

医学学位プログラム シラバス Syllabus						
科目名・科目番号 Subjects・Course Number	OBTNE21 / OBTNE23 システム統御医学特論I / システム統御医学特論 II	Lecture and Discussion in Human Medical Biology I, II	OBTNE25 / OBTNE27 システム統御医学演習I / システム統御医学演習II	Seminar in Human Medical Biology I / Seminar in Human Medical Biology II	OBTNE29 / OBTNE2B システム統御医学実験実習I / システム統御医学実験実習II	Practice in Human Medical Biology III
研究分野 Laboratories	感染生物学 (分子ウイルス学)	Infection Biology (Molecular Virology)	感染生物学 (分子ウイルス学)	Infection Biology (Molecular Virology)	感染生物学 (分子ウイルス学)	Infection Biology (Molecular Virology)
Languages 使用言語	English	English	English	English	Bilingual	Bilingual
他研究室学生の受け入れの可否 (○×) Availability for Students from Other	○可	○ possible	○可	○ possible	応談	TBD upon request.
他研究室学生の参加に関する問い合わせ先 Contact Information for Students from Other Lab.	川口 敦史: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp	KAWAGUCHI Atsushi: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp	川口 敦史: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp	KAWAGUCHI Atsushi: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp	川口 敦史: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp	KAWAGUCHI Atsushi: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp
授業形態 Course Type	講義、討論	Lecture, presentation and discussion	演習	Seminar	実験・実習	Practice
Adequate years 実施学期・曜時間等 Semester, Day and Period	1・2年次 特論 I 春学期 / 特論 II 秋学期	1 or 2 I Spring semester / II Autumn semester	1・2年次 演習 I 春学期 / 演習 II 秋学期	1 or 2 I Spring semester / II Autumn semester	1・2年次 実験実習 I 春学期 / 実験実習 II 秋学期	1 or 2 I Spring semester / II Autumn semester
開講場所 Room Number	TBA	TBA	TBA	TBA	TBA	TBA
単位数 Credit	I : 2単位、II : 2単位	Spring and Autumn semester, 2 x 2 credits	I : 2単位、II : 2単位	Spring and Autumn semester, 2 x 2 credits	I : 2単位、II : 2単位	Spring and Autumn semester, 2 x 2 credits
担当教員名・オフィスアワー	(事前にメールで連絡すること) 川口 敦史: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp 船橋 祐司: funa@md.tsukuba.ac.jp 小倉 由希乃: yu-ogura@md.tsukuba.ac.jp	(make an appointment by E-mail) KAWAGUCHI Atsushi: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp FUNAKOSHI Yui: funa@md.tsukuba.ac.jp OGURA Yukino: yu-ogura@md.tsukuba.ac.jp	(事前にメールで連絡すること) 川口 敦史: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp 船橋 祐司: funa@md.tsukuba.ac.jp 小倉 由希乃: yu-ogura@md.tsukuba.ac.jp	(make an appointment by E-mail) KAWAGUCHI Atsushi: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp FUNAKOSHI Yui: funa@md.tsukuba.ac.jp OGURA Yukino: yu-ogura@md.tsukuba.ac.jp	(事前にメールで連絡すること) 川口 敦史: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp 船橋 祐司: funa@md.tsukuba.ac.jp 小倉 由希乃: yu-ogura@md.tsukuba.ac.jp	(make an appointment by E-mail) KAWAGUCHI Atsushi: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp FUNAKOSHI Yui: funa@md.tsukuba.ac.jp OGURA Yukino: yu-ogura@md.tsukuba.ac.jp
