

生体機能解析学特講

【講義】 第1・2学年 後期 選択 2単位

《担当者名》○幸村 近 藏満保宏 江本美穂

【概要】

生体の機能を把握することのできる様々な生理機能検査についての理解を深化するために、生体器官や疾患に関する最新の知識を身につけるとともに、新しい検査法、解析法、様々な生理機能研究について学ぶ。また生体の機能を担う蛋白質などの分子が影響を及ぼす様々な生化学的検査についての理解を深化するために、種々の疾患における生体内蛋白質やその他の分子の動態に関する知識や、新しい検査法に関する知識や研究について学ぶ。

【学修目標】

- 1) 生体の機能を把握する様々な生理機能検査に関する研究を遂行するために、循環器系、呼吸器系、神経・筋・感覚器系など、生体の各器官系が保持する特性に関連する最新の生体機能検査と解析技術について説明できる。
- 2) さまざまな生体機能分子の動態について、最先端の知識、解析法を理解する。
- 3) 生体機能分子を画像化する方法や分子イメージング研究について理解する。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	循環器系 生理機能検査	・循環器系生理機能検査についての新知見について教授する。 ・自動診断におけるAIの活用などの心電図検査の新しい機能について教授する。	幸村 近
2	循環器系 関連分野の最新研究	・心機能評価のための3次元心エコー図法とスペクトルトラッキング法によるストレイン指標について教授する。 ・BNPなどのバイオマーカーに関する新知見について教授する。	幸村 近
3	呼吸器系 生理機能検査	・呼吸器系生理機能検査についての新知見について教授する。 ・強制オシレーション法による呼吸抵抗測定などの新しい呼吸機能検査について教授する。	幸村 近
4	呼吸器系 関連分野の最新研究	・気管支喘息における呼気中一酸化窒素濃度測定について教授する。 ・ペリオスチンなどの新しいバイオマーカーについて教授する。	幸村 近
5	神経・筋・感覚器系 生理機能検査	・神経・筋・感覚器系生理機能検査についての新知見について教授する。 ・中枢神経磁気刺激による誘発筋電図などの新しい神経機能検査について教授する。	幸村 近
6	神経・筋・感覚器系 関連分野の最新研究	・電気化学的皮膚コンダクタンス測定などの新しい自律神経機能の客観的評価法について教授する。	幸村 近
7	生体機能分子 細胞骨格に関与する分子	・(1) 中間径フィラメント(2) 微小管(3) アクチンフィラメントについて、それぞれの細胞内での役割と働きを教授する。	藏満保宏
8	生体機能分子 細胞内シグナル伝達に関与する分子	・(1) GTP結合蛋白質(2) MAPKスーパーファミリー(3) チロシンキナーゼ(4) TGF-スーパーファミリー(5) Rel/NF- κ Bファミリー等様々なシグナル伝達様式について、それぞれの細胞内での役割と働きを教授する。	藏満保宏
9	生体機能分子 サイトカインとホルモン	・(1) ペプチドホルモン(2) ステロイドホルモン(3) サイトカイン(4) ケモカイン(5) 成長因子等様々な分子とその性状や伝達様式について、それぞれの細胞内での役割と働きを教授する。	藏満保宏
10	生体機能分子 免疫に関与する分子	・(1) インターロイキン(2) インターフェロン(3) 抗体分子(4) 接着因子等様々な分子とその性状や伝達様式について、それぞれの免疫細胞内外での	藏満保宏

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		役割と働きを教授する。	
11	生体機能分子 癌細胞に関する分子	・ (1) 癌遺伝子 (2) 癌抑制遺伝子 (3) 上皮間葉系転換分子 (4) マトリクスメタロプロテアーゼ等様々な分子とその性状や伝達様式について、それぞれの癌細胞内外での役割と働きを教授する。	藏満保宏
12	生体機能分子 代謝に関する分子	・ (1) 解糖系 (2) クエン酸回路 (3) 糖新生 (4) ペントースリン酸経路 (5) 尿素回路 (6) 酸化等様々な代謝経路に関する分子とその性状や構造について、それぞれの細胞内外での役割と働きを教授する。	藏満保宏
13	生体機能分子 抗酸化物質	・ oxidants とantioxidantsが生体に及ぼす作用および動態を教授する。 ・ endogenous antioxidantsとは何か、また、endogenous antioxidantsの分類を教授する。 ・ exogenous antioxidantsとは何か、また、exogenous antioxidantsの分類を教授する。	江本美穂
14	生体機能分子 抗酸化物質	・ 酵素的抗酸化物質における分類との反応様式を教授する。 ・ 非酵素的抗酸化物質における分類と反応様式を教授する。 ・ 酵素的/非酵素的抗酸化物質の解析法を教授する。	江本美穂
15	生体機能分子イメージング MRI/CT/EPR	・ 生体のイメージング手法の特徴と違いを教授する。 ・ それぞれの分子イメージング法でどのような病態を描出できるのかを教授する。 ・ 論文を用い、生体機能分子イメージング法がどのように研究で活用されるか教授する。	江本美穂

【授業実施形態】

面接授業と遠隔授業の併用

授業実施形態は、各学部（研究科）、学環、学校の授業実施方針による

【評価方法】

筆記試験 100%

【評価基準】

生理機能検査、生体機能分子について理解し、適切な説明ができる者に対して単位を付与し、学修目標に記載する能力の達成度に応じて、優（80点以上）、良（70点以上）、可（60点以上）の評価を与える。

【教科書】

配布資料(論文)

【備考】

ライブ配信による授業では、Google Formを利用して授業時間中にその場で学生の理解度を把握する。
オンデマンド型授業では、Google Formを利用して学習課題の提示と質疑応答の機会を確保する。

【学修の準備】

次回の授業内容について、調べておくこと（30分）

復習は、配布資料を活用し学習を深めること（30分）

【ディプロマ・ポリシー（学位授与方針）との関連】

(DP2) 臨床検査学を牽引する研究者として、最新の知識、高度な研究技法や研究機器の活用に関する知識を身につけていること。

(DP3) 臨床検査学の高度な研究を立案・遂行する能力と、教育的指導力を身につけていること。

【実務経験】

幸村 近（医師）、藏満保宏（医師）

【実務経験を活かした教育内容】

医療機関での実務経験を活かし、生体機能解析学の講義を行う。