生理小學

林崇編輯

中

490
24
2

KODAK Color Control Patches © Tiffen Company, 2000
Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black
Kodak LICENSED PRODUCT
Centimetres Inches

V
20841
教科書文庫
2
491
31-1882
25000
11823
M15
1882

生理小學卷之二

第五篇　飲食消化

營養管ノ機能

凡ソ食物ノ身體ヲ營養スルヤ必ス左ノ機轉ヲ受ケサルベカラズ即チ消化管ノ機能ニヨリテ一分ハ之ヲ溶解シ一分ハ糟粕ト為シ之ヲ體外ニ排除ス其已ニ溶解セル者ハ消化管ヨリ吸收シ以テ之ヲ血液中ニ輸致シ各其組織ノ好ム所

林崇　編輯

縣第一中學校圖書之印
和漢書
一部合冊
乙
490類
24号
4
11823
廣島縣立第一中學校圖書之印
號番登錄書圖

ニ從テ之ヲ附與セシム若シ否ラザレバ直ニ排泄セラルヽナリ之ヲ實地ニ驗スルニ滋養品ヲ

第十三圖　營養管ノ圖

血中ニ浸入スルニ類化シテ體質トナルヿナク直ニ尿中ヨリ排除セラルヽモノナリ

右諸般ノ機轉ヲ營爲スルモノハ即チ營養管ニシテ口ヨリ始リ肛門ニ終ル之ヲ別テ口、咽頭、食嚢、腸トス猶之ニ附屬スル所ノ肝、膽、膵アリテ其作用ヲ助ク

口ハ唇ヨリ咽喉ニ達スル空處ニシテ齒ト舌トヲ藏ス唾腺ハ左右各三個アリ二個ハ顎ノ兩側ニアリ一ヲ顎下腺ト云ヒ一ヲ舌下腺ト云フ一箇ハ耳ノ前下部ニアリ之ヲ耳下腺ト云（後章ニ詳ナリ）

咽頭ハ肉質ヨリ成ル膜囊ニシテ上口ハ口腔ニ連リ下口ハ食管ニ接ス

食管ハ膜管ニシテ上ハ咽頭ニ起リ下ハ胃ノ上口ニ連リ以テ飲食ヲ通ス

第十四圖

口腔咽頭及食管ノ圖

胃ハ上腹ノ左側ニ横ハル梨子狀ノ膜囊ニシテ下口ハ腸ニ連ナル

腸ハ最長ナル膜管ニシテ之ヲ分テ小腸大腸トス

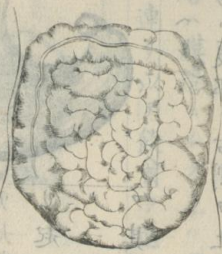
第十五圖 胃ノ圖

小腸ハ胃ノ下口ニ起リ迂曲彎屈シテ下腹部ノ右側ニ至リ大腸ニ連ル其胃ノ下口ヨリ起リ馬沓狀ニ彎屈スル所ノ一部ヲ名テ十二指腸ト云フ其長サ大約十二指横徑ヲ算スヘシ

大腸ハ腹部ノ右側ヲ上行シ右ノ上腹部ニ至リ左方ニ屈曲シテ左ノ上腹部ニ至リ再ヒ左腹ヲ

小腸及大腸ノ圖

第十六圖



下行シテ骨盤内ニ入リS字狀ニ彎曲シテ終ニ肛門ニ終ル

肝臟ハ大ナル臟器ニシテ上腹部ノ右側ニ横リ肝液ヲ分泌シテ膽囊ニ輸スモノナリ

膽囊ハ膜囊ニシテ肝臟ノ下面ニ位シ胆汁ト名クル所ノ黃色苦味ノ液ヲ貯蓄シ消食時ニ方テ膵液ト共ニ十二指腸ニ注泄ス

第十七圖

肝臟及胆囊ノ圖

膵ハ胃ノ後下部ニ位セル牛舌狀ノ器ニシテ一種ノ液ヲ泌別シ十二指腸ニ注クモノナリ

第十八圖

膵ノ圖

消化管ノ作用ハ器械的作用ト化學的

作用ノ二樣アリ甲ハ食物ヲ摩碎攪動シテ漸々下部ニ進行セシメ乙ハ之ヲ溶解シ其形ヲ變セシムルモノナリ

咀嚼

固形食物ヲ取ルトキハ必ス咀嚼作用ヲナシ食物ヲ咬斷嚙碎シテ嚥下シ易ク且融和シ易カラシム此作用ヲ營ムハ齒牙ニシテ其咬斷ノ作用ハ前齒即チ門齒ニアリ搗碎ノ用ハ奥齒即チ齲齒ニアリ且唾液ヲ混和シテ嚥下シ易カラシム

