

大学院 脳科学総合カリキュラム

2024年度 北海道大学大学院共通授業科目履修者募集

脳科学入門

脳科学の基礎的内容の理解を目的として、
脳科学研究教育センター教員による「脳科学入門I~VI」を開講します。

- 対象: 全学の修士および博士(後期)課程学生(脳科学専攻においては選択必修科目)。
- 開講期: 1学期
- 科目構成: 脳科学の基礎的理解を目指した6つの科目(各1単位)からなる。目的に応じて選択可。

講義 / 実習

I 神経情報伝達

講義

- 科目責任者: 神谷温之(医学研究院)
- 内容: 神経系における情報伝達のしくみを学ぶ
- 日時: 4月8日~6月10日(毎週月曜5時限)
- 場所: 医学部第3講堂(医学部臨床講義棟1階)

II 脳の構造と機能

講義

- 科目責任者: 山崎美和子(医学研究院)
- 内容: 脳の区分、構成細胞、シナプスを学ぶ
- 日時: 4月12日~5月31日(毎週金曜5時限)
- 場所: 医学部第3講堂(医学部臨床講義棟1階)

III 脳機能システム

講義

- 科目責任者: 田中真樹(医学研究院)
- 内容: 中枢神経系の機能の概要を学ぶ
- 日時: 6月14日~7月5日(毎週月・金曜5時限)
- 場所: 医学部第3講堂(医学部臨床講義棟1階)

IV 脳の分子生物学

講義

- 科目責任者: 南 雅文(薬学研究院)
- 内容: 脳の情報伝達の分子基盤を学ぶ
- 日時: 6月11日~7月23日(毎週火曜5時限)
- 場所: 薬学部第2講義室(薬学部臨床薬学講義棟1階)

V 脳解剖実習

実習

- 科目責任者: 山崎美和子(医学研究院)
- 内容: ヒト脳の解剖を通して理解を深める
(講義I~IV・VIから2科目以上の履修が条件)
- 日時: 7月18日(木曜9時~15時)
- 場所: 解剖学実習室(医歯学総合研究棟1階)

VI 認知科学の基礎と 脳機能イメージング実習

講義

実習

- 科目責任者: 横澤宏一(保健科学研究院)
- 内容: 「脳」の働きから「こころ」のありかたを考え、
代表的な脳機能イメージング法を学ぶ
- 日時: 【講義】6月10日~(毎週月曜2時限)
【実習】夏季休暇期間中(集中)
- 場所: 【講義】医学部共通セミナー室3-1(中研究棟3階)
【実習】MRI/MEG室(医歯学総合研究棟地下1階)

脳科学研究の展開

最先端の脳科学研究技法の理解と習得を目的として、
脳科学研究教育センター教員による「脳科学研究の展開I~IV」を開講します。

- 対象: 全学の修士および博士(後期)課程学生(脳科学専攻においては選択必修科目)
- 開講期: 1学期(講義I, 実習I, 演習IV-a)および2学期(講義II, 実習II, 演習III, 演習IV-b)
- 科目構成: 脳科学の研究技法や先端的研究に関する7科目からなる。目的に応じて選択可。

講義

講義Iは1学期:水曜5時限、講義IIは2学期:木曜5時限に開講
場所はいずれも医学部中研究棟3階共通セミナー室3-1

I 脳科学の展開(2024)

- 科目責任者: 小川宏人(理学研究院)
- 4月10日 脳神経活動の計測の基本(小川宏人)
- 4月17日 脳波とジェンダー(河西哲子)
- 4月24日 錯覚とその神経基盤(金子沙永)
- 5月1日 脳神経領域のゲノム医療(矢部一郎)
- 5月8日 軸索の神経生物学(神谷温之)
- 5月15日 非モデル動物で進める脳研究(竹内勇一)
- 6月5日 物理的エネルギーのモダリティと脳刺激法:
人工感覚器への応用展開(館野高)

II 脳科学の展開(2024)

