

【神経-目次】

■ 神経について

p1 「神経について」

p2 「Q: 神経はどのようなはたらきをしているの?」

p3 「Q: からだが自然に動くしくみとは?」

p4 「Q: 情報はからだにどのように伝わるの?-1」

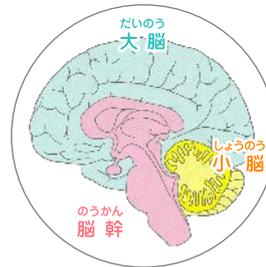
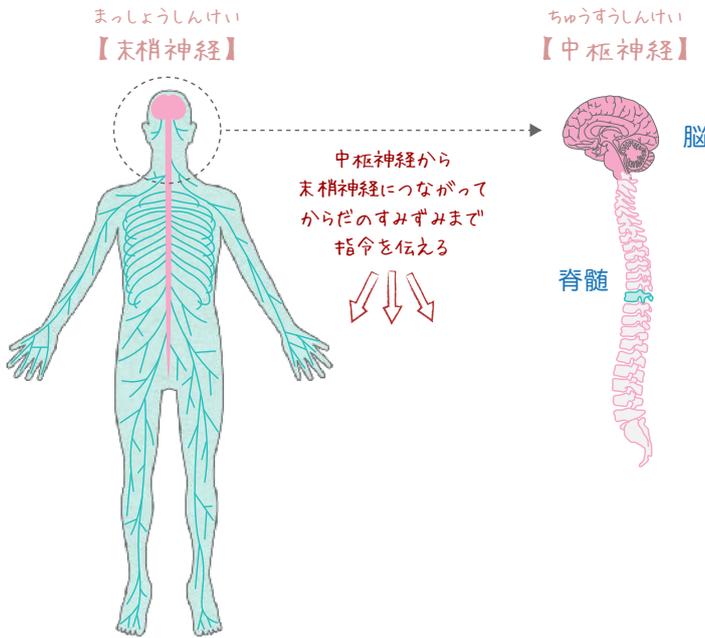
p5 「Q: 情報はからだにどのように伝わるの?-2」

■ 神経が病気になると...

