(薬・	学研究	授 授 :科 薬学専攻 臨床薬学コー	業	科	目	Ø	概	要	
	·目 :分	授業科目の名称			講義	等の内容			備考
		臨床薬剤情報学 特別実験研究	報や知識を掘りま データに埋もれる えないというの	起こし活用する る「有用な知識 が現実であった 進歩し、現実可	ることが求めら 哉」を発見する た。しかし、近 可能となってき	れている。従 には膨大な作 年ではデータ た。本特別実	来の技術では 業が必要とな マイニングの 験研究では、	の新たな意味のある は、これらの大量の より、簡単にはおこ の考え方や技術およ データマイニンク 「う。) な び
専修科目	臨床医療薬学系(専修)	医薬品評価解析学 特別実験研究	にジゴキシンな。 向上と薬物間相』 による非破壊的	どP−糖タンパ 互作用回避の研 旋剤含量の検言 適正使用のエヒ	クにより排出る 所究を行なう。 付と同等性評価 ごデンスの提供	される薬物のご ジェネリック 、注射剤の安	プロドラッグ 薬の評価に関 定化剤添加に	合成とその評価、さ 化による、吸収効: 引しては、近赤外分 こよる物性の変化を もじて臨床における	率の h析 評
		医療薬剤学 特別実験研究	ある。そのよう。 て解析する研究。 れぞれの患者に	な社会ニーズ <i>の</i> を実施する。ま なじた最適な薬 子下で処方・#)変遷に伴う薬 ミた、研究者と 薬物療法の選択 病態解析および	剤師業務にお しての視点も のため、薬剤	ける課題を医求められる臨 の投与経路な	。変革を求められて 医療機関の業務を通 品床薬剤師として、 ならびに患者の痛切 た薬物療法の適切:	iし そ ばな
専修		臨床薬剤情報学 特別実験研究	報や知識を掘りま データに埋もれる えないというの	起こし活用する る「有用な知識 が現実であった 進歩し、現実可	ることが求めら 哉」を発見する た。しかし、近 可能となってき	れている。従 には膨大な作 年ではデータ た。本特別実	来の技術では 業が必要とな マイニングの 験研究では、	の新たな意味のあるは、これらの大量の より、簡単にはおこ の考え方や技術およ データマイニンク デう。	な . び
及び副専修	臨床医療薬学系(専修)	医薬品評価解析学 特別実験研究	にジゴキシンな 向上と薬物間相 による非破壊的	ど P−糖タンパ 互作用回避の研 錠剤含量の検診 適正使用のエヒ	クにより排出る F究を行なう。 付と同等性評価	される薬物のご ジェネリック 、注射剤の安	プロドラッグ 薬の評価に関 定化剤添加に	合成とその評価、さ 化による、吸収効: 引しては、近赤外分 こよる物性の変化を 通じて臨床における	率の ・析 ・評
目		医療薬剤学 特別実験研究	ある。そのようた て解析する研究を れぞれの患者に	な社会ニーズ <i>の</i> を実施する。ま なじた最適な薬 子下で処方・#	つ変遷に伴う薬 きた、研究者と 薬物療法の選択 病態解析および	剤師業務にお しての視点も のため、薬剤	ける課題を医求められる臨 の投与経路な	。変革を求められて 意療機関の業務を通 基床薬剤師として、 よらびに患者の病状 た薬物療法の適切:	iし そ な

	分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
		薬物治療学 特別実験研究	がん細胞の増殖、転移、抗がん剤耐性の分子メカニズムの解明、およびその解析による新規 抗がん剤、抗転移剤、抗耐性剤開発の基礎理論の構築と新薬開発あるいは既存薬剤の適応拡 大に関する基礎研究。抗がん剤の副作用発生機序の分子メカニズムの解明と、それに対応し た支持療法の開発に関する基礎研究。各がん種に対する標準的治療を確立するための臨床研 究、およびがん薬物治療に関わる副作用情報、支持療法、緩和医療等の臨床研究。	
	医療生物	薬物動態解析学 特別実験研究	薬物の酵素的安定性と薬物動態への予測、遺伝的多型による薬効・副作用への影響、病態モデルを用いた病態時の薬物動態変動、薬物動態学的相互作用の解析、立体選択的薬物動態の解析、薬物代謝酵素および薬物トランスポーターノックダウンによる毒性発現機構。	
専 修 及	物薬学系(副専修)	神経生化学 特別実験研究	生命体の基本単位は細胞であり、ヒトは60兆個ほどの細胞集合体である。神経系とくに脳は、神経細胞同士がシナプスによって情報を伝達し、局所神経回路や脳領域の回路を形成することにより、その機能を担っている。動物やヒトにおける神経回路の活動と様々な高次脳機能との関連も明らかになっている。神経回路の最も基盤となるのは、情報の伝達と貯蔵が行われる「場」としてのシナプスである。この部位はまた薬物の効果的な作用部位としても知られている。本授業では、このシナプスにおける諸現象をこれまでのミクロやマクロレベルの知見を紹介することによって、シナプスの機能がマクロレベルの高次機能に反映する例を紹介する予定である。	
び副専修科		機能製剤設計学 特別実験研究	ナノ粒子製剤の調製法の検討、すなわちヒアルロン酸ナトリウムを代表とする分散安定化剤及び医薬品粒子の微粒子化の製剤機器の選択を行う。最新のナノテクノロジーを応用し薬物粒子をナノオーダー化することにより、緑内障、白内障、リュウマチ、中皮腫、がん等の難治療疾病に対するドラッグデリバリーシステム (DDS) 製剤を開発する。	
目	医	公衆衛生学 特別実験研究	公衆衛生学特別実験研究においては、種々の環境問題、人口構造の変化、各ライフステージにおける諸問題等の広い視野から総合的に考察をすすめていく。特に、衛生薬学に関連した数多くのヒトと環境および保健衛生の諸問題について修得する。さらに、感染症をはじめとする健康諸問題、薬事衛生等の広い視野から総合的に考究し、疾病予防と健康管理、疫学、環境因子と健康などの諸問題についても修得する。メタボリックシンドロームに関する疫学研究を行い、臨床的な面からもアプローチする。	
	療科学系(副専修)	生体分子解析学 特別実験研究	科学的根拠に基づく適切な服薬指導を行うためには、薬物反応性の個体差の原因を薬物代謝 酵素及び薬物標的分子の遺伝的異変、薬物の代謝活性化反応として捉え、薬物の分子的側面 から理解することが重要となる。本特別実験研究では、薬物の代謝活性化反応とタンパク質 や遺伝子との相互作用を分子レベルで明らかにするための基盤技術を習得するとともに、薬 理作用、副作用の発現機構を解明することにより薬物の有効性と安全性に関わる研究を行 う。	
		生命有機化学 特別実験研究	生体成分と薬物との相互作用様式の解明、および、これに基づいた医薬品のデザインと化学 合成。グリーンテクノロジー、クリックケミストリーを利用した高効率な機能性有機化合物 の合成手法の開発。	

	·目 :分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
	生命	病態薬理学 特別実験研究	内因性ガス状情報伝達物質、G蛋白共役型受容体などの生体内分子の生理機能や各種病態への関与を分子、細胞、組織、個体レベルで解析し、種々の病気の治療薬を開発するための新しい理論を確立することを目的として研究を進める。研究分野は多岐にわたるが、リウマチ痛、神経障害性疼痛、膵臓痛、結腸痛、膀胱痛のメカニズム解析と治療薬開発を目指す神経科学分野の研究を中心に、クローン病、潰瘍性大腸炎、過敏性腸症候群、間質性膀胱炎、細菌性膀胱炎、前立腺癌、骨疾患などに対する新しい治療法の開発にも取組む。	
	薬科学系(副専修)	分子医療・ゲノム創薬学 特別実験研究	癌化に関る細胞内シグナル伝達経路に関するゲノム薬理学・創薬研究を行う。細胞増殖に関るシグナル伝達経路であるRas・MAPキナーゼ経路の制御の異常が発ガンに直結することから、これらのシグナル分子を標的とした画期的な抗癌薬の創製をめざしたゲノム創薬を展開する。また遺伝子ノックアウトや、ゲノムワイドな最先端のゲノムバイオテクノロジーを駆使することで、癌や炎症、血管新生、免疫、アルツハイマーなどの病態を分子レベルで解明するとともに、ケミカルバイオロジーの手法を用いて新規免疫抑制薬FTY720の作用メカニズムの解明もめざす。	
		薬品分析学 特別実験研究	ドライケミストリーを中心とした臨床検査法の開発や、分子間相互作用の高感度解析法として、表面プラズモンなどの光学的解析技術の開発を行う。最終的にはPoint-of-care testing (POCT) デバイスに組み込み、その実用性を評価する。	
専修及び		生物情報薬学 特別実験研究	次世代の医薬品の標的として注目される複合糖質糖鎖が関連する疾病、特に糖鎖遺伝子の異常に基づく遺伝病および癌について、バイオインフォマティクスの観点から糖鎖と疾病の関係について深く研究を進める。バイオロジクスとしての糖鎖や糖タンパク質性医薬品の可能性と将来展望、さらにバイオロジクス開発の動向と課題についても研究を通じて世界を先導する研究者を養成する。	
副專		分子細胞生物学 特別実験研究	癌細胞、癌免疫の分子生物学的研究について。免疫担当細胞のダイナミズムについての分子 免疫学的研究について。	
修科目		薬用資源学 特別実験研究	世界の主な民族薬物を紹介するとともに、特に漢方医学に関連する薬物書に記載されている 生薬の薬効をヒントにして、新しい医薬品や特定機能性食品、ヘルスケアー素材を見出す手 法を講義する。	
	創薬科学系(副専	天然活性物質学 特別実験研究	複雑で特異な構造を有する天然活性物質の単離・精製およびNMRやMSなどの分析機器を駆使した構造決定手法について講述するとともに、その生物活性や作用メカニズム解析手法および構造活性相関について解説する。また、有機化合物を基礎とした生命科学研究であるケミカルバイオロジーにおいて、天然活性物質ライブラリーは有用なツールであることから、これらの概念と研究手法についてもあわせて概説する。	
	修)	創薬分子設計学 特別実験研究	分子シミュレーションや分子モデリングなどの理論・計算化学的手法を主に用いて、疾患関連タンパク質の新規リガンド探索研究を実施する。その際、リガンド探索に必要となる新たな理論、手法の開発・改良を行なう。また、必要に応じてX線回折やMMRなどの分析手段を用いて、結晶あるいは溶液状態の構造解析やアフィニティの測定も行う。さらに、合成化学・薬物動態なども考慮した総合的な医薬品設計研究を遂行するための情報収集を行なう。最終的に、標的タンパク質に作用するシード・リード化合物を創出し、その成果を論文として公表する。	
		医薬品化学 特別実験研究	医薬品の創製である創薬においてリード化合物を手に入れることが、その第一歩である。医薬品の大部分は有機化合物であり、リード化合物としての有機化合物を入手する手段は多くあるが、その中でも有機合成は有力な手段の一つである。本研究においては、有用な生物活性を示す天然有機化合物の中でも、含窒素芳香環をもつアルカロイド、とりわけンドールアルカロイドの新しい合成法の確立による医薬品の創製を目指し、さらにこれらの新しい医薬品合成における重要なプロセスの構築を目指した機能性触媒の設計を行う。	

