

医歯学総合研究科  
生命理工学系専攻  
博士課程履修要項

平成 24 年度

東京医科歯科大学大学院

# 目 次

1. 医歯学総合研究科生命理工学系専攻博士課程の概要	1
2. 修了要件及び履修方法	4
3. 授業科目の概要	5
4. 医歯学総合研究科生命理工学系専攻博士課程の分野構成	8
5. 生命理工学特論科目授業時間割	11
6. 生命理工学特論科目授業内容	21
(1) 生命科学特論 I	22
(2) 生命科学特論 II	26
(3) 生命情報科学特論	30
(4) 先端機能分子特論	34
(5) 生体機能材料学特論	38
(6) 生体材料工学特論	42
(7) ナノバイオテクノロジー特論	46
(8) 英語プレゼンテーション特論	50
(9) 理研生体分子制御学特論	54
(10) 生命理工学先端研究特論	58
7. 分野別授業内容	63
(1) 環境遺伝生態学	64
(2) センサ医工学	66
(3) バイオ情報	68
(4) バイオエレクトロニクス	70
(5) 物質医工学	72
(6) 薬化学	74
(7) 生命有機化学	76
(8) 金属生体材料	78
(9) 無機生体材料	80
(10) 有機生体材料	82
(11) 生命システム解析学	84
(12) 分子細胞生物学	86
(13) 発生再生生物学	88
(14) 免疫学	90
(15) エピジェネティクス	92
(16) システム情報生物学	94

(17) 分子構造情報学 .....	96
(18) 高次神経科学 .....	98
(19) 生体情報薬理学 .....	100
(20) 治療ゲノム学 .....	102
(21) 分子遺伝学 .....	104
(22) 環境エピゲノム .....	106
(23) ゲノム構造制御 .....	108
(24) 理研生体分子制御学 .....	110
8. 諸規則.....	113
○東京医科歯科大学大学院学則.....	114
○東京医科歯科大学大学院履修規則.....	125
○東京医科歯科大学学位規則.....	127
○東京医科歯科大学大学院GPA制度に関する要項 .....	132
9. 学生周知事項.....	134
10. 長期履修制度について.....	137
11. 諸手続きについて.....	141
12. 学内主要施設.....	144
13. 校内案内図.....	144

## 1. 医歯学総合研究科生命理工学系専攻博士課程の概要

### 人材育成目標

生命理工学分野に精通し、生命理工学と疾患研究領域との融合的学際分野において幅広い教養と国際的な視野を有し、高度な専門性と実践的問題解決能力を持った人材、とりわけ先端的な研究遂行能力を有する研究者、卓越した学識と優れた人間性を有する教育者、バイオ産業や医療機器開発などにおいて先端的な技術革新を実現するためのマネジメント能力を身につけ、産業界で活躍できる人材を育成する。

### アドミッションポリシー

本専攻が掲げる人材育成目標に鑑みて、本専攻では、下記のすべてに該当する者を求める。

- ・ 入学後の修学に必要な学術に関する英語力を持ち、英語による生命理工学に関するコミュニケーション能力を有している。
- ・ 生命理工学に関する幅広い知識を体系的、集中的に学びとる意欲がある。
- ・ 高度に専門化した生命理工学分野の教育者、研究者として将来、社会に貢献する意欲がある。
- ・ 生命理工学領域に深い学識と優れた研究遂行能力を有している。
- ・ 生命科学や生体工学に深い関心と融合領域を開拓する幅広い視野を持ち、創造性と自立性を有している。
- ・ 協調性に富み、自分の考えを論理的かつ的確に表現する能力を有している。

## カリキュラムポリシー

生命理工学領域での高度な専門性を追求するとともに、国際性および疾患研究やバイオ産業領域における発展性を重視した教育を行う。また、医学・歯学領域に必要な倫理的・社会的な側面も配慮した教育を行う。

1. 倫理などの生命科学全般の基礎や研究遂行に必要な方法論の教育のために、初期研究研修プログラムを設定している。
2. 高度の専門性を修得することを目的に、所属分野の演習、研究実習を履修する。
3. 学内外の高度専門家による多彩なテーマの「生命理工先端特論」、「大学院セミナー」や、他分野が開設する特論を必要に応じて履修する。
4. 国際性の向上のため、外国語による専門分野の講義や外国語によるプレゼンテーション能力を養成する講義を行っている。
5. 複数指導体制による研究指導および論文作成指導を行っている。

原則、所属分野担当教員を責任者として、所属分野における専門的研究を行う特別研究科目を配置している。分野間の共同研究あるいは研究指導委託による国内外の他の機関での研究もリサーチワークの対象となる。

## ディプロマポリシー

所定の期間在学し、生命理工学系専攻の開設科目を履修して修了要件単位数を修得し、本専攻が行う博士論文の審査及び最終試験に合格した以下のいずれかの要件を満たした者に学位を授与する。学位の名称は、生命理学領域においては博士（理学）、生体工学領域においては博士（工学）とする。

1. 卓越した研究成果をあげており、先端的・分野融合的な生命理工学の発展に貢献できる研究能力を有している。
2. 高い専門性と倫理観を持ち、次世代の生命理工学を担う人材育成に貢献できる能力を有している。
3. 生命科学や生体工学に関する多様な知識や技術を持ち、先端的技術開発を通して、医療・バイオ産業界の発展に貢献できる能力を有している。

## 標準修業年限及び学位

標準修業年限 3年

所定の単位を修得し、博士論文審査に合格することにより次の学位のいずれかが取得できます。

博士（理学）

博士（工学）

## 2. 修了要件及び履修方法

### 1. 修了要件

生命理工学系専攻に3年以上在学し、授業科目を20単位以上修得し、研究指導を受け、かつ本専攻の行う博士論文の審査及び最終試験に合格することとする。

※優れた研究業績を挙げた者と研究科委員会において認められた場合には、2年で修了することができる。

### 2. 履修方法

1) 本専攻において修得すべき20単位の履修方法は、次のとおりとする。

○生命理工学特論科目から2科目6単位以上を、分野が開設する演習科目1科目6単位、必修科目8単位を履修する。

※履修登録にあたっては、事前に指導教員と授業の履修方法等について相談のうえ、履修する科目を決定し、所定の期間内に登録の手続きを行わなければならない。履修登録の受付は学務部教務課大学院室にて行う。

2) 単位は原則として2年次末までに修得するものとし、3年次は複数の指導教員から研究課題に則した研究指導を受け、論文作成などの研究活動を行うものとする。

ただし、学則第13条に基づく長期履修学生が単位を修得する場合は、指導教員のもとで履修方法について、よく相談のうえ、計画的に履修を行うものとする。

※本研究科の学生は、必要に応じ、所定の手続きを経て他の大学院の授業科目を履修し、若しくは他の大学院、研究所又は高度の水準を有する病院において研究指導を受け、若しくは休学することなく外国の大学院等に留学し、その科目を履修し、又は研究指導を受けることができる。

(履修例1：環境遺伝生態学分野所属の場合)

・ 生命理工学特論科目		・ 演習科目	
生命科学特論Ⅰ	3 単位	環境遺伝生態学演習	6 単位
生命科学特論Ⅱ	3 単位	・ 必修科目	
		生命理工学先端研究特論	2 単位
		研究実習	6 単位
計	6 単位	計	14 単位
		合計	20 単位

(履修例2：理研生体分子制御学分野所属の場合)

・ 生命理工学特論科目		・ 演習科目	
理研生体分子制御学特論	3 単位	理研生体分子制御学演習	6 単位
生体材料工学特論	3 単位	・ 必修科目	
		生命理工学先端研究特論	2 単位
		研究実習	6 単位
計	6 単位	計	14 単位
		合計	20 単位

### 3. 授業科目の概要

	科目名 (科目コード)	単位数	授業概要
生 理 工 学 特 論 科 目	生命科学特論Ⅰ (6110)	選択必修 (3単位)	遺伝学とエピジェネティクスの観点からの哺乳類の個体発生やヒト疾患に対するアプローチ法を学ぶ。新しい概念、方法論を学ぶことにより、受講者の研究に参考とすることを目的とする。
	生命科学特論Ⅱ (6120)	選択必修 (3単位)	発生や再生、個体の恒常性維持のための各種高次生命現象を「細胞内外のシグナル伝達」の観点から考察する。最新の「分子細胞生物学」の知見を広く学び、受講者の研究に参考とすることを目的とする。
	生命情報科学特論 (6130)	選択必修 (3単位)	バイオインフォマティクス、システム生物学に関連する最新の研究を体系的に学ぶとともに、その医学応用であるオミックス医科学、システム医学の研究の現状について将来的な展開も含め理解する。
	先端機能分子特論 (6140)	選択必修 (3単位)	生命機能を制御もしくは解析する機能性分子及びこれらと生体分子との相互作用に関する基礎及び最近の知見について学ぶ。
	生体機能材料学特論 (6150)	選択必修 (3単位)	主として有機材料の生体との相互作用および生体反応の理解、応用に関する基礎及び最近の知見について学ぶ。
	生体材料工学特論 (6160)	選択必修 (3単位)	金属および無機材料は生体材料として広く応用されている。これらの最新の成果と新規な材料開発のための基盤技術について学ぶ。
	ナノバイオテクノロジー特論 (6170)	選択必修 (3単位)	細胞機能や多くの血清生化学成分は生体の代謝サイクルの一部を担っており、その濃度の恒常性は生体の動的平衡状態の結果として現れている。細胞機能や体液成分の検出方法、及びその制御機構について先端材料・工学技術との融合の観点から解説し、新しい研究動向についての理解を深める。
	英語プレゼンテーション特論 (6180)	選択必修 (3単位)	国際学会発表・留学・国際企業へ就職するケース等を想定し、必要となる英語によるプレゼンテーション技術の基礎を幅広く習得する。
	理研生体分子制御学特論 (6190)	選択必修 (3単位)	化学生物学、有機合成化学、分子細胞病態学、構造生物学、分子免疫学、統合情報生命科学などの分野で用いられている生体機能分子の探索・創製とこれを用いた高次生命現象の理解のための基礎知識を習得し、医学・生物学への応用研究について理解を深める。
演 習 科 目	環境遺伝生態学演習 (6001)	選択必修 (6単位)	自然環境、ヒト環境に生息する微生物の新たな機能、役割、また進化、多様性に関する最新の論文を熟読し、発表、議論をする。これらを通じて当該分野の現状を把握し、研究を実施可能な基礎を築く。
	センサ医工学演習 (6002)	選択必修 (6単位)	医療や健康科学のためのセンサデバイスや計測工学について、関連する学術論文(英文)を精読し、内容を紹介すると共に議論を重ね、当該分野の知識を修得し最新の研究動向を知る。
	バイオ情報演習 (6003)	選択必修 (6単位)	生命システムの高次構造と機能を理解するため、生物学、物理学、工学の3つの観点から総合的に生命システムを理解し、さらに構成的に生命システムを再構成する技術や計測する技術や、これらの技術の医学、薬学等の応用展開について最新の動向を学ぶ。
	バイオエレクトロニクス演習 (6004)	選択必修 (6単位)	様々な体液成分の検出原理、理論、特徴、適用範囲などの知識を深め、最新の文献の調査、現状の課題、将来のニーズ、課題への取り組み方などを発表形式で議論しながら演習を進める。
	物質医工学演習 (6005)	選択必修 (6単位)	高分子、生体組織、遺伝子などの機能物質を用いた治療技術および生体機能の理解・応用に関連する最新の学術論文を熟読し、解説、議論を通じて、当該分野の知識を修得する。また、当該分野の研究に必要な機器や最新技術について学ぶ。

	科目名 (科目コード)	単位数	授業概要
演 習 科 目	薬化学演習 (6006)	選択必修 (6単位)	医薬化学、機能分子化学に関連する最新の学術論文を熟読し、解説、紹介、議論を通じて、当該分野の知識を修得する。また、当該分野の研究に必要な機器や最新技術について学ぶ。
	生命有機化学演習 (6007)	選択必修 (6単位)	生命科学に関連する有機化学の最新の学術論文を熟読し、解説、紹介、議論を通じて、当該分野の知識を修得する。また、当該分野の研究に必要な機器や最新技術について学ぶ。
	金属生体材料演習 (6008)	選択必修 (6単位)	金属材料の構造と機能に関する基礎知識を習得した上で、生体環境と金属材料の関係、生体用金属材料の応用に関する海外学術論文を紹介し、議論する。最新の研究開発動向も随時紹介する。
	無機生体材料演習 (6009)	選択必修 (6単位)	無機生体材料に関する研究動向を、最近の専門雑誌から厳選した研究論文より探り、その意義と可能性について議論する。また、当該分野の研究に必要な機器や最新技術について学ぶ。
	有機生体材料演習 (6010)	選択必修 (6単位)	有機化学に基づく生体材料開発に関する論文等を調査し、先端研究に目を向け、知識を深める。また、当該分野で開発された材料を、DDS や再生医療工学に展開するための評価手法を習得する。
	生命システム解析学演習 (6011)	選択必修 (6単位)	休 講
	分子細胞生物学演習 (6012)	選択必修 (6単位)	増殖分化因子群の細胞内シグナル伝達機構等を基盤とした分子メカニズムについて形態形成・組織形成及び疾患発症機構に焦点をあてて研究論文を講読し、問題点等の討論を行う。
	発生再生生物学演習 (6013)	選択必修 (6単位)	「細胞の生死や器官形成を制御する分子機構」を、哺乳類動物マウスや小型魚類メダカおよびゼブラフィッシュを用いて、シグナル伝達の観点から研究する考え方と実験方法を学ぶ。
	免疫学演習 (6014)	選択必修 (6単位)	リンパ球の活性化や免疫応答の解析についての実験演習を行なうとともに、免疫学の最新の知見についての論文を紹介してディスカッションを行なう文献演習を行なう。
	エピジェネティクス演習 (6015)	選択必修 (6単位)	ゲノムインプリンティングや体細胞クローニング、iPS細胞等のもつエピジェネティック記憶とそのリプログラミングの分子機構を解析するための、網羅的遺伝子解析法、DNA メチル化解析法等を学ぶ。
	システム情報生物学演習 (6016)	選択必修 (6単位)	バイオインフォマティクス、システム生物学に関連する最近の研究、とくに、その医学応用であるオミックス医科学、システム医学の研究について焦点を当て、海外の最新の研究論文を講読してその問題点、今後の発展の方向について議論する
	分子構造情報学演習 (6017)	選択必修 (6単位)	X線結晶解析を中心に蛋白質などの生体高分子の立体構造の解析手法や蛋白質の大量発現や精製などの関連技術を学ぶ。構造生物学の最新の論文を用いて、ディスカッションによる文献演習も行う。
	高次神経科学演習 (6018)	選択必修 (6単位)	神経科学、精神神経疾患に関連する最新の学術論文を熟読し、解説、紹介、議論を通じて、当該分野の知識を修得する。また、当該分野の研究に必要な機器や最新技術について学ぶ。
	生体情報薬理学演習 (6019)	選択必修 (6単位)	循環薬理学・電気生理学に関連する最新の学術論文を熟読し、解説、紹介、議論を通じて、当該分野の知識を修得する。また、当該分野の研究に必要な理論や最新技術について学ぶ。

	科目名 (科目コード)	単位数	授業概要
演習科目	治療ゲノム学演習 (6020)	選択必修 (6単位)	疾患バイオリソースを活用した癌をはじめとする生活習慣病や遺伝性疾患の統合的ゲノム解析とこれによって明らかにされる病態形成機構、ならびに個別化医療へ向けた治療ゲノム学の最新の知識や技術について学ぶ。
	分子遺伝学演習 (6021)	選択必修 (6単位)	細胞増殖と分化の分子機構について理解し、その破綻によって生じる発癌の基本的な概念と知識を習得する。さらに癌の進展・転移といった病態をふまえた診断・治療に繋がる最先端の癌研究へと視野を広げ、理解を深める。
	環境エピゲノム演習 (6022)	選択必修 (6単位)	疾患形質の元となる遺伝的因子、環境因子に加えてエピゲノム状態の関与を科学的に実証する研究を行うための能力を養う。生活習慣病やメンタルヘルスにおけるエピゲノム変化に関連する学術論文を詳読し、理解する。
	ゲノム構造制御演習 (6023)	選択必修 (6単位)	ヒストン修飾を介するクロマチン構造制御や遺伝子発現制御について基本的概念を学ぶと共に、次世代シーケンクスなど最先端のバイオインフォマティクスによるゲノム構造解析について実践的知識を身につける。
	理研生体分子制御学演習 (6024)	選択必修 (6単位)	生体分子制御学研究に必要な知識や最新技術の取得を目的に、化学生物学、分子免疫学、統合情報生命科学分野ならびにその周辺分野の最新の論文を熟読し、解説、紹介、議論を行う。研究の背景や着想に至った経緯、具体的な実験的手法についても学ぶ。
必修科目	生命理工学先端研究特論 (6200)	必修 (2単位)	生命理工学研究における専門的かつ最新の知見を含む講演やセミナーに参加することによって、最先端の研究領域についての見識を広める。
	研究実習 (6000)	必修 (6単位)	生命理工学に関する研究課題を設定し、研究計画の立案、問題解決の工夫を通して高度な研究を実践的に行う。研究成果をまとめて博士論文の作成、および発表を行なう。

履修方法：本専攻において修得すべき20単位の履修方法は次による。

必修科目8単位を履修し、生命理工学特論科目（選択必修科目）から2科目6単位以上及び演習科目から1科目6単位を選択履修する。

#### 4. 医歯学総合研究科生命理工学系専攻博士課程の分野構成

分野名	指導教員	研究内容
環境遺伝生態学	丸山 史人 (D)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大量塩基配列データ解析を通じたヒト環境中の細菌叢および微生物動態解析によるヒト恒常性機構の研究</li> <li>2. 微生物-ヒト相互作用解析を通じた疾患および健康とのつながりに関する研究</li> <li>3. 比較（メタ）ゲノム解析による細菌進化と多様性的実験的・情報学的研究</li> <li>4. 微生物の人工混合体による創薬・疾患治癒を目的としたヒト環境デザインに関する基礎研究</li> </ol>
センサ医工学	三林 浩二 (BM)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「センシング・バイオロジー」に関する基礎・応用研究</li> <li>2. Soft-MEMS 技術を利用した生体計測用のバイオセンサやウェアラブルセンサ、及びユビキタス生体計測の研究</li> <li>3. 生体臭や住環境アレルゲンの高感度バイオセンサ及び可視化システムの研究</li> <li>4. 光ファイバー式の蛍光免疫計測法、並びに<math>\mu</math>-TAS(微量分析システム)に関する研究</li> <li>5. 化学→力学エネルギー変換素子（有機エンジン）による新規アクチュエータと有機ロボット、及び人工臓器の研究</li> </ol>
バイオ情報	安田 賢二 (BM)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ナノ・マイクロバイオテクノロジー技術を用いた生命科学の研究・計測技術の開発(生物物理学)</li> <li>2. ナノテクノロジーを利用してバイオチップ上に構築した人工神経細胞ネットワークによる生体情報工学</li> <li>3. 神経細胞ネットワークによる生体情報工学</li> <li>4. 心臓チップモデルを用いた、創薬・毒性検査技術の研究</li> <li>5. 1細胞計測技術を用いた免疫システムのメモリー機構の解明</li> </ol>
バイオエレクトロニクス	宮原 裕二 (BM)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. バイオセンシング工学に関する基礎・応用研究</li> <li>2. 生体分子・細胞応答の信号変換に関する基礎・応用研究</li> <li>3. 固/液界面の化学修飾と生体分子・細胞の機能制御に関する研究</li> <li>4. 機能性高分子材料の合成と生体制御デバイスの開発</li> <li>5. バイオエレクトロニクスに関する基礎・応用研究</li> </ol>
物質医工学	岸田 晶夫 (BM)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 再生医療に貢献する材料及び工学技術の開発</li> <li>2. 新規な遺伝子デリバリー技術の開発</li> <li>3. 界面科学を基盤とした新規生体機能材料の開発</li> <li>4. 低侵襲治療用材料・機器の開発</li> <li>5. 生体組織再構築技術の基礎および開発研究</li> </ol>
薬化学	影近 弘之 (BM)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 核内受容体を分子標的とした創薬化学</li> <li>2. 遺伝子機能制御の医薬化学研究</li> <li>3. 機能性芳香族分子の有機物理化学研究</li> <li>4. 蛍光センサー、分子スイッチ機能の開発</li> </ol>

分野名	指導教員	研究内容
生命有機化学	細谷 孝充 (BM)	1. 有機合成による生命現象の解明と制御 2. 薬剤の標的タンパク質探索法の開発 3. 生体イメージング用蛍光プローブ、生物発光基質、PET トレーサーの開発 4. 創薬シーズ化合物の開発
金属生体材料	野村 直之 (BM)	1. MRI アーチファクトを抑制する Zr 合金の開発 2. 高強度・高延性を有する歯科用コバルトクロム合金の開発 3. 力学的機能と生体適合性を兼ね備えた高機能生体用多孔質金属の開発 4. 機能分子・生体分子による金属の生体機能化 5. 電気化学的表面処理による金属の高組織適合性向上
無機生体材料	永井 亜希子 (BM)	1. 機能性バイオセラミックスの創製 2. 機能性バイオセラミックスの物性評価 3. バイオセラミックスと生体の相互作用評価
有機生体材料	佐々木 善浩 (BM)	1. リポソーム工学による人工細胞膜デバイスの開発とバイオ応用 2. 有機-無機ハイブリッド材料の開発と医療応用 3. ナノ医療のための DDS 開発
生命システム解析学	選考中	1. バイオインフォマティクス 2. モデリング 3. データマイニング 4. 生体情報処理
分子細胞生物学	澁谷 浩司 (MR)	1. 細胞増殖・分化因子と細胞内シグナル制御機構 2. 疾患発症の分子機構 3. 形態形成・器官形成の分子機構
発生再生生物学	仁科 博史 (MR)	1. 細胞の生死や器官形成を制御するシグナル伝達系に関する研究 2. 幹細胞の増殖や分化誘導シグナルに関する研究 3. マウスを用いた肝再生研究 4. 小型魚類メダカを用いた肝臓研究
免疫学	鏑田 武志 (MR)	1. 免疫応答 2. 免疫アレルギー疾患 3. 感染免疫 4. 糖鎖シグナル 5. 免疫細胞のストレス応答と細胞死
エピジェネティクス	石野 史敏 (MR)	1. 哺乳類の個体発生及びヒト遺伝病の分子生物学的研究 2. ゲノムインプリンティング機構 3. クローン動物の遺伝子発現制御 4. 個体発生・成長におけるエピジェネティクス 5. ゲノム科学による哺乳類の進化機構の解析
システム情報生物学	田中 博 (MR)	1. システム生物学 2. バイオインフォマティクス 3. 複雑系生命科学 4. 生体シミュレーション 5. オミックス医療 6. 医療情報学

分野名	指導教員	研究内容
分子構造情報学	伊藤 暢聡 (MR)	1. X線結晶構造解析による構造生物学 2. 生体内における分子認識 3. 構造情報科学
高次神経科学	相澤 秀紀 (MR)	1. 主要な精神疾患（統合失調症、うつ病、自閉症）の病態解明と治療法の開発 2. 神経変成疾患の病態解明と治療法の開発 3. 脳形成の分子メカニズム
生体情報薬理学	黒川 洵子 (MR)	1. イオンチャネルの構造－機能協関 2. 循環器疾患の性差研究 3. 再生心筋細胞（主に iPS 細胞）を用いた薬効・安全性評価 4. スーパーコンピューター（3Dシミュレーター）を用いた薬効・安全性評価
治療ゲノム学	小崎 健一 (MR)	1. 疾患ゲノム情報とシステム生物学の統合解析による病態解明 2. 疾患バイオリソースの保存、品質管理、応用技術の開発 3. 個別化医療のための診断、治療、予防法の開発
分子遺伝学	吉田 清嗣 (MR)	1. 細胞増殖・分化の制御とその破綻による発癌の分子機構 2. DNA 損傷によるシグナル伝達と細胞死誘導機構の解明 3. 細胞周期制御の分子機構と発癌 4. 癌関連遺伝子による遺伝子発現調節機構
環境エピゲノム	佐藤 憲子 (MR)	1. 発生分化及び疾患に関連したエピゲノムの解析 2. 子宮内環境因子の胎生期エピゲノム構築に及ぼす影響についての研究 3. DNAメチル化多様性（個人差、個体差）の評価と要因に関する研究 4. 遺伝的多型とDNAメチル化多様性との関連についての研究
ゲノム構造制御	田中裕二郎 (MR)	1. ゲノムと疾患 2. 細胞分化のゲノム構造 3. 幹細胞の分化制御機構 4. ゲノム調節の分子基盤
理研生体分子制御学※	小嶋 聡一	1. 微生物由来低分子化合物を基盤とする生体機能分子の創製、探索、創薬標的開発の研究（担当教員：長田裕之） 2. 有機合成化学を基盤とする生体機能分子の創製と化学生物学研究（担当教員：袖岡幹子） 3. 生体機能分子を用いた分子細胞病態解析と制御（担当教員：小嶋聡一） 4. 生体機能糖タンパク質および糖鎖関連タンパク質の構造機能解析（担当教員：山口 芳樹） 5. 生体分子によるリンパ球の活性化と免疫応答の制御機構（担当教員：斉藤隆） 6. ゲノムデザインによる新機能生物開発（合成生物学）、ウェブ科学や数理科学を応用した生物機能解明（統合生命科学）（担当教員：豊田哲郎）

・ 指導教員欄の（ ）は、本専攻を構成する教育研究組織等を表す。

D：歯学系

BM：生体材料工学研究所

MR：難治疾患研究所

※連携大学院分野（独立行政法人理化学研究所）

5. 生命理工学特論科目授業時間割

時間		0850~1020	1030~1200	1300~1430	1440~1610	1620~1750	1800~1930	1940~2110	
月日		945~1200	1000~1215	1300~1515	1400~1615	1500~1715	1800~2015		
						1530~1745			
4月10日	火	入学式及びガイダンス							
4月11日	水								
4月12日	木								
4月13日	金								
4月14日	土	先端機能分子特論-1 【6140】(材研3F 第一会議室)							
4月15日	日								
4月16日	月	(R I 取扱者に対する安全取り扱い講習会)							
4月17日	火								
4月18日	水			ナノバイオテクノロジー特論-1,2 【6170】(材研3F 第一会議室)					
4月19日	木								
4月20日	金								
4月21日	土								
4月22日	日								
4月23日	月								
4月24日	火								
4月25日	水			ナノバイオテクノロジー特論-3,4 【6170】(材研3F 第一会議室)					
4月26日	木								
4月27日	金	生命科学特論 II-1 【6120】 (M&D7F-23F 共用セミナー室3)		生命科学特論 I-1 【6110】 (M&D7F-23F 共用セミナー室3)			先端機能分子特論-2 【6140】 (材研3F 第一会議室)		
4月28日	土								
4月29日	日								
4月30日	月								
5月1日	火								
5月2日	水								
5月3日	木								
5月4日	金								
5月5日	土								
5月6日	日								
5月7日	月			生体材料工学特論-1 【6160】 (材研3F 第一会議室)			生体機能材料学特論-1 【6150】(材研3F 第一会議室)		
5月8日	火			生命情報科学特論-1,2 【6130】 (M&D7F-21F 大学院講義室1)			生体機能材料学特論-2 【6150】(材研3F 第一会議室)		
5月9日	水			ナノバイオテクノロジー特論-5,6 【6170】(材研3F 第一会議室)			生体機能材料学特論-3 【6150】(材研3F 第一会議室)		

時間	0850~1020		1030~1200		1300~1430		1440~1610		1620~1750		1800~1930		1940~2110		
	945~1200		1000~1215		1300~1515		1400~1615		1500~1715		1800~2015				
月日	1530~1745														
5月10日 木															生体機能材料学特論-4 【6150】(材研3F 第一会議室)
5月11日 金			生命科学特論II-2【6120】 (M&Dｸﾞﾗ-23F 共用ﾚｼﾞﾅ-室3)				生命科学特論I-2【6110】 (M&Dｸﾞﾗ-23F 共用ﾚｼﾞﾅ-室3)								生体機能材料学特論-5 【6150】(材研3F 第一会議室)
5月12日 土			先端機能分子特論-3 【6140】(材研3F 第一会議室)												
5月13日 日															
5月14日 月							生体材料工学特論-2【6160】 (材研3F 第一会議室)								
5月15日 火							生命情報科学特論-3,4【6130】 (M&Dｸﾞﾗ-21F 大学院講義室1)								
5月16日 水							ナノバイオテクノロジー特論-7,8 【6170】(材研3F 第一会議室)								
5月17日 木															
5月18日 金			生命科学特論II-3【6120】 (M&Dｸﾞﾗ-23F 共用ﾚｼﾞﾅ-室3)				生命科学特論I-3【6110】 (M&Dｸﾞﾗ-23F 共用ﾚｼﾞﾅ-室3)								
5月19日 土															
5月20日 日															
5月21日 月							生体材料工学特論-3【6160】 (材研3F 第一会議室)								
5月22日 火							生命情報科学特論-5,6【6130】 (M&Dｸﾞﾗ-21F 大学院講義室1)								
5月23日 水							ナノバイオテクノロジー特論-9,10 【6170】(材研3F 第一会議室)								
5月24日 木							理研生体分子制御学特論-1 【6190】(理研和光研究所)								
5月25日 金			生命科学特論II-4【6120】 (M&Dｸﾞﾗ-23F 共用ﾚｼﾞﾅ-室3)				生命科学特論I-4【6110】 (M&Dｸﾞﾗ-23F 共用ﾚｼﾞﾅ-室3)								先端機能分子特論-4【6140】 (材研3F 第一会議室)
5月26日 土															
5月27日 日															
5月28日 月							生体材料工学特論-4【6160】 (材研3F 第一会議室)								
5月29日 火							生命情報科学特論-7,8【6130】 (M&Dｸﾞﾗ-21F 大学院講義室1)								
5月30日 水							ナノバイオテクノロジー特論-11,12 【6170】(材研3F 第一会議室)								
5月31日 木															

時間	0850~1020		1030~1200		1300~1430		1440~1610		1620~1750		1800~1930		1940~2110	
	945~1200		1000~1215		1300~1515		1400~1615		1500~1715		1800~2015			
月日	1530~1745													
6月1日 金	生命科学特論Ⅱ-5【6120】 (M&D7F-23F 共用セミナー室3)		生命科学特論Ⅱ-6【6120】 (M&D7F-23F 共用セミナー室3)		生命科学特論Ⅰ-5【6110】 (M&D7F-23F 共用セミナー室3)									
6月2日 土	先端機能分子特論-5 【6140】(材研3F 第一会議室)													
6月3日 日														
6月4日 月														
6月5日 火					生命情報科学特論-9,10【6130】 (M&D7F-4F 情報検索室)									
6月6日 水					ナノバイオテクノロジー特論-13,14 【6170】(材研3F 第一会議室)									
6月7日 木														
6月8日 金	生命科学特論Ⅱ-6【6120】 (M&D7F-23F 共用セミナー室3)		生命科学特論Ⅰ-6【6110】 (M&D7F-23F 共用セミナー室3)											
6月9日 土														
6月10日 日														
6月11日 月					生体材料工学特論-5【6160】 (材研3F 第一会議室)									
6月12日 火					生命情報科学特論-11,12【6130】 (M&D7F-4F 情報検索室)									
6月13日 水					ナノバイオテクノロジー特論-15,16 【6170】(材研3F 第一会議室)								英語プレゼンテーション特論-1,2 【6180】(難研1F 会議室)	
6月14日 木													先端機能分子特論-6【6140】 (材研3F 第一会議室)	
6月15日 金	生命科学特論Ⅱ-7【6120】 (M&D7F-23F 共用セミナー室3)		生命科学特論Ⅰ-7【6110】 (M&D7F-23F 共用セミナー室3)											
6月16日 土														
6月17日 日														
6月18日 月					生体材料工学特論-6【6160】 (材研3F 第一会議室)								生体機能材料学特論-6 【6150】(材研3F 第一会議室)	
6月19日 火					生命情報科学特論-13,14【6130】 (M&D7F-4F 情報検索室)		理研生体分子制御学特論-2 【6190】(理研和光研究所)						生体機能材料学特論-7 【6150】(材研3F 第一会議室)	
6月20日 水					ナノバイオテクノロジー特論-17,18 【6170】(材研3F 第一会議室)								生体機能材料学特論-8 【6150】(材研3F 第一会議室)	

