

熊本大学発生医学研究所

発生制御部門

細胞医学分野
分子細胞制御分野
損傷修復分野
染色体制御分野
ゲノム神経学分野

幹細胞部門

多能性幹細胞分野
組織幹細胞分野
幹細胞誘導分野

iPS 細胞研究担当
(併任)

器官構築部門

脳発生分野
腎臓発生分野
生殖発生分野
筋発生再生分野

個体発生担当
(併任)

グローバルサイエンス推進施設を設置 (H29~)

リエゾンラボ研究推進施設を設置 (H24~)

臓器再建研究センターを設置 (H24~)

発生医学の共同研究拠点に認定 (H22~)

COE プログラムに連続して採択
H14-18 年度：21 世紀 COE
H19-23 年度：グローバル COE

分子 細胞 組織 器官 個体



発生研の研究室を希望する場合は受験前にPIとコンタクトをとってください

「生命の謎」の挑戦者たち。

ただ一つの受精卵が、一人の「人間」となる。

この生命の謎に挑み続ける科学者たち。

熊本大学発生医学研究所には「生命の謎にこたえる最前線」がある。

Division of Developmental Regulation
発生制御部門


細胞医学分野 Medical Cell Biology



細胞にはゲノム上の遺伝子をオン・オフする仕組みがあり、その誤り分けます。その誤り分ける「エピジェネティクス」から健康と病気を研究しています。私たちの「生命のプログラム」を深く解きましょう。

教授 中尾 光善
なかみ みつよし


分子細胞制御分野 Molecular Cell Biology



タンパク質は、少しの刺激でも構造が変化し、それが原因となって、神経変性疾患を引き起こされることもあります。AAAタンパク質は、そんなタンパク質を解きほぐすシヤペロンです。

教授 小椋 光
おぐら ひかる

損傷修復分野 Cell Maintenance



DNA損傷を修復する過程の制御、損傷修復の促進、損傷修復の抑制

遺伝子の傷を修復できない早老症のモデルマウス・培養細胞を作成します。修復・老化の機構を明らかにして、治療の候補となる薬を特定し回復テストを行います。

准教授 立石 智
たていし さとし

染色体制御分野 Chromosome Biology



減数分裂は、染色体の次世代への正確な継承と初期胚の正常発生の観点から重要なイベントです。当分野は減数分裂における染色体構造とその制御の分子機構の解明を目指します。

准立席教授 石黒 啓一郎
いし黒 けいいちろう

ゲノム神経学分野 Genomic Neurology



ゲノム DNA-RNA 複合体の生物学的意義の解明


DNAの基本的な働きを二重らせん構造以外にも、左巻きDNA、三重鎖DNA-RNA など「非定型DNA-RNA 構造」が発見されています。これら非定型DNA-RNA 構造の生物学的意義、特に脳神経における役割を研究しています。

准立席教授 塩田 倫史
しほた りんし

2020より 准教授 山中 邦俊

Division of Stem Cell Research
幹細胞部門

多能性幹細胞分野 Pluripotent Stem Cell Biology



胚性幹細胞(ES細胞)に代表される多能性幹細胞は、「何でもなる」細胞にだけいわれます。「多能性」を維持します。どうやって複製を続けるのか?という多能性幹細胞の謎の解明を目指しています。

教授 丹羽 仁史
にひ ひとし

組織幹細胞分野 Cell Differentiation



血液細胞と血管の発生メカニズムを明らかにすることによって、発生生物学のメインテーマである「幹細胞の成り立ち」と「からだの形作り」の仕組みを理解しようとして取り組んでいます。

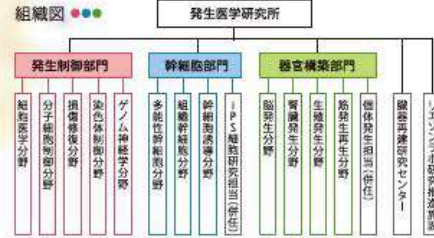
教授 小川 峰太郎
おがわ みのたろう

幹細胞誘導分野 Cell Modulation



ES/iPS細胞を使って、分化の研究を行っています。病気の原因を突き止めるためには、未分化細胞の分化誘導メカニズムの解明が必要不可欠です。次世代の病気治療に向けた研究を行っています。

