

本書の特徴と使い方

本書を“お値段以上に効率良く役立てて”
もらうためのコツを紹介します。

まずはココをチェック!どの
場所のどんな働きを解説して
いるのかが分かるよ



要点をコンパクトに解説。
隙間時間に読むだけでい
つの間にか脳と神経のマ
スターになれるかも



脳半球

脳は左右の半球に分かれています。それぞれが異なる働きを担っています。



ん? 脳と神経の勉強っ
て考えるだけでもソッ
とする?じゃあマンガか
ら読んでみてよ

無機質なイラストじゃ
ヤル気がでないあなたに
朗報です。カラフルで観
しみやすいでしょ?



一緒に勉強する“坂井ゼミの生徒”たち

オサム
ちょっぴり天然でピュアな心
を持つ好青年。怒涛の「珍
回答」で周りを困惑させる
(和ませる?) 愛され役

タカ
年がら年中タンクトップで過ごし
ていたことがある筋トレマニア。
クラスをまとめるのは得意だが手
先は不器用



脳と神経に関わる部位名
称がたくさんあるけど、
特に大事なところだけを
まとめておいたぞ

中耳(耳小骨)

中耳の働きは音を大きくして、内耳の毛細胞に伝えることです。



長文を読むのってしんど
いよね。全脳形式で展
覧が進むから頭に入っ
てきやすいぞ



アキコ
恋愛リアリティ番組を愛するイ
マドキ女子。当の本人に浮いた
噂はなく「恋テクの知識ばかり
増えていく」と嘆く

ヤス
アキコを一途に追いかけてとう
4年超。最近ラップにハマリ「一
生一緒にいようヤ」
と熱唱する
も進展ナシ

脳の役割とは？



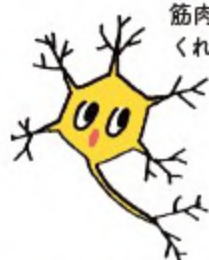
ここでヒトのカラダが動くしくみを簡単におさらいします

手を動かすわよ



① 脳が神経へ指令を出す

筋肉縮んでくれってさ



② 神経が筋肉に信号を伝える

へい！骨引っ張ります～



③ 筋肉が収縮する

いっただきま～す



④ 筋肉が骨を引っ張りカラダが動く



脳と神経の関係



坂井先生をサポートする“押しかけ”アシスタント

ノウ・ミッソーニ

坂井先生の助手。かつて世界的なデザイナーとして莫大な財を得たのち「解剖学界にグッドラッキングガイがいる」と聞き坂井先生に弟子入り。座右の銘は「No pain no gain」。毒舌で高飛車だが意外と努力家



脳と神経の関係はとっても密です。さまざまな神経の紹介は迫々するとして…。脊髄も脳から下へ伸びる中枢神経の一部なんです。脊柱管の中につまっています

脊髄って…中枢神経だったのか…!



そうよ。骨や筋肉だと思っていた？ 脊髄は脳とつながっていて、尻尾のようにカラダの下側まで伸びているのよ



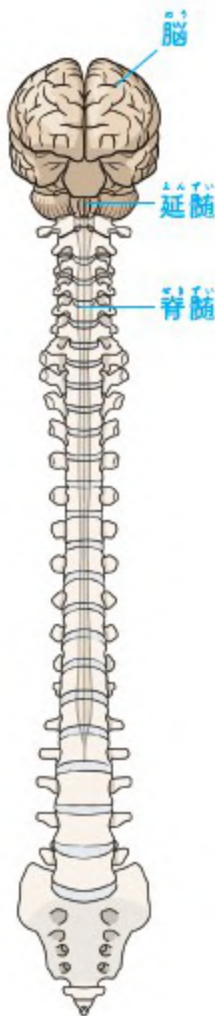
成人の脊髄は45cm程度。長いですよ。脊髄の部位は出入りする神経によって名前が決められています

