

## 基礎神経学

科目到達目標: 1) 神経系の発生を説明できる。

2) 神経系の肉眼構造と組織学的構造及びそれらの機能を説明できる。

3) 脳解剖学実習の際に実物脳を用いてその構造と機能を概説できる。

4) 中枢神経組織学実習の際に実際の組織標本を観察することによりその中枢神経における細胞学及び組織学的構築を概説できる。

5) 神経系に働く薬物の作用機序を説明できる。

科目責任者(所属教室): 加藤 信介(脳病態医科学)

連絡先: 0859-38-6783

回数	月日	時限	講義室	授業内容	担当者	講座・分野・診療	到達目標	授業のキーワード
1	4/3(水)	3	131	大脳の皮質の構造と機能	加藤 信介	脳病態医科学	大脳皮質の構造を説明できる 大脳皮質の機能局在を説明できる	前頭葉、前頭前野(前頭連合野)、運動前野、運動眼野、補足運動野、運動野、Penfield(ペンフィールド)、ホムンクルス、分子層、外顆粒細胞層、錐体細胞層、内顆粒細胞層、神経細胞層、Betz(ベツ)細胞、多型細胞層、ブロードマン領域(49-51野欠番)、Broca(ブローカ)野、頭頂葉、感覚野、Wernicke(ウェルニッケ)野、味覚中枢、角回、Gerstmann(ゲルストマン)症候群、側頭葉、聴覚野、横側頭回(ヘツシエル回: Heschel's gyrus)、音階対応配列、後頭葉、視覚野、ジェンナリー(Gennari)線条、Anton症候群、島皮質
2	4/3(水)	4	131	神経系の発生	中根 裕信	解剖学	神経管の分化と脳、脊髄、視覚器、平行聴覚器と自律神経系の形成過程を概説できる	外胚葉、神経板、神経管、脳胞、基板、翼板、蓋板、底板
3	4/5(金)	3	131	大脳辺縁系の構造と機能 大脳白質の構造と機能	加藤 信介	脳病態医科学	大脳辺縁系の構造と機能を説明できる 大脳白質の構造と機能を説明できる	大脳辺縁系、海馬体(アンモン体)、海馬(アンモン角)、海馬歯状回、海馬支脚(海馬台)、ソマー(Sommer)扇形部、CA1-4、帯状回、Papez(パペツ)回路、海馬傍回、Entorhinal cortex、大脳皮質6層→3層、Transentorhinal cortex、側溝、紡錘状回、海馬白板、脳弓、アルツハイマー(Alzheimer)病、中隔核、ブローカの対角帯、大脳白質、投射線維、連合線維、交連線維、内包、前頭橋路、皮質核路、皮質網様体路、皮質赤核路、皮質橋路、皮質脊髄路、視床放線、聴放線、視放線、弓状束、帯状束、鉤状束、上縦束、下縦束、前交連、後交連、視蓋前域オリブ核、カハール(Cajal)間質核、ダルクシェービチ(Darkschewitsch)核、エディンガー・ウェストファル(Edinger-Westphal)核、動眼神経核、後交連核、視覚伝導路、対光反射、Argyll-Robertson瞳孔、聴覚伝導路
4	4/5(金)	4	131	大脳基底核の構造と機能	加藤 信介	脳病態医科学	大脳基底核の構造と機能(連絡路)を概説できる	大脳基底核、線条体(尾状核、被殻)、淡蒼球、レンズ核、扁桃核、Yakovlev(ヤコブレフ)回路、クリューバー・ビューシー症候群、マイネルト基底核(Acetylcholine)、前障、乳頭体、前頭前野・運動前野・尾状核路(Glutamate)、運動前野・運動野・感覚野-被殻路(Glutamate)、視床下核-淡蒼球路(Glutamate)、線条体-淡蒼球路(GABA)、レンズ核束・レンズ核ワナ(淡蒼球内節-視床路: GABA)、淡蒼球外節-視床下核路(GABA)、線条体-黒質路(GABA)、黒質-線条体路(Dopamine)、視床(CM)-被殻路(Acetylcholine)、パーキンソン(Parkinson)病、ハンチントン(Huntington)病
5	4/9(火)	5	131	脳幹の構造と伝導路 脳幹の機能	稲垣 喜三	麻酔・集中治療医学	脳幹の構造と伝導路を説明できる 脳幹の機能を概説できる	中脳、橋、延髄、黒質、大脳脚、青斑核、小脳脚、橋核、下オリブ核、錐体脳幹網様体、意識、マクーンの脳幹網様体賦活系、呼吸中枢、循環中枢、眼球運動
6	4/10(水)	4	131	脳内神経伝達物質	中曾 一裕	統合分子医化学	主な脳内神経伝達物質とその作用を説明できる	ドーパミン、ノルアドレナリン、アセチルコリン、セロトニン、ヒスタミン、グルタミン酸、GABA、神経ペプチド、受容体、アゴニスト、アンタゴニスト
7	4/17(水)	3	131	間脳の構造と機能	加藤 信介	脳病態医科学	間脳(視床を中心)の構造と機能(連絡路)を説明できる	視床(背側視床)、視床垂核、前核群A(Papez回路)、内側核群MD(Thalamic dementia・Yakovlev回路)、正中核群(視床間橋)、髄板内核群CM・PF(アンダーソン・アンデルセン[Anderson & Anderssen]仮説: $\alpha$ 波形成)、外側核群(上丘→)LD(→P1)・(上丘→)LP(→帯状回)・(上丘→)Pul(→P2・視覚連合野)、腹側核群(淡蒼球→)VA(→B6)・(小脳→)VL(→B4)・(C2以下→)VPL(→B3・1・2)・(三叉→)VPM(→B3・1・2)、視床後部(外側膝状体、内側膝状体)、視床-大脳皮質連絡路(視床放線: 前脚[A・MD]、後脚[VA・VL・VPL・VPM・LD・LP]、後部[LGB・MGB])、Dopamine作動系、視床下核(ルイ体: 腹側視床)、ヘミバリスム、松果体(視床上部)、手綱核、メラトニン(視交叉上核・視床下部・脊髄側角・上頸交感神経節)、脳室周囲器官(脳弓下器官、終板血管器官、神経性下垂体、正中隆起、交連下器官、松果体、最後野)

