

### 情 01 講：オリエンテーション

日時：8月24日（月） 4時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

内容：

ユニットの概要説明と、イントロダクション

### 情 02 講：中枢神経系と末梢神経系の構成

日時：8月24日（月） 5時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. 中枢神経系の定義と構成要素を説明できる。
2. 末梢神経系の定義と構成要素を説明できる。
3. 神経系の機能原理について概略を説明できる。

キーワード：

環境適応，入力，処理，出力，求心性，遠心性，介在ニューロン網

準備：

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。

### 情 03 講：膜電位、イオンチャネル 1

日時：8月27日（木） 4時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

内容：

1. 細胞内外のイオン組成を説明できる。
2. 静止膜電位を説明できる。
3. 平衡電位を説明できる。
4. 神経細胞が膜電位によって情報処理していることを説明できる。

キーワード：

膜電位，静止膜電位，平衡電位，反転（逆転）電位，Nernst(ネルンスト)の式，Goldman(ゴールドマン)の式，電位作動性（電位依存性）チャネル，リガンド作動性チャネル，機械刺激感受性（機械受容）チャネル

教科書：

- ◆ ギャノン生理学（原書26版），岡田泰伸監訳，丸善 p4, 9-10, 105-108

参考書：

- ◆ 標準生理学（第9版），小澤・福田監修，医学書院
- ◆ Essential 細胞生物学（原書5版），監訳中村・松原，南江堂

備考：

★PS-01-02-01

準備：

Essential 細胞生物学第12章の「イオンチャネルと膜電位」を復習しておくこと。（15分）

### 情 04 講：膜電位、イオンチャネル 2

日時：8月27日（木） 5時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

**内容：**

1. イオンチャネルの開閉制御機構による分類を説明できる。
2. 電位作動性イオンチャネルの性質を説明できる。
3. 神経細胞が膜電位によって情報処理していることを説明できる。
4. 神経細胞における膜電位による情報処理を明らかにするための研究方法を説明できる。

**キーワード：**

膜電位, 静止膜電位, 平衡電位, 反転(逆転)電位, Nernst(ネルンスト)の式, Goldman(ゴールドマン)の式, 電位作動性(電位依存性)チャネル, リガンド作動性チャネル, 機械刺激感受性(機械受容)チャネル

**教科書：**

- ◆ ギャノン生理学(原書26版), 岡田泰伸監訳, 丸善 p57-60, 167-180, 251-252

**参考書：**

- ◆ 標準生理学(第9版), 小澤・福田監修, 医学書院
- ◆ Essential細胞生物学(原書5版), 監訳中村・松原, 南江堂

**備考：**

★PS-01-02-02

**準備：**

Essential細胞生物学第12章の「イオンチャネルと神経細胞のシグナル伝達」を復習しておくこと。(15分)

**情05講：血管支配・血液脳関門、脳脊髄液の産生と循環**

日時：8月28日(金) 3時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

**内容：**

1. 頭蓋腔と脊柱管における髄膜の一般構造と、脳・脊髄との関係を説明できる。
2. 頭蓋腔内に空間占拠性病変が生じた際におこる脳ヘルニアの病態を説明できる。
3. 内頸動脈・椎骨脳底動脈・大脳動脈輪の相互関係を説明できる。
4. 脳表の静脈・硬膜静脈洞・内頸静脈に至る静脈還流経路について説明できる。
5. 脳室系の形態と脳脊髄液の循環動態を述べ、水頭症や髄膜炎の病態を説明できる。

**キーワード：**

硬膜, 大脳鎌, 小脳テント, 脳ヘルニア, クモ膜, クモ膜下腔, 軟膜, 脳脊髄液(髄液:CSF), 脈絡叢, 第4脳室正中口(マジヤンディ孔), 第4脳室外側口(ルシユカ孔), 内頸動脈, 椎骨動脈, 脳底動脈, ウィリス動脈輪, 前大脳動脈, 中大脳動脈, 後大脳動脈, 前交通動脈, 後交通動脈, 上小脳動脈, 前下小脳動脈, 後下小脳動脈, 前脊髄動脈, 架橋静脈, 上矢状静脈洞, 直静脈洞, 静脈洞交会, 横静脈洞, S状静脈洞, 内頸静脈, 海綿静脈洞, 大大脳静脈, 水頭症, 髄膜炎, 脳動脈瘤, クモ膜下出血(SAH)

**準備：**

神経解剖学(講義録と実習資料)の当該領域を通覧しておくこと。

**情06講：膜電位の変化と活動電位 1 (電位変化の空間的広がり)と活動電位)**

日時：8月28日(金) 4時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

**内容：**

1. 局所電流が膜電位を変化させることを説明できる。
2. 活動電位の特徴を説明できる。
3. 活動電位の発生メカニズムを説明できる。

**キーワード：**

活動電位，閾値，発火レベル，不応期，全か無かの法則

**教科書：**

◆ ギャノン生理学 原書 26 版，岡田泰伸 監訳，丸善 4 章

**参考書：**

◆ 標準生理学（第 9 版），小澤・福田監修，医学書院

**備考：**

★PS-01-02-03

**準備：**

予習：1 年次「細胞生物学」12 章「膜輸送」の「神経細胞のイオンチャネルとシグナル伝達」を復習しておく。（30 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）

**情 07 講：膜電位の変化と活動電位 2（活動電位の伝播）**

日時：8 月 28 日（金） 5 時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

**内容：**

1. 活動電位の伝導メカニズムを説明できる。
2. 活動電位の伝導速度を述べることができる。

**キーワード：**

伝導速度，髄鞘，ミエリン，オリゴデンドロサイト(稀突起グリア細胞)，シュワン細胞，Ranvier(ランビエ)絞輪，跳躍伝導，複合活動電位

**教科書：**

◆ ギャノン生理学 原書 26 版，岡田泰伸 監訳，丸善 4 章

**参考書：**

◆ 標準生理学（第 9 版），小澤・福田監修，医学書院

**備考：**

★PS-01-02-03

**準備：**

予習：1 年次「細胞生物学」12 章「膜輸送」の「神経細胞のイオンチャネルとシグナル伝達」を復習しておく。（30 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）

**情 08 講：中枢・末梢神経系の発生学**

日時：8 月 31 日（月） 1 時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

**内容：**

1. 中枢神経系の発生学的背景を説明できる。
2. 「ベル・マジヤンディの法則」を発生学的な理由から説明できる。
3. 生体情報の入力・処理・出力について解剖学的視点から説明できる。
4. 末梢神経の属性を機能特性から判別できる。

**キーワード：**

外胚葉，神経上皮細胞，神経板，神経ヒダ，神経管，頭化(cephalization)，脳室層，外套層，縁帯，基板，翼板，底板，蓋板，ベル・マジヤンディの法則，求心性(afferent)線維，遠心性(efferent)線維，入力(input)，情報処理(processing)，出力(output)，体性(somatic)，臓性(visceral)，特殊(special)，一般(general)

**準備：**

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。

### 情 09 講：ニューロン・グリア・細胞系譜・BBB

日時：8月31日（月） 2時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. ニューロンとグリアの発生・分化様式と細胞系譜について説明できる。
2. 稀突起膠細胞による髄鞘形成について説明できる。
3. 星状膠細胞と血液脳関門の役割について説明できる。

