性を持ちどのような薬として利用される可能性があるかについて説明する。あわせてそれら化合物の構造決定に有効な2D-NMRなど最新の機器分析法について説明する。**Notice)** 初歩的な有機化学と器機分析の基礎を理解しておく必要がある。

e-learning は行わない

**Schedule)**

1. 海洋天然物化学の歴史
2. 海洋生物の分類
3. 海洋生物の代謝産物を化合物群に分ける
4. 海藻から得られる薬理活性化合物
5. 海洋軟体動物が生産する薬理活性化合物
6. フグ毒テトロドトキシンについて
7. 微細藻が生産する猛毒シガトキシンなど
8. 水圏生物の間で取り交わされる情報物質-I-
9. 水圏生物の間で取り交わされる情報物質-II-
10. 複雑な海洋天然物の構造決定について-最新のNMR-
11. 複雑な海洋天然物の構造決定について-絶対配置とは-
12. 複雑な海洋天然物の構造決定について-X解析-
13. 医薬シード化合物としての海洋天然物-I-
14. 医薬シード化合物としての海洋天然物-II-
15. 医薬シード化合物としての海洋天然物-III-

**Evaluation Criteria)** 出席状況と小テストまたはレポート等により評価する。**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198334>**Contact)**

- ⇒ Minakawa .
- ⇒ Ooi (+81-88-633-7289, tooi@ph.tokushima-u.ac.jp)

**Note)** 平成22年度後期開講

**Special Lecture for Medicinal Biotechnology**2 units  
alternate-year(1st semester)

Kouji Itou(Manager)・PROFESSOR/PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Daisuke Tsuji・ASSISTANT PROFESSOR/PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Part-time Lecturer

**Target)** ポストゲノム時代における生命科学, 特に糖鎖生物学および幹細胞生物学を基盤とした疾患の治療技術および治療法開発のための, 糖鎖工学および幹細胞工学的アプローチを紹介し, 21 世紀の創薬を担う研究者・技術者の視点を養うことを目的とする。

**Outline)** ヒトゲノム DNA の全塩基配列の解読が完了し, ゲノム情報を利用して, ファンクショナルゲノミクス, プロテオミクス, グライコミクス, メタボロミクスなどの新しい生命科学分野が発展している。本講義では, 糖鎖生物学および幹細胞生物学を基盤とした, 疾患の発症・進展メカニズムの研究について解説するとともに, ゲノム創薬をはじめ, 糖鎖工学, 幹細胞工学および再生工学などの先端技術による医薬品および治療法開発への応用に関するトピックスを講述する。

**Notice)** 毎週月曜日第 6 講時 (18:15~19:45) に講義を行う。該当日に出席できない場合はレポート提出等で出席を考慮する。

**Schedule)**

1. 授業ガイダンス+環境生物工学序論 (担当者: 伊藤 孝司)
2. 糖鎖生物学と疾患 1 (担当者: 伊藤 孝司)
3. 糖鎖生物学と疾患 2 (担当者: 外部講師)
4. グライコミクスとその応用 1 (担当者: 外部講師)
5. グライコミクスとその応用 2 (担当者: 外部講師)
6. グライコテクノロジーとその応用 (担当者: 外部講師)
7. ペプチド・タンパク質工学とその応用 (担当者: 外部講師)
8. 脂質生物学と疾患 (担当者: 外部講師)
9. 幹細胞生物学の最近の進歩 (担当者: 辻大輔)
10. 幹細胞生物学と再生治療 (担当者: 辻大輔)
11. 幹細胞工学と再生医療への応用 (担当者: 外部講師)
12. 再生医療の現状と展開 (担当者: 外部講師)
13. がんの生物学と治療 (担当者: 外部講師)
14. 抗がん剤開発の現状 (担当者: 外部講師)
15. 組換え医薬品開発と現状 (担当者: 伊藤孝司)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポートにより評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198343>

**Contact)**

⇒ Itou (Institute for Medicinal Resources, +81-88-633-7290, kitoh@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 特に指定しない。質問等はメールで受付け, 必要があれば伊藤(担当責任者)が面談する。)

**Note)** ◇平成 22 年度前期開講 ◇随時講義資料としてプリントを配布する。

**Theory of Controlled Medication Response**2 units  
alternate-year(2nd semester)Kazuhiko Baba(Manager)・PART-TIME LECTURER, Sekio Nagayama・PART-TIME LECTURER/GRADUATE SCHOOL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES  
Toshinori Oka・PART-TIME LECTURER/GRADUATE SCHOOL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES

**Target)** 薬剤応答性解析は薬の効く人, 効かない人, 副作用の出る人, 出ない人を薬剤投与前に見極め, 患者のための治療を進めようという近年の概念である。その基礎的概念と必要性について講述する。また最近の解析技術の急速な進歩とその技術を用いた制御の例について講述する。

**Outline)** 学部の薬物動態学の基礎概念を受講者が保持していることを前提として, FDA の Guidance, 最近の学会, 文献発表例を示し, 講述する。また, 薬剤応答を規定する因子の抽出方法, その因子を用いた制御の例を示し, 講述する。

**Notice)** 特になし

**Schedule)**

1. 授業ガイダンス+薬物応答制御学序論
2. バイオマーカーについて (担当者: 永山 績夫)
3. 薬物の生体内曝露を規定するバイオマーカー I (担当者: 永山 績夫)
4. 薬物の生体内曝露を規定するバイオマーカー II (担当者: 永山 績夫)
5. 薬物の感受性を規定するバイオマーカー (担当者: 永山 績夫)
6. フッ化ピリミジン系抗癌剤について (担当者: 永山 績夫)
7. フッ化ピリミジン系抗癌剤における薬剤応答性解析 (担当者: 永山 績夫)
8. バイオマーカーに関する最近のトピック (担当者: 永山 績夫)
9. 企業のテーラーメイド医療への取り組み (担当者: 岡 俊範)
10. Pharmacogenomics と FDA ガイダンス (担当者: 岡 俊範)
11. バイオインフォマティクスの基礎 (担当者: 岡 俊範)
12. Pharmacogenomics 研究のための新しい解析技術 (担当者: 岡 俊範)
13. 遺伝子発現解析による薬物応答規定因子の探索と応用 (担当者: 岡 俊範)
14. 蛋白発現解析による薬物応答規定因子の探索と応用 (担当者: 岡 俊範)
15. 遺伝子多型解析による薬物応答規定因子の探索と応用 (担当者: 岡 俊範)

**Evaluation Criteria)** 出席状況と小テストまたはレポート等により評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198551>

**Contact)**

⇒ (Office Hour: 特に設定しません, e-mail にていずれかの教員に問い合わせして下さい, その都度, 時間調整と面談場所を設定します。)

**Note)** ◇平成 22 年度未開講 ◇随時プリントを配付

**Clinical Pharmacology**

Yoshiharu Takiguchi(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Naoshi Yamazaki · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

2 units  
alternate-year(1st semester)

**Target)** 個々の患者に対する安全で有効な合理的薬物治療を支援し、医薬品の適正使用を支えるために必要な実践的知識を身につける。

**Outline)** 医薬品開発および医薬品の適正使用に役立つ薬剤の有効性と安全性の予測評価理論と、薬効変動に影響を及ぼす生体側因子を考慮した医薬品適正使用へのアプローチについて、その考え方と応用を解説する。

**Notice)** e-learning 化していない

**Schedule)**

1. PK パラメーターの活用法 (1) (担当者: 滝口祥令)
2. PK パラメーターの活用法 (2) (担当者: 滝口祥令)
3. PK/PD モデルによる薬効予測 (1) (担当者: 滝口祥令)
4. PK/PD モデルによる薬効予測 (2) (担当者: 滝口祥令)
5. アニマルスケールアップ法による薬効予測 (1) (担当者: 滝口祥令)
6. アニマルスケールアップ法による薬効予測 (2) (担当者: 滝口祥令)
7. 時間薬物治療学と個別化治療 (担当者: 滝口祥令)
8. 薬理遺伝学と個別化治療 (担当者: 滝口祥令)
9. 薬物療法の EBM 実践 (担当者: 滝口祥令)
10. 臨床試験プロトコール作成 (担当者: 滝口祥令)
11. 薬物治療効果を左右する生体因子 (1) 酵素 (担当者: 山崎尚志)
12. 薬物治療効果を左右する生体因子 (2) 受容体 (担当者: 山崎尚志)
13. 薬物治療効果を左右する生体因子 (3) ホルモン (担当者: 山崎尚志)
14. 薬物治療効果を左右する生体因子 (4) 生活習慣 (担当者: 山崎尚志)
15. 薬物治療効果を左右する生体因子 (5) 性差・種差 (担当者: 山崎尚志)

**Evaluation Criteria)** レポート及び受講態度により総合的に評価する。

**Textbook)** 資料を配布する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198530>

**Contact)**

- ⇒ Takiguchi (+81-88-633-7466, takiguti@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 講義開講日の12:00-13:00)  
⇒ Yamazaki (+81-88-633-9516, yamazaki@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 講義開講日の12:00-13:00)

**Note)** 平成 22 年度開講

**Drug Informatics**2 units  
alternate-year(1st semester)  
Aiko Yamauchi(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

**Target)** 医薬品の創製、適正使用、および育薬の各過程において極めて重要な意味を持つ「医薬品情報」について全般的に理解し、医薬品情報のスペシャリストとして薬剤師や医薬情報担当者などの業務に活用することのできる知識と技能を養うとともに、医薬品情報学の将来展望についても考える。

**Outline)** 医薬品はその開発研究から市販後の適正使用に至るまで「情報の化身」であり、適正な医療を進めるためには広範な「医薬品情報」を理解することが重要である。このために、医療制度や新薬承認制度に基づいた医薬品開発情報、医薬品の安全性確保のための対策、医薬品適正使用のための種々安全性情報に関する最新知識、医薬品に関連する臨床情報の収集、解析・評価、加工、提供、および情報管理のため方法論を講述するとともに、臨床薬剤師によるファーマシューティカル・ケアの実際について解説する。さらに、これからの医薬品情報学が目指すべき方向についても、共に考えたい。

**Notice)** 演習を含みますので出席を毎回取ります。

**Schedule)**

1. 医薬品情報学とは
2. 医薬品の開発から市販後までの薬事情報 (1)
3. 医薬品の開発から市販後までの薬事情報 (2)
4. 医薬品の開発から市販後までの薬事情報 (3)
5. 医薬品適正使用と医薬品情報 (1)
6. 医薬品適正使用と医薬品情報 (2)
7. 医薬品安全性情報 (1)-副作用の早期発見をめざして
8. 医薬品安全性情報 (2)-副作用の早期発見をめざして
9. 医薬品安全性情報 (3)-妊娠・授乳期の医薬品情報
10. 薬物相互作用情報 (1)
11. 薬物相互作用情報 (2)
12. 薬剤師と DI 業務
13. ファーマシューティカル・ケアの実際
14. これからの医薬品情報学と情報科学
15. 試験

**Evaluation Criteria)** 出席状況、レポート、および試験等により評価します。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198075>

**Contact)**

- ⇒ Yamauchi (+81-88-633-7266, aiko@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 随時)

**Note)** ◇ 講義資料は適宜配布し、参考図書も必要に応じて紹介します。◇ 平成 23 年度前期開講

**Advanced Biopharmaceutics**

Hiroshi Kiwada · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Tatsuhiro Ishida · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

2 units  
alternate-year(2nd semester)

**Target)** 薬物の有効性・安全性を論じる上で、薬物の体内動態を理解することは極めて重要である。薬剤学は、その解析、評価、さらにはその制御までを考究する学問分野である。本講は学部時代に学んだ薬物動態学の基礎的事項に基づいて、さらに実際の応用に即応した知識や情報を修得する。

**Outline)** 薬物動態学の応用面として、医薬品開発における代謝研究(薬物代謝学)、およびその定量的評価法の開発(生理学的薬物速度論)、臨床現場における血中濃度の経時データの取り扱い(臨床薬物速度論)、さらにより高い安全性と有効性を追求する DDS 開発(薬物送達学)の4分野について講義する。

**Notice)** e-learning には対応していないので毎回出席する必要がある。

**Schedule)**

- 1~4. 薬物代謝学 / 吸収・分派・代謝・排泄という薬物動態の中でも特に代謝は薬物の有効性・安全性に大きく関わっている。ここでは代謝の様式、代謝酵素、代謝誘導、薬物相互作用など医薬品を開発する上で重要となる代謝に関する事項を解説する。(担当者: 際田 弘志)
- 5~7. 生理学的薬物速度論 / 主にウエルスタードモデルにしたがって、肝臓器クリアランスと固有クリアランスとの関係、またこの理論に基づいてアベイラビリティや抽出率の算出および血中濃度シミュレーションの技法を解説する。(担当者: 際田 弘志)
- 8~11. 臨床薬物速度論 / TDM を始めとして、臨床現場での薬物速度論の有用性は極めて高い。ここでは、実際のデータに即して血中濃度データを解析する場合に有用となる理論的な裏付けを講義するとともに、演習形式で練習問題を解き、より深い理解を促す。(担当者: 石田 竜弘)
- 12~15. 薬物送達学 / DDS の概念と分類及びその有用性、動態制御のストラテジー、ターゲティングの意義とその方法論などを解説するとともに、開発の現状と問題点についても解説する。さらにリボソームを例に最新の研究状況の紹介も行う。(担当者: 石田 竜弘)

**Evaluation Criteria)** 出席状況と小テストまたはレポートにより評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198536>

**Contact)**

⇒ Kiwada (+81-88-633-7259, [hkiwada@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:hkiwada@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 随時(要, メールでのアポ))

⇒ Ishida (+81-88-633-7260, [ishida@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:ishida@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 随時(要, メールでのアポ))

**Note)** ◇ 教科書は使用しない、随時プリント等を配布 ◇ 平成 23 年度後期開講

**Drug Metabolism and Therapeutics**

Tsumoto Araki(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Jiro Kasahara · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

2 units  
alternate-year(1st semester)

**Target)** 脳の構造及び神経変性疾患や精神神経疾患を中心とした病態と発症機序を理解させる。次いで、薬物療法及び治療法の問題点等についての知識を修得することを目標とする。

**Outline)** 学部における知識を基礎にして、病態に関する知識を修得する。基礎理論から最新の話題までの医療現場の現状を概説後、課題研究を与える。

**Notice)** 講義中に、理解度を把握する為に、小テストを実施する場合があります。L 出席、課題テーマのレポートを重視します。

**Schedule)**

1. 授業ガイダンス及び中枢機能の概論
2. 脳血管の役割と構造
3. 水頭症の発生機序と薬物療法
4. パーキンソン病の病態と薬物療法
5. 虚血性脳疾患の病態と薬物療法 (1)
6. 虚血性脳疾患の病態と薬物療法 (2)
7. 脳動脈瘤の病態と薬物療法
8. 中枢神経薬理学の構造・分子基盤
9. 気分障害の病態と薬物療法 (1)
10. 気分障害の病態と薬物療法 (2)
11. 統合失調症の病態と薬物療法
12. 認知障害の分類・病態と治療法
13. てんかんの分類・病態と治療法
14. 精神疾患の動物モデルと薬物スクリーニング
15. 総復習
16. 定期試験

