

### 調01講：イントロダクション 1

日時：8月26日（月） 2時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

★D-8-1)

1. 体液の調節について概略的に説明できる。
2. 呼吸・循環・内分泌・腎機能の関連について概略的に説明できる。
3. 上記の機能に関連する代表的な病態を例示できる。

キーワード：

細胞外液，ホメオスタシス，フィードバック，浸透圧，酸塩基平衡，血圧，自律神経系，  
窒素，レニン・アンジオテンシン・アルドステロン(RAA)系，腎性高血圧，浮腫，脱水，  
糖尿病性ケトアシドーシス

準備：

SF1-2 内分泌、腎臓、呼吸器、循環器の内容を復習しておく（「イントロダクション1,2」あわせて20分）

### 調02講：イントロダクション 2

日時：8月26日（月） 3時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

同上

### 調03講：腎尿路系の構造 1

日時：8月27日（火） 1時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

★D-8-1)

1. 腎臓・尿路系の位置・形態を図示し説明できる。
2. 腎臓の基本構造について図示し説明できる。
3. 腎小体，尿細管，集合管の構造について説明できる。

キーワード：

腎筋膜，脂肪被膜，線維被膜，皮質 cortex ，髄質 medulla，腎盤(腎盂)，腎杯，腎乳頭，腎錐体，  
腎葉，腎小葉，尿管 ureter，膀胱 bladder，尿道 urethra，腎小体，ボウマン嚢，糸球体，  
被蓋細胞(足細胞)，メサングウム細胞，近位尿細管，ヘンレループ，遠位尿細管，ネフロン，集合管

教科書：

◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂） 第20版：pp.332～353 参照

参考書：

◆ 標準組織学 総論（医学書院）第6版：pp.88～92 参照

◆ 標準組織学 各論（医学書院）第6版：pp.190～219 参照

準備：

「人体の構造と機能1-2」で学んだ関連内容について復習しておく。（「腎尿路系の構造1~3」あわせて）20分

## 調 04 講：腎尿路系の構造 2

日時：8月27日（火） 2時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

★D-8-1)

1. 血液尿関門の構造について説明できる。
2. 腎臓の血管系について説明できる。

キーワード：

糸球体, スリット膜, 糸球体基底膜, 糸球体傍装置 (糸球体傍細胞、緻密斑、糸球体外メサンギウム細胞), 腎動脈, 葉間動脈, 弓状動脈, 小葉間動脈, 輸入細動脈, 輸出細動脈, 小葉間静脈, 弓状静脈

教科書：

◆ 同上

参考書：

◆ 同上

準備：

同上

## 調 05 講：腎尿路系の構造 3

日時：8月27日（火） 3時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

★D-8-1)

1. 尿管の構造について説明できる。
2. 膀胱の構造について説明できる。
3. 尿道の構造について説明できる。
4. 腎・泌尿器系の発生過程の概略を説明できる。

キーワード：

直腸子宮窩(ダグラス窩), 膀胱三角, 尿管口, 内尿道口, 膀胱括約筋, 尿道括約筋, 移行上皮, 前立腺部, 隔膜部, 海綿体部, 排尿反射, 排尿調節, 内腸骨動脈, 前腎, 中腎, 中腎管, 後腎, 尿管芽, 造後腎胚芽組織, 総排泄腔, 尿生殖洞, 尿膜管

教科書：

◆ 同上

参考書：

◆ 同上

準備：

同上

## 調 06 実：泌尿器組織学実習

日時：8月28日（水） 3時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

腎臓, 尿管, 膀胱のプレパラートを顕微鏡で観察してスケッチする。

1. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1), D-8-1) 腎臓の基本的構造を説明できる。
2. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1), D-8-1) 腎小体, 尿細管, 集合管の構造を説明できる。
3. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1), D-8-1) 糸球体傍装置について説明できる。
4. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1), D-8-1) 腎臓の血管系について説明できる。

5. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1), D-8-1) 尿管の組織構造を説明できる。

6. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1), D-8-1) 膀胱の組織構造を説明できる。

**キーワード：**

<腎臓>線維被膜、皮質、髄質、腎盤(腎盂)、腎杯、腎乳頭、腎錐体、腎柱、腎葉、腎小葉、輸入細動脈、輸出細動脈、腎小体、ボウマン嚢、糸球体、被蓋細胞(足細胞)、メサングウム細胞、近位尿細管、ヘンレループ、遠位尿細管、糸球体傍装置(糸球体傍細胞、緻密斑、糸球体外メサングウム細胞[ゴールマハティツヒ細胞])、集合管、葉間動脈、弓状動脈、小葉間動脈、<尿管>移行上皮、<膀胱>移行上皮

**教科書：**

- ◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂) 第20版: pp.332~353 参照  
(第19版の場合: pp.369~389 参照)

**参考書：**

- ◆ 標準組織学 総論(医学書院) 第6版: pp.88~118 参照
- ◆ 標準組織学 各論(医学書院) 第6版: pp.190~221 参照

**備考：**

3コマ分の実習の1コマ目は学年教室で実習内容の説明講義を実施する。2~3コマ目は感染症対策に配慮したうえで対面での実習をカタロスタワー 地下1階 実習室1で実施する。白衣、色鉛筆、講義プリント、教科書および参考書等を持参すること。

注意：実習の実施方法等は感染症の発生状況に応じて変更する可能性があるので、実際の詳細についてはユニットの開始時に掲示する実習実施要領を必ず確認して指示に従うこと。

**準備：**

**予習：** 当ユニットで既に学習した腎臓の構造と機能に関する授業内容について復習しておくこと。(30分程度)

**復習：** 授業プリントと教科書等を用いて実習内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

**調07実：泌尿器組織学実習**

日時：8月28日(水) 4時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

**調08実：泌尿器組織学実習**

日時：8月28日(水) 5時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

**調09講：腎臓生理学 1**

日時：9月2日(月) 1時限

担当者：長谷川 元(総セ 腎・高血圧内科(人工腎臓部))

内容：

★D-8-1) 体液の区分、腎臓の基本機能、血液の濾過と糸球体の機能、糸球体の内圧調節

1. 体液の区分と比率、細胞内液と外液の組成の違い、体液の恒常性維持を担う腎臓の基本的役割を説明できる。

2. 糸球体の構造、構成要素と血液濾過の基本を説明できる。
3. 拡散、浸透、濾過、透析、限外濾過など、物質移動の基本原理を説明できる。
4. 微小循環領域の水分交換システムについて理解し、応用できる。

**キーワード：**

腎循環の基本、濾過と拡散、糸球体の基本構造（メサンギウム、足細胞、毛細血管係蹄）  
糸球体の微細構造（毛細血管内皮、基底膜、スリット膜）、糸球体濾過、スターリングの仮説、経細胞物質輸送の原理

**参考書：**

- ◆ 標準生理学、第8版、医学書院
- ◆ Koeppen & Stanton, Renal Physiology 5th Ed, Elsevier
- ◆ 体液異常と腎臓の病態生理、第3版、メディカルサイエンスインターナショナル

