


先行オーガナイザー

A	解剖	中枢神経と末梢神経
		神経系の細胞
		ニューロンと髄鞘 跳躍伝導 シナプスと神経伝達物質
		中枢神経の構造と機能
		小脳 間脳 脳幹(中脳、橋、延髄)
		髄膜 脳への血管と血液脳関門
	症候	運動系 錐体路(上位運動ニューロン、下位) 脊髄反射(病的反射) 筋力低下と病変部位
		運動調節系 大脳基底核系(錐体外路) 小脳
		感覚障害 感覚の種類 脊髄神経節、デルマトーム
	B	
		脳神経 脳から出ている末梢神経 12対
		高次脳機能 大脳皮質 全般的障害と局所的障害
脳血管障害		脳梗塞 脳出血 クモ膜下出血 一過性脳虚血発作TIA
		脳梗塞4つの分類 頭蓋内出血の分類
パーキンソン病		大脳基底核系の黒質のドーパミンの不足
脊髄疾患		ALS(筋萎縮性側索硬化症)
脱髄性疾患		多発性硬化症、ギランバレー症候群
神経筋疾患		重症筋無力症、筋ジストロフィー

 さらに調べてみよう

参考読み物サイト  
錐体外路は、錐体路に並行していない



低血圧が、脳梗塞の発症につながるか？

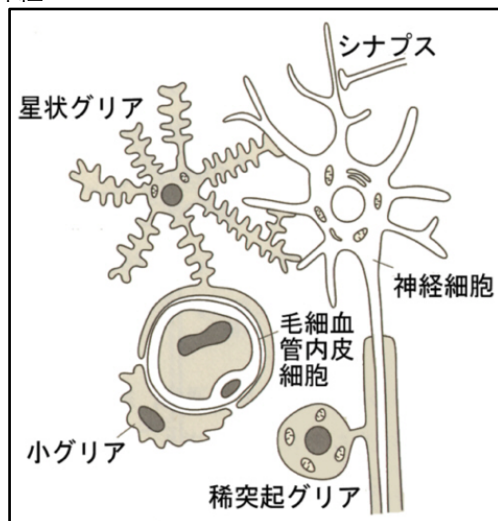


C 322 解剖と生理

中枢神経：脳と脊髄 末梢神経：脳神経と脊髄神経  
 神経系の細胞 神経細胞 Neuronと 神経膠細胞 Glia  
 神経細胞 樹状突起 軸索突起 シナプス  
 神経膠細胞 星状膠細胞 乏突起膠細胞 小膠細胞  
 末梢神経にはSchwann細胞

神経細胞の機能 シナプス  
 神経伝達物質 アセチルコリン ドパミン  
 自律神経の節前線維と節後線維の神経伝達物質

D 副交感神経はどちらもアセチルコリン  
 跳躍伝導 中枢神経の髄鞘は乏突起膠細胞  
 末梢神経の髄鞘はシュワン細胞



322 中枢神経系の構造と機能 大脳 小脳 間脳 脳幹(中脳、橋、延髄)  
 白質と灰白質  
 間脳 視床と視床下部 視床は神経の中継 視床下部は自律神経の中枢

323 大脳は、大脳皮質と大脳基底核、白質 表面の溝で分ける 大脳皮質は機能局在  
 大脳辺縁系(海馬と扁桃体) 近時記憶 情動反応と長期記憶

323 小脳 身体の平衡や姿勢の制御 四肢の筋肉の繊細な運動の調節

A 脳幹 感覚の伝導路 運動の制御 呼吸と循環の中枢 上行性網様体賦活系 (意識の維持)

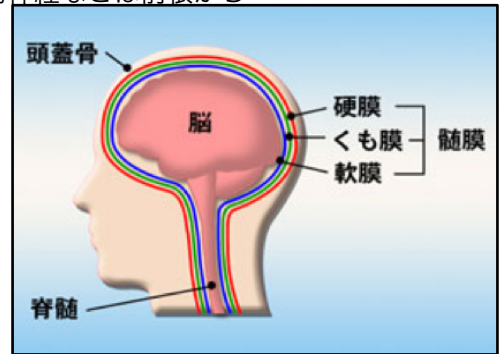
脊髄 脊髄神経の求心系ニューロンの細胞体は脊髄の外の神経節に  
末梢からの感覚刺激は後根から脊髄に入り、運動神経などは前根から