時間		0850~1020	1030~1200	1300~1430	1440~1610	1620~1750	1800~1930	1940~2110
		945~1200	1000~1215	1300~1515	1400~1615	1500~1715	1800~2015	
月日		1530~1745						
6月21日	木							英語プレゼンテーション特論-3,4 【6180】(難研1F 会議室)
6月22日	金							
6月23日	土							
6月24日	日							
6月25日	月							
6月26日	火							
6月27日	水							
6月28日	木							
6月29日	金							
6月30日	土							
7月1日	日							
7月2日	月							
7月3日	火							
7月4日	水							
7月5日	木							
7月6日	金							
7月7日	土							
7月8日	日							
7月9日	月							

時間		0850~1020	1030~1200	1300~1430	1440~1610	1620~1750	1800~1930	1940~2110	
		945~1200		1300~1515	1400~1615	1500~1715	1530~1745	1800~2015	
月日									
7月10日	火			生命情報科学特論-20,21【6130】 (M&D7-21F 大学院講義室1)					
7月11日	水			ナハ'イナ'ロジ'-特論-23 【6170】(材研3F 第一会議室)					
7月12日	木			理研生体分子制御学特論-7 【6190】(理研横浜研究所)					
7月13日	金			理研生体分子制御学特論-8 【6190】(理研横浜研究所)					
7月14日	土		生命科学特論II-11【6120】 (M&D7-23F 共用セミナー室3)						
7月15日	日								
7月16日	月			生体材料工学特論-10【6160】 (材研3F 第一会議室)					
7月17日	火			生命情報科学特論-22,23【6130】 (M&D7-21F 大学院講義室1)					
7月18日	水								
7月19日	木								
7月20日	金		生命科学特論II-12【6120】 (M&D7-23F 共用セミナー室3)						
7月21日	土								
7月22日	日								
7月23日	月			生体材料工学特論-11【6160】 (材研3F 第一会議室)				生体機能材料学特論-11 【6150】(材研3F 第一会議室)	
7月24日	火							生体機能材料学特論-12 【6150】(材研3F 第一会議室)	
7月25日	水			理研生体分子制御学特論-9 (理研和光研究所)				生体機能材料学特論-13 【6150】(材研3F 第一会議室)	
7月26日	木							生体機能材料学特論-14 【6150】(材研3F 第一会議室)	
7月27日	金		生命科学特論II-13【6120】 (M&D7-23F 共用セミナー室3)					生体機能材料学特論-15 【6150】(材研3F 第一会議室)	
7月28日	土								
7月29日	日								
7月30日	月			生体材料工学特論-12【6160】 (材研3F 第一会議室)					
7月31日	火								
8月1日	水								
8月2日	木								

時間	0850~1020	1030~1200	1300~1430	1440~1610	1620~1750	1800~1930	1940~2110
		945~1200	1000~1215	1300~1515	1400~1615	1500~1715	1800~2015
月日	1530~1745						
8月3日	金						
8月4日	土						
8月5日	日						
8月6日	月			生体材料工学特論-13【6160】 (材研3F 第一会議室)			
8月7日	火						
8月8日	水						
8月9日	木						
8月10日	金						
8月11日	土						
8月12日	日						
8月13日	月						
8月14日	火						
8月15日	水						
8月16日	木						
8月17日	金						
8月18日	土						
8月19日	日						
8月20日	月			生体材料工学特論-14【6160】 (材研3F 第一会議室)			
8月21日	火						
8月22日	水						
8月23日	木						
8月24日	金						
8月25日	土						
8月26日	日						
8月27日	月			生体材料工学特論-15【6160】 (材研3F 第一会議室)			
8月28日	火						
8月29日	水						
8月30日	木						
8月31日	金						
9月1日	土						
9月2日	日						
9月3日	月						
9月4日	火						
9月5日	水						
9月6日	木						
9月7日	金	生命科学特論Ⅱ-14【6120】 (M&D7-23F 共用セミナー室3)		生命科学特論Ⅰ-14【6110】 (M&D7-23F 共用セミナー室3)			
						理研生体分子制御学特論-10 【6190】(理研和光研究所)	

時間		0850~1020	1030~1200	1300~1430	1440~1610	1620~1750	1800~1930	1940~2110
月日	9月8日							
	9月9日							
	9月10日							
	9月11日							
	9月12日							
	9月13日							
	9月14日							
	9月15日							
	9月16日							
	9月17日							
	9月18日							
	9月19日							
	9月20日							
9月21日								
9月22日								
9月23日								
9月24日								
9月25日								
9月26日								
9月27日								
9月28日								
9月29日								
9月30日								
10月1日								
10月2日								
10月3日								
10月4日								
10月5日								
10月6日								
10月7日								
10月8日								
10月9日								
10月10日								
10月11日								
10月12日								

  

時間	0850~1020	1030~1200	1300~1430	1440~1610	1620~1750	1800~1930	1940~2110
9月8日							
9月9日							
9月10日							
9月11日							
9月12日							
9月13日							
9月14日							
9月15日							
9月16日							
9月17日							
9月18日							
9月19日							
9月20日							
9月21日							
9月22日							
9月23日							
9月24日							
9月25日							
9月26日							
9月27日							
9月28日							
9月29日							
9月30日							
10月1日							
10月2日							
10月3日							
10月4日							
10月5日							
10月6日							
10月7日							
10月8日							
10月9日							
10月10日							
10月11日							
10月12日							

  

時間	0850~1020	1030~1200	1300~1430	1440~1610	1620~1750	1800~1930	1940~2110
9月8日							
9月9日							
9月10日							
9月11日							
9月12日							
9月13日							
9月14日							
9月15日							
9月16日							
9月17日							
9月18日							
9月19日							
9月20日							
9月21日							
9月22日							
9月23日							
9月24日							
9月25日							
9月26日							
9月27日							
9月28日							
9月29日							
9月30日							
10月1日							
10月2日							
10月3日							
10月4日							
10月5日							
10月6日							
10月7日							
10月8日							
10月9日							
10月10日							
10月11日							
10月12日							







## 6. 生命理工学特論科目授業内容

# 生命科学特論 I

Bioscience I

(科目コード：6110 1年次 3単位)

## 1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	石野 史敏	エピジェネティクス分野・教授	Email: fishino.epgn@tmd.ac.jp
科目担当者	小野 竜一	エピジェネティクス分野・助教	Email: onoryu.epgn@tmd.ac.jp
	小林 慎	エピジェネティクス分野・非常勤講師	Email: kobayashi.mtt@tmd.ac.jp
	鏑田 武志	免疫学分野・教授	Email: tsubata.imm@tmd.ac.jp
	小崎 健一	治療ゲノム学分野・准教授	Email: ken-1.cgen@mri.tmd.ac.jp
	井上 純	分子細胞遺伝学分野・助教	Email: jun.cgen@mri.tmd.ac.jp
	佐藤 憲子	環境エピゲノム分野・准教授	Email: nsato.epi@mri.tmd.ac.jp
	村松 正明	分子疫学分野・教授	Email: muramatsu.epi@mri.tmd.ac.jp

## 2. 科目の教育方針

最新の生物学から基礎医学の知見を広く紹介し、受講者の研究の参考になる講義を目指す。

## 3. 教育目標

分子生物学、遺伝学、エピジェネティクス、発生学、発生工学、細胞生物学、生化学などの幅広い手法を駆使した研究を紹介し、ゲノミクス、エピジェネティクス、免疫学を中心とする最新の知識と論理的な思考の習得を目標とする。

## 4. 授業の概要

ヒトやそのモデル動物であるマウスにみられる様々な高次生命現象や疾患について紹介し、解明されている分子メカニズムの紹介を行う。

## 5. 授業計画・授業内容

別表

## 6. 成績評価方法

授業の参加（出席）状況及びレポートに基づいて総合的に評価を行う。

## 7. 学習相談

月曜日午前9:00から10:00 科目責任者 エピジェネティクス分野（石野）教授室

## 8. 参考書

C. David Allis *et al.* “EPIGENETICS”, Cold Spring Harbor Laboratory Press  
エッセンシャル免疫学 Peter Parham (監訳 笹月健彦) MEDSI  
Peter Parham, “The immune system” (Third edition), Garland Science

## 別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	4月27日(金) 13:00~15:15	エピジェネティクスとジェネティクス (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	石野 史敏
2	5月11日(金) 13:00~15:15	レトロトランスポゾンと哺乳類ゲノム (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	小野 竜一
3	5月18日(金) 13:00~15:15	雌雄の発生とX染色体の不活性化 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3))	小林 慎
4	5月25日(金) 13:00~15:15	抗体産生応答の仕組み (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	鐺田 武志
5	6月1日(金) 13:00~15:15	自己トレランスと自己免疫 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	
6	6月8日(金) 13:00~15:15	抗体受容体シグナル伝達と免疫応答 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	
7	6月15日(金) 13:00~15:15	免疫応答の制御法の開発 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	
8	6月22日(金) 13:00~15:15	癌におけるゲノム異常 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	小崎 健一
9	6月29日(金) 13:00~15:15	疾患におけるエピゲノム異常 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	
10	7月6日(金) 13:00~15:15	癌の病態生物学 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	井上 純
11	7月13日(金) 13:00~15:15	癌個別化医療へ向けた治療ゲノム学 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	小崎 健一
12	7月20日(金) 13:00~15:15	Common diseaseにおけるゲノム・エピゲノムの変化 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	佐藤 憲子
13	7月27日(金) 13:00~15:15	ゲノム疫学: 遺伝子と環境因子の相互作用 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	村松 正明
14	9月7日(金) 13:00~15:15	遺伝的多型とDNAメチル化状態の多様性 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	佐藤 憲子
15	9月14日(金) 13:00~15:15	子宮内環境と common disease (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	

# Bioscience I

(Code: 6110 1st year 3 Units)

## 1. Instructors

### Department of Epigenetics

Professor: Fumitoshi Ishino E-mail: fishino.epgn@mri.tmd.ac.jp  
Assistant Professor: Ryuichi Ono E-mail: onoryu.epgn@mri.tmd.ac.jp  
Lecturer: Shin Kobayashi E-mail: kobayashi.mtt@mri.tmd.ac.jp

### Department of Immunology

Professor: Takeshi Tsubata E-mail: tsubata.imm@mri.tmd.ac.jp

### Department of Therapeutic Genomics

Associate Professor: Ken-ichi Kozaki Email: ken-1.cgen@mri.tmd.ac.jp

### Department of Molecular Cytogenetics

Assistant Professor: Jun Inoue Email: jun.cgen@mri.tmd.ac.jp

### Department of Molecular Epidemiology

Professor: Masaaki Muramatsu E-mail: muramatsu.epi@mri.tmd.ac.jp

### Department of Epigenetic Epidemiology

Associate Professor: Noriko Sato E-mail: nsato.epi@mri.tmd.ac.jp

## 2. Educational Policy

Introduce useful information from the latest biology to basic medicine to attendants.

## 3. Goals

The Bioscience I Program offers lectures on several important topics in Molecular Biology, Genetics, Epigenetics, Developmental Biology and Engineering, Cell Biology and Biochemistry. The major purpose of the program is to obtain the latest information on Genomics, Epigenetics and Immunology and to train scientific mind as well as logical thinking skills necessary to become independent researchers.

## 4. Description

Molecular mechanisms on several fundamental biological phenomena related to embryonic development, cell differentiation and immune system are introduced and several human diseases due to breakdown of normal regulation, such as genomic imprinting diseases, cancers, immunodeficiency and allergy, will be discussed.

## 5. Schedule

Next Page

## 6. Grading

Attendance to lectures and reports are evaluated.

## 7. Office hours

9:00-10:00 am on every Monday Contact person: Fumitoshi Ishino (Department of Epigenetics)

## 8. Reference

C. David Allis *et al.* "EPIGENETICS", Cold Spring Harbor Laboratory Press  
Peter Parham, "The immune system" (Third edition), Garland Science

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	April 27, 2012 13 : 00~15 : 15	Genetics and epigenetics (Floor 23, M&D Tower)	Fumitoshi Ishino
2	May 11, 2012 13 : 00~15 : 15	Retrotransposons and mammalian genome (Floor 23, M&D Tower)	Ryuichi Ono
3	May 18, 2012 13 : 00~15 : 15	Early development of male and female embryos and X chromosome Inactivation (Floor 23, M&D Tower)	Shin Kobayashi
4	May 25, 2012 13 : 00~15 : 15	Basic mechanisms for antibody responses (Floor 23, M&D Tower)	Takeshi Tsubata
5	June 1, 2012 13 : 00~15 : 15	Self-tolerance and autoimmunity (Floor 23, M&D Tower)	
6	June 8, 2012 13 : 00~15 : 15	Antigen receptor signaling and immune responses (Floor 23, M&D Tower)	
7	June 15, 2012 13 : 00~15 : 15	Development of methods to controll immune responses (Floor 23, M&D Tower)	
8	June 22, 2012 13 : 00~15 : 15	Genetic aberrations in cancer (Floor 23, M&D Tower)	Ken-ichi Kozaki
9	June 29, 2012 13 : 00~15 : 15	Epigenetic aberrations in cancer (Floor 23, M&D Tower)	
10	July 6, 2012 13 : 00~15 : 15	Molecular and cellular pathobiology in cancer (Floor 23, M&D Tower)	Jun Inoue
11	July 13, 2012 13 : 00~15 : 15	Therapeutic genomics for personalized medicine in cancer (Floor 23, M&D Tower)	Ken-ichi Kozaki
12	July 20, 2012 13 : 00~15 : 15	Genomics and epigenomics of common disease (Floor 23, M&D Tower)	Noriko Sato
13	July 27, 2012 13 : 00~15 : 15	Genome epidemiology : Interaction between gene and environment (Floor 23, M&D Tower)	Masaaki Muramatsu
14	September 7, 2012 13 : 00~15 : 15	Genetic polymorphism and variation in DNA methylation (Floor 23, M&D Tower)	Noriko Sato
15	September 14, 2012 13 : 00~15 : 15	Developmental origin of health and disease (DOHaD) (Floor 23, M&D Tower)	

# 生命科学特論Ⅱ

Bioscience II

(科目コード：6120 1年次 3単位)

## 1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	仁科 博史	発生再生生物学分野・教授	Email: nishina.dbio@mri.tmd.ac.jp
科目担当者	平山 順	時間生物学分野・准教授	Email: hirayama.dbio@mri.tmd.ac.jp
	浅岡 洋一	発生再生生物学分野・助教	Email: y-asaoka.dbio@mri.tmd.ac.jp
	澁谷 浩司	分子細胞生物学分野・教授	Email: shibuya.mcb@mri.tmd.ac.jp
	後藤 利保	細胞機能調節学分野・准教授	Email: gotomcb@tmd.ac.jp
	佐藤 淳	分子細胞生物学分野・助教	Email: sato.mcb@mri.tmd.ac.jp
	相澤 秀紀	高次神経科学分野・准教授	Email: haizawa.aud@mri.tmd.ac.jp
	吉田 清嗣	分子遺伝学分野・准教授	Email: yos.mgen@mri.tmd.ac.jp

## 2. 科目の教育方針

最新の生物学から基礎医学の知見を広く紹介し、受講者の研究の参考になる講義を目指す。

## 3. 教育目標

発生工学、遺伝学、細胞生物学、分子生物学、生化学などの幅広い手法を駆使した研究を紹介しながら、シグナル伝達、神経科学、がん領域を中心とする最新の知識と論理的な思考の習得を目標とする。

## 4. 授業の概要

脊椎動物が示す様々な高次生命現象を紹介し、解明されている分子メカニズムの紹介を行う。また、正常な生理機能の破綻が引き起こす病態発症メカニズムについても議論する。

## 5. 授業計画・授業内容

別表

## 6. 成績評価方法

授業の参加（出席）状況及びレポートに基づいて総合的に評価を行う。

## 7. 学習相談

金曜日午前9：45から12：00 科目責任者 発生再生生物学分野（仁科）教授室

## 8. 参考書

分子細胞生物学 第6版 (Lodish et al.)

神経科学 一脳の探求— (ベアー、コノーズ、パラディーソ)、西村書店

## 別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	4月27日(金) 9:45-12:00	器官形成を制御するシグナル伝達系 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	仁科 博史
2	5月11日(金) 9:45-12:00	概日リズムを調節・維持するシグナル伝達系 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	平山 順
3	5月18日(金) 9:45-12:00	初期発生過程を制御するシグナル伝達系 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	浅岡 洋一
4	5月25日(金) 9:45-12:00	細胞シグナル制御 I (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	澁谷 浩司
5	6月1日(金) 9:45-12:00	細胞シグナル制御 II (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	
6	6月8日(金) 9:45-12:00	細胞シグナル制御 III (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	後藤 利保
7	6月15日(金) 9:45-12:00	細胞シグナル制御 IV (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	佐藤 淳
8	6月22日(金) 9:45-12:00	神経科学における基本原理 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	相澤 秀紀
9	6月29日(金) 9:45-12:00	発達神経科学 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	
10	7月6日(金) 9:45-12:00	認知行動神経科学 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	
11	7月13日(金) 9:45-12:00	神経科学における最近のトピック (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	
12	7月20日(金) 9:45-12:00	発癌のメカニズム (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	吉田 清嗣
13	7月27日(金) 9:45-12:00	細胞増殖や細胞周期制御と癌 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	
14	9月7日(金) 9:45-12:00	p53 とアポトーシス制御 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	
15	9月14日(金) 9:45-12:00	癌浸潤・転移の分子機構 (M&Dタワー23階 共用セミナー室3)	

# Bioscience II

(Code: 6120 1st year 3 Units)

## 1. Instructors

Professor Hiroshi Nishina	E-mail	nishina.dbio@mri.tmd.ac.jp
Associate Professor Jun Hirayama	E-mail	hirayama.dbio@mri.tmd.ac.jp
Assistant Professor Yoichi Asaoka	E-mail	y-asaoka.dbio@mri.tmd.ac.jp
Professor Hiroshi Shibuya	E-mail	shibuya.mcb@mri.tmd.ac.jp
Associate Professor Toshiyasu Goto	E-mail	gotomcb@tmd.ac.jp
Assistant Professor Atsushi Sato	E-mail	sato.mcb@mri.tmd.ac.jp
Associate Professor Hidenori Aizawa	E-mail	haizawa.aud@mri.tmd.ac.jp
Associate Professor Kiyotsugu Yoshida	E-mail	yos.mgen@mri.tmd.ac.jp

## 2. Educational Policy

It is the mission of these lectures to provide a wide spectrum of knowledge covering recent advanced in biology and basic medicine that can be used by students to conduct their own research projects.

## 3. Goals

You will learn how to carry out a range of studies employing methods used in the fields of developmental engineering, genetics, cell biology, molecular biology, and biochemistry, etc. Your goal is to learn current techniques of signal transduction analysis as well as modern methods in neuroscience and cancer research. You will then apply these techniques and logical thought to solving relevant scientific problems.

## 4. Description

Lecturers will give overviews of various important biological phenomena in vertebrates and their underlying molecular mechanisms. We will discuss how failures of normal functions are related to mechanisms of pathogenesis.

## 5. Schedule

Next Page

## 6. Grading

Students will be graded on the quality and originality of their final report and/or presentation during a lecture.

## 7. Office hours

Fridays between 9:45 am-12 noon

## 8. Reference Books

1. Molecular Cell Biology, Sixth Edition, by Lodish et al., W. H. Freeman and Company
2. Neuroscience: Exploring the Brain, Third Edition, by Mark F. Bear, Barry W. Connors and Michael A. Paradiso, Lippincott Williams & Wilkins

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	April 27, 2012 9 : 45~12 : 00	Signaling pathways involved in the regulation of organogenesis (Floor 23, M&D Tower)	Hiroshi Nishina
2	May 11, 2012 9 : 45~12 : 00	Signaling pathways involved in the regulation of the circadian clock (Floor 23, M&D Tower)	Jun Hirayama
3	May 18, 2012 9 : 45~12 : 00	Signaling pathways involved in the regulation of early development (Floor 23, M&D Tower)	Yoichi Asaoka
4	May 25, 2012 9 : 45~12 : 00	Cellular Signal Transduction I (Floor 23, M&D Tower)	Hiroshi Shibuya
5	Jun 1, 2012 9 : 45~12 : 00	Cellular Signal Transduction II (Floor 23, M&D Tower)	
6	Jun 8, 2012 9 : 45~12 : 00	Cellular Signal Transduction III (Floor 23, M&D Tower)	
7	Jun 15, 2012 9 : 45~12 : 00	Cellular Signal Transduction IV (Floor 23, M&D Tower)	
8	Jun 22, 2012 9 : 45~12 : 00	Principles in Neuroscience (Floor 23, M&D Tower)	Hidenori Aizawa
9	Jun 29, 2012 9 : 45~12 : 00	Developmental Neuroscience (Floor 23, M&D Tower)	
10	July 6, 2012 9 : 45~12 : 00	Behavioral and Cognitive Neuroscience (Floor 23, M&D Tower)	
11	July 13, 2012 9 : 45~12 : 00	Recent Topics in Neuroscience (Floor 23, M&D Tower)	
12	July 20, 2012 9 : 45~12 : 00	Biology and genetics of carcinogenesis (Floor 23, M&D Tower)	Kiyotsugu Yoshida
13	July 27, 2012 9 : 45~12 : 00	Control of cell growth and cell cycle in cancer (Floor 23, M&D Tower)	
14	September 7, 2012 9 : 45~12 : 00	p53 and apoptosis (Floor 23, M&D Tower)	
15	September 14, 2012 9 : 45~12 : 00	Invasion and metastasis of tumor (Floor 23, M&D Tower)	

# 生命情報科学特論

Genome Infomatics

(科目コード：6130 1年次 3単位)

## 1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	田中 博	システム情報生物学分野・教授	Email:tanaka@bioinfo.tmd.ac.jp
科目担当者	新村 芳人	生命情報学分野・准教授	Email:niimura@bioinfo.tmd.ac.jp
	荻島 創一	生命情報学分野・助教	Email:ogishima@bioinfo.tmd.ac.jp
	任 鳳蓉	システム情報生物学分野・ 特任准教授	Email:ren@bioinfo.tmd.ac.jp

## 2. 科目の教育方針

ゲノム情報はすべての生物種に共通の言語であり、地球上に生物が進化し多様性を獲得した証である。ゲノム情報の解析は、幾多の新しい生命医学知識をもたらし、新しい生命医学の世界観を与えた。その解析技術の体系的学問であるバイオインフォマティクスについて専門的に学ぶ。

## 3. 教育目標

ゲノム情報を情報科学技術で解析し、生命医学の知識を獲得するバイオインフォマティクスについて学ぶ。基礎から先端研究までを体系的に学び、本領域における新しい地平を拓く力を身に付ける。

## 4. 授業の概要

座学と演習を通して総合的な実践力に身に付ける。

## 5. 授業計画・授業内容

別表

## 6. 成績評価方法

授業の参加（出席）状況及び試験に基づいて総合的に評価を行う。

## 7. 学習相談

毎日午前9：00から10：00 科目責任者 田中教授室

## 8. 参考書

## 9. その他

特になし。

## 別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1,2	5月8日(火) 13:00~16:10	生命情報科学概論 1,2 (M&D タワー21階 大学院講義室)	田中 博
3,4	5月15日(火) 13:00~16:10	ウイルス進化学 (M&D タワー21階 大学院講義室)	任 鳳蓉
5,6	5月22日(火) 13:00~16:10	分子進化学 1,2 (M&D タワー21階 大学院講義室)	新村 芳人
7,8	5月29日(火) 13:00~16:10	分子進化学 3,4 (M&D タワー21階 大学院講義室)	
9,10	6月5日(火) 13:00~16:10	コンピュータプログラミング演習 1,2 (M&D タワー4階 情報検索室)	
11,12	6月12日(火) 13:00~16:10	コンピュータプログラミング演習 3,4 (M&D タワー4階 情報検索室)	
13,14	6月19日(火) 13:00~16:10	コンピュータプログラミング演習 5,6 (M&D タワー4階 情報検索室)	
15,16,17	6月26日(火) 13:00~17:50	バイオインフォマティクス演習 1,2,3 (M&D タワー4階 情報検索室)	荻島 創一
18,19	7月3日(火) 13:00~16:10	配列解析 (M&D タワー21階 大学院講義室)	
20,21	7月10日(火) 13:00~16:10	遺伝子発現解析 (M&D タワー21階 大学院講義室)	
22,23	7月17日(火) 13:00~16:10	分子進化演習 (M&D タワー21階 大学院講義室)	新村 芳人

# Genome Informatics

(Code: 6130 1st year 3 Units)

## 1. Instructors

Hiroshi Tanaka

Email:tanaka@bioinfo.tmd.ac.jp

Yoshihito Niimura

Email:niimura@bioinfo.tmd.ac.jp

Soichi Ogishima

Email:ogishima@bioinfo.tmd.ac.jp

Fengrong Ren

Email:ren@bioinfo.tmd.ac.jp

## 2. Educational Policy

Genome is inherited information in species on the earth holding encoded messages of biological evolution. Genome informatics (bioinformatics) have decoded the inherited messages in part and elucidated marvelous facts of how the living organisms evolved and diversified. This class instructs you Genome informatics (bioinformatics), the systematized knowledge of computational sciences for biological studies.

## 3. Goals

Understand knowledge and technologies on Genome informatics (bioinformatics) so as to research into a leading edge problem in this field.

## 4. Description

By taking classes and exercises, obtain practical ability for Genome informatics (bioinformatics).

## 5. Schedule

Next Page

## 6. Grading

Attendance and final examination.

## 7. Office hours

9:00-10:00, Monday, Chief Instructor Professor Tanaka's room.

## 8. Reference

## 9. Notes

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1,2	May 8, 2012 13 : 00~16 : 10	Introduction to Bioinformatics (Floor 21, M&D Tower)	Hiroshi Tanaka
3,4	May 15, 2012 13 : 00~16 : 10	Virus Evolution (Floor 21, M&D Tower)	Fengrong Ren
5,6	May 22, 2012 13 : 00~16 : 10	Molecular Evolution (1,2) (Floor 21, M&D Tower)	Yoshihito Niimura
7,8	May 29, 2012 13 : 00~16 : 10	Molecular Evolution (3,4) (Floor 21, M&D Tower)	
9,10	June 5, 2012 13 : 00~16 : 10	Computer Programming (1,2) (Floor 4, M&D Tower)	
11,12	June 12, 2012 13 : 00~16 : 10	Computer Programming (3,4) (Floor 4, M&D Tower)	
13,14	June 19, 2012 13 : 00~16 : 10	Computer Programming (5,6) (Floor 4, M&D Tower)	Soichi Ogishima
15,16,17	June 26, 2012 13 : 00~17 : 50	Bioinformatics Computation (7,8,9) (Floor 4, M&D Tower)	
18,19	July 3, 2012 13 : 00~16 : 10	Sequence Analysis (Floor 21, M&D Tower)	
20,21	July 10, 2012 13 : 00~16 : 10	Gene Expression Analysis (Floor 21, M&D Tower)	Yoshihito Niimura
22,23	July 17, 2012 13 : 00~16 : 10	Phylogenetic Tree Construction (Floor 21, M&D Tower)	

# 先端機能分子特論

Advanced Biofunctional Molecules

(科目コード: 6140 1年次 3単位)

## 1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	影近 弘之	薬化学分野・教授	Email: kage.omc@tmd.ac.jp
科目担当者	細谷 孝充	生命有機化学分野・教授	Email: thosoya.cb@tmd.ac.jp
	伊藤 暢聡	分子構造情報学分野・教授	E-mail: ito.str@tmd.ac.jp
	玉村 啓和	医薬品化学分野・教授	Email: tamamura.mr@tmd.ac.jp
	平野 智也	生体機能分子科学分野・准教授	Email: hiraomc@tmd.ac.jp
	伊倉 貞吉	構造生物学分野・准教授	Email: ikura.str@tmd.ac.jp
	野村 渉	医薬品化学分野・講師	Email: nomura.mr@tmd.ac.jp
	藤井 晋也	薬化学分野・助教	Email: fujiomc@tmd.ac.jp
	大崎 愛弓	薬化学分野・助教	Email: a-ohsaki.fm@tmd.ac.jp
	吉田 優	生命有機化学分野・助教	Email: s-yoshida.cb@tmd.ac.jp
	隅田 有人	生命有機化学分野・助教	Email: sumida.cb@tmd.ac.jp
	伊藤 茂	生体機能分子科学分野・助教	Email: ito.chem@tmd.ac.jp
	鳴海 哲夫	医薬品化学分野・助教	Email: tenarumi.mr@tmd.ac.jp
	森 修一	薬化学分野・特任助教	Email: s-mori.omc@tmd.ac.jp
	中林 誠	分子構造情報学分野・特任助教	E-mail: makoto-n.str@tmd.ac.jp

## 2. 科目の教育方針

化学は、物質を対象として、分子、原子レベルでその性質を理解し、制御する学問分野であり、ナノテクノロジー、ケミカルバイオロジーといった、様々な分野との複合領域研究が行われている。このような研究分野の鍵となる機能性分子に着目し、最先端の研究動向について教育する。

## 3. 教育目標

生命科学、分析化学、有機化学、材料科学などの分野で用いられている機能性分子開発のための基礎知識を習得し、最新の化合物創製とその応用研究について理解を深める。

## 4. 授業の概要

機能性分子の設計、合成、機能解析に必要な基礎的手法を講義し、機能性分子を用いた最新の研究成果をもとに講義ならびに討論をする。

## 5. 授業計画・授業内容

別表

## 6. 成績評価方法

授業の参加（出席）状況及びレポートに基づいて総合的に評価を行う。

## 7. 学習相談

開講期間中の毎週月曜及び火曜日午後3時から午後5時：

科目責任者 薬化学分野（影近）教授室

## 8. 参考書

最新 創薬化学 -探索研究から開発まで（長瀬博、テクノミック）、Chemical Biology（L. Schreiber, T. Kapoor, G. Weiss 編、WILEY-VCH）、PROTEIN TARGETING WITH SMALL MOLECULES - Chemical Biology Techniques and Applications（Wiley）、ビタミン研究のブレークスルー（日本ビタミン学会編、学振出版）、The Nuclear Receptors FactsBook（Laudet, V & Gronemeyer, H., Academic Press）、生命現象を理解する分子ツール（浜地格、二木史朗編、化学同人）

## 9. その他

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	4月14日（土） 10：00～12：15	機能性分子概論 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	影近 弘之 平野 智也
2	4月27日（金） 18：00～20：15	ケミカルバイオロジーと機能性分子 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	吉田 優
3	5月12日（土） 10：00～12：15	センシングバイオロジーと機能性分子 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	森 修一
4	5月25日（金） 18：00～20：15	構造生物学と機能性分子 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	伊藤 暢聡
5	6月2日（土） 10：00～12：15	医薬化学と機能性分子 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	伊藤 茂
6	6月15日（金） 18：00～20：15	蛋白質化学と機能性分子 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	伊倉 貞吉
7	7月7日（土） 10：00～12：15	遺伝子化学と機能性分子 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	野村 涉
8	9月8日（土） 10：00～12：15	超分子化学と機能性分子 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	藤井 晋也
9	9月21日（金） 18：00～20：15	有機金属化学と機能性分子 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	隅田 有人
10	10月6日（土） 10：00～12：15	天然物化学と機能性分子 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	大崎 愛弓
11	10月19日（金） 18：00～20：15	有機構造化学と機能性分子 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	中林 誠
12	11月10日（土） 10：00～12：15	有機合成化学と機能性分子 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	鳴海 哲夫
13	11月30日（金） 18：00～20：15	有機反応化学と機能性分子 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	細谷 孝充
14	12月8日（土） 10：00～12：15	機能性分子と創薬 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	玉村 啓和
15	12月15日（土） 10：00～12：15	生体材料工学と機能性分子 （生体材料工学研究所3階 第一会議室）	影近 弘之 平野 智也

# Advanced Biofunctional Molecules

(Code: 6140 1st year 3 Units)

## 1. Instructors

	Name	Course • Title	Contact Information
Chief Instructor	Hiroyuki Kagechika	Organic and Medicinal Chemistry, Professor	Email: kage.omc@tmd.ac.jp
Instructors	Takamitsu Hosoya	Chemical Bioscience Professor	Email: thosoya.cb@tmd.ac.jp
	Nobutoshi Ito	Structural Biology Professor	E-mail: ito.str@tmd.ac.jp
	Hirokazu Tamamura	Medicinal Chemistry Professor	Email: tamamura.mr@tmd.ac.jp
	Tomoya Hirano	Biofunctional Molecular Science Associate Professor	Email: hiraomc@tmd.ac.jp
	Teikichi Ikura	Structural Biology Associate Professor	Email: ikura.str@tmd.ac.jp
	Wataru Nomura	Medicinal Chemistry Associate Professor	Email: nomura.mr@tmd.ac.jp
	Shinya Fujii	Organic and Medicinal Chemistry, Assistant Professor	Email: fujiomc@tmd.ac.jp
	Ayumi Osaki	Organic and Medicinal Chemistry, Assistant Professor	Email: a-ohsaki.fm@tmd.ac.jp
	Suguru Yosida	Chemical Bioscience Assistant Professor	Email: s-yoshida.cb@tmd.ac.jp
	Yuto Sumida	Chemical Bioscience Assistant Professor	Email: sumida.cb@tmd.ac.jp
	Shigeru Ito	Biofunctional Molecular Science Assistant Professor	Email: ito.chem@tmd.ac.jp
	Tetsuo Narumi	Medicinal Chemistry Assistant Professor	Email: tenarumi.mr@tmd.ac.jp
	Shuichi Mori	Organic and Medicinal Chemistry, Assistant Professor	Email: s-mori.omc@tmd.ac.jp
	Makoto Nakabayashi	Structural Biology Assistant Professor	E-mail: makoto-n.str@tmd.ac.jp

## 2. Educational Policy

Chemical knowledge and technology is significant in various fields including chemical biology, sensing biology, medicinal chemistry, and materials sciences. This course deals with fundamentals on development of biofunctional molecules and their applications.