**準備：**

調08講にまとめて記載します

## 調10講：腎臓生理学 2

日時：9月2日（月） 2時限

担当者：長谷川 元(総セ 腎・高血圧内科（人工腎臓部）)

**内容：**

- ★D-8-1) 体液の恒常性維持の基本である腎尿細管の生理機能
1. 糸球体内圧の調節機構、腎内血管系の特徴、筋原性収縮、輸入輸出細動脈の血管抵抗の相違と調節、尿細管糸球体フィードバックを説明できる。
  2. 腎の基本機能である水と塩分のリサイクリングについて理解し、説明できる。
  3. Na依存性物質移動について理解し、説明できる。
  4. 近位尿細管、ヘンレループ、遠位尿細管、集合尿細管の基本機能を説明できる。

**キーワード：**

糸球体灌流圧自動調節と TG feedback Na 再吸収の概略 腎細胞膜物質輸送、チャネルと輸送体 再吸収の必要性と必然性、塩分再吸収の概略、各尿細管の塩分再吸収経路 近位尿細管と Na 依存性輸送体、Na 交換輸送体、ヘンレ上行脚と NKCC, CLC, ROMK 遠位尿細管と NCC, WNK4, 集合管と ENaC, アルドステロンによる Na 再吸収と体液

**参考書：**

- ◆ Koeppen & Stanton, Renal Physiology 5th Ed, Elsevier
- ◆ 標準生理学、第8版、医学書院

**準備：**

調08講にまとめて記載します

## 調11講：腎臓生理学 3

日時：9月2日（月） 3時限

担当者：長谷川 元(総セ 腎・高血圧内科（人工腎臓部）)

**内容：**

- ★D-8-1) 尿濃縮（水再吸収）の基本と腎クリアランス
1. K 代謝の概略と尿細管分泌機構を説明できる。
  2. 腎尿細管でのアルドステロンの機能を説明できる。
  3. 尿細管各部位での水再吸収機構を説明できる。
  4. 内因性クレアチニンクリアランス、イヌリンクリアランスなどの腎クリアランス方の基本原理と意味を説明できる。
  5. 尿細管各部位での水再吸収機構を説明できる。

6. 内因性クレアチニンクリアランス、イヌリンクリアランスなどの腎クリアランス法の基本原理と意味を説明できる。

**キーワード：**

量調節 K 再吸収の概略, 集合管での Na 共役 K 分泌 K 分泌が促進される病態 浸透圧の意味、重要性、浸透圧調節と ADH, 水再吸収の必要性(陸上生活のために) 尿細管水再吸収の概略(水透過部位と非透過部位)、AQP1 近位尿細管での等張性水再吸収(Na 再吸収に依存した水再吸収) 髄質浸透圧勾配の必要性と必然性, アクアポリンと水透過性, 全身の水透過性組織 脳浮腫とアクアポリン, 集合管と選択的水再吸収、AQP2、ADH 受容体 クリアランスの概念 クリアランスによる腎機能推定法(イヌリンクリアランス、クレアチニンクリアランス、PAH クリアランス)

**参考書：**

- ◆ 標準生理学、第8版、医学書院
- ◆ Koeppen & Stanton, Renal Physiology 5th Ed, Elsevier

**準備：**

分からない所は飛ばして、標準生理学を一読しておくと思いいます。該当ページは以下の通りです。  
標準生理学 p26-27, p 29-30, p476-478, p483, p724-728, p736-783  
該当部分全てを講義で扱うわけでは無く、重要なところ、分かり難いところを重点的に講義します。  
45分程度

**調 12 講：pH 調節のしくみ**

日時：9月3日（火） 1時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

**内容：**

1. 体液の pH 緩衝作用を説明できる。
2. 血液・呼吸器・腎が連携して pH 調節をおこなうことを説明できる。
3. アシドーシスとアルカローシスについて説明できる。
4. 腎における酸の排泄のしくみを説明できる。
5. 腎における重炭酸イオンの再吸収と新生のしくみを説明できる。
6. 腎におけるアンモニアの排泄のしくみと pH 調節に対する役割を説明できる。

**キーワード：**

酸塩基平衡, 揮発性酸, 不揮発性酸, 重炭酸緩衝系, Henderson-Hasselbalch の式, アシドーシス, アルカローシス, 酸血症, アルカリ血症,  $\text{Na}^+\text{-H}^+$ 交換輸送体, 炭酸脱水酵素, AE1(Band 3), 近位尿細管, 限界 pH

**教科書：**

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版, 岡田泰伸 監訳, 丸善 35 章, 39 章

**参考書：**

- ◆ 標準生理学 第 9 版 医学書院, 25 章, 42 章, 50 章

**備考：**

コアカリキュラム対応：★D-8-1)

**準備：**

予習：1 年次「人体の基礎科学 1」で学んだ酸塩基平衡, エネルギー系ユニットで学んだ血液の pH 緩衝作用, 調節系ユニットで学んだ腎のネフロン構造と機能について、復習しておく。(45 分) 復習：配付資料を見返して【内容】にあげた項目を説明してみる。(15 分)

**調 13 講：pH の異常と代償機構**

日時：9月3日（火） 2時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

**内容：**

1. 呼吸性アシドーシス・アルカローシスを説明できる。
2. 代謝性アシドーシス・アルカローシスを説明できる。
3. 呼吸性アシドーシス・アルカローシスに対する腎の代償作用を説明できる。
4. 代謝性アシドーシス・アルカローシスに対する呼吸と腎の代償作用を説明できる。

**キーワード：**

呼吸性代償，腎性代償，ダベンポートのダイアグラム

**教科書：**

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版，岡田泰伸 監訳，丸善 35 章，39 章

**参考書：**

- ◆ 標準生理学 第 9 版 医学書院，25 章，42 章，50 章

**備考：**

コアカリキュラム対応：★D-8-1)

**準備：**

予習：エネルギー系で学んだ呼吸器の調節機構を復習しておく。(15分) 復習：配付資料を見返して【内容】にあげた項目を説明してみる。(15分)

**調 14 講：pH 異常の病態生理**

日時：9月3日（火） 3時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

**内容：**

1. pH 異常における基本的なアシドーシス・アルカローシスを推定できる。
2. pH 異常における代償作用の有無を推定できる。
3. アシドーシス・アルカローシスの原因となる代表的な要因を述べることができる。

**キーワード：**

アニオンギャップ，肺胞換気異常，過換気症候群，乳酸性アシドーシス，嘔吐，下痢

**教科書：**

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版，岡田泰伸 監訳，丸善 35 章，39 章

**参考書：**

- ◆ 標準生理学 第 9 版 医学書院，25 章，42 章，50 章

**備考：**

コアカリキュラム対応：★D-8-1)

**準備：**

予習：アニオンギャップについて調べておく。(15分) 復習：配付資料を見返して【内容】にあげた項目を説明してみる。(15分)

