

2025 Akita University Faculty of Medicine Syllabus

Category	: 基礎医学アドバンストコース
Course Title	: Advance study in Integrative Physiology - 生体のイオン環境に関する最新の研究 -
Eligible Students	: grade 2 Elective Course
Code	: 71564003
Schedule	: week 31 ~ week 31
Credits	: 1

1. Lead Instructor

Tomohiro Numata (Professor, Department of Integrative Physiology)

2. Instructors

Tomohiro Numata (Professor, Department of Integrative Physiology)

Hideaki Tagashira (Associate Professor, Department of Integrative Physiology)

Kaori Sato ((IGAKUBU) Lecturer, Department of Integrative Physiology)

Tsutomu Igarashi (Part-time Lecturer, Nippon Medical University, Hospital Professor)

3. Course Description Outline(Course Objectives)

Overview:

This course aims to cultivate the ability to actively develop solutions for unknown pathological conditions encountered in clinical practice. As part of this effort, students will select and thoroughly analyze articles from international research journals focusing on diseases related to ionic imbalances in the body. They will investigate the fundamental causes of each disease and present multiple proposed solutions in a presentation format, thereby building the capacity to apply their findings in clinical settings.

Through hands-on literature searches and data analysis, students will foster scientific curiosity and develop the ability to communicate the knowledge and techniques they discover effectively. This process enhances their presentation and communication skills, laying the groundwork for lifelong learning and establishing the foundations of a research-oriented mindset.

In addition, students will comprehensively study professionalism in healthcare encompassing trust, integrity, empathy, reflection, and ethics along with medical, behavioral science, medical safety, healthcare systems and regulations, comprehensive decision-making using evidence-based medicine (EBM), and the appropriate utilization of information and communication technology (ICT). These integrated learning activities ensure students acquire the skills and knowledge necessary for clinical excellence and ongoing professional development.

Article Search Methods:

Acquire the ability to effectively explain methods for searching articles (1-1 ~ 1-2, 2-1 ~ 2-8, 3-1 ~ 3-7, 4-1 ~ 4-8, 5-1 ~ 5-5, 6-1 ~ 6-2) .

Understanding Paper Content:

Develop the ability to explain how to comprehensively understand a paper's content(1-1 ~ 1-2, 2-1 ~ 2-8, 3-1 ~ 3-7, 4-1 ~ 4-8, 5-1 ~ 5-5, 6-1 ~ 6-2) .

Independent Research Paper Search:

Cultivate the skill to independently search for recent research papers (1-1 ~ 1-2, 2-1 ~ 2-8, 3-1 ~ 3-7, 4-1 ~ 4-8, 5-1 ~ 5-5, 6-1 ~ 6-2) .

Critical Selection of Papers:

Acquire the ability to carefully examine and select papers of interest from recent research (1-1 ~ 1-2, 2-1 ~ 2-8, 3-1 ~ 3-7, 4-1 ~ 4-8, 5-1 ~ 5-5, 6-1 ~ 6-2) .

Presentation Skills:

Understand and practice effective methods for presenting the content of a paper (1-1 ~ 1-2、2-1 ~ 2-8、3-1 ~ 3-7、4-1 ~ 4-8、5-1 ~ 5-5、6-1 ~ 6-2) .

Valid Theme Discussion:

Develop the ability to discuss the validity of selected themes and communicate effectively with peers and instructors through questions and comments(1-1 ~ 1-2、2-1 ~ 2-8、3-1 ~ 3-7、4-1 ~ 4-8、5-1 ~ 5-5、6-1 ~ 6-2) .

Creation and Practice of Presentation Slides:

Acquire skills in creating and practicing slides for paper presentations(1-1 ~ 1-2、2-1 ~ 2-8、3-1 ~ 3-7、4-1 ~ 4-8、5-1 ~ 5-5、6-1 ~ 6-2) .