齒

齒ハ上下二列アリ其幼年ノ際生スル者ヲ乳齒ト云ヒ其數二十個ニシテ小ナリ而ルニ年齡六歲ヨリ八歲ニ至ルトキハ硬固物等ヲ食スルヲ以テ有力ノ齒ヲ要ス故ニ此期ニ至レバ乳齒ハ脫落シテ強硬ナル齒ヲ新生ス之ヲ久生齒ト云フ其數三十二個ニシテ形大且強鋭ナリ齒牙ハ身體中最モ硬固ナルモノニシテ其質三層ヨリ成ル即チ琺瑯質象牙質皮質是

第十九圖

齒ノ縱斷ノ圖

ナリ琺瑯質ハ最モ強硬ナル質ニシテ齒ノ外層ニアリ種々ノ強烈ナル藥品ニ逢フモ溶解スルコトナシ

齒牙保護

齒牙ヲ健康ニ保タンニハ之ヲ清淨ニセサルベカラズ故ニ每朝布片又ハ「ブロッシ」楊子ヲ以テ齒ヲ拭ヒ酒石即チ齒鹽ヲ除去スヘシ又食後ニ必ズ含嗽スヘシ而シテ齒間ニ食片ノ嵌入スルトキハ木片又ハ象牙ノ細楊枝ヲ以テ之ヲ挑出スヘシ金屬楊枝又砂礫樣ノ齒粉ヲ用ユル勿レ何

トナレバ屢琺瑯質ヲ損傷スルコトアリ然ルトキハ辛鹹物風氣等浸襲シテ大ニ疼痛ヲ覺ユルコトアリ故ニ損傷スルトキハ直ニ齒科醫ニ就テ金銀護謨等ヲ以テ其缺損ヲ埋メ補ハシムベシ又齒ヲ不潔ニナストキハ食片ハ溫濕ノ為ニ腐敗シ氣息ニ惡臭ヲ帶フ加之終ニ唾液モ腐敗性トナリ酒石ヲ生シ齒牙ニ腐敗ヲ促スニ至ル故ニ健康ヲ保全センニハ天然ノ設備ヲ守ラザルベカラズ

唾液

唾液ハ消化液ノ第一頭ニアリ耳下腺、顎下腺、舌

下腺ノ三腺ヨリ分泌スル混和液及口内ノ粘液ト混スル無色泡沫様ノ液ニシテ其小量ハ常ニ分泌スルト雖モ多量ヲ分泌スルハ有味ノモノニ由テ口内ヲ刺戟シ或ハ食膳ニ臨ミ或ハ一種ノ香臭ニ由リ殊ニ口内ニ於テ食物ヲ咀嚼シ或ハ胃中ニ於テ消化スルノ時ニアリ然レモ煩悶憤怒ハ唾液ノ分泌ヲ妨ケ舌ヲシテ上顎ニ粘著セシムルニ至ル