回数	月日	時限	講義室	授業内容	担当者	講座・分野・診療	到達目標	授業のキーワード
8	4/17(水)	4	131	小脳の構造と機能	加藤 信介	脳病態医科学	小脳の構造と機能を概説できる	小脳(小脳半球、小脳虫部)、前葉(古小脳:脊髄小脳路)、後葉(新小脳:橋小脳路)、片葉小節葉(原小脳:前庭小脳路[一次・二次・直接])、プルキンエ細胞、顆粒細胞(平行線維)、小脳核(歯状核、栓状核、球状核、室頂核)、橋核(苔状線維)、下半月小葉、二腹小葉、小脳扁桃、上半月小葉、単小葉、四角小葉、小舌、中心小葉、山頂、山腹、虫部葉、虫部隆起、虫部錐体、虫部垂、小節、上小脳脚(結合腕)、上髄帆、小脳視床路、小脳赤核路、前脊髄小脳路、中小脳脚(橋腕)、下小脳脚(索状体)、下髄帆、下オリブ小脳路(登上線維)、楔状束核小脳路、後脊髄小脳路、口蓋ミオクローヌス、Guillain-Mollaret三角(赤核→中心被蓋路→下オリブ核→小脳プルキンエ細胞→赤核)、室頂核前庭路(非交叉性[下小脳脚]・交叉性[鉤状束・上髄帆])、脳ヘルニア
9	4/19(金)	3	131	視床下部の構造と機能 ストレス反応と本能・情動行動	渡邊 達生	統合生理学	視床下部の構造と機能を内分泌及び自律機能と関連づけて概説できる ストレス反応と本能・情動行動の発現機序を概説できる	視床下部一下垂体系、乳頭体、視索上核、室傍核、ホルモン分泌本能、情動、海馬、扁桃体、辺縁系、視床下部(室房核)
10	4/19(金)	4	131	脊髄の構造と機能	加藤 信介	脳病態医科学	脊髄の構造と機能局在及び伝導路を説明できる	頸髄(C1-8)、胸髄(T1-12)、腰髄(L1-5)、仙髄(S1-4)、尾髄(Co)、T1>T2、S1>S2>S3、前角、後角、側索、前索、後索、内側毛様体、脊髄硬膜、前根、後根、ヤコビ(Jacoby)線、ゴル(Goll)束、ブルダツハ(Burdach)束、外側皮質脊髄路、前皮質脊髄路、クラーク(Clarke)核(C8-L2)、中間質外側核(T1-L2)、オナフ(Onufrovictz)核(S2)、レキシード(Rexeed)分類、外側脊髄視床路、前脊髄視床路、デルマトーム、ブラウンセカル(Brown-Sequall)症候群、皮質赤核路-赤核脊髄路、皮質網様体路-網様体脊髄路、前庭脊髄路、視蓋脊髄路、間質核脊髄路、 $\alpha$ - $\gamma$ linkage、Dejerine-Klumpke麻痺、Duchenne-Erb麻痺
