

バイオメディカルサイエンス専攻（修士課程）

２０２１年度

シ　　ラ　　バ　　ス

神戸大学大学院医学研究科

2021年度 バイオメディカルサイエンス専攻 授業科目一覧

科目区分	授業科目名	単位数	コーディネータ	担当教員
必修科目	バイオメディカルサイエンスA	2	古屋敷	シラバス参照
	バイオメディカルサイエンスB	2	的崎	シラバス参照
	社会医学・生命倫理・安全	2	篠原	シラバス参照
	バイオサイエンス基本実習	4	各所属分野	各所属分野
	文献解析・プレゼンテーション演習	4	各所属分野	各所属分野
	バイオメディカルサイエンス特別研究	10	各所属分野	各所属分野
	必修科目必要単位数	24		
選択必修科目	シグナル伝達特論	2	鈴木	シラバス参照
	細胞分子医学特論	2	榎本	シラバス参照
	薬物治療学特論	2	矢野	シラバス参照
	基礎解剖学 ※	2	仁田	シラバス参照
	微生物感染症学特論（後期）	2	森	シラバス参照
	統計学（通年）	1	佐々木	シラバス参照
	科学英語（後期）	1	佐々木	シラバス参照
	選択必修科目必要単位数	6		
修了に必要な単位数		30		

注1）指導教員の承認が得られれば、本学他研究科の授業科目の4単位までを修了要件単位数に算入することができます。
 注2）地域密着型医学物理スペシャリスト養成コースに関しては、カリキュラムが異なります（下記参照）。

※本年度は開講しません。

【地域密着型医学物理スペシャリスト養成コース】

授業科目		単位数	コーディネータ	担当教員
	科目名			
必修科目	共通特論Ⅰ	2	佐々木	シラバス参照
	共通特論Ⅱ	2	佐々木	シラバス参照
	放射線治療計画基本演習	3	佐々木	シラバス参照
	バイオメディカルサイエンス特別研究	10	指導教員	指導教員
	必修科目必要単位数	17		
選択必修科目	バイオメディカルサイエンスA	2	古屋敷	シラバス参照
	バイオメディカルサイエンスB	2	的崎	シラバス参照
	基礎解剖学 ※	2	仁田	シラバス参照
	原子核物理学	2	佐々木	シラバス参照
	放射線物理学	2	佐々木	シラバス参照
	統計学	1	佐々木	シラバス参照
	保健物理学	2	佐々木	シラバス参照
	放射線診断物理学	2	佐々木	シラバス参照
	放射線治療物理学	2	佐々木	シラバス参照
	放射線計測学	2	佐々木	シラバス参照
	情報処理学	1	佐々木	シラバス参照
	医療情報学	1	佐々木	シラバス参照
	放射線診断学	1	佐々木	シラバス参照
	放射線生物学	2	佐々木	シラバス参照
	放射線関連法規及び勧告	1	佐々木	シラバス参照
	科学英語	1	佐々木	シラバス参照
	放射線治療計画臨床研究	3	佐々木	シラバス参照
	選択科目必要単位数	13		
修了に必要な単位数		30		

* 医学物理士の資格のため、理学部開講科目を受講する場合がある。

2021年度バイオメディカルサイエンス専攻シラバス

授業科目名	バイオメディカルサイエンスA		
コーディネータ	古屋敷 智之		
授業形式	講義	配当年次	修士1年次
単位数	2単位	選択・必修	必修
曜日・時限	前期 月曜日 13:20～16:40		
担当分野名	膜動態学、薬理学、糖尿病・内分泌内科学、血液内科学、感染・免疫学、生理学、AI・デジタルヘルス科学		
担当教員名	山本泰憲(膜動態学)、永井裕崇(薬理学)、 矢田俊彦(糖尿病・内分泌内科学)、橘吉寿(生理学)、 片山義雄(血液内科学)、内匠透(生理学)、國澤純(感染・免疫学)、 谷口将之(薬理学)、榊林陽一(AI・デジタルヘルス科学)		
授業のテーマ	ヒトの体の機能を支える構造・仕組みについて理解を深める。		
授業の到達目標	ヒトの体を構成する分子・細胞・組織・臓器・全身に亘る階層縦断的な知識や考え方を理解する(山本、永井)。 ヒトの体を構成する階層縦断的なシステム、例えば、内分泌系、代謝系、循環器系・呼吸器系、血液・免疫系、神経系、腸内環境などに関する知識や考え方を理解する(矢田、橘、片山、國澤、内匠)。 ヒトの体の仕組みを研究するためのバイオインフォマティクス、健康・医療情報のAI解析やデジタル関連技術を活用した医薬品開発に関する知識や考え方を理解する(谷口、榊林)。		
授業の概要と計画	前期(4月～9月)の月曜日13:20～16:40にオンライン講義で行う。 ただし、授業日程を変更する必要がある場合には、随時、通知する。 1) 5/10(月)「細胞:生体分子システムとしての構造と機能」担当:山本泰憲(膜動態学) 2) 5/17(月)「組織学概論」担当:永井裕崇(薬理学) 3) 5/24(月)「内分泌・代謝系と生体恒常性」担当:矢田俊彦(糖尿病・内分泌内科学) 4) 5/31(月)「生体の生理機能(呼吸系・循環系)」担当:橘 吉寿(生理学) 5) 6/14(月)「腸内環境から考える健康科学の最前線」担当:國澤 純(感染・免疫学) 6) 6/21(月)「生体の生理機能(中枢神経)」担当:内匠 透(生理学) 7) 6/28(月)「血液・免疫組織の成り立ちと機能、そして意外な病気への関与」担当:片山義雄(血液内科学) 8) 7/5(月)「医学研究におけるバイオインフォマティクス」担当:谷口将之(薬理学) 9) 7/12(月)「健康医療情報のAI解析:課題と今後の展望」担当:榊林陽一(AI・デジタルヘルス科学)		
成績評価方法	各授業で学んだ内容に関するレポート試験90%、授業への参加度10%で評価する。 (欠席もしくは30分以上の大幅な遅刻をした講義については、原則レポート提出や小テスト受験を認めない。但しやむを得ない事情がある場合はその限りではない。)		
成績評価基準	ヒトの体を構成する分子・細胞・組織・臓器に亘る階層縦断的な知識、考え方、研究手法を理解しているか(山本、永井)。 ヒトの体を構成する階層縦断的なシステム、例えば、内分泌系、代謝系、循環器系・呼吸器系、血液・免疫系、神経系、腸内環境などに関する知識、考え方、研究手法を理解しているか(矢田、橘、片山、内匠、國澤)。 ヒトの体の仕組みを研究するためのバイオインフォマティクス、健康・医療情報のAI解析やデジタル関連技術を活用した医薬品開発に関する知識、考え方、研究手法を理解しているか(谷口、榊林)。		
履修上の注意 (関連科目情報)	各回の授業で取り扱う項目について、関係する書物・論文等に目を通しておくこと。		
事前・事後学修	事前学修:授業で取り扱う項目について、関係する書物・論文等を読んだ上で、疑問点をまとめておくこと。 事後学修:授業で取り扱った事項について、関係する書物・論文等を再読し、授業で学んだことについてまとめること。 本学では1単位あたりの学修時間を45時間としています。毎回の授業にあわせて事前学修・事後学修を行ってください。		
学生へのメッセージ	不明な部分がある場合は、躊躇せずに質問することを心がけること。 積極的な態度で、何事にも興味を持ち授業に望むこと。		
オフィスアワー・連絡先	随時受け付けます。ただし、会議や出張で不在にすることもあるため、事前に予約すること。 【研究室】医学研究科 研究棟B 4階薬理学分野 教授室 木曜1限 【連絡先】メールtfuruya@med.kobe-u.ac.jpにて随時受け付けをします。		
今年度の工夫	特になし		
教科書	講義内容に合わせて、必要ある場合は、別途お知らせします。		
参考書・参考資料等	講義内容に合わせて、必要ある場合は、別途お知らせします。		
授業における使用言語	日本語		
キーワード	医学、生命科学		