- 科目責任者: 阿部匡樹(教育学研究院)
- 10月17日 共同行為を繙く:認知神経科学からのアプローチ
(阿部匡樹)
- 10月24日 精神疾患の脳画像研究(橋本直樹)
- 10月31日 言語の脳内機構(大槻美佳)
- 11月7日 脳機能イメージング法(小川健二)
- 11月14日 マウスを使った睡眠研究最前線(常松友美)
- 11月21日 脳MRIを用いた画像診断及び病態解明
(タ キンケン)
- 11月28日 学習・行動中の脳活動をイメージングする
(佐藤正晃)

実習

I~IIの実習科目ごとに、講義で受講した方法論の中から実習を1つ以上履修する。
実習の日時、場所、内容などは講義にて指示。

I 脳科学の展開(2024)

- 科目責任者: 小川宏人(理学研究院)
- 1学期に開講

II 脳科学の展開(2024)

- 科目責任者: 阿部匡樹(教育学研究院)
- 2学期に開講

演習

センター主催の合宿研修に参加する。
詳細はセンターHPに揭示。

演習

学内で開催される脳科学関連指定講演会や、センター
主催のシンポジウム、研究発表会等に参加する。詳細は
センターHPに揭示。

III 脳科学研究発表技法(2024)

- 科目責任者: 横澤宏一(保健科学研究院)
- 2学期に開講

IV-a 先端脳科学セミナー(2024)

- 科目責任者: 阿部匡樹(教育学研究院)
- 1学期に開講

IV-b 先端脳科学セミナー(2024)

- 科目責任者: 阿部匡樹(教育学研究院)
- 2学期に開講

●履修登録: 所属する各学院等の教務(大学院)担当が指定する方法にて、大学院共通授業科目履修案内(Webシラバス)に記載されている時間割番号を、各学院等が指定する期日までに登録。

●詳しい授業内容: 脳科学研究教育センターのホームページ <https://www.hokudai.ac.jp/recbs/>の「在校生の方へ(For Student)」を参照(「北大 脳科学」で検索)

●科目世話人: 医学研究院神経生理学教室 田中真樹(電話706-5022、brain@med.hokudai.ac.jp)

Graduate Program of Brain Science Comprehensive Curriculum

Call for Enrollment in Hokkaido University Inter-Graduate School Classes for 2024

Basic Brain Science

To help understanding the basics of brain science, faculty members of the Research and Education Center for Brain Science (RECBS) offer Basic Brain Science I - VI.

- **Eligibility:** Master's and doctoral students in all graduate schools (elective compulsory subject for the Graduate Program of Brain Science)
- **Term:** First semester
- **Course structure:** The course consists of 6 subjects. Students are free to choose.

Lectures / Practice classes

I Neural Signaling

Lecture

- **Responsible faculty:** Haruyuki Kamiya (Faculty of Medicine)
- **Description:** Learn how information is transmitted in the nervous system
- **Date and time:** April 8 – June 10 (Mon, 5th period)
- **Place:** Lecture Room III (Clinical Medicine Lecture Building 1F)

II Brain Structure and Function

Lecture

- **Responsible faculty:** Miwako Yamasaki (Faculty of Medicine)
- **Description:** Learn about the composition, cell types, and main functions of the brain.
- **Date and time:** April 12 May 31 (Fri, 5th period)
- **Place:** Lecture Room III (Clinical Medicine Lecture Building 1F)

III Systems Neuroscience

Lecture

- **Responsible faculty:** Masaki Tanaka (Faculty of Medicine)
- **Description:** Overview of the functions of the CNS
- **Date and time:** June 14 – July 5 (Mon and Fri, 5th period)
- **Place:** Lecture Room III (Clinical Medicine Lecture Building 1F)

IV Molecular and Cellular Basis of Neurotransmission

Lecture

- **Responsible faculty:** Masabumi Minami (Faculty of Pharmaceutical Sciences)
- **Description:** Learn about the molecular basis of brain signaling
- **Date and time:** June 11 – July 23 (Tue, 5th period)
- **Place:** Lecture Room II, School of Pharmaceutical Sciences (Clinical Pharmaceutical Lecture Building 1F)

V Practice for Human Brain Anatomy

Practice classes

- **Responsible faculty:** Miwako Yamasaki (Faculty of Medicine)
- **Description:** Understanding the brain structure through human brain dissection (Students must take at least two subjects from lectures I – IV and VI)
- **Date and time:** July 18 (Thu, 9 a.m.–3 p.m.)
- **Place:** Anatomy Lab (1st floor of the Biomedical and Dental Sciences Research Building)

