

コース名	科目名			対象学年
個体の構成と機能	ゲノム医学			2
開講学期	科目責任者	副責任者	全体資料	
1学期	松田 純子	大友 孝信	有	

授業到達目標

遺伝情報の伝達の仕組みとその異常による疾病発症のメカニズムを遺伝子のレベルで理解し、診断、治療への応用法、倫理的配慮の必要性について修得する。

1. 遺伝子と染色体の構造、セントラルドグマについて説明できる。
2. 体細胞分裂および減数分裂の過程とその意義を説明できる。
3. メンデルの法則を説明できる。
4. 単一遺伝子疾患の遺伝様式を説明できる。
5. 性染色体による性の決定とX染色体の不活化について説明できる。
6. 遺伝子の発現制御およびエピジェネティクスの原理について説明できる。
7. トリプレットリピート病について説明できる。
8. ミトコンドリア遺伝子の構造とその変異による疾患について説明できる。
9. 遺伝型と表現型の関係、遺伝的多様性と多因子疾患発症リスクとの関係を説明できる。
10. 集団遺伝学の基礎として Hardy-Weinberg の法則を概説できる。
11. 染色体検査法や遺伝子検査法、遺伝子操作技術を説明できる。
12. 遺伝関連情報にアクセスすることができる。
13. 出生前診断について説明できる。
14. 癌遺伝子と癌抑制遺伝子を概説できる。
15. 主な染色体異常による疾患を挙げ、概説できる。
16. 遺伝カウンセリングの必要性、遺伝医学における生命倫理を説明できる。
17. 遺伝性疾患の病歴・家族歴を聴取して家系図が書け、その遺伝様式を推測・評価（Bayes の定理、リスク評価）できる。
18. 再生医学および遺伝子治療の進歩について概説できる。

授業計画

回数	月日	曜日	時限	区分	担当者	所属	授業内容	コアカリ項目
1	5/ 8	水	4	講義	松田	病態代謝	遺伝医学の歴史（メンデルからゲノム医療まで）	C-1-1)-(2)-1, C-1-1)-(2)-2 C-4-1), E-1-1)
2	5/ 8	水	5	講義	大友	病態代謝	ゲノムの構造	C-1-1)-(2)-3, C-4-1)
3	5/16	木	4	講義	大友	病態代謝	DNA の複製、損傷、修復	C-1-1)-(2)-4, C-4-1)
4	5/16	木	5	講義	大友	病態代謝	セントラルドグマ	C-1-1)-(2)-5, C-4-1)
5	5/20	月	5	講義	増田	医学部	染色体の構造と遺伝の仕組み	C-1-1)-(2)-3, C-4-1)-3
6	5/20	月	6	講義	増田	医学部	染色体異常	C-1-1)-(2)-3, C-4-1)-3 F-2-3)-9
7	5/21	火	3	講義	大友	病態代謝	ヒトのメンデル遺伝 1（常染色体優性遺伝の仕組みと疾患）	C-1-1)-(2)-1, C-4-1)-2 E-1-1)-2
8	5/21	火	4	講義	大友	病態代謝	ヒトのメンデル遺伝 2（常染色体劣性遺伝の仕組みと疾患）	C-1-1)-(2)-1, C-4-1)-2
9	5/28	火	2	講義	大友	病態代謝	ヒトのメンデル遺伝 3（性染色体に関連する遺伝の仕組みと疾患）	C-1-1)-(2)-1, C-4-1)-2
10	5/28	火	3	講義	升野	小児	エピジェネティクスの仕組みと疾患	C-1-1)-(2)-1, C-4-1)-5
11	5/31	金	2	講義	松田	病態代謝	ミトコンドリア遺伝の仕組みと疾患	C-1-1)-(2)-1, C-4-1)-4
12	5/31	金	3	講義	松田	病態代謝	多因子疾患（遺伝要因と環境要因、ゲノムの多様性）	C-1-1)-(2)-1, C-4-1)-6
13	6/ 4	火	1	講義	郷	病態代謝	分子生物学的解析方法 1（染色体検査方法）	C-1-1)-(2)-6, F-2-3)-9
14	6/ 4	火	2	講義	郷	病態代謝	分子生物学的解析方法 2（遺伝子検査方法）	C-1-1)-(2)-6, F-2-3)-9
15	6/ 4	火	3	講義	松田・増田 大友・郷	病態代謝 医学部	実習ガイダンス	C-1-1)-(2), F-2-3)-9
16~19	6/ 6	木	4~7	実習	松田・増田 大友・郷 渡邊悦	病態代謝 医学部	アルコール代謝酵素（アルデヒドデヒドロゲナーゼ 2）遺伝子多型の解析	C-1-1)-(2), F-2-3)-9