2021年度バイオメディカルサイエンス専攻シラバス

授業科目名	バイオメディカルサイエンスB		
コーディネータ	的崎 尚		
授業形式	講義	配当年次	修士1年次
単位数	2単位	選択・必修	必修
曜日・時限	前期 木曜日 18:00～20:00		
担当分野名	シグナル統合学分野、病理学分野、細胞生理学分野、分子脳科学分野		
担当教員名	的崎 尚・村田陽二(シグナル統合学)、横崎 宏・粕雄一郎(病理学)、南 康博・遠藤光晴(細胞生理学)、小林千浩・金川 基(分子脳科学)		
授業のテーマ	私たちの体は非常に多くの細胞で構成されており、個々の細胞の分子レベルでの異常によって、がんや神経・免疫疾患、代謝・内分泌疾患が発症することが知られている。本授業では、主に生体の機能を細胞レベル、分子レベルで理解すること、ならびにその実験手法について理解することをテーマに、シグナル伝達、がん、神経、内分泌・代謝の各領域の専門家による講義を行う。		
授業の到達目標	・多細胞生物の機能を制御するシグナル機構とその破綻による疾患の発症について例をあげながら学習する。(担当:的崎、村田、非常勤講師) ・がんとはどのような病気を理解し、がんを作る生活習慣、がんの発生・増殖・進展の分子メカニズム、がん細胞と間質の相互作用について説明できることを学習目標とする。(担当:横崎、粕、非常勤講師) ・Wntシグナルによる生理的および病的な状況下における細胞の振る舞いの制御について学習する(担当:南、遠藤、非常勤講師) ・先端のゲノム科学の潮流とその医学・生物学的成果・応用について例を挙げながら学習する。(担当:小林、金川、非常勤講師)		
授業の概要と計画	前期(4月～9月)の木曜日18:00～20:00にオンライン講義で行う。 ただし、授業日程を変更する必要がある場合には、随時、通知する。 1) 4/15(木) シグナル統合学「新しい糖尿病診断と治療の標的～グルカゴン～」担当:北村忠弘(群馬大学生体調節研究所) 2) 4/22(木) シグナル統合学「細胞間相互作用シグナルによるミクログリア活性化と保護作用」担当:大西浩史(群馬大学保健学科) 3) 5/6(木) シグナル統合学「エピジェネティクス異常と造血器腫瘍」担当:北村俊雄(東京大学医科学研究所) 4) 5/13(木) シグナル統合学「細胞間情報伝達」担当:村田陽二(神戸大学大学院医学研究科シグナル統合学) 5) 5/20(木) 病理学「がんの発生、増殖、進展の分子機構」担当:横崎 宏/粕雄一郎 6) 5/27(木) 病理学「これからの病理のかたち」担当:藤井誠志(横浜国立大学医学研究科) 7) 6/3(木) 病理学「病理研究者から眺めた「がん」」担当:落合淳志(国立がん研究センター) 8) 6/10(木) 病理学「GISTの病態解明から治療への展開」担当:廣田誠一(兵庫医科大学) 9) 6/17(木) 細胞生理学「Wntシグナルと組織損傷修復」担当:紙崎孝基 10) 6/24(木) 細胞生理学「Wntシグナルとがん」担当:石川智弘 11) 7/1(木) 細胞生理学「神経発生におけるWntシグナルの役割とその異常」担当:遠藤光晴 12) 7/8(木) 分子脳科学「マウスにおけるゲノム編集と行動解析を起点とした精神疾患研究」担当:高雄啓三(富山大学学術研究部医学系) 13) 7/15(木) 分子脳科学「疾患原因遺伝子の機能解析に基づいた発症機序の解明と治療法」担当:金川基(愛媛大学医学系研究科) 14) 7/29(木) 分子脳科学「ゲノム科学的手法を用いた疾患遺伝子の探索」担当:小林千浩 15) 9月中 実験動物に感謝する集い		
成績評価方法	授業への参加度50%、各授業の小レポート50%で評価する。		
成績評価基準	講義・セミナーの出席状況およびレポート提出により判定する。 講義の出席評価とレポートの課題・評価方法が担当教員によって多少異なるので、各担当教員の講義の際に詳細を説明する。評価の目安は、講義の内容を十分に理解して知識を取得し、意欲的に講義に参加したと判断できる場合を“優”、講義の内容はよく理解したが、積極性が十分でない判断できる場合を“良”、講義内容について最低限の基礎知識は習得したと判断される場合を“可”とする。		
履修上の注意 (関連科目情報)	大学院博士課程の科目(先端医学トピックス)と合同で開講する場合があります。事前にポスター掲示を行います。		
事前・事後学修	事前学修:各回の授業で取り扱う項目について、各講座ホームページや関連する論文等を読んだ上で、疑問点をまとめておくこと。 事後学修:各回の授業で取り扱った事項について、小レポートにまとめること。 本学では1単位あたりの学修時間を45時間としています。毎回の授業にあわせて事前学修・事後学修を行ってください。		
学生へのメッセージ	不明な部分がある場合は、躊躇せずに質問することを心がけること。 積極的な態度で、何事にも興味を持ち授業に望むこと。		
オフィスアワー・連絡先	随時受け付けます。ただし、会議や出張で不在になることもあるため、来室前に必ずアポイントメントを取ること。 【研究室】医学研究科B棟4階シグナル統合学分野研究室 木曜9:00～17:00 【連絡先】的崎 尚(代表者):matozaki@med.kobe-u.ac.jp		
今年度の工夫			
教科書	特にないが、一部授業においてはBEEFで資料を配布する予定です。		
参考書・参考資料等	特になし		
授業における使用言語	日本語		
キーワード			

