

# 神經解剖實習

臧玉淦 著



上海廣協書局出版

# 神 經 解 剖 實 習

臧玉淦 著

北京醫學院神經解剖學教授

上海廣協書局出版

一九五四年

# 神經解剖實習

★ 版權所有 不准翻印 ★

公元一九五四年七月初版

印數 1—2,000

開本 787×1092/25 印張  $7\frac{3}{5}$  字數 140,000

定價人民幣 ~~10.000~~ 元

著 作 者 臧 玉 淦

出 版 者 廣 協 書 局

發 行 者 廣 協 書 局

上海北京東路 140 號

電話 13430 電報掛號 22403

承印者：集成印製廠(上海河南北路 365 弄 17—19 號)

# 序 言

**目的和要求：**高級醫校中在大體解剖和組織學以後開設神經解剖課，目的在明瞭主導人體活動的神經機制，為臨症打一基礎。為達此目的，要求學員須能聯係中樞部與周緣部；須能聯係神經機能（中樞和周緣）與日常活動（常態和病態）。

**學習的步驟：**為達成上述目的，學習此課可分三步。先認識中樞系各階段的結構；其次從平面建樹立體的概念；最後聯係周緣成立機動的概念。——就是，明瞭人體各部怎樣通過中樞系的主導去對環境（體內和體外）完成適應。

**本書的體制：**本書旨在幫助學員實證講課的內容，輔成上述的三步學習。1944年的初稿和後來複印的簡編偏重實習操作的程序。在此改編本中，除操作程序外，也略及中樞的結構和機能。即在平面的學習中也提供立體的和機能的啓示。如此，講課與實習打成一片；學員就在實習的操作中印證、會通、鞏固聽講的知識。

**教學的組織：**教學兩方皆重集體工作。本課的內容、教法、教材、輔導、檢查等項皆經教研組討論實施。學員是學習的主體，分為小組，互助、並進，與教研組密切聯係。

**精簡的辦法：**本書的編寫為在理想的條件下實習神經解剖。各地教師可參照實際的情形精簡內容。記有星號(\*)的章、節、段、以及個別結構皆可簡去。在此可從略實習，佈置示教，課外檢查，或完全不作。本課約佔90小時，精簡後可少至60小時。

**本書的術語：**本書遵用1952年審定的解剖名詞。有些名詞不在審定範圍以內，就依審定的原則或詞根擬譯新名。可以並用或待商榷。

的名詞附入括弧。

**學名的學習：**爲求本文的整齊和經濟，不夾註西文。讀者可依中名首字的筆畫在“附錄三”查得相當的西字。爲深入研究，參閱文獻，學者應知神經結構的拉丁學名。

**實習的作圖：**爲節省學員的時力，提示觀察的重點，“附錄二”粗示作圖的輪廓。學員將觀察的內容填入圖格，或將圖格另紙描畫，分別填註。

實習的作圖應分數次呈教師評閱。若不個別交入，也可由小組交入代表作圖。教師審閱後發交組員傳觀、校正。

在中樞系的重要階段或部位，作者繪製若干簡圖，附入本文中。學員觀察實物時可就圖參證，不可抄襲。

**實物的考試：**檢查本課的學習，除口試和筆試外，須有實物的考試。學員須能在粗大標本或顯微染片上解答考題。

**染片的技術：**國內同道常來函詢教學切片的製法。“附錄四”簡述最低限的製片技術，希望同道參考、利用，並歡迎來信商討。

戚玉淦

1953年7月28日，北京醫學院解剖教研組

## 神經解剖學進度概表

週序	講 課 (二小時)	實 習 (三小時)
1	概觀：脊髓的外部；腦的底面；腦幹的背面。	脊髓的外部。
2	概觀：腦幹的側面；腦的正中縱切面。	腦的底面；腦幹的背面。
3	中樞神經系的成分。 (實習可以不作，擇要示教)	腦幹的側面；腦的正中縱切面。
4	脊髓：細胞柱；纖維束。	脊髓：細胞柱；纖維束。
5	脊髓：纖維束。	脊髓：纖維束。
6	脊髓：纖維束；生髓；調節；演變；再生。	脊髓：纖維束。覆習。總結
7	延髓：交叉部和橄欖部：細胞團和纖維束。	延髓：交叉部：細胞團和纖維束。
8	腦橋：五(或四)個階段：細胞團和纖維束。	延髓：橄欖部：細胞團和纖維束。
9	中腦：上丘部和下丘部：細胞團和纖維束。	腦橋：下部和中下部：細胞團和纖維束。
10	腦幹的機能關係：(1)隨意運動的關係； (2)內臟運動的關係。	腦橋：中部；(中上部)；上部：細胞團和纖維束。
11	腦幹機能的關係：(3)內臟感覺的關係； (4)體壁感覺的關係。	中腦：下丘部和上丘部：細胞團和纖維束。
12	覆習：外形；脊髓；腦幹。 總結。	期中測驗。
13	小腦：外部；內部；皮質；關係。	小腦：外部；內部；皮質；關係。
14	大腦半球的外部：分葉；溝；回。 (為實習的方便，提在間腦以前， 可繼續講半球內部)	大腦半球的外部：分葉； 溝；回。