科区		授業科目の名称	講義等の内容	備考
		臨床薬学系先進特論	医療の高度化や多様化に伴う社会的ニーズに対応できる専門性の高い思考力を養い、幅広い専門的知識を修得するため、臨床における薬物療法、医薬品、医療情報などに関する最先端の話題や臨床現場での先進的なトビックスを取り上げる。各自の研究デーマとの関連を認識し、研究から得られた成果を臨床の場で効果的・効率的に活用する能力を養うために、医薬品の薬効・安全性の観点から臨床応用や適正使用について概説を行う。(オムニバス方式/全15回) (1 高田 充隆/4回) 現在の医療において強く求められているEvidence based Medicine (EBM)の概念について解説し、科学的根拠に基づく医療とはどのようなものかについて解説する。また、EBMの5つのステップについて解説するとともに、個々の患者の臨床的問題解決のためのツールとしてのEBMについて解説する。さらに、EBMの手法を用いて、個々の患者の臨床的問題解決を行おうとした時に注意しなければならない情報の落とし穴としてのバイアス、交絡について説明し、正しい医療情報の読み方について解説する。 (2 松山 腎治/4回) 臨床の中の医薬品の適正使用を行う薬剤師は様々な問題点に遭遇する。その際、基礎薬学的知識を動員することにより問題解決ができることも多い。例えば、パロキセチン (パキシル)の副作用で錯乱という注意事項が付記されたが、化学構造式を見ると主用構造に覚せい剤の1種であるMDMAがそのまま含まれており、薬剤師が基礎薬学的知識を動員すつことで予見的に副作用を見出す可能性を移めている、本議義では、物理化学的な定数と病態との関連、薬理学と生化学との接点など、興味深く、基礎薬学的知識の活用を講義する。 (3 小竹 武/4回) 薬物療法は現在における水準での最も効果的な薬物の使用方法がレジメンとして定められ、疾患や患者背景によって異なる。レジメンの立案に必要不可欠である。薬剤を単独で使用するレジメンよりも複数の薬剤を併用する複雑なレジメとを理解することは、時代の変遷とともに新医薬品が誕生した場合において、それぞれの疾患において最良の効果を得られるレジメンの立案に必要不可欠である。薬物療法のレジメンとで探示するため、臨床例からレジメンの必然性や問題点あるいは新たなレジメンの立案について計論し、理解を深める。 (10 北小路 学/3回) 地域医療における「在宅医療」の重要性とこれに関わる薬剤師への期待が高まっている。「在宅医療と薬剤師」について、最先端の話題や臨床現場での先進的なトビックスを取り上げ、参画の現状と課題について言及する。また、医療安全推進の観点から、リスクマネジメントに関わる薬剤師の役割について観説を行う。	オムニバス隔年開講
臨床薬学コース	共 通	医療生物薬学系先進特論	(概要) 医薬品の創薬から適正使用まで幅広い領域の知識や技量を身につけ、医薬品の創薬、開発に従事できる人材ならびに臨床分野における医薬品の適正使用、地域や病院における医療チームの中陸として活躍できる人材ならびに臨床分野における医薬品の適正使用、地域や病院における医療チームの中陸として活躍できる人材ではなられて、高い倫理機と、医療人となるため、各分野における生物と、医療人となった。大学がにおける生物とは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きのでは、大きないないないないないないないないないないないないないないないないないないない	オムニバス 隔年開講

科 区 2		授業科目の名称	講義等の内容	備考
臨床薬学	共	医療化学系先進特論	(概要)本特論では、生命有機化学、環境化学、生体分子解析学的な視点から、機能性分子創生に関する基礎および最新技術に関する教育として、医薬品開発の方法論や生体内微量生理活性物質や代謝物などの質的・量的変動やその動能に関する解析法について解説する。また、化学物質と環境との諸問題についても併せて譲義する。(オムニバス方式/全15回) (7 川崎 底人/3回)人と生能系に関する最新の諸問題に関し、①化学物質などの環境因子による健康または生活環境への影響と防止、環境問題の現状と課題など。②地球環境問題における国際的取り組み、廃棄物による環境汚染に係る諸問題など。③環境環境と廃棄物・リサイクル関連法、循環型経済社会への転換と自然との共生など、について論説する。(8 池川 繁男/3回)今日、抗体はイムノアッセイのみならず、アフィニティークロマトグラフィー、免疫染色法、薬物送達担体などの分子標的機能性素子として、さらには治療薬としても用いられ、医薬をはじめとする環境、食品、工業分析の分野において成力を発揮している。本議では、抗体の分子認識能と捕捉力を活用した胆汁酸一蛋白質共有結合付加体の捕捉と質量分析法(以3)による構造解析について紹介する。 (9 村間 修/3回)本議では、生体内領と、生体内の標的分子と薬物との相互作用様式の解析・解明、および、これに基づいた医薬品のデザインと化学合成、生体成分(糖、脂質、タンパク質、等)を構成成分とする医薬品の開発研究、グリーンテクノロジー、クリックケミストリーを利用した高効率な機能性有機化合物の合成手法の開発について解説する。 (13 三田村 邦子/3回)質量分析法による生体内微量生理活性物質の測定法の基礎的知識と、最新の研究成果について紹介する。 (14 田邉 元三/3回)近年、無限の解析、消態やーカーの探索など医療の分野においても次かせない手法となっている。本講では、質量分析法による生体内微量生理活性物質の測定法の基礎的知識と、最新の研究成果について紹介する。 「14 田邉 元三/3回)近年、医薬科学の進展に伴い、抗体医薬品、核酸医薬品をはじめとして、新薬の開発に新しい手法が導入されている。本講では、古くから使われ続ける医薬品や解説も含めて解説する。	オムニバス
コ l ス	通	臨床薬剤情報解析学 特論	臨床における薬物療法を適正に行い、正しく評価することが求められている。その要になるのは医薬品情報をはじめとした医療情報を正しく読み解くことである。そのためには、臨床研究論文を読み正しく理解できる能力が求められる。本講義では、そのために必要なEBMの考え方について実際の臨床研究論文を取り上げ解説する。また、臨床において薬剤師に求められることは基確率学的知識をフルに活用して、副作用や新しい薬効を予見できることである。薬理学的なメカニズムから副作用について講義する。 (オムニバス方式/全15回) (1 高田	オムニバス 隔年開講

	·目 :分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
		臨床薬学先進実務研修・ 臨床研究	薬剤師として医療に従事するだけでなく、研究者の観点から臨床の現場で常に発生する薬物 治療における諸問題に正しく対処し解決できる能力を培うために、実際の医療現場において 臨床薬学研究を行う。具体的には、1年以上の臨床現場での研修・研究を含めて臨床におけ る課題に直結する研究を行い、新たなエビデンスの創造を行う。	
臨床薬	共	先進特別講義1	大学院においては専門的な研究を行うことは重要であるが、薬学分野が日々進歩すると同時に多様化していることから、できる限り広い分野の研究や知識について学ぶことが望ましい。他の分野に関する最先端の研究やその開発に至った経緯などを修得することで、各専門研究に組み入れ、新たな研究に結びつく可能性もある。また、実際に医薬品や健康食品などについて産官学の研究者、教育者から学ぶことで、現場の研究開発に関する最新情報を修得する。講義方法は、授業科目指導教授の紹介による国内外の研究・教育者により行う。	隔年開講
学コース	通	先進特別講義2	大学院においては専門的な研究を行うことは重要であるが、薬学分野が日々進歩すると同時に多様化していることから、できる限り広い分野の研究や知識について学ぶことが望ましい。他の分野に関する最先端の研究やその開発に至った経緯などを修得することで、各専門研究に組み入れ、新たな研究に結びつく可能性もある。また、実際に医薬品や健康食品などについて産官学の研究者、教育者から学ぶことで、現場の研究開発に関する最新情報を修得する。講義方法は、授業科目指導教授の紹介による国内外の研究・教育者により行う。	隔年開講
		科学英語コミュニケー ション先進演習	薬学研究は進歩が目覚しく、グローバル化しているのが現状である。また、研究を遂行する上で、さらには大学院修了後も「聞く、話す、書く」といった英語力が日常的に要求される。本演習においては、英語による学生の研究紹介とディスカッション、学会発表を目指したプレゼンテーション、メールなどのライティングなどに関して学ぶ。例えば、学会の受付→発表→発表後のメール書き方などを通して必要な英語力を身につける。本演習は、2年に1回開講され、薬学部専任英語教員(ネイティブも含めて3名)および指導教員により実施される。	隔年開講
副專修科目関連	共 通	医療生物薬学系先進特論	(概要) 医薬品の創業から適正使用まで幅広い領域の知識や技量を身につけ、医薬品の創業、開発に従事できる人材ならびに臨床分野における医薬品の適正使用、地域や網际における医療チームの中核として活躍できる人材の育成を目的とする。高い倫理観、医療人としての教養、豊富な人間性を備えた医療人になるため、医療系薬学、生食系薬学、生食系薬学、生食る、素性、動産がの研究者になるため、各分野における先端的で高点性の研究内容や地識を修得する。 講教は生物系薬学分野の生化学から医療 (そのこれ) : 事前に決められたが人種について、正常できる研究および事業の事態が要素を受け、生物の実施を修得する。 講教は生物系薬学分野の生化学から医療 (イカニバスガポン全15回) 第1回 がん発生のメカニズムと抗が人剤の分類: がんの生物学、疫学、抗が人剤の分類とその利用について講義を行う。 第2回 各種が人の病態生理とその治療(その1) : 事前に決められたが人種について、その病態生理および治療法について調べ、プレゼンテーションを行う。さらに疑問点について討論を行う事により、各がんの疫学、分類、予後、治療について知識を認める。 第3回 各種が人の病態生理とその治療(その2) : 事前に決められたが人種について、その病態生理および治療法について調べ、プレゼンテーションを行う。さらに疑問点について討論を行う事により、各がんの疫学、分類、予後、治療について知識を認める。 (5 岩域 正宏/3回) 第1回 薬物動態・作用と遺伝子多型: 代謝酵素の遺伝子多型がもたらす薬物動態の変化および薬効・毒性の変化の一般新科学と実験を交え (5 岩域 正宏/3回) 第1回 薬物動態・作用と遺伝子多型・代謝酵素の遺伝子多型がもたらす薬物動態の変化および薬効・毒性の変化のいていて対応とから遺伝子多型をとりあげて解説する。 第2回 薬物トランスボーターと薬物動態:薬物の体内からの消失に大きく関わるタリアランスの概念を組織クリアランスの一の最新といて通習を通じて理解する。 (6 市田 成志/3回) 第1回 神経細胞におけるシナス形成とと破闘性運動の関わり: セレブリン1による顆粒細胞とブルキンエ細胞のシナブス形成が協調性運動に関わることを具体的に解説する。 第2回 小豚におけるシナアス形成とと健調性運動の関わり: セレブリン1による顆粒細胞とブルキンエ細胞のシナスの影響について演習を通じて理解する。 (11 和田 哲奈/3回) 第1回 財際における細胞を立てたの影響に関わることを見体的に対すると変した。 電気生理を関係について概説し、さらにイオンチャネルと疾患の関係について観覚する。 第3回 オンチャネルと疾患の関係について観覚する。 53回 インチャネルと疾患の関係について観覚する。 61年 和田 生き/3回)第1回 か経 (19 17) 2 2 2 2 2 3 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	オムニバス 隔年開講

科区		授業科目の名称	講義等の内容	備考
副專修科目	共 通	医療化学系先進特論	(概要) 本特論では、生命有機化学、環境化学、生体分子解析学的な視点から、機能性分子創生に関する基礎および最新技術に関する教育として、医薬品開発の方法論や生体内微量生理活性物質や代謝物などの質的・量的変動やその動態に関する解析法について解説する。また、化学物質と環境との諸問題についても併せて講義する。(オムニバス方式/全15回) (7 川崎 直人/3回) (8 直人/3回) (7 川崎 直人/3回) (8 実際では、全球では、10 では、10 では	オムニバス隔年開講
科 目 関 連		生命薬科学系先進特論	(概要) 癌化、痛み、慢性炎症に関わる受容体やイオンチャネル、生理活性物質、遺伝子群や細胞内情報伝達経路について最新の知見を学ぶ。さらに、臨床診断で利用される検査方法を概観し、TDMに必要な分析技術ならびに、検査数値の取り扱いなどを学ぶとともに、調査・発表をおりまぜて理解を深める。(オムニバス方式/全15回) (16 川畑 篤史/3回) (16 川畑 篤史/3回) (17 杉浦 麗子/5回) がノム科学に関連した最新のトピックスについて概説する。特に、癌化に関わる遺伝子群や細胞内情報伝達経路のゲノムワイドな解析、新規分子標的抗がん薬、新規免疫抑制薬の作用メカニズムなどを中心に紹介する。 (18 鈴木 茂生/5回) 医薬品の品質管理を行う上で必要となる様々な分析手法について学ぶ。糖タンパク質性医薬品の品質管理を行う上で必要となる様々な分析手法について学ぶ。糖タンパク質性医薬品の品質管理を行う上で必要となる様々な分析手法について学ぶ。また、これら分する。 (24 関口 富美子/2回) 慢性炎症疾患に関与が示唆されている受容体、情報伝達物質とそれら分子により誘起される細胞内情報伝達系について、最新の論文からの情報を紹介しながら解説する。また、これら受容体や情報伝達物質を標的とした新しい治療法の可能性について考察を加える。	オムニバス隔年開講

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
	共通	創薬科学系先進特論	(概要) 抗がん剤の構造活性相関と合成化学やインシリコ技術による抗がん剤の標的タンパク質に活性を有する新規リガンドの探索研究について、きちには抗腫結形セポーチス熱無間を取っ乗門的探索の成分の単離法、きちには依無語抗体医薬品門をプロライオミックス、グライコミックスなどの生体成分の網羅的解析手法の開発研究と腫瘍マーカー探索についても講義する。また、抗腫瘍抗体医薬品門をプロライミックス、グライコミックスなどの生体成分の網羅的解析手法の開発研究と腫瘍マーカー探索についても講義する。(1 大工を表現、特に抗体医薬品の品質におけるタンパク質ならびに結合する糖類の変化が活性、および品質に及はす効果について論じる。2、再生医療におけるSSおよびiPS細胞の品質評価は、ESおよびiPS細胞の臨床応用上極めて重大な解決すべき問題であることを示す。 (20 松田 秀林/3回) 近年の表しましましましましましましましましましましましましましましましましましましま	オムニバス 隔年開講

