

生命科学研究所共通専門科目授業概要

科目コード	授業科目	単位	授業科目の内容	担当教員
10SLS002	分子細胞生物学Ⅱ	2	分子細胞生物学の以下に示す基本的諸課題について概説し議論する。転写、翻訳制御、タンパク質の構造と機能、翻訳後修飾、染色体構造・動態、細胞・オルガネラ・細胞骨格の構造と動態、代謝、細胞内輸送、シグナル伝達、細胞イメージング	前島 一博 野中 茂紀
10SLS005	バイオインフォマティクス概論	1	ゲノムの塩基配列やタンパク質のアミノ酸配列の相同性・モチーフ検索、データベースの構築、遺伝子ネットワークやタンパク質相互作用などの大量解析の原理と応用を解説し、データ解析の演習を行う。	中村 保一 斎藤 成也 明石 裕 有田 正規
10SLS006	脳科学の現在	1	生理科学専攻科目「生理科学特別講義Ⅰ～Ⅲ」と同一	生理科学専攻全教授
10SLS007	脳科学の基礎と研究法	1	脳科学を理解する上で必須の原理と様々な研究手法について説明する。	南部 篤
10SLS008	統合脳科学Ⅰ	1	脳科学とその周辺領域の多数の講義の中から8つの講義を自由に選択し1科目とする。	南部 篤
10SLS009	統合脳科学Ⅱ	1	脳科学とその周辺領域の多数の講義の中から8つの講義を自由に選択し1科目とする。	南部 篤
10SLS010	統合脳科学Ⅲ	1	脳科学に関係する統計数学、ロボティクス、画像解析、進化、神経倫理などについて学ぶとともに、脳科学と社会との関わりについて概説する。	南部 篤
10SLS011	バイオインフォマティクス演習	1	ゲノムインフォマティクスの基礎と応用を、講義と演習を交えながら解説し、プロテオミクスやトランスクリプトームについても学ぶ。 1) 配列情報の解析法の基本原理と実戦的なスキルを身に付ける。 2) トランスクリプトームやプロテオームデータの解析法の基本原理と実戦的なスキルを身に付ける。 3) ゲノムインフォマティクス研究の最新動向と展望を知る。	重信 秀治
90SLS016	生命科学プロGRESSⅠA	2	指導教員および指導教員以外の教員が研究と研究発表に対する助言を行う。	各専攻担当教員
90SLS017	生命科学プロGRESSⅠB	2		
90SLS018	生命科学プロGRESSⅡA	2		
90SLS019	生命科学プロGRESSⅡB	2		
90SLS020	生命科学プロGRESSⅢA	2		
90SLS021	生命科学プロGRESSⅢB	2		
90SLS022	生命科学プロGRESSⅣA	2		
90SLS023	生命科学プロGRESSⅣB	2		
90SLS024	生命科学プロGRESSⅤA	2		
90SLS025	生命科学プロGRESSⅤB	2		
90SLS026	生命科学実験演習ⅠA	2	指導教員が研究と学位論文作成の指導を行う。	各専攻担当教員
90SLS027	生命科学実験演習ⅠB	2		
90SLS028	生命科学実験演習ⅡA	2		
90SLS029	生命科学実験演習ⅡB	2		
90SLS030	生命科学実験演習ⅢA	2		
90SLS031	生命科学実験演習ⅢB	2		
90SLS032	生命科学実験演習ⅣA	2		
90SLS033	生命科学実験演習ⅣB	2		
90SLS034	生命科学実験演習ⅤA	2		
90SLS035	生命科学実験演習ⅤB	2		

## Common Specialized Subjects of the School of Life Science

Subject Code	Subject	Credit	Content of subject	
10SLS002	Molecular and Cellular Biology II	2	Basic features of molecular and cellular biology will be lectured and discussed. These include regulation of transcription and translation, protein structure and function, post-translational modification, structure and dynamics of chromosome, structure and dynamics of cell, organelles and cytoskeleton, metabolism, protein traffic, signal transduction and cell imaging.	Kazuhiro Maeshima Shigenori Nonaka
10SLS005	Introduction to Bioinformatics	1	This lecture is based on e-learning web system. Lectures include homology and motif search of genomic nucleotide sequences and protein amino acid sequences, construction of databases, large-scale analysis of gene networks and protein-protein interactions. Principles and application of these analyses will be given, and students are requested to <u>practive data analyses</u> .	Yasukazu Nakamura Naruya Saito Hiroshi Akashi Masanori Arita
10SLS006	Brain Science Topics	1	This corresponds to "Special Lectures in Physiological Sciences I-III" in the Department of Physiological science.	
10SLS007	Principle and Methodology in Brain Science	1	Basic principles and methodologies essential to understand brain science will be explained.	Atsushi Nanbu
10SLS008	Integrated Brain Science I	1	Omnibus type subject with 8 lectures selected at the discretion of students among many lectures in brain science and related field of science.	Atsushi Nanbu
10SLS009	Integrated Brain Science II	1	Omnibus type subject with 8 lectures selected at the discretion of students among many lectures in brain science and related field of science.	Atsushi Nanbu
10SLS010	Integrated Brain Science III	1	Intensive course containing lectures and practical on statistical theory, imaging method, social, ethical, and <u>evolutional aspects of brain science, and robotics.</u>	Atsushi Nanbu
10SLS011	Training Course for Bioinformatics	1	The following objectives are attained through lectures and hands-on tutorials. 1. To understand basic principles in biological sequence analyses and learn the practical skills. 2. To understand the theoretical background of transcriptome and proteome data analysis, and learn the practical skills to analyse these data. 3. To learn current topics and future directions of genomics.	Shuji Shigenobu
90SLS016	Life Science Progress I A	2	Advice on research and presentation will be given by the Progress Committee, which is organized for each student.	
90SLS017	Life Science Progress I B	2		
90SLS018	Life Science Progress II A	2		
90SLS019	Life Science Progress II B	2		
90SLS020	Life Science Progress III A	2		
90SLS021	Life Science Progress III B	2		
90SLS022	Life Science Progress IV A	2		
90SLS023	Life Science Progress IV B	2		
90SLS024	Life Science Progress V A	2		
90SLS025	Life Science Progress V B	2		
90SLS026	Life Science Experiments I A	2	The supervisor of each student will teach research and thesis writing with the help of teaching staffs in the laboratory.	
90SLS027	Life Science Experiments I B	2		
90SLS028	Life Science Experiments II A	2		
90SLS029	Life Science Experiments II B	2		
90SLS030	Life Science Experiments III A	2		
90SLS031	Life Science Experiments III B	2		
90SLS032	Life Science Experiments IV A	2		
90SLS033	Life Science Experiments IV B	2		
90SLS034	Life Science Experiments V A	2		
90SLS035	Life Science Experiments V B	2		