教授 江良 沢実
えら さかみ



Division of Organogenesis
器官構築部門

脳発生分野 Brain Morphogenesis



動物種によって脳の大きさも形も異なる

脳の原基に描かれた「地図」によって、細胞の集まる場所は決まり、それらの領域が形成されていく。その「地図」はどのように描かれるのか、そもそも「地図」とは一体何なのか、その神経を探索を行っています。

教授 嶋村 健児
しまむら けんじ

腎臓発生分野 Kidney Development



ヒトのからだの中でも重要な役割を果たす腎臓。しかし、腎不全などで人工透析を必要としている患者さんは大勢います。患者さんの負担軽減、そして有効的な治療法に結びつけるために腎臓の発生と再生に取り組んでいます。

教授 西中村 隆一
にしなかむら たかひさし

生殖発生分野 Germline Development



卵や精子となって「次世代」をつくりだす役割を持ち、世代を超えて受け継がれる生殖細胞。その特質を理解し、生命現象の根本的制御プロセスや遺伝疾患の治療法に結びつけるために生殖の発生と再生に取り組んでいます。

教授 中村 輝
なかつむら てるあき

筋発生再生分野 Muscle Development and Regeneration



骨格筋幹細胞(サテライト細胞)の遺伝子発現

生体内の約4割を占める骨格筋。使えば肥大し使わなければ萎縮します。また壊れても速やかに再生します。一歩どのような仕組みがあるのでしょうか。その謎を一緒に解き明かしましょう。

