

—— 平成27年度 ——

東京薬科大学大学院

生命科学研究科

生命科学専攻

博士前期(修士)課程

一般入学試験募集要項

付／生命科学研究科案内

平成27年度 東京薬科大学大学院生命科学研究科 博士前期(修士)課程

一般入学試験 募集要項

1 募集人員

大学院生命科学研究科 生命科学専攻 博士前期(修士)課程 35名

2 出願資格 次の(1)～(4)のいずれかに該当する者とする

- (1) 大学を卒業した者及び平成27年3月31日までに卒業見込みの者。
- (2) 学校教育法第68条の2第3項の規定により学士の学位を授与された者及び平成27年3月31日までに学士の学位を授与される見込みの者。
- (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及び平成27年3月31日までに修了見込みの者。
- (4) その他本学大学院生命科学研究科において、大学を卒業した者と同等以上の学力があると認めた者。(事前資格審査を行うので、詳細については6月中に問い合わせること。)

3 出願期間・場所

- (1) 期間 平成26年8月19日(火)～8月21日(木) 9時～15時
(12時より13時は除く。期間中 土日の受付窓口は休業。)
- (2) 場所 本学生命科学事務課 (持参または郵送[書留便で8月21日(木)必着]とする。)

4 出願書類・検定料

出願書類等	備 考
① 入学志願票	本学指定のもの
② 受験票 (脱帽上半身、正面、出願前6ヵ月以内に撮影した写真を枠内に貼付のこと。)	本学指定のもの
③ 成績証明書	
④ 卒業見込証明書 (本学卒業見込の者は不要) 又は卒業証明書	
⑤ 志望理由書 (研究室の志望理由、大学院で進めたい研究テーマ等について A4の用紙1枚以内にまとめること。必ず氏名記入のこと。)	形式は任意
⑥ 健康診断書 (本学卒業見込の者で4月の健康診断を受診した者は不要)	

⑦ 入学検定料 35,000円 * 入学検定料の払い込みは、下記の納入期間内に銀行の窓口または本学生生活協同組合店舗内サービスカウンターで払い込むこと。 出願書類に同封している ①銀行用振込用紙 または ②本学生生活協同組合払込用紙を使用し、①の場合は、「振込金受取書」のコピーを、②の場合は、払込金副票を出願書類と共に提出すること。 * 検定料払い込み期間：8月19日～8月21日 * 検定料払い込み期間の本学生生活協同組合営業日、 受付時間：月～金曜日の10時から15時	生命科学事務課での現金受付は行わない。
---	----------------------------

* 郵送で出願する者は、受験票返送先の住所、氏名を明記した縦23.5cm×横12cmの封筒(362円分の切手を貼付)を同封すること。 * 出願資格(2)で出願の者は、学士の学位授与証明書又は学位授与申請予定証明書を提出すること。
--

5 選抜方法

入学者の選抜は、筆記・面接試験および出願書類により審査する。

6 試験日

平成26年9月1日(月) 午前10時より筆記試験、9月2日(火) 面接試験を本学において実施する。
試験場等は出願受付時に通知する。

* 試験日程

試験日時		試験科目
9月1日 (月)	10:00～11:30 (90分)	英 語
	12:30～14:30 (120分)	専 門 科 目 (選択解答方法は下記の注意事項を参照のこと。)
9月2日 (火)	10:00～	面 接 試 験 (卒業研究の内容及び将来の研究等について答える。)

* 専門科目の選択解答方法について

試験当日に以下の6分野22問の中から5問選択解答とする。

- 分子生物分野 3問 (遺伝生化学、分子遺伝学、遺伝子工学)
- 細胞生物分野 5問 (細胞生物学、神経生物学、発生生物学、生理学、免疫学)
- 生化学分野 3問 (酵素学、代謝生化学、生体物質学)
- 化学分野 4問 (有機化学、生物有機化学、無機化学、分析化学)
- 環境関連分野 4問 (環境生態学、植物生理学、環境衛生学・環境生理学、微生物学)
- 数物系分野 3問 (数学、物理学、物理化学)

7 発表 合否結果については、9月5日(金) 本学研究3号館2階掲示板に掲示するとともに、本人宛郵送により通知する。

8 学費等納付金

(1) 納付金は下表の通りである。

	入学金	施設費(入学年次のみ)	授業料	合計
前期納付金	150,000円	100,000円 (*本学出身者は免除)	460,000円	710,000円 (*610,000円) (*本学出身者)
後期納付金		100,000円 (*本学出身者は免除)	460,000円	560,000円 (*460,000円) (*本学出身者)

(2年次以後の学費については、社会情勢の変動により変更することもある。)

(2) 納付期限等

前期納付金は平成26年9月5日(金)から9月18日(木)11時までに本学所定の振込用紙(合格通知書に同封)を使用し、銀行振込にて一括納入すること。但し、都合により一括納入できない時は、入学金を納付期限までに納入し、他の金額を平成27年3月13日(金)11時までに納めることができる。期限までに納入が無かった時は入学資格を失う。

(3) 入学辞退の場合の学費等の返還について

入学手続時納付金を納入後、平成27年3月13日(金)＜消印有効＞までに本学所定の用紙によって入学辞退を申し出た者には入学金以外の納付金を返還する。

9 注意事項

- (1) 志願者は予め志望研究室を訪問し、研究内容等を調べておくこと。
- (2) 試験の際には、必ず受験票を持参すること。
- (3) 一度受理した提出書類等は返還しない。

