

登録コード	TIC03300	開講年度	2026			市民開放授業		
授業科目	遺伝子工学(16T以降)					担当教員	野崎 功一	
英文授業名	Genetic Engineering					副担当		
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	水曜・1時限	対象学生	学部3年生	
講義室	工C3-301教室			授業形態	講義	遠隔授業科目		備考
信大コンピテンシー	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 5Tカリ, 2 3Tカリ							
	【22T～】専門分野における専門的学力が身についている。					⇔	遺伝情報がどのように保存されているのか、またその情報をもとにしてどのようにタンパク質が生成されているかについて理解でき、それらが自然現象や 地球環境に果たす役割を説明できるようにする。	
(2)授業で学べる「テーマ」	環境共生							
(3)全学横断特別教育プログラム								
(4)授業の概要	遺伝子組換え技術を利用したタンパク質の生産は、医療、産業、食品および化学の分野で重要な技術である。特定の遺伝子を単離し、生物に組み込み、そして発現量を調節しながら生産させ、精製によって目的タンパク質を得るまでの理論と方法を学習する。また、高次構造と機能に関する知識を学ぶ。							
(5)授業計画	以下は予定ですが、内容に変更がある場合は、第1回目に連絡します。 第1回：遺伝子工学の概要 第2回：遺伝子工学発展の歴史 第3回：遺伝子工学実験を始めるにあたって 第4回：遺伝子の単離と応用 第5回：遺伝子発現量の制御と定量 第6回：遺伝子の人工変異 第7回：遺伝子の人工変異 第8回：遺伝子組換え技術によるタンパク質の生産（ベクター） 第9回：遺伝子組換え技術によるタンパク質の生産（宿主） 第10回：遺伝子組換え技術によるタンパク質の生産（形質転換） 第11回：組換えタンパク質の発現と精製 第12回：遺伝子工学の利用 第13回：タンパク質の構造と機能（二次構造） 第14回：タンパク質の構造と機能（三次構造） 第15回：酵素の構造と分類 期末試験							
(6)成績評価の方法	期末試験の点数より評価する。							
(7)成績評価の基準	遺伝子工学の基本知識について理解しているかどうかを評価する。また、実験の操作や原理に関する理解度を評価する。							
(8)事前事後学習の内容	週1回の授業で2単位の授業（45時間の学習が必要） 授業時間30時間（2時間×15回），自習学習時間15時間（1時間×15回） 授業で課された課題について毎回1時間の復習を行う必要がある。							
(9)履修上の注意	バイオ・プロセス工学プログラムを選択する学生は受講することが望ましい。 講義内容が「生物化学実験（3年前期）」の内容とリンクしているため、生物化学実験の内容をより深く学びたい場合には受講することが望ましい。 4年生で「野崎研究室」に配属を希望する者は、単位を修得していることが望ましい。							
(10)質問、相談への対応	講義内容や履修に関する質問： メールにて随時受け付けます。直接話をしたい学生は、あらかじめメールにて都合の良い日時を決定し、W7棟109室まで来てください。 試験の点数や成績に関する質問： メールや電話などでの問合せには対応しません。あらかじめメールや電話にて都合の良い日時を決定し、W7棟109室まで来てください。希望者には、採点の詳細、解答の解説や答案の返却を行います。 メール：knoza@shinshu-u.ac.jp							
(11)その他								
【教科書】	「基礎から学ぶ遺伝子工学」第3版（羊土社）をテキストとして使用するので、受講者は必ず購入すること。							
【参考書】	さらに詳しい資料は、以下の参考書を参照されたい。 1. エリオットの生化学・生物化学演習（東京化学同人） 2. 基礎生化学 寺山 宏著（裳華房） 3. コーンスタンプ 生化学（東京化学同人）							