科目コード	授業科目	単位	授業科目の内容	担当教員
90SLS036	生命科学論文演習ⅠA	2	最新の生命科学論文の紹介、解説、議論を行う。	各専攻担当教員
90SLS037	生命科学論文演習ⅠB	2		
90SLS038	生命科学論文演習ⅡA	2		
90SLS039	生命科学論文演習ⅡB	2		
90SLS040	生命科学論文演習ⅢA	2		
90SLS041	生命科学論文演習ⅢB	2		
90SLS042	生命科学論文演習ⅣA	2		
90SLS043	生命科学論文演習ⅣB	2		
90SLS044	生命科学論文演習ⅤA	2		
90SLS045	生命科学論文演習ⅤB	2		
10SLS016	生命科学セミナーⅠ	1	生命科学の最先端研究を直接、当該研究者から学ぶ。不定期開催のシンポジウム、セミナーから選択し受講する。	各専攻担当教員
10SLS017	生命科学セミナーⅡ	1		
10SLS018	生命科学セミナーⅢ	1		
10SLS019	生命科学セミナーⅣ	1		
10SLS020	生命科学セミナーⅤ	1		
10SLS012	脳科学と社会	1	脳科学を取り巻く社会や倫理的問題を視野にいれ、脳科学の歴史、神経倫理学、神経経済学、社会とのコミュニケーションなどについて学ぶ。	南部 篤
10SLS013	生命科学のための統計入門	1	生命科学の研究に必要な統計学の基礎を8つの講義で学ぶ。	田村 義保 南部 篤
10SLS014	イメージング科学	1	生物学、医学分野においてイメージング手法は多岐に亘る。古くは形態学手法の雄としての顕微鏡があり、新しくはMRI、PET、MEGなどの医用イメージングがある。特に蛍光蛋白質を用いた蛍光イメージングは実験生物学の必須ツールとして近年爆発的に普及した。イメージング科学は画像データを生成する各種計測手法、画像データをデジタル処理する各種画像処理ソフトウェア、画像データを定量解析する画像解析法の3つより成り立っている。本講義では最先端の3次元画像計測法と定量的画像解析法に焦点を当てる。前者ではトモグラフィ法の理論とその実践としての3次元電子顕微鏡法、生物個体や組織など厚みのある試料の3次元計測が可能な光学顕微鏡法、後者は新しい数理ツールをベースとした画像データの定量解析法を紹介する。イメージング科学を徹底する原理を学びつつ、先端研究を概観したい。	村田 和義 野中 茂紀

Subject Code	Subject	Credit	Content of subject	
90SLS036	Life Science Reading Seminar I A	2	Recent papers in life science will be introduced, explained, and discussed.	
90SLS037	Life Science Reading Seminar I B	2		
90SLS038	Life Science Reading Seminar II A	2		
90SLS039	Life Science Reading Seminar II B	2		
90SLS040	Life Science Reading Seminar III A	2		
90SLS041	Life Science Reading Seminar III B	2		
90SLS042	Life Science Reading Seminar IV A	2		
90SLS043	Life Science Reading Seminar IV B	2		
90SLS044	Life Science Reading Seminar V A	2		
90SLS045	Life Science Reading Seminar V B	2		
10SLS016	Life Science Seminar I	1	Active scientists will give presentations on their own research in life science in seminars and symposiums held within the Department.	
10SLS017	Life Science Seminar II	1		
10SLS018	Life Science Seminar III	1		
10SLS019	Life Science Seminar IV	1		
10SLS020	Life Science Seminar V	1		
10SLS012	Brain Science and Society	1	This subject deals with historical, neuroethical, neuroeconomical, and social aspects of brain science. Lecture and tutorial for science communication to introduce your scientific results to the public will be also included.	Atsushi Nanbu
10SLS013	Introductory statistics for brain science	1	Basic knowledge regarding statistics for life science is lectured by the statistics specialists.	Yoshiyasu Tamura Atsushi Nanbu
10SLS014	Imaging Science	1	We are now enjoying various imaging techniques in the cutting edge of biological and medical sciences. The well known from old is microscopic techniques and nowadays MRI, PET and MEG are popular imaging tools. Imaging science is a novel discipline trying to integrate the old and the new. It consists of three categories, hardware tools to generate primary data, software tools to digitally process the primary data and imaging analysis to quantitatively analyze imaging digital data. In this lecture, 3D imaging and quantitative image analysis are in a particular focus. The former includes the theoretical background of 3D imaging and its practical applications with electron and light microscopy. The latter includes a novel quantitative image analysis based on various numerical algorithms.	Kazuyoshi Murata Shigenori Nonaka