Paper Presentation and Q&A Practice:

Gain proficiency in practicing paper presentations and engaging in question and answer sessions(1-1 ~ 1-2、2-1 ~ 2-8、3-1 ~ 3-7、4-1 ~ 4-8、5-1 ~ 5-5、6-1 ~ 6-2) .

Reconsideration Based on Feedback:

Develop the ability to reconsider presentation content based on questions and comments received after practice(1-1 ~ 1-2、2-1 ~ 2-8、3-1 ~ 3-7、4-1 ~ 4-8、5-1 ~ 5-5、6-1 ~ 6-2) .

Questioning and Opinions on Others' Presentations:

Acquire the skill to ask questions and provide opinions on presentations by peers(1-1 ~ 1-2、2-1 ~ 2-8、3-1 ~ 3-7、4-1 ~ 4-8、5-1 ~ 5-5、6-1 ~ 6-2) .

Feedback Integration:

Develop the ability to integrate feedback into subsequent presentations and discussions (1-1 ~ 1-2、2-1 ~ 2-8、3-1 ~ 3-7、4-1 ~ 4-8、5-1 ~ 5-5、6-1 ~ 6-2) .

Understanding Clinical Presentations:

Acquire the capability to understand presentations about issues and practical content in clinical settings, asking questions as needed(1-1 ~ 1-2、2-1 ~ 2-8、3-1 ~ 3-7、4-1 ~ 4-8、5-1 ~ 5-5、6-1 ~ 6-2) .

Learn Related Professionalism:

Gain a comprehensive knowledge of professionalism, including trust, honesty, consideration, reflection, ethics, medical behavioral science, medical safety, medical law (system), comprehensive judgment using EBM, and the appropriate use of ICT(1-1 ~ 1-2、3-3、3-5、3-7、4-4) .

臨床現場で遭遇する未知の病態について積極的に解決する方法を切り拓く方策を考え、身につけるため、生体におけるイオン環境が原因となる疾患の研究領域の国際雑誌から自ら興味を持つ内容の論文を検索し、内容を理解する。また、理解した内容を診療で実践していくために、各疾患の病態における根本となる原因を自ら複数の検討案をプレゼンテーション形式で提示する。文献検索の方法の実践やデータを読み解く体験を通じ、科学的探究心を養う。また自らの発見した知識や技術を理解し、相手に分りやすく説明するためのプレゼンテーション能力やその作成過程で生じるコミュニケーション能力を養う。これらの学習により、生涯学習に繋がるリサーチマインドの基礎を身につける。これらの関連して、プロフェSSIONナリズム（信頼、誠実、思いやり、省察、倫理）医療行動科学、医療安全、医療法（制度）EBMを活用した総合的な判断、ICTの適切な活用についても包括的に学ぶ。

概要

- (1) 論文検索方法について説明できる。(1-1 ~ 1-2、2-1 ~ 2-8、3-1 ~ 3-7、4-1 ~ 4-8、5-1 ~ 5-5、6-1 ~ 6-2)
- (2) 論文の内容を理解する方法を説明できる。(1-1 ~ 1-2、2-1 ~ 2-8、3-1 ~ 3-7、4-1 ~ 4-8、5-1 ~ 5-5、6-1 ~ 6-2)
- (3) 最近の研究論文を一人で検索できる。(1-1 ~ 1-2、2-1 ~ 2-8、3-1 ~ 3-7、4-1 ~ 4-8、5-1 ~ 5-5、6-1 ~ 6-2)
- (4) 最近の研究論文の中から興味を持つ論文を精査し、選ぶことができる。(1-1 ~ 1-2、2-1 ~ 2-8、3-1 ~ 3-7、4-1 ~ 4-8、5-1 ~ 5-5、6-1 ~ 6-2)
- (5) 論文内容のプレゼンテーション方法を理解し、実践できる。(1-1 ~ 1-2、2-1 ~ 2-8、3-1 ~ 3-7、4-1 ~ 4-8、5-1 ~ 5-5、6-1 ~ 6-2)
- (6) 選択したテーマの妥当性について討議を行うことができる。またその過程で学生や担当教官と質問やコメントなど