## 3. Description

The fundamental knowledge and technology related to molecular design, synthesis and functional analysis will be lecture. The recent topics on biofunctional molecules will be discussed.

#### 4. Schedule

See below

#### 5. Grading

Attendance (50%) and Report (50%)

#### 6. Office hours

every Monday and Tuesday, 15:00-17:00 From April to December, 2012

To Hiroyuki Kagchika

#### 7. Reference

Chemical Biology (L. Schreiber, T. Kapoor, G. Weiss Eds, WILEY-VCH) ; PROTEIN TARGETING WITH SMALL MOLECULES - Chemical Biology Techniques and Applications (Wiley) ; The Nuclear Receptors FactsBook (Laudet, V & Gronemeyer, H., Academic Press) .

#### 8. Notes

None

#### Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	April 14, 2012 10 : 00~12 : 15	Overview of Biofunctional Molecules (IBB Seminar room at 3 F)	Hiroyuki Kagechika Tomoya Hirano
2	April 27, 2012 18 : 00~20 : 15	Biofunctional Molecules in Chemical Biology (IBB Seminar room at 3 F)	Suguru Yosida
3	May 12, 2012 10 : 00~12 : 15	Biofunctional Molecules in Sensing Biology (IBB Seminar room at 3 F)	Shuichi Mori
4	May 25, 2012 18 : 00~20 : 15	Biofunctional Molecules in Structural Biology (IBB Seminar room at 3 F)	Nobutoshi Ito
5	June 2, 2012 10 : 00~12 : 15	Biofunctional Molecules in Medicinal Chemistry (IBB Seminar room at 3 F)	Shigeru Ito
6	June 15, 2012 18 : 00~20 : 15	Biofunctional Molecules in Protein Chemistry (IBB Seminar room at 3 F)	Teikichi Ikura
7	July 7, 2012 10 : 00~12 : 15	Biofunctional Molecules in Gene Chemistry (IBB Seminar room at 3 F)	Wataru Nomura
8	September 8, 2012 10 : 00~12 : 15	Biofunctional Molecules in Supramolecular Chemistry (IBB Seminar room at 3 F)	Shinya Fujii
9	September 21, 2012 18 : 00~20 : 15	Organometallics and Biofunctional Molecules (IBB Seminar room at 3 F)	Yuto Sumida
10	October 6, 2012 10 : 00~12 : 15	Natural Product Chemistry and Biofunctional Molecules (IBB Seminar room at 3 F)	Ayumi Osaki
11	October 19, 2012 18 : 00~20 : 15	Organic Structural Chemistry and Biofunctional Molecules (IBB Seminar room at 3 F)	Makoto Nakabayashi
12	November 10, 2012 10 : 00~12 : 15	Organic Synthesis and Biofunctional Molecules (IBB Seminar room at 3 F)	Tetsuo Narumi
13	November 30, 2012 18 : 00~20 : 15	Organic Reaction Mechanisms and Biofunctional Molecules (IBB Seminar room at 3 F)	Takamitsu Hosoya
14	December 8, 2012 10 : 00~12 : 15	Biofunctional Molecules and Drug Discovery (IBB Seminar room at 3 F)	Hirokazu Tamamura
15	December 15, 2012 10 : 00~12 : 15	Biofunctional Molecules and Biomaterials (IBB Seminar room at 3 F)	Hiroyuki Kagechika Tomoya Hirano

# 生体機能材料学特論

Bio-Functional Medical Materials and Devices

(科目コード：6150 1年次 3単位)

## 1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	岸田 晶夫	物質医工学分野・教授	Email:kishida.fm@tmd.ac.jp
科目担当者	高久田 和夫	バイオデザイン・教授	Email:takakuda.mech@tmd.ac.jp
	木村 剛	物質医工学分野・助教	Email:kimurat.fm@tmd.ac.jp
	王 巍	バイオデザイン・助教	Email:wang.mech@tmd.ac.jp

## 2. 科目の教育方針

生体に移植または接触する材料については、汎用材料とは異なる特性が必要となる。それらの特性を理解し、医療デバイスに具現化する方法論について教授する。

## 3. 教育目標

生体と関わる材料の開発戦略は多岐にわたる。様々な考え方に触れることにより、基礎的な知見を具体的なデバイスに応用するまでの能力を習得することを目標とする。

## 4. 授業の概要

様々な最先端の医療デバイスに関する研究内容について、生体材料工学研究所の教員および外部講師を招聘して講義を行う。

## 5. 授業計画・授業内容

別表

## 6. 成績評価方法

授業の参加（出席）状況及び講義内に行う小試験に基づいて総合的に評価を行う。

## 7. 学習相談

授業内容等に関する質問は、随時、科目担当者に相談すること

## 8. 参考書

教科書・参考書・参考論文等は、科目担当者が指示する。

## 9. その他

## 別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	5月7日(月) 18:00~20:15	バイオマテリアル (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	岸田 晶夫
2	5月8日(火) 18:00~20:15	人工臓器 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
3	5月9日(水) 18:00~20:15	再生医療 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
4	5月10日(木) 18:00~20:15	ドラッグデリバリーシステム (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	木村 剛
5	5月11日(金) 18:00~20:15	遺伝子治療工学 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
6	6月18日(月) 18:00~20:15	生体組織のバイオメカニクス (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	高久田 和夫
7	6月19日(火) 18:00~20:15	生体材料のバイオメカニクス (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
8	6月20日(水) 18:00~20:15	人工材料による運動器の再建 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
9	6月22日(金) 18:00~20:15	軟組織再生の最前線 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	王 巍
10	6月25日(月) 18:00~20:15	臓器再生の展望 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
11	7月23日(月) 18:00~20:15	未定 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	外部講師
12	7月24日(火) 18:00~20:15		
13	7月25日(水) 18:00~20:15		
14	7月26日(木) 18:00~20:15		
15	7月27日(金) 18:00~20:15		

外部講師と授業内容については講義開始時に通知予定

# Bio-Functional Medical Materials and Devices

(Code: 6150 1st year 3 Units)

## 1. Instructors

Akio Kishida	E-mail	kishida.fm@tmd.ac.jp
Kazuo Takakuda	E-mail	takakuda.mech@tmd.ac.jp
Tsuyoshi Kimura	E-mail	kimurat.fm@tmd.ac.jp
Wei Wang	E-mail	wang.mech@tmd.ac.jp

Invited Lecturers from Other Institute/University

## 2. Educational Policy

This course gives the understanding of the usage of biomaterial in clinical field. Fabrication and design process of medical devices are also lectured

## 3. Goals

The goal of this course is to understand the biological responses to the medical materials and the devices and to learn how to control them.

## 4. Description

This course deals with fundamental characteristics of medical materials and devices. Designing medical devices for realizing bio-function and their application are introduced through recent outcome from advanced research field.

## 5. Schedule

Next Page

## 6. Grading

Grading is comprehensively judged from attendance and examination during lectures.

## 7. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

## 8. Reference

Textbooks, references, and papers are suggested during lectures.

## 9. Notes

None

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	May 7, 2012 18 : 00~20 : 15	Introduction to Biomaterials (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Akio Kishida
2	May 8, 2012 18 : 00~20 : 15	Artificial Organs (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
3	May 9, 2012 18 : 00~20 : 15	Tissue Engineering and Regenerative Medicine (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
4	May 10, 2012 18 : 00~20 : 15	Drug Delivery System (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Tsuyoshi Kimura
5	May 11, 2012 18 : 00~20 : 15	Gene Therapy/Gene Delivery System (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
6	June 18, 2012 18 : 00~20 : 15	Biomechanics of Tissues (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Kazuo Takakuda
7	June 19, 2012 18 : 00~20 : 15	Biomechanics of Materials (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
8	June 20, 2012 18 : 00~20 : 15	Reconstruction of Motor Organs (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
9	June 22, 2012 18 : 00~20 : 15	Regeneration of soft tissues (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Wei Wang
10	June 25, 2012 18 : 00~20 : 15	Regeneration of Organs (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
11	July 23, 2012 18 : 00~20 : 15	To be noticed (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Lecturer from other Institute/University
12	July 24, 2012 18 : 00~20 : 15		
13	July 25, 2012 18 : 00~20 : 15		
14	July 26, 2012 18 : 00~20 : 15		
15	July 27, 2012 18 : 00~20 : 15		

Lecturer from other Institute/University: To be noticed.

# 生体材料工学特論

Biomaterials Science and Engineering

(科目コード：6160 1年次 3単位)

## 1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	野村 直之	金属生体材料分野・准教授	Email:nnomura.met@tmd.ac.jp
科目担当者	埴 隆夫	金属材料学分野・教授	Email:hanawa.met@tmd.ac.jp
	堤 祐介	金属材料学分野・助教	Email:tsutsumi.met@tmd.ac.jp
	山下 仁大	無機材料学分野・教授	Email:yama-k.bcr@tmd.ac.jp
	永井 亜希子	無機生体材料分野・准教授	Email:nag-bcr@tmd.ac.jp
	堀内 尚紘	無機材料学分野・助教	Email:nhori.bcr@tmd.ac.jp
	中村 美穂	無機材料学分野・助教	Email:miho.bcr@tmd.ac.jp
	由井 伸彦	有機材料学分野・教授	Email:yui.org@tmd.ac.jp
	佐々木 善浩	有機生体材料分野・准教授	Email:ysasaki.org@tmd.ac.jp
	徐 知勲	有機生体材料分野・助教	Email:seo.org@tmd.ac.jp

## 2. 科目の教育方針

先端医療に使用される医療用デバイス、人工器官、人工臓器の開発に必要な、生体用金属、無機、有機材料に関する基礎物性を理解し、生体機能を最大限に引き出すための材料設計およびプロセスを修得する。

## 3. 教育目標

生体用金属、無機、有機材料が持つ機能を理解し、その根幹となる基礎物性について議論できるようになる。生体材料開発のための適切な材料およびプロセスの選択が行えるようになる。

## 4. 授業の概要

生体用金属、無機、有機材料の基礎物性について説明し、生体機能発現のための材料設計・応用例を国内外の最新のテキストや論文等を用いて紹介する。

## 5. 授業計画・授業内容

別表

## 6. 成績評価方法

授業の参加（出席）状況及び講義内に行う小試験に基づいて総合的に評価を行う。

## 7. 学習相談

授業内容等に関する質問は、随時、科目担当者に相談すること。

## 8. 参考書

教科書・参考書・参考論文等は、科目担当者が指示する。

## 9. その他

特になし。

## 別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	5月7日(月) 14:00~16:15	生体用金属概論 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	埜 隆夫
2	5月14日(月) 14:00~16:15	生体用金属の破壊と安全性 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
3	5月21日(月) 14:00~16:15	生体用金属の組織と結晶構造 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	野村 直之
4	5月28日(月) 14:00~16:15	生体用金属の力学的機能 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
5	6月11日(月) 14:00~16:15	生体用金属の表面化学 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	堤 祐介
6	6月18日(月) 14:00~16:15	生体用無機材料の基礎 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	山下 仁大
7	6月25日(月) 14:00~16:15	生体用無機材料の合成-1 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	永井 亜希子
8	7月2日(月) 14:00~16:15	生体用無機材料の合成-2 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
9	7月9日(月) 14:00~16:15	生体用無機材料のプロセッシング (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	堀内 尚紘
10	7月16日(月) 14:00~16:15	生体用無機材料の表面化学 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	中村 美穂
11	7月23日(月) 14:00~16:15	有機生体材料概論 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	由井 伸彦
12	7月30日(月) 14:00~16:15	多相系有機生体材料 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	徐 知勲
13	8月6日(月) 14:00~16:15	有機生体材料の界面化学 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	由井 伸彦
14	8月20日(月) 14:00~16:15	有機生体材料の医薬応用 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	佐々木 善浩
15	8月27日(月) 14:00~16:15	有機生体材料とナノサイエンス (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	

# Biomaterials Science and Engineering

(Code: 6160 1st year 3 Units)

## 1. Instructors

Naoyuki Nomura	E-mail	nnomura.met@tmd.ac.jp
Takao Hanawa	E-mail	hanawa.met@tmd.ac.jp
Yusuke Tsutsumi	E-mail	tsutsumi.met@tmd.ac.jp
Kimihiko Yamashita	E-mail	yama-k.bcr@tmd.ac.jp
Akiko Nagai	E-mail	nag-bcr@tmd.ac.jp
Miho Nakamura	E-mail	miho.bcr@tmd.ac.jp
Naohiro Horiuchi	E-mail	nhuri.bcr@tmd.ac.jp
Nobuhiko Yui	E-mail	yui.org@tmd.ac.jp
Yoshihiro Sasaki	E-mail	ysasaki.org@tmd.ac.jp
Ji-Hun SEO	E-mail	seo.org@tmd.ac.jp

## 2. Educational Policy

This course gives the understanding of properties of metals, ceramics, and polymers used for medical implant, devices, and artificial organs. Design and process of biomaterials to achieve optimal bio-function are also lectured.

## 3. Goals

The goal of this course is to understand and discuss characteristics of metals, ceramics, and polymers for biomedical applications. Appropriate selection and design of materials for biomaterials can be acquired.

## 4. Description

This course deals with fundamental characteristics of metals, ceramics, and polymers. Design of materials for bio-functionalization and its application are introduced through recent textbooks and papers.

## 5. Schedule

Next Page

## 6. Grading

Grading is comprehensively judged from attendance and examination during lectures.

## 7. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

## 8. Reference

Textbooks, references, and papers are suggested during lectures.

## 9. Notes

None

## Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	May 7, 2012 14 : 00~16 : 15	Introduction to metals for medicine (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Takao Hanawa
2	May 14, 2012 14 : 00~16 : 15	Fracture and safety of metals for medicine (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
3	May 21, 2012 14 : 00~16 : 15	Microstructure and crystal structure of metals for medicine (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Naoyuki Nomura
4	May 28, 2012 14 : 00~16 : 15	Mechanical properties of metals for medicine (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
5	June 11, 2012 14 : 00~16 : 15	Surface chemistry of metals for medicine (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Yusuke Tsutsumi
6	June 18, 2012 14 : 00~16 : 15	Basic chemistry of bioceramics (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Kimihiko Yamashita
7	June 25, 2012 14 : 00~16 : 15	Synthesis of bioceramics-1 (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Akiko Nagai
8	July 2, 2012 14 : 00~16 : 15	Synthesis of bioceramics-2 (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
9	July 9, 2012 14 : 00~16 : 15	Processing of bioceramics (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Naohiro Horiuchi
10	July 16, 2012 14 : 00~16 : 15	Surface chemistry of bioceramics (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Miho Nakamura
11	July 23, 2012 14 : 00~16 : 15	Introduction of organic biomaterials (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Nobuhiko Yui
12	July 30, 2012 14 : 00~16 : 15	Multiphase organic biomaterials (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Ji-Hun SEO
13	August 6, 2012 14 : 00~16 : 15	Interfacial chemistry of organic biomaterials (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Nobuhiko Yui
14	August 20, 2012 14 : 00~16 : 15	Pharmaceutics of organic biomaterials (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Yoshihiro Sasaki
15	August 27, 2012 14 : 00~16 : 15	Organic biomaterials for nanoscience (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	

# ナノバイオテクノロジー特論

Nanobiotechnology

(科目コード：6170 1年次 3単位)

## 1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	宮原 裕二	バイオエレクトロニクス分野・教授	Email: miyahara.bsr@tmd.ac.jp
科目担当者	安田 賢二	バイオ情報分野・教授	Email: yasuda.bmi@tmd.ac.jp
	三林 浩二	センサ医工学分野・教授	Email: m.bdi@tmd.ac.jp

## 2. 科目の教育方針

生物の階層的構成要素である生体分子、細胞、組織・生体のそれぞれについて、生命活動を担う機能と疾病のメカニズム、バイオマーカーの検出と臨床的意義などについての理解を深める。また、機械工学、電子工学、情報科学を基盤とするナノ・マイクロ技術の特長、方法論、材料、デバイス機能について学び、生物学と工学との融合分野であるナノバイオテクノロジーに関して総合的な知識・技術を持ち、新たな医療システムの創製を先導する研究者、技術者を育成する。

## 3. 教育目標

ナノ・マイクロ技術を用いたデバイスの動作原理、特徴を理解し、生体分子、細胞、組織・生体の機能と融合させ、検出や解析の目的に応じたデバイスの設計、機能予測、予想される課題を自ら考えられるレベルの理解を目指す。また、ナノバイオテクノロジー分野の研究動向を把握し、学会、論文などで報告される研究の世界における位置づけを議論できるレベルを目指す。

## 4. 授業の概要

生体分子、細胞、組織・生体の機能について概説し、これらと機能材料・先端デバイスと融合させたシステムの動作を具体例を示して説明する。ナノバイオテクノロジー分野の最新のトピックスを解説し、それらが医療・創薬、生命科学研究に及ぼすインパクトについて講義し、将来目指すべき医療、新たに開拓する研究分野について考察する。

## 5. 授業計画・授業内容

別表

## 6. 成績評価方法

授業の参加（出席）状況及び試験に基づいて総合的に評価を行う。

## 7. 学習相談

毎週月曜日午前9：00から10：00 科目責任者 宮原教授室

## 8. 参考書

教科書、参考書は、担当教官毎に指示する。授業中に資料を配布する。

## 9. その他

## 別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	4月18日(水) 13:00~14:30	ナノバイオテクノロジーの物理学: マイクロとマクロをつなぐ相似則(1) (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	安田 賢二
2	4月18日(水) 14:40~16:10	ナノバイオテクノロジーの物理学: マイクロとマクロをつなぐ相似則(2) (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
3	4月25日(水) 13:00~14:30	ナノバイオテクノロジーの物理学: マイクロ流体力学(1) (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
4	4月25日(水) 14:40~16:10	ナノバイオテクノロジーの物理学: マイクロ流体力学(2) (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
5	5月9日(水) 13:00~14:30	ナノバイオテクノロジーの物理学: マイクロ光学(1) (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
6	5月9日(水) 14:40~16:10	ナノバイオテクノロジーの物理学: マイクロ光学(2) (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
7	5月16日(水) 13:00~14:30	ナノバイオテクノロジーの物理学: マイクロ熱力学(1) (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
8	5月16日(水) 14:40~16:10	ナノバイオテクノロジーの物理学: マイクロ熱力学(2) (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
9	5月23日(水) 13:00~14:30	ナノバイオテクノロジーの材料科学-1 固/液界面の物理化学 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	宮原 裕二
10	5月23日(水) 14:40~16:10	ナノバイオテクノロジーの材料科学-2 界面の機能化と生体分子認識 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
11	5月30日(水) 13:00~14:30	ナノバイオテクノロジーの材料科学-3 半導体物性とデバイス機能 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
12	5月30日(水) 14:40~16:10	ナノバイオテクノロジーの材料科学-4 バイオトランジスタの原理と応用 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
13	6月6日(水) 13:00~14:30	ナノバイオテクノロジーの材料科学-5 DNA解析デバイスと個別化医療 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
14	6月6日(水) 14:40~16:10	ナノバイオテクノロジーの材料科学-6 機能性高分子材料とナノテクノロジー (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
15	6月13日(水) 13:00~14:30	ナノバイオテクノロジーの材料科学-7 スマートゲルの機能と応用 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
16	6月13日(水) 14:40~16:10	ナノバイオテクノロジーの材料科学-8 繊維タンパク工学の新展開 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
17	6月20日(水) 13:00~14:30	バイオデバイスとバイオメディカル計測-1 バイオセンサの基礎 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	三林 浩二
18	6月20日(水) 14:40~16:10	バイオデバイスとバイオメディカル計測-2 Soft-MEMSとウェアラブルデバイス (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
19	6月27日(水) 13:00~14:30	バイオデバイスとバイオメディカル計測-3 ウェアラブルデバイスによる生体計測 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
20	6月27日(水) 14:40~16:10	バイオデバイスとバイオメディカル計測-4 揮発性化学情報用バイオセンサ (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
21	7月4日(水) 13:00~14:30	バイオデバイスとバイオメディカル計測-5 揮発性化学情報の高感度計測 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
22	7月4日(水) 14:40~16:10	バイオデバイスとバイオメディカル計測-6 揮発性化学情報の可視化計測 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	
23	7月11日(水) 13:00~14:30	バイオデバイスとバイオメディカル計測-7 化学・力学エネルギー変換と有機系人工臓器 (生体材料工学研究所3階 第一会議室)	

# Nanobiotechnology

(Code: 6170 1st year 3 Units)

## 1. Instructors

Contact person: Yuji Miyahara  
Professor, Institute of Biomaterials and Bioengineering  
E-mail miyahara.bsr@tmd.ac.jp

## 2. Educational Policy

Focus on life's hierarchical structural elements ranging from (bio)molecules to cells, tissues and organisms. Deepen understanding of functions and mechanisms responsible for homeostasis and diseases along with clinical importance of detecting biomarkers. Introduce micro- and nanotechnologies, their advantages, methodologies, materials and functions as devices. Educate individuals so as to grasp integrative knowledge and skills on the fields related to nanobiotechnology and to pave the way for new frontier of medical systems.

## 3. Goals

Matured knowledge on micro- and nanotechnologies, their principles and characteristics. Ability to design devices for detection and analysis of life. Comprehension of the state-of-the-art trends in nanobiotechnology related researches and ability to interrelate and discuss them.

## 4. Description

Provide an overview of basic functions of life in the context of its hierarchical structuring from molecules up to cells and tissues. Provide examples of systems enabled by integrating life with functional materials and devices. Introduce latest topics in the field of nanobiotechnology, discuss their impacts on medicine and right future directions.

## 5. Schedule

Next Page

## 6. Grading

Attendance and exam

## 7. Office hours

Every Monday from 9 AM to 10 AM. Contact person: Yuji Miyahara

## 8. Reference

Textbooks and other materials will be provided by instructors at each necessary occasion.

## 9. Notes

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	April 18, 2012 13 : 00~14 : 30	Physic for nanobiotechnology Scalling law in nano and micor (1) (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Kenji Yasuda
2	April 18, 2012 14 : 40~16 : 10	Physic for nanobiotechnology Scalling law in nano and micor (2) (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
3	April 25, 2012 13 : 00~14 : 30	Physic for nanobiotechnology Micro fluid dynamics (1) (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
4	April 25, 2012 14 : 40~16 : 10	Physic for nanobiotechnology Micro fluid dynamics (2) (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
5	May 9, 2012 13 : 00~14 : 30	Physic for nanobiotechnology Micro opticss (1) (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
6	May 9, 2012 14 : 40~16 : 10	Physic for nanobiotechnology Micro opticss (2) (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
7	May 16, 2012 13 : 00~14 : 30	Physic for nanobiotechnology Micro thermodynamics(1) (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
8	May 16, 2012 14 : 40~16 : 10	Physic for nanobiotechnology Micro thermodynamics(2) (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
9	May 23, 2012 13 : 00~14 : 30	Materials Science for Nanobiotechnology-1 Physicochemistry of solid-liquid interfaces (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Yuji Miyahara
10	May 23, 2012 14 : 40~16 : 10	Materials Science for Nanobiotechnology-2 Functionalized interfaces for recognition of biomolecules (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
11	May 30, 2012 13 : 00~14 : 30	Materials Science for Nanobiotechnology-3 Semiconducting property and device functions (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
12	May 30, 2012 14 : 40~16 : 10	Materials Science for Nanobiotechnology-4 Principle and application of bio-transistors (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
13	June 6, 2012 13 : 00~14 : 30	Materials Science for Nanobiotechnology-5 DNA analysis devices and personalized medicine (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
14	June 6, 2012 14 : 40~16 : 10	Materials Science for Nanobiotechnology-6 Functional polymers and nanotechnology (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
15	June 13, 2012 13 : 00~14 : 30	Materials Science for Nanobiotechnology-7 Property and application of "smart gels" (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
16	June 13, 2012 14 : 40~16 : 10	Materials Science for Nanobiotechnology-8 New direction of fibrous protein engineering (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
17	June 20, 2012 13 : 00~14 : 30	Biomedical Devices and Instrumentation-1 Basic principle of the biosensor (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	Koji Mitsubayashi
18	June 20, 2012 14 : 40~16 : 10	Biomedical Devices and Instrumentation-2 Soft-MEMS and Wearable devices (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
19	June 27, 2012 13 : 00~14 : 30	Biomedical Devices and Instrumentation-3 Physical monitoring using wearable devices (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
20	June 27, 2012 14 : 40~16 : 10	Biomedical Devices and Instrumentation-4 Gas-phase biosensors for volatile chemicals (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
21	July 4, 2012 13 : 00~14 : 30	Biomedical Devices and Instrumentation-5 High sensitive gas monitoring (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
22	July 4, 2012 14 : 40~16 : 10	Biomedical Devices and Instrumentation-6 Visualization of gaseous chemicals (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	
23	July 11, 2012 13 : 00~14 : 30	Biomedical Devices and Instrumentation-7 Chemo-mech energy conversion. (Floor 3, Inst. of Biomater. & Bioeng.)	

# 英語プレゼンテーション特論

## Presentation in English

(科目コード：6180 1年次 3単位)

### 1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	影近 弘之	薬化学分野・教授	Email: kage.omc@tmd.ac.jp
科目担当者	竹本 佳弘	医歯学総合研究科・非常勤講師	
	Kevin Cleary	国際交流センター・准教授	Email: cleary.isc@tmd.ac.jp

### 2. 科目の教育方針

この科目では、海外における学会発表、海外留学あるいは国際企業へ就職するケースを想定し、必要となる各種の英語によるプレゼンテーション基礎技術を、以下の3つの手法を通して習得する。1. 講義と演習を組み合わせたインタラクティブな講義、2. 学生同士による相互評価、3. ビデオ撮影による客観的な評価。なお講義・演習を効率的に実施するために、講義は主に日本語で、演習は主に英語で実施する。

### 3. 教育目標

研究内容を海外で発表する機会が増える中、研究内容を相手にわかりやすく伝える技術の習得が研究者の能力として必要となってきた。国際学会発表・留学・国際企業へ就職するケース等を想定し、必要となる英語によるプレゼンテーション基礎技術を幅広く習得する。

### 4. 授業の概要

英語での学会発表・海外留学を希望する学生や国際企業への就職を希望する学生で、初めて英語でプレゼンテーションを行う学生を主な対象とする。演習を行うため出席が必須で、積極的に参加することが求められる。資料作成と実際のプレゼンテーションでは、それぞれの学生のケースや研究テーマを取り上げることでより実践的な内容とする。また講義受講者が相互に評価するシステムと、プレゼンテーションビデオの学生へのフィードバックにより、学生が客観的に改善点を学べるように配慮する。

### 5. 授業計画・授業内容

別表

### 6. 成績評価方法

授業の参加（出席）状況及び演習時の成績。

### 7. 学習相談

開講期間中の毎週月曜及び火曜日午後3時から午後5時：

科目責任者 影近（薬化学分野）教授室

### 8. 参考書

特になし

### 9. その他

出席が必要。

## 別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	6月14日(木) 18:00~19:30	Overview/ Icebreaker (難治疾患研究所1階 会議室)	影近 弘之 竹本 佳弘 Kevin Cleary
2	6月14日(木) 19:40~21:10	Voice training (難治疾患研究所1階 会議室)	
3	6月21日(木) 18:00~19:30	Attractive e-mail 講義 (難治疾患研究所1階 会議室)	
4	6月21日(木) 19:40~21:10	Attractive e-mail 演習 (難治疾患研究所1階 会議室)	
5	6月28日(木) 18:00~19:30	Attractive CV 講義 (難治疾患研究所1階 会議室)	
6	6月28日(木) 19:40~21:10	Attractive CV 演習 (難治疾患研究所1階 会議室)	
7	10月4日(木) 18:00~19:30	Fundamental slide construction 講義 (難治疾患研究所1階 会議室)	
8	10月4日(木) 19:40~21:10	Fundamental slide construction 演習 (難治疾患研究所1階 会議室)	
9	10月11日(木) 18:00~19:30	Graphic, charting, slide design 講義 (難治疾患研究所1階 会議室)	
10	10月11日(木) 19:40~21:10	Graphic, charting, slide design 演習 (難治疾患研究所1階 会議室)	
11	10月18日(木) 18:00~19:30	Presentation practice and feedback 1 (難治疾患研究所1階 会議室)	
12	10月18日(木) 19:40~21:10	Presentation practice and feedback 2 (難治疾患研究所1階 会議室)	
13	10月25日(木) 18:00~19:30	Presentation practice and feedback 3 (難治疾患研究所1階 会議室)	
14	10月25日(木) 19:40~21:10	Presentation practice and feedback 4 (難治疾患研究所1階 会議室)	
15	11月1日(木) 18:00~19:30	Presentation practice and feedback 5 (難治疾患研究所1階 会議室)	
16	11月1日(木) 19:40~21:10	Presentation practice and feedback 6 (難治疾患研究所1階 会議室)	
17	11月8日(木) 18:00~19:30	Presentation practice and feedback 7 (難治疾患研究所1階 会議室)	
18	11月8日(木) 19:40~21:10	Presentation practice and feedback 8 (難治疾患研究所1階 会議室)	
19	11月15日(木) 18:00~19:30	Presentation practice and feedback 9 (難治疾患研究所1階 会議室)	
20	11月15日(木) 19:40~21:10	Presentation practice and feedback 10 (難治疾患研究所1階 会議室)	
21	11月22日(木) 18:00~19:30	Presentation practice and feedback 11 (難治疾患研究所1階 会議室)	
22	11月22日(木) 19:40~21:10	Presentation practice and feedback 12 (難治疾患研究所1階 会議室)	
23	11月29日(木) 18:00~19:30	Overview (難治疾患研究所1階 会議室)	

# Presentation in English

(Code: 6180 1st year 3 Units)

## 1. Instructors

Hiroyuki Kagechika, Ph. D. , Professor, Organic and Medicinal Chemistry,

Yoshihiro Takemoto, Ph. D. , Part - time lecturer

Kevin Cleary, J.D., Associate Professor, International Exchange Center

E-mail kage.omc@tmd.ac.jp

## 2. Educational Policy

This course will provide basic presentation skills for students by using the following three approaches. 1. Interactive course with lecture and practice. 2. Checklist evaluation system by students for each other's presentations. 3. Video recording / feedback system. The lecture section will be in Japanese; practical work, including presentations, will be primarily performed in English.