11	4/24(水)	3	131	末梢神経系の構成と構造 自律神経の構造と分布	加藤 信介	脳病態医科学	末梢神経系を概説できる 交感神経系を概説できる 副交感神経系を概説できる	脳神経(12対)、自律神経、交感神経、交感神経幹(頸部3対、胸部10-12対、腰部4-5対、仙骨部)、星状神経節ブロック、カウザルギー(灼熱痛)、副交感神経、動眼神経副(Edinger-Westphal)核、毛様体神経節、顔面神経上唾液核、翼口蓋神経節、顎下神経節、舌咽神経下唾液核、耳神経節、迷走神経背側核、脊髄副交感神経:S2-S4、ホルネル症候群、腹腔神経節、上腸間膜神経節、下腸間膜神経節、視床下部-中間質外側核路(Dopamine)、節前ニューロン、節後ニューロン、アドリナリン作動性線維、コリン作動性線維、発汗・全身静脈、立毛筋、孤束核
12	4/24(水)	4	131	運動の伝達	加藤 信介	脳病態医科学	運動発現機構を随意運動系と不随意運動系を中心として概説できる	皮質核路(両側支配:顔面下半分の顔面神経・舌下神経は対側支配)、前皮質脊髄路、外側皮質脊髄路、前頭前野、尾状核、淡蒼球内節、レンズ核束、レンズ核ワナ、視床(VA+VL)、運動野ベッツ(Betz)細胞、運動前野、線条体(尾状核・被殻)、黒質、視床下核、前頭橋路、橋核、苔状線維、顆粒細胞、平行線維、プルキンエ細胞、小脳歯状核・赤核路、小脳歯状核・視床路、皮質赤核路-赤核脊髄路、皮質網様体路-網様体脊髄路、前庭脊髄路、視蓋脊髄路、間質核脊髄路、脳幹運動核、脊髄前角細胞、前脊髄小脳路、後脊髄小脳路、楔状束核小脳路、痙性麻痺、バビンスキー反射(dorsi reflex: B4, fanning reflex: B6)、病的反射(Chaddock, Hoffman, Rossolimo)
13	4/26(金)	3	131	中枢神経系の血管構築と血管支配	加藤 信介	脳病態医科学	中枢神経系の血管構築と血管支配領域を説明できる	ウィリス(Willis)動脈輪、前大脳動脈、ホイブナー(Heubner)動脈、pericallosal、callosomarginal、中大脳動脈、前脈絡叢動脈、レンズ核線条体動脈、prefrontal、precentral、central、頭頂葉枝、側頭葉枝、角回動脈、後大脳動脈、occipitoparietal、calcarine、hippocampal、椎骨脳底動脈、PICA、AICA、SCA、視床穿通動脈、視床膝状体動脈、後脈絡膜動脈、前交通動脈、basal forebrain、後交通動脈、前有孔質、後有孔質、前脊髄動脈、アダムキュービッツ(Adamkiewicz)動脈、上・下矢状静脈洞、表在静脈系、トロラード(Trolard)静脈、ラベ(Labbé)静脈、深部静脈系、ガレン(Galen)大静脈、海綿静脈洞、ワレンベルグ(Wallenberg)症候群、デジェリン(Dejerine)症候群、デジェリン-ルーシー(Dejerine-Roussy)症候群
14	4/26(金)	4	131	脳神経の分布と機能	海藤 俊行	解剖学	脳神経の名称、核の局在、走行・分布と機能を概説できる	嗅神経、視神経、動眼神経、滑車神経、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

