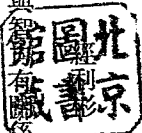


脊  
椎  
動  
物  
的  
腦  
量



## 脊椎動物的腦量



人人皆知下級動物的腦量沒有高級動物的大，因而說腦量與體重的關係。生物學家研究腦的重量和腦與全體重量的比較者頗不乏人，內中以洛赫 (Leuret, 1777-1851)，居非野 (Guvier, 1769-1832)，白洛嘉 (Broca, 1824-1880)，蘇里 (Soury) 等為最著。

洛赫極注重腦與全體的比較量 (Poids relatif)，取腦的重量 (質量) 為單位等於一，再考察身體的重量等於腦的質量幾倍，例如普通人的腦有 1360 gm 的質量，比較量則為一與 40 (尋常人的體重以五十五個公斤計算)。

1. 魚類 對於魚類的腦量的研究者不甚多，其結果如下：

第一表

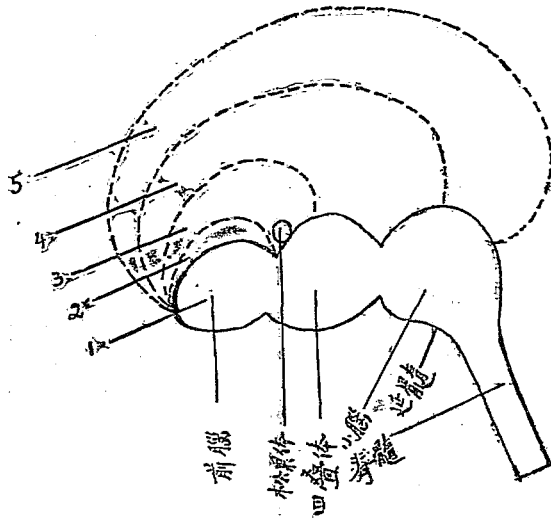
種別：學名	中文名	法文名	質量	比較量
<i>Alopius vulpes</i>	長尾鯨	Squalie renard	9gm 40	
<i>Esox lucius</i>	黑魚	Brochet	1gm 30	
<i>Cyprinus carpio</i>	鯉	Carpe		1 : 248
<i>Thunnus vulgaris</i>	金槍魚	Thon		1 : 37440

MG  
Q959.304  
5



3 1773 4598 4

# 腦之比較圖



1, 魚。 2, 兩棲與爬行。 3, 鳥。 4, 哺乳。 5, 人。

魚類的平均比較量是 1:5668,

洛氏說，鯉魚與金鎗魚的比較量相差太大，或許是魚的老少不同的緣故，若再細心考察必能得到稍優的數目。但無論如何，魚的腦量如上表所載的是很小，無足疑矣。

2, 爬行與兩棲類 在此兩類中，關於腦的研究也不甚多，其結果如下：

第 二 表

種 別:	學 名	中文名	法文名	實 量	比較量, 1:
Chelone		海龜	Tortues marines	5,6m 09	5630
Testudo		陸地龜	Tortues terrestres	0,6m 37	5240
Rana		蛙	Grenouilles	0,6m 01	170
Lacerta viridis		綠蜥蜴	Lézard vert	0,6m 05	414
Salamandra maculosa		斑蟾	Salamandre		160
Tropidonotus natrix		水蛇	Couleuvre à collier		380
					782
					1580

平均比較量是 1:1321 比較量的高些。

3, 鳥類 在鳥類中關於腦的研究所得的數目比前者稍多，其結果如下：

第 三 表

種 別: 學 名	中文名	法文名	實 量 gm	比 較 量 1:
Struthio camelus	駝鳥	Autruche	30,65	1200
Anser domestica	鵞	Oie	7,65	{ 467 3600
Psittacus	鸚鵡	Perroquet	4,30	45
Conurus	鸚鵡	Perruche	{ 雄. 3,00 雌. 3,90	雌. 23
Pica	鵲	Pie	{ 雄. 4,20 雌. 3,70	雌. 44 雌. 27
Gallus	鷄	Poule et Coq	{ 雄. 2,10 雌. 3,30	
Turdus	鶉	Grive	1,90	
Passer	麻雀	Moineau	1,11	25
Serinus hartulanus	黃雀	Serin	{ 雄. 0,63 雌. 0,55	{ 雄. 14 雌. 18
Parus	山雀	Mesange		12
Corvus monedula	鴉之一種	Choucas		46
Vanelus	田鼠	Vanneau		{ 70 76
Columba domestica	鴿	Pigeon		{ 91 17
Anas boschas	野鴨	Canard sauvage		107
Aquila	鵟	Aigle		160
Falco	隼	Faucon		202
Anas domestica	家鴨	Canard domestique		257
平均比較量是 1:212。				

四

。 從此表觀之，鳥類的腦比較前幾種動物是大的多，比爬行的或兩棲類大五倍餘。

第 四 表

4, 哺乳類的腦, 研究之者很多, 茲據所得結果列表於下:

種 別: 學 名	中文名	法文名	質量 gm.	比較量1:
Elephas	象	Elephant	4896	
Balaena	鯨	Baleine	2816	
Delphinus	海豚	Dauphin	1773	
Homo sapiens	人(法)	Homme (français)	1360	40
Bos taurus	牛	Boeuf	734	750
Equus callapus	馬	Cheval	517	648
Phocaena	鼠海豚	Marsouin	504	98
Gorilla gina	大猩猩	Gorille	416	—
Simia troglodytes	猩猩	Chimpanzé	387	—
Equus asinus	驢	Ane	377	254
Pithecus satyrus	猩猩	Orang-outang	365	—
Cervus elephus	鹿	Cerf	355	290
Papio	狒狒	Papion	153	104
Canis lupus	狼	Loup	135	230
Sus domesticus	豬	Cochon	122	512
Sus scrofa	野豬	Sanglier	117	672
Canis Terrae Novae	犬	Chien (terre nerve)	116	—
Ovis aries	綿羊	Mouton	110	351
Hylobates	長臂猿	Gibbon	103	48
Inuus ecaudatus	叟猴	Magot	94	105
Canis Pecuarius	警犬	Berger	93	—