准立席教授 小野 悠介
おの ゆうすけ



質量分析



本荘中地区関連施設

遺伝子
実験施設



次世代シーケンサー

生命資源
CARD



発生医学研究所

共用研究棟

組織培養室



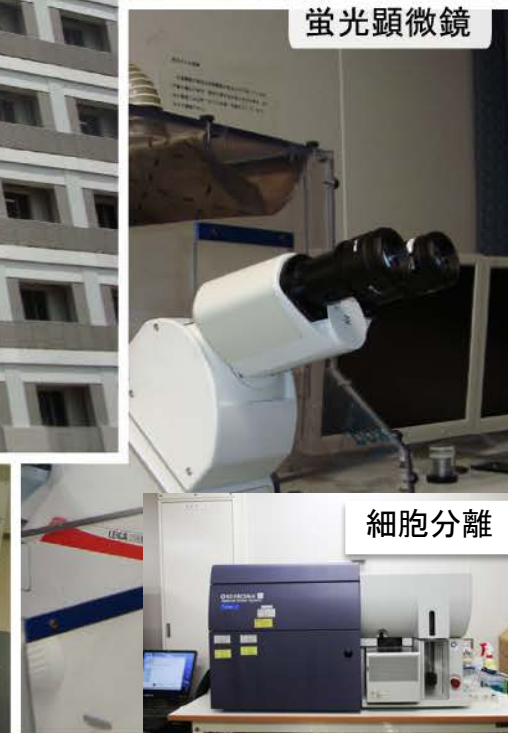
組織標本作製室



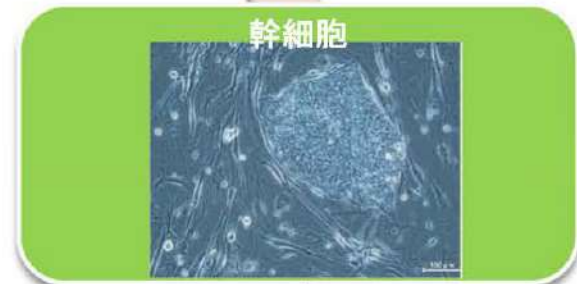
タイムラプス
蛍光顕微鏡



細胞分離

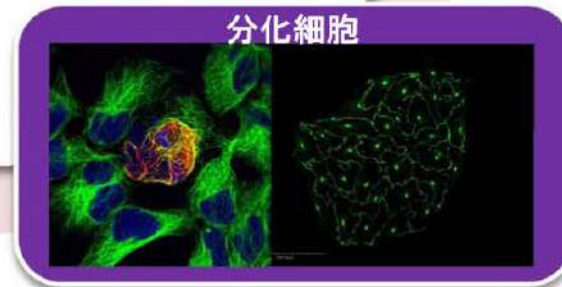
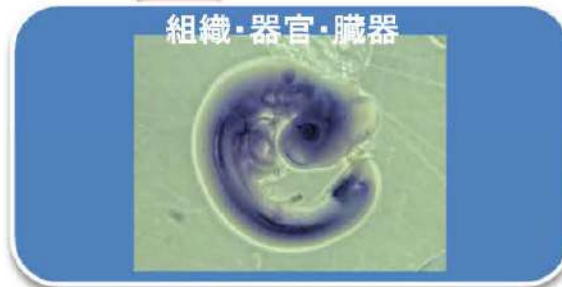