**Evaluation Criteria)** 出席、受講態度、レポート及び試験で評価します。再試験 予定無。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198549>

**Contact)**

⇒ Araki (Neurobiology and Therapeutics, +81-88-633-7277, [tsuaraki@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:tsuaraki@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 毎週金曜日12-13時 5階 病態神経薬学分野)

**Note)** ◇ 平成 22 年度前期開講 ◇ 講義資料は適宜配布し、参考図書も必要に応じて紹介します。

---

## Pharmaceutical Health Care and Science

2 units  
alternate-year(1st semester)

Kazuo Minakuchi(Manager)・PROFESSOR/PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Hiroaki Araki・肩書/EHIME UNIVERSITY, Hitoshi Houchi・肩書  
Kazuyoshi Kawazoe・ASSOCIATE PROFESSOR/PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

**Target)** 臨床現場で活躍する指導的薬剤師, 特に「薬のスペシャリスト」として必要な知識を身につける。

**Outline)** 学部教育で行わない, 医療機関での医薬品に関するマネジメントの実際, 医療経営, リスク管理等, 臨床現場での薬剤管理者として必要な講義を行う。

**Notice)** e-learning については検討中である。

### Schedule)

1. 授業ガイダンス (担当者: 水口 和生)
2. 医療用医薬品をとりまく問題点と今後の展望 (担当者: 川添 和義)
3. 保険制度と医療経営 (担当者: 水口 和生)
4. 病院における安全管理と感染対策 (担当者: 水口 和生)
5. EBM と専門薬剤師 (担当者: 川添 和義)
6. 病院の IT 化 (担当者: 西岡 豊)
7. 治験審査委員会と治験の実際 (担当者: 水口 和生)
8. 最近の薬物療法 I (担当者: 齋藤 晴比古)
9. 最近の薬物療法 II (担当者: 荒木 博陽)
10. 最近の薬物療法 III (担当者: 芳地 一)
11. 輸液の使い方 (担当者: 水口 和生)
12. 医療用漢方と使用の実際 I (担当者: 川添 和義)
13. 医療用漢方と使用の実際 II (担当者: 川添 和義)
14. GMP の実際 (担当者: 村雲 儀廣)
15. 臨床現場における研究の実際 (担当者: 川添 和義)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポートにより評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198528>

### Contact)

⇒ Minakuchi (+81-88-633-7212, minakuti@clin.med.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 月曜日の9:00~ 11:00, 川添和義:e-mail により適宜時間調節します。)

**Note)** ◇ 随時プリント等を配付 ◇ 平成 23 年度開講

---

## Selective lecture of Clinical Physiology

2 units  
alternate-year(2nd semester)

Kenichi Maeda(Manager)・PROFESSOR/PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Yumiko Izaki・ASSOCIATE PROFESSOR/HEALTH SERVICE CENTER

**Target)** 疾病の医学的基礎知識を習得することより, 総合的な観点から診療に参加する能力を身につける。

**Outline)** 呼吸器, アレルギー疾患および精神神経疾患について講義する。

**Notice)** e-learning 化はしていない

### Schedule)

1. 呼吸器の生理学 (担当者: 前田 健一)
2. 精神医学総論, メンタルヘルス (担当者: 井崎 ゆみ子)
3. アレルギーの病態生理 (担当者: 前田 健一)
4. 認知症 (担当者: 井崎 ゆみ子)
5. 気管支喘息 (担当者: 前田 健一)
6. 精神作用物質使用による精神の障害 (担当者: 井崎 ゆみ子)
7. カゼ・インフルエンザ (担当者: 前田 健一)
8. 統合失調症 (担当者: 井崎 ゆみ子)
9. 肺炎・結核 (担当者: 前田 健一)
10. 気分障害 (担当者: 井崎 ゆみ子)
11. 肺癌 (担当者: 前田 健一)
12. 神経症性障害 (担当者: 井崎 ゆみ子)
13. 喫煙の影響 (担当者: 前田 健一)
14. 児童思春期の精神障害 (担当者: 井崎 ゆみ子)
15. 慢性閉塞性呼吸器疾患 (担当者: 前田 健一)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とテストにより評価する

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198526>

### Contact)

⇒ Maeda (maedak@ias.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: e-mailにて時間調節の上, 面談してください。)

**Note)** ◇ 随時プリントを配布 ◇ 平成 23 年度後期開講



---

## advanced class of pharmacology

Hiroyuki Fukui(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Hiroyuki Mizuguchi · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

2 units  
alternate-year(1st semester)

**Target)** 多因子疾患治療, 疾患感受性遺伝子, テイラーメイド医療について, 分子薬理学を基礎にして理解することを目的とする。

**Outline)** 多因子疾患克服は現代医学の重要課題である。多因子疾患の症状発現には種々のシグナルネットワークが関与するが, その中から疾患感受性遺伝子の同定とその機構を標的とする治療薬の開発を如何にするかについて研究が進められている。また, 個々の病理機構の違いからテーラーメイド医療が必要とされる。本授業ではこれらの問題点についてアレルギー疾患を材料に授業を行う。

**Notice)** 多因子疾患についての予備知識を貯えておくこと

### Schedule)

1. 多因子疾患について (担当者: 福井)
2. 疾患関連遺伝子 (担当者: 福井)
3. 遺伝子発現機構 (担当者: 水口 博)
4. 遺伝子発現の抑制 (担当者: 水口 博)
5. 疾患感受性遺伝子 (担当者: 福井)
6. 薬物と遺伝子発現抑制 (担当者: 福井)
7. レポート作成

**Evaluation Criteria)** レポートにより評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198550>

### Contact)

⇒ Fukui (hfukui@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 随時, 薬学部研究棟3階東に訪問して下さい。又は, メールで受け付けます hfukui@ph.tokushima-u.ac.jp.)

⇒ Mizuguchi (+81-88-633-7264, guchi003@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 随時, 薬学部研究棟3階東に訪問して下さい。又は, メールで受け付けます。guchi003@ph.tokushima-u.ac.jp)

**Note)** ◇ 集中講義で行ないます ◇ 最終日にレポートを作成してもらいます ◇ 平成 23 年度開講

---

## Advanced Pharmaceutical Biochemistry

2 units  
alternate-year(1st semester)  
Koichiro Tsuchiya(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

**Target)** 生化学的側面から病態を理解するとともに, 医薬品が生体内高分子と相互作用することで薬理作用を発揮するしくみを理解する。

**Outline)** 病気を細胞レベルや分子レベルで生化学的な視点から観察することで, 病態と糖質・脂質・蛋白質との関連が近年明らかにされつつある。そしてこれらの知識を活用することにより, 病気の発症過程に基づきターゲット分子を選択し, 特異的な薬剤の開発が行われつつある。薬学生化学特論では, 代表的な疾患における生体高分子の変化をとりあげ, それらに対する検出法ならびに医薬品による新しい治療法や, 医薬品開発へのアプローチ等を講述する。

**Keyword)** *Mechanisms of onset and maintenance of life-style related diseases*

**Notice)** 教科書は使用せずに, その都度資料を配布して講義を行います。

### Schedule)

1. がんの生化学 1 / 細胞障害性抗がん剤
2. がんの生化学 2 / 細胞障害性抗がん剤
3. がんの生化学 3 / 細胞障害性抗がん剤
4. がんの生化学 4 / 分子標的薬
5. がんの生化学 5 / 分子標的薬
6. がんの生化学 6 / 分子標的薬
7. がんの生化学 7 / 抗がん剤の副作用 1
8. がんの生化学 8 / 抗がん剤の副作用 2
9. 新規糖尿病治療薬と生化学 1
10. 新規糖尿病治療薬と生化学 2
11. 新規糖尿病治療薬と生化学 3
12. 新規糖尿病治療薬と生化学 4
13. 肥満の生化学
14. 痴呆の生化学
15. 遺伝子診断と治療
16. レポート提出

**Evaluation Criteria)** レポート

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198546>

### Contact)

⇒ Tsuchiya (Department of Medical Pharmacology, +81-88-633-7250, tsuchiya@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 随時(メール連絡にて確認必要)医薬品機能解析学授室)

**Note)** 平成 22 年度後期開講

## Chemotherapy

2 units  
alternate-year(1st semester)  
Tetsuo Yamazaki(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Naokatu Arakaki · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES  
Hirofumi Shibata · ASSISTANT PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

**Target)** 代表的な感染症を理解するため、病原微生物に関する専門的知識と新規の抗菌および抗ウイルス薬の開発に関する戦略を修得する

**Outline)** 代表的な感染症を引き起こす病原微生物について、特徴・病原因子・疾患に関する概説、薬剤に対する耐性獲得の機序およびウイルスの感染機構における RNA サイレncing の役割について概説する

**Notice)** e-learning には対応していない

### Schedule)

1. 授業ガイダンスと遺伝子発現調節の概要
2. miRNA とは、
3. HCV の増殖と宿主 miRNA(1)
4. HCV の増殖と宿主 miRNA(2)
5. HCV の増殖と宿主 miRNA(3)
6. HIV の増殖と宿主 miRNA(1)
7. HIV の増殖と宿主 miRNA(2)
8. 抗 HIV の増殖と宿主 miRNA(3)
9. ウイルスがコードする miRNA の役割 (1)
10. ウイルスがコードする miRNA の役割 (2)
11. 抗菌薬開発の歴史と耐性菌
12. 耐性菌に有効な生理活性物質の探索 (1)
13. 耐性菌に有効な生理活性物質の探索 (2)
14. 耐性菌に有効な生理活性物質の探索 (3)
15. 抗菌薬と PK-PD

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポートにより評価する

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198218>

### Contact)

- ⇒ Yamazaki (薬学部 4 階 臨床薬物動態学研究室, +81-88-633-7254, yamazakt@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 特に定めない)
- ⇒ Arakaki (+81-88-633-7255, arakaki@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 特に定めない)
- ⇒ Shibata (633-7256, hshibata@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 特に定めない)

**Note)** 平成 22 年度前期開講

## Pharmaceutical Health Chemistry

2 units  
alternate-year(2nd semester)  
Akira Tokumura(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Tamotsu Tanaka · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

**Target)** 衛生薬学分野で最近注目を集めている話題として、1) 酸化ストレスが生体におよぼす障害と、2) 生体内におけるリン脂質の役割の二つを採りあげ、概説する。

**Outline)** 酸化ストレスと関連疾患、活性酸素によるリン脂質の酸化変性と疾患との係り、リン脂質の構造と機能およびその代謝異常と疾患との関連などについて、基礎から最新の研究にわたる内容を、生化学、分子生物学、病態生理学など様々な視点から講義する。

**Notice)** 後日、講義の日程と場所を通知します。

### Schedule)

1. 授業ガイダンス
2. 生体内での活性酸素発生機構
3. 酸化ストレスによる細胞傷害と抗酸化性因子によるその防御
4. 生体膜やリポタンパクリン脂質の酸化変性
5. 生体膜脂質の構造と機能-1
6. 生体膜脂質の構造と機能-2
7. 脂質代謝異常と生活習慣病-1
8. 脂質代謝異常と生活習慣病-2
9. 脂質メディエーターの構造と機能-1
10. 脂質メディエーターの構造と機能-2
11. 脂質メディエーターの構造と機能-3
12. 細胞内シグナル伝達に関与する脂質やその代謝物-1
13. 細胞内シグナル伝達に関与する脂質やその代謝物-2
14. 脂質の疾患バイオマーカーとしての役割-1
15. 脂質の疾患バイオマーカーとしての役割-2
16. 総復習

**Evaluation Criteria)** 出席、レポート及び受講態度を総合して評価します。(再試験) なし

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198563>

**Note)** ◇ 講義時に資料を配布し、参考書を紹介します。 ◇ 平成 23 年度開講

---

## Medicinal Biochemistry

2 units  
alternate-year(1st semester)  
Yasuo Shinohara(Manager)・PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

---

**Target)** 生体の機能発現の分子論についての理解を深めることによって、医薬品の活性発現機構を分子レベルで理解することをめざす。

**Outline)** 生体の機能発現のメカニズムを理解するためには、個体レベル、細胞やオルガネラレベル、タンパク質や分子レベルなど、様々なスケールでの研究が重要になる。本講義ではそれぞれのスケールでの研究事例を紹介するとともに、研究方法として採用されている実験技術についての理解を深めることをめざす。

**Schedule)**

1. 遺伝子発現の制御による生体機能の調節
2. 遺伝子発現の解析に用いられる実験方法
3. マイクロアレイ解析の基礎
4. マイクロアレイ解析による遺伝子発現の定量的評価
5. 遺伝子発現解析を用いた疾病診断の可能性
6. タンパク質発現解析法の概要
7. 抗体を用いたタンパク質の特異的検出技術
8. 質量分析法の基礎
9. 質量分析を用いたタンパク質の超微量分析
10. 質量分析に求められる試料調整法
11. タンパク質の高次構造解析の基礎
12. X線結晶構造解析の基礎
13. 結晶構造解析に向けたタンパク質試料調製法
14. タンパク質の結晶構造解析の事例 (1)
15. タンパク質の結晶構造解析の事例 (2)

**Evaluation Criteria)** 講義内容に関するレポートにより評価する

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198389>

**Contact)**

⇒ 疾患ゲノム研究センター215号室

**Note)** 平成 22 年度開講



## **Chapter 3**

### **Master's Degree (Old curriculum)**



## SYLLABUS OF SUBJECTS

### ● 全専攻系共通カリキュラム科目

<b>Introduction to Biological Ethics</b> ... Yamano · Itakura · Ota · Kitamura · Kubo · Sano · Terao · Nakajo · Minakuchi · Matsumoto / 1st-year(2nd semester) .....	36
<b>Clinical Psychology</b> ... Sato · YAMAMOTO · Sakai · Mitome / 1st-year(1st semester) .....	36
<b>Introduction to social medicine, epidemiology and biostatistics</b> ... Arisawa · Ito · Ueno · Uemura · Kihara · Tanioka · Tokumura · Hinode · Moriguchi · Yanagawa / 1st-year(2nd semester) .....	37
<b>Introduction to How to Write Up Scientific Manuscript in English</b> ... Ichihara · Tomita · Kaji · Hayashi · Fukui · Nakaya · Okazaki · Nagashino · Fukui · Kalubi / 1st-year(2nd semester) .....	37
<b>Psychosomatic health and environmental stress</b> ... Takeda .....	38
<b>生命科学の研究手法</b> ... Haneji .....	38

### ● 各専攻系間の共通カリキュラム科目

<b>Introduction to Clinical Pharmacology</b> ... Tamaki · Takiguchi · Kiwada · Tsuchiya · Yamauchi · Tomita / each-year(2nd semester) .....	39
<b>Genomic Drug Discovery</b> ... Itou · Itakura · Tamaki · Sano / each-year(1st semester) .....	39
<b>Health food and herbal medicine</b> ... Takaishi · Terao · Takeda / each-year(2nd semester) .....	40

