

2020年度学生募集分野の研究内容等(博士前期課程)
【特別入試・一般入試】

	分野	指導教授	受入可能人数		研究内容
			前期課程 特別入試	前期課程 一般入試	
基 幹 分 野	薬品製造化学	赤井 周司	3	5	1. 生物活性天然化合物の全合成 2. 酵素触媒不斉合成手法の開発 3. ペンザインの反応制御と合成化学的応用 4. 創薬や医療に資する新規機能性分子の精密有機合成
	生物有機化学	小比賀 聡	2	10	1. 機能性人工核酸の合成研究 2. 人工核酸の核酸医薬・遺伝子診断への応用 3. 核酸やタンパク質を題材とするケミカルバイオロジー研究 4. 新有機反応(不斉合成を含む)および反応剤の開発とその応用 5. 創薬を志向する複素環化合物(生物活性天然物を含む)のデザインと精密合成
	高分子化学	大久保 忠恭	2	5	1. NMR、X線結晶解析など分光学を用いたタンパク質の構造解析 2. 分子間相互作用などタンパク質の活性発現機構の解明 3. 遺伝子操作や化学合成による新規タンパク質の合成と活性研究 4. 構造と活性の相関の情報に基づいた合理的設計による創薬 5. ゲノムプロジェクトによるパイオインフォマティクスに基づく構造生物学
	分子生物学	水口 裕之	4	5	1. ヒトPS細胞から肝臓細胞、小腸細胞等への分化制御に関する分子生物学的解析と創薬研究への応用 2. 新規遺伝子導入・発現制御技術の開発と遺伝子治療、ウイルス療法、再生医療、ワクチン等への応用 3. ノンコーディングRNA(マイクロRNA等)の機能解析と創薬研究への応用
	生命情報解析学	土井 健史	0	5	1. 血管特異的タンパク質の機能解明と炎症疾患治療薬開発への応用 2. 脳疾患治療を効率化する血液脳関門(脳血管透過性)制御技術の開発 3. 血管内皮細胞を生み出す転写・エピジェネティクス因子の研究 4. 代謝性疾患に関与する転写制御因子を標的とした創薬研究 5. 非天然型アミノ酸をタンパク質に導入することによる新規テクノロジーの開発
	細胞生理学	辻川 和丈	2	5	1. 発生、分化、老化や癌発症におけるRNAエピトランスクリプトーム制御機構の解明 2. 癌におけるRNAメチル解析とその制御機構の解明 3. 癌臨床検体を用いた癌の発症・悪性化に関わる分子の同定と機能解析 4. 革新的戦略に基づく癌の分子標的治療薬の創成 5. 神経系による免疫系を介した癌制御の分子基盤の解明
	情報・計量薬学	高木 達也	0	5	1. 医薬学、遺伝子科学におけるデータの解析のための、データマイニング、機械学習法、システムバイオロジー手法の開発、改良、応用 2. 数理学手法を駆使した、医薬品の化学構造と有害事象の相関に関する研究 3. 計算化学手法による、in Silico 医薬品設計と化学反応、物性の機構解明 4. 機械学習法、メタアナリシス等を用いた、医薬品のリスクマネジメント(システム)に関する計量薬学的研究 5. 環境中における化学物質・医薬品関連物質の環境運命・環境毒性に関する計量・計算化学的研究
	臨床薬効解析学	藤尾 慈	0	5	1. 心不全新規治療法の開発を目指した分子循環器学 2. 循環器領域におけるサイトカイン/炎症に関する研究 3. 腎疾患克服のための分子生物学 4. 心・腎疾患のバイオマーカーの探索とその意義に関する研究
	薬剤学	中川 晋作	2	5	1. 医薬品シーズ並びに機能性食品素材の安全性・有効性評価と体内動態解析 2. 経皮吸収型製剤の最適化・実用化におけるDDS研究 3. 中枢神経疾患・代謝性疾患の新たな予防法・治療法の開発 4. 精神・神経疾患の克服に向けた脳内薬物送達技術の開発
医療薬学	<准教授> 上田 幹子	1	5	1. 医薬品データベース研究 2. 医療安全のための医薬品適正使用に関する研究 3. 緩和医療に適用される医薬品に関する臨床研究 4. 超高齢社会における医薬品適正使用に関する薬物動態学的研究 5. 補充代替医療に関する研究 6. 臨床薬剤師育成のための薬学教育研究 ※薬剤師免許を取得していることが望ましい	
毒性学	堤 康央	0	7	1. ナノマテリアル等、化学物質の安全性評価研究、および、安全性確保に資する基盤技術の開発 2. 医薬品・化粧品・食品、危険ドラッグ等のレギュラトリーサイエンス研究、品質・信頼性保証研究とその手法開発 3. 難治性疾患に係る創薬オミクス研究、突然死の死亡分子機構の解明と予防に関する研究 4. 薬物代謝酵素CYPの基質認識と酵素活性、及び一塩基多型の影響解析 5. ヒト新規グロビンタンパク質の構造と機能、及び活性酵素との関わりに係る分析化学研究	