熊本大学発生医学研究所

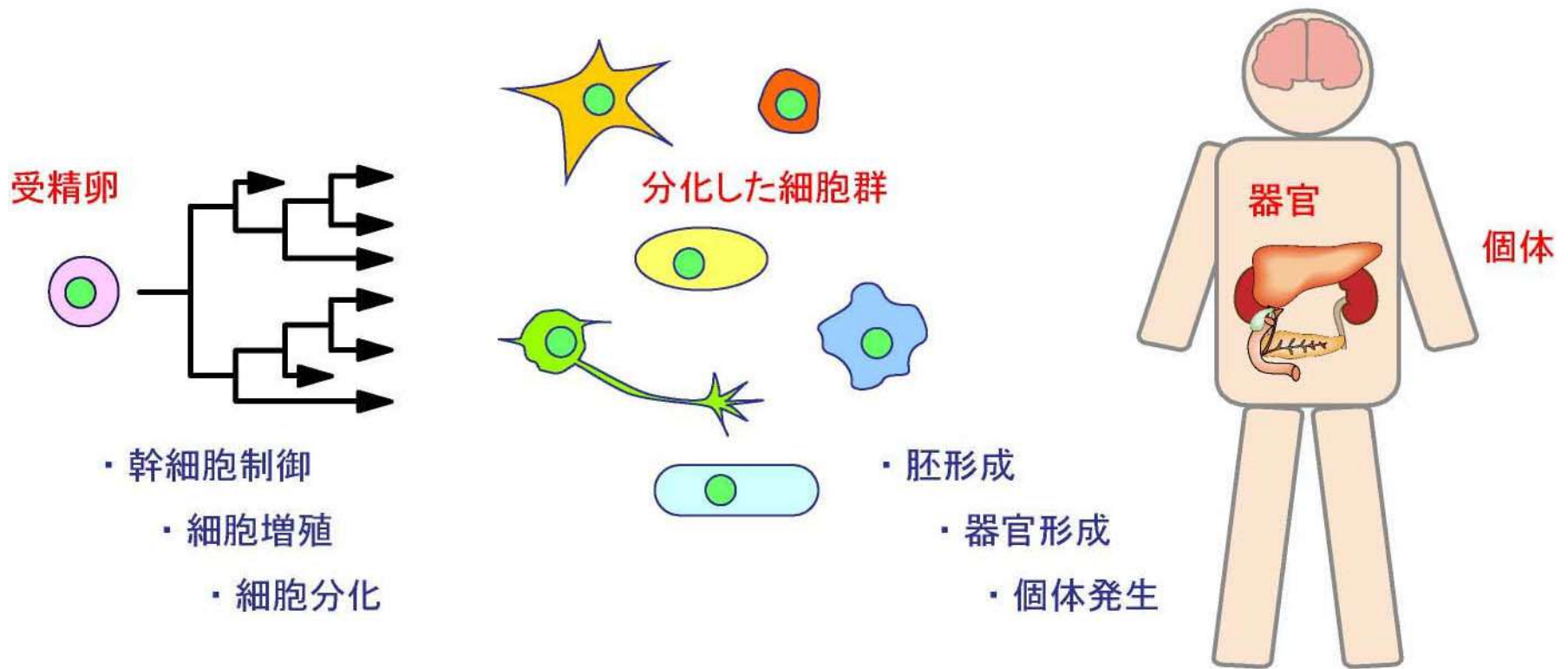


ヒトの生命と病気の学術的な解明

『発生学の視点から国際水準の生命科学を推進する 研究教育拠点』



「発生医学」研究



発生学的視点から生命科学と医学を統合する研究領域

発生医学研究所

発生制御部門

- 細胞医学分野 中尾 光善 (健康と病気のエピジェネティクス研究)
- 分子細胞制御分野 小椋 光 (分子シャペロン、AAA タンパク質と疾患モデル)
- 損傷修復分野 立石 智 (DNA 損傷修復と細胞のがん化)
- 染色体制御分野 石黒 啓一郎 (減数分裂における染色体構築の分子機構)
- ゲノム神経学分野 塩田 倫史 (非 B 型 DNA・RNA の生物学的機能の解明)

幹細胞部門

- 多能性幹細胞分野 丹羽 仁史 (マウス ES 細胞の多能性維持の分子機構の解明)
- 組織幹細胞分野 小川 峰太郎 (造血幹細胞の発生機構)
- 幹細胞誘導分野 江良 択実 (多能性幹細胞を使った細胞分化と疾患研究)

器官構築部門

- 脳発生分野 嶋村 健児 (前脳の発生、脳原基の初期パターン形成機構)
- 腎臓発生分野 西中村 隆一 (腎臓の発生機構の解明と幹細胞からの分化誘導)
- 生殖発生分野 中村 輝 (RNA の階層で制御される生殖細胞遺伝子の発現調節機構)
- 筋発生再生分野 小野 悠介 (骨格筋の発生, 再生, 老化のメカニズム研究)

生命資源研究・支援センター

- 疾患モデル分野 荒木喜美 (遺伝子改変マウス作製技術開発個体レベルでの遺伝子機能解析)
- ゲノム機能分野 荒木健 (データベース EGTC の構築及び新たなゲノム機能の探索)
- 分子血管制御分野 教授 南 敬 (血管病、がんの病態解析、血管エピジェネティクス)

部門・分野	教授・分野長	大学院教育部
発生制御部門		
細胞医学分野	中尾 光善	医学教育部
分子細胞制御分野	小椋 光	医学教育部
ゲノム神経学分野	塩田 倫史 (独立准教授)	薬学教育部
損傷修復分野	立石 智 (講師)	医学教育部
染色体制御分野	石黒 啓一郎 (独立准教授)	医学教育部
幹細胞部門		
多能性幹細胞分野	丹羽 仁史	医学教育部
組織幹細胞分野	小川 峰太郎	医学教育部
幹細胞誘導分野	江良 択実	医学教育部
iPS細胞研究担当	千住 覚 (准教授) (大学院生命科学研究部 免疫識別学分野)	医学教育部
器官構築部門		
筋発生再生分野	小野 悠介 (独立准教授)	医学教育部
脳発生分野	嶋村 健児	医学教育部
腎臓発生分野	西中村 隆一	医学教育部
生殖発生分野	中村 輝	薬学教育部
	荒木 正健 (准教授) (生命資源研究・支援センター ゲノム機能分野)	薬学教育部
	荒木 喜美 (生命資源研究・支援センター 疾患モデル分野)	薬学教育部
	南 敬 (生命資源研究・支援センター 分子血管制御分野)	薬学教育部

[大学院情報]