(学研究	授 接手專攻 医療生命薬学	業:¬->)	科	目	Ø	概	要			
		ニ 臨		臨床薬剂情報学 特別実験研究	医療に関連し雑然 報や知識を掘り起 データに埋もれる えないというのが	こし活用する 「有用な知識 現実であった 歩し、現実	ることが求めら 徴」を発見する こ。しかし、近 可能となってき	れている。従 には膨大な作 任年ではデータ た。本特別実	来の技術では 業が必要とな マイニングの 験研究では、	新たな意味のある情、、これらの大量のり、簡単にはおこな 考え方や技術および データマイニングや う。	
臨床専修科目	床医療薬学系(臨床専修	医薬品評価解析学 特別実験研究	にジゴキシンなど 向上と薬物間相互 による非破壊的錠	『P−糖タンパ 『作用回避の破 『剤含量の検言 『正使用のエピ	クにより排出 #究を行なう。 対と同等性評価 ごデンスの提供	される薬物のご ジェネリック 「、注射剤の安	プロドラッグイ 薬の評価に関 :定化剤添加に	成とその評価、さら とによる、吸収効率の しては、近赤外分析 よる物性の変化を評 じて臨床における基			
Ħ)	医療薬剤学 特別実験研究	ある。そのような て解析する研究を れぞれの患者に応	社会ニーズの 実施する。 じた最適な薬 下で処方・新	つ変遷に伴う薬 また、研究者と 実物療法の選択 病態解析および	剤師業務におけるしての視点もいため、薬剤	ける課題を医 求められる臨 の投与経路な	変革を求められつつ 療機関の業務を通し 床薬剤師として、そ らびに患者の病状な こ薬物療法の適切な評			
		薬物治療学 特別実験研究	抗がん剤、抗転移 大に関する基礎研	5剤、抗耐性剤 F究。抗がん剤 きに関する基礎	刊開発の基礎理 刊の副作用発生 睦研究。各がん	‼論の構築と新 E機序の分子メ √種に対する標	薬開発あるい カニズムの解 準的治療を確	その解析による新規 は既存薬剤の適応拡 明と、それに対応し 立するための臨床研 臨床研究。			
専	医療生物薬学系(専修)	薬物動態解析学 特別実験研究		長時の薬物動!	点変動、薬物重	协態学的相互作	用の解析、立	用への影響、病態モ 体選択的薬物動態の 性発現機構。			
修科目		神経生化学 特別実験研究	は、神経細胞同士 ることにより、そ 機能との関連も明 行われる「場」と 知られている。 本授業では、この	:がシナプスに : の機能を担っ : しなのシナフ : してのシナフスにお	こよって情報を っている。動物 こいる。神経ロ プスである。こ おける諸現象を	: 伝達し、局所 がやヒトにおけ 1路の最も基盤 この部位はまた : これまでのミ	神経回路や脳 る神経回路の となるのは、 薬物の効果的 クロやマクロ	。神経系とくに脳 領域の回路を形成す 活動と様々な高次脳 情報の伝達と貯蔵が な作用部位としても レベルの知見を紹介 る例を紹介する予定			
		機能製剤設計学 特別実験研究	及び医薬品粒子の)微粒子化の動 一化すること	製剤機器の選択 こにより、緑内	Rを行う。最新 B障、白内障、	のナノテクノ リュウマチ、	とする分散安定化剤 ロジーを応用し薬物 中皮腫、がん等の難			

	目分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
	医	公衆衛生学 特別実験研究	公衆衛生学特別実験研究においては、種々の環境問題、人口構造の変化、各ライフステージにおける諸問題等の広い視野から総合的に考察をすすめていく。特に、衛生薬学に関連した数多くのヒトと環境および保健衛生の諸問題について修得する。さらに、感染症をはじめとする健康諸問題、薬事衛生等の広い視野から総合的に考究し、疾病予防と健康管理、疫学、環境因子と健康などの諸問題についても修得する。	
	療化学系 (専修)	生体分子解析学 特別実験研究	今日の生命科学において計測科学の果たす役割はきわめて大きいものがある。本特別実験研究では、血液、尿のみならず、組織・細胞内に存在する薬物、ステロイドホルモン、胆汁酸などの低分子生理活性物質、タンパク質、核酸などの巨大分子を解析する基盤技術について習得するとともに、これらを駆使して疾患時における生理活性物質の質的・量的変動を追跡し、生命現象の解明、病因の解明、病態の解析、薬理・生理作用発現機構の解明し、疾患の科学的診断法と治療の評価法に関わる研究を行う。	
		生命有機化学 特別実験研究	生体成分と薬物との相互作用様式の解明、および、これに基づいた医薬品のデザインと化学合成。グリーンテクノロジー、クリックケミストリーを利用した高効率な機能性有機化合物の合成手法の開発。	
車	生。	病態薬理学 特別実験研究	内因性ガス状情報伝達物質、6蛋白共役型受容体などの生体内分子の生理機能や各種病態への関与を分子、細胞、組織、個体レベルで解析し、種々の病気の治療薬を開発するための新しい理論を確立することを目的として研究を進める。研究分野は多岐にわたるが、リウマチ痛、神経障害性疼痛、膵臓痛、結腸痛、膀胱痛のメカニズム解析と治療薬開発を目指す神経科学分野の研究を中心に、クローン病、潰瘍性大腸炎、過敏性腸症候群、間質性膀胱炎、細菌性膀胱炎、前立腺癌、骨疾患などに対する新しい治療法の開発にも取組む。	
* 修 科 目	命薬科学系(専修)	分子医療・ゲノム創薬学 特別実験研究	癌化に関る細胞内シグナル伝達経路に関するゲノム薬理学・創薬研究を行う。細胞増殖に関るシグナル伝達経路であるRas・MAPキナーゼ経路の制御の異常が発ガンに直結することから、これらのシグナル分子を標的とした画期的な抗癌薬の創製をめざしたゲノム創薬を展開する。また遺伝子ノックアウトや、ゲノムワイドな最先端のゲノムバイオテクノロジーを駆使することで、癌や炎症、血管新生、免疫、アルツハイマーなどの病態を分子レベルで解明するとともに、ケミカルバイオロジーの手法を用いて新規免疫抑制薬FTY720の作用メカニズムの解明もめざす。	
		薬品分析学 特別実験研究	マイクロデバイスやナノ粒子の特性を活かした分離・検出技術を修得する。分子間相互作用の高感度解析法として、表面プラズモンなどの光学的解析技術の開発を行う。また、Point-of-care testing (POCT)デバイスを作製し、その実用性を評価する。	
	創	生物情報薬学 特別実験研究	次世代の医薬品の標的として注目される複合糖質糖鎖が関連する疾病、特に糖鎖遺伝子の異常に基づく遺伝病および癌について、バイオインフォマティクスの観点から糖鎖と疾病の関係について深く研究を進める。バイオロジクスとしての糖鎖や糖タンパク質性医薬品の可能性と将来展望、さらにバイオロジクス開発の動向と課題についても研究を通じて世界を先導する研究者を養成する。	
	薬科学系	分子細胞生物学 特別実験研究	癌細胞、癌免疫の分子生物学的研究について。免疫担当細胞のダイナミズムについての分子 免疫学的研究について。	
	(専修)	薬用資源学 特別実験研究	世界の主な民族薬物を紹介し、その現存する薬物書の実物を見せ、解読法を解説し、ヒントになるような記述を模索する方法を講義する。それをリードとして新しい医薬品(抗炎症剤、抗アレルギー剤、抗腫瘍剤)や特定機能性食品、ヘルスケアー剤などを世に出すためのフィールドワーク、天然物化学的手法、薬理学的手法、知的財産権の取得法(特許、商標、意匠など)を紹介、解説し、上市されるまでの苦労話しを講義する。天然物素材からの創薬へのアウトラインを把握、理解することを目的とする。	

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
		天然活性物質学 特別実験研究	複雑で特異な構造を有する天然活性物質の単離・精製およびNMRやMSなどの分析機器を駆使した構造決定手法について講述するとともに、その生物活性や作用メカニズム解析手法および構造活性相関について解説する。また、有機化合物を基礎とした生命科学研究であるケミカルバイオロジーにおいて、天然活性物質ライブラリーは有用なツールであることから、これらの概念と研究手法についてもあわせて概説する。	
専 修 科 目	創薬科学系 (専修)	創薬分子設計学 特別実験研究	分子シミュレーションや分子モデリングなどの理論・計算化学的手法を主に用いて、疾患関連タンパク質の新規リガンド探索研究を実施する。その際、リガンド探索に必要となる新たな理論、手法の開発・改良を行なう。また、必要に応じてX線回折やMMRなどの分析手段を用いて、結晶あるいは溶液状態の構造解析やアフィニティの測定も行う。さらに、合成化学・薬物動態なども考慮した総合的な医薬品設計研究を遂行するための情報収集を行なう。最終的に、標的タンパク質に作用するシード・リード化合物を創出し、その成果を論文として公表する。	
		医薬品化学 特別実験研究	医薬品の創製である創薬においてリード化合物を手に入れることが、その第一歩である。医薬品の大部分は有機化合物であり、リード化合物としての有機化合物を入手する手段は多くあるが、その中でも有機合成は有力な手段の一つである。本研究においては、有用な生物活性を示す天然有機化合物の中でも、含窒素芳香環をもつアルカロイド、とりわけインドールアルカロイドの新しい合成法の確立による医薬品の創製を目指し、さらにこれらの新しい医薬品合成における重要なプロセスの構築を目指した機能性触媒の設計を行う。	
医療生命薬学コース	共 通	臨床薬学系先進特論	医療の高度化や多様化に伴う社会的ニーズに対応できる専門性の高い思考力を美い、幅広い専門的知識を修得するため、臨床における薬物療法、医薬品、医療情報などに関する最先端が話題や臨床現場での先進的なトビックスを取り上げる。各自の研究テーマとの関連を認識し、研究から得られた成果を臨床の場で効果的・効率的に活用する能力を美うために、医薬品の薬効・安全性の観点から臨床応用や適正使用について概説を行う。(オムニバス方式/全15回) (1 高田 充隆/4回) 現在の医療において強く求められているEvidence based Medicine (EBM)の概念について解説し、科学的根拠に基づく医療とはどのようなものかについて解説する。また、EBMの5つのステップについて解説するとともに、個々の患者の臨床的問題解決のためのツールとしてのEBMについて解説する。さらに、EBMの手法を用いて、個々の患者の臨床的問題解決を行わうとした時に注意しなければならない情報の落とし穴としてのバイアス、交絡について説明し、正しい医療情報の読み方について解説する。 (2 松山 賢治/4回) 臨床の中の医薬品の適正使用を行う薬剤師は様々な問題点に遭遇する。その際、基礎薬学的知識を動員することにより問題解決ができることも多い。例えば、パロキセチン (パキシル) の副作用で競乱という注意事項が付記されたが、化学構造式を見ると主用構造に覚せい剤の1種であるMDMAがそのまま含まれており、薬剤師が基礎薬学的知識を動員すっことで予見的に副作用を見出す可能性を秘めている。本講後では、物理化学的な定数と病態との関連、薬理学と生化学との接点など、興味深く、基礎薬学的知識の活用を講義する。 (3 小竹 武/4回) 薬物療法は現在における水準での最も効果的な薬品が誕生した場合において、それぞれの疾患において最良の効果を得られるレジメンタのの最も、薬剤を単独で使用するレジメンよりも複数の薬剤を併用する複雑なレジメンを理解することは、時代の変遷とともに新医薬品が誕生した場合において、それぞれの疾患において最良の効果を得られるレジメンの立案にの文書が強法のレジメンを探索するため、臨床例からレジメンの必然性や問題点あるいは新たなレジメンの立案について討論し、理解を深める。 (10 北小路 学/3回) 地域医療に記げる「在宅医療」の重要性とこれに関わる薬剤師への期待が高まっている。「在宅医療と薬剤師」について最美と素剤の重要性とこれに関わる薬剤師への期待が高まっている。「在宅医療と薬剤師」について最大なの証を解していて、最大なの証を関心を表れている。また、医療安全推進の観点から、リスクマネジメントに関わる薬剤師の役割について機説を行う。	オムニバス

