

徳島文理大学大学院香川薬学研究科薬科学専攻設置届出書

学校法人 村 崎 学 園

基本計画書

基本計画									
事項	記入欄						備考		
計画の区分	研究科の専攻の設置								
フリガナ設置者	ガッコウホクワン ムラサキガクエン 学校法人 村崎学園								
フリガナ大学の名称	トクシマブンリダクガクイン 徳島文理大学大学院 (Tokushima Bunri Graduate school)								
大学本部の位置	徳島県徳島市寺島本町東1丁目8番地								
大学の目的	学術の理論および応用を教授研究し、その深奥をきわめ、文化の進展に寄与することを目的とする。								
新設学部等の目的	基礎薬学や創薬科学、生命薬学等に関する高度な専門的能力を養い、研究活動に従事できる研究者を養成することを目的とする。								
新設学部等の概要	新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	開設時期及び開設年次	所在地	【基礎となる学部】 香川薬学部薬科学科
		年	人	年次人	人		年月 第年次		
	香川薬学研究科 [Kagawa Graduate School of Pharmaceutical Sciences] 薬科学専攻 [Department of Pharmaceutical Sciences]	2	8	—	16	修士 (薬科学)	平成22年4月 第1年次	香川県さぬき市志度 1314番地1	
	計		8	—	16				
	同一設置者内における変更状況 (定員の移行、名称の変更等)	<ul style="list-style-type: none"> 平成22年度より香川薬学研究科創薬科学専攻博士前期課程を学生募集停止 平成22年度より薬学研究科薬学専攻博士前期課程を学生募集停止 平成22年度より総合政策研究科地域公共政策専攻(専門職学位課程)を学生募集停止 (平成21年度中に届出予定) 							
教育課程	新設学部等の名称	開設する授業科目の総数				卒業要件単位数			
		講義	演習	実験・実習	計				
	香川薬学研究科 薬科学専攻	16科目	1科目	1科目	18科目	31単位			

教育課程等の概要															
（香川薬学研究科 薬科学専攻）															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
選択専門科目	天然医薬資源科学	1・2前		2		○			1						
	神経生理学	1・2後		2		○			1						
	創剤科学	1・2前		2		○			1						
	免疫制御学	1・2後		2		○			1						
	実験神経病理学	1・2前		2		○			1						
	分子解析化学	1・2前		2		○			1						
	脳疾患解析学	1・2前		2		○			1						
	有機立体化学	1・2後		2		○			1						
	薬物動態応用学	1・2前		2		○				1					
	予防衛生薬学	1・2後		2		○				1					
	分子細胞生理学	1・2後		2		○				1					
	創薬薬理学	1・2前		2		○				1					
	ウイルス制御学	1・2前		2		○				1					
	遺伝子生物化学	1・2後		2		○					1				
神経生物物理学	1・2後		2		○					1					
小計（15科目）			0	30	0	—			8	5	2	0	0		
関連必修科目	薬学英語	1・2前	1			○				1					
	小計（1科目）			—	1	0	0	—			0	1	0	0	0
必修専門科目	演習科目 薬科学演習I	1～2通	4				○		8	5	2				
	小計（1科目）			—	4	0	0	—			8	5	2	0	0
	実習科目 薬科学専門研究I	1～2通	12					○	8	5	2				
小計（1科目）			—	12	0	0	—			8	5	2	0	0	
合計（18科目）			—	17	30	0	—			8	5	2	0	0	
学位又は称号		修士（薬科学）		学位又は学科の分野				薬学関係							
卒業要件及び履修方法								授業期間等							
修了に必要な要件は、31単位以上を修得し、かつ修士論文の審査及び最終試験に合格すること。								1学年の学期区分				2期			
								1学期の授業期間				15週			
								1時限の授業時間				90分			