キーワード：

神経幹細胞，ニューロン，グリア，星状膠細胞（アストロサイト），稀突起膠細胞（オリゴデンドロサイト），細胞系譜，髄鞘（ミエリン），グリア境界膜，血液脳関門（BBB）

準備：

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。

### 情 10 講：シナプス，神経伝達物質

日時：8月31日（月） 3時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

内容：

1. シナプスの構造を説明できる。
2. 伝達物質放出のメカニズムについて説明できる。
3. 伝達物質除去のメカニズムについて説明できる。
4. おもな伝達物質を列挙することができる。
5. おもな受容体の機能を説明できる。
6. 電気的シナプスの構造と性質を説明できる。

キーワード：

シナプス伝達，Ca，伝達物質，シナプス小胞，開口放出，分解，再取込み，イオンチャンネル型受容体，Gタンパク共役型受容体，アセチルコリン受容体，ニコチン性アセチルコリン受容体，ムスカリン性アセチルコリン受容体，グルタミン酸受容体，GABA受容体，グリシン受容体，ギャップ結合

教科書：

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版，岡田泰伸 監訳，丸善 6 章，7 章

参考書：

- ◆ 標準生理学（第 9 版），小澤・福田監修，医学書院

備考：

★PS-01-02-03

準備：

予習：1年次「細胞生物学」12章「膜輸送」の「神経細胞のイオンチャンネルとシグナル伝達」を復習しておく。「開口放出」の分子メカニズムについて調べておく。（30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）

### 情 11 講：筋

日時：9月1日（火） 4時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

1. 骨格筋，平滑筋，心筋を比較して説明できる。
2. 骨格筋の発生と再生について説明できる。

**キーワード：**

間葉，体節，筋節，鰓弓，筋線維，筋原線維，合胞体，ギャップ結合，筋小胞体，カルシウム，T管，L管，筋衛生細胞，筋ジストロフィー

**教科書：**

◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.194～209 参照

**参考書：**

◆ 標準組織学 総論（医学書院）第6版：pp.218～251 参照

**準備：**

Essential 細胞生物学 第5版 17章の骨格筋に関連する内容を復習する。（10分）

**情12講：骨**

日時：9月1日（火） 5時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

**内容：**

1. 骨の発生学的由来を説明できる。
2. 軟骨性骨化と膜性骨化の違いを説明できる。
3. 骨のリモデリングについて説明できる。

**キーワード：**

頭部中胚葉，沿軸中胚葉，間葉，間質の成長，付加成長，骨芽細胞，骨細胞，破骨細胞

**教科書：**

◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.24～36 参照

**参考書：**

◆ 標準組織学 総論（医学書院）第6版：pp.158～189 参照

**準備：**

「人体の構造と機能 1-1 5 運動器 1（骨と筋肉の構造）」で学んだ関連内容について復習する。（10分）

**情13講：脳機能の解析技術 1**

日時：9月3日（木） 3時限

担当者：北條 泰嗣(生化学) 古谷 峻介(教養教育)

**内容：**

脳組織エネルギー代謝の特殊性

1. ニューロン活動におけるエネルギー需要について説明できる
2. 脳細胞の代謝特異性について説明できる
3. 物質代謝におけるグリア細胞とニューロンの関係について説明できる
4. 脳虚血と神経組織の脆弱性について説明できる
5. 神経・血管連関について説明できる

**キーワード：**

血糖（グルコース）、脂質の利用、情報処理、ATP 需要、ニューロン・グリア連関、神経細胞死、アポトーシス、海馬、血管反応性

**教科書：**

◆ リッピンコットイラストレイテッド生化学（第7版）、p.420

◆ ギャノン生理学 原書25版 丸善 2017（p126-129）

**参考書：**

◆ 脳研究の最前線（上）（下）、理化学研究所脳科学総合センター編、講談社ブルーバックス

**準備：**

エネルギー系：糖代謝関係の項目と、情報系の項目を復習しておく。所要時間 15分。

## 情 14 講：脳機能の解析技術 2

日時：9月3日（木） 4時限

担当者：北條 泰嗣(生化学) 古谷 峻介(教養教育)

内容：

脳機能の測定法（1）

1. 脳波の発生原理について説明できる
2. 脳波の周波数特異性について説明できる
3. 機能的脳画像法の種類と特徴について概略を説明できる

キーワード：

非侵襲性（的）、高次機能、脳波（EEG, electroencephalogram）、脳の機能局在、細胞外電位、シナプス伝達、シナプス後電位、同期性（シンクロナイゼーション）、律動性

教科書：

◆ ギャノン生理学 原書 25 版 丸善 2017 （p126-129）

準備：

これまでの関連授業を復習しておく。自分の興味を感ずる分野については書籍、インターネットなどで調べておく。所要時間 15 分。

## 情 15 講：脳機能の解析技術 3

日時：9月3日（木） 5時限

担当者：北條 泰嗣(生化学) 古谷 峻介(教養教育)

内容：

脳機能の測定法（2）

1. 代表的な機能的脳画像法のメカニズムについてその基本を説明できる
2. 脳機能測定法の臨床応用について説明できる
3. 今後の技術発展について概略を説明できる

キーワード：

電気双極子（ダイポール）、電磁誘導、反物質、陽電子、対消滅、標識物質、血管拡張、血流（量）、核磁気共鳴、BOLD 信号、Deoxy/Oxy Hb、近赤外線、（脳の）高次機能

教科書：

◆ ギャノン生理学 原書 25 版 丸善 2017 （p126-129）

準備：

これまでの関連授業も復習しておく。自分の興味を感ずる分野については書籍、インターネットなどで調べておく。所要時間 15 分。

## 情 16 講：情報の統合

日時：9月4日（金） 1時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

内容：

1. 興奮性シナプスの機能を説明できる。
2. 抑制性シナプスの機能を説明できる。
3. シナプス入力の統合について説明できる。

キーワード：

興奮性シナプス、抑制性シナプス、EPSP、IPSP、空間的加重、時間的加重、シナプス入力の統合、アナログ信号、デジタル信号

教科書：

◆ ギャノン生理学 原書 26 版、岡田泰伸 監訳、丸善 6 章、7 章

**参考書：**

- ◆ 標準生理学（第9版），小澤・福田監修，医学書院

**備考：**

★PS-01-02-03

**準備：**

予習：身の回りの「アナログ」「デジタル」について調べて、これらの用語が何を意味するのかをまとめておく。（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）

**情17講：回路網・可塑性**

日時：9月4日（金） 2時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

**内容：**

1. 神経回路による情報処理を説明できる。
2. シナプスの可塑性について説明できる。

**キーワード：**

反回抑制、拮抗抑制、側抑制、シナプスの可塑性、LTP、LTD、記憶・学習

**教科書：**

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版，岡田泰伸 監訳，丸善 6 章，15 章 p332-p333

**参考書：**

- ◆ 標準生理学（第9版），小澤・福田監修，医学書院

**備考：**

★PS-01-02-03

**準備：**

予習：フィードバック制御、フィードフォワード制御について調べ、説明できるようにしておく。可塑性という言葉の意味を調べておく。（20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）

**情18講：受容体と薬剤・毒物（薬理学）**

日時：9月4日（金） 3時限

担当者：淡路 健雄(薬理学)