科区	目分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
医療生命薬学コース	共 通	医療生物薬学系先進特論	(概要) 医薬品の創業から適正使用まで幅広い領域の知識や技量を身につけ、医薬品の創薬、開発に従事できる人材の育なならびに臨床分野における医薬品の適正使用、地域へ病院における医療デームの中核として活躍できる人材の育成を目的とする。 高い 血理銀、医療人としての数策、豊富な人間性を備えた原殊人にならため、医療系薬学、生命系薬学、社会系薬学に関し基礎から先端的な知識を修得する。また、薬学の発展に寄与できる研究および研究者になっため、各分野における大部的で高水理の研究内容や両端を修得する。議論は生物系薬学分野の生化学から医療系薬学の薬物動態学、要剤学および薬物治療学までの知識をオムニバス形式で学修する。 (4 酉田 升三/3回) 第1回 がん発生のメカニズムと抗がん剤の分類:がんの生物学、疫学、抗がん剤の分類とその利用について講義を行う。 また、経生のメカニズムと抗がん剤の分類:がんの生物学、疫学、抗がん剤の分類とその利用について講義を行う。 はいからではいる病態生理とその治療(その1):事前に決められたが人種について、その病態生理および治療活について何識を深める。第3回 各種がんの病態生理とその治療(その1):事前に決められたが人種について、その病態生理および治療活について同様、ブレゼンテーションを行う。さらに疑問点について討論を行う事により、各がんの疫学、分類、予後、治療について知識を深める。第3回 各種がんの病態生型とその治療(その2):事前に決められたが人種について、その病態生理および治療法について調べ、ブレゼンテーションを行う。さらに疑問をはついて計論を行う事により、各がんの疫学、分類、予後、治療について知識を深める。 (5 岩療 正宏) 中の大田の海により中の上が日の遺伝子多型・代謝的底にあたらす事により、各がんの疫学、分類、デないのでは、アレーシェが動態。作用と遺伝子多型・代謝酵子の過伝子多型がもたらす薬物動態の変化および薬効・毒性の変化でいて、アレーシェが動態を表しましましましましましましましましましましましましましましましましましましま	オムニバス隔年開講
		医療化学系先進特論	(概要) 本特論では、生命有機化学、環境化学、生体分子解析学的な視点から、機能性分子創生に関する基礎および最新技術に関する教育として、医薬品開発の方法論や生体内微量生理活性物質や代謝物などの質的・量的変動やその動態に関うる解析法について解説する。また、化学物質と環境との諸問題についても併せて講義する。(イムニバス方式/全15回) (7 川崎 直人/3回) 人と生態系に関する最新の諸問題に関し、①化学物質などの環境因子による健康または生活環境への影響と防止、環境問題の現状と課題など。②地球環境問題に対ける国際的取り組み、廃棄物による環境汚染に係る諸問題など、③環境環境と廃棄物・リサイクル関連法、循環型経済社会への転換と自然との共生など。について論説する。 (8 池川 繁男/3回) 今日、抗体はイムノアッセイのみならず、アフィニティークロマトグラフィー、免疫染色法、薬物送達担体などの分子療的機能性素子として、さらには治療薬としても用いられ、医薬をはじめとする環境、食品、工業分析の分野において成力を発揮している。本議では、抗体の分子認識能と補捉力を活用した胆汁酸一蛋白質共有結合付加体の補捉と質量分析法(MS)による構造解析について紹介する。 (9 村岡 修/3回) 本講では、生命有機化学的な視点から、生体内の標的分子と薬物との相互作用様式の解析・解明、および、これに基づいた医素品のデザインと化学合成、生体内の標的分子と薬物との相互作用様式の解析・解明、および、これに素がでは、生命有機化学的な視点から、生体内の標的分子と薬物との相互作用様式の解析・解明、および、これに可能表していて紹介する。 (13 三田村 邦子/3回) 質量分析法は、投与された薬物や生体成分の質的・量的変動の追跡の基盤となる計測技術の一つであり、医薬品の適正使用、病因の解明、病態の解析、病態マーカーの探索など医療の分野においても欠かせない手法となっている。本講では、質量分析法による生体内微量生理活性物質の測定法の基礎的知識と、最新の研究成果について紹介する。 (14 田邊 元三/3回) 近年、医薬科学の進展に伴い、抗体医薬品、核酸医薬品をはじめとして、新薬の開発に新しい手法が導入されている。本講では、古くから使われ続ける医薬品を解説も含めて解説する。	オムニバス隔年開講

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
医	生命薬科学系先進特論	(概要) 癌化、痛み、慢性炎症に関わる受容体やイオンチャネル、生理活性物質、遺伝子群や細胞内情報伝達経路について最新の知見を学ぶ。さらに、臨床診断で利用される検査方法を概観し、TDMに必要な分析技術ならびに、検査数値の取り扱いなどを学ぶとともに、調査・発表をおりまぜて理解を深める。(オムニバス方式/全15回) (16 川畑 篤史/3回) 痛みの情報伝達制御に関わる生理活性物質、イオンチャネル、受容体などの分子機能および、各種鎮痛薬の作用機序に関する最新の知見を学び分子薬理学的観点から考察する。 (17 杉浦 麗子/5回) ゲノム科学に関連した最新のトピックスについて概説する。特に、癌化に関わる遺伝子群や細胞内情報伝達経路のゲノムワイドな解析、新規分子標的抗がん薬、新規免疫抑制薬の作用メカニズムなどを中心に紹介する。 (18 鈴木 茂生/5回) 医薬品の品質管理を行う上で必要となる様々な分析手法について学ぶ。糖タンパク質性医薬品の評価法やPoint-of-care試験法などのトピックスを通じて、新しい分析技術についても紹介する。 (24 関ロ 富美子/2回) 慢性炎症疾患に関与が示唆されている受容体、情報伝達物質とそれら分子により誘起される細胞内情報伝達系について、最新の論文からの情報を紹介しながら解説する。また、これら受容体や情報伝達物質を標的とした新しい治療法の可能性について考察を加える。	オムニバス隔年開講
医療生命薬学コース		(概要) 抗が人剤の構造活性相関と合成化学やインシリコ技術による抗が人剤の標的タンパク質に活性を有する新規リガンドの探察研究について、さらには抗腫瘍活性を示す天然薬用資源の薬理学的探索及び有効成分の単瞳法、さらには低に対する護力療法についても譲義する。また、抗腫瘍抗体医薬品開発とプロテオミックス、グライコミックスなどの生体成分の細胞的解析手法の開発研究と腫瘍マーカー探索についても譲義する。(オムニバス方式/全15回) (19 掛極 一鬼/2回) 1. バイオ医薬品、特に抗体医薬品の品質におけるタンパク質ならびに結合する糖鎖の変化が活性、および品質に及ぼす効果について論じる。 2. 再生医療におけるESおよびiPS細胞の品質評価は、ESおよびiPS細胞の臨床応用上極めて重大な解決すべき問題であることを示す。 (20 松田 秀秋/3回) 漢方医学に学ぶと、エイジングは五載六府の機能低下から始まり、その機能低下が表面に現れ、生体機能が低下してさていることを示す。 (21 中西 功人3回) 近年、医薬品産計にはインシリコスクリーニングをはじめ様々な計算化学的手法が取り入れられている。本先連特高では、そのたかからフラグメント分子軌道(FMO)法、自由エネルギー摂動(FPD)法、Comparative Binding Energy (CMBINE)法をとりあげ、それらの計算コンセプトと創薬研究への応用事例を3回に亘って譲義する。 (22 本	オムニバス隔年開講

	目分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
		医療生命薬学先進演習1	研究者にとって情報収集力と集めた情報を解析する能力は必要不可欠である。そこで、本演習では自身の研究テーマに関する最新の情報を集めて他者に紹介する公開文献セミナーを行うほか、研究テーマと関連した分野の最新の情報を収集・解析して発表する総説講演を実施する。総説講演の発表・質疑応答内容は、指導教員以外の研究科教員2名以上により審査され、合否が判定される。	隔年開講
		医療生命薬学先進演習2	研究情報を収集・解析する能力をさらに向上させるため、指導教員が指定する研究テーマに 関連する専門領域の学会に複数回参加し、研究関連情報を収集・解析した上で内容を指導教 員等に報告する。また、プレゼンテンション能力を高める目的で、指導教員が指定する専門 領域の学会において在学中2回以上の研究発表を行い実践力を養成する。	
医療		医療生命薬学先進演習3	一つの専門領域に限定されない幅広い見識を養うためには、在学中に学外で研究・研修などを行う機会をもつことが有効である。そこで指導教員が指定する学外施設(病院、薬局、企業、研究機関等)において20日以上(準備・報告日を含む)のインターンシップ、研修、共同研究等に参加し、その結果を指導教員に報告する。	
生命薬学コー	共通	科学英語コミュニケー ション先進演習	薬学研究は進歩が目覚しく、グローバル化しているのが現状である。また、研究を遂行する上で、さらには大学院修了後も「聞く、話す、書く」といった英語力が日常的に要求される。本演習においては、英語による学生の研究紹介とディスカッション、学会発表を目指したプレゼンテーション、メールなどのライティングなどに関して学ぶ。例えば、学会の受付→発表→発表後のメール書き方などを通して必要な英語力を身につける。本演習は、2年に1回開講され、薬学部専任英語教員(ネイティブも含めて3名)および指導教員により実施される。	隔年開講
, z		先進特別講義1	大学院においては専門的な研究を行うことは重要であるが、薬学分野が日々進歩すると同時に多様化していることから、できる限り広い分野の研究や知識について学ぶことが望ましい。他の分野に関する最先端の研究やその開発に至った経緯などを修得することで、各専門研究に組み入れ、新たな研究に結びつく可能性もある。また、実際に医薬品や健康食品などについて産官学の研究者、教育者から学ぶことで、現場の研究開発に関する最新情報を修得する。講義方法は、授業科目指導教授の紹介による国内外の研究・教育者により行う。	隔年開講
		先進特別講義2	大学院においては専門的な研究を行うことは重要であるが、薬学分野が日々進歩すると同時に多様化していることから、できる限り広い分野の研究や知識について学ぶことが望ましい。他の分野に関する最先端の研究やその開発に至った経緯などを修得することで、各専門研究に組み入れ、新たな研究に結びつく可能性もある。また、実際に医薬品や健康食品などについて産官学の研究者、教育者から学ぶことで、現場の研究開発に関する最新情報を修得する。講義方法は、授業科目指導教授の紹介による国内外の研究・教育者により行う。	隔年開講

(薬:	学研究	授 科 薬学専攻 がん専門薬剤	業 刹師養成コース)	科	目	Ø	概	要	
	目分	授業科目の名称			講義	養等の内容			備考
	駋	臨床薬剤情報学 特別実験研究	報や知識を掘り データに埋もれ えないというの	起こし活用する る「有用な知識 が現実であった 進歩し、現実可	ることが求めら 職」を発見する こ。しかし、近 可能となってき	れている。従 には膨大な作 年ではデータ た。本特別実	来の技術では 業が必要とな マイニングの 験研究では、	ら新たな意味のある情 は、これらの大量の より、簡単にはおこな り考え方や技術およひ データマイニングや 〒う。	:
	m床医療薬学系 (専修)	医薬品評価解析学 特別実験研究	にジゴキシンな 向上と薬物間相 による非破壊的	ど P - 糖タンパ 互作用回避の研 錠剤含量の検診 適正使用のエヒ	クにより排出 研究を行なう。 対と同等性評価 ごデンスの提供	される薬物の ジェネリック f、注射剤の安	プロドラッグ 薬の評価に 定化剤添加に	合成とその評価、さら 化による、吸収効率 関しては、近赤外分析 こよる物性の変化を評 重じて臨床における基	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		医療薬剤学 特別実験研究	ある。そのよう て解析する研究 れぞれの患者に	な社会ニーズの を実施する。ま 応じた最適な素 子下で処方・病	り変遷に伴う薬 また、研究者と 薬物療法の選択 病態解析およひ	剤師業務においての視点もしての視点もでのため、薬剤	ける課題を 求められる	ら変革を求められつつ 医療機関の業務を通し 塩床薬剤師として、そ ならびに患者の病状な た薬物療法の適切な記	
修科目		薬物治療学 特別実験研究	抗がん剤、抗転 大に関する基礎 た支持療法の開	移剤、抗耐性剤 研究。抗がん剤 発に関する基礎 びがん薬物治療	利開発の基礎理 利の副作用発生 楚・臨床研究。	≣論の構築と新 E機序の分子メ 各がん種に対	薬開発あるV カニズムの角 する標準的流	バその解析による新規 いは既存薬剤の適応拉 解明と、それに対応し 台療を確立するための 医療等の臨床研究。が	
	医療生	薬物動態解析学 特別実験研究		態時の薬物動態	息変動、薬物動	態学的相互作	用の解析、ゴ	作用への影響、病態モ 立体選択的薬物動態の 毒性発現機構。	
	生物学系 (専修)	神経生化学 特別実験研究	は、神経細胞同ることにの関係により関係によい関係によい関係によりでは、も行われる「場」知られている。本授業では、こ	一士がシナプスに その機能を担っ 明らかになって としてのシナラ	こよって情報をついて、	伝達し、局所 かやとトにおけ 1路の最も基盤 の部位はまた これまでのミ	「神経回路や服る神経回路の る神経回路の となるのは、 薬物の効果的 クロやマクロ	5。神経系とくに脳 路領域の回路を形成か 的活動と様々な高次脳 情報の伝達と貯蔵が 均な作用部位としても コレベルの知見を紹介 する例を紹介する予定	
	•	機能製剤設計学 特別実験研究	下) の調製を試	みる。固形がん	し及び腹水がん	を移植された	動物を用いて	立子(粒子径30 nm以 C、作製されたDDS製i 性について実証する。	

