

○専門科目

科 目 名	医療分子薬学特論 I				
担当教員名	教授 河村 好章 教授 中島 健一 講師 富田 純子	単位数	2 (90分授業 15回)	配当学期	春学期
講義の概要	本講義のねらいは、微生物や植物など、地球上に存在する多種多様な生物およびその代謝産物が生体に及ぼす影響を理解することにある。多くの感染症を引き起こす微生物の分類同定方法から病原微生物の取扱いの実際、さらに現在世界的に問題となっている薬剤耐性問題、新興・再興感染症問題について理解し考察する。また、植物など生物資源由来の生理活性物質の医薬品等への応用や生理活性発現の分子機構について、実際の研究例を交えて理解する。				
準備学習 (予習・復習など)	受講前にシラバスに記載されている授業内容に関連する項目について調査し、内容について予習すること。講義内容、配付プリントをまとめ、復習すること。各回の講義前に、およそ120分を目安として予習・復習をすること。				
講義の内容・ スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 微生物分類学と細菌同定 2. 病原体取扱いの指針および実際 3. 薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン (1) 4. 薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン (2) 5. 新興感染症・再興感染症の実際 (1) 6. 新興感染症・再興感染症の実際 (2) 7. 細菌叢と疾患 (1) 8. 細菌叢と疾患 (2) 9. 天然資源を利用した医薬品開発の過去と現在 10. 様々な薬用植物と薬物治療への応用 11. 生物間相互作用と薬学への応用 12. 天然物研究の基礎 13. 天然物研究の応用 14. 天然物を用いたケミカルバイオロジー研究 (1) 15. 天然物を用いたケミカルバイオロジー研究 (2) 				
評価方法 (基準等)	レポート (50%)、口頭試問 (50%)				
教 材	配布資料				

科 目 名	医療分子薬学特論Ⅱ				
担当教員名	教授 古野 忠秀 教授 山本 浩充	単位数	2 (90分授業 15回)	配当学期	春学期
講義の概要	<p>本特論では、「物理化学」をキーワードとして、医療分子薬学領域の幅広い知識を習得し、その活用法の具体例を理解する。まず、医薬品開発における物理化学をベースとした製剤設計手法を理解するとともに、核酸医薬など次世代医薬品製剤の最新動向について学ぶ。次いで、様々な細胞応答を解析するための物理化学的手法を理解し、その最新の応用例を学ぶ。本講義で学習した製剤技術と細胞応答の解析法を通じて、医療分子薬学に対する基本的知識と発展的思考を習得する。</p>				
準備学習 (予習・復習など)	<p>受講前にシラバスに記載されている授業内容に関連する項目について調査し、内容について予習すること。講義内容、配付プリントをまとめ、復習すること。各回の講義前に、およそ120分を目安として予習・復習をすること。</p>				
講義の内容・ スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 製剤設計と製剤プロセスの最新動向 2. 難水溶性薬物の溶解性改善技術 3. 微粒子・粉体の最先端技術 4. 製剤開発のための次世代コーティング技術 5. 製剤プロセスのDX化 6. 製剤工程管理と連続生産技術 7. 微粒子薬物キャリアのドラッグデリバリーシステムへの応用 8. 細胞内 Ca^{2+} 濃度測定 of 歴史 9. 細胞内タンパク質の動態解析法 10. 細胞の開口放出の可視化解析法 11. 細胞接着の生物物理学 12. 細胞接着を介した情報伝達 13. リポソームの医療薬学領域への応用 14. リポソームによる細胞応答制御 15. まとめ 				
評価方法 (基準等)	<p>レポート (80%) と口頭試験 (20%) による総合評価</p>				
教 材	<p>配布資料</p>				