授 業 科 目 の 概 要			
(香川薬学研究科 薬科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
選択専門科目	天然医薬資源科学	医薬品に用いられる天然資源の特徴は、生理活性を示す、含有成分の多様性にある。この多様性は遺伝子に支配され、規律性のある生合成経路に従って生み出される。本講義では、最先端の分析機器を駆使した天然医薬資源の化学的・生物学的本質の解析、生合成に係る遺伝子及び発現たんぱくの解明、及び資源を巡る生物多様性条約の理解を通じて天然資源を基とした薬の開発の道程について学ぶ。	
	神経生理学	神経生理学では、薬学研究の使命の一つである創薬を達成するために必要な知識と研究手法を習得することを目的とする。とくに、神経生理学を体系的に学習することによって、神経系に関する基礎的な理解を深めるとともに、神経系疾患の病態生理学および予防・治療法を学ぶ。講義、演習および実習によって脳神経系に関連した最新の学説まで学習し、精神神経疾患の新しい薬物治療戦略についても考察する。これによって、薬学関連分野の高度な専門知識を有する研究・技術者を養成し、医療関連分野に貢献できる能力の習得をめざす。	
	創剤科学	薬物療法の効果を最大限発揮するためのドラッグデリバリーシステム(DDS)開発に必要な基礎科学(物理薬剤学、生物薬剤学、材料科学など)を学ぶ。次いで、近年問題となっている難溶性合成化学薬品及び注射以外に投与方法がないバイオ医薬品などのDDS研究開発の実例を検証し、現状を評価し限界を把握した後、将来の課題及びその解決法につき考察する。	
	免疫制御学	学部レベルの免疫学の基礎知識を前提とする。現代免疫学研究について具体例を挙げ、免疫機能の誘導と制御に関するサイエンスとしての論理展開をディスカッションを通して辿りながら学習する。その中で、種々の外的および内的要因によるアレルギー、自己免疫、AIDSなどの免疫関連疾患の誘導メカニズムを考察し、それに基づく疾患制御の方法およびそれに向けた創薬の可能性についても考察する。	
	実験神経病理学	近年、分子生物学的手法の著しい進展によってヒトの疾患の原因や病態の解明が著しく進み、薬学的治療にも大きな影響を及ぼしている。こうした学問的成果は、分子、細胞、組織から個体に至る多段階での実験モデルによって得られているが、そうした成果が真に有意義であるためには、特に個体レベルで得られたデータを、人体病理学で蓄積されてきた知見と厳密に比較検討する事で、病態生理学的位置づけを明確にする必要がある。実験神経生理学では、こうした観点から、生物学的手法による成果をヒトの神経疾患の病態の解明、治療の基礎に位置づける学問的努力について学ぶ。	
	分子解析化学	分子解析化学では、分子構造解析および有機反応の解析を中心に、構造と反応性および機能との相関性について考察し、機能性分子の創製を目指す分子化学研究について学ぶ。種々の機器分析手法について理解を深め、新しい分析法の開発や既存法の改良を含めた高度な分析・解析手法研究に取り組む。一方、有機合成の立場からも分子構造論について検討を加え、実際に化合物を取り扱うことのできる、有機反応や合成に精通した分析化学の専門家の養成を目指し、これに必要な知識や具体的な実験操作法を習得する。	
	脳疾患解析学	脳神経疾患(てんかん、脳卒中、水頭症、脱髄疾患、精神疾患など)の発症機構を分子・細胞レベルの観点から理解する。さらに各疾患の病態生理を生体レベルでの解析法(病態モデル動物、MRI、行動観察など)についても学ぶ。これらを基礎にそれぞれの治療法などについてグループディスカッション形式で議論を行い、理解を深める。	
	有機立体化学	分子を構成する原子同士の結合軌道、結合様式から小分子が三次元的にどのような構造をとるかについて学ぶ。また、分子内の部分構造間に働く立体効果や弱い相互作用から、複数の配座を取ることが可能な分子がどの配座を安定にとりうるかについて学ぶ。さらに分子間に働く弱い相互作用により、分子がどのように配列し、ナノスケールの三次元構造を構築するかについて学ぶ。これらを学ぶことにより、医薬品、触媒や有機結晶を含む機能性分子が目的の機能を持つよう、その分子構造をデザインすることができるようになる。	