適切にコミュニケーションを取ることができる。(1-1～1-2、2-1～2-8、3-1～3-7、4-1～4-8、5-1～5-5、6-1～6-2)

(7) 論文のプレゼンテーションのスライド作成と実践ができる。(1-1～1-2、2-1～2-8、3-1～3-7、4-1～4-8、5-1～5-5、6-1～6-2)

(8) 論文のプレゼンテーション実践と質疑応答ができる。(1-1～1-2、2-1～2-8、3-1～3-7、4-1～4-8、5-1～5-5、6-1～6-2)

(9) プレゼンテーションの実践後に質問やコメントに基づき、内容について再検討ができる。(1-1～1-2、2-1～2-8、3-1～3-7、4-1～4-8、5-1～5-5、6-1～6-2)

(10) プレゼンテーションにおいて他の人の発表に対して質問や意見を行うことができる。(1-1～1-2、2-1～2-8、3-1～3-7、4-1～4-8、5-1～5-5、6-1～6-2)

(11) 質問や意見に対する回答を参加者にフィードバックすることができる。(1-1～1-2、2-1～2-8、3-1～3-7、4-1～4-8、5-1～5-5、6-1～6-2)

(12) 臨床現場における課題や実践の内容のプレゼンテーションを理解し、質問ができる。(1-1～1-2、2-1～2-8、3-1～3-7、4-1～4-8、5-1～5-5、6-1～6-2)

(13) 関連するプロフェッショナリズム (信頼、誠実、思いやり、省察、倫理) 医療行動科学、医療安全、医療法 (制度) ENM を活用した総合的な判断、ICT の適切な活用について学ぶ。(1-1～1-2、3-3、3-5、3-7、4-4)

4. Textbook/Reference Books

「人体の正常構造と機能」日本医事新報社

「標準生理学」医学書院

「ギャノン生理学」丸善

5. Assessment

Attendance, presentations, reports

6. Out of Class Study/Message

- Practice according to the materials and explanations distributed on the day.
- The instructor is expected to acquire an active learning style in which students investigate and think for themselves.
- 当日に配布する資料や説明に沿って実習を行う。
- 自ら調べて考える能動的な学習スタイルを身につけてほしい。

Number of students to be accepted: About 20

受け入れ予定学生数：20 名程度

Topics and Contents of class, Course Objectives						
	Class Date	Period	Class Format	Topics and Contents of class, Course Objectives	Instructors	Class Room
1	12 / 2 (Mon)	1-2	Lecture	Theme: introduction The instructor will explain the schedule and method of the entire exercise and the evaluation of presentations and reports. - Learn how to search for articles 演習全体の予定と方法、発表とレポートの評価について説明する。 - 論文検索方法について学ぶ	Tomohiro Numata	未定
2	12 / 2 (Mon)	3-4	Exercise	Theme: Search for recent research papers on the ionic environment of living organisms The practice of searching for articles on the ionic environment of living organisms (1) - Students search for articles by themselves. - Students can choose a theme that interests them. 生体のイオン環境に関する論文の検索の実践（１） - 自分一人で検索を行うことができる。 - 自分の興味を持つテーマを選ぶことができる。	Tomohiro Numata	未定
3	12 / 2 (Mon)	5-6	Exercise	Theme: Search for recent research papers on the ionic environment of living organisms The practice of searching for articles on the ionic environment of living organisms (2) - Students search for articles by themselves. - Students can choose a theme that interests them. 生体のイオン環境に関する論文の検索の実践（２） - 自分一人で検索を行うことができる。 - 自分の興味を持つテーマを選ぶことができる。	Tomohiro Numata	未定
4	12 / 2 (Mon)	7-8	Exercise	Theme: Search for recent research papers on the ionic environment of living organisms The practice of searching for articles on the ionic environment of living organisms (3) - Students search for articles by themselves. - Students can choose a theme that interests them. 生体のイオン環境に関する論文の検索の実践（３） - 自分一人で検索を行うことができる。 - 自分の興味を持つテーマを選ぶことができる。	Tomohiro Numata	未定
5	12 / 2 (Mon)	9-10	Exercise	Theme: Search for recent research papers on the ionic environment of living organisms The practice of searching for articles on the ionic environment of living organisms (4) - Students search for articles by themselves. - Students can choose a theme that interests them. 生体のイオン環境に関する論文の検索の実践（４） - 自分一人で検索を行うことができる。 - 自分の興味を持つテーマを選ぶことができる。	Tomohiro Numata	未定