**内容：**

受容体と薬剤・毒物（治療薬の開発）

1. 生理活性物質からの治療薬開発の概要を説明できる。
2. ナトリウムチャネルの薬理学的特性を説明できる。
3. 受容体の発見の歴史を説明できる。
4. アドレナリン受容体のサブタイプを説明できる
5. アドレナリン受容体の刺激薬のサブタイプ選択性について説明できる。
6. 構造活性相関について説明できる。
7. 拮抗薬開発の古典的ストラテジーを説明できる。

**キーワード：**

自律神経、受容体、薬物発見、治療学、天然化合物、ナトリウムチャネル、アドレナリン受容体、アドレナリン、ノルアドレナリン、イソプレナリン、プロプラノロール

**教科書：**

- ◆ ギャノン生理学原書(丸善)第26版(2022年)

**参考書：**

- ◆ Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics  
リップニコットシリーズ イラストレイテッド薬理学

**備考：**

医学部モデル・コア・カリキュラム：PS-01-03-31, PS-01-03-32, PS-01-03-33

**準備：**

すでに終わった電気生理の講義の復習が望まれる。学習時間の目安 15～30分。

**情 19 講：骨格筋の興奮-収縮連関**

日時：9月4日（金） 4時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

**内容：**

骨格筋の興奮-収縮連関について説明できる。

**キーワード：**

シナプス小胞, アセチルコリン, ニコチン性 ACh 受容体, 終板電位, 活動電位, 興奮の伝導, T管(横行小管), ジヒドロピリジン(DHP)受容体, リアノジン受容体, 筋小胞体,  $Ca^{2+}$ , アクチン, ミオシン, ミオシンヘッド結合部位, クロスブリッジ, トロポニンC, トロポミオシン, 滑り説

**教科書：**

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版, 岡田泰伸 監訳, 丸善 (第 5 章, 第 6 章)

**参考書：**

- ◆ 標準生理学 第 9 版, 小澤・福田監修, 医学書院

**備考：**

★PS-01-02-03, ★PS-01-02-14

**準備：**

予習：前提となる知識・概念：イオンチャネル, 受容体, 脱分極, 活動電位, シナプス, 伝達物質, ATP。これらのキーワードで不明な点がある場合、教科書等で基本的なことを確認しておくこと。(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)

**情 20 講：筋の収縮特性**

日時：9月4日（金） 5時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

**内容：**

1. 単収縮と加重について説明できる。
2. 運動単位について説明できる。
3. サイズの原理について説明できる。
4. 等張性収縮と等尺性収縮について説明できる。
5. 長さ-張力曲線について説明できる。
6. 筋収縮のエネルギー源と代謝を説明できる。

**キーワード：**

単収縮, 加重, 強縮, 拘縮, 硬直,  $\alpha$  運動ニューロン, 運動単位, 神経支配比, 神経-筋標本, 長さ-張力曲線, クレアチンリン酸, 酸素負債, 硬直

**教科書：**

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版, 岡田泰伸 監訳, 丸善 (第 5 章, 第 6 章)

**参考書：**

- ◆ 標準生理学 第 9 版, 小澤・福田監修, 医学書院

備考：

★PS-01-02-14

準備：

予習：前提となる知識・概念：活動電位，張力，加重，シナプス，伝達物質。これらのキーワードで不明な点がある場合、教科書等で基本的なことを確認しておくこと。(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)

## 情 21 講：骨格筋の制御・心筋と平滑筋

日時：9月8日(火) 4時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

内容：

1. 反射について説明できる。
2. 筋電図について説明できる。
3. 骨格筋、心筋、平滑筋の構造と機能の比較ができる。

キーワード：

筋紡錘，ゴルジの腱器官，伸張反射，相反抑制，屈曲反射，交差性伸展反射，誘発筋電図，複合活動電位，M波，H波，不応期，ギャップ結合，機能的合胞体， $Ca^{2+}$ 誘発性 $Ca^{2+}$ 放出，心筋の自動能，スターリングの法則，シングルユニット平滑筋，マルチユニット平滑筋，カルモジュリン，ミオシン軽鎖，内皮由来弛緩因子(EDRF)，cGMP，一酸化窒素(NO)，ラッチブリッジ

教科書：

◆ ギャノン生理学 原書 26 版，岡田泰伸 監訳，丸善 (第 5 章，第 6 章，第 12 章)

参考書：

◆ 標準生理学 第 9 版，小澤・福田監修，医学書院

備考：

★PS-01-02-14，★PS-01-02-18

準備：

予習：情 13 講，情 14 講のプリントを見直し，骨格筋の特性を復習しておくこと。(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)

## 情 22 講：感覚総論

日時：9月8日(火) 5時限

担当者：伊丹 千晶(生理学)

内容：

感覚総論

1. 適刺激とは何か，また受容器ごとにどのようなメカニズムで受容されるのかを説明することができる。(ギャノン生理学 p 189-190 194)
2. Weber-Fechner の法則およびべき関数とは，何と何の関係を表す法則か，また，それがどのような関係かを説明することができる。(心理学概論 p 44-46)
3. 受容野とは何かを述べるができる。また，具体例を説明できる。(ギャノン生理学 p 194 221)
4. 順応とはどのような現象か，を述べるができる。また，具体例を説明できる。(ギャノン生理学 p 195)
5. 側方抑制とは何かを述べるができる。また，側方抑制の意義，具体例を説明できる。(ギャノン生理学 p 194 221-222)

キーワード：

適刺激，受容器，受容器細胞，受容体，Weber-Fechner の法則，刺激強度-反応曲線，受容野，順応，側方抑制

**教科書：**

- ◆ ギャノン生理学原書(丸善)第 26 版(2022 年)

**参考書：**

- ◆ 標準生理学 (第 9 版), 小澤・福田監修, 医学書院

**準備：**

イオンチャネル、活動電位について、ギャノン生理学 (原書 26 版) (p99-110) (p141-156) p619-622) を理解しておくこと。(15 分)

**情 23 講：痛覚・温度覚・触覚・深部感覚**

日時：9 月 10 日 (木) 3 時限

担当者：伊丹 千晶(生理学)

**内容：**

体性感覚

1. 体性感覚系の機能を理解する。
2. 刺激に対する感覚受容の種類と機序を説明できる。

**キーワード：**

機械受容器, 温度受容器, 侵害受容器, 深部受容器, メルケル盤, ルフィニ終末, パチニ小体, マイネル小体, 自由神経終末, 筋紡錘, ゴルジ腱器官, 適刺激, 後索-内側毛帯路, 三叉神経脊髄路, 脊髄視床路, 第 1 次体性感覚野, 体部位局在, 2 点識別閾(2 点弁別閾), 順応, 速い痛み(fast pain), 遅い痛み (Second pain), 関連痛, 痛覚過敏, モルヒネ, オピオイド

**教科書：**

- ◆ ギャノン生理学原書(丸善)第 26 版(2022 年). 189-204

**参考書：**

- ◆ 神経科学, 改訂版, ベア一他, 西村書店, 第 12 章 体性感覚
- ◆ 標準生理, 第 9 版, 本間研一他, 医学書院, p234-256
- ◆ コスタンゾ明解生理学, 第 6 版, エルゼビア・ジャパン, p83-94
- ◆ 人体機能生理学 第 4 版, 杉晴夫他, 南江堂, 第 10 章 感覚と知覚, p187-208
- ◆ 神経科学キートン、シュプリンガー・フェアラーク東京, p107-172

