

○専門科目

科 目 名	医療分子薬学特論 I				
担当教員名	教授 井上 誠 教授 武井 佳史 准教授 中島 健一	単位数	2 (90分授業 15回)	配当学期	春学期
講義の概要	<p>超高齢化社会を迎えた日本において、がん、心疾患、脳血管疾患が死因の半数以上を占めている。また、肥満症を基盤に発症する糖尿病、脂質異常症、動脈硬化症などの生活習慣病や認知症、サルコペニアなどの加齢性疾患も患者数が急増している。これらの疾患に対する予防法及び治療法の確立は喫緊の課題であり、研究が日々精力的に遂行されている。本講義では、がんを始め、各種生活習慣病、加齢性疾患の病態やその発生機序に関する基礎知識を学びながら、特にその治療薬に関する最新の研究成果や今後の研究展望について、腫瘍生物学分野および天然薬物作用学分野の観点から習得する。</p>				
講義の内容・スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 細胞や個体の生物学・遺伝学について、概略を説明できる。 2. がんの本性について、概略を説明できる。 3. 細胞性がん遺伝子について、概略を説明できる。 4. 増殖因子やその受容体とがんとの関係性について、またその分子治療標的としての意義について、概略を説明できる。 5. がん抑制遺伝子について、概略を説明できる。 6. がんの浸潤・転移の分子メカニズムについて、また抗転移治療に有益な標的分子について、概略を説明できる。 7. 腫瘍免疫学や免疫療法について、またその分子治療標的としての意義について、概略を説明できる。 8. 肥満症と天然薬物について、概略を説明できる。 9. 糖尿病と天然薬物について、概略を説明できる。 10. 認知症と天然薬物について、概略を説明できる。 11. 骨疾患と天然薬物について、概略を説明できる。 12. 天然有機化合物の単離と構造解析の基礎について概略を説明できる。 13. 天然有機化合物の構造解析において利用される NMR 応用測定について概略を説明できる。 14. 分子シミュレーションを用いた天然物研究について概略を説明できる。 15. 天然有機化合物を用いたケミカルバイオロジー研究について概略を説明できる。 				
評価方法 (基準等)	レポート (50%)、口頭試問 (50%)				

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 准教授 伊納 義和 講師 小川 法子	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>				
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. 結晶構造制御とその解析手法 3. 難水溶性薬物の溶解性改善技術 4. 微粒子・粉体の最先端技術 5. 製剤開発のための次世代コーティング技術 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 Ca²⁺濃度測定の世界 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 				
講義の内容・スケジュール	レポート (80%) と口頭試験 (20%) による総合評価				

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 河村 好章 准教授 李 辰竜 講師 富田 純子	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、有害金属類であるカドミウム、水銀、ヒ素および鉛に焦点を絞って、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、および有害金属類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、環境衛生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。また、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、新興または再興の感染症問題について理解し考察する場とする。また感染症の原因を「個」の微生物ではなく「集団としての微生物叢」として捉え解明する新しい考え方について解説し、考察する場とする。</p>				
講義の内容・スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 環境有害因子の健康影響評価とその対策 2. 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 3. カドミウムの毒性発現分子機構 4. 水銀の毒性発現分子機構 5. ヒ素の毒性発現分子機構 6. 鉛の毒性発現分子機構 7. 生体内防御因子としてのメタロチオネインの役割 8. 疾病予防とメタロチオネイン、総括 9. 微生物分類学と細菌同定 10. 病原体取扱の指針および実際 11. 薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン 12. 新興感染症・再興感染症の実際（1） 13. 新興感染症・再興感染症の実際（2） 14. 細菌叢と疾患（1） 15. 細菌叢と疾患（2） 				
評価方法 (基準等)	レポート（70%）、口頭による質疑応答（日本語・英語）（30%）、及び出席状況（2/3以上の出席日数）による総合評価				