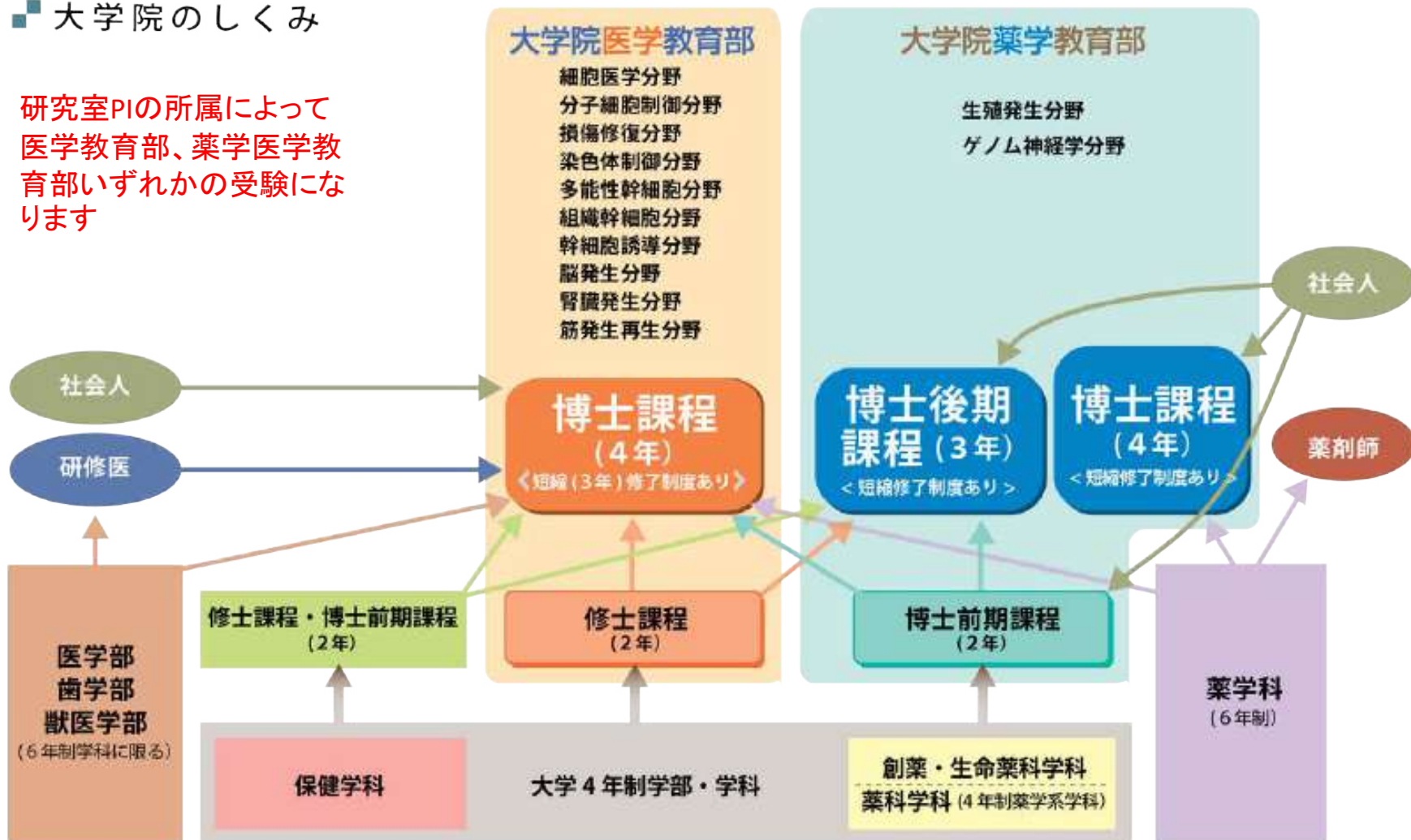
Graduate school information



Institute of Molecular Embryology and Genetics

■ 大学院のしくみ

研究室PIの所属によって
医学教育部、薬学医学教
育部いずれかの受験になり
ます



[大学院入試情報]

