

東京薬科大学 大学院生命科学研究科

生命科学専攻 博士前期(修士)課程

2022年度

履修要項

授業計画書
(2022年度開講科目)

2022年4月1日

目次

東京薬科大学大学院の三つの方針	1
教育職員免許状取得までの単位修得要件について	5
大学院生命科学研究科 研究指導概要(修士)	6
大学院生命科学研究科教員・科目名一覧表	7
2022年度 授業日予定表/スケジュール	8
2022年度 大学院生命科学研究科時間割表	9
【講義要項】	
<前期:選択科目>細胞神経生理学特論	11~12
<前期:選択科目>天然化学特論	13~14
<前期:選択科目>生命医科学特論	15~16
<後期:選択科目>ストレス生理学特論II(参考掲載)	17~18
<後期:選択科目>英語学特講	19~20
<後期:選択科目>生体膜特論	21~22
<後期:選択科目>生体分析化学	23~24
<後期:選択科目>生命科学特論	25~26
<後期:選択科目>細胞生物学特論I	27~28
<通年:選択科目>生命科学と社会(国際PSM)	29~30
<通年:必修科目>English for Advanced Studies	31~33
前期・後期選択科目履修申請について	34~37

東京薬科大学大学院の三つの方針

◆東京薬科大学大学院の修了認定・学位（修士・博士）授与の方針 （ディプロマ・ポリシー）

東京薬科大学大学院では、人類と生命を慈しみ、科学技術の発展および人類の福祉と健康に貢献するための高度な研究能力と学識を持ち、国際社会で活躍できる意欲的かつ高い能力のある人材の養成を目的とします。東京薬科大学大学院は、各研究科で定めた所定の単位を修得し、所定の能力を備え、学位審査に合格した大学院学生には修了を認定し、学位を授与します。

◆東京薬科大学大学院の教育課程編成・実施の方針 （カリキュラム・ポリシー）

東京薬科大学大学院では、最先端の研究活動を通じて、薬学・生命科学領域における広範囲な基礎的・先進的知識と技能を修得し、自ら問題点の抽出と問題解決を進めていくことが実践できる人材を育成するよう各研究科での大学院教育を行います。

◆東京薬科大学大学院の入学受入方針（アドミッション・ポリシー）

東京薬科大学大学院では最先端の研究活動を通じて、薬学・生命科学領域における広範囲な基礎的・先進的知識と技能を修得し、自ら問題点の抽出と問題解決を進めていくことが実践できる人材を育成するために、学士あるいは同等の学位を持ち、かつ以下の能力を持つ大学院学生を求めています。

東京薬科大学が求める大学院学生像

- 1) 研究者・技術者として社会に貢献したいという強い意志を持っている。
- 2) 豊かな人間性を養うために積極的な自己研鑽に励むことができる。
- 3) 相互理解のための表現力・コミュニケーション能力に優れている。
- 4) 基礎学力があり、高い勉学意欲を持っている。
- 5) 国際的な視点と倫理性と高い教養を持っている。
- 6) 自ら果敢に新たな分野の開拓等に挑戦することができる。

生命科学研究科の教育研究上の目的

生命科学研究科においては学際性と国際性をもち、生命科学分野の産業、研究分野に貢献できる人材を育成することを目的とする。

「三つの方針」生命科学研究科

◆生命科学研究科の基本理念・目標

生命科学研究科は、人類と生命を慈しむ心を持ち、生命科学領域における広範囲な専門知識と応用力を持ち、社会における解決すべき課題に対応し、かつ課題を発見・探求し得る「課題発見・探求能力」を持つ人材の育成を目的とします。具体的には、生命科学の真理を探求する研究、疾病の原因を理解し治療に応用し得る基盤的研究、生物学の応用や環境保全研究等を通じて、生命科学領域で中核となる研究者・技術者・起業家等を養成することを目指します。また、情報を駆使する力、科学の成果を社会に還元する志、および国際社会で活躍する素養をもった人材を育成します。

◆生命科学研究科の修了認定・学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー) ：修士（生命科学）

研究科博士（前期）課程では、生命科学分野における深い学識と研究能力を持ち、豊かな人間性と倫理性、社会における解決すべき課題に対し、柔軟に対応し解決する能力を持つ大学院学生を育てます。

（学位授与判定基準）

研究科の基本理念・目標に沿った指導を定める期間に受け、所定の単位を取得し、かつ所定年限内に行われる論文審査及び試験に合格した大学院学生には修了を認定し、学位（修士（生命科学））を授与します。学位授与の基準は以下のとおりです。

- 1) 科学的内容に関する英語での意思疎通ができること（国際力）。
- 2) 生命科学に関する広い学識を身に付けていること（広い学識）。
- 3) 生命科学講究で豊かな人間性と倫理性を養っていること（人間性、倫理性）。
- 4) 研究を遂行して協働的に解決できること（協働力、課題解決力）。
- 5) 専門的知識を文書および口頭で伝え議論できること（発表力、質疑応答力）。

◆生命科学研究科博士（前期）課程の教育課程編成・実施の方針 （カリキュラム・ポリシー）

生命科学研究科では、最先端の研究活動を通じて、生命科学領域における広範囲な基礎的・先進的知識と技能を修得させ、さまざまな課題に対して柔軟な「課題探求能力」を持つ人材を育成します。文章作成力と自主性を養うために、年度ごとに研究計画書を作成し、プレゼンテーション能力や論理的思考力等を培うために、研究成果発表を推奨します。さらに、博士（前期）課程では国際的にも活躍できる人材の育成を目指し、英語（English for Advanced Studies）を必修科目としています。各科目における学修成果は到達度により評価します。また、各学生に一人以上の副指導教員を配置して、幅広い専門領域の修得を図ります。

なお、副指導教員は対象学生の所属する教室（研究室）とは別の研究科委員が担当し、各々評価を行います（副指導教員制度）。

I 講義

- 1) 選択科目(講義)の中から2年間で5科目10単位以上の修得が必要である。
ただし、「教育課程論」は、これに含まない。
- 2) English for Advanced Studies(4単位)は修士課程1年次における通年の必修科目である。
- 3) 後期授業の「生命科学特論」は学部在籍時に「生命科学知財論」を履修し、単位認定をされている場合は履修申請できない。
- 4) 授業実施時間の3分の2以上出席しない者は、試験を受けられないことがある。

II 生命科学輪講と副指導教員制

- 1) 生命科学輪講は各研究室で行われるセミナーをもってこれに充てる。院生は主指導教員の指導の他、決められた副指導教員の指導を受ける。副指導教員については後日連絡する。
- 2) 院生は主指導教員の研究室のセミナーの他、原則として年度毎に前期、後期各1回以上副指導教員の研究室のセミナーに出席し、討論に参加するほか、自分の研究の進行状況を報告し討論する。
- 3) 生命科学輪講の単位認定は、主指導教員が副指導教員の意見を聞いて、各期、年度に分割せず、2年次の修了時または修士の学位審査申請時に8単位を一括して認定する。

III 生命科学専修実験

- 1) 生命科学専修実験は主指導教員の研究室において院生が行う研究活動である。
- 2) 成績は生命科学輪講と同様、一括して8単位を判定し、途中で分割しない。

IV 学修成果の評価

学修成果の評価は以下の表に示すとおりである。

評価	合・否	単位修得・単位未修得
A	合格	該当科目の単位修得
B	合格	
C	合格	
D	不合格	該当科目の単位未修得
Q	休学	該当科目の単位未修得

なお、学修成果の評価は、原則として、出席、受講態度、課題提出、レポート提出等の状況から行う。A～Qの基準は以下のとおりである。

- A：到達度80%以上
- B：到達度70%～80%未満
- C：到達度60%～70%未満
- D：到達度60%未満
- Q：休学

V 修士修了の要件

上記の30単位以上の修得に加え、修士論文の審査に合格することが必要である。

◆生命科学研究科博士（前期）課程の入学受入方針 （アドミッション・ポリシー）

生命科学研究科博士（前期）課程では最先端の研究活動を通じて、薬学・生命科学領域における広範囲な基礎的・先進的知識と技能を修得し、自ら問題点の抽出と問題解決を進めていくことが実践できる人材を育成するために、学士の称号あるいはそれと同等と見なすことのできる学位を持ち、以下の能力を身につけている人材を求めます。

- 1) 生命科学分野で研究者・技術者・起業家等として社会に貢献したいという強い意志を持っている。
- 2) 豊かな人間性を養うために積極的な自己研鑽に励むことができる。
- 3) 相互理解のための表現力・コミュニケーション能力に優れている。
- 4) 基礎学力があり、高い勉学意欲を持っている。
- 5) 国際的な視点と倫理性と高い教養を持っている。
- 6) 自ら果敢に新たな分野の開拓等に挑戦することができる。

◆大学院生命科学研究科生命科学専攻修士課程における修士学位審査の基準

修士の学位は以下の基準に基づいて審査される。

- 1) 生命科学研究科で定めた所定の単位を修得し、所定の能力を備え、学位審査に合格した大学院学生には修了を認定し、学位を授与する。
- 2) 修士学位論文発表では、主査1名、副査1名以上をおき、修士学位論文発表および口頭試問に合格すること。
- 3) 修士（生命科学）学位論文は、生命科学における学術的意義および新規性・独創性を希求しているものであること。
- 4) 修士（生命科学）学位論文は論理的明確性を備えていること。
- 5) 修士（生命科学）の学位を授与される者は、関連研究分野における十分な学識を有しその研究分野における課題を解決する能力を備えていること。
- 6) 修士（生命科学）の学位を授与される者は、豊かな人間性と倫理性を基盤として行動する意思を有していること。