ひゃあ～ここを神経が通っているのか

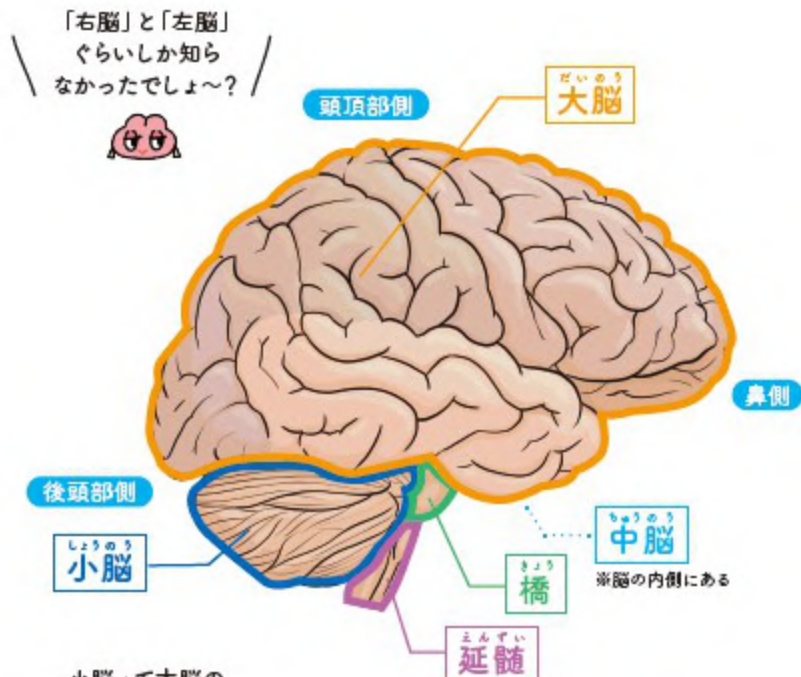


脳と神経は「密」な関係性

私たちのカラダが動くのは脳が出す命令を神経が伝えるから。つまり、脳と神経は切っても切り離せない関係性にあります。脳のように指令を出す「中枢神経」は、ヒトが生きるためにとても大事な部分なので、頭蓋骨と脊柱という丈夫な骨で守られています。脳に出入りする中枢神経を「脳神経」と呼び、脊髄に出入りする神経は「脊髄神経」と言います。



せつかくですから、ちょっぴり脳と神経をクローズアップしてみましょう!



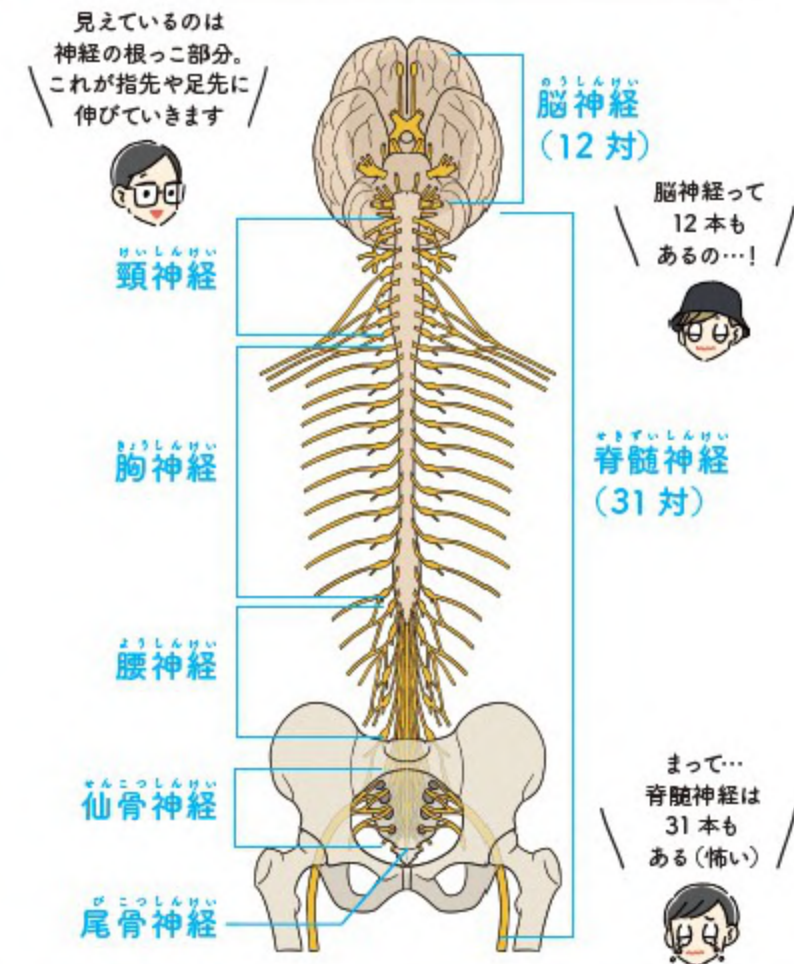
「右脳」と「左脳」
ぐらいしか知ら
なかったでしょ〜?