2021年度バイオメディカルサイエンス専攻シラバス

授業科目名	社会医学・生命倫理・安全		
コーディネータ	篠原 正和		
授業形式	講義	配当年次	修士1年次
単位数	2単位	選択・必修	必修
曜日・時限	前期 金曜日 18:00～19:30		
担当分野名	疫学分野、環境保全推進センター、医療の質・安全管理部、薬物動態学・薬剤学分野、法医学分野 科学技術イノベーション研究科先端医療学分野、看護部、人文学研究科文化構造専攻、医療情報部、 神戸学院大学栄養学部、生物統計学分野		
担当教員名	篠原正和、牧秀志、小林和幸、矢野育子、上野易弘、白川利朗、藤原由佳、茶谷直人、高岡裕、坊池義浩、大森崇		
授業のテーマ	医学と社会の関わり、医学・医療に関わる倫理・安全について理解する。		
授業の到達目標	医学と社会の関わり、医学・医療に関わる倫理・安全について最新の情報を理解することができる。		
授業の概要と計画	前期(4月～9月)の金曜日18:00～19:30にオンライン講義で行う。 授業日程を変更する必要がある場合には、随時、通知する。 1) 4/9 (金)「公衆衛生学概論」 担当:篠原正和 2) 4/16 (金)「有機溶剤を安全に使用する」 担当:篠原正和 3) 4/23 (金)「排水管理」 担当:牧秀志 4) 4/30 (金)「医療安全」 担当:小林和幸 5) 5/7 (金)「薬害」 担当:矢野育子 6) 5/14 (金)「研究倫理」 担当:篠原正和 7) 5/21 (金)「法医鑑定1」 担当:上野易弘 8) 5/28 (金)「法医鑑定2」 担当:上野易弘 9) 6/11 (金)「チーム医療」 担当:藤原由佳 10) 6/18 (金)「患者の自律・自己決定権をめぐる倫理的考察」 担当:茶谷直人 11) 6/25 (金)「医療情報」 担当:高岡裕 12) 7/2 (金)「輸血療法の安全性確保とインフォームドコンセントについて」 担当:坊池義浩 13) 7/9 (金)「国際公衆衛生」 担当:白川利朗 14) 7/16 (金)「生物統計学1」 担当:大森崇 15) 7/30 (金)「生物統計学2」 担当:大森崇		
成績評価方法	授業への出席状況50%、レポート50%で評価する。		
成績評価基準	(1)医学と社会の関わりについて理解できているか (2)医学・医療に関わる倫理・安全について理解できているか		
履修上の注意 (関連科目情報)	遅刻、私語、早期退出は認められない。		
事前・事後学修	事前学修:各回の授業で取り扱う項目について、関係する書物・論文等を読んだ上で、疑問点をまとめておくこと。 事後学修:各回の授業で取り扱った事項について、関係する書物・論文等を再読し、授業で学んだことについてまとめること。 本学では1単位あたりの学修時間を45時間としています。毎回の授業にあわせて事前学修・事後学修を行ってください。		
学生へのメッセージ	不明な部分がある場合は、躊躇せずに質問することを心がけること。 積極的な態度で、何事にも興味を持ち授業に望むこと。		
オフィスアワー・連絡先	随時受け付けます。ただし、会議や出張で不在にすることもあるため、事前に予約すること。 医学研究科研究棟C棟2階 疫学分野 金曜日午後 メールにて随時受け付けをします。篠原正和 mashino@med.kobe-u.ac.jp		
今年度の工夫			
教科書	講義内容に合わせて、必要ある場合は、別途お知らせします。		
参考書・参考資料等	特になし		
授業における使用言語	日本語		
キーワード			