教育職員免許状取得までの単位修得要件および申請手続きについて

I 免許状について

学部卒業時、教育職員免許法に基づく免許状を取得した者で、生命科学研究科博士前期課程において所定の単位を修得した者は下記の免許状が取得できる。

- 1 中学校教諭専修免許状（理科）
- 2 高等学校教諭専修免許状（理科）

II 教職課程の履修

免許状を取得するには次の要件を全て満たすことが必要である。

- 1 生命科学研究科博士前期課程を修了し、修士学位を取得すること。
- 2 教育職員免許法の定めるところによる科目について、所定の単位を修得すること。

本学生命科学部で中学校及び高等学校教諭一種免許状（理科）を取得した者に必要な単位は科目名一覧表のとおりである。

なお、本学生命科学部以外の他大学等で中学校及び高等学校教諭一種免許状（理科）を取得した者については、一覧の他に修得が必要な科目がある場合があるので、専修免許状取得を希望する他大学等卒業生は生命科学事務課に必ず申し出ること。

III 教育職員免許状申請手続きについて

専修免許状の取得にあたっては所定の手続きが必要となる（博士前期課程2年次の6・7月および11・12月を予定）。

免許状一括申請の対象者には手続き時期前にメールおよび学生ポータルにて案内を送付するので詳細はそちらを確認すること。

以上

大学院生命科学研究科 研究指導概要 (修士)

学年	時期	研究内容及び指導方法等
1年次	4月～6月	主指導・副指導教員の決定 研究テーマの決定および研究指導計画の策定 実験・調査等の開始 授業科目の受講による専門・総合的知識の獲得 リサーチプロポーザルの作成および提出
	7月～9月	実験・調査等の継続によるデータの蓄積 授業科目の受講による専門・総合的知識の獲得 学会発表準備 研究プレゼンテーション(中間発表会)の実施
	10月～12月	実験・調査等の継続によるデータの蓄積 授業科目の受講による専門・総合的知識の獲得 学会発表による研究内容の公表
	1月～3月	実験・調査等の継続によるデータの蓄積 授業科目の受講による専門・総合的知識の獲得 学会発表による研究内容の公表
2年次	4月～6月	必要に応じた研究テーマの見直しおよび研究指導計画の再考 実験・調査等の継続によるデータの蓄積 授業科目の受講による専門・総合的知識の獲得、リサーチプロポーザルの作成および提出
	7月～9月	実験・調査等の継続によるデータの蓄積 授業科目の受講による専門・総合的知識の獲得 学会発表準備
	10月～12月	実験・調査等の継続によるデータの蓄積 学会発表による研究内容の公表 修士学位論文題目の決定及び修士論文作成準備
	1月～3月	修士学位論文の提出 修士学位論文発表会の実施 修士課程修了者の決定

大学院生命科学研究所教員・科目名 一覧表
2022年度(令和4年度)

専兼	職名	教員名	所属研究室名	担当科目	単位数		前期 後期	専修 免許	開講 区分
					必修	選択			
専任	准教授	萩原 明子	言語科学	○English for Advanced Studies (修士1年次生通年科目)	4		通年	/	毎年 開講
非常勤	講師	Little Andrea D.	外務省研修所 英語講師						
客員	教授	崎地 康文	iMU株Co-Founder	○生命科学特論		2	後期	◎	
非常勤	講師	青木 孝博	法律事務所Zero						
				○生命科学特論		8		/	
				○生命科学専修実験		8		/	
専任	教授	渡邊 一哉	生命エネルギー工学	○生命科学と社会 (国際PSM)		2	通年	/	
専任	客員准教授	小村 桐子	生命科学部						
		アル・カーン	カリフォルニア州立大学サンマルコス校						
専任	教授	山内 淳司	分子神経科学	○細胞神経生理学特論		2	前期	◎	
専任	准教授	森本 高子							
専任	教授	井上 英史	分子生物化学	○天然物化学特論		2	前期	◎	
兼任	教授	林 良雄	薬品化学						
専任	教授	伊藤 昭博	細胞情報科学	○生命医学特論		2	前期	◎	
専任	教授	平位 秀世	幹細胞制御学						
専任	准教授	伊東 史子	幹細胞制御学						
兼任	教授	市田 公美	病態生理学	○細胞生物学特論 I		2	後期	◎	
専任	教授	田中 弘文	細胞制御医科学						
専任	教授	細道 一善	ゲノム情報医科学	○生体膜特論		2	後期	◎	
客員	教授	南野 昌信	ヤクルト本社中央研究所						
専任	教授	多賀谷 光男	分子細胞生物学	○生体膜特論		2	後期	◎	
専任	准教授	新崎 恒平							
客員	教授	岡野 James 洋尚	東京慈恵会医科大学						
		未定		ストレス生理学特論 I		2	後期	◎	
専任	准教授	高橋 滋	環境応用動物学	○ストレス生理学特論 II		2	後期	◎	
専任	准教授	佐藤 典裕	環境応用植物学	○生体分析化学		2	後期	◎	
専任	教授	梅村 知也	生命分析化学						
専任	教授	野口 航	応用生態学	○英語学特講		2	後期	/	
専任	准教授	内田 達也	生命分析化学						
専任	教授	星野 裕子	言語科学						
専任	准教授	萩原 明子							
専任	教授	伊藤 久央	生物有機化学	生物有機化学特論		2	/	◎	
兼任	教授	松本 隆司	薬品製造学						
専任	准教授	小林 豊晴	生物有機化学	微生物学特論 I		※2	/	◎	
専任	教授	渡邊 一哉	生命エネルギー工学						
専任	教授	藤原 祥子	環境応用植物学	○微生物学特論 II					
専任	准教授	時下 進一	食品科学	病態生化学特論		2	/	◎	
専任	教授	山口 智之	再生医科学						
兼任	教授	野水 基義	病態生化学	細胞生物学特論 II		2	/	◎	
非常勤		松下 暢子	分子生化学						
専任	教授	原田 浩徳	腫瘍医科学	細胞生物学特論 II		2	/	◎	
専任	准教授	林 嘉宏							
客員	教授	小見 和也	H.U.グループ中央研究所	生体高分子学特論		2	/	◎	
専任	教授	富塚 一磨	生物工学						
専任	教授	熊澤 義之	食品科学	○免疫病理学		※2	/	◎	
専任	准教授	玉腰 雅忠	RI共同実験室						
専任	教授	田中 正人	免疫制御学	免疫分子論					
専任	准教授	浅野 謙一	免疫学	生命物理特論		※2	/	◎	
兼任	教授	安達 禎之	免疫学						
専任	教授	高須 昌子	生命物理科学	○生物情報科学特論					
専任	教授	小島 正樹	生物情報科学						
				神経化学		2	/	◎	
				蛋白質化学		2	/	◎	
				進化生化学特論		2	/	◎	
				分子進化学特論		2	/	◎	
				神経科学特論		2	/	-	
				神経生物学		2	/	-	
				環境計測学特論		2	/	◎	
				植物生理学特論		2	/	-	
				環境生命科学特論 I		2	/	-	
				環境生命科学特論 II		2	/	-	
				構造生物学特論		2	/	-	
				生命科学と社会		2	/	-	
合計				要修得単位数 30単位以上	20	10以上		/	

※○:本年度開講科目(どちらか1つの科目名での開講)

専修免許状取得には、◎のついた科目の内、4科目8単位の修得が必要

2022年度 授業日予定表 (大学院 生命科学研究所)

授業日
 授業予備日

日	月	火	水	木	金	土
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

6月8日(水)は学生大会のため午後休講

日	月	火	水	木	金	土
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

日	月	火	水	木	金	土
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

*10/22(土)薬学部・生命科学部AO入試
 *東業祭準備～片付け(10/28-10/31)

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

*11/19(土)推薦入試(指定校制・専願制、一般公募制・専願制)
 *11/28(土)推薦入試(一般公募制・併願制、社企入)

日	月	火	水	木	金	土
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

*1月10日(火)は後期月曜日授業
 *1/14(土)15(日)大学院入学共通テスト
 *1/30(月)薬学B方式入試

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

*2/2(木)生命B-I方式入試
 *2/8(月)薬学部S方式入試、生命科学部B-II期入試

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

*3/9(木)生命C方式入試

※上記スケジュールは変更になる場合があります。

前期	前期選択科目履修申請	4月7日(木)～4月15日(金) <予定>
	健康診断	[男子]4月2日(土)、[女子]4月9日(土)
	後期選択科目履修申請	9月22日(木)～9月28日(水)
後期	修士学位論文提出締切	2月8日(水)
	修士論文発表会	2月22日(水)、2月24日(金)
	学位記授与式	3月17日(金)

曜日別授業コマ数

	月	火	水	木	金
前期	14	14	14	14	14
後期	12	12	12	12	12
通年(合計)	26	26	26	26	26

※13回に満たない曜日は補講日を設ける。

【振替授業日】

*1月10日(火)は後期月曜日授業とする。

2022年度 大学院生命科学研究科時間割表

講義名

担当教員

講義室

※大学院の講義時間は110分間です。

【前期】

時限	時間	月	火	水	木	金
I	9:10 11:00		細胞神経生理学 特論 山内 淳司 森本 高子 オンライン講義	生命医学特論 平位 秀世 伊東 史子 市田 公美 2104		
II	11:10 13:00		天然物化学特論 井上 英史 林 良雄 伊藤 昭博 2201			
III	14:00 15:50			English for Advanced Studies 萩原 明子 Little Andrea D. 1202 2203		
IV	16:00 17:50			English for Advanced Studies 萩原 明子 Little Andrea D. 1202 2203		

<履修上の注意>

・生命科学と社会(国際PSM):通年の選択科目になりますが、不定期での講義となります。開講日程等は都度連絡します。

【後期】

時限	時間	月	火	水	木	金
I	9:10 11:00				生体膜特論 多賀谷 光男 新崎 恒平 岡野 James 洋尚 4201	
II	11:10 13:00	ストレス生理学特論 II 未定 高橋 滋 佐藤 典裕 2204			生体分析化学 梅村 知也 野口 航 内田 達也 4201	細胞生物学特論I 田中 弘文 細道 一善 南野 昌信 2204
III	14:00 15:50		英語学特講 星野 裕子 萩原 明子 2204	English for Advanced Studies 萩原 明子 Little Andrea D. 4301・2107		
IV	16:00 17:50			English for Advanced Studies 萩原 明子 Little Andrea D. 4301・2107	生命科学特論 崎地 康文 青木 孝博 富塚 一磨 1003	

MEMO

A large rectangular area with a black border, containing 25 horizontal dotted lines for writing.