10 問い合わせ(願書郵送)先

〒192-0392 東京都八王子市堀之内1432-1

東京薬科大学 生命科学事務課 電話 042-676-8792

生命科学研究科案内

1. 本研究科の特色

I 生命科学研究科について

東京薬科大学生命科学部は、生命現象を解明する基礎研究者や、バイオ技術者を目指す学生のために平成6年4月に新設されました。日本には、まだ数少ない生命科学に関する総合的な学部です。大学院生命科学研究科は、学部からの卒業生を受けて、平成10年4月に修士課程が、平成12年4月から博士課程が開設されました。

II 国際性を重視しています

生命科学の国際的な性格に鑑み、外国の研究者と肩を並べて共同研究のできる国際レベルの研究者養成を目指します。このため、大学院でも英語の学習を必修科目に位置づけています。そのほか、留学生を優遇し、日本語を課しません。留学生が受講する場合、講義を英語で行うなどバイリンガルの大学院です。

III 生命科学研究科は単一専攻です

生命科学は総合的、横断的な学問です。遺伝子の研究が、すぐ診断や品種改良に結びつくように、基礎と応用を一体化しています。このような特長を教育課程に生かすため、研究科内をいくつかの専攻に分けることはせず、単一の専攻としています。

IV 副指導教員制を採用しています

生命科学の総合的、横断的な性格を大学院教育に反映させるため、副指導教員制を採用しています。大学院生は複数の教員から研究指導、助言を受けます。また、複数の研究室の演習を受けることを義務づけています。

V 連携大学院方式を取り入れています

生命科学の総合的、横断的な性格に配慮して、学部の教員構成に外部から教員を招聘し、教授陣の一層の充実をはかりました。特に、連携大学院方式を取り入れ、国立研究所や民間研究所から客員教授を招き、より幅広い講義、演習が受けられる体制となりました。外部の研究機関においても修士課程の研究が行えます。社会に開かれた大学院を目指していることの一端です。

VI 他大学からの受験を歓迎します

生命科学は数学者さえ参加できる（たとえば膨大なゲノム情報の処理に必要な人材です）基礎の幅の広い学問です。初年度にも、他大学の文学部出身者を受け入れました。他大学、他学部からの受験を歓迎しています。3年次の時点において成績が特に優秀であれば、3年生の受験も大学、学部を問わず認めています。

VII 生命科学は21世紀の科学技術の柱です

バイオ技術の進展は目を見張るものがあります。ガン、エイズ、アルツハイマーなど難病に立ち向かう基礎研究、遺伝子診断、遺伝子治療、クローン動物を含めた臓器移植技術の急展開、これら新しい医療がすべて生命科学の領域であることは誰もが知っています。遺伝子を組み換えた栽培植物が実用化され、石油化学やパルプ産業の一部に酵素が利用されるなど、食品、化学、薬品などの産業が生命科学の新知見を待ち受けています。さらに、生命科学の知識や技術は環境保全や環境修復へと発展しています。

2. 生命科学研究科の三つ方針

【生命科学研究科の入学受入方針（アドミッションポリシー）】

生命科学研究科の基本理念・目標

生命科学研究科の大学院教育では、ヒューマニズムの精神に基づいて、生命科学領域における広範囲な専門知識と応用力を有し、社会における解決すべき課題に対応し、かつ課題を発見・探求し得る「課題発見・探求能力」を持つ人材の育成を目的とする。具体的には、生命科学の真理を探究する研究、疾病の原因を理解し治療に応用し得る基盤的研究、生物学の応用や環境保全研究等を通じて、生命科学領域で中核となる研究者・技術者を養成することを目指す。

生命科学研究科が求める学生像

- 1) 生命科学分野で研究者・技術者として社会に貢献したいという強い意志のある人
- 2) 豊かな人間性を養うために積極的な自己研鑽に励む人
- 3) 相互理解のための表現力・コミュニケーション能力に優れている人
- 4) 基礎学力があり、高い勉学意欲のある人
- 5) 国際的な視点と倫理性を持った教養の高い人
- 6) 自ら果敢に新たな分野の開拓等に挑戦する人

【生命科学研究科の教育課程編成・実施の方針（カリキュラムポリシー）】

生命科学研究科では、最先端の研究活動を通じて、生命科学領域における広範囲な基礎的・先進的知識と技能を修得させ、さまざまな課題に対して柔軟な「課題発見・探求能力」を持つ人材を育成する。文章作成力と自主性を養うために、年度ごとに研究計画書を作成させ、プレゼンテーション能力や論理的思考力等を培わせるために、研究成果発表を推奨する。また国際的にも活躍できる人材の育成を目指し、博士前期課程では英語(English for Advanced Studies)を必修科目としている。

【生命科学研究科の学位授与の方針（ディプロマポリシー）】

学位：修士（生命科学）、博士（生命科学）

研究科の基本理念・目標に沿った指導を定める期間に受け、所定の単位を取得し、かつ、所定年限内に行われる論文審査及び試験に合格した者に学位を授与する。学位授与の基準は下記のとおりである。