2021年度バイオメディカルサイエンス専攻シラバス

授業科目名	バイオサイエンス基本実習		
コーディネータ	各所属分野の分野長		
授業形式	実習	配当年次	修士1年次
単位数	4単位	選択・必修	必修
曜日・時限	通年		
担当分野名	各所属分野		
担当教員名	各教員		
授業のテーマ	各所属分野の研究テーマに沿って、必要な基本的実験手技を修得し、修士論文を作成する能力を育成する。		
授業の到達目標	修士論文作成のための研究テーマにおいて必要となる様々な基本技術を自分自身で行えるようになることを習得する。		
授業の概要と計画	各専門分野の研究で用いられる基本技術の原理を解説するとともに実践的に体験させる。さらに自主的に反復させることで十分に習熟させる。 研究に用いられる基本技術の操作だけでなく、原理を十分に理解させることに留意する。 実習期間は1年間とする。		
成績評価方法	基本技術の理解度を試問するとともに、実践における習熟度を確認し、これを総合的に評価する。		
成績評価基準	基本技術の原理を修得できているか。 基本技術を修得し、自分自身で実験を行えるようになっているか。 実験結果を適切に解釈できるようになっているか。		
履修上の注意 (関連科目情報)	研究テーマに関する著書・論文等に目を通しておくこと。		
事前・事後学修	事前学修: 各回の授業で取り扱う項目について、関係する書物・論文等を読んだ上で、疑問点をまとめておくこと。 本学では1単位あたりの学修時間を45時間としています。毎回の授業にあわせて事前学修・事後学修を行ってください。 事後学修: 各回の授業で取り扱った事項について、関係する書物・論文等を再読し、授業で学んだことについてまとめること。		
学生へのメッセージ	不明な部分がある場合は、躊躇せずに質問することを心がけること。 積極的な態度で、何事にも興味を持ち授業に望むこと。		
オフィスアワー・連絡先	担当: 各所属分野の教員 随時受け付ける。ただし、会議や出張で不在にすることもあるため、事前に予約すること。		
今年度の工夫			
教科書	各教員の指示による。講義内容に合わせて、必要な教科書、論文等を別途お知らせします。		
参考書・参考資料等	各教員の指示による。講義内容に合わせて、必要な教科書、論文等を別途お知らせします。		
授業における使用言語	日本語		
キーワード			

2021年度バイオメディカルサイエンス専攻シラバス

授業科目名	文献解析・プレゼンテーション演習		
コーディネータ	各所属分野の分野長		
授業形式	演習	配当年次	修士1年次
単位数	4単位	選択・必修	必修
曜日・時限	通年		
担当分野名	各所属分野		
担当教員名	各教員		
授業のテーマ	文献を検索し解析することで研究に必要な知識を修得する。 研究に必要な情報を修得し、明解に発表できるプレゼンテーション能力を養成する。		
授業の到達目標	研究に必要な文献情報を解析して十分に理解し、それらをまとめて明解に発表できるプレゼンテーション力を養う。		
授業の概要と計画	専門分野における英語原著論文や総説を読み、研究における論理構成と最新の知識を学ぶ。さらに、論文の内容を理解し、批評を加えつつ要約を発表して議論することにより、理解力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を養う。プレゼンテーション技術向上のため、定期的に研究室内での発表会・討論会等を設ける。 演習期間は1年間とする。		
成績評価方法	研究室内での文献紹介や討論会において、文献解析における理解力とプレゼンテーション技術をもとに総合的に評価する。		
成績評価基準	論文の内容を理解し、論理的に説明することができるか。 研究に必要な情報を修得できているか。 論文のデータを解釈し、適切に評価することができるか。		
履修上の注意 (関連科目情報)	専門分野にかかる著書・論文等に目を通しておくこと。		
事前・事後学修	事前学修:各回の授業で取り扱う項目について、関係する書物・論文等を読んだ上で、疑問点をまとめておくこと。 事後学修:各回の授業で取り扱った事項について、関係する書物・論文等を再読し、授業で学んだことについてまとめること。 本学では1単位あたりの学修時間を45時間としています。毎回の授業にあわせて事前学修・事後学修を行ってください。		
学生へのメッセージ	不明な部分がある場合は、躊躇せずに質問することを心がけること。 積極的な態度で、何事にも興味を持ち授業に望むこと。		
オフィスアワー・連絡先	担当:各所属分野の教員 随時受け付ける。ただし、会議や出張で不在にすることもあるため、事前に予約すること。		
今年度の工夫			
教科書	各教員の指示による		
参考書・参考資料等	各教員の指示による		
授業における使用言語	日本語		
キーワード			

2021年度バイオメディカルサイエンス専攻シラバス

授業科目名	バイオメディカルサイエンス特別研究		
コーディネータ	各所属分野の分野長		
授業形式	実習	配当年次	修士1-2年次
単位数	10単位	選択・必修	必修
曜日・時限	通年		
担当分野名	各所属分野		
担当教員名	各教員		
授業のテーマ	各所属分野の専門分野において実践的研究遂行能力を修得する。 未解決の課題に対し仮説を立て、検証し、論理的に問題を解決し、研究を遂行する能力を育成する。		
授業の到達目標	修士の学位取得に向けた指導体制のもとに、課題について質の高い研究を遂行する能力を養い、研究成果をまとめた修士論文を完成させる。		
授業の概要と計画	専門分野において実践的に研究を行う。未解決の課題に取り組みながら、専門的な研究手法を修得させるとともに、論理的に問題を解決する研究の進め方を身につけさせる。 研究課題が段階的に遂行されるよう定期的な報告会を設定する。 実習期間は2年間とする。		
成績評価方法	研究に対する意欲、自主性、研究指導を受ける態度、研究遂行能力、論文の構成力と内容等をもとに総合的に評価する。		
成績評価基準	研究課題を意欲的に解析し、論理的に問題を解決する研究遂行能力を修得できているか。 研究成果を質の高い論文にまとめる構成力を修得できているか。		
履修上の注意 (関連科目情報)	研究課題などにかかる著書・論文等に目を通しておくこと。		
事前・事後学修	事前学修:各回の授業で取り扱う項目について、関係する書物・論文等を読んだ上で、疑問点をまとめておくこと。 事後学修:各回の授業で取り扱った事項について、関係する書物・論文等を再読し、授業で学んだことについてまとめること。 本学では1単位あたりの学修時間を45時間としています。毎回の授業にあわせて事前学修・事後学修を行ってください。		
学生へのメッセージ	不明な部分がある場合は、躊躇せずに質問することを心がけること。 積極的 attitude で、何事にも興味を持ち授業に望むこと。		
オフィスアワー・連絡先	担当:各所属分野の教員 随時受け付ける。ただし、会議や出張で不在にすることもあるため、事前に予約すること。		
今年度の工夫			
教科書	各教員の指示による。研究課題に合わせて、別途お知らせします。		
参考書・参考資料等	各教員の指示による。研究課題に合わせて、別途お知らせします。		
授業における使用言語	日本語		
キーワード			