### ● 専門科目

<b>Physical Chemistry</b> ... Chuman / alternate-year(2nd semester) .....	40
<b>Physical Pharmacy</b> ... Ueno / alternate-year(1st semester) .....	41
<b>Advanced Analytical Chemistry</b> ... Tanaka · Takeuchi / alternate-year(1st semester) .....	41
<b>Molecular Medicinal Chemistry</b> ... Sano / alternate-year(2nd semester) .....	42
<b>Medicinal Chemistry</b> ... Otake · Nemoto / alternate-year(1st semester) .....	42
<b>Pharmaceutical Organic Chemistry</b> ... Ochiai · Miyamoto / alternate-year(2nd semester) .....	43
<b>Pharmacognosy and Natural Products Chemistry</b> ... Takaishi · Kashiwada / alternate-year(2nd semester) .....	43
<b>Synthetic Strategies of Biologically Active Natural Products</b> ... Shishido · Yoshida · Part-time Lecturer / alternate-year(1st semester) .....	44
<b>Marine Natural Products as Drug Resources</b> ... Minakawa · Ooi / alternate-year(1st semester) .....	44
<b>Special Lecture for Medicinal Biotechnology</b> ... Itou · Tsuji · Part-time Lecturer / alternate-year(1st semester) .....	45
<b>Theory of Controlled Medication Response</b> ... Baba · Nagayama · Oka / alternate-year(2nd semester) .....	45
<b>Clinical Pharmacology</b> ... Takiguchi · Yamazaki / alternate-year(1st semester) .....	46
<b>Drug Informatics</b> ... Yamauchi / alternate-year(1st semester) .....	46
<b>Advanced Biopharmaceutics</b> ... Kiwada · Ishida / alternate-year(2nd semester) .....	47
<b>Drug Metabolism and Therapeutics</b> ... Araki · Kasahara / alternate-year(1st semester) .....	47
<b>Pharmaceutical Health Care and Science</b> ... Minakuchi · Araki · Houchi · Kawazoe / alternate-year(2nd semester) .....	48
<b>Selective lecture of Clinical Physiology</b> ... Maeda · Izaki / alternate-year(2nd semester) .....	48

<b>advanced class of pharmacology</b> ... Fukui · Mizuguchi / alternate-year(1st semester) .....	49
<b>Advanced Pharmaceutical Biochemistry</b> ... Tsuchiya / alternate-year(1st semester) .....	49
<b>Chemotherapy</b> ... Yamazaki · Arakaki · Shibata / alternate-year(1st semester) .....	50
<b>Pharmaceutical Health Chemistry</b> ... Tokumura · Tanaka / alternate-year(2nd semester) .....	50
<b>Medicinal Biochemistry</b> ... Shinohara / alternate-year(1st semester) .....	51
<b>臨床薬学実習 1</b> ... 学務委員会 · 臨床薬学実習運営委員会 / 2nd-year(1st semester, 2nd semester) .....	51
<b>臨床薬学実習 2</b> ... 学務委員会 · 臨床薬学実習運営委員会 / 1st-year(1st semester) .....	52

## Introduction to Biological Ethics

2 units (selection)  
1st-year(2nd semester)

Shuji Yamano · PROFESSOR, Mitsuo Itakura · PROFESSOR / INSTITUTE FOR GENOME RESEARCH, Fusao Ota · PROFESSOR  
Seiichiro Kitamura · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Shin-ichi Kubo · PROFESSOR

Toshiaki Sano · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Junji Terao · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Nobuyoshi Nakajo · PROFESSOR  
Kazuo Minakuchi · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Kozo Matsumoto · ASSOCIATE PROFESSOR

**Target)** バイオサイエンスおよび医療に従事する者は、人権、生命倫理に十分な配慮を行い、個人情報保護、実験動物愛護にも同じく目を向けなければならない。本授業は生命倫理に関わる基本的知識を修得することを目的としている。

**Outline)** 生命倫理学、臨床倫理学、社会倫理、個人情報保護、実験動物愛護などの問題に日頃接することの多い講師が、経験に基づいた講義をオムニバス方式で行う。

**Notice)** 講義の一部は e-learning 化しているので、e-learning 学習も出席として取り扱う。

### Schedule)

1. 「ヒトゲノム・遺伝子解析に関する倫理指針」について (担当者: 板倉 光夫)
2. 「実験動物管理と情報処理にまつわる倫理学」 (担当者: 太田 房雄)
3. 「キャンパスハラスメントを通して「医療従事者の倫理」を考える」 (担当者: 北村 清一郎)
4. 「法規や制度に関する基本的考え方—法医学の立場から」 (担当者: 久保 真一)
5. 「大学における人権問題」 (担当者: 佐野 壽昭)
6. 「組織検体取り扱い上の倫理的問題」 (担当者: 佐野 壽昭)
7. 「食品の機能性・安全性の評価と社会倫理」 (担当者: 寺尾 純二)
8. 「尊厳死や安楽死など生命倫理について」 (担当者: 中條 信義)
9. 「遺伝医学の視点」 (担当者: 中堀 豊)
10. 「先天異常, (or 神経疾患, 家族性腫瘍) の遺伝カウンセリング」 (担当者: 中堀 豊)
11. 「動物実験倫理」 (担当者: 松本 耕三)
12. 「臨床治験に関する倫理」 (担当者: 水口 和生)
13. 「ヒト胚の倫理的な地位」 (担当者: 山野 修司)
14. 「臓器移植の倫理的問題 (仮題)」 (担当者: 井藤 久雄・予定)
15. (未定)

**Evaluation Criteria)** 出席状況 (厳格にする予定) を踏まえ、さらに小テストないし面接試験で評価することを検討している。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198369>

### Contact)

⇒ Yamano . (Office Hour: 火曜日17:00~18:00(保健学科B棟2階))

## Clinical Psychology

2 units (selection)  
1st-year(1st semester)

Kenji Sato · PROFESSOR / INSTITUTE OF SOCIO-ARTS AND SCIENCES, Mayumi YAMAMOTO · PROFESSOR / INSTITUTE OF SOCIO-ARTS AND SCIENCES  
Motohiro Sakai · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF SOCIO-ARTS AND SCIENCES, Masato Mitome · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 臨床心理学の基礎的理論・技法および今日的課題の概説

**Outline)** 心と身体は密接につながっている。したがって「心の問題」の理解と制御を扱う臨床心理学の基礎の習得は、精神医学・心身医学のみならず、ヘルスバイオサイエンスを基盤とする医学、歯学、薬学、栄養学、保健学領域において重要である。そこで、本講義では、臨床心理学の定義、対象、方法 (代表的な心理検査、心理療法) について、初学者を考慮して、その基礎と今日的課題を概説する。心理療法に関しては、医学領域などでエビデンスを示す認知行動療法について詳述する。

**Notice)** e-learning 対応。

**Goal)** 臨床心理学の基礎的理論・技法および今日的課題を説明できる

### Schedule)

1. 臨床心理学の定義と対象 (佐藤)
2. 臨床心理学の測定方法 / パーソナリティ, 知能, 発達等の査定法 (山本)
3. 心理療法の基礎 (1) / 精神分析, 分析心理学 (山本)
4. 心理療法の基礎 (2) クライアント中心療法 (山本)
5. 発達障害と特別支援教育の現状と課題 (山本)
6. 行動理論と行動療法 (境)
7. 認知療法 / うつ病 (境)
8. 認知行動療法 / 不安障害 (境)
9. 臨床心理的地域援助の基礎 (境)
10. 臨床心理的地域援助の実例 / ひきこもり (境)
11. 外傷後ストレス障害の認知行動療法 (佐藤)
12. 摂食障害の認知行動療法 (佐藤)
13. 体重減量・糖尿病の認知行動療法 (佐藤)
14. 歯科心身症の認知行動療法 (佐藤)

**Evaluation Criteria)** 毎回の講義でレポートを提出する。このレポートでは、A4 一枚以内で、講義概要を簡単にまとめ、それに対する考察・質問などを 15 分以内で書くことが求められる。e-learning の場合も同様で、毎回のレポート作成・オンライン提出を求める。また、このレポート提出を以て出席とする。2/3 以上の出席が必要。

**Re-evaluation)** 再試験無し

**Textbook)** 教科書は使用しない。参考書などは、適宜、授業時に紹介する

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198508>

### Contact)

⇒ Mitome (mitome@dent.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 三留:水曜日の12:00~ 13:00(e-mail により調整可能))



2 units (selection)  
1st-year(2nd semester)

**Introduction to social medicine, epidemiology and biostatistics**  
 Kokichi Arisawa · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Hiro-O Ito · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Shu-ichi Ueno · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Hirokazu Uemura · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Masaru Kihara · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Tetsuya Tanioka · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Akira Tokumura · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Daisuke Hinode · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Hiroki Moriguchi · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Hiroaki Yanagawa · ASSOCIATE PROFESSOR / UNIVERSITY MEDICAL AND DENTAL HOSPITAL

**Target)** 1, Clinical trial as a tool to establish clinical evidence 2. The role of the IT in the medical treatment and the hospital management are outlined. 3. Outline analytical skills for clarifying the phenomenon about Mental Health and Welfare. 4. Outline epidemiology and analytical methods for oral health promotion and/or oral disease prevention. 6. Outline damages from medicines and its etiology and prevention. 7. Outline designing of surveys and statistical analysis of data for writing a thesis.

**Outline)** 1) Principles and practice of clinical trial from scientific and ethical viewpoint will be reviewed. 2) The usage of IT and the method of the management in the university hospital are outlined. 3) We will explain the statistical method for clarifying the feature of phenomenon based on previous work in Mental Health and Welfare. 4) We will explain the etiology of oral disease and its prevention based on the evidence of oral sciences. 6) Instruct background and etiology of several examples of damages from medicines and discuss possible prevention of the damages. 7) Basic aspects of statistical analysis, such as type of data and appropriate treatment of data, and meaning of hypothesis testing, will be summarized. In addition, practice of data analysis will be done using SPSS.

**Notice)** It is possible to take a lesson by e-learning.

**Goal)** The goal is to deepen one's understanding of contents presented during lectures, regarding social medicine, pharmaceutical science and dentistry.

**Schedule)**

1. Basic handling and statistical analysis of data for article making (担当者: Hirokazu Uemura)
2. Basic handling and statistical analysis of data for article making (担当者: Hirokazu Uemura)
3. Practice of epidemiology and statistical data analysis for writing a thesis (担当者: Kokichi Arisawa)
4. Practice of epidemiology and statistical data analysis for writing a thesis (担当者: Kokichi Arisawa)
5. Principles and practice of clinical trial (担当者: Hiroaki Yanagawa)
6. Principles and practice of clinical trial (担当者: Hiroaki Yanagawa)
7. The role of IT in a hospital (担当者: Hiroki Moriguchi)
8. The role of IT in a hospital (担当者: Hiroki Moriguchi)
9. Statistical procedure for analyzing issues facing the Mental Health and Welfare (1) (担当者: Shu-ichi Ueno)
10. Statistical procedure for analyzing issues facing the Mental Health and Welfare (2) (担当者: Tetsuya Tanioka)
11. Epidemiology of dental caries and periodontal disease, and the relationship between oral disease and systemic disease (担当者: Hiro-o Ito)
12. Epidemiology of dental caries and periodontal disease, and the relationship between oral disease and systemic disease (担当者: Daisuke Hinode)
13. 医薬品の情報管理, 医薬品の安全対策 (担当者: 木原 勝)
14. 医薬品の情報管理, 医薬品の安全対策 (担当者: 木原 勝)
15. What is damages from medicines? Why did the damages occurred? How to prevent the damages? (担当者: Akira Tokumura)
16. What is the damages from medicines? Why did the damages occurred? How to prevent the damages? (担当者: Akira Tokumura)

**Evaluation Criteria)** Reports should be submitted on questions presented during lectures. Grades are determined by summing points from all instructors.

**Re-evaluation)** In principle, there is no reexaminations.

**Textbook)** Teaching materials designated by each instructor will be used.

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197791>

**Contact)**

⇒ Arisawa (+81-88-633-7071, arisawa@basic.med.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: Please contact each instructor by an e-mail.)

**Note)** Different classrooms may be used according instructors.

2 units (selection)  
1st-year(2nd semester)

**Introduction to How to Write Up Scientific Manuscript in English**  
 Akira Ichihara · 名誉教授, Shuhei Tomita · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Ryuji Kaji · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Yoshio Hayashi · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Kiyoshi Fukui · PROFESSOR / INSTITUTE FOR ENZYME RESEARCH, Yutaka Nakaya · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Taku Okazaki · PROFESSOR / INSTITUTE FOR GENOME RESEARCH, Hirofumi Nagashino · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Hiroyuki Fukui · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Bukasa Kalubi · ASSISTANT PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 21世紀に医学, 歯学, 薬学, 栄養学, 保健学の各分野で活躍する人材は英語が堪能であることが要求される。本授業ではこれらの領域で用いられる独特の英語表現法に関わる基本的知識を修得することを目的とする。

**Outline)** 研究成果を国際的な学術雑誌に発表したり, 海外の学会やシンポジウムで発表や講演をしたりすることは, 研究者養成を目的とする大学院教育において必須の履修目標である。そこで, 本授業では医学英語論文, 用紙の作成方法について系統的な講義をビデオ並びにマルチメディア教材等を積極的に活用しながら行う。更に, 医科学用英語の聴き取り及び英語による討論の訓練を行い, 発表技術の向上を目指す。

**Notice)** 1) 授業は後期のみを開講される。時間帯は原則的に火曜日の午後であるが, 講師の事情等により変更されることがある。 2) 講義の一部は e-learning 化されているので, e-learning 学習も出席として取り扱う。 3) 20分以上の遅刻は出席と見なさない。

**Schedule)**

1. 生物医学雑誌投稿に要求される条件 (I) (担当者: Fukui Kiyoshi)
2. 生物医学雑誌投稿に要求される条件について (II) (担当者: Fukui Kiyoshi)
3. 研究, 論文, 学会発表の進め方 (I) (担当者: 市原 明)
4. 研究, 論文, 学会発表の進め方 (II) (担当者: Ichihara Akira)
5. 論文投稿申込書, 経歴書, 研究計画書, 履歴書などの書き方 (I) (担当者: 長篠 博文)
6. 論文投稿申込書, 経歴書, 研究計画書, 履歴書などの書き方 (II) (担当者: 長篠 博文)
7. 学会口演要旨作成上の留意点について実例をまじえて (担当者: 富田 修平)
8. 論文作成に役立つコンピュータの利用法—実例を示した結果, 考察の書き方— (担当者: 中屋 豊)
9. 英語による PowerPoint presentation についての要点 (担当者: 梶 龍児)
10. 英語論文の特性と日本語論文との比較 (担当者: 林 良夫)
11. 口頭による英語発表と短報の書き方に関する基本を講義する I (担当者: 岡崎 拓)
12. 口頭による英語発表と短報の書き方に関する基本を講義する II (担当者: 岡崎 拓)
13. 研究の区切りとしての論文作成 I (担当者: 福井裕行)
14. II

**Evaluation Criteria)** 講義への出席, 随時の試験, 受講態度を総合して行う。2/3以上の出席がなければ不合格とする。再試験はない。

**Textbook)** なし

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198534>

2 units

**Psychosomatic health and environmental stress**

Eiji Takeda · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 心身の健康におよぼす社会や家庭をはじめとする日常生活で生ずるストレスの影響について学習させる。心身の発育・発達を制御する栄養や睡眠、ストレスによる遺伝子発現調節をはじめとするシステム生物学的解析、健常者のストレス応答および病的ストレス応答と子どもの成長、等に関する知識、活用法、評価技術、等を学習し理解する。

