

医学学位プログラム シラバス Syllabus						
科目名・科目番号 Subjects / Course Number	0BTNE21 / 0BTNE23 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	0BTNE25 / 0BTNE27 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	0BTNE29 / 0BTNE28 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 Laboratoria	神経生理学	Neurophysiology	神経生理学	Neurophysiology	神経生理学	Neurophysiology
使用言語 Languages	日本語および英語	Japanese and English	日本語および英語	Japanese and English	日本語および英語	Japanese and English
他研究室学生の受け入れ可否(○×) Availability for Students from Other	○可	○ possible	○可	○ possible	応談	TBD upon request.
他研究室学生への参加に関する問い合わせ先 Contact Information for Students from Other	t-kogane(at)md.tsukuba.ac.jp	t-kogane(at)md.tsukuba.ac.jp	t-kogane(at)md.tsukuba.ac.jp	t-kogane(at)md.tsukuba.ac.jp	t-kogane(at)md.tsukuba.ac.jp	t-kogane(at)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
標準履修年次 Adequate years	1・2年次	1 or 2	1・2年次	1 or 2	1・2年次	1 or 2
実施学期・曜時間等 Semester, Day and Period	特論 I 春学期 / 特論 II 秋学期	I Spring semester / II Autumn semester	演習 I 春学期 / 演習 II 秋学期	I Spring semester / II Autumn semester	実験実習 I 春学期 / 実験実習 II 秋学期	I Spring semester / II Autumn semester
開講場所 Room Number	医学学系棟462室他 またはオンライン	Institute of Medicine, Room 462, other or online	医学学系棟462室他 またはオンライン	Institute of Medicine, Room 462, other or online	医学学系棟460室他	Institute of Medicine, Room 460, other
単位数 Credit	1・2単位、II:2単位	Spring and Autumn semester, 2 x 2 credits	1・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 Faculty Members and Office	(事前にメールで連絡すること) 小倉澤禎史: t-kogane(at)md.tsukuba.ac.jp	(make an appointment by E-mail) KOGANEZAWA Tadachika: t-kogane(at)md.tsukuba.ac.jp	(事前にメールで連絡すること) 小倉澤禎史: t-kogane(at)md.tsukuba.ac.jp	(make an appointment by E-mail) KOGANEZAWA Tadachika: t-kogane(at)md.tsukuba.ac.jp	(事前にメールで連絡すること) 小倉澤禎史: t-kogane(at)md.tsukuba.ac.jp	(make an appointment by E-mail) KOGANEZAWA Tadachika: t-kogane(at)md.tsukuba.ac.jp
学位プログラム・コンピテンツとの関係 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 neuroscience, circulation, respiration	【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 neuroscience, circulation, respiration	【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 neuroscience, circulation, respiration
キーワード Keyword	神経、循環、呼吸	神経、循環、呼吸	神経、循環、呼吸	神経、循環、呼吸	神経、循環、呼吸	神経、循環、呼吸
授業概要 Course Overview	循環・呼吸調節の神経機構について、電気生理学の実験、薬理学的実験などの研究成果を題材とした討論を行い、自立して実験研究を企画・実施・評価できる能力を修得する。	This subject is to establish the ability to plan, practice and evaluate the experimental brain research through the presentations and discussion on the research results currently being obtained in our laboratory. Research results using techniques in electrophysiology and observation will be included.	神経生理学に関する最新の原著論文を抄読し、研究目的、方法、結果について理解し、当該研究の意義、問題点、残された課題について討論する。	This subject offers the seminar reading recently published papers in neurophysiology. Discussion on the aims and objectives, materials and methods, results, significance, problems of the work will carry out and free talks on the remained research topics to be solved in the field will be done.	神経系による循環・呼吸調節などの神経生理に関する研究に必要な、実験の原理と方法について学び、安定な結果を得ることができる高い技能を身に付け、結果の信頼性について評価できるようにする。神経生理学の基礎研究として、正確な実験を行う技能を向上させ、結果を評価できる能力を養成する役割を担っている。	To understand the experimental principles and methods required for the research in neural regulation of cardiovascular and respiratory systems. Students will acquire the ability to carry out the experiments with reproducibility and to evaluate the reliability of experimental results.
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、実験結果とその意義、今後行へべき研究について説明できる。 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、討論の内容を以後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と討論をする。 5. 動物実験に関する規則と生命倫理的問題点を踏まえ、適切な動物実験を企画・申請・実施できる。	1. To be able to give a presentation about your own research objectives, methods, results, and future directions. 2. To be able to explain origin 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 provide constructive criticism. 5. 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. 動物実験を行う上での動物の基本的な取り扱いを行うことができる。 2. 麻酔の基本的原理を理解し、実験動物の麻酔管理を行うことができる。 3. 血圧測定の基本原則を理解し、実験を行ない、解析を行うことができる。 4. 心電図測定の基本原則を理解し、実験を行い、心拍変動の解析を行うことができる。 5. 神経線維からの神経活動測定の基本原則を理解し、解析を行うことができる。 6. 単一神経細胞の活動測定の基本原則を理解し、実験を行うことができる。 7. 神経細胞および神経線維の電気刺激の基本原則を理解し、実験を行うことができる。 8. 動物の脳内微量投与の基本原則を理解し、実験を行うことができる。	1. To be able to handle animals which used in experiments. 2. To be able to understand the basic principle of anesthesia and do anesthetic management. 3. To be able to understand the basic principle of measurement of blood pressure, perform experiments, and analyze the data. 4. To be able to understand the basic principle of measurement of ECG, perform experiments, and analyze heart rate variability. 5. To be able to understand the basic principle of nerve recording, perform experiments, and analyze the data. 6. To be able to understand the basic principle of single unit recording, perform experiments, and analyze the data. 7. To be able to understand the basic principles of electrical stimulation of neurons and nerves, perform experiments.