15	間腦：外形；本部；上部；下部；後部；視系。 (連同大腦內部實習)	間腦：外部和內部。 大腦半球的內部。
16	大腦半球的內部：胼胝體；側腦室；紋狀體；內囊。	大腦半球的內部。
17	大腦皮質：舊皮質：外部；各級嗅覺中樞；海馬；聯係。	舊皮質：嗅腦的外部；海馬；聯係。
18	大腦皮質：新皮質：分層；分區；定位；聯係。 大腦髓質。整體概念。	新皮質：分層；分區。 大腦髓質。
(19)	覆習全課。討論。總結。	傳導體系的綜觀。

## 進度說明

1. 中央衛生部規定在五年制的醫學課程中，神經解剖學在第二年開設，連同大體解剖共佔 360 小時。神經解剖約佔總時數的四分之一，就是 90 小時，但也可少至 60 小時。

2. 一學年分二學期，一期共有 20 週。除例假、溫課、測驗、總結外，一學期實際授課約為 18 週。每週講課二小時，實習三小時。講課可減至一小時，實習二小時。

3. 本週的實習應配合講課。實際上，講課常須先於實習，如在腦幹。

4. 在各種短期的醫學課程中，神經解剖附入大體解剖，不另開班，時間長短不一。此課的內容當然照減，但一般的進程仍可參照上表。

## 目 次

序言	1
進度概表	3
實習一 中樞神經系的概觀	3
脊髓	1
腦	4
一、末腦	5
二、後腦	6
三、中腦	10
四、間腦	10
五、端腦	12
腦的動脈	13
腦膜、靜脈竇和蛛膜內(下)池	13
實習二 中樞神經系的成分	16
實習三 脊髓	20
胸髓中部	21
甲、後索	22
乙、側索	24
丙、前索	26
腰膨大部	27
薦(骶)髓中部	28
頸膨大部	29
頸髓上部	30
脊髓與外圍結構	32
覆習和思考	33



<b>實習四 腦幹</b> .....	35
延髓.....	37
一、錐體交叉部.....	37
二、丘索交叉部.....	39
三、橄欖下部.....	41
四、橄欖中部.....	44
五、橄欖上部.....	47
腦橋.....	49
一、腦橋下部.....	49
二、腦橋中下部.....	53
三、腦橋中部.....	56
四、腦橋中上部.....	59
五、腦橋上部.....	60
中腦.....	62
一、下丘部.....	62
二、上丘部.....	64
腦幹的血管.....	67
覆習和思考.....	68
<b>實習五 小腦</b> .....	71
小腦的解剖.....	71
小腦的組織.....	75
小腦的血管.....	76
覆習.....	77
<b>實習六 大腦半球</b> .....	78
甲、半球的外部.....	78
外側面.....	78
內側面.....	80
底面.....	82

半球淺部的動脈	83
半球淺部的靜脈	84
<b>乙、半球的內部</b>	84
階段一、經胼胝體膝的前方	85
階段二、經胼胝體膝	86
階段三、經胼胝體幹和前連合	86
階段四、經胼胝體幹和大腦腳	87
階段五、經胼胝體壓部和小腦前下部	90
階段六、經頂葉和小腦後上部	92
階段七、經頂葉後部和枕葉	92
半球深部的動脈	92
半球深部的靜脈	93
<b>實習七 大腦皮質和嗅腦</b>	95
<b>甲、舊皮質或嗅腦</b>	95
嗅腦的解剖	95
高級嗅性皮質的組織	98
<b>乙、新皮質</b>	100
一、運動皮質	100
二、一般感覺皮質	103
三、視覺皮質	103
四、聽覺皮質	104
五、聯絡皮質	105
<b>丙、大腦髓質</b>	107
投射纖維	107
對合纖維	107
聯絡纖維	108
中樞系機能的整體性	108
<b>實習八 傳導體系的線觀</b>	109