**備考：**

タッチ, 岩村吉晃, 医学書院 脳の中の幽霊、V.S. ラマチャンドラン、角川書店 具体的な症例を示し、わかりやすく解説している。「読み物」として楽しく読める。

**準備：**

教科書・参考書のいずれか 1 つを読み、疑問点を書き出しておく。15 分

**情 24 演：まとめと評価 1-1**

日時：9 月 10 日 (木) 4 時限

担当者：中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

**内容：**

ここまでの内容に関する総合学習

1. これまでの範囲を互いに有機的に関連づけて理解する。
2. 形成的評価を行う。

**準備：**

ここまでの範囲の講義ノートを見直し、MCQ、記述、口頭試問による評価に備える。(60 分)

### 情 25 演：まとめと評価 1-2

日時：9月10日（木） 5時限

担当者：中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

内容：

同上

### 情 26 講：味覚と嗅覚 1

日時：9月11日（金） 1時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

味覚と嗅覚 1

1. 基本味を列挙できる。
2. 味細胞における味物質受容のしくみを説明できる。
3. 味覚伝導路を説明できる。
4. 嗅細胞における匂い受容のしくみを説明できる。

キーワード：

味蕾、味細胞、基本味、嗅細胞、匂い物質

教科書：

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版，岡田泰伸 監訳，丸善，p264-269，p259-262

参考書：

- ◆ 標準生理学 第9版，小澤・福田監訳，医学書院

準備：

味覚受容のしくみ、味覚伝導路、嗅上皮の構造、嗅細胞の働きについて、ギャノン生理学（原書 26 版）（p213-214，217-220）を読んでおくこと。（約 20 分）

### 情 27 講：嗅覚 2

日時：9月11日（金） 2時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

嗅覚 2

キーワード：

嗅細胞、匂い物質、匂い受容体、G タンパク質、cAMP、嗅球

教科書：

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版，岡田泰伸 監訳，丸善

参考書：

- ◆ 標準生理学（第9版），小澤・福田監訳，医学書院

準備：

嗅上皮の構造、嗅細胞の働き、嗅覚の神経経路について、ギャノン生理学（原書 26 版）（p213-217）を読んでおくこと。（約 10 分）

### 情 28 実：皮膚、感覚器組織学実習

日時：9月11日（金） 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：**

皮膚，舌粘膜，嗅粘膜の標本を顕微鏡で観察しスケッチする。

1. 皮膚の基本構造について説明できる。
2. 皮膚に分布する感覚受容器の種類と構造を説明できる。
3. 味覚器の構造について説明できる。
4. 嗅覚器の構造について説明できる。

**キーワード：**

表皮，真皮，皮下組織，基底層，角質層，ケラチノサイト，メラノサイト，ランゲルハンス細胞，アポクリン腺，エクリン腺，自由神経終末，メルケル細胞(小体)，マイスネル小体，パチニ小体，クラウゼ終棍，毛包終末，ルフィニ小体，嗅上皮，嗅細胞，嗅腺，舌乳頭，味蕾

**教科書：**

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.424, 500～522 参照 pp.543～565 参照

**参考書：**

- ◆ 標準組織学 各論（医学書院）第6版：pp.360～392, 455～467 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： 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：**

「情報系」「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。(15分)

**情 29 実：皮膚、感覚器組織学実習**

日時：9月11日（金） 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

キーワード：

**情 30 実：皮膚、感覚器組織学実習**

日時：9月11日（金） 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

**情 31 講：聴覚1**

日時：9月15日（火） 4時限

担当者：伊丹 千晶(生理学)

内容：

聴覚1

1. 可聴周波数の範囲を説明することができる。(ギャノン生理学 p 244-245)
2. 伝音における増幅機能を説明することができる。(ギャノン生理学 p 246)
3. 骨導(骨伝導)と気導の違いを説明することができる。(ギャノン生理学 p 246)
4. 周波数弁別,すなわち音の高さの弁別メカニズムを説明することができる。(ギャノン生理学 p 247)

5. 音源定位とは何かを述べることができ、そのメカニズムを説明することができる。(ギャノン生理学 p 249、心理学概論 p 60-61)

**キーワード：**

音, 周波数, 耳小骨, 有毛細胞, 弁別, 骨導(骨伝導), 気導, 音源定位

**教科書：**

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版

**参考書：**

- ◆ 標準生理学 第9版, 小澤・福田監修, 医学書院
- ◆ From neuron to brain fifth edition, Nicholls et al., Sinauer Associates, Chapter 19 Sensory transduction, Transduction by hair bundle deflection, p. 394-397, Chapter 22 Auditory and vestibular sensation, The auditory system: Encoding the frequency composition of sound, p. 455-467

**準備：**

有毛細胞の働き、周波数弁別音について、ギャノン生理学原書(丸善)第 26 版(2022 年) (p247-257) を理解しておくこと。(15 分)

**情 32 講：聴覚 2・平衡感覚**

日時：9 月 15 日（火） 5 時限

担当者：伊丹 千晶(生理学)

**内容：**

聴覚 2・平衡感覚

1. 聴力図とは、何と何の関係を表すものかを説明することができる。また、健康成人の聴力図を説明することができる。(ギャノン生理学 p 251、身体診察と基本手技 p 21)
2. 伝音難聴(伝音性難聴)と感音難聴(感音性難聴)の違いを説明することができる。(ギャノン生理学 p 249-251)
3. 半規管の機能, すなわち何を検出するのかを説明することができる。(ギャノン生理学 p 251)
4. 卵形嚢, 球形嚢の機能, すなわち何を検出するのかを説明することができる。(ギャノン生理学 p 251-252)
5. 平衡感覚に関連する現象・反射など, すなわち眼振などの, 前庭(動)眼反射, 温度刺激試験などを説明することができる。(ギャノン生理学 p 253-254)

**キーワード：**

聴力図, 伝音難聴(伝音性難聴), 感音難聴(感音性難聴), 有毛細胞, 平衡感覚, 半規管, 卵形嚢, 球形嚢, 眼振, 前庭(動)眼反射

**教科書：**

- ◆ ギャノン生理学原書(丸善)第 26 版(2022 年)
- ◆ 身体診察と基本手技 基礎臨床技能シリーズ 5(メジカルビュー社)

**準備：**

聴覚伝導路、平衡感覚について、ギャノン生理学原書(丸善)第 26 版(2022 年) (p247-257) を理解しておくこと。(15 分)

**情 33 講：聴覚と平衡覚の面白い話**

日時：9 月 17 日（木） 3 時限

担当者：池園 哲郎(耳鼻咽喉科)

**内容：**

聴覚と平衡覚は常にオンとなっておりオフになることが無い。これらの感覚がオフになると日常生活に大きな支障がでる。患者さんの体験談などを聞きながら内耳機能を楽しく理解する。

**キーワード：**

内耳, 蝸牛, 前庭, 聴覚, 平衡覚, 人工内耳, アミノグリコシド

**参考書：**

◆ 新図説耳鼻咽喉科・頭頸部外科講座 第1巻 内耳, メジカルビュー社

**準備：**

cochlear animation、vestibular animation でユーチューブを検索し、それぞれ数個の動画を見ておくこと。英語の方が詳しいアニメーションが多くアップされている。

