

江蘇省立水產學校編纂

水產動物學

商務印書館發行

民國二十一年一月二十九日
 敝公司突遭國難總務處印刷
 所編譯所書棧房均被炸燬附
 設之涵芬樓東方圖書館尙公
 小學亦遭殃及盡付焚如三十
 五載之經營墜於一旦迭蒙
 各界慰問督望速圖恢復詞意
 懇摯銜感何窮敝館雖處境艱
 困不敢不勉爲其難因將需要
 較切各書先行覆印其他各書
 亦將次第出版惟是圖版裝製
 不能盡如原式事勢所限想荷
 鑒原謹布下忱統祈垂督

上海商務印書館謹啓

版 權 所 有 翻 印 必 究

中華民國五年十二月初版

民國二十二年四月印行 國難後第一版

(四九八)

水 產 動 物 學

每册定價大洋玖角

外埠酌加運費匯費

編 輯 者

江蘇省立水產學校

發 行 者

上海河南路商務印書館

發 行 所

上海及各埠商務印書館

水產動物學目次

頁數

動物分類概要.....一

脊索類.....二

脊椎類.....三

哺乳類.....一一

食肉類.....一三

裂脚類.....一三

鰭脚類.....一五

游水類.....一二

有齒類.....二四

有鬚類.....三〇

海牛類.....三六

爬蟲類.....三八

龜類.....三六

魚類.....四五

硬骨類.....八八

硬鰭類.....八八

軟鰭類.....一三

喉鰓類.....一八

總鰓類.....三八

固顎類.....三九

硬皮類.....三九

裸齒類.....四〇

硬鱗類.....四一

板鰓類.....四三

大頭類.....四三

橫口類	一四四
鮫類	一四四
鱧類	一四九
圓口類	一五二
完口蓋類	一五二
穿口蓋類	一五三
頭索類	一五三
尾索類	一五四
海鞘類	一五五
單海鞘類	一五五
節肢類	一五六
甲殼類	一五六
軟甲類	一六八

十脚類	一六八
短尾類	一六九
長尾類	一七一
裂脚類	一七七
口脚類	一七七
切甲類	一七八
蔓脚類	一七九
橈脚類	一七九
介殼類	一七九
葉脚類	一八〇
軀體類	一八〇
頭足類	一九〇
二鰓類	一九四

章魚類	一九四
烏賊類	一九六
四鰓類	二〇一
腹足類	二〇一
後鰓類	二〇五
前鰓類	二〇六
一房類	二〇六
二房類	二一〇
斧足類	二二三
正瓣鰓類	二二九
偽瓣鰓類	二三五
絲鰓類	二三九
棘皮類	三三一

砂噀類	一三四
有足類	一三五
海膽類	一三七
正形海膽類	一三八
腔腸類	一三九
珊瑚類	一四一
八出珊瑚類	一四一
珊瑚類	一四二
六出珊瑚類	一四三
鐵樹類	一四三
水母類	一四四
真正水母類	一四四
海綿類	一四五