細胞神経生理学特論 Advanced Cellular Neurophysiology	担当教員	山内 淳司、森本 高子		
	修了要件	選択科目		
	年次・学期	博士前期課程 1・2年 前期	単位数	2単位

【授業概要】

神経系の機能は、神経細胞とグリア細胞が相互作用することで神経回路網が形成され、シナプスが誕生することで発現する。そして成熟した神経は、それを介した情報処理を行う。本特論では、分子神経科学的な、広義の意味では分子生物学的な基礎から最新の研究方法を解説し、実際の研究に即役立つ講義を行う。そして、それを基盤とした、視覚機能を中心とした高次脳機能について、主にPBL方式で学習する。意識にのぼる見え、だまされる脳、といった、知覚認識の問題を考え、視覚認識機構・認知脳科学について考える。さらに、それらの異常がどのような高次神経系の疾患と関係しているかを解説する。

【到達目標】

神経細胞の研究方法とその基本動作原理を理解することを目標とする。また、脳の高次機能についての理解を深めることを目標とする。

【授業内容】

回数	担当	項目	内容
1 4/12	山内	細胞と蛋白質に関する実験方法	神経科学を含む分子生物学的研究で用いる細胞と蛋白質に関する具体的な実験方法を紹介する。
2	山内	遺伝子改変動物研究に関する実験方法	神経科学を含む分子生物学的研究で用いる遺伝子改変動物に関する具体的な実験方法を紹介する。
3	山内	神経科学の基礎的研究法	細胞、蛋白質、遺伝子改変動物に関する基礎的演習を行う。
4	山内	遺伝子改変動物をつくるための転写因子の概念	神経科学を含む分子生物学的研究で用いる遺伝子改変動物を作製するための転写因子の概念を紹介する。
5	山内	遺伝子改変動物をつくるための特殊遺伝子配列	神経科学を含む分子生物学的研究で用いる遺伝子改変動物を作製するための特殊な遺伝子配列の利用方法を紹介する。
6	山内	神経科学の研究方法	遺伝子改変動物を作製するための基礎的演習を行う。
7	山内	特別講義	外部講師を招聘し、再生、人工神経組織の作製、ゲノム編集など最新のテクノロジーに関する概説を予定している。
8	森本	脳高次機能研究の現状	神経科学研究、特に、高次機能研究についての最近の動向を紹介する。
9	森本	視覚認知機能について	視覚を特に取り上げ、視覚認知機能について解説する。
10	森本	高次脳機能に関する課題の解説	高次脳機能の神経機構に関する課題(精神疾患やその検査・治療方法の調査)について解説する。いくつかの課題から選択し、グループに分かれる。
11	森本	高次脳機能に関する課題についての調査	PBL方式により、高次脳機能の神経機構に関する課題について調べる。調べた内容をグループ内で共有し、議論してまとめる。
12	森本	高次脳機能の課題についての発表	高次脳機能の神経機構に関する課題について調べたことを発表する。発表された課題について質問・議論をし、理解を深める。
13	森本	特別講義	モデル動物を用いた最新の脳機能研究・記憶研究について解説する。外部講師を招聘する予定である。

【準備学習(予習・復習等)】

予習	授業前にCodex等で講義資料を配付するので、それに目を通すこと。
復習	授業内で出された課題を参考に、授業内容を理解すること。
課題(レポート等)に対するフィードバック方法	授業内での解説により理解を深めること。

【成績評価方法】

発表	課題	レポート	その他
40%	10%	30%	20%
授業中に調べたことを発表する	課題について文献調査	課題についてまとめる	平常点：受講態度、議論や質問の積極性
成績評価または授業に関する諸注意等			
全出席を基本とする。やむを得ず欠席した授業回の内容については、各自で把握しておく。			

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	ニューロンの生物物理		丸善
参考書	細胞の分子生物学		ニュートン・プレス
参考書	カンデル神経科学		MEDSi

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室(場所)	Eメールアドレス
山内	講義終了後	分子神経科学研究室(研究3号館9階)	yamauchi@toyaku.ac.jp
森本	講義終了後	分子神経科学研究室(研究3号館9階)	takako@toyaku.ac.jp

【学位授与方針と本講義との関連】

本講義では、分子神経科学の最先端の研究を学ぶことによって、学位授与方針で示された、生命科学分野における深い学識を養成する。

天然物化学特論 Natural Products Chemistry	担当教員	井上 英史、伊藤 昭博、林 良雄、石川 稔		
	修了要件	選択科目		
	年次・学期	博士前期課程 1・2年 前期	単位数	2単位

【授業概要】

天然物（植物・動物・微生物など）が産生する低分子量の有機化合物、および天然物をヒントに合成された有機化合物は医薬品、農薬、生物学的試薬などのシーズとなっている。この講義では、それらの化合物を医薬品開発へと展開していくための創薬化学およびケミカルバイオロジー領域の研究について講義する。

- (1)天然物や合成化合物の生物活性評価系、創薬のためのスクリーニングについて講義する。（担当：井上）
- (2)ケミカルバイオロジーと創薬について講義する。（担当：伊藤）
- (3)ペプチドを中心に、医薬品創製のための有機化学（創薬化学）について講義する。（担当：林）

【到達目標】

ペプチドを中心とした創薬化学の基礎を理解し、概説できる。

生物活性物質を探索するための種々の方法と問題点を理解し、概説できる。

創薬におけるケミカルバイオロジーの意義を理解し、概説できる。

【授業内容】（講義の順は変更の可能性があります。第1回目に連絡します。）

回数	担当	項目	内容
1 4/12	井上	生物活性物質の探索	授業概要の説明。天然物の生物活性の評価法について紹介する。
2	井上	生物活性物質の探索	生物活性物質の評価方法と探索について紹介する。
3	井上	生物活性物質の探索	合成生物学を取り入れた試みについて紹介する。
4	井上	アカデミア創薬	大学発の創薬に関連して、現状を外部講師が講義する。
5	伊藤	ケミカルバイオロジーの歴史と手法	ケミカルバイオロジーという学問について概説した上で、ケミカルバイオロジーの手法について紹介する。
6	伊藤	ケミカルバイオロジーと天然物化合物	天然物化合物を中心にケミカルバイオロジー研究を紹介する。
7	伊藤	ケミカルバイオロジーとエピジェネティクス	エピジェネティクスについて概説し、ケミカルバイオロジーがどのようにエピジェネティック研究に貢献してきたか概説する。
8	伊藤	ケミカルバイオロジーと創薬I	細胞情報科学研究室で行っているケミカルバイオロジーを基盤とした創薬研究を紹介する。
13	伊藤	ケミカルバイオロジーと創薬II	ケミカルバイオロジーを基盤とした最新の創薬研究について外部講師が講義する。
9	林	創薬の歴史と変遷	天然物に基づく薬の創製から、今日の分子設計に基づく薬の創製までの変遷を概説する。
10	林	ペプチドと創薬	ペプチドとその創薬への応用、特にプロテアーゼに焦点をあてたペプチド創薬とその戦略について概説する

12	林	ペプチドに基づく難病治療薬の開発研究	現在薬品化学教室で展開しているペプチドを基盤とする創薬研究について紹介する。
13	林	タンパク質分解の創薬	標的タンパク質を分解誘導する化合物を用いた創薬を紹介する。(外部講師：東北大 石川 稔先生)

【準備学習(予習・復習等)】

予習	事前に提示された資料等に目を通すこと。
復習	授業で配布された資料や課題を参考に、授業内容を理解すること。
課題(レポート等)に対するフィードバック方法	授業の中で解説や講評を行う。

【成績評価方法】

小テスト	課題	レポート	その他
	50% 授業内課題		50% 議論や質問の積極性
成績評価または授業に関する諸注意等			
全出席を基本とする。やむを得ず欠席した授業回の内容については、各自で把握しておくこと。			

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	プリント		
参考書	なし		

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室(場所)	Eメールアドレス
井上	金曜日の午後	分子生物化学研究室(研究4号館3階)	hinoue@toyaku.ac.jp
伊藤	金曜日の午後	細胞情報科学研究室(研究4号館3階)	aito@toyaku.ac.jp
林	随時、ただし要予約	薬品化学教室(研究2号館3階)	yhayashi@toyaku.ac.jp

【学位授与方針と本講義との関連】

本講義では、天然物を含めた創薬化学とケミカルバイオロジーに関する深い学識を身に付けるとともに、講義内での発表や議論を通じて、学位授与方針で示された、生命科学分野における深い学識を養成する。
--

備考：石川 稔：東北大学大学院 生命科学研究科 活性分子動態分野 教授

生命医科学特論 Special course on life medical sciences	担当教員	平位 秀世、伊東 史子、市田 公美		
	修了要件	選択科目		
	年次・学期	博士前期課程 1・2年 前期	単位数	2単位

【授業概要】

本講義では、1) 「細胞療法最前線」、2) 「がん進行のメカニズム」、3) 「尿酸代謝異常の分子病態」という生命医科学領域における3つの異なるテーマについて、それぞれの担当者自身の経験や最新の研究成果をふんだんに盛り込んだ講義を行う。