唾液ノ作用

一唾液ノ作用一唾液ハ不斷分泌シテ口内ヲ滋潤シ味感ヲ保護スルノ用ヲナシ消化時間ニハ主ニ左ノ効用アルモノナリ

第一水及弱亞爾加里性ノ液ニ溶解スヘキ食物中ノ成分ヲ溶解ス

第二食物中ニ滲入シテ之ヲ柔軟ニシ咀嚼ノ用ヲ容易ナラシメ且嚥下スルニ適セシム故ニ唾液分泌ノ多寡ハ食物ノ乾濕ニ從テ同ジカラス是艸食動物ノ多量ノ唾液ヲ分泌スル所以ナリ

第三唾液中ニハ一ノ唾液素ト名クル酵素ヲ含有シ澱粉ヲ變シテ糖類トナスノ性アリ此變

化ハ三十五度以上ノ温ニ於テ最著シ若シ煮熟セル澱粉ハ唾液ニ觸ルヽヿアレハ直ニ變化ヲ起ス是種々ノ檢糖法ニ由テ明ナレ𪜈爰ニ略ス」

第四泡沫ヲ嚥下シテ以テ空氣ヲ腸管ニ輸送ス」

咀嚼及唾液ノ混合作用

此兩作用ハ互ニ相平行シテ完全ナル用ヲナス蓋シ之ニ由テ食物ヲ他ノ消化作用ニ適セシムルナリ故ニ急食スル𪜈ハ第一唾液ノ泠泌不充分ニシテ適子ク食物ノ固形部ヲ滋潤スルニ足ラス且嚥下スルヿ易カラザルヲ以テ大ニ消化機ヲ害ス又乾固セル食物ヲ喫スル𪜈水若クハ他ノ飲料ヲ多用シテ食物ヲ送下スルハ是甚タ害アルモノニシテ此飲料ハ固ヨリ天然ノ消化液ニ代用スル能ハザルノミナラス却テ之ヲ稀釋ニシ消食力ヲシテ弱カラシムルモノナリ第二唾液ハ元ト味管ノ媒介ヲナスヿ大ナレ𪜈急食スル𪜈ハ自然ノ旨味ヲ感覺スルヿ能ハズシテ有害ノ物品ヲ嚥下シ大害ヲ招クヿアリ第三急食スレハ胃ニ下リ消化ニ適セズ胃内ニ未熟ノ食塊滞停シテ消食不良病ヲ發ス故ニ平素急

食ノ癖アル人ハ終ニ之カ為ニ斃ルヽニ至ル又急食ハ過食ヲ致スノ恐アリ

嚥下

咀嚼シタル食物ヲ一纏メトナシ舌上ニ送レハ舌及咽頭諸筋收縮シテ食管ニ送下ス是ヲ嚥下作用ト云フ此際食物ノ氣管及鼻腔内ニ入ラサルハ氣管ノ上部ニ會厭軟骨アリ後鼻孔ニ懸雍垂アリテ其送入スルヲ防ク然レ𪜈誤テ入ルコアレバ其部ヲ刺戟スルヲ以テ咳嗽噴嚏ヲ發シテ體外ニ排出ス第十四圖ヲ參觀スヘシ

食物ノ食管ニ入ル𪜈ハ重力ニ由テ胃中ニ達スルニアラズシテ食道ノ管壁一縮一張シテ送下スルモノナリ

胃液

胃液ハ胃ノ裏面ニ存スル所ノ胃腺ヨリ分泌スル澄明無色酸性ノ液ニシテ胃ノ内面ヲ滋潤シ食物ト混和ス胃液モ唾液ト同シク胃ノ粘膜ニ刺戟ヲ受クル𪜈ハ生スルモノナリ故ニ食物胃中ニ下ル𪜈ハ胃液ノ分泌増進ス

胃ハ間斷ナク運動シテ左圖ノ如ク食物ヲ回轉

第二十圖

胃内ニ於テ食物運行ノ方向ヲ示ス圖

シ此液ト混和シ消化セシムルモノナリ此胃ノ運動ヲ名ツケテ蠕動機ト云フ之レ吾人自覺スルコト克ハズ又之ヲシテ意識ニ隨ハシムルコト克ハザルモノナリ而シテ食物善ク消化シ下口ニ近クキハ下口開キテ之ヲ通過セシメ更ニ閉チ殘物ヲ消化スルニ適セシム

胃液ノ作用

胃液ノ作用　胃液ハ其中ニ含ム所ノ釀母ニ類スル胃液素ニヨリテ其作用ヲ營ムモノナリ胃液素ハ蛋白質類ヲ溶解シ吸收シ易カラシムル所又性アリ之ヲ驗セント欲セハ胃液中ニ麵包煮卵白、肉等ヲ切リ薄片トナシ此液中ニ投シ温處ニ置ケハ其外面先融解シ稍透明ノ軟物トナリ漸次ニ溶去ス此際徐ロニ之ヲ振搖シテ其軟部ヲ離去スルキハ更ニ其作用ヲ逞シ愈深部ニ浸入シテ終ニ全ク軟化融解シ液狀ト成ル然レ𪜈胃液ハ只蛋白質ヲ溶解スルノミナルヲ以テ他