## 3. Goals

Learning basic presentation skills for students.

## 4. Description

Medical researchers increasingly need to make presentations in English. Thus, it is now vitally important to be able to communicate your thoughts and ideas effectively in the global language of international English. To attain this ability, you will need to develop English presentation skills for use in job interviews, international conferences and other situations. This course is aimed at improving presentation skills through the study of techniques and practical application. As for topics, students will present their own research. The evaluation checklist and video-recording feedback will provide objective information to the students, allowing them to evaluate their performance.

## 5. Schedule

Next Page

## 6. Grading

Attendance and performance

## 7. Office hours

Every Monday and Tuesday, 15:00-17:00 from April to December, 2012

To Hiroyuki Kagchika

## 8. Reference

None

## 9. Notes

Attendance is mandatory for practical course learning.

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	Thurs., 14 June 18 : 00~19 : 30	Overview / Icebreaker (Floor 1, Medical Research Inst.)	Hiroyuki Kagechika Yoshihiro Takemoto Kevin Cleary
2	Thurs., 14 June 19 : 40~21 : 10	Voice training (Floor 1, Medical Research Inst.)	
3	Thurs., 21 June 18 : 00~19 : 30	Attractive e-mail: Lecture (Floor 1, Medical Research Inst.)	
4	Thurs., 21 June 19 : 40~21 : 10	Attractive e-mail: Practice (Floor 1, Medical Research Inst.)	
5	Thurs., 28 June 18 : 00~19 : 30	Attractive CV: Lecture (Floor 1, Medical Research Inst.)	
6	Thurs., 28 June 19 : 40~21 : 10	Attractive CV: Practice (Floor 1, Medical Research Inst.)	
7	Thurs., 4 Oct 18 : 00~19 : 30	Fundamental slide construction: Lecture (Floor 1, Medical Research Inst.)	
8	Thurs., 4 Oct 19 : 40~21 : 10	Fundamental slide construction: Practice (Floor 1, Medical Research Inst.)	
9	Thurs., 11 Oct 18 : 00~19 : 30	Graphic, charting, slide design Lecture (Floor 1, Medical Research Inst.)	
10	Thurs., 11 Oct 19 : 40~21 : 10	Graphic, charting, slide design: Practice (Floor 1, Medical Research Inst.)	
11	Thurs., 18 Oct 18 : 00~19 : 30	Presentation practice and feedback 1 (Floor 1, Medical Research Inst.)	
12	Thurs., 18 Oct 19 : 40~21 : 10	Presentation practice and feedback 2 (Floor 1, Medical Research Inst.)	
13	Thurs., 25 Oct 18 : 00~19 : 30	Presentation practice and feedback 3 (Floor 1, Medical Research Inst.)	
14	Thurs., 25 Oct 19 : 40~21 : 10	Presentation practice and feedback 4 (Floor 1, Medical Research Inst.)	
15	Thurs., 1 Nov 18 : 00~19 : 30	Presentation practice and feedback 5 (Floor 1, Medical Research Inst.)	
16	Thurs., 1 Nov 19 : 40~21 : 10	Presentation practice and feedback 6 (Floor 1, Medical Research Inst.)	
17	Thurs., 8 Nov 18 : 00~19 : 30	Presentation practice and feedback 7 (Floor 1, Medical Research Inst.)	
18	Thurs., 8 Nov 19 : 40~21 : 10	Presentation practice and feedback 8 (Floor 1, Medical Research Inst.)	
19	Thurs., 15 Nov 18 : 00~19 : 30	Presentation practice and feedback 9 (Floor 1, Medical Research Inst.)	
20	Thurs., 15 Nov 19 : 40~21 : 10	Presentation practice and feedback 10 (Floor 1, Medical Research Inst.)	
21	Thurs., 22 Nov 18 : 00~19 : 30	Presentation practice and feedback 11 (Floor 1, Medical Research Inst.)	
22	Thurs., 22 Nov 19 : 40~21 : 10	Presentation practice and feedback 12 (Floor 1, Medical Research Inst.)	
23	Thurs., 29 Nov 18 : 00~19 : 30	Overview (Floor 1, Medical Research Inst.)	

# 理研生体分子制御学特論

RIKEN Molecular and Chemical Somatology

(科目コード：6190 1年次 3単位)

## 1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	小嶋 聡一	理研生体分子制御学分野・ 連携教授	Email: skojima@riken.jp
科目担当者	長田 裕之	理研生体分子制御学分野・ 連携教授	Email: osadahiro@riken.jp
	袖岡 幹子	理研生体分子制御学分野・ 連携教授	Email: sodeoka@riken.jp
	山口 芳樹	理研生体分子制御学分野・ 連携教授	Email: yyoshiki@riken.jp
	斉藤 隆	理研生体分子制御学分野・ 連携教授	Email: saito@rcai.riken.jp
	豊田 哲郎	理研生体分子制御学分野・ 連携教授	Email: toyoda@base.riken.jp
	今本 尚子	理化学研究所	Email: nimamoto@riken.jp
	斎藤 臣雄	理化学研究所	Email: tsaito@riken.jp
	植木 雅志	理化学研究所	Email: uemasa@riken.jp
	中野 雄司	理化学研究所	Email: tnakano@riken.jp
	小川 健司	理化学研究所	Email: kkogawa@riken.jp
	平井 剛	理化学研究所	Email: gohirai@riken.jp
	花島 慎弥	理化学研究所	Email: shanashima@riken.jp
	竹内 新	理化学研究所	Email: arata@rcai.riken.jp

## 2. 科目の教育方針

生体分子制御学は、生体機能を制御する低分子有機化合物から高分子タンパク質・糖・ホルモンを対象として、生物有機化学、化学生物学、構造生物学、分子免疫学、統合情報生命科学の基礎と、医学・生物学への応用を理解する学問分野であり、様々な分野との複合領域研究が行われている。このような研究分野の鍵となる生体機能分子に着目し、最先端の研究動向について教育する。

## 3. 教育目標

化学生物学、有機合成化学、分子細胞病態学、構造生物学、分子免疫学、統合情報生命科学などの分野で用いられている生体機能分子の探索・創製とこれを用いた高次生命現象の理解のための基礎知識を習得し、医学・生物学への応用研究について理解を深める。

## 4. 授業の概要

化学生物学、有機合成化学、分子細胞病態学、構造生物学、分子免疫学、統合情報生命科学に必要な基礎的手法を講義し、生体機能分子を用いた最新の研究成果をもとに講義ならびに討論をする。

## 5. 授業計画・授業内容

別表

## 6. 成績評価方法

授業の参加（出席）状況及びレポートに基づいて総合的に評価を行う。

## 7. 学習相談

開講期間中の毎週月曜及び火曜日午後3時から午後5時：  
科目責任者 理研生体分子制御学分野（小嶋）連携教授室

## 8. 参考書

最新 創薬化学 -探索研究から開発まで (長瀬博、テクノミック)、入門ケミカルバイオロジー (入門ケミカルバイオロジー編集委員会、オーム社)、Chemical Biology (L. Schreiber, T. Kapoor, G. Wess 編、WILEY-VCH)、PROTEIN TARGETING WITH SMALL MOLECULES - Chemical Biology Techniques and Applications (H. Osada 編、Wiley)、Introduction to Glycobiology Third Edition (Maureen E. Taylor and Kurt Drickamer, Oxford University Press)、Essentials of Glycobiology, 2nd edition (Ajit Varki, Richard D Cummings, Jeffrey D Esko, Hudson H Freeze, Pamela Stanley, Carolyn R Bertozzi, Gerald W Hart, and Marilynn E Etzler, Cold Spring Harbor Laboratory Press)

## 9. その他

特になし。

## 別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	5月23日(水) 14:00~16:15	生体分子制御概論 (理研和光研究所研究本館 424/426 会議室)	小嶋 聡一
2	6月19日(火) 14:00~16:15	微生物代謝産物の構造と生合成機構 (理研和光研究所生物科学研究棟 S310 小会議室)	植木 雅志
3	6月21日(木) 14:00~16:15	植物化学遺伝学 (理研和光研究所生物科学研究棟 S310 小会議室)	中野 雄司
4	6月26日(火) 13:00~15:15	糖鎖生物学 (理研和光研究所生物科学研究棟 S310 小会議室)	山口 芳樹
5	6月26日(火) 15:30~17:45	糖鎖構造生物学 I (理研和光研究所生物科学研究棟 S310 小会議室)	
6	6月27日(水) 13:00~15:15	糖鎖構造生物学 II (理研和光研究所生物科学研究棟 S310 小会議室)	花島 慎弥
7	7月11日(水) 14:00~16:15	免疫応答分子制御(1) (理研免疫アレルギー科学総合研究センター 3階会議室)	斉藤 隆
8	7月12日(木) 14:00~16:15	免疫応答分子制御(2) (理研免疫アレルギー科学総合研究センター 3階会議室)	竹内 新
9	7月25日(水) 15:00~17:15	ケミカルバンクの運営・活用 (理研和光研究所生物科学研究棟 S310 小会議室)	斎藤 臣雄
10	9月7日(金) 13:00~15:15	ホルモン・成長因子 (理研和光研究所生物科学研究棟 S310 小会議室)	小川 健司
11	9月14日(金) 13:00~15:15	統合情報生命科学 I (理研横浜研究所東棟 E219)	豊田 哲郎
12	9月14日(金) 15:30~17:45	統合情報生命科学 II (横浜研究所東棟 E219)	
13	未定	微生物代謝産物のケミカルバイオロジー (理研和光研究所鈴木梅太郎ホール)	長田 裕之
14	未定	未定 (理研和光研究所鈴木梅太郎ホール)	今本 尚子
15	未定	天然有機化合物の生物有機化学 (未定)	袖岡 幹子 平井 剛

# RIKEN Molecular and Chemical Somatology

(Code : 6190 1st year 3 Units)

## 1. Instructors

	Name	Course · Title	Contact Information
Chief Instructor	Soichi Kojima	RIKEN Mol Chem Somatol · Visiting Professor	Email: skojima@riken.jp
Instructors	Hiroyuki Osada	RIKEN Mol Chem Somatol · Visiting Professor	Email: osadahiro@riken.jp
	Mikiko Sodeoka	RIKEN Mol Chem Somatol · Visiting Professor	Email: sodeoka@riken.jp
	Yoshiki Yamaguchi	RIKEN Mol Chem Somatol · Visiting Professor	Email: yyoshiki@riken.jp
	Takashi Saito	RIKEN Mol Chem Somatol · Visiting Professor	Email: saito@rcai.riken.jp
	Tetsuro Toyoda	RIKEN Mol Chem Somatol · Visiting Professor	Email: toyoda@base.riken.jp
	Naoko Imamoto	RIKEN	Email: nimamoto@riken.jp
	Tamio Saito	RIKEN	Email: tsaito@riken.jp
	Masashi Ueki	RIKEN	Email: uemasa@riken.jp
	Takeshi Nakano	RIKEN	Email: tnakano@riken.jp
	Kenji Ogawa	RIKEN	Email: kkogawa@riken.jp
	Go Hirai	RIKEN	Email: gohirai@riken.jp
	Shinya Hanashima	RIKEN	Email: shanashima@riken.jp
Arata Takeuchi	RIKEN	Email: arata@rcai.riken.jp	

## 2. Course Description

Molecular and Chemical Somatology is an interdisciplinary fields to understand basis of Bioorganic Chemistry, Chemical Biology, Structural Biology, Molecular Immunology, and Integrating Bioinformatics as well as their applications to Medicine and biology by dealing with variety of molecules that regulate cellular functions including low molecular organic compounds, proteins, sugars, and hormones. Students will hear and discuss about outlines and/or latest topics on discovery, structure, synthesis, biology, and management of these key molecules/factors, and deepen their understanding this new study field.

## 3. Schedule

Next Page

## 4. Grading

Attendance (50%) and Report (50%)

## 5. Corresponding

3:00-5:00 pm, every Tuesday to :

Dr. Soichi Kojima, Chief Instructor of RIKEN Molecular and Chemical Somatology

## 6. Accessory Texts

Chemical Biology (L. Schreiber, T. Kapoor, G. Wess Eds., WILEY-VCH), PROTEIN TARGETING WITH SMALL MOLECULES - Chemical Biology Techniques and Applications (H. Osada Ed, Wiley) Introduction to Glycobiology Third Edition (Maureen E. Taylor and Kurt Drickamer, Oxford University Press), Essentials of Glycobiology, 2nd edition (Ajit Varki, Richard D Cummings, Jeffrey D Esko, Hudson H Freeze, Pamela Stanley, Carolyn R Bertozzi, Gerald W Hart, and Marilyn E Etzler, Cold Spring Harbor Laboratory Press)

## 7. Notes

None

## Schedule

No.	Time & Day	Topics and Room	Instructor
1	Wednesday, May 23 14 : 00~16 : 15	Molecular and Chemical Somatology Review (Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN Wako)	Soichi Kojima
2	Tuesday, June 19 14 : 00~16 : 15	Structures and Biosynthetic Pathways of Microbial Metabolites (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Masashi Ueki
3	Thursday, June 21 14 : 00~16 : 15	Plant Chemical Biology (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Takeshi Nakano
4	Tuesday, June 26 13 : 00~15 : 15	Glycobiology (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Yoshiki Yamaguchi
5	Tuesday, June 26 15 : 30~17 : 45	Structural Glycobiology I (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	
6	Wednesday, June 27 13 : 00~15 : 15	Structural Glycobiology (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Shinya Hanashima
7	Wednesday, July 11 14 : 00~16 : 15	Immune Molecular Regulation-1 (3F Meeting Room, N Res bldg, RICA, RIKEN Yokohama)	Takashi Saito
8	Thursday, July 12 14 : 00~16 : 15	Immune Molecular Regulation-2 3F Meeting Room, N Res bldg, RICA, RIKEN Yokohama)	Arata Takeuchi
9	Wednesday, July 25 15 : 00~17 : 15	Management and Utilization of Chemical Library (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Tamio Saito
10	Friday, September 7 13 : 00~15 : 15	Hormones / Growth Factors (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Kenji Ogawa
11	Friday, September 14 13 : 00~15 : 15	Knowledge Discovery I: Using Next Generation Sequencers (Rm E219, E Res bldg, RIKEN Yokohama)	Tetsuro Toyoda
12	Friday, September 14 15 : 30~17 : 45	Knowledge Discovery II: Integrating Multiple Datasets (Rm E219, E Res bldg, RIKEN Yokohama)	
13	To be announced later	Chemical biology of microbial metabolites (Suzuki Umetaro Hall, RIKEN Wako)	Hiroyuki Osada
14	To be announced later	To be announced later (Suzuki Umetaro Hall, RIKEN Wako)	Naoko Imamoto
15	To be announced later	Bioorganic Chemistry of Natural Products (To be announced later)	Mikiko Sodeoka Go Hirai

# 生命理工学先端研究特論

Special Lectures for Advanced Research on Life Science and Technology

(科目コード：6200 1～2年次 2単位)

## <授業の概要>

本特論は、医歯学総合研究科生命理工学系専攻の全ての学生に対する共通必修科目である。生命理工学研究における専門的かつ最新の知見を含む講演やセミナーに参加することによって、最先端の研究領域についての見識を広めることを目的とする。本特論の講義として該当するセミナー等は以下のとおりとする。

### 1. 学内で開催されるセミナー等

大学院特別講義、難研セミナー、生材研セミナー、医歯学総合研究科大学院セミナー等、本専攻が指定するセミナー。

### 2. 指導教員から推薦を受けたセミナー等（指導教員が教務課へ事前に照会すること。）

※上記のセミナー等は、参加制限なし（誰でも参加可能）、事前登録不要、無料のセミナーであることを原則とする。

なお、今年度の大学院特別講義は60～62 ページ一覧表のとおりですが、日程、会場等については決定次第、掲示及び Blackboard 等で随時お知らせします。

## <評価方法>

15回以上の出席者が対象になる。

## <受講上の注意>

所定の出席票を必ず使用して、原則として2年次の12月までに聴講をすませること。自らが専攻しようとする専門分野ばかりでなく広範な研究領域のセミナーに参加することが望ましい。

出席票は2年次の12月末までに教務課へ提出すること。

## <問合せ先>

教務課大学院室 TEL 5803-4534

## Special Lectures for Advanced Research on Life Science and Technology

(Code: 6200 1st - 2nd year 2 Units)

### [Course Description]

All graduate students are required to take this course and are expected to attend the research seminars listed below held in TMDU and also in the affiliated institutes. These seminars should provide students with exposure to forefront research covering a wide range of topic areas from experts in their discipline.

The purpose of this course is to develop the student's general understanding of a broad range of their own areas of research together with areas outside of their own areas of research, and the student's ability to successfully carry out research at the graduated courses level. This course is available for students to gain another perspective into their thesis research.

- 1) Graduate School Special Lecture
- 2) Medical Research Institute (MRI) Seminar
- 3) Institute of Biomaterials and Bioengineering (IBB) Seminar
- 4) Graduate School Seminar
- 5) Bone Biology Seminar
- 6) Seminars designated by the curriculum committee
- 7) Seminars recommended by the guidance counselor

### [Grading]

Attendance (At least 15 attendances are required)

### [Notes]

You should take all of the seminars that are required over 15 times by December of the second school year. It is preferable to participate in not only the specialized field that you major in but also the seminars in other research areas that you don't.

The signature of the guidance counselor for each attendance on the personal attendance sheet is needed.

You should submit your attendance sheet to Educational Affairs Section by the end of December at the second school year.

### [For Inquiry]

Educational Affairs Section TEL 5803-4534

平成24年度大学院特別講義

◎特別講義（医学系分野主催）

No.	講義題目	講師	所属	主催分野	講義時間
1	高齢者頭頸部がんの治療—今後の課題	菅澤 正	埼玉医科大学国際医療センター 頭頸部腫瘍科 教授	頭頸部外科学 (岸本教授)	4H
2	幹細胞研究から新しい医療へ	中内 啓光	東京大学 医科学研究所 幹細胞治療研究センター 幹細胞治療分野	運動器外科学 (宗田教授)	4H
3	医療の質の評価研究	今中 雄一	京都大学大学院 教授	健康推進医学 (高野教授)	4H
4	臨床医の資質と倫理	森岡 恭彦	日赤医療センター名誉院長	先進倫理医学 (吉田教授)	4H
5	がん医療におけるコミュニケーション	藤森 麻衣子	国立がんセンター東病院臨床開発センター 精神腫瘍学開発部 心理士	診療・緩和医療学 (松島教授)	4H
6	医療におけるリーダーシップ論	小松本 悟	足利赤十字病院 院長	臨床医学教育開発学 (田中教授)	4H
7	新しい粥状動脈硬化のモデル動物：世界最小ミニマモデルの開発(仮称)	谷本 昭英	鹿児島大学大学院 分子細胞病理学分野 教授	人体病理学 (江石教授)	4H
8	血管恒常性維持のバイオメカニクス	大島 まり	東京大学生体技術研究所 教授	分子細胞循環器学 (古川教授)	4H
9	消化器癌幹細胞の臨床的意義	森 正樹	大阪大学医学系研究科 教授	幹細胞制御 (田貫教授)	4H
10	in vivoイメージングの新展開	浦野 泰照	東京大学生命情報学 教授	消化器病態学 (渡辺教授)	4H
11	塩分感受性高血圧症の分子機序	岩本 隆宏	福岡大学医学部薬理学 教授	腎臓内科学 (佐々木教授)	4H
12	産婦人科領域におけるアロマターゼの基礎的研究	生水 真紀夫	千葉大学大学院生殖機能病態学 教授	生殖機能協同学 (久保田教授)	4H
13	不整脈の理解に必要な心臓解剖学	井川 修	日本医科大学多摩永山病院 教授	循環制御内科学分野 (磯部教授)	4H
14	自然免疫による病原体認識とシグナル伝達	審良 静男	大阪大学免疫学フロンティア研究 センター拠点長	免疫アレルギー学分野 (鳥山教授)	4H
15	質量顕微鏡法とその応用	瀬藤 光利	浜松医科大学解剖学 教授	病態細胞生物学 (清水教授)	4H
16	がんゲノムにおけるゲノム異常の網羅的解析	小川 誠司	東京大学医学部がんゲノムプロジェクト	包括病理学 (北川教授)	4H
17 ※	知的文章の書き方とプレゼンテーション法	黒木 登志夫	岐阜大学 名誉学長 日本学術振興会学術システム研究センター 副所長	分子腫瘍医学 (湯淺教授) 分子細胞遺伝学 (稲澤教授)	4H
18	膜と相互作用する機能性ペプチド	二木 史朗	京都大学化学研究所 教授	医薬品化学 (玉村教授)	4H
19	糖尿病の分子病態	春日 雅人	国立国際医療研究センター研究所 所長	分子内分泌代謝学 (小川教授)	4H
20	脊柱靭帯骨化症の内軟骨性骨化における細胞分化制御	内田 研造	福井大学整形外科 准教授	整形外科学 (大川教授)	4H
21	タイトル未定	市村 幸一	国立がん研究センター研究所 脳腫瘍連携研究分野	脳神経機能外科学 (大野教授)	4H
22	Wntシグナル伝達系	菊池 章	大阪大学分子生態化学分野 教授	病態代謝解析学 (畑教授)	4H
23	光学的手法によるイオンチャネルの解析	久保 義弘	生理学研究所神経機能素子研究部門 教授	耳鼻咽喉科学 (喜多村教授)	4H
24	小脳皮質のシナプス制御機構	小西 史郎	徳島文理大香川薬学部 教授	システム神経生理学 (杉原教授)	4H
25	精神疾患の遺伝子解析	松本 直道	横浜市立大学医学部遺伝学教室 教授	分子神経科学 (田中教授)	4H
26	QUIC法による異常プリオン蛋白の測定	西田 教行	長崎大乾癬分子解析学 教授	脳神経病態科学 (水澤教授)	4H
27	細胞極性の形成・維持機構と生命システムの動作原理	岡田 康志	理研QBiCチームリーダー	神経機能形態学 (寺田教授)	4H
28	小脳皮質の形成機構	宮田 卓樹	名古屋大学大学院 医学系研究科 教授	細胞生物学 (中田教授)	4H
29	精神疾患の病態に関する網羅的rare variantsの探索	糸川 昌成	東京都精神医学総合研究所 部門長	神経病理学 (岡澤教授)	4H
30	TTRアミロイドーシスの発症機序と治療	関島 良樹	信州大学第三内科 准教授	精神行動医学 (西川教授)	4H
31	神経変性疾患に於ける異常蛋白の伝播	長谷川 成人	東京都医学総合研究所 室長	細胞薬理学 (田邊教授)	4H

※は共同開催

◎特別講義（歯学系分野主催）

No.	講義題目	講師	所属	主催分野
1	Th2型の自然免疫反応	小安 重夫	慶応義塾大学医学部 微生物学・免疫学教室	分子免疫学
2	動物モデルを用いた金属アレルギーの病態解析	小笠原 康悦	東北大学 加齢医学研究所 生体防御学分野	分子免疫学
3	HIF-1 $\alpha$ イメージングによる放射線抵抗性機構解析	原田 浩	京大大学生命科学系キャリアパス形成ユニット 放射線腫瘍生物学	口腔放射線腫瘍学
4	口腔癌におけるセンテネルリンパ節について	上山 吉哉	山口大学大学院医学系研究科 上皮情報解析医科学 歯科口腔外科	顎口腔外科学
5	Gorlin症候群研究の最新知見	宮下 俊之	北里大学医学部 分子遺伝学	顎口腔外科学
6	感染症をめぐる最近の話題	館田 一博	東邦大学医学部 微生物・感染症学講座	顎口腔外科学
7	歯科における侵襲制御学	宮脇 卓也	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科	疼痛制御学
8	歯科領域の難治性疼痛対処法	水間 謙三	岩手医科大学医学部	疼痛制御学
9	Cell to cell communication in oral biofilm(仮題)	泉福 英信	国立感染症研究所	う蝕制御学
10	Fluoride and Caries prevention(仮題)	福田 康	ライオン株式会社	う蝕制御学
11	Development of Preventive GIOMER based on PRG Technology(仮題)	信野 和也	株式会社松風	う蝕制御学
12	Cariious dentin characterization and conventional assessments for cavity preparation will be discussed to avoid adhesive failures in CR restorations(仮題)	常川 勝由	日本歯科薬品株式会社	う蝕制御学
13	咬合学を発展させるために	坂東 永一	徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 生体システム栄養科学部門摂食機能制御学講座 咬合管理学	摂食機能保存学
14	咬合学と歯科臨床	中野 雅徳	徳島大学歯学部口腔保健学科 口腔保健福祉学講座	摂食機能保存学
15	未定	嶋倉 道郎	奥羽大学 歯学部 歯科補綴学講座	摂食機能保存学
16	異分野融合研究と補綴歯科学・補綴歯科臨床	佐々木 恵一	東北大学大学院歯学研究科口腔機能形態学講座 口腔システム補綴学分野	摂食機能保存学
17	咬合時の下顎位とその記録(第2報)	福島 俊士	鶴見大学歯学部 歯科補綴学第二講座	摂食機能保存学
18	CAD/CAMを中心とした審美修復関係	末瀬 一彦	大阪歯科大学 歯科技工専門学校	摂食機能保存学
19	未定	山下 靖雄	本学名誉教授	摂食機能保存学
20	咬合についての考え方 - 顎関節症からの考察 -	古屋 良一	昭和大学歯科補綴学	摂食機能保存学
21	歯髄の抗原提示細胞	大島 勇人	新潟大学大学院	歯髄生物学
22	歯内治療用材料	蒲原 敬	株式会社ジーシー	歯髄生物学
23	根管治療薬の動向	木瀬 俊彦	株式会社ネオ製薬工業	歯髄生物学
24	短縮歯列処置の適応と限界	山下 秀一郎	東京歯科大学水道橋病院総合診療科	部分床義歯補綴学
25	睡眠時ブラキシズムと歯科補綴学的意義	馬場 一美	昭和大学歯学部歯科補綴学教室	部分床義歯補綴学
26	嚥下のコンピューターシミュレーションと嚥下ロボット	道脇 幸博	武蔵野赤十字病院	認知神経生物学
27	社会行動の神経機構	西条 寿夫	富山大学 医学部 医学科 システム情動科学	認知神経生物学
28	高次脳による運動制御	稲瀬 正彦	近畿大学 医学部 生理学講座	認知神経生物学
29	大脳皮質—大脳基底核ループと大脳基底核疾患	南部 篤	自然科学研究機構 生理学研究所 生体システム	認知神経生物学
30	心臓形成におけるHesr遺伝子群の役割	小久保 博樹	国立遺伝学研究所(発生工学研究室)	分子発生学
31	眼の初期発生と網膜細胞分化	大内 淑代	徳島大学大学院(ソシオテクノサイエンス研究部)	分子発生学
32	硬組織形成のサーカンディアリズム	篠田 壽	東北大学大学院(歯科医薬品創生学寄附講座)	分子発生学
33	未定	上田 実	名古屋大学	顎顔面外科学
34	ライフコースアプローチと成人病胎児起源説	藤原 武男	(独)成育医療研究センター研究所 成育社会医学研究部	顎顔面矯正学

No.	講義題目	講師	所属	主催分野
35	メタボローム解析技術を用いた唾液の疾患診断の可能性(仮)	杉本 昌弘	京都大学大学院医学研究科	顎顔面補綴学
36	目で見る音響音声学入門(仮)	荒井 隆行	上智大学理工学部 情報理工学科	顎顔面補綴学
37	声の福祉工学(仮)	伊福部 達	東京大学 高齢社会総合研究機構	顎顔面補綴学
38	音声認識技術(仮)	木村 晋太	株式会社アニモ	顎顔面補綴学
39	三次元微細構造解析の最先端	牛木 辰男	新潟大学大学院顕微解剖学	硬組織構造生物学
40	破骨細胞分化のライブイメージング	工藤 明	東京工業大学生命情報	硬組織構造生物学
41	新規骨形成促進薬のオステオネットワークへの作用	網塚 憲正	北海道大学大学院歯学研究科 硬組織発生生物学分野	硬組織薬理学
42	医薬価値に優れた機能性人工蛋白質の創出	堤 康央	大阪大学大学院薬学研究科 毒性学分野	硬組織薬理学
43	ペプチド化合物開発におけるグローバルスタンダードを目指して	千葉 一裕	JITSUBO株式会社	硬組織薬理学
44	インターフェロン $\gamma$ による細胞内寄生性病原体排除機構について	山本 雅裕	大阪大学 微生物病研究所	分子情報伝達学
45	ASC/pycardを介した生体防御機構	肥田 重明	信州大学大学院医学系研究科 加齢適応医科学系専攻分子腫瘍学分野	分子情報伝達学
46	歯周組織再生治療	山本 松男	昭和大学歯学部歯周病学教室	歯周病学
47	歯周病と骨免疫	長澤 敏行	北海道医療大学歯学部歯周歯内治療学分野	歯周病学
48	重度歯周炎に対する治療法	二階堂 雅彦	二階堂歯科医院 歯周病・インプラントクリニック	歯周病学
49	歯周病と炎症メディエーター	野口 和行	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 歯周病学分野	歯周病学
50	医科・歯科連携による 摂食・嚥下機能支援の取組み	矢澤 正人	多摩立川保健所	健康推進歯学
51	地域での保健福祉活動の現状と将来	北原 稔	神奈川県厚木保健福祉事務所	健康推進歯学
52	地域におけるヘルスプロモーション活動	佐々木 勝忠	奥州市国保衣川歯科診療所	健康推進歯学
53	予防歯科臨床とヘルスプロモーション	築山 雄次	つきやま歯科医院	健康推進歯学
54	咬合・咀嚼機能と全身との関連について	越野 寿	北海道医療大学	スポーツ歯医学
55	細胞の増殖・分化機構と組織再生について	石崎 明	岩手医科大学	スポーツ歯医学
56	続・統計学の基礎1	小林 航	千葉商科大学政策情報学部	医療経済学
57	続・統計学の基礎2	小林 航	千葉商科大学政策情報学部	医療経済学
58	Case-mix Analysis and Etponses of Life-style Disease	伊藤 由希子	東京学芸大学人文社会科学系経済学分野	医療経済学
59	How to Review a Research Article	近藤 暁子	中部大学生命健康科学部 保健看護学科成人看護学	医療経済学
60	歯科医学教育を取り巻く環境変化－医療政策の現状と今後の展望	村上 正泰	山形大学大学院医学系研究科医療政策学講座	歯学教育開発学
61	歯科医学教育を取り巻く歯科界の現状-開業歯科医師の目から見た歯科医学教育-	白土 清司	白土歯科医院	歯学教育開発学
62	発話と摂食・嚥下機能を含む地域高齢者への統合的口腔機能評価	三浦 宏子	国立保健医療科学院	高齢者歯科学
63	歯科臨床に役立つ精神医学概論	本村 春彦	川添記念病院精神科	歯科心身医学
64	多次元生体情報記録手法による社会脳の神経機構の解明	藤井 直敬	理化学研究所 脳科学総合研究センター 適応知性研究チーム	歯科心身医学
65	リエゾンコンサルテーションの理論: 阻害因子と促進因子	中嶋 義文	三井記念病院精神科	歯科心身医学
66	コンピューター支援治療CAD/CAMの現状と未来	草間 幸夫	西新宿歯科クリニック	歯科医療行動科学
67	臨床家のCAD/CAM、3DCTコンピューター支援治療の今後	矢野 章	矢野歯科医院	歯科医療行動科学
68	接着から考えるう蝕治療と修復処置—「むし歯は治らない」から始めよう!—	安田 登	NPO法人「歯と口の健康を守ろう会」	歯科医療行動科学
69	長期経過症例(15~30年)から部分床義歯を再考する	豊間 均	日本大学歯学部歯科補綴学Ⅱ	歯科医療行動科学
70	歯科医療グループにおける教育・研修のあり方(仮題)	中村 幸生	先端歯科医療研究所	歯学教育システム評価学
71	歯科治療は何で評価されるか(仮題)	片岡 博樹	片岡歯科医院	歯学教育システム評価学

## 7. 分野別授業内容

# 環境遺伝生態学

Microbial Genomics and Ecology

演習 (科目コード: 6001 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

准教授 丸山 史人

問合せ先 環境遺伝生態学分野 丸山 史人 E-mail fumito-m.bac@tmd.ac.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

#### 目的・概要

自然環境、ヒト環境に生息する微生物の新たな機能、役割、また進化、多様性に関する最新の論文を熟読し、発表、議論をする。これらを通じて当該分野の現状を把握し、研究を実施可能な基礎を築く。

#### 参加可能プログラム

大学院講義

大学院特別講義

分野特別セミナー

その他の学内セミナー

抄読会

### 研究実習

#### 目的・概要

1. 大量塩基配列データ解析を通じたヒト環境中の細菌叢および微生物動態解析によるヒト恒常性機構の研究
2. 微生物—ヒト相互作用解析を通じた疾患および健康とのつながりに関する研究
3. 比較(メタ)ゲノム解析による細菌進化と多様性の実験的・情報学的研究
4. 微生物の人工混合体による創薬・疾患治癒を目的としたヒト環境デザインに関する基礎研究

#### 参加可能プログラム

研究懇談会

雑誌会

## 3. 授業方法

少人数の学生に対して個別あるいはセミナー形式で行う。

## 4. 講義室

M&D タワー8F 南 細菌感染制御学セミナー室

## 5. 評価方法

講義、演習への参加（出席）状況及び研究内容、研究レポート、学会、論文発表の内容等に基づいて評価を行う。

## 6. その他

特になし。

# Microbial Genomics and Ecology

Practice (Code: 6001 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Associate Professor Fumito Maruyama

Contact person: Fumito Maruyama

E-mail fumito-m.bac@tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

Goals/Outline:

Discuss about latest papers about diversity, evolution, roles, functions of microbe in natural environments and human.