科 目 名	医療分子薬学特論Ⅲ				
担当教員名	教授 佐藤 雅彦 教授 武内 智春 教授 伊藤 佐生智 准教授 李 辰竜 講師 原 敏文	単 位 数	2 (90分授業 15回)	配当学期	秋学期
講義の概要	<p>ヒトの健康に対して悪影響を与える環境有害因子の中で、有害金属であるカドミウムおよび水銀に焦点を絞って、環境汚染並びに健康被害に関する現状、毒性発現分子機構、および有害金属に対する生体防御機構について、最新の研究情報を含めて講述し、公衆衛生学・環境毒性学研究が果たすべき役割とその重要性について解説する。次に、細菌に対する免疫応答の基本原則を理解する。特に細菌毒素に注目して細菌と感染症やアレルギーなどの疾患関係を免疫学的観点から考察する。さらに核酸医薬の開発をはじめとする医療への応用について考察する。また、ヒトの主要な疾患であるがんに着目し、その発生・進展に関わる分子機構の基礎、さらには、がんにおける RNA による遺伝子発現制御機構および糖鎖を介した分子認識・シグナル伝達の役割について解説し、分子レベルからがんの病態を理解する研究の重要性について考察する。</p>				
準備学習 (予習・復習など)	<p>受講前にシラバスに記載されている授業内容に関連する教科書の該当箇所を予習すること。講義内容、教科書、配付プリントをまとめ、復習すること。各回の講義前に、およそ 120 分を目安として予習・復習をすること。</p>				
講義の内容・ スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 世界に広がる有害金属類（カドミウム、水銀、ヒ素、鉛）汚染と健康被害 2. カドミウムの毒性発現分子機構 3. 水銀の毒性発現分子機構 4. 生体内防御因子としてのメタロチオネインの役割 5. 疾病予防とメタロチオネイン、総括 6. 細菌に対する免疫応答 7. 細菌と疾患と免疫（1） 8. 細菌と疾患と免疫（2） 9. 核酸医薬の開発の動向（1） 10. 核酸医薬の開発の動向（2） 11. がんの分子機構 12. がんにおける RNA の役割（1） 13. がんにおける RNA の役割（2） 14. がんにおける糖鎖の役割（1） 15. がんにおける糖鎖の役割（2） 				
評価方法 (基準等)	<p>レポート（70%）、口頭による質疑応答（日本語・英語）（30%）による総合評価</p>				
教 材	<p>配布プリントおよびスライド</p>				

科 目 名		医療分子薬学特論Ⅳ			
担当教員名	教授 安池 修之 教授 神野 伸一郎 准教授 小幡 徹 講師 松村 実生	単位数	2 (90分授業15回)	配当学期	秋学期
講義の概要	<p>本特論では有機化学や量子化学計算に関する最新の理論・技術・活用例を解説する。有機化学では遷移金属触媒を利用した基礎的な炭素-炭素結合形成反応・炭素-ヘテロ原子結合形成反応や光化学反応などを利用した化合物の合成法と、構造解析法に関して習得する。量子化学計算では、計算化学全般と理論的背景について概説し、分子のエネルギーや構造最適化、振動構造解析、励起状態の計算法に関して習得する。</p>				
準備学習 (予習・復習など)	<p>受講前にシラバスに記載されている授業内容に関連する教科書の該当箇所を予習すること。講義内容、教科書、配付プリントをまとめ、復習すること。各回の講義前に、およそ120分を目安として予習・復習をすること。</p>				
講義の内容・ スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遷移金属触媒を利用した有機合成反応の基礎 2. PdやCu触媒を利用した炭素-炭素結合形成反応 3. PdやCu触媒を利用した炭素-ヘテロ原子結合形成反応 4. C-H活性化反応を利用した炭素-炭素結合形成反応 5. C-H活性化反応を利用した炭素-ヘテロ原子結合形成反応 6. カルベン錯体を利用したメタセシス反応 7. 核磁気共鳴スペクトルの理論と測定・解析法 8. 単結晶X線結晶構造解析の理論と測定・解析法 9. 核酸代謝拮抗剤の開発 10. 分子標的治療薬の開発 11. がん免疫療法と光線力学的治療法の開発 12. 量子化学計算の基礎と理論的背景 13. 量子化学計算の実際(1)(分子のエネルギー計算) 14. 量子化学計算の実際(2)(構造最適化計算) 15. 量子化学計算の実際(3)(振動解析計算) 				
評価方法 (基準等)	レポート(50%)、口頭による質疑応答(50%)による総合評価				
教材	配布資料				