ノ成分即チ澱粉脂油等ハ曾テ變化スルコトナク其溶液中ニ游離スタトヘバ今麵包ヲ胃液ノ中ニ投入スルトキハ麵包ハ小麥ヨリ製シ膠質即チ蛋白質ノ一種ト澱粉ノ混和セルモノナルヲ以テ膠質ハ融解ス從テ澱粉ハ膨大シテ終ニ溶解スレ氏其固有性ヲ失ハス只其溶解液中ニ游離スルノミ又乾酪ノ如キ脂油ヲ含ムモノヲ胃液中ニ投入スレハ其脂油ハ溶解スルコトナキヲ以テ只其液ノ上面ニ浮遊スルノミナリ以上人工胃液ニ於テハ然ルモ人身體ニ攝取スルトキハ澱粉ハ唾液ニ由テ變化シ脂油類ハ腸ニ至テ又變化シテ終ニ吸收セラル腸液ノ篇ニ詳ナリ

天然飲食消化

天然ノ飲食消化作用ト人工消化ノ作用ト異ナル者ハ只左ノ三件アルノミ即チ第一消化時ニ方テ胃液ヲ分泌シ適宜ニ食物ニ混和ス第二溶解セラレタル蛋白質ハ直ニ吸收セラル故ニ他ノ消化ヲ妨クルコトナシ第三胃ニ自動アリテ食物ノ消化ヲ補助ス

以上説ク所ノ如ク食物胃中ニ下ルヤ一分ハ消化

吸收セラレ血中ニ入リ一分ハ消化セラレズシテ胃ノ下口ヲ出テ腸ニ於テ他ノ消化作用ヲ受ク其下口ヲ通過スル所ノ食物ハ糊狀ニシテ黑色ヲ帶フ之ヲ名テ食糜ト云フ

食物ノ胃中ニ滯在スル時間ハ食物ノ種類ニ從テ同ジカラズ又諸家ノ説モ一樣ナラズト雖モ大約四時間ニシテ全ク胃ヲ脫出スルモノナリト

膵液

膵液ハ膵ヨリ分泌シテ十二指腸ニ注泄スル處

ノ無色無臭透明粘稠液ニシテ一種ノ鹹味アリ體外ニ漏出スル時ハ忽チ分解ス

膵液ハ食物胃中ニ在テ消化スルノ際殊ニ分泌スル者ニシテ就中消化ノ始ヨリ二時ヲ經テ其極度ニ達シ粘稠ニシテ最モ有力ノ液ヲ憑泌ス極度ヲ過テ第四時ヨリ第五時ニ至レハ更ニ減少シ第六時ヨリ第七時ニ至レハ再ヒ少シク分泌ノ量ヲ增加ス

膵液ノ作用

膵液ノ作用膵液ハ三種ノ酸酵素ヲ含之ニ由テ

其作用ヲ營ムモノナリ

第一澱粉ノ變化即チ澱粉ヲシテ糖化セシムルナリ此變化ハ體温ノ度ニ在テ容易ナリトス而シテ胃液ニ於テハ胆汁又ハ膵液ヲ混スルトキハ其作用ヲ營ムヿ克ハサルモ膵液ニ於テハ否ラズ胃液或胆汁ヲ混和スルモ其作用ヲ害セラルルヿナシ但シ此糖化ノ作用ハ唾液ニ比スレバ甚タ強シトス初生兒ノ膵液ハ澱粉ヲ糖化スルノカナシ故ニ猥リニ初生兒ニ澱粉質ノ食物ヲ與フルヿ勿レ

第二脂肪ノ變化之ニ二種アリ一ハ脂油類ヲシテ乳化セシムルナリ之レ胃液ニ於テハ只體温ノ為ニ融和スルノミ眞ニ溶解スルニ非ス膵液ハ否ラス即チ蛋白質ト混合シテ乳汁狀トナシ肉眼ヲ以テ其形ヲ見ル能ハサルニ至ル而シテ腸ノ裏面ニ聚積ス是即チ乳糜ナリ一ハ脂肪ヲ分解シテ「グリスリン」及脂酸トス其脂酸ハ亞爾加里ト抱合シテ石鹼ヲ造リ吸收シ易キモノトナルナリ

第三蛋白質ノ變化固形ノ蛋白質ハ膵液ノ作用

ニ由テ直ニ溶解シ蛋白様物トナル之レ胃液ニ由テ生スルモノト全ク異ナルヿナシ

他ノ動物ノ膵液ニ在テハ木材質ヲ糖化スルノカアリ然レトモ人ノ膵液ニ在テハ此カヲ有スルモノナルヤ未タ詳ナラス假令此カヲ有スルモ甚タ弱ナルヘシ

膽汁

人類及肉食動物ノ肝臓ヨリ得タル新鮮ノ胆汁ハ帶黄赤色苦味ニシテ少シク甘味ヲ帶ス然レトモ胆嚢中ニ潴留スレバ稠厚綠色ニ變ス又壯年ノ男子及胆汁ハ女子及小兒ノ胆汁ニ此スレバ胆酸及色素ニ富ミ少量ノ水分ヲ含ム肉食スルトキハ固形分ヲ增シ蔬食シ或ハ全ク絶食スルトキハ大ニ之ヲ減少ス

