

科目 分子医学Ⅲ (Molecular MedicineⅢ)

担当教員 古倉 健嗣

【1】 授業の目的と学習成果〔教育目標・具体的な項目〕

日本人の約二人に一人は、一生のうち一度は「がん」を経験すると言われている。1, 2年次で学んだ分子生物学・細胞生物学・生理学の知識を整理し、「がん」の生物学性質を考える。本講の知識は「がん」の診断・治療法に対する理解を深めることにも役立つ。

<教育目標>

- (1) 十分な知識・技能と、科学的な探究心・思考力・批判力をもつ
- (2) 自ら主体的に学ぶ力をもつ

<具体的な項目>

専門分野における十分な基礎知識・基本技能 (1)
 関連する分野における概括的な基礎知識・基本技能 (1)
 常に問題を科学的に分析・解釈しようとし、そのための科学的探究を試みる態度 (1)
 問題を多角的に把握し、問題解決に必要な知識・技能を同定し、不足する知識・技能を自覚し、自ら獲得できる力 (2)
 科学的倫理をわきまえていること (3)
 自然に対する畏敬の念、生命の尊重、人間としての謙虚な心をもつこと (3)

【2】 授業計画

No.	内 容
1	がんとは何か がん細胞がどこから生じて、「がん」という疾患がなぜヒトの健康にとって脅威となるのかを大まかに理解する。
2	がん遺伝子とがん抑制遺伝子 細胞ががん化する際に変異する遺伝子の概要を理解する。
3	多段階発がん 正常細胞において遺伝子変異が段階的に蓄積し、がん細胞が生じる過程を理解する。
4	ゲノムに変異を起こす原因とウイルス発がん 遺伝子に変異を起こす化学物質(発がん物質)やいくつかのウイルス感染はがん化の原因となることを理解する。
5	がんの発生とゲノム・染色体不安定性 がんの発生・悪性化にはゲノム・染色体不安定性が密接に関連していることを理解する。
6	エピジェネティクス制御とがん がんの発生・悪性化には遺伝子配列の変異だけでなく、エピジェネティクス(後生遺伝学)による遺伝子発現制御機構も正常細胞と異なっていることを理解する。
7	がんの転移と上皮間葉転換 がん細胞の浸潤・転移が「がん」という疾患での大きな脅威であることを理解する。また、浸潤・転移の際に細胞の性質が大きく変わること理解する。
8	がんの分類とがん幹細胞 がんの発生部位、悪性度などにより、がんには様々な分類法があることを理解する。また、がんの再発に関与するがん幹細胞の性質を理解する。
9	がんの診断と治療 がんの発生部位・悪性度により、様々な診断・治療法が存在することを大まかに理解する。
10	がんと免疫 がん細胞にも免疫の仕組みが働いていることを理解する。一方でがん細胞は免疫の監視から逃れる仕組みを持つことを理解する。
11	がんと細胞老化 がんに対する個体生体防御の仕組み一つとして、細胞老化の誘導があることを理解する。また加齢に伴い、老化細胞の蓄積が逆に発がん・悪性化の誘導をすることがあることも理解する。
12	がんのマーカーとmiRNA がんの診断に使われる腫瘍マーカーには様々なものがあることを理解する。その中で、miRNAの役割も理解する。
13	がんの予防 がんのリスクを減らすために現在有用と思われる方法を理解する。
14	ゲノム情報と新しいがん医療 最近のゲノム情報の取得・解析法の発達、がんの予防・診断・治療に与える進展を理解する。
15	総括とまとめ

【3】 到達目標

がん細胞がどのように生じるのかを説明できる。
 細胞生物学の研究に「がん」がどのように寄与したかを説明できる。
 「がん」という疾患では浸潤と転移が大きな脅威であることを説明できる。
 「がん」の診断と治療に関する最近の話題を説明できる。

【4】 授業概要

国民病ともいわれる「がん」を細胞生物学的に捉えることで、どのように細胞の営みが解明されてきたかを学ぶ。「がん」のどのような性質が治療に際して問題になっているのかを考え、最近の「がん」の診断・治療法の進展についても紹介する。

【5】 準備学習（予習・復習）および必要時間

前回ノート、プリントを確認する。参考図書の該当箇所を確認する。（予習）
ノート、プリントを確認する。（復習）
授業ごとに180分の予習・復習が必要。

【6】 教科書・参考書・参考資料

教科書は使用せず、授業プリントを配布する。参考書として、1) 「がん」はなぜできるのか 国立がん研究センター研究所 編 ブルーボックス（講談社）、2) ペコリーノ がんの分子生物学 第3版 日合弘 木南凌 訳 メディカルサイエンスインターナショナル、を挙げる。

【7】 評価方法およびフィードバック

授業内評価（確認テスト） 40% 学期末試験 60%。授業内で試験範囲について解説を行う。試験結果について、希望する学生に試験解答の解説を行う。

【8】 オフィスアワー

月曜日 3限、金曜日 3限

【9】 関連科目

〔予め学んでおくとよい科目〕

分子生物学Ⅰ（2016年度以降入学生用） 基礎細胞生物学（2016年度以降入学生用） 基礎遺伝学 細胞生物学（2016年度以降入学生用） 遺伝子工学Ⅰ 遺伝子工学Ⅱ 臨床遺伝学（2016年度以降入学生用） 分子生物学Ⅱ（2016年度以降入学生用）

〔この科目に続く内容の科目〕

卒業研究、特別問題研究

【10】 その他

なし