

登録コード	F3D50520	開講年度	2026				
授業科目	微生物学					担当教員	山本 博規
英文授業名	Microbiology					副担当	
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	水曜・2時限	対象学生	
講義室	繊維3 4 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					⇔	微生物の細胞構造や増殖方法について学び、どのような代謝経路により増殖に必要なエネルギーや細胞成分を得ているのかについて理解を深める。また微生物のゲノム情報について、その解析方法や産業レベルでの応用例について学ぶ。これらの知識を活用することで、微生物における生命現象の一部を遺伝子レベルで理解できるようになる。
(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	微生物学の成り立ちや歴史、微生物の分類、純粋培養法や無菌操作・滅菌法などの培養方法、顕微鏡観察法、微生物細胞の構造、代謝制御、遺伝学、分子生物学、ゲノム解析と応用、微生物生態に関する基礎的な事項に加えて、最近のトピックスに触れながら講義する。						
(5)授業計画	本授業は100分授業として実施します。 1.ガイダンス, 微生物学の概論と歴史 2.顕微鏡と細胞の構造 3.微生物の生育のための栄養素、培養法、エネルギー代謝 4.微生物の生育と条件 5.代謝とその調節-1 (解糖系、TCAサイクル、微生物における各種発酵代謝系) 6.代謝とその調節-2 (微生物の脂質・アミノ酸・核酸代謝とその調節機構) 中間テスト 7.細菌遺伝学-1 (突然変異、遺伝的組換え) 8.細菌遺伝学-2 (プラスミド、バクテリオファージ、制限修飾系、CRISPR-Casシステム) 9.原核生物の分子生物学-1 (DNA複製、転写、翻訳) 10.原核生物の分子生物学-2 (遺伝子発現制御、ラクトースオペロン、トリプトファンオペロン) 11.微生物分類学と微生物進化 12.微生物ゲノム-1 (ゲノム解析概論、ポストゲノム解析) 13.微生物ゲノム-2 (ゲノム機能解析、比較ゲノム、応用ゲノム) 14.微生物の産業レベルでの利用例、授業アンケートへの回答 15.期末テスト						
(6)成績評価の方法	基本的に14回全ての授業への出席を求める。また成績評価のための中間テストおよび期末テストの受験も必要となる。受講態度や課題への取り組み (20%)、微生物の構造や観察方法、基本的な代謝や調節機構に関する知識が身についたかどうかを測る中間テスト (40%)、遺伝、分子生物学、ゲノム解析と応用等に関する知識を充分活用できるようになったかどうかを測る期末テスト (40%) の結果から、総合的に判定する。						
(7)成績評価の基準	教科書の章末問題のうち、基礎レベルの問題が解ければ「水準にある」 教科書の章末問題のうち、やや難しい問題が解ければ「やや上にある」 授業での説明事項から出題される、やや難しい問題が解ければ「かなり上にある」 授業での説明事項からさらに発展した、難しい応用問題が解ければ「卓越している」						
(8)事前事後学習の内容	毎回の授業に備えて、事前に関連する部分の教科書をよく読んでおくこと。また、e-ALPSに掲載している参考資料を事前にダウンロードし、よく目を通しておくとともに、授業の際には参考資料を確認できるようにすること。 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	より理解を深めるために、予習・復習をきちんと実施すること。また、e-ALPSに掲載している参考資料を事前にダウンロードし、よく目を通しておくとともに、授業の際には参考資料を確認できるようにすること。						
(10)質問,相談への対応	特にオフィスアワーは設けません。附属農場2階居室を訪問するか、メールにて質問すること。 ymmthrkr@shinshu-u.ac.jp						
(11)学生へのメッセージ	肉眼では見ることができない微生物が、どのような生き物であるのか、微生物の細胞の中ではどのような生命現象が起きているのかについて理解を深めてほしい。さらに微生物学の歴史や自然界での役割、私たちの生活や健康との関連性、産業レベルでの利用法等についても学んでほしい。						
(12)その他	環境微生物学、応用微生物学を受講する際には、微生物学の知識が必要となるので、積極的に受講してほしい。						
【教科書】	ベーシックマスター微生物学 堀越弘毅 (監修) オーム社 3,675円						
【参考書】	微生物学 (坂本順司 著) 裳華房 (2500円) 微生物学 (青木健次 編著) 化学同人 (3200円)						