学位プログラム・コンピテンスとの関係 Competence	【汎用】知の創成力、コミュニケーション能力 【専門】研究課題設定力、先端研究遂行力、専門知識運用力 情報発信力、	【Generic Competence】Intellectual creativity, Communication skills 【Specific Competence】Research planning skills, Cutting-edge research execution skills, Working knowledge in the specialized field, Information and communication technology skills	【汎用】知の創成力、コミュニケーション能力 【専門】研究課題設定力、先端研究遂行力、専門知識運用力 情報発信力、	【Generic Competence】Intellectual creativity, Communication skills 【Specific Competence】Research planning skills, Cutting-edge research execution skills, Working knowledge in the specialized field, Information and communication technology skills	【汎用】知の創成力 【専門】先端研究遂行力、専門知識運用力情報発信力、	【Generic Competence】Intellectual creativity, Communication skills 【Specific Competence】Research planning skills, Cutting-edge research execution skills, Working knowledge in the specialized field, Information and communication technology skills
キーワード Keyword	ウイルス、自然免疫応答	Virus, Innate immunity	ウイルス、自然免疫応答	Virus, Innate immunity	ウイルス、自然免疫応答	Virus, Innate immunity
授業概要 Course Overview	ウイルスの増殖機構、病原性発現機構、宿主の感染防御機構に關し、研究目的の設定、方法の選択、結果の意義、次に行うべき実験を組み合わせた研究成果を題材とした討論を通じて、自立して実験研究を企画・実施・評価できる能力を育成する。	Students learn skills to design and perform experiments, and evaluate the experimental results through discussing your own results concerning the molecular mechanisms of virus replication, viral pathogenicity, and host immune responses.	英文原著論文の抄読を行い、感染現象の分子メカニズムに関する一流の研究、あるいは把握しておくべき重要な研究の内容と水準を理解し、世界の研究の動向を理解し、独創的で価値の高い自分自身の研究プロジェクトを企画できるようになる。感染生物学の基礎研究者として、世界の動向と水準を踏まえて、実験研究を企画・実施・評価できる能力を育成する。	This is a literature-based, seminar-type course. Students will acquire skills to understand the purpose, methods, and results of latest articles related to Infection Biology and discuss the significances, problems, and future directions of the study.	ウイルスに関する研究に必要な実験の原理と方法について学び、また安全な取扱いを学ぶ。毎回、安定な結果を得ることができ高い技能を身に付け、結果の信頼性について評価することを通じて、感染生物学の基礎研究者としての能力を育成する	In this course, students will practically learn methods, experimental principles, and safe handling techniques required for the research in Infection Biology.
授業の到達目標 (学修成果) SBO(Specific Behavior Objectives)	1. 自らの実験研究の目的、方法、実験結果としての意義、今後行うべき研究についてPCとプリントによるプレゼンテーションを行う。 2. 自らの実験研究の、当該領域の世界の研究における位置と独創性について説明できる。 3. 自らの実験結果に対する質問とコメントを理解し、討論の内容を以て過去の研究の質の向上に反映できる。 4. 他の学生の発表内容を理解し、その意義と欠点を理解し、その向上のため建設的な質問や討論をすることができる。 5. 組換えDNA実験を行なった場合、組換えDNA実験に関する法律と研究方法を理解し、適切な組換えDNA実験を企画・申請・実施できる。 6. 動物実験を行なった場合、動物実験に関する規則と生命倫理学的問題点を踏まえ、適切な動物実験を企画・申請・実施を行う。	1. To be able to give a presentation about your own research objectives, methods, results, and future directions. 2. To be able to explain originality and creativity of your own research project. 3. To be able to accept criticisms from other participants to improve your own research project. 4. To be able to understand the presentations of other speakers, and provideconstructive criticism. 5. To be able to design and perform experiments of recombinant DNA according to the Act concerning recombinant DNA experiment. 6. To be able to design and perform the animal experiments according to the bioethical rule.	1. 主要科学雑誌や on line の検索システムを用い、最新の英語原著論文の中から、読むべき論文を選ぶことができる。 2. 選んだ論文を読んで理解するのみならず、論文に引用されている過去の論文の紹介を含めて定められた時間内にその概要を他の学生に説明することができる。 3. 他の学生が選んだ論文を事前に読み説明を聞いて理解し、疑問点や当該研究の意義について討論することができる。 4. 個々の原著論文の歴史的意義、教科書的全体像の中における位置づけを説明することができる。	1. 1. develop an ability to select important articles from latest ones by using online search service. 2. 2. develop an ability to introduce research topics to a general audience in time given. 