**調 15 講：内分泌**

日時：9月4日（水） 3時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

**内容：**

★D-12-1) 内分泌総論

1. 内分泌とホルモンの概念について説明できる。
2. 主要なホルモンの標的器官・細胞、作用を列挙できる。

**キーワード：**

ホルモン、受容体、細胞内情報伝達、核内受容体、転写因子、G タンパク質共役型受容体、チロシンキナーゼ型受容体セカンドメッセンジャー、イオンチャネル共役型受容体(ligand-gated ion channel)、ネガティブフィードバック

**教科書：**

◆ ギャノン生理学 (原書 26 版) , Barret 他著, 岡田監修, 丸善

**準備：**

ギャノン生理学 原書 26 版の pp. 347-355 を読んでおくこと (約 15 分)。

**調 16 演：演習：酸塩基平衡**

日時：9月4日(水) 4時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学) 中平 健祐(教養教育) 水野 由美(中研・実験動物部門)

**内容：**

★D-8-1) 模擬症例の具体的な臨床経過を通じて以下の概念を説明できる。

1. 酸塩基平衡
2. 水の欠乏と過剰
3. 電解質の異常と補正

**キーワード：**

代謝性, 呼吸性, アシドーシス, アルカローシス, アニオンギャップ, ヘンダーソン-ハッセルバルヒの式, インスリン

**備考：**

グループ学習(SGD)を行い, TBL レポートを作成する。

注意：実施方法については事前に SMU PASSPORT・WebClass などに掲示する。

**準備：**

「腎臓生理学」, 「酸塩基平衡」の講義内容を復習する (30 分)

**調 17 演：演習：酸塩基平衡**

日時：9月4日(水) 5時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学) 中平 健祐(教養教育) 水野 由美(中研・実験動物部門)

**内容：**

同上

**調 18 演：演習：酸塩基平衡**

日時：9月9日(月) 1時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

**内容：**

★D-8-1) 模擬症例の具体的な臨床経過を通じて以下の概念を説明できる。

1. 酸塩基平衡
2. 水の欠乏と過剰
3. 電解質の異常と補正

**キーワード：**

代謝性, 呼吸性, アシドーシス, アルカローシス, アニオンギャップ, ヘンダーソン-ハッセルバルヒの式, インスリン

**備考：**

SGD で作成した TBL レポートを元に, 全体討論(TBL)を行い, 補足説明を行う。

**準備：**

作成した TBL レポート内容のプレゼンテーションの練習（15 分）

**調 19 演：演習：酸塩基平衡**

日時：9月9日（月） 2 時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学) 中平 健祐(教養教育)

内容：

同上

**調 20 講：視床下部-下垂体系のホルモン**

日時：9月9日（月） 3 時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

★D-12-1) 視床下部-下垂体系のホルモン

1. 視床下部-下垂体系のホルモンについて、産生細胞・標的細胞・機能を説明できる。

キーワード：

放出ホルモン、LHRH、TRH、GRH、FSH、LH、ACTH、

教科書：

- ◆ ギャノン生理学（原書 26 版），Barret 他著，岡田監修，丸善

参考書：

- ◆ 標準生理学（第 9 版），小澤・福田監修，医学書院

準備：

視床下部および下垂体のホルモンについて、ギャノン生理学（原書 26 版）（p357-390）を理解しておくこと。（20 分）

**調 21 講：甲状腺ホルモンと副腎皮質ホルモン**

日時：9月10日（火） 1 時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

★D-12-1) 甲状腺ホルモンと副腎皮質ホルモン

1. 甲状腺ホルモンと副腎皮質ホルモンについて、産生細胞・標的細胞・機能を説明できる。

キーワード：

サイロキシン、糖質コルチコイド、鉱質コルチコイド、女性ホルモン、男性ホルモン、糖代謝、ストレス

教科書：

- ◆ ギャノン生理学（原書 26 版），Barret 他著，岡田監修，丸善

参考書：

- ◆ 標準生理学（第 9 版），小澤・福田監修，医学書院

準備：

甲状腺ホルモンと副腎皮質ホルモンについて、ギャノン生理学（原書 26 版）（p393-437）を理解しておくこと。（20 分）

## 調 22 講：性腺ホルモン

日時：9月10日（火） 2時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

★D-12-1) 性腺ホルモン

1. 性腺ホルモンについて、産生細胞・標的細胞・機能の詳細を説明できる。

キーワード：

女性ホルモン、男性ホルモン、生殖機能の発達、女性化、男性化、性周期

教科書：

- ◆ ギャノン生理学（原書 26 版），Barret 他著，岡田監修，丸善

参考書：

- ◆ 標準生理学（第 9 版），小澤・福田監修，医学書院

準備：

性腺ホルモンについて、ギャノン生理学（原書 26 版）（p459-504）を理解しておくこと。（20 分）

## 調 23 講：卵の成熟と排卵の制御機構

日時：9月10日（火） 3時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

★D-12-1)

1. 女性生殖腺から分泌されるホルモンの作用と分泌調節について説明できる。
2. 女性の性周期とその発現機序について説明できる。
3. 受精、妊娠と性ホルモンの関連について説明できる。

キーワード：

卵巣周期、GnRH(生殖腺刺激ホルモン放出ホルモン)、FSH(生殖腺刺激ホルモン)、LH(黄体化ホルモン)、LH サージ、排卵、エストロゲン、プロゲステロン、インヒビン、ポジティブフィードバック、ネガティブフィードバック、月経周期、月経期、増殖期、分泌期

教科書：

- ◆ ギャノン生理学（原書 26 版），Barret 他著，岡田監修，丸善

準備：

女性生殖器系の機能について、ギャノン生理学(原書 26 版)(p459~490)を読んでおくこと（約 30 分）。

## 調 24 実：内分泌組織学実習

日時：9月11日（水） 3時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

★D-12-1) 内分泌組織の標本を顕微鏡で観察してスケッチする。

1. 内分泌器官を列挙できる。
2. 脳下垂体，副腎，甲状腺の構造について説明できる。

キーワード：

視床下部，腺性下垂体，神経性下垂体，前葉，中間部，漏斗，ラトケ囊，後葉，下垂体門脈，神経分泌，弓状核，視索上核，室傍核，皮質，球状帯，束状帯，網状帯，髓質，ステロイドホルモン，アドレナリン，ノルアドレナリン，交感神経節，濾胞，濾胞上皮細胞，濾胞腔，濾胞傍細胞，上皮小体

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂） 第 20 版： pp.408~421 参照

**参考書：**

- ◆ 標準組織学 各論（医学書院）第6版：pp.222～226, 248～260, 268～288 参照

**備考：**

3コマ分の実習の1コマ目は学年教室で実習内容の説明講義を実施する。2～3コマ目は感染症対策に配慮したうえで対面での実習をカタロスタワー 地下1階 実習室1で実施する。白衣、色鉛筆、講義プリント、教科書および参考書等を持参すること。

注意：実習の実施方法等は感染症の発生状況に応じて変更する可能性があるため、実際の詳細についてはユニットの開始時に掲示する実習実施要領を必ず確認して指示に従うこと。