20~23	6/ 7	金	4~7	実習	松田・増田 大友・郷 渡邊悦	病態代謝 医学部	アルコール代謝酵素（アルデヒド デヒドロゲナーゼ 2）遺伝子多型 の解析	C-1-1)-(2), F-2-3)-9
24~27	6/10	月	4~7	実習	松田・増田 大友・郷 渡邊悦	病態代謝 医学部	大腸菌を用いた遺伝子操作技術 の基礎	C-1-1)-(2), F-2-3)-9
28~31	6/11	火	4~7	実習	松田・増田 大友・郷 渡邊悦	病態代謝 医学部	大腸菌を用いた遺伝子操作技術 の基礎	C-1-1)-(2), F-2-3)-9
32	6/13	木	2	講義	山内泰	非常勤/ 医福大	遺伝カウンセリングと生命倫理 遺伝情報の特殊性（不変性・予見 性・共通性）、病歴の聴取と家系 図の作成	C-1-1)-(2)-6, E-1-1)-7 E-1-1)-8, F-2-3)-9
33	6/13	木	3	講義	升野	小児	家系図の評価（Bayes の定理、リ スク評価）、集団遺伝学 （Hardy-Weinberg の法則）	E-1-1)-1, E-1-1)-2
16~19	6/13	木	4~7	実習	松田・増田 大友・郷 渡邊悦	病態代謝 医学部	アルコール代謝酵素（アルデヒド デヒドロゲナーゼ 2）遺伝子多型 の解析	C-1-1)-(2), F-2-3)-9
20~23	6/14	金	4~7	実習	松田・増田 大友・郷 渡邊悦	病態代謝 医学部	アルコール代謝酵素（アルデヒド デヒドロゲナーゼ 2）遺伝子多型 の解析	C-1-1)-(2), F-2-3)-9
24~27	6/17	月	4~7	実習	松田・増田 大友・郷 渡邊悦	病態代謝 医学部	大腸菌を用いた遺伝子操作技術 の基礎	C-1-1)-(2), F-2-3)-9
34	6/18	火	1	講義	永坂	臨床腫瘍	病気の遺伝学 がんの遺伝	C-1-1)-(2), C-4-1) C-4-6)-2, E-1-1)-3 E-1-1)-8
35	6/18	火	2	講義	升野	小児	病気の遺伝学 先天性疾患	C-1-1)-(2), C-4-1)
28~31	6/18	火	4~7	実習	松田・増田 大友・郷 渡邊悦	病態代謝 医学部	大腸菌を用いた遺伝子操作技術 の基礎	C-1-1)-(2), F-2-3)-9
36	6/20	木	4	講義	郷	病態代謝	分子生物学的解析方法 3（遺伝学 的検査の臨床への応用） インターネットを介した遺伝情 報の検索	C-1-1)-(2)-6, E-1-1)-7 E-1-1)-8, F-2-3)-9
37	6/20	木	5	講義	大友	病態代謝	ヒトゲノム計画と出生前診断法	C-1-1)-(2)-6, C-4-1)-3 F-2-3)-9
38	6/26	水	5	講義	松田	病態代謝	遺伝医療の将来（発症前診断・発 症予防、薬理遺伝学、遺伝子治療）	C-1-1)-(2), C-4-1)-1 C-4-1)-7, E-1-1) F-2-3)-9
39	6/26	水	6	講義	松田・増田 大友・郷	病態代謝 医学部	ゲノム医学実習レポートの解説 と CBT 対策	C-1-1)-(2), C-4-1) E-1-1), F-2-3)-9

評価方法

[期末試験]70%（講義内容の理解度を 5 択方式および筆記試験にて問う。）

[レポート]20%（内容により段階評価する。）

[出席状況（受講態度）]10%（出欠状況により段階評価する。）

[評価方法]多肢選択試験、論述・記述試験、出席・受講態度評価、論文・レポート、実習態度評価

課題（試験やレポート等）に対するフィードバックについて

講義内容・試験に関する質問は科目責任者まで電子メールでコンタクトを取って下さい。担当教員が適宜解説します。実習レポートは添削後、コメントを記入して返却します。

教科書

ISBN-9784895928755, トンプソン&トンプソン遺伝医学 第 2 版, 福嶋義光（翻訳）, メディカルサイエンスインターナショナル, 2017/03/30

ISBN-9784524265626, 遺伝医学への招待, 新川 詔夫, 南江堂, 2015/01/01

参考書

ISBN-9784895927512, 遺伝医学やさしい系統講義 18 講, 福嶋義光（監修）, 日本人類遺伝学会第 55 回大会事務局（編集）, メディカルサイエンスインターナショナル, 2013/10/31

ISBN-9784315520620, 細胞の分子生物学, Bruce Alberts [ほか] 著 ; 青山聖子 [ほか] 翻訳, ニュートンプレス, 2017/9/15

準備学習（予習・復習等）

教科書を前もって読み、予習して講義に臨むこと。講義終了後には、配布されたプリント・解説を受けた内容を参考に、教科書の該当箇所を熟読して復習すること。予習・復習にはそれぞれ1時間程度の学習を要する。

講義についての注意事項

本科目は「ヒトの分子細胞生物学」と密接に関連しています。教科書や参考書に掲げた「トンプソン&トンプソン遺伝医学」「遺伝医学への招待」を繰り返し通読、実習で体験して、理解を深めてください。本科目の講義内容は4年次に実施される共用試験(CBT)の出題範囲を多く含んでいますので、CBT対策に関しても言及します。

6/4（火）3限は代謝・ゲノム医学合同の実習ガイダンス。

6/6（木）～6/18（火）の実習は、2グループに分け、代謝・ゲノム医学実習を交互に行う。

昨年度からの変更点・改善項目

ゲノム医学の基礎となる理論に加え、最新の遺伝子診断、出生前診断、予防医学との関連、遺伝子操作技術、倫理問題まで、明快な図や実際の症例写真、インターネット、デジタルコンテンツを使って解説します。実習レポートの評価基準を明記しました。最終講義で実習レポートの解説を行います。

卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連について

遺伝学・ゲノム医学は、最新の遺伝子診断、出生前診断、予防医学、希少疾患、がんなどの頻度の高い疾患、遺伝子操作技術、倫理問題などの理解に必須であり、医師となる医学生にとって必須の科目である。

ナンバリング

BPGM213