**情 34 講：視覚 1**

日時：9月17日（木） 4時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

**内容：**

視覚 1

1. 視力とはなにかを述べることができ、その測定法を説明することができる。
2. 屈折異常について説明することができる。
3. 錐体と杆体の違いを説明することができる。
4. 視細胞の光受容メカニズムを説明することができる。

**キーワード：**

光, 可視光, 波長, 視力, ランドルト環, 屈折異常, 視細胞, 錐体, 杆体, 光強度-応答曲線, 暗順応, 明順応, 対光反射

**教科書：**

◆ ギャノン生理学 原書 26 版

**参考書：**

◆ 標準生理学 第9版, 小澤・福田監修, 医学書院

◆ Essential 細胞生物学 原書第4版

**準備：**

網膜の構造・視細胞の働きについて、ギャノン生理学（原書 26 版）（p225-239）を理解しておくこと。  
G タンパク質について、Essential 細胞生物学（p537-551）を復習しておくこと。（30 分）

**情 35 講：視覚 2**

日時：9月17日（木） 5時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

**内容：**

視覚 2

1. 網膜内での情報の経路を述べるができる。（ギャノン生理学 p221-222）
2. 網膜内での視覚情報処理(特徴抽出)の概要を述べるができる。（ギャノン生理学 p221-222）
3. 網膜電図とは何かを説明できる。

**キーワード：**

視覚情報, 網膜, 双極細胞, 神経節細胞, 水平細胞, アマクリン細胞, 特徴抽出, 側方抑制, 網膜電図

**教科書：**

◆ ギャノン生理学 原書 26 版

**参考書：**

◆ 標準生理学 第9版, 小澤・福田監修, 医学書院

**準備：**

網膜内での光情報の経路について、ギャノン生理学（p235-236）を理解しておくこと。（15 分）

### 情 36 講：視覚 3

日時：9月18日（金） 1時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

視覚 3

1. 視野について述べることができ、視神経の半交叉とその機能的意義、すなわち障害時の半盲などについて述べるができる。(ギャノン生理学 p 225-228)
2. 大脳皮質視覚野で行われている特徴抽出を列挙できる。(ギャノン生理学 p 228-229)
3. 眼優位円柱とは何かを述べるができる。(ギャノン生理学 p 229)
4. 大脳皮質視覚野の可塑性とはどのようなことかを述べるができる。(ギャノン生理学 p 224)

キーワード：

視野, 視覚伝導路, 半交叉, 半盲, 大脳皮質視覚野, 特徴抽出, 眼優位円柱, 可塑性

教科書：

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版

参考書：

- ◆ 標準生理学 第9版, 小澤・福田監修, 医学書院

準備：

視覚伝導路について、ギャノン生理学 (p239-243)を理解しておくこと。(約 20 分)

### 情 37 講：視覚 4

日時：9月18日（金） 2時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

1. 網膜内における三色過程と反対色過程を説明することができる。(ギャノン生理学 p 230-232)
2. 錐体の種類と各錐体の違いを説明できる。(ギャノン生理学 p 230-232)
3. 色覚異常とはどのような状態かを述べることができる。(ギャノン生理学 p 230-232)
4. 色覚異常の原因を述べることができる。(ギャノン生理学 p 231)
5. 対光反射について述べることができる。(ギャノン生理学 p 225、身体診察と基本手技 p 68)
6. 眼球運動について述べることができる。(ギャノン生理学 p 233-234、身体診察と基本手技 p 68)

キーワード：

色覚, 錐体, 三色過程, 反対色過程, 色の恒常性, 色覚異常, 動眼神経副核, メラノプシン, サッケード運動, 円滑な追跡運動, 輻輳運動, 前庭性の眼球運動

教科書：

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版
- ◆ 身体診察と基本手技 基礎臨床技能シリーズ 5 (メジカルビュー社)

参考書：

- ◆ 標準生理学 第9版, 小澤・福田監修, 医学書院
- ◆ From neuron to brain fourth edition, Nicholls et al., Sinauer Associates, Chapter 2 Signaling in the visual system, p. 24-40, Chapter 20 Transduction and transmission in the retina, p. 407-430, Chapter 3 Functional architecture of the visual cortex, p. 43-59

準備：

色、3 原色、について、ギャノン生理学 (p239, 243)を理解しておくこと。(10 分)

### 情 38 実：皮膚、感覚器組織学実習

日時：9月18日（金） 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：

眼瞼，眼球の標本を顕微鏡で観察しスケッチする。

1. 眼瞼の構造について図示して説明できる。
2. 眼球の構造について図示して説明できる。

キーワード：

結膜，角膜，虹彩，水晶体，毛様体，眼房水，硝子体，網膜視部，神経層，色素上皮層，黄斑，中心窩，視神経乳頭，盲点，強膜，脈絡膜，網膜中心動静脈

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.425～462 参照

参考書：

- ◆ 標準組織学 各論（医学書院）第6版：pp.394～425 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： 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：

「情報系」「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。(15分)

### 情 39 実：皮膚、感覚器組織学実習

日時：9月18日（金） 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

キーワード：

### 情 40 実：皮膚、感覚器組織学実習

日時：9月18日（金） 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

### 情 41 講：脊髄

日時：9月24日（木） 3時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. 頸膨大・胸髄・腰膨大・仙髄・脊髄円錐の形態的特徴を説明できる。
2. 中枢神経系の灰白質と白質の構成要素を列挙できる。
3. 神経網のターミナル・ケーブル・被覆の役割について説明できる。
4. 脊髄の横断面での灰白質と白質の位置関係と機能について説明できる。
5. 脊髄の前角，後角，側角の由来と機能の特徴を述べることができる。

**キーワード：**

頸膨大 (C), 胸髄 (Th), 腰膨大 (L), 仙髄 (S), 脊髄円錐, 終糸, 馬尾, 灰白質, 白質, 前角・後角・側角, 前索・側索・後索, 前根・後根, 脊髄神経節 (DRG)

**準備：**

神経解剖学 (講義録と実習資料) の当該領域を通覧しておくこと。

**情 42 演：まとめと評価 2-1**

日時：9月24日(木) 4時限

担当者：三輪 尚史(生理学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

**内容：**

ここまでの内容に関する総合学習

1. これまでの範囲を互いに有機的に関連づけて理解する。
2. 形成的評価を行う。

**準備：**

前回のまとめと評価以降, ここまでの範囲の講義ノートを見直し, MCQ, 記述, 口頭試問による評価に備える。(60分)

**情 43 演：まとめと評価 2-2**

日時：9月24日(木) 5時限

担当者：三輪 尚史(生理学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

**内容：**

同上

**情 44 講：脳幹**

日時：9月25日(金) 1時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

**内容：**

1. 中脳から延髄にかけての脳神経核の位置関係を説明できる。
2. 発生との関連から, 運動性・感覚性の脳神経核の局在を説明できる。
3. 脳幹の各レベルを特徴づける特殊核について, その機能を説明できる。
4. 脳幹を縦走する上行性および下行性伝導路の機能について説明できる。

**キーワード：**

動眼神経核, 滑車神経核, 外転神経核, 三叉神経核 (主知覚核・脊髄路核・中脳路核・運動核), 顔面神経核, 蝸牛神経核, 前庭神経核, 唾液核, 迷走神経背側運動核・知覚核, 舌下神経核, 縫線核, 青斑核, 橋核, 網様体 (核), 内側毛帯, 脊髄毛帯, 錐体路