※特別プロジェクト等により設置された協力講座は、設置期間が限定される場合がありますが、設置期間終了後は、所属学生の研究指導等は当該講座の世話分野(本研究科の基幹分野)に引き継がれます。

※分野の統廃合等により分野名が変更となる場合があります。

2020年度学生募集分野の研究内容等(博士前期課程)
【特別入試・一般入試】

	分野	指導教授	受入可能人数		研究内容
			前期課程 特別入試	前期課程 一般入試	
基 幹 分 野	神経薬理学	橋本 均	0	5	1. 脳・神経機能調節に関する分子薬理学的研究 2. 多能性幹細胞からの神経分化の解析とその創薬研究への応用 3. ミトコンドリアの形態制御とその病態生理に関する研究 4. 精神・神経疾患の中間表現型探索を目指した、全脳細胞の定量的形態計測系の構築
	応用環境生物学	平田 收正	0	5	1. 光合成生物の環境ストレス応答反応の機能進化プロセスの解明と環境修復、環境浄化および食料増産への応用 2. 体内動態制御技術と機器化学分析を基盤とした機能性食品の開発 3. 死因究明に資する低分子マーカーおよび薬毒物の分析技術開発 4. 機器化学分析を用いた漢方薬・生薬の品質管理法の開発と薬効発現機構の解析 5. 合成生物学を基盤とした細胞内転写・翻訳機構解析とバイオセンサー開発への応用
	生体構造機能分析学	井上 豪	2	5	1. 疾患特異的蛋白質の探索とその構造と機能に関する研究 2. 標的蛋白質と制御化合物との相互作用に関する分析研究 3. 疾患のイメージング技術の開発に関する応用化研究 4. 医療材料開発を志向したバイオマテリアル創成
	生体応答制御学	齊藤 達哉	2	5	1. 免疫応答による病原体やがん細胞の排除メカニズムの解明 2. 免疫応答による生活習慣病、アレルギー、自己免疫疾患の発症メカニズムの解明 3. 免疫応答の制御を基盤とする治療薬の開発
	先進医薬学/ 臨床薬理学 教育研究プロジェクト	藤尾 慈	0	1	1. 医薬品の新規血中濃度測定法の開発とその応用による薬物動態解析 2. がんの薬物治療適正化のための臨床薬理学研究 3. 薬物動態関連遺伝子に基づく臨床ゲノム薬理学研究 4. 生活習慣病及び循環器疾患発症・進展予防における臨床薬理学研究
研 究 室	死因究明学研究室	<准教授> 原田 和生 <講師> 東阪 和馬	2	2	1. 突然死の死亡分子機構の解明と予防に関する研究 2. 死因究明に資する低分子マーカーおよび薬毒物の分析技術開発
	医薬品・医療機器 規制科学研究室	近藤 昌夫	3	5	1. 中枢性疾患治療薬開発に関する研究 2. 薬物動態に関する研究 3. 中分子創薬に関する研究 4. Internet of Things (IoT)の医療応用に関する研究 5. 先端バイオ医薬等に関する研究
協 力 ・ 連 携 分 野	細胞生物学 [産業科学研究所]	西野 邦彦	2	5	1. 細菌多剤排出ポンプの発現制御機構と生理的機能に関する研究 2. 機械学習による多剤耐性菌のモデル化と自動判別技術開発 3. 腸内フローラ改善法の開発と健康維持における細菌の役割に関する研究 4. 膜輸送体の阻害剤開発と生理機能の解析
	生体分子科学分野 [産業科学研究所]	永井 健治	4	4	1. 蛍光および発光蛋白質を用いた生理機能センサーの開発 2. 光増感蛋白質による分子標的の不活性化法の開発 3. 先端的ライブイメージング技術の開発 4. オンサイト検査法の開発 5. 細胞内情報熱化学 6. シンギュラリティー生物学
	遺伝子機能解析学 [微生物病研究所]	伊川 正人	2	2	1. 個体レベルでの遺伝子改変技術開発(主にゲノム編集) 2. 哺乳類の受精メカニズム解明と不妊診断治療・避妊薬の開発 3. 着床・胎盤形成メカニズムの解明 4. 蛍光ライブイメージングによる受精現象の可視化
	創薬ナノデザイン学 [微生物病研究所]	山西 弘一	3	5	1. 次世代型ワクチンの開発に資するワクチン抗原・アジュバントの送達キャリア開発 2. 次世代型ワクチンの開発に資する新規アジュバントの開発 3. 感染症に対する免疫防御機構の解明 4. 実用化を目指した新興・再興感染症に対するワクチン開発

