

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	ガッコウホウジン ソウカダイガク 学校法人 創価大学								
フリガナ大学の名称	ソウカダイガクダイガクイン 創価大学大学院 (Soka University Graduate School)								
大学本部の位置	東京都八王子市丹木町1丁目236番地								
大学の目的	本大学院は、人間教育を標榜する創価大学の建学の精神に基づき、学校教育法により、広く知識を授けるとともに、深く専門の学芸を教授研究し、全人的な人間形成を図るとともに、文化の発展と人類の福祉に寄与することを目的とする								
新設学部等の目的	<p>本大学院工学研究科生命理学専攻では、建学の精神「人類の平和を守るフォートレス（要塞）たれ」に応えるべく、人の健康と生活の支援など人類の持続的発展に資する新たな科学技術を創造する人材を養成する。</p> <p>また理学の4つの学際領域（生命分子科学・細胞生命科学・生命情報科学・生命機能科学）を教育・研究対象とし、現代の科学的・社会的諸問題を解決しゆく創造性豊かな発想を持った人材を養成する。</p> <p>博士前期課程では、博士後期課程に進学し研究者となる者を育成するだけでなく、能動的な学習と実験実習を重視した少人数教育を行い、生命科学の進歩が現代社会に及ぼす影響を理解し、研究者や教育者、専門職業人を目指し、最先端で高度な専門的研究者人材を育成する。また国内外の企業、政府・非政府機関においてインターンシップを行い、海外の協定校で学ぶ語学研修やダブルディグリーの制度も用意し、産業界の具体的な問題解決のための応用力を涵養する。英語で授業を実施するEnglishTrackも用意し、グローバル社会の問題を理解し解決するため、多様な国籍の人々と共に研究し、具体的な解決策を生み出す実践的なコミュニケーション力を育成する。</p> <p>博士後期課程では、国際性を持った研究者、大学教員を養成する。高度で専門的な知識のみならず、英語でのコミュニケーション能力の開発に力を入れ、国際的な場で活躍できる人材を養成する。更に科学技術が高度化するにつれ、企業等でも博士号取得者に対する要求は高まっており、生命科学系の分野で知識基盤社会を支える高度で知的な素養のある人材を養成する。</p>								
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】 理工学部共生創造 理工学科
	工学研究科 [Graduate School of Engineering] 博士前期課程	年	人	年次 人	人		年 月 第 年次	東京都八王子市丹木 町1丁目236番地	
	生命理学専攻 [Master Course of Biosciences]	2	15	-	30	修士（理学）	令和2年4月 第1年次		
	計		15	-	30				
	工学研究科 [Graduate School of Engineering] 博士後期課程	年	人	年次 人	人		年 月 第 年次	同上	
生命理学専攻 [Doctor Course of Biosciences]	3	5	-	15	博士（理学）	令和2年4月 第1年次			
計		5	-	15					
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)	<p>工学研究科生命情報工学専攻博士前期課程（廃止）△20 ※令和2年4月学生募集停止</p> <p>工学研究科生命情報工学専攻博士後期課程（廃止）△4 ※令和2年4月学生募集停止</p> <p>工学研究科環境共生工学専攻〈博士後期課程〉【定員増】（2）（令和2年4月）</p>								

		令和2年4月名称変更予定 工学研究科→理工学研究科						
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			
	工学研究科 生命理学専攻 (博士前期課程)	24科目	5科目	6科目	35科目	30単位		
工学研究科 生命理学専攻 (博士後期課程)	2科目	8科目	6科目	16科目	32単位			
教員	学部等の名称	専任教員等						兼任 教員等
		教授	准教授	講師	助教	計	助手	
新設分	工学研究科 生命理学専攻 (博士前期課程)	11人 (11)	1人 (1)	0人 (0)	0人 (0)	12人 (12)	0人 (0)	4人 (4)
	工学研究科 生命理学専攻 (博士後期課程)	10人 (10)	0人 (0)	0人 (0)	0人 (0)	10人 (10)	0人 (0)	0人 (0)
	計	11人 (11)	1人 (1)	0人 (0)	0人 (0)	12人 (12)	0人 (0)	- (-)
組	文学研究科 国際言語教育専攻 (修士課程)	6 (6)	3 (3)	1 (1)	0 (0)	10 (10)	0 (0)	11 (11)
	国際平和学研究科 国際平和学専攻 (修士課程)	4 (4)	4 (4)	0 (0)	0 (0)	8 (8)	0 (0)	1 (1)
	経済学研究科 経済学専攻 (博士前期課程)	16 (16)	6 (6)	0 (0)	0 (0)	22 (22)	0 (0)	9 (9)
	法学研究科 法学専攻 (博士前期課程)	15 (15)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	15 (15)	0 (0)	5 (5)
	文学研究科 英文学専攻 (博士前期課程)	6 (6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (6)	0 (0)	0 (0)
	文学研究科 社会学専攻 (博士前期課程)	12 (12)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	12 (12)	0 (0)	0 (0)
	文学研究科 教育学専攻 (博士前期課程)	8 (8)	4 (4)	0 (0)	0 (0)	12 (12)	0 (0)	7 (7)
	文学研究科 人文学専攻 (博士前期課程)	10 (11)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	10 (11)	0 (0)	4 (4)
	工学研究科 情報システム工学専攻 (博士前期課程)	11 (11)	6 (6)	0 (0)	0 (0)	17 (17)	0 (0)	1 (1)
	工学研究科 環境共生工学専攻 (博士前期課程)	9 (9)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	10 (10)	0 (0)	2 (2)
織	経済学研究科 経済学専攻 (博士後期課程)	9 (9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	9 (9)	0 (0)	0 (0)
	法学研究科 法学専攻 (博士後期課程)	10 (10)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	10 (10)	0 (0)	0 (0)
	文学研究科 英文学専攻 (博士後期課程)	5 (5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (5)	0 (0)	0 (0)
	文学研究科 社会学専攻 (博士後期課程)	9 (9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	9 (9)	0 (0)	0 (0)
	文学研究科 教育学専攻 (博士後期課程)	6 (8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (8)	0 (0)	0 (0)
	文学研究科 人文学専攻 (博士後期課程)	8 (9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	8 (9)	0 (0)	0 (0)
	工学研究科 情報システム工学専攻 (博士後期課程)	10 (10)	3 (3)	0 (0)	0 (0)	13 (13)	0 (0)	0 (0)
	工学研究科 環境共生工学専攻 (博士後期課程)	8 (8)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	9 (9)	0 (0)	0 (0)
	法務研究科 法務専攻 (専門職課程)	11 (11)	3 (3)	1 (1)	0 (0)	15 (15)	0 (0)	26 (26)
	教職研究科 教職専攻 (専門職課程)	6 (6)	6 (6)	0 (0)	0 (0)	12 (12)	0 (0)	1 (1)
の概	計	97	24	1	0	122	0	-

要			(98)	(24)	(1)	(0)	(123)	(0)	(-)			
	合 計		108 (109)	25 (25)	1 (1)	0 (0)	134 (135)	0 (0)	- (-)			
教員以外の職員の概要	職 種		専 任		兼 任		計					
	事 務 職 員		174 人 (174)		69 人 (69)		243 人 (243)					
	技 術 職 員		5 (5)		0 (0)		5 (5)					
	図 書 館 専 門 職 員		7 (7)		1 (1)		8 (8)					
	そ の 他 の 職 員		0 (0)		28 (28)		28 (28)					
	計		186 (186)		98 (98)		284 (284)					
校 地 等	区 分		専 用		共 用		共用する他の学校等の専用		計			
	校 舎 敷 地		263,071.08㎡		0㎡		0㎡		263,071.08㎡			
	運 動 場 用 地		108,423.08㎡		0㎡		0㎡		108,423.08㎡			
	小 計		371,494.16㎡		0㎡		0㎡		371,494.16㎡			
	そ の 他		371,326.19㎡		0㎡		0㎡		371,326.19㎡			
	合 計		742,820.35㎡		0㎡		0㎡		742,820.35㎡			
校 舎	専 用		共 用		共用する他の学校等の専用		計					
	164,126.49㎡ (164,126.49㎡)		0 ㎡ (0 ㎡)		0 ㎡ (0 ㎡)		164,126.49㎡ (164,126.49㎡)					
教室等	講義室		演習室		実験実習室		情報処理学習施設		語学学習施設			
	79室		94室		12室		14室 (補助職員 0人)		1室 (補助職員 0人)			
専 任 教 員 研 究 室			新設学部等の名称			室 数						
			工学研究科生命理学専攻			12 室						
図 書 ・ 設 備	新設学部等の名称		図書 〔うち外国書〕 冊		学術雑誌 〔うち外国書〕 種		電子ジャーナル 〔うち外国書〕		視聴覚資料 点	機械・器具 点	標本 点	大学全体での共用分
	工学研究科 生命理学専攻		1,049,000 [288,845] (1,049,000 [288,845])		9,000 [2,978] (9,000 [2,978])		13,139 [13,055] (13,139 [13,055])		11,000 (11,000)	0 (0)	0 (0)	
	計		1,049,000 [288,845] (1,049,000 [288,845])		9,000 [2,978] (9,000 [2,978])		13,139 [13,055] (13,139 [13,055])		11,000 (11,000)	0 (0)	0 (0)	
図 書 館		面積		閲覧座席数		収 納 可 能 冊 数					大学全体	
		8,763.80 ㎡		1,200 席		1,290,079 冊						
体 育 館		面積		体育館以外のスポーツ施設の概要								
		13,585.06 ㎡		陸上競技場、野球場、ラグビー場								
経費の見積り及び維持方法の概要	工学研究科生命理学専攻 博士前期課程	区 分		開設前年度	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次	図書購入費には電子ジャーナル、データベース、運用コストを含む	
		経費の見積り		教員1人当たり研究費等		1,480千円	1,480千円	— 千円	— 千円	— 千円		— 千円
				共同研究費等		600千円	600千円	— 千円	— 千円	— 千円		— 千円
				図書購入費		5,000千円	5,000千円	5,000千円	— 千円	— 千円		— 千円
				設備購入費		17,500千円	— 千円	15,000千円	— 千円	— 千円		— 千円
	学生1人当たり納付金		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次				
			1,060千円	860千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円				
	学生納付金以外の維持方法の概要		寄付金、資産運用収入									
	工学研究科生命理学専攻 博士後期課程	区 分		開設前年度	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次	図書購入費には電子ジャーナル、データベース、運用コストを含む	
		経費の見積り		教員1人当たり研究費等		1,480千円	1,480千円	1,480千円	— 千円	— 千円		— 千円
		共同研究費等		600千円	600千円	600千円	— 千円	— 千円	— 千円			
		図書購入費		5,000千円	5,000千円	5,000千円	5,000千円	— 千円	— 千円			
		設備購入費		17,500千円	— 千円	15,000千円	— 千円	— 千円	— 千円			
学生1人当たり納付金		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次					
		970千円	770千円	770千円	— 千円	— 千円	— 千円					

攻	学生納付金以外の維持方法の概要		寄付金、資産運用収入							
	大学の名称	創価大学								
既設大学等の状況	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	定員超過率	開設年度	所在地	
		年	人	年次人	人		倍			
	経済学部 経済学科	4	190	18	796	学士(経済学)	1.04	昭和46年度	東京都八王子市丹木町1丁目236番地	
	法学部 法律学科	4	240	8	976	学士(法学)	1.03	昭和46年度		
	文学部 人間学科	4	350	40	1,480	学士(文学)	1.03	平成19年度		
	経営学部 経営学科	4	190	26	812	学士(経営学)	1.07	昭和51年度		
	教育学部						1.05			
	教育学科	4	80	—	320	学士(教育学)	1.04	昭和51年度		
	児童教育学科	4	100	—	400	学士(教育学)	1.05	昭和51年度		
	理工学部						1.03			
	情報システム工学科	4	80	—	320	学士(工学)	1.04	平成3年度		
	共生創造理工学科	4	100	—	400	学士(理工学)	1.03	平成27年度		
	生命情報工学科	4	—	—	—	学士(工学)	—	平成3年度		平成27年度より学生募集停止
	環境共生工学科	4	—	—	—	学士(工学)	—	平成15年度		平成27年度より学生募集停止
	看護学部 看護学科	4	80	—	320	学士(看護学)	1.02	平成25年度		
	国際教養学部 国際教養学科	4	90	—	360	学士(国際教養学)	1.09	平成26年度		
	[通信教育部]									
	経済学部 経済学科	4	1,000	100	4,200	学士(経済学)	0.07	昭和51年度		
	法学部 法律学科	4	1,000	100	4,200	学士(法学)	0.06	昭和51年度		
	教育学部						0.33			
	教育学科	4	300	—	1,200	学士(教育学)	0.43	昭和57年度		
	児童教育学科	4	350	—	1,750	学士(教育学)	0.24	昭和57年度		
	文学部 人間学科	4	750	100	3,200	学士(文学)	0.50	平成30年度		
	[大学院] 〈修士課程〉									
	文学研究科 国際言語教育専攻	2	15	—	30	修士(教育学)	0.87	平成21年度		
	国際平和学研究 国際平和学専攻	2	16	—	32	修士(国際平和学)	0.87	平成30年度		
	[大学院] 〈博士前期課程〉									
	経済学研究科 経済学専攻	2	15	—	30	修士(経済学)	0.57	昭和50年度		
	法学研究科 法律学専攻	2	15	—	30	修士(法学)	0.40	昭和50年度		
	文学研究科						0.46			
	英文学専攻	2	10	—	20	修士(英文学)	0.15	昭和50年度		
	社会学専攻	2	10	—	20	修士(社会学)	0.40	昭和50年度		