- 1) 生命科学分野における深い学識と高度の研究能力
- 2) 豊かな人間性と倫理性
- 3) 社会における解決すべき課題に対し、柔軟に対応し解決する「課題発見・探求能力」

なお、博士の学位は、本学に博士論文を提出してその審査に合格し、かつ、博士後期課程を修了した者と同等以上の学力を有する事を確認した者にも授与する。

3. 研究室・研究テーマ

各研究室の募集人数、連携研究所の募集の有無については事前に問い合わせ先まで確認してください。

* 分子生命科学分野

研究室名・教員氏名	研究テーマと研究内容の理解に参考となる論文等
分子細胞生物学 教授 多賀谷光男 講師 井上 弘樹 助教 新崎 恒平 助教 若菜 裕一	主に小胞体膜融合機構および小胞体におけるタンパク質分解と膜構造の関連を分子レベルで解明することを目的として研究を進めている。 1) 小胞体膜融合を司るタンパク質の機能解析 2) 小胞体関連分解 (ERAD) に関与する小胞体サブドメインの構築機構の解明 3) Rab11結合タンパク質のエンドサイトーシスおよびリサイクリングにおける機能 4) レジオネラ菌の感染における小胞体の関与 The <i>Legionella pneumophila</i> effector DrrA is sufficient to stimulate SNARE-dependent membrane fusion. <i>Cell Host Microbe</i> 11, 46-57 (2012) Contribution of the long form of syntaxin 5 to the organization of the endoplasmic reticulum. <i>J. Cell Sci.</i> 125, 5658-5666 (2012)
脳神経機能学 教授 宮川 博義 准教授 森本 高子 講師 井上 雅司 助教 関 洋一	局所神経回路網の動作原理の解明を目指して以下のような研究を行っている。 1) ニューロンの樹状突起の電気的特性の研究 2) シナプスを介さないニューロン間相互作用の研究 3) ショウジョウバエ微小脳における出力決定機序の研究 4) 感覚受容器内細胞集団の協調的活動様式の研究 Intracellular calcium elevation during plateau potentials mediated by extrasynaptic NMDA receptor activation in rat hippocampal CA1 pyramidal neurons is primarily due to Ca entry through voltage-gated Ca channels. <i>Eur.J.Neurosci.</i> 39:1613-1623 (2014). Extracellular DC Electric Fields Induce Nonuniform Membrane Polarization in Rat Hippocampal CA1 Pyramidal Neurons. <i>Brain Res.</i> 1383: 22-35 (2011) A novel behavioral strategy, continuous biased running, during chemotaxis in <i>Drosophila</i> larvae. <i>Neurosci Lett.</i> 570:10-15 (2014) Genetics of sweet taste preferences. <i>Flavor and Fragrance J.</i> 26: 286-294(2011)
生物有機化学 教授 伊藤 久央 准教授 阿部 秀樹 助教 小林 豊晴	有機化学を基盤とした新しい物質の創製と方法論の開拓を目指し、以下のような研究を行っている。 1) 生理活性天然有機化合物の効率的全合成法の開発 2) 新規機能性有機分子 (蛍光分子) の開発 3) 効率的有機合成反応と不斉触媒の開発 Enantioselective Total Synthesis of (+)-Tricycloclavulone. <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 2004, 126, 4520-4521. Synthetic study of yonanolide: stereoselective construction of the tricyclic core. <i>Tetrahedron Lett.</i> 2011, 52, 3379-3381. Concise Total Synthesis of Spirocurcasone. <i>Org. Lett.</i> 2013, 15, 1298-1301. Quinolinecarboxylic Acid Based Fluorescent Molecules: Ratiometric Response to Zn²⁺. <i>Tetrahedron</i> 2009, 65, 4235-4238.
生命物理科学 教授 高須 昌子 講師 森河 良太 助教 宮川 毅	コンピュータ・シミュレーションの手法を用いて、以下の研究を行っている。 1) 生体分子、特にがん原遺伝子 (Ras 遺伝子) がコードしている Ras タンパク質、細胞接着関連ペプチド、糖尿病関連ペプチド、白内障関連タンパク質の研究。 2) バクテリアの運動およびそれらが形成するコロニーに関する数理モデルを用いた研究。 3) 生体に役立つソフトマターのシミュレーション Analysis of Water Molecules around GTP in Hras-GTP Complex and GDP in Hras-GDP Complex by Molecular Dynamics Simulations, <i>Mol. Phys.</i> 112 (2014) 526-532. Structure Analysis of GLP-1 by Molecular Dynamics Simulation, <i>Peptide Science</i> (2014) 285-288.