頸髄C1-8 胸髄Th1-12

腰髄L1-5 仙髄S1-5 馬尾

323 髄膜 軟膜 クモ膜 硬膜

髄液 脳室の脈絡叢から頭頂部のクモ膜顆粒へ



血管 内頸動脈と椎骨動脈 左右それぞれ

計4本の動脈 → Willis動脈輪 →

血液脳関門 (BBB) 毛細血管と神経細胞との間をブロック

血管を取り囲む星状膠細胞や周皮細胞と血管内皮細胞との相互作用

水溶性の物質あるいはタンパク質など

大きな分子は透過しにくい

栄養素 (ブドウ糖、アミノ酸、

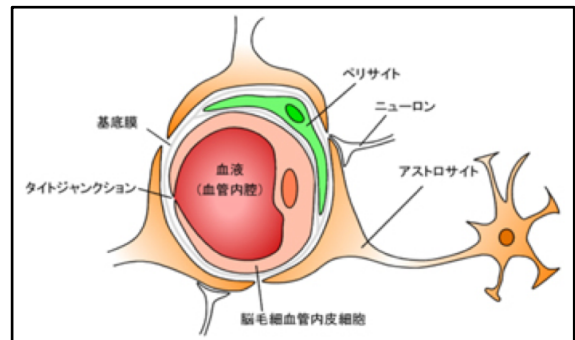
ヌクレオチドなど) は選択的に透過

毒物・薬物を血中へ戻し、

脳内への侵入を妨げる

脳細胞はインスリンに依存せずに、

ブドウ糖を取り込むことができる



C

324 症候のメカニズム

感覚系 大脳皮質 運動系 体内臓器の制御

325 運動系の症候

錐体路

大脳運動野 (中心前回)

↓

内包 → 中脳 → 橋

錐体交差 交差なし

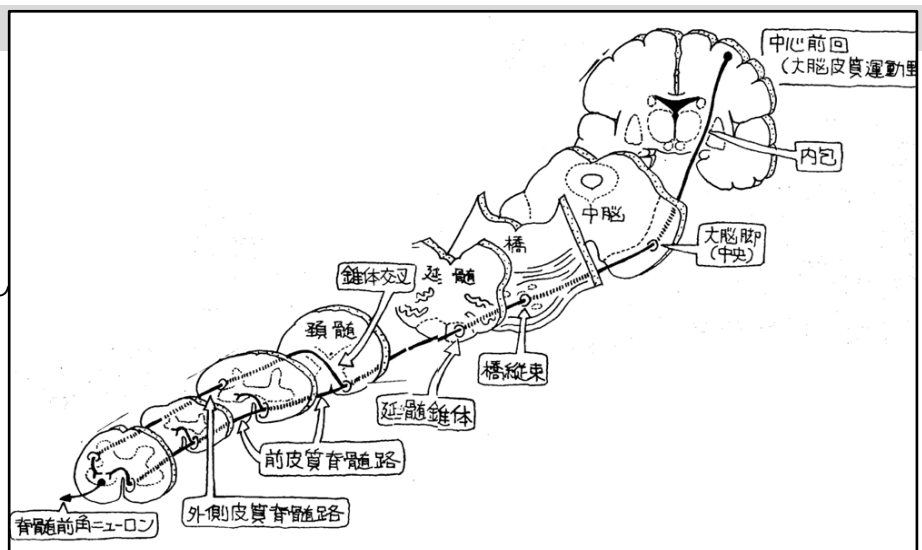
↓

脊髄前角細胞 脊髄で

↓ 交差

末梢運動神経

↓  
筋



D

328 上位運動ニューロン (大脳皮質運動野の細胞) と下位運動ニューロン (脊髄前角の細胞など)