1) 細胞療法とは自身の細胞または他人の細胞を用いて疾患を治療する治療法の総称である。古くは赤血球や血小板の輸血にはじまる細胞療法は、様々な細胞に関する科学的知見の蓄積や、細胞を取り扱う資材・技術の発達に助けられて、長足の進歩を遂げている。本講義では、細胞療法の基礎から、最先端の細胞療法の現状に加え、将来に向けた課題・研究内容について解説する。

2) 「悪性新生物(がん)」は高齢化する本邦での死因の第1位となっており、言うまでもなく現在の社会で解決すべき喫緊の課題である。本講義では、がん進行に関わる重要な因子としてTGF- β シグナルと血管・リンパ管に着目し、最新の知見を解説するとともに、がん治療の現状や開発の動向についても解説する。

3) 現在、約125万人の痛風患者がいると推定され、痛風の基礎病態である高尿酸血症に関しては、成人男性の約20%が高尿酸血症であると報告されている。高尿酸血症を基盤とする疾患として、痛風、尿路結石が知られていたが、近年では動脈硬化を惹起し虚血性心疾患の危険因子としても注目されている。最近、ABCG2などの遺伝子が高尿酸血症発症に大きく関与していることが明らかになってきた。講義では、高尿酸血症の研究に関する最新の知見を紹介する。更に高尿酸血症とは逆に低尿酸血症という病態もあり、腎臓での尿酸トランスポーターの機能欠損によって生じる腎性低尿酸血症や尿酸への代謝酵素の欠損によって生じるキサンチン尿症が知られている。その病態についてモデルマウスを用いた研究状況を紹介する。

【到達目標】

細胞療法・がん・尿酸代謝異常について、基礎的な内容を正確に理解したうえで、最新の研究成果の内容やその意義を説明できる。

【授業内容】

回数	担当	項目	内容
1 4/13	平位	細胞療法の基礎	細胞を用いた治療の歴史の変遷と、その基礎となる輸血療法の実際について講義する。
2	平位	細胞療法の実際	間葉系幹細胞輸注やCAR-T細胞療法など、臨床現場で実施されている最先端の細胞療法について解説する。
3	平位	細胞製造施設	細胞療法のための細胞製造に必要な実施体制や施設、それらの運用等について講義する。
4	平位	造血幹細胞と疾患	造血幹細胞が、様々な疾患とどのように関わっているか、その分子機構も含めて解説し、新たな細胞療法への応用について考える。
5	平位	特別講義 (外部講師依頼)	分野に関わらず、国内の第一線で活躍されている生命医科学領域の研究者に講義を依頼する。
6	伊東	TGF- β シグナルと血管新生	がん細胞の悪性化に密接に関与するTGF- β シグナルについて講義する。
7	伊東	腫瘍転移	がん患者の予後には腫瘍転移が関与する。転移経路となる血管・リンパ管について講義する。
8	伊東	抗腫瘍薬	がんの効果的な治療法に関して、がん微小環境を含めて解説する。
9	伊東	特別講義 (外部講師依頼)	血管研究分野の先生に、最先端研究について講義して頂く。

10	市田	痛風・高尿酸血症の疫学、発症機序、治療	痛風・高尿酸血症の基礎知識となる疫学、発症機序、治療について講義する。
11	市田	リスク因子としての高尿酸血症	高尿酸血症が、慢性腎疾患など、様々な疾患のリスク因子となる。これらの疾患と高尿酸血症の関係について概説する。
12	市田	高尿酸血症に関係する遺伝子	全ゲノム関連解析の結果、多くの遺伝子が高尿酸血症に関係することが明らかになった。主要な関連遺伝子について講義する
13	細山田	腎性低尿酸血症	腎性低尿酸血症に合併する運動後急性腎障害のメカニズムについて講義する。

【準備学習(予習・復習等)】

予習	必要に応じてCodexで講義資料を配付するので、それに目を通すこと。
復習	授業内で出された課題を参考に、授業内容を理解すること。
課題(レポート等)に対するフィードバック方法	授業の中で解説や講評を行う。

【成績評価方法】

小テスト	課題	レポート	その他
50% 毎回の講義の最後に行う		外部講師の講義で小テストが出来ない場合にレポートを課すことがある	50% 平常点：受講態度、議論や質問の積極性
成績評価または授業に関する諸注意等			
全出席を基本とする。やむを得ず欠席した授業回の内容については、各自で把握しておくこと。			

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	プリント・配布資料等		
参考書	なし		

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室(場所)	Eメールアドレス
平位	平日。但し事前予約のこと。	幹細胞制御学研究室(研究4号館3階)	hirai@toyaku.ac.jp
伊東	月曜日の夕方。但し、要予約。	幹細胞制御学研究室(研究4号館3階)	fitoh@toyaku.ac.jp
市田	月曜日～木曜日15:00～17:00	病態生理学教室(研究2号館6階)	ichida@toyaku.ac.jp

【学位授与方針と本講義との関連】

本講義では、細胞療法・がん・血管・代謝異常など生命医科学での重要な領域における現状及び最先端の研究を学ぶことによって、学位授与方針で示された、生命科学分野における深い学識を養成する。

ストレス生理学特論 I I Topics on Molecular Physiology of Stressor-Response I I	担当教員	高橋 滋、佐藤 典裕		
	修了要件	選択科目		
	年次・学期	博士前期課程 1・2年 後期	単位数	2単位

【授業概要】

環境ストレスに対して植物および動物の個体、組織、細胞がどのように反応し、恒常性を維持しようとしているのかについて、ストレスの概念の歴史について説明するとともに、最近の分子レベルでの研究を引用して論ずる。各担当者の講義の後半は、受講生による課題（ストレス関連論文の）発表を中心に進める。

【到達目標】

植物および動物におけるストレス応答の、現象面、メカニズム面、そして、適応機構の多様性を理解し、最新の学術論文を例にそれらを説明出来る。

【授業内容】

回数	担当	項目	内容
1	佐藤	光合成生物のストレス応答 1	藻類を含む植物における環境ストレス応答について、種々の環境因子を例にした解説を聞き、その分子機構や生理学的意義についてまとめる。
2	佐藤	光合成生物のストレス応答 2	葉緑体の祖先とされるシアノバクテリアにおける環境ストレス応答について、種々の環境因子を例にした解説を聞き、その分子機構や生理学的意義についてまとめる。
3	佐藤	光合成生物のストレス応答 3	光合成生物の光合成系のストレス応答について、最新の学術論文の内容を発表し、討論する。
4	佐藤	光合成生物のストレス応答 4	光合成生物の生体膜系のストレス応答について、最新の学術論文の内容を発表し、討論する。
5	佐藤	光合成生物のストレス応答 5	光合成生物の貯蔵炭素代謝系のストレス応答について、最新の学術論文の内容を発表し、討論する。
6	高橋滋	動物における遺伝子発現の分子機構 1	動物のストレス応答の分子メカニズムを解説し、原書論文を講読する。転写調節に注目する。
7	高橋滋	動物における遺伝子発現の分子機構 2	動物のストレス応答の分子メカニズムを解説し、原書論文を講読する。重金属などの環境ストレスに注目する。
8	高橋滋	動物における遺伝子発現の分子機構 3	動物のストレス応答の分子メカニズムを解説し、原書論文を講読する。転写後調節に注目する。
9	高橋滋	動物における遺伝子発現の分子機構 4	動物のストレス応答の分子メカニズムを解説し、原書論文を講読する。タンパク質の品質管理に注目する。
10	高橋滋	動物のストレスに関連する論文の解説・講読	動物におけるストレス研究の展開について、学術論文を例として、最新の内容を発表し、討論する。
11	高橋滋	動物のストレスに関連する論文の解説・講読	動物の個体レベルのストレス応答反応について、学術論文を例として、最新の内容を発表し、討論する。

12	高橋滋	動物のストレスに関連する論文の解説・講読	脊椎動物の個体レベルの応答反応について、内分泌系に関する学術論文を例として、最新の内容を発表し、討論する。
13	高橋滋	動物のストレスに関連する論文の解説・講読	無脊椎動物の個体レベルの応答反応について、内分泌系に関する学術論文を例として、最新の内容を発表し、討論する。

【準備学習(予習・復習等)】

予習	授業の1週間前にCodexで講義資料を配付するので、それに目を通すこと。
復習	授業内で出された課題を参考に、授業内容を理解すること。
課題(レポート等)に対するフィードバック方法	講義時間、および、Codex等を用いて行う。

【成績評価方法】

小テスト	課題	レポート	その他
20%	20%	30%	30%
平常点：受講態度、議論や質問の積極性			
成績評価または授業に関する諸注意等			
全出席を基本とする。やむを得ず欠席した授業回の内容については、各自で把握しておくこと。			

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	プリント		
参考書	なし		

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室(場所)	Eメールアドレス
高橋(滋)	金曜日10:00~17:00	環境応用動物学研究室 (研究3号館4階)	shigeru@toyaku.ac.jp
佐藤(典)	講義終了後	環境応用植物学研究室	nsato@toyaku.ac.jp

【学位授与方針と本講義との関連】

本講義では、ストレス生理学に関する深い学識を身に付けるとともに、講義内での発表や議論を通じて、学位授与方針で示された、広い学識と発表力、質疑応答力を養成する。

英語学特講 Special Lecture in English Linguistics	担当教員	星野 裕子、萩原 明子		
	修了要件	選択科目		
	年次・学期	博士前期課程 1・2年 後期	単位数	2単位