教育学専攻	2	15	—	30	修士（教育学）	0.83	昭和61年度	
人文学専攻	2	8	—	16	修士（人文学）	0.44	平成4年度	
工学研究科						0.88		
情報システム工学専攻	2	30	—	60	修士（工学）	0.92	平成7年度	
生命情報工学専攻	2	20	—	40	修士（工学）	0.80	平成7年度	
環境共生工学専攻	2	25	—	50	修士（工学）	0.92	平成19年度	
[大学院]〈博士後期課程〉								
経済学研究科 経済学専攻	3	5	—	15	博士（経済学）	0.13	昭和52年度	
法学研究科 法学専攻	3	3	—	9	博士（法学）	0.00	昭和52年度	
文学研究科						0.10		
英文学専攻	3	5	—	15	博士（英文学）	0.07	昭和52年度	
社会学専攻	3	5	—	15	博士（社会学）	0.07	昭和52年度	
教育学専攻	3	2	—	6	博士（教育学）	0.17	平成元年度	
人文学専攻	3	4	—	12	博士（人文学）	0.08	平成6年度	
工学研究科						0.83		
情報システム工学専攻	3	4	—	12	博士（工学）	0.50	平成9年度	
生命情報工学専攻	3	4	—	12	博士（工学）	0.67	平成9年度	
環境共生工学専攻	3	3	—	9	博士（工学）	1.33	平成19年度	
[大学院]〈専門職課程〉								
法務研究科 法務専攻	3	28	—	84	法務博士（専門職）	0.72	平成16年度	
教職研究科 教職専攻	2	25	—	50	教職修士（専門職）	0.74	平成20年度	
[別科]								
日本語研修課程	1	35	—	35	—	1.26	昭和51年度	
特別履修課程	1	40	—	40	—	0.58	平成16年度	
大 学 の 名 称	創価女子短期大学							
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	定員 超過率	開設 年度	所 在 地
国際ビジネス学科	2	250	—	500	短期大学士 （国際ビジネス）	1.06	昭和60年度	東京都八王子市丹 木町1丁目236番地 平成30年度より学 生募集停止 （英語コミュニ ケーション学科）
英語コミュニケーション学科	2	—	—	—	短期大学士 （英語コミュニ ケーション）	—	昭和60年度	
	名 称：平和問題研究所 目 的：平和の達成に関する諸問題の調査・研究 設置年月：昭和51年4月 規 模 等：建物 46.42㎡（文系校舎別館の5階） 設置場所：東京都八王子市丹木町1丁目236番地							

附属施設の概要	<p>名称：比較文化研究所</p> <p>目的：日本及び世界の文化に関する諸問題の比較研究</p> <p>設置年月：昭和56年11月</p> <p>規模等：建物 24.00㎡（文系校舎別館の3階）</p> <p>設置場所：東京都八王子市丹木町1丁目236番地</p>
	<p>名称：生命科学研究所</p> <p>目的：生命並びにそれに関連する諸問題についての科学的な研究</p> <p>設置年月：昭和63年12月</p> <p>規模等：建物 1,783.00㎡ 実験室18室、研究室6室、教室1室、自習室2室、暗室2室、測定室2室、洗浄室1室、遠心機室1室、培養室1室、分配調合室1室、</p> <p>貯蔵室1室、廃棄物保管室1室、汚染検査室1室</p> <p>設置場所：東京都八王子市丹木町1丁目236番地</p>
	<p>名称：国際仏教学高等研究所</p> <p>目的：仏教の思想・哲学の特徴と現代的意義に関する研究</p> <p>設置年月：平成9年4月</p> <p>規模等：建物 811.90㎡（文系校舎別館の2階）研究室5室、リファレンス室1室、書庫2室</p> <p>設置場所：東京都八王子市丹木町1丁目236番地</p>
	<p>名称：法科大学院要件事実教育研究所</p> <p>目的：法科大学院における要件事実教育の充実と発展を図るための調査研究</p> <p>設置年月：平成16年10月</p> <p>規模等：建物 24.00㎡（本部棟校舎内の12階）</p> <p>設置場所：東京都八王子市丹木町1丁目236番地</p>
	<p>名称：創価教育研究所</p> <p>目的：創価教育の思想と実践の研究</p> <p>設置年月：平成18年4月</p> <p>規模等：建物 1,218.00㎡（文系校舎内の8階）</p> <p>設置場所：東京都八王子市丹木町1丁目236番地</p>

(注)

- 1 共同学科等の認可の申請及び届出の場合、「計画の区分」、「新設学部等の目的」、「新設学部等の概要」、「教育課程」及び「教員組織の概要」の「新設分」の欄に記入せず、斜線を引くこと。
- 2 「教員組織の概要」の「既設分」については、共同学科等に係る数を除いたものとする。
- 3 私立の大学又は高等専門学校に収容定員に係る学則の変更の届出を行おうとする場合は、「教育課程」、「教室等」、「専任教員研究室」、「図書・設備」、「図書館」及び「体育館」の欄に記入せず、斜線を引くこと。
- 4 大学等の廃止の認可の申請又は届出を行おうとする場合は、「教育課程」、「校地等」、「校舎」、「教室等」、「専任教員研究室」、「図書・設備」、「図書館」、「体育館」及び「経費の見積もり及び維持方法の概要」の欄に記入せず、斜線を引くこと。
- 5 「教育課程」の欄の「実験・実習」には、実技も含むこと。
- 6 空欄には、「－」又は「該当なし」と記入すること。

教育課程等の概要															
(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)															
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		
生命分子科学分野	生命分子科学総論	1前	2			○			3	1					オムニバス
	動的構造生物学	1前		2		○			1						
	バイオナノテクノロジー	1後		2		○			1						※演習
	蛋白質計算科学	1後		2			○			1					※講義
	蛋白質機能科学	1後		2		○			1						
	酵素科学特論	2前		2		○			1						
	小計(6科目)	—	2	10	0	—	—	—	3	1	0	0	0	0	—
細胞生命科学分野	細胞生命科学総論	1前	2			○			5						オムニバス
	糖鎖生物学特論	1前		2		○			1						※演習
	細胞生物学特論	1前		2		○			2						オムニバス・共同 (一部)※演習
	ウイルス学	2前		2		○			1						※演習
	分子生物学特論	1前		2		○			1						
	微生物生態学	1前		2		○			1					兼1	※演習
	小計(6科目)	—	2	10	0	—	—	—	6	0	0	0	0	兼1	—
生命情報科学分野	生命情報科学総論	1前	2			○			4	1					オムニバス
	バイオアナリシス	1後		2		○			1						
	バイオインフォマティクス特論	1前		2		○			1						
	生物情報計測学	1後		2		○			1						※演習
	バイオメテックス	2前		2		○			2						オムニバス
	構造プロテオミクス	2前		2		○				1					※演習
	小計(6科目)	—	2	10	0	—	—	—	4	1	0	0	0	0	—
生命機能科学分野	生命機能科学総論	1前	2			○			6						オムニバス
	ニューログリア概説	1前		2		○			1						
	発達と学習の神経生物学	2後		2		○			1						
	神経疾患の科学	1前		2		○			1						
	神経生理学	2前		2		○			1						
	免疫学特論	1後		2		○			1						
	小計(6科目)	—	2	10	0	—	—	—	6	0	0	0	0	0	—
共通科目	機器分析特論Ⅰ	1前		2		○			2						オムニバス・※実習
	機器分析特論Ⅱ	1後		2		○			1					兼1	集中・※実習
	機器分析特論Ⅲ	1後		2		○			2					兼2	集中・※実習
	特別講義Ⅰ	1前		2		○			4						集中
	特別講義Ⅱ	1後		2		○			4						集中
	特別実習Ⅰ	1前		2				○	4						集中
	特別実習Ⅱ	1後		2				○	4						集中
小計(7科目)	—	0	14	0	—	—	—	8	0	0	0	0	兼3	—	
研究指導科目	生命理学特別演習Ⅰ	1前	2				○		11	1					
	生命理学特別演習Ⅱ	1後	2				○		11	1					
	生命理学特別演習Ⅲ	2前	2				○		11	1					
	生命理学特別演習Ⅳ	2後	2				○		11	1					
	生命理学特別研究Ⅰ	1前	2					○	11	1					
	生命理学特別研究Ⅱ	1後	2					○	11	1					
	生命理学特別研究Ⅲ	2前	2					○	11	1					
	生命理学特別研究Ⅳ	2後	2					○	11	1					
小計(8科目)	—	16	0	0	—	—	—	11	1	0	0	0	0	—	
合計(39科目)		—	24	54	0	—	—	—	11	1	0	0	0	兼4	—

学位又は称号	修士（理学）	学位又は学科の分野	理学関係
修了要件及び履修方法		授業期間等	
【修了要件】 本課程に2年以上在学し、必修科目16単位、選択必修科目2単位、選択科目12単位以上の合計30単位以上修得し、必要な研究指導を受けた上で、修士論文の審査及び最終試験に合格したものに修士の学位を授与する。ただし、在学期間に関しては、優れた業績を上げたものについては1年以上在学すれば足りるものとする。 【履修方法】 必修の研究指導科目（生命理学特別演習Ⅰ～Ⅳ、生命理学特別研究Ⅰ～Ⅳ）は原則として各学期に1科目ずつ履修登録する。選択科目については1つの分野を選択し、その分野から3科目以上履修しなければならない。選択必修科目も、その分野から履修する。指導教授が教育研究上必要と認める場合は本表に掲げた科目以外に他研究科・他専攻・他大学（協定校）の科目を10単位を上限として修得する事ができる。		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

(注)

- 1 学部等，研究科等若しくは高等専門学校の学科の設置又は大学における通信教育の開設の届出を行おうとする場合には，授与する学位の種類及び分野又は学科の分野が同じ学部等，研究科等若しくは高等専門学校の学科（学位の種類及び分野の変更等に関する基準（平成十五年文部科学省告示第三十九号）別表第一備考又は別表第二備考に係るものを含む。）についても作成すること。
- 2 私立の大学若しくは高等専門学校の収容定員に係る学則の変更の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合，大学等の設置者の変更の認可を受けようとする場合又は大学等の廃止の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合は，この書類を作成する必要はない。
- 3 開設する授業科目に応じて，適宜科目区分の枠を設けること。
- 4 「授業形態」の欄の「実験・実習」には，実技も含むこと。

教育課程等の概要														
(工学研究科生命理学専攻博士後期課程)														
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	
能力養成科目	データ解析演習	1前	2				○		10					オムニバス・※講義 オムニバス オムニバス
	英語論文作成演習	1後	2				○		1					
	先端研究Ⅰ	2前	2			○			10					
	先端研究Ⅱ	2後	2			○			10					
	小計（4科目）	—	8	0	0		—		10	0	0	0	0	
研究指導科目	生命理学特別演習Ⅴ	1前	2				○		10					
	生命理学特別演習Ⅵ	1後	2				○		10					
	生命理学特別演習Ⅶ	2前	2				○		10					
	生命理学特別演習Ⅷ	2後	2				○		10					
	生命理学特別演習Ⅸ	3前	2				○		10					
	生命理学特別演習Ⅹ	3後	2				○		10					
	生命理学特別研究Ⅴ	1前	2					○	10					
	生命理学特別研究Ⅵ	1後	2					○	10					
	生命理学特別研究Ⅶ	2前	2					○	10					
	生命理学特別研究Ⅷ	2後	2					○	10					
	生命理学特別研究Ⅸ	3前	2					○	10					
	生命理学特別研究Ⅹ	3後	2					○	10					
	小計（12科目）	—	24	0	0		—		10	0	0	0	0	
合計（16科目）		—	32	0	0		—		10	0	0	0	0	—
学位又は称号	博士（理学）		学位又は学科の分野				理学関係							
修了要件及び履修方法							授業期間等							
【修了要件】 本課程に3年以上在学し、必修科目合計32単位を修得かつ必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格したものに博士の学位を授与する。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げたものについては2年以上在学すれば足りるものとする。 【履修方法】 研究指導科目（生命理学特別演習Ⅴ～Ⅹ、生命理学特別研究Ⅴ～Ⅹ）は原則として各学期に1科目ずつ履修登録する。							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			

(注)

