

# 内分泌・代謝病学

ナンバリング M3-S1-D02

責任者・コーディネーター	糖・代・内分泌内科分野 石垣 泰 教授		
担当講座・学科（分野）	糖・代・内分泌内科分野、小児科学講座、消化器内科分野、脳神経外科学講座、外科学講座、泌尿器科学講座、産婦人科学講座		
担当教員	石垣 泰 教授、加藤 章信 客員教授、高橋 義彦 准教授、長谷川 豊 准教授、武部 典子 講師、佐浦 宏明 講師、石田 和茂 講師、瀬川 利恵 講師、兼平 貢 講師、小田 知靖 特任講師、尾上 洋樹 助教、和田 泰格 非常勤講師、富澤 勇貴 非常勤講師		
対象学年	3	区分・時間数 (1コマ2時間計算)	講義 23コマ 46.0時間
期間	通期		演習 0コマ 0.0時間 実習 0コマ 0.0時間

## ・学習方針（講義概要等）

内分泌・代謝病学は生体の内分泌代謝系の調節機構の解明と、その異常によっておこる疾患の診断・治療を取り扱う領域である。大きくは内分泌疾患を主とする内分泌学と、糖尿病を主とする代謝学に分かれるが実際の診療現場では両者を並行して診療する機会が多いことから、統合された形で系統的講義を行う意義がある。内分泌・代謝病学では各疾患の概念、病態生理、症候、臨床検査、画像、診断、内科的・外科的治療および予後について総合的に学習する。内分泌・代謝疾患における小児と成人の違いや特徴、また性差についても理解を深めることができるよう、各領域の講義を系統的に配置した。

## ・教育成果（アウトカム）

1. 内分泌・代謝疾患の疾患概念、病因、臨床徴候、検査所見および治療法の基礎的知識を習得することで、生体の恒常性について理解を深めることができる。
2. 第1, 2学年で学習した蛋白質・アミノ酸・核酸などの代謝メカニズムの異常が、様々な疾患の原因になることを理解できるようになる。
3. 視床下部-下垂体-副腎系の役割とその異常に伴う病態を理解することで、各疾患の症候や検査結果を説明でき、診断につなげることができるようになる。
4. 下垂体-副腎系の腫瘍性病変のもたらす病態について理解を深めることで、その外科的治療について説明できるようになる。
5. 糖尿病・脂質代謝異常・肥満症・メタボリックシンドロームの病因・病態を理解することで、各疾患における特徴的な臨床症状、糖尿病合併症・検査所見および治療法の基本的知識を習得し、それらを説明できるようになる。
6. 甲状腺、副甲状腺および乳腺疾患について、局所解剖を復習し、病態生理や診断の方法、治療とくに外科治療について説明できるようになる。
7. 水・電解質代謝やビタミン代謝の基礎を理解することで、生体の恒常性の維持について説明できるようになる。
8. 小児の内分泌異常では、成長発達、成熟の異常が主症候であることを理解し、その所見や治療法について説明できるようになる。
9. 先天代謝異常では中枢神経症状が主とした様々な症候がみられることを理解し、診断のための新生児マススクリーニングの重要性についても説明できるようになる。
10. 性腺ホルモンが影響・調節しあい周期性変化をもたらすという女性内分泌調節機構の概念とそのメカニズムの基本知識を整理・確認し、性腺機能異常を中心とした各種疾患の病態を理解することで、それらについて説明できる。
11. 男性不妊症・精巣障害の病態や診断、治療を理解することで、それらについて説明できるようになる。
12. 蛋白質、アミノ酸、ポルフィリン、重金属などの代謝異常とその異常に基づく疾患を説明できる。
13. 乳房の構造、機能、疾患とその治療について説明できる。
14. クラインフェルター症候群、ターナー症候群などの原発性性腺機能低下症、多発性内分泌腫瘍症Ⅰ型、Ⅱ型、隣神経内分泌腫瘍の病因、症状、診断に必要な検査、検査結果、治療について説明できる。

(ディプロマ・ポリシー: 2,4,5,6,7,8 )

・到達目標 (SBOs)