【授業概要】

英語を主な対象言語として、言語学の基礎と言語に関連する事象について講義、その理論を生かし、英語機能試験を利用した演習等を行う。準備と参加を必ず行うこと。

【到達目標】

言語習得に関する様々な事象・要素を理解し、その知識を利用して自身のより有効な外国語習得に応用できるようにする。

【授業内容】

回数	担当	項目	内容
1 10/4	萩原	英語学習の基礎	TOEICで試される英語習熟度を知り、効果的にスコア上昇を目指す方法を理解する
2	萩原	Mental Lexicon	語彙を覚えるということは単純に語を記憶することではなく、メンタルレキシコンを増やして活用することである。メンタルレキシコンの増やし方を理解する。
3	萩原	Chunking	英語を理解するためには日本語に置き換える習慣を改めリニアに理解するスキルが必要である。言語処理はチャンクで行われることを理解し、実践する
4	萩原	Repetition or iteration?	言語学習では反復学習は以前から用いられてきたが、その離村的な背景を理解し応用する。
5	萩原	Rehearsing	言葉を話す時に一旦リハーサルを行う訓練をすると、英語産出に必要なスキルを理解し、実践する。
6	萩原	Strategies for learning a new language	言語習得に効果のある学習法を振り返り、英語習熟検定試験対策を行う。
7	星野	Reflection	前半の振り返りを行い、英語学習ストラテジーについて理解を深め、それを実践する。
8	星野	Reasons for learning to read	英語学習と言えば読解であるが、なぜ読解をするのか、重要なのか、外国語学習の知見を学び、ディスカッションと演習を行う。
9	星野	Reading: Basic strategies	Readingにおける基礎的なストラテジーを学び、実践する。
10	星野	Vocabulary for reading	どのような語彙が必要か、それをどう獲得するか、ディスカッションと演習をおこなう。
11	星野	Grammar for reading	文法と読解の関係を理解し、文法理解を読解力に生かす実践を行う。
12	星野	Intensive reading and speed reading	よく行われる精読と速読の目的と効果について検証し、目的に合わせた両読解法の演習を行う。
13	星野	Wrap up	様々なストラテジーについて振り返り、総合演習を行う。

【準備学習(予習・復習等)】

予習	講義と演習の内容について事前に目を通し、語彙の意味や発音等を理解しておく。不明な文型にはMGL等で確認しておく。
復習	毎回の講義と演習の内容を振り返り、自身の問題点を把握し、補うための演習を行う。
課題(レポート等)に対するフィードバック方法	講義とディスカッションのなかで解説と講評を行う。

【成績評価方法】

小テスト	課題	レポート	その他
50% クラス内演習等	20% 予習・復習のための課題	20% 自らの学習の進捗状況の記録と問題点の発見	10% 平常点：受講態度、議論への参加・貢献度、質問の積極性
成績評価または授業に関する諸注意等			
<p>(1) 全回時間通りの出席を基本とする。出席は評価対象ではないが、やむを得ない事故や長期疾病以外の欠席の場合のキャッチアップは自ら行うこと。</p> <p>(2) ディスカッションには必ず参加し、自分の考えや意見を表明すること。</p> <p>(3) 学習は自ら計画し、実行することで実現する。座って話を聞いて英語力は獲得されないため、積極的に自分の問題点を分析し、それを補う努力をすること。</p>			

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	公式TOEIC Listening & Reading 問題集 8	ETS	国際ビジネスコミュニケーション協会
参考書	公式TOEIC Listening & Reading プラクティス リスニング編	同上	同上
	公式TOEIC Listening & Reading プラクティス リーディング編	同上	同上

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室(場所)	Eメールアドレス
星野	講義前後とアポイントにより対応	言語科学教授室 (研究4号館1階4104)	yhosh@toyaku.ac.jp
萩原	講義前後とアポイントにより対応	言語科学研究室 (研究4号館1階4105)	hagiwara@toyaku.ac.jp

【学位授与方針と本講義との関連】

本講義では、クラスのディスカッションによって、学位授与方針で示されたコミュニケーション力と表現力発表力を養成する。	https://www.toyaku.ac.jp/admissions/about/info-grad-lifescience/
---	---

生体膜特論 Biomembranes	担当教員	多賀谷 光男、新崎 恒平 岡野 James 洋尚		
	修了要件	選択科目		
	年次・学期	博士前期課程 1・2年 後期	単位数	2単位

【授業概要】

細胞やオルガネラを取り囲む生体膜の成分とその代謝および生体膜の構造と機能について解説する。また、近年明らかになりつつあるオルガネラ間の接触、膜輸送の制御を介した病原菌やウイルスの感染機構について解説する。また、特別トピックスとして、再生医療についての講義を4回行う。

【到達目標】

オルガネラ膜の構成成分であるリン脂質やコレステロールの代謝とその機能、オルガネラの形成機構とオルガネラ間の接触の意義を理解する。また、病原体の感染におけるオルガネラの関与を理解する。再生医療について理解を深める。

【授業内容】

回数	担当	項目	内容
1 10/6	多賀谷	生体膜特論序論	生体膜およびオルガネラの基礎知識について解説する。
2	多賀谷	オルガネラの構築	オルガネラがどのようにして構築されているかを解説する。
3	多賀谷	オルガネラ間の膜接触	小胞体と他のオルガネラの膜接触機構について解説する。
4	多賀谷	膜接触と疾患	膜接触の破綻によって引き起こされる疾患について解説する。
5	多賀谷	膜接触研究の最前線	最新の膜接触研究を紹介する。
6	新崎	病原体感染と膜輸送	病原菌やウイルスによる膜輸送経路の制御機構を解説する。
7	新崎	病原体感染とオートファジー	病原菌やウイルスによるオートファジー制御機構を解説する。
8	新崎	レジオネラの細胞内発症機構	レジオネラによる宿主生理機能ハイジャック機構の分子メカニズムを最新の結果を交えて解説する。
9	新崎	病原体感染研究の最前線	最新の病原体感染研究を紹介する。
10	岡野	幹細胞と分化、細胞系譜	幹細胞の性質と分化制御機構について解説する。
11	岡野	iPS細胞と再生医療	再生医療研究の発展および臨床応用について紹介する。
12	岡野	組織再生を目指した創薬	薬剤による臓器再生・機能再建について解説する。
13	岡野	疾患モデリング	iPS細胞・小型霊長類を用いたヒト疾患モデルについて解説する。

【準備学習(予習・復習等)】

予習	授業の数日～1週間前にCodexで講義資料を配付するので、それに目を通すこと。
復習	授業内で紹介された研究内容を理解すること。
課題(レポート等)に対するフィードバック方法	授業内あるいはメール等でコメントする

【成績評価方法】

小テスト	課題	レポート	その他
0%	50% 論文紹介レポート	0%	50% 平常点：受講態度、議論 や質問の積極性
成績評価または授業に関する諸注意等			
論文紹介をレポート形式で課題とする。全出席を基本とし、やむを得ず欠席した授業回の内容については、各自で把握しておくこと。			

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	プリント等		
参考書	分子細胞生物学 細胞の分子生物学 分子細胞生物学	多賀谷光男 アルバーツ他 ロディッシュ他	朝倉書店 ニュートンプレス 東京化学同人

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室(場所)	Eメールアドレス
多賀谷	月曜日 (14時～16時)	分子細胞生物学研究室(研究3号館6階)	tagaya@toyaku.ac.jp
新崎	月曜日 (13時～15時)	分子細胞生物学研究室(研究3号館6階)	karasaki@toyaku.ac.jp
岡野	講義終了後	講義教室	hjokano@jikei.ac.jp

【学位授与方針と本講義との関連】

本講義では、生体膜研究の最先端を学ぶことによって、学位授与方針で示された、生命科学分野における深い学識を養成する。

生体分析化学 Analytical Methods in Life Sciences	担当教員	梅村 知也、内田 達也、野口 航		
	修了要件	選択科目		
	年次・学期	博士前期課程 1・2年 後期	単位数	2単位

【授業概要】

実例を基に生命科学を支える最新の分析技術を概説するとともに、得られたデータを整理して有用な情報を引き出すための統計処理法について、実践的に解説する。

【到達目標】

最新の分析技術の基本原則、および得られたデータの統計処理、データマイニングに関する基礎技術を習得し、生命現象を合理的に解析する能力を育成することを目的とする。

【授業内容】

回数	担当	項目	内容
1 10/6	内田	光学計測の基礎	生命科学研究における光を用いた分析法の基礎について概説する。
2	内田	吸光度と蛍光強度	各種アッセイにおける吸光度および蛍光強度測定の実践的な留意点を解説する。
3	内田	顕微観察法	各種光学顕微鏡、原子間力顕微鏡、電子顕微鏡の特性と実践的利用方法について、本学での研究例をもとに解説する。
4	内田	バイオイメージング	免疫組織化学的手法によるマーカー分子の発現量・局在性評価について説明するとともに、統計学的解析の必要性を説く。
5	梅村	分離分析法	生命科学の発展に貢献してきた分離分析法の役割について述べる。
6	梅村	質量分析法	生命科学における質量分析法の重要性について実際の例を示しながら解説する。
7	梅村	単一細胞分析	単一細胞解析や1分子計測等の最新の分析技術を概説する。
8	梅村	ナノバイオデバイス	ナノバイオデバイスやマイクロ化学システム等の最新の診断技術を解説する。
9	梅村	超早期診断	低侵襲な超早期診断技術および治療に貢献する技術の開発の現状について解説する。
10	野口	統計解析の基礎	生命科学で利用する統計解析の基礎的な事項について解説する。
11	野口	統計解析法1	検定法の基礎と2群の平均値の検定について解説する。
12	野口	統計解析法2	分散分析法について解説する。
13	野口	統計解析法3	相関・回帰分析と多変量解析の基礎について解説する。

【準備学習(予習・復習等)】

予習	授業の1週間前にCodex等で講義内容に関する情報を提供するので、それについて下調べしておくこと。
復習	授業内で出された課題を参考にして論文等を検索し、授業内容の理解を深めること。
課題(レポート等)に対するフィードバック方法	授業の中で解説や講評を行う。