- 1 学部等、研究科等若しくは高等専門学校等の学科の設置又は大学における通信教育の開設の届出を行おうとする場合には、授与する学位の種類及び分野又は学科の分野が同じ学部等、研究科等若しくは高等専門学校等の学科（学位の種類及び分野の変更等に関する基準（平成十五年文部科学省告示第三十九号）別表第一備考又は別表第二備考に係るものを含む。）についても作成すること。
- 2 私立の大学若しくは高等専門学校等の収容定員に係る学則の変更の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合、大学等の設置者の変更の認可を受けようとする場合又は大学等の廃止の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合は、この書類を作成する必要はない。
- 3 開設する授業科目に応じて、適宜科目区分の枠を設けること。
- 4 「授業形態」の欄の「実験・実習」には、実技も含むこと。

授 業 科 目 の 概 要			
(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
生命分子科学分野	生命分子科学総論	<p>【目標】 生体を構成する分子および生命活動に関わる分子の構造と性質に関して把握し、それら分子間の相互作用によって実現される生命活動を分子レベルで理解する。</p> <p>【授業計画】 (オムニバス方式/全15回)</p> <p>(5. 池口雅道/3回) 初回と最終回に本講義の意義と生命分子科学分野の全体像を解説する。担当項目では、リボソーム、プロテアソーム、フィコビリソーム、ウイルス・カプシドなど近年明らかにされている多くの分子から構成される複合体構造について紹介する。</p> <p>(8. 郷田秀一郎/5回) 生体内で化学反応を触媒する酵素、免疫反応で働く抗体、生体を構成する成分としてコラーゲンや筋肉として働くタンパク質及び、遺伝情報の継承と発現を行うDNA及びRNA等の核酸の構造を学び、それらの作用機序を構造の観点から理解し、説明できることを目標とする。授業はタンパク質の性質を構造・機能・安定性の3つの観点から解説し、核酸は遺伝情報がどのように継承し、各個体で発現するか、その仕組みを構造から解説する。</p> <p>(6. 丸田晋策/5回) 生体のエネルギー源である糖の構造と性質を単糖から多糖にわたり学ぶ。また、細胞間情報伝達などの生理的機能に関する糖鎖の構造や糖代謝について理解する。様々な脂質の生体内での役割と構造そして、特に細胞膜を構成するリン脂質の構造と細胞膜の機能に焦点を当てて解説する。また脂溶性ビタミン、水溶性ビタミンの構造と特性、生理的な役割、そして酵素の補酵素としての働きを解説する。</p> <p>(12. 藤原和夫/2回) 生体内で働くタンパク質と様々な分子(タンパク質や核酸、糖鎖、金属原子、ATPやNADなどの様々な低分子)との相互作用について、立体構造情報をもとに確認し、分子間相互作用の種類や相互作用におけるタンパク質の構造的特徴を説明する。</p>	オムニバス方式
	動的構造生物学	<p>【目標】 タンパク質構造の動的姿とそれを観測する手段を理解させる。</p> <p>【授業計画】 フォールディング、アセンブリ、機能発現に伴う構造変化などの例とそれを観察、計測する方法を紹介する。またタンパク質構造変化の背景にある物理化学的な基礎(リガンド結合平衡、アロステリズム、反応速度論など)を講義する。</p>	
	バイオナノテクノロジー	<p>【目標】 生体内の生体分子機械の巧妙な仕組みを学び、それを応用できるような考えを養う。</p> <p>【授業計画】 最近の先端技術の目覚ましい発達により、たんぱく質やRNAでできた生体機能物質の働く様子が一分子ごとに光学顕微鏡で直接観察され、またその分子を操ることができるようになってきた。これらの技術を学ぶと共に、明らかにされた巧妙な仕組みをもつ生体分子機械について学ぶ。そして、人工的な仕組みを生体分子機械に導入して生体機能を人工的に制御する方法を学習する。さらに生体分子機械の巧妙な仕組みを工学的に応用する方法についても学ぶ。</p>	講義18時間 演習12時間
	蛋白質計算科学	<p>【目標】 タンパク質構造をコンピュータで扱うための基本的なノウハウを習得させる。</p> <p>【授業計画】 タンパク質の立体構造における各アミノ酸の役割について変異体を例に学習し、コンピュータ上で構造を確認する。一方、二次構造や立体構造の予測では、7残基程度のフレーム長が用いられることが多い。実際に二次構造予測プログラムを作成する事でこの数字の妥当性および各アミノ酸の性質について考えさせる。</p>	演習16時間 講義14時間
	蛋白質機能科学	<p>【目標】 蛋白質の機能と構造の関係について、その解析手法、機能改変、デザインについて理解することができる。</p> <p>【授業計画】 生体内で働くタンパク質は酵素、抗体、モータータンパク質など多岐にわたって機能している。それらの機能をタンパク質の種別ごとに紹介し、その機能の解析方法、構造解析方法について理解する。X線結晶構造解析、核磁気共鳴法、免疫学について講義する。</p>	
	酵素科学特論	<p>【目標】 酵素の働きについて、その機能と構造の関係を理解し、反応速度の測定、酵素科学的諸性質を説明することができる。</p> <p>【授業計画】 酵素は生体内の化学反応一般を触媒し、生命活動に欠かせない役割を果たしている。生命活動には状況に応じて酵素の反応の調節が必要であり、酵素は調節物質による制御のみならず、環境に応じた酵素それ自体の構造変化を伴って活性を制御している。そこで、酵素の働きを理解するうえで必要な酵素科学的諸性質の解析方法、構造解析に関する手法に関して講義する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
細胞生命科学分野	細胞生命科学総論	<p>【目標】 細胞内で起こる、遺伝子発現から細胞機能の発現に至るまでの過程、及び、細胞同士の情報伝達を分子レベルで理解する。</p> <p>【授業計画】 (オムニバス方式/全15回)</p> <p>(4. 高瀬 明/4回) 序論では、細胞生命科学分野を構成する種々の領域を解説する。担当項目では、染色体と遺伝子の分子構造、転写調節、RNAのプロセッシング、及び、翻訳制御の基本的な分子機構を理解させる。まとめでは、細胞生命科学分野を俯瞰して、各自の研究テーマとの関わりを考えさせる。</p> <p>(2. 中嶋 一行/3回) 細胞は、生命の基本単位として重要である。そこで、最初に真核細胞の内部構造、すなわち核、オルガネラや細胞骨格などをとり上げ解説する。次に、細胞内における物質の移動や輸送メカニズムについて、さらに、生命活動に必須のエネルギー代謝およびタンパク質代謝をとり上げ解説する。</p> <p>(5. 池口 雅道/2回) 細胞内でタンパク質が機能する姿をイメージするために必要なコンピュータ・グラフィックス・ソフトウェアを紹介し、代表的なタンパク質分子の構造を閲覧するとともにクオリティ・コントロールにおける立体構造の意義を説明する。</p> <p>(1. 西原 祥子/3回) 細胞内及び細胞間におけるシグナル伝達の原理を理解させる。さらに、各種のシグナル伝達分子を例にあげ、細胞内における具体的なシグナル伝達の分子機構を理解させる。また、発生とがんについて、細胞間コミュニケーションの観点から理解させる。</p> <p>(10. 梶谷内 晶/3回) 細胞結合及び細胞外マトリックスを構成する生体成分とその生物機能を理解させる。細胞間コミュニケーションの観点から、免疫システムについて理解させる。また、細胞機能に関わる物質(核酸・タンパク質・脂質・糖質)を解析するための基礎的な技術・理論を理解させる。</p>	オムニバス方式
	糖鎖生物学特論	<p>【目標】 主な翻訳後修飾の一つである糖鎖修飾についてその機構と機能について理解させる。</p> <p>【授業計画】 糖鎖修飾の種類と糖鎖修飾を司る糖転移酵素について、はじめに講義を行う。さらに、N-結合型糖鎖、O-結合型糖鎖(ムチン型、プロテオグリカン型、その他)、糖脂質について、その合成経路と生物学的機能について紹介する。順に受講生が講義内容に関連した論文を読み、発表することにより、さらに理解を深める演習も含む。</p>	講義16時間 演習14時間
	細胞生物学特論	<p>【目標】 真核細胞内で起こる遺伝子発現から細胞運命決定に至るまでの過程を分子レベルで理解する。</p> <p>【授業計画】 (オムニバス方式/全15回)</p> <p>(1. 西原 祥子/7回) 翻訳後のタンパク質の細胞内小胞輸送とエンドサイトーシス、さらには、シグナル伝達とそれによる多細胞生物の発生における細胞運命決定機構について、理解させる。受講生が講義内容に関連した論文等を読み、発表することにより、さらに理解を深める演習も含む。</p> <p>(4. 高瀬 明/7回) 遺伝子と染色体の分子構造、及び、転写調節、RNAのプロセッシング、及び翻訳制御の分子機構を理解させる。マイクロRNAの種類と機能を理解させる。受講生が講義内容に関連した論文等を読み、発表することにより、さらに理解を深める演習も含む。</p> <p>(1. 西原 祥子・4. 高瀬 明/1回) (共同) 本講義を理解し、効果的に演習を行うためのガイダンスと細胞生物学序論の講義を行う。</p>	オムニバス方式 共同(一部) 講義18時間 演習12時間
	ウイルス学	<p>【目標】 ウイルスが細胞に吸着してから宿主に影響を与えるまでの過程を分子レベルで理解する。</p> <p>【授業計画】 ウイルスの構造と分類、RNAウイルスの複製機構、及び、DNAウイルスの複製機構を分子レベルで理解させる。さらに、個体間での伝播様式、ウイルスの宿主間伝播、ウイルスの病原性、及び、感染免疫に関する様々な現象とそれらの分子機構を理解させる。受講生が講義内容に関連した論文等を読み、発表することにより、さらに理解を深める演習も含む。</p>	講義16時間 演習14時間