科 目 名	医療機能薬学特論 I				
担当教員名	教授 村木 克彦 准教授 大井 義明	単位数	2 (90分授業 15回)	配当学期	春学期
講義の概要	神経細胞におけるシナプス伝達機序及び神経ネットワークの基本概念について解説する。また、電気生理学的、神経薬理学的、行動学的実験手法についても解説する。これらを基に、代表的な中枢神経ネットワークの機能、その障害と関連する疾病、治療薬について習得する。また薬物の作用点としてイオンチャンネルに着目し、分子構造レベルでの薬効の理解を目指したトピックスを解説する。				
準備学習 (予習・復習など)	受講前にシラバスに記載されている授業内容に関連する教科書の該当箇所を予習すること。講義内容、教科書、配付プリントをまとめ、復習すること。各回の講義前に、およそ120分を目安として予習・復習をすること。				
講義の内容・ スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 伝達物質、受容体、情報伝達系の基礎 2. シナプス伝達機序と神経ネットワークの基礎 3. 電気生理学的、神経薬理学的、行動学的実験手法の基礎 4. 呼吸中枢神経回路と関連疾患 5. 咳反射回路と関連疾患 6. 痛覚伝導回路と関連疾患 7. 海馬神経回路と関連疾患 8. イオンチャンネルの構造と機能Ⅰ -心・血管系- 9. イオンチャンネルの構造と機能Ⅱ -腎・泌尿器系- 10. イオンチャンネルの構造と機能Ⅲ -感覚系- 11. イオンチャンネル関連疾患(チャネロパチー)Ⅰ 12. イオンチャンネル関連疾患(チャネロパチー)Ⅱ 13. 種差によるイオンチャンネルの変化と進化Ⅰ 14. 種差によるイオンチャンネルの変化と進化Ⅱ 15. まとめ 				
評価方法 (基準等)	英語論文の読解と発表及び口頭による質疑応答による総合評価(100%)				
教 材	教科書：配付プリント				

科 目 名	医療機能薬学特論Ⅱ				
担当教員名	教授 加藤 宏一 講師 加藤 文子	単位数	2 (90分授業15回)	配当学期	春学期
講義の概要	本講義では疾患と薬物治療の知識をベースに、最新の病態学的メカニズムや薬物の作用機序、薬物療法の知識、薬学的アプローチによる薬物療法支援を学習する。糖尿病に関する病態、最新の糖尿病治療薬の作用機序や臨床効果、経口血糖降下薬のポジショニングや食事療法の現状など糖尿病に関する最新情報、糖尿病性神経障害成因の分子機構やその治療戦略について理解を深める。さらに、関連する英語論文や臨床研究を題材として読解・発表を行い、研究内容の理解力および問題解決能力の修得を目指す。				
準備学習 (予習・復習など)	受講前にシラバスに記載されている授業内容に関連する教科書の該当箇所を予習すること。講義内容、教科書、配付プリントをまとめ、復習すること。各回の講義前に、およそ120分を目安として予習・復習をすること。				
講義の内容・ スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 糖尿病およびメタボリックシンドローム 2. 経口血糖降下薬のポジショニング 3. 糖尿病性神経障害の発症機構と治療法の開発 4. 糖尿病治療薬の心血管イベントに対する大規模臨床試験 5. 糖尿病食事療法の心血管イベントと生存率への効果 6. 糖尿病の死因と死亡率 7. 糖尿病合併症の予防と治療 8. 糖尿病性神経障害成因の分子機構 9. 糖尿病性神経障害に対する治療戦略 10. 低血糖と血糖変動 11. 糖尿病と血糖自己測定 12. 糖尿病治療薬の注入デバイス 13. 糖尿病治療の食事療法 14. 糖尿病治療の運動療法 15. 糖尿病療養指導および患者教育 				
評価方法 (基準等)	英語論文読解・考察を含む課題(50%)、発表および口頭による質疑応答(50%)による総合評価				
教 材	教科書：糖尿病性神経障害 基礎から臨床のすべて(中山書店) 参考書：病気がみえる(メディックメディア)				

科 目 名	医療機能薬学特論Ⅲ				
担当教員名	教授 鍋倉 智裕 教授 松浦 克彦 准教授 上井 優一	単位数	2 (90分授業 15回)	配当学期	秋学期
講義の概要	<p>生体内に投与された薬物は、投与部位から循環血液中へ移行し全身を巡り標的組織へ運ばれ、薬効を発揮する。薬効を最大限に発揮し、副作用を最小に止めるためには、薬物の体内動態を適切に予測する必要がある。薬効や副作用を体内の薬物動態から定量的に理解できるようになるために、薬物動態の理論的解析に関する知識と技能を習得する。</p> <p>臨床論文を正しく理解し活用することは、薬物治療の適切化や臨床研究の実施において必須の知識およびスキルである。本講義では、代表的な研究デザインを題材とし、知識およびスキルを習得する。また、プロトコールに基づく薬物治療管理について、その方法と実践について理解する。</p>				
準備学習 (予習・復習など)	<p>受講前にシラバスに記載されている授業内容に関連する教科書の該当箇所を予習すること。講義内容、教科書、配付プリントをまとめ、復習すること。各回の講義前に、およそ120分を目安として予習・復習をすること。</p>				
講義の内容・ スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 薬物動態学序説、薬物の吸収・分布 2. 薬物の代謝・排泄 3. 薬物速度論(1) コンパートメントモデルとノンコンパートメントモデル 4. 薬物速度論(2) 生理学的薬物速度論(PBPK)とPK/PD解析 5. 薬物排泄の分子機構(1) 6. 薬物排泄の分子機構(2) 7. トランスポーターと薬物動態(1) ABCトランスポーターとSLCトランスポーター 8. トランスポーターと薬物動態(2) トランスポーター機能阻害・発現誘導による薬物相互作用 9. 臨床論文の理解と活用—ランダム化比較試験— 10. 臨床論文の理解と活用—システムティックレビュー— 11. 臨床論文の理解と活用—コホート研究— 12. 臨床論文の理解と活用—症例対照試験— 13. 臨床論文の理解と活用—患者への適応を考える— 14. 薬剤業務に基づいた研究(1) 15. 薬剤業務に基づいた研究(2) 				
評価方法 (基準等)	レポート(50%)、口頭による質疑応答(50%)				
教 材	教科書：NEW パワーブック生物薬剤学・配付プリント				

