

登録コード	F3D51620	開講年度	2026	県内大学開放授業		
授業科目	遺伝子工学				担当教員	野村 隆臣
英文授業名	Genetic Engineering				副担当	
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	月曜・3時限	対象学生
講義室	繊維1 1 番講義室		授業形態	講義	遠隔授業科目	備考
信大コンピテンシー	非該当					
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				⇔	【授業の達成目標】
	2 4 Fカリ・応用生物, 2 3 Fカリ・応用生物, 2 2 Fカリ					
	生物の詳細な構造・構成成分・機能についての基礎学力				⇔	遺伝子工学の原理や安全を確保するために必要な手段について理解するとともに、遺伝子工学が産み出す新たな可能性について客観的に説明できるようになる。
(2)授業で学べる「テーマ」	その他					
(3)全学横断特別教育プログラム						
(4)授業の概要	講義は対面形式で行うことを基本としますが状況に応じてオンライン形式に切り替えることもあります。何か変更がある場合は eALPS 等で情報を発信しますので随時確認してください。 本講義の前半（第1-7回）では「遺伝子工学の基本技術」について、後半（第8-14回）では「遺伝子工学技術の応用」を中心に解説する。基本的に教科書の項目に従って授業を展開する。理解を深めるためには、事前に教科書の該当事項を予習しておくことが必要である。なお、第7回講義の次週に前半部分の中間試験、第14回講義の次週に後半部分の期末試験を実施する。					
(5)授業計画	本講義は100分授業で行います（講義14回+中間試験1回+期末試験1回）。講義は対面形式で行うことを基本としますが状況に応じてオンライン形式に切り替えることもあります。何か変更がある場合は eALPS 等で情報を発信しますので随時確認してください。 第 1回 ガイダンス・遺伝子工学とは（概説）遺伝子工学で使われる生物（第1章）（9/28） 第 2回 DNA:化学構造、複製、構造変化（第2章）・遺伝子の発現（第3章）（10/5） 第 3回 核酸の取扱いと分離（第10章）（10/14）（水曜日:月曜時間割） 第 4回 制限酵素、メチラーゼ、リガーゼ（第4章）（10/19） 第 5回 核酸の合成、分解、修飾に関する酵素（第5章）（10/26） 第 6回 プラスミド、ファージ、トランスポゾン（第6章）（11/2） 第 7回 ベクター（第7章）（11/9） 中間試験（11/16） 第 8回 DNAクローニング -ゲノムDNAのクローニング法（第8章）（11/26）（木曜日:月曜時間割） 第 9回 DNAクローニング -cDNAのクローニング法（第8章）（11/30） 第10回 DNAクローニング -組み換えDNAの構築と細胞への導入（第8章）（12/7） 第11回 PCRによるDNAの増幅（第11章）（12/14） 第12回 DNAシーケンシングとゲノム解析（第12章）（12/21） 第13回 タンパク質生産制御系（第9章）（1/4） 第14回 遺伝子発現と遺伝子産物の解析（第13章）+授業アンケート（1/18） 期末試験（1/25）					
(6)成績評価の方法	遺伝子工学の原理と有用性について論理的に理解できるようになったかどうかを測るための中間試験（40%）と期末試験（40%）、および講義内容を連続的に理解する上で必要であるための授業態度（20%）を鑑みて評価する。					
(7)成績評価の基準	授業で示した基本事項を理解しており筆記試験で解答できれば「水準にある（可）」、筆記試験で課される難易度の低い応用問題が解答できれば「やや上にある（良）」、難易度の高い応用問題が解答できれば、その解答内容に応じて「かなり上にある（優）」、「卓越している（秀）」と評価する。また、「水準よりやや下にある（不可:D）」、「水準に達していない（不可:F）」とする。					
(8)事前事後学習の内容	毎回講義の終了時に、今回の内容のまとめと次回行う内容について簡単に説明する。それを受けて行う予習復習を事前事後学習とする。 この授業は90時間の学修を必要とする内容です。従って、60時間以上の時間外学習が必要となります。					
(9)履修上の注意	分子生物学、生化学I、生化学IIを履修したことを前提で講義を進める。講義の補足事項、参考にしてほしいwebページのサイトなどをe-Alps上で公開するので復習に役立てること。疑問点については積極的に質問すること。					
(10)質問,相談への対応	時間の許す限り対応しますが事前にメールで連絡してください。 連絡先: nomurat@shinshu-u.ac.jp					
(11)学生へのメッセージ	我々の身近な生活においても遺伝子工学の応用はどんどん進むであろう。遺伝子工学がどういう技術であるかを正しく理解し、的確な判断ができるようになってほしい。					
(12)その他	特になし					
【教科書】	基礎から学ぶ遺伝子工学（田村孝明 著） 羊土社 ISBN 978-4-7581-2124-8 3,960円					
【参考書】						