回数	月日	時限	講義室	授業内容	担当者	講座・分野・診療	到達目標	授業のキーワード
15	5/8(水)	3	131	脊髄神経の分布と機能	海藤 俊行	解剖学	脊髄神経と神経叢(頸腕神経叢の構成及び主な骨格筋支配と皮膚分布を概説できる)	頸神経叢、腕神経叢、運動神経の骨格筋支配、感覚神経の皮膚分布領域
16	5/8(水)	4	131	脊髄神経の分布と機能	海藤 俊行	解剖学	脊髄神経と神経叢(腰仙骨神経叢の構成及び主な骨格筋支配と皮膚分布を概説できる)	腰神経叢、仙骨神経叢、運動神経の骨格筋支配、感覚神経の皮膚分布領域
17	5/10(金)	3	131	感覚の伝達	海藤 俊行	解剖学	表在感覚と深部感覚の受容機序と伝導路を説明できる	表在感覚受容体(マイスネル小体、パチニ小体、メルケル細胞、自由神経終末、柵状神経終末)、深部受容器(筋紡錘、腱紡錘)、脊髄視床路、後索-内側毛帯路、三叉神経による感覚性伝導路
18	5/10(金)	4	131	脳内神経伝達物質	中曽 一裕	統合分子医化学	主な脳内神経伝達物質とその作用を説明できる	ドーパミン、ノルアドレナリン、アセチルコリン、セロトニン、ヒスタミン、グルタミン酸、GABA、神経ペプチド、受容体、アゴニスト、アンタゴニスト
19	5/20(月)	3	131	中枢神経作用薬	中曽 一裕	統合分子医化学	中枢神経作用薬(パーキンソン病薬、アルツハイマー病薬、抗てんかん薬抗精神病薬、抗うつ薬、抗不安薬、中枢神経興奮薬ほか)の薬理機序を説明できる	パーキンソン病、アルツハイマー病、てんかん、ドーパミン、ドーパミン受容体、アセチルコリン、アセチルコリンエステラーゼ、GABA、グルタミン酸、統合失調症、うつ病、不眠、不安、ドーパミン、セロトニン、三環系・四環系抗うつ薬、SSRI、ベンゾジアゼピン類
20	5/20(月)	4	131	髄膜の構造と機能 脳室の構造と機能 脳脊髄液の産生と性状及び循環	加藤 信介	脳病態医科学	脳膜脳室系の構造と脳脊髄液の産生と循環を説明できる	大脳硬膜(内葉+外葉・骨膜)、脊髄硬膜(内葉)、くも膜、脳軟膜、アストロサイト footprocess、基底膜、硬膜上腔、硬膜下腔、くも膜下腔、大脳鎌、小脳 TENT、小脳鎌、硬膜静脈洞、側脳室、第3脳室、中脳水道、第4脳室、Monro孔、Magendie孔、Luschka孔、くも膜顆粒、脈絡叢、脳脊髄液、脳血液関門、脳室周囲器官群、血液脳脊髄液関門、Arnold-Chiari奇形:脊髄空洞症(Ⅰ型)・脊髄髄膜瘤(Ⅱ型)・後頭下部髄膜瘤(Ⅲ型)・小脳形成不全(Ⅳ型)、Dandy-Walker症候群(後脳発生障害)
21	5/22(水)	3	131	脳解剖学概論講義(Ⅰ)	加藤 信介	脳病態医科学	脳解剖実習に必要な中枢神経系の各部の解剖学的名称と局在を概説できる	大脳、中脳、橋、延髄、小脳、脳神経、ウィリス動脈輪、脳幹切除方法、シルヴィウス溝、中心溝、頭頂後頭溝、後頭前切痕、運動野、感覚野、ブローカ野、ウェルニッケ野、マジアンディー孔、モンロー孔、鳥距溝、Sylvian fissure、central sulcus、parietooccipital sulcus、preoccipital notch、motor cortex、sensory cortex、Broca area、Wernicke area、Foramen of Magendie、foramina of Luschka、cranial nerves、superior colliculus、parieto-occipital sulcus、calcarine sulcus