Through this process, participants should learn how to perform new experiments and studies.

Available programs:

Lecture: As occasion demands

Special Lecture: As occasion demands

Seminar: As occasion demands

Journal Club & Conference : Every Monday, 10:30-13:00

### Lab

Goals/Outline:

1. Roles of microbe for human homeostasis using metagenomic data of microbiome.

2. Association study of human health and microbiome.

3. Comparative (meta) genomic analysis and experimental validation for understanding bacterial evolution and diversification.

4. Artificial mix or stimulation of indigenous bacteria for development of new medical treatment of human diseases.

Available program:

Participation in a research group of Bacterial culture and Bioinformatics as occasion demands.

## 3. Format:

As a general rule, a few students are available for the participation.

## 4. Venue:

M&D Tower 8F South, Lecture room and Laboratory of Bacterial Pathogenesis.

## 5. Grading:

Comprehensive assessment of lectures, practices and laboratory works.

## 6. Notes:

None.

# センサ医工学

Biomedical Devices and Instrumentation

演習(科目コード: 6002 1年次 6単位)

研究実習(科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

教授 三林 浩二

講師 工藤 寛之 助教 荒川 貴博

問合せ先 教授 三林 浩二 E-mail m.bdi@tmd.ac.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

#### 目的・概要

生体情報計測の基礎技術を学ぶことを目的とする。研究者や技術開発者から計測技術の実例や問題点およびその解決の経験について説明を聞き、質疑応答を通して問題解決能力を身につける。またコンピュータによるデータ処理の手法を取得する。

#### 参加可能プログラム

カンファレンス 毎週木曜 13:30-15:00

データ処理実習 随時

### 研究実習

#### 目的・概要

現在行われている研究に参加し、実験計画の作成、実験準備、機器の取り扱い、データ処理などの手法を習得する。

具体的課題として生体化学計測、バイオセンシングのデバイス開発及び医療応用の実験を行っている。

#### 参加可能プログラム

カンファレンス 毎週木曜 15:10-16:40

データ処理実習 随時

## 3. 授業方法

実験機器の取り扱い及び生体情報計測の基礎的な研究を受けた後、担当教員の下で研究に参加し、OJT方式による研究活動を通じた授業を行う。

## 4. 講義室

センサ医工学第三研究室(生体材料工学研究所 5階)

第1会議室(生体材料工学研究所 3階)

## 5. 評価方法

講義、演習、研究実習への参加(出席)状況及び発表と研究レポートに基づいて総合的に評価を行う。

## 6. その他

# Biomedical Devices and Instrumentation

Practice (Code: 6002 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Prof. Kohji Mitsubayashi, Junior Associate Prof. Dr. Hiroyuki Kudo, Assistant Prof. Dr. Takahiro Arakawa

Contact person: Prof. Kohji Mitsubayashi

E-mail: m.bdi@tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

Goals/Outline:

This session is conducted in 'presentation', 'discussion' and 'recitation' format. You will learn actual device development and scientific method of solving problem with guidance by biosensors / bioinstrumentation experts.

Available program:

Conference Thursday 13:30 – 15:00

Technical practice As needed

### Lab

Goals/Outline:

We will start with some training sessions (research planning, equipment operation, data processing) and then you join one of the research projects on biomedical devices or/and medical applications.

Available program:

Conference Thursday 15:10 – 16:40

Technical practice As needed

## 3. Format:

This course is taught in an on-the-job training style. You will attend a research project on advanced biomonitoring under the direction of the research staffs.

## 4. Venue:

Room 3, Dept. of Biomedical devices and instrumentation (Institute of Biomaterials and Bioengineering, 5<sup>th</sup> floor)

Conference room 1 (Institute of Biomaterials and Bioengineering, 3<sup>rd</sup> floor)

## 5. Grading:

The overall grading scheme is based on your participation and the final project.

## 6. Notes:

# バイオ情報

## Biomedical Information

演習 (科目コード: 6003 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1～2年次 6単位)

### 1. 担当教員

教授 安田 賢二

准教授 金子 智行 助教 野村 典正

問合せ先 バイオ情報分野 安田 賢二 E-mail: yasuda.bmi@tmd.ac.jp

### 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

#### 演習

目的・概要： 細胞ネットワークに蓄えられた後天的情報の意味を理解する

この演習では、生命システムの中で、特に細胞集団ネットワークの時空間的に蓄えられた秩序の出現に関しての一連の研究を学習する。細胞は、後天的情報を保持し有効に利用することができる最小限の構成要素であるが、たとえば細胞分裂の過程で、その細胞内で並列して同時進行している複数の生化学反応のプロセスを単なるDNA情報のみに基づいた「自己組織化」という概念だけで理解することは困難である。また、細胞ネットワーク等の細胞集団レベルでの秩序の出現も、順応や集団効果というDNA情報の解明だけでは明らかにできない部分を比較解析することで明らかにすることができる可能性がある。本コースでは「秩序の出現」を明らかにする解析システムについて、2つの相補的観点からまずは議論する予定である。すなわち、世代をまたがった順応/適応の伝承という時間軸の観点からの理解と、空間パターンに依存した「集団効果」という空間軸の観点からの理解である。得られる知見は、世代間を伝承する後天的情報の理解にとどまらず、環境の操作によってどこまで後天的情報が操作できるかを理解できること目指している。

#### 参加可能プログラム

ゼミ形式の講義とし、論文輪講や議論を含む。

#### 研究実習

目的・概要： ナノバイオ技術を用いたオンチップ・疑似生体モデルの構築

本コースに参加する学生は、最新のオンチップ微細加工技術と、オンチップ計測技術を学び、これを具体的な課題に応用して研究実習をする。具体的には、創薬/毒性検査のための人工臓器モデルをチップ上に構築する。また本コースには、(1) ヒトES細胞/iPS細胞由来心筋等のハンドリング技術の実習、(2) 心毒性検査技術の概念についての学習が含まれる。

#### 参加可能プログラム

一連の実習を行う。受講生は、以下の2つのプログラムのうちどちらか一つを選択する。

- 1) オンチップ細胞ネットワーク構築技術と計測技術
- 2) 疑似生体心毒性スクリーニング

3. 授業方法 受講生はセミナー形式の授業と実験の両方に参加すること。

4. 講義室 情報分野 第2研究室 (生体材料工学研究所 4階)

5. 評価方法 講義、演習、実験への参加(出席)状況及び研究内容に基づいて総合的に評価を行う。

6. その他 動物実験：受講生はヒトES細胞/iPS細胞の分化細胞を用いる可能性がある。動物実験は予定されていない。

# Biomedical Information

Practice (Code: 6003 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Professor: Kenji YASUDA

Associate Professor: Tomoyuki KANEKO, Assistant Professor: Fumimasa NOMURA

Contact person: Prof. Kenji YASUDA

E-mail yasuda.bmi@tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

#### Goals/Outline: **Studies on Epigenetic Information Stored in Cell Networks in Living Systems**

In this course, students will learn a series of studies to analyze emergence of order in the spatiotemporal structures of cell network in living systems. As cells are minimum units reflecting epigenetic information, which is considered to map the history of a parallel-processing recurrent network of biochemical reactions, their behaviors cannot be explained by considering only conventional simple one-way 'self-organization' process regulated by DNA information, especially during the cell division process. The role of emergence of order in the higher complexity of cellular groups like cell networks, which complements their genetic information, is inferred by comparing predictions from genetic information with cell behaviour observed under conditions chosen to reveal adaptation processes and community effects. In this course, a system for analyzing emergence of order will be discussed starting from the twin complementary viewpoints of cell regulation as an 'algebraic' system (emphasis on temporal aspects; adaptation among generation) and as a 'geometric' system (emphasis on spatial aspects; spatial pattern-dependent community effect). The acquired knowledge may lead not only to understand the mechanism of the inheritable epigenetic theory but also to be able to control the epigenetic information by the designed sequence of the external stimulation.

Available programs:

Lecture will be done as a seminar style with paper review and discussion.

### Lab

#### Goals/Outline: **Constructing "On-chip Quasi-in vivo Model" using Nano-bio Technology**

Students attending this course will study the latest on-chip microfabrication technologies and on-chip measurement technologies for the practical applications of artificial organ model on chip for drug discovery and toxicology use as an example. In this lab course also includes (1) training for handling of hES/hiPS cell-delivered cardiomyocyte cells, and (2) understanding the concept of preclinical cardiotoxicology screening.

Available program:

A series of practical experiment. Students can choose one of the following two programs:

1) On-chip cell network fabrication and measurement

2) Quasi in vivo preclinical cardiotoxicology screening

## 3. Format:

Students should attend both of the seminar style lecture and the practical experiments.

## 4. Venue:

Lab. Room 2 of Department of Biomedical Information (IBB building 4<sup>th</sup> floor)

## 5. Grading:

The score will be determined by their attendance and their achievements in the lecture and the experiments.

## 6. Notes:

Animal Experiment: Students are expected to learn how to culture hES/hiPS cell-delivered cells on the biochips. Animal experiments are not planned in these subjects.

# バイオエレクトロニクス

Bioelectronics

演習 (科目コード: 6004 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

教授 宮原 裕二

准教授 松元 亮 助教 合田 達郎

問合せ先 バイオエレクトロニクス分野 宮原 裕二 E-mail miyahara.bsr@tmd.ac.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

#### 目的・概要

様々な体液成分の検出原理、理論、特徴、適用範囲などの知識を深め、特に先端材料・工学技術との融合の観点から最新の文献の調査、現状の課題、将来のニーズ、課題への取り組み方などを発表形式で議論しながら演習を進める。

#### 参加可能プログラム

研究発表会 隔週月曜日 10:00-12:00

文献調査 随時

### 研究実習

#### 目的・概要

DNA、蛋白質、細胞などを実際に用い、取り扱い方、目的に応じた処理方法などを習得する。生体分子、細胞の機能を計測する手法を実際に体験し、演習で学んだ理論を確認するとともに周辺技術を含めて習得する。本研究室で行われている研究に参加し、実験の意義、研究計画の立て方、研究の進め方、結果の解析方法、報告書のまとめ方などを学ぶ。

#### 参加可能プログラム

分子生物学的手法、細胞工学的手法 随時

光学のおよび電気的計測手法 随時

検出デバイス作製 随時

## 3. 授業方法

生体分子、細胞、実験機器の取り扱いに関する基礎的な実習を受けた後、担当教員のもとで研究に参加し、研究活動を通して自ら考えて研究を推進する訓練を行う。

## 4. 講義室

バイオエレクトロニクス 第6研究室 (生体材料工学研究所 4階)

バイオエレクトロニクス セミナー室 (生体材料工学研究所 3階)

## 5. 評価方法

講義、演習、実験への参加、研究発表、及びレポートに基づいて総合的に評価する。

## 6. その他

# Bioelectronics

Practice (Code: 6004 1st year 6 units)  
Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Contact person: Yuji Miyahara  
E-mail miyahara.bsr@tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

#### Goals/Outline:

Deepen knowledge of theory, mechanisms, methodologies, application, and limitation of detection technology for biomolecules in various clinical samples. Learn integrative technology of advanced materials/devices and biology/medicine, present problems and future perspective in bioelectronics. Educate how to prepare a report and present research results through discussion.

#### Available programs:

Presentation of research progress	Monday 10:00-12:00
Discussion on recent papers	Anytime

### Lab

#### Goals/Outline:

Learn preparation methods for biomolecules such as DNA, proteins, depending on analysis purposes. Use analytical tools in the lab. to make sure the principle of detection. Participate in research activity in the lab to carry out experiments. Learn how to make research plan, carry out experiments, analyze results, and prepare a report.

#### Available program:

Preparation methods for biomolecules and cells	Anytime
Optical and electrical detection methods for biomolecules	Anytime
Fabrication of biochips and biodevices	Anytime

## 3. Format:

After orientation for preparation of biomolecules, fabrication of biodevices, and operation of analytical systems, carry out experimental studies under guidance of supervisors .

## 4. Venue:

Institute of Biomaterials and Bioengineering, the 4<sup>th</sup> floor, Rooms 401 and 406

## 5. Grading:

Evaluate activities of participating lectures, practice, and experiments, presentation of research progress, reports.

## 6. Notes:

# 物質医工学

Material-Based Medical Engineering

演習(科目コード: 6005 1年次 6単位)

研究実習(科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

教授 岸田 晶夫

准教授 門磨 義則 助教 木村 剛

問合せ先 生体材料工学研究所 物質医工学分野 岸田 晶夫 E-mail kishida.fm@tmd.ac.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

#### 目的・概要

生体機能および先端医療に貢献する材料（高分子を中心に）について理解を深めることを目的とする。材料からの研究開発の最前線に関する適当な文献を選んで精読して紹介し、その文献について種々の議論を行う。

#### 参加可能プログラム

研究室セミナー 毎週 火曜日 17:00-19:00

### 研究実習

#### 目的・概要

物質医工学研究に必要な基本的技術（材料合成、特性解析、細胞培養、動物実験など）を習得する。

#### 参加可能プログラム

実習 随時

## 3. 授業方法

研究内容に即した演習と実習を行う。開始時に指導を行うが、その後、自らの考えに従って内容を設定し、実施することが要求される。

## 4. 講義室

講義実施時に通知する。

## 5. 評価方法

講義、演習、実験への参加（出席）状況及び研究内容に基づいて総合的に評価を行う。

## 6. その他

# Material-Based Medical Engineering

Practice (Code: 6005 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Contact person: Akio Kishida  
E-mail kishida.fm@tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

#### Goals/Outline:

The goal of this practice is to obtaining the knowledge of the materials and the devices of advanced medicine. Students will be asked to pick up the up-to-date research topics, to survey research papers and to introduce them to lab member at the lab seminar.

#### Available programs:

Lab Seminar                      Every Tuesday 17:00-19:00

### Lab

#### Goals/Outline:

The goal of this lab is to obtaining skills necessary for the research of students own.

Contents are; polymer synthesis, material characterization, cell culture and animal experiment.

#### Available program:

Skill lab at any time

## 3. Format:

Start-up training is available. Afterwards, students will be asked to do practice by themselves.

## 4. Venue:

To be noticed

## 5. Grading:

Grading is comprehensively judged from attendance and research achievement.

## 6. Notes:

# 薬化学

## Organic and Medicinal Chemistry

演習 (科目コード: 6006 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

### 1. 担当教員

教授 影近 弘之

助教 藤井 晋也 助教 大崎 愛弓 特任助教 森 修一

問合せ先 薬化学分野 影近 弘之 E-mail kage.omc@tmd.ac.jp

### 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

#### 演習

##### 目的・概要

薬化学研究に必要な知識や最新技術の取得を目的に、有機化学、医薬化学分野ならびにその周辺分野の最新の論文を熟読し、解説、紹介、議論を行う。研究の背景や着想に至った経緯、具体的な実験的手法についても学ぶ。

##### 参加可能プログラム

文献セミナー 毎週土曜日 10:00~12:30

#### 研究実習

##### 目的・概要

薬化学研究に必要な有機化学（合成化学、構造化学、物理化学）、医薬化学に関する実験技術を習得する。

##### 参加可能プログラム

- |                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1) 合成化学実験                            | 随時 |
| ・生理活性有機化合物の合成と精製                     |    |
| 2) 構造化学実験                            | 随時 |
| ・有機化合物の構造解析                          |    |
| 3) 物理化学実験                            | 随時 |
| ・有機化合物の結晶構造、溶液中での構造や動的挙動、各種相互作用の解析   |    |
| 4) 医薬化学実験                            | 随時 |
| ・有機化合物の生理活性等の機能解析、生体内分子との相互作用や薬理作用解析 |    |

### 3. 授業方法

演習：研究室のスタッフが個別あるいはセミナー形式で行う。

研究実習：研究室のスタッフの個人指導によって、研究室にて行う。

### 4. 講義室

演習は生体材料工学研究所第一会議室、研究実習は本分野の研究室にて行う。

### 5. 評価方法

演習は、出席、議論への参加、レポート等に基づき総合的に評価を行う。研究実習は研究内容、レポート等に基づき総合的に評価を行う。

### 6. その他

特になし。

# Organic and Medicinal Chemistry

Practice (Code: 6006 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Contact person: Prof. Hiroyuki Kagechika  
E-mail kage.omc@tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

Goals/Outline:

Students are expected to understand the fundamentals, recent topics and technology on organic chemistry, chemical biology and medicinal chemistry.

Available programs:

Seminar: Saturday 10:00 – 12:30

### Lab

Goals/Outline:

Students participate in our research group, are expected to master the skill of organic synthesis, structure determination, and functional analysis.

Available program:

- 1) Organic Synthesis and Purification
- 2) Structure Determination of Organic Molecules
- 3) Analysis of Three-dimensional Structure, Dynamic Behavior and Interactions of Organic Molecules
- 4) Analysis of biological function and pharmacological activity

## 3. Format:

Participation, discussion and debate with lecturer and other students

## 4. Venue:

Practice: Seminar room at Institute of Biomaterials and Bioengineering

Lab: Laboratories of Organic and Medicinal Chemistry at Institute of Biomaterials and Bioengineering

## 5. Grading:

Practice: Attendance and report

Lab: Progress of research and report

## 6. Notes:

# 生命有機化学

Chemical Bioscience

演習 (科目コード: 6007 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

教授 細谷 孝充

助教 吉田 優 助教 隅田 有人

問合せ先 生命有機化学分野 細谷 孝充 E-mail thosoya.cb@tmd.ac.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

目的・概要

有機化学に関する最新の学術論文を読み、その内容を解説、紹介、議論することにより関連分野の知識を深めるとともに、論理構成力を身につけることで論文の書き方の習得を目指す。

参加可能プログラム

雑誌会 毎週土曜日 10:00~13:00

### 研究実習

目的・概要

有機合成化学に関する実験技術を習得する。

参加可能プログラム

- 1) 有機合成実験 随時
- 2) 機器分析実験 随時

## 3. 授業方法

演習: 当番制の発表とグループ議論により行う。

実験: 研究室スタッフの個人指導により行う。

## 4. 講義室

生体材料工学研究所会議室または生命有機化学分野の研究室。

## 5. 評価方法

演習、研究実習への参加状況及び研究報告書の内容等に基づいて総合的に評価する。

# Chemical Bioscience

Practice (Code: 6007 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Professor Takamitsu Hosoya

Assistant Professor Suguru Yoshida

Assistant Professor Yuto Sumida

Contact person: Professor Takamitsu Hosoya

E-mail thosoya.cb@tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

#### Goals/Outline:

Reading through a new article on organic chemistry, presenting a description on it, and then making a discussion with all attendance to enhance knowledge of the research field.

#### Available programs:

Journal Club: Every Saturday from 10:00 to 13:00.

### Lab

#### Goals/Outline:

To acquire practical skills for organic synthesis.

#### Available program:

- 1) Practice of organic synthesis: As occasion demands.
- 2) Practice of instrumental analysis: As occasion demands.

## 3. Format:

Practice: Presentation by the duty student and group discussion on it.

Lab: Individual guidance provided by staffs.

## 4. Venue:

Conference rooms at Institute of Biomaterials and Bioengineering or Laboratory of Chemical Bioscience.

## 5. Grading:

Evaluation based on attendance on Practice and Lab as well as progress of research project.

# 金属生体材料

## Metallic Biomaterials

演習 (科目コード: 6008 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

### 1. 担当教員

准教授 野村 直之

教授 埴 隆夫 助教 土居 壽、堤 祐介

問合せ先 金属生体材料分野 野村 直之 E-mail [nnomura.met@tmd.ac.jp](mailto:nnomura.met@tmd.ac.jp)

### 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

#### 演習

目的・概要

生体用金属材料として使用されているステンレス鋼、コバルトクロム合金、チタン合金等の諸特性を理解するための金属学について演習を通じて理解する。また、金属材料の力学的特性、結晶構造、耐食性、生体適合性に関する文献調査を行い、その内容を紹介し、議論を通じて知識を深める。

参加可能プログラム

教室セミナー 毎週木曜日 18:00~19:00

#### 研究実習

目的・概要

金属材料の力学的特性、結晶構造、耐食性に関する評価法を理解するために、引張試験、硬さ試験、X線回折、透過型電子顕微鏡、分極測定、極表面元素分析の原理を理解し、実際に実習を行うことで、解析技術を習得する。

参加可能プログラム

随時

### 3. 授業方法

少人数制とする。演習、実習とも課題を提示し、議論を通じて原理や解析技術に関する理解を深める。

### 4. 講義室

生体材料工学研究所3F 第一会議室

### 5. 評価方法

演習、実習への出席状況及び討論への参加状況に基づいて総合的に評価を行う。

### 6. その他

医療用金属材料に関する疑問や質問を随時受け付ける。

([hanawa.met@tmd.ac.jp](mailto:hanawa.met@tmd.ac.jp), [nnomura.met@tmd.ac.jp](mailto:nnomura.met@tmd.ac.jp), [doi.met@tmd.ac.jp](mailto:doi.met@tmd.ac.jp), [tsutsumi.met@tmd.ac.jp](mailto:tsutsumi.met@tmd.ac.jp))

# Metallic Biomaterials

Practice (Code: 6008 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors

Naoyuki Nomura E-mail [nnomura.met@tmd.ac.jp](mailto:nnomura.met@tmd.ac.jp)  
Takao Hanawa, Hisashi Doi, and Yusuke Tsutsumi

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

Goals/Outline:

In order to understand properties of metallic biomaterials such as stainless steels, cobalt-chromium alloy, Ti alloys, and etc., the exercise lesson of metallurgy is opened. Recent papers on mechanical properties, crystal structures, corrosion resistance, and biocompatibility are also introduced and learned through discussion.

Available programs:

Seminar Every Thursday from 18:00 to 19:00

### Lab

Goal/Outline

In order to understand evaluation methods for mechanical properties, tensile test, hardness test, X-ray diffractometer, transmission electron microscope, polarization measurement, and top-surface elemental analysis will be carried out. Methods for operation of each apparatus will be studied.

Available programs:

As needed

## 3. Format:

All courses are carried out in a small group with discussion according to PBL method.

## 4. Venue:

Conference room 1 (3F), Institute of Biomaterials and Bioengineering

## 5. Grading:

Grading is comprehensively judged from reports in the lecture, practice and lab and their attendance.

## 6. Notes:

Inquiry and questions on the metallic biomaterials are welcomed at all hours.

([hanawa.met@tmd.ac.jp](mailto:hanawa.met@tmd.ac.jp), [nnomura.met@tmd.ac.jp](mailto:nnomura.met@tmd.ac.jp), [doi.met@tmd.ac.jp](mailto:doi.met@tmd.ac.jp), [tsutsumi.met@tmd.ac.jp](mailto:tsutsumi.met@tmd.ac.jp))

# 無機生体材料

## Inorganic Biomaterials

演習 (科目コード: 6009 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

### 1. 担当教員

准教授 永井 亜希子

問合せ先 無機生体材料分野 永井 亜希子 E-mail nag-bcr@tmd.ac.jp

### 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

#### 演習

目的・概要

最近の専門雑誌から厳選した研究論文を中心に、バイオセラミックスに関する研究動向を探り、再生医療用材料の開発の可能性について議論する。

参加可能プログラム 毎週月曜日 PM 17:00~18:30

文献セミナー 毎週金曜日 AM 10:00~12:00

#### 研究実習

目的・概要

バイオセラミックスの作製と特性の評価法を、装置を使って修得する。

参加可能プログラム

粉体調製、焼結操作、種々の評価実験 随時

### 3. 授業方法

基礎知識と技術の修得を目的としているので、小人数制とする。

### 4. 講義室

生体材料工学研究所セミナー室および無機材料学分野研究室。

### 5. 評価方法

研究レポートあるいは学会発表の内容等に基づいて評価を行う。

### 6. その他

# Inorganic Biomaterials

Practice (Code: 6009 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Contact person: Akiko Nagai  
mail: nag-bcr@tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

Goals/Outline:

We have developed educational programs which enable students to acquire interdisciplinary and extensive material knowledge, while cultivating a research-oriented mindset. Students are taught to understand research trends and opinions on bioceramics.

Available programs:

Lab seminar: Friday (10:00-12:00)

Journal Club: Monday (17:00-18:30)

### Lab

Goals/Outline:

We have developed our existing curriculum significantly so that students can, through tutorials, acquire not only extensive material knowledge but also advanced research skills.

Available program:

Experiment (Synthesis of ceramic powder, making of ceramics and biological assessments): A/N

## 3. Format:

Small group

## 4. Venue:

Department of Inorganic Materials, Institute of Biomaterials and Bioengineering  
<http://www.tmd.ac.jp/i-mde/www/index.html>

## 5. Grading:

Assessment on the final examination or report

## 6. Notes:

# 有機生体材料

Organic Materials

演習 (科目コード: 6010 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

准教授 佐々木 善浩

助教 徐 知勲、特任助教 田村 篤志

問合せ先 有機材料学分野 佐々木 善浩 E-mail ysasaki.org@tmd.ac.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

目的・概要

次世代の新規バイオマテリアル開発には、ナノ組織体の構造・機能を分子レベルで自在に制御する技術（ナノバイオテクノロジー）の進展が不可欠となっている。本演習では、バイオマテリアルに関する論文等を調査し、先端的な研究に目を向けて知識を深めると共に、論理的に研究活動を行えるよう訓練する。

参加可能プログラム

大学院・教室セミナー 日時 毎週水曜日 15:00~18:00 (詳細は後日通知)

### 研究実習

目的・概要

当研究室でこれまでに開発している種々のバイオマテリアルを用いて、DDS や再生医療のための新規バイオマテリアルとしての機能評価を行う。具体的には、新規マテリアルのキャラクターゼーション、新規マテリアルの開発、薬物の放出挙動、細胞とマテリアルの相互作用などの実験を行う。

参加可能プログラム

大学院・教室セミナー 日時 随時

## 3. 授業方法

通常の講義形式と輪読形式を行い、相互討論の場をできるだけ設ける。

## 4. 講義室

実施日に通知する。

## 5. 評価方法

講義、演習、研究実習への参加（出席）状況及び研究レポートに基づいて総合的に評価を行う。

## 6. その他

# Organic Materials

Practice (Code: 6010 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Associate Professor Yoshihiro Sasaki  
Assistant Professor Ji-Hun SEO  
Project Assistant Professor Atsushi Tamura  
Contact person: Yoshihiro Sasaki  
E-mail ysasaki.org@tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

Goals/Outline:

To research recent studies on biomaterials for learning more about advanced investigation and training logical thinking for the research works.

Available programs:

Every Wednesday from 15:00 to 18:00 (detailed schedule is to be announced)

### Lab

Goals/Outline:

To evaluate the functionalities of a variety of biomaterials designed in the laboratory in terms of their final goals in the fields of drug delivery and regenerative medicine. For example, to characterize nano-biomaterials, investigate the properties in drug delivery performance, and evaluate the cellular interaction with these biomaterials.

Available program:

As needed

## 3. Format:

To do either in a didactic manner or in reading references in turns, and to give any opportunity for mutual discussions.

## 4. Venue:

To be announced.

## 5. Grading:

To evaluate both the attendance (the lecture, practice and lab.) and the score of the reports submitted.

## 6. Notes:

None

# 生命システム解析学

Biosystem Analysis

演 習 (科目コード: 6011 1年次 6単位)  
研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

2. 授業科目の教育内容及び講義日時

休 講

## Biosystem Analysis

Practice (Code: 6011 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

1. Instructors:

2. Course Description and Timetable

Not offered

# 分子細胞生物学

Molecular Cell Biology

演習 (科目コード: 6012 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

教授 澁谷 浩司

准教授 後藤 利保 助教 佐藤 淳

問合せ先 分子細胞生物学分野 E-mail shibuya.mcb@mri.tmd.ac.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

目的・概要

細胞内シグナル伝達等を基盤とした細胞制御機構について形態形成・組織形成および疾患発症機構に焦点をあてて研究論文の講読と作成、問題点の討論を行う。

参加可能プログラム

分子細胞生物学分野セミナー： 毎週月曜日 16:00~17:00

### 研究実習

目的・概要

細胞内シグナル伝達等を基盤とした細胞機能制御機構に関する課題を対象に研究方策、先端技術、考察法など研究の基礎を習得する。

参加可能プログラム

研究グループへの参加 随時

分子細胞生物学実験 随時

実験内容：遺伝子発現解析、シグナル分子の相互作用解析、培養細胞による増殖・分化の解析、免疫染色による解析など

## 3. 授業方法

大学院生ができる限り参加できるよう少人数での指導を行う。

## 4. 講義室

プログラムにより異なるので受講前に担当教員に確認すること。

## 5. 評価方法

研究レポートあるいは学会発表の内容等に基づいて評価を行う。

## 6. その他

特になし。

# Molecular Cell Biology

Practice (Code: 6012 1st year 6 units)  
Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Professor Hiroshi Shibuya, Associate Professor Toshiyasu Goto, and Assistant Professor Atsushi Sato  
Contact person: Professor Hiroshi Shibuya  
E-mail shibuya.mcb@mri.tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

#### Goals/Outline:

This course focuses on the mechanisms of cellular function in morphogenesis and tissue genesis based on the signal transduction pathway. It contains preparation and discussion for reading and writing the related research papers.