科区	目分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専	医療	公衆衛生学 特別実験研究	公衆衛生学特別実験研究においては、種々の環境問題、人口構造の変化、各ライフステージにおける諸問題等の広い視野から総合的に考察をすすめていく。特に、衛生薬学の中でも特にがんに関連した数多くのヒトと環境および保健衛生の諸問題について修得する。さらに、がんをはじめとする健康諸問題、薬事衛生等の広い視野から総合的に考究し、疾病予防と健康管理、疫学、環境因子と健康などの諸問題についても修得する。	
修科目	化学系(専修)	生体分子解析学 特別実験研究	今日のポストゲノム研究では、ゲノム情報に基づくタンパク質の構造・機能の解析研究が、癌の診断、創薬標的探索、抗癌剤の安全性評価などの基盤研究のひとつとなっている。本特別実験研究では抗原抗体反応を利用したターゲットタンパク質の捕捉法と、MALDI-TOMS、LC/ESI-MS/MSなどの質量分析法による生体高分子の精密構造の解析法に関する基礎的知識を習得するとともに、これらを基盤技術として、血液、尿のみならず、組織中の癌関連タンパク質をターゲットとした疾患プロテオミクスに関する研究を行う。	
		生命有機化学 特別実験研究	生体内の標的分子と薬物との相互作用様式の解析・解明、および、これに基づいた医薬品のデザインと化学合成。 生体成分(糖、脂質、タンパク質、等)を構成成分とする医薬品の開発研究。グリーンテクノロジー、クリックケミストリーを利用した高効率な機能性有機化合物の合成手法の開発。	
	躃	臨床薬剂情報学 特別実験研究	医療に関連し雑然と存在する大量のデータを科学的に解析し、そこから新たな意味のある情報や知識を掘り起こし活用することが求められている。従来の技術では、これらの大量のデータに埋もれる「有用な知識」を発見するには膨大な作業が必要となり、簡単にはおこなえないというのが現実であった。しかし、近年ではデータマイニングの考え方や技術およびソフトウエアが進歩し、現実可能となってきた。本特別実験研究では、データマイニングやテキストマイニングなどの手法を用い、医療関連情報の科学的解析を行う。	
	床医療薬学系(専修)	医薬品評価解析学 特別実験研究	消化管内で金属イオン相が作用しないキノロン系薬物のプロドラッグ合成とその評価、さらにジゴキシンなどP-糖タンパクにより排出される薬物のプロドラッグ化による、吸収効率の向上と薬物間相互作用回避の研究を行なう。ジェネリック薬の評価に関しては、近赤外分析による非破壊的錠剤含量の検討と同等性評価、注射剤の安定化剤添加による物性の変化を評価し、医薬品の適正使用のエビデンスの提供に資する。学生は研究を通じて臨床における基礎薬学の融合の必要性を学ぶ。	
専 修 及		医療薬剤学 特別実験研究	高齢化に伴い、医療業界の在り方も変遷しつつあり、薬剤師の在り方も変革を求められつつある。そのような社会ニーズの変遷に伴う薬剤師業務における課題を医療機関の業務を通して解析する研究を実施する。また、研究者としての視点も求められる臨床薬剤師として、それぞれの患者に応じた最適な薬物療法の選択のため、薬剤の投与経路ならびに患者の病状などさまざまな因子下で処方・病態解析およびTDMなどのツールを活用した薬物療法の適切な評価をアウトカムとした研究を実施する。	
び副専修科		薬物治療学 特別実験研究	がん細胞の増殖、転移、抗がん剤耐性の分子メカニズムの解明、およびその解析による新規 抗がん剤、抗転移剤、抗耐性剤開発の基礎理論の構築と新薬開発あるいは既存薬剤の適応拡 大に関する基礎研究。抗がん剤の副作用発生機序の分子メカニズムの解明と、それに対応し た支持療法の開発に関する基礎・臨床研究。各がん種に対する標準的治療を確立するための 臨床研究、およびがん薬物治療に関わる副作用情報、支持療法、緩和医療等の臨床研究。が ん専門薬剤師の育成。	
目	医療生	薬物動態解析学 特別実験研究	薬物の酵素的安定性と薬物動態への予測、遺伝的多型による薬効・副作用への影響、病態モデルを用いた病態時の薬物動態変動、薬物動態学的相互作用の解析、立体選択的薬物動態の解析、薬物代謝酵素および薬物トランスポーターノックダウンによる毒性発現機構。	
	物学系(専修)	神経生化学 特別実験研究	生命体の基本単位は細胞であり、ヒトは60兆個ほどの細胞集合体である。神経系とくに脳は、神経細胞同士がシナプスによって情報を伝達し、局所神経回路や脳領域の回路を形成することにより、その機能を担っている。動物やヒトにおける神経回路の活動と様々な高次脳機能との関連も明らかになっている。神経回路の最も基盤となるのは、情報の伝達と貯蔵が行われる「場」としてのシナプスである。この部位はまた薬物の効果的な作用部位としても知られている。本授業では、このシナプスにおける諸現象をこれまでのミクロやマクロレベルの知見を紹介することによって、シナプスの機能がマクロレベルの高次機能に反映する例を紹介する予定である。	
		機能製剤設計学 特別実験研究	抗がん剤として薬物結晶または生体分解性ポリマーを原料とし、ナノ粒子(粒子径30 nm以下)の調製を試みる。固形がん及び腹水がんを移植された動物を用いて、作製されたDDS製剤の生体分布及び治療効果について実験することにより、DDS製剤の有用性について実証する。	

科区	目 分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
	医療	公衆衛生学 特別実験研究	公衆衛生学特別実験研究においては、種々の環境問題、人口構造の変化、各ライフステージにおける諸問題等の広い視野から総合的に考察をすすめていく。特に、衛生薬学の中でも特にがんに関連した数多くのヒトと環境および保健衛生の諸問題について修得する。さらに、がんをはじめとする健康諸問題、薬事衛生等の広い視野から総合的に考究し、疾病予防と健康管理、疫学、環境因子と健康などの諸問題についても修得する。	
	化学系(専修)	生体分子解析学 特別実験研究	今日のポストゲノム研究では、ゲノム情報に基づくタンパク質の構造・機能の解析研究が、癌の診断、創薬標的探索、抗癌剤の安全性評価などの基盤研究のひとつとなっている。本特別実験研究では抗原抗体反応を利用したターゲットタンパク質の捕捉法と、MALDI-TOMS、LC/ESI-MS/MSなどの質量分析法による生体高分子の精密構造の解析法に関する基施的知識を習得するとともに、これらを基盤技術として、血液、尿のみならず、組織中の癌関連タンパク質をターゲットとした疾患プロテオミクスに関する研究を行う。	
		生命有機化学 特別実験研究	生体内の標的分子と薬物との相互作用様式の解析・解明、および、これに基づいた医薬品のデザインと化学合成。 生体成分(糖、脂質、タンパク質、等)を構成成分とする医薬品の開発研究。グリーンテクノロジー、クリックケミストリーを利用した高効率な機能性有機化合物の合成手法の開発。	
	生命薬	病態薬理学 特別実験研究	内因性ガス状情報伝達物質、G蛋白共役型受容体などの生体内分子の生理機能や各種病態への関与を分子、細胞、組織、個体レベルで解析し、種々の病気の治療薬を開発するための新しい理論を確立することを目的として研究を進める。研究分野は多岐にわたるが、リウマチ痛、神経障害性疼痛、膵臓痛、結腸痛、膀胱痛のメカニズム解析と治療薬開発を目指す神経科学分野の研究を中心に、クローン病、潰瘍性大腸炎、過敏性腸症候群、間質性膀胱炎、細菌性膀胱炎、前立腺癌、骨疾患などに対する新しい治療法の開発にも取組む。	
専 修 及	(科学系(副専修)	分子医療・ゲノム創薬学 特別実験研究	癌化に関る細胞内シグナル伝達経路に関するゲノム薬理学・創薬研究を行う。細胞増殖に関るシグナル伝達経路であるRas*MAPキナーゼ経路の制御の異常が発ガンに直結することから、これらのシグナル分子を標的とした画期的な抗糖薬の創製をめざしたゲノム創薬を展開する。また遺伝子ノックアウトや、ゲノムワイドな最大端のゲノムバイオテクノロジーを駆使することで、癌や炎症、血管新生、免疫、アルツハイマーなどの病態を分子レベルで解明するとともに、ケミカルバイオロジーの手法を用いて新規免疫抑制薬FTY720の作用メカニズムの解明もめざす。	
び 副		薬品分析学 特別実験研究	マイクロデバイスやナノ粒子の特性を活かした分離・検出技術を修得する。分子間相互作用の高感度解析法として、表面プラズモンなどの光学的解析技術の開発を行う。また、やPoint-of-care testing (POCT)デバイスを作製し、その実用性を評価する。	
専修科 目		生物情報薬学 特別実験研究	次世代の医薬品の標的として注目される複合糖質糖鎖が関連する疾病、特に糖鎖遺伝子の異常に基づく癌の悪性度などについて、バイオインフォマティクスの観点から糖鎖と癌の関係について深く研究を進める。さらに、糖鎖を標的とする癌の診断や治療に向けた基礎的な研究を実施する。	
		分子細胞生物学 特別実験研究	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
	創薬科	薬用資源学 特別実験研究	世界の主な民族薬物を紹介し、その現存する薬物書の実物を見せ、解読法を解説し、ヒントになるような記述を模索する方法を講義する。それをリードとして新しい医薬品(抗炎症剤、抗アレルギー剤、抗腫瘍剤)や特定機能性食品、ヘルスケアー剤などを世に出すためのフィールドワーク、天然物化学的手法、薬理学的手法、知的財産権の取得法(特許、商標、意匠など)を紹介、解説し、上市されるまでの苦労話しを講義する。天然物素材からの創薬へのアウトラインを把握、理解することを目的とする。	
	学系 (副専修)	天然活性物質学 特別実験研究	複雑で特異な構造を有する天然活性物質の単離・精製およびNMRやMSなどの分析機器を駆使した構造決定手法について講述するとともに、その生物活性や作用メカニズム解析手法および構造活性相関について解説する。また、有機化合物を基礎とした生命科学研究であるケミカルバイオロジーにおいて、天然活性物質ライブラリーは有用なツールであることから、これらの概念と研究手法についてもあわせて概説する。	
		創薬分子設計学 特別実験研究	消化管内で金属イオン相が作用しないキノロン系薬物のプロドラッグ合成とその評価、さらにジゴキシンなどP- 糖タンパクにより排出される薬物のプロドラッグ化による、吸収効率の向上と薬物間相互作用回避の研究を行な う。ジェネリック薬の評価に関しては、近赤外分析による非破壊的錠剤含量の検討と同等性評価、注射剤の安定化 剤添加による物性の変化を評価し、医薬品の適正使用のエビデンスの提供に資する。学生は研究を通じて臨床にお ける基礎薬学の融合の必要性を学ぶ。	
		医薬品化学 特別実験研究	医薬品の創製である創薬においてリード化合物を手に入れることが、その第一歩である。医薬品の大部分は有機化合物であり、リード化合物としての有機化合物を入手する手段は多くあるが、その中でも有機合成は有力な手段の一つである。本研究においては、有用な生物活性を示す天然有機化合物の中でも、含窒素芳香環をもつアルカロイド、とりわけインドールアルカロイドの新しい合成法の確立による医薬品の創製を目指し、さらにこれらの新しい医薬品合成における重要なプロセスの構築を目指した機能性触媒の設計を行う。	