Graduate school information

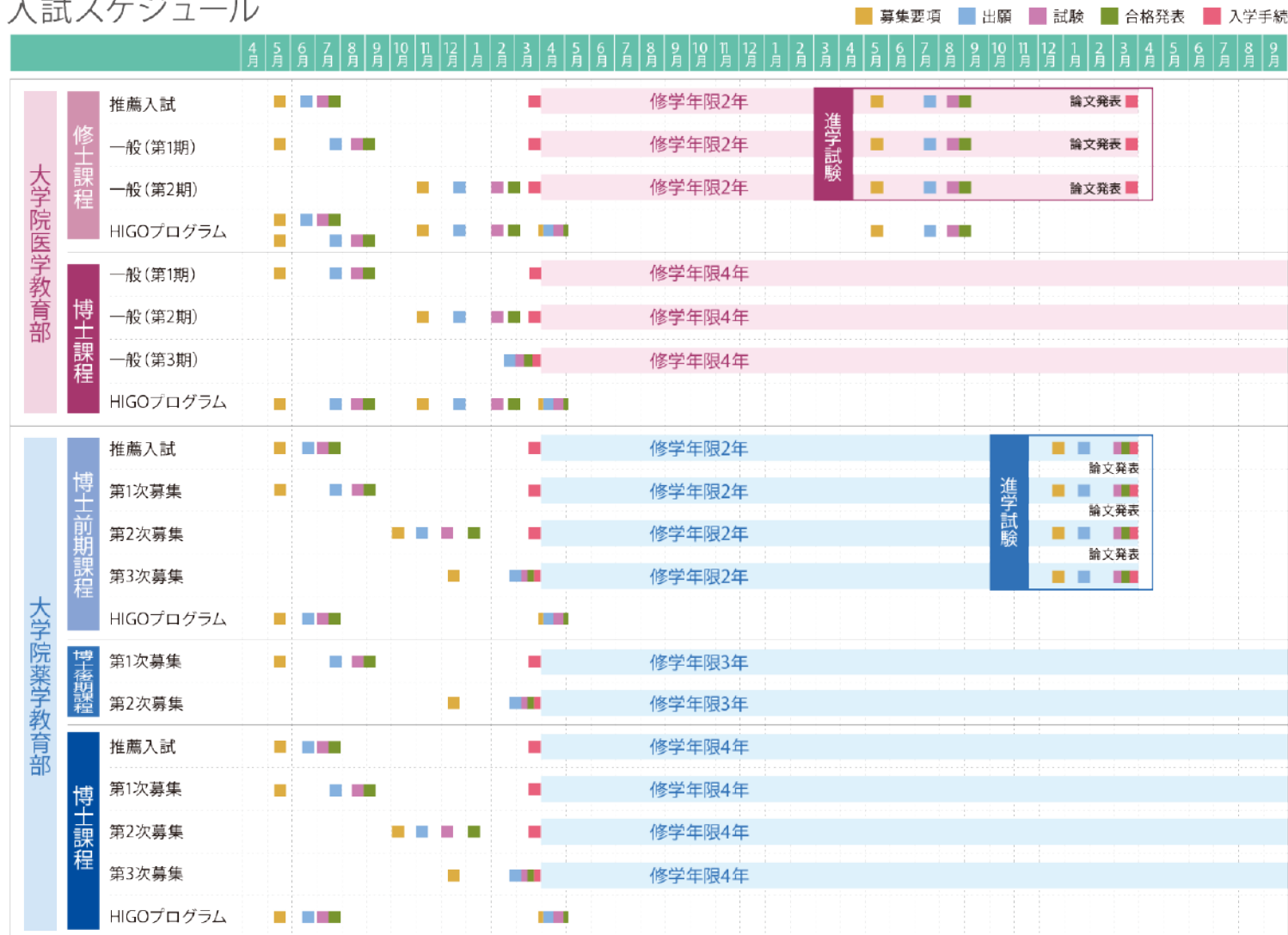


Institute of Molecular Embryology and Genetics



最新情報はHPで確認して下さい

入試スケジュール



※時期の異なる入学試験のスケジュールについて、おおよその出願期間や試験日を示しています。日程は毎年若干変わりますので、各教育部の教務担当に確認してください。
 ※また、10月入学や社会人、外国人留学生などの選抜も行われています。これらの詳細については、各教育部の教務担当にお問合せください。

[大学院入試情報]