**準備：**

前回までの関連する授業内容について復習しておく。

「人体の構造と機能1-2」で学んだ関連内容について復習しておく。所要時間 20分

**調 25 実：内分泌組織学実習**

日時：9月11日（水） 4時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

**調 26 実：内分泌組織学実習**

日時：9月11日（水） 5時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

**調 27 講：膵臓のホルモン**

日時：9月17日（火） 1時限

担当者：荒木 智之(生化学)

内容：

★D-7-1) ★D-12-1)

膵ランゲルハンス島から分泌される各種ホルモンの合成と生理作用

1. ランゲルハンス島の機能と構造について説明できる。
2. 膵ホルモンの分泌調節について説明できる。
3. 膵ホルモンの作用について説明できる。

キーワード：

膵臓、ランゲルハンス島、インスリン、グルカゴン、ソマトスタチン、膵ポリペプチド

参考書：

- ◆ 標準生理学 第8版, 医学書院
- ◆ ギャノン生理学 (原書第24版), 丸善

準備：

参考書該当箇所、もしくは Essential 細胞生物学 16章を復習しておく (30分)

## 調 28 講：カルシウム代謝

日時：9月17日（火） 2時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

### ★D-12-1) カルシウムとリンの代謝

1. カルシウムとリンの動態、生理機能が説明できる。
2. カルシウムとリン代謝における骨の役割を説明できる。
3. 副甲状腺ホルモンの構造、作用が説明できる。
4. ビタミンDの構造、作用が説明できる。
5. くる病、骨粗鬆症の病態が説明できる。

キーワード：

腸管(intestine)、腎臓(kidney)、吸収(absorption)、再吸収(re-absorption)、ヒドロキシアパタイト(hydroxyapatite)、骨芽細胞(osteoblast)、破骨細胞(osteoclast)、骨リモデリング(bone remodeling)、RANK、RANKL(RANK ligand)、カルシウム感知受容体(calcium sensing receptor, CasR)、副甲状腺ホルモン関連ペプチド(PTHrP)、カルシトニン(calcitonin)、Gタンパク質共役型受容体(GPCR)、紫外線(UV)、ステロイド骨格(steroid backbone)、活性型ビタミンD3(activated vit. D3)、核内受容体(nuclear receptor)、エストロゲン(estrogen)

教科書：

- ◆ ギャノン生理学 21 カルシウムとリン酸代謝の内分泌性制御と骨の生理学

準備：

教科書の該当箇所に目を通しておくこと。所要時間 15分

## 調 29 講：脂質メディエーター

日時：9月17日（火） 3時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

### ★D-12-1)

細胞膜由来の生体調節因子

1. 主要な脂質メディエーターを列挙できる。
2. 脂質メディエーターの産生機構を説明できる。
3. 脂質メディエーターの作用機序を説明できる。
4. 脂質メディエーターの関与する生理機能、疾患・病態を挙げられる。
5. 脂質メディエーターを標的とする薬剤を挙げるができる。

血管内皮が産生する調節因子

1. 血管内皮に由来するメディエーターを列挙できる。
2. 局所循環を調節するメディエーターを列挙できる。
3. 血管内皮による局所血流の調節機構を説明できる。

キーワード：

オートクライン (autocrine)、パラクライン(paracrine)、必須脂肪酸(essential fatty acid)、多価不飽和脂肪酸(PUFA)、 $\omega$ 3、 $\omega$ 6、アラキドン酸カスケード(arachidonic acid cascade)、リン脂質(phospholipid)、シクロオキシゲナーゼ (cyclooxygenase, COX)、リポキシゲナーゼ(lipoxygenase)、プロスタグランジン(prostaglandin)、ロイコトリエン(leukotriene)、SRS-A、血小板活性化因子(platelet activating factor)、Gタンパク質共役型受容体 (GPCR)、生理的作用(physiological function)、病的作用(pathological function)、炎症(inflammation)、非ステロイド性抗炎症薬(NSAID)、アスピリン(asprin)、エンドセリン(endothelin)、ガスメディエーター(gas mediator)、一酸化窒素(nitric oxide, NO)、NO産生酵素(NO synthase, NOS)、アルギニン(arginine)、一酸化炭素(carbon monoxide, CO)、ヘムオキシゲナーゼ(heme oxygenase)

**教科書：**

- ◆ イラストレイテッド生化学 17 複合脂質の代謝 プロスタグランジンとその関連脂質
- ◆ ギャノン生理学 32 循環の調節機序 血管内皮から分泌される物質

**準備：**

教科書の該当箇所に目を通しておくこと。

エネルギー系脂質代謝 1, 2 を復習して講義に臨むこと。所要時間 15 分

**調 30 講：自律神経系 1**

日時：9月18日（水） 3時限

担当者：淡路 健雄(薬理学)

**内容：**

★D-2-1)-(7) 自律神経系 1

1. 恒常性維持機構について神経系と内分泌系の統合された観点から概観できる。
2. 交感神経系と副交感神経系について全体像とそれぞれの特徴を説明できる。
3. 各臓器の反応を説明できる。
4. アドレナリン作動性化合物について作用を説明できる。
5. コリン作動性化合物について作用を説明できる。

**キーワード：**

ホメオスタシス、液性調節、ネガティブフィードバック、逃走と闘争、栄養と休養、カテコラミン、アドレナリン、ノルアドレナリン、アセチルコリン、ムスカリン性/ニコチン性受容体、副腎髄質

**教科書：**

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版 丸善 2022、第 13 章

**参考書：**

- ◆ 標準生理学 第 8 版 医学書院 2014

**準備：**

教科書の該当する章（13 章）をキーワード、主要な図のみでも良いので確認しておく。これまでの関連授業を復習しておく。所要時間 15 分。

**調 31 講：自律神経系 2**

日時：9月18日（水） 4時限

担当者：淡路 健雄(薬理学)

**内容：**

★D-2-1)-(7) 自律神経系 2

1. 受容体分子、シグナル伝達、細胞種、臓器による反応を統合的に説明できる。
2. 神経伝達物質の不活性化過程について説明できる。
3. 自律神経トーンスについて説明できる。
4. 自律神経反射について説明できる。
5. 諸種病態への治療応用について説明できる。

**キーワード：**

GTP 結合タンパク質、セカンドメッセンジャー、神経節遮断、求心性神経、迷走神経

**教科書：**

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版 丸善 2022

**参考書：**

- ◆ 標準生理学 第 8 版 医学書院 2014

**準備：**

前講義に同じ。

## 調 32 講：体温調節

日時：9月18日（水） 5時限

担当者：伊丹 千晶(生理学)

内容：

### ★C-2-3)-(4) 体温調節

1. 体温とその測定法について説明できる。
2. 体熱の産生メカニズムについて説明できる。
3. 体熱の放散のメカニズムを列挙でき、各々の違いについて説明できる。
4. 体温調節の受容器，中枢，メカニズムについて説明できる。
5. 体温異常について症例を挙げて説明できる。