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 准教授 武田 良文 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と複雑な天然物や光化学反応を利用した化合物の合成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>				
講義の内容・スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遷移金属触媒反応の基礎 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. 逆合成解析 8. 天然物の全合成 9. 医薬品の合成 10. 量子化学計算の基礎と理論的背景 11. 量子化学計算の実際 (1) (分子のエネルギー計算, 構造最適化計算) 12. 量子化学計算の実際 (2) (振動解析計算, 励起状態計算) 13. 光吸収と電子励起状態 14. 有機化合物の光化学反応 15. 光化学反応の有機反応への応用 				
評価方法 (基準等)	レポート (45%)、口頭による質疑応答 (45%)、及び出席状況 (10%) による総合評価				

科 目 名	医療機能薬学特論 I				
担当教員名	教授 櫛 彰 教授 村木 克彦 准教授 大井 義明 講師 波多野 紀行	単位数	2 (90分授業 15回)	配当学期	春学期
講義の概要	<p>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。さらに薬効の解析には不可欠な生物統計学について、理論的背景、古典的な手法、先端的手法、応用実例の講義を基に、その理論および実践的手法を習得する。</p>				
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. 電位依存性イオンチャンネルと関連情報伝達 9. リガンド活性化イオンチャンネルと関連情報伝達 10. 内膜系イオンチャンネルと関連情報伝達 11. 生物統計学の理論的背景 12. 生物統計学の古典的な手法 13. 生物統計学の先端的手法 14. 生物統計学の応用実例 15. まとめ 				
評価方法 (基準等)	2/3以上の出席日数を必須とし、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%)				

科 目 名	医療機能薬学特論Ⅱ			
担 当 教 員 名	教 授 加藤 宏一 教 授 鬼頭 敏幸	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、遺伝性肝臓病の分子機構や診断のための遺伝子解析およびその治療、小児、妊婦、授乳婦における薬物治療や小児における抗体製剤、遺伝子組み換え製剤や生物学製剤の薬物療法に関して習得する。			
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. 糖尿病および糖尿病合併症の成因と治療 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. 糖尿病性神経障害成因の分子機構 7. 糖尿病性神経障害に対する治療戦略 8. 低血糖と血糖変動 9. 糖尿病と血糖自己測定 10. 糖尿病治療薬の注入デバイスと糖尿病療養指導 11. 発達薬理学 12. 妊産婦・胎児とくすり 13. 授乳婦とくすり 14. 抗体製剤と遺伝子組み換え製剤 15. 生物学製剤と小児の処方 			
評 価 方 法 (基 準 等)	レポートまたは口頭試問、討議により教員毎に 100 点満点で成績を付け、最終責任者が 100 点満点として評価			

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 講師 浦野 公彦	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>				
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. プロトコールに基づく薬物治療管理（PBPM）（1） 15. プロトコールに基づく薬物治療管理（PBPM）（2） 				
評価方法 （基準等）	レポート(50%)、口頭による質疑応答(50%)				

科 目 名	医療機能薬学特論IV				
担 当 教 員 名	教 授 脇屋 義文 教 授 河原 昌美 講 師 渡邊 法男	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、薬剤疫学を中心に学び、薬剤師としての EBM に基づく、薬学的アプローチによる薬物療法を支援する能力を習得する。				
講 義 の 内 容 ・ ス ケ ジ ュ ー ル	<ol style="list-style-type: none"> 1. 薬物の効果と安全性の評価に果たす薬剤疫学の役割① 2. 薬物の効果と安全性の評価に果たす薬剤疫学の役割② 3. 薬剤疫学研究事例① 糖尿病に関する疫学研究の検討 4. 薬剤疫学研究事例② 脳卒中に関する疫学研究の検討 5. 薬剤疫学研究事例③ 心疾患に関する疫学研究の検討 6. 薬剤疫学研究事例④ 高血圧に関する疫学研究の検討 7. 薬剤疫学研究事例⑤ 高齢者のポリファーマシーに関する疫学研究の検討 8. 薬剤疫学研究事例⑥ 精神神経疾患に関する疫学研究の検討 9. 薬剤疫学研究事例⑦ がんに関する疫学研究の検討 10. 研究デザインについて（症例報告の手法の理解） 11. 研究デザインについて（コホート研究の手法の理解） 12. 研究デザインについて（症例対照研究の手法の理解） 13. 研究デザインについて（メタアナリシスの手法の理解） 14. 薬剤疫学研究の計画① 立案 15. 薬剤疫学研究の計画② 倫理委員会提出作成 				
評 価 方 法 (基 準 等)	レポートまたは口頭試問、討議により各教員毎 50 点満点で成績を付ける。				