Topics and Contents of class, Course Objectives						
	Class Date	Period	Class Format	Topics and Contents of class, Course Objectives	Instructors	Class Room
6	12 / 3 (Tue)	1-2	Lecture	Theme: Selection of recent studies on the ionic environment of living organisms - Students learn how to consider the article papers they have selected - 選択した論文についての検討方法について学ぶ	Tomohiro Numata	未定
7	12 / 3 (Tue)	3-4	Exercise	Theme: Selection of recent studies on the ionic environment of living organisms The practice of studying papers on the ionic environment of living organisms (1) - Discuss the validity of the selected theme. - Students can communicate appropriately by asking questions and comments with their instructors and colleagues. 生体のイオン環境に関する論文の検討の実践（１） - 選択したテーマの妥当性について討議を行う。 - 学生や担当教官と質問やコメントなど適切にコミュニケーションがとれる。	Tomohiro Numata	未定
8	12 / 3 (Tue)	5-6	Exercise	Theme: Selection of recent studies on the ionic environment of living organisms The practice of studying papers on the ionic environment of living organisms (2) - Discuss the validity of the selected theme. - Students can communicate appropriately by asking questions and comments with their instructors and colleagues. 生体のイオン環境に関する論文の検討の実践（２） - 選択したテーマの妥当性について討議を行う。	Tomohiro Numata	未定
9	12 / 3 (Tue)	7-8	Exercise	Theme: Selection of recent studies on the ionic environment of living organisms The practice of studying papers on the ionic environment of living organisms (3) - Discuss the validity of the selected theme. - Students can communicate appropriately by asking questions and comments with their instructors and colleagues. 生体のイオン環境に関する論文の検討の実践（３） - 選択したテーマの妥当性について討議を行う。	Tomohiro Numata	未定
10	12 / 3 (Tue)	9-10	Exercise	Theme: Selection of recent studies on the ionic environment of living organisms The decision of article paper on ionic environment of the living body - Students can choose an article paper that they are interested in. 生体のイオン環境に関する論文の決定 - 自分の興味を持つ論文を選ぶことができる。	Tomohiro Numata	未定

Topics and Contents of class, Course Objectives						
	Class Date	Period	Class Format	Topics and Contents of class, Course Objectives	Instructors	Class Room
11	12 / 4 (Wed)	1-2	Lecture	Theme: Preparing a presentation about the article Learn how to present an article ・論文内容のプレゼンテーションの方法について学ぶ	Tomohiro Numata	未定
12	12 / 4 (Wed)	3-4	Exercise	Theme: Preparing a presentation about the article Creating and practicing slides for a dissertation presentation (1) - Students can create presentation slides. - Students can understand the contents of the article. 論文のプレゼンテーションのスライド作成と実践(1) - プレゼンテーションスライドの作成ができる。 - 論文の内容について理解できる。	Tomohiro Numata	未定
13	12 / 4 (Wed)	5-6	Exercise	Theme: Preparing a presentation about the article Creating and practicing slides for a dissertation presentation (2) - Students can create presentation slides. - Students can understand the contents of the article. 論文のプレゼンテーションのスライド作成と実践(2) - プレゼンテーションスライドの作成ができる。 - 論文の内容について理解できる。	Tomohiro Numata	未定
14	12 / 4 (Wed)	7-8	Exercise	Theme: Preparing a presentation about the article Examination and discussion of improving the presentation of the article (1) - Students can reconsider the content of the presentation. - Students can understand the content of the presentation and prepare for the question and answer session during the presentation. 論文のプレゼンテーションの改良の検討と討議(1) - プレゼンテーションの内容について再検討ができる。 - プレゼンテーションの内容の理解とともに質疑応答にむけた周辺情報について準備ができる。	Tomohiro Numata	未定
15	12 / 4 (Wed)	9-10	Exercise	Theme: Preparing a presentation about the article Examination and discussion of improving the presentation of the article (2) - Students can reconsider the content of the presentation. - Students can understand the content of the presentation and prepare for the question and answer session during the presentation. 論文のプレゼンテーションの改良の検討と討議(2) - プレゼンテーションの内容について再検討ができる。 - プレゼンテーションの内容の理解とともに質疑応答にむけた周辺情報について準備ができる。	Tomohiro Numata	未定