分子生物化学 教授 井上 英史 助教 尹 永淑 助教 藤川 雄太	1) 線虫 <i>C. elegans</i> をモデル生物とした老化や行動のメカニズムとタンパク質分解系の役割に関する研究 2) 蛍光プローブの開発とレドックスや代謝に関するケミカルバイオロジー研究 3) 植物由来生物活性物質、医薬シーズの探索：培養細胞や線虫、ショウジョウバエを用いた生物活性物質のスクリーニングと作用機構の研究 Identification of a novel ADAMTS9/GON-1 function for protein transport from the ER to the Golgi. <i>Mol. Biol. Cell</i> 23, 1728-1741 (2012). Design and synthesis of highly sensitive fluorogenic substrates for glutathione S-transferase (GST) and application for activity imaging in living cells. <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 130, 14533-14543. (2008)
生物情報科学 教授 小島 正樹	X線構造解析、NMR、分子モデリングの手法を用いて、立体構造を基盤とした生体分子（主に薬や病気に関連するタンパク質）の機能と相互作用を解析している。また合理的な創薬デザインのための新規方法論の開発を行っている。 Structure of full-length class I chitinase from rice revealed by X-ray crystallography and small-angle X-ray scattering. <i>Proteins</i> 78, 2295-2305 (2010) Urea-dependent unfolding of HIV-1 protease studied by circular dichroism and small-angle X-ray scattering. <i>Biochim. Biophys. Acta.</i> 1794, 70-74. (2009) Characterization of fibrillation process of alpha-synuclein at the initial stage. <i>Biochem. Biophys. Res. Commun.</i> 369, 910-914 (2008)
言語科学 教授 星野 裕子 准教授 萩原 明子	科学英語(International Scientific English)の習得に必要な言語情報を分類、分析し、第2言語習得理論から得られた知見に基づく研究を行う。 1) 言語心理学的アプローチ（言語習得を実験的手法によって研究する） 2) 計算言語学的アプローチ（コーパスをベースにISEを統計的に分析する） 3) 語用論的アプローチ（言語使用を社会的コンテキストの中で分析する） Ellis, R. 1994. <i>Study of Second Language Acquisition</i>. Oxford Univ. Press. Long, M. 2006. <i>Problems in SLA</i>. Lawrence Erlbaum Assoc. Robinson, P. Ellis, N. (eds). 2008. <i>Handbook of Cognitive Linguistics and Second Language Acquisition</i>. Routledge.
生命分析化学 教授 梅村 知也 准教授 内田 達也 助教 熊田 英峰 助教 青木 元秀	生命の仕組みを解き明かすための分析法・解析法の開発に取り組み、人々の健康の維持や環境問題の解決に貢献することを目指している。 1) バイオサイエンス研究を支える化学計測・解析システムの構築 2) 化学的プロファイリングに基づいた新しい環境影響評価手法の開発 Estimation of the Distribution of Intravenously Injected Adipose Tissue-Derived Stem Cells Labeled with Quantum Dots in Mice Organs through the Determination of their Metallic Components by ICP-MS, <i>Anal. Chem.</i>, 83, 8252-8258 (2011) Evaluation of Hydrogenated Resin Acids as Molecular Markers for Tire-wear Debris in Urban Environments, <i>Environ. Sci. Technol.</i>, 45, 9990-9997, (2011) Cell Surface Receptor-Specific Scaffold Requirements for Adhesion to Laminin-Derived Peptide-Chitosan Membranes, <i>Biomaterials</i>, 31, 3237-3243 (2010).

＊ 応用生命科学分野

研究室名・教員氏名	研究テーマと研究内容の理解に参考となる論文等
極限環境生物学 教授 山岸 明彦 准教授 玉腰 雅忠 講師 横堀 伸一 助教 赤沼 哲史	1) 生命の初期進化：海底や宇宙, 火星の微生物探査や、祖先型遺伝子の解析を行う。 2) 真核生物の起源と進化：古細菌と無脊椎動物を材料として進化を研究する。 3) タンパク質工学：進化工学的手法を用いて酵素の耐熱性、活性を改良する。 4) バイオナノ工学：ナノ工学の材料となる構造を解析し新規構造を開発する。 Japan Astrobiology Mars Project (JAMP): Search for microbes on the Mars surface with special interest in methane-oxidizing bacteria. Biol. Scie. Space, 24, 67-82(2010) Experimental evidence for the thermophilicity of the last universal common ancestor. Akanuma et al. Proc. Natl. Acad. Scie. USA. 110, 11067-11072 (2013) Imaging live cell in micro-liquid enclosure by X-ray laser diffraction. Nat. Commun. 5, 3052 (2014)
応用微生物学 教授 太田 敏博 講師 時下 進一 助教 志賀 靖弘	「環境変化と遺伝子」に関連する基礎研究と応用研究を行っている。 1) 遺伝子の損傷と修復、突然変異と発がん 2) 環境シグナルによる遺伝子発現調節 3) 甲殻類生物の形の進化を形づくり遺伝子から探る Role of alkyltransferase-like (ATL) protein in repair of methylated DNA lesions in <i>Thermus thermophilus</i>. Mutagenesis, 26, 303-308 (2011). The Ecoresponsive Genome of <i>Daphnia pulex</i>, Science, 331, 555-561 (2011). Development of an RNA interference method in the cladoceran crustacean <i>Daphnia magna</i>. Dev. Genes Evol., 220, 337-345 (2011).
環境応用動物学 教授 高橋 勇二 准教授 高橋 滋 助教 梅村 真理子 助教 中野 春男	環境ストレスに対する動物個体や細胞の応答機構の解明と、環境影響評価や環境保全のための基礎技術の開発に関する研究を行っている。 1) ストレスによる遺伝子発現の調節機構の解明 2) ストレスが細胞分化、および、嗅覚系形成へ及ぼす影響とその機構解明 3) ストレス応答因子の神経活動の調節機構解明 4) 外因性内分泌攪乱物質の作用機構の解明と影響評価システムの開発 The 5'-untranslated region regulates ATF5 mRNA stability via nonsense-mediated mRNA decay in response to environmental stress. FEBS J. 280, 4693-4707(2013) N-terminal hydrophobic amino acids of ATF5 confer IL-1b-induced stabilization, J Biol Chem, 289, 3888-3900 (2014)
環境応答植物学 教授 都筑 幹夫 准教授 藤原 祥子 講師 佐藤 典裕 助教 岡田 克彦	水界の光合成生物であるシアノバクテリアや微細藻類における遺伝子および生理機能解析と、その利用を目指している。 1) 光シグナルや糖、ヒ素などの環境因子による遺伝子発現調節と生理学的影響。 2) チラコイド膜脂質の機能解析。 3) 下等植物群における多糖類合成機構。 4) ハプト藻における円石形成（石灰化）機構。 5) CO₂固定化システムの構築。 Localization and associative strength of acid polysaccharides in coccoliths of <i>Pleurochrysis</i> predicted from their extractability from partially decalcified coccoliths. Open J. Marine Science 3,48-54 (2013). Air-drying of cells, the novel conditions for stimulated synthesis of triacylglycerol in <i>Chlorella</i>. Plos One 8,e79630 (2013). Arsenic tolerance in a <i>Chlamydomonas</i> photosynthetic mutant is due to reduced arsenic uptake even in light conditions. Planta 236, 1395-1403 (2012).
生命エネルギー工学 教授 渡邊 一哉 助教 高妻 篤史	環境に負荷をかけないクリーンで安全な物質・エネルギーの生産を目指し、微生物のエネルギー代謝システムの解明や微生物を利用した物質変換プロセスの開発に関する研究を行っている。 1) 微生物燃料電池の開発 2) 微生物群集内の代謝ネットワークのメタゲノム解析 3) 有用物質生産を目指した微生物の代謝工学研究 Shimoyama et al. Flagellum mediates symbiosis. Science 323:1574 (2009). Watanabe et al. Chemical biotechnology: an expanding discipline that contributes to sustainable development in the 21st century. Curr. Opin. Biotechnol. 20:607-609 (2009). Kato et al. Microbial interspecies electron transfer mediated by electric currents through conductive minerals. Proc. Nat. Acad. Sci. USA. 109:10042-10049. (2012). Zhao et al. Self-supporting oxygen reduction electrocatalysts made from a nitrogen-rich network polymer. J. Am. Chem. Soc. 134:19528-19531 (2012).