※特別プロジェクト等により設置された協力講座は、設置期間が限定される場合がありますが、設置期間終了後は、所属学生の研究指導等は当該講座の世話分野(本研究科の基幹分野)に引き継がれます。

※分野の統廃合等により分野名が変更となる場合があります。

2020年度学生募集分野の研究内容等(博士前期課程)
【特別入試・一般入試】

	分野	指導教授	受入可能人数		研究内容
			前期課程 特別入試	前期課程 一般入試	
協 力 ・ 連 携 分 野	環境病因病態学 [大阪国際がんセンター] (世話分野:臨床薬効解析学)	辻本 賀英 藤田 雅史 (藤尾 慈)	2	2	1. がん細胞特異的細胞死誘導法の開発 2. 生体内で起こる細胞死のメカニズムと破綻による影響の研究 3. 制御された細胞死のメカニズムに関する研究 4. 抗がん剤の心機能への影響の検討 5. 抗がん剤の血栓形成への影響の検討 6. がん治療関連心筋障害を検出する新規バイオマーカーの検討 7. 抗がん剤の血管内皮機能への影響の検討
	遺伝子細胞医薬学 [国立医薬品食品衛生研究所(NIHS)] (世話分野:分子生物学)	佐藤 陽治 (水口 裕之)	1	1	1. 再生医療等製品やその製造基材(ES/iPS細胞等)の特性評価法の開発 2. 再生医療等製品やその製造基材(ES/iPS細胞等)の遺伝的安定性評価法に関する研究 3. 体細胞に由来する再生医療等製品の品質・安全評価法の開発 4. ES/iPS細胞に由来する再生医療等製品の品質・安全評価法の開発
	核酸医薬学 [国立医薬品食品衛生研究所(NIHS)] (世話分野:生物有機化学)	井上 貴雄 (小比賀 聡)	2	2	1. 核酸医薬品の毒性に関する研究 2. 核酸医薬品のオフターゲット効果に関する研究 3. 核酸医薬品の細胞内動態に関する研究
	バイオ医薬学 [国立医薬品食品衛生研究所(NIHS)] (世話分野:生命情報解析学)	石井 明子 (土井 健史)	1	1	1. 改変型抗体医薬品の構造と機能に関する研究 2. 抗体医薬品の薬理作用・薬物動態評価に関する研究 3. 抗体医薬品の安全性評価に関する研究
	注 機能性製剤学 [国立医薬品食品衛生研究所(NIHS)] (世話分野:毒性学)	奥田 晴宏 (堤 康央)	0	0	1. 非晶質化技術などを用いて高いエネルギー状態に誘導された製剤(高エネルギー系製剤)の品質の一定性を支配する製剤物性の解明とその制御法に関する研究 2. 製剤物性評価に基づく高エネルギー系製剤の安定性評価法(予測法)の開発
	化学物質等 安全性評価学 [国立医薬品食品衛生研究所(NIHS)] (世話分野:毒性学)	広瀬 明彦 (堤 康央)	1	1	1. 微量暴露化学物質の包括的リスク評価手法の開発に関する研究 2. 統計モデルや数理モデルを用いた用量反応評価手法の開発に関する研究 3. 毒性発現パスウェイ(AOP)を利用した統合的リスク評価アプローチに関する研究
	食品安全学 [国立医薬品食品衛生研究所(NIHS)] (世話分野:毒性学)	穂山 浩 (堤 康央)	1	1	1. 食品中残留農薬等分析における試料調製方法の検討 2. 安定同位体標識標準品による内標準法を用いた高精度な食品中残留農薬等定量法の検討 3. 食品中の残留性有機汚染物質を対象にした迅速分析法の開発と摂取量推定に関する研究
	薬食衛生微生物学 [国立医薬品食品衛生研究所(NIHS)] (世話分野:毒性学)	<准教授> 菊池 裕 (堤 康央)	2	2	1. 医薬品製造工程を汚染する異常プリオン蛋白質検出法の開発およびプリオン病の解明に関する研究 2. バイオテクノロジー応用医薬品/生物起源由来医薬品や再生医療等製品の微生物学的安全性確保に関する研究 3. 原因不明食中毒の解明と検出法開発に関する研究
	医療機器安全学 [国立医薬品食品衛生研究所(NIHS)] (世話分野:毒性学)	靨島 由二 (堤 康央)	1	1	1. RNAアプタマーを利用した新規機能性医用材料の創製に関する研究 2. 化学分析を含めた生物学的安全性試験動物実験代替法の開発に関する研究 3. 新規医用材料の生体適合性を予測するin silico評価法の開発に関する研究
ゲノム安全学 [国立医薬品食品衛生研究所(NIHS)] (世話分野:応用環境生物学)	本間 正充 (平田 收正)	1	1	1. ゲノム編集技術によるヒト変異細胞の作成と、それらを用いた安全性試験への応用 2. 生活環境中に存在する微量の発がん物質の安全性、およびリスク評価に関する研究 3. インシロコ/構造活性相関(QSAR)による化学物質の遺伝毒性・発がん性予測に関する研究	

