

登録コード	E2343900	開講年度	2026					
授業科目	遺伝学						担当教員	坂口 雅彦
英文授業名	Genetics						副担当	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	金曜・1時限		対象学生	3,4年
講義室	教育W506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】	
	26Eカリ, 25Eカリ, 24Eカリ, 23Eカリ, 22Eカリ, 21Eカリ, 20Eカリ							
	教育の専門家に求められる深い教養に根ざした公共的使命感や倫理観					⇔	授業内容を学ぶ中で、他生物との共生の重要性を学び公共的使命感をもつことができる。	
	教育活動を支え、実現する上で不可欠な専門的知識・技能					⇔	中学校及び高等学校理科教員に必要な知識・技能を獲得し・教育実践ができるようになる。科学的な見方・考え方ができるようになる。	
(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	メンデル遺伝から、最先端の分子遺伝学、遺伝子組換え技術までを学び、理解する。遺伝子治療、ゲノム編集が可能な時代の倫理的問題について考え科学的リテラシーを持つことができるようになる。							
(5)授業計画	第1回：遺伝学とは？：遺伝学の発展の歴史 第2回：体細胞分裂・減数分裂と染色体の挙動 第3回：メンデル遺伝：優性の法則・分離の法則 第4回：メンデル遺伝：独立の法則 第5回：性の決定と伴性遺伝 第6回：連鎖と組換え・染色体地図の作成 第7回：遺伝子の物質的実体・染色体の構造 第8回：大腸菌の分子遺伝学：レプリカプレート法による大腸菌遺伝的変異株の分離、大腸菌の接合と遺伝子地図の作成 第9回：ファージの分子遺伝学：ファージの遺伝的変異株の分離、ファージのかけあわせと遺伝子地図の作成（遺伝子内部の組換え） 第10回：セントラルドグマと遺伝暗号の解説 第11回：遺伝子工学（組換えDNA実験技術）：制限酵素・DNAリガーゼの発見、ベクターとしてのプラスミド、ファージ 第12回：遺伝子工学（組換えDNA実験技術）：逆転写酵素の発見・cDNAライブラリーの作製、抗体・核酸プローブによる遺伝子クローニング 第13回：遺伝子工学（組換えDNA実験技術）：PCR法とその応用、塩基配列決定法 第14回：遺伝子工学（組換えDNA実験技術）：ノックアウトマウス、ゲノム編集、遺伝子治療。倫理的問題の検討。 終了前15分間は「授業アンケート」を実施する時間とする 定期試験							
(6)成績評価の方法	成績評価の考え方は、次の通りである。 ・「科学的な見方考え方が出来るようになった」かどうかを測る期末試験 100% ・得点率による評価基準は次のとおりとする。 90%以上 秀, 89-80% 優, 79-70% 良, 69-60% 可, 59%以下 不可。							
(7)成績評価の基準	授業で示した例題や事後学習で示した演習問題と同レベルの問題が解ければ「水準にある」、応用問題が解ければ「やや上にある」、やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」、例題からは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	【事前学習の内容】 毎回、授業の最後に次回までに予習しておくべき内容を口頭またはプリントで伝える。またはeALPSにアップする。次回授業で回収するので、予習した内容を自分で印刷して持参すること。予習内容を発表してもらい、授業に入っていく。 【事後学習の内容】 毎回、授業の最後に今回の授業で学んだ内容の演習問題を口頭またはプリントで伝える。またはeALPSにアップする。次回授業で回収するので、演習問題解答を自分で印刷して持参すること。次回の授業で答え合わせを行い、前回授業内容をふりかえる。 なお、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	単位を取得するためには、授業に出席するだけではなく、予習復習などの授業時間外学修を行わなければならない。 中学校及び、高校「生物基礎」、「生物」の内容を復習しておくこと。高校で「生物基礎」、「生物」を履修していないものは、図書館に教科書があるので内容をよく見ておくこと。教室での開講を予定しているが、新型コロナ感染状況によってはオンラインzoom授業になる可能性もある。 ※ 新型コロナ等の感染症拡大等の状況によっては上記日程や実施方法に大幅な変更がありうる。							

(10)質問, 相談への対応及び連絡先	オフィスアワーの実施場所:W317, 曜日:水曜日, 時間:13:00-14:30 だが, 可能な限りいつでも受付ける。 連絡先 biologyあっとまーくshinshu-u.ac.jp (あっとまーくを@に変えて送信してください)
【教科書】	特になし. 資料を配布する
【参考文献】	特になし