No.	項目
1	内分泌・代謝疾患の疾患概念、病因、臨床徴候、検査所見および治療法の説明ができる。
2	視床下部-下垂体-副腎系の異常に伴う病態を理解することで、各疾患の診断ができる。
3	糖尿病の病因・病態を理解し、臨床症状、合併症・検査所見および治療法の説明ができる。
4	脂質異常症の病因・病態を理解し、検査所見や治療法について説明できる。
5	肥満症・メタボリックシンドロームの病因・病態を理解し、検査所見や治療法について説明できる。
6	甲状腺、副甲状腺および乳腺疾患について、病態生理や診断、治療について説明できる。
7	水・電解質代謝、ビタミン代謝について説明できる。
8	女性内分泌調節機構の概念とそのメカニズムについて説明できる。
9	性腺機能異常を中心とした各種疾患の病態について説明できる。
10	小児の内分泌異常や先天代謝異常の病因・病態について説明できる。
11	小児の内分泌異常や先天代謝異常の早期発見のための新生児マススクリーニングの重要性を説明できる。
12	下垂体-副腎系の腫瘍性病変に対する外科的治療について説明できる。
13	男性不妊症・精巣障害に対する原因疾患、診断治療の説明できる。
14	蛋白質、アミノ酸、ポルフィリン、重金属などの代謝異常とその異常に基づく疾患を説明できる。
15	乳房の構造、機能、疾患とその治療について説明できる。
16	原発性性腺機能低下症、内分泌腫瘍の診断と治療について説明できる。

・講義場所

講義：東1-0講義室

・講義日程 (各講義の詳細な講義内容、事前・事後学習内容、該当コアカリについてはWebシラバスに掲載)

区分	月日	時限	講座 (学科)	担当教員	講義内容	到達目標番号	事前事後学修/ICT
講義	5/11(月)	1	小児科学講座	和田 泰格 非常勤講師	小児の内分泌疾患	1,2	<p>【事前学修】 病気が見える vol.3の「内分泌の概念と作用機構」を読み、ホルモンの概念・ホルモン受容体・フィードバック調節・生体リズム、先端巨大症、クッシング病、プロラクチノーマ、神経性やせ症、下垂体前葉機能低下症の診断と治療について整理する。所要時間 30分以上</p> <p>【事後学修】 下垂体ホルモンの生理作用と制御のメカニズム、正常下垂体および副腎の画像所見、多発性内分泌腫瘍症の構成疾患、下垂体前葉ホルモンの分泌過剰と低下がどのような症状、検査所見との関連についてまとめる。所要時間 30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>

講義	5/11(月)	2	小児科学講座	和田 泰格 非常勤講師	先天代謝異常	1,2,7	<p>【事前学修】 病気が見えるvol.3を読み、中枢性尿崩症、ADH分泌過剰症、低Na血症の診断と治療について整理する。所要時間 30分以上</p> <p>【事後学修】 ADHの分泌過剰と分泌低下がどのような症状、検査所見と関連するかまとめる。所要時間 30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>
講義	5/18(月)	2	消化器内科分野	加藤 章信 客員教授	蛋白質・アミノ酸代謝、ポルフィリン代謝	1,2,3,10,11	<p>【事前学修】 病気が見える小児科と糖尿病・代謝・内分泌を参考に。成長ホルモン分泌不全性低身長症、先天性甲状腺機能低下症、先天性副腎過形成症を中心に予習する。所要時間30分以上</p> <p>【事後学修】 講義で学んだ疾患を中心に臨床症状とホルモン作用についてまとめる。可能であれば国家試験の過去問を解いておく。所要時間30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>
講義	5/25(月)	1	糖・代・内分泌内科分野	瀬川 利恵 講師	ホルモン総論、間脳下垂体(1)	1,2,14	<p>【事前学修】 病期が見えるVol.3のその他の代謝異常；先天性代謝異常の項を読んで知識を整理する。30分以上</p> <p>【事後学修】 アミノ酸代謝異常とポルフィリン代謝異常の成因・分類・治療について整理する。30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>
講義	5/25(月)	2	糖・代・内分泌内科分野	瀬川 利恵 講師	間脳下垂体(2)	1,2	<p>【事前学修】 例えば、病気が見える Vol.3のp276 - 283副腎総論を読み、解剖学的特徴やステロイドホルモンの合成経路・コルチゾールとアルドステロンの作用や制御について復習しておく。所要時間 30分以上</p> <p>【事後学修】 講義で学んだCushing症候群と原発性アルドステロン症について、それぞれ臨床症状とそれに対応するホルモン作用の異常について箇条書きにして整理すること。所要時間 30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>