キーワード：

体温，熱産生，熱放散，発汗，不感蒸泄，温度受容器，体温調節中枢，高体温，発熱，発熱物質，熱中症、低体温

参考書：

- ◆ 人体機能生理学 第4版，杉晴夫他，南江堂，第19章 体温とその調節 p. 507-516
- ◆ 標準生理，第9版，小澤 澗司他，医学書院，p911-922
- ◆ オックスフォード生理学（原著3版） Chapter 26 体温調節
- ◆ ギャノン生理学 原書(丸善)第25版 p.375-381

準備：

参考書のいずれか1つをよく読み、疑問点をまとめておくこと。15分

## 調 33 演：まとめと評価 1-1

日時：9月26日（木） 4時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学) 伊丹 千晶(生理学) 淡路 健雄(薬理学) 中平 健祐  
(教養教育)

内容：

これまでの内容に関する総合学習

1. これまでに学んだ内容を互いに関連付けて説明できる。

備考：

注意：実施方法については事前に SMU PASSPORT・WebClass などに掲示する。

## 調 34 演：まとめと評価 1-2

日時：9月26日（木） 5時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学) 伊丹 千晶(生理学) 淡路 健雄(薬理学) 中平 健祐  
(教養教育)

内容：

同上

## 調 35 講：常染色体異常

日時：10月2日（水） 3時限

担当者：荒木 智之(生化学)

内容：

### ★C-4-1) ★E-1-1) 常染色体異常症の原理と遺伝様式

1. 染色体の数的異常と構造的異常の発生機序を説明できる。

2. カリオタイプの表記法を理解できる。
3. 常染色体異常が原因でおこる病気を説明できる。

**キーワード：**

染色体不分離、均衡型構造異常、不均衡型構造異常、カリオグラム、染色体の分染、カリオタイプ、異数性、倍数性、欠失、重複、逆位、転座、常染色体遺伝病

**参考書：**

- ◆ ハートウェル遺伝学 メディカル・サイエンス・インターナショナル
- ◆ 遺伝医学への招待 南江堂

**準備：**

メンデル・モーガンの遺伝学について予め理解しておく（高校生物レベル）。  
Essential 細胞生物学 19章を復習しておく（30分）

### 調 36 講：性染色体異常と遺伝子異常

日時：10月2日（水） 4時限

担当者：荒木 智之(生化学)

**内容：**

★C-4-1) ★E-1-1) 性染色体異常症の原理と遺伝様式・遺伝子異常

1. 性染色体の異常が原因でおこる病気を説明できる。
2. 点突然変異について説明できる。
3. 動的突然変異について説明できる。
4. エピジェネティック変異について説明できる。

**キーワード：**

性染色体、トリソミー、モノソミー、性染色体遺伝病、点突然変異、変異原、動的突然変異、トリプレットリピート病、エピジェネティック変異

**参考書：**

- ◆ ハートウェル遺伝学 メディカル・サイエンス・インターナショナル
- ◆ 遺伝医学への招待 南江堂

**準備：**

メンデル・モーガンの遺伝学について予め理解しておく（高校生物レベル）。  
Essential 細胞生物学 19章を復習しておく（30分）

### 調 37 講：分子遺伝学

日時：10月2日（水） 5時限

担当者：荒木 智之(生化学)

**内容：**

★C-4-1) ★E-1-1) 病気の原因となる DNA 変異の作用と遺伝様式

1. 家系図を読むことができる。
2. 病気の遺伝様式を説明できる。
3. 遺伝子間の相互作用を説明できる。

**キーワード：**

家系図、遺伝様式、浸透率、遺伝病、遺伝子突然変異、相補、抑制、復帰変異、優性・劣性、新生児マススクリーニング

**参考書：**

- ◆ ハートウェル遺伝学 メディカル・サイエンス・インターナショナル
- ◆ 遺伝医学への招待 南江堂

**準備：**

メンデル・モーガンの遺伝学について予め理解しておく（高校生物レベル）。  
Essential 細胞生物学 19章を復習しておく（30分）

**調 38 講：病気の遺伝学**

日時：10月7日（月） 1時限

担当者：荒木 智之(生化学)

**内容：**

★C-4-1) ★E-1-1)

1. 遺伝性疾患と先天性疾患について説明できる。
2. 単因子疾患と多因子疾患について説明できる。

**キーワード：**

遺伝性疾患、先天性疾患、単因子疾患、多因子疾患、病変変異、疾患関連多型  
遺伝性がん、新型出生前診断、DTC 検査

**参考書：**

- ◆ ハートウェル遺伝学，メディカル・サイエンス・インターナショナル
- ◆ 遺伝医学への招待，南江堂

**準備：**

1. 復習して理解しておくべき事柄：高校教科書の生物基礎（遺伝子）、生物（生殖と発生）に記載されている遺伝関係の事項
2. 予習して理解しておくべき事柄：体細胞分裂と減数分裂の仕組み  
予習時間の目安 20分

**調 39 講：遺伝子診断と集団遺伝学**

日時：10月7日（月） 2時限

担当者：荒木 智之(生化学)

**内容：**

★C-4-1) ★E-1-1)

1. 遺伝子診断の分類について説明できる。
2. 遺伝カウンセリングについて説明できる。
3. 集団遺伝学について説明できる。

**キーワード：**

遺伝子診断、遺伝カウンセリング、遺伝子多型、Hardy-Weinberg 平衡、連鎖解析、候補遺伝子解析、罹患同胞対解析、伝達不平衡テスト、全ゲノム解析

**参考書：**

- ◆ ハートウェル遺伝学，メディカル・サイエンス・インターナショナル
- ◆ 遺伝医学への招待，南江堂

**準備：**

1. 復習して理解しておくべき事柄：高校教科書の生物基礎（遺伝子）、生物（生殖と発生）に記載されている遺伝関係の事項
2. 予習して理解しておくべき事柄：ヒトゲノム計画、ミトコンドリア遺伝  
予習時間の目安 20分

## 調 40 講：遺伝子治療

日時：10月7日（月） 3時限

担当者：小谷 典弘(生化学)

内容：

### ★E-1-1) 遺伝子治療

1. 遺伝子疾患の定義を説明できる。
2. 遺伝子治療の方法を説明できる。
3. 遺伝子治療の問題点を説明できる。
4. iPS細胞を使った遺伝子治療について説明できる。
5. ゲノム編集技術について説明できる。

キーワード：

遺伝子疾患、遺伝子改変、ADA欠損症、ウイルスベクター、レトロウイルスベクター、アデノウイルスベクター、逆転写酵素、がん化、iPS細胞、ゲノム編集

参考書：

- ◆ Essential細胞生物学 原書第5版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一/榎佳之/水島昇 監訳（南江堂）

準備：

Essential細胞生物学（第5版）の9-10章の中で、ウイルスおよびベクターについて確認しておくこと。予習時間目安：前日に10分間程度 復習も随意実施する事。

## 調 41 演：演習：循環調節

日時：10月15日（火） 2時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 伊丹 千晶(生理学)

