

時間割コード	G2B50303	開講年度	2026				
授業題目	ニューバイオテクノロジー入門				担当教員	保坂 毅	
英文授業名	Introduction to New Biotechnology						
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	火曜・4時限	対象学生	全
講義室	共通教育 1 2 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	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】		
	大学DP 学士の称号にふさわしい基礎学力と専門的学力				・食品や医療、農業、環境など、様々な分野におけるバイオテクノロジーの活用例や現状の課題、将来性に関する知識を習得し、それらを理解できるようになる。 ・オールドバイオテクノロジーからニューバイオテクノロジーに至るまでの歴史を知り、バイオテクノロジーの発展に貢献した研究成果や技術に関する知識を習得し、それらを理解できるようになる。		
(2)授業で学べる「テーマ」	環境共生、健康長寿						
(3)全学横断特別教育プログラム	グローバルコア人材養成コース ・ B A S I C (国際理解)						
(4)授業の概要	次の ～ の内容に関する話題を中心に解説する。 醗酵を含め旧来のバイオテクノロジーからゲノム工学による新しいバイオテクノロジー 育種からエビジェネティクスまで、バイオテクノロジーの多岐にわたる分野の新たな可能性 低分子医薬品やバイオ医薬品の研究開発における課題 幹細胞と組織再生に関する最新の研究成果 ES細胞とiPS細胞：再生医療を目指した細胞バイオテクノロジー DNAの構造と遺伝子の働き、微生物や動植物の細胞を用いた遺伝子組換え 遺伝子組換え生物・食品について、その有用性と安全性の考え方						
(5)授業のキーワード	動物、植物、微生物、ウイルス、幹細胞、ES細胞、iPS細胞、遺伝子組換え、遺伝子解析、遺伝子組換え生物、遺伝子組換え食品、バイオ医薬品、低分子医薬品、再生医療、バイオ燃料、エビジェネティクス、遺伝子工学、ゲノム工学、タンパク質工学						
(6)授業計画	1 概論 オールドバイオからニューバイオへに関する講義（保坂 9月29日） 2 遺伝子操作技術の歴史と概観に関する講義（保坂 10月6日） 3 微生物バイオテクノロジーに関する講義（保坂 10月13日） 4 微生物を利用した医薬品の開発に関する講義（保坂 10月20日） 5 エビジェネティクスに関する講義（鈴木 10月27日） 6 臓器間の情報のやり取りに関する講義（鈴木 11月10日） 7 低分子医薬品の研究開発における課題に関する講義（喜井 11月17日） 8 バイオ医薬品の研究開発における課題に関する講義（喜井 11月24日） 9 細胞の質的变化を促す食品成分に関する講義（三谷 12月1日） 10 臓器の老化と細胞の老化に関する講義（三谷 12月8日） 11 幹細胞と組織再生に関する講義（高谷 12月15日） 12 ES細胞とiPS細胞に関する講義（高谷 12月22日） 13 ニューバイオと醸造に関する講義1（野村 1月5日） 14 ニューバイオと醸造に関する講義2（野村 1月12日） 15 バイオテクノロジーの現状と今後の展望、授業アンケート（保坂 1月19日） 16 期末試験（1月26日）						
(7)成績評価の方法	成績は、教員が課すレポート、講義の理解度をみる小テスト、あるいは期末テストの採点結果に基づき、各教員の担当講義数を加味した上で総合的に評価する。 成績評価の大略として、講義で重要であると示された情報としての知識を習得していること、その情報に関連した科学的考え方およびその知識を応用する上での考え方を理解していること、さらに 自分なりのアイデアを組み立てることができることの項目に従って、その水準にある、水準よりやや上にある、水準よりかなり上にある、卓越している(上位10%程度)、とする。						
(8)成績評価の基準	試験やレポート課題は、講義内容の理解度およびその達成度を評価するために実施する。講義内容の理解およびその達成度が60%以上を「その水準にある」、70 %以上を「やや上にある」、80%以上を「かなり上にある」とし、さらに、90%以上でかつ独創的なアイデアを認めた場合に「卓越している」とする。レポートでは以下の6項目に対し評価する。(i)課題への理解が適切である。()課題の背景が説明できる。()課題に関する未解決の問題を説明できる。()未解決の問題に対する解決策を説明できる。()その解決策が独創的である。()レポートの内容が論理的で、文章が正しく構成されている。これら、6項目を全て満たしていれば「卓越している」、5項目であれば「かなり上にある」、4項目であれば「やや上にある」、3項目であれば「その水準にある」とする。						
(9)事前事後学習の内容	講義の事前学習：講義のキーワード等を参考に事前調査し、調査結果を自分の言葉でノートにまとめる。また、教員から出された課題等に取り組む。 講義の事後学習：講義で紹介された内容を復習し、各自でノートにまとめる。さらに、講義で紹介された参考書や文献の調査を行い、その内容を自分の言葉でノートにまとめる。 以上の学習については、学習内容として決められた時間内にできる範囲を標準とする。 この授業は90時間の学修を必要とする内容であるため、60時間以上の時間外学習が必要となることを標準的な前提とする。						

(10)履修上の注意	本講義は高校で学ぶ程度の生物学と化学の知識があることを前提にした内容になるが、どんな些細なことでも構わないので、理解できない語句や講義内容については積極的に質問すること。 正規の授業開始時刻の5分以後の入室を遅刻とする。
(11)質問,相談への対応	相談・質問事項があれば、講義の際に担当教員に、直接、相談・質問を行うこと。 また、Eメール (thosaka@shinshu-u.ac.jp) でも相談や質問を受け付ます。 メールの場合、どの教員への相談・質問事項か明記すること。
(12)授業への出席	全ての回に出席することを基本とする。
(13)授業に出席できない場合の学修の補充	各講義の担当教員の指示に従うこと。
【教科書】	指定しない。
【参考書】	各講義の担当教員が講義の中で紹介する。