胆汁ノ作用

胆汁ノ作用第一蛋白質ノ凝固セルモノハ胆汁ノ作用ニ由テ變化セザレトモ溶解セル蛋白質ハ胆汁ノ作用ニ由テ酸性ノ溶液ヨリ樹脂様ノ物トナシ沈降セシム然レトモ亞爾加里性ノ液中ニ投スレバ再容易ニ溶解ス故ニ胆汁ハ胃液ノ消

化ヲ妨グレ𪜈膵液ノ消化ハ妨ケザルナリ

第二胆汁ハ只僅ニ澱粉ヲ糖化スルノ作用アルノミ

第三脂油類ヲ乳化セシムルノ力アリ然レ𪜈膵液ニ比スレバ弱ナリ又胆汁ハ其亞爾加里ト膵液ニ由テ分離シタル脂酸ト抱合シ石鹼ヲ作ル効アリ

第四腸管中ニ於テ脂肪ヲ吸收スルハ全ク胆汁ノカニ由ル是胆汁ヲ動物膜ニ塗布スレハ脂肪ヲシテ容易ニ竄透セシムルヲ以テ知ルヘシ

第五胆汁ハ腸管中ニ在テ食物ノ腐敗ヲ抑制スル胆汁ノ効用ヲ驗センカ為ニ犬ニ就テ胆嚢ニ瘻嚢ヲ設ケ瘻口ヨリ胆汁ヲ體外ニ漏洩セシメ之ニ既ニ食セシ所ノ食量ヨリ倍量ノ食物ヲ與ヘシニ毛髮脱落シ身體倦怠シテ體中著シク滋養機能ノ障碍ヲ生シ稍久シク生活セシカ終ニ死セリ其屎糞ハ乾燥シテ硬固トナリ色ヲ失ヒ其臭氣甚シク堪ユベカラザルニ至リ腸中多量ノ瓦斯ヲ釀成ス右ノ發見ニ由テ見レバ胆汁ハ體内ニ在テ一定ノ効用アル者ニ非ズ只一般ニ消

化及滋養ノ機能ヲ補助スルノミニシテ其効用ノ最モ確著ナルモノハ脂肪ノ吸收ヲ催進スルノ作用アリ之ヲ撿スルニ其吸收カノ衰フルヿ手術前後ノ脂肪ノ量ヲ見テ知ヘシ即六ト一ノ如シ

腸液

腸液ノ分泌腺ニ二種アリ一ハ小腸ヨリ大腸ニ至ルノ裏面ニ布蔓スルモノニシテ之ヲ「リトベルクン」氏ノ腺ト名ケ一ハ十二指腸ニ存在シ頗ル口腔等ノ粘液腺ニ類ス之ヲアルン子ル氏ノ腺ト云フ（或説ニ由レハ腸液ハ殊ニリーベルク氏ノ腺ヨリ分泌スルモノナリト）

小腸内ヨリ得ル所ノ腸液ハ透明ニシテ少シク帶黃色亞爾加里性ノ者ナリ

腸液ノ作用

腸液ノ作用蛋白質含水炭素ノ腸液ノ為ニ變化セラルヽヤ膵液ニ於ケルト一般ナリ故ニ爰ニ贅セス

以上ノ諸液ニ由テ發起スル消化管各部飲食消化ノ景況ヲ左ニ略言セン

口腔内ノ消化

口腔内ノ消化食物口腔内ニ入ルヤ先ツ咬齧嚼爛シ唾液大氣ト共ニ混合シテ一塊ト成シ嚥下セラル爰ニ於テ澱粉質ハ糖化セラルヽナリ

胃中ノ消化

胃中ノ消化食物胃中ニ下リ來ルトキハ其刺戟ニ由テ胃ノ粘膜紅色ヲ呈シ胃液ノ分泌增進シ且蠕動機亢進シ蛋白質塩類糖分護謨等ヲ溶解ス但シ糖化ノ作用ハ嚥下シタル唾液ノカニアリ食物ハ消化セラレ褐色或ハ灰色ノ糜粥ト成リ一部ハ吸收セラレ一部ハ十二指腸ニ輸達セラルヘナリ此糜粥ハ消化シ尽ハサル滋養分彈力組織角組織木材質消化スヘキ滋養分ニシテ未タ消化セザルモノ、蛋白質ノ抱合物、含水炭素脂肪其他飲料塩類瓦斯等ノ混合物ナリ