※特別プロジェクト等により設置された協力講座は、設置期間が限定される場合がありますが、設置期間終了後は、

所属学生の研究指導等は当該講座の世話分野(本研究科の基幹分野)に引き継がれます。

※分野の統廃合等により分野名が変更となる場合があります。

※国立医薬品食品衛生研究所(NIHS)に所属する分野への志願者は、分野主任より前に、

奥田晴宏所長(okuda@nihs.go.jp)まで受入について問い合わせること

※注 2020年度の募集は行いません。

2020年度学生募集分野の研究内容等(博士前期課程)
【特別入試・一般入試】

	分野	指導教授	受入可能人数		研究内容
			前期課程 特別入試	前期課程 一般入試	
協 力 ・ 連 携 分 野	幹細胞制御学 [医薬基盤・健康・栄養研究所] (世話分野:分子生物学)	川端 健二 (水口 裕之)	2	2	1. ES・iPS細胞等を用いた再生医療・細胞性製剤のデザイン研究とその基盤技術開発 2. ES・iPS細胞等を用いた幹細胞毒性評価系など、毒性試験法の確立と創薬支援
	ワクチン材料学 [医薬基盤・健康・栄養研究所] (世話分野:薬剤学)	國澤 純 (中川 晋作)	2	2	1. 粘膜免疫システムを用いたワクチンや免疫創薬のデザイン研究とその基盤技術開発 2. 腸内フローラや栄養に着目した免疫研究と創薬・機能的食品の開発研究
	霊長類医科学 [医薬基盤・健康・栄養研究所] (世話分野:応用環境生物学)	保富 康宏 (平田 收正)	2	2	1. 霊長類を用いた創薬グランドデザイン研究とその基盤技術開発 2. 霊長類を用いた疾患モデルおよび前臨床試験の確立と創薬支援
	薬用植物資源学 [医薬基盤・健康・栄養研究所] (世話分野:応用環境生物学)	川原 信夫 (平田 收正)	1	1	1. 薬用植物資源を用いた天然薬物のデザイン研究とその基盤技術開発 2. 薬用植物由来の天然化合物及びエキストラクトの確立と創薬支援
	創薬標的探索学 [医薬基盤・健康・栄養研究所] (世話分野:生命情報解析学)	鎌田 春彦 (土井 健史)	2	2	1. 創薬標的探索に向けた基盤技術の開発とその創薬への展開 2. 創薬標的に対するターゲティングのデザイン研究とその技術開発
	抗体医薬設計学 [医薬基盤・健康・栄養研究所] (世話分野:毒性学)	永田 諭志 (堤 康央)	2	2	1. 抗体のコンフォーメーション抗原への結合ダイナミクスに基づく、機能エピトープの同定法の開発 2. B細胞分化制御による抗体レパトアのマニピュレーション(レパトア教育) 3. 抗体を用いたタンパク質の動的機能の解析
	核酸医薬設計学 [医薬基盤・健康・栄養研究所] (世話分野:生物有機化学)	米田 悦啓 (小比賀 聡)	1	2	1. 核酸医薬のデザイン研究とその基盤技術開発 2. 核酸医薬のスクリーニング技術の確立と創薬支援 3. 核酸医薬の動態改善に向けたデリバリーシステム構築 4. バイオ医薬品を活性等価な低分子医薬品に変換するプラットフォーム構築