22	5/22(水)	4	131	脳解剖学概論講義(Ⅱ)	加藤 信介	脳病態医科学	脳解剖実習に必要な中枢神経系の各部の解剖学的名称と局在を概説できる	脳前額切断法、脳水平切断法、前頭葉、側頭葉、後頭葉、頭頂葉、脳回、側脳室、海馬、尾状核、被殻、淡蒼球、前障、扁桃核、視床、視床下部、乳頭体、脈絡叢、第3脳室、第4脳室、小脳脚、黒質、大脳脚、上丘、下丘、オリブ核、網様体、cingulate sulcus、callosal sulcus、corpus callosum、anterior commissure、septum pellucidum、fornix、thalamus、massa intermedia、foramen of Monro、choroid plexus、pineal body、mamillary body、cerebellar hemisphere、vermis、superior and middle and inferior cerebellar peduncles、cerebellar dentate nucleus
23	5/24(金)	3	解剖	脳解剖学実習	加藤 信介 海藤 俊行	脳病態医科学 解剖学	中枢神経系の各部の解剖学的名称と局在を説明でき、三次元的構造とその有機的連絡結合を概説できる	大脳、前頭葉(F1:補足運動野、F2:前頭眼野、F3)、側頭葉(T1:ヘッセル回、T2、T3、紡錘状回、海馬傍回、海馬)、頭頂葉(P1、P2:角回)、後頭葉(鳥距溝)、運動野、感覚野、ブローカ言語野、ウェルニッケ言語野、中心溝、外側溝、頭頂後頭溝、後頭前切痕
24	5/24(金)	4	解剖	脳解剖学実習	加藤 信介 海藤 俊行	脳病態医科学 解剖学	中枢神経系の各部の解剖学的名称と局在を説明でき、三次元的構造とその有機的連絡結合を概説できる	脳神経(大脳[Ⅰ:嗅神経、Ⅱ:視神経]、中脳[Ⅲ:動眼神経、Ⅳ:滑車神経]、橋[Ⅴ:三叉神経、Ⅵ:外転神経、Ⅶ:顔面神経、Ⅷ:聴神経]、延髄[Ⅸ:舌咽神経、Ⅹ:迷走神経、Ⅺ:副神経、Ⅻ:舌下神経])、脳底部、視索、視交叉、前有孔質、後有孔質、乳頭体、直回、眼窩回、鉤、中脳、橋、延髄、延髄錐体、下オリブ核、マジアンディー孔、ルシユカ孔、小脳(虫部、半球)
25	5/29(水)	2	解剖	脳解剖学実習	加藤 信介 海藤 俊行	脳病態医科学 解剖学	中枢神経系の各部の解剖学的名称と局在を説明でき、三次元的構造とその有機的連絡結合を概説できる	ウィリス動脈輪(IC、ACA、Acom、PCA、Pcom)、MCA、BA、VA、PICA、AICA、SCA、脳前額断、脳水平断、側脳室、脈絡叢、第三脳室、第四脳室、モンロー孔、上・下矢状静脈洞、表在静脈系、浅中大脳静脈、トロラード(Trolard)静脈、ラベ(Labbe)静脈、脳幹切除