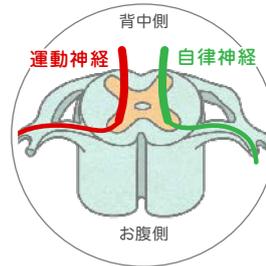
p6 「Q: ストレスなどから起きる神経の病気とは?」

p7 「Q: 脊髄が傷つくとどうなるの?」

神経とは、体のあちこちに網の目のように張りめぐらされ、無数の細胞や組織と連絡を取り合うネットワークのことじゃの



【脳】
からだ全体をコントロールしている司令塔役の器官



【脊髄】
多くの節※に分かれていて、脳とからだのすみずみをつないでいる。
※ 31の節に分かれている。



ひゃ〜、神経って手の先から足の手先まですごく細かくつながっているんだね〜

神経の構造

神経には、からだの各部分に網の目のように張りめぐらされた細かいネットワークの末梢神経と、そこから集められた情報がさらに集まっている中枢神経とがあります。

【中枢神経】

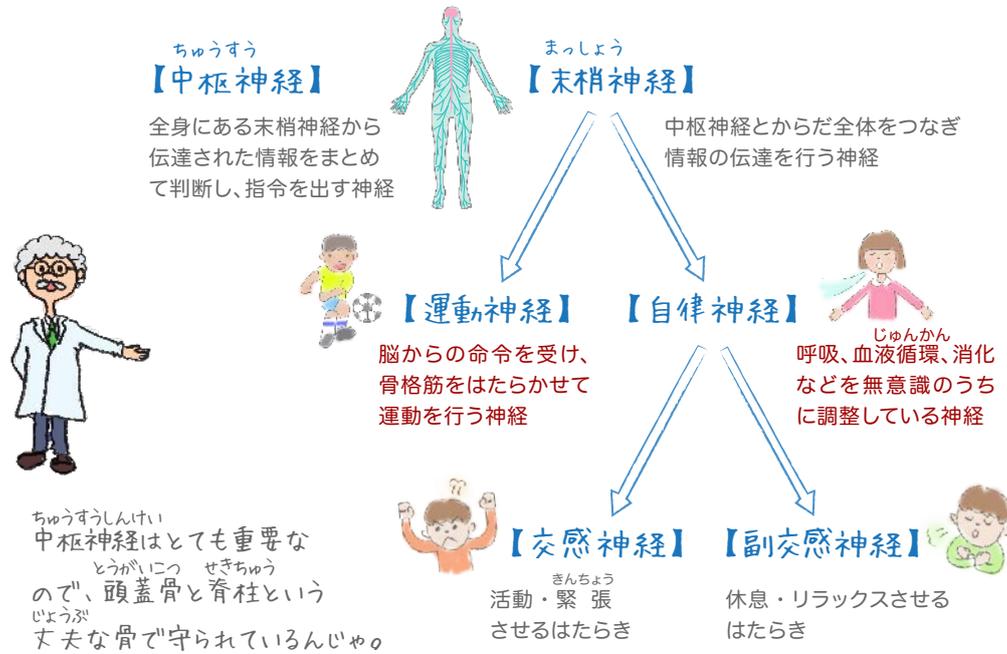
脳と脊髄からなっていて、全身に指令を送る神経系統の中心的是なはたらきをしています。脳は頭蓋骨によって、脊髄は脊柱によって守られています。

【末梢神経】

中枢神経と、からだの内外の諸器官に分布する神経とを結び、情報の伝達を行っています。末梢神経には、運動神経と自律神経のふたつがあります。



Q: 神経はどのようなはたらきをしているの？



【代表的な交感神経・副交感神経のはたらき】

	こうかんしんけい 交感神経		ふくこうかんしんけい 副交感神経
広げる	瞳孔(どうこう)	収縮(しゅうしゆく)させる	
拍動(はくどう)を早める	心臓	拍動(はくどう)を遅くする	
グリコーゲンを分解する	肝臓(かんぞう)	グリコーゲンを合成する	
運動を抑制(よくせい)する	胃	運動を促進(そくしん)する	
すい液分泌(すいびつ)を抑制する	すい臓	すい液分泌(すいびつ)を促進する	
運動を抑制する	小腸・大腸	運動を促進する	
レニン分泌を促進する	じん臓	レニン分泌を抑制する	



Q: からだが自然に動くしくみとは?