---

求心的路徑.....	109
一、外受系.....	109
二、自受系.....	113
遠心的路徑.....	115
一、錐體系.....	115
二、錐體外系.....	116
三、小腦系.....	120
思考資料.....	121
附錄一 神經切片編號表.....	123
附錄二 神經解剖實習圖格.....	126
附錄三 中西神經解剖名詞對照表.....	152
附錄四 神經切片染製法.....	165

# 實習一 中樞神經系的概觀

**目的：**觀察脊髓和腦的外形，以爲學習內部結構的準備；審視腦、脊神經的出處，以明周緣、中樞二系的關連；概觀腦、脊髓的被膜和血管，以見它們如何保護、供應中樞系。

**材料：**成人整個的脊髓；三月胎兒椎管中的脊髓；剝示被膜的脊髓標本。整個的人腦；正中縱切的人腦；腦幹；腦膜；腦的模型、圖譜、等。

## 脊 髓

**參考：**標準的神經解剖課本的脊髓章。

**作法：**先看脊髓的被膜，次看表面血管的配佈；再看脊髓的前、後和橫切面。

**被膜：**自椎管剝出的脊髓爲細腔的長筒結構。它外包三層被膜：自外向內是硬膜、蛛網膜和軟膜。觀察三膜的厚薄、位置和附着。硬膜堅韌，上接腦的硬膜，包籠脊髓，貼附椎管的全長。它在椎間孔中鑲貼脊神經，與後者的外鞘逐合爲一。整個硬膜圍成的腔洞統稱硬膜囊。此囊向下尖細，形成硬膜終絲，附於尾骨。蛛網膜菲薄透明，在尸體的脊髓上此膜已經塌陷，隔着它可看見脊髓的表面結構：縱溝、血管、神經根絲等。軟膜薄弱，緊貼脊髓，隨後者表面的形勢而有起伏。蛛、軟二膜間是蛛膜內(下)腔，上通腦的同名腔隙。在生人，此腔滿充腦脊髓液；中樞系有病變時，此液的成分隨起變異，因此它在臨症檢查上很爲重要。蛛膜內腔有絲縷錯綜，是爲蛛膜小梁，它們助同維繫蛛膜的位置(參看附圖1,7)。

在脊髓的兩側尋認齒狀韌帶，它上自枕大孔，下迄第一腰椎的階段。它自軟膜張至蛛網膜，內側緣上下連續，貫行各脊神經的前後根間。它的外側緣發出一系（約 20 個）齒尖，在鄰接的二個神經中間向外附着硬膜。注意在第一腰椎以下齒突的形成不復明顯（附圖 1、7）。

**血管：**在前正中裂觀察縱貫脊髓全長的脊髓前動脈，它在延髓底面出自左右椎動脈，可在腦上證實此點。在後根的前或後方尋認脊髓後動脈，它們來自小腦下後動脈。回憶解剖人體時，在頸、胸、腰、薦（骶）各段，成對分列脊柱兩旁的動脈各有脊髓枝，進椎間孔至脊髓外側，銜接上述的幹流。各動脈分枝深入脊髓內部。

自脊髓外出的靜脈在軟膜外形成網絡，聚為數條幹線。前正中靜脈在前正中裂；後正中靜脈緣行後正中隔，這在脊髓上容易辨認。沿前後根有前後外側靜脈，這在標本或不顯著。前後正中幹流向上歸入延髓相當的靜脈。前後外側靜脈一路合成脊髓枝，出椎間孔，伴隨相當的動脈反流。

**縱長和周徑：**脊髓上接延髓，全長約 40 至 45 厘米。通常它在頸節 1、2 取下，長度不夠此數。注意它的周徑不是上下一律的，在頸腰二部各顯膨大。頸膨大是上肢神經出入的地方，腰膨大是下肢神經出入的地方。腰膨大向下尖削，是為脊髓圓錐，成為脊髓的下端，這約在第一腰椎的階段。再下它延為細線，是為終絲，在硬膜囊的下端附於尾骨。

**脊神經：**在脊髓兩側脊神經對稱排列，共有 31 對。在標本上試定神經的數序：頸神經 8 對，胸神經 12 對，腰神經 5 對，薦（骶）神經 5 對，尾神經 1 對。前後二根在椎間孔會合，成一脊神經。二根又各成自出入脊髓縱溝的若干根絲。注意後根上有脊神經節，內含感覺性的神經細胞。試捫固定的神經節的堅緻程度。

注意神經根絲出脊髓後趨走的方向隨脊髓的階段而有不同。上二頸神經的根絲向上向外，行一短程，就到相當的椎間孔。其次的根絲平伸向外；再次向下向外，越到下方，斜度越大。出自腰膨大部的