**Outline)** 種々の環境ストレスが子どもの身体および精神の発育・発達に影響をおよぼすことが明らかになっている。これらに関して、システム生物学、臨床神経学、栄養科学、ストレスゲノミクス、遺伝学、精神医学等の専門分野で得られている最新情報や評価方法を教授する。それぞれの専門に基づいた講義をオムニバス方式で行い健康増進法および疾患治療法を考えさせることによって学生の潜在能力を活性化する。

**Keyword)** *psychosomatic health, environment, stress*

**Schedule)**

1. Introduction to Systems Biology (担当者: Noriaki Okazaki)
2. Methods and Applications of Systems Biology (担当者: Noriaki Okazaki)
3. Clinical neurology (担当者: Ryuji Kaji)
4. Biological mechanism on stress response (担当者: Kazuhito Rokutan)
5. Stress genomics (担当者: Kazuhito Rokutan)
6. Clock gene and metabolic mechanism (担当者: Hiroyoshi Sei)
7. Mechanism on intercerebral lipid metabolism and adjustment of behavior and sleep (担当者: Hiroyoshi Sei)
8. Nutrition and cerebral denatured disease (担当者: Megumi Goto)
9. Neuropsychiatric symptom and cerebral circuit abnormality (担当者: Megumi Goto)
10. Structure-activity relationship of medicinal and dietary compounds (担当者: Hiroshi Chuman)
11. Neuronal stress caused by prion (担当者: Suehiro Sakaguchi)
12. Japanese food and stress (担当者: Eiji Takeda)
13. Anxiety and depression (担当者: Tetsuro Ohmori)
14. Genetics of human diseases (担当者: Gen Tamiya)
15. Genome research on human diseases (担当者: Gen Tamiya)
16. report (担当者: Eiji Takeda)

**Evaluation Criteria)** 受験資格 (三分の二以上の出席など) を満たした者のみを対象としたレポート。

**Re-evaluation)** 再試験無し

**Reference)** 授業時に適宜、紹介する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197811>

2 units

**生命科学の研究手法**

Tatsuji Haneji · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 大学院に進学した直後の院生に生命科学に関する基礎的な実験方法を理解させる。

**Outline)** 実験動物の取り扱い方、細胞と器官の培養方法とその応用、蛋白質の取り扱い方とその解析方法、遺伝子解析の方法とその応用、抗体を用いた研究方法とその蛋白質、免疫組織細胞化学に対する応用、数理モデルによる生体機能発現機構の解明等生命科学の基礎的な研究技法を講義する。

**Keyword)** 生命科学, 実験手法

**Notice)** 受講生は必ず出席すること。

**Goal)** 現在行われている生命科学研究方法の基礎を大学院進学直後に理解し、研究生活にスムーズに入れるようにする。

**Schedule)**

1. 大学院に入学直後に現在用いられている研究手法を集中的に講義する。第1回目は授業ガイダンスと生命科学の研究手法総論(羽地, 研究部長)
2. 実験動物を利用した研究(松本)
3. 細胞と器官の培養(羽地)
4. 細胞培養の応用(宮本)
5. 蛋白研究 1(福井清)
6. 蛋白研究 2(藤原)
7. 抗体を用いた生化学的研究方法(二川, 山本)
8. 抗体を用いた研究の臨床応用(中屋)
9. 免疫学研究の基礎(安友)
10. 免疫学研究の最近の進歩(安友)
11. 遺伝子解析 1(福井裕)
12. 遺伝子解析 2(伊藤)
13. 遺伝子解析 3(高濱)
14. 遺伝子解析 4(高濱)
15. 数理モデルによる生体機能の解析(吉永)

**Evaluation Criteria)** Webによるレポート、出席状況、受講態度等により総合的に判定する。

**Re-evaluation)** しない

**Textbook)** 指定しないが、講義の都度プリント等資料を配布する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197836>

**Contact)**

⇒ 羽地達次 メールアドレス:tat-hane@dent.tokushima-u.ac.jp

## Introduction to Clinical Pharmacology

2 units (selection)  
each-year(2nd semester)  
Toshiaki Tamaki(Manager) · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Yoshiharu Takiguchi · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES  
Hiroschi Kiwada · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Koichiro Tsuchiya · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES  
Aiko Yamauchi · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Shuhei Tomita · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 薬の効果に個人差が生じる要因を理解し、有効で安全な医薬品の適正な使用方法に関する基本事項を身につける。

**Outline)** 人々の病気の治療・予防に多大な役割を担っている薬物をより有効に、かつ安全に使うために、薬物の人体における作用と生体内動態に影響を及ぼす諸因子について解説し、モデル式を利用した科学的評価に基づく薬物療法について講義する。また、具体的な疾患に対する薬物療法の現状と問題点や薬害についても解説する。

**Notice)** 講義の一部は e-learning 化する予定である。e-learning 学習も出席として取り扱う。

### Schedule)

1. 授業ガイダンス+臨床薬理学序論 (担当者: 玉置 俊晃)
2. 薬物動態の原理 (担当者: 富田 修平)
3. 薬物の体内動態 (担当者: 富田 修平)
4. 薬物のバイオアベイラビリティ (担当者: 際田 弘志)
5. TDM の実践 (担当者: 滝口 祥令)
6. P450 と薬物相互作用 (担当者: 富田 修平)
7. 薬物相互作用 (担当者: 玉置 俊晃)
8. 腹痛と治療薬 (担当者: 玉置 俊晃)
9. 高血圧治療薬 (担当者: 玉置 俊晃)
10. かぜ薬 (担当者: 玉置 俊晃)
11. 抗酸化薬 (担当者: 土屋 浩一郎)
12. 薬物と健康食品 (担当者: 玉置 俊晃)
13. 薬害 (担当者: 玉置 俊晃)
14. 妊婦・授乳婦と医薬品情報 (担当者: 山内 あい子)
15. 臨床試験と生命倫理 (担当者: 玉置 俊晃)

**Evaluation Criteria)** 出席状況と小テストまたはレポート等により評価する。12 回以上の出席が必要。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198529>

### Contact)

- ⇒ Tamaki (+81-88-633-7061, tamaki@basic.med.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上、面談して下さい。)
- ⇒ Takiguchi (+81-88-633-7466, takiguti@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上、面談して下さい。)
- ⇒ Kiwada (+81-88-633-7259, hkiwada@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上、面談して下さい。)
- ⇒ Tsuchiya (Department of Medical Pharmacology, +81-88-633-7250, tsuchiya@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上、面談して下さい。)
- ⇒ Yamauchi (+81-88-633-7266, aiko@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 面談希望教員に e-mail にて時間調節の上、面談して下さい。)
- ⇒ Tomita (207, +81-88-633-6071, tomita@basic.med.tokushima-u.ac.jp)

## Genomic Drug Discovery

2 units (selection)  
each-year(1st semester)  
Kouji Ito(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Mitsuo Itakura · PROFESSOR / INSTITUTE FOR GENOME RESEARCH  
Toshiaki Tamaki · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, Shigeki Sano · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

**Target)** ゲノム創薬の考え方と実際について学ぶ。

**Outline)** マイクロサテライトと単一ヌクレオチド多型を含ゲノム塩基配列に関する多型情報を用い、単一遺伝子の原因遺伝子と多遺伝子疾患の疾患感受性遺伝子とその多型を明らかに出来る。またゲノム情報と疾患メタボロームとの相関、および疾患治療の分子標的の構造と機能に関する情報に基づく「ゲノム創薬」と創薬の歴史や創薬の実際について講義する。

**Notice)** 講義の一部は e-learning 化を予定しているため、e-learning 学習も出席として取り扱う。

### Schedule)

1. 授業ガイダンス+創薬の歴史 (担当者: 玉置 俊晃)
2. ゲノム情報の現状 (担当者: 板倉 光夫)
3. 一遺伝子疾患の原因遺伝子の探索 (担当者: 板倉 光夫)
4. 疾患モデル動物を用いた疾患感受性遺伝子の探索 (担当者: 板倉 光夫)
5. 患者を対象とする解析とゲノム創薬 (担当者: 板倉 光夫)
6. グライコサイエンスの基礎と現状 (担当者: 伊藤 孝司)
7. グライコバイオロジーと疾患 (担当者: 伊藤 孝司)
8. グライコサイエンスと創薬 (トピックス I) (担当者: 伊藤 孝司)
9. グライコサイエンスと創薬 (トピックス II) (担当者: 伊藤 孝司)
10. 有機化学を基盤とする創薬化学の概要 (担当者: 佐野 茂樹)
11. 創薬に役立つスクリーニングの化学、常用医薬品の分子構造特性 (担当者: 佐野 茂樹)
12. ポストゲノム時代の創薬研究 (1) (担当者: 佐野 茂樹)
13. ポストゲノム時代の創薬研究 (2) (担当者: 佐野 茂樹)
14. 新薬の開発 (担当者: 玉置 俊晃)
15. 臨床試験 (担当者: 玉置 俊晃)

**Evaluation Criteria)** 出席により評価する。12 回以上出席すること。欠席する場合は、該当講義日担当教員が指定する課題についてレポートを提出することにより出席と認定する。なお、15 回出席したものは優、13~14 回出席したものは良、12 回出席したものは可と判定する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197923>

### Contact)

- ⇒ Ito (Institute for Medicinal Resources, +81-88-633-7290, kitoh@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: E-mailで質問等を受け付け、必要があれば面談する。)
- ⇒ Itakura (306, +81-88-633-9454, itakura@genome.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: E-mailで質問等を受け付け、必要があれば面談する。)
- ⇒ Tamaki (+81-88-633-7061, tamaki@basic.med.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: E-mailで質問等を受け付け、必要があれば面談する。)
- ⇒ Sano (薬学部本館 6 階東, +81-88-633-7273, ssano@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: E-mailで質問等を受け付け、必要があれば面談する。)

## Health food and herbal medicine

2 units (selection)  
each-year(2nd semester)  
Yoshihisa Takaishi(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Junji Terao · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES  
Eiji Takeda · PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 健康食品・漢方・天然薬物に関する正しい知識と、適正な使用方法に関する基本事項を身につける。

**Outline)** 人々の病気の治療・予防に大きな役割を担っている健康食品・漢方薬・天然薬物をより有効に、かつ安全に使うために、健康食品の法律と制度、現状と問題点、健康食品の素材と機能成分、栄養補助食品、特定保健用食品、漢方薬とサプリメント、天然薬物と生薬、天然物化学研究と医薬品開発等について講義する。

**Notice)** 事情により講義に出席が困難な人(社会人大学院生、就職活動等)は担当教員にメールで連絡下さい。場合に依りましては考慮します。

### Schedule)

1. 天然薬物・生薬 (担当者: 高石 喜久)
2. 漢方薬とサプリメント (担当者: 高石 喜久)
3. 天然薬物からシード化合物の探索研究 (担当者: 高石 喜久)
4. 天然物化学研究と医薬品開発 (担当者: 高石 喜久)
5. 総合討論「漢方・天然薬物について」 (担当者: 高石 喜久)
6. 健康食品の法律と制度 (担当者: 寺尾 純二)
7. 栄養学から見た健康食品の現状と問題点 (担当者: 寺尾 純二)
8. 健康食品の素材と機能成分 (1) (担当者: 寺尾 純二)
9. 健康食品の素材と機能成分 (2) (担当者: 寺尾 純二)
10. 総合演習 (担当者: 寺尾 純二)
11. 栄養補助食品 / サプリメントとしてのビタミン類, ミネラル類 (担当者: 武田 英二)
12. 特定保健用食品 / プロバイオティクス, プレバイオティクス (担当者: 武田 英二)
13. 特定保健用食品 / 脂質代謝調節食品 (担当者: 武田 英二)
14. 特定保健用食品 / 骨, 血圧, 血糖調節食品 (担当者: 武田 英二)
15. 総合討論 (担当者: 武田 英二)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポート等により評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197990>

### Contact)

⇒ Takaishi (+81-88-633-7275, [takaishi@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:takaishi@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 木曜日12:00—13:00又はメールにより時間調整。  
他の教員についてもメールにて時間調整の上、面談して下さい。)

## Physical Chemistry

2 units  
alternate-year(2nd semester)  
Hiroshi Chuman(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

**Target)** 学部4年次までの物理化学等の基礎知識を前提に、生体関連分子の機能・活性・構造の電子・分子レベルからの解析方法を基づいた論理的創薬の考え方を習得する。また論理的創薬おける最新の研究・開発の動向を紹介する。

**Outline)** 論理的創薬に必要な理論化学の基礎知識の習得、応用および最新の論理的創薬の実例の紹介をする。

**Notice)** 講義の一部は受講生の発表形式で行う。e-learning も今後取り扱う予定である。

### Schedule)

1. オリエンテーション
2. 分子科学計算概説
3. 分子力学法
4. 分子動力学法
5. 分子軌道法 (1)
6. 分子軌道法 (2)
7. 分子軌道法 (3)
8. 分子科学計算による創薬へ論理的アプローチの実例 (1)
9. 分子科学計算による創薬へ論理的アプローチの実例 (2)
10. 分子科学計算による創薬へ論理的アプローチの実例 (3)
11. 定量的構造活性相関解析概説 (レポート)
12. 創薬へ定量的構造活性相関解析の応用の実例 (1)
13. 創薬へ定量的構造活性相関解析の応用の実例 (2)
14. 創薬へ定量的構造活性相関解析の応用の実例 (3)
15. 講義のまとめ
16. 定期試験 (最終レポート)

**Evaluation Criteria)** 発表内容およびレポート等により評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198540>

### Contact)

⇒ Chuman (+81-88-633-7257, [hchuman@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:hchuman@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 講義終了後1時間ほど (e-mail により時間調節を適宜行う場合もあります))

**Note)** ◇ 参考文献等は随時指示、また必要なプリントを随時配付する。 ◇ 平成 23 年度後期開講

**Physical Pharmacy**

2 units  
alternate-year(1st semester)  
Satoru Ueno · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

**Target)** 前半では、コロイド・界面化学、微小分散系及び分子間相互作用から見た製剤学の基本事項を修得する。

後半では、細胞内への高分子薬物の導入に関する基本事項を修得する。

**Outline)** 前半: 生体の軟組織は蛋白質等の生体高分子と低分子との複合体であり、硬組織はヒドロキシアパタイトと低分子及び高分子との複合材料である。薬物送達系もゲル構造をとる高分子マトリックスを利用した高分子と低分子の複合系とみなせる。このような背景を意識して広い視野に立ち、微小分散系、高分子/低分子及び有機化合物/無機化合物複合体形成と相互作用について、製剤学の見地から解説する。  
後半: 遺伝子治療の進展と共に細胞内へ遺伝子や、たんぱく質といった高分子物質(高分子薬物)を導入し疾病の治療を行う事が検討され、実際に行われている。細胞内への高分子薬物の導入にあたって薬物の生体膜透過が非常に重要なステップとなっている。この高分子薬物の生体膜透過について 1) 遺伝子治療 2) タンパク質の様な遺伝子以外的高分子薬物の場合について解説する。