Graduate school information



Institute of Molecular Embryology and Genetics

*

■ すでに予定が決まっている入学試験

昨年度の参考資料です
最新情報はHPで確認して下さい

	出願期間	試験日
医学教育部修士課程(推薦)	6月 10日～6月 18日	7月 6日(土)
医学教育部修士課程(一般)	7月 22日～7月 29日	8月 6日(火)
医学教育部博士課程(進学・一般)	7月 22日～7月 29日	8月 6日(火)
薬学教育部博士前期課程(推薦)	6月 11日～6月 17日	7月 2日(火)
薬学教育部博士前期課程(一般)	7月 9日～7月 16日	8月 19日(月)
薬学教育部博士課程(推薦)	6月 11日～6月 17日	7月 2日(火)
薬学教育部博士課程(一般)	7月 9日～7月 16日	8月 19日(月)

昨年度の参考資料です
最新情報はHPで確認して下さい

医科学専攻（修士課程）推薦入試

出願資格：次の(1)～(3)の全てに該当する者

- (1) 大学を平成31年3月以降に卒業した者及び令和2年3月までに卒業見込みの者
- (2) 学業成績、人物ともに優れ、将来医学の研究分野において貢献が期待でき、更に本教育部博士課程への進学を希望する意欲ある者
- (3) 合格した場合、必ず入学が確約できる者

出願期間：令和1年6月10日（月）から6月18日（火）まで（必着）

試験日	時間	試験科目	内容
7月6日（土）	9:30～11:50（140分）	英語（TOEFL-ITP）	辞書持込は不可
	13:00～	口述試験	志望理由や入学後の研究内容などに関する口述試験

合格者発表：令和1年7月26日（金）11時。

医科学専攻（修士課程）一般入試＜第1期＞

出願資格：次の各号のいずれかに該当する者

- (1) 大学を卒業した者及び令和2年3月までに卒業見込みの者
- (2) 学士の学位を授与された者及び平成31年3月までに授与される見込みの者
- (3) 以上と同等と認められる者

出願期間：令和1年7月22日（月）から7月29日（月）まで（必着）

試験日	時間	試験科目	内容
8月6日（火）	9:00～11:20（140分）	英語（TOEFL-ITP）	辞書持込は不可
	12:30～14:30（120分）	基礎科学一般（筆答試験）	基礎科学一般に関する記述試験。社会科学領域（公衆衛生学・衛生学・疫学・生理学・心理学など）、生物学領域（細胞生物学・分子生物学・遺伝学・生化学・化学など）、生命科学一般領域（免疫学・微生物学・生理学・薬理学・薬学など）の各領域からそれぞれ3題が出題され、その中から4題を選択
	15:00～	口述試験	志望理由や入学後の研究内容などに関する口述試験

合格者発表：令和1年8月29日（木）11時。

★出願時にスコアを提出し、試験当日TOEFL-ITPを受験することもできます。高い方の評価点を採用します。

薬学教育部では、薬学部以外にも、工学部、農学部、理学部、医学部といった理系のほとんどの学部の出身者が教員として研究指導をしています。そのため、研究内容もバラエティーに富んでいます。

創薬・生命薬科学専攻

博士前期課程（2年）

- ・ 推薦、一般、社会人、外国人留学生

博士後期課程（3年）

- ・ 進学、一般、社会人、外国人留学生

医療薬学専攻

博士課程（4年）

- ・ 推薦、一般、社会人、外国人留学生

推薦入試

- ・ 出身大学（学部）長（若しくは指導教員等）の作成した推薦書
- ・ 科学英語の筆記試験及び口述試験
（基礎・専門科目の筆記試験は課されません）

一般入試（創薬・生命薬科学専攻）

- ・ 英語（TOEFL-ITP Level 1）と基礎・専門科目の試験及び面接

推薦入試

- ・ 出身大学長（若しくは指導教員等）の作成した推薦書
- ・ 科学英語の筆記試験及び口述試験
（基礎・専門科目の筆記試験は課されません）

一般入試（医療薬学専攻）

- ・ 英語（TOEFL-ITP Level 1）及び面接

基礎・専門科目 □ 基礎科目は1科目が必須で、専門科目は以下のうち3科目を選択

製剤設計学、臨床薬物動態学、薬物送達学、薬物治療学、薬剤情報分析学、臨床薬理学、薬剤学、遺伝子機能応用学、薬物活性学、微生物薬学、環境分子保健学、薬学生化学、創薬基盤分子設計学、生体機能分子合成学、分子薬化学、生命分析化学、機能分子構造解析学、構造生命イメージング、