原生類	二四八
角質海綿類	二四七

水產動物學

動物分類概要

依動物之體制。大別之爲八門。自高等種類順序列舉之於次。

一 脊索類 Chordata

體左右相稱。Bilateral symmetry 體內有骨軸。體腔 Body cavity 判然。

二 節肢類 Arthropoda

體左右相稱。自若干大小環節 Segment 所成。各環節生有節之附屬器。體腔判然。

三 軟體類 Mollusca

體左右相稱。無骨及環節。概被介殼。體腔判然。

四 蠕蟲類 Vermes

體左右相稱。概爲同樣之環節所成。體腔判然。

五 棘皮類 Echinodermata

體輻狀相稱。Radial symmetry 皮內有骨片。皮外常有棘。備水管系。體腔判然。

六腔腸類 Coelenterata

體輻狀相稱。體壁或有骨片。無體腔。

七海綿類 Porifera

體制不整齊。有骨片。無體腔。

八原生類 Protozoa

體為單細胞所成。有獨立者。有為羣體 Colony 者。

此等動物。多數棲息於淡鹹兩水中。雖皆於水產事業有關係。而尤以脊索類節肢類及軟體類之三門。最為重要焉。

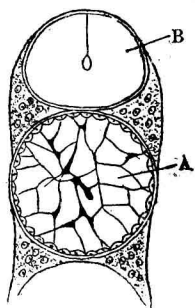
第一門 脊索類 Chordata

此類動物之背部。有所謂脊索 Notochord

者為其中軸。此軸由柔軟之大細胞所成。作

棍棒狀。以支持身體。高等動物之堅硬骨骼。

第一圖



A 脊髓
B 脊索

乃自此周圍所生之石灰質。漸次與之交替者也。其背部有神經系。其腹部有血管。消化器排泄器等。

脊索類可分爲脊椎類 *Vertebrata* 頭索類 *Cephalochorda* 及尾索類 *Urochorda* 之三亞門。

第一亞門 脊椎類 *Vertebrata*

此類動物體。可別爲頭 *Head* 軀幹 *Trunk* 尾 *Tail* 三部。頭與軀幹。或相密接。或聯以頸。 *Neck* 軀幹或因隔膜 *Diaphragm* 而別爲胸部 *Thorax* 及腹部 *Abdomen* 尾之發達者。僅下等種類耳。體內有骨骼。爲筋肉所附着。兼保護器官之用。下級種類。以脊索代表骨骼。卽高等種類。當發生之始。蓋亦然也。惟後來生軟骨 *Cartilage* 於脊索周圍。或更生化骨點於其內。乃變爲硬骨 *Osseous bone* 耳。骨骼之在頭部者曰頭骨。 *Cranium* 其爲軀幹之中軸者曰脊柱。 *Vertebral column* 頭骨由數多扁平骨縫合而成。復有若干附屬骨。卽顎弓 *Mandibular arch* 舌弓 *Hyoid arch* 及鰓弓 *Branchial arch* 是也。脊柱亦由數多小骨聯接而成。皆能略動。其各個骨稱

曰脊椎骨。Vertebra 此骨之中心曰椎體。Centrum 自其背側之左右所生弓狀突

起。曰神經弓。Neural arch 自此弓相合之正中。

出一棘狀突起。曰神經棘。Neural spine 自其左

右生橫突起。Transverse process 其他復有關節

突起。Zygapophysis 而椎體之腹面。亦生血管弓

Hemal arch 及血管棘。Hemal spine 脊柱之

形狀。依軀幹之局部而有異。故可以脊柱分為頸 Cervical 脊 Dorsal 腰 Lumbar

薦 Sacral 尾 Caudal 之五部。而軀幹更藉肩帶 Shoulder girdle 腰帶 Pelvic

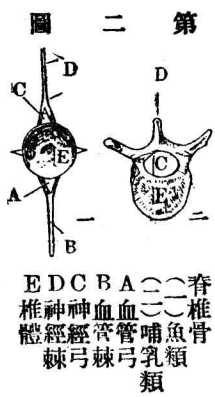
girdle 以聯絡四肢。

皮膚分表皮 Epidermis 真皮 Dermis 二層。毛髮鱗(爬蟲類)等。生自表皮。時時

新陳代謝。真皮富於血管神經。又藏汗腺 Sweat gland 脂腺 Sebaceous gland 等

種種之排泄腺。而魚類之鱗。龜類之骨板。亦自此生成。

消化器自口 Mouth 經咽頭 Pharynx 食道 Esophagus 達於胃 Stomach 腸



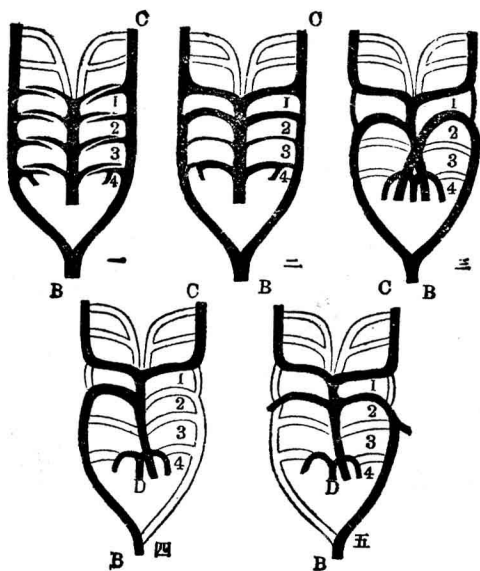
Intestine 而終於肛門 Anus 口內有齒以咀嚼食物。有唾腺 Salivary gland 以分泌唾液。其成分中含有糖化素。兼能溼潤食餌。而便於嚥下。凡蔬食動物。胃強壯而腸長。胃之接於食道處曰噴門 Cardiac 其接於腸處曰幽門 Pyloric 自其壁分泌卑白新 Pepsine 及微量之鹽酸。能消化蛋白質。而其他助消化之器官。有肝臟 Liver 及脾臟 Pancreas 肝臟分泌膽汁。脾臟分泌脾液。各由其導管注於腸之始部。膽汁分解脂肪。脾液消化蛋白質脂肪及含水炭素。食餌經此變化。成粘稠乳白色之乳糜 Chyle 爲腸壁所吸收。其不消化之殘渣。則爲糞而自肛門排出。