講義	6/1(月)	1	糖・代・内分 泌内科分野	高橋 義彦 准教授	副腎 (1)	1,2	<p>【事前学修】 病気が見える Vol.3のp206のACTH関連総論、p276 - 283副腎総論、P306-307の副腎髄質総論を読み、それぞれのホルモンの生合成と代謝・薬理学的作用について復習しておく。所要時間30分以上</p> <p>【事後学修】 原発性・続発性の副腎不全の病態の違い、臨床症状の違いを対比する形式で整理すること。褐色細胞腫・パラガングリオーマのホルモン異常の特徴と臨床症状、禁忌薬について整理すること。所要時間30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>
講義	6/1(月)	2	糖・代・内分 泌内科分野	高橋 義彦 准教授	副腎 (2)	1,2,3,10, 11	<p>【事前学修】 病気が見える小児科と糖尿病・代謝・内分泌を参考に。思春期早発症や性腺機能低下症、1型糖尿病、ケトン性低血糖、くる病を中心に予習する。所要時間30分以上</p> <p>【事後学修】 講義で学んだ疾患を中心に臨床症状とホルモン作用についてまとめる。可能であれば国家試験の過去問を解いておく。所要時間30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>
講義	6/8(月)	1	糖・代・内分 泌内科分野	瀬川 利恵 講師	性腺機能障害、内分 泌腫瘍	9,13	<p>【事前学修】 標準泌尿器科学・泌尿器科における内分泌疾患を読んでおくことが望ましい。特に、原発性アルドステロン症、Cushing症候群、副腎皮質癌、褐色細胞腫、男性不妊症について。所要時間 30分以上</p> <p>【事後学修】 講義で学んだ解剖、副腎の手術、男性不妊について整理する。所要時間 30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>

講義	6/8(月)	2	糖・代・内分泌内科分野	瀬川 利恵 講師	骨代謝、カルシウム代謝	6	<p>【事前学修】 病気が見える糖尿病・代謝・内分泌の「視床下部一下垂体疾患」を確認する。病気が見える脳・神経の「腫瘍：下垂体腺腫、頭蓋咽頭腫」の項目を学習する。所要時間 30分以上</p> <p>【事後学修】 講義で学んだ解剖・機能・診断基準・画像特徴について、事前学習内容の理解との乖離を見出し復習して、正しい情報をまとめる。所要時間 30分</p> <p>【ICT】 WebClass</p>
講義	6/15(月)	1	脳神経外科学講座	佐浦 宏明 講師	下垂体と腫瘍	1,2,10,1 1	<p>【事前学修】 新生児マスクリーニングを中心に、先天代謝異常の各疾患を予習しておいてください。インターネットを利用して良いです。所要時間30分以上</p> <p>【事後学修】 講義で学んだ疾患を中心に臨床症状とホルモン作用についてまとめる。可能であれば国家試験の過去問を解いておく。所要時間30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>
講義	6/16(火)	5	外科学講座	石田 和茂 講師	乳腺疾患	1,8,9	<p>【事前学修】 女性内分泌（視床下部一下垂体-卵巣系）について、病気が見える Vol.3等を参考に予習する。多嚢胞性卵巣症候群（PCOS）についても予習をしておいていただきたい。所要時間 30分以上</p> <p>【事後学修】 女性正常内分泌については是非復習していただきたい。多嚢胞性卵巣症候群（PCOS）も国家試験頻出疾患であり、検査、診断、治療法について再度確認して欲しい。所要時間 30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>
講義	6/22(月)	1	泌尿器科学講座	兼平 貢 講師	男性不妊症、精巣機能障害、副腎外科治療	1,15	<p>【事前学修】 「標準外科学」や「病気がみえる」の乳腺の項目を事前学習しまとめておく。特に、乳房の解剖と機能、異常所見、乳房腫瘍の診断方法について知識を整理する。所要時間 1時間以上</p> <p>【事後学修】 所要時間 30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>