内容：

★D-5-1) ★D-8-1) 模擬症例の具体的な臨床経過を通じて以下の概念を説明できる。

1. 血圧調節

キーワード：

自律神経系、内分泌系、心拍出量、末梢血管抵抗、循環血液量、アドレナリン受容体、レニンアンジオテンシンアルドステロン系(RAA系)、失神

備考：

グループ学習(SGD)を行い、TBLレポートを作成する。

注意：実施方法については事前に SMU PASSPORT・WebClass などに掲示する。

準備：

SF2 エネルギー系で取り扱った血圧調節について復習しておく。(30分)

## 調 42 演：演習：循環調節

日時：10月15日（火） 3時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 伊丹 千晶(生理学)

内容：

同上

## 調 43 演：演習：循環調節

日時：10月16日（水） 2時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

★D-5-1) ★D-8-1) 模擬症例の具体的な臨床経過を通じて以下の概念を説明できる。

1. 血圧調節

キーワード：

自律神経系，内分泌系，心拍出量，末梢血管抵抗，循環血液量，アドレナリン受容体，レニンアンジオテンシンアルドステロン系(RAA系)，失神

備考：

SGDで作成したTBLレポートを元に，全体討論(TBL)を行い，補足説明を行う。

準備：

作成したTBLレポート内容のプレゼンテーションの練習(15分)

#### 調44 演：演習：循環調節

日時：10月16日(水) 3時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

同上

#### 調45 講：性分化と生殖器の発生

日時：10月21日(月) 1時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★C-2-4), D-9-1) 性の分化について説明できる。
2. ★C-2-4), D-9-1) 生殖器の発生過程について説明できる。
3. ★D-9-1), E-7-4) 第二性徴の発現について説明できる。

キーワード：

生殖細胞、生殖腺、性分化、アンドロゲン、エストロゲン、第二性徴

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂) 第20版: pp.384~387 参照  
(第19版の場合: pp.426~430 参照)
- ◆ ギャノン生理学(丸善) 原書26版: pp.459~470, 475~476 参照  
(25版の場合: pp.467~479 参照)

参考書：

- ◆ ラングマン人体発生学(メディカルサイエンスインターナショナル) 第11版(原書第13版):  
pp.17~29, 259~286 参照

準備：

予習： 「人体の構造と機能1-2」で学んだ生殖器の発生について復習しておく。インターネット等の情報を利用して、脊椎動物における生殖様式の多様性について考察してみる。(15分程度)

復習： 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

#### 調46 講：男性生殖腺の構造と機能および精子形成

日時：10月21日(月) 2時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★D-9-1) 精巣の構造について説明できる。

2. ★C-2-4), D-9-1) 精子の形成過程について説明できる。
3. ★C-2-4), D-9-1) 精子形成のしくみについて説明できる。

**キーワード：**

<精巣>白膜、曲精細管、精祖細胞、精母細胞、精子細胞、セルトリ細胞、ライディッヒ細胞（間質細胞）、FSH（生殖腺刺激ホルモン）、LH（黄体化ホルモン）、テストステロン、ABP（アンドロゲン結合タンパク）、インヒビン、ネガティブフィードバック、血液精巣関門

**教科書：**

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.354～359 参照  
（第19版の場合：pp.390～394 参照）
- ◆ ギャノン生理学（丸善）原書26版：pp.493～504 参照  
（25版の場合：pp.501～512 参照）

**参考書：**

- ◆ 標準組織学 各論（医学書院）第6版：pp.294～315 参照
- ◆ ラングマン人体発生学（メディカルサイエンスインターナショナル）第11版（原書第13版）：  
pp.31～35 参照

**準備：**

**予習：** 「人体の構造と機能 1-2 および 1-3」で学んだ男性生殖器および精子形成について復習しておく。インターネット等の情報を利用して、脊椎動物における生殖様式の進化について考察してみる。（15分程度）

**復習：** 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。（30分程度）

## 調47講：男性生殖路の構造と機能

日時：10月21日（月） 3時限

担当者：高野 和敬（解剖学）

**内容：**

1. ★D-9-1) 精路の構造と機能について説明できる。
2. ★D-9-1) 付属生殖腺の構造と機能について説明できる。
3. ★D-9-1) 陰茎の構造について説明できる。
4. ★D-9-1) 勃起および射精のしくみについて説明できる。

**キーワード：**

<精路>精巣上体、精管、精索、精管膨大部、射精管、尿道、<付属生殖腺>精嚢、前立腺、尿道球腺、<勃起>海綿体、副交感神経、<射精>交感神経、体性神経（陰部神経）

**教科書：**

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.358～369, 387～394 参照  
（第19版の場合：pp.395～410, 434～443 参照）
- ◆ ギャノン生理学（丸善）原書26版：pp.493～504 参照  
（25版の場合：pp.501～512 参照）

**参考書：**

- ◆ 標準組織学 各論（医学書院）第6版：pp.315～324 参照

**準備：**

**予習：** 「人体の構造と機能 1-2 および 1-3」で学んだ男性生殖器および精子形成について復習しておく。インターネット等の情報を利用して、脊椎動物における生殖様式の進化について考察してみる。（15分程度）

**復習：** 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。（30分程度）

## 調 48 講：女性生殖腺の構造と卵胞形成

日時：10月22日（火） 2時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★D-9-1) 卵巣の構造と機能について説明できる。
2. ★C-2-4), D-9-1) 卵胞形成の過程およびそのしくみについて説明できる。
3. ★D-9-1) 女性の性周期（卵巣周期と月経周期）について説明できる。

キーワード：

＜卵巣＞皮質、髄質、卵胞、赤体、黄体、白体、原始卵胞、一次卵胞、二次卵胞、成熟卵胞（グラフ卵胞）、顆粒層、卵胞膜、透明帯、卵母細胞、＜性周期＞卵巣周期[卵胞期、排卵期、黄体期]、GnRH（生腺刺激ホルモン放出ホルモン）、FSH（生腺刺激ホルモン）、LH（黄体化ホルモン）、LH サージ、排卵、女性ホルモン[エストロゲン(卵胞ホルモン)、プロゲステロン(黄体ホルモン)]、インヒビリン、ポジティブフィードバック、ネガティブフィードバック、月経周期

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.369～374 参照  
（第19版の場合：pp.410～414 参照）
- ◆ ギャノン生理学（丸善）原書26版：pp.470～485 参照  
（25版の場合：pp.479～493 参照）

参考書：

- ◆ 標準組織学 各論（医学書院）第6版：pp.325～340 参照
- ◆ ラングマン人体発生学（メディカルサイエンスインターナショナル）第11版(原書第13版)：  
pp.29～32, 37～40 参照

準備：

予習： 「人体の構造と機能 1-2 および 1-3」で学んだ女性生殖器および卵形成について復習しておく。インターネット等の情報を利用して、脊椎動物における生殖様式の進化について考察してみる。(15分程度)

復習： 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

## 調 49 講：女性生殖路の構造と機能

日時：10月22日（火） 3時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★D-9-1) 卵管の構造と機能について説明できる。
2. ★D-9-1) 子宮の構造と機能について説明できる。
3. ★D-9-1) 腔および外陰部の構造と機能について説明できる。
4. ★D-9-1) 女性の性周期（卵巣周期と月経周期）について説明できる。