**準備：**

神経解剖学 (講義録と実習資料) の当該領域を通覧しておくこと。

**情 45 講：間脳**

日時：9月25日(金) 2時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

**内容：**

1. 間脳の構成要素を説明できる。

2. 視床における感覚の中継と運動および情動の調節機能について説明できる。
3. 間脳・下垂体における神経内分泌と下垂体門脈系の構造を説明できる。

**キーワード：**

視床，視床下部，下垂体，松果体，乳頭体，情動回路

**準備：**

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。

**情 46 実：皮膚、感覚器組織学実習**

日時：9月25日（金） 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：**

内耳，鼓膜の標本を顕微鏡で観察しスケッチする。

1. 聴覚器の構造について説明できる。
2. 平衡覚器の構造について説明できる。

**キーワード：**

外耳，鼓膜，耳小骨，中耳，前庭窓，卵円窓，内耳，膜迷路，骨迷路，蝸牛管，卵形嚢，球形嚢，コルチ器(らせん器)，基板(膜らせん板)，蝸牛神経，ライスナー膜，蓋膜，有毛細胞，平衡班，膨大部稜，耳胞

**教科書：**

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.463～499 参照

**参考書：**

- ◆ 標準組織学 各論（医学書院）第6版：pp.427～454 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： 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：**

「情報系」「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。(15分)

**情 47 実：皮膚、感覚器組織学実習**

日時：9月25日（金） 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

**キーワード：**

**情 48 実：皮膚、感覚器組織学実習**

日時：9月25日（金） 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

#### 情 49 演：情報演習 1-1

日時：9月28日（月） 4時限

担当者：三輪 尚史(生理学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

内容：

ここまでに学んだ内容に関連するテーマを設定し、深く掘り下げて調査・考察する。

準備：

情報系のここまでの範囲の講義ノートを見直し、資料として使えるようにまとめておく。(60分)

#### 情 50 演：情報演習 1-2

日時：9月28日（月） 5時限

担当者：三輪 尚史(生理学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

内容：

同上

#### 情 51 演：情報演習 1-3

日時：9月29日（火） 4時限

担当者：三輪 尚史(生理学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

内容：

情報演習 1-1, 2 の続きとして、ここまでに学んだ内容に関連するテーマを設定し、深く掘り下げて調査・考察する。

準備：

情報系のここまでの範囲の講義ノートを見直し、資料として使えるようにまとめておく。(60分)

#### 情 52 演：情報演習 1-4

日時：9月29日（火） 5時限

担当者：三輪 尚史(生理学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

内容：

同上

#### 情 53 演：情報演習 1-5

日時：10月9日（金） 1時限

担当者：三輪 尚史(生理学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

内容：

情報演習 1-3, 4 の続きとして、調査・考察した成果を発表し、共有する。

準備：

ここまでの成果をまとめて発表に備えておく。(60分)

#### 情 54 演：情報演習 1-6

日時：10月9日（金） 2時限

担当者：三輪 尚史(生理学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

内容：

同上

### 情 55 演：情報演習 1-7

日時：10月9日（金） 3時限

担当者：三輪 尚史(生理学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

内容：

同上

1.

キーワード：

### 情 56 講：大脳基底核の機能と姿勢の制御

日時：10月20日（火） 3時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

運動や姿勢制御における大脳基底核の構造と機能・病態について概説できる。

1. 脊髄の働きと脊髄反射について説明できる。
2. 伸張反射、姿勢反射と姿勢保持について説明できる。
3. 脊髄損傷、脊髄疾患および脊髄動物などの脊髄障害の病態から脊髄の機能を概説できる。
4. 錐体路・錐体外路による運動・姿勢の制御機構について概説できる。

キーワード：

錐体路，錐体外路

教科書：

◆ ギャノン生理学（原書 26 版）著者:Kim E Barrett, Susan M Barman, Scott Boitano, Heddwen L Brooks, 監修:岡田 泰伸, 監修・翻訳:佐久間 康夫, 岡村 康司 出版元:丸善 出版(株)

準備：

教科書(p277-287)予習時間 15 分

### 情 57 講：基底核・小脳による運動制御

日時：10月20日（火） 4時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

運動と姿勢の制御機構における小脳・脳幹・脊髄の構造と機能・病態について概説できる。

1. 基底核・小脳の部位による機能分担について説明することができる。
2. 基底核・小脳の障害による姿勢・運動制御の異常について概説できる。

キーワード：

大脳基底核，直接路、間接路、パーキンソン病，小脳核，Purkinje 細胞，顆粒細胞，平行線維，登上線維，苔状線維，長期抑制(LTD)，企図振戦，協調運動不能

教科書：

◆ ギャノン生理学（原書 26 版）著者:Kim E Barrett, Susan M Barman, Scott Boitano, Heddwen L Brooks, 監修:岡田 泰伸, 監修・翻訳:佐久間 康夫, 岡村 康司 出版元:丸善 出版(株)

準備：

教科書(p265-281, p287-296)。予習時間 15 分。

### 情 58 講：本能行動：摂食、飲水、性行動

日時：10月20日（火） 5時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

摂食・飲水・性行動の制御機構について理解する。

1. 摂食調節機構について説明できる。
2. 摂食調節に関わる生理活性物質について説明できる。
3. 飲水行動について説明できる。
4. 飲水における視床下部の働きを説明できる。
5. 性行動について説明できる。
6. ストレス反応について概説できる。

キーワード：

体温調節，神経内分泌性制御，概日リズム，季節性リズム，摂食中枢，満腹中枢，レプチン，オレキシン 渇き(飲水)，抗利尿ホルモン(ADH)，尿崩症，バゾプレッシン，性行動，ストレス反応

教科書：

◆ ギャノン生理学(原書 26 版) 著者:Kim E Barrett, Susan M Barman, Scott Boitano, Heddwen L Brooks, 監修:岡田 泰伸, 監修・翻訳:佐久間 康夫, 岡村 康司 出版元:丸善 出版(株)

参考書：

◆ 標準生理学(第8版)編集:本間研一他 医学書院

準備：

教科書(p306-309)および参考書(p411-427)を読んでおくこと。予習時間 15 分。

### 情 59 講：睡眠と覚醒、概日リズム

日時：10月21日（水） 2時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

1. 睡眠と覚醒の調節について概説できる。
2. 睡眠と覚醒の違いを反映する脳波の特徴について概説できる。
3. 睡眠障害の種類を述べるができる。

キーワード：

網様体，オレキシン，レム睡眠(REM 睡眠、逆説睡眠)，ノンレム睡眠(non-REM 睡眠)、脳波(EEG)、徐波睡眠、 $\alpha$  波， $\beta$  波， $\theta$  波， $\delta$  波，行動睡眠、ナルコレプシー

教科書：

◆ ギャノン生理学(原書 26 版) 著者:Kim E Barrett, Susan M Barman, Scott Boitano, Heddwen L Brooks, 監修:岡田 泰伸, 監修・翻訳:佐久間 康夫, 岡村 康司 出版元:丸善 出版(株)

準備：

教科書(p314-327)を読んでおくこと。予習時間 15 分。

### 情 60 実：身体診察実習

日時：10月22日（木） 1時限

担当者：三輪 尚史(生理学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学) 青葉 香代(生理学)