小脳って大脳の
オマケみたいね。
何をしてる
のかな?

中脳は中の方に
あるのか〜

まだ詳しく名前を覚える必要はないわ。まずは親近感を持ってちょうだいね

中枢神経と末梢神経の全体図はざっくりとこんな感じよ



見えているのは
神経の根っこ部分。
これが指先や足先に
伸びていきます

頸神経

胸神経

腰神経

仙骨神経

尾骨神経

脳神経
(12対)

脳神経って
12本も
あるの…!

脊髄神経
(31対)

まって…
脊髄神経は
31本も
ある(怖い)

ゆっくり解説していきますからそんなに怖がらなくて大丈夫ですよ

LESSON 1 脳と神経の不思議 15

- 脳と神経 7つの不思議 16
脳は木綿豆腐触感のボウリング球 17
激薄シートが脳の機能を司る 18
記憶の門番は「海の馬」 21
脳は神経によって操られている 22
“運動神経を良くする”は難題 23
今、このときも開催中! 超高速バトンリレー 24
心は脳にある 26



LESSON 2 脳のしくみ 29

- 脳のある場所 30 / 頭部の構成 32 /
顔面の浅層 33 / 頭部の骨格 34 /
脳の外側面 35 / 大脳半球の上面 36 /
大脳半球の下面 38 / 脳の内側面 40 / 大脳半球 42 /
大脳半球の4つの領域 46 / 大脳の外部とやりとりする領域 48 /
運動と感覚を司る領域 50 / 大脳の内部でやりとりする領域 52 /
辺縁葉 54 / 大脳基底核 56 / 小脳 58 /
小脳の領域ごとの働き 60 / 間脳①(視床) 62 /
間脳②(視床下部) 64 / 間脳③(視床下部) 66 / 脳幹 68 /
中脳 70 / 網様体 72 / 脊髄 74 / 脊髄神経節 76 /
髄膜(硬膜・クモ膜・軟膜) 78 / 脳脊髄液 80 / 脳血管 82 /
総頸動脈(内頸動脈・外頸動脈) 84 / 内頸静脈・外頸静脈 88



LESSON 3 神経のしくみ 93

- 神経系(中枢神経系・末梢神経系) 94
神経線維(運動神経・感覚神経) 96
神経線維(体性神経・自律神経) 98
脊髄 100 / 神経叢 102 / 頸神経叢 104 / 腕神経叢 106 /
腰神経叢・仙骨神経叢 108 / 脳神経 110 /
嗅神経・視神経・内耳神経 112 /
動眼神経・滑車神経・外転神経・舌下神経 114 / 鯉弓神経 116 /
三叉神経(眼神経・上顎神経・下顎神経) 118 / 顔面神経 120 /
舌咽神経・迷走神経・副神経 122 /
ニューロン・シュワン細胞・グリア細胞 124 /
有髓線維・無髓線維 126 / 興奮の伝導 128 / 興奮の伝達 130