3. 3. be able to discuss the unclear points and significances of the articles which are explained by other participants. 4. 4. develop an ability to evaluate the significance of the selected articles in the related field of research.	1. ウイルスの同定法、ウイルスの定量法などの基本手技の原理を理解し、実験を行うことができる。 2. 動物感染実験の基本手技の原理を理解し、実験を行なうことができる。 3. PCR 法、定量 PCR 法により標的遺伝子の検出あるいは定量を行なうことができる。 4. 遺伝子組換え実験の実施に必要な法的知識と分子生物学的知識をもち、目的に応じて必要な遺伝子組換え体を作製することができる。 5. 組換えタンパク質発現させ、調製することができる。 6. ウェスタンブロッティング法等により、タンパク質等を特異的に検出することができる。	1. To be able to identify and quantify viruses. 2. To be able to understand and perform animal infection experiments. 3. To be able to detect and quantify target genes by using PCR and quantitative PCR, respectively. 4. To be able to understand the basis of molecular biology and to construct recombinant genes according to the Act concerning recombinant DNA experiment. 5. To be able to prepare recombinant proteins expressed using appropriate plasmids. 6. To be able to detect specific proteins by Western blotting etc.
授業計画 Course Schedule	毎週火曜日 18:00– ウイルスの増殖機構、病原性発現機構、宿主の感染防御機構に關し、研究目的の設定、方法の選択、結果の意義、次に行うべき実験を組み合わせた研究成果を題材とした討論を育成する研究発表と討論を行う。 個別の各論的議論をもとに、常に総論的知識の確認を行う。	Weekly, Tuesday 18:00– Through lecture and discussion series, students acquire knowledge and creativity to set proper research objective, select appropriate methodology, understand the significance of results, and to further design following experiments independently, concerning Infection Biology. In additions, students also learn and confirm general	毎週火曜日 19:00– 抄読する論文の選び方 優れた科学論文の歴史性と独創性 科学論文の構成 実験結果の読み方 科学論文の論理展開とまとめ	Weekly, Tuesday 19:00– Class meets every week. Topics to be discussed will be selected by students. Points to be learned include: How to select papers. Historical background and creativity of good scientific papers. Structure of scientific papers. How to interpretate the results.	1. ウイルス培養の基本手技。 2. 動物実験の基本手技。 3. PCR 法、定量 PCR 法。 4. 遺伝子組換え体の作製、サブクローニング、DNA シークエンス。 5. ウェスタンブロッティング法。	Class meets every week. 1. Virus cultivation 2. Animal experiments 3. PCR and quantitative PCR methods 4. Construction of recombinant genes, sub-cloning, and DNA sequencing. 5. Protein purification. 6. Western blotting assay.
第1回(月日、時限)担当教員名、講義内容な履修条件 Course prerequisite	なし	None	なし	None	なし	None
成績評価方法 Grading Phylosophy	行動目標の達成度を平常点(発表内容、討論内容)で評価する。 行動目標の1と2を指導に従って大旨できればC以上と判断する。 行動目標の1〜3を指導に従って大旨でき、積極的に4を行っているのと判断されればB以上と判定する。1〜3については発表と討論の概要をA4、1枚にまとめて提出させ、理解度を判定する。 行動目標の1〜4について優れていると判断され、5〜7を指導に従って大旨できると判断されればAと判定する。 フィードバックの方法: プレゼンテーション後にその都度担当教員から到達目標に関連した指導を受ける。本科目では研究公正に関する指導も行う。	Students are evaluated by the achievement of the objectives listed in the SBO. – Good achieved under supervision in the SBOs 1 and 2: Pass (C). – Good achieved under supervision in the SBOs 1 – 3, and actively conducted SBO 4: Pass (B). SBOs 1 – 3 will be evaluated based on a brief report in terms of presentation and discussion. – Excellent achievement in SBOs 1-4, and good achievement in SBOs 5-7: (A) – Outstanding achievement with enough evidence in all SBOs: Pass (A+) Feedback will be given by faculty members in terms of SOB. This course also provide guidance on research integrity.	