科 目 名	医療機能薬学特論Ⅳ				
担当教員名	教授 渡邊 法男 教授 中村 暢彦	単位数	2 (90分授業 15回)	配当学期	秋学期
講義の概要	本講義では、症例報告と臨床研究論文の作成に必要な思考過程を体系的に学ぶ。CARE ガイドラインに基づく症例の構成、時系列整理、臨床データの解釈、図表作成、考察のロジック構築に加え、PICO による文献の批判的検討を行う。最終的に、症例報告および臨床研究論文を適切に構築・提示する能力を習得する。				
準備学習 (予習・復習など)	受講前に配布するシラバス記載関連資料を予習すること。講義内容、配付プリントをレポートにまとめ、復習すること。各回の講義前に、およそ 120 分を目安として予習・復習をすること。				
講義の内容・ スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 症例報告とは — 目的・意義・倫理 2. CARE ガイドライン — 症例報告の構成 3. 症例提示① — 時系列整理 4. 症例提示② — 臨床データの読み解き 5. 症例提示③ — 図表・検査値まとめの作成 6. 考察① — ロジック構築と文献比較 7. 考察② — Draft 作成と推敲 8. 中間まとめ 9. 臨床研究論文の読み方と PICO による理解 10. 研究目的および研究方法の妥当性 11. 研究結果の解釈および研究の限界 12. 臨床研究論文の提示① 13. 臨床研究論文の提示② 14. 臨床研究論文の提示③ 15. まとめ 				
評価方法 (基準等)	レポート (50%)、口頭による質疑応答 (50%)				
教 材	配布資料				

○特別研究

科 目 名	薬学特別研究						
担当教員名	教授 安池 修之 教授 村木 克彦 教授 加藤 宏一 教授 神野伸一郎 教授 武内 智春 教授 伊藤佐生智 准教授 小幡 徹 准教授 上井 優一	教授 佐藤 雅彦 教授 河村 好章 教授 松浦 克彦 教授 鍋倉 智裕 教授 渡邊 法男 准教授 大井 義明 准教授 李 辰竜	教授 古野 忠秀 教授 山本 浩充 教授 河原 昌美 教授 中島 健一 教授 中村 暢彦	単位数	12	配当学期	通年
講義の概要	所属する研究指導教員および研究指導補助教員のサポートの下で、学際的な学識を基盤とした独創的で先駆的な薬学及び医療薬学に関わる研究を展開する。様々な新しい課題を自ら発見・解決する能力、教員との深い議論を通じて研究を遂行する能力、薬学及び医療薬学における深い見識に基づいて論理的に思考する能力を習得する。						
講義の内容・スケジュール	<p>所属する研究室において専門テーマについて特別研究を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 薬用資源学研究室 2. 微生物学研究室 3. 薬品分析学研究室 4. 製剤学研究室 5. 公衆衛生学研究室 6. 衛生化学研究室 7. 生化学研究室 8. 薬化学研究室 9. 生体有機化学研究室 10. 薬効解析学研究室 11. 応用薬理学研究室 12. 薬物治療学研究室 13. 薬剤学研究室 14. 医療薬学研究室 15. 臨床薬学研究室 16. 実践薬学研究室 						
評価方法 (基準等)	研究態度・姿勢 (20%)、博士論文発表 (30%)、及び博士論文 (50%) による総合評価						