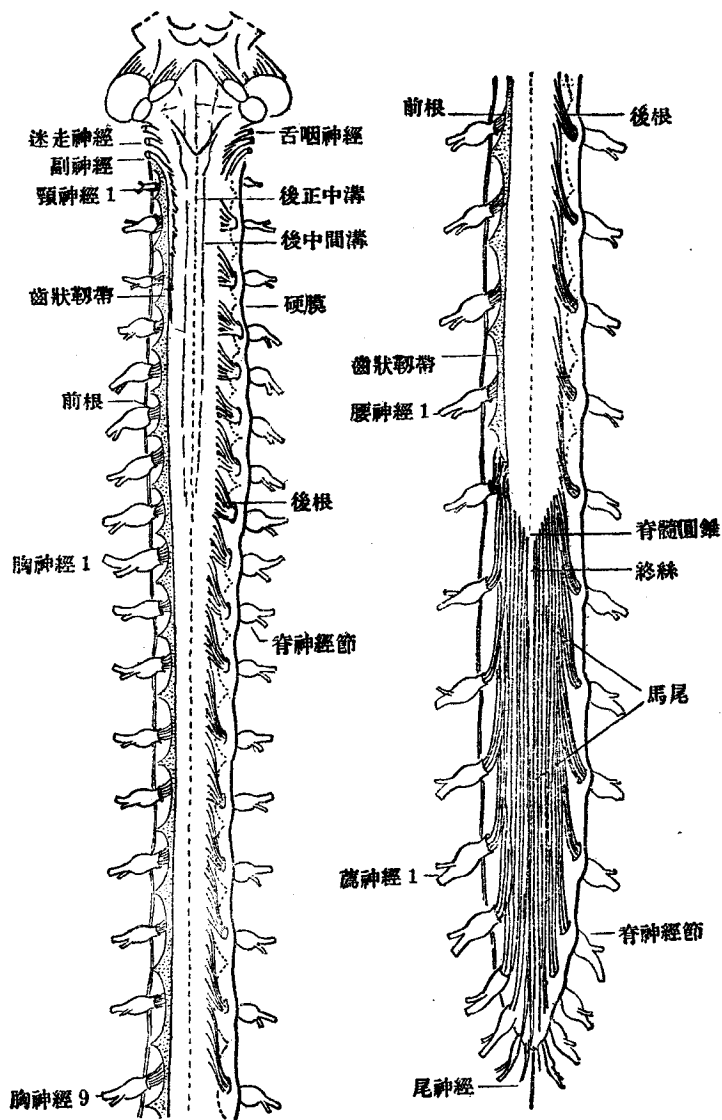


圖 1. 脊髓、脊神經根和脊神經節的背面 (仿 Leveillé)

根絲，在到達相當的椎間孔以前，已在椎管中立行很遠。它們圍繞終絲，形成馬尾（附圖 1）。

在示教的標本上看早期的胎兒脊髓。在三個月以前，脊髓與椎管同長。注意胎兒的神經根絲在椎管中平伸向外就到相當的椎間孔，因此沒有馬尾。

隨脊神經的配列，脊髓也分為 31 個節段。在鄰接的二個脊神經中間橫劃脊髓表面，就得出一個節段的邊界。這代表一個原始體節的中樞系，脊神經和連屬的結構代表周緣系。

**背面：**在後中線辨認後正中溝（或隔），它縱貫全長，溝旁可見後正中靜脈。它的旁邊有後外側溝，脊神經的後根絲沿此溝附着。注意根絲排列稠密。二溝界出後索來。在脊髓的上段，後索由後中間溝分為二部：內側為薄束，外側為楔束（附圖 1、3）。

**前面：**在前中線辨認前正中裂，它縱貫全長，溝槽很寬，內容脊髓前動脈和正中靜脈。在旁邊認前外側溝，脊神經的前根絲沿此外出。注意此系根絲排列較疎。二溝界出前索；前後外側溝間是為側索，都與脊髓同長。

**橫切面：**在脊髓各段的橫切面上略認內部的形勢。外圍的三索合成白質，在固定的標本上顏色較深。內心為灰質，形如工字側臥，在標本上顏色較淺。一邊的灰質向前後突出，是為前角（柱）和後角。在胸部，前後角間更有尖銳的側角。兩邊的灰質中連窄帶，是為灰連合，它由縱貫全長的中央管分為前後二部（附圖 6、7）。