* 生命医科学科

研究室名・教員氏名	研究テーマと研究内容の理解に参考となる論文等
分子生化学 教授 柳 茂 准教授 松下 暢子 講師 福田 敏史 助教 長島 駿	1) 神経回路形成機構と神経変性疾患の遺伝子治療 2) DNA損傷修復機構と炎症・免疫制御機構 3) ミトコンドリア機能破綻と疾患 4) 精神疾患の分子機構と治療法開発 CAMDI, a novel DISC1-binding protein, is required for radial migration. Fukuda et al. J. Biol. Chem. (2010) Crag protects neuronal cells against cytotoxicity of expanded polyglutamine protein partially via c-Fos-dependent AP1 activation. Nagashima et al. J. Biol. Chem. (2011). Direct inhibition of TNF-α promoter activity by Fanconi anemia protein FANCD2. Matsushita et al. PLoS One. (2011). MITOL blocks S-nitrosylated MAP1B-LC1-mediated mitochondrial dysfunction and neuronal cell death. Yonashiro et al. Proc Natl Acad Sci USA. (2012). MITOL regulates ER-mitochondria contacts via Mfn2. Sugiura et al. Mol. Cell (2013)
ゲノム病態医科学 教授 深見 希代子 講師 中村 由和 助教 佐藤 礼子 助教 米田 敦子	組織幹細胞の細胞増殖と分化制御におけるイノシトールリン脂質代謝の役割の解明、及びがん細胞の悪性化機構の解明を通じて創薬などの臨床応用を目指している。 1) 皮膚バリア形成におけるリン脂質代謝の役割解明 2) 上皮間葉形質転換を介した癌細胞の悪性化（浸潤転移能・薬剤耐性）機構の解明 3) がん微小環境形成等における細胞外マトリクスと細胞および細胞間相互作用の分子機構解明とその改変 * Simultaneous loss of phospholipase Cδ1 and phospholipase Cδ3 causes cardiomyocyte apoptosis and cardiomyopathy. <i>Cell Death Dis.</i> 5, e1215 doi:10.1038/cddis.2014.181(2014) * Identification of novel small compounds that restore E-cadherin expression and inhibit tumor cell motility and invasiveness. <i>Biochem Pharmacol.</i> 86, 1419-29 (2013) * Epidermal phospholipase Cδ1 regulates granulocyte counts and systemic interleukin-17 levels. <i>Nature Communications</i> 3, 1963 (2012)
細胞情報医科学 教授 谷 佳津子 助教 馬場 崇	細胞内輸送および細胞小器官の形成に関する研究と原がん遺伝子産物c-Ablチロシンキナーゼのシグナル伝達に関する研究を行っている。 1) 細胞内型ホスホリパーゼA₁ファミリーの異常による痙性対麻痺発症機構の解析 2) 小胞体からの物質輸送機構の解析 3) Abl interactorファミリータンパク質によるAblの活性調節 * Sec16B is involved in the endoplasmic reticulum export of the peroxisomal membrane biogenesis factor peroxin 16 (Pex16) in mammalian cells. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 108,12746 (2011) * Roles of SAM and DDHD domains in mammalian intracellular phospholipase A₁ KIA A0725p Biochim. Biophys. Acta. 1823, 930 (2012) * Phosphatidic Acid (PA)-Preferring Phospholipase A₁ regulates mitochondrial dynamics. J. Biol. Chem. 289, 11497 (2014)
細胞制御医科学 教授 田中 弘文 助教 橋本 吉民	高等動物細胞における細胞周期（特にS期とM期）の制御機構を分子レベルで解明することを目的に研究を行っている。 1) ユビキチン系による細胞周期進行の制御機構の研究 2) DNA損傷応答システムによる染色体不安定化抑制機構の解明 3) 低分子量Gタンパク質を介した細胞質分裂制御機構の研究 * RAD51- and MRE11-dependent reassembly of uncoupled CMG helicase complex at collapsed replication forks. <i>Nat. Struct. Mol. Biol.</i> 19, 17-24 (2011) * Rad51 protects nascent DNA from Mre11-dependent degradation and promotes continuous DNA synthesis. <i>Nat. Struct. Mol. Biol.</i> 17, 1305-1311 (2010) * A novel UbcH10-binding protein facilitates the ubiquitinylation of cyclin B <i>in vitro</i>. <i>J. Biochem.</i> 137, 133-139 (2005)