授 業 科 目 の 概 要			
(香川薬学研究科 薬科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
選択専門科目	薬物動態応用学	適正な薬物治療を実施するためには、薬物の血中濃度を適切にコントロールする必要がある。そのためには、薬物の体内動態特性を正確に把握し、それに基づいた投与設計を行わなければならない。本講義では、実データに基づいた血中濃度の解析法を理解し、その解析結果を用いた投与設計法を修得する。また、本講義では、薬物の治療効果や副作用の発現を薬物動態と関連づけて理解するために、医薬品の体内動態の速度論的解析法、及び薬物や化学物質の体内動態と薬効・毒性発現メカニズムを修得する。	
	予防衛生薬学	健康寿命を平均寿命に限りなく近づける方法を導き出すには、生体が健康を維持するしくみを、分子レベル、細胞レベル、個体レベルで理解することが必要である。本講義では、疾病を予防し、健康を維持するしくみについて講述し、討論しする。セミナー方式での討論を通じて、疾病の予防と健康を維持する方策を、最新知識に基づいて理論的に考察する姿勢を養う。	
	分子細胞生理学	まず、分子、細胞レベルの研究から、新規の生理活性物質を発見した具体的な事例を挙げて、其の研究開発過程を実感させる。続く後半では、細胞の寿命と癌化の概念およびそれを制御する分子や遺伝子群について、生理(生物学)的な意義を踏まえて詳説する。	
	創薬薬理学	神経細胞(ニューロン)どうしが接合する場所“シナプス”は、様々な薬物が作用する部位でもある。本講義(前半)では、シナプスにおける薬物の作用機序を理解するために、シナプス伝達機構および薬物の作用部位について学ぶ。講義では、最新のシナプス研究の方法を紹介する。そこから得られたデータや研究の進め方について、小グループで討議し、研究者になるために必要な知識・技能の習得を目指す。また、生命活動時に副産物として発生する活性酸素は、各種疾患や生理現象における役割が注目されている。本講義(後半)では、心臓・循環器系および神経疾患における活性酸素の役割、活性酸素の生理機能について、最新の知見を含めて概説する。	
	ウイルス制御学	ウイルス感染症は、人類の健康を脅かす疾病であり、世界的に公衆衛生上の大きな問題となっている。この講義では、人免疫不全ウイルス、C型肝炎ウイルス及びインフルエンザウイルスのウイルス学的な特徴並びにこれらのウイルス感染症に対する治療薬を講義する。またウイルスを材料とした研究からは、アポトーシスの制御やmRNAのスプライジング機構など、生命現象に普遍的な発見が多くなされてきた。そこで、ウイルスをツールとして生命を分子レベルで明らかにしようとする最新の情報を概説する。	
	遺伝子生物化学	生体反応・生命現象の分子レベルでの理解をめざす分子生物学は、遺伝子組換え技術の発展に伴い、現代科学の大きな潮流となっている。本講義では、遺伝子の本体であるDNAの構造・複製・転写・翻訳、遺伝子発現の調整機構、突然変異と修復、遺伝子の組換えなどに関する最新の知見を学び、最先端のトピックスや別の切り口になる有機化学的手法を用いた遺伝子機能の解析を、演習をまじえながら議論していき、遺伝子を用いて生命現象を論理的に解き明かすことができる力を身につける。	
	神経生物物理学	神経生物物理学では、薬学研究の目標の一つである精神疾患の病因解明から治療薬の標的探索および治療薬開発に必要な知識と技術(研究手法)を習得することを目的とする。特に行動神経学の見地から、脳の高次機能障害に関連した疾病の発症機構とその治療法を学ぶ。講義、演習、実習を通じて最近の学説も学び、新しい薬物治療戦略についても考察する。本講義を通じて、薬学分野及びライフサイエンス分野並びにバイオ産業の研究者・技術者・情報提供者等の専門家として、学術および産業に貢献できる能力の習得をめざす。	
関連必須科目	薬学英語	薬学研究において英語は不可欠であり、大学院では高度の英語力を身につける必要がある。特に、英語論文を購読し、英語による文書、論文の作成能力を養い、国際的評価に堪える優れた研究成果を公表するためにも、英語学習の研鑽を怠ることはできない。また、海外の研究者との国際共同研究の機会も増大していることから、意見交換に必要な会話を習得すべきである。本講義では、英語論文の購読と、その内容の要約発表を中心とした、研究活動に必須の技能育成を目的とする。	