LESSON 4 感じる脳 133

- 特殊感覚・体性感覚 134 / 感覚器 136 /
皮膚(表皮・真皮・皮下組織) 138 /
感覚受容器 140 /
自由神経終末 142 / 筋紡錘 144 / 眼球の構造 146 /
毛様体・虹彩 148 / 網膜(杆体細胞・錐体細胞) 150 /
近視・遠視 152 / 眼筋・眼瞼・涙器 154 /
動眼神経・滑車神経・外転神経 156 / 耳 158 /
中耳(耳小骨) 160 / 内耳(骨迷路・膜迷路) 162 /
蝸牛・コルチ器 164 / 半規管・前庭 166 / 鼻 168 /
嗅上皮・嗅球 170 / 舌 172 / 舌神経・鼓索神経・舌咽神経 174



LESSON 5 カラダを動かす脳 177

- 神経筋接合部 178 / 興奮収縮連関 180 /
錐体路 182 / 大脳皮質を助ける装置 186 /
屈曲反射・伸張反射 188 / 呼吸中枢 190



LESSON 6 内臓を動かす脳 193

自律神経 194 / 自律神経の上位・下位中枢 196 /
交感神経・副交感神経 198 /
自律神経節(節前・節後ニューロン) 200 /
アセチルコリン・ノルアドレナリン 202 / 心臓の拍動 204 /
発汗 205 / 皮膚に対する作用 206 / 蓄尿・排尿・排便 208 /
胃腸の運動 210 / 自律神経失調症 211

LESSON 7 考える脳 213



考える脳 214 / 言語を理解するしくみ 216 /
男性的な脳・女性的な脳 220 / 思考・認知の違い 222 /
性差・性認識 223 / 記憶と想起のしくみ 224 / 短期記憶 226 /
長期記憶(陳述記憶) 228 / 長期記憶(非陳述記憶) 230 /
中隔核・側坐核・扁桃核 232 / PTSD 234 /
視床下部の三角構造 236 / 概日リズム 238 / 睡眠 240 /
脳幹の役割 242 / 覚醒 244 / 夢を見るしくみ 246

脳の血管と脳脊髄液の病気 248

脳に腫瘍ができる病気 249

脳のニューロンの病気 250

脳の機能の病気 251

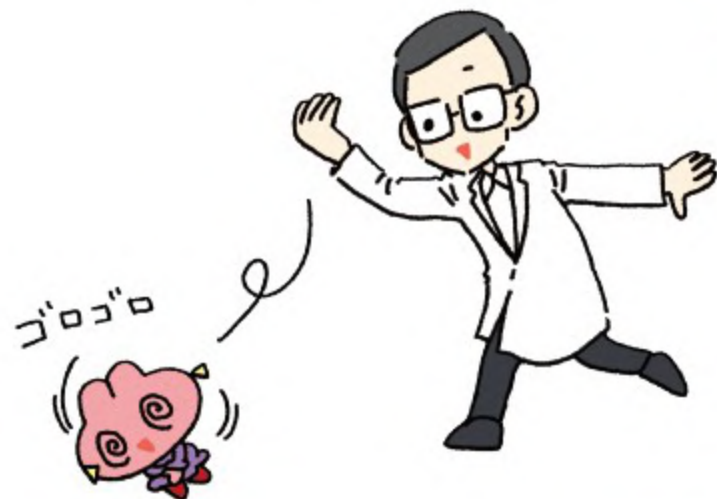
索引 252

脳と神経7つの不思議



脳 の 不 思 議 ①

脳は木綿豆腐触感のボウリング球



脳の概観についてもっと知りたいなら
p35へ

☑ ゴロゴロ転がる球と一緒に?!