五

Inuus	獬豸	Macaque	73	96
Felis catus	野貓	Chatsauvage	72	—
Canis aureus	胡狼	Chacal	71	—
Macropus major	袋鼠	Kangaroo	53	—
Canis Melitaeus	海望犬	Chienhavanais	46	—
Canis hirsutus	守家犬	Chien griffon	45	—
Castor fiber	海狸	Castor	43	200
Felis domesticus	家貓	Chat	28	94
Lepus Cuniculus	家兔	Lapin	16	140
Mustela turo	白鼬	Furet	8,7	138
Pteropus	蹩蹩蟲	Roussette	8,0	
Mus rattus	玄鼠	Rat	1,-4,0	135
Talpa mogura	鼩鼠	Taupe	0,96	93
Vespertilio	蝙蝠	Chauve-souris	0,65	48
Mus musculus	鼠	Souris	0,37	43

從此表觀之，動物的體量愈大，其腦的比較量愈小，尤以人的比較量為最小，人的腦在動物界中是佔最優等的，但動物之中還有比人的比較量小者，如下表：

第五表

種別:	法文名	中文名	學名	比較量 1 :
Saimiri		金毛猴(魁)	Chrysothrix.	22
Sai		美洲猴		25
Opistiti		獼	Hapale	28
Majot		黑鼠	Mus sylvaticus	31
Rat des champs		黃鼠	Mus minutus	31
Coaita				41
Callitriche				41
Rat vulgaire		灰鼠	Mus rattus	43
Chauve-Souris ♀		蝙蝠類	Chiroptera	43
Mone		白眉猴	Cercopithecus mona	44

第五表中的動物，腦量的比較量或比人的小或與人的差不多相等。鳥類之中如山雀，黃雀，麻雀，鶉雀等，牠們腦的比較量亦比人的較小（見第三表）。

腦之大小是與睿智有關係，思想超逸的人其腦較大。觀下表名人的腦量可知此說之確。



第 六 表

人 名	年 歲	質量 gm.
Dujoytren 外科醫士	58	1436
Broca 人類學家	56	2485
Gauss 數學家	78	1492
Agassiz 生物學家	66	1512
Webster 政治家	70	1516
Thackeray 新聞學家	53	1644
Schiller 詩人	?	1785
Abercrombie 醫士	63	1785
Quvier 生物學家	64	1829
Tourguenev 小說家	?	2012
Cromwell 政治家	?	2281
Bryon 詩人	?	2238

以上諸人的腦量很大，足證明與睿智的關係，但是也有名人小腦者，如法國改革時代的政治家剛貝達 (Gambetta) 他的腦祇 1240gm. 通常計算起來，名人的腦量是比平常人的數目為大，例外雖有但不多見耳。

睿智的優劣不全在腦的重量，與腦回 (Convolution) 的多寡也有許多關係。腦回多的人，智必優。所以腦小者若腦回多，未必比腦大者笨。腦回以人腦中為最多，別種動物皆少。人之所以為萬物之靈者想即在此。吾師赫如 (Ranant, 組織教授) 常責學生之中笨者說，

『你的腦面是光滑的 (Corticalis lissae)』。卽是此意。  
 腦量與人種 人類因種族的差別，其腦量也有輕重之分。

第七表

種 別	平均腦重 gm	研 究 者
蘇格蘭人	1425	Peacock
南德人	1372	Bischhoff
英人	1358	Boyd
法人 { 巴黎人	1357 }	Broca
意人 { 歐佛人 (Auvvergnais)	1330 }	
羅馬人	1316	Calori
奧人	1238	Broca
新加波多尼島人 (Néo-Calédonien)	1306	Weisbach
海峽洲島人 (Polynésien)	1270	Broca
印度班嘉人 (Bengalis)	1380	Manouvrier
高加索人	1184	Manouvrier
中國人	1415	Giltchenko
	1380	經利彬

以上腦量之中有幾個似超過普通的數目，其實不然，蓋因研究這種問題，也應當測量人的體格之高矮，肩幅之寬狹。例如高加索人平均高 1m.675，與英國人相等。而考其腦的重量則過英人，此是高加索人的肩幅較寬的原故(蘇里所說)。

腦量與年齡 腦的比較量與年齡也有的研究的價值。幼年的比較量高，老年低。試觀下表：

## 第八表

種	類別	動物與人的腦重比：	人的腦重比：
猴	生有第一日	27	812
現	四月	31	1440
現	十五日	49	"
小猴		63	171
小猴		43	92
洋猴		83	361

## 第九表，人的腦量與年齡的關係

年	齡	男的腦量 gm.	女的腦量 gm.
	11—20	1376	1260
	21—30	1378	1286
	31—40	1376	1281
	41—50	1372	1286
	51—60	1371	1205
	60以上	1292	1166

此表的數目是參考 Broca, Birschoff, Boyd, Calori, Fardnappe, Harisot, Peacock, Sappey Wagnier 諸氏的著作所得的。

這些數目可以證明：(1) 男的腦量比女的重。(2) 男的腦量最重之時期是在二十至三十歲。(3) 女的腦量最重之時期是在二十歲之前。

36

1794

10

SKBC  
MG  
1959.304  
5