**Keyword)** 超分子複合体, 自己組織化, 粒子分散系, ナノ材料, 膜透過

**Notice)** 毎回出席を取ります。遅刻せぬよう、欠席なきように願います。

**Schedule)**

1. 有機・無機ナノ材料の展望 1
2. 有機・無機ナノ材料の展望 2
3. 粒子分散系によるナノコンポジットの創製 1
4. 粒子分散系によるナノコンポジットの創製 2
5. 自己組織化による有機無機超分子複合体の創製 1
6. 自己組織化による有機無機超分子複合体の創製 2
7. 微小分散系(微小液体粒子, 微小固体粒子, 微小気泡)の製剤学への応用 1
8. 微小分散系(微小液体粒子, 微小固体粒子, 微小気泡)の製剤学への応用 2
9. ウイルス性ベクターによる遺伝子治療 1
10. ウイルス性ベクターによる遺伝子治療 2
11. 非ウイルス性ベクターによる遺伝子治療 1
12. 非ウイルス性ベクターによる遺伝子治療 2
13. エンドサイトーシス経路による高分子薬物の生体膜透過
14. 非エンドサイトーシス経路による高分子薬物の生体膜透過 1
15. 非エンドサイトーシス経路による高分子薬物の生体膜透過 2

**Evaluation Criteria)** 出席と課題レポートの内容によって評価します。

**Textbook)** 講義は配布資料に基づいて行います。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198571>

**Contact)**

⇒ Ueno (+81-88-633-7268, [sueno@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:sueno@ph.tokushima-u.ac.jp))

**Note)** 平成 22 年度前期開講

**Advanced Analytical Chemistry**

Hideji Tanaka(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Masaki Takeuchi · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

2 units  
alternate-year(1st semester)

**Target)** 薬物や環境汚染物質などの濃度を各種分析装置を用いて自動連続測定(自動分析法, フロー分析法)するための基礎と応用について講義する。

**Outline)** 前半は、コンピュータを用いて制御と計測を行うために必要な基礎知識、およびフロー分析法の基礎と応用について講義する。後半は、環境汚染物質が人体・自然環境に及ぼす影響と最新の分析技術について講義する。

**Keyword)** *analytical science, automated analysis, flow analysis, environmental pollutant*

**Notice)** 本年度は e-learning 化を行う予定はない。

**Schedule)**

1. Automation of analysis (担当者: Hideji Tanaka)
2. Flow injection analysis and its sequels (担当者: Hideji Tanaka)
3. Application of flow analysis (担当者: Hideji Tanaka)
4. Digital signal processing (担当者: Hideji Tanaka)
5. Frequency analysis (担当者: Hideji Tanaka)
6. Feedback-based flow ratiometry (担当者: Hideji Tanaka)
7. Amplitude modulated multiplexed flow analysis (担当者: Hideji Tanaka)
8. gaseous pollutant (担当者: Masaki Takeuchi)
9. particulate pollutant (担当者: Masaki Takeuchi)
10. indoor air analysis (担当者: Masaki Takeuchi)
11. breath analysis (担当者: Masaki Takeuchi)
12. carbon dioxide (担当者: Masaki Takeuchi)
13. perchlorate (担当者: Masaki Takeuchi)
14. arsenic (担当者: Masaki Takeuchi)
15. overview (担当者: Hideji Tanaka, Masaki Takeuchi)
16. Exam (担当者: Hideji Tanaka, Masaki Takeuchi)

**Evaluation Criteria)** 出席状況と試験により評価する。

**Textbook)** 指定しない

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197894>

**Contact)**

⇒ Tanaka (教授室, +81-88-633-7285, [htanaka@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:htanaka@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 月~ 金の8:30~ 12:00, 13:00~ 17:30)

⇒ Takeuchi (+81-88-633-7286, [takeuchi@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:takeuchi@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 月~ 金の8:30~ 12:00, 13:00~ 17:30)

**Note)** ◇ 質問は電子メールでも受け付けるが、件名に「薬品分析学特論」と記すこと。 ◇ 平成 23 年度開講

**Molecular Medicinal Chemistry**2 units  
alternate-year(2nd semester)  
**Shigeki Sano**(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

**Target)** 薬学系独自の特色ある創造性豊かな創薬化学研究を展開するうえで、創薬化学研究者として必要とされる基礎知識と応用能力の習得を目的とする。

**Outline)** 医薬品リード化合物を分子設計し合成開発するために必要不可欠な、ヘテロ環化合物を中心とした創薬のための基礎化学、ならびに分子構造特性やペーラクタム系抗菌剤などに関する応用化学について講義する。

**Notice)** 講義は集中講義形式で行う予定。最終回の講義終了時に試験問題を配付する。「自ら学ぶ」という積極的な姿勢を期待する。

**Schedule)**

1. 授業ガイダンスおよび創薬のための基礎化学概説 (担当者: 佐野 茂樹)
2. 創薬のための基礎化学 1 / ビリジンおよび関連ヘテロ環化合物の化学 (担当者: 佐野 茂樹)
3. 創薬のための基礎化学 2 / ピロールおよび関連ヘテロ環化合物の化学 (担当者: 佐野 茂樹)
4. 創薬のための基礎化学 3 / 含酸素および含硫黄ヘテロ環化合物の化学 (担当者: 佐野 茂樹)
5. 創薬のための基礎化学 4 / ヘテロ環化合物の立体化学 (担当者: 佐野 茂樹)
6. 創薬のための基礎化学 5 / オレフィン形成反応 (担当者: 佐野 茂樹)
7. 創薬のための基礎化学 6 / オレフィン形成反応 (担当者: 佐野 茂樹)
8. 創薬のための基礎化学 7 / 酵素反応 (担当者: 佐野 茂樹)
9. 創薬のための基礎化学 8 / 酵素反応 (担当者: 佐野 茂樹)
10. 創薬のための応用化学概説 (担当者: 佐野 茂樹)
11. 創薬のための応用化学 1 (担当者: 外部講師)
12. 創薬のための応用化学 2 (担当者: 外部講師)
13. 創薬のための応用化学 3 (担当者: 外部講師)
14. 創薬のための応用化学 4 (担当者: 外部講師)
15. 創薬のための応用化学 5 (担当者: 外部講師)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポート試験により評価する。

**Textbook)** 必要に応じて講義資料を配付するとともに、参考書等を紹介する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198537>

**Contact)**

⇒ 佐野 茂樹  
(研究室) 薬学部・分子創薬化学研究室(本館6階東)  
(研究室のホームページ) <http://web.ph.tokushima-u.ac.jp/mmc.html>  
(Eメールアドレス) [ssano@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:ssano@ph.tokushima-u.ac.jp)  
(オフィスアワー) 随時

**Note)** 平成 22 年度後期開講 L 受講希望者は平成 22 年度前期に開講される創薬科学特論の佐野担当分に出席して下さい。

**Medicinal Chemistry**2 units  
alternate-year(1st semester)  
**Akira Otaka**(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, **Hisao Nemoto** · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

**Target)** 生体を化学を利用して理解する上で必要な有機化学について基礎知識を身につけさせる。

**Outline)** 近年、化学を利用して生命を理解しようとする学問分野“Chemical Biology”が非常に注目を集めています。生体現象を化学的に理解するための基礎知識としてのアミノ酸、ペプチド、タンパク質化学および創薬を支援する機能分子について解説します。

**Notice)** e-learning 化には対応していない

**Schedule)**

1. Chemical Biology 入門 (担当者: 大高 章)
2. Chemical Biology 入門 (担当者: 大高 章)
3. アミノ酸の化学 (担当者: 大高 章)
4. ペプチド・タンパク質化学 (担当者: 大高 章)
5. ペプチド・タンパク質化学 (担当者: 大高 章)
6. ペプチド・タンパク質を作る (担当者: 大高 章)
7. ペプチド・タンパク質を使う (担当者: 大高 章)
8. ペプチド・タンパク質を使う (担当者: 大高 章)
9. Forward Chemical Genetics (担当者: 大高 章)
10. Reverse Chemical Genetics (担当者: 大高 章)
11. 酵素化学 (担当者: 大高 章)
12. 創薬支援分子 (担当者: 根本 尚夫)
13. 創薬支援分子 (担当者: 根本 尚夫)
14. 創薬支援分子 (担当者: 根本 尚夫)
15. 創薬支援分子 (担当者: 根本 尚夫)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポート

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198539>

**Contact)**

⇒ Otaka ([aotaka@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:aotaka@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: いつでも結構です)  
⇒ Nemoto (+81-88-633-7284, [nem@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:nem@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: いつでも結構です)

**Note)** ◇ 随時プリントなどを配布 ◇ 平成 23 年度開講

**Pharmaceutical Organic Chemistry**

Masahito Ochiai(Manager)・PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Kazunori Miyamoto・ASSISTANT PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

2 units  
alternate-year(2nd semester)

**Target)** 環境に調和しつつ資源の再活用・持続的利用を可能とする高選択的有機合成化学反応(精密薬品製造化学反応)を理解し、創薬化学研究の第一線で活躍するための基礎を身につけます。

**Outline)** 学部の講義で学んだ炭素を中心とする第二周期元素化合物の化学を超えた有機合成化学を学習します。octet 則に従う有機化合物とは原子価が本質的に異なる超原子価ヘテロ原子化合物の結合論・反応特性・構造特性について学びます。また、超原子価結合を活用する高度に選択的な環境調和型薬品製造化学反応、反応活性種の化学、超分子化学種(クラウンエーテルやシクロデキストリンなど)の触媒作用と機能についても講義します。

**Keyword)** 超原子価結合, 超脱離基, 超分子, カルベン, ヨウ素

**Fundamental Lecture)** “Molecular Medicinal Chemistry”(1.0, ⇒p.42), “Medicinal Chemistry”(1.0, ⇒p.42)

**Relational Lecture)** “Synthetic Strategies of Biologically Active Natural Products”(1.0, ⇒p.44)

**Notice)** 対話形式の講義、議論・質問・討論を重視します。

**Schedule)**

1. 超原子価結合の化学 / なぜ超原子価結合論か? (担当者: 落合 正仁)
2. 超原子価結合の化学 / 超脱離能とその起源 (担当者: 落合 正仁)
3. 超原子価結合の化学 / 配位子交換反応とトランス影響 (担当者: 落合 正仁)
4. 超原子価結合の化学 / リガンドカップリングとその機構 (担当者: 落合 正仁)
5. 超原子価結合の化学 / オレフィン SN2 反応は可能か? (担当者: 落合 正仁)
6. 超原子価結合の化学 / [3,3]-シグマトロピー転位 (担当者: 落合 正仁)
7. 超原子価結合の化学 / 超原子価ヨウ素と触媒的酸化反応 (担当者: 落合 正仁)
8. 反応活性種の化学 / 不安定イリドと有機合成反応 (担当者: 落合 正仁)
9. 反応活性種の化学 / アルキリデンカルベンの 1,5 C-H 挿入反応 (担当者: 落合 正仁)
10. 反応活性種の化学 / アルキリデンカルベンの 1,2 転位 (担当者: 落合 正仁)
11. 反応活性種の化学 / ラジカルと有機合成反応 (担当者: 落合 正仁)
12. 反応活性種の化学 / カルボカチオンの化学 (担当者: 落合 正仁)
13. 超分子の化学 / クラウンエーテルの化学 (1) (担当者: 宮本 和範)
14. 超分子の化学 / クラウンエーテルの化学 (2) (担当者: 宮本 和範)
15. 超分子の化学 / クラウンエーテルの化学 (3) (担当者: 宮本 和範)

**Evaluation Criteria)** 出席状況、議論・質問の内容及びレポート等により評価します。

**Textbook)** 使用しない。資料(プリント)を配布します。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198541>

**Contact)**

⇒ Ochiai (+81-88-633-7281, mochiai@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: いつでもどうぞ。)

⇒ Miyamoto (+81-88-633-9532, kmiya@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: いつでもどうぞ。)

**Note)** 平成 23 年度後期開講

**Pharmacognosy and Natural Products Chemistry**

Yoshihisa Takaishi(Manager)・PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Yoshiki Kashiwada・ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

2 units  
alternate-year(2nd semester)

**Target)** 生薬、薬用植物など天然医薬品素材を理解し、それらについての現状と将来、研究方法、最新の研究動向に関する基本事項を身につける。

**Outline)** 人々の病気の治療・予防に大きな役割を担っている天然医薬品素材(生薬、薬用植物、漢方薬、健康食品)を私たちの生活に役立てるための知識、天然医薬品から近代的医薬品を開発する方法論・研究例、民族薬物学、天然物化学の研究、当研究室の研究等について解説する。

**Schedule)**

1. 授業ガイダンス+生薬・薬用植物総論 (担当者: 高石 喜久)
2. 医薬品としての天然医薬品素材 (担当者: 高石 喜久)
3. 天然医薬品素材から開発された医薬品 (担当者: 高石 喜久)
4. ルネッサンスを迎えた天然物化学 (担当者: 高石 喜久)
5. 代替医療と生薬・薬用植物・漢方 (担当者: 高石 喜久)
6. 民族薬物調査, その 1 (担当者: 高石 喜久)
7. 民族薬物調査, その 2 (担当者: 高石 喜久)
8. 最新の天然医薬品開発研究の動向, その 1 (担当者: 高石 喜久)
9. 最新の天然医薬品開発研究の動向, その 2 (担当者: 高石 喜久)
10. 生薬「雷公藤」の研究, その 1 (担当者: 高石 喜久)
11. 生薬「雷公藤」の研究, その 2 (担当者: 高石 喜久)
12. 天然物化学に関する最新の研究例 (担当者: 柏田 良樹)
13. 天然医薬品素材から抗 HIV 薬の開発研究, その 1 (担当者: 柏田 良樹)
14. 天然医薬品素材から抗 HIV 薬の開発研究, その 2 (担当者: 柏田 良樹)
15. 総合討論 (担当者: 高石 喜久, 柏田 良樹)

**Evaluation Criteria)** 出席状況と小テストまたはレポートにより評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198401>

**Contact)**

⇒ Takaishi (+81-88-633-7275, takaishi@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 講義日の12:00~ 13:00又はe-mailにより時間調整を行います。)

⇒ Kashiwada (kashiwada@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 講義日の12:00~ 13:00又はe-mailにより時間調整を行います。)

**Note)** ◇ 随時プリントを配布 ◇ 平成 23 年度開講

2 units

**Synthetic Strategies of Biologically Active Natural Products** alternate-year(1st semester)

Kozo Shishido(Manager)・PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Masahiro Yoshida・ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

Part-time Lecturer

**Target)** 創薬研究に欠かせない標的化合物指向型有機合成化学の基礎, 方法論および応用展開を学ぶ。**Outline)** 重要な生理活性を持つ微量天然物を範として創薬研究を行うためには, 合成化学の力を借りて目的とする化合物を得なければならない。この講義では, 標的化合物の設定からスタートし, 合成戦略の立て方, 実際の合成法, 更には最新の有機反応の紹介とその有機合成への応用展開について講義する。また応用展開として, 医薬品シーズの探索から医薬品の合成プロセスへと至る流れについても解説する。**Notice)** e-learning は取り入れない。**Schedule)**

1. 授業ガイダンスと標的指向型有機合成化学の概要 (担当者: 宍戸)
2. 生理活性天然物の全合成-1 (担当者: 宍戸)
3. 生理活性天然物の全合成-2 (担当者: 宍戸)
4. 生理活性天然物の全合成-3 (担当者: 外部講師)
5. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-1 (担当者: 外部講師)
6. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-2 (担当者: 吉田)
7. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-3 (担当者: 吉田)
8. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-4 (担当者: 吉田)
9. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-5 (担当者: 吉田)
10. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-6 (担当者: 吉田)
11. 有機合成反応開発と医薬品創製への応用-7 (担当者: 吉田)
12. 医薬品化学-1 (担当者: 宍戸)
13. 医薬品化学-2 (担当者: 宍戸)
14. 医薬品化学-3 (担当者: 宍戸)
15. 有機合成反応開発 (担当者: 外部講師)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポート等により行う。**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198282>**Contact)**

