

遺 伝 学

責 任 者：瀬尾 直美
学年・学期：第1学年・後期

単位数：1単位(30時間)

◆一般目標(GIO)

遺伝子がどのように親から子へ伝えられるのか、どのようにして形質を支配するのかといった遺伝のしくみを理解し、遺伝子検査学、遺伝子検査学実習を学ぶための基礎を習得する。

◆到達目標(SBOs)

1. 核遺伝子による遺伝現象(メンデルの法則、連鎖と交叉)と核外遺伝子による遺伝現象(細胞質遺伝)を説明できる。
2. 常染色体性遺伝と伴性遺伝の特徴を要約できる。
3. DNAとRNAの構造、真核生物の染色体の構造を説明できる。
4. DNAの機能と複製の過程を説明できる。
5. 転写と翻訳の過程を細菌と真核生物について説明できる。
6. 細菌と真核生物における遺伝子調節の仕方について例を挙げて説明できる。
7. DNA誤対合やDNA損傷後のDNA修復のミスが遺伝子突然変異となることを考察できる。
8. ヒトの核型の標記とヒトの染色体異常の発生機序を述べるができる。
9. 相互転座のヒトが次世代へ及ぼす影響を生物学的に考察できる。
10. エピジェネティックな制御の機構を説明できる。

チェック

--	--

◆学習方法

講義形式で行う。必要に応じてプリント、スライドを使用する。

◆評価方法

定期試験の結果で評価する。

◆教科書

臨床検査学講座 『生物学』 佐々木 史江 他著 医歯薬出版(株)

臨床検査学講座 『遺伝子・染色体検査学』 池内 達郎 他著 医歯薬出版(株)

◆参考書

『クロー遺伝学概説』 J.F.クロー 著 / 木村 資生、太田 朋子 訳 培風館

『ヒトを中心とした遺伝学概論』 太田次郎、尾本恵一 編著 浅倉書店

『Essential 細胞生物学』 B.アルバート 他著 / 中村桂子、松原謙一 監訳 南江堂

回数	項 目	講 義 内 容	担 当
1	個人差・遺伝的多型とは	アルコール感受性、PTC 味覚、血液型、対立形質、対立遺伝子	瀬 尾
2	メンデルの法則	優劣の法則、分離の法則、独立遺伝の法則	〃
3	連鎖と交叉	遺伝子説、連鎖群、検定交雑、交叉率、染色体地図	〃
4	単因子遺伝の様式	常染色体遺伝、伴性遺伝、家系図、近親婚	〃
5	細胞質遺伝	母性遺伝、ミトコンドリア遺伝子、環状二重らせん、ミトコンドリア遺伝病	〃
6	DNAの構造と機能 染色体の構造	遺伝子の本体、二重らせん、相補的塩基対、逆平行、クロマチン、ヌクレオソーム	〃
7	DNAの複製	半保存的複製、複製フォーク、岡崎フラグメント、複製装置、DNAポリメラーゼ	〃
8	遺伝子発現① 転写	セントラルドグマ、mRNA・tRNA・rRNA、RNAポリメラーゼ、RNAプロセッシング	〃
9	遺伝子発現② 翻訳	遺伝暗号、コドン、読み枠、リボソーム、ペプチド伸長反応	〃
10	遺伝子発現の調節	プロモーター、転写調節因子、 <i>lac</i> オペロン、エンハンサー	〃
11	遺伝子突然変異①	DNAの誤対合、DNAの損傷、脱アミノ反応、脱プリン反応、DNAの修復	〃
12	遺伝子突然変異②	塩基置換、塩基欠失、フレームシフト、異常ヘモグロビン症	〃
13	染色体異常①	核型、倍数性、異数性、染色体モザイク、染色体不分離、欠失、転座、重複	〃
14	染色体異常②	性染色体異常、常染色体異常、標準型ダウン症、転座型ダウン症	〃
15	エピジェネティックな遺伝	細胞の分化、ゲノム刷り込み、XCI、DNAメチル化、正のフィードバックループ	〃