【成績評価方法】

小テスト	課題	レポート	その他
20%	60%		20%
	各担当者が課す課題・レポートの評価 (20%×3名)		平常点：受講態度、議論 や質問の積極性
成績評価または授業に関する諸注意等			
全出席を基本とする。やむを得ず欠席した授業回の内容については、各自で把握しておくこと。			

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	プリント		
参考書	生物系のためのやさしい基礎統計学	藤川浩・小泉和之	講談社

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室(場所)	Eメールアドレス
梅村	月曜日の午後。メールで来訪時間を知らせてください。	生命分析化学研究室(研究3号館3階)	tumemura@toyaku.ac.jp
内田	月曜日の13-14時。それ以外は要予約。	生命分析化学研究室(研究3号館3階)	uchi@toyaku.ac.jp
野口	月曜日の午後。メールで来訪時間を知らせてください。	応用生態学研究室(研究4号館2階)	knoguchi@toyaku.ac.jp

【学位授与方針と本講義との関連】

<p>本講義では、分析化学および統計学に関する深い学識を身に付けるとともに、講義内での発表や議論を通じて、学位授与方針で示された専門的知識を文書および口頭で伝え議論する発表力、さらには様々な立場の人の意見を尊重して解決へと導く課題解決能力を養成する。</p>

生命科学特論 Special course on life sciences (Fundamental course on intellectual property)	担当教員	青木 孝博、崎地 康文		
	修了要件	選択科目		
	年次・学期	博士前期課程 1・2年 後期 ※学部合同講義	単位数	2単位

【授業概要】

生命科学の領域で見いだされる発見や知識は、日々新たな情報として公開されている。このような知識情報は、生命学者の知的好奇心をかき立てるだけでなく、身の回りの物やサービスの生産、流通と消費に関わる。経済的に価値のある生命科学関連の知的情報は知的財産として保護され、時として莫大な利益を生み出す。生命科学部を卒業し、社会の中で活躍する上で、また、アントレプレナーとして新たな事業を興す際にも、知的財産権に関する理解が必要不可欠になることが多い。実社会で活躍するための基礎として、知的財産権の特徴を把握しその基礎スキルに接近するように講義は立案されている。

【到達目標】

研究や開発からえられる発明や創作によって生み出されるものは、その権利が法律的に保護され、経済的な価値を生み、次の研究開発や創作活動を支えます。社会の中で知的財産権は、研究開発を支える有用な要素です。この仕組みを理解して、研究や創作活動に役立てましょう。

【授業内容】 ※学部と合同授業のため9月22日開始

回数	担当	項目	内容
1 9/22	崎地	知的財産法の基本的な考え方	知的財産と知的財産権の基本的考え方について説明できる。
2	青木	特許法・特許適格性	特許の対象となる「発明」の範囲について説明できる。
3	青木	特許法・新規性・進歩性	特許要件である、「新規性」・「進歩性」について説明し、具体的事案において判断することができる。
4	青木	特許法・出願・譲渡・ライセンス	特許取得のための基本的な手続と、特許の取引について説明できる。
5	青木	特許法・侵害と救済	特許が侵害されるとはどういうことかを説明し、具体的事案において判断することができる。また、侵害された場合にどのような救済を受けられるかを説明できる。
6	崎地	著作権法・著作物の範囲・著作物の利用と制限	どのようなものが著作物として保護されるのか、保護された場合にどのような権利を有するのかについて説明し、具体的事案において判断することができる。
7	崎地	著作権法・侵害と救済・その他	著作権の侵害の判断手法について説明し、具体的事案において判断することができる。
8	青木	商標法の基礎	商標の基本的な知識について理解し、説明できる。
9	崎地	営業秘密の基礎	営業秘密の基本的な知識について理解し、説明できる。

10	崎地	アントレプレナーと知財	<ol style="list-style-type: none"> 1. ライフサイエンス分野における知的財産と特許出願の枠組みについて説明できる 2. スタートアップ/ベンチャーの概略を説明できる。 3. スタートアップ起業の基礎を説明できる。 4. 生命科学の知識を起業に結びつける柔軟な態度を身につける
11	崎地	アントレプレナーと知財	<ol style="list-style-type: none"> 1. スタートアップ企業における参入障壁の築き方を説明できる。 2. スタートアップでなぜ知財戦略が大事かについて説明できる。 3. 知財戦略の10個のカタについて列挙できる。 4. 仲間との議論から起業を発送する協働性を身につける。
12	青木	アントレプレナーと知財	プロダクト・サービス別の知財戦略
13	崎地	アントレプレナーと知財	知識財産戦略と起業企画について知る <ol style="list-style-type: none"> 1. 知財戦略応用編 2. 小テスト

【準備学習(予習・復習等)】

教員の指示した課題を予習し、講義に望むこと。また、復習課題を提出すること。

【成績評価方法】

日常の学習生活の評価(40%)、および、レポートによる(60%)。

【課題(レポート等)に対するフィードバック方法】

講義内に行う。

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	配布資料		
参考書	なし		

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室(場所)
青木	授業の前後	
崎地	授業の前後	

細胞生物学特論 I Cell Biology I	担当教員	田中 弘文、細道 一善、南野 昌信		
	修了要件	選択科目		
	年次・学期	博士前期課程 1・2年 後期	単位数	2単位

【授業概要】

細胞の増殖は生物にとって最も重要な制御機構の1つであり、第一に細胞周期制御を中心とした細胞増殖機構を学ぶ。第二に、生命現象を分子レベルから体系立てて理解する上で重要なオミックス解析について学習する。第三に、高等動物において恒常性維持に不可欠である免疫機能（特に腸管免疫の重要性）と免疫遺伝学を学ぶ。

【到達目標】

細胞の増殖・分化制御機構を説明できる。

増殖・分化制御機構の破綻がもたらす疾患を説明できる。

腸管免疫の重要性を説明できる。

【授業内容】

回数	担当	項目	内容
1 10/7	田中	細胞周期解明の歴史的背景と制御機構の概略	細胞周期の研究が始まったのは1970年代からであるが、最も急速に進展したのはcyclin/cdc2が同定された1980年代後半の数年である。細胞周期の制御機構がどのように解明されてきたのか、その歴史を追いながら解説する。
2	田中	DNA複製とチェックポイント	DNA複製とその制御機構について解説する。また、DNA損傷等によるDNA複製チェックポイントの活性化機構と修復過程の概略について解説する。
3	田中	外部講師による特別講義	医療応用の基盤となる最先端の話題に触れる。
4	田中	がん抑制遺伝子による細胞周期の制御機構	P53, pRBを代表としたがん抑制遺伝子による細胞周期の制御機構について解説する。
5	田中	分裂期進行の制御機構	紡錘体チェックポイントを中心に分裂期の進行制御について解説する。
6	南野	生体の恒常性維持における腸の役割	腸は栄養素の消化吸収に必須であると同時に体内最大級のリンパ組織であり、生体防御に重要な役割を果たしている。また、腸からの刺激は脳にも及ぶことが知られており、腸の機能が全身の健康維持に重要であることを概説する。
7	南野	腸と腸内細菌のクロストーク	腸管内には1000種、100兆個の細菌が棲息し、宿主と密接な相互作用をしている。腸および腸に付随する生理機能の正常な発達における腸内細菌の関わりについて現時点での知見を総括する。
8	南野	腸の機能破綻に伴う疾患と食品による制御	腸に付随する生理機能がさまざまな要因により破綻すると腸のみならず全身の疾患を発症する。これらの疾患の実態と作用機序を理解し、食品による制御の可能性を探る。
9	細道	オミックス解析の概要	生命現象を分子レベルから体系立てて理解する上でDNA多型、遺伝子発現、転写制御などの情報の統合解析が重要である。オミックス解析とはどんなものかを解説する。
10	細道	オミックス解析の応用	オミックス解析はどのように活用できるのか、その実用例を解説する。

11	細道	ゲノム解析技術 Up-to-date	ゲノム科学においてDNAシーケンシング技術のみならず、新たな解析手法が日々開発されている。その最先端技術について解説する。
12	細道	免疫遺伝学	生体防御を担う免疫の遺伝情報は免疫機能のみならず、疾患のリスクや薬剤副作用予測など、予防医学にも重要な遺伝情報である。免疫遺伝学の概要や重要性について解説する。
13	細道	外部講師による特別講義	最先端の生命科学研究に触れる。

【準備学習(予習・復習等)】

予習	授業前にCodex等で講義資料を配付するので、目を通しておく。各項目について教科書等で基礎知識を確認しておく。
復習	授業内で出された課題を参考に、授業内容を理解する。
課題(レポート等)に対するフィードバック方法	授業の中で解説や講評を行う。

【成績評価方法】

小テスト	課題	レポート	その他
	80% 課題の記述内容		20% 平常点：受講態度、議論 や質問の積極性
成績評価または授業に関する諸注意等			
全出席を基本とする。やむを得ず欠席した講義回の内容については、各自で把握しておくこと。			

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	配布資料		
参考書	なし		

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室(場所)	Eメールアドレス
田中	講義終了後。メール等でアポを取れば随時対応します。	細胞制御医科学研究室 (研究4号館3階)	tanaka@toyaku.ac.jp
細道	講義修了後	ゲノム情報医科学研究室 (研究3号館10階)	
南野	講義修了後	講義室	masanobu-nanno@yakult.co.jp

【学位授与方針と本講義との関連】

本講義では、細胞生物学分野の最先端の研究を学ぶことによって、学位授与方針で示された、生命科学分野における深い学識を養成する。また講義内での発表や議論を通じて、問題解決能力の向上と柔軟に問題を解決する能力を育成する。

生命科学と社会（国際PSM） Life Science and Society (International PSM)	担当教員	渡邊 一哉、小村 桐子、アル・カーン		
	修了要件	選択科目		
	年次・学期	博士前期課程 1年 通年	単位数	2単位