#### Available programs:

Seminar Monday 16:00-17:00

### Lab

#### Goals/Outline:

For understanding the mechanisms of cellular function in morphogenesis and tissue genesis based on the signal transduction pathway, graduate students have actual experiences about research planning, advanced technology and discussion of study.

#### Available program:

Participation in research group as the occasion demands.  
The experiments of Molecular Cell Biology as the occasion demands.

The outlines:

- 1) Analysis of gene expression at the level of nucleic acids and proteins.
- 2) Analysis of the interaction of signaling molecules.
- 3) Analysis of cell differentiation using the cell culture system.
- 4) Analysis of tissue sections by immunohistochemistry.

## 3. Format:

Small group instruction is held as possible to allow students to participate frequently in discussions.

## 4. Venue:

Since the venue is depended on programs, please confirm the venue to the course instructor before classes.

## 5. Grading:

Grading will be undertaken based on lecture/practice participation and performance.

## 6. Notes:

None.

# 発生再生生物学

Developmental and Regenerative Biology

演習 (科目コード: 6013 1年次 6単位)  
研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

教授 仁科 博史

准教授 平山 順 助教 浅岡 洋一

問合せ先 発生再生生物学分野 仁科 博史 E-mail nishina.dbio@mri.tmd.ac.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

#### 目的・概要

本分野の研究に必要な発生工学、遺伝学、細胞生物学、分子生物学、生化学などの幅広い手法を習得する。また、関連原著論文を読み、論理的な思考の獲得に努める。

#### 参加可能プログラム

発生再生生物学セミナー 毎週木曜日 10:00-12:00

### 研究実習

#### 目的・概要

当研究室では哺乳動物マウスと小型魚類メダカおよびゼブラフィッシュを用いて、肝臓や脳を含む器官の発生と再生の分子機構の解明を目指している。特に難治性の肝疾患に対する再生医療の開発を目指した基盤研究を展開している。また、広範な細胞機構を制御するシグナル伝達系の観点から研究を行うことにより、高次生命現象である器官形成の一般性と特殊性を明らかにし、器官に応じた創薬の可能性を追求する。

#### 参加可能プログラム

以下の3つの研究に焦点を当てている。

- (1) ストレス応答性 JNK シグナルの生理的役割
- (2) 器官サイズ制御 Hippo シグナルの生理的役割
- (3) 生物時計の生理的役割

## 3. 授業方法

授業は少人数の学生に対して個別あるいはセミナー形式で行う。また、実験については個別に指導する。

## 4. 講義室

プログラムにより異なるが、事前に指定する (M&D タワー内)。

## 5. 評価方法

講義、演習、実験への参加 (出席) 状況及び研究内容に基づいて総合的に評価を行う。

## 6. その他

特になし

# Developmental and Regenerative Biology

Practice (Code: 6013 1st year 6 units)  
Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Contact person: Professor Hiroshi Nishina  
E-mail nishina.dbio@mri.tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

Goals/Outline:

You will learn about mechanisms of signal transduction during “**mouse and fish**” development through lectures and **small group discussions**. Your goal is to obtain sufficient knowledge in this field to enable you to work on your own research project.

Available programs:

A “Work in Progress” seminar and a Journal Club meeting will be held **jointly** once a week on Thursdays **between 10:00 am- 12:00 noon**.

### Laboratory

Goals/Outline:

Using a multi-disciplinary approach that includes current molecular biology and genetics techniques, we will conduct original research into the important developmental themes described below.

Available program:

**As opportunities arise**, you will participate in a research group focused on:

- (1) Physiological roles of the JNK signaling pathway
- (2) Physiological roles of the Hippo signaling pathway
- (3) Physiological roles of the circadian clock

## 3. Format:

The class size will be kept small to encourage questions and discussion, and to promote interaction between the lecturer and attendees.

## 4. Venue:

This course will be held in a seminar room (to be determined) in the M & D Tower.

## 5. Grading:

**Students will be graded on the quality and originality of their final research report and/or presentation at a scientific meeting.**

## 6. Notes:

# 免疫学

Immunology

演習 (科目コード: 6014 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

教授 鏑田 武志

助教 渡辺 幸造 特任助教 松原 直子

問合せ先 免疫学分野 鏑田 武志 E-mail tsubata.imm@mri.tmd.ac.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

目的・概要

個々の学生の研究プロジェクトにあわせて、モデル抗原や感染微生物を動物に投与して惹起される免疫応答の解析法や、免疫細胞を用いた生化学的、細胞生物学的な解析法、あるいは自己免疫や免疫トレランスの解析法についての演習を行なう。また、個々の学生の研究プロジェクトに関連する論文プレゼンテーション演習を行なう。

### 研究実習

目的・概要

免疫応答の仕組みの解明、および免疫疾患や感染免疫の制御法の開発に向けた研究プロジェクトを行なう。個々の学生にテーマを設定し、指導教員の指導のもとに研究プロジェクトを進める。

## 3. 授業方法

個々の学生の研究プロジェクトの内容と進行状況に応じて、少人数または man-to-man による指導を行なう。

## 4. 講義室

免疫学分野実験室 (MD タワー 2 1階)

## 5. 評価方法

演習および実験への参加状況、研究プロジェクトの進行状況や学会および論文発表状況等に基づき総合的に判断する。

## 6. その他

# Immunology

Practice (Code: 6014 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Contact person: Takeshi Tsubata  
E-mail tsubata.imm@mri.tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

#### Goals/Outline:

Practice the analytical methods for immune responses in animals that are injected with either model antigens or infectious reagents, the analytical methods for biochemical and cell biological properties of immune cells, and analytical methods for autoimmunity and immunological tolerance depending on the research projects of the students. This course also includes presentation of research articles related to the research projects of the students.

### Lab

#### Goals/Outline:

Conduct research project for understanding of immune responses and/or development of new strategies for controlling autoimmunity and/or infection immunity under the guidance by supervisors.

## 3. Format:

Small group and/or man-to-man teaching

## 4. Venue:

Laboratory at the Department of Immunology (21F, MD Tower)

## 5. Grading:

Participation to practice and achievement of the research projects including presentations at meetings and publications.

## 6. Notes:

# エピジェネティクス

## Epigenetics

演習 (科目コード: 6015 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

### 1. 担当教員

教授 石野 史敏

准教授 幸田 尚 助教 小野 竜一

GCOE 講師 李 知英 特任助教 成瀬美衣 非常勤講師 小林 慎

問合せ先 エピジェネティクス分野 石野 史敏 E-mail fishino.epgn@mri.tmd.ac.jp

### 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

#### 演習

##### 目的・概要

個体発生や細胞分化等の高次の生命現象を理解するためには、ジェネティクスとエピジェネティクスの2本柱を統合した遺伝学的アプローチが必要とされている。エピジェネティクスは変異(DNAの一次構造の変化)を伴わない表現型の変化を扱う新しい学問分野であり、個体発生過程、クローン動物の発生、iPS細胞の初期化分化等を理解する上でも必須の分野である。生殖医療、再生医療、遺伝子治療等の21世紀の生物学・医学の発展にジェネティクスと並んで必須の学問分野である。演習ではこれらの方法論をもちいて生命現象をどのように理解するのかを学習する。エピジェネティクスは新しい学問分野であるが、すでに幾つかの文献は古典としての価値を有している。これらと最新の文献までを含め講読し議論を行う。

##### 参加可能プログラム

大学院・教室セミナー 日時 毎週月曜 10時~12時

#### 研究実習

##### 目的・概要

ジェネティクスおよびエピジェネティクスの実験で中心となる組換えDNA実験、DNA塩基配列決定、DNAメチル化解析等の実験を行う。

##### 参加可能プログラム

要問い合わせ。

### 3. 授業方法

演習、実験に関しては少人数制とする。

### 4. 講義室

別に指示する。

### 5. 評価方法

授業の参加(出席)状況及びレポートに基づいて総合的に評価を行う。

### 6. その他

基礎研究に進みたいと考えている学生を歓迎します。

# Epigenetics

Practice (Code: 6015 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Professor: Fumitoshi Ishino, Associate Professor: Takashi Kohda, Assistant Professor: Ryuichi Ono  
GCOE Lecturer: Jiyoung Lee, Tokunin Assistant Professor: Mie Naruse, Adjunct Lecturer: Shin Kobayashi  
Contact person: Fumitoshi Ishino  
E-mail fishino.epgn@mri.tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

Both genetics and epigenetics are the basics of biology to understand higher-order life phenomena. Epigenetics explains how gene expression is regulated during development and growth coupled with gene regulatory network. Our goals are to understand the mechanism of mammalian development including genomic imprinting, and to evaluate the risk for newly developing regenerative technologies using somatic cloning and iPS cells in medical application.

### Practice

Goals/Outline: Read published papers from classics to the latest ones on epigenetics and discuss contents.

Available programs:

Seminar: Request detail information on dates and place

Journal Club: Every Monday 10:00-12:00

Conference: Request detail information on dates and place

Available programs: Request detail information on dates and place

### Lab

Goals/Outline:

To get good skill for recombinant DNA experiment including DNA sequencing and DNA methylation analysis and production of iPS cells.

Available program:

Request detail information on dates and place

## 3. Format:

Interactive lecture, presentation and discussion in a small group.

## 4. Venue:

To be assigned every time.

## 5. Grading:

Progress in research and skills in presentation and communication are taken into consideration.

## 6. Notes:

Welcome those who want to be a basic scientist!

# システム情報生物学

## Computational Biology

演習 (科目コード: 6016 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

### 1. 担当教員

教授 田中 博

准教授 新村 芳人 助教 荻島 創一

問合せ先 生命情報学分野 田中 博 E-mail tanaka@bioinfo.tmd.ac.jp

### 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

#### 演習

##### 目的・概要

生命情報の解析に必要な情報科学の方法論やコンピュータ技術について演習する。コンピュータプログラミング、バイオインフォマティクスの各種ツールの使い方、分子系統樹解析、データベース処理、統計解析などの演習が含まれる。

##### 参加可能プログラム

生命情報学セミナー 毎週火曜日 17:15-19:15

ウイルス進化学演習 毎週水曜日 16:00-17:30

システムバイオロジー演習 毎週水曜日 16:00-17:30

分子進化・比較ゲノム学演習 毎週水曜日 18:00-19:30

オミックス情報学演習 毎週金曜日 15:00-16:30

#### 研究実習

##### 目的・概要

生命情報の解析を目的とする実験を行う。

##### 参加可能プログラム

研究グループへの参加 随時

### 3. 授業方法

セミナー形式で行い、できる限り討論の場を設ける。

### 4. 講義室

プログラムにより異なるので、受講前に担当教員に確認すること。

### 5. 評価方法

講義、演習、研究実習への出席状況、セミナーでの発表、および研究内容に基づいて総合的に評価を行う。

### 6. その他

なし

# Computational Biology

Practice (Code: 6016 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Professor: Hiroshi Tanaka,

Associate professor: Yoshihito Niimura, Assistant professor: Soichi Ogishima

Contact person: Hiroshi Tanaka

E-mail tanaka@bioinfo.tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

Goals/Outline:

We will practice computer programming, bioinformatics tools, databases, statistics that are necessary for the analyses of computational biology.

Available programs:

Bioinformatics	Every Tuesday, 17:15-19:15
Virus Evolution	Every Wednesday, 14:30-16:00
Systems Biology	Every Wednesday, 14:00-15:30
Comparative Genomics	Every Wednesday, 19:00-21:00
Omics Informatics	Every Friday, 17:30-19:00

### Lab

Goals/Outline:

We will conduct experiments for omics pathology.

Available program:

Will be announced

## 3. Format:

Seminar and discussion

## 4. Venue:

Will be announced

## 5. Grading:

Grading will be made by considering attendance and presentation in seminars, practice, and lab.

## 6. Notes:

N/A

# 分子構造情報学

Structural Biology

演習 (科目コード: 6017 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

教授 伊藤 暢聡

准教授 伊倉 貞吉

問合せ先 分子構造情報学分野 伊藤 暢聡 E-mail ito.str@tmd.ac.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

目的・概要

X線結晶解析を中心に生体高分子の立体構造解析の原理を学ぶ。構造生物学の最新の研究や立体構造情報の創薬への応用などについて、文献研究を通して学ぶ。

参加可能プログラム

教室セミナー 原則 毎週月曜日 16:00~18:00

### 研究実習

目的・概要

実際の蛋白質を対象に、試料の大量調製や結晶などを学び、構造決定法やその精密化などの計量的手法も習得する。

さらに、得られた構造データの応用方などについても学ぶ。

参加可能プログラム

Progress Report 毎週1時間程度

## 3. 授業方法

少人数制として、討論を重視して行う。

## 4. 講義室

講義前に担当教員に確認すること。

## 5. 評価方法

講義、演習、実験への参加（出席）状況及び研究内容に基づいて総合的に評価を行う。また、学会発表の内容等も考慮に入れる。

## 6. その他

なし。

# Structural Biology

Practice (Code: 6017 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Contact person: Nobutoshi Ito  
E-mail ito.str@tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

#### Goals/Outline:

The students would learn theoretical basis of structure determination, mainly X-ray crystallography, of proteins and other biomacromolecules. Recent advance in structural biology will be also discussed in seminars.

#### Available programs:

Lab Seminar Monday 16:00~18:00

### Lab

#### Goals/Outline:

The students will learn lab techniques related to large-scale production, purification and crystallization of protein samples. They will also learn computational methods to determine and refine crystal structures.

#### Available program:

Progress Report. As required (approximately one hour per week)

## 3. Format:

Discussion will be done in a small group and active involvement is expected.

## 4. Venue:

The venue will change according to the contents. Check with the lectures in advance.

## 5. Grading:

Comprehensive assessment based on attendance and achievements.

## 6. Notes:

None.

# 高次神経科学

Neuroscience

演習 (科目コード: 6018 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

准教授 相澤 秀紀

問合せ先 分子神経科学分野 相澤 秀紀 E-mail haizawa.aud@mri.tmd.ac.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

目的・概要

脳神経科学、精神神経疾患に関する最新の学術論文を熟読し、解説・紹介・議論を通じて、高次脳機能に関する知識を習得する。また、神経科学分野の研究に必要な機器や最新技術について学ぶ。

参加可能プログラム

大学院講義: 随時

大学院特別講義: 随時

大学院セミナー: 随時

研究発表会: 毎週金曜日 10:00-11:00

抄読会: 毎週金曜日 11:00-12:00

### 研究実習

目的・概要

高次神経科学で用いられる分子生物学、細胞生物学・生理学・行動科学などにおける幅広い実験技術を学ぶため、遺伝子改変動物の作成、特定脳部位への遺伝学的アプローチ、神経活動の測定、動物行動異常の定量的測定などを行う。実験に際しては、高次神経科学に関する研究課題を設定し、研究計画の立案、問題解決の工夫を通して高度な研究を実践的に行う。

研究成果をまとめて博士論文の作成及び発表を行う。

参加可能プログラム

1) 分子生物学実験: 随時

2) 個体への遺伝子導入実験: 随時

3) 神経組織における組織学的解析: 随時

4) 神経活動の電気生理学的測定: 随時

5) 遺伝子改変動物の定量的行動解析: 随時

## 3. 授業方法

少人数制とし、演習・研究実習ともに討論を通して、高次神経科学へのより深い理解を促す。

## 4. 講義室

N2201 室 (M&D タワー 22 階)

その他プログラムにより異なるので、受講前に担当教員に確認すること。

## 5. 評価方法

演習、実験への参加(出席)状況及び研究内容に基づいて総合的に評価を行う。

## 6. その他

# Neuroscience

Practice (Code: 6018 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Hidenori Aizawa

Contact person: Hidenori Aizawa,

E-mail: haizawa.aud@mri.tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

Goals/Outline:

The objective of the practice is to ensure that graduate students develop an extensive knowledge in the field of the neuroscience through reading, presenting and discussing the recent papers on neuroscience and neuropsychiatric disorders.

Available programs:

Lecture for the graduate course: as occasion

Special lecture for the graduate course: as occasion

Graduate school seminar: as occasion

Progress report meeting: 10:00-11:00 on every Friday

Journal club meeting: 11:00-12:00 on every Friday

### Lab

Goals/Outline:

Comprehensive understanding of the higher brain function needs interdisciplinary approach ranged from the molecular biology to the behavioral analysis. The objective is 1) to learn the basic technologies in neuroscience including generation of genetically modified animals, gene delivery to the specified brain region, recording the neural activity and quantitative analysis of the animal behavior and 2) to design and conduct the biological experiments and discuss the findings. The students are supposed to prepare their Ph.D thesis by addressing a novel hypothesis which they make based on the previously known facts.

Available program:

- 1) Molecular biological experiments: as occasion
- 2) Gene delivery in vivo: as occasion
- 3) Histological analysis of the brain: as occasion
- 4) Electrophysiological recording of the neural activity: as occasion
- 5) Quantitative analysis of the animal behavior: as occasion

## 3. Format:

Both practice and activity in the laboratory will be provided to a small number of students so that they can deepen the knowledge on the higher brain function through discussion.

## 4. Venue:

Room N2201 (21F, M&D tower)

Please ask instructor in advance dependent upon the program.

## 5. Grading:

The students are evaluated based on the attendance, discussion during the practice and the thesis.

## 6. Notes

# 生体情報薬理学

## Bio-informational Pharmacology

演習 (科目コード: 6019 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

### 1. 担当教員

准教授 黒川 洵子

問合せ先 生体情報薬理学分野 黒川 洵子 E-mail junkokuro.bip@mritmd.ac.jp

### 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

#### 演習

##### 目的・概要

一つの研究を完成させるためには、研究の立案に始まり、具体的な実験方法の計画、実験の遂行、データの解釈、計画の再検討、発表という一連のステップを一つ一つこなしていかなければならない。実際の研究の場で担当教員との相互的な議論を行うことにより、これら各ステップに習熟し、独立して研究を進めていく能力を養う。循環系の薬理・病態・発病メカニズムを検討し、新たな薬物治療戦略の確立を目指す臨床応用を目標とする基礎研究（トランスレーショナルリサーチ）を行う。

##### 参加可能プログラム

大学院講義	随時
大学院特別講義	年1回
抄読会	毎週金曜日 17:00-19:00
リサーチカンファレンス	毎週火曜日 10:00-11:00

#### 研究実習

##### 目的・概要

現在循環器系研究・イオンチャネル研究において未解明の重要と考えられる以下の研究テーマに関して、実際に実験チームの一員となり、トラブルシューティングを含めて研究の遂行に参加してもらう。

##### 参加可能プログラム 随時

- (1) 心血管病の性差医療における薬理学研究
- (2) iPS細胞由来心筋細胞、特に病態心筋細胞を用いた不整脈研究・薬物評価システムの構築
- (3) 不整脈発現メカニズムの研究；特にエピゲノム修飾、炎症機転
- (4) 不整脈（特に心房細動）の関連遺伝子解析とオーダーメイド医療

### 3. 授業方法

少人数制とする。受講者との interaction により授業内容を展開する為、出来る限り討論の場を設ける。

### 4. 講義室

セミナー室又は分野内の部屋を使用。

### 5. 評価方法

研究レポートあるいは学会発表の内容等に基づいて評価を行う。

### 6. その他

# Bio-informational Pharmacology

Practice (Code: 6019 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Associate Professor Junko Kurokawa

Contact person: Junko Kurokawa

E-mail junkokuro.bip@mri.tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

Goals/Outline:

You will learn cardiac pharmacology and pathophysiology for cardiovascular diseases including fatal arrhythmias, sudden cardiac death, and gender difference through lecture and discussion. The goal is to obtain knowledge, with which you will proceed to your own research project.

Available programs:

Lecture TBA

Special Lecture TBA

Seminar TBA

Journal Club once a week, every Friday 17:00-19:00

Conference once a month, every last Friday 17:00-19:00

### Lab

Goals/Outline:

Using multi-disciplinary approach including molecular, genetic, and electrophysiological techniques, we will study unproven important cardiovascular theme shown below.

Available program: as occasion demands

Participation in a research group as follows;

- (1) Molecular mechanisms for gender difference in cardiovascular diseases
- (2) Use of iPS cells for cardiovascular toxicology and pharmacology
- (3) Pathogenesis of cardiac arrhythmias and sudden cardiac death
- (4) Genetic risk associated with cardiac arrhythmias (especially atrial fibrillation)

## 3. Format:

In general, it will be held with few attendances. We will encourage question and discussion to promote interaction between lecturer and attendances.

## 4. Venue:

It will be held in seminar rooms in M&D tower, which will be announced in advance.

## 5. Grading:

It will be given depending on the research reports and/or presentation in scientific meetings.

## 6. Notes:

# 治療ゲノム学

Department of Therapeutic Genomics

演習 (科目コード: 6020 1年次 6単位)  
研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

准教授 小崎 健一

助教 井上 純

問合せ先 分子細胞遺伝学分野 E-mail ken-1.cgen@mri.tmd.ac.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

目的・概要

癌をはじめとする生活習慣病や遺伝性疾患の疾患バイオリソースを活用した統合的ゲノム・エピゲノム解析とこれによって明らかにされる病態形成機構、ならびに個別化医療へ向けた治療ゲノム学の最新の知識や技術について習得する。

参加可能プログラム

研究室抄読会 毎週月曜日 9:00-11:00

### 研究実習

目的・概要

ゲノム・エピゲノム解析や機能的解析、細胞生物学的解析、生化学的解析、システム生物学的解析等の各種解析技術を理解し習得する。

参加可能プログラム

研究グループへの参加 随時

## 3. 授業方法

少人数のグループあるいは個別の指導を原則とする。

## 4. 講義室

M&D タワー23 階 分子細胞遺伝学分野 研究室。

## 5. 評価方法

研究発表あるいは抄読会の内容等に基づいて評価を行う。

## 6. その他

特に人数制限は無い。

受講前に担当教員に確認する事。

# Department of Therapeutic Genomics

Practice (Code: 6020 1st year 6 units)  
Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Associate Professor Ken-ichi Kozaki D.D.S., Ph.D.  
Assistant Professor Jun Inoue Ph.D.  
Contact person: Ken-ichi Kozaki  
E-mail ken-1.cgen@mri.tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

#### Goals/Outline:

The principal aims of our practice are to understand (1) integrative approaches for genetic and epigenetic analyses using the bio-resources of cancers, lifestyle-related diseases, and genetic diseases, (2) molecular mechanisms underlying these diseases, and (3) therapeutic genomics for Personalized Medicine in these diseases.

#### Available programs:

Journal club Every Monday 9:00 – 11:00

### Lab

#### Goals/Outline:

The main purposes of our Lab are understanding and acquisition about various technologies of genetic and epigenetic analyses, functional analysis, cell biological analysis and biochemical analysis in the scientific research for cancers, lifestyle-related diseases, and genetic diseases.

#### Available programs:

Participation in a research group as occasion demands.

## 3. Format:

Small group or individuals.

## 4. Venue:

M&D Tower 23F South, Laboratory in Department of Molecular Cytogenetics.

## 5. Grading:

Comprehensive assessment of presentation status at the practices or journal club and so on.

## 6. Notes:

The number of students is not limited.  
Please contact the instructor in charge before the course.

# 分子遺伝学

Molecular Genetics

演習 (科目コード: 6021 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

准教授 吉田 清嗣

問合せ先 分子遺伝分野 吉田 清嗣 E-mail yos.mgen@mri.tmd.ac.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

#### 目的・概要

細胞増殖と分化の分子機構について理解し、その破綻によって生じる発癌の基本的な概念と知識を習得する。さらに癌の進展・転移といった病態をふまえた診断・治療に繋がる最先端の癌研究へと視野を広げ、理解を深める。

#### 参加可能プログラム

大学院講義	随時
大学院特別講義	随時
大学院セミナー	随時
リサーチミーティング	隔週火曜日 10:00-12:00
学会予行/報告	随時

### 研究実習

#### 目的・概要

研究室で進行しているプログラムのどれかに参加して基本的実験技術を学ぶとともに関連分野の知識の習得に努め、その後各々の研究テーマを立案し研究を進める。

#### 参加可能プログラム

研究グループへの参加	随時
------------	----

## 3. 授業方法

少人数制とする。受講者の積極的な参加を促すため、できるだけ討論の場を設ける。

## 4. 講義室

プログラムにより異なるため、受講前に担当教員に確認すること。

## 5. 評価方法

講義・演習・実験への参加状況および研究内容に基づいて総合的に評価を行う。

## 6. その他

プログラム参加希望者は、事前に担当教員に連絡し、確認を行うこと。

# Molecular Genetics

Practice (Code: 6021 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructor:

Associate Professor Kiyotsugu Yoshida, M.D., Ph.D.

Contact person: Kiyotsugu Yoshida

E-mail yos.mgen@mri.tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

Goals/Outline:

This course is directed at understanding how cells recognize, assess and respond to lesions in DNA and the molecular mechanisms by which a damaged cell can distinguish between continued proliferation, permanent growth arrest and suicide. Defects in these regulatory mechanisms contribute to tumor development, because mistakes made in DNA damage responses will likely cause genome instability. The functions of these pathways also influence how normal cells and tumor cells respond to radiotherapy and chemotherapy. Hence, understanding of these regulatory mechanisms affects how we treat cancer in the future.

Available programs:

Lecture	Anytime
Special lecture	Anytime
Seminar	Anytime
Research meeting	Biweekly Tuesday 10:00-12:00

### Lab

Goals/Outline:

Students will conduct independent research on regulatory mechanisms of tumorigenesis. Toward this end, students are expected to learn the fundamental rationale of cell-fate specification, apoptosis, cell cycle, tumor development, invasion, and metastasis.

Available program:

Participation in research groups

## 3. Format:

Individual guidance in principle.

## 4. Venue:

Please contact the instructor in charge before the course.

## 5. Grading:

Attendance rate and presentation.

## 6. Notes:

Please contact the instructor in charge before the course.

# 環境エピゲノム

Epigenetic epidemiology

演習 (科目コード: 6022 1年次 6単位)  
研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

准教授 佐藤 憲子

教授 村松 正明 助教 池田 仁子

問合せ先 環境エピゲノム分野 佐藤 憲子 E-mail nrksato.epi@tmd.ac.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

目的・概要

疾患形質、遺伝的要因、環境因子、エピゲノム状態の間の相互の関係を科学的に実証する研究を行うための能力を養う。特に生活習慣病やメンタルヘルスに関連するエピゲノム変化に関する学術論文を読み、議論する。

参加可能プログラム

大学院講義

随時

セミナー・抄読会

毎週水曜日 10:00 ~ 12:00

参考図書

- (1) A statistical approach to genetic epidemiology / Andreas Ziegler and Inke R. König. (Wiley-Blackwell)
- (2) Early life origins of human health and disease / Newnham JP and Ross MG (Karger)

### 研究実習

目的・概要

遺伝子多型測定技術、エピゲノム解析技術、疫学データ解析技術、動物モデル実験解析技術等を習得する。

参加可能プログラム

実際の研究プロジェクトへの参加

随時

## 3. 授業方法

少人数のグループあるいは個別の指導を原則とする。

## 4. 講義室

駿河台 難治疾患研究所 2階 分子疫学 (環境エピゲノム) 分野 セミナールーム

## 5. 評価方法

講義、演習、実験への参加 (出席) 状況及び研究内容に基づいて総合的に評価を行う。

## 6. その他

特に人数制限はない。受講前に担当教員に連絡確認すること。

# Epigenetic epidemiology

Practice (Code: 6022 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Associate Professor: Noriko Sato, M.D., Ph.D.

Professor : Masaaki-Muramatsu, M.D., Ph.D., Assistant Professor: Shinobu Ikeda, DMD, Ph.D.

Contact person: Noriko Sato

E-mail nsato.epi@tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

Goals/Outline:

To understand genomics and epigenomics of common metabolic diseases such as hypertension, diabetes, metabolic syndrome, and atherosclerosis by employing human genomic and epigenomic approach to epidemiology. Environmental influences on epigenetic changes and gene-environment interaction modify sensitivity for these diseases. Early developmental origins of health and disease (DOHaD) will also be studied.

Available programs:

Lecture	Indicated by your supervisor
Seminar/ Journal Club	Every Wednesday morning 10 AM to 12 AM

Textbook and reference book

- (1) A statistical approach to genetic epidemiology / Andreas Ziegler and Inke R. Konig. (Wiley-Blackwell)
- (2) Early life origins of human health and disease / Newnham JP and Ross MG (Karger)

### Lab

Goals/Outline:

To learn methods for genomic and statistical analysis, epigenetic analysis and animal experiment analysis.

Available program:

Lab works will be taught through attending to the internal projects.

## 3. Format:

Lectures will be done in a small group (up to 10 person). Practice and lab work will be taught in a one-on-one manner.

## 4. Venue:

Conference room of Molecular Epidemiology at 2<sup>nd</sup> Floor of Medical Research Institute building (Surugadai-campus)

## 5. Grading:

Grading will be done by the attendance and the presentation at the lab meeting and the achievement of the individual research project.

## 6. Notes:

# ゲノム構造制御

## Genome Structure and Regulation

演習 (科目コード: 6023 1年次 6単位)  
研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

### 1. 担当教員

准教授 田中 裕二郎

問合せ先 ゲノム構造制御分野 田中 裕二郎 E-mail ytanaka.bgen@mri.tmd.ac.jp

### 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

#### 演習

##### 目的・概要

遺伝子発現制御に関わる分子機構について、クロマチン構造とヒストン修飾酵素の働きを中心に解説する。また、クロマチン構造制御機構の異常に基づく疾患について最近のトピックを交えて解説する。

##### 参加可能プログラム

大学院セミナー 随時  
抄読会 毎週火曜日 10:00-11:00

#### 研究実習

##### 目的・概要

ChIP解析 (クロマチン免疫沈降法)、クロマチン制御因子の複合体解析、ヒストン修飾酵素活性の細胞内イメージング等の実習を行う。定期的な討論、研究発表、学会発表を通じて、研究者としての基本的素養を身につける。

##### 参加可能プログラム

研究グループへの参加 随時

##### 実験内容

- (1) 次世代シーケンスによる ChIP-seq、RNA-seq 実験およびデータ解析 (クロマチン制御因子の標的探索)
- (2) LC-MS/MS (質量分析) によるクロマチン制御因子複合体の解析
- (3) 共焦点顕微鏡を用いた細胞内ヒストン修飾酵素活性のリアルタイムイメージング技術開発

### 3. 授業方法

少人数制とし、受講者との討論を重視する。

### 4. 講義室

プログラムにより異なるので、受講前に担当教員に確認すること。

### 5. 評価方法

講義、演習、実験への参加 (出席) 状況及び研究内容に基づいて総合的に評価を行う。

### 6. その他

1-2名の少人数とする。

# Genome Structure and Regulation

Practice (Code: 6023 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors:

Contact person: Yujiro Tanaka

E-mail ytanaka.bgen@mri.tmd.ac.jp

## 2. Course Description and Timetable

### Practice

Goals/Outline:

The main subject is the molecular function of higher order structure of chromatin in gene regulation. Molecular functions of histone modifying enzymes will be discussed including recent topics on human diseases related to epigenetic mechanisms.

Available programs:

Seminar	To be announced
Journal club	Every Tuesday 10:00-11:00

### Lab

Goals/Outline:

You will be acquainted with experimental techniques such as chromatin immunoprecipitation, proteomic analysis of nuclear enzyme complexes, in vivo imaging of histone modifying enzyme activities. Through discussions and work presentation at lab meetings and conferences, you will learn basic skills as a scientist.