## 腦

**參考：**標準的神經解剖課本中關於腦（特是腦幹）的外形的部分。

**作法：**細認腦外的重要標誌，再略查腦的被膜和血管。

依發生的關係全腦分為五部，自下向上是：末腦、後腦、中腦、間腦和端腦。以下分別觀察。

一. 末腦

末腦就是延髓。就摘下的腦幹，在背面覆認自脊髓上延的縱溝：後正中溝、後外側溝和後中間溝。後索仍成自薄、楔二部。薄束上延，閃向外側，擴為棒狀體。楔束上延，閃向外側，擴為楔結節，上端可名繩狀體。在前面或底面辨認自脊髓上延的前正中裂和前外側溝。前索向上膨脹，形成錐體。注意在延髓下部，前正中裂由斜行的纖維束填塞，是為錐體交叉。試定延髓與脊髓的分界。舌下神經 (XII)

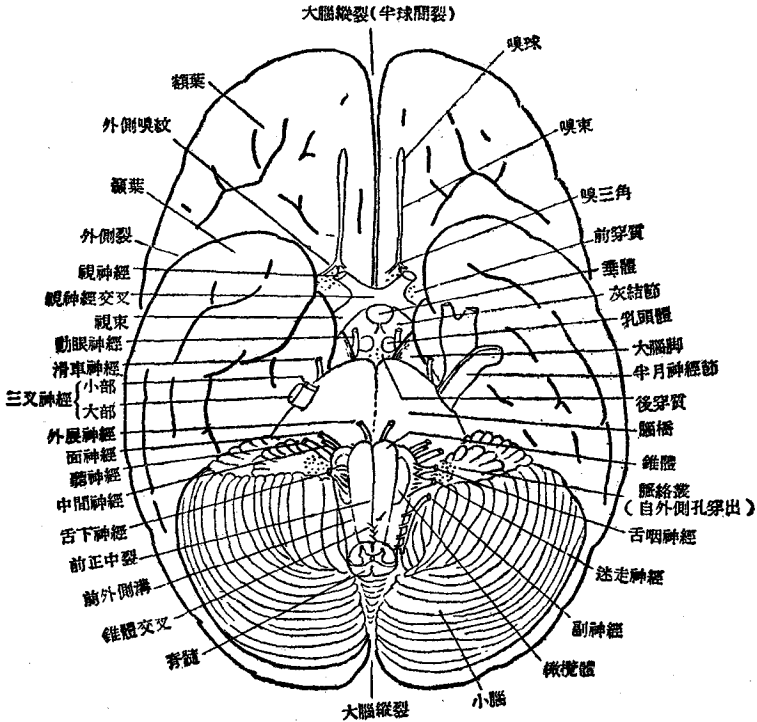


圖2. 人腦的底面



根絲沿前外側溝外出，注意它們與下方的脊神經前根的根絲同屬一列。在側面延髓上有數個結構。側索下部背方，楔束的外側，有縱行的隆起，是為灰小結節。側索上部前方，緊臨前外側溝，有高起橢圓的下橄欖體。在橄欖背方尋認縱行的淺溝（不是後外側溝），自上而下有舌咽（IX）、迷走（X）和副神經（XI）的根絲。注意副神經的根絲成列延至脊髓的上部。橄欖的外面或可見橫行的條紋，是為前外弓狀纖維。在延髓的上緣，自內側向外，尋認外展（VI）、面（VII）和聽（VIII）神經根。後者粗大，延向背側，擴成聽結節。面、聽神經間或可見中間神經。繩狀體就在聽結節深方折向背側，進入小腦（參看附圖1、2、3、4）。

延髓背面的餘部附歸第四腦室檢查。

## 二. 後腦

這包括小腦和腦橋。（一）小腦不屬於腦幹，另有專時實習，此時只認它連接腦幹的部分。在左右兩邊，小腦各由下、中、上三脚立在延髓和腦橋上。

（二）腦橋：腦橋的背部與延髓實為一體，到高等猿猴類才勉強分立。大束纖維橫互前面，形成橋部。它折向背側，聚為腦橋臂或小腦中脚，進入小腦。在臂上尋認三叉神經（V）根，有大小二部。大部在下，為感覺根；小部在上，為運動根（就是咀嚼神經）。前中線上有基底溝，容受基底動脈。腦橋的餘部連同第四腦室檢查（附圖2、3、4、5）。

第四腦室：在延髓和腦橋的背面。先查（1）一般的形勢。脊髓的中央管入腦後移向背側，擴成此室。上端窄縮，通入中腦，是為導水管。此室為四邊形，故名菱形窩。左右二角遠聽結節展至腦的底面，形成側隱窩。依次點查圍繞此室的結構：自下而上是棒狀體、楔結節、聽結節、小腦白質和結合臂（小腦上脚）。其次在半腦上點查合成室頂的部分：自上而下是張在左右結合臂間的前髓帆、小腦白質、