ボールを蹴る動きを例に見てみよう。



目から得た情報（転がってきたボール）が、神経を通り、脳で認識する。



脳は認識した情報をもとに「ボールを相手へ返す」よう、神経を通じて筋肉へ指令を伝える。

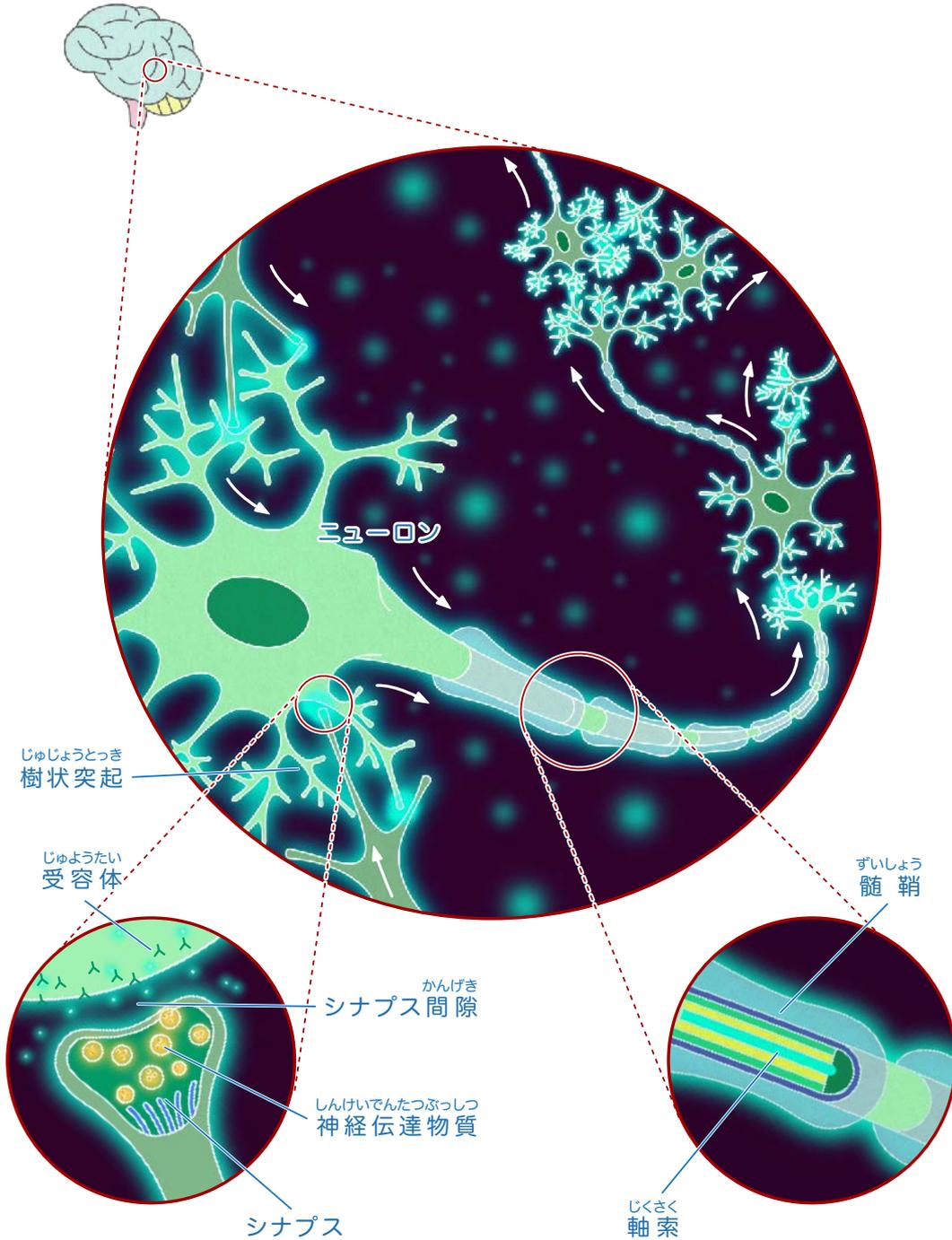


命令された指令によってからだはボールを相手に蹴り返す。



Q: 情報はからだにどのように伝わるの？

脳にある、たくさんのニューロンという神経組織そしきが
まず情報を伝えてくれているのじゃ。



わっ! ニューロンの先にあるシナプスから
つぎつぎに情報が伝わっていているのがわかるわ!

ニューロンとシナプス

神経細胞は脳内にとっても細かく張りめぐらされていて、人間ひとりのニューロンやシナプスを全部つなげると、100万 km になるといわれています。この距離は実に地球と月との距離の約 2.6 倍にもなります。

【ニューロン】

脳のなかで情報を受け取り、次の細胞や器官へ情報を伝えるはたらきをしています。ニューロンの入力部分は樹状突起、出力部分をシナプスといい、伝送する部分を軸索といいます。回りの太くなっているところは髄鞘といい、信号速度が速い部分です。人間の脳にはこのニューロンが 100 億から 1000 億個ほどあるといわれています。最も長いニューロンは腰からはじまり膝に「動き情報」を伝えるもので 1m ほどになります。

【シナプス】

ニューロンどうしをつなぐ、情報伝達の架け橋の役割を果たしています。つなぐといっても、実はわずかにすきまがあり、シナプス間隙といって、目に見えないほどの狭いところで神経伝達物質を放出し、情報を伝えることができます。シナプスでの情報の伝わりやすさはいつも一定ではなく、入力の強さにより変化することで、例えば興奮の情報と抑制の情報を相互に加減しています。これをシナプス可塑性※と呼び、学習・記憶の細胞メカニズムにも関係があると考えられています。