2021年度バイオメディカルサイエンス専攻シラバス

授業科目名	シグナル伝達特論		
コーディネータ	鈴木 聡		
授業形式	講義	配当年次	修士1年次
単位数	2単位	選択・必修	選択必修
曜日・時限	前期 月曜日 18:00～20:00 (初回と最終回のみ18:00-21:00)		
担当分野名	生化学、膜生物学、放射線腫瘍学、分子細胞生物学、神経情報伝達学、膜動態学 バイオシグナル総合研究センター分子薬理学、生体膜機能学、神戸薬科大学医療薬学		
担当教員名	足立直子、伊集院壮、岡田太郎、梶本武利、梶保博昭、佐々木良平、鈴木聡、辻田和也、中村俊一、西尾美希、前濱朝彦、伊藤俊樹、力武良行		
授業のテーマ	細胞内シグナル伝達		
授業の到達目標	細胞内シグナル伝達を理解する。 分子レベルで生命現象及びその病態への理解を深めることができる。		
授業の概要と計画	前期(4月～9月)の月曜日18:00～20:00(4月12日と7月26日は18:00-21:00)にオンライン講義で行う。ただし、授業日程を変更する必要がある場合には、随時、通知する。 1) 4/12(月)「シグナル伝達序論とがんの発症機構」-Cell signaling and the onset of cancers- 担当:鈴木 2) 4/19(月)「細胞内シグナル伝達の基本的機構」-Basics of intracellular signal transduction- 担当:岡田 3) 4/26(月)「リン酸化酵素を介するシグナル伝達」-Cell signaling through protein kinases- 担当:梶本 4) 5/10(月)「システイン残基の翻訳後修飾が司るシグナル伝達と疾患」-Protein cysteine modifications in signal transduction- 担当:足立 5) 5/17(月)「小胞輸送によるシグナル伝達(1)」-Vesicle transport dependent signal transduction (1)- 担当:梶保 6) 5/24(月)「小胞輸送によるシグナル伝達(2)」-Vesicle transport dependent signal transduction (2)- 担当:梶保 7) 5/31(月)「低分子量G 蛋白質を介するシグナル伝達」-Small GTPase-mediated signal transduction- 担当:力武 8) 6/07(月)「スフィンゴ脂質を介するシグナル伝達」-Cell signaling through sphingolipids- 担当:中村 9) 6/14(月)「リン脂質によるがん細胞ダイナミクスと病態」-Phospholipids in cancer cell dynamics and pathology- 担当:伊集院 10) 6/21(月)「PI3K シグナルと発がん」-PI3K signaling in cancer- 担当:前濱 11) 6/28(月)「生体膜の形状制御とシグナル伝達」-Membrane curvature regulation in signal transduction- 担当:伊藤 12) 7/05(月)「がん細胞の運動とシグナル伝達」-Cancer cell migration and signal transduction- 担当:辻田 13) 7/12(月)「細胞間情報伝達:エキソソーム」-Intercellular communication: exosomes- 担当:佐々木 14) 7/26(月)「Hippo シグナルによる生体制御・全体をまとめたレポート作成」-Role of Hippo signaling pathway in vivo- 担当:西尾		
成績評価方法	講義への出席状況およびレポート提出により総合的に評価し、評価が60点以上となったものを合格とします。 基本的に授業への参加度50%、授業の理解度テストやレポート50%で総合的に評価します。 評価の目安は、講義の内容を十分に理解して知識を取得し、意欲的に講義に参加したと判断できる場合を“優”，その中でもさらに優れたものについては“秀”，講義の内容はよく理解したが、積極性が十分でないとは判断できる場合を“良”，講義内容について最低限の基礎知識は習得したと判断される場合を“可”とします。		
成績評価基準	細胞内シグナル伝達の生理的役割を理解できているか？ またシグナル伝達の破綻病態を説明できるか？		
履修上の注意 (関連科目情報)	授業が始まると静粛にし、熱心に授業を聞くようにしてください。 授業中の携帯電話の使用も禁止です		
事前・事後学修	準備学習・復習については授業中に追って指示します。 本学では1単位あたりの学修時間を45時間としています。毎回の授業にあわせて事前学修・事後学修を行ってください。		
学生へのメッセージ	不明な部分がある場合は、躊躇せずに質問することを心がけてください。 積極的態度で、何事にも興味を持ち授業に望んでください。		
オフィスアワー・連絡先	随時受け付けます。ただし、会議や出張で不在にすることもあるため、事前に予約すること。 【研究室】医学研究科B棟2階分子細胞生物学研究室 【連絡先】6052に電話してアポイントを取ってください。		
今年度の工夫			
教科書	参考書や参考資料等に関する情報は、必要があれば授業中に別途指示します		
参考書・参考資料等	参考書や参考資料等に関する情報は、必要があれば授業中に別途指示します		
授業における使用言語	日本語		
キーワード	細胞内シグナル伝達		