棲息陸上之動物。呼吸以肺 Lung 棲息水中者。呼吸以鰓 Gill 肺臟本爲食道之一部。後分離獨立。居於胸部。其質疏鬆。爲海綿狀。高等種類。經氣管 Trachea 喉頭 Larynx 及口或鼻腔而通於外界。鰓爲薄膜之突起所成。附着於頭之兩側。凡呼吸器組織內。概密布微血管 Capillary vessel 此管之壁甚薄。能放出無水炭酸。而吸收養氣質於血內。

血行器卽心臟 Heart 及血管 Blood vessel 是也。心臟爲筋肉質之囊。位於胸部。

其外有心囊 Pericardium 被之。其內腔則因瓣膜而有心房 Auricle 及心室 Ventricle 之別。心房自血管受血液。心室送血液於血管者也。魚類之心臟房與室之數各一。皆充以汚血。若哺乳類者。則各有其二焉。蓋心房心室。皆有左右之分也。汚血充於其右。淨血充於其左。血管之接於心房者曰靜脈 Vein。接於心室者曰動脈 Artery。魚類之動脈有四對。

第三圖 脊椎類之動脈



一 魚類

二 兩棲類

三 爬蟲類

四 鳥類

五 哺乳類

B 大動脈

C 頭動脈

D 肺動脈

(白色之脈管

為已退化者

之數各一。皆充以汚血。若哺乳類者。則各有其二焉。蓋心房心室。皆有左右之分也。汚血充於其右。淨血充於其左。血管之接於心房者曰靜脈 Vein。接於心室者曰動脈 Artery。魚類之動脈有四對。

如兩棲類者。則其第三對退化。第二對甚發達。更高等之種類。第三對亦退化。至哺乳類則僅存第二對而爲大動脈。(其爲弓狀之動脈弓鳥類留其右哺乳類留其左)自大動脈分派數多血管。配布體內諸器官。至其末端。分歧益細。成微血管。此管復集合而爲靜脈。會合於心房。但動脈之分布於食道脾臟者。則復入肝臟爲門脈 Portal vein。與其中所分布之肝靜脈 Hepatic vein。共歸於心房。血液中有赤白二種血球 Blood corpuscle。赤血球之數甚多。概爲盤狀。惟兩棲類則爲橢圓形而最大。其內皆有血紅素 Haemoglobin。含鐵微量。易與酸素化合而生紅色。白血球之數少。其形常不定。高等種類之血液。溫度概一定不變。是曰常同溫。又曰溫血。其中以鳥類爲最高。達於四十二度。然如下等種類者。則與氣溫或水溫相昇降。是曰變異溫。或曰冷血。

淋巴系 Lymphatic system 者。淋巴管 Lymphatic vessel 及淋巴腺 Lymphatic gland 之總稱。淋巴管沿脊椎而存在。其一端細分密布於腸壁。吸收乳糜。他端則開口於右上行大靜脈。此處最多淋巴腺。管中有白色乳糜液。又含有多數淋巴球。

終注流於血管內者也。

排泄器 Excretory organ 主為腎臟。Kidney 對立於脊椎左右。各生輸尿管

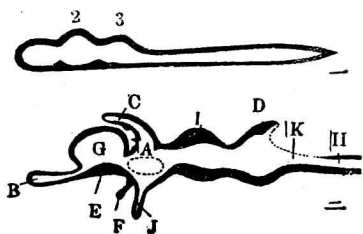
Ureter 以輸出其排泄物。或更經膀胱 Bladder 而排出之。其外口或獨立。或與生

殖器共開口於排泄腔。Cloaca

神經系 Nervous system 在體之背面。賴骨骼保護之。可別為腦髓 Brain 及脊髓

Spinal chord 一。大部腦髓藏於頭骨內。其簡單者。分前腦(或大腦) Cerebrum 中

第 四 系 神 經 模 型 圖



一始腦
 1 2 3 腦髓之隆起
 二發達者
 A 嗅神經球
 B 嗅神經
 C 松子腺
 D 小腦
 E 視神經
 F 視神經
 G 前腦
 H 脊腦
 I 中腦
 J 粘腦
 K 延腦

腦 Midbrain 及小腦 Cerebellum 二部。然大小二腦。概復二分。因成爲前腦 Prosencephalon 間腦 Thalam-encephalon 中腦 Mesencephalon 小腦 Metencephalon 延髓 Myelencephalon 五部。前腦膨大。表面有數多皺褶。自其前端生嗅神經球。間腦