小腸内ノ消化

小腸内ノ消化糜粥胃ヲ脱シテ十二指腸ニ來ルトキハ漸々其酸性ヲ失ヒ更ニ膵液胆汁及腸液ニ逢遇シ糜粥中ノ溶解スヘキ養分ハ溶解シ吸收セラレ腸ノ蠕動機ニ由テ漸々送下ス小腸内ノ糜粥ハ其部分ニ從テ其性ヲ異ニス凡ソ上部ニ

於テ得ル所ノモノハ胆汁ノ為ニ黄色ヲナシ其反應ハ異ナレ氏大概胃ノ糜粥ト類似ス下部ヨリ得タルモノハ「ロイチン」「チロシーン」及「インドール」ヲ含有ス之レ胆液及胃液ヨリ分レ來ルモノナルヲ察スヘシ糜粥ノ小腸内ニ止ルヿ大概人ニ在テハ一日乃至二日ヲ以テ常トス

大腸内ノ消化

大腸内ノ消化大腸ノ糜粥ハ其液亞爾加里性ナレトモ脂肪乳汁牛酪酸等ノ醱酵ニ由テ生シタル分解物ヲ含有スルカ故ニ其性酸性ナリ而シテ蠕動機ニ由テ大腸ヲ通過スルノ間漸々臭氣色及ヒ稠厚ノ度ヲ變シ終ニ糞屎ト成ル糞中含ム所ノ者ヲ左ニ掲ク　消化未全ノ物質即筋纖維蛋白質ノ細片脂肪及ヒ消化シ能ハサル所ノ物質ノ殘渣即チ彈力組織角組織粘液素植物組織燐酸苦土石灰塩等ナリ

其他上皮細胞胆液ノ成分分解物等ナリ糞色ハ大概胆汁ノ色ニ由ルモノナリ故ニ瘻管ヲ設ケテ胆汁ヲ體外ニ漏洩セシムレハ糞色灰白ト成ルナリ又食物ニモ關ス即チ單ニ肉食スル者ハ

黑色ニシテ單ニ蔬食スルモノハ綠色ナリ其ニ混淆シ食スルトキハ暗褐色ヲ呈ス

糞量ハ一日ニ百瓦羅馬乃至二百瓦羅馬ヲ常トス然レトモ又五百瓦羅馬ニ至ルヿアリ蔬食者ハ肉食者ヨリ其量多シ大腸中ニ糞ノ滯溜スルハ各人ノ習慣ニ因リテ長短アリ

吸收機能

吸收機能ハ消化物ノ消化管ヨリ吸收セラレ血中ニ入ルノ作用ニシテ其吸收スル道路二アリ一ハ滲透機ノ作用ニ由テ腸管ノ裏面ニ布滿ス

ル剪絨狀ノ絨毛實質中ニ存スル乳糜管ニ吸收セラル即チ今脂肪ニ富メル食餌ヲ與フレバ乳糜管膨張シテ脂肪ヲ充滿ス而ノ食後二時乃至二十四時間ヲ經レバ胸管中脂肪分ノ增多スルヲ見ル之ニ由テ其乳糜管ノ作用ニ基クヲ証スルニ足ル