	核輸送動力学 [医薬基盤・健康・栄養研究所] (世話分野:生命情報解析学)	岡 正啓 (土井 健史)	2	2	1. 核輸送メカニズムの解明研究を活かした新規抗がん剤・抗ウイルス薬の開発 2. 細胞内動態制御技術(オルガネラターゲティング)の確立と創薬支援
	創薬情報科学 [医薬基盤・健康・栄養研究所] (世話分野:生命情報解析学)	水口 賢司 (土井 健史)	1	1	1. 創薬標的の探索や安全性予測を目指した、大規模実験データの解析および統合データベース開発 2. タンパク質-タンパク質、タンパク質-化合物相互作用の予測と生体反応のモデル化、医薬品設計への応用
	免疫老化制御学 [医薬基盤・健康・栄養研究所] (世話分野:分子生物学)	山本 拓也 (水口 裕之)	2	2	1. 免疫老化現象の解明を目指した基盤研究 2. 免疫老化現象を踏まえた感染症に対する創薬研究 3. 難治性がんに対する新規がん免疫療法の開発
	感染制御学 [医薬基盤・健康・栄養研究所] (世話分野:分子生物学)	今井 由美子 (水口 裕之)	2	2	1. ウイルス感染症とエピジェネティクスの基礎研究とその創薬応用 2. 呼吸器疾患のシステム生物学的解析と先制治療応用
	先進医療技術開発推進学 [国立循環器病研究センター] (世話分野:臨床薬効解析学)	山本 晴子 濱崎 俊光 (藤尾 慈)	2	2	1. 循環器疾患の最適療法の確立に向けたレギュラトリーサイエンス 2. 革新的な臨床試験デザインに関する研究とその応用 3. 医薬品の研究開発における統計的方法の研究とその応用
	病態代謝学 [国立循環器病研究センター] (世話分野:生物有機化学)	斯波 真理子 (小比賀 聡)	2	2	1. 循環器臨床に根ざした核酸療法の検証・実用化研究とその基盤技術開発 2. 核酸療法の最適化に叶う創薬に資する循環器疾患標的の探索とその応用
	生体医工学 [国立循環器病研究センター] (世話分野:薬剤学)	山岡 哲二 (中川 晋作)	1	1	1. 薬物・医療機器コンビネーション製品のデザイン研究とその基盤技術開発 2. DNCS(Drug Navigated Clearance System)の開発
	衛生分析学 [大阪健康安全基盤研究所] (世話分野:応用環境生物学)	起橋 雅浩 山口 進康 (平田 收正)	1	1	1. 食品中の残留物質の微量分析法に関する研究 2. 食品中の残留性有機汚染物質のリスク評価に関する研究

※特別プロジェクト等により設置された協力講座は、設置期間が限定される場合がありますが、設置期間終了後は、所属学生の研究指導等は当該講座の世話分野(本研究科の基幹分野)に引き継がれます。