心血管医科学 教授 渡部 琢也 准教授 伊東 史子 助教 佐藤 健吾	1)ペプチドサイエンスを駆使した動脈硬化治療戦略の構築。新規配列ペプチドによる動脈硬化の発症機序への関与を調べる。動脈硬化に対し悪玉か善玉かを識別し、悪玉であれば受容体拮抗剤や中和抗体、善玉であれば低分子量アナログを創薬し、動脈硬化性疾患の治療戦略の構築を図る。上記ペプチドが動脈硬化性疾患の病勢を把握するバイオマーカーとしての有用性を基礎・臨床の両面(トランスレーショナルリサーチ)から検討している。 2)TGF-βファミリーシグナルによる腫瘍血管新生・リンパ管新生制御のメカニズムを解明し、新規腫瘍抑制技術の開発を目指して研究している。 1. Itoh F, Watanabe T, <i>et al. Blood</i> 2012;119:5320-8. 2. Tanaka A, Itoh F, <i>et al. Blood</i> 2010;115:4138-47. 3. Xu G, Watanabe T, <i>et al. Circ Res</i> 2009;105:500-10. 4. Watanabe T, <i>et al. Circulation</i> 2008;117:638-48. 5. Watanabe T, <i>et al. Circulation</i> 2001;103:1440-5. 6. Watanabe T, <i>et al. Circulation</i> 2001;104:16-8. 7. Koba S, Watanabe T, <i>et al. J Am Coll Cardiol</i> 1999;34:1644-51.
腫瘍医科学 教授 渡部 徹郎 准教授 内田 宏昭 助教 福原 武志	がん微小環境の構成因子であるがん細胞・血管・リンパ管を研究することで、がんを多角的に理解することを試みている。また、がん微小環境の構成因子に対する標的治療法の開発を目指して、ウイルスベクターや抗体医薬の開発を進めている。 Bone morphogenetic protein-9 inhibits lymphatic vessel formation via activin receptor-like kinase 1 during development and cancer progression. <i>Proc Natl Acad Sci USA</i>. 2013;110:18940-18945. Effective treatment of an orthotopic xenograft model of human glioblastoma using an EGFR-retargeted oncolytic herpes simplex virus. <i>Mol Ther</i>. 2013, 21:561-569.
免疫制御学 教授 田中 正人 准教授 浅野 謙一 助教 西舩 元	死細胞処理による免疫制御機構の解明を目指して研究を進めている。 1)死細胞貪食の分子機構とその生理的意義 2)死細胞貪食機構を応用した免疫制御法の開発 CD169-positive macrophages dominate antitumor immunity by crosspresenting dead cell-associated antigens. <i>Immunity</i> 34:85-95 (2011). xCT deficiency accelerates chemically induced tumorigenesis. <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 107:6436-6441 (2010). Novel subset of CD8α+ dendritic cells localized in the marginal zone is responsible for tolerance to cell-associated antigens. <i>J Immunol</i> 182, 4127-4136 (2009). Critical role of macrophages in the marginal zone in the suppression of immune responses to apoptotic cell-associated antigens. <i>J Clin Invest</i> 117, 2268-2278 (2007).