第二十一圖

絨毛ノ圖

一ハ血管ヨリ吸收セラルヽモノニシテ胃中ニ於テ蛋白樣物ノ吸收セラルヽモノ是タリ又水ニ溶解スル所ノ塩

類亞爾個爾等モ恐ラクハ血管ヨリ直ニ吸收セラルヽナラン

健全消化ノ要件

食物ハ已ニ説示セル如ク身體ノ生活ヲ保ツニ缺クベカラザルモノナリ然レドモ若其節度ヲ失ヒ過不及アルトキハ身體ノ健全ヲ害シ却テ病ヲ起發スルニ至ル故ニ其量ヲ節シ其時ヲ期シ滋養品ヲ取ラザルベカラズ大抵二十四時間中十六時ハ運動慰勞スル時ナリ例之ハ午前四時ニ起テ寢蓐ヲ離ルヽ時ハ直ニ窓戸ヲ開キ空氣ヲ流通シ衾ヲシテ冷ナラシメ後之レヲ戸棚ニ收ムベシ而シテ能ク丁寧ニ含嗽シ衣服ヲ正シ次ニ掃除シテ五時三十分ニ至リ休憩シ六時ニ至ルトキハ食餌ヲ取リ七時ニ至リ職ニ就キ十一時ニ至リ休息シ十二時ニ至リ午飯ヲ喫シ一時ヨリ再ヒ職ヲ取リ五時ニ至リテ休ミ六時ニ夕餐ヲ取リ是ヨリ休息シ且慰勞シテ九時ニ至リ蓐ニ就クヘシ此常食ノ他慢ニ他ノ食物ヲ攝取スルヿ勿レ食物ノ量ハ年齡男女慣習土地勞逸ニ從テ各異アレドモ健全ニメ操作スル所ノ大人ハ毎日

平均肉類四百八十瓦羅馬麵包五百七十瓦羅馬牛酪或脂油百五瓦羅馬水千五百六十瓦羅馬ヲ攝取セザル可ラス如斯時ヲ期シ食ヲ節スルキハ身體ヲ健全ニ保續シ得ル者ナリ茶珈琲酒ノ如キ飲料ハ消化作用ヲ補翼シ精神ヲ鼓舞メ活潑ナラシムル者ナリ酒ハ軀體ヲ強壯ニシ精神ヲ發揚シ或寒冒ヲ防クニ足ル是組織質ノ費耗ヲ抑制スルノ効アルユヘ虛脫家或病患ノ快復期精神或躰軀ヲ勞セシキ之ヲ用ヰテ効アルハ右ノ性ニ基クナリ其効用如斯ト雖モ多量ニ超

過スル時ハ害ヲ來スヿ普ク人ノ知ル所ナリ故ニ其度ヲ節シ其時ヲ期スルハ最肝要ナリ

食物ノ消化ハ大ニ神經系ニ關ス或人ノ經驗ニ於テ心情ノ感動ニ由テ胃液ノ注流ヲ減シ或ハ全ク之ヲ遏止スルヲ發見セリ而シテ熱性病及過分ノ疲勞ニ於テモ亦同患ヲ生スルナリ又憂慮煩擾苦惱忿怒等ノ如キ精神ノ擾亂ハ忽チ食氣ヲ奪ヒ消化ヲ妨碍ス縱使此等ノ感動ハ霎時ニシテ過了スト雖モ消化機ノ障碍ハ荏苒トシテ數日ヲ經過スルモノ屢之アリ是ヲ以テ消化

ノ運營ヲシテ十全ナラシメント欲セハ消化ノ初メニ在テ精神及身體モ共ニ平穩ニシテ不快ノ感動ナカラシメンヲ要ス故ニ喫食前後ニハ必ス暫時休息スヘシ

第六篇　血液及血液循環

血液ハ全身ヲ營養シ健康ヲ保續スヘキ諸物質ヲ含蓄スル所ノ至貴至要ノ液ニシテ閉闔セル一ノ環様膜管系統中ニ在テ全身ヲ循環シ連綿止ムコナシ其裝置ハ種々ノ部分ヨリ成ル而シテ血液一回之ヲ循行スレハ二部ノ毛細管系ヲ

第二十二圖　血管系ノ略圖

通過ス即チ全身ノ毛細管及肺ノ毛細管是ナリ其際身體各組織ニ滋養分ヲ與ヘ又之ヨリ其分解物ヲ攝取シ體外ニ排洩スルノ媒介ヲナスモノナリ

血液

血液ハ紅色ニシテ特異ノ臭氣ト淡鹹味トヲ有シ其性亞爾加里性ニシテ體外ニ出レハ忽チ凝固ス人身體中血液ハ全量ハ壯年ノ者ニ在テハ體重十三乃至十四分ノ一ニ居ル初生兒ニ在テハ體重十九分ノ一ニ居ル血液ハ固形分液分及瓦斯ヨリ成ル即チ固形分ハ血球ニシテ赤血球及白血球ナリ液分ハ血漿ナリ瓦斯ハ酸素及炭酸ナリ左ニ此等ノ性分ヲ詳説セン