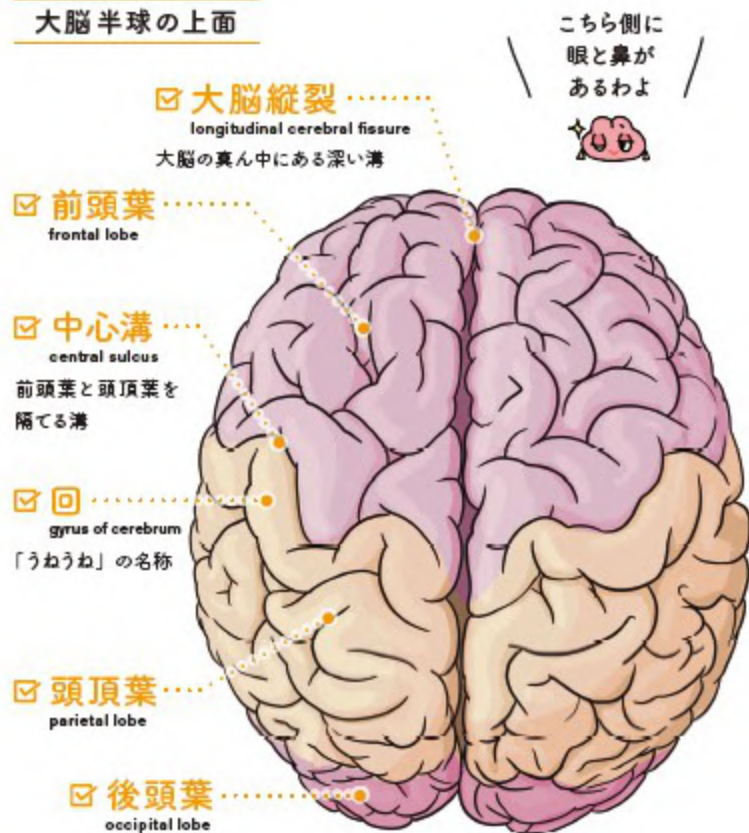
脳は、成人でおおよそ1200～1500gの重さです。これはだいたい子ども用の「ボウリングの球」と同じぐらい。そして木綿豆腐（絹ごし豆腐ではないところがポイント!）のような触感をしています。私たちは常日頃、木綿豆腐のような触感をしたボウリングの球をカラダの上に乗せて生活していると考えると、少し笑ってしまいますね。

だいのうはんきゅう じょうめん 大脳半球の上面



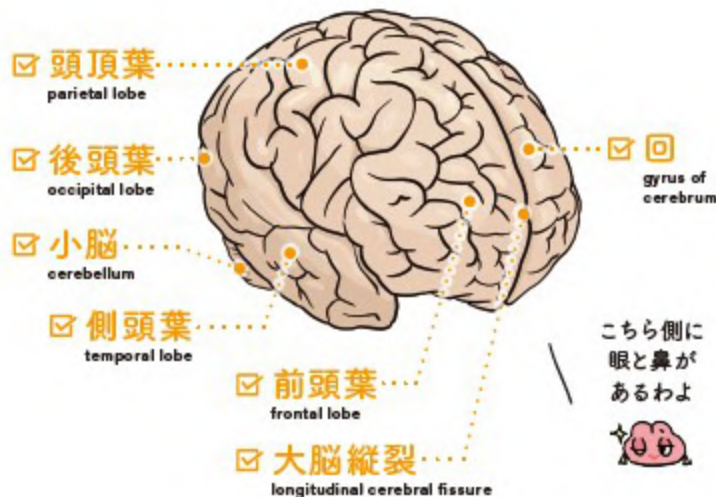
大脳半球を上から見てみましょう。真ん中の深い溝が右脳と左脳を分けています

大脳半球の上面



右脳の半球と左脳の半球が2つ合わさって大脳を構成しているの

大脳半球 (斜め前から見たとき)



LESSON 2
脳のしくみ
Brain Works

ねえ…右脳と左脳って、どうやってくっついてるの？



ボンドでべちゃ〜っとくっついてるのよ？

……う、嘘だろ？！



冗談よ…！ 脳の底に秘密があるわ。41 ページで解説するわね