2021年度バイオメディカルサイエンス専攻シラバス

授業科目名	細胞分子医学特論		
コーディネータ	榎本 秀樹		
授業形式	講義	配当年次	修士1年次
単位数	2単位	選択・必修	選択必修
曜日・時限	前期 水曜日 18:00～20:00		
担当分野名	神経分化・再生、iPS細胞応用医学、細胞生理学、生理学、シグナル統合学		
担当教員名	青井貴之(iPS細胞応用医学)、榎本秀樹・上坂敏弘・佐藤祐哉・伊藤圭祐(神経分化・再生分野)、遠藤光晴(細胞生理学)、橋古寿(生理学)、井垣達吏(京都大学)、古瀬幹夫・泉裕士(生理学研究所)、齊藤泰之(シグナル統合学)		
授業のテーマ	生体組織の基本的構造および発生・再生の機構を学ぶことにより、多細胞システムを維持する仕組みを理解する。		
授業の到達目標	・「幹細胞」の定義とその具体例を学ぶ。また、体細胞初期化に関する研究の流れと、その応用に向けた課題について理解する。(青井) ・体の中に存在する幹細胞とそれを維持する環境(Niche)についての知見、そして医療に向けた取り組みの状況を理解する。また腸管を例にとり、生体制御系の構築と維持、そして制御機構に関する研究経緯について理解を深める。(上坂) ・生体内の細胞は互いに生存競争したり協調したりすることで生体恒常性を維持している。細胞間の競合や協調がどのようにしてがんの発生や進展を制御するのか、その基本原理を学ぶ。(井垣) ・器官発生や疾患のメカニズム解析にどのような遺伝子改変マウスが有用かについて概説する。(榎本) ・組織を構成する細胞外環境の多様性と細胞による認識機構、およびその知見を応用した幹細胞培養技術の最先端について学ぶ。(佐藤) ・中枢神経系の再生が困難である背景を理解し、その再生を実現するための戦略について学ぶ。(遠藤) ・神経系の発生を支える神経栄養因子の分子基盤と、その破綻により生じる病態について学ぶ。また軸索ガイダンス分子を中心に、神経発生を支える分子メカニズムについても学ぶ。(伊藤) ・大脳皮質の大脳基底核の発生を学ぶと共に、齶歯類と霊長類での脳構造と機能の違いを理解する。(橋) ・からだの恒常性維持に欠かせない上皮バリア機能を支える細胞間接着構造の分子基盤、その異常により生ずる病態と研究発展の経緯について学ぶ。(古瀬) ・発生過程や器官の形成に重要な細胞極性と非対称分裂について、その制御機構の基礎を理解する。(泉) ・血液/免疫細胞の分化機構、ならびにヒトマウス間の異種免疫について理解し、ヒト血液/免疫系がマウス内でどのように樹立されるか学習する(齊藤)		
授業の概要と計画	原則、前期(4月～9月)の水曜日18:00～20:00にオンライン講義で行う。ただし、授業日程を変更する必要がある場合には、随時、通知する。 1)4/14(水)「幹細胞医学総論」担当:青井 2)4/21(水)「体細胞初期化」クロニクル」担当:青井 3)4/28(水)「組織恒常性維持と成体幹細胞」担当:上坂 4)5/12(水)「iPS細胞の”実用化”に向けた諸問題」担当:青井 5)5/19(水)「細胞の競合と協調によるがん制御」担当:井垣 6)5/26(水)「マウスを試験管に発生と病気のメカニズムを探る」担当:榎本 7)6/2(水)「消化管:細胞、組織間のクロストーク」担当:上坂 8)6/9(水)「細胞外環境の多様性」担当:佐藤 9)6/16(水)「中枢神経系の再生」担当:遠藤 10)6/23(水)「神経系の発生と病態に関わる神経栄養因子」担当:伊藤 11)6/30(水)「神経発生における軸索ガイダンス分子」担当:伊藤 12)7/7(水)「大脳皮質と大脳基底核の発生」担当:橋 13)7/14(水)「細胞接着と上皮バリア機能」担当:古瀬 14)7/21(水)「細胞極性と非対称分裂」担当:泉 15)7/28(水)「ヒト免疫をマウスで再現する～免疫系ヒト化マウスを用いた研究」担当:齋藤		
成績評価方法	授業への参加度20%、各授業の小レポート80%で評価する。		
成績評価基準	初期胚の発生機構、神経系の発生・再生、上皮の特性、免疫系の機能、細胞の初期化、細胞競合について理解出来ているか。		
履修上の注意 (関連科目情報)	講義内容に関するレポートを課すので、質問などを通して講義に積極的に参加すること。		
事前・事後学修	事前学修:各回の授業で取り扱う項目について、関係する書物・論文等を読んだ上で、疑問点をまとめておくこと。 事後学修:各回の授業で取り扱った事項について、関係する書物・論文等を再読し、授業で学んだことについてまとめること。 本学では1単位あたりの学修時間を45時間としています。毎回の授業にあわせて事前学修・事後学修を行ってください。		
学生へのメッセージ	不明な部分がある場合は、躊躇せずに質問することを心がけること。 積極的態度で、何事にも興味を持ち授業に望むこと。		
オフィスアワー・連絡先	随時受け付けます。ただし、会議や出張で不在にすることもあるため、事前に予約すること。 【研究室】医学研究科C棟5階 神経分化・再生分野 10:00-17:00		
今年度の工夫			
教科書	講義内容に合わせて、必要ある場合は、別途お知らせします。		
参考書・参考資料等	講義内容に合わせて、必要ある場合は、別途お知らせします。		
授業における使用言語	日本語		
キーワード	解剖学(組織学・発生学)、再生医学、幹細胞、細胞競合、免疫学		

2021年度バイオメディカルサイエンス専攻シラバス

授業科目名	薬物治療学特論		
コーディネータ	矢野 育子		
授業形式	講義	配当年次	修士1年次
単位数	2単位	選択・必修	選択必修
曜日・時限	前期 火曜日 17:00～20:00		
担当分野名	薬剤学、薬理学		
担当教員名	矢野育子、大村友博、山本和宏、坂根稔康、中村 任、松本浩彦、久米 学、古屋敷智之、北川裕之		
授業のテーマ	薬物治療における分子メカニズムを理解する。 薬物動態学の基本を修得し、医薬品の適正使用に関連づける能力を育成する。 臨床研究や臨床試験を行う上で配慮すべき点について学習する。		
授業の到達目標	薬物治療における分子メカニズムについて理解できるようになる。 薬物動態の基本を修得し、医薬品適正使用上の注意点が説明できるようになる。 臨床研究や臨床試験を行う上で配慮すべき点について理解できるようになる。		
授業の概要と計画	前期(4月～9月)の火曜日17:00～20:00にオンライン講義で行う。ただし、授業日程を変更する必要がある場合には、随時、通知する。 1) 5/25(火)「臨床薬理学総論／確認テスト」 担当: 矢野 2) 6/1(火)「薬理学総論/確認テスト」 担当: 古屋敷 3) 6/8(火)「小胞体ストレスを起因とする疾患と治療戦略: パーキンソン病を中心に/確認テスト」 担当: 大村 4) 6/15(火)「抗がん薬の有効性・安全性におけるゲノム薬理学的研究/確認テスト」 担当: 山本 5) 6/22(火)「がん化学療法時の薬物体内動態とバイオメタル情報について/確認テスト」 担当: 中村 6) 6/29(火)「臨床研究の倫理と実践/確認テスト」 担当: 久米 7) 7/6(火)「糖鎖合成異常による疾患と治療／確認テスト」 担当: 北川 8) 7/13(火)「分子標的薬を知る/確認テスト」 担当: 松本 9) 7/20(火)「脳への薬物送達: いかにしてBBBを克服するか/確認テスト」 担当: 坂根		
成績評価方法	授業への参加度40%、各授業の確認テスト60%で評価する。 授業への参加度(授業中の発言等)や確認テストの内容をもって評価する。		
成績評価基準	薬物治療における分子メカニズムについて修得できているか。 薬物動態の基本を修得し、医薬品適正使用上の注意点が説明できているか。 臨床研究や臨床試験を行う上での配慮すべき点について理解できているか。		
履修上の注意 (関連科目情報)	薬理学や臨床薬理学などにかかる著書・論文等に目を通しておくこと。		
事前・事後学修	事前学修: 各回の授業で取り扱う項目について、関係する書物・論文等を読んだ上で、疑問点をまとめておくこと。 事後学修: 各回の授業で取り扱った事項について、関係する書物・論文等を再読し、授業で学んだことについてまとめること。 本学では1単位あたりの学修時間を45時間としています。毎回の授業にあわせて事前学修・事後学修を行ってください。		
学生へのメッセージ	不明な部分がある場合は、躊躇せずに質問することを心がけること。 積極的態度で、何事にも興味を持ち授業に望むこと。		
オフィシアワー・連絡先	随時受け付けます。ただし、会議や出張で不在にすることもあるため、事前に予約すること。 【研究室】附属病院外来診療棟地下1階 薬剤部 薬剤部長室 【連絡先】薬剤部秘書室(メール: hisyo@med.kobe-u.ac.jp)にてアポイントを取ってください。		
今年度の工夫	薬物治療学の基礎となる臨床薬理学総論、薬理学総論を行います。		
教科書	講義内容に合わせて、必要ある場合は、別途お知らせします。		
参考書・参考資料等	講義内容に合わせて、必要ある場合は、別途お知らせします。		
授業における使用言語	日本語		
キーワード	臨床薬理、薬物動態、薬理作用、治験		