血球

〔血球〕血液ヲ顯微鏡下ニ照シ檢スルトキハ衆多ノ粒狀物其液分中ニ浮游スルヲ見ル之ヲ名テ血球ト云フ一粒ノ血球ハ淡黃色軟韌ニシテ大ニ彈力ヲ有ス故ニ血管中ニ於テ偶然急流ヲナストキ或血球其直徑ヨリ小ナル毛細管ヲ流通スルトキ又ハ或ル偶角ヲ通過スルトキニ於テハ旋轉屈曲延長シテ種々ノ形狀ヲナシ後又故形ニ復スルヲ常トス血球ハ其形圓版狀ニシテ貨幣ニ類似ス其重疊セルモノハ絡鐵

第二十三圖

血球ノ圖

狀ヲ成シ之ニ水或ハ硫酸曹達ノ溶液ヲ注クトキハ血球膨大シ且ツ箇々相離散ス

赤血球

赤血球ハ其形扁圓ニシテ中央ハ稍凹陷シ柔軟無紋ニシテ胞膜及核仁ヲ有セス胎児及下等動物ノ赤血球中ニハ核仁ヲ有スルアリ血液一密里迷止児立方中大凡四百萬乃至五百萬ノ血球ヲ含有ス其異重ハ一、一〇五ニシテ血漿ヨリ稍重キヲ以テ其中ニ沈降スルモノ大ニ赤血球ハ礎質ト血球素トヨリ成リ其性狀ハ礎質ニ關スレトモ異重及赤色ハ血球素ニ因ルモノナリ礎質ハ脂肪(ピチン)其他諸鹽類ヲ含蓄ス血球素ハ酸類或ハ亞爾加里類ニ逢ヘハ蛋白質ト鐵分ヲ含有セル色素トヲ分解ス此ノ色素ヲ赤色素(ヘマチン)ト云フ是貧血病ニ罹ル者ニ鐵劑ヲ内服セシメ血液製造ヲ補助スル所以ナリ

赤血球ハ脾臓、骨髓、肝臓中ニ於テ白血球ヨリ變化シテ成ルモノナラン何トナレハ以上ノ部ニ於テ白血球ノ赤血球ニ變スル所ノ階級々ル變形物即チ其形赤血球ヨリ大ニシテ核仁ヲ有セ

ザルモノ或ハ形小ナルモ核仁ヲ有スルモノ等ヲ含蓄スルヲ見ルヲ以テナリ

白血球

(白血球)ハ無色球形ノ小體ニシテ赤血球ニ比スレハ稍大ナリ而シテ顆粒狀ノ成形原ノ小塊ヨリ成ル之ニ醋酸ヲ注ケハ明カニ其核仁ヲ有スルヲ見ル

白血球ハ他カヲ借ラズシテ克ク自ラ「アメーベン」樣ノ運動ヲナス殊ニ溫メテ體溫ノ度ニ至ルトキハ其運動最モ著シトス是ヲ以テ白血球ハ血中ニノミ存在セズシテ容易ニ動物膜ノ細孔ヲ通過シ脈管外ニ出テ結締織或ハ淋巴液中ニ存スルヲ見ル

血中ニ在テハ白血球ハ其數赤血球ニ比スレバ甚僅少ニシテ赤血球三百五十乃至五百個ト白血球一個トノ比例ニ居ル然レモ此比例ハ臟器ノ異ナルト生理的ノ狀態ニ由リ種々一樣ナラズ例之脾ノ靜脈血中ニ在テハ時トシテハ赤血球四ト白血球一トノ比例ナル「アリ又飲食消化ノ時間ハ飢餓ノ時ニ比スレバ白血球ノ數增

多ス又白血球ハ淋巴球ニ類スルヲ以テ恐クハ淋巴球ハ淋巴管ヨリ血中ニ來リシモノナラン

血漿

(血漿)血液ヲ器中ニ盛リ靜定スレバ血球ハ沈降シテ凝塊トナリ水液ハ其上部ニ浮ヒ自ラ分離ス之ヲ血漿ト云フ

血漿ハ無色或ハ琥珀色ニシテ亞爾加里性ノ液其異重一、〇二七ナリ血漿ヲシテ尚一二時間靜置セシムルトキハ其中含ム所ノ纖維素凝固シテ蒸餅狀ト成リ更ニ澄明ノ液ヲ分離シ二層トナル其下層ヲ纖維素ト云ヒ上層ヲ血