Topics and Contents of class, Course Objectives						
	Class Date	Period	Class Format	Topics and Contents of class, Course Objectives	Instructors	Class Room
16	12 / 5 (Thu)	1-2	Exercise	Theme: Preparation of the presentation Examination and discussion of improving the presentation of the article - Students can reconsider the content of the presentation. - Students can understand the content of the presentation and prepare for the question and answer session during the presentation. 論文のプレゼンテーションの改良の検討と討議 - プレゼンテーションの内容について再検討ができる。 - プレゼンテーションの内容の理解とともに質疑応答にむけた周辺情報について準備ができる。	Tomohiro Numata	未定
17	12 / 5 (Thu)	3-4	Exercise	Theme: Preparation of the presentation Examination and discussion of improving the presentation of the article - Students can reconsider the content of the presentation. - Students can understand the content of the presentation and prepare for the question and answer session during the presentation. 論文のプレゼンテーションの改良の検討と討議 - プレゼンテーションの内容について再検討ができる。 - プレゼンテーションの内容の理解とともに質疑応答にむけた周辺情報について準備ができる。	Tomohiro Numata	未定
18	12 / 5 (Thu)	5-6	Discussion	Theme: Participating in Lectures on the Latest Clinical and Basic Translational Research and Practicing Question and Answer Sessions Comprehension of Lecture Content: Develop the ability to understand and grasp the content presented in the latest clinical and basic translational research lectures. Presentation Methods Proficiency: Acquire proficiency in explaining effective presentation methods during the lectures, ensuring clarity and engagement. Questioning and Opinion Expression: Develop the skill to participate actively in question and answer sessions, demonstrating the ability to ask insightful questions and provide informed opinions about the lecture's content. 論文内容のプレゼンテーションの実践 (3) - 適切な時間で論文内容のプレゼンテーションができる。 - 自分の発表内容に対する質問や意見に答えることができる。 - 他の人の発表に対して質問や意見を行うことができる。	Tsutomu Igarashi	未定

Topics and Contents of class, Course Objectives						
	Class Date	Period	Class Format	Topics and Contents of class, Course Objectives	Instructors	Class Room
19	12 / 5 (Thu)	7-8	Discussion	Theme: Participating in Lectures on the Latest Clinical and Basic Translational Research and Practicing Question and Answer Sessions Comprehension of Lecture Content: Develop the ability to understand and grasp the content presented in the latest clinical and basic translational research lectures. Presentation Methods Proficiency: Acquire proficiency in explaining effective presentation methods during the lectures, ensuring clarity and engagement. Questioning and Opinion Expression: Develop the skill to participate actively in question and answer sessions, demonstrating the ability to ask insightful questions and provide informed opinions about the lecture's content. 論文内容のプレゼンテーションの実践（４） ・適切な時間で論文内容のプレゼンテーションができる。 ・自分の発表内容に対する質問や意見に答えることができる。 ・他の人の発表に対して質問や意見を行うことができる。	Tsutomu Igarashi	未定
20	12 / 5 (Thu)	9-10	Discussion	Theme: Participating in Lectures on the Latest Clinical and Basic Translational Research and Practicing Question and Answer Sessions Comprehension of Lecture Content: Develop the ability to understand and grasp the content presented in the latest clinical and basic translational research lectures. Presentation Methods Proficiency: Acquire proficiency in explaining effective presentation methods during the lectures, ensuring clarity and engagement. Questioning and Opinion Expression: Develop the skill to participate actively in question and answer sessions, demonstrating the ability to ask insightful questions and provide informed opinions about the lecture's content. 論文内容のプレゼンテーションの実践（５） ・適切な時間で論文内容のプレゼンテーションができる。 ・自分の発表内容に対する質問や意見に答えることができる。 ・他の人の発表に対して質問や意見を行うことができる。	Tsutomu Igarashi	未定