○特別演習

科 目 名	医療分子薬学特別演習				
担当教員名	教授 安池 修之 教授 佐藤 雅彦 教授 河村 好章 教授 古野 忠秀 教授 山本 浩充 教授 神野 伸一郎 教授 中島 健一 教授 武内 智春 教授 伊藤 佐生智 准教授 小幡 徹 准教授 李 辰竜 講師 富田 純子 講師 松村 実生 講師 原 敏文	単位数	8	配当学期	通年
講義の概要	<p>所属する研究室において、薬学及び医療薬学に関する高度・専門的知識の習得に努めるとともに、最先端研究に関する学術論文や総説の抄読会を通じて、最新の専門知識を習得する。また、薬学特別研究の進捗状況、および、その意義や位置づけなどを発表し、医療分子薬学分野の多角的かつ幅広い視点からの質疑討論を実施する。さらに、それぞれの講演会や学術集会に積極的に参加して最新の研究動向を把握し、今後の研究推進と推進に活用する。</p>				
講義の内容・スケジュール	<p>所属する研究室において専門及び関連研究課題について特別演習を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 薬用資源学研究室 2. 微生物学研究室 3. 薬化学研究室 4. 生体有機化学研究室 5. 製剤学研究室 6. 公衆衛生学研究室 7. 衛生化学研究室 8. 薬品分析学研究室 9. 生化学研究室 				
評価方法 (基準等)	演習態度・姿勢 (20%)、発表 (40%) 及び質疑討論 (40%) による総合評価				

科 目 名	医療機能薬学特別演習				
担当教員名	教授 村木 克彦 教授 加藤 宏一 教授 松浦 克彦 教授 鍋倉 智裕 教授 渡邊 法男 教授 中村 暢彦 准教授 大井 義明 准教授 上井 優一 講師 加藤 文子	単位数	8	配当学期	通 年
講義の概要	<p>所属する研究室において、薬学及び医療薬学に関する高度・専門的知識の習得に努めるとともに、最先端研究に関する学術論文や総説の抄読会を通じて、最新の専門知識を習得する。また、薬学特別研究の進捗状況、および、その意義や位置づけなどを発表し、医療機能薬学分野の多角的かつ幅広い視点からの質疑討論を実施する。さらに、それぞれの講演会や学術集会に積極的に参加して最新の研究動向を把握し、今後の研究推進と推進に活用する。</p>				
講義の内容・スケジュール	<p>所属する研究室において専門及び関連研究課題について特別演習を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 薬効解析学研究室 2. 薬剤学研究室 3. 医療薬学研究室 4. 応用薬理学研究室 5. 薬物治療学研究室 6. 臨床薬学研究室 7. 実践薬学研究室 				
評価方法 (基準等)	演習態度・姿勢 (20%)、発表 (40%) 及び質疑討論 (40%) による総合評価				

○自由選択科目

科目名	研究インターンシップ演習						
担当教員名	教授 安池 修之 教授 村木 克彦 教授 加藤 宏一 教授 鍋倉 智裕 教授 渡邊 法男	教授 佐藤 雅彦 教授 河村 好章 教授 松浦 克彦 教授 中島 健一 教授 中村 暢彦	教授 古野 忠秀 教授 山本 浩充 教授 神野伸一郎 教授 武内 智春 教授 伊藤佐生智	単位数	2	配当学期	通 年
講義の概要	<p>本科目は、薬学分野における高度専門職業人の育成を目的として行う企業・医療機関・行政機関等における研究インターンシップで、学外の施設と契約を結んだ上で実際の業務課題に基づく学修を行う。</p> <p>受講者は、実務現場で期待される役割・責務を理解し、配属先で提示されるプロジェクトや課題に主体的に取り組むことで、自らの専門性やスキルが業界でどのように役に立つのかを知ると同時に、問題解決能力、コミュニケーション能力、研究・開発に関する実践的スキルを涵養する。また、インターンシップ前後の事前・事後学修を通じて、専門知識の統合的活用、職能倫理の理解、チーム医療・企業活動における薬剤師および薬学専門家の役割について批判的に考察する力を養う。本科目を通じて、大学院生が将来のキャリアにおいて即戦力として活躍するために必要な実践力と高度専門性を身につけることを目指す。</p>						
講義の内容・スケジュール	研究インターンシップ契約を結んだ学外施設において実務を経験する。						
評価方法 (基準等)	学外施設指導担当者による評価 (50%)、報告会口頭発表 (20%) レポート (30%) による総合評価						