キーワード：

＜卵管＞卵管腹腔口、卵管膨大部、卵管峡部、粘膜、粘膜下組織、筋層、漿膜（腹膜）、線毛細胞、粘液分泌細胞、＜子宮＞子宮底、子宮体、子宮頸、内・外子宮口、内膜（粘膜、単層円柱上皮）、子宮腺、筋層、外膜（腹膜）、らせん動脈、＜腔＞腔口、粘膜(重層扁平上皮)、＜性周期＞卵巣周期、GnRH（生腺刺激ホルモン放出ホルモン）、FSH（生腺刺激ホルモン）、LH（黄体化ホルモン）、LH サージ、排卵、女性ホルモン[エストロゲン(卵胞ホルモン)、プロゲステロン(黄体ホルモン)]、ポジティブフィードバック、ネガティブフィードバック、月経周期[月経期、増殖期、分泌期]

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.374～384, 387～394 参照  
（第19版の場合：pp.415～425, 434～443 参照）

- ◆ ギャノン生理学（丸善）原書 26 版： pp.470～485 参照  
（25 版の場合： pp. 479～493 参照）

**参考書：**

- ◆ 標準組織学 各論（医学書院）第 6 版： pp.340～347, 355～359 参照

**準備：**

- 予習：** 「人体の構造と機能 1-2 および 1-3」 で学んだ女性生殖器および卵形成について復習しておく。インターネット等の情報を利用して、脊椎動物における生殖様式の進化について考察してみる。（15 分程度）  
**復習：** 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。（30 分程度）

**調 50 実：生殖器組織学実習**

日時：10 月 23 日（水） 3 時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

**内容：**

精巣、卵巣と卵管、卵形成（ウサギ卵巣）のプレパラートを顕微鏡で観察してスケッチする。

1. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1), D-9-1) 精巣の構造について説明できる。
2. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1), D-9-1) 精子形成の過程について説明できる。
3. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1), D-9-1) 卵巣の構造について説明できる。
4. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1), D-9-1) 卵子形成の過程について説明できる。
5. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1), D-9-1) 卵管の構造について説明できる。

**キーワード：**

<精巣>白膜、曲精細管、精祖細胞、精母細胞、精子細胞、セルトリ細胞、精巣上皮、ライディッヒ細胞（間質細胞）、<卵巣>皮質、髄質、卵胞、赤体、黄体、白体、原始卵胞、一次卵胞、二次卵胞、成熟卵胞（グラーフ卵胞）、卵胞上皮細胞、顆粒層、卵丘、卵胞膜、透明帯、卵母細胞、<卵管>粘膜、粘膜下組織、筋層、漿膜（腹膜）、線毛細胞、粘液分泌細胞

**教科書：**

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第 20 版： pp.354～384, 387～394 参照  
（第 19 版の場合： pp.390～426, 434～443 参照）

**参考書：**

- ◆ 標準組織学 各論（医学書院）第 6 版： pp.294～347, 355～359 参照

**備考：**

3 コマ分の実習の 1 コマ目は学年教室で実習内容の説明講義を実施する。2～3 コマ目は感染症対策に配慮したうえで対面での実習をカタロスタワー 地下 1 階 実習室 1 で実施する。白衣、色鉛筆、講義プリント、教科書および参考書等を持参すること。

注意： 実習の実施方法等は感染症の発生状況に応じて変更する可能性があるため、実際の詳細についてはユニットの開始時に掲示する実習実施要領を必ず確認して指示に従うこと。

**準備：**

- 予習：** 当ユニットで既に学習した生殖器の構造と機能について授業内容を復習しておくこと。（30 分程度）  
**復習：** 授業プリントと教科書等を用いて実習内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。（30 分程度）

**調 51 実：生殖器組織学実習**

日時：10 月 23 日（水） 4 時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

### 調 52 実：生殖器組織学実習

日時：10月23日（水） 5時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

### 調 53 演：演習：内分泌異常

日時：10月28日（月） 2時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学) 北條 泰嗣(生化学) 水野 由美(中研・実験動物部門)

内容：

★D-8-1) ★D-12-1) 模擬症例の具体的な臨床経過を通じて以下の概念を説明できる。

1. 内分泌の調節
2. 調節障害の病態生理

キーワード：

クリアランス，高血圧，フィードバック制御，視床下部，下垂体，副腎，高張性脱水，低張性脱水

備考：

グループ学習(SGD)を行い，TBL レポートを作成する。

注意：実施方法については事前に SMU PASSPORT・WebClass などに掲示する。

準備：

「腎臓生理学」，「内分泌」の講義、実習内容を復習する（30分）

### 調 54 演：演習：内分泌異常

日時：10月28日（月） 3時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学) 北條 泰嗣(生化学) 水野 由美(中研・実験動物部門)

内容：

同上

### 調 55 演：演習：内分泌異常

日時：10月29日（火） 1時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

★D-8-1) ★D-12-1) 模擬症例の具体的な臨床経過を通じて以下の概念を説明できる。

1. 内分泌の調節
2. 調節障害の病態生理

キーワード：

クリアランス，高血圧，フィードバック制御，視床下部，下垂体，副腎，高張性脱水，低張性脱水

備考：

SGD で作成した TBL レポートを元に，全体討論(TBL)を行い，補足説明を行う。

準備：

作成した TBL レポート内容のプレゼンテーションの練習（15分）

### 調 56 演：演習：内分泌異常

日時：10月29日（火） 2時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

同上

### 調 57 講：受精とその制御機構

日時：10月30日（水） 1時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

★C-2-4) ★D-9-1)

1. 受精、妊娠と性ホルモンの関連について説明できる。
2. 受精能獲得のしくみについて説明できる。
3. 受精の過程について説明できる。

キーワード：

卵、精子、受精能獲得、受精、透明帯、ZP3、先体反応、先体、多精子受精拒否

教科書：

◆ ギャノン生理学（原書26版），Barret 他著，岡田監修，丸善

準備：

受精・妊娠と性ホルモンの関連について、ギャノン生理学（原書26版）（p460～490）を読んでおくこと（約30分）。

### 調 58 講：着床と初期発生

日時：10月30日（水） 2時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★C-2-4), D-9-1) 受精から着床に至る過程とそのしくみについて説明できる。
2. ★C-2-4) 卵割と胚盤胞形成について説明できる。
3. ★C-2-4) 三層性胚盤の形成と三胚葉形成について説明できる。
4. ★C-1-1)-(2), C-2-4) 細胞分化のしくみについて説明できる。

キーワード：

卵、精子、受精、透明帯、先体反応、多精子受精拒否、着床、子宮内膜、卵割、胚盤胞、栄養膜細胞、内部細胞塊、体軸（頭尾軸、背腹軸、左右軸）、母性因子、細胞分化、転写因子、外胚葉、内胚葉、中胚葉、中胚葉誘導、中胚葉の陥入、三層性胚盤、胚子期（発生第3週～第8週）、胚子