内容：

1. 光反射(対光反射)を確認できる。

2. 調節・輻輳反射を確認できる。
3. 視野を検査できる。
4. 盲点を確認できる。
5. 眼球運動を確認できる。
6. 簡易聴力検査ができる。
7. 骨伝導を確認できる。
8. 下肢の振動感覚検査ができる。

**キーワード：**

脳神経，反射，視力，視野，振動感覚，聴力，骨伝導，空気伝導

**教科書：**

- ◆ 診察ができる vol.1 身体診察(メディックメディア)第1版：pp. 336～398
- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版，岡田泰伸 監訳，丸善

**備考：**

学年教室で実習内容の説明をした後に実習を行う(実習を行う教室については当日に指示する)。  
教科書「診察ができる vol.1 身体診察 (メディックメディア) 第1版」を必ず持参すること。  
動きやすい服装で実習すること。

注意： 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：**

教科書「診察ができる vol.1 身体診察 (メディックメディア) 第1版」(pp. 336～398)を読んで，診察手技を予習する (30分)。

**情 61 実：身体診察実習**

日時：10月22日(木) 2時限

担当者：三輪 尚史(生理学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学) 青葉 香代(生理学)

内容：

同上

キーワード：

同上

**情 62 実：身体診察実習**

日時：10月22日(木) 3時限

担当者：三輪 尚史(生理学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学) 青葉 香代(生理学)

内容：

同上

キーワード：

同上

**情 63 講：終脳**

日時：10月22日(木) 4時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. 大脳皮質の組織学的特徴を説明できる。
2. 大脳皮質の入力・出力について説明できる。

3. 大脳皮質の線維連絡と機能局在について説明できる。

キーワード：

大脳新皮質，6層構造，細胞構築，髄鞘構築，錐体型ニューロン，海馬，高次皮質機能，連合野

### 情 64 講：小脳と運動の制御

日時：10月22日（木） 5時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. 脳幹と小脳を連結する小脳脚について，各々の機能を説明できる。
2. 小脳の発生学的区分と入力情報による区分を説明できる。
3. 小脳皮質に共通する組織学的構造について説明できる。
4. 小脳皮質における情報処理の概略を説明できる。

キーワード：

上小脳脚，小脳核，赤核，視床前核，中小脳脚，横橋線維，下小脳脚，脊髄小脳路，下オリーブ核，苔状線維，登上線維，顆粒細胞，平行線維，プルキンエ細胞，分子層，前庭小脳，脊髄小脳，小脳虫部，小脳半球，大脳小脳

準備：

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。

### 情 65 講：小脳の線維連絡

日時：10月23日（金） 3時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. 小脳皮質・髄質・小脳核の構造を説明できる。
2. 小脳皮質への入力系について説明できる。
3. 小脳核からの出力系について説明できる。

キーワード：

小脳核，室頂核，中位核，歯状核，小脳髄体，分子層，プルキンエ細胞層，顆粒細胞層，下オリーブ核，前庭神経核，クラーク（背側胸髄）核，橋核，上小脳脚交叉，赤核，視床 VL 核，錐体外路系

準備：

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。

### 情 66 実：脳の区分と脳神経（観察実習）

日時：10月26日（月） 2時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. 脳の標本（全標本と矢状断標本）について脳の区分を示説できる。
2. 脳底部において12対の脳神経を示説できる。

キーワード：

終脳，間脳，中脳，橋，延髄，小脳，第3脳室，第4脳室，嗅球，視神経交叉，動眼神経，三叉神経，外転神経，顔面神経，内耳神経，舌咽神経，迷走神経，副神経，舌下神経，錐体，オリーブ

準備：

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。

### 情 67 実：脳の構造と動脈系（観察実習）

日時：10月26日（月） 3時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. 椎骨動脈と内頸動脈および脳底動脈輪を構成する血管を示説できる。
2. 大脳半球の外側面と正中面の主な構造を示説できる。
3. 大脳半球の中心溝を同定できる。
4. 全脳標本を中脳と間脳の間で離断して、脳幹と小脳の連結を示説できる。

キーワード：

ウィリス動脈輪、脳底動脈、後下小脳動脈、前下小脳動脈、上小脳動脈、後大脳動脈、後交通動脈、中大脳動脈、前大脳動脈、前交通動脈、外側溝、脳梁、帯状溝、中心溝、弁蓋、島皮質、島距溝

準備：

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。

### 情 68 講：運動制御の伝導路（下行性伝導路）

日時：10月27日（火） 1時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. 大脳基底核の構造と、錐体外路系としての役割について説明できる。
2. 運動制御の機能的階層について説明できる。
3. 終脳・間脳・小脳・脳幹・脊髄の機能的関連性について説明できる。

キーワード：

大脳皮質・皮質脊髄路・大脳基底核・視床下域・視床前核・黒質・赤核・赤核脊髄路・橋核・前庭神経核・前庭脊髄路・網様体脊髄路・下オリーブ核・中心被蓋路・小脳・新線条体（尾状核と被殻）・淡蒼球・視床 VL 核・視床 VA 核・内包

準備：

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。

### 情 69 講：感覚の伝導路

日時：10月27日（火） 2時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. 体性感覚の伝導路について説明できる。
2. 視覚の伝導路と障害による視野の異常（半盲）について説明できる。
3. 聴覚の伝導路について説明し、聴性脳幹誘発電位（ABR）による脳幹の機能評価の臨床的意義を簡単に述べることができる。

キーワード：

後索-内側毛帯系、脊髄視床路、網膜、視神経、視神経交叉、トルコ鞍部腫瘍、視索、外側膝状体、視放線、有線領、視蓋前域、対光反射、ラセン神経節、蝸牛神経核、外側毛帯、下丘、内側膝状体、聴放線、横側頭回（Heschl）

準備：

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。

## 情 70 講：パーキンソン病/ハンチントン病

日時：10月27日（火） 3時限

担当者：大山 彦光(脳神経内科)

内容：

パーキンソン病とハンチントン病はどちらも神経変性によって、大脳基底核回路の異常が生じる疾患であるが、パーキンソン病では動きが小さく、少なくなる「動作緩慢」が生じるが、一方で、ハンチントン病では、体が勝手に動いてしまう「舞踏運動」という不随意運動生じ、真逆の症状を呈する。本講義では、両者の違いを対比させながら、病態について解説する。

1. パーキンソン病の主要徴候を述べるができる。
2. パーキンソン病の病態生理を理解し、説明できる。
3. ハンチントン病の主要徴候を述べるができる。
4. ハンチントン病の病態生理を理解し、説明できる。

キーワード：

大脳基底核、尾状核、黒質、線条体、視床下核、淡蒼球、パーキンソン病、ハンチントン病、振戦、無動、筋強剛、姿勢保持障害、舞踏運動

教科書：

- ◆ 内科学（朝倉書店）（第11版） P2139, 2148

参考書：

- ◆ 病気がみえる。脳・神経（メディックメディア）（第2版）

備考：

パーキンソン病、ハンチントン病について学習

準備：

パーキンソン病、ハンチントン病について該当箇所を読んでおく。（30分）

## 情 71 講：大脳皮質の機能局在

日時：10月28日（水） 2時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. 脳葉の境界を同定し、終脳（大脳半球）の肉眼的構造を説明できる。
2. 大脳の機能局在と体部位局在性について説明できる。