- ⇒ Shishido (附属医薬創製教育研究センター 4F, +81-88-633-7287, shishido@ph.tokushima-u.ac.jp)  
(Office Hour: 金曜日の10時~12時(調節可, メールで問合せること))
- ⇒ Yoshida (+81-88-633-7294, yoshida@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 金曜日の10時~12時(調節可, メールで問合せること))

**Note)** ◇平成22年度前期開講 ◇講義は随時プリントを配布, もしくはパワーポイントを使用する。

2 units

**Marine Natural Products as Drug Resources** alternate-year(1st semester)

Noriaki Minakawa(Manager)・PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Takashi Ooi・ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

**Target)** 日常生活では目に触れることがない珍しい海洋生物が, 実はこれまで人類が遭遇したことがない物質を生産していること, それらの多くが医薬のリード化合物として有望であることを理解する。また, それら化合物の構造決定方について理解する。**Outline)** 生薬, 漢方薬を始めとする伝承薬は, 数千年にわたる人間の生活から生まれたもので, 主として陸上動植物を利用している。一方, 海洋生物と人類との関わりはわずか数十年であり, 海洋生物が医薬として用いられた例は皆無と良い。この授業では海洋生物の代謝物について講義し, それらがどのような薬理活性を持ちどのような薬として利用される可能性があるかについて説明する。あわせてそれら化合物の構造決定に有効な2D-NMRなど最新の機器分析法について説明する。**Notice)** 初歩的な有機化学と器機分析の基礎を理解しておく必要がある。

e-learning は行わない

**Schedule)**

1. 海洋天然物化学の歴史
2. 海洋生物の分類
3. 海洋生物の代謝産物を化合物群に分ける
4. 海藻から得られる薬理活性化合物
5. 海洋軟体動物が生産する薬理活性化合物
6. フグ毒テトロドトキシンについて
7. 微細藻が生産する猛毒シガトキシンなど
8. 水圏生物の間で取り交わされる情報物質-I-
9. 水圏生物の間で取り交わされる情報物質-II-
10. 複雑な海洋天然物の構造決定について-最新のNMR-
11. 複雑な海洋天然物の構造決定について-絶対配置とは-
12. 複雑な海洋天然物の構造決定について-X解析-
13. 医薬シード化合物としての海洋天然物-I-
14. 医薬シード化合物としての海洋天然物-II-
15. 医薬シード化合物としての海洋天然物-III-

**Evaluation Criteria)** 出席状況と小テストまたはレポート等により評価する。**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198334>**Contact)**

- ⇒ Minakawa .
- ⇒ Ooi (+81-88-633-7289, tooi@ph.tokushima-u.ac.jp)

**Note)** 平成22年度後期開講



**Special Lecture for Medicinal Biotechnology**2 units  
alternate-year(1st semester)

Kouji Itou(Manager)・PROFESSOR/PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Daisuke Tsuji・ASSISTANT PROFESSOR/PHARMACEUTICAL CHEMISTRY, Part-time Lecturer

**Target)** ポストゲノム時代における生命科学, 特に糖鎖生物学および幹細胞生物学を基盤とした疾患の治療技術および治療法開発のための, 糖鎖工学および幹細胞工学的アプローチを紹介し, 21 世紀の創薬を担う研究者・技術者の視点を養うことを目的とする。

**Outline)** ヒトゲノム DNA の全塩基配列の解読が完了し, ゲノム情報を利用して, ファンクショナルゲノミクス, プロテオミクス, グライコミクス, メタボロミクスなどの新しい生命科学分野が発展している。本講義では, 糖鎖生物学および幹細胞生物学を基盤とした, 疾患の発症・進展メカニズムの研究について解説するとともに, ゲノム創薬をはじめ, 糖鎖工学, 幹細胞工学および再生工学などの先端技術による医薬品および治療法開発への応用に関するトピックスを講述する。

**Notice)** 毎週月曜日第 6 講時 (18:15~19:45) に講義を行う。該当日に出席できない場合はレポート提出等で出席を考慮する。

**Schedule)**

1. 授業ガイダンス+環境生物工学序論 (担当者: 伊藤 孝司)
2. 糖鎖生物学と疾患 1 (担当者: 伊藤 孝司)
3. 糖鎖生物学と疾患 2 (担当者: 外部講師)
4. グライコミクスとその応用 1 (担当者: 外部講師)
5. グライコミクスとその応用 2 (担当者: 外部講師)
6. グライコテクノロジーとその応用 (担当者: 外部講師)
7. ペプチド・タンパク質工学とその応用 (担当者: 外部講師)
8. 脂質生物学と疾患 (担当者: 外部講師)
9. 幹細胞生物学の最近の進歩 (担当者: 辻大輔)
10. 幹細胞生物学と再生治療 (担当者: 辻大輔)
11. 幹細胞工学と再生医療への応用 (担当者: 外部講師)
12. 再生医療の現状と展開 (担当者: 外部講師)
13. がんの生物学と治療 (担当者: 外部講師)
14. 抗がん剤開発の現状 (担当者: 外部講師)
15. 組換え医薬品開発と現状 (担当者: 伊藤孝司)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポートにより評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198343>

**Contact)**

⇒ Itou (Institute for Medicinal Resources, +81-88-633-7290, kitoh@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 特に指定しない。質問等はメールで受付け, 必要があれば伊藤(担当責任者)が面談する。)

**Note)** ◇平成 22 年度前期開講 ◇随時講義資料としてプリントを配布する。

**Theory of Controlled Medication Response**2 units  
alternate-year(2nd semester)Kazuhiko Baba(Manager)・PART-TIME LECTURER, Sekio Nagayama・PART-TIME LECTURER/GRADUATE SCHOOL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES  
Toshinori Oka・PART-TIME LECTURER/GRADUATE SCHOOL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES

**Target)** 薬剤応答性解析は薬の効く人, 効かない人, 副作用の出る人, 出ない人を薬剤投与前に見極め, 患者のための治療を進めようという近年の概念である。その基礎的概念と必要性について講述する。また最近の解析技術の急速な進歩とその技術を用いた制御の例について講述する。

**Outline)** 学部の薬物動態学の基礎概念を受講者が保持していることを前提として, FDA の Guidance, 最近の学会, 文献発表例を示し, 講述する。また, 薬剤応答を規定する因子の抽出方法, その因子を用いた制御の例を示し, 講述する。

**Notice)** 特になし

**Schedule)**

1. 授業ガイダンス+薬物応答制御学序論
2. バイオマーカーについて (担当者: 永山 績夫)
3. 薬物の生体内曝露を規定するバイオマーカー I (担当者: 永山 績夫)
4. 薬物の生体内曝露を規定するバイオマーカー II (担当者: 永山 績夫)
5. 薬物の感受性を規定するバイオマーカー (担当者: 永山 績夫)
6. フッ化ピリミジン系抗癌剤について (担当者: 永山 績夫)
7. フッ化ピリミジン系抗癌剤における薬剤応答性解析 (担当者: 永山 績夫)
8. バイオマーカーに関する最近のトピック (担当者: 永山 績夫)
9. 企業のテーラーメイド医療への取り組み (担当者: 岡 俊範)
10. Pharmacogenomics と FDA ガイダンス (担当者: 岡 俊範)
11. バイオインフォマティクスの基礎 (担当者: 岡 俊範)
12. Pharmacogenomics 研究のための新しい解析技術 (担当者: 岡 俊範)
13. 遺伝子発現解析による薬物応答規定因子の探索と応用 (担当者: 岡 俊範)
14. 蛋白発現解析による薬物応答規定因子の探索と応用 (担当者: 岡 俊範)
15. 遺伝子多型解析による薬物応答規定因子の探索と応用 (担当者: 岡 俊範)

**Evaluation Criteria)** 出席状況と小テストまたはレポート等により評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198551>

**Contact)**

⇒ (Office Hour: 特に設定しません, e-mail にていずれかの教員に問い合わせして下さい。その都度, 時間調整と面談場所を設定します。)

**Note)** ◇平成 22 年度未開講 ◇随時プリントを配付

**Clinical Pharmacology**

Yoshiharu Takiguchi(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Naoshi Yamazaki · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

2 units  
alternate-year(1st semester)

**Target)** 個々の患者に対する安全で有効な合理的薬物治療を支援し、医薬品の適正使用を支えるために必要な実践的知識を身につける。

**Outline)** 医薬品開発および医薬品の適正使用に役立つ薬剤の有効性と安全性の予測評価理論と、薬効変動に影響を及ぼす生体側因子を考慮した医薬品適正使用へのアプローチについて、その考え方と応用を解説する。

**Notice)** e-learning 化していない

**Schedule)**

1. PK パラメーターの活用法 (1) (担当者: 滝口祥令)
2. PK パラメーターの活用法 (2) (担当者: 滝口祥令)
3. PK/PD モデルによる薬効予測 (1) (担当者: 滝口祥令)
4. PK/PD モデルによる薬効予測 (2) (担当者: 滝口祥令)
5. アニマルスケールアップ法による薬効予測 (1) (担当者: 滝口祥令)
6. アニマルスケールアップ法による薬効予測 (2) (担当者: 滝口祥令)
7. 時間薬物治療学と個別化治療 (担当者: 滝口祥令)
8. 薬理遺伝学と個別化治療 (担当者: 滝口祥令)
9. 薬物療法の EBM 実践 (担当者: 滝口祥令)
10. 臨床試験プロトコール作成 (担当者: 滝口祥令)
11. 薬物治療効果を左右する生体因子 (1) 酵素 (担当者: 山崎尚志)
12. 薬物治療効果を左右する生体因子 (2) 受容体 (担当者: 山崎尚志)
13. 薬物治療効果を左右する生体因子 (3) ホルモン (担当者: 山崎尚志)
14. 薬物治療効果を左右する生体因子 (4) 生活習慣 (担当者: 山崎尚志)
15. 薬物治療効果を左右する生体因子 (5) 性差・種差 (担当者: 山崎尚志)

**Evaluation Criteria)** レポート及び受講態度により総合的に評価する。

**Textbook)** 資料を配布する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198530>

**Contact)**

- ⇒ Takiguchi (+81-88-633-7466, takiguti@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 講義開講日の12:00-13:00)  
⇒ Yamazaki (+81-88-633-9516, yamazaki@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 講義開講日の12:00-13:00)

**Note)** 平成 22 年度開講

**Drug Informatics**2 units  
alternate-year(1st semester)  
Aiko Yamauchi(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

**Target)** 医薬品の創製、適正使用、および育薬の各過程において極めて重要な意味を持つ「医薬品情報」について全般的に理解し、医薬品情報のスペシャリストとして薬剤師や医薬情報担当者などの業務に活用することのできる知識と技能を養うとともに、医薬品情報学の将来展望についても考える。

**Outline)** 医薬品はその開発研究から市販後の適正使用に至るまで「情報の化身」であり、適正な医療を進めるためには広範な「医薬品情報」を理解することが重要である。このために、医療制度や新薬承認制度に基づいた医薬品開発情報、医薬品の安全性確保のための対策、医薬品適正使用のための種々安全性情報に関する最新知識、医薬品に関連する臨床情報の収集、解析・評価、加工、提供、および情報管理のため方法論を講述するとともに、臨床薬剤師によるファーマシューティカル・ケアの実際について解説する。さらに、これからの医薬品情報学が目指すべき方向についても、共に考えたい。

**Notice)** 演習を含みますので出席を毎回取ります。

**Schedule)**

1. 医薬品情報学とは
2. 医薬品の開発から市販後までの薬事情報 (1)
3. 医薬品の開発から市販後までの薬事情報 (2)
4. 医薬品の開発から市販後までの薬事情報 (3)
5. 医薬品適正使用と医薬品情報 (1)
6. 医薬品適正使用と医薬品情報 (2)
7. 医薬品安全性情報 (1)-副作用の早期発見をめざして
8. 医薬品安全性情報 (2)-副作用の早期発見をめざして
9. 医薬品安全性情報 (3)-妊娠・授乳期の医薬品情報
10. 薬物相互作用情報 (1)
11. 薬物相互作用情報 (2)
12. 薬剤師と DI 業務
13. ファーマシューティカル・ケアの実際
14. これからの医薬品情報学と情報科学
15. 試験

**Evaluation Criteria)** 出席状況、レポート、および試験等により評価します。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198075>

**Contact)**

- ⇒ Yamauchi (+81-88-633-7266, aiko@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 随時)

**Note)** ◇ 講義資料は適宜配布し、参考図書も必要に応じて紹介します。◇ 平成 23 年度前期開講

## Advanced Biopharmaceutics

Hiroshi Kiwada · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Tatsuhiro Ishida · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

2 units  
alternate-year(2nd semester)

**Target)** 薬物の有効性・安全性を論じる上で、薬物の体内動態を理解することは極めて重要である。薬剤学は、その解析、評価、さらにはその制御までを考究する学問分野である。本講は学部時代に学んだ薬物動態学の基礎的事項に基づいて、さらに実際の応用に即応した知識や情報を修得する。

**Outline)** 薬物動態学の応用面として、医薬品開発における代謝研究(薬物代謝学)、およびその定量的評価法の開発(生理学的薬物速度論)、臨床現場における血中濃度の経時データの取り扱い(臨床薬物速度論)、さらにより高い安全性と有効性を追求する DDS 開発(薬物送達学)の4分野について講義する。

**Notice)** e-learning には対応していないので毎回出席する必要がある。

### Schedule)

- 1~4. 薬物代謝学 / 吸収・分派・代謝・排泄という薬物動態の中でも特に代謝は薬物の有効性・安全性に大きく関わっている。ここでは代謝の様式、代謝酵素、代謝誘導、薬物相互作用など医薬品を開発する上で重要となる代謝に関する事項を解説する。(担当者: 際田 弘志)
- 5~7. 生理学的薬物速度論 / 主にウエルスタードモデルにしたがって、肝臓器クリアランスと固有クリアランスとの関係、またこの理論に基づいてアベイラビリティや抽出率の算出および血中濃度シミュレーションの技法を解説する。(担当者: 際田 弘志)
- 8~11. 臨床薬物速度論 / TDM を始めとして、臨床現場での薬物速度論の有用性は極めて高い。ここでは、実際のデータに即して血中濃度データを解析する場合に有用となる理論的な裏付けを講義するとともに、演習形式で練習問題を解き、より深い理解を促す。(担当者: 石田 竜弘)
- 12~15. 薬物送達学 / DDS の概念と分類及びその有用性、動態制御のストラテジー、ターゲティングの意義とその方法論などを解説するとともに、開発の現状と問題点についても解説する。さらにリボソームを例に最新の研究状況の紹介も行う。(担当者: 石田 竜弘)

**Evaluation Criteria)** 出席状況と小テストまたはレポートにより評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198536>

### Contact)

⇒ Kiwada (+81-88-633-7259, [hkiwada@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:hkiwada@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 随時(要, メールでのアポ))