2021年度バイオメディカルサイエンス専攻シラバス

授業科目名	微生物感染症学特論		
コーディネータ	森 康子		
授業形式	講義	配当年次	修士1年次
単位数	2単位	選択・必修	選択必修
曜日・時限	後期 木曜日 13:00～15:30		
担当分野名	臨床ウイルス学分野		
担当教員名	荒川 創一、亀岡 正典、秋山 由美、近平 雅嗣、矢野 嘉彦、勝二 郁夫、白川 利朗、斎藤 あつ子、入子 英幸、青枝 大貴、伊藤 正恵、森 康子		
授業のテーマ	微生物感染症学(ウイルス学、細菌学、真菌学、寄生虫学、感染免疫学)の基礎を修得する。 さらに、微生物感染症学研究の最先端のトピックスに触れ、生命科学研究における微生物感染症学の意義と展望について学習する。		
授業の到達目標	BMS専攻に必要な微生物感染症学(ウイルス学、細菌学、真菌学、寄生虫学、感染免疫学)の知識を修得する。また、時に応じて、微生物感染症学研究の最先端のトピックスに触れ、生命科学研究における微生物感染症学の意義と展望について学ぶ。		
授業の概要と計画	後期(10月～3月)の木曜日13:00～15:30に共同会議室(医学研究科研究棟B 2階)で行う。 ただし、授業日程を変更する必要がある場合には、随時通知する。 1) 10/7(木) 「腸チフス」 担当:白川 利朗 2) 10/14(木) 「HIV」 担当:亀岡 正典 3) 10/21(木) 「細菌毒素の検出法」 担当:秋山 由美 4) 10/28(木) 「B型肝炎」 担当:矢野 嘉彦 5) 11/4(木) 「C型肝炎ウイルス」 担当:勝二 郁夫 6) 11/11(木) 「性感染症」 担当:荒川 創一 7) 11/18(木) 「感染免疫学とワクチン」 担当:青枝 大貴 8) 11/25(木) 「麻疹及びその他のパラミクソウイルス感染症」 担当:伊藤 正恵 9) 12/2(木) 「ウイルス下痢症(食中毒)」 担当:近平 雅嗣 10) 12/9(木) 「マラリア感染症」 担当:入子 英幸 11) 12/16(木) 「寄生虫症から学ぶ」 担当:斎藤 あつ子 12) 12/23(木) 「ヘルペスウイルス感染症」 担当:森 康子		
成績評価方法	講義への出席(演習での発言など)50%およびレポート提出(課題への取組等)50%により総合的に評価する。		
成績評価基準	講義の内容を十分に理解して知識を取得し、意欲的に講義に参加したと判断できる場合を“優”，その中でもさらに優れたものについては“秀”，講義の内容はよく理解したが、積極性が十分でないとは判断できる場合を“良”，講義内容について最低限の基礎知識は習得したと判断される場合を“可”とする。		
履修上の注意 (関連科目情報)	この専門領域トップクラスの講師を招き、講義を行ってもらうことにより学生の研究意欲の向上をはかる。実施した授業のテーマから任意の一つを選択して、レポートを提出。詳細は授業後半に指示する。		
事前・事後学修	事前学修:各回の授業で取り扱う項目について、関係する書物・論文等を読んだ上で、疑問点をまとめておくこと。 事後学修:各回の授業で取り扱った事項について、関係する書物・論文等を再読し、授業で学んだことについてまとめること。 本学では1単位あたりの学修時間を45時間としています。毎回の授業にあわせて事前学修・事後学修を行ってください。		
学生へのメッセージ	不明な部分がある場合は、躊躇せずに質問することを心がけること。 積極的態度で、何事にも興味を持ち授業に望むこと。		
オフィスアワー・連絡先	医学研究科B棟4階 臨床ウイルス学分野研究室 E-mail: virology@med.kobe-u.ac.jp TEL: (078)382-6272 随時受け付けます。ただし、会議や出張で不在にすることもあるため、事前に予約すること。		
今年度の工夫			
教科書	講義内容に合わせて、必要ある場合は、別途お知らせします。		
参考書・参考資料等	講義内容に合わせて、必要ある場合は、別途お知らせします。		
授業における使用言語	日本語		
キーワード			