	日分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
がん専		臨床薬学系先進特論	医療の高度化や多様化に伴う社会的ニーズに対応できる専門性の高い思考力を養い、幅広い専門的知識を修得するため、臨床における薬物療法、医薬品、医療情報などに関する最先端の話題や臨床現場での先進的なトピックスを取り上げる。各自の研究テーマとの関連を認識し、研究から得られた成果を臨床の場で効果的・効率的に活用する能力を養うために、医薬品の薬効・安全性の観点から臨床応用や適正使用について解説を行う。(イエニバス方式/全15回) (1 高田 充隆/4回) 現在の医療において強く求められているEvidence based Medicine (EBM)の概念について解説し、科学的根拠に基づく医療とはどのようなものかについて解説する。また、EBMの5つのステップについて解説するとともに、個なの患者の臨床的問題解決を行おうとした時に注意しなければならない情報の落とし穴としてのバイアス、交絡について説明し、正しい医療情報の読み方について解説する。 (2 松山 賢治/4回) 臨床の中の医薬品の適正使用を行う薬剤師は様々な問題点に遭遇する。その際、基礎薬学的知識を動員することにより。問題解決ができることも多い。例えば、パロキセチン (パキシル) の副作用で結乱という注意事項が付記されらり、問題に対している。主ま含まれて以、薬剤師が基度薬学的知識を動員することで予見的に副作用を見出す可能性を秘めている。本講義では、物理化学的な定数と消態との関連、薬理学と生化学との接点など、興味深く、基礎薬学的知識の活用を講義する。 (3 小竹 武/4回) 薬理学と生化学との接点など、興味深く、基礎薬学的知識の活用を講義する。 (3 小竹 武/4回) 薬理学と生化学との接点など、興味深く、基礎薬学的知識の活用を講義する。 (3 小竹 武/4回) 東理学と生との表に必要不可欠である。薬剤を単独で使用するレジメンとと、物理化学的な定数と消態との理解することは、時代の変量ともに新医薬品が誕生した場合において、それぞれの疾患において最良の効果を理解することは、時代の変量ともに新医薬品が誕生した場合において、それぞれの疾患において最良の効果と理解することは、時代の変量ともに新医薬品が発生した場合において、それぞれの疾患において最良の効果と理解することは、時代の変量ともに新医薬品が変生した場合において、それぞれの疾患において最良の効果と理解することは、時代の変量ともに新医薬品が変生した場合において、それぞれの疾患において最良の効果と理解するといて、発展の効果の効果の効果の効果の効果として、まれの疾患において、これで観点を振りついで表しないて、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないで、表しないないで、表しないで、表しないで、表しないで、	オムニバス隔年開講
門薬剤師養成コース	共 通	医療生物薬学系先進特論	(概要) 医薬品の創業から適正使用まで幅広い領域の知識や技量を身につけ、医薬品の創薬、開発に従事できる人材ならびに臨席分野における医薬品の適正使用、地域や病院における医療チームの中核として活躍できる人材の育成を目的とする。高い倫理観、医療人としての教美、豊富な人間性を備えた酸族人になるため、医療系系等学、生命表業学、生命表験から先端的な知識を移得する。また、薬学の発展にあちてきる研究まれず完全なるため、各分野における先端ので高木準の研究名での研究者になるため、と野系系等学の実動物態学、製剤学および薬物治療学までの知識を移行する。課業は生物系薬学分野の生化学から医療系学の実物動態学、製剤学および薬物治療学までの知識を移行する。課業は生物系薬学分野の生化学から医療第1回 が人発性のメカニズムと抗が人剤の分類:がんの生物学、疫学、抗が人剤の分類とその利用について講義を行う。 第1回 が人発性のメカニズムと抗が人剤の分類:がんの生物学、疫学、抗が人剤の分類とその利用について講義を行う。各種がんの病態生理とその治療(その1):事前に決められたが人種について、その病態生理および治療を行う。各種がんの病態生理とその治療(その1):事前に決められたが人種について、その病態生理および治療を行う。各種がんの病態生理とその治療(その2):事前に決められたが人種について、その病態生理および治療第2回 各種がんの病態生理とその治療(その2):事前に決められたが人種について、その病態生理および治療等1回 薬物態・作用と遺伝子を型・代謝酵素の遺伝さのいて計論を行う事により、各がんの疫学、分類、予後、治療について知識を深める。(5 岩板 正文/回) 第1回 神経・シャフェル・ターと薬物館:薬物動態の基本的現象である生体膜輸送機構に関わるトランスポーターの最新科学を実験を交えて解説する。郷物の体内からの消費と大きのが多りアランスの概念を組織タリアランスの服务を経験とな変と変形。実物の体内からの消費と大きのリアランスの概念を組織タリアランスの必要が必要が表し、であるよのについて理能する。(6 市田 成志/9回)第1回 神経細胞におけるシナプス形成と配慮の関わり:海切の特定細胞のシナプス形成が協耐性運動に関わるとを見具体的に解説する。第2回 本語におけるシナプス形成と配慮の関わり:セレブリン1による一般能は関係を必要が生物の大きの病性の対象が表に関わる。まを紹介する。(11 和田 哲幸/3回)第1回 神経細胞におけるとかた皮を配め、原文をと能がであることから、電気生理学の知識は基礎・臨床を問かすに変である。本語教で上の行を観えため、第2回 神経細胞における 2ととの原理について概能する。とかたりが最近でいる。第3回 オンチャネルの構造と機能のの発生とその原理・バッチャネルの構造と機能について概説する。第3回 カインチャネルの構造と機能のの発生とその原理・バッチャネルの構造と機能について概説する。第3回 オンチャネルの構造と機能のの発生とその原理・バッチャネルの構造と機能について解説する。第3回 オンチャネルの構造と機能について解説する。第3回 オンチャネルの構造と機能に対けるが表が振り心を楽されて観的であれている。第3回 オンチャネルの構造と機能に対けると必要である生物が表が表が表が表が表が表が表が表が表が表が表が表が表が表が表が表が表が表が表	オムニバス 隔年開講

科 E 区 S		授業科目の名称	講義等の内容	備考
がん専門薬剤	共	医療化学系先進特論	(概要) 本特論では、生命有機化学、環境化学、生体分子解析学的な視点から、機能性分子創生に関する基礎および最新技術に関する教育として、医薬品開発の方法論や生体内微量生理活性物質や代謝物などの質的・量的変動やその動態に関する解析法について解説する。また、化学物質と環境との諸問題についても併せて講義する。(オムニバス方式/全15回) (7 川崎 直人/3回) 人と生態系に関する最新の諸問題に関し、①化学物質などの環境因子による健康または生活環境への影響と防止、環境問題の類状と課題など、②地球環境問題における国際的取り組み、廃棄物による環境汚染に係る諸問題など、③環境環境と廃棄物・リサイクル関連法、循環型経済社会への転換と自然との共生など、について論説する。 (8 池川 繁男/3回) 今日、抗体はイムノアッセイのみならず、アフィニティークロマトグラフィー、免疫染色法、薬物送達担体などの分子標的機能性素子として、さらには治療薬としても用いられ、医薬をはじめとする環境、食品、工業分析の分野において威力を発揮している。本講では、抗体の分子認識能と捕捉力を活用した胆汁酸一蛋白質共有結合付加体の捕捉と質量分析法(MS)による構造解析について紹介する。 (9 村間 修/3回) 本講では、生命有機化学的な視点から、生体成分(糖、脂質、タンパク質、等)を構成成分とする医薬品の開発研究、グリーンテクノロジー、クリックケミストリーを利用した高効率な機能性有機化合物の合成手法の開発について解説する。 (13 三田村 邦子/3回) 質量分析法は、投与された薬物や生体成分の質的・量的変動の追跡の基盤となる計測技術の一つであり、医薬品の適定使用、病因の解明、病態の解析、病態マーカーの控索など医療の分野においても欠かせない手法となっている。本講では、質量分析法による生体内微量生理活性物質の測定法の基礎的知識と、最新の研究成果について紹介する。 (14 田達 元三/3回) 近年、医薬科学の進展に伴い、抗体医薬品、核酸医薬品をはじめとして、新薬の開発に新しい手法が導入されている。本講では、古くから使われ続ける医薬品や新薬について、その代表的な医薬品を例に挙げ、それらが開発されるに至った経緯についての物語を、その合成法の解説も含めて解説する。	オムニバス
師養成	通	共通特論 I	悪性腫瘍の生物学、分子生物学的特徴、抗がん剤の種類とその作用機序、耐性機序、副作用とその支持療法、がん薬物動態、薬力学および放射線生物物理学の基本概念を学習する。	
コートス		共通特論 Ⅱ	悪性腫瘍の診断、治療、特にがんの診断学の基本的知識、がん薬物療法の基本原則、抗がん 剤の種類とその作用機序、薬理動態、毒性とその対策、がんの外科治療、放射線治療の基本 的知識について学習する。さらに、がん患者とのコミュニケーション、インフォームドコン セントの取り方、緩和医療の進め方、がん看護のあり方等を学習する。	
		共通特論Ⅲ	造血器腫瘍、消化器がん、肝、胆、膵がん、乳がん、婦人科がん、泌尿器がん、頭頚部腫瘍、小児がん、また、肉腫、胃、軟部腫瘍など、各種臓器がんの標準的治療を理解し応用できる知識を身につけ、原発不明がんの定義と分類を理解し、治療方針について修得する。	
		S P を用いた職種横断的 臨床課題演習	1. がん専門薬剤師、がん薬物療法専門医、がん看護専門看護師コースの学生、ボランティア 模擬患者 (SP) が一同に会し、がん診療上の臨床課題をそれぞれの立場から自由に述べる機 会を持つ。 2. 最も重要な課題を選別し、患者、医師、看護師などの状況を定義することによりシナリオ を作成する。 3. 模擬患者を用いて特異的臨床状況を構築し、多職種の医療関係者が仮想的に共同体験す る。 4. 共同体験において各職種がどのように感じ、どのように行動するべきかをディスカッショ ンする。	
		職種横断的ケース スタディー演習	1. がん専門薬剤師、がん薬物療法専門医、がん看護専門看護師コース等、2学年時の実習期間中に、共通のがん患者を担当し、担当教官の指導下ではあるが、それぞれの立場からの診療方針を計画、検討を重ねていく。 2. 職種横断的チーム医療のあるべき姿を模索、検討する。 3. 近畿大学がんセンター・オンコロジーボードにて提言する。	

	日分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
がん専		がん薬物療法課題演習	安全かつ有効ながん薬物治療を行うための臨床腫瘍学、薬物動態・薬力学、臨床薬理学、緩和医療に関連した課題、あるいは担当する患者の薬剤管理指導に関連した臨床課題等について発表し、ディスカッションを行い、検討を重ね、知識の研鑽を図る。	
門薬剤師	共通	がん薬物療法先進実務 研修・臨床研究	薬剤師の基本的知識・技能およびがん薬物療法に関与する際に必要な基本的手技に加え、が ん治療における薬剤師が提示すべき診断や評価の手法、医薬品の適正性使用の実施、他職種 との連携など、より質の高いチーム医療のあり方を学び実践するとともに、がん医療の進展 に関わる臨床研究を立案、調査研究し発表する。	
養成コース		科学英語コミュニケー ション先進演習	薬学研究は進歩が目覚しく、グローバル化しているのが現状である。また、研究を遂行する上で、さらには大学院修了後も「聞く、話す、書く」といった英語力が日常的に要求される。本演習においては、英語による学生の研究紹介とディスカッション、学会発表を目指したプレゼンテーション、メールなどのライティングなどに関して学ぶ。例えば、学会の受付→発表→発表後のメール書き方などを通して必要な英語力を身につける。本演習は、2年に1回開講され、薬学部専任英語教員(ネイティブも含めて3名)および指導教員により実施される。	隔年開講
副		生命薬科学系先進特論	(概要) 癌化、痛み、慢性炎症に関わる受容体やイオンチャネル、生理活性物質、遺伝子群や細胞内情報伝達経路について最新の知見を学ぶ、さらに、臨床診断で利用される検査方法を概觀し、TDMに必要な分析技術ならびに、検査数値の取り扱いなどを学ぶとともに、調査・発表をおりまぜて理解を深める。(バムニバス方式/全15回) (16 川畑 篤史/3回) 痛みの情報伝達制御に関わる生理活性物質、イオンチャネル、受容体などの分子機能および、各種鎖痛薬の作用機序に関する最新の知見を学び分子薬理学的観点から考察する。 (17 杉浦 麗子/5回) ゲノム科学に関連した最新のトピックスについて概説する。特に、癌化に関わる遺伝子群や細胞内情報伝達経路のゲノムワイドな解析、新規分子標的抗がん薬、新規免疫抑制薬の作用メカニズムなどを中心に紹介する。 (18 鈴木 茂生/5回) 医薬品の品質管理を行う上で必要となる様々な分析手法について学ぶ。糖タンパク質性医薬品の評価法やPoint-of-care試験法などのトピックスを通じて、新しい分析技術についても紹介する。 (24 関ロ 富美子/2回) 慢性炎症疾患に関与が示唆されている受容体、情報伝達物質とそれら分子により誘起される細胞内情報伝達系について、最新の論文からの情報を紹介しながら解説する。また、これら受容体や情報伝達物質を標的とした新しい治療法の可能性について考察を加える。	オムニバス
事修科目関連	共 通	創薬科学系先進特論	(19 掛価 一晃/2回) 1. バイオ医薬品、特に抗体医薬品の品質におけるタンパク質ならびに結合する糖鎖の変化が活性、および品質に及ぼす効果について論じる。 2. 再生医療におけるESおよびiPS細胞の品質評価は、ESおよびiPS細胞の臨床応用上極めて重大な解決すべき問題であることを示す。 (20 松田 秀秋/3回) 滚方医学に学ぶと、エイジングは五藏六府の機能低下から始まり、その機能低下が表面に現れ、生体機能が低下してきていることを教えてくれるとあり、それぞれの機能低下によって発症する病気に対応する薬物が準備されている。そこで、古い専門書籍(本草書、医学書)に記されている薬物の薬効をヒントにすることにより新規機能性や有効成分を見出すことができる探索方法を3回に亘って講義するとともに、それを実践する。 (21 仲酉 功/3回) 近年、医薬品設計にはインシリコスクリーニングをはじめ様々な計算化学的手法が取り入れられている。本先進特論では、そのなかからフラグメント分子軌道(FMO)法、自由エネルギー摂動(FEP)法、Comparative Binding Energy (COMBINE)法をとりあげ、それらの計算コンセプトと創薬研究への応用事例を3回に亘って講義する。 (22 三木 康義/3回) 医薬品には複素環をもつものが半数以上占められているが、それらの中でも環に窒素が含まれる含窒素複素環化合物が数多く知られている。それゆえ、含窒素複素環化合物がもく知られている。それゆえ、含窒素複素療化合物の中でも、インドールおよび関連化合物を取りあげて、議を行う。 第1回目としては、最近のインドール関係をもつ医薬品を説明する。第2回目としては、最近のインドール誘導体の反応性について説明する。 第2回目 天然由来化合物からの創薬研究(1) 天然由化合物から見いだされた医薬シーズはいかにして発見されたか。そのシーズ発見の経緯から医薬候補物質に至るまでを実例を挙げながら解説する。 第2回目 天然由来化合物からの創薬研究(2) 天然物化学をとりまく動は、天然からの有用物質探索のみならず、見いだされた機能性低分子をツールとした生命現象の解明などのケミカルバイオロジー研究が進められている。その概念と創薬研究との関わりについて、実例を挙げながら解説する。 (25 八木 秀樹/2回) 免疫抑制剤の開発について取り上げ、2回目に抗体医薬品の開発を取り上げる。	オムニバス隔年開講