授 業 科 目 の 概 要			
（香川薬学研究科 薬科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
必修 専門 科目	演習 科目 薬科学演習 I	<p>（概要） 本演習では、科学研究に必要な、基本事項を習得する。研究の遂行に際し、具体的な実施手順を検討し、関連文献を検索することから始まり、具体的な実験計画を立案し、実験法を検討する一連の流れを理解する。特に、課題に関する文献検索法と解釈について学ぶ。さらに、基本的な発表能力を身につけるため、実験結果の整理、考察や効果的なプレゼンテーションの手法および実験データの発表法などの詳細について研究分野ごとに最適な手法を解説する。</p> <p>（ A ） 天然医薬資源の化学的・生物学的解析等の演習を行う。</p> <p>（ B ） 神経系に関する基礎的な理解を深めるための演習を行う。</p> <p>（ C ） 物理薬剤学、生物薬剤学、材料科学等の演習を行う。</p> <p>（ D ） 免疫機能の誘導と制御に関するサイエンス等の演習を行う。</p> <p>（ E ） ヒトの神経疾患の病態の解明、治療の基礎等の演習を行う。</p> <p>（ F ） 構造と反応性および機能との相関性等の演習を行う。</p> <p>（ G ） 脳神経疾患の発症機構を理解するための演習を行う。</p> <p>（ H ） 原子同士の結合軌道、結合様式と立体構造に関する演習を行う。</p> <p>（ I ） 血中濃度の解析法や投与設計法に関する演習を行う。</p> <p>（ J ） 疾病の予防と健康維持等の演習を行う。</p> <p>（ K ） 細胞の寿命と癌化の概念等に関する演習を行う。</p> <p>（ L ） シナプス伝達機構等に関する演習を行う。</p> <p>（ M ） 人免疫不全ウイルス等の演習を行う。</p> <p>（ N ） 有機化学的手法を用いた遺伝子機能の解析等の演習を行う。</p> <p>（ O ） 精神疾患治療薬開発に必要な知識と技術等の演習を行う。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（香川薬学研究科 薬科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
必修 専門 科目	実習 科目 薬科学専門研究 I	<p>（概要） 本学部には18講座と1研究所から成る19の研究室が設置されており、それぞれ独自の研究を行っている。大学院生はこの内、薬科学を専攻する研究室に所属し、専門的な新規の研究に従事する。本科目は実験実習が主体であり、配属された研究室ごとに設定された研究課題を実際に遂行する。また、これに必要な各種試験法や実験操作法および解析法など専門的な技術を習得する。また、実験結果の評価や研究遂行の際に生じる諸問題の解説法等について研究分野別に教授する。</p> <p>（ A ） 天然医薬資源に関する専門分野における研究を指導する。 （ B ） 神経系疾患の病態生理学に関する専門分野における研究を指導する。 （ C ） 物理および生物薬剤学等に関する専門分野における研究を指導する。 （ D ） 免疫機能の誘導と制御に関する専門分野における研究を指導する。 （ E ） ヒトの神経疾患の病態等に関する専門分野における研究を指導する。 （ F ） 構造、反応性、機能等に関する専門分野における研究を指導する。 （ G ） 脳神経疾患に関する専門分野における研究を指導する。 （ H ） 有機立体化学に関する専門分野における研究を指導する。 （ I ） 医薬品の体内動態に関する専門分野における研究を指導する。 （ J ） 疾病の予防と健康維持に関する専門分野における研究を指導する。 （ K ） 分子細胞生理学に関する専門分野における研究を指導する。 （ L ） 創薬薬理学に関する専門分野における研究を指導する。 （ M ） ウイルス感染に関する専門分野における研究を指導する。 （ N ） 遺伝子機能の解析に関する専門分野における研究を指導する。 （ O ） 精神疾患治療薬開発に関する専門分野における研究を指導する。</p>	

徳島文理大学大学院香川薬学研究科薬科学専攻修士課程 設置の趣旨及び特に設置を必要とする理由

I. 設置の趣旨・必要性

1. 設置の趣旨と必要性

平成18年度からの薬学教育は、薬剤師の養成を目的とした6年制学士課程と、医療現場以外の薬学関連の多様な分野に進む人材の養成を目的とした新たな4年制学士課程の双方において教育が行われている。徳島文理大学香川薬学部においては、6年制学士課程教育を薬学科において、4年制学士課程教育を薬科学科において実施している。平成22年3月末には、薬科学科の最初の卒業生が誕生する予定であり、従って、新制度の大学院教育を行うための新しい研究科・専攻を設置する必要がある。徳島文理大学は、大学院香川薬学研究科に、新4年制学士課程（薬科学科）に対応した薬科学専攻修士課程を設置して、これに対応する。