講義	6/22(月)	2	産婦人科学講座	尾上 洋樹 助教	性腺・機能異常	1,6	<p>【事前学修】 病気が見える vol.3を読み、 原発性副甲状腺機能亢進症、 副甲状腺機能低下症、 骨粗しょう症、骨軟化症、 クル病の診断と治療について整理する。所要時間 30分以上</p> <p>【事後学修】 副甲状腺ホルモン過剰と低下がどのような症状、検査所見と関連するかまとめる。所要時間 30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>
講義	10/1(木)	3	糖・代・内分泌内科分野	石垣 泰 教授	糖尿病の総論	1,3	<p>【事前学修】 1, 2年生で学んだ糖代謝に関わる反応経路について復習しておく。所要時間 30分以上</p> <p>【事後学修】 基礎医学で学んだ知識と臨床的な疾患概念のつながりを整理する。所要時間 30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>
講義	10/1(木)	4	糖・代・内分泌内科分野	石垣 泰 教授	糖尿病の成因・分類・診断	1,3	<p>【事前学修】 「病気がみえる vol.3」の糖尿病の総論の項を読んで、成因・分類・診断について知識を整理する。所要時間 30分以上</p> <p>【事後学修】 糖尿病の成因・分類・診断についてまとめる。所要時間 30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>
講義	10/8(木)	3	糖・代・内分泌内科分野	長谷川 豊 准教授	急性合併症の病態と治療法	1,3	<p>【事前学修】 「病気がみえる vol.3」の糖尿病急性合併症の項を読んで、ケトアシドーシスやHHSについて知識を整理する。所要時間 30分以上</p> <p>【事後学修】 糖尿病急性合併症についてまとめる。 30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>
講義	10/8(木)	4	糖・代・内分泌内科分野	長谷川 豊 准教授	慢性合併症の病態と治療法	1,3	<p>【事前学修】 「病気がみえる vol.3」の糖尿病の合併症の項を読んで、知識を整理する。所要時間 30分以上</p> <p>【事後学修】 糖尿病三大合併症の病態と診断、治療についてまとめる。糖尿病三大合併症以外の関連する様々な慢性合併症についてまとめること。所要時間 30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>

講義	10/15(木)	3	糖・代・内分泌内科分野	武部 典子 講師	食事・運動療法、ミネラル・ビタミン代謝	1,4	<p>【事前学修】 「病気がみえる vol.3」の脂質代謝の項を読んで、正常と疾患について知識を整理する。所要時間 30分以上</p> <p>【事後学修】 脂質代謝異常を呈する各疾患の病態と治療法についてまとめる。所要時間 30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>
講義	10/15(木)	4	糖・代・内分泌内科分野	武部 典子 講師	肥満症、メタボリックシンドローム、高尿酸血症	1,3,5	<p>【事前学修】 「病気がみえる vol.3」の糖尿病の経口血糖降下薬、インクレチン関連薬、インスリン療法の項を読んで、知識を整理する。所要時間 30分以上</p> <p>【事後学修】 糖尿病の薬物療法について、薬物ごとの特徴、適応、投与方法をまとめる。所要時間 30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>
講義	10/22(木)	3	糖・代・内分泌内科分野	石垣 泰 教授	脂質代謝異常	1,3,7	<p>【事前学修】 「病気がみえる vol.3」の糖尿病の食事・運動療法の項を読んで知識を整理する。所要時間 30分以上</p> <p>【事後学修】 糖尿病の病態・合併症に応じた食事療法の設定の仕方、運動療法の種類や適応についてまとめる。所要時間 30分以上</p> <p>【ICT】 WebClass</p>