脊髄反射: 腱反射などは下位運動ニューロンによる 上位運動ニューロンは脊髄反射を抑制

小児の原始反射

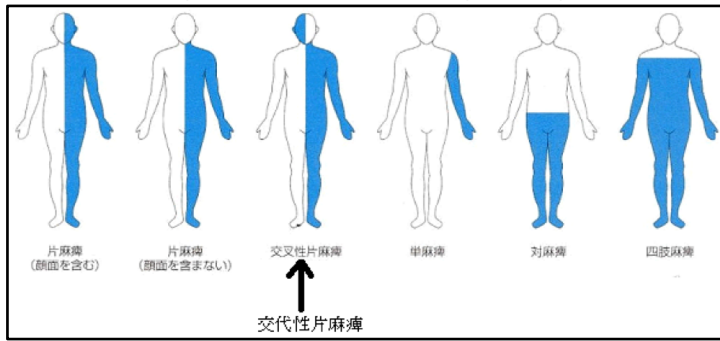
病的反射 (上位運動ニューロンの障害によって出現)

バビンスキー反射、チャドック反射など

筋力低下の部位診断	上位運動ニューロン	下位運動ニューロン	筋原性 (Myopathy)
麻痺の種類	痙性麻痺	弛緩性麻痺	弛緩性麻痺
筋萎縮の範囲	筋萎縮なし	遠位筋	近位筋
腱反射	亢進	減弱	減弱
病的反射	あり	なし	なし

筋原性の場合、血液検査で逸脱酵素が上昇していることがある (クレアチンキナーゼCK)

328 麻痺の種類 片麻痺 単麻痺 対麻痺 四肢麻痺



片麻痺は脳内病変 対麻痺は両下肢にみられる

四肢麻痺は末梢神経障害 単麻痺は一部の下位運動ニューロン

筋力低下の鑑別

どの系か：運動神経、感覚神経、自律神経、複合型か

上位運動ニューロン障害の有無は 痙性か、腱反射や病的反射は？

筋力低下の分布は：四肢の近位と遠位、左右対称性

時間経過は：進行性か発作性か、急性か慢性か

遺伝性は？ 血液検査でクレアチンキナーゼCK値は？

323 運動調節系とその症候 錐体路と小脳系、大脳基底核系 (錐体外路系)

小脳系	複数の筋肉の協調運動	いずれも、大脳皮質運動野から開始し、
大脳基底核系	筋肉の運動の量を調節	運動野に戻るループ状となっている

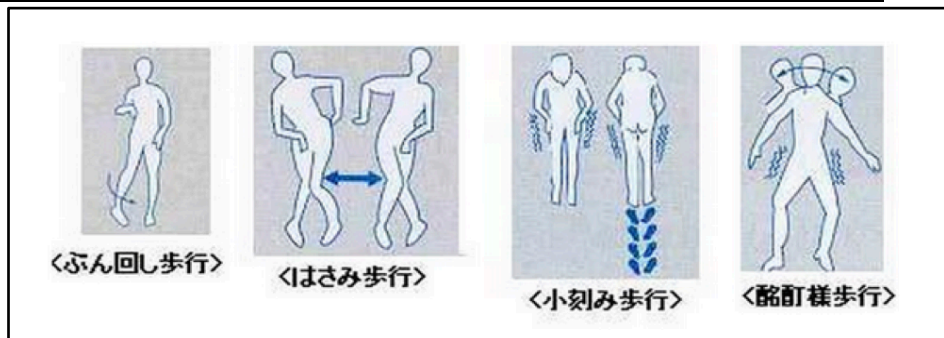
小脳系障害	運動失調 (小脳性失調)	運動がへたになる	協調運動障害
	回内回外運動	指鼻試験	踵膝試験

姿勢制御	ロンベルグ徴候：閉眼するとバランスを失うが、開眼すると維持できる 小脳の姿勢制御機構に障害はないと判断できる
------	---

大脳基底核系障害

筋緊張亢進	黒質、淡蒼球など	寡動	固縮 (歯車様)	パーキンソン症候群
筋緊張低下	尾状核、被殻	多動	不随意運動	ハンチントン舞蹈病

歩行障害のまとめ



痙性歩行 (錐体路障害)