⇒ Ishida (+81-88-633-7260, [ishida@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:ishida@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 随時(要, メールでのアポ))

**Note)** ◇ 教科書は使用しない、随時プリント等を配布 ◇ 平成 23 年度後期開講

## Drug Metabolism and Therapeutics

Tsutomu Araki(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Jiro Kasahara · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

2 units  
alternate-year(1st semester)

**Target)** 脳の構造及び神経変性疾患や精神神経疾患を中心とした病態と発症機序を理解させる。次いで、薬物療法及び治療法の問題点等についての知識を修得することを目標とする。

**Outline)** 学部における知識を基礎にして、病態に関する知識を修得する。基礎理論から最新の話題までの医療現場の現状を概説後、課題研究を与える。

**Notice)** 講義中に、理解度を把握する為に、小テストを実施する場合があります。L 出席、課題テーマのレポートを重視します。

### Schedule)

1. 授業ガイダンス及び中枢機能の概論
2. 脳血管の役割と構造
3. 水頭症の発生機序と薬物療法
4. パーキンソン病の病態と薬物療法
5. 虚血性脳疾患の病態と薬物療法 (1)
6. 虚血性脳疾患の病態と薬物療法 (2)
7. 脳動脈瘤の病態と薬物療法
8. 中枢神経薬理学の構造・分子基盤
9. 気分障害の病態と薬物療法 (1)
10. 気分障害の病態と薬物療法 (2)
11. 統合失調症の病態と薬物療法
12. 認知障害の分類・病態と治療法
13. てんかんの分類・病態と治療法
14. 精神疾患の動物モデルと薬物スクリーニング
15. 総復習
16. 定期試験

**Evaluation Criteria)** 出席、受講態度、レポート及び試験で評価します。再試験 予定無。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198549>

### Contact)

⇒ Araki (Neurobiology and Therapeutics, +81-88-633-7277, [tsuaraki@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:tsuaraki@ph.tokushima-u.ac.jp)) (Office Hour: 毎週金曜日12-13時 5階 病態神経薬学分野)

**Note)** ◇ 平成 22 年度前期開講 ◇ 講義資料は適宜配布し、参考図書も必要に応じて紹介します。

---

## Pharmaceutical Health Care and Science

2 units  
alternate-year(2nd semester)  
Kazuo Minakuchi(Manager)・PROFESSOR/PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Hiroaki Araki・肩書/ERIME UNIVERSITY, Hitoshi Houchi・肩書  
Kazuyoshi Kawazoe・ASSOCIATE PROFESSOR/PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

**Target)** 臨床現場で活躍する指導的薬剤師, 特に「薬のスペシャリスト」として必要な知識を身につける。

**Outline)** 学部教育で行わない, 医療機関での医薬品に関するマネジメントの実際, 医療経営, リスク管理等, 臨床現場での薬剤管理者として必要な講義を行う。

**Notice)** e-learning については検討中である。

### Schedule)

1. 授業ガイダンス (担当者: 水口 和生)
2. 医療用医薬品をとりまく問題点と今後の展望 (担当者: 川添 和義)
3. 保険制度と医療経営 (担当者: 水口 和生)
4. 病院における安全管理と感染対策 (担当者: 水口 和生)
5. EBM と専門薬剤師 (担当者: 川添 和義)
6. 病院の IT 化 (担当者: 西岡 豊)
7. 治験審査委員会と治験の実際 (担当者: 水口 和生)
8. 最近の薬物療法 I (担当者: 齋藤 晴比古)
9. 最近の薬物療法 II (担当者: 荒木 博陽)
10. 最近の薬物療法 III (担当者: 芳地 一)
11. 輸液の使い方 (担当者: 水口 和生)
12. 医療用漢方と使用の実際 I (担当者: 川添 和義)
13. 医療用漢方と使用の実際 II (担当者: 川添 和義)
14. GMP の実際 (担当者: 村雲 儀廣)
15. 臨床現場における研究の実際 (担当者: 川添 和義)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポートにより評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198528>

### Contact)

⇒ Minakuchi (+81-88-633-7212, minakuti@clin.med.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 月曜日の9:00~ 11:00, 川添和義:e-mail により適宜時間調節します。)

**Note)** ◇ 随時プリント等を配付 ◇ 平成 23 年度開講

---

## Selective lecture of Clinical Physiology

2 units  
alternate-year(2nd semester)  
Kenichi Maeda(Manager)・PROFESSOR/PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Yumiko Izaki・ASSOCIATE PROFESSOR/HEALTH SERVICE CENTER

**Target)** 疾病の医学的基礎知識を習得することより, 総合的な観点から診療に参加する能力を身につける。

**Outline)** 呼吸器, アレルギー疾患および精神神経疾患について講義する。

**Notice)** e-learning 化はしていない

### Schedule)

1. 呼吸器の生理学 (担当者: 前田 健一)
2. 精神医学総論, メンタルヘルス (担当者: 井崎 ゆみ子)
3. アレルギーの病態生理 (担当者: 前田 健一)
4. 認知症 (担当者: 井崎 ゆみ子)
5. 気管支喘息 (担当者: 前田 健一)
6. 精神作用物質使用による精神の障害 (担当者: 井崎 ゆみ子)
7. カゼ・インフルエンザ (担当者: 前田 健一)
8. 統合失調症 (担当者: 井崎 ゆみ子)
9. 肺炎・結核 (担当者: 前田 健一)
10. 気分障害 (担当者: 井崎 ゆみ子)
11. 肺癌 (担当者: 前田 健一)
12. 神経症性障害 (担当者: 井崎 ゆみ子)
13. 喫煙の影響 (担当者: 前田 健一)
14. 児童思春期の精神障害 (担当者: 井崎 ゆみ子)
15. 慢性閉塞性呼吸器疾患 (担当者: 前田 健一)

**Evaluation Criteria)** 出席状況とテストにより評価する

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198526>

### Contact)

⇒ Maeda (maedak@ias.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: e-mailにて時間調節の上, 面談してください。)

**Note)** ◇ 随時プリントを配布 ◇ 平成 23 年度後期開講

---

## advanced class of pharmacology

Hiroyuki Fukui(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Hiroyuki Mizuguchi · ASSOCIATE PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

2 units  
alternate-year(1st semester)

**Target)** 多因子疾患治療, 疾患感受性遺伝子, テイラーメイド医療について, 分子薬理学を基礎にして理解することを目的とする。

**Outline)** 多因子疾患克服は現代医学の重要課題である。多因子疾患の症状発現には種々のシグナルネットワークが関与するが, その中から疾患感受性遺伝子の同定とその機構を標的とする治療薬の開発を如何にするかについて研究が進められている。また, 個々の病理機構の違いからテーラーメイド医療が必要とされる。本授業ではこれらの問題点についてアレルギー疾患を材料に授業を行う。

**Notice)** 多因子疾患についての予備知識を貯えておくこと

### Schedule)

1. 多因子疾患について (担当者: 福井)
2. 疾患関連遺伝子 (担当者: 福井)
3. 遺伝子発現機構 (担当者: 水口 博)
4. 遺伝子発現の抑制 (担当者: 水口 博)
5. 疾患感受性遺伝子 (担当者: 福井)
6. 薬物と遺伝子発現抑制 (担当者: 福井)
7. レポート作成

**Evaluation Criteria)** レポートにより評価する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198550>

### Contact)

- ⇒ Fukui (hfukui@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 随時, 薬学部研究棟3階東に訪問して下さい。又は, メールで受け付けます hfukui@ph.tokushima-u.ac.jp.)
- ⇒ Mizuguchi (+81-88-633-7264, guchi003@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 随時, 薬学部研究棟3階東に訪問して下さい。又は, メールで受け付けます。guchi003@ph.tokushima-u.ac.jp)

**Note)** ◇集中講義で行ないます ◇最終日にレポートを作成してもらいます ◇平成 23 年度開講

---

## Advanced Pharmaceutical Biochemistry

Koichiro Tsuchiya(Manager) · PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

2 units

alternate-year(1st semester)

**Target)** 生化学的側面から病態を理解するとともに, 医薬品が生体内高分子と相互作用することで薬理作用を発揮するしくみを理解する。

**Outline)** 病気を細胞レベルや分子レベルで生化学的な視点から観察することで, 病態と糖質・脂質・蛋白質との関連が近年明らかにされつつある。そしてこれらの知識を活用することにより, 病気の発症過程に基づきターゲット分子を選択し, 特異的な薬剤の開発が行われつつある。薬学生化学特論では, 代表的な疾患における生体高分子の変化をとりあげ, それらに対する検出法ならびに医薬品による新しい治療法や, 医薬品開発へのアプローチ等を講述する。

**Keyword)** *Mechanisms of onset and maintenance of life-style related diseases*

**Notice)** 教科書は使用せずに, その都度資料を配布して講義を行います。

### Schedule)

1. がんの生化学 1 / 細胞障害性抗がん剤
2. がんの生化学 2 / 細胞障害性抗がん剤
3. がんの生化学 3 / 細胞障害性抗がん剤
4. がんの生化学 4 / 分子標的薬
5. がんの生化学 5 / 分子標的薬
6. がんの生化学 6 / 分子標的薬
7. がんの生化学 7 / 抗がん剤の副作用 1
8. がんの生化学 8 / 抗がん剤の副作用 2
9. 新規糖尿病治療薬と生化学 1
10. 新規糖尿病治療薬と生化学 2
11. 新規糖尿病治療薬と生化学 3
12. 新規糖尿病治療薬と生化学 4
13. 肥満の生化学
14. 痴呆の生化学
15. 遺伝子診断と治療
16. レポート提出

**Evaluation Criteria)** レポート

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198546>

### Contact)

- ⇒ Tsuchiya (Department of Medical Pharmacology, +81-88-633-7250, tsuchiya@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 随時(メール連絡にて確認必要)医薬品機能解析学授室)

**Note)** 平成 22 年度後期開講

---

## Chemotherapy

2 units  
alternate-year(1st semester)  
Tetsuo Yamazaki(Manager)・PROFESSOR/PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Naokatu Arakaki・ASSOCIATE PROFESSOR/PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES  
Hirofumi Shibata・ASSISTANT PROFESSOR/PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

**Target)** 代表的な感染症を理解するため、病原微生物に関する専門的知識と新規の抗菌および抗ウイルス薬の開発に関する戦略を修得する

**Outline)** 代表的な感染症を引き起こす病原微生物について、特徴・病原因子・疾患に関する概説、薬剤に対する耐性獲得の機序およびウイルスの感染機構における RNA サイレンシングの役割について概説する

**Notice)** e-learning には対応していない

### Schedule)

1. 授業ガイダンスと遺伝子発現調節の概要
2. miRNA とは、
3. HCV の増殖と宿主 miRNA(1)
4. HCV の増殖と宿主 miRNA(2)
5. HCV の増殖と宿主 miRNA(3)
6. HIV の増殖と宿主 miRNA(1)
7. HIV の増殖と宿主 miRNA(2)
8. 抗 HIV の増殖と宿主 miRNA(3)
9. ウイルスがコードする miRNA の役割 (1)
10. ウイルスがコードする miRNA の役割 (2)
11. 抗菌薬開発の歴史と耐性菌
12. 耐性菌に有効な生理活性物質の探索 (1)
13. 耐性菌に有効な生理活性物質の探索 (2)
14. 耐性菌に有効な生理活性物質の探索 (3)
15. 抗菌薬と PK-PD

**Evaluation Criteria)** 出席状況とレポートにより評価する

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198218>

### Contact)

- ⇒ Yamazaki (薬学部 4 階 臨床薬物動態学研究室, +81-88-633-7254, yamazakt@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 特に定めない)
- ⇒ Arakaki (+81-88-633-7255, arakaki@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 特に定めない)
- ⇒ Shibata (633-7256, hshibata@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 特に定めない)

**Note)** 平成 22 年度前期開講

---

## Pharmaceutical Health Chemistry

2 units  
alternate-year(2nd semester)  
Akira Tokumura(Manager)・PROFESSOR/PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES, Tamotsu Tanaka・ASSOCIATE PROFESSOR/PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

**Target)** 衛生薬学分野で最近注目を集めている話題として、1) 酸化ストレスが生体におよぼす障害と、2) 生体内におけるリン脂質の役割の二つを採りあげ、概説する。

**Outline)** 酸化ストレスと関連疾患、活性酸素によるリン脂質の酸化変性と疾患との係り、リン脂質の構造と機能およびその代謝異常と疾患との関連などについて、基礎から最新の研究にわたる内容を、生化学、分子生物学、病態生理学など様々な視点から講義する。

**Notice)** 後日、講義の日程と場所を通知します。

### Schedule)

1. 授業ガイダンス
2. 生体内での活性酸素発生機構
3. 酸化ストレスによる細胞傷害と抗酸化性因子によるその防御
4. 生体膜やリポタンパクリン脂質の酸化変性
5. 生体膜脂質の構造と機能-1
6. 生体膜脂質の構造と機能-2
7. 脂質代謝異常と生活習慣病-1
8. 脂質代謝異常と生活習慣病-2
9. 脂質メディエーターの構造と機能-1
10. 脂質メディエーターの構造と機能-2
11. 脂質メディエーターの構造と機能-3
12. 細胞内シグナル伝達に関与する脂質やその代謝物-1
13. 細胞内シグナル伝達に関与する脂質やその代謝物-2
14. 脂質の疾患バイオマーカーとしての役割-1
15. 脂質の疾患バイオマーカーとしての役割-2
16. 総復習

**Evaluation Criteria)** 出席、レポート及び受講態度を総合して評価します。(再試験) なし

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198563>

**Note)** ◇ 講義時に資料を配布し、参考書を紹介します。 ◇ 平成 23 年度開講

---

## Medicinal Biochemistry

2 units  
alternate-year(1st semester)  
Yasuo Shinohara(Manager)・PROFESSOR / PHARMACEUTICAL LIFE SCIENCES

**Target)** 生体の機能発現の分子論についての理解を深めることによって、医薬品の活性発現機構を分子レベルで理解することをめざす。

**Outline)** 生体の機能発現のメカニズムを理解するためには、個体レベル、細胞やオルガネラレベル、タンパク質や分子レベルなど、様々なスケールでの研究が重要になる。本講義ではそれぞれのスケールでの研究事例を紹介するとともに、研究手法として採用されている実験技術についての理解を深めることをめざす。

**Schedule)**

1. 遺伝子発現の制御による生体機能の調節
2. 遺伝子発現の解析に用いられる実験方法
3. マイクロアレイ解析の基礎
4. マイクロアレイ解析による遺伝子発現の定量的評価
5. 遺伝子発現解析を用いた疾病診断の可能性
6. タンパク質発現解析法の概要
7. 抗体を用いたタンパク質の特異的検出技術
8. 質量分析法の基礎
9. 質量分析を用いたタンパク質の超微量分析
10. 質量分析に求められる試料調整法
11. タンパク質の高次構造解析の基礎
12. X線結晶構造解析の基礎
13. 結晶構造解析に向けたタンパク質試料調製法
14. タンパク質の結晶構造解析の事例 (1)
15. タンパク質の結晶構造解析の事例 (2)