講義	10/22(木)	4	糖・代・内分泌内科分野	小田 知靖 特任講師	糖尿病の薬物療法	1,3,5,12	<p>【事前学修】 肥満症、メタボリックシンドロームについて、「病気がみえる vol. 3」を読んで、知識を整理する。</p> <p>【事後学修】 肥満症の診断・分類、疾病との関連、内臓脂肪とアディポサイトカイン、メタボリックシンドロームの診断基準について講義で学んだ事をまとめる。所要時間30分以上 【ICT】 WebClass</p>
講義	10/29(木)	3	外科学講座	富澤 勇貴 非常勤講師	甲状腺疾患	1,6,12	<p>【事前学修】 病期が見えるVol.3の甲状腺疾患の項を読んで知識を整理する。30分以上</p> <p>【事後学修】 甲状腺疾患について配布資料を見直し整理する。所要時間30分以上 【ICT】 WebClass</p>
講義	10/29(木)	4	外科学講座	富澤 勇貴 非常勤講師	水・電解質異常	1,7,9,12	<p>【事前学修】 電解質異常は幅広い分野にまたがるため、関連する1,2年生の授業資料や教科書の記載を見直しておく。所要時間30分</p> <p>【事後学修】 水・電解質異常について配布資料を見直し整理する。所要時間30分以上 【ICT】 WebClass</p>

・教科書・参考書等

区分	書籍名	著者名	発行所	発行年
教科書	内科学 12版	矢崎義雄 総編集	朝倉書店	2022
教科書	標準外科学 15版	畠山勝義 監修、北野正剛、田邊稔、池田徳彦 編集	医学書院	2019
参考書	Williams Textbook of Endocrinology 13rd ed.	Shlomo, Melmedほか	Saunders Elsevier	2016
教科書	標準脳神経外科学 第14版	児玉南海雄、佐々木富男 監修	医学書院	2017
教科書	内分泌代謝科専門医研修ガイドブック	日本内分泌学会(編集)	診断と治療社	2018
参考書	プリンシプル産科婦人科学 第3版 全2巻	武谷雄二 ほか監修	メジカルビュー社	2014
教科書	標準小児科学 8版	内山 聖 監修	医学書院	2013
参考書	内分泌外科：標準手術アトラス 改訂版	日本内分泌外科学会 編	インターメルク	2003
教科書	標準泌尿器科学 10版	赤座英之 監修、並木幹夫 編	医学書院	2021

参考書	糖尿病専門医研修ガイドブック：日本糖尿病学会専門医取得のための研修必携ガイド 改訂第8版	日本糖尿病学会 編	診断と治療社	2020
参考書	ジョスリン糖尿病学 第2版	C. Ronald Kahnほか編、金澤康徳ほか監訳	メディカル・サイエンス・インターナショナル	2007
参考書	最新内分泌代謝学	中尾一和 編	診断と治療社	2013

・成績評価方法

<p>【総括評価】          中間試験（前期進級試験）30%、進級試験成績（後期進級試験）70%で評価し、100点満点の60点以上を合格とする。          なお、後期進級試験範囲には前期進級試験範囲を含む。</p> <p>【形成的評価】          小テストを実施して講義内容の理解度を確認し、その結果を学生にフィードバックする。          実習中の口頭試問および毎時間の実習内容等をまとめたポートフォリオを評価し、学生にフィードバックする。</p>								
到達目標	DP	中間試験	レポート	小テスト	定期試験	発表	その他	合計
1～16	2、4～8	30			70			100
合計		30			70			100

・特記事項・その他

<p>シラバスに記載されている事前学修内容および各回到達目標の内容について、教科書・レジメを用いて事前学修（予習・復習）を行うこと。各授業に対する事前学修の時間は最低30分を要する。本内容は全授業に対して該当するものとする。なお、適宜、講義・実習冒頭で事前学修内容の発表時間を設け、授業の中で試験やレポートを課す場合は、次回の授業で解説を行う。授業では、医学教育モデル・コア・カリキュラムの内容に留まらず、必要に応じて最新の医学研究成果を教示する。          講義資料はWebclassで配信する。          本科目では、事前事後学修以外に各回3時間の自己学修を要す。          当該科目に関連する実務経験の有無 有          大学院等における医師の実務経験を有する教員が、専門領域に関する実践的な教育を、事例を交えて行う。</p>
--

・教育資源

教科書・参考書・講義室・PC
----------------

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	ノートパソコン	1	講義
講義	デスクトップパソコン	2	講義
講義	A3カラーレーザープリンター 一式	3	講義