

遺 伝 子 検 査 学

責 任 者：福地 邦彦
学年・学期：第2学年・前期

単位数：1単位(30時間)

◆一般目標(GIO)

種々の疾病の病因及び病態を遺伝子のレベルで理解し、臨床検査医学に応用する。

◆到達目標(SBOs)

1. ゲノム、遺伝子の定義を説明できる。
2. 染色体と遺伝子との関係について説明できる。
3. DNA複製機構、RNA合成機構、蛋白合成機構を説明できる。
4. 染色体異常の種類と染色体異常をきたすメカニズムについて説明できる。
5. 遺伝子異常の種類を説明できる。
6. 放射線などのDNA損傷による突然変異を説明できる。
7. 核酸ハイブリダイゼーションの原理と検査への利用を説明できる。
8. PCRの原理と結果の解釈を説明できる。
9. パルスフィールド電気泳動による分子疫学を説明できる。
10. 単一遺伝子病、多因子遺伝病を説明できる。
11. 感染症の診断における病原体核酸検査の意義を説明できる。
12. 代表的な先天性疾患の遺伝子異常を説明できる。
13. 生活習慣病における遺伝子異常を説明できる。
14. 癌の遺伝子異常を説明できる。
15. がん遺伝子とがん抑制遺伝子の働きを説明できる。
16. 個人識別のあための遺伝子検査を説明できる。
17. 出生前診断の方法と適応を説明できる。

◆学習方法

講義形式で行う。

◆評価方法

日常の授業時間内に行う小テストと期末テストの結果を総合判定する。

◆教科書

特に指定しない。

◆参考書

分子細胞生物学第4版 H.Lodish et al 著 野田春彦ら訳 東京化学同人 2001年
(辞書的に使用するとよい)

遺伝子第7版 B.Lewin 著 菊池韶彦ら訳 東京化学同人 2002年
(辞書的に使用するとよい)

検査と技術 第30巻増刊号「誰にでもわかる遺伝子検査」医学書院 2002年
(具体的な検査方法が記載されている)

◆教員紹介

担当教員は調査研究機関での勤務経験に基づいて、臨床検査技師養成に向けた授業を展開する。

| 回数 | 項 目 | 講 義 内 容 | 担 当 |
|----|--------------------------|--|-----|
| 1 | 遺伝子検査で用いる 分子生物学 | ゲノムの構造、DNA複製機構、遺伝子発現機構 ：転写翻訳システム、コドン、蛋白合成 | 福 地 |
| 2 | | 酵素：DNAポリメラーゼ、RNAポリメラーゼ、制限酵素、逆 転写酵素、リガーゼ～他、 | |
| 3 | 遺 伝 子 異 常 の 分 子 生 物 学 | 遺伝子異常 1 : 染色体異常、相互転座、増幅、欠失、 点突然変異 | 〃 |
| 4 | | 遺伝子異常 2 : DNA損傷による突然変異の分子機構 エピジェネティクス異常 | |
| 5 | 遺 伝 子 診 断 技 術 | 遺伝子診断法 1 : ハイブリダイゼーション、PCR、RT-PCR Realtime PCR、PCR以外の核酸増幅技術 | 〃 |
| 6 | | 遺伝子診断法 2 : 塩基配列決定、パルスフィールド電気泳動 、マイクロアレイ、SNPs、FISH法、 マイクロサテライト解析 | |
| 7 | 遺 伝 子 診 断 各 論 | 遺伝子異常と疾患 : 単一遺伝子病、多因子遺伝病、 ミトコンドリア病 | 〃 |
| 8 | | 感染症の遺伝子検査 : 結核、HBV、HCV、HIV 抗菌薬耐性遺伝子 | |
| 9 | 〃 | 遺伝性疾患の遺伝子検査 : 先天性代謝異常、異常ヘモグロビン症、 トリプレット病 他 | 〃 |
| 10 | | 生活習慣病の遺伝子 : 糖尿病、肥満、動脈硬化、高血圧 | |
| 11 | 〃 | 悪性腫瘍の遺伝検査 1 : 造血器腫瘍 | 〃 |
| 12 | | 悪性腫瘍の遺伝検査 2 : 固形腫瘍(肺癌、乳癌他) | |
| 13 | 〃 | 癌遺伝子、癌抑制遺伝子、細胞周期 | 〃 |
| 14 | | 個人識別、出生前遺伝子診断 | |
| 15 | まとめ | | 〃 |
| 16 | | | |