Available program:

Work presentation	Every Tuesday 11:00-12:00
-------------------	---------------------------

## 3. Format:

Experiments in the field of molecular genetics, next generation sequencing, proteomics, imaging, and embryology:

- (1) ChIP-seq and RNA-seq analysis of chromatin regulatory proteins
- (2) LC-MS/MS analysis for chromatin modifying enzyme complexes
- (3) In vivo imaging of histone modifying enzyme activities using fluorescent probes and confocal microscopies.

## 4. Venue:

To be announced.

## 5. Grading:

Assessment will be based on attendance to lectures, performance in laboratory works, and the thesis.

## 6. Notes:

Small number (1-2) of students will be accepted.

# 理研生体分子制御学

RIKEN Molecular and Chemical Somatology

演 習 (科目コード: 6024 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

## 1. 担当教員

連携教授 長田 裕之 袖岡 幹子 小嶋 聡一 山口 芳樹 斉藤 隆 豊田 哲郎

問合せ先 小嶋聡一 E-mail skojima@riken.jp

## 2. 授業科目の教育内容及び講義日時

### 演習

#### 目的・概要

生体分子制御学研究に必要な知識や最新技術の取得を目的に、化学生物学、分子免疫学、統合情報生命科学分野ならびにその周辺分野の最新の論文を熟読し、解説、紹介、議論を行う。研究の背景や着想に至った経緯、具体的な実験的手法についても学ぶ。

#### 参加可能プログラム

文献セミナー 毎週火曜日 10:15~12:30

### 研究実習

#### 目的・概要

生体分子制御学研究に必要な化学生物学、有機合成化学、分子細胞病態学、構造生物学、分子免疫学、合成生物学、統合情報生命科学に関する実験技術を習得する。

#### 参加可能プログラム

- 1) 化学生物学実験 随時  
・微生物由来低分子化合物を基盤とする生体機能分子の創製、探索、創薬標的開発の研究 (担当教員: 長田裕之)
- 2) 有機合成化学実験 随時  
・有機合成化学を基盤とする生体機能分子の創製と化学生物学研究 (担当教員: 袖岡幹子)
- 3) 分子細胞病態学実験 随時  
・生体機能分子を用いた分子細胞病態解析と制御 (担当教員: 小嶋聡一)
- 4) 構造生物学実験 随時  
・生体機能糖タンパク質および糖鎖関連タンパク質の構造機能解析 (担当教員: 山口芳樹)
- 5) 分子免疫学実験 随時  
・生体分子によるリンパ球の活性化と免疫応答の制御機構 (担当教員: 斉藤隆)
- 6) 統合情報生命科学実験 随時  
・次世代シーケンサーやデータベース等の情報統合に基づく知識発見と生物機能のデザイン (担当教員: 豊田哲郎)

## 3. 授業方法

演 習: 研究室のスタッフが個別あるいはセミナー形式で行う。

研究実習: 研究室のスタッフの個人指導によって、研究室にて行う。

## 4. 講義室

演習は和光理研生物科学研究棟大セミナー室 (S311) または横浜理研交流棟 3 階大会議室、研究実習は本分野の理研研究室にて行う。

## 5. 評価方法

演習は、出席、議論への参加、レポート等に基づき総合的に評価を行う。研究実習は研究内容、学会等での発表内容、レポート等に基づき総合的に評価を行う。

## 6. その他

特になし。

# RIKEN Molecular and Chemical Somatology

Practice (Code: 6024 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

## 1. Instructors

Visiting Professors Hiroyuki Osada, Mikiko Sodeoka, Soichi Kojima, Yoshiki Yamaguchi, Takashi Saito,  
Tetsuro Toyoda Corresponding Soichi Kojima, Ph.D.  
E-mail skojima@riken.jp

## 2. Course Description

### Practice

Students will learn essential knowledge and practical protocols required for researches on the Molecular and Chemical Somatology through reading latest publications and discussing on their contents and related information.

Program

Journal Club 10:15~12:30 Every Tuesday

### Research Practice

To study the Molecular and Chemical Somatology, students will learn techniques and master skills on Chemical Biology, Synthetic Organic Chemistry, Molecular Cellular Pathology, Structural Biology, Molecular Immunology, Synthetic Biology, and Integrating Bioinformatics

Programs

- 1) Chemical Biology
  - Synthesis, screening, and targets of natural products focusing on microbial metabolites(Hiroyuki Osada)
- 2) Synthetic Organic Chemistry
  - Synthesis of bioactive molecules and research on chemical biology based on synthetic organic chemistry (Mikiko Sodeoka)
- 3) Molecular Cellular Pathology
  - Clarification of pathogenesis of diseases at molecular and cellular levels utilizing bioprobes (Soichi Kojima)
- 4) Structural Biology
  - Analyses of structure and functions of bioactive glycoproteins and related proteins (Yoshiki Yamaguchi)
- 5) Molecular Immunology
  - Regulatory mechanisms for the lymphocyte activation and immune responses (Takashi Saito)
- 6) Integrating Bioinformatics
  - Knowledge discoveries through integrating multiple datasets and information by next generation sequencers (Tetsuro Toyoda)

## 3. Format

Practice : Lecture and Lab

Research Practice : Lab

## 4. Place

Practice : Lecture at either Room S311 of Bioscience bldg in RIKEN Wako campus or Meeting Room (3F) of Main Office bldg in RIKEN Yokohama campus

Research Practice : Each Lab in RIKEN

## 5. Grading

Practice : Attendance (30%), Participation in discussion (30%), Report (40%)

Research Practice : Outcomes of experiments (30%), Presentations at conferences/meetings(30%), Report (40%)

## 6. Notes

None



## 8. 諸規則

# ○東京医科歯科大学大学院学則

(平成16年4月1日)  
規程第5号

## 第1章 総則

**第1条** 本学大学院は医学、歯学及びそれらの相互関連領域に関する学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥を究めて文化の進展に寄与することを目的とする。

2 研究科ごとにおける人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的については、当該研究科等において別に定める。

**第2条** 本学大学院に、次の課程を置く。

(1) 医学又は歯学を履修する修士課程及び博士課程

(2) 前期2年及び後期3年に区分して履修する博士(前期・後期)課程(以下、区分する場合は、前期2年の課程を「博士(前期)課程」、後期3年の課程を「博士(後期)課程」という。)

2 修士課程及び博士(前期)課程は、広い視野に立って精深な学識を受け、専攻分野における研究能力又は高度の専門性を要する職業等に必要の高度の能力を養うことを目的とする。

3 博士課程及び博士(後期)課程は、専攻分野について、研究者として自立して研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養うことを目的とする。

4 博士(前期)課程は、これを修士課程として取扱う。

## 第2章 組織

**第3条** 本学大学院に、国立大学法人東京医科歯科大学組織運営規程(平成16年規程第1号)の定めるところにより、次の研究科を置く。

医歯学総合研究科

保健衛生学研究科

**第3条の2** 本学大学院に、学外研究機関等の研究者等と連携して大学院教育を行う連携大学院実施のため、連携大学院分野を置くことができる。

2 連携大学院分野については、別に定める。

**第4条** 医歯学総合研究科に、次の課程、専攻及び講座を置く。

課 程	専 攻 名	講 座 名
修 士 課 程	医歯理工学	
博 士 課 程	医歯学系	口腔機能再構築学 顎顔面頸部機能再建学 生体支持組織学 環境社会医歯学 老化制御学 全人的医療開発学 認知行動医学

	生体環境応答学 器官システム制御学 先端医療開発学
生命理工学系	生命理工学

- 2 医歯学総合研究科医歯理工学専攻に、医療管理政策学コースを置く。
- 3 前項の医療管理政策学コースは、これを次のコースに区分するものとする。
- (1) 医療管理学コース
  - (2) 医療政策学コース

**第5条** 保健衛生学研究科に、次の課程、専攻及び講座を置く。

課 程	専 攻 名	講 座 名
博士（前期・後期）課程	総合保健看護学	地域・在宅ケア看護学 看護機能・ケアマネジメント開発学 健康教育開発学
	生体検査科学	生命情報解析開発学 分子・遺伝子応用検査学

### 第3章 収容定員

**第6条** 本学大学院の入学定員及び収容定員は、次のとおりとする。

- (1) 医歯学総合研究科

区 分	専 攻 名	入学定員	収容定員
修 士 課 程	医歯理工学	110	215
	(医療管理学コース)	(5)	(5)
	(医療政策学コース)	(10)	(20)
博 士 課 程	医歯学系	189	756
	生命理工学系	25	75
備考 括弧内の数字は、医療管理政策学コースに係る定員の数を内数で示す。			

- (2) 保健衛生学研究科

区 分	専 攻 名	入学定員	収容定員
博士（前期）課程	総合保健看護学	17	34
	生体検査科学	12	24
博士（後期）課程	総合保健看護学	8	24
	生体検査科学	6	18

### 第4章 修業年限等

**第7条** 本学大学院の標準修業年限は、修士課程及び博士（前期）課程においては2年（第4条第3項第1号の医療管理学コースにおいては1年）とし、博士課程（生命理工学系専攻を除く。）においては4年とし、博士（後期）課程及び博士課程生命理工学系専攻においては3年とする。

**第8条** 学生は、指導教員及び研究科長を経て、学長の許可を受け、在学期間を前条各課程の標準修業年限の2倍まで延長することができる。

## 第5章 学年、学期

**第9条** 学年は、4月1日に始まり、翌年3月31日に終わる。

**第10条** 学年を分けて、次の学期とする。

前期 4月1日から9月30日まで

後期 10月1日から3月31日まで

## 第6章 授業科目、履修方法及び単位等

**第11条** 本学大学院において開設する授業科目及びその単位数については、別に定める。

**第11条の2** 1単位の授業科目を、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準とし、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修等を考慮して、1単位当たりの授業時間を次の基準により、各研究科において別に定める。

- (1) 講義及び演習については、15時間から30時間の範囲
- (2) 実験及び実習については、30時間から45時間の範囲

**第12条** 学生は、指導教員の指示に従って、授業科目の授業及び必要な研究指導を受けなければならない。

**第13条** 学生が、職業を有している等の事情により、標準修業年限を超えて一定の期間にわたり計画的に教育課程を履修し課程を修了することを希望する旨を申し出たときは、当該研究科において支障のない場合に限り、その計画的な履修（次項において「長期履修」という。）を認めることがある。

2 長期履修の取扱いに関し必要な事項は、当該研究科が定める。

## 第7章 他の研究科又は大学院等における修学及び留学

**第14条** 学生が、本学大学院に入学する前に大学院において履修した授業科目について修得した単位（大学院設置基準（昭和49年文部省令第28号）第15条に規定する科目等履修生として修得した単位を含む。）を本学大学院の研究科において教育上有益と認めるときは、本学大学院に入学した後の当該研究科における授業科目の履修により修得したものとみなすことがある。

2 前項により修得したものとみなすことのできる単位数は、編入学、転学等の場合を除き、本学大学院の当該研究科において修得した単位以外のものについては、合わせて10単位を超えないものとする。

**第14条の2** 本学大学院の研究科において教育上有益であると認めるときは、あらかじめ本学大学院の他の研究科と協議のうえ、学生が当該他の研究科の授業科目を履修すること又は当該他の研究科において研究指導の一部を受けることを認めることがある。

2 前項の規定により履修した他の研究科の授業科目について修得した単位は、10単位を限度として、学生の所属する研究科において履修した単位とみなす。

3 第1項の規定により受けた研究指導は、学生の所属する研究科において受けた研究指導とみなす。

**第15条** 学生が、他の大学院の授業科目を履修することが教育上有益であると本学大学院の研究科において認めるときは、あらかじめ当該他の大学院と協議のうえ、学生が当該他の大学院の授業科目を履修するこ

とを認めることがある。

- 2 前項の規定により履修した他の大学院の授業科目について修得した単位は、10単位を限度として、本学大学院の研究科において修得した単位とみなす。

**第16条** 学生が他の大学院、研究所又は高度の水準を有する病院（以下「他の大学院等」という。）において研究指導を受けることが教育上有益であると本学大学院の研究科において認めるときは、あらかじめ、当該他の大学院等と協議のうえ、学生が当該他の大学院等において研究指導の一部を受けることを認めることがある。ただし、修士課程及び博士（前期）課程の学生にあっては、その期間は1年を超えないものとする。

- 2 前項の規定により受けた研究指導は、本学大学院の研究科において受けた研究指導とみなす。

**第17条** 学生が外国の大学院又はこれに相当する高等教育機関等（以下「外国の大学院等」という。）において修学することが教育上有益であると研究科において認めるときは、あらかじめ、当該外国の大学院等と協議のうえ、学生が当該外国の大学院等に留学することを認めることがある。ただし、やむを得ない事情により、当該外国の大学院等とあらかじめ協議を行うことが困難な場合には、留学を認めた後に当該協議を行うことができる。

- 2 前項の規定により留学した期間は、在学年数に算入する。
- 3 第1項の規定により留学して得た修学の成果は、本学大学院の研究科において修得した単位（10単位を限度とする。）又は受けた研究指導とみなす。

## 第8章 課程修了の要件等

**第18条** 各授業科目の履修の認定は、試験又は研究報告等により、授業科目担当教員が学期末又は学年末に行う。

**第19条** 各授業科目の成績は、秀、優、良、可、不可の5種とする。

**第20条** 修士課程及び博士（前期）課程を修了するためには、本学大学院修士課程又は博士（前期）課程に2年（第4条第3項第1号の医療管理学コースにおいては1年）以上在学し、所定の授業科目について30単位以上修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位論文を提出して、その審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を挙げた者と研究科委員会において認めた場合には、1年以上在学すれば足りるものとする。

- 2 前項の場合において、修士課程及び博士（前期）課程の目的に応じ研究科委員会において適当と認めるときは、特定の課題についての研究成果の審査をもって学位論文の審査に代えることができる。
- 3 博士課程（生命理工学系専攻を除く。）を修了するためには、本学大学院博士課程に4年以上在学し、所定の授業科目について30単位以上修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位論文を提出して、その審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を挙げた者と研究科委員会において認めた場合には、3年以上在学すれば足りるものとする。
- 4 博士（後期）課程及び博士課程生命理工学系専攻を修了するためには、本学大学院博士（後期）課程及び博士課程生命理工学系専攻に3年以上在学し、所定の授業科目について保健衛生学研究科にあっては12単位以上、博士課程生命理工学系専攻にあっては20単位以上修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位論文を提出して、その審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を挙げた者と研究科委員会において認めた場合には、1年（2年未満の在学期間をもって

修士課程を修了した者にあつては、当該在学期間を含めて3年)以上在学すれば足りるものとする。

**第21条** 学位論文の審査及び最終試験に関することは、東京医科歯科大学学位規則（平成16年規則第56号。以下「学位規則」という。）に定めるところにより行うものとする。

## 第9章 学位

**第22条** 本学大学院を修了した者には、次の区分により修士又は博士の学位を授与する。

区 分		学 位
医歯学総合研究科	修士課程（医療管理政策学コースを除く。）	修士（医科学） 修士（歯科学） 修士（理学） 修士（工学） 修士（口腔保健学）
	修士課程（医療管理政策学コース）	修士（医療管理学） 修士（医療政策学）
	博士課程（生命理工学系専攻を除く。）	博士（医学） 博士（歯学） 博士（学術）
	博士課程（生命理工学系専攻）	博士（理学） 博士（工学）
保健衛生学研究科	博士（前期）課程	修士（看護学） 修士（保健学）
	博士（後期）課程	博士（看護学） 博士（保健学）

**第23条** 大学院学生以外の者で、博士の学位を請求して論文を提出する者があるときは、学位規則の定めるところにより、これを受理するものとする。

2 前項の論文の審査は、本学学位規則の定めるところによりこれを行い、その審査に合格し、かつ、専攻学術に関し、大学院の博士課程修了者と同様に広い学識を有することが試問により確認された者には、博士の学位を授与する。

## 第10章 入学、休学、転学、退学

**第24条** 入学の時期は、毎年度学年始めとする。ただし、本学大学院において必要があるときは、学期の始めに入学させることができる。

**第25条** 修士課程及び博士（前期）課程に入学することのできる者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

- (1) 大学（短期大学を除く。）を卒業した者
- (2) 学校教育法（昭和22年法律第26号）第104条第4項の規定により学士の学位を授与された者
- (3) 外国において、学校教育における16年の課程を修了した者
- (4) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教

育における16年の課程を修了した者

- (5) 文部科学大臣の指定した者（昭和28年文部省告示第5号）
  - (6) 大学に3年以上在学し、又は、外国において学校教育における15年の課程を修了し、本学大学院において、所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認められた者
  - (7) 本学大学院において、個別の入学資格審査により、大学を卒業した者と同等以上の学力があると認められた者で、22歳に達した者
  - (8) その他本学大学院において、大学を卒業した者と同等以上の学力があると認められた者
- 2 博士課程（生命理工学系専攻を除く）に入学することのできる者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。
- (1) 大学の医学、歯学、薬学又は獣医学（6年の課程）を履修する課程を卒業した者
  - (2) 外国において、学校教育における18年の課程を修了した者
  - (3) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における18年の課程を修了した者
  - (4) 文部科学大臣の指定した者（昭和30年文部省告示第39号）
  - (5) 大学（医学、歯学、薬学又は獣医学（6年の課程））に4年以上在学し、又は、外国において学校教育における16年の課程（医学、歯学又は獣医学を履修する課程を含むものに限る。）を修了し、本大学院において、所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認められた者
  - (6) 本学大学院において、個別の入学資格審査により、大学を卒業した者と同等以上の学力があると認められた者で、24歳に達した者
  - (7) その他本学大学院において、大学の医学、歯学及び獣医学を履修する課程を卒業した者と同等以上の学力があると認められた者
- 3 博士（後期）課程及び博士課程生命理工学系専攻に入学することのできる者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。
- (1) 修士の学位を有する者
  - (2) 外国において修士の学位に相当する学位を授与された者
  - (3) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修し、修士の学位に相当する学位を授与された者
  - (4) 文部科学大臣の指定した者（平成元年文部省告示第118号）
  - (5) 本学大学院において、個別の入学資格審査により、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者で、24歳に達した者
  - (6) その他本学大学院において、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者

**第26条** 入学検定は、人物、学力及び身体について行うものとする。ただし、学力検査は試験検定とし、試験の方法は、その都度定める。

**第27条** 前条の選考の結果に基づき合格の通知を受けた者は、定められた期日までに所定の書類を提出するとともに、入学料を納付するものとする。ただし、第41条の規定により入学料の免除又は徴収猶予を申請し受理された者にあつては、当該免除又は徴収猶予を許可し又は不許可とするまでの間、入学料の徴収を猶予する。

2 学長は、前項の手続を完了した者に入学を許可する。

**第28条** 学長は、本学大学院を退学した者が、再入学を願い出たときは、選考のうえ、許可することがある。

2 前項に関し必要な事項は、当該研究科が別に定める。

**第29条** 学生が病気その他の事由により、3ヶ月以上休学しようとするときは、医師の診断書又は詳細な理由書を添え、保証人連署で学長に願出て許可を受けなければならない。

**第30条** 前条による休学者で休学期間中にその事由が消滅したときは、保証人連署で復学を願出ることができる。

**第31条** 休学は、1年を超えることはできない。ただし、特別の事由があるときは、更に1年以内の休学を許可することがある。休学期間は修業年数に算入しない。

**第32条** 学長は、特に必要と認めたものには休学を命ずることがある。

**第33条** 学長は、他の大学院に在学する者が、本学大学院に転学を願出たときは、選考のうえ、許可することがある。

2 前項に関し、必要な事項は、当該研究科委員会が別に定める。

**第34条** 学生が、他の大学院に転学しようとするときは、その理由を具して学長に願出で、その許可を受けなければならない。

**第35条** 学生が病気その他の事由で退学しようとするときは保証人連署で学長に願出でその許可を受けなければならない。

**第36条** 学長は学生が病気その他の事由で成業の見込がないと認めたときは、退学を命ずることがある。

## 第11章 入学検定料、入学料及び授業料

**第37条** 授業料、入学料及び検定料の額については、別に定める。

**第38条** 入学志願者は、出願と同時に検定料を納付しなければならない。

**第39条** 授業料は、次の2期に分けて納付しなければならない。

前期 4月中

後期 10月中

2 前項の規定にかかわらず、学生の申出があったときは、前期に係る授業料を徴収するときに、当該年度の後期に係る授業料を併せて徴収するものとする。

3 入学年度の前期又は前期及び後期に係る授業料については、第1項の規定にかかわらず、入学を許可される者の申出があったときは、入学を許可するときに徴収するものとする。

4 第1項の授業料納入の告知・督促は、所定の場所（大学院掲示板）に掲示するものとする。

**第40条** 既納の料金はいかなる事由があっても返還しない。

2 前条第3項の規定に基づき授業料を納付した者が、入学年度の前年度の3月31日までに入学を辞退した場合には、前項の規定にかかわらず、納付した者の申出により当該授業料に相当する額を返還する。

3 前条第2項及び第3項の規定に基づき授業料を納付した者が、後期分授業料の徴収時期以前に休学又は退学した場合には、第1項の規定にかかわらず、後期分の授業料に相当する額を返還する。

**第41条** 本学大学院に入学する者であつて経済的理由によつて入学料の納付が困難であり、かつ、学業優秀と認められる者並びに前記に該当しない者であつても、本学大学院に入学前1年以内において、入学する者の学資を主として負担している者（以下「学資負担者」という。）が死亡し、又は入学する者若しくはその者の学資負担者が風水害等の災害を受け、入学料の納付が著しく困難であると認められる者及び当該者に準ずる者であつて、学長が相当と認める事由がある者については、本人の申請により、入学料の全額又は半額を免除することがある。

2 本学大学院に入学する者であつて、経済的理由によつて納付期限までに入学料の納付が困難であり、かつ、学業優秀と認められる者、入学前1年以内において学資負担者が死亡し、又は入学する者若しくは学資負担者が風水害等の災害を受け、納付期限までに入学料の納付が困難であると認められる者及びその他やむを得ない事情があると認められる者については、本人の申請により入学料の徴収猶予をすることがある。

3 入学料の免除の申請をした者で、免除を許可されなかつた者又は半額免除を許可された者のうち、前項に該当する者は、免除の許可を告知した日から起算して14日以内に徴収猶予の申請をすることができる。

4 前3項の取扱いについては、別に定める。

**第42条** 停学に処せられた者の授業料は徴収するものとする。

**第43条** 行方不明、その他やむを得ない事由がある者の授業料は本人又は保証人の申請により徴収を猶予することがある。

**第44条** 死亡又は行方不明のため除籍され、或は授業料の未納を理由として退学を命ぜられた者の未納の授業料は全額を免除することがある。

**第45条** 毎学期開始前に休学の許可を受けた者及び休学中に休学延期の許可を受けた者の休学中の授業料は免除する。

2 各学期の途中で復学する者のその期の授業料は、復学当月からつぎの授業料徴収期の前月まで、月割計算により復学の際徴収する。

**第46条** 経済的理由によつて授業料の納付が困難であり、かつ、学業優秀と認められる者及び学生又は学生の学資負担者が風水害等の災害を受け、授業料の納付が困難と認められる者については、本人の申請により授業料の全額若しくはその一部を免除又は徴収猶予することがある。

2 前項の取扱いについては別に定める。

**第47条** 入学料の免除の申請をした者で、免除を許可されなかつた者又は半額免除を許可された者が、納付すべき入学料を免除の不許可又は半額免除の許可を告知した日から起算して14日以内に納付しない場合は、除籍する。ただし、第41条第3項の規定により徴収猶予の申請をした者を除く。

2 入学料の徴収猶予の申請をした者で、徴収猶予を許可されなかつた者が、納付すべき入学料を徴収猶予の不許可を告知した日から起算して14日以内に納付しない場合は、除籍する。

3 入学料の徴収猶予の申請をした者で、徴収猶予を許可された者が、納付期限までに入学料を納付しない場合は、除籍する。

**第48条** 授業料を所定の期間内に納入しない者で、督促を受け、なおかつ怠る者は退学を命ずる。

2 前項の督促は文書をもってするものとする。

## 第12章 外国人留学生

**第49条** 外国人で、大学において教育を受ける目的をもって入国し、本学大学院に入学を志願する者があるときは、本学大学院の教育研究に支障のない場合に限り、選考のうえ、外国人留学生として入学を許可することがある。

2 その他外国人留学生については、別に定める。

## 第13章 特別聴講学生及び特別研究学生

**第50条** 他の大学院の学生又は外国の大学院等の学生で、本学大学院の授業科目の履修を志願する者があるときは、当該他の大学院又は外国の大学院等と協議して定めるところにより、特別聴講学生として入学を許可することがある。

2 特別聴講学生の受入れの時期は、学期の始めとする。ただし、当該特別聴講学生が外国の大学院等の学生で、特別の事情がある場合の受入れの時期は、研究科においてその都度定めることができる。

3 その他特別聴講学生については、別に定める。

**第51条** 他の大学院の学生又は外国の大学院等の学生で、本学大学院において研究指導を受けることを志願する者があるときは、当該他の大学院又は外国の大学院等と協議して定めるところにより、特別研究学生として入学を許可することがある。

2 特別研究学生の受入れの時期は、原則として、学期の始めとする。

3 その他特別研究学生については、別に定める。

**第52条** この章又は細則に定めるものを除くほか、特別聴講学生及び特別研究学生の取扱いについては、この学則（特別聴講学生又は特別研究学生が外国人である場合には、東京医科歯科大学外国人留学生規則（平成16年規則第182号）を含む。）の大学院学生に関する規定を準用する。

## 第14章 科目等履修生及び聴講生

**第53条** 本学大学院が開設する一又は複数の授業科目を履修することを志願する者があるときは、選考の上、科目等履修生として入学を許可することがある。

**第54条** 前項により入学した者には、第18条の規定を準用し、単位を与える。

**第55条** その他科目等履修生については、別に定める。

**第55条の2** 本学大学院が開設する授業科目中、特定の授業科目について聴講を志願する者があるときは、選考の上、聴講生として入学を許可することがある。

2 その他、聴講生については、別に定める。

## 第15章 大学院研究生

**第56条** 本学大学院教員の指導を受け、特定の専門事項について研究しようとする者は、選考の上、大学院研究生として入学を許可することがある。

- 2 その他大学院研究生については、別に定める。

## 第16章 教員組織

**第57条** 大学院の授業及び研究指導を担当する教員は、当該研究科委員会等の議を経て、学長が命ずる。

## 第17章 雑則

**第58条** この学則に定めるもののほか、大学院学生に関し必要な事項については、東京医科歯科大学学則（平成16年規程第4号）を準用する。

### 附 則

- 1 この学則は、平成16年4月1日から施行する。

（省略）

### 附 則（平成22年3月30日規程第4号）

- 1 この学則は平成22年4月1日から施行する。  
 2 平成22年3月31日において現に本学に在学する者（以下「在学者」という。）及び平成22年4月1日以降在学者の属する学年に再入学、転入学又は編入学する者については、改正後の規定にかかわらず、なお従前の例による。

### 附 則（平成22年12月22日規程第11号）

この学則は、平成22年12月22日から施行し、平成22年10月1日から適用する。

### 附 則（平成23年4月1日規程第2号）

- 1 この学則は、平成23年4月1日から施行する。  
 2 第8条第1号の規定にかかわらず、医歯学総合研究科博士課程の平成23年度から平成25年度の収容定員は、それぞれ次のとおりとする。

区 分	専 攻 名	収容定員		
		平成23年度	平成24年度	平成25年度
博 士 課 程	口腔機能再構築学系	171	174	177
	顎顔面頸部機能再建学系	116	112	108
	生体支持組織学系	69	66	63
	環境社会医歯学系	79	78	77
	老化制御学系	46	52	58
	全人的医療開発学系	33	34	35
	認知行動医学系	74	72	70
	生体環境応答学系	66	64	62
	器官システム制御学系	116	116	116
	先端医療開発学系	86	88	90

- 3 第21条の規定にかかわらず、平成23年3月31日において現に本大学院に在学する者（以下「在学者」と

いう。)及び平成23年4月1日以降在学者の属する学年に再入学、転入学又は編入学する者については、なお従前の例による。

**附 則**（平成23年12月16日規程第9号）

この学則は、平成24年4月1日から施行する。

**附 則**（平成24年3月31日規程第2号）

- 1 この学則は、平成24年4月1日から施行する。
- 2 平成24年3月31日において現に本学大学院に在学する者については、改正後の規則にかかわらず、なお従前の例による。
- 3 改正後の第6条第1号の規定にかかわらず、医歯学総合研究科修士課程の平成24年度の収容定員、医歯学総合研究科博士課程医歯学系専攻の平成24年度から平成26年度までの収容定員並びに医歯学総合研究科博士課程生命理工学系専攻の平成24年度及び平成25年度の収容定員については、それぞれ次のとおりとする。

(1) 医歯学総合研究科

区 分	専 攻 名	収容定員
		平成24年度
修 士 課 程	医歯理工学	110
	(医療管理学コース)	(5)
	(医療政策学コース)	(10)

備考 括弧内の数字は、医療管理政策学コースに係る収容定員の数を内数で示す。

区 分	専 攻 名	収容定員		
		平成24年度	平成25年度	平成26年度
博 士 課 程	医歯学系	189	378	567

区 分	専 攻 名	収容定員	
		平成24年度	平成25年度
博 士 課 程	生命理工学系	25	50

# ○東京医科歯科大学大学院履修規則

(平成22年3月20日)  
規則第42号

(趣旨)

**第1条** 東京医科歯科大学大学院における授業の履修に関しては、東京医科歯科大学大学院学則（平成16年規程第5号。以下「大学院学則」という。）に定めるもののほか、この規則の定めるところによる。

(授業科目及び履修)

**第2条** 本大学院の授業科目及び履修は、各研究科教授会の議を経て別表1に定めるものとする。

(授業)

**第3条** 授業は、講義、演習、実験若しくは実習により行い、必修、選択必修又は選択とする。

(1単位当たりの授業時間)

**第4条** 大学院学則第13条の2に定める1単位当たりの授業時間は、次のとおりとする。

(1) 医歯学総合研究科

- ア 講義 15時間
- イ 演習 30時間
- ウ 実験及び実習 45時間

(2) 保健衛生学研究科

- ア 講義 15時間
- イ 演習 30時間
- ウ 実験及び実習 45時間

(試験及び単位)

**第5条** 履修した授業科目については、試験を行う。ただし、試験を行うことが困難な授業科目等については、試験によらず、学修の成果をもって、又は指定した課題についての報告をもって試験に替えることがある。

- 2 前項の試験に合格したときは、所定の単位を与える。
- 3 実習を伴わない授業科目については、試験に合格したときは所定の単位を与える。ただし、一授業科目の試験を分割して実施する科目については、そのすべての試験に合格しなければ単位を取得することができない。
- 4 実習を伴う授業科目については、試験に合格し、かつ、その授業科目の実習修了の認定が行われなければ所定の単位を取得することができない。

(雑則)

**第6条** この規則に定めるもののほか履修に関し必要な事項は、別に定める。

## 附 則

この規則は、平成22年4月1日から施行する。

## 附 則（平成24年3月12日規則第33号）

- 1 この規則は、平成24年4月1日から施行する。
- 2 平成24年3月31日において現に本学大学院に在籍する者については、改正後の規則にかかわらず、なお従前の例による。

別表1

## (3) 大学院医歯学総合研究科博士課程生命理工学系専攻

科目区分	授業科目の名称	単位数	
		必修	選択
生命理工学特論	生命科学特論Ⅰ		3
	生命科学特論Ⅱ		3
	生命情報科学特論		3
	先端機能分子特論		3
	生体機能材料学特論		3
	生体材料工学特論		3
	ナノバイオテクノロジー特論		3
	英語プレゼンテーション特論		3
	理研生体分子制御学特論		3
演習科目	環境遺伝生態学演習		6
	センサ医工学演習		6
	バイオ情報演習		6
	バイオエレクトロニクス演習		6
	物質医工学演習		6
	薬化学演習		6
	生命有機化学演習		6
	金属生体材料演習		6
	無機生体材料演習		6
	有機生体材料演習		6
	生命システム解析学演習		6
	分子細胞生物学演習		6
	発生再生生物学演習		6
	免疫学演習		6
	エピジェネティクス演習		6
	システム情報生物学演習		6
	分子構造情報学演習		6
	高次神経科学演習		6
	生体情報薬理学演習		6
	治療ゲノム学演習		6
	分子遺伝学演習		6
	環境エピゲノム演習		6
ゲノム構造制御演習		6	
理研生体分子制御学演習		6	
必修科目	生命理工学先端研究特論	2	
	研究実習	6	