教科書：

◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.395～401 参照

◆ ギャノン生理学（丸善）原書26版：pp.485～488 参照  
（25版の場合：pp.493～495 参照）

参考書：

◆ エッセンシャル発生生物学（羊土社）第2版：pp.124～131 参照

◆ ラングマン人体発生学（メディカルサイエンスインターナショナル）第11版(原書第13版)：  
pp.41～75 参照

準備：

予習： 「人体の構造と機能 1-2 および 1-3」で学んだ受精、着床および初期発生について復習しておく。インターネット等の情報を利用して、脊椎動物における生殖様式の進化、および、個体発生と系統発生における共通性と多様性について考察してみる。（15分程度）

**復習：** 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

## 調 59 講：神経管形成

日時：10月30日(水) 3時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★C-2-4) オーガナイザーの役割について説明できる。
2. ★C-2-4) 神経誘導のしくみについて説明できる。
3. ★C-2-4) 神経管形成のしくみについて説明できる。
4. ★C-2-4) 神経堤細胞の役割について説明できる。

キーワード：

オーガナイザー、中軸中胚葉、脊索、神経誘導、神経板、神経ヒダ、神経管、中心管、神経堤細胞

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 上巻(南山堂) 第20版：pp.442～447 参照  
(第19版の場合：pp.22～24, 509～515 参照)

参考書：

- ◆ エッセンシャル発生生物学(羊土社) 第2版：pp.211～231 参照
- ◆ ラングマン人体発生学(メディカルサイエンスインターナショナル) 第11版(原書第13版)：  
pp.77～83, 315～350 参照

準備：

**予習：** 「人体の構造と機能 1-3」 で学んだ神経管形成について復習しておく。インターネット等の情報を利用して、脊椎動物の個体発生と系統発生における共通性と多様性について考察してみる。(15分程度)

**復習：** 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

## 調 60 講：原腸と体腔の形成

日時：11月1日(金) 1時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★C-2-4) 形態形成における胚葉間の相互作用について説明できる。
2. ★C-2-4) 体節の形成と分化について説明できる。
3. ★C-2-4) 原腸と体腔の形成について説明できる。
4. ★C-2-4) 各種器官が形成される時期と発生の臨界期について説明できる。

キーワード：

器官形成、上皮間葉相互作用、体節、皮板、皮筋板、筋板、椎板、ホメオボックス遺伝子、転写因子、領域化、胚子の折り畳み、卵黄囊、原腸、体腔、臨界期、催奇形因子

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂) 第20版：pp.400～401, 406～407 参照  
(第19版の場合：pp.22～24 参照)

参考書：

- ◆ エッセンシャル発生生物学(羊土社) 第2版：pp.233～275 参照
- ◆ ラングマン人体発生学(メディカルサイエンスインターナショナル) 第11版(原書第13版)：  
pp.83～109, 133～147 参照

**準備：**

**予習：** 「人体の構造と機能 1-3」で学んだ原腸と体腔の形成について復習しておく。インターネット等の情報を利用して、脊椎動物の個体発生と系統発生における共通性と多様性について考察してみる。(15分程度)

**復習：** 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

**調 61 講：心血管系の発生**

日時：11月6日（水） 4時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

**内容：**

1. ★C-2-4), D-5-1) 心臓と大血管の発生過程について説明できる。
2. ★C-2-4), D-5-1), E-7-1) 胎児循環の特徴と成人循環への変化について説明できる。
3. ★C-2-4), D-5-1), E-7-1) 心臓と大血管の先天異常について発生学的根拠に基づいて説明できる。

**キーワード：**

中胚葉、心臓原基、心内膜筒、原始心筒、静脈洞、原始心房、原始心室、心球、動脈幹、心臓ループ、背側心間膜、心膜横洞、心内膜隆起（心内膜床）、心房中隔、動脈幹隆起、臍動脈、臍動脈索、臍静脈、肝門索、卵円孔、卵円窩、動脈管(ボタロー管)、動脈管索、静脈管(アランチウス管)、静脈管索、心房中隔欠損症、心室中隔欠損症、大血管転移症、動脈幹遺残、動脈管開存症、ファロー四徴症、大動脈縮窄症、異常右鎖骨下動脈、重複大動脈弓

**教科書：**

- ◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂) 第20版: pp.25~28, 50~51, 149~152 参照  
(第19版の場合: pp.31~33, 42~44, 185~188 参照)

**参考書：**

- ◆ ラングマン人体発生学(メディカルサイエンスインターナショナル) 第11版(原書第13版): pp.183~224 参照

**準備：**

**予習：** 「人体の構造と機能 1-2」 および「エネルギー系」で学んだ心血管系の発生について復習しておく。インターネット等の情報を利用して、脊椎動物の循環器系の進化と発生異常のリスクについて考察してみる。(15分程度)

**復習：** 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

**調 62 講：妊娠と出産**

日時：11月6日（水） 5時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

**内容：**

1. ★C-2-4), D-9-1), D-10-3) 妊娠過程と胎子および胎児の発達について説明できる。
2. ★C-2-4), D-9-1), D-10-3) 胎膜、胎盤および臍帯の構造と機能について説明できる。
3. ★D-11-1) 乳腺の構造と機能について説明できる。
4. ★D-10-3) 妊娠中にみられる母体の変化について説明できる。
5. ★D-10-3) 分娩の過程について説明できる。

**キーワード：**

受精齢、妊娠齢（月経齢）、胚子期、胚子、胎児期、胎児、胎膜（絨毛膜、羊膜、卵黄嚢、尿膜）、胎盤、絨毛、合胞体層、臍帯、羊膜、臍動脈、臍静脈、臨界期、催奇形因子、胎児循環、乳房、乳腺、乳管、乳頭、妊娠中の母体の変化、分娩

**教科書：**

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.397～406 参照  
（第19版の場合：pp.430～433 参照）
- ◆ ギャノン生理学（丸善）原書26版：pp.485～490 参照  
（25版の場合：pp.493～498 参照）

**参考書：**

- ◆ 標準組織学 各論（医学書院）第6版：pp.347～355 参照
- ◆ ラングマン人体発生学（メディカルサイエンスインターナショナル）第11版（原書第13版）：  
pp.111～147 参照

**準備：**

**予習：** 「人体の構造と機能 1-2 および 1-3」で学んだ妊娠および胚子と胎児の発達について復習しておく。インターネット等の情報を利用して、脊椎動物における生殖様式の進化について考察してみる。（15分程度）

**復習：** 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。（30分程度）

**調63 演：まとめと評価 2-1**

日時：11月7日（木） 4時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 荒木 智之(生化学) 伊丹 千晶  
(生理学)

**内容：**

ユニット全体の内容に関する総合学習

1. これまでに学んだ内容を互いに関連付けて説明できる。

**備考：**

注意：実施方法については事前に SMU PASSPORT・WebClass などに掲示する。

**調64 演：まとめと評価 2-2**

日時：11月7日（木） 5時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 荒木 智之(生化学) 伊丹 千晶  
(生理学)

**内容：**

同上