VI The Foundations of Cognitive Sciences and Functional Imaging

Lecture

Practice classes

- **Responsible faculty:** Koichi Yokosawa (Faculty of Health Sciences)
- **Description:** Consider the state of the mind based on the function of the brain, experience representative functional brain imaging methods
- **Date and time:** [Lecture] June 10 – (Mon, 2nd period)
[Practice class] Intensive course in summer
- **Place:** [Lecture] Seminar Room 3-1 of the School of Medicine (Central Research Building, 3rd floor)
[Practice class] MRI/MEG rooms (B1 floor of the Biomedical and Dental Sciences Research Building)



Advanced Brain Science Research

As an introduction to cutting-edge brain science research, the faculty members of the Research and Education Center for Brain Science (RECBS) offer Brain Science I – IV.

- **Eligibility:** Master's and doctoral students in all graduate schools (elective compulsory subject for the Graduate Program of Brain Science)
- **Term:** First (I, IVa) or second (II, III, IVb) semester
- **Course structure:** The course consists of 7 subjects. Students are free to choose.

Lectures

Lecture I is held on Wednesday (5th period) in the first semester and Lecture II is held on Thursday (5th period) in the second semester. Both are at the Seminar Room 3-1 of the School of Medicine (Central Research Building, 3rd floor)

I Brain Science (2024)

- **Responsible faculty:** Hiroto Ogawa (Faculty of Sciences)
- April 10: Fundamental measurement methods of neural activity (Hiroto Ogawa)
- April 17: Brain waves and gender (Tetsuko Kasai)
- April 24: Illusions and their neural bases (Sae Kaneko)
- May 1: Genomic Medicine in Neurology (Ichiro Yabe)
- May 8: Neurobiology of axon (Haruyuki Kamiya)
- May 15: Brain research in Non-model animals (Yuichi Takeuchi)
- June 5: Modalities of physical energy and brain stimulation methods: Development and applications for artificial sensory devices (Takashi Tateno)

II Brain Science (2024)

- **Responsible faculty:** Masaki Abe (Faculty of Education)
- October 17: Unraveling Joint Action: Cognitive Neuroscience Approaches (Masaki Abe)
- October 24: Brain Imaging Studies of Psychiatric Disorders (Hashimoto Naoki)
- October 31: Brain Mechanisms of Language (Mika Otsuki)
- November 7: Functional Neuroimaging (Kenji Ogawa)
- November 14: The cutting edge of sleep research using mice (Tomomi Tsunematsu)
- November 21: Diagnosis and Exploration of Pathophysiological Mechanisms Using Brain MRI (Khin Khin Tha)
- November 28: Imaging brain activity during learning and behavior (Masaaki Sato)

Practice classes

For each of the practice classes I and II, students must complete at least one practical training in the methodologies covered in the lectures. The date, time, place, and content of the practical training will be given in the lecture.

I Brain Science (2024)

- **Responsible faculty:** Hiroto Ogawa (Faculty of Sciences)
- The class will be offered in the first semester.

II Brain Science (2024)

- **Responsible faculty:** Masaki Abe (Faculty of Education)
- The class will be offered in the second semester.

Seminar

Participation in the training camp hosted by the RECBS. Details will be posted on the website.

III 2024 Presentation Skills of Brain Science

- **Responsible faculty:** Koichi Yokosawa (Faculty of Health Sciences)
- 2nd semester

Seminar

Participation in designated lectures, symposia, and presentations hosted by the RECBS.

IV-a/b 2024 Advanced Brain Science Seminar

- **Responsible faculty:** Masaki Abe (Faculty of Education)
- 1st and 2nd semester

- **Course registration:** Register the class numbers listed in the inter-graduate course syllabus (web syllabus) according to the instructions by the Academic Affairs Office of your graduate school. The deadline is indicated by the graduate school.
- **Course Details:** See the website of the Research and Education Center for Brain Science ("For Student") at https://www.hokudai.ac.jp/recbs/05_student/student.html
- **Course coordinator:** Masaki Tanaka Department of Physiology, Faculty of Medicine (Tel: 706-5022, brain@med.hokudai.ac.jp)