授 業 科 目 の 概 要			
(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
細胞生命科学分野(続き)	分子生物学特論	<p>【目標】生体の組織で行われている生命現象のうち、タンパク質、脂質をはじめとした各種生体分子の機能、リン酸化や糖鎖付加などの翻訳後修飾などの細胞内で行われている高度な制御メカニズムのほか、その制御が破綻することで生じる細胞の異常や、分子生物学的な側面から見た癌などの疾患についての知識を深める。</p> <p>【授業計画】生体分子(タンパク質や脂質ほか)の構造や機能等に関する基礎的な講義の後、これらの機能制御に関わる翻訳後修飾や生物機能との関わりについての基礎的な授業を行う。その後、生物個体を構成する細胞の特性を学ぶとともに、分子機能の破綻から生じる細胞異常、そしてそれがどの様に病態に繋がっていくのかについて、分子メカニズムの点から議論し、理解を深めていく。</p>	
	微生物生態学	<p>【目標】微生物生態学の基本を理解することを目的として、微生物の多様性と系統分類、微生物間および微生物と他の生物や環境との相互作用、微生物の進化系統解析手法、野外調査の方法について学ぶ。</p> <p>【授業計画】微生物と微生物学について概説した後、微生物の多様性と系統分類、微生物の成長と環境因子、微生物生態系、物質循環と微生物、微生物共生系、野外調査方法について、講義と学生によるプレゼンテーションを組み合わせて授業を進める。また、微生物の進化系統解析手法として進化系統樹の作製演習を行う。</p>	講義26時間 演習 4時間
生命情報科学分野	生命情報科学総論	<p>【目標】生命活動に関連する分子化学的情報の意味、それらの情報を得る実験方法、分子化学的情報を計測し、デジタル化してコンピュータでデータ処理をする基礎について学び、生命情報科学分野の関連性を理解する。</p> <p>【授業計画】 (オムニバス方式/全15回)</p> <p>(3. 久保 いづみ/3回) 生命情報科学総論の全体概要および講義の進め方を説明し、さらに生命の営みに関係する化学物質の情報(生命化学情報)の特徴とこの特徴を元に電磁波を利用して定性や定量する方法について講義する。</p> <p>(12. 藤原 和夫/3回) タンパク質の機能と立体構造との関係性を確認した上で、タンパク質を中心とした生命分子の複合体構造情報の取得およびそれらをコンピュータで描画・閲覧するための方法について理解させる。また、コンピュータで簡単には描画・閲覧できない超分子複合体の構造情報についても確認し、生命分子構造情報全般の取り扱い方法を理解させる。</p> <p>(7. 関 篤志/5回) 酵素-基質、抗原-抗体などの生体内におけるリガンドと受容体間の相互作用の基本原理について理解させる。また、これらの相互作用を用いる分析化学的手法について解説する。さらに、分析に用いられている機器を正しく扱うことができるように、機器を構成している電気・電子回路の特徴を理解させる。これらにより、生命が発信する情報を正確に読み取ることができるようにする。</p> <p>(6. 丸田 晋策/1回) 動植物の生体内に存在する極めて効率の良いエネルギー変換機構や輸送機構などが分子機械的な仕組みや、優れた特性を示す高機能性生体材料の仕組みと構造を学ばせ、医療、産業へ応用する事を考えさせる。</p> <p>(9. 木下 フローラ 聖子/3回) 多量の生命情報を蓄積後、処理するための技術の基礎について学ばせる。生命情報の基本的なデータ形式、プログラミング言語、既存のデータベースおよび、主にウェブ上のソフトウェアツールについて知り、利用法を学ばせる。</p>	オムニバス方式
	バイオアナリシス	<p>【目標】生命理学において、近年重視されている微量分析法について学習させる。</p> <p>【授業計画】微量分析に利用させる分光法、分離分析、電気化学分析などの基礎と、これらの分析手法を利用した微量分析の実験法について講義し、最近の研究について文献で学ぶ。</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
生命情報科学分野(続き)	バイオインフォマティクス特論	<p>【目標】ある生物学的問題が与えられた時、計算問題を定義し、解決できるアルゴリズムを開発できるようになること。</p> <p>【授業計画】バイオインフォマティクス(生命情報科学)の分野においてのアルゴリズムを学ぶ。計算機科学の観点から見た様々なバイオインフォマティクスの問題を計算問題として定義し、解決法を作成できるようになることを目指す。</p>	
	生物情報計測学	<p>【目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 計測の基本概念を理解する 2) 生物化学・分子生物学などの分野において用いられている計測装置の動作原理を理解する 3) 測定装置を適切に扱い、正確な測定を行うための基本的な電気・電子素子およびこれらを用いた回路の動作原理を理解する。 <p>【授業計画】以下の内容について講義を行うとともに、実際にブレッドボードを用いて回路を組み、特性を測定する実験を行う。また、履修生が各自の研究において使用している機器の原理および電気・電子回路の特徴について調査を行い発表する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 計測の基礎、アナログとデジタル 2) レジスタ、キャパシタを用いる電気回路の特性の復習および実験 3) 半導体およびトランジスタの動作原理 4) オペアンプを用いる増幅回路および実験 5) 電気化学、電気生理において用いられる回路の動作原理 6) 分光測定 7) コンピュータを用いる自動計測 	講義20時間 演習10時間
	バイオミメティクス	<p>【目標】生物が持つ優れた機能や構造を理解して、それを模倣して応用する技術を学ぶ。</p> <p>【授業計画】 (オムニバス方式/全15回)</p> <p>(6. 丸田 晋策/8回) バイオミメティクスの様々な実用事例を学びオリジナルの模倣技術の応用を考える。例えば、構造発色材料として利用されるモルフォ蝶の超微細凹凸構造に依存する光干渉現象や接着性・粘着性材料へ応用されているヤモリの足裏繊毛によるファンデルワールス力などについて解説する。そして、オリジナルのバイオミメティクスのアイデアをまとめてプレゼンテーションを行う。</p> <p>(7. 関 篤志/7回) 酵素-基質、抗体-抗原、ホスト-ゲスト化学における分子認識のメカニズムと化学計測への応用、および生体における情報センシングとこれらのバイオ計測への応用について解説する。また、履修生は生体の分子認識を模倣した応用技術に関する論文を調査し、その内容についてレポートを提出する。</p>	オムニバス方式
	構造プロテオミクス	<p>【目標】タンパク質が織りなす相互作用の実態を解析するプロテオミクスにおいて、特に構造に着目した解析やその情報の取得、取り扱い方法を習得させる。</p> <p>【授業計画】細胞内で形成されるタンパク質相互作用ネットワークに関する基礎を講義し、利用可能な情報について紹介する。また実際に特定のタンパク質に関するプロテオミクスに関する情報を取得し、閲覧する演習も含む。</p>	講義22時間 演習 8時間

授 業 科 目 の 概 要			
(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
生命機能科学分野	生命機能科学総論	<p>【目標】細胞分裂のしくみ、各種生体分子の合成機構、各種分化細胞の機能および各種情報因子の役割を理解する。</p> <p>【授業計画】(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(2. 中嶋 一行/8回) 生命の連続性に関わる細胞分裂(体細胞分裂および減数分裂)のしくみ、生命活動に必須のタンパク質合成系およびDNA複製系のメカニズム、また、肝細胞の機能について、さらに、細胞の生理状態を調節するホルモンの働きについて解説する。</p> <p>(6. 丸田 晋策/2回) 各種生合成反応、輸送および移動などの生命活動に必須のエネルギー獲得反応である好気呼吸のしくみについて、また、筋細胞の特徴/性質と共に筋収縮に関わるタンパク質および収縮メカニズムについて解説する。</p> <p>(11. 川井 秀樹/2回) 神経系細胞の特徴である活動電位の形成・移動(伝導)と、シナプス末端における下流神経細胞との連絡(伝達)の仕組みについて、また、伝達過程に必須の神経伝達物質の種類(興奮性および抑制性)および作用メカニズムについて解説する。</p> <p>(1. 西原 祥子/1回) 多細胞生物では、1個の受精卵から卵割により多数の細胞が生じ、それらから次第に性質の異なる細胞が生まれてくるという過程、いわゆる細胞分化が起こるが、この発生・分化過程とその調節メカニズムを解説する。</p> <p>(4. 高瀬 明/1回) 個体の免疫システムを支える食細胞およびリンパ球の基本的な役割を分子レベルで理解させる。さらに、これらの細胞が、自然免疫および獲得免疫において、どのようにかわり合いながら機能するかを理解させる。</p> <p>(10. 梅谷内 品/1回) 細胞レベルの情報伝達に関わる生体成分群のうち、特に細胞増殖に係る成長因子のほか、生物機能に深く関連するサイトカインなどの生理活性分子群について、その種類や機能メカニズム、シグナル伝達機構等、を理解させる。</p>	オムニバス方式
	ニューログリア概説	<p>【目標】脳の生理的/病理的状态におけるグリア細胞の働きを学ぶ。</p> <p>【授業計画】神経系細胞の発生・分化について、神経細胞とグリア細胞の性質について、血液・脳関門におけるグリア細胞の役割について、脳のエネルギー代謝とグリア細胞について、脳の免疫におけるグリア細胞の役割について、神経変性疾患とグリア細胞の関連性について、神経の変性/修復・再生に対するグリア細胞の役割について、計15回解説する。</p>	
	発達と学習の神経生物学	<p>【目標】脳の形成、および経験による神経細胞の変化を生物学的に理解する。</p> <p>【授業計画】神経系の発生、神経細胞の発達、大脳皮質のパターン形成について講義する。次に、神経系の配線形成について講義する。その後、感覚系の機能と感覚地図について解説し、視覚系をモデルに感覚系地図の形成と経験依存的可塑性の機序、そして感覚系のクロスモード可塑性について講義する。</p>	
	神経疾患の科学	<p>【目標】神経疾患の種類およびそれぞれの発症/進行メカニズムを学ぶ。</p> <p>【授業計画】様々な脳の病気、たとえば、アルツハイマー病、パーキンソン病、プリオン病、筋萎縮性側索硬化症、ハンチントン病、多発性硬化症、脳梗塞、脳出血、脳腫瘍、統合失調症、物質依存症、頭痛などをとりあげ、発症メカニズムから治療の可能性まで、15回にわたり、分子細胞生物学的に解説する。</p>	
	神経生理学	<p>【目標】神経細胞と神経系ネットワークの生理学的機能を理解する。</p> <p>【授業計画】神経細胞とグリア細胞、神経細胞の電気的特性、シナプスの構造と機能、イオンチャネル、神経伝達物質と受容体、神経細胞のシナプス統合、神経調節と神経可塑性、神経細胞のネットワークと情報処理について講義する。</p>	
	免疫学特論	<p>【目標】免疫は生体内で行われている生命現象でも、生物が外敵から身を守り個体を維持するためにはなくてはならない重要なシステムである。各種免疫細胞の種類や発生分化のメカニズム、免疫細胞群が生体内で行っている高度な制御機構のほか、その制御が破綻することで生じる免疫異常や、感染症をはじめとした免疫に関連する疾患についての知識を深める。</p> <p>【授業計画】免疫という生物システムに関する概念を学ぶための基礎的な講義の後、免疫に関わる細胞群やその発生分化に関する基礎的な授業を行う。その後、補体系、自然免疫や獲得免疫などのより具体的な免疫システムについての授業を行う。それらを通じて免疫システムの分子レベルでの制御機構を学び、アレルギーや感染症、免疫不全などの免疫機能に関係する疾患、腫瘍免疫との関わりを通じて、免疫システム全体への理解を深めていく。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通科目	機器分析特論Ⅰ	<p>【目標】 NMRとELISA分析の原理を理解させ方法を習得させる。</p> <p>【授業計画】 (オムニバス方式/全15回)</p> <p>(3. 久保 いづみ/7回) Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA)法の原理と方法および応用例について講義で理解させ、ELISAを実習することにより、操作上の注意点、結果の解析法を学習させる。</p> <p>(5. 池口 雅道/8回) 低分子のNMR分析の基礎を講義し、多次元NMRの原理を理解させる。実際にスペクトルを測定し、それを解釈して分子構造を推定する実習も含む。</p>	オムニバス方式 講義20時間 実習20時間
	機器分析特論Ⅱ	<p>機器分析は生物や化学の研究分野で広く使われる。本講義では分光測定的基础について論じる。また、可視紫外分光計に関しては基礎から具体的な測定を行う上での注意点、データ解析法を詳しく論じ、よりよいデータ再現性の高いデータを得るためにはどのようにすれば良いかを教授する。さらに、実際に分解した分光光度計を用い各部品の機能等を実践的に学ぶ。最終的に基礎的な知識はもちろんのこと可視紫外分光光度計の調整および精度確認を各自ができるまでの知識を身につける。</p>	講義22時間 実習16時間
	機器分析特論Ⅲ	<p>【目標】 電子顕微鏡の原理と構造を理解する。電子顕微鏡観察における試料作成を習得する。</p> <p>【授業計画】 生体のミクロな領域での観察と分子構造や元素の解析を行う電子顕微鏡観察法について論じる。 (オムニバス方式/全15回)</p> <p>(13. 戸田 龍樹/7回) 試料作製に伴う、電子顕微鏡の周辺装置(各種試料作成装置)の説明、電子顕微鏡試料作製方法の講義を行う。実際に走査型電子顕微鏡を用いて、試料作製と電子顕微鏡による観察を行う。</p> <p>(15. 松山 達/8回) 光学顕微鏡と電子顕微鏡の原理、透過型電子顕微鏡ならびに走査型電子顕微鏡の原理と構造について講義を行う。電子顕微鏡に使用されている各種の検出器の説明を行う。元素分析に使用するエネルギー分散型X線分析法の原理についても講義する。</p>	オムニバス方式 講義22時間 実習16時間
	特別講義Ⅰ	<p>【目標】 学外の教育活動に参加することにより、より広範な学識を身につける。</p> <p>【授業計画】 担当教員：(1. 西原 祥子) (2. 中嶋 一行) (5. 池口 雅道) (9. 木下 聖子) 学外で開催される教育プログラムの中で、主として講義形式で、15コマ相当以上の時間行われるものに参加した場合に単位を認定する。 1) 単位の認定を申請する者は、当該プログラム参加前に、参加するプログラムの内容を明らかにする資料を添えて申請書を提出する。 2) 提出された申請書に基づき、上記担当教員の中で当該プログラムに専門分野に近い教員が、プログラム実施団体に問い合わせるなどして内容を把握し、修士課程の学生を対象としたものであるか、また単位認定に値する内容であるか、講義科目として認定する内容か、15コマ相当以上の時間を判断し、専攻会議にて単位認定の可能性を議論する。議論を踏まえて学生に事前指導を行う。 3) 学生は申請した教育プログラムに参加し、終了後に「修了認定書」、「成績証明書」等の証明書類と受講したプログラムの内容をまとめたレポートを提出する。 4) 担当教員は必要であれば当該プログラム実施中に視察を行い、プログラム修了後に提出された書類に基づき評価を行い、単位認定の可否を専攻会議で審議する。</p>	認定