＊ 薬学部兼担研究室

研究室名・教員氏名	研究テーマと研究内容の理解に参考となる論文等
免疫学 兼担教授 大野 尚仁	免疫調節剤の開発：アレルギー、膠原病、癌、感染症など免疫調節不全と密接な関係にある疾患は増加の一途をたどっているが、標準的治療法が確立されたものは少ない。これらに対処するための新しい治療薬（法）の開発を目指す。 1) 腫瘍免疫ならびに感染免疫の効果的強化方法（免疫アジュバント）の開発 2) 自己免疫疾患の治療戦略の開発 3) 薬物相互作用を介した致死的免疫毒性発現機構の解析 4) 細菌内毒素性ショック治療法（解毒剤）の開発 Dectin-1 is required for host defense against <i>Pneumocystis carinii</i> but not against <i>Candida albicans</i>. <i>Nat Immunol</i> 8:39-46 (2007); Involvement of mannose-binding lectin in the pathogenesis of Kawasaki disease-like murine vasculitis. <i>Clin Immunol.</i> 153:64-72(2014); Dectin-2 recognition of α-mannans and induction of Th17 cell differentiation is essential for host defense against <i>Candida albicans</i>. <i>Immunity</i> 32: 681-691 (2010). An ITAM-Syk-CARD9 signalling axis triggers contact hypersensitivity by stimulating IL-1 production in dendritic cells. <i>Nat Commun.</i> 5:3755 (2014)
病態生化学 兼担教授 野水 基義	基底膜の機能解明と基底膜成分を用いた医薬分野への応用をめざして細胞生物学、生化学、ペプチド科学、高分子化学的な手法を用いて研究をおこなっている。 1) 細胞接着分子に関する生化学的な研究 ・新規生物活性ペプチドの同定 ・創傷治癒や神経再生 ・血管新生やがん細胞の浸潤・転移 2) 再生医学をめざした細胞生物学的・組織工学的な研究 Cell surface receptor-specific scaffold requirements for adhesion to laminin-derived peptide-chitosan membranes. <i>Biomaterials</i>, 31: 3237-3243, 2010. Design and activity of multifunctional fibrils using receptor-specific small peptides. <i>Biomaterials</i>, 30: 6731-6838, 2009. Synthetic peptides derived from the laminin α1 chain influence hepatocyte adhesion and gene expression. <i>Biomaterials</i>, 30: 6888-6895, 2009. Mixed peptide-chitosan membranes can mimic biological activities of a multifunctional laminin α1 chain LG4 module. <i>Biomaterials</i>, 30: 1596-1603, 2009;
機能形態学 兼担教授 馬場 広子	神経系は神経細胞とグリアで構成されている。これらの細胞間相互作用によるグリアの神経機能調節機構を分子レベルで明らかにし、神経疾患との関連を知ることが目的としている。 1) ヒト神経疾患における抗神経抗体の検索とその発症機構の解析 2) ストップコドンリードスルーによる髄鞘タンパク質の産生機構と機能の解析 3) グリアー軸索相互作用による神経機能調節機構の解析 4) 神経回路発達におけるミクログリアの機能解明 L-MPZ, a novel isoform of myelin P0, is produced by stop codon readthrough. <i>J Biol chem</i> 287:17765-17776, 2012. PLD4 is involved in phagocytosis of microglia: expression and localization changes of PLD4 are correlated with activation state of microglia. <i>PLoS One</i> 6:e27544, 2011. Phospholipase D family member 4, a transmembrane glycoprotein with no phospholipase D activity, expression in spleen and early postnatal microglia. <i>PLoS One</i> 5:e13932, 2010;
一般用医薬品学 兼担教授 渡邊 謹三	医薬品に関係する研究分野の中で、創薬に係わる基礎研究や臨床開発、医薬品情報や医療情報関連の分野には生命科学部出身者が活躍できる場が多くある。当研究室では、医薬品情報や医療情報関連の分野で能力を発揮したい生命科学部出身者が遂行可能なテーマとして、一般用医薬品関連の調査研究、医薬品情報提供ツールの開発、医薬品に関する教育法の開発などを行っている。 成井ほか、スイッチ OTC 医薬品に関する一般消費者の意識調査、<i>医療薬学</i>、39 (12)、726-732 (2013) 成井ほか、改正薬事法施行後における一般用医薬品とセルフメディケーションに関する一般消費者の意識調査、<i>医薬情報学</i>、14(4)、161-169 (2013)

薬品化学 兼担教授 林 良雄	ペプチド科学を基盤に癌・遺伝病・感染症等の難治性疾患克服をめざした創薬化学研究 (Medicinal Chemistry) を実施。また生命機構を解き明かすケミカルバイオロジーやペプチド合成研究も実施。URL : http://hinka-toyaku.s2.weblife.me/index.html, http://www.toyaku.ac.jp/researcher/content03.html 原著論文 : Discovery of natural products possessing selective eukaryotic readthrough activity: 3-epi-deoxynegamycin and its leucine adduct, <i>ChemMedChem</i> (2014) <i>in press</i>. Palladium Catalyzed C3-Selective mono-Arylation of 4-Hydroxycoumarin, <i>Tetrahedron Lett.</i> 55, 3316-3318 (2014). Design and synthesis of new tripeptide-type SARS-CoV 3CL protease inhibitors containing an electrophilic arylketone moiety, <i>Bioorg. Med. Chem.</i> 21, 412 (2013). Synthesis and structure-activity relationships of benzophenone-bearing diketopiperazine-type anti-microtubule agents, <i>Bioorg. Med. Chem.</i>, 20, 4279 (2012). Synthesis and structure-activity relationship study of antimicrotubule agents phenylhistin derivatives with a didehydropiperazine-2,5-dione Structure, <i>J. Med. Chem.</i>, 55, 1056 (2012). Negamycin analogue with readthrough-promoting activity as a potential drug candidate for Duchenne muscular dystrophy, <i>ACS Med. Chem. Lett.</i>, 3, 118 (2012).
病態生理学 兼担教授 市田 公美	生活習慣病の一つである痛風・高尿酸血症は増加しており、腎障害などを引き起こすことが分かっている。痛風・高尿酸血症の発症には遺伝的関与が強く、特に尿酸トランスポーターであるABCG2の機能低下をきたすSNPにより発症しやすくなる。高尿酸血症と低尿酸血症を含めた尿酸異常症の発症機序、病態生理及び合併症の研究を行っている。 1. Nakayama A, et al: Common dysfunctional variants of ABCG2 have stronger impact on hyperuricemia progression than typical environmental risk factors. <i>Sci Rep</i> 4:5227, 2014 2. Matsuo H, et al: ABCG2 dysfunction causes hyperuricemia due to both renal urate underexcretion and renal urate overload. <i>Sci Rep</i> 4:3755, 2014 3. Matsuo H, et al: Common dysfunctional variants in ABCG2 are a major cause of early-onset gout. <i>Sci Rep</i> 3:2014, 2013 4. Ichida K, et al: Decreased extra-renal urate excretion is a common cause of hyperuricemia. <i>Nat Commun</i> 3:764, 2012 5. Ichida K, et al: Mutations associated with functional disorder of xanthine oxidoreductase and hereditary xanthinuria in humans. <i>Int J Mol Sci</i> 13:15475, 2012