行動目標の1と2について平常点として評価し大旨できていればC以上と判定する。 行動目標の1と2について平常点として評価し大旨できていると判断され、3について積極的にを行っているのと判断されればB以上と判定する。 自分で重要と考えた論文の要約(A4、1枚)を月2回提出させ、理解度を実際に評価し、優れていると判断されればAと判定する。 フィードバックの方法: 論文を批判的に読む能力並びに執筆する能力について、各教員からフィードバックを受ける。	Students are evaluated by the achievement of the objectives listed in the SBO. – Good achieved in the SBOs 1 and 2: Pass (C). – Good achieved in the SBOs 1 – 2, and actively conducted SBO 3: Pass (B). Based on written summary of papers (A4 1 page, twice a month), good achievement including SBO 4 is confirmed: Pass (A). – Outstanding achievement with enough evidence in all SBOs: Pass (A+) Feedback will be given by each faculty member on his/her ability to read and write research paper critically.	安定で信頼性の高い実験を行う技能による評価(50%) 実験ノートまとめ方、実験結果の理解度、次の実験計画の作成能力に関する口頭試問による評価(50%) A+: 90 or more (top 10%) A: 80-89 B: 70-79 C: 60-69 D: less than 60 (Failure)	Skills to obtain reliable experimental results (50%) Understanding of results, and ability to design next experiments will be evaluated by experimental notebook and discussion (50%) A+: Superior (more than 90: top 10%) A: Excellent (80-89: upper 20%) B: Good (70-79) C: Average (60-69) D: Failure (less than 60)
学修時間の割り当て及び授業外における学修方法 Textbook	講義100%	Lecture 100%	演習(セミナー) 100%	Training (Seminar) 100%	実験・実習 100%	Experiment, Practice 100%
教材・参考文献 Textbook	TBA	TBA	教材とする論文はPDFで配布する。	Research articles to be discussed for each class will be provided as PDF files.	各実験の基本プロトコールを配布する。	Basic protocols for experiments will be provided.
単位取得要件 Requirement to earn credit	単位取得要件: 80%以上の出席 他研究室の授業への5時間以上の出席	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more. Attendance of 5 hours or more to other lab's classes.	単位取得要件: 80%以上の出席 他研究室の授業への5時間以上の出席	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more. Attendance of 5 hours or more to other lab's classes.	単位取得要件: SBOが概ね達成されていること。実験ノートの提出。	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more.
その他(受講上の注意点等) Notes	分子ウイルス学研究室の学生は当該実験実習とセットで受講すること。 わからないことは、その場で質問し解決すること。 徹底的に科学的、論理的、厳密な議論を行うこと。	Students from Molecular Virology lab have to attend the course of Practice in Infection Biology. Students should resolve the questions immediately. Students should thoroughly discuss scientifically, logically, and properly.	わからないことは、その場で質問し解決すること。 徹底的に科学的、論理的、厳密な議論を行うこと。	Students should resolve the questions immediately. Students should thoroughly discuss scientifically, logically, and properly.	基本的には感染生物学専攻学生を対象とする。 履修希望者は準頭教員に連絡し、事前に許可を得ること。 わからないことは、その場で調べたり質問して解決すること。	Students should contact a responsible faculty member, and get permission beforehand. Students should resolve the questions immediately.
他の授業科目との関連 Relation to Other Courses	システム統御医学演習I / システム統御医学演習II システム統御医学実験実習I / システム統御医学実験実習II	Seminar in Human Medical Biology I, II Practice in Human Medical Biology I, II	システム統御医学特論I / システム統御医学特論II システム統御医学実験実習I / システム統御医学実験実習II	Lecture and Discussion in Human Medical Biology I, II Practice in Human Medical Biology I, II	システム統御医学特論I / システム統御医学特論II システム統御医学演習I / システム統御医学演習II	Lecture and Discussion in Human Medical Biology I, II Seminar in Human Medical Biology I, II