大脳基底核系

小脳系

振戦の種類

安静時振戦

企図振戦

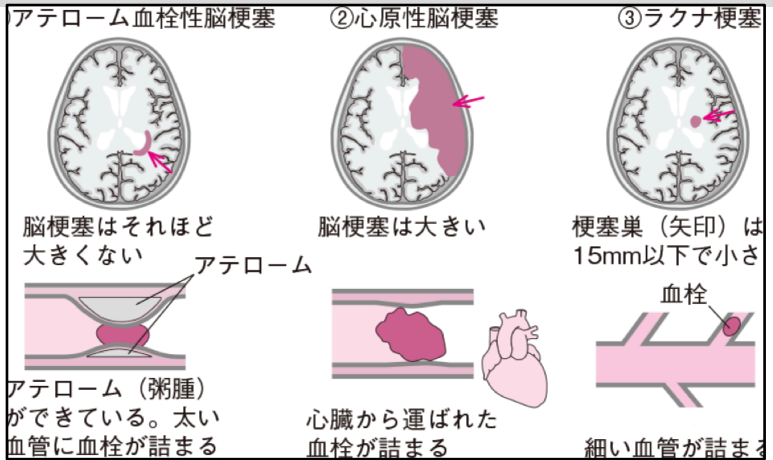
姿勢時振戦



ページ 中枢神経系の主な疾患

**A** 332 脳血管障害 脳梗塞 脳出血 クモ膜下出血 一過性脳虚血発作TIA

332 脳梗塞の種類 その他と計4つ  
 アテローム血栓性 比較的軽い  
 原因分類  
 血栓性  
 塞栓性 血栓が別の動脈で  
 血行力学性  
 TIAが先行することが多い



**B** 脳塞栓症：心原性脳梗塞  
 発症は急激かつ重症が多い  
 不整脈が原因となることが多い  
 心臓弁膜症によるものもある

心房細動 洞不全症候群  
 僧帽弁閉鎖不全症 → 心房細動 → 脳塞栓症

\*心原性脳梗塞の原因となった血栓は、心臓のどこで形成されたものが多いか？

頭蓋内出血の種類 脳出血 (脳内出血) クモ膜下出血 硬膜下出血 硬膜外出血

334 脳出血 (脳内出血) 皮質下 出血部位に応じた症状：巣症状  
 被殻 最も多い 反対側の運動麻痺や感覚障害  
 視床 その次に多い 反対側の感覚障害と、不全麻痺となりやすい  
 小脳 めまい、嘔吐、小脳失調 (運動調節障害)  
 脳幹 橋が多い 意識障害、呼吸不全、縮腫など

335 クモ膜下出血 クモ膜下腔の頭蓋内主幹動脈の破綻によるクモ膜下腔への出血

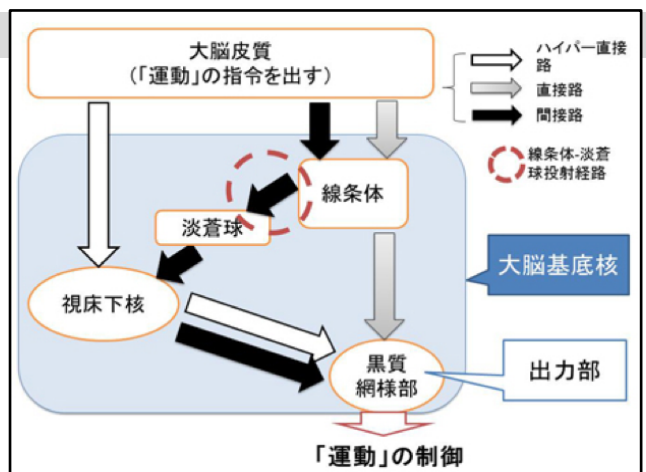
脳動脈瘤破裂 脳動静脈奇形 突然の激しい頭痛 意識障害 髄膜刺激症状  
 合併症 再出血 脳血管攣縮 水頭症