(薬:	学研究	授	業	科	目	Ø	概	要	
	目分	授業科目の名称		講義等の内容					備考
	生	病態薬理学 特別実験研究	関与を分子、細 い理論を確立す 痛、神経障害性	胞、組織、個体 ることを目的と 疼痛、膵臓痛、 を中心に、クロ	エレベルで解析 : して研究を進 : 結腸痛、膀胱 ! ーン病、潰瘍	し、種々の病 める。研究分 痛のメカニス 性大腸炎、過	i気の治療薬る ↑野は多岐にね 、ム解析と治療 ↓敏性腸症候群	理機能や各種病態 と開発するための ったるが、リウマ 豪薬開発を目指す 大変関質性膀胱炎 取組む。	新し チ 神経
	命薬科学系 (専修)	分子医療・ゲノム創薬学 特別実験研究	るシグナル伝達 これらのシグナ る。また遺伝子 することで、癌	経路であるRas・ ル分子を標的と ノックアウトや や炎症、血管新 ミカルバイオロ	-MAPキナーゼ約 した画期的な ・、ゲノムワイ f生、免疫、ア	経路の制御の 抗癌薬の創製 ドな最先端の ルツハイマー	異常が発ガン !をめざしたか !ゲノムバイス などの病態を	と行う。細胞増殖 に直結することが ブノム創薬を展開 テクノロジーを シ分子レベルで解 720の作用メカニ	いら、 す 駆使 明す
		薬品分析学 特別実験研究	価方法などを修 発技術を学ぶ。	得する。また、 さらに蛍光、電 。また、応用と	様々な化学反 意気化学検出な : してPoint-of	応を使って、 どの高感度が -careを指向	試料成分の特 期待できる権	う析の現状、分離	の開基礎
専		生物情報薬学 特別実験研究	常に基づく遺伝 係について深く	病および癌につ 研究を進める。 さらにバイオロ	oいて、バイオ バイオロジク	インフォマテ スとしての糖	ィクスの観点 鎖や糖タンパ	特に糖鎖遺伝子 気から糖鎖と疾病 パク質性医薬品の 宅を通じて世界を	の関 可能
修科		分子細胞生物学 特別実験研究	癌細胞、癌免疫 免疫学的研究に		前研究について	。免疫担当網	胞のダイナミ	ミズムについての	分子
目	創薬	薬用資源学 特別実験研究	になるような記 剤、抗アレルギ フィールドワー	述を模索する方 一剤、抗腫瘍剤 ク、天然物化学 介、解説し、上	7法を講義する 別)や特定機能 色的手法、薬理 上市されるまで	。それをリー 性食品、ヘル 学的手法、知 の苦労話しを	ドとして新し スケアー剤な i的財産権の耳	売法を解説し、ヒ レい医薬品(抗炎 などを世に出すた な得法(特許、商 天然物素材からの	症 めの 標、
	科学系 (専修)	天然活性物質学 特別実験研究	た構造決定手法 構造活性相関に	について講述す ついて解説する において、天然	「るとともに、 」。また、有機 活性物質ライ	その生物活性 化合物を基礎 ブラリーは有	や作用メカニ とした生命和	どの分析機器を駅ニズム解析手法お 4学研究であるケ であることから、	よび ミカ
		創薬分子設計学 特別実験研究	連タンパク質の な理論、手法の いて、結晶ある 薬物動態なども	新規リガンド探開発・改良を行いは溶液状態の 考慮した総合的	宗研究を実施 fなう。また、)構造解析やア fな医薬品設計	する。その際 必要に応じて フィニティの 研究を遂行す	X、リガンド技 X線回折やNM D測定も行う。 るための情幸	と主に用いて、疾 探索に必要となる Rなどの分析手段 の分合成う。 を 取り集を論文とし の成果を論文とし	新た を用 学・ 最終
		医薬品化学 特別実験研究	薬品の大部分は あるが、その中 性を示す天然有	有機化合物であ でも有機合成は 機化合物の中で 新しい合成法の	っり、リード化 は有力な手段の ごも、含窒素芳 ○確立による医	合物としての 一つである。 香環をもつア 薬品の創製を	有機化合物を 本研究におい ルカロイド、 目指し、さら	その第一歩である。 を入手する手段は いては、有用な生 とりわけインド らにこれらの新し を行う。	多く 物活 ール

	·目 :分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
	生	病態薬理学 特別実験研究	内因性ガス状情報伝達物質、G蛋白共役型受容体などの生体内分子の生理機能や各種病態への関与を分子、細胞、組織、個体レベルで解析し、種々の病気の治療薬を開発するための新しい理論を確立することを目的として研究を進める。研究分野は多岐にわたるが、リウマチ痛、神経障害性疼痛、膵臓痛、結腸痛、膀胱痛のメカニズム解析と治療薬開発を目指す神経科学分野の研究を中心に、クローン病、潰瘍性大腸炎、過敏性腸症候群、間質性膀胱炎、細菌性膀胱炎、前立腺癌、骨疾患などに対する新しい治療法の開発にも取組む。	
	上命薬科学系 (専修)	分子医療・ゲノム創薬学 特別実験研究	癌化に関る細胞内シグナル伝達経路に関するゲノム薬理学・創薬研究を行う。細胞増殖に関 るシグナル伝達経路であるRas-MAPキナーゼ経路の制御の異常が発ガンに直結することから、 これらのシグナル分子を標的とした画期的な抗癌薬の創製をめざしたゲノム創薬を展開す る。また遺伝子ノックアウトや、ゲノムワイドな最先端のゲノムバイオテクノロジーを駆使 することで、癌や炎症、血管新生、免疫、アルツハイマーなどの病態を分子レベルで解明す るとともに、ケミカルバイオロジーの手法を用いて新規免疫抑制薬FTY720の作用メカニズム の解明もめざす。	
		薬品分析学 特別実験研究	分離分析の基礎となるクロマトグラフィーと電気泳動を通して、分離分析の現状、分離の評価方法などを修得する。また、様々な化学反応を使って、試料成分の特異的な検出方法の開発技術を学ぶ。さらに蛍光、電気化学検出などの高感度が期待できる検出法についての基礎的な検討を行う。また、応用としてPoint-of-careを指向した新規分析デバイスの開発の現状、その基礎となる材料科学・技術を修得する。	
専 修 及		生物情報薬学 特別実験研究	次世代の医薬品の標的として注目される複合糖質糖鎖が関連する疾病、特に糖鎖遺伝子の異常に基づく遺伝病および恋について、バイオインフォマティクスの観点から糖鎖と疾病の関係について深く研究を進める。バイオロジクスとしての糖鎖や糖タンパク質性医薬品の可能性と将来展望、さらにバイオロジクス開発の動向と課題についても研究を通じて世界を先導する研究者を養成する。	
び副専		分子細胞生物学 特別実験研究	癌細胞、癌免疫の分子生物学的研究について。免疫担当細胞のダイナミズムについての分子 免疫学的研究について。	
等 修 科 目	創薬	薬用資源学 特別実験研究	世界の主な民族薬物を紹介し、その現存する薬物書の実物を見せ、解読法を解説し、ヒントになるような記述を模索する方法を講義する。それをリードとして新しい医薬品(抗炎症剤、抗アレルギー剤、抗腫瘍剤)や特定機能性食品、ヘルスケアー剤などを世に出すためのフィールドワーク、天然物化学的手法、薬理学的手法、知的財産権の取得法(特許、商標、意匠など)を紹介、解説し、上市されるまでの苦労話しを講義する。天然物素材からの創薬へのアウトラインを把握、理解することを目的とする。	
	科学系(専修)	天然活性物質学 特別実験研究	複雑で特異な構造を有する天然活性物質の単離・精製およびNMRやMSなどの分析機器を駆使した構造決定手法について講述するとともに、その生物活性や作用メカニズム解析手法および構造活性相関について解説する。また 有機化合物を基礎とした生命科学研究であるケミカルバイオロジーにおいて、天然活性物質ライブラリーは有用なツールであることから、これらの概念と研究手法についてもあわせて概説する。	
		創薬分子設計学 特別実験研究	分子シミュレーションや分子モデリングなどの理論・計算化学的手法を主に用いて、疾患関連タンパク質の新規リガンド探索研究を実施する。その際、リガンド探索に必要となる新たな理論、手法の開発・改良を行なう。また、必要に応じてX線回折やNMRなどの分析手段を用いて、結晶あるいは溶液状態の構造解析やアフィニティの測定も行う。さらに、合成化学・薬物動態なども考慮した総合的な医薬品設計研究を遂行するための情報収集を行なう。最終的に、標的タンパク質に作用するシード・リード化合物を創出し、その成果を論文として公表する。	
		医薬品化学 特別実験研究	医薬品の創製である創薬においてリード化合物を手に入れることが、その第一歩である。 医薬品の大部分は有機化合物であり、リード化合物としての有機化合物を入手する手段は多くあるが、その中でも有機合成は有力な手段の一つである。本研究においては、有用な生物活性を示す天然有機化合物の中でも、含窒素芳香環をもつアルカロイド、とりわけンドールアルカロイドの新しい合成法の確立による医薬品の創製を目指し、さらにこれらの新しい医薬品合成における重要なプロセスの構築を目指した機能性触媒の設計を行う。	