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通科目 (続き)	特別講義Ⅱ	<p>【目標】学外の教育活動に参加することにより、より広範な学識を身につける。</p> <p>【授業計画】 担当教員：(1. 西原 祥子) (2. 中嶋 一行) (5. 池口 雅道) (9. 木下 聖子) 学外で開催される教育プログラムの中で、主として講義形式で、15コマ相当以上の時間行われるものに参加した場合に単位を認定する。 1) 単位の認定を申請する者は、当該プログラム参加前に、参加するプログラムの内容を明らかにする資料を添えて申請書を提出する。 2) 提出された申請書に基づき、上記担当教員の中で当該プログラムに専門分野に近い教員が、プログラム実施団体に問い合わせるなどして内容を把握し、修士課程の学生を対象としたものであるか、また単位認定に値する内容であるか、講義科目として認定する内容か、15コマ相当以上の時間を判断し、専攻会議にて単位認定の可能性を議論する。議論を踏まえて学生に事前指導を行う。 3) 学生は申請した教育プログラムに参加し、終了後に「修了認定書」、「成績証明書」等の証明書類と受講したプログラムの内容をまとめたレポートを提出する。 4) 担当教員は必要であれば当該プログラム実施中に視察を行い、プログラム修了後に提出された書類に基づき評価を行い、単位認定の可否を専攻会議で審議する。</p>	認定
	特別実習Ⅰ	<p>【目標】学外の教育活動に参加することにより、より広範な学識を身につける。</p> <p>【授業計画】 担当教員：(1. 西原 祥子) (2. 中嶋 一行) (5. 池口 雅道) (9. 木下 聖子) 学外で開催される教育プログラムの中で、主として実習形式で、30時間以上行われるものに参加した場合に単位を認定する。 1) 単位の認定を申請する者は、当該プログラム参加前に、参加するプログラムの内容を明らかにする資料を添えて申請書を提出する。 2) 提出された申請書に基づき、上記担当教員の中で当該プログラムに専門分野に近い教員が、プログラム実施団体に問い合わせるなどして内容を把握し、修士課程の学生を対象としたものであるか、また単位認定に値する内容であるか、実習科目として認定する内容か、30時間以上の実習かを判断し、専攻会議にて単位認定の可能性を議論する。議論を踏まえて学生に事前指導を行う。 3) 学生は申請した教育プログラムに参加し、終了後に「修了認定書」、「成績証明書」等の証明書類と受講したプログラムの内容をまとめたレポートを提出する。 4) 担当教員は必要であれば当該プログラム実施中に視察を行い、プログラム修了後に提出された書類に基づき評価を行い、単位認定の可否を専攻会議で審議する。</p>	認定
	特別実習Ⅱ	<p>【目標】学外の教育活動に参加することにより、より広範な学識を身につける。</p> <p>【授業計画】 担当教員：(1. 西原 祥子) (2. 中嶋 一行) (5. 池口 雅道) (9. 木下 聖子) 学外で開催される教育プログラムの中で、主として実習形式で、30時間以上行われるものに参加した場合に単位を認定する。 1) 単位の認定を申請する者は、当該プログラム参加前に、参加するプログラムの内容を明らかにする資料を添えて申請書を提出する。 2) 提出された申請書に基づき、上記担当教員の中で当該プログラムに専門分野に近い教員が、プログラム実施団体に問い合わせるなどして内容を把握し、修士課程の学生を対象としたものであるか、また単位認定に値する内容であるか、実習科目として認定する内容か、30時間以上の実習かを判断し、専攻会議にて単位認定の可能性を議論する。議論を踏まえて学生に事前指導を行う。 3) 学生は申請した教育プログラムに参加し、終了後に「修了認定書」、「成績証明書」等の証明書類と受講したプログラムの内容をまとめたレポートを提出する。 4) 担当教員は必要であれば当該プログラム実施中に視察を行い、プログラム修了後に提出された書類に基づき評価を行い、単位認定の可否を専攻会議で審議する。</p>	認定

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目	生命理学特別演習 I	<p>【目標】 修士論文を完成させるために関連する分野の知見を学び、研究の方向性を確認する</p> <p>【授業計画】 演習の参加者が輪番制で関連する分野の論文を紹介し、それに対して参加者が質問、紹介者が応答する。紹介者は論文中に使われている様々な研究手法の原理等についても調査し、それらも含めて説明を行う。質疑応答や議論を通して、自己の研究を推進するにあたり考慮すべき可能性や研究の発展性についての先見性を養う。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記の様なテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) グリア細胞に関する以下のような論文を取り扱う。(1) グリア細胞の種類と性質について (2) グリア細胞の形態研究について (3) 脳の発達とグリア細胞について (4) 脳傷害とグリア細胞 (5) 脳疾患とグリア細胞 (6) 脳のエネルギー代謝とグリア細胞</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する最近の研究についての論文からの知見を得て、各自の研究テーマの展開へ発展させる。</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面へバラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) タンパク質及びその複合体の立体構造解析法、自己組織化、立体構造形成原理 (フォールディング、アセンブリの機構)、アミノ酸配列と立体構造との相関に関する研究等の文献を対象とする。</p> <p>(6. 丸田 晋策) 生体分子機械の研究領域で行われている最先端の研究内容を理解することにより、自らの研究に応用するための考えを養う。生化学、分子生物学、生物物理学、一分子生理学の分野で研究テーマに関連する最先端の学術論文の講読を行い、内容を理解して解説のプレゼンテーションを行う。それにより研究の目的、背景、重要性を理解する力を養い、また自らの研究テーマへの応用を検討する。</p> <p>(7. 関 篤志) バイオセンサあるいは化学センサに関する下記のようなテーマについて研究を行う。 (1) 光ファイバを用いる生体関連物質の測定 (2) 光学的手法を用いる細胞機能の測定 (3) ナノ粒子を用いるバイオ計測・化学計測</p> <p>(8. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(9. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(10. 梅谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子 (複合糖質) の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(11. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床皮質系における神経情報伝達機構の解明、(2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明、(3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究、(4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別演習Ⅰ(続き)	<p>(12. 藤原 和夫) タンパク質の立体構造及び相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) タンパク質間相互作用に関する研究 (2) タンパク質のフォールディング機構の解明 (3) タンパク質のアミノ酸配列と立体構造との相関に関する研究 (4) タンパク質の立体構造予測法の開発 (5) 人工タンパク質の設計</p>	
	生命理学特別演習Ⅱ	<p>【目標】 修士論文を完成させるために関連する分野の知見を学び、研究の方向性を確認する。</p> <p>【授業計画】 生命理学特別演習Ⅰに引き続き、演習の参加者が輪番制で関連する分野の論文を紹介し、それに対して参加者が質問、紹介者が応答する。紹介者は論文中に使われている様々な研究手法の原理等についても調査し、それらも含めて説明を行う。質疑応答や議論を通して、自己の研究を推進するにあたり考慮すべき可能性や研究の発展性についての先見性を養う。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記の様なテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) グリア細胞に関する以下のような論文を取り扱う。(1) グリア細胞の種類と性質について (2) グリア細胞の形態研究について (3) 脳の発達とグリア細胞について (4) 脳傷害とグリア細胞 (5) 脳疾患とグリア細胞 (6) 脳のエネルギー代謝とグリア細胞</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する最近の研究についての論文からの知見を得て、各自の研究テーマの展開へ発展させる</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面ヘパラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) タンパク質及びその複合体の立体構造解析法、自己組織化、立体構造形成原理(フォールディング、アセンブリの機構)、アミノ酸配列と立体構造との相関に関する研究等の文献を対象とする。</p> <p>(6. 丸田 晋策) 生体分子機械の研究領域で行われている最先端の研究内容を理解することにより、自らの研究に応用するための考えを養う。生化学、分子生物学、生物物理学、一分子生理学の分野で研究テーマに関連する最先端の学術論文の講義を行い、内容を理解して解説のプレゼンテーションを行う。それにより研究の目的、背景、重要性を理解する力を養い、また自らの研究テーマへの応用を検討する。</p> <p>(7. 関 篤志) バイオセンサあるいは化学センサに関する下記のようなテーマについて研究を行う。 (1) 光ファイバを用いる生体関連物質の測定 (2) 光学的手法を用いる細胞機能の測定 (3) ナノ粒子を用いるバイオ計測・化学計測</p> <p>(8. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(9. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別演習Ⅱ (続き)	<p>(10. 梅谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(11. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p> <p>(12. 藤原 和夫) タンパク質の立体構造及び相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) タンパク質間相互作用に関する研究 (2) タンパク質のフォールディング機構の解明 (3) タンパク質のアミノ酸配列と立体構造との相関に関する研究 (4) タンパク質の立体構造予測法の開発 (5) 人工タンパク質の設計</p>	
	生命理学特別演習Ⅲ	<p>【目標】 修士論文を完成させるために関連する分野の知見を学び、研究の方向性を確認する</p> <p>【授業計画】 生命理学特別演習Ⅱに引き続き、演習の参加者が輪番制で関連する分野の論文を紹介し、それに対して参加者が質問、紹介者が応答する。紹介者は論文中に使われている様々な研究手法の原理等についても調査し、それらも含めて説明を行う。質疑応答や議論を通して、自己の研究を推進するにあたり考慮すべき可能性や研究の発展性についての先見性を養う。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記の様なテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) グリア細胞に関する以下のような論文を取り扱う。(1) グリア細胞の種類と性質について (2) グリア細胞の形態研究について (3) 脳の発達とグリア細胞について (4) 脳傷害とグリア細胞 (5) 脳疾患とグリア細胞 (6) 脳のエネルギー代謝とグリア細胞</p> <p>(3. 久保いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する最近の研究についての論文からの知見を得て、各自の研究テーマの展開へ発展させる。</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面へバラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) タンパク質及びその複合体の立体構造解析法、自己組織化、立体構造形成原理(フォールディング、アセンブリの機構)、アミノ酸配列と立体構造との相関に関する研究等の文献を対象とする。</p> <p>(6. 丸田 晋策) 生体分子機械の研究領域で行われている最先端の研究内容を理解することにより、自らの研究に応用するための考えを養う。生化学、分子生物学、生物物理学、一分子生理学の分野で研究テーマに関連する最先端の学術論文の講読を行い、内容を理解して解説のプレゼンテーションを行う。それにより研究の目的、背景、重要性を理解する力を養い、また自らの研究テーマへの応用を検討する。</p> <p>(7. 関 篤志) バイオセンサあるいは化学センサに関する下記のようなテーマについて研究を行う。 (1) 光ファイバを用いる生体関連物質の測定 (2) 光学的手法を用いる細胞機能の測定 (3) ナノ粒子を用いるバイオ計測・化学計測</p> <p>(8. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(統 き)	生命理学特別演習Ⅲ (続き)	<p>(9. 木下 聖子) パイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブリソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(10. 梅谷内 品) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(11. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p> <p>(12. 藤原 和夫) タンパク質の立体構造及び相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) タンパク質間相互作用に関する研究 (2) タンパク質のフォールディング機構の解明 (3) タンパク質のアミノ酸配列と立体構造との相関に関する研究 (4) タンパク質の立体構造予測法の開発 (5) 人工タンパク質の設計</p>	
	生命理学特別演習Ⅳ	<p>【目標】 修士論文を完成させるために関連する分野の知見を学び、研究の方向性を確認する。</p> <p>【授業計画】 生命理学特別演習Ⅲに引き続き、演習の参加者が輪番制で関連する分野の論文を紹介し、それに対して参加者が質問、紹介者が応答する。紹介者は論文中に使われている様々な研究手法の原理等についても調査し、それらも含めて説明を行う。質疑応答や議論を通して、自己の研究を推進するにあたり考慮すべき可能性や研究の発展性についての先見性を養う。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記の様なテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) グリア細胞に関する以下のような論文を取り扱う。(1) グリア細胞の種類と性質について (2) グリア細胞の形態研究について (3) 脳の発達とグリア細胞について (4) 脳傷害とグリア細胞 (5) 脳疾患とグリア細胞 (6) 脳のエネルギー代謝とグリア細胞</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する最近の研究についての論文からの知見を得て、各自の研究テーマの展開へ発展させる。</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面へバラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) タンパク質及びその複合体の立体構造解析法、自己組織化、立体構造形成原理(フォールディング、アセンブリの機構)、アミノ酸配列と立体構造との相関に関する研究等の文献を対象とする。</p> <p>(6. 丸田 晋策) 生体分子機械の研究領域で行われている最先端の研究内容を理解することにより、自らの研究に応用するための考えを養う。生化学、分子生物学、生物物理学、一分子生理学の分野で研究テーマに関連する最先端の学術論文の講義を行い、内容を理解して解説のプレゼンテーションを行う。それにより研究の目的、背景、重要性を理解する力を養い、また自らの研究テーマへの応用を検討する。</p> <p>(7. 関 篤志) パイオセンサあるいは化学センサに関する下記のようなテーマについて研究を行う。 (1) 光ファイバを用いる生体関連物質の測定 (2) 光学的手法を用いる細胞機能の測定 (3) ナノ粒子を用いるバイオ計測・化学計測</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別演習IV (続き)	<p>(8. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(9. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(10. 梅谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(11. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p> <p>(12. 藤原 和夫) タンパク質の立体構造及び相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) タンパク質間相互作用に関する研究 (2) タンパク質のフォールディング機構の解明 (3) タンパク質のアミノ酸配列と立体構造との相関に関する研究 (4) タンパク質の立体構造予測法の開発 (5) 人工タンパク質の設計</p>	
	生命理学特別研究 I	<p>【目標】修士論文を完成させるため研究の方向性を定める。</p> <p>【授業計画】学生に対して研究指導計画書を提示し、研究手法、スケジュール、目標などを議論する。学生はそれを踏まえて研究計画書を提出し、それによって研究を推進する。この時点で修士論文副査を決定する。その後随時、研究の進捗状況を報告し、それについて議論を行う。質疑応答や議論を通して、検討すべき可能性や追加の研究方法を検討し、その方法を調査の上、実施する。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記のようなテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) グリア細胞に関して、次のような実験を行う。(1) ラットを使用したグリア細胞の活性化/増殖実験 (2) イムノブロット法 (3) 免疫組織学実験 (4) グリア細胞の分離・培養法 (5) ELISAによるサイトカインの測定 (6) シグナル伝達系の解析 (7) RT-PCR</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する研究テーマについて研究を行う。</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面ヘパリン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等について研究を行う。</p> <p>(6. 丸田 晋策) 実験の目的、重要性、期待される成果、具体的実験計画を立てられるようになる。そしてバイオナノテクノロジー分野において独立して研究できる能力を身に付ける。生体内には種々の分子機械が存在しており、極めて巧妙な仕組みで働いている。これらの分子機械の仕組みを最先端の手法を用いて分子レベルで明らかにして、その機構を応用することにより医療用・工業用ナノマシンの開発を試みる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別研究Ⅰ (続き)	<p>(7. 関 篤志) バイオセンサあるいは化学センサに関する下記のようなテーマについて研究を行う。 (1) 光ファイバを用いる生体関連物質の測定 (2) 光学的手法を用いる細胞機能の測定 (3) ナノ粒子を用いるバイオ計測・化学計測</p> <p>(8. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(9. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(10. 梅谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(11. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p> <p>(12. 藤原 和夫) タンパク質の立体構造及び相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) タンパク質間相互作用に関する研究 (2) タンパク質のフォールディング機構の解明 (3) タンパク質のアミノ酸配列と立体構造との相関に関する研究 (4) タンパク質の立体構造予測法の開発 (5) 人工タンパク質の設計</p>	
	生命理学特別研究Ⅱ	<p>【目標】修士論文を完成させるため研究の進捗状況と方向性を確認する。必要があれば修正を行う。</p> <p>【授業計画】研究の進捗状況を報告し、それについて議論を行う。必要であれば研究手法やスケジュール、目標を修正する。博士前期課程在学中に1度は関連学会で成果発表することを目標とし、発表申し込み締め切りの時期に応じて目標とする学会を設定する。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記の様なテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) グリア細胞に関して、次のような実験を行う。(1) ラットを使用したグリア細胞の活性化/増殖実験 (2) イムノプロット法 (3) 免疫組織学実験 (4) グリア細胞の分離・培養法 (5) ELISAによるサイトカインの測定 (6) シグナル伝達系の解析 (7) RT-PCR</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する研究テーマについて研究を行う。</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面へバラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等について研究を行う。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別研究Ⅱ (続き)	<p>(6. 丸田 晋策) 実験の目的、重要性、期待される成果、具体的実験計画を立てられるようになる。そしてバイオナノテクノロジー分野において独立して研究できる能力を身に付ける。生体内には種々の分子機械が存在しており、極めて巧妙な仕組みで働いている。これらの分子機械の仕組みを最先端の手法を用いて分子レベルで明らかにして、その機構を応用することにより医療用・工業用ナノマシンの開発を試みる。</p> <p>(7. 関 篤志) バイオセンサあるいは化学センサに関する下記のようなテーマについて研究を行う。 (1) 光ファイバを用いる生体関連物質の測定 (2) 光学的手法を用いる細胞機能の測定 (3) ナノ粒子を用いるバイオ計測・化学計測</p> <p>(8. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(9. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(10. 梅谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(11. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p> <p>(12. 藤原 和夫) タンパク質の立体構造及び相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) タンパク質間相互作用に関する研究 (2) タンパク質のフォールディング機構の解明 (3) タンパク質のアミノ酸配列と立体構造との相関に関する研究 (4) タンパク質の立体構造予測法の開発 (5) 人工タンパク質の設計</p>	
	生命理学特別研究Ⅲ	<p>【目標】修士論文を完成させるため研究の進捗状況と方向性を確認する。必要があれば修正を行う。</p> <p>【授業計画】学生に対して修正した研究指導計画書を提示し、研究手法、スケジュール、目標などを議論する。その後随時、研究の進捗状況を報告し、それについて議論を行う。質疑応答や議論を通して、検討すべき可能性や追加の研究方法を検討し、その方法を調査の上、実施する。前期終盤に専攻全体での中間報告会を行い、副査からの指導も行う。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記の様なテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) グリア細胞に関して、次のような実験を行う。(1) ラットを使用したグリア細胞の活性化/増殖実験 (2) イムノプロット法 (3) 免疫組織学実験 (4) グリア細胞の分離・培養法 (5) ELISAによるサイトカインの測定 (6) シグナル伝達系の解析 (7) RT-PCR</p> <p>(3. 久保 いつみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する研究テーマについて研究を行う。</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面へバラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別研究Ⅲ (続き)	<p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等についての研究論文を作成する。</p> <p>(6. 丸田 晋策) 実験の目的、重要性、期待される成果、具体的実験計画を立てられるようになる。そしてバイオナテクノロジー分野において独立して研究できる能力を身に付ける。生体内には種々の分子機械が存在しており、極めて巧妙な仕組みで働いている。これらの分子機械の仕組みを最先端の手法を用いて分子レベルで明らかにして、その機構を応用することにより医療用・工業用ナノマシンの開発を試みる。</p> <p>(7. 関 篤志) バイオセンサあるいは化学センサに関する下記のようなテーマについて研究を行う。 (1) 光ファイバを用いる生体関連物質の測定 (2) 光学的手法を用いる細胞機能の測定 (3) ナノ粒子を用いるバイオ計測・化学計測</p> <p>(8. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(9. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(10. 梅谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(11. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p> <p>(12. 藤原 和夫) タンパク質の立体構造及び相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) タンパク質間相互作用に関する研究 (2) タンパク質のフォールディング機構の解明 (3) タンパク質のアミノ酸配列と立体構造との相関に関する研究 (4) タンパク質の立体構造予測法の開発 (5) 人工タンパク質の設計</p>	
	生命理学特別研究Ⅳ	<p>【目標】 修士論文を完成させる。</p> <p>【授業計画】 副査からの指導、学会発表や専攻内の中間発表でのコメントを踏まえて、修士論文を完成させる。自らが得た研究成果と論文等の情報を総合して、データの吟味を行い、必要であれば追加実験等を行う。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記のようなテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) グリア細胞に関して、次のような実験を行う。(1) ラットを使用したグリア細胞の活性化/増殖実験 (2) イムノプロット法 (3) 免疫組織学実験 (4) グリア細胞の分離・培養法 (5) ELISAによるサイトカインの測定 (6) シグナル伝達系の解析 (7) RT-PCR</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する研究テーマについて研究を行う。</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士前期課程)