研究室名・教員氏名	研究テーマと研究内容の理解に参考となる論文等
国立精神・神経医療 研究センター 客員教授 和田 圭司	脳・臓器間ネットワーク、環境と脳機能に着目し多彩なアプローチで研究を行っている。 1) 脳とこころの健康に関する生命科学研究 2) 精神・神経疾患の病態解明と予防・治療法開発に関する病態神経科学研究 3) モデル動物を用いた神経回路学研究・行動科学研究 TDP-43 associates with stalled ribosomes and contributes to cell survival during cellular stress. J. Neurochem., 126, 288-300, 2013. Ubiquitin C-terminal hydrolase L1 (UCH-L1) act as a novel potentiator of cyclin-dependent kinases to enhance cell proliferation, independent of its hydrolase activity. J. Biol. Chem., 288, 12615-12626, 2013. Discovery of a novel type of autophagy targeting RNA. Autophagy, 9, 403-409, 2013. Modulation of fear memory by dietary polyunsaturated fatty acids via cannabinoid receptors. Neuropsychopharmacol., 2014 Feb 12. [Epub ahead of print]
(株)ヤクルト本社中央研究所 客員教授 南野 昌信	1) 腸管粘膜免疫機能の生理的役割の解明 2) プロバイオティクスによる免疫機能維持機構の解明 Probiotic upregulation of peripheral IL-17 responses does not exacerbate neurological symptoms in experimental autoimmune encephalomyelitis mouse models. Immunopharmacol Immunotoxicol. 34:423-433, 2012. Involvement of parasympathetic pelvic efferent pathway in psychological stress-induced defecation. World J Gastroenterology 19:1200-1209, 2013. <i>Lactobacillus casei</i> Shirota enhances the preventive efficacy of soymilk in chemically induced breast cancer. Cancer Sci 104:1508-1514, 2013.
東京医科大学 客員教授 持田 澄子	培養神経細胞を用いての神経細胞間のシグナル伝達の研究 1) 信号伝達に関わるシナプス前終末蛋白質の機能解析 2) カルシウムチャネルの機能解析 SAD: a presynaptic kinase associated with synaptic vesicles and the active zone cytomatrix that regulates neurotransmitter release. Neuron 20, 261-275, 2006. TRPM7 ion channel functions in cholinergic synaptic vesicles and affects transmitter release. Neuron 52, 485-496, 2006. Regulation of presynaptic Ca_v2.1 channels by Ca²⁺ sensor proteins mediates short-term synaptic plasticity. Neuron 57, 210-216, 2008. V-ATPase membrane sector associates with synaptobrevin to modulate neurotransmitter release. Neuron 67, 268-79, 2010.
杏林大学医学部 客員教授 赤川 公朗	遺伝子ノックアウトマウスを用いた神経機能制御分子の解析及びその異常による神経疾患発症に関する研究 1) シナプス伝達制御因子ノックアウトマウスにみられる神経可塑性・行動の異常とヒト機能性精神疾患との関連 2) アルツハイマー病発症機序における細胞内小胞輸送因子の関与 HPC-1 syntaxin1A and syntaxin1B play distinct roles in neuronal survival. J.Neurochemistry (2014, in press) Syntaxin 1B, but Not Syntaxin 1A, is Necessary for the Regulation of Synaptic Vesicle Exocytosis and of the Readily Releasable Pool at Central Synapses. PLoS ONE 9(2014): e90004. Serotonin regulates glucose-stimulated insulin secretion from pancreatic beta cells during pregnancy. PNAS 110(2013)1420-1425 Impairment of catecholamine system during induction of long term potentiation at hippocampal CA1 synapses in hPC-1/syntaxin1A knockout mice. J.Neuroscience 32 (2012) 381-389 Syntaxin1C, a soluble form of syntaxin, attenuates membrane recycling by destabilizing microtubules. J.Cell Science 125(2012)817-830 Analysis of knockout mice to determine the role of HPC-1/syntaxin 1A in expressing synaptic plasticity. J.Neuroscience 26(2006)5767-5776