【授業概要】

近年、ライフサイエンスの研究開発はグローバル化し、国際共同研究としてすすめられることが多くなっています。また、企業活動も国際化しており、みなさんは将来海外の人々を相手としたビジネスに携わるようになると思います。そこで本講義においては、Professional Science Masters (PSM) コースという先端的大学院教育を行っているカリフォルニア州立大学サンマルコス校 (CSUSM) の協力のもと、海外のバイオテクノロジービジネスについて学ぶとともに、研究発表やディスカッションを通して国際交流する機会を提供します。

本講義では、CSUSMの教員によるリモート講義を受講し、本学教員とディスカッションを行うことでリモート講義の内容を確認します。後半の講義においては研究交流を目的としたZoom Showcaseを開催し、研究発表を行います。CSUSMの学期に合わせて多くの講義が9月以降に開催されるため、学部4年次の先取り履修も可能です。

現在本学では、CSUSMへの留学プログラムを計画中です。このプログラムにおいては、CSUSM近隣のバイオベンチャー企業などにおけるインターンシップに参加し、バイオ関連ビジネスの実際について学びます。留学プログラムが開催された場合、本講義の単位は留学プログラムに参加することによって取得可能です。

この講義の履修者は、CSUSMの学生とバイオビジネスなどのトピックについてZoomで1対1で会話するバイオテクノロジーカンパシーンパートナープログラムへも参加していただく予定です。

【到達目標】

- ① バイオテクノロジーに関連した国際ビジネスについて説明できる。
- ② 英語で自身の研究について発表できる。
- ③ 海外の人々との研究ディスカッションを経験する。

【授業内容】

回数	担当	項目	内容
1	渡辺 小村	イントロダクション	本講義の趣旨や授業計画について理解する。
2	小村 カーン	Conversation with Life Science Leaders #1	米国のバイオテクノロジー分野の企業で活躍される方々から国際的なキャリアについて学ぶ。(英語でのレクチャー)
3	小村	ディスカッション	前回のレクチャーの内容について議論し、理解を深める。
4	渡辺 小村 カーン	トピックI: Business of Bioscience ①	米国を例に、ライフサイエンス分野におけるサイエンスとビジネスの融合について学ぶ。(英語でのレクチャー)
5	小村	トピックI: ディスカッション	前回のレクチャーの内容について議論し、理解を深める。
6	渡辺 小村 カーン	トピックII: Business of Bioscience ②	ライフサイエンス分野でグローバルな人材に求められるものは何かについて学ぶ(英語でのレクチャー)
7	渡辺 小村 カーン	トピックIII: Business of Bioscience ③	ライフサイエンス分野でグローバルなキャリアに必要なビジネスの知識や経験について議論し理解を深める。(英語でのワークショップとディスカッション)
8	小村 カーン	Conversation with Life Science Leaders #2	米国のバイオテクノロジー分野の企業で活躍される方々から国際的なキャリアについて学ぶ。(英語でのレクチャー)
9	渡辺 小村 カーン	トピックIV: Bioentrepreneurship	バイオサイエンス分野の起業家精神について学ぶ。(英語でのレクチャー)

10	渡辺 小村 カーン	トピックⅣ： ディスカッション	前回のレクチャーの内容について議論し、理解を深める。
11	渡辺 小村	リフレクション	これまでの講義で学んだことや理解したことについてのリフレクションをする。
12	渡辺 小村 カーン	Zoom Showcase	Zoom Showcase における発表の準備をする。
13	渡辺 小村 カーン	Zoom Showcase	研究とその将来ビジョンについて発表し、サンマルコス校の教員や学生と交流する。

【準備学習(予習・復習等)】

予習	Codexの講義資料などを読んで分からない点や疑問点をリストアップし、授業中にディスカッションや質問が積極的にできるように準備する。
復習	授業中に分からなかった内容を理解するため、課題や資料をまとめておく。
課題(レポート等)に対するフィードバック方法	Codexを通して課題に対して担当教員がフィードバックを送る。質問のあった内容について授業中に解説する。

【成績評価方法】

小テスト	課題	レポートや発表	その他
	40% Codex又は授業中に提出	30% Zoomでの研究発表	30% 平常点：授業の参加度(ディスカッションや質問を積極的にしたか)
成績評価または授業に関する諸注意等			
授業への出席は大事です。欠席する場合は必ず主担当者の教員に連絡し、授業で配布された資料を理解して課題を提出すること。英語力は授業評価には関係しません。また、サンマルコス校との共同クラスの後のアンケートには全員が回答してください。			

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	配布資料		
参考書	なし		

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室(場所)	Eメールアドレス
渡辺	随時対応	生命エネルギー工学研究室	kazuyaw@toyaku.ac.jp
小村	随時対応	生命科学部	komurak@toyaku.ac.jp
カーン	随時対応	カリフォルニア州立大学サンマルコス校、PSMプログラム	

【学位授与方針と本講義との関連】

本講義では、多様なライフサイエンス関連ビジネスが国際的に展開されていることを理解し、イノベーションを起こす創造力や多様な環境に対応するうえで必要となる課題解決力を養う。
--

English for Advanced Studies	担当教員	萩原 明子、Little Andrea D.		
	修了要件	必修科目		
	年次・学期	博士前期課程 1年 通年	単位数	4単位

【授業概要】

国際舞台で活躍できる研究者の養成を目指し、reading, writing, presentationのスキルを磨き、専門分野および他の学術分野における英語の運用能力を高める。ワークショップ形式で行われます。

【到達目標】

生命科学で使用される適切な語彙／表現を使用し、自らの研究テーマについて英語で発表することができるようになる。

【授業内容】

<前期>

回数	担当	項目	内容
1 4/13	萩原・ Little	Getting Started	Students will be able to identify different styles of English used in scientific communication; introduce themselves in writing.
2 4/20	萩原・ Little	Critical Review	Students will be able to read research papers critically, take notes and discuss.
3 4/27	萩原・ Little	Reviewing Literature	Students will be able to write a literature review based on several research reports.
4 5/11	萩原・ Little	Designing and describing an experiment	Students will be able to discuss an experiment with colleagues, make predictions, and report the experiment.
5 5/18	萩原・ Little	Materials and methods	Students will be able to tell the mechanism of the materials and methods section. (Approaches to data collection)
6 5/25	萩原・ Little	Materials and methods	Students will be able to describe the materials and methods of their research. (Preparing for oral presentation)
7 6/1	萩原・ Little	Results and discussion	Students will be able to tell the mechanism of the results and discussion section.
8 6/8	萩原・ Little	Results and discussion	Students will be able to describe their results and discuss the outcome. (Preparing for oral presentation)
9 6/15	萩原・ Little	Introduction and abstract	Students will be able to tell the mechanism of the introduction section.
10 6/22	萩原・ Little	Introduction and abstract	Students will be able to utilize the phrases frequently used in the introduction section.
11 6/29	萩原・ Little	Introduction and abstract	Students will be able to critically review abstracts.

12 7/6	萩原・ Little	Introduction and abstract	Students will be able to write the abstract of their study. (Abstract submission)
13 7/13	萩原・ Little	Oral presentation: language use	Students will be able to use fixed phrases often used in oral presentations.
14 7/20	萩原・ Little	Midterm Exam	(The structure of research articles, scientific language use, oral presentations, etc.)

<後期>

回数	担当	項目	内容
1 10/5	萩原・ Little	Oral presentation: practice	Students will work on delivery of oral presentation: pronunciation, intonation, pausing, eye contact, posture, body language, etc.
2 10/12	萩原・ Little	Oral presentation: preparation	Students will work on the organization and content: Structure, transitions, vocabulary choice, time allocation, etc.
3 10/19	萩原・ Little	Oral presentation	Present your research in English (5 minutes, 7-9 slides) Peer evaluation
4 10/26	萩原・ Little	Oral presentation	Present your research in English (5 minutes, 7-9 slides) Peer evaluation
5 11/2	萩原・ Little	Oral presentation	Present your research in English (5 minutes, 7-9 slides) Peer evaluation
6 11/9	萩原・ Little	Oral presentation	Present your research in English (5 minutes, 7-9 slides) Peer evaluation
7 11/16	萩原・ Little	Poster workshop	The basics and applications: Layouts, fonts, colors, etc.
8 11/30	萩原・ Little	Q and A	Poster session language: Learn how to ask and answer questions (Q and A).
9 12/7	萩原・ Little	Poster session	Post your poster and describe your research to the class. (Group 1)
10 12/14	萩原・ Little	Poster session	Post your poster and describe your research to the class. (Group 2)
11 12/21	萩原・ Little	Poster session	Post your poster and describe your research to the class. (Group 3)
12 1/11	萩原・ Little	Final Exam	(Oral presentations, posters, etc.)