# ○東京医科歯科大学学位規則

(平成16年4月1日)  
(規則第56号)

(目的)

**第1条** この規則は、学位規則（昭和28年文部省令第9号）第13条の規定に基づき、本学において授与する学位の種類、学位論文の審査及び試験の方法その他学位に関し、必要な事項を定めるものとする。

(学位の種類)

**第2条** 本学において授与する学位は、学士、修士及び博士とする。

2 本学における学士、修士及び博士の学位には、次のとおり専攻分野の名称を付記するものとする。

学士（医学）

学士（看護学）

学士（保健学）

学士（歯学）

学士（口腔保健学）

修士（医科学）

修士（歯科学）

修士（医療管理学）

修士（医療政策学）

修士（看護学）

修士（保健学）

修士（理学）

修士（工学）

修士（口腔保健学）

博士（医学）

博士（歯学）

博士（学術）

博士（看護学）

博士（保健学）

博士（理学）

博士（工学）

(学位授与の要件)

**第3条** 学士の学位は、東京医科歯科大学学位規則（平成16年規程第4号）の定めるところにより、本学を卒業した者に授与する。

2 修士の学位は、東京医科歯科大学大学院学位規則（平成16年規程第5号。以下「大学院学位規則」という。）の定めるところにより、本学大学院の修士課程及び博士（前期）課程を修了した者に授与する。

3 博士の学位は、大学院学位規則の定めるところにより、本学大学院の博士課程又は博士（後期）課程を修了した者に授与する。

- 4 前項に定めるもののほか、博士の学位は、本学大学院の行う学位論文の審査及び試験に合格し、かつ、本学大学院の博士課程又は博士（後期）課程を修了した者と同等以上の学力を有することを確認された者にも授与する。

（学位論文の提出）

- 第4条** 前条第2項又は第3項の規定により、学位論文の審査を申請する者は、学位に付記する専攻分野の名称を指定して、学位論文に所定の書類を添えて、所属の研究科の長に提出するものとする。
- 2 前条第4項の規定により、学位を請求する者は、学位に付記する専攻分野の名称を指定して、学位論文に所定の書類を添えて、学長に提出するものとする。
  - 3 前項の提出にあたっては、本学の教授又は研究科委員会の構成員である准教授の推薦を必要とする。
  - 4 提出する学位論文は、自著一編とする。ただし、参考として他の論文を添付することができる。
  - 5 いったん受理した学位論文（参考として添付された論文を含む。）は、返付しない。

（審査料）

- 第5条** 第3条第4項の規定により学位を請求する者は、審査料を納付しなければならない。
- 2 前項の審査料の額は、別に定める。
  - 3 既納の審査料は還付しない。

（学位論文の審査）

- 第6条** 研究科等の長は、第4条第1項の規定により学位論文の審査の申請を受理したときは、研究科委員会等に審査を付託する。
- 2 学長は、第4条第2項の規定により、学位請求の申請を受理したときは、学位に付記する専攻分野の名称に応じ、関係の研究科委員会等に学位論文の審査を付託する。
- 第7条** 前条の規定により学位論文の審査を付託された研究科委員会等は、学位論文ごとに本学の専任教員3名以上により構成される審査委員会を設けて審査を行う。
- 2 前項の審査委員会の委員のうち、修士に係る審査については1名以上を、博士に係る審査については2名以上を教授としなければならない。
  - 3 研究科委員会等は、学位論文の審査（最終試験及び試験を含む。）に当たって必要と認めたときは、第1項に定める者のほか、他の大学院、研究所又は高度の水準を有する病院の教員等を審査委員会の委員に委嘱することができる。
  - 4 審査委員会は、審査上必要があるときは、学位論文（参考として添付された論文を含む。）の訳文又は標本等の提出を求めることができる。

（最終試験又は試験等）

- 第8条** 審査委員会は、学位論文の審査が終わった後に、当該論文を中心として、これに関連のある科目について最終試験又は試験を行う。
- 2 前項の最終試験又は試験の方法は、口頭又は筆答とする。
  - 3 審査委員会は、第3条第4項の規定により学位を請求する者については、専攻学術に関し、本学大学院の博士課程又は博士（後期）課程を修了した者と同等以上の学力を有することを確認するため、口頭又は

筆答による試問（外国語を含む。）を行う。

- 4 本学大学院の博士課程に4年以上在学し、大学院学則第21条第3項に規定する博士課程における所定の単位を修得して退学した者が、本学大学院博士課程入学後10年以内に、第3条第4項の規定により学位を請求するときは、前項の試問を免除する。
- 5 本学大学院の博士（後期）課程に3年以上在学し、大学院学則第21条第4項に規定する博士（後期）課程における所定の単位を修得して退学した者が、本学大学院博士（後期）課程入学後8年以内に、第3条第4項の規定により学位を請求するときは、第3項の諮問を免除する。

（審査期間）

**第9条** 審査委員会は、その設置後、修士の学位にあっては3月以内、博士の学位にあっては1年以内に、学位論文の審査並びに最終試験又は試験及び試問を終了しなければならない。ただし、特別の事情があるときは、研究科委員会の議決によりその期間を延長することができる。

（審査委員会の報告）

**第10条** 審査委員会は、学位論文の審査並びに最終試験又は試験及び試問を終了したときは、すみやかにその結果を研究科委員会に報告しなければならない。

（研究科委員会等の審議）

**第11条** 研究科委員会は、前条の報告に基づいて、学位授与の可否について審議する。

- 2 前項の審議を行うには、研究科委員会委員構成員（海外渡航中の者及び休職中の者を除く。）の3分の2以上の出席を必要とする。
- 3 学位を授与できるものと議決するには、出席者の3分の2以上の賛成を必要とする。

（学長への報告）

**第12条** 研究科委員会等が、学位を授与できるものと議決したとき（第6条第2項の規定により学位論文の審査を付託された者については、学位を授与できるものと議決されなかったときを含む。）は、研究科等の長は、学位論文に学位論文の内容の要旨及び学位論文の審査の要旨並びに最終試験又は試験及び試問の成績を添えて、学長に報告しなければならない。

- 2 研究科委員会等が、第6条第1項の規定により、学位論文の審査を付託された者について、学位を授与できるものと議決したときは、研究科等の長は、前項に定めるもののほか、論文目録及び履歴書を添えて学長に報告しなければならない。

（学位記の授与）

**第13条** 学長は、第3条第1項の規定により、学士の学位を授与すべき者に学士の学位記を授与する。

- 2 学長は、前条の報告に基づいて、修士又は博士の学位の授与の可否について認定のうえ、学位を授与すべき者には、当該学位の学位記を授与し、学位を授与できない者には、その旨通知する。

（学位記の様式）

**第14条** 学位記の様式は、別紙様式第1、別紙様式第2、別紙様式第3、別紙様式第4、別紙様式第5、別紙様式第6、別紙様式第7及び別紙様式第8のとおりとする。

(博士論文要旨等の公表)

**第15条** 大学は、博士の学位を授与したときは、当該学位を授与した日から3月以内に、その学位論文の内容の要旨及び学位論文の審査の結果の要旨を公表するものとする。

(博士論文の公表)

**第16条** 博士の学位を授与された者は、当該学位を授与された日から1年以内に、学位論文を印刷公表するものとする。ただし、当該学位を授与される前に既に印刷公表したときは、この限りでない。

2 前項の規定にかかわらず、博士の学位を授与された者は、やむを得ない事由がある場合には、本学の承認を受けて、当該学位論文の全文に代えて、その内容を要約したものを印刷公表することができる。この場合、本学は、その学位論文の全文を求めに応じて閲覧に供するものとする。

(学位の名称の使用)

**第17条** 学位を授与された者が、学位の名称を用いるときは、東京医科歯科大学名を付記するものとする。

(学位授与の取消)

**第18条** 学位を授与された者が次の各号の一に該当するときは、学長は関係の学部教授会又は研究科委員会の議決を経て、学位の授与を取り消し、学位記を返還させるものとする。

(1) 不正の方法により学位の授与を受けた事実が判明したとき

(2) その名誉を汚す行為があったとき

2 学部教授会において前項の議決を行う場合は、教授会構成員（海外渡航中及び休職中の者を除く。）の3分の2以上の出席を必要とし、かつ無記名投票により出席者の3分の2以上の賛成を必要とする。

3 研究科委員会において第1項の議決を行う場合は、第11条第2項及び第3項の規定を準用する。

(学位授与の報告)

**第19条** 本学において博士の学位を授与したときは、学長は、文部科学大臣に報告するものとする。

(その他)

**第20条** 本規則に定めるもののほか、修士及び博士の学位論文の審査及び試験に関し必要な事項は、各研究科委員会が別に定める。

## 附 則

1 この規則は、平成16年4月1日から施行する。

2 この規則の施行前に廃止前の東京医科歯科大学学位規則（昭和50年学規第33号）の規定によりなされた手続その他の行為は、この規則の相当規定によりなされた手続その他の行為とみなす。

**附 則**（平成19年3月6日規則第3号）抄

(施行期日)

1 この規則は、平成19年4月1日から施行する。

**附 則**（平成22年12月22日規則第80号）

この規則は、平成22年12月22日から施行し、平成22年10月1日から適用する。

**附 則**（平成24年3月31日規則第43号）

- 1 この規則は、平成24年4月1日から施行する。
- 2 平成24年3月31日において現に本学大学院に在学する者については、改正後の規定にかかわらず、なお従前の例による。

# 東京医科歯科大学大学院GPA制度に関する要項

平成24年3月12日  
制 定

## (目的)

第1条 この要項は、東京医科歯科大学大学院におけるGPA (Grade Point Average) 制度の運用について必要な事項を定める。

## (定義)

第2条 この要項において、GPAとは、個々の学生の学習到達度をはかる数値で、大学院学則第21条に基づく成績を点数化（秀＝4、優＝3、良＝2、可＝1、不可＝0）したうえで、履修した科目1単位あたりの成績平均点を求めたものをいう。

2 GPA対象授業科目は、次の各号を除く授業科目とする。

- (1) 5段階評価を行わない科目
- (2) 修了要件に算入しない科目
- (3) GPAへの算入が適当でないと認められる科目

## (成績評価及びGP)

第3条 成績評価及びGrade Point (GP) 並びに英文表記は、次のとおりとする。

評 価		G P	100点方式との対応
秀	S (Superior)	4	90以上
優	A (Excellent)	3	89～80
良	B (Good)	2	79～70
可	C (Fair)	1	69～60
不可	D (Failing)	0	59以下

## (GPAの種類及び計算方法)

第4条 GPAは、当該学年に履修した第2条第2項に定めるGPA対象授業科目について、「当該年度のGPA」、「累積GPA」に区分し、各区分は次に定める方法により計算するものとする。

### \* GPAの計算式

当該年度の  $(4 \times \text{秀取得単位数} + 3 \times \text{優取得単位数} + 2 \times \text{良取得単位数} + 1 \times \text{可取得単位数} + 0 \times \text{不可取得単位数})$

GPA =  $\frac{\text{当該年度の総履修登録単位数}}$

$$\text{G P A} = \frac{\text{累 積 (4} \times \text{秀取得単位数} + 3 \times \text{優取得単位数} + 2 \times \text{良取得単位数} + 1 \times \text{可取得単位数} + 0 \times \text{不可取得単位数)}}{\text{総履修登録単位数}}$$

- 2 前項の計算式において、総履修登録単位数には不可となった科目の単位を含むが、履修取消とした科目の単位は含まない。
- 3 計算値は小数点第3位以下を切り捨てて表記するものとする。

(G P A計算期日)

第5条 G P Aの計算は、学年ごとに所定の期日までに確定した成績に基づいて行う。

(成績証明書への記載)

第6条 成績証明書への記載は、累積G P Aを使用する。

(その他)

第7条 この要項に定めるもののほか、G P A制度の実施に関して必要な事項は、各研究科において、別に定める。

附 則

- 1 この要項は、平成24年3月12日から施行し、平成23年4月1日から適用する。
- 2 東京医科歯科大学大学院に平成23年3月31日に在学し、引き続き本学大学院の在学者となったものについては、この内規の規定にかかわらず、なお従前の例による。

## 9. 学生周知事項

### 1) 連絡・通知

学生へのすべての告示、通知、連絡事項（奨学金関係、健康診断、授業料の納付等）は、掲示により行いますので、見落としがないよう十分注意して下さい。（6号館前大学院掲示板）

掲示板には、逐次、新しい掲示をするので、不利益を被らないよう心がけて下さい。

### 2) 学生証

学生証は、本学の学生である旨を証明するとともに、学内での名札として、入学時に交付したものを在学中使用しますので、紛失・破損等のないよう大切に取扱いして下さい。

また、通学定期券の購入時等に提示を求められたときに提示できるよう、常に携帯するようして下さい。

#### (1) 再交付

学生証を紛失又は破損等した場合は、速やかに学務企画課に申し出て、再交付の手続きをとって下さい。また、再交付を行う場合は、再交付にかかる費用を負担することとなりますので注意して下さい。

#### (2) 返却

修了、退学、除籍となった場合は、直ちに学生証を学務企画課に返却して下さい。なお、返却ができない場合は、再交付にかかる費用と同額を負担することとなりますので注意して下さい。

#### (3) 有効期限の更新

在学期間延長や長期履修により有効期間が経過した場合は、学生証の有効期限の更新が必要となりますので、学務企画課に申し出てください。

（問い合わせ先）学務企画課（TEL 5803-5074）

### 3) 証明書等

証明書等は、教務課で発行するものと、自動発行機で発行するものがあります。

発行場所	種類	受付時間	問い合わせ先
自動発行機 5号館3階 学生談話室	在学証明書（和文）	8:30-21:00 (発行には学生証が必要)	学務企画課 TEL: 5803-5074
	学生旅客運賃割引証（学割）		
教務課※ 1号館西1階	在学証明書（英文）	8:30-17:15	教務課 TEL: 5803-4676
	成績証明書（和文・英文）		
	修了見込証明書（和文・英文）		
	その他諸証明書（和文・英文）		

※教務課発行の証明書の手続きについて

教務課発行の証明書を希望する場合は、「証明書交付願」を教務課窓口に提出して請求すること。なお、交付には数日間を要する。

※修了生の証明書発行は、学務企画課で行っている。発行している証明書の種類は上記のものと同様だが、修了見込証明書に関しては、「修了証明書」となる。

#### 郵送での申込みについて

自動発行機以外で発行している証明書に関しては、郵送で申込みことができる。その際は、「証明書交付願」と返信用封筒（切手貼付）のうえ、請求すること。なお、郵送料が不足する場合は、郵便局からの請求に基づき支払うこと。

#### 申込み先

(在学生)

〒113-8510 東京都文京区湯島 1-5-45  
東京医科歯科大学学務部教務課 宛

(修了生)

〒113-8510 東京都文京区湯島 1-5-45  
東京医科歯科大学学務部学務企画課 宛

### 4) 学生旅客運賃割引証（学割証）

- (1) 学生が課外活動又は帰省などで JR 線を利用する場合、乗車区間が片道 100km を超えるときに旅客運賃の割引（2割）を受けることができます。

この制度は、修学上の経済的負担を軽減し、学校教育の振興に寄与することを目的とするものなので、計画的に使用して下さい。（年間使用限度：10枚／人、有効期間：発行日から2ヶ月間）

- (2) 次に掲げる行為があったときは、普通運賃の2倍の追徴金を取られるばかりでなく、本学の全学生に対する学割証の発行が停止されることがありますので、乱用又は不正に使用することのないよう注意して下さい。

- ① 他人名義の学割証を使って乗車券を購入したとき
- ② 名義人が乗車券を購入し、これを他人に使用させたとき
- ③ 使用有効期間を経過したものを使用したとき

- (3) 学割証は、学生談話室（5号館3階）に設置されている「自動発行機」にて発行します。（利用時間：平日 8:30～21:00）

（問い合わせ先）学務企画課（TEL 5803-5074）

### 5) 住所・氏名等の変更

本人又は保証人の住所・本籍又は氏名等（電話番号を含む）に変更が生じた場合は、速やかに教務課大学院室に申し出て所定の手続きをとって下さい。

この手続きを怠った場合、大学から本人又は保証人に緊急に連絡する必要性が生じても連絡が取れないので注意して下さい。

#### 提出・問い合わせ窓口

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

#### 届出用紙

	届出用紙	添付、提示書類
改姓した場合	改姓（名）届 学生証記載事項変更	改姓（名）を証明する書類を添付
本人・保証人が住所・本籍地を変更した場合	住所・本籍地変更届	住所・本籍地を変更したことを証明する書類を添付または提示
保証人を変更した場合	保証人変更届	なし

### 6) 研修・研究依頼

外部の研究機関等に研修（実習）又は研究を希望する場合は、教務課大学院室に研修・研究依頼書を提出してください。

## 7) 遺失物及び拾得物

学内での遺失物又は拾得物の届出は以下のとおりとなります。

- (1) 医学部内・・・・・・・・・・医学部総務課（A棟1階：TEL 5803-5096）
- (2) 歯学部内・・・・・・・・・・歯学部総務課（歯科棟南2階：TEL 5803-5406）
- (3) その他・・・・・・・・・・紛失及び拾得場所（建物）を管理する各事務部

## 8) 進路調査

大学院を修了（見込みを含む）する場合は、修了日（見込み日）までに必ず進路調査票を学生支援課に提出して下さい。

（問い合わせ先）学生支援課（TEL 5803-5077）

## 9) 健康相談・メンタル相談

**（保健管理センター：TEL 5803 - 5081、<http://www.tmd.ac.jp/cmnhsc/hsc.htm>）**

保健管理センターは本学の学生・職員が心身共に健康な生活を送り、所期の目的を達成することができるよう、助言・助力することを目的としている施設です。医学部・歯学部付属病院への紹介状の発行も行っています。

### (1) 健康相談・メンタル相談

- ① 健康相談は午前10時～12時、午後1時～3時まで受け付けます。
- ② 医師の担当時間は、保健管理センターホームページ（<http://www.tmd.ac.jp/cmnhsc/hsc.htm>）で確認してください。
- ③ 時間外でも医師・看護師がいる場合は相談に応じます。
- ④ センターには自分で測定できる身長計、体重計、血圧計などが設置してあります。

### (2) 健康診断

健康管理は自己責任ですので、必ず受けるようにしてください。詳しい日程・検査の種類等は保健管理センターホームページを確認してください。

- ① 一般定期健康診断、B型肝炎抗原抗体検査 5月
- ② 放射線業務従事者健康診断 4月、10月
- ③ その他 B型肝炎の予防接種、インフルエンザの予防接種、ツベルクリン反応 等

### (3) 健康診断書の発行

各種資格試験受験、病院研修申請、就職・進学などを目的として必要な健康診断書を発行しています。ただし、診断書の発行は定期検診を受検している方に限ります。

## 10) その他

- (1) 個人宛の郵便物等には、必ず分野名の記載を相手方に周知してください。
- (2) 本学では、構内での交通規制が行われており、学生の車での通学は認められていませんので、注意して下さい。ただし、電車、バス等で通学することが困難な者については、申請に基づき許可することがあります。
- (3) 担当課
  - ① 教務事務・・・・・・・・・・学務部教務課大学院室  
(1号館西1階：TEL 5803-4676、4679、4534)
  - ② 授業料の納入・・・・・・・・・・財務部資金課収入管理掛  
(1号館西3階：TEL 5803-5048)
  - ③ 奨学金・授業料免除・・学生支援課  
(1号館西1階：TEL 5803-5077)

## 10. 長期履修制度について(医歯学総合研究科博士課程対象)

### 1) 長期履修学生制度とは

長期履修学生制度とは、職業を有している等の事情により標準修業年限（医歯学系専攻：4年、生命理工学系専攻：3年）を超えて履修を行い修了することができる制度であり、願い出た者については、審査のうえ許可することもある。

### 2) 対象者

長期履修を申請できるのは原則下記にあてはまる者とする。

- ・企業等の常勤職員又は自ら事業を行っている者
- ・出産、育児、介護等を行う必要がある者

### 3) 申請手続き

#### 提出・問い合わせ窓口

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

#### 提出書類

- ・長期履修申請書
- ・在職証明書（企業等の常勤職員の場合）
- ・その他申請理由を証明できる書類

（例）出産・育児を理由とする場合は、母子手帳や保険証のコピーなど

#### 提出期限

- ・入学志願者が長期履修を希望する場合・・・入学手続き期間の最終日
- ・在学者が長期履修を申請する場合・・・医歯学系専攻：3年次の2月末日  
生命理工学系専攻：2年次の2月末日

※10月入学者の申請書提出期限は各専攻とも8月末日とする。

※在学者が長期履修申請をした場合、申請年次の次年度から長期履修が適用される

### 4) 長期履修期間

長期履修者が在学できる期間の限度は標準修業年限の2倍（医歯学系専攻：8年、生命理工学系専攻：6年）とする。なお、長期履修期間を最大修業年限未満に設定したものについては、長期履修後、最大修業年限までは在学期間延長の手続きをすることができる。

（在学期間延長については「11. 諸手続きについて」参照）

### 5) 長期履修の短縮

長期履修は短縮することができるが、短縮後の在学年数を標準修業年限（医歯学系専攻：4年、生命理工学系専攻：3年）未満にすることはできない。なお短縮申請は1回限りとする。また、長期履修を延長することはできない。

#### 提出・問い合わせ窓口

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

#### 提出書類

- ・長期履修期間短縮申請書

#### 提出期間

希望する修了予定年度の前年度の2月末日（10月入学の場合は8月末日）まで

（例）8年間から5年間への短縮を行う場合：4年次の2月末日までに手続きを行う

- 6) 履修登録  
長期履修者の履修登録にあたっては、担当教員と事前に相談し単位取得に関する履修計画を作成のうえ、計画的に履修を行わなければならない。その際、1年間に取得できる単位数の上限は12単位とし、原則として3年以上の期間にわたって単位取得するものとする。
- 7) 授業料  
標準修業年限分の授業料を長期履修年数に応じて分割納入するものとする。なお、長期履修の短縮申請を行った場合は、標準修業年限分の授業料から既納入分を差し引き、残りの在学年数で分割納入する。  
※日本学生支援機構の奨学金に申請する学生は、貸与期間等に特別の定めがある場合があるので、学務部学生支援課（1号館西1階）に問い合わせること。
- 8) 学位申請  
学位申請が行えるのは、長期履修の最終年度のみである。最終年度以外の年度には学位申請は受け付けないので注意すること。なお、申請した長期履修期間より早く学位申請が行えるようになった場合は、前もって長期履修短縮申請をすること。  
※5) 長期履修の短縮を参照
- 9) 長期履修中の休学及び留学  
長期履修学生の休学、留学については、事例ごとに審議することとする。なお、休学が認められた場合、休学期間は在学期間に算入しない。  
※休学、留学の手続き等詳細については、「11. 諸手続きについて」を参照すること
- 10) 長期履修事由の消滅  
長期履修期間中に長期履修の事由が消滅した場合（常勤職員のため長期履修を申請したが、会社を辞めた等の理由で学業に専念できるような状況になったなど）は、長期履修の短縮をすることができる。

## 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科長期履修に関する要項

### (趣旨)

第1条 この要項は、東京医科歯科大学大学院学則第13条の規定に基づき、東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科（以下「研究科」という。）における長期履修の取扱いに関し、必要な事項を定めるものとする。

### (資格)

第2条 長期履修を申請できる者は、次の各号のいずれかに該当するものとする。

- (1) 企業等の常勤の職員又は自ら事業を行っている者
- (2) 出産・育児・介護等を行う必要がある者
- (3) その他長期履修することが必要と認められる者

### (申請手続)

第3条 長期履修を希望する者は、指導教員と相談の上、次に掲げる書類により研究科長に申請しなければならない。

- (1) 長期履修申請書(別紙様式)
- (2) 在職証明書(前条第1号に該当する者) その他の前条の資格を証明する書類
- (3) その他必要と認める書類

2 前項の規定による申請は、次の各号に掲げる区分により、当該各号に掲げる日までに行わなければならない。

- (1) 入学(再入学、進学、編入学、転科、転入学及び転専攻を含む。)志願者が長期履修を希望する場合

入学手続き期間の最終日

- (2) 在学者が長期履修を希望する場合

医歯学系専攻 3年次の2月(10月入学者にあつては8月)末日

生命理工学系専攻 2年次の2月(10月入学者にあつては8月)末日

### (許可)

第4条 長期履修の許可は、研究科委員会の議を経て研究科長が行う。

2 研究科長は、前項の規定により長期履修を許可した場合は、長期履修に係る履修計画及び授業料並びにその徴収方法等について、長期履修の許可を受けた者(以下「長期履修学生」という。)に通知するものとする。

### (履修)

第5条 長期履修学生は、研究科が定めた履修計画に基づき、計画的な履修を行わなければならない。

(長期履修の期間)

第6条 長期履修学生が在学できる期間の限度は、標準修業年限の2倍とする。

2 長期履修の開始時期は4月(10月入学者にあつては10月)からとする。

3 長期履修学生が長期履修期間の短縮を希望する場合は、希望する修了予定年度の前年度の2月(10月入学者にあつては8月)末日までに研究科長に願い出て、その許可を得なければならない。ただし、標準修業年限を下回ることはできない。

(雑則)

第7条 この要項に定めるものほか、長期履修の取扱いに関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この要項は、平成18年10月17日から施行する。

附 則

この要項は、平成24年 4月 1日から施行する。

## 11. 諸手続きについて

各手続きに必要な本学指定の様式については、教務課大学院室（1号館西1階）もしくは本学ホームページより取得することができる。

本学ホームページ (<http://www.tmd.ac.jp>) → 学部・大学院をクリック →  
大学院医歯学総合研究科をクリック → 学務部教務課大学院室をクリック → 諸手続  
URL : <http://www.tmd.ac.jp/faculties/medical-dental/kyoumuka/index.html#anchor16>

### 1) 休学

病気その他の事由により、引き続き3ヶ月以上就学できない場合は下記の手続きにより休学もしくは休学延長することができる。なお、休学期間は通算して2年を超えることはできない。また、休学期間は在学期間に算入しないものとする。

**提出・問い合わせ窓口**

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

**提出書類**

・休学願または休学延長願（本学指定様式）

※病気療養を理由とする場合は、医師の診断書を添付すること

**提出期限**

休学を希望する1ヶ月前まで

### 2) 復学

休学している学生が、休学期間途中もしくは休学期間満了時に復学を希望する場合は、下記の手続きを行わなければならない。

**提出・問い合わせ窓口**

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

**提出書類**

・復学願（本学指定様式）

※病気療養を理由に休学した場合は、医師の診断書を添付すること

**提出期限**

復学を希望する1ヶ月前まで

### 3) 退学

病気その他の事由により、学業を継続することが困難となり、退学しようとする場合は、下記の手続きを行わなければならない。

**提出・問い合わせ窓口**

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

**提出書類**

・退学願（本学指定様式）

**提出期限**

退学を希望する1ヶ月前まで

### 4) 研究指導委託

他の大学院、研究所又は高度の水準を有する病院（以下「他機関」という。）において研究指導を受けたい場合は、先方とあらかじめ協議したうえで下記の手続きを行わなければならない。なお、申請期間は年度を超えることができない。翌年度も引き続き研究指導を受ける場合は、2月末までに再度申請をすること。

修士課程在学者が研究指導委託できるのは最大1年間である。

**提出・問い合わせ窓口**

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

**提出書類**

・研究指導委託申請書（本学指定様式）

**提出期限**

研究指導委託希望日の2ヶ月前まで

※研究指導委託に伴う実習用定期の申請について

研究指導委託申請の承認後、他機関に通学することになった場合は、申請により実習用定期を購入することができる。

提出・問い合わせ窓口

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

提出書類

実習用通学定期乗車券申込書（本学指定様式）

提出期限

2ヶ月前まで（鉄道会社の許可を得るのに1ヶ月程度要する）

## 5) 留学

外国の大学院又はこれに相当する高等教育機関において修学する場合は、先方とあらかじめ協議のうえで下記の手続きを行わなければならない。

提出・問い合わせ窓口

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

提出書類

- ・留学願（本学指定様式）
- ・指導教員の理由書（書式自由）
- ・相手先の受入承諾書等の書類

提出期限

留学希望日の2ヶ月前まで

【留学期間を変更したい場合】

提出・問い合わせ窓口

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

提出書類

- ・留学期間変更願（本学指定様式）

提出期限

留学期間変更希望日の2ヶ月前まで

## 6) 在学期間延長

標準修業年限を超えて在学（休学期間を除く）しようとする者は、下記の手続きを行わなければならない。なお、在学期間は標準修業年限の2倍（医歯学系専攻：8年、生命理工学系専攻：6年、修士課程：4年（ただし、医療管理学コース：2年）まで延長することができる。なお、在学期間に休学期間は含めない。

提出・問い合わせ窓口

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

提出書類

- ・在学期間延長願（本学指定様式）

提出期限

在学期間満了日の1ヶ月前まで

## 7) 専攻分野変更

在学中に研究内容に変更が生じた等の理由で、所属研究分野の変更を希望する場合は、下記の手続きを行わなければならない。

提出・問い合わせ窓口

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

提出書類

- ・専攻分野変更願（本学指定様式）

提出期限

変更希望日の1ヶ月前まで

## 8) 在学コース 変更

在学中に職に就いた場合、もしくは社会人コースで入学したがその事由が消滅した場合は下記の手続きを行わなければならない。

提出・問い合わせ窓口

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

提出書類

- ・在学コース変更願（本学指定様式）
- ※「一般コース」から「社会人コース」への変更を希望する場合は下記も添付すること
- ・勤務先の承諾書
  - ・指導教員の変更理由書（書式自由）

提出期限

変更希望日の1ヶ月前まで

## 9) 転学

他大学への転学するための転入学試験を受験する場合は下記の手続きを行わなければならない。

提出・問い合わせ窓口

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

提出書類

- ・転入学試験受験諸請求願（本学指定様式）

提出期限

受験日の2ヶ月前まで

転入学試験受験の結果、合格した場合は下記の手続きを行わなければならない。

提出書類

- ・転学願（本学指定様式）
- ・合格通知書の写し

提出期限

転入学日の2ヶ月前まで

## 10) 死亡

学生本人が死亡した場合、保証人は速やかに下記手続きを行わなければならない。

提出・問い合わせ窓口

学務部教務課大学院室（1号館西1階）

提出書類

- ・死亡届（本学指定様式）

### 【注意】

上記の諸手続きは研究科運営委員会付議事項のため、提出期限は厳守のこと。  
期限を過ぎての提出は、希望日以降の許可となる。

8月は研究科運営委員会が開催されないため、9月から希望する学生は、上記の提出期限の更に1ヶ月前までに届け出ること。

## 12. 学内主要施設

施設名	所在地	内線番号
教務課 大学院室	1号館西1階	4676, 4679, 4534
学 生 支 援 課	1号館西1階	5077
学 務 企 画 課	1号館西1階	5074
入 試 課	1号館西1階	4924
財務部資金課収入管理掛	1号館西3階	5042
図 書 館	M&Dタワー3階	5592
保 健 管 理 セ ン タ ー	5号館2階	5081
談話室（証明書自動発行機）	5号館3階	—
生活協同組合 食堂・売店	5号館1階・地下1階	—
医 歯 学 研 究 支 援 セ ン タ ー	8号館北・南	5788

## 13. 校内案内図