出題方針

【生殖発生学】

分子生物学、遺伝学、発生生物学に関する基礎的な理解を問う出題を行う。生殖系列に関する基礎的設問も含める。専門科目問題の出題範囲としては、基礎科目の出題範囲に加え、細胞の分子生物学第5版（ニュートンプレス）第22章（1305-1383ページ）に関連する内容を含める。

【疾患モデル学】

遺伝子の機能を個体レベルで解析するために理解していなければならない遺伝学、発生学、分子生物学、細胞生物学の基礎知識を問う問題を出題する。

【分子血管制御学】

生活習慣病、血栓症、がん、炎症など血管の病態変化を伴う生命原理・病理を含めた幅広い薬学的基礎知識を問う。また薬学的見地に基づいたエピゲノム制御と疾患に関する分子生物学の基礎知識についても出題する。

【ゲノム機能学】

バイオリソース及びバイオデータベースを有効活用するために理解していなければならない生命科学の基礎知識を問う問題を出題する

大学院医学教育部・博士課程「発生・再生医学研究者育成コース」で開講される授業科目

[すべて英語で開講されます]

授業科目名	単位	年次	授業科目の概要	区分
発生・再生医学特論Ⅰ	2	1	発生学、幹細胞生物学など再生医学の基礎となる諸領域に関する講義	必修
発生・再生医学特論Ⅱ	2	1～3	移植医療、再建外科など応用的諸領域に関する講義	
移植免疫学特論	2	1	移植に関わる免疫学など諸領域に関する講義	
生命倫理学特論	2	1～3	生命倫理、医療倫理、研究倫理等に関する講義	
発生・再生医学演習Ⅰ	2	2～3	異なる指導分野の学生がグループで取り組む PBL (Project-based learning)	選択
発生・再生医学演習Ⅱ	2	1～4	発生・再生医学に関するセミナーの聴講など	
発生・再生医学演習Ⅲ	2	1～4	発生・再生医学に関する学会参加・発表など	
発生・再生医学実習	2	1	複数の指導分野のローテーションにより行う実習	

修了には、所属分野での研究指導科目「実践Ⅰ」（必修 10 単位）と上記の表の必修科目 10 単位の他、上記の表の選択科目および医学専攻の科目合せて 10 単位、合計 30 単位以上の修得が必要。

[発生研大学院修了者の進路]



Institute of Molecular Embryology and Genetics

*

[修士（博士前期）課程修了者の進路]

国公立大学・研究所、国公立病院・薬局、官公庁、博士（博士後期）課程進学、アステラス製薬、シュERING・プラウ(株)【現MSD(株)】、(株)アステム、祐徳薬品工業(株)、東京CRO(株)【現日揮ファーマサービス(株)】、(株)新日本科学、(株)大塚薬品工場、(株)オフテクス、キリンファーマ(株)【現協和発酵キリン(株)】、クオール(株)、ライオン(株)、日本調剤(株)、トモニティ(株)、川澄化学工業(株)、日本メジフィジックス(株)、三菱化成メディエンス(株)、サイトサポート・インスティテュート(株)、中外製薬(株)、(株)ケー・エー・シー、ステムセルサイエンス(株)、アドバンテック(株)、(株)ハイテック、山下医科器械、リプロセル(株)、ドギーマンハヤシ(株)、南日本ハム(株)、新日鉄(株)、日立電子サービス(株)、【現(株)日立システムズ】、(株)WDB

[博士（博士後期）課程修了者の進路]

国公立大学、国公立病院、官公庁、留学、産業技術総合研究所、実験動物中央研究所、武田薬品工業(株)、アーク・リソース(株)、イーピーエス(株)、サーモフィッシャーサイエンティフィック(株)、セルジェンテック(株)、AGC旭硝子