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究 指導 科目 (続 き)	生命理学特別研究IV (続き)	<p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面へパラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等について研究を行う。</p> <p>(6. 丸田 晋策) 実験の目的、重要性、期待される成果、具体的実験計画を立てられるようになる。そしてバイオテクノロジー分野において独立して研究できる能力を身に付ける。生体内には種々の分子機械が存在しており、極めて巧妙な仕組みで働いている。これらの分子機械の仕組みを最先端の手法を用いて分子レベルで明らかにして、その機構を応用することにより医療用・工業用ナノマシンの開発を試みる。</p> <p>(7. 関 篤志) バイオセンサあるいは化学センサに関する下記のようなテーマについて研究を行う。 (1) 光ファイバを用いる生体関連物質の測定 (2) 光学的手法を用いる細胞機能の測定 (3) ナノ粒子を用いるバイオ計測・化学計測</p> <p>(8. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(9. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブリソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(10. 梅谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(11. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p> <p>(12. 藤原 和夫) タンパク質の立体構造及び相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) タンパク質間相互作用に関する研究 (2) タンパク質のフォールディング機構の解明 (3) タンパク質のアミノ酸配列と立体構造との相関に関する研究 (4) タンパク質の立体構造予測法の開発 (5) 人工タンパク質の設計</p>	

(注)

- 開設する授業科目の数に応じ、適宜枠の数を増やして記入すること。
- 私立の大学若しくは高等専門学校の収容定員に係る学則の変更の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合、大学等の設置者の変更の認可を受けようとする場合又は大学等の廃止の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合は、この書類を作成する必要はない。