2021年度バイオメディカルサイエンス専攻シラバス

授業科目名	統計学		
コーディネータ	佐々木 良平		
授業形式	講義	配当年次	修士1年次
単位数	1単位	選択・必修	選択必修
曜日・時限	通年 月曜日 17:20～20:40		
担当分野名	放射線腫瘍学分野、生物統計学分野		
担当教員名	大森 崇		
授業のテーマ	有効性を評価することを目的とした臨床研究で用いられる統計手法やデータ解析における種々の問題とその対応を修得する。		
授業の到達目標	臨床研究の論文を読解する上で必要とされる統計手法を修得できるようになる。		
授業の概要と計画	通年(9月～11月)の月曜日17:20～20:40にA講義室(医学研究科外来診療・臨床研究棟 4階)で行う。 ただし、授業日程を変更する必要がある場合には、随時、通知する。 なお、本講義の一部は、臨床研究推進センター主催する臨床研究推進セミナーを兼ねる。 1) 9/13(月) 17:20～18:20 「統計手法の使い分け」 2) 9/13(月) 18:30～19:30 「ランダム化比較試験」 3) 9/13(月) 19:40～20:40「クラスディスカッション(1)」 4) 9/27(月) 17:20～18:20「95%信頼区間と検定のp値」 5) 9/27(月) 18:30～19:30「サンプルサイズの決め方」 6) 9/27(月) 19:40～20:40「多重性の問題」 7) 10/4(月) 17:20～18:20「統計コンサルテーションの現場から1」 8) 10/4(月) 18:30～19:30「イベントが生じるまでの時間の解析」 9) 10/18(月) 17:20～18:20「回帰モデルの利用(1)」 10) 10/18(月) 18:30～19:30「回帰モデルの利用(2)」 11) 10/18(月) 19:40～20:40「回帰モデルの利用(3)」 12) 10/25(月) 17:20～18:20「統計コンサルテーションの現場から2」 13) 10/25(月) 18:30～19:30「リスクファクターの解析」 14) 11/1(月) 17:20～18:20「傾向スコア」 15) 11/1(月) 18:30～19:30「クラスディスカッション(2)」		
成績評価方法	授業への参加度30%(クラスディスカッションでの発言など)、各授業の小テスト20%、最終レポート50%で評価する。		
成績評価基準	基本的な統計学の専門用語や解析方法の考え方を修得できているか。		
履修上の注意 (関連科目情報)	・臨床研究に限らず、自らの研究に関連する文献の中に出てくる統計手法がどのような手法であるかを意識し、講義で紹介する事例との相違点、類似点に注意しながら受講すること。 ・LMS BEEFへのアクセスができること。		
事前・事後学修	事前学修: 各回の授業で取り扱う項目について、参考書などを讀んだ上で、疑問点をまとめておくこと。 事後学修: 各回の授業で取り扱った事項について、配布スライド等を復習し、まとめること。疑問点などをLMS BEEFにアップするようにすること。 本学では1単位あたりの学修時間を45時間としています。毎回の授業にあわせて事前学修・事後学修を行ってください。		
学生へのメッセージ	不明な部分がある場合は、躊躇せずに質問することを心がけること。 積極的態度で、何事にも興味を持ち授業に望むこと。		
オフィスアワー・連絡先	毎回の講義の後		
今年度の工夫			
教科書	特に使用しない。		
参考書・参考資料等	Statistics with confidence second edition. Altman DGら(編). BMJ. 2000.		
授業における使用言語	日本語		
キーワード			

2021年度バイオメディカルサイエンス専攻シラバス

授業科目名	科学英語		
コーディネータ	佐々木 良平		
授業形式	講義	配当年次	修士1年次
単位数	1単位	選択・必修	選択必修
曜日・時限	後期 水曜日 16:00～17:30		
担当分野名	放射線腫瘍学分野		
担当教員名	Vijay Kharbas		
授業のテーマ	英語でのプレゼンテーションを修得する。 科学系および医学系の英語を修得する。		
授業の到達目標	英語でのプレゼンテーションを修得できるようになる。		
授業の概要と計画	後期(10月～12月)の水曜日16:00～17:30に共同会議室(医学研究科研究棟B 2階)で行う。 ただし、授業日程を変更する必要がある場合には、随時、通知する。 1) 10/6(水) プレゼンテーション 担当: Vijay Kharbas 2) 10/13(水) プレゼンテーション 担当: Vijay Kharbas 3) 10/20(水) プレゼンテーション 担当: Vijay Kharbas 4) 10/27(水) プレゼンテーション 担当: Vijay Kharbas 5) 11/10(水) プレゼンテーション 担当: Vijay Kharbas 6) 11/17(水) プレゼンテーション 担当: Vijay Kharbas 7) 11/24(水) プレゼンテーション 担当: Vijay Kharbas 8) 12/1(水) プレゼンテーション 担当: Vijay Kharbas 9) 12/8(水) 予備日		
成績評価方法	授業への参加度50%、プレゼンテーション50%で評価する。		
成績評価基準	わかりやすい英語プレゼンテーションの方法を修得し、実践できているか。 講義内で実際にプレゼンテーションを行い、評価する。		
履修上の注意 (関連科目情報)	随時参考文献などを提示するのでその著書・論文等に目を通しておくこと。		
事前・事後学修	事前学修: 各回の授業で取り扱う項目について、関係する書物・論文等を読んだ上で、疑問点をまとめておくこと。 事後学修: 各回の授業で取り扱った事項について、関係する書物・論文等を再読し、授業で学んだことについてまとめること。 本学では1単位あたりの学修時間を45時間としています。毎回の授業にあわせて事前学修・事後学修を行ってください。		
学生へのメッセージ	不明な部分がある場合は、躊躇せずに質問することを心がけること。 積極的な態度で、何事にも興味を持ち授業に望むこと。		
オフィスアワー・連絡先	随時受け付けます。ただし、会議や出張で不在にすることもあるため、事前に予約すること。 【研究室】医学研究科A棟5階放射線腫瘍学分野研究室 【連絡先】医局にてアポイントを取ってください。078-382-5687(内線:5687) 担当: 椋本		
今年度の工夫			
教科書	講義内容に合わせて、必要ある場合は、別途お知らせします。		
参考書・参考資料等	講義内容に合わせて、必要ある場合は、別途お知らせします。		
授業における使用言語	英語		
キーワード			