Topics and Contents of class, Course Objectives						
	Class Date	Period	Class Format	Topics and Contents of class, Course Objectives	Instructors	Class Room
21	12 / 6 (Fri)	1-2	Group learning	Theme: Presentation practice The practice of presentation of thesis contents (1) • Students can give presentations at an appropriate time. • Students can answer questions and opinions about their presentations. • Students can ask questions and provide opinions for other people's presentations. 論文内容のプレゼンテーションの実践 (1) • 適切な時間で論文内容のプレゼンテーションができる。 • 自分の発表内容に対する質問や意見に答えることができる。 • 他の人の発表に対して質問や意見を行うことができる。	Tomohiro Numata	未定
22	12 / 6 (Fri)	3-4	Group learning	Theme: Presentation practice The practice of presentation of thesis contents (2) • Students can give presentations at an appropriate time. • Students can answer questions and opinions about their presentations. • Students can ask questions and provide opinions for other people's presentations. 論文内容のプレゼンテーションの実践 (2) • 適切な時間で論文内容のプレゼンテーションができる。 • 自分の発表内容に対する質問や意見に答えることができる。 • 他の人の発表に対して質問や意見を行うことができる。	Tomohiro Numata	未定
23	12 / 6 (Fri)	5-6	Group learning	Theme: Presentation practice The practice of presentation of thesis contents (3) • Students can give presentations at an appropriate time. • Students can answer questions and opinions about their presentations. • Students can ask questions and provide opinions for other people's presentations. 論文内容のプレゼンテーションの実践 (3) • 適切な時間で論文内容のプレゼンテーションができる。 • 自分の発表内容に対する質問や意見に答えることができる。 • 他の人の発表に対して質問や意見を行うことができる。	Tomohiro Numata	未定

Topics and Contents of class, Course Objectives						
	Class Date	Period	Class Format	Topics and Contents of class, Course Objectives	Instructors	Class Room
24	12 / 6 (Fri)	7-8	Group learning	Theme: Presentation practice The practice of presentation of thesis contents (4) • Students can give presentations at an appropriate time. • Students can answer questions and opinions about their presentations. • Students can ask questions and provide opinions for other people's presentations. 論文内容のプレゼンテーションの実践 (4) • 適切な時間で論文内容のプレゼンテーションができる。 • 自分の発表内容に対する質問や意見に答えることができる。 • 他の人の発表に対して質問や意見を行うことができる。	Tomohiro Numata	未定
25	12 / 6 (Fri)	9-10	Discussion	Theme: Presentation revision Revision of the presentation of the article • Examine other people's questions and opinions. • Prepare materials that can respond to other people's questions and opinions -Revise to reflect other people's questions and opinions. • Feedback the answers to questions and opinions to the participants. 論文内容のプレゼンテーションの改訂 • 他の人の質問や意見について吟味する。 • 他の人の質問や意見に応えられる様な資料を準備する。 • 他の人の質問や意見を反映するように改訂を行う。 • 質問や意見に対する回答を参加者にフィードバックする。	Kaori Sato	未定