**C** 339 神経変性疾患


パーキンソン病 Parkinson's disease  
 大脳基底核系の黒質のドーパミン産生細胞の  
 脱落による錐体外路系障害

**D** 症状 黒質系障害なので筋緊張亢進  
**静止時振戦**  
**筋強剛・固縮** 仮面様顔貌  
**無動・寡動**  
**姿勢保持反射障害**  
 自律神経症状

病理 大脳基底核の黒質から線条体への  
 ドーパミン作動性神経細胞の変性・脱落  
 レビー-Lewy小体の出現



異常タンパクαシヌクレインの蓄積が病因と考えられるようになってきた

 αシヌクレイン説について、しらべてみよう プリオン病との指摘もある

341 脊髄の疾患

- A** 筋萎縮性側索硬化症 ALS: Amyotrophic lateral sclerosis  
 上位運動ニューロンと下位運動ニューロンが選択的に障害される脊髄の変性疾患  
 上位運動ニューロン障害徴候 (錐体路徴候)  
 下位運動ニューロン障害徴候 (前角細胞徴候)

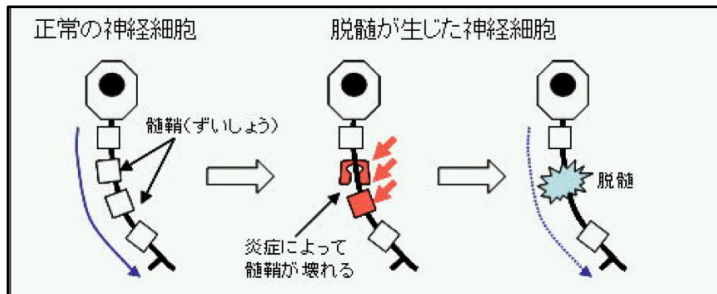
ALSの陰性徴候	4大陰性徴候	眼球運動障害	膀胱直腸障害	感覚障害	褥瘡
	認知症	小脳症状	錐体外路徴候		

筋電図検査で診断 有効な治療法なし

脱髄疾患

多発性硬化症 MS: Multiple sclerosis 中枢神経系に炎症性脱髄性病変

- B** 脱髄：髄鞘が消失し、神経伝導が障害 → 様々な神経症状  
 「時間的」「空間的」多発性 診断基準



- C** ギラン・バレー症候群 末梢神経の障害 脱髄性のものと軸索性のものがある  
 ウイルス感染やカンピロバクターやマイコプラズマ感染のあとにみられる  
 末梢神経に対する自己免疫反応と考えられている

神経筋接合部、筋肉の疾患

重症筋無力症 MG: Myasthenia gravis  
 シナプスのアセチルコリン受容体に対する自己抗体  
 神経筋接合部の刺激伝導障害  
 アレルギーのV型と分類されることがある

胸腺腫の合併がある 治療法に胸腺摘出術がある

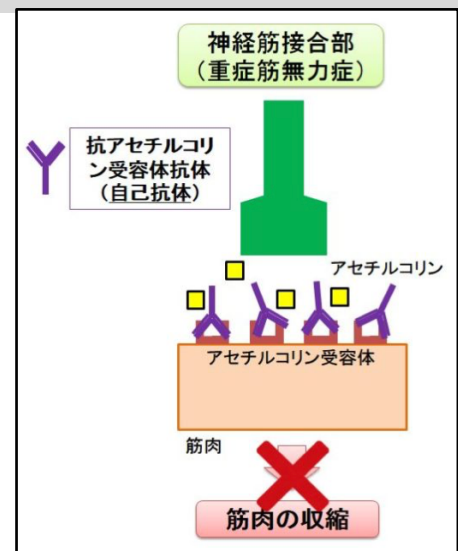
- D** テンシロン (エドロホニウム) 試験  
 抗ChE薬を投与すると症状が劇的に改善する

筋ジストロフィー 骨格筋がジストロフィー変化  
 遺伝性疾患

デュシェンヌ型筋ジストロフィー

伴性潜性遺伝 X染色体短腕のジストロフィン遺伝子欠損

患者のほとんどは男性 心筋障害による心不全の合併あり



342 プリオン病

「感染能を持つタンパク質因子」 (proteinaceous infectious particle)

プリオン病：クロイツフェルトヤコブ病など

異常プリオンを摂取すると異常プリオン産生