

ゲノム医工学

科目到達目標: 遺伝子、ゲノムの構造と機能を理解し、これらの操作技術がどのように生命科学のアプローチ・応用に利用されているかを理解する。

科目責任者(所属): 井上 敏昭(ゲノム医工学)

連絡先: 最初の講義のときにお伝えします。あるいは教務係にお尋ね下さい。

回数	月日	時限	講義室	授業内容	担当者	講座・分野・診療科	到達目標	授業のキーワード
1	10/1(月)	1	511	遺伝子・ゲノムの構造1	井上 敏昭	ゲノム医工学	遺伝子の基本的構造を理解する。	エクソン、イントロン、プロモーター、エンハンサー、タンパク質、RNA
2	10/15(月)	1	511	遺伝子・ゲノムの構造2	井上 敏昭	ゲノム医工学	ゲノム、染色体の基本的構造を理解する。	染色体、SNP、遺伝子の新たな定義
3	10/22(月)	1	511	遺伝子・ゲノムの構造3	井上 敏昭	ゲノム医工学	ゲノムと生物学的個性との関係を理解する。	CNV、エピジェネティクス、トランスポゾン
4	10/29(月)	1	511	遺伝子・ゲノムの機能1	井上 敏昭	ゲノム医工学	遺伝子、ゲノムの機能を理解する。	次世代シーケンサー、ビッグサイエンス、GWAS、プロテオミクス
5	11/5(月)	1	511	遺伝子・ゲノムの操作技術の応用1	古倉 健嗣	ゲノム医工学	遺伝子・ゲノムの改変技術を理解する。	RNAi、相同組み換え、ゲノム編集、遺伝子ノックアウト
6	11/12(月)	1	511	遺伝子・ゲノムの操作技術の応用2	古倉 健嗣	ゲノム医工学	遺伝子・ゲノム改変したモデル動物の作出と生命現象解析への応用について理解する	フォワードジェネティクス、リバースジェネティクス、モデル動物
7	11/19(月)	1	511	環境生理学のトピックス	木場 智史	統合生理学	環境生理学がどのような研究領域なのかを理解する。	交感神経活動、運動、循環、反射、心不全
8	11/26(月)	1	511	蛋白質の品質管理機構の生理的意義と病態との関連	久留 一郎	再生医療学	蛋白質の品質管理機構とその破綻のしくみを理解する。	蛋白質、ユビキチン・プロテアソーム・熱ショック蛋白、不整脈、心不全
9	12/3(月)	1	511	再生医療学についてのトピックス	白吉 安昭	再生医療学	再生医療学がどのような研究領域なのかを理解する。	幹細胞、未分化性、分化誘導、iPS/ES細胞
10	12/10(月)	1	511	エピジェネティクスの基礎	古倉 健嗣	ゲノム医工学	エピジェネティクスの基本を理解する	DNAメチル化、ヒストン修飾、ヘテロクロマチン、ユークロマチン
11	12/17(月)	1	511	遺伝子・ゲノムの機能2	古倉 健嗣	ゲノム医工学	ゲノム保全のしくみを理解する。	がん、増殖、細胞周期、チェックポイント
12	12/27(木)	1	511	遺伝子・ゲノムの機能3	中山 祐二	研究推進機構 研究基盤センター	染色体数保全のしくみ、その破綻の影響を理解する。	染色体不安定性、分裂期チェックポイント、微小核形成、多倍体化
13	1/7(月)	1	511	染色体高次機能についてのトピックス	中山 祐二	研究推進機構 研究基盤センター	染色体高次機能について理解する。	ゲノム・染色体不安定性、GWAS、ゲノム情報と疾患
14	1/15(火)	1	511	エピジェネティクスとゲノム構造についてのトピックス	古倉 健嗣	ゲノム医工学	ゲノムの制御におけるヒストン修飾の役割を理解する	ヒストン修飾、転写制御、UCSCゲノムブラウザ
15	1/21(月)	1	511	まとめ	井上 敏昭 古倉 健嗣	ゲノム医工学	まとめ	未定

注: 公開授業講座となり一般の方が講義を受講されることがあります。

※到達目標・授業のキーワードを確認の上、予習・復習してください。

教育グランドデザインとの関連: 1、2、3、4、5、6、7

学位授与の方針との関連: 1、2、3、4

授業のレベル: 2

参考書: よく分かるゲノム医学(羊土社)、細胞周期集中マスター(羊土社)、細胞の分子生物学(ニュートンプレス)、遺伝医学(羊土社)

他にその都度適切な文献を提示する。

評価: 定期試験60%、レポート40%。出席回数が不足の者は単位認定しない。