※分野の統廃合等により分野名が変更となる場合があります。

2020年度学生募集分野の研究内容等(博士前期課程)
【特別入試・一般入試】

	分野	指導教授	受入可能人数		研究内容
			前期課程 特別入試	前期課程 一般入試	
附置 センター プロジェクト	構造生物学 プロジェクト 【創薬チャレンジユニット】 (世話分野:細胞生理学)	<准教授> 青山 浩 (辻川 和丈)	2	2	1. 有機化合物、核酸、膜タンパク質、超分子複合体のX線結晶構造解析と薬学領域への展開 2. 超高精度解析による生体高分子の水素原子の可視化と応用 3. 結晶学と分光学の融合による次世代生命科学研究 4. 高難度タンパク質の構造解析法の開発 5. ホモロジーモデリングによる細胞間物質輸送機構の研究
	天然物創薬学 (世話分野:薬品製造化学)	荒井 雅吉 (赤井 周司)	3	5	1. がん分子標的治療薬および感染症治療薬探索のためのアッセイ系の構築 2. 薬用植物、底生海洋生物および海洋微生物からの新しい医療シーズの探索 3. 新規微量活性天然物の全合成研究 4. 微量活性天然物の全合成研究とアナログ合成による構造活性相関の解析 5. ケミカルバイオロジーを基盤とする活性天然物の標的分子と作用機序の解明
	次世代食品開発学 プロジェクト (世話分野:薬剤学)	中川 晋作	2	2	1. 茶成分、各種難溶性漢方・ハーブ素材の溶解性向上を目指したDDS 研究 2. 茶成分、各種難溶性漢方・ハーブ素材のADMET並びに薬効解析 3. 茶由来ペプチドの新規薬効探索並びにADMET解析 4. 機能性食品開発を指向した製剤処方への応用検討 5. 新たな機能性食品、化粧品素材のヒトを対象とした臨床研究
	ワクチン・免疫制御学 プロジェクト (世話分野:細胞生理学)	岡田 直貴 (辻川 和丈)	5	2	1. 経皮ワクチン(貼るワクチン) および経皮アレルギー免疫療法の開発 2. 皮膚における免疫制御機構の解明 3. キメラ抗原受容体発現T細胞(CAR-T細胞)療法の開発 4. キメラ抗原受容体(CAR)の構造活性相関解析 5. 骨髄由来免疫抑制細胞(MDSC)の機能解明 6. 粘膜免疫誘導ワクチンの開発
	筋幹細胞創薬 プロジェクト (世話分野:細胞生理学)	<准教授> 深田 宗一郎 (辻川 和丈)	2	2	1. 骨格筋幹細胞・再生研究を基盤とした、筋疾患治療法の開発 2. 筋トレによる筋肥大メカニズムの解明および創薬への応用 3. 運動器の恒常性維持機構の解明および創薬への応用
	先進健康科学 プロジェクト (世話分野:応用環境生物学)	平田 收正	2	2	1. 高齢者ケアや老化防止に適用できる医薬品、医薬部外品、化粧品、食品の探索と製品開発に向けた機能解析 2. スポーツ健康医療に適用できる医薬品、医薬部外品、食品の探索と製品開発に向けた機能解析
	先端化粧品科学 プロジェクト (世話分野:臨床薬効解析学)	岡田 文裕 (藤尾 慈)	2	1	1. 再生医療技術等の先端医療技術の外用剤への応用に関する研究 2. 加齢による皮膚疾患の薬剤開発に向けた、表皮幹細胞による皮膚恒常性維持機構の解析 3. 発汗調節を行うヒト汗腺の三次元構造と汗腺幹細胞の多分化能維持機構の解明 4. 色素幹細胞、毛包幹細胞の分化制御メカニズムの解析と有効薬剤探索のための手法確立 5. 表皮の恒常性維持のための、免疫システムにおける免疫細胞の役割解明
寄附 講座	先制心身医学学 (世話分野:生命情報解析学)	関山 敦生 (土井 健史)	3	2	1. 生体ホメオスタシスの破綻による疾患前駆状態形成メカニズムの解明 2. アットリスク群の選抜マーカー確立による投薬・介入対象の新規発見 3. ストレスによってうつ病など脳機能低下が形成される経路の解明 4. ヒト、モデル動物に共通する、疾患トランレシヨナルバイオマーカー分子群の解明 5. 臨床データに基づく精神疾患のマーカー探索のための情報解析システムの構築

※特別プロジェクト等により設置された協力講座は、設置期間が限定される場合がありますが、設置期間終了後は、所属学生の研究指導等は当該講座の世話分野(本研究科の基幹分野)に引き継がれます。

※分野の統廃合等により分野名が変更となる場合があります。