**Evaluation Criteria)** 講義内容に関するレポートにより評価する

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=198389>

**Contact)**

⇒ 疾患ゲノム研究センター215号室

**Note)** 平成 22 年度開講

---

## 臨床薬学実習 1

6 units  
2nd-year(1st semester, 2nd semester)  
学務委員会, 臨床薬学実習運営委員会

**Target)** 病院・薬局薬剤師や臨床医による薬物治療に関する実習講義や演習で、より高度な臨床知識と技法を学習し、ついで病院および薬局実務実習を研修して臨床薬剤師業務の深い理解と技能を修得することを目的とする

**Outline)** 病院・薬局薬剤師や臨床医の講師により診断学、臨床化学や薬物治療について学習するとともにコミュニケーションスキル演習を受講したうえで、長期病院実務実習と短期薬局実務実習を行う。

**Notice)** 実習講義・演習・実務実習に積極的に取り組むこと

**Schedule)**

1. 臨床薬学実習 2 で示した実習講義と演習を受講 (前期) した後、薬剤師免許を有する実習生として下記項目の病院および薬局業務の実務を研修する (後期)。 1. 実習講義と演習 (全 34 回) 注 / 臨床薬学実習 2 の授業内容と同じですので参照のこと。 2. 実務実習 1) 病院実務実習 (1) 調剤業務 (2) 製剤・IVH 業務 (3)DI 活動業務 (4) 病棟業務 (5) 麻薬・注射・薬品管理業務 (6)TDM・試験業務 2) 薬局実務実習 (1) 調剤業務 (2) 服薬管理指導業務 (3) その他:薬局管理業務等

**Evaluation Criteria)** 出席状況、講義・演習、実務実習態度などを総合評価する。

**Textbook)** 特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197913>

**Contact)**

⇒

**Note)** ◇「医療薬学コース」必修科目 ◇連絡事項はメールにより行いますので十分注意して下さい。 ◇その他担当教員:薬学部・医学部教員および病院・薬局薬剤師

---

## 臨床薬学実習 2

2 units

1st-year(1st semester)

学務委員会, 臨床薬学実習運営委員会

**Target)** 医療現場のみならず他の薬学関連分野で必要となる種々の薬物治療に関する講義や演習を受講し、臨床的な知識と高度なコミュニケーション技法などの修得を目的とする。

**Outline)** 薬学部・医学部教員, 病院・薬局薬剤師の講師によりリスクマネジメント, 診断学, 臨床化学や各種疾患の薬物治療について学習し, 全員参加型のコミュニケーションスキル演習を行う。

**Notice)** 実習講義・演習に積極的に取り組むこと。

### Schedule)

1. 以下に示す項目の講義をオムニバス方式で開講し, 模擬患者参加の下でコミュニケーションスキル演習を実施する。医療倫理と医療用語 (2回) インフォームドコンセントとリスクマネジメント (2) 病院薬剤師業務, 保険薬局業務および POS 演習 (5) 院内感染対策と薬剤師業務 (2) 診断学, 看護学および NST 業務 (3) 臨床化学 (2) コミュニケーションスキル演習 (5) 薬物治療学 呼吸器疾患, 内分泌疾患および循環器疾患 (3) 眼疾患, 骨疾患および免疫・アレルギー疾患 (3) 腎疾患, 消化器疾患, 精神神経疾患 (3) 感染症と癌 (含疼痛管理)(2) 麻酔科領域と集学治療 (2)

**Evaluation Criteria)** 出席状況, 講義・演習の受講態度などを総合評価する。

**Textbook)** 特に指定しないが, 必要に応じて資料を提供する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=197914>

**Contact)**

⇒

**Note)** ◇「生命薬学コース」必修科目 ◇連絡事項はメールにより行いますので十分注意して下さい。 ◇その他担当教員:薬学部・医学部教員および病院・薬局薬剤師



**Pharmaceutical Sciences (Master's Degree)**

● 全専攻系共通カリキュラム科目

<b>Introduction to Biological Ethics</b> ... Yamano · Itakura · Ota · Kitamura · Kubo · Sano · Terao · Nakajo · Minakuchi · Matsumoto/1st-year(2nd semester) .....	3
<b>Clinical Psychology</b> ... Sato · YAMAMOTO · Sakai · Mitome/1st-year(1st semester) .....	4
<b>Introduction to social medicine, epidemiology and biostatistics</b> ... Arisawa · Ito · Ueno · Uemura · Kihara · Tanioka · Tokumura · Hinode · Moriguchi · Yanagawa/1st-year(2nd semester) .....	4
<b>Introduction to How to Write Up Scientific Manuscript in English</b> ... Ichihara · Tomita · Kaji · Hayashi · Fukui · Nakaya · Okazaki · Nagashino · Fukui · Kalubi/1st-year(2nd semester) .....	5
<b>Psychosomatic health and environmental stress</b> ... Takeda .....	5
<b>生命科学の研究手法</b> ... Haneji .....	6

● 各専攻系間の共通カリキュラム科目

<b>Introduction to Clinical Pharmacology</b> ... Tamaki · Takiguchi · Kiwada · Tsuchiya · Yamauchi · Tomita/each-year(2nd semester) .....	6
<b>Genomic Drug Discovery</b> ... Itou · Itakura · Tamaki · Sano/each-year(1st semester) .....	7
<b>Health food and herbal medicine</b> ... Takaishi · Terao · Takeda/each-year(2nd semester) .....	7

● 専門科目

<b>Special Lecture for Writing English Articles on Pharmaceutical Sciences</b> ... Kalubi · 有機化学系分野担当教員 · 物理化学系分野担当教員 · 生物化学系分野担当教員/1st-year(2nd semester) .....	8
<b>Medicinal Science</b> ... Sano · Otake · Nemoto/1st-year(1st semester) .....	8
<b>Advanced analytical and theoretical chemistry</b> ... Chuman · Tanaka · Takeuchi · Yoshida/each-year(1st semester) .....	9
<b>Controlled Pharmacokinetics</b> ... Ueno · Nagayama · Oka · Baba/each-year(2nd semester) .....	9
<b>Advanced Synthetic Organic Chemistry</b> ... Shishido · Yoshida · Ochiai · Miyamoto/each-year(1st semester) .....	10
<b>Natural Product Chemistry and Medicinal Chemistry</b> ... Minakawa · Ooi · Takaishi · Kashiwada/each-year(2nd semester) .....	10
<b>genomics and drug development</b> ... Shinohara · Itou/each-year(1st semester) .....	11
<b>Molecular Pharmacology for Disease Prevention</b> ... Fukui · Mizuguchi · Tokumura · Tanaka/each-year(2nd semester) .....	11
<b>Special Lecture for Drug Safety Studies</b> ... Takiguchi · Kiwada · Yamauchi · Minakuchi · Tsuchiya · Yamazaki · Araki · Maeda/each-year(2nd semester) .....	12

**Pharmaceutical Sciences (Doctor's Degree)**

● 全専攻系共通カリキュラム科目

<b>Introduction to Biological Ethics</b> ... Yamano · Itakura · Ota · Kitamura · Kubo · Sano · Terao · Nakajo · Minakuchi · Matsumoto/1st-year(2nd semester) .....	16
<b>Clinical Psychology</b> ... Sato · YAMAMOTO · Sakai · Mitome/1st-year(1st semester) .....	16
<b>Introduction to social medicine, epidemiology and biostatistics</b> ... Arisawa · Ito · Ueno · Uemura · Kihara · Tanioka · Tokumura · Hinode · Moriguchi · Yanagawa/1st-year(2nd semester) .....	17
<b>Introduction to How to Write Up Scientific Manuscript in English</b> ... Ichihara · Tomita · Kaji · Hayashi · Fukui · Nakaya · Okazaki · Nagashino · Fukui · Kalubi/1st-year(2nd semester) .....	17
<b>Psychosomatic health and environmental stress</b> ... Takeda .....	18
<b>生命科学の研究手法</b> ... Haneji .....	18

● 各専攻系間の共通カリキュラム科目

<b>Introduction to Clinical Pharmacology</b> ...Tamaki・Takiguchi・Kiwada・Tsuchiya・Yamauchi・Tomita/each-year(2nd semester) .....	19
<b>Genomic Drug Discovery</b> ...Itou・Itakura・Tamaki・Sano/each-year(1st semester).....	19
<b>Health food and herbal medicine</b> ...Takaishi・Terao・Takeda/each-year(2nd semester) .....	20
<b>● 専門科目</b>	
<b>Physical Chemistry</b> ...Chuman/alternate-year(2nd semester).....	20
<b>Physical Pharmacy</b> ...Ueno/alternate-year(1st semester) .....	21
<b>Advanced Analytical Chemistry</b> ...Tanaka・Takeuchi/alternate-year(1st semester) .....	21
<b>Molecular Medicinal Chemistry</b> ...Sano/alternate-year(2nd semester).....	22
<b>Medicinal Chemistry</b> ...Otaka・Nemoto/alternate-year(2nd semester).....	22
<b>Pharmaceutical Organic Chemistry</b> ...Ochiai・Miyamoto/alternate-year(2nd semester).....	23
<b>Pharmacognosy and Natural Products Chemistry</b> ...Takaishi・Kashiwada/alternate-year(1st semester).....	23
<b>Synthetic Strategies of Biologically Active Natural Products</b> ...Shishido・Yoshida・Part-time Lecturer/alternate-year(1st semester).....	24
<b>Marine Natural Products as Drug Resources</b> ...Minakawa・Ooi/alternate-year(1st semester).....	24
<b>Special Lecture for Medicinal Biotechnology</b> ...Itou・Tsuji・Part-time Lecturer/alternate-year(1st semester).....	25
<b>Theory of Controlled Medication Response</b> ...Baba・Nagayama・Oka/alternate-year(2nd semester).....	25
<b>Clinical Pharmacology</b> ...Takiguchi・Yamazaki/alternate-year(1st semester).....	26
<b>Drug Informatics</b> ...Yamauchi/alternate-year(1st semester).....	26
<b>Advanced Biopharmaceutics</b> ...Kiwada・Ishida/alternate-year(2nd semester).....	27
<b>Drug Metabolism and Therapeutics</b> ...Araki・Kasahara/alternate-year(1st semester) .....	27
<b>Pharmaceutical Health Care and Science</b> ...Minakuchi・Araki・Houchi・Kawazoe/alternate-year(1st semester) .....	28
<b>Selective lecture of Clinical Physiology</b> ...Maeda・Izaki/alternate-year(2nd semester).....	28
<b>advanced class of pharmacology</b> ...Fukui・Mizuguchi/alternate-year(1st semester) .....	29
<b>Advanced Pharmaceutical Biochemistry</b> ...Tsuchiya/alternate-year(1st semester).....	29
<b>Chemotherapy</b> ...Yamazaki・Arakaki・Shibata/alternate-year(1st semester).....	30
<b>Pharmaceutical Health Chemistry</b> ...Tokumura・Tanaka/alternate-year(2nd semester).....	30
<b>Medicinal Biochemistry</b> ...Shinohara/alternate-year(1st semester).....	31

**Pharmaceutical Sciences (Master's Degree)(Old curriculum)**

**● 全専攻系共通カリキュラム科目**

<b>Introduction to Biological Ethics</b> ...Yamano・Itakura・Ota・Kitamura・Kubo・Sano・Terao・Nakajo・Minakuchi・Matsumoto/1st-year(2nd semester).....	36
<b>Clinical Psychology</b> ...Sato・YAMAMOTO・Sakai・Mitome/1st-year(1st semester).....	36
<b>Introduction to social medicine, epidemiology and biostatistics</b> ...Arisawa・Ito・Ueno・Uemura・Kihara・Tanioka・Tokumura・Hinode・Moriguchi・Yanagawa/1st-year(2nd semester).....	37
<b>Introduction to How to Write Up Scientific Manuscript in English</b> ...Ichihara・Tomita・Kaji・Hayashi・Fukui・Nakaya・Okazaki・Nagashino・Fukui・Kalubi/1st-year(2nd semester) .....	37
<b>Psychosomatic health and environmental stress</b> ...Takeda .....	38
<b>生命科学の研究手法</b> ...Haneji .....	38

● 各専攻系間の共通カリキュラム科目

<b>Introduction to Clinical Pharmacology</b> ...Tamaki・Takiguchi・Kiwada・Tsuchiya・Yamauchi・Tomita/each-year(2nd semester) .....	39
<b>Genomic Drug Discovery</b> ...Itou・Itakura・Tamaki・Sano/each-year(1st semester) .....	39
<b>Health food and herbal medicine</b> ...Takaishi・Terao・Takeda/each-year(2nd semester) .....	40

● 専門科目

<b>Physical Chemistry</b> ...Chuman/alternate-year(2nd semester) .....	40
<b>Physical Pharmacy</b> ...Ueno/alternate-year(1st semester) .....	41
<b>Advanced Analytical Chemistry</b> ...Tanaka・Takeuchi/alternate-year(1st semester) .....	41
<b>Molecular Medicinal Chemistry</b> ...Sano/alternate-year(2nd semester) .....	42
<b>Medicinal Chemistry</b> ...Otaka・Nemoto/alternate-year(1st semester) .....	42
<b>Pharmaceutical Organic Chemistry</b> ...Ochiai・Miyamoto/alternate-year(2nd semester) .....	43
<b>Pharmacognosy and Natural Products Chemistry</b> ...Takaishi・Kashiwada/alternate-year(2nd semester) .....	43
<b>Synthetic Strategies of Biologically Active Natural Products</b> ...Shishido・Yoshida・Part-time Lecturer/alternate-year(1st semester) .....	44
<b>Marine Natural Products as Drug Resources</b> ...Minakawa・Ooi/alternate-year(1st semester) .....	44
<b>Special Lecture for Medicinal Biotechnology</b> ...Itou・Tsuji・Part-time Lecturer/alternate-year(1st semester) .....	45
<b>Theory of Controlled Medication Response</b> ...Baba・Nagayama・Oka/alternate-year(2nd semester) .....	45
<b>Clinical Pharmacology</b> ...Takiguchi・Yamazaki/alternate-year(1st semester) .....	46
<b>Drug Informatics</b> ...Yamauchi/alternate-year(1st semester) .....	46
<b>Advanced Biopharmaceutics</b> ...Kiwada・Ishida/alternate-year(2nd semester) .....	47
<b>Drug Metabolism and Therapeutics</b> ...Araki・Kasahara/alternate-year(1st semester) .....	47
<b>Pharmaceutical Health Care and Science</b> ...Minakuchi・Araki・Houchi・Kawazoe/alternate-year(2nd semester) .....	48
<b>Selective lecture of Clinical Physiology</b> ...Maeda・Izaki/alternate-year(2nd semester) .....	48
<b>advanced class of pharmacology</b> ...Fukui・Mizuguchi/alternate-year(1st semester) .....	49
<b>Advanced Pharmaceutical Biochemistry</b> ...Tsuchiya/alternate-year(1st semester) .....	49
<b>Chemotherapy</b> ...Yamazaki・Arakaki・Shibata/alternate-year(1st semester) .....	50
<b>Pharmaceutical Health Chemistry</b> ...Tokumura・Tanaka/alternate-year(2nd semester) .....	50
<b>Medicinal Biochemistry</b> ...Shinohara/alternate-year(1st semester) .....	51
<b>臨床薬学実習 1</b> ...学務委員会・臨床薬学実習運営委員会/2nd-year(1st semester, 2nd semester) .....	51
<b>臨床薬学実習 2</b> ...学務委員会・臨床薬学実習運営委員会/1st-year(1st semester) .....	52