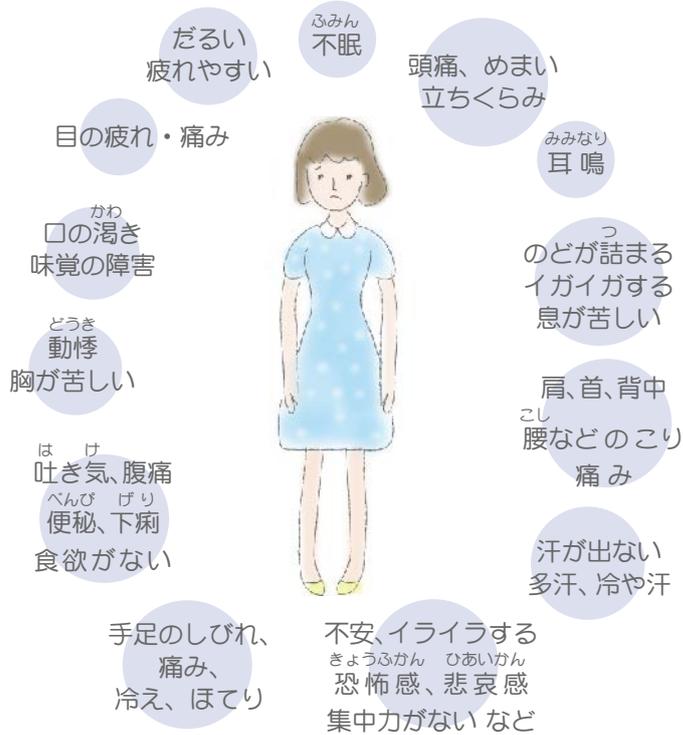
※シナプス可塑性：神経に特定の刺激が加えられ続けると、その情報を学習し、その後のはたらき方が変化すること。





Q: ストレスなどから起きる神経の病気とは？

神経はとてもデリケートなんじゃの
ストレスなどでバランスをくずさないよう、気をつけないといけないよ



ひゃ〜! とても色々な^{しやうじやう}症状^{しやうじやう}があるんだね。

「自律神経失調症」とは

【どんな病気？】

過度なストレスにより、自律神経のバランスがくずれ、からだの器官がうまくはたらかなくなり、さまざまな^{しやうじやう}症状^{しやうじやう}があらわれる病気です。
ストレスのほかには食生活^{じきみん}の乱れや睡眠^{すいみん}の不安定^{ふあんてい}などにより発症^{はっしやう}することもあります。

【治療するには？】

じり^{ちり}つしん^{ちり}けい・ちやう^{ちり}せい^{ちり}ざい こう^{ちり}ふあん^{ちり}ざい しん^{ちり}り^{ちり}やう^{ちり}ほう
自律^{じり}神経^{つしん}調整^{けい}剤^{ざい}や抗^{こう}不安^{ふあん}剤^{ざい}、ホル^{こう}モン^{ふあん}剤^{ざい}などの薬^{しん}のほか、心理^{しん}療法^りなど症状^りに合^{しん}わせた治療^りを行います。

【注意】

重大な病気の前兆として 自律神経失調症と似たような症状が出ることもあります。
気になる症状がある場合は、早めに医師に相談しましょう。



せきずい
Q: 脊髄が傷つくとどうなるの？

からだを動かす神経や知覚の神経が集まっている脊髄は、
大切にいたわらないといかんのじや。



からだ^{まひ}が麻痺すると
さわ^{まひ}触ったものが感じられなくなるのね。

せきずいそんしょう
「脊髄損傷」とは

【どんな病気？】

主に交通事故やスポーツなどによるけがなどが原因で、脊髄が傷つくと、感覚機能や運動機能に障害が起こります。傷ついた部分から下部の神経に脳からの指令が届かなくなると、麻痺が起こります。



ちりょう
【治療するには？】

骨で脊髄が傷ついたり脊^{せき}柱^{ちゅう}管^{かん}※が狭い場合は手術をします。感覚機能、運動機能が少しでも残っている場合は、回復の可能性があるので、一刻も早い手術が必要となります。くわしくは、医師に相談しましょう。

※脊柱管：脊柱において脊髄と血管・神経が通っている管。

【注意】

高齢になると骨が弱くなり、不意に頭や背中をつよく打つことで脊髄損傷になることもありますから、日頃から行動には注意が必要です。