

登録コード	HS510500	開講年度	2026				
授業題目	分子生命工学特論					担当教員	下里 剛士 他
英文授業名	Molecular Biotechnology					副担当	高谷 智英・生井 楓
単位数	2	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	生命医理工学研究科 生物・生命科学専攻
				授業形態	講義	備考	
信大コンピテンシー	該当						
(1)授業の達成目標/Course objectives	ディプロマポリシー・授業で得られる「学位授与の方針」要素					(授業の達成目標)	
	2026HS加, 2025HS加, 2024HS加, 2023HS加						
	【専攻】理工学系の専門分野における深い知識・卓越した技能					分子生命工学分野のみならず、最先端の生命科学に触れることで、自身の研究課題を遂行することで得られる成果の発展性や社会的意義を認識する。	
	【専攻】理工学系分野における課題の本質を見抜き解決方法を見出す洞察力					分子生命工学分野のみならず、最先端の生命科学に触れることで、自身の研究課題を遂行することで得られる成果の発展性や社会的意義を認識する。	
	【専攻】理工学系の専門分野近傍の課題に対して新たな知見・技術を生み出す応用力					分子生命工学分野のみならず、最先端の生命科学に触れることで、自身の研究課題を遂行することで得られる成果の発展性や社会的意義を認識する。	
(2)詳細 /Detailed information	近年、細胞の構造、機能を分子レベルで研究する分子生命工学は急速な進展をみせており、学問領域を越えた横断的な知識が必要とされている。本講義では、バイオサイエンスの基盤となる分子生物学ならびに細胞生物学の学術的背景と最新の知見について理解を深めることを目的とする。 Molecular Biotechnology field continues to evolve and expand. As it does, some major areas of interest turn out to be multi-disciplinary in nature. This is the recommended skill by the present experts. Molecular Biotechnology is a current multidisciplinary science field derived from agriculture, biology and medical science. Students will expand their scientific knowledge about Applied Molecular cell biology by taking this class.						
(3)授業の概要 /Overview of course	細胞の基本機能、真核細胞における様々な生物現象など、最新の分子細胞生物学分野の研究成果と、その意義について解説する。 The course covers the function, morphology and biological phenomena of eukaryotic cells. Topics include the current achieves of applied molecular cell biology: the structure of nuclear components; the structure and chemical composition of chromatin; events and regulation of the cell cycle; mechanism of DNA replication and repair; transcription and processing of eukaryotic RNA species.						
(4)授業計画 /Course plan	1. 導入/Introduction：下里/Shimosato 2. 生命の基本単位「細胞」/Cell-unit of living structure：下里/Shimosato 3. 細胞膜の構造/Structure of cell membrane：下里/Shimosato 4. 核とオルガネラ/Cells and cell organella：下里/Shimosato 5. 細胞周期/Cell cycle：下里/Shimosato 6. 細胞死/Cell death：下里/Shimosato 7. 受容体タンパク質/Receptor protein：下里/Shimosato 8. 転写因子/Transcription factor：高谷/Takaya 9. 発生/Development：高谷/Takaya 10. 幹細胞/Stem cells：高谷/Takaya 11. iPS細胞/Induced pluripotent stem cells：高谷/Takaya 12. 細胞の分化/Cell differentiation：高谷/Takaya 13. 細胞の老化/Cell senescence：高谷/Takaya 14. 再生医療/Regenerative medicine：高谷/Takaya 15. 創薬/Drug discovery：高谷/Takaya 16. まとめ/Conclusion：下里・高谷/Shimosato・Takaya						
(5)成績評価の方法 /Grading/evaluation method	出席とレポート課題により評価する。 Class Attendance and performance: 50% Final Report: 50% 90-100点：秀(S)/90-100 points: S (excellent) 80- 89点：優(A)/80-89 points: A (very good) 70- 79点：良(B)/80-89 points: B (good) 60- 69点：可(C)/80-89 points: C (pass)						
(6)成績評価の基準 /Grading/evaluation criteria	Evaluation will be based on reports.						
(7)事前事後学習の内容/Prep and review work	Article search and report writing						
(8)履修上の注意/Notes	なし/None						

(9)質問,相談への 対応/Questions and requests for advice	オフィスアワー（下里 / Shimosato）： 9:00 to 12:00 on Friday 居室: Room C405 電話: 0265-77-1403 E-mail : shimot@shinshu-u.ac.jp I will be available to discuss with students on Fridays from 9:00 - 12:00 on weeks. My office is Room C405. Please contact me by email(shimot@shinshu-u.ac.jp) or phone(0265-77-1403;ext:2326). オフィスアワー（高谷 / Takaya）： 9:00 to 12:00 on Wed. 居室: Room C101 電話: 0265-77-1426 E-mail : ttakaya@shinshu-u.ac.jp I will be available to discuss with students on Wed. 9:00 - 12:00 on weeks. My office is Room C101. Please contact me by email (ttakaya@shinshu-u.ac.jp) or phone (0265-77-1426; ext:2422).
(10)授業の形式 /Course format	セミナー式 / Seminar style
【教科書 /Textbook(s)】	指定しない / None
【参考書 /Reference work(s)】	指定しない / None