

# ゲノムサイエンス

責任者・コーディネーター	分子生物薬学講座 前田 正知 教授		
担当講座・学科(分野)	分子生物薬学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 22.5 時間
期 間	前期		
単 位 数	2 単位		

## ・学習方針（講義概要等）

細胞及び細胞の集合体が生命現象を営んでいくために必要な設計図がゲノムである。ゲノムの本体は DNA すなわち核酸であり、核酸の構造、機能及び代謝に関する基本的知識を習得するのがゲノムサイエンスである。生命現象を分子レベルで理解することにより、病気と薬物の作用点の解明、副作用の理解、新たな医薬品の開発などに欠かせない基盤が確立する。

## ・一般目標（GIO）

本講義では、ゲノムを構成する単位、遺伝子の構造と発現制御、転写と翻訳、遺伝子の複製、及び遺伝的変異の生成・修復機構に加え、遺伝子の多様性と機能の関係を学習する。これらに加え、医薬品や化学物質の影響をゲノムへの作用という視点から捉えて学ぶ。

## ・到達目標（SBO）

1. ヌクレオチドと核酸の構造、及びそれらの代謝について説明できる。
2. 遺伝情報を担う分子について説明できる。（☆）
3. 転写と翻訳のメカニズムについて説明できる。（☆）
4. 遺伝子の複製・変異・修復について説明できる。（☆）
5. 遺伝子に作用する化学物質や医薬品について例をあげ説明できる。
6. タンパク質や遺伝子の解析技術を説明できる。（☆）

## ・講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/7	月	2	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	核酸の構造：DNA と RNA
4/11	金	2	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	核酸の生合成と分解
4/21	月	2	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	遺伝情報とその発現
4/28	月	2	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	遺伝子の構造と進化・転写
5/12	月	2	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	転写制御のメカニズム
5/19	月	2	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	転写制御と内分泌攪乱化学物質の作用
5/26	月	2	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	RNA のプロセッシング：種類と機能、スプライシング
6/2	月	2	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	遺伝子の複製

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
6/9	月	2	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	遺伝子の変異と修復
6/16	月	2	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	遺伝子の多様性と表現型
6/23	月	2	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	遺伝子に作用する化学物質と発がん
6/30	月	2	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	遺伝子に作用する無機医薬品と錯体の化学
7/7	月	2	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	タンパク質への翻訳とリボソーム
7/11	金	2	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	タンパク質の配列決定
8/18	月	2	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	まとめ

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	コンパス分子生物学：創薬・テラーメイド医療に向けて	荒牧 弘範、大戸 茂弘 編	南江堂 (定価 4,200 円)	2010
参	スタンダード薬学シリーズ3 「化学系薬学Ⅰ 化学物質の性質と反応」第2版	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 4,900 円)	2010
参	スタンダード薬学シリーズ4 「生物系薬学Ⅱ 生命をミクロに理解する」第2版	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 5,500 円)	2010
参	スタンダード薬学シリーズ5 「健康と環境」第2版	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 6,100 円)	2012
参	医薬分子生物学改訂第3版	野島 博	南江堂 (定価 3,800 円)	2014

・成績評価方法

課題への取組み（20点）＋定期試験（80点）

・予習復習のポイント

毎回配布するプリントの「本日のまとめ」を参考にして、講義の直後に必ず復習する。また、プリントに記載した教科書の頁を見て、予習・復習を行なう。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	書画カメラ・DVD プレーヤーセット（エルモ、東芝、他）	1	講義資料の提示
講義	ノート型パソコン（Mac Book）	1	資料作成、講義プレゼン用