キーワード：

前頭葉、側頭葉、頭頂葉、後頭葉、大脳縦裂（半球間裂）、脳梁、外側溝（Sylvian fissure）、弁蓋、島、中心溝、頭頂後頭溝、帯状溝、中心旁小葉、鳥距溝、運動野、体性感覚野、視覚野、聴覚野、優位半球、運動性言語中枢（Broca）、感覚性言語中枢（Wernicke）

準備：

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。

## 情 72 実：脊髄と脳幹（観察実習）

日時：10月28日（水） 4時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. 小脳を脳幹から分離して小脳脚の構成を示説できる。
2. 第4脳室底の所見から脳幹背側面の構造を示説できる。
3. 脊髄の組織標本を観察して概要を示説できる。
4. 脳幹の横断面を作成し組織標本と比較して内部構造を示説できる。

**キーワード：**

上小脳脚，中小脳脚，下小脳脚，小脳虫部，小脳半球，菱形窩，境界溝，後索核，髄鞘染色，白質，灰白質，前角，後角，側角，後索，側索，前索，大脳脚，上丘，下丘，被蓋，黒質，赤核，橋核，縦橋線維，横橋線維，延髄上部（開放部），延髄下部（閉鎖部），錐体交叉，下オリーブ核，内側毛帯，毛帯交叉

**準備：**

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。

**情 73 実：大脳半球（観察実習）**

日時：10月28日（水） 5時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

**内容：**

1. 全脳標本の大脳半球を水平断して内部構造を示説できる。
2. 大脳皮質の所見と組織標本を比較して灰白質の特徴を説明できる。

**キーワード：**

脳梁膝部，脳梁膨大，側脳室，室間孔，尾状核，被殻，淡蒼球，内包，視床，有線領

**準備：**

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。

**情 74 実：神経組織学実習 1**

日時：10月29日（木） 3時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

**内容：**

中枢神経系の組織標本を顕微鏡で観察してスケッチする。

1. ★PS-01-01-01・02, PS-02-03-01, [別表]神経系)  
中枢神経系の組織標本がどの部位であるかを判別できる。
2. ★PS-01-01-01・02, PS-01-02-13)  
ニューロンの突起，核周部，髄鞘を可視化するための染色法について説明できる。
3. ★PS-01-01-01・02, PS-02-03-01, [別表]神経系)  
脳幹の主要な灰白質と白質の位置関係を説明できる。
4. ★PS-01-01-01・02, PS-02-03-01, [別表]神経系)  
大脳皮質と小脳皮質の層構造と細胞構築について説明できる。

**キーワード：**

ヘマトキシリン・エオジン染色，ニッスル染色，クリューバー・バレラ染色，ゴルジ染色

**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： 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。

**予習：**

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。（30分）

**復習：**

神経解剖学（講義録と実習資料）と実習プリントで実習内容について理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。（30分）

### 情 75 実：神経組織学実習 2

日時：10月29日（木） 4時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 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

キーワード：

同上

備考：

同上

準備：

同上

### 情 76 実：神経組織学実習 3

日時：10月29日（木） 5時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 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

キーワード：

同上

備考：

同上

準備：

同上

### 情 77 演：情報演習 2-1

日時：10月30日（金） 1時限

担当者：中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

内容：

症例を参考にしながら病態生理を考える。

準備：

神経系に関するここまでの範囲の講義ノートを見直し、資料として使えるようにまとめておく。(60分)

### 情 78 演：情報演習 2-2

日時：10月30日（金） 2時限

担当者：中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

内容：

同上

### 情 79 演：情報演習 2-3

日時：10月30日（金） 3時限

担当者：中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

内容：  
同上

### 情 80 講：細胞移動と皮質形成

日時：10月30日（金） 4時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. ニューロンの細胞移動と大脳や小脳の層構造の形成機構を説明できる。
2. 大脳皮質と小脳皮質の組織学的特徴について細胞構築と髄鞘構築から説明できる。

キーワード：

細胞移動，放射状グリア，層構造，顆粒細胞層，錐体細胞層，分子層，プルキンエ細胞層，顆粒層

準備：

神経解剖学（講義録と実習資料）の当該領域を通覧しておくこと。

### 情 81 講：学習と記憶 1

日時：11月2日（月） 2時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

学習と記憶 1 PS-02-03-01

1. 学習と記憶の分類ができる。
2. 学習と記憶に関わる脳内部位を説明できる。
3. 学習と記憶の基盤となる神経細胞の活動について説明できる。
4. 学習と記憶と神経伝達物質の関わりについて説明できる。

キーワード：

宣言的記憶と手続き記憶

教科書：

◆ ギャノン生理学（原書 26 版）(p329-336)

参考書：

標準生理学（第 8 版）(p461-467)

準備：

学習と記憶について、ギャノン生理学（原書 26 版）(p329-336) を理解しておくこと（15 分）。

### 情 82 講：学習と記憶 2

日時：11月2日（月） 3時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

内容：

記憶と学習 2 PS-02-03-01

1. 学習と記憶の基盤となる神経細胞の活動について説明できる。
2. 学習と記憶と神経伝達物質の関わりについて説明できる。
3. 前頭葉機能とワーキングメモリーについて説明できる。

キーワード：

シナプス可塑性，長期増強（LTP），記憶の固定，条件付け

教科書：

◆ ギャノン生理学（原書 26 版）

**参考書：**

◆ 標準生理学（第9版），小澤・福田監修，医学書院

**準備：**

学習と記憶について，ギャノン生理学（原書26版）（p329-336）を理解しておくこと（15分）。

**情83 演：情報演習 2-4**

日時：11月4日（水） 1時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

**内容：**

症例を参考にしながら病態生理を考える。

**準備：**

神経系に関するここまでの範囲の講義ノートを見直し，資料として使えるようにまとめておく。（60分）

**情84 演：情報演習 2-5**

日時：11月4日（水） 2時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

**内容：**

同上

**情85 演：情報演習 2-6**

日時：11月4日（水） 3時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

**内容：**

同上

**情86 講：記憶の障害，発話と言語**

日時：11月4日（水） 5時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

**内容：**

記憶の障害、発話と言語中枢 PS-02-03-01

1. 認知・記憶障害の病態について説明できる。
2. 発話について説明できる。
3. 言語中枢について説明できる。

**キーワード：**

認知・記憶障害，アルツハイマー病，健忘症

**教科書：**

◆ ギャノン生理学（原書26版）

**準備：**

記憶障害，発話と言語に重要な脳領域について，ギャノン生理学（原書26版）（p336-343）を理解しておくこと（15分）。

## 情 87 講：行動から考える学習・記憶・情動

日時：11月5日（木） 3時限

担当者：菅 理江(教養教育)

内容：

記憶・学習・情動の行動科学

1. 記憶の維持・忘却と変容について説明できる。
2. 記憶の測定法について説明できる。
3. 一般化と弁別について説明できる。
4. 社会的学習の基本的な概念について説明できる。
5. 不安と恐怖の測定法について説明できる。

キーワード：

符号化、強化と消去、一般化勾配、観察学習、模倣学習、不安障害

準備：

学習・記憶・情動に関するこれまでの関連授業のプリントを見直しておく。(15分)