【準備学習(予習・復習等)】

予習	各回の事前課題にとりくむこと。
復習	授業内で出された課題を参考に、授業内容を理解し、課題(アブストラクト、スライド、ポスターなど)を作成すること。

【成績評価方法】

Exams	Presentations	Abstract / Poster	Others
40%	40%	10%	10% Class participation
成績評価または授業に関する諸注意等			
<p>定期試験、プロジェクト（口頭発表とポスター発表をふくむ）、課題（研究のアブストラクト、プレゼンテーションスライド、オンライン課題等）、授業中のタスク等を総合的に評価する。</p> <p>学会等で出席できないときは、授業及び課題の内容を把握しておくこと。期限内に提出した課題のみを評価の対象とする。必ず20回以上参加すること。</p>			

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
参考書	<i>Cambridge English for Scientists</i>	Tamzen Armer	Cambridge
参考書	<i>Science Research Writing for Non-Native Speakers of English</i>	Glasman-Deal, Hilary	Imperial College Press
オンライン	<i>Codex</i>		

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室(場所)	Eメールアドレス
萩原	木曜日16:00-17:00	言語科学研究室(研究4号館1階)	hagiwara@toyaku.ac.jp
Little	水曜日の午後 ただし、要予約。	非常勤講師	

【学位授与方針と本講義との関連】

<p>本講義では、生命科学研究に不可欠である英語による情報伝達の手段を習得することによって、学位授与方針で示された国際的に通用する研究能力を養成する。</p>

前期・後期選択科目の履修申請について

(生命科学研究科博士前期(修士)課程)

<履修申請期間>

【前期履修申請期間(web入力)】

4月7日(木)～4月15日(金) 14:00 [発表 4月21日(木)]

※履修修正期間: 4月21日(木)～4月28日(木) 14:00 [発表 5月10日(火)]

【後期履修申請期間(web入力)】

9月22日(木)～9月28日(水) 14:00 [発表 10月3日(月)]

※履修修正期間: 10月3日(月)～10月7日(金) 14:00 [発表 10月14日(金)]

締切厳守!

<履修申請上の注意事項>

- ①履修申請は、次ページ以降マニュアルを参照の上、「東葉学生ポータル」を使用してweb入力で行うこと。(学外からのアクセス可)
- ②履修する選択科目がない場合でも、Webシステム上で必修科目の登録状況を確認し、問題がなければ「チェック」ボタンをクリックすること。
必修科目: English for Advanced Studies、生命科学輪講、生命科学専修実験
※生命科学輪講、生命科学専修実験は1年次より開始するが、履修登録は2年次のみに行われる。
- ③「履修要項」に示されている修了に必要な単位数が満たされているか慎重に考えて申請すること。
- ④履修申請締切後の科目の追加・変更は認めない(Web入力申請期間中は学生ポータルから修正可能)。
- ⑤後期授業の「生命科学特論」は学部在籍時に「生命科学知財論」を履修し、単位認定されている場合は履修申請できない。

申請完了後は、必ず希望する科目が申請できているか確認すること。
履修申請が完了していない状態で講義に出席し続けても、単位は修得できない。

【注意事項】

☆毎年、履修登録ができていると思い込み、履修登録できていない講義に出席し続け、成績発表時等に申請ミスに気づく学生が見受けられるので十分注意すること。

以下の方法で行うと、正しく履修申請ができません。注意してください。

- スマートフォンからの履修申請厳禁
※必ずPCより履修申請を行うこと
- 複数ブラウザ・端末（PCとスマートフォン）・タブでの同時ログイン厳禁
※1つのブラウザで履修申請すること

※ 選択履修科目がない学生も必修科目の履修状況を確認の上、4. 3) の「確定ボタン」を必ず押してください。

1. 東薬学生ポータル (<https://tuples-portal.toyaku.ac.jp>) に接続する

学内の場合は、キャンパスライフ内の「インターネットへの接続サービス」を参照して、学生会館等からアクセスしてください。

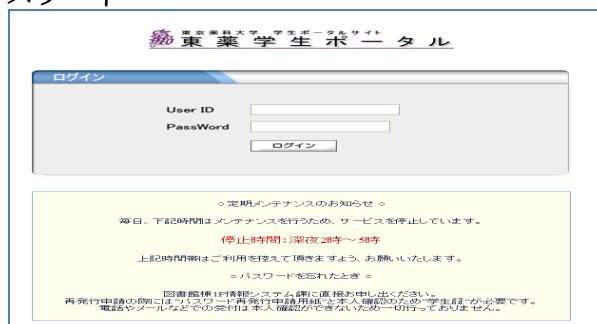
2. ログイン

ログイン画面が表示されたら、本学の電子メールで使用している ID とパスワードを入力してログインしてください。

User ID : メールアドレスで使用している ID (s + 学生番号)

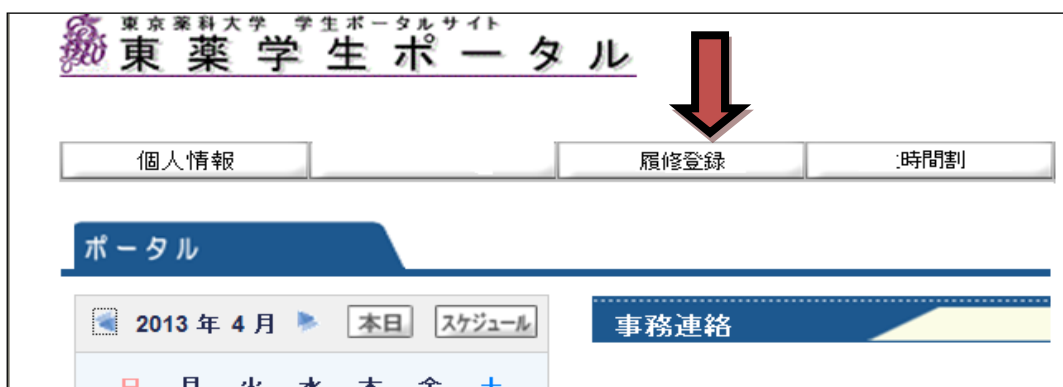
※学部生から大学院生になった学生は学部時代の学生番号を使用します。

パスワード: メール確認の際に使用しているパスワード



3. 履修登録画面へ進む

トップ画面の「履修登録」タブをクリックし、履修登録の方法を確認して次へ進んでください。



4. 選択科目履修申請

1) 学生番号・氏名が正しいことを確認してから、「授業計画」「時間割表」を参照して、選択科目を選択してください。

①の画面で選択科目を履修したいコマの【選択】ボタンを押すと②の画面が表示されるので、選択したい科目の口に✓をし「確定」ボタンを押してください。

①

2) 選択科目を「確定」したら「チェック」ボタンをクリックしてください。エラーメッセージが表示されたら、エラーメッセージをクリックして、内容を確認してください。エラーが解消できない場合は、生命科学事務課窓口へお問い合わせください。

授業コード	履修学期	履修曜日	科目名	単位	メッセージ
21000040	2013年度 前期	火2	生命科学社協会了【村上 英太】	2.0	授業時間が変更されています。
21002702	2013年度 前期	火2	基礎生命科学講義Ⅰ*応用【小島 正樹】	1.0	授業時間が変更されています。

土曜授業、集中講座について！！
カレンダー下の枠内にて登録します。

3) 「チェック」ボタンをクリックして、「エラーはありません」と表示されたら、「チェック」ボタンが「確定」ボタンに変わります。

選択した科目を変更したい場合は、「授業の選択へ戻る」ボタンをクリックしてください。

また、「確定」ボタンの上に「単位修得状況確認」ボタンがあります。こちらをクリックすると単位修得状況がポップアップにて表示されます。履修申請した科目の単位は履修中単位の欄に計上されますので併せて確認してください。

履修登録

1 授業の選択 ▶ 2 エラー確認 ▶ 3 最終確認 ▶ 4 完了

▶ エラーはありません。◀

授業の選択へ戻る

単位修得状況確認

確定

閉じる

時間割表示 一覧表示

2015年度 後期

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
1			210002602 遺伝生化学医 科【田中 弘文】			
2						

210001802 生命物理学Ⅱ
医科【高須 昌子】

単位修得状況の確認

単位修得状況

※チェックボタン押下後に履修情報を修正した場合、単位修得状況は自動更新されません。最新の単位修得状況を確認する場合は、チェックボタンを押してください。

科目分類	学部	必修		選択		自由		教職	合計
		総合	専門	総合	専門	指定	指定外		
卒業所要単位	124.0	93.0	18.0	75.0	31.0	12.0	19.0	12.0	
修得済単位	13.0	13.0	6.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0 0.0 14.0
履修中単位	16.0	14.0	3.0	11.0	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0 0.0 16.0
合計単位	29.0	27.0	9.0	18.0	2.0	2.0	0.0	0.0	1.0 0.0 30.0

履修合計単位 合計 16.0

内容に誤りがなければ、「確定」ボタンをクリックしてください。履修期間内は何度でも修正可能ですが、履修申請期限内に「確定」ボタンをクリックしないと、選択科目の履修はできませんので、必ず「確定」するよう注意してください。(確定したつもりで講義を受講していても、履修登録が完了していない場合は単位を修得することはできません。)

履修登録

1 授業の選択 ▶ 2 エラー確認 ▶ 3 最終確認 ▶ 4 完了

▶ エラーはありません。◀

授業の選択へ戻る

時間割表示 一覧表示

履修合計単位 34.0

確定

2013年度 前期 | 後期へ 前期単位 16.0

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
1		210012101 大学英語入門 *西【西 亮太】			210002301 生物学分子- 応用【都筑 幹夫】	
2	210001501 数学Ⅰ分子- 応用【小島 正樹】		210002101 有機化学Ⅰ分 子-応用【伊藤 久典】		210000501 地球環境論分 子-応用【高橋 勇二】	

4) 履修登録が完了したら「時間割の印刷」をして必ず保管しておいてください。

履修登録

1 授業の選択 ▶ 2 エラー確認 ▶ 3 最終確認 ▶ 4 完了

▶ 履修登録が完了しました。◀

授業の選択へ戻る

時間割の印刷

時間割表示 一覧表示

履修合計単位 34.0

2013年度 前期 | 後期へ 前期単位 16.0

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
1		210012101 大学英語入門 *西【西 亮太】			210002301 生物学分子- 応用【都筑 幹夫】	
2	210001501 数学Ⅰ分子- 応用【小島 正樹】		210002101 有機化学Ⅰ分 子-応用【伊藤 久典】		210000501 地球環境論分 子-応用【高橋 勇二】	

履修登録完了後、また申請結果発表後には必ず希望通りに申請が完了しているか確認してください。
申請期間以降の履修科目の変更は認められません。