授 業 科 目 の 概 要			
(工学研究科生命理学専攻博士後期課程)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
能力養成科目	データ解析演習	<p>【目標】 実験やデータベースから得られるデータを解析する様々な手法を身につける。</p> <p>【授業計画】 博士後期課程の教員が各1～2回担当し、それぞれの専門分野で用いられるデータ解析、統計解析、画像処理、データベース解析ツールなどを紹介し、その手法を講義と演習で身につけさせる。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(1 西原祥子/1回) 共焦点レーザー顕微鏡によって得られる画像とその統計処理法 (2 中嶋一行/1回) 免疫組織化学によるグリア活性化の解析 (3 久保いづみ/1回) 実験誤差とその評価法 (4 高瀬明/1回) ウイルス量の測定方法とそのデータの評価 (5 池口雅道/1回) 非線形最小二乗法によるカーブ・フィッティング演習 (6 丸田晋策/2回) 生体分子運動の画像データ解析 (7 郷田秀一郎/2回) 特異値分解法による複数データを構成する特異的成分の解析と分解法の演習 (8 木下聖子/2回) 糖鎖関連データベース及び解析ツール (9 梅谷内晶/2回) 遺伝子・タンパク質データの解析法 (10 川井秀樹/2回) 神経細胞の電気的反応の解析法</p>	オムニバス方式 演習16時間 講義14時間
	英語論文作成演習	<p>【目標】 科学ジャーナルに投稿する英語論文の立案、執筆、投稿、校正、査読者とのやりとりなどの基礎を一通り習得する。</p> <p>【授業計画】 科学ジャーナルに投稿する英語論文の組み立て方、文章の書き方、英文校正の方法、査読意見に対する回答の書き方などについて、解説する。そして実際に論文執筆、投稿、査読、再投稿の経験を通して、英語論文作成について学ぶ。</p>	
	先端研究 I	<p>【目標】 生命科学分野における広範な視野を持ち、将来、研究をリードする立場になった際に独自の研究課題を見出せる能力をつける。</p> <p>【授業計画】 博士後期課程の教員が各1～2回担当し、それぞれの専門分野の動向について自己の研究成果、論文で発表された新事実などを講義する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(1 西原祥子/2回) 多能性幹細胞と組織幹細胞における研究の進展 (2 中嶋一行/2回) 神経系におけるグリア/ニューロン相互作用について (3 久保いづみ/2回) 単一細胞解析法の進展と動向 (4 高瀬明/2回) ウイルスの感染増殖に関わる細胞因子 (5 池口雅道/1回) NMRを用いた巨大タンパク質複合体構造解析法の進展 (6 丸田晋策/2回) ATP駆動型生体分子機械の分子機構 (7 郷田秀一郎/1回) 酵素機能の発現における四次構造形成の果たす役割 (8 木下聖子/1回) バイオインフォマティクス (9 梅谷内晶/1回) 糖鎖の生物学的機能・疾患メカニズム研究の現状 (10 川井秀樹/1回) 大脳新皮質における神経情報伝達機構の最前線</p>	オムニバス方式
	先端研究 II	<p>【目標】 生命科学分野における広範な視野を持ち、将来、研究をリードする立場になった際に独自の研究課題を見出せる能力をつける。</p> <p>【授業計画】 博士後期課程の教員が各1～2回担当し、それぞれの専門分野の動向について自己の研究成果、論文で発表された新事実などを講義する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(1 西原祥子/1回) 発生生物学における最近の研究の進展 (2 中嶋一行/1回) 生体内における神経系細胞の増殖について (3 久保いづみ/1回) マイクロ流路を利用した微量分析の動向 (4 高瀬明/1回) ウイルス感染とマイクロRNA (5 池口雅道/2回) 時分割X線小角散乱で追跡するウイルス様粒子の分子集合過程 (6 丸田晋策/1回) ATP駆動型生体分子機械の仕組みとその応用 (7 郷田秀一郎/2回) 孔形成毒素の多量体化による構造変化の解析 (8 木下聖子/2回) 糖鎖インフォマティクス (9 梅谷内晶/2回) 糖鎖機能の医療技術・産業応用への展開 (10 川井秀樹/2回) 聴覚皮質における情報伝達制御と可塑性の最前線</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(工学研究科生命理学専攻博士後期課程)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目	生命理学特別演習 V	<p>【目標】博士論文を完成させるために、より広範で多角的な関連する分野の知見を学び、研究の方向性を確認する。</p> <p>【授業計画】演習の参加者が輪番制で関連する分野の論文を紹介し、それに対して参加者が質問、紹介者が応答する。紹介者は論文中に使われている様々な研究手法の原理等についても調査し、それらも含めて説明を行う。質疑応答や議論を通して、自己の研究を推進するにあたり考慮すべき可能性や研究の発展性についての先見性を養う。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記のようなテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) 以下のような論文を扱う。(1) 運動ニューロンとグリア細胞間相互作用 (2) 黒質ドーパミンニューロンとグリア細胞間相互作用 (3) 興奮性ニューロンとグリア細胞間相互作用 (4) 抑制性ニューロンとグリア細胞間相互作用 (5) 視神経におけるニューロングリア細胞間相互作用 (6) 視床下部におけるニューロングリア細胞間相互作用</p> <p>(3. 久保 いつみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する最近の研究についての論文からの知見を得て、各自の研究テーマの展開へ発展させる</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面へパラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等について研究を行う</p> <p>(6. 丸田 晋策) 生体分子機械の巧妙な仕組みを、工学的に応用する考えを養う。最近の先端技術の目覚ましい発達により、たんぱく質やRNAでできた生体機能物質の働く様子が一分子ごとに、光学顕微鏡で直接観察され、またその分子を換えることができるようになってきた。さらに、分子内の構造変化も、機能しているその場での連続観察が可能になってきた。そして巧妙な分子機構が明らかになれつつある。このように生物は大変巧妙な仕組みをもつ分子機械から成り立っていると見える。生体分子機械の巧妙な仕組みを学び、それを工学的に応用する方法を学ぶ</p> <p>(7. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(8. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブリソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(9. 梅谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(10. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p>	
	生命理学特別演習 VI	<p>【目標】博士論文を完成させるために、より広範で多角的な関連する分野の知見を学び、研究の方向性を確認する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目 (続き)	生命理学特別演習VI (続き)	<p>【授業計画】生命理学特別演習Ⅴに引き続き、演習の参加者が輪番制で関連する分野の論文を紹介し、それに対して参加者が質問、紹介者が応答する。紹介者は論文に使われている様々な研究手法の原理等についても調査し、それらも含めて説明を行う。質疑応答や議論を通して、自己の研究を推進するにあたり考慮すべき可能性や研究の発展性についての先見性を養う。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記のようなテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) 以下のような論文を扱う。(1) 運動ニューロンとグリア細胞間相互作用 (2) 黒質ドーパミンニューロンとグリア細胞間相互作用 (3) 興奮性ニューロンとグリア細胞間相互作用 (4) 抑制性ニューロンとグリア細胞間相互作用 (5) 視神経におけるニューロングリア細胞間相互作用 (6) 視床下部におけるニューロングリア細胞間相互作用</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する最近の研究についての論文からの知見を得て、各自の研究テーマの展開へ発展させる</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面へバラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等について研究を行う</p> <p>(6. 丸田 晋策) 生体分子機械の巧妙な仕組みを、工学的に応用する考えを養う。最近の先端技術の目覚ましい発達により、たんぱく質やRNAでできた生体機能物質の働く様子が一分子ごとに、光学顕微鏡で直接観察され、またその分子を操ることができるようになってきた。さらに、分子内の構造変化も、機能しているその場での連続観察が可能になってきた。そして巧妙な分子機構が明らかにされつつある。このように生物は大変巧妙な仕組みをもつ分子機械から成り立っているといえる。生体分子機械の巧妙な仕組みを学び、それを工学的に応用する方法を学ぶ。</p> <p>(7. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(8. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(9. 梶谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(10. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別演習Ⅵ	<p>【目標】博士論文を完成させるために、より広範で多角的な関連する分野の知見を学び、研究の方向性を確認する。</p> <p>【授業計画】生命理学特別演習Ⅵに引き続き、演習の参加者が輪番制で関連する分野の論文を紹介し、それに対して参加者が質問、紹介者が応答する。紹介者は論文に使われている様々な研究手法の原理等についても調査し、それらも含めて説明を行う。質疑応答や議論を通して、自己の研究を推進するにあたり考慮すべき可能性や研究の発展性についての先見性を養う。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記のようなテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) 以下のような論文を扱う。(1) 運動ニューロンとグリア細胞間相互作用 (2) 黒質ドーパミンニューロンとグリア細胞間相互作用 (3) 興奮性ニューロンとグリア細胞間相互作用 (4) 抑制性ニューロンとグリア細胞間相互作用 (5) 視神経におけるニューロングリア細胞間相互作用 (6) 視床下部におけるニューロングリア細胞間相互作用</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する最近の研究についての論文からの知見を得て、各自の研究テーマの展開へ発展させる</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面ヘパラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等について研究を行う</p> <p>(6. 丸田 晋策) 生体分子機械の巧妙な仕組みを、工学的に応用する考えを養う。最近の先端技術の目覚ましい発達により、たんぱく質やRNAでできた生体機能物質の働く様子が一分子ごとに、光学顕微鏡で直接観察され、またその分子を操ることができるようになってきた。さらに、分子内の構造変化も、機能しているその場での連続観察が可能になってきた。そして巧妙な分子機構が明らかになってきた。このように生物は大変巧妙な仕組みをもつ分子機械から成り立っているといえる。生体分子機械の巧妙な仕組みを学び、それを工学的に応用する方法を学ぶ。</p> <p>(7. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(8. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(9. 榎谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(10. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別演習Ⅶ	<p>【目標】博士論文を完成させるために、より広範で多角的な関連する分野の知見を学び、研究の方向性を確認する。</p> <p>【授業計画】生命理学特別演習Ⅶに引き続き、演習の参加者が輪番制で関連する分野の論文を紹介し、それに対して参加者が質問、紹介者が応答する。紹介者は論文中に使われている様々な研究手法の原理等についても調査し、それらも含めて説明を行う。質疑応答や議論を通して、自己の研究を推進するにあたり考慮すべき可能性や研究の発展性についての先見性を養う。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記のようなテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) 以下のような論文を扱う。(1) 運動ニューロンとグリア細胞間相互作用 (2) 黒質ドーパミンニューロンとグリア細胞間相互作用 (3) 興奮性ニューロンとグリア細胞間相互作用 (4) 抑制性ニューロンとグリア細胞間相互作用 (5) 視神経におけるニューロングリア細胞間相互作用 (6) 視床下部におけるニューロングリア細胞間相互作用</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する最近の研究についての論文からの知見を得て、各自の研究テーマの展開へ発展させる</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面ヘパリン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等について研究を行う</p> <p>(6. 丸田 晋策) 生体分子機械の巧妙な仕組みを、工学的に応用する考えを養う。最近の先端技術の目覚ましい発達により、たんぱく質やRNAでできた生体機能物質の働く様子が一分子ごとに、光学顕微鏡で直接観察され、またその分子を操ることができるようになってきた。さらに、分子内の構造変化も、機能しているその場での連続観察が可能になってきた。そして巧妙な分子機構が明らかにされつつある。このように生物は大変巧妙な仕組みをもつ分子機械から成り立っているといえる。生体分子機械の巧妙な仕組みを学び、それを工学的に応用する方法を学ぶ。</p> <p>(7. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(8. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブリソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(9. 榎谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(10. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別演習IX	<p>【目標】博士論文を完成させるために、より広範で多角的な関連する分野の知見を学び、研究の方向性を確認する。</p> <p>【授業計画】生命理学特別演習Ⅷに引き続き、演習の参加者が輪番制で関連する分野の論文を紹介し、それに対して参加者が質問、紹介者が応答する。紹介者は論文中に使われている様々な研究手法の原理等についても調査し、それらも含めて説明を行う。質疑応答や議論を通して、自己の研究を推進するにあたり考慮すべき可能性や研究の発展性についての先見性を養う。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記のようなテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) 以下のような論文を扱う。(1) 運動ニューロンとグリア細胞間相互作用 (2) 黒質ドーパミンニューロンとグリア細胞間相互作用 (3) 興奮性ニューロンとグリア細胞間相互作用 (4) 抑制性ニューロンとグリア細胞間相互作用 (5) 視神経におけるニューロングリア細胞間相互作用 (6) 視床下部におけるニューロングリア細胞間相互作用</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する最近の研究についての論文からの知見を得て、各自の研究テーマの展開へ発展させる</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面へバラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等について研究を行う</p> <p>(6. 丸田 晋策) 生体分子機械の巧妙な仕組みを、工学的に応用する考えを養う。最近の先端技術の目覚ましい発達により、たんぱく質やRNAでできた生体機能物質の働く様子が一分子ごとに、顕微鏡で直接観察され、またその分子を操ることができるようになってきた。さらに、分子内の構造変化も、機能しているその場での連続観察が可能になってきた。そして巧妙な分子機械が明らかにされつつある。このように生物は大変巧妙な仕組みをもつ分子機械から成り立っているといえる。生体分子機械の巧妙な仕組みを学び、それを工学的に応用する方法を学ぶ。</p> <p>(7. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(8. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブリソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(9. 榎谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(10. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別演習X	<p>【目標】博士論文を完成させるために、より広範で多角的な関連する分野の知見を学び、研究の方向性を確認する。</p> <p>【授業計画】生命理学特別演習Xに引き続き、演習の参加者が輪番制で関連する分野の論文を紹介し、それに対して参加者が質問、紹介者が応答する。紹介者は論文中に使われている様々な研究手法の原理等についても調査し、それらも含めて説明を行う。質疑応答や議論を通して、自己の研究を推進するにあたり考慮すべき可能性や研究の発展性についての先見性を養う。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記のようなテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) 以下のような論文を扱う。(1) 運動ニューロンとグリア細胞間相互作用 (2) 黒質ドーパミンニューロンとグリア細胞間相互作用 (3) 興奮性ニューロンとグリア細胞間相互作用 (4) 抑制性ニューロンとグリア細胞間相互作用 (5) 視神経におけるニューロングリア細胞間相互作用 (6) 視床下部におけるニューロングリア細胞間相互作用</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する最近の研究についての論文からの知見を得て、各自の研究テーマの展開へ発展させる</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面ヘパリン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等について研究を行う</p> <p>(6. 丸田 晋策) 生体分子機械の巧妙な仕組みを、工学的に応用する考えを養う。最近の先端技術の目覚ましい発達により、たんぱく質やRNAでできた生体機能物質の働く様子が一分子ごとに、光学顕微鏡で直接観察され、またその分子を操ることができるようになってきた。さらに、分子内の構造変化も、機能しているその場での連続観察が可能になってきた。そして巧妙な分子機構が明らかにされつつある。このように生物は大変巧妙な仕組みをもつ分子機械から成り立っていると見える。生体分子機械の巧妙な仕組みを学び、それを工学的に応用する方法を学ぶ。</p> <p>(7. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(8. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブリソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(9. 梶谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(10. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別研究Ⅴ	<p>【目標】 博士論文を完成させるため研究の方向性を定める。</p> <p>【授業計画】 学生に対して研究指導計画書を提示し、研究手法、スケジュール、目標などを議論する。学生はそれを踏まえて研究計画書を立て、それに従って研究を推進する。この時点で博士論文副査を決定する。その後随時、研究の進捗状況を報告し、それについて議論を行う。質疑応答や議論を通して、検討すべき可能性や追加の研究方法を検討し、その方法を調査の上、実施する。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記のようなテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) 博士後期課程では、次のような実験を行う。(1) グリア細胞活性化メカニズムの解析 (2) ニューロン/グリア細胞間相互作用の解析 (3) サイトカイン・神経栄養因子誘導メカニズムの解析 (4) 受容体の活性化と細胞内シグナル伝達系の解析 (5) ニューロンの修復・再生メカニズムの解析 (6) ニューロン死誘導メカニズムの解析 (7) シナプス連絡・グリア細胞の相互作用の解析 (8) グリア細胞のエネルギー代謝の解析</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する最近の研究についての論文からの知見を得て、各自の研究テーマの展開へ発展させる</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面ヘパリン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等について研究を行う</p> <p>(6. 丸田 晋策) 実験の目的、重要性、期待される成果、具体的実験計画を立てられるようになる。そしてバイオナノテクノロジー分野において独立して研究できる能力を身に付ける。 生体内には種々の分子機械が存在しており、極めて巧みな仕組みで働いている。これらの分子機械の仕組みを最先端の手法を用いて分子レベルで明らかにし、その機構を応用することにより医療用・工業用ナノマシンの開発を試みる。 1) 生体分子モーターのエネルギー変換機構の研究 2) モーター蛋白の一分子運動観測と蛍光標識ATP誘導体の開発 3) 低分子量G蛋白質の分子機構の研究と光可逆的制御機構の導入 4) クロマチンリモデリング複合体の分子機構の研究と人工的な制御法の開発</p> <p>(7. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(8. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブソースの開発 (3) 生物学的バスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発 ティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士後期課程)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別研究 V (続き)	<p>(9. 梶谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(10. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p>	
	生命理学特別研究 VI	<p>【目標】博士論文を完成させるため研究の進捗状況と方向性を確認する。必要があれば修正を行う。</p> <p>【授業計画】研究の進捗状況を報告し、それについて議論を行う。必要であれば研究手法やスケジュール、目標を修正する。研究成果を論文として投稿する。論文作成法、投稿雑誌の選択、審査員指定、審査員からのコメントに対する対応など、論文発表のノウハウを教授する。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記のようなテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) 博士後期課程では、次のような実験を行う。(1) グリア細胞活性化メカニズムの解析 (2) ニューロン/グリア細胞間相互作用の解析 (3) サイトカイン・神経栄養因子誘導メカニズムの解析 (4) 受容体の活性化と細胞内シグナル伝達系の解析 (5) ニューロンの修復・再生メカニズムの解析 (6) ニューロン死誘導メカニズムの解析 (7) シナプス連絡・グリア細胞の相互作用の解析 (8) グリア細胞のエネルギー代謝の解析</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する研究テーマについて研究を行う</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面へパラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスパイク部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等について研究を行う</p> <p>(6. 丸田 晋策) 実験の目的、重要性、期待される成果、具体的実験計画を立てられるようになる。そしてバイオナノテクノロジー分野において独立して研究できる能力を身に付ける。 生体内には種々の分子機械が存在しており、極めて巧みな仕組みで働いている。これらの分子機械の仕組みを最先端の手法を用いて分子レベルで明らかにして、その機構を応用することにより医療用・工業用ナノマシンの開発を試みる。 1) 生体分子モーターのエネルギー変換機構の研究 2) モーター蛋白の一分子運動観測と蛍光標識ATP誘導体の開発 3) 低分子量G蛋白質の分子機構の研究と光可逆的制御機構の導入 4) クロマチンリモデリング複合体の分子機構の研究と人工的な制御法の開発</p>	
授 業 科 目 の 概 要			
(工学研究科生命理学専攻博士後期課程)			