平成17年度までの薬学教育制度のもとでは、全薬学部卒業生の約25%が大学院に進学して、その修了者の多くが医薬品産業、化粧品産業、食品産業、医薬品・化学品流通業、化学工業等の広範な産業界において働いている。このように、医療の現場（病院・診療所、薬局）で働く薬剤師に加えて、多様な産業界に人材を供給していることが、薬学系大学院の特徴であり、同じく医療系とは異なり、医学系・歯学系大学院と異なる点である。

また、薬学系大学院修了者は基礎科学の分野でも大きい役割を果たしている。たとえば、生物系基礎科学の研究者の学会である日本生化学会の会員の約20%が薬学部在籍する研究者である。

医薬品産業は次世代産業として期待されているバイオ産業の中核をなすものであり、国の科学技術基本計画においても医薬品産業は一丁目一番地と称される重要な位置を占めている。具体的にも、例えば、現在文部科学省により国家プロジェクトとして推進されている「ターゲットタンパク研究プログラム」の最大のアウトプットは医薬品創製である。

従って、薬学教育は、医療現場で働く薬剤師の養成に加えて、従来以上に、薬学分野の学術・産業に貢献する多様な人材（研究者、技術者、情報提供者等の専門家）を大学院レベルで養成する必要がある。香川薬学研究科では、博士後期課程までの設置を目指し、平成22年4月、修士課程（博士前期課程）を設置する。

2. 養成したい人材像と修了後の進路

(1) 養成したい人材像

ア. 医薬品の創製・開発・製造・流通・情報提供等の多様な分野で専門家として、学術・産業の発展に貢献し得る人材を養成する。

イ. 現在、薬理学の分野においても分子レベルの研究が中心となっており、開発研究に必須の個体レベルにおける薬理学を实践できる研究者が払底している。このことより、特に、個体動物を対象とする薬理学研究に従事できる人材を養成する。

ウ. 専門教育科目、特に、実習科目「薬科学専門研究Ⅰ」をとおして、研究者スピリットを涵養

し、本専攻修了後、自己の職域で問題発見、課題設定、問題解決を主体的に実行できる人材を養成する。

(2) 修了後の進路

薬学系大学院教育の特徴は、化学と生物学の最先端の知識を習得し、あらゆる種類の異物（病原微生物・医薬品・化学物質を初め、様々な外界の物質）と生体との相互作用について、深い知識と応用力を体得することにある。従って、広範な産業界から、リスクマネジメント担当の専門職として広い需要があると考えられる。具体的には、本専攻修了後の期待される進路には次のようなものが考えられる。

- ・ 製薬企業において、医薬品の開発研究・製造、中でも、高機能の製剤の開発研究・製造に従事する研究者・技術者

製薬企業では、高い能力を持った情報提供者〔医薬情報担当者：Medical Representative (MR)〕を求めている。従来は、薬学卒業生数の不足により、薬学出身で、MRの有資格者を確保することが難しかったため、多数の薬学以外の出身者を企業内研修により育ててきたが、薬学出身者数の増大が見込める今後は、薬学・薬科学専攻の修了者が望まれている。

- ・ 食品産業における機能性食品、健康食品等の開発研究者
- ・ 化粧品産業における開発研究者
- ・ 食品産業、化学工業界、その他多くの産業における、リスクマネジメント、安心・安全の品質管理、環境問題を担当する技術者、管理者
- ・ 医療機器開発の研究者・技術者
- ・ 医薬品卸等の流通業
- ・ 保険支払い基金等の医薬経済界における専門家

II. 研究科、専攻等の名称及び学位の名称

香川薬学研究科薬科学専攻修士課程の概要は次のとおりである。

研究科名	専攻名	修業	入学	収容	学位	開設の時期
大学院香川薬学研究科 (Kagawa Graduate School of Pharmaceutical Sciences)	薬科学専攻 (Department of Pharmaceutical Sciences)	2年	8名	16名	修士(薬科学) (Master of Science in Pharmaceutical Sciences)	平成22年4月1日