授業計画 Course Schedule	神経性の循環・呼吸調節に関連する血行動態、細胞生理、神経回路などに関して、研究目的の設定、方法の選択、結果の意義、次に行うべき実験の選択、を可能にする学識と創造力、自立力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。	Mechanism of hemodynamics, cell physiology and neural network which is related with neural regulation of cardiovascular and respiratory systems will be studied. Research presentation and discussion will improve creativity and independency to make students possible to set up research aims and objectives, select research materials and methods, evaluate reliability and significance of the results, and how to select the next step experiment.	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 以上を理解するための論文抄読と討論を行う。	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 interpret the results. Logical flow in scientific papers.	1. 動物実験取扱いの基本手法 2. 実験動物の麻酔法 3. 血圧測定法 4. 心電図測定法 5. 神経線維からの神経活動測定法 6. 単一神経細胞活動測定法 7. 神経電気刺激法 8. 動物微量投与法	1. Handling of experimental animals 2. Anesthesia management 3. Blood pressure recording 4. ECG recording 5. Nerve recording 6. Single unit recording 7. Electrical stimulation 8. Microinjection
第1回(月日、時間)担当教員名、講義内容 Course prerequisite	なし	None	なし	None	なし	None
成績評価方法 Grading Philosophy	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を行っているを判断されればB以上と判断する。 行動目標の1～4について優れていると判断され、5を指導に従って大旨できると判断されればAと判断する。 講義100%	・General achievements in SBO 1-2 will be evaluated to pass (C or upper). ・General achievements in SBO 1-3 and active participation in SBO 4 will be evaluated as B or upper. ・Excellent achievements in SBO 1-4 and achievement in SBO 5 with supervisors' instruction will be evaluated as A or upper. ・Very excellent achievements in SBO 1-4 and	・行動目標の1と2について平常点(発表内容、討論内容)で評価し、大旨できていれば合格(C以上)と判断する。 ・行動目標の1と2について大旨できていると判断され、3について積極的にやっているを判断されればB以上と判断する。 ・1～4について、実際の発表と討論において、優れていると判断されればと判断する。 ・1～4について、実際の発表と討論において、特に優れていると判断されればAと判断する。	・General achievements in SBO 1-2 with supervisors' instructions will be evaluated to pass (C or upper). ・General achievements in SBO 1-2 with supervisors' instructions, active participation in SBO 3 will be evaluated as B or upper. ・Excellent achievements in SBO 1-4 will be evaluated as A or upper. ・Very excellent achievements in SBO 1-4 will be	実習への出席と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	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)
学習時間外の学修方法 Learning method	自らの実験研究の立案、方法の選択、結果の解釈を行い、学生同士での議論や教員への相談を常時行うことで、自らの創造力、自立力、研究遂行能力を向上させる。	Lecture 100% The students should always aware of the issues on the contents of the lectures or their own research projects. They also should discuss on the issues each other to improve own creativity and autonomy.	演習(セミナー) 100% 自身の研究テーマに関する論文を探索し、内容に関する討論を教員あるいは学生同士で行う。	Training (Seminar) 100% Read the paper about own research field and extract problem points.	実験・実習 100% 学習した実験手法を繰り返し行い、安定で信頼性の高い技術を修得する。	Experiment, Practice 100% Learned experiments must be repeated by the students, and establish stable and reliable technique.
教材・参考文献 Textbook	TBA	TBA	課題となる原著論文をPDF ファイルとして受講者に配信する。	PDF files of the original paper will be sent to the attendants.	各実験の基本プロトコルを配布する。	The protocol of each 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回以上の出席	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more. Attendance of 5 times 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回以上の出席	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more. Attendance of 5 times 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	神経生理学演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 take this course with the Seminar and Practice in Neurophysiology. Questions must be asked outright. Try to make rigorous, scientific and logical discussion.	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。	Questions must be asked outright. Try to make rigorous, scientific and logical discussion	原則として神経生理学を研究分野として専攻する学生のみ の履修を受け付ける。 履修希望者は筆頭教員に連絡し、事前に許可を得ること。 わからないことは、その場で質問し解決すること。	We accept registration by the students who select neurophysiology for their research field Registration must be done after approval of the responsible faculty. Questions must be asked outright.
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