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別研究VI(続き)	<p>(7. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(8. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブリソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(9. 梶谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(10. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p>	
	生命理学特別研究VII	<p>【目標】博士論文を完成させるため研究の進捗状況と方向性を確認する。必要があれば修正を行う。</p> <p>【授業計画】学生に対して修正した研究指導計画書を提示し、研究手法、スケジュール、目標などを議論する。その後随時、研究の進捗状況を報告し、それについて議論を行う。質疑応答や議論を通して、検討すべき可能性や追加の研究方法を検討し、その方法を調査の上、実施する。前期終盤に専攻全体での中間報告会を行い、副査からの指導も行う。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記のようなテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) 博士後期課程では、次のような実験を行う。(1) グリア細胞活性化メカニズムの解析 (2) ニューロン/グリア細胞間相互作用の解析 (3) サイトカイン・神経栄養因子誘導メカニズムの解析 (4) 受容体の活性化と細胞内シグナル伝達系の解析 (5) ニューロンの修復・再生メカニズムの解析 (6) ニューロン死誘導メカニズムの解析 (7) シナプス連絡・グリア細胞の相互作用の解析 (8) グリア細胞のエネルギー代謝の解析</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する研究テーマについて研究を行う</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面へパラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等について研究を行う</p> <p>(6. 丸田 晋策) 実験の目的、重要性、期待される成果、具体的実験計画を立てられるようになる。そしてバイオナノテクノロジー分野において独立して研究できる能力を身に付ける。 生体内には種々の分子機械が存在しており、極めて巧妙な仕組みで働いている。これらの分子機械の仕組みを最先端の手法を用いて分子レベルで明らかにし、その機構を応用することにより医療用・工業用ナノマシンの開発を試みる。 1) 生体分子モーターのエネルギー変換機構の研究 2) モーター蛋白の一分子運動観測と蛍光標識ATP誘導体の開発 3) 低分子量蛋白質の分子機構の研究と光可逆的制御機構の導入 4) クロマチンリモデリング複合体の分子機構の研究と人工的な制御法の開発</p>	
授 業 科 目 の 概 要 (工学研究科生命理学専攻博士後期課程)			

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別研究Ⅶ(続き)	<p>(7. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封人体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(8. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブリソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(9. 榎谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(10. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p>	
	生命理学特別研究Ⅷ	<p>【目標】博士論文を完成させるため研究の進捗状況と方向性を確認する。必要があれば修正を行う。</p> <p>【授業計画】研究の進捗状況を報告し、それについて議論を行う。必要であれば研究手法やスケジュール、目標を修正する。研究成果を論文として投稿する。論文作成法、投稿雑誌の選択、審査員指定、審査員からのコメントに対する対応など、論文発表のノウハウを教授する</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記のようなテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) 博士後期課程では、次のような実験を行う。(1) グリア細胞活性化メカニズムの解析 (2) ニューロン/グリア細胞間相互作用の解析 (3) サイトカイン・神経栄養因子誘導メカニズムの解析 (4) 受容体の活性化と細胞内シグナル伝達系の解析 (5) ニューロンの修復・再生メカニズムの解析 (6) ニューロン死誘導メカニズムの解析 (7) シナプス連絡・グリア細胞の相互作用の解析 (8) グリア細胞のエネルギー代謝の解析</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する研究テーマについて研究を行う</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面ヘパラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等について研究を行う</p> <p>(6. 丸田 晋策) 実験の目的、重要性、期待される成果、具体的実験計画を立てられるようになる。そしてバイオナノテクノロジー分野において独立して研究できる能力を身に付ける。生体内には種々の分子機械が存在しており、極めて巧みな仕組みで働いている。これらの分子機械の仕組みを最先端の手法を用いて分子レベルで明らかにし、その機構を応用することにより医療用・工業用ナノマシンの開発を試みる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別研究Ⅷ(続き)	<p>1) 生体分子モーターのエネルギー変換機構の研究 2) モーター蛋白の一分子運動観測と蛍光標識ATP誘導体の開発 3) 低分子量G蛋白質の分子機構の研究と光可逆的制御機構の導入 4) クロマチンリモデリング複合体の分子機構の研究と人工的な制御法の開発</p> <p>(7. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(8. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(9. 榎谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(10. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p>	
	生命理学特別研究Ⅸ	<p>【目標】 博士論文を作成させる。</p> <p>【授業計画】 副査からの指導、学会発表や専攻内の中間発表でのコメント、投稿した論文の審査員からのコメントを踏まえて、博士論文を完成させる。自己の研究成果のみならず、関連する分野の動向を俯瞰し、生命科学全体での自己の研究の位置付けや意義について論述できるように指導する。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記の様なテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p> <p>(2. 中嶋 一行) 博士後期課程では、次のような実験を行う。(1) グリア細胞活性化メカニズムの解析 (2) ニューロン/グリア細胞間相互作用の解析 (3) サイトカイン・神経栄養因子誘導メカニズムの解析 (4) 受容体の活性化と細胞内シグナル伝達系の解析 (5) ニューロンの修復・再生メカニズムの解析 (6) ニューロン死誘導メカニズムの解析 (7) シナプス連絡・グリア細胞の相互作用の解析 (8) グリア細胞のエネルギー代謝の解析</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科生命理学専攻博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目(続き)	生命理学特別研究IX(続き)	<p>(3. 久保 いつみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する研究テーマについて研究を行う</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面へバラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等についての研究論文を作成する</p> <p>(6. 丸田 晋策) 実験の目的、重要性、期待される成果、具体的実験計画を立てられるようになる。そしてバイオナノテクノロジー分野において独立して研究できる能力を身に付ける。生体内には種々の分子機械が存在しており、極めて巧みな仕組みで働いている。これらの分子機械の仕組みを最先端の手法を用いて分子レベルで明らかにして、その機構を応用することにより医療用・工業用ナノマシンの開発を試みる。 1) 生体分子モーターのエネルギー変換機構の研究 2) モーター蛋白の一分子運動観測と蛍光標識ATP誘導体の開発 3) 低分子量G蛋白質の分子機構の研究と光可逆的制御機構の導入 4) クロマチンリモデリング複合体の分子機構の研究と人工的な制御法の開発</p> <p>(7. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(8. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(9. 梅谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(10. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p>	
	生命理学特別研究X	<p>【目標】博士論文を完成させ、最終試験に備える。</p> <p>【授業計画】当該セメスター開始と同時に予備審査を開始する。予備審査では予定する博士論文を提出し、主査(指導教員)、副査による予備審査を受ける。また公聴会に先んじて博士論文説明会を実施し、専攻の教員全体により修正すべき点を指摘する。これを踏まえて、本審査用の博士論文を作成し、本審査に臨ませる。</p> <p>(1. 西原 祥子) 糖鎖の生理機能に関し、下記のようなテーマについて研究を行う。(1) ショウジョウバエをモデルとした造血幹細胞における糖鎖機能の解明 (2) ショウジョウバエをモデルとした神経系における糖鎖機能の解明 (3) 哺乳類多能性幹細胞における糖鎖機能の解明 (4) ヒト疾病における糖鎖機能の解明 (5) PAPS輸送体ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能解析</p>	
授 業 科 目 の 概 要			

(工学研究科生命理学専攻博士後期課程)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究指導科目 (続き)	生命理学特別研究 X (続き)	<p>(2. 中嶋 一行) 博士後期課程では、次のような実験を行う。(1) グリア細胞活性化メカニズムの解析 (2) ニューロン/グリア細胞間相互作用の解析 (3) サイトカイン・神経栄養因子誘導メカニズムの解析 (4) 受容体の活性化と細胞内シグナル伝達系の解析 (5) ニューロンの修復・再生メカニズムの解析 (6) ニューロン死誘導メカニズムの解析 (7) シナプス連絡・グリア細胞の相互作用の解析 (8) グリア細胞のエネルギー代謝の解析</p> <p>(3. 久保 いづみ) 分析化学、生物電子工学、生体情報工学に関する研究テーマについて研究を行う</p> <p>(4. 高瀬 明) ウイルスと宿主の相互作用に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) レトロウイルス感染における細胞表面へバラン硫酸の機能解明 (2) レトロウイルスの重感染阻害機構の解明 (3) レトロウイルスのスプライス部位選択機構の解明 (4) レトロウイルスmRNAのポリソーム形成機構の解明 (5) インフルエンザウイルスの新規レセプター構造および機能の解明</p> <p>(5. 池口 雅道) 立体構造形成及び構造変化、アミノ酸配列と立体構造との相関、人工タンパク質の設計等についての研究論文を作成する</p> <p>(6. 丸田 晋策) 実験の目的、重要性、期待される成果、具体的実験計画を立てられるようになる。そしてバイオナノテクノロジー分野において独立して研究できる能力を身に付ける。そして博士論文にまとめる。 生体内には種々の分子機械が存在しており、極めて巧妙な仕組みで働いている。これらの分子機械の仕組みを最先端の手法を用いて分子レベルで明らかにして、その機構を応用することにより医療用・工業用ナノマシンの開発を試みる。 1) 生体分子モーターのエネルギー変換機構の研究 2) モーター蛋白の一分子運動観測と蛍光標識ATP誘導体の開発 3) 低分子量G蛋白質の分子機構の研究と光可逆的制御機構の導入 4) クロマチンリモデリング複合体の分子機構の研究と人工的な制御法の開発 5) 研究成果を博士論文にまとめる</p> <p>(7. 郷田 秀一郎) タンパク質科学に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 超好熱菌由来酵素の構造と機能解明 (2) 超好熱アーキ由来膜タンパク質の構造解析 (3) 溶血性レクチンの多量体化に伴う立体構造変化の解明 (4) レクチンの糖特異性に関する機能と構造の解明 (5) 大腸菌体内で生産される不溶性の封入体の効率的な巻き戻し方法の構築</p> <p>(8. 木下 聖子) バイオインフォマティクスに関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 主に糖鎖科学や脳科学データを扱うデータ解析アルゴリズムの設計および開発とその結果の解析 (2) ウェブプログラミングを用いた糖鎖科学や脳科学データ解析を容易に実施できるウェブソースの開発 (3) 生物学的パスウェイのシミュレーションおよび解析 (4) 生物学的データベースの開発 (5) セマンティックウェブ技術を用いたデータベース開発およびそのデータを扱うウェブコンポーネントの開発</p> <p>(9. 榎谷内 晶) 糖鎖の生物学的機能に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 特定の糖鎖の生合成に関わる糖鎖遺伝子とその機能の解明 (2) 特定糖鎖構造を有するキャリア分子(複合糖質)の同定・生化学的解析 (3) 糖鎖遺伝子改変細胞の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (4) 糖鎖遺伝子改変動物あるいは疾患モデル動物の作製と表現型解析による糖鎖の生物機能の解明 (5) 新規な糖鎖・糖タンパク質等解析技術の開発</p> <p>(10. 川井 秀樹) 大脳皮質の形成、機能、修復に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) 聴覚視床-皮質系における神経情報伝達機構の解明 (2) 感覚系クロスモード可塑性の機序の解明 (3) 感覚皮質の神経回路形成とその異常に関する研究 (4) 神経系前駆細胞の再プログラミング手法の開発</p>	