回数	月日	時限	講義室	授業内容	担当者	講座・分野・診療	到達目標	授業のキーワード
26	5/29(水)	3	解剖	脳解剖学実習	加藤 信介 海藤 俊行	脳病態 医科学 解剖学	中枢神経系の各部の解剖学的名称と局在を説明でき、三次元的構造とその有機的連絡結合を概説できる	被殻、尾状核、淡蒼球、松果体、前障、レンズ核、扁桃体、前交連、後交連、脳梁、脳弓、脈絡叢、乳頭体、海馬、脳弓、中隔核、フローカ対角帯核、マイネルト基底核、脳梁、帯状回、鳥距溝、頭頂後頭溝、視床、視床間橋、視床下部、側脳室、側脳室下角
27	5/29(水)	4	解剖	脳解剖学実習	加藤 信介 海藤 俊行	脳病態 医科学 解剖学	中枢神経系の各部の解剖学的名称と局在を説明でき、三次元的構造とその有機的連絡結合を概説できる	尾状核(頭・尾)、被殻、淡蒼球、扁桃体、視床、視床下部、乳頭体、視床下核、外側膝状体、内側膝状体、半卵円中心、錐体路、内包、外包、最外包、前障、島回、辺縁葉、海馬、海馬傍回、扁桃核
28	5/31(金)	3	解剖	脳解剖学実習	加藤 信介 海藤 俊行	脳病態 医科学 解剖学	中枢神経系の各部の解剖学的名称と局在を説明でき、三次元的構造とその有機的連絡結合を概説できる	中脳、動眼神経、滑車神経、黒質、赤核、上丘、下丘、中脳水道、中脳水道周囲灰白質、大脳脚、橋、三叉神経、外転神経、顔面神経、聴神経、青斑核、橋横繊維、橋縦繊維、青斑核、孤束核、内側縦束、上小脳脚、中小脳脚、下小脳脚
29	5/31(金)	4	解剖	脳解剖学実習	加藤 信介 海藤 俊行	脳病態 医科学 解剖学	中枢神経系の各部の解剖学的名称と局在を説明でき、三次元的構造とその有機的連絡結合を概説できる	延髄、迷走神経、舌咽神経、副神経、舌下神経、延髄錐体、疑核、介在核、ローラー核、下オリーブ核、小脳、小脳冠状断、小脳矢状断、小脳虫部、小脳半球
30	5/31(金)	5	解剖	脳解剖学実習	加藤 信介 海藤 俊行	脳病態 医科学 解剖学	中枢神経系の各部の解剖学的名称と局在を説明でき、三次元的構造とその有機的連絡結合を概説できる	小脳核(歯状核、栓状核、球状核、室頂核)、下半月小葉、二腹小葉、小脳扁桃、上半月小葉、単小葉、四角小葉、小舌、中心小葉、山頂、山腹、虫部葉、虫部隆起、虫部錐体、虫部垂、小節
31	6/5(水)	3	組織系	正常中枢神経組織学概論講義	加藤 信介	脳病態 医科学	正常中枢神経組織像が概説できる	大脳皮質(運動皮質・Betz細胞)、海馬(CA1・Sommer扇形部)、被殻(大型細胞1・小型細胞130)、淡蒼球(外節・内節)、視床、内包、外包、最外包、前障、島回、中脳(上丘、中脳水道、中脳水道周囲灰白質、動眼神経核、黒質、赤核、大脳脚)、橋(橋核、青斑核、橋縦束、橋横走線維)、延髄(舌下神経核、迷走神経背側核、内側毛帯、下オリーブ核、延髄錐体)、小脳(Purkinje細胞、顆粒細胞、小脳歯状核)、脊髓(頸髄、胸髄、腰髄、前角細胞)
32	6/5(水)	4	組織系	正常中枢神経組織学実習	加藤 信介	脳病態 医科学	正常大脳における各部位の神経組織像が説明できる	大脳皮質(運動皮質・Betz細胞)、海馬(CA1・Sommer扇形部)、被殻(大型細胞1・小型細胞130)、淡蒼球(外節・内節)、視床、内包、外包、最外包、前障、島回、
33	6/7(金)	3	組織系	正常中枢神経組織学実習	加藤 信介	脳病態 医科学	正常脳幹・小脳・脊髓における神経組織像が説明できる	中脳(上丘、中脳水道、中脳水道周囲灰白質、動眼神経核、黒質、赤核、大脳脚)、橋(橋核、青斑核、橋縦束、橋横走線維)
34	6/7(金)	4	組織系	正常中枢神経組織学実習	加藤 信介	脳病態 医科学	正常脳幹・小脳・脊髓における神経組織像が説明できる	延髄(舌下神経核、迷走神経背側核、内側毛帯、下オリーブ核、延髄錐体)、小脳(Purkinje細胞、顆粒細胞、小脳歯状核)、脊髓(頸髄、胸髄、腰髄、前角細胞)
	7/31(水)		122	基礎神経学定期試験 10:00-12:00	加藤 信介	脳病態 医科学		

教育ブランドデザインとの関連: 2、3、4、5、6、7

学位授与の方針との関連: 1、2、4

授業レベル: 2(中級レベル)

評価: 定期試験 100%、脳解剖実習については実習時の態度・実習ノートを評価する、正常中枢神経組織学実習については実習時の態度・実習ノートを評価する

※到達目標・授業のキーワードを確認の上、予習・復習してください。