○特別研究

科 目 名	薬学特別研究				
担 当 教 員 名	教授 井上 誠 教授 安池 修之 教授 武井 佳史 教授 佐藤 雅彦 教授 古野 忠秀 教授 村木 克彦 教授 河村 好章 教授 山本 浩充 教授 樫 彰 教授 脇屋 義文 教授 加藤 宏一 教授 鬼頭 敏幸 教授 松浦 克彦 教授 神野 伸一郎 教授 河原 昌美 准教授 武田 良文 准教授 小幡 徹 准教授 伊納 義和 准教授 大井 義明 准教授 上井 優一 講師 波多野 紀行 講師 浦野 公彦	単位数	12	配当学期	通年
講 義 の 概 要	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	1. 薬用資源学研究室【専門テーマ】 2. 生体機能化学研究室【専門テーマ】 3. 薬化学研究室【専門テーマ】 4. 薬学総合教育研究室【専門テーマ】 5. 衛生薬学研究室【専門テーマ】 6. 薬品分析学研究室【専門テーマ】 7. 薬効解析学研究室【専門テーマ】 8. 微生物学研究室【専門テーマ】 9. 生体有機化学研究室【専門テーマ】 10. 臨床薬学研究室【専門テーマ】 11. 製剤学研究室【専門テーマ】 12. 薬剤学研究室【専門テーマ】 13. 医療薬学研究室【専門テーマ】 14. 応用薬理学研究室【専門テーマ】 15. 薬物治療学研究室【専門テーマ】 16. 疾患病態学研究室【専門テーマ】 17. 実践薬学研究室【専門テーマ】				
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 井上 誠 教授 武井 佳史 教授 河村 好章 教授 山本 浩充 准教授 小幡 徹 准教授 李 辰竜 准教授 中島 健一 講師 富田 純子	教授 安池 修之 教授 佐藤 雅彦 教授 古野 忠秀 教授 神野 伸一郎 准教授 武田 良文 准教授 伊納 義和 講師 小川 法子 講師 松村 実生	単位数	8	配当学期	通年
講 義 の 概 要	各研究室において、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。					
講 義 の 内 容 ・ ス ケ ジ ュ ー ル	<ol style="list-style-type: none"> 1. 薬用資源学研究室【専門及び関連研究課題】 2. 生体機能化学研究室【専門及び関連研究課題】 3. 微生物学研究室【専門及び関連研究課題】 4. 薬化学研究室【専門及び関連研究課題】 5. 生体有機化学研究室【専門及び関連研究課題】 6. 製剤学研究室【専門及び関連研究課題】 7. 薬学総合教育研究室【専門及び関連研究課題】 8. 衛生薬学研究室【専門及び関連研究課題】 9. 薬品分析学研究室【専門及び関連研究課題】 					
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 樋 彰 教授 村木 克彦 教授 加藤 宏一 教授 鬼頭 敏幸 教授 鍋倉 智裕 教授 松浦 克彦 教授 脇屋 義文 教授 河原 昌美 准教授 大井 義明 准教授 上井 優一 講師 波多野 紀行 講師 浦野 公彦 講師 渡邊 法男	単位数	8	配当学期	通年
講義の概要	各研究室において、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。				
講義の内容・スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 薬効解析学研究室【専門及び関連研究課題】 2. 薬剤学研究室【専門及び関連研究課題】 3. 医療薬学研究室【専門及び関連研究課題】 4. 応用薬理学研究室【専門及び関連研究課題】 5. 疾患病態学研究室【専門及び関連研究課題】 6. 実践薬学研究室【専門及び関連研究課題】 7. 薬物治療学研究室【専門及び関連研究課題】 8. 臨床薬学研究室【専門及び関連研究課題】 				
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				