	·目 :分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
		薬物治療学 特別実験研究	がん細胞の増殖、転移、抗がん剤耐性の分子メカニズムの解明、およびその解析による新規 抗がん剤、抗転移剤、抗耐性剤開発の基礎理論の構築と新薬開発あるいは既存薬剤の適応拡 大に関する基礎研究。抗がん剤の副作用発生機序の分子メカニズムの解明と、それに対応し た支持療法の開発に関する基礎研究。	
	医療生	薬物動態解析学 特別実験研究	薬物の酵素的安定性と薬物動態への予測、遺伝的多型による薬効・副作用への影響、病態モデルを用いた病態時の薬物動態変動、薬物動態学的相互作用の解析、立体選択的薬物動態の解析、薬物代謝酵素および薬物トランスポーターノックダウンによる毒性発現機構。	
専修	一物薬学系(副専修)	神経生化学 特別実験研究	生命体の基本単位は細胞であり、ヒトは60兆個ほどの細胞集合体である。神経系とくに脳は、神経細胞同士がシナプスによって情報を伝達し、局所神経回路や脳領域の回路を形成することにより、その機能を担っている。動物やヒトにおける神経回路の活動と様々な高次脳機能との関連も明らかになっている。神経回路の最も基盤となるのは、情報の伝達と貯蔵が行われる「場」としてのシナプスである。この部位はまた薬物の効果的な作用部位としても知られている。本授業では、このシナプスにおける諸現象をこれまでのミクロやマクロレベルの知見を紹介することによって、シナプスの機能がマクロレベルの高次機能に反映する例を紹介する予定である。	
及び副専		機能製剤設計学 特別実験研究	DDS製剤の開発経緯について、機能別、対象疾患別及び製剤の形態別に分類し、DDS製剤の適切な適用法について習得する。緑内障、白内障、リュウマチ、中皮腫、がん等の難治療疾病に対する理想的DDS製剤の設計法について、製剤の必要機能、素材、製造法及び製剤機器の詳細にまで言及し、現在可能な技術による到達について試みる。これらは全て論理的に進められるばかりでなく、実際に調達可能な材料及び機器により確認できるように実験を行う予定である。	
修科目	医療化学系(副専修)	公衆衛生学 特別実験研究	公衆衛生学特別実験研究においては、種々の環境問題、人口構造の変化、各ライフステージにおける諸問題等の広い視野から総合的に考察をすすめていく。特に、衛生薬学に関連した数多くのヒトと環境および保健衛生の諸問題について修得する。さらに、感染症をはじめとする健康諸問題、薬事衛生等の広い視野から総合的に考究し、疾病予防と健康管理、疫学、環境因子と健康などの諸問題についても修得する。	
		生体分子解析学 特別実験研究	今日、創薬科学、環境科学をはじめとする生命科学において計測科学の果たす役割はきわめて大きいものがある。本特別実験研究では、血液、尿のみならず、組織・細胞内に存在する薬物、ステロイドホルモン、胆汁酸などの低分子生理活性物質、タンパク質、核酸などの巨大子を解析する基盤技術について習得するとともに、これらを駆使して疾患時における生理活性物質の質的・量的変動を追跡し、生命現象の解明、病因の解明、病態の解析、薬理・生理作用発現機構の解明、さらには新規医薬品の開発に関する研究を行う。	
		生命有機化学 特別実験研究	生体内の標的分子と薬物との相互作用様式の解析・解明、および、これに基づいた医薬品のデザインと化学合成。生体成分(糖、脂質、タンパク質、等)を構成成分とする医薬品の開発研究。グリーンテクノロジー、クリックケミストリーを利用した高効率な機能性有機化合物の合成および合成手法の開発。	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
	生命薬科学系先進特論	(概要) 癌化、痛み、慢性炎症に関わる受容体やイオンチャネル、生理活性物質、遺伝子群や細胞内情報伝達経路について最新の知見を学ぶ。さらに、臨床診断で利用される検査方法を概観し、TDMに必要な分析技術ならびに、検査数値の取り扱いなどを学ぶとともに、調査・発表をおりまぜて理解を深める。(オムニバス方式/全15回) (16 川畑 篤史/3回) 痛みの情報伝達制御に関わる生理活性物質、イオンチャネル、受容体などの分子機能および、各種鎮痛薬の作用機序に関する最新の知見を学び分子薬理学的観点から考察する。 (17 杉浦 麗子/5回) ゲノム科学に関連した最新のトピックスについて概説する。特に、癌化に関わる遺伝子群や細胞内情報伝達経路のゲノムワイドな解析、新規分子標的抗がん薬、新規免疫抑制薬の作用メカニズムなどを中心に紹介する。 (18 鈴木 茂生/5回) 医薬品の品質管理を行う上で必要となる様々な分析手法について学ぶ。糖タンパク質性医薬品の評価法やPoint-of-care試験法などのトピックスを通じて、新しい分析技術についても紹介する。 (24 関口 富美子/2回) 慢性炎症疾患に関与が示唆されている受容体、情報伝達物質とそれら分子により誘起される細胞内情報伝達系について、最新の論文からの情報を紹介しながら解説する。また、これら受容体や情報伝達物質を標的とした新しい治療法の可能性について考察を加える。	オムニバス隔年開講
共通	創薬科学系先進特論	(概要) 抗がん剤の構造活性相関と合成化学やインシリコ技術による抗がん剤の標的タンパク質に活性を有する新規リカンドの探索研究について、さらには抗腫瘍活性を示す天然薬用資源の薬理学的探索及び有効成分の単離法、さらには癌に対する速力療法についても講義する。また、抗難療抗体医薬品開発とプロテオミックス、グライコミックスなどの生体成分の機能的解析手法の開発研究と腫瘍マーカー探索についても講義する。(イムニパス方式/全15回) (19 排機 一是/2回) 1、パイを医薬品、特に抗体医薬品の品質におけるタンパク質ならびに結合する糖鎖の変化が活性、および品質に及ぼす効果について強じる。2、再生医療におけるESおよびIPS細胞の品質評価は、ESおよびIPS細胞の臨床応用上極めて重大な解決すべき問題であることを示す。 (20 松田 秀秋/3回) 漢方医学に学ぶと、エイジングは五臓六肝の機能低下から始まり、その機能低下が表面に現れ、生体機能が低下してきていることを教えてくれるとあり、それぞれの機能低下によって発症する病気に対応する薬物が準備されている。そこで、古い毎戸書籍 (本草書、医学書) に記されている薬物の薬効をヒントにすることにより新規機能性や有効成分を見出すことができる探索方法を3回に亘って講義するとして、たれを実践する。 (21 仲酉 功/3回) 近年、医薬品設計にはインシリコスクリーニングをはじめ様々な計算化学的手法が取り入れられている。本先進特論では、そのなかからララグメント分子を遺作例の法、自由エネルギー摂動(FP)法、Comparative Binding Energy (COMBINE)法をとりあげ、それらの計算コンセプトと創薬研究への応用事例を3回に亘って講義する。 (22 本 藤義/3回) 医薬品には複素操を行う。第回目としては、最近のインドール酵薬体の反応性について説明する。第2回目といては、最近のインドール酵薬体の反応性について説明する。第2回目といては、最近のインドール酵薬体の反応性について説明する。(23 薬川 敏生/2回) 第1回目 天然由来化合物からの創業研究(2) 天然物化学をとりまく動向は、天然からの有用物質探索のみならず、見いだされた機能性低分子をツールとした生命現象の解析などのすまりの主義が開える。 (25 人木 秀樹/2回) 全を動削剤が対域に変速を開発のプロセスを論じ、免疫薬産学やリンパ球動態に含及する。1回目に免疫抑制剤の開発について取り上げ、2回目に抗体医薬品の開発を取り上げる。	オムニバス隔年開講
	薬科学先進演習 1	研究者にとって情報収集力と集めた情報を解析する能力は必要不可欠である。そこで、本演習では自身の研究テーマに関する最新の情報を集めて他者に紹介する公開文献セミナーを行うほか、研究テーマと関連した分野の最新の情報を収集・解析して発表する総説講演を実施する。総説講演の発表・質疑応答内容は、指導教員以外の研究科教員2名以上により審査され、合否が判定される。	

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
	共 通	薬科学先進演習 2	研究情報を収集・解析する能力をさらに向上させるため、指導教員が指定する研究テーマに 関連する専門領域の学会に複数回参加し、研究関連情報を収集・解析した上で内容を指導教 員等に報告する。また、プレゼンテンション能力を高める目的で、指導教員が指定する専門 領域の学会において在学中2回以上の研究発表を行い実践力を養成する。	
		先進特別講義 1	大学院においては専門的な研究を行うことは重要であるが、薬学分野が日々進歩すると同時に多様化していることから、できる限り広い分野の研究や知識について学ぶことが望ましい。他の分野に関する最先端の研究やその開発に至った経緯などを修得することで、各専門研究に組み入れ、新たな研究に結びつく可能性もある。また、実際に医薬品や健康食品などについて産官学の研究者、教育者から学ぶことで、現場の研究開発に関する最新情報を修得する。講義方法は、授業科目指導教授の紹介による国内外の研究・教育者により行う。	隔年開講
		先進特別講義 2	大学院においては専門的な研究を行うことは重要であるが、薬学分野が日々進歩すると同時に多様化していることから、できる限り広い分野の研究や知識について学ぶことが望ましい。他の分野に関する最先端の研究やその開発に至った経緯などを修得することで、各専門研究に組み入れ、新たな研究に結びつく可能性もある。また、実際に医薬品や健康食品などについて産官学の研究者、教育者から学ぶことで、現場の研究開発に関する最新情報を修得する。講義方法は、授業科目指導教授の紹介による国内外の研究・教育者により行う。	隔年開講
		科学英語コミュニケー ション先進演習	薬学研究は進歩が目覚しく、グローバル化しているのが現状である。また、研究を遂行する上で、さらには大学院修了後も「聞く、話す、書く」といった英語力が日常的に要求される。本演習においては、英語による学生の研究紹介とディスカッション、学会発表を目指したプレゼンテーション、メールなどのライティングなどに関して学ぶ。例えば、学会の受付→発表→発表後のメール書き方などを通して必要な英語力を身につける。本演習は、2年に1回開講され、薬学部専任英語教員(ネイティブも含めて3名)および指導教員により実施される。	隔年開講
*1.	共通	医療生物薬学系先進特論	(概要) 医薬品の創業から適正使用まで幅広い領域の知識や技量を身につけ、医薬品の創薬、開発に従事できる人材ならびに臨床分野における医薬品の適正使用、地域や何際における医療ケームの中核として治障できる人材ならびに臨床分野における医薬品の適正使用、地域や何際における医療ナームの中核として治障できる人材の育成を目的とする。高い倫理観、医療人としての教養、豊富な人間性を備えた原療人になるか、医療系薬学、生命系薬学、社会系薬学、社会系薬学、生命系薬学、生命系薬学、生命系薬学、生命系薬学、生命系薬学、生命系薬学の薬物動態学、製剤学および薬物治療学までの知識をオムニバス形式で学修する。 (4 西田 升三/3回) 第1回 がん発生のメカニズムと抗がん剤の分類:がんの生物学、疾学、抗がん剤の分類とその利用について講義を行う。第2回 を確がんの病態生理とその治療(その1): 事前に決められたが人種について、その病態生理および治療とについて、アルベンテーションを行う。さらに疑問点について討論を行う事により、各がんの疫学、分類・子後、治療について知識を深める。 第2回 を確がんの病態生理とその治療(その2): 事前に決められたが人種について、その病態生理および治療法について知識を深める。 第3回 各種が人の病態生理とその治療(その2): 事前に決められたが人種について、その病態生理はよび治療法について知識を深める。 第3回 各種が人の病態生理とその治療(その2): 事前に決められたが人種について、その病態生理はよび治療法について知識を深める。 第3回 各種が人の病態生理とその治療(その2): 事前に決められたが人種について、その病態生理はよび治療法について知識を深める。 第3回 各種が人の病態生理とその治療(その2): 事前に決められたが人種について、未たり、各がんの疫学、分類、手後、治療・正文・知識を深める。 第3回 今日からの表生・化力の変化を行う。こちに疑問点について討論を行う事により、各がんの疫学、分類、第3回 参照・作用と遺伝子多型・代謝酵素の遺伝子も生体の現であると体験情に関わるトランスポーターの最新科学を実験を交えて解説する。 第2回 素サトランスポーターと要物の体内からの消失に大きく関わるクリアランスの概念を組織クリアランスの人が小が内臓を変化の利率とな過避であると体の情についてが発力する。 第3回 小脳におけるシナブス形成とその機能について・シナブス形成とその機能についてデンスの形成とその機能においるシナブス形成と記録性を動の関わり、キャラシスボーターの最新のかり、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大きななど、大	オムニバス

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
副専修科目関連	共通	医療化学系先進特論	(概要) 本特論では、生命有機化学、環境化学、生体分子解析学的な視点から、機能性分子創生に関する基礎および最新技術に関する教育として、医薬品開発の方法論や生体内微量生理活性物質や代謝物などの質的・量的変動やその動態に関する解析法について解説する。また、化学物質と環境との諸問題についても併せて講義する。(オムニバス方式/全15回) (7 川崎 直人/3回) 人と無惑系に関する最新の諸問題に関し、①化学物質などの環境因子による健康または生活環境への影響と防止、環境問題の現状と課題など。②地球環境問題における国際的取り組み、廃棄物による環境汚染に係る諸問題など、③環境環境と廃棄物・リサイクル関連法、循環型経済社会への転換と自然との共生など。について論説する。(8 池川 繁男/3回) 今日、抗体はイムノアッセイのみならず、アフィニティークロマトグラフィー、免疫染色法、薬物送達担体などの分子標的機能性素子として、さらには治療薬としても用いられ、医薬をはじめとする環境、食品、工業分析の分野において成力を発揮している。本識では、抗体の分子認識能と捕捉力を活用した胆汁酸一蛋白質共有結合付加体の捕捉と質量分析法(38)による構造解析について紹介する。 (9 村岡 修/3回) 本講では、生命有機化学的な視点から、生体成分(糖、脂質、タンパク質、等)を構成成分とする医薬品の開発研究、グリーンテクノロジー、クリックケミストリーを利用した高効率な機能性有機化合物の合成手法の開発について解説する。 (13 三田村 邦子/3回) 遺童分析法は、投与された薬物や生体成分の質的・量的変動の追跡の基盤となる計測技術の一つであり、医薬品の適正使用、病因の解明、病態の解析、病態マーカーの探索など医療の分野においても欠かせない手法となっている。本講では、質量分析法による生体内微量生理活性物質の測定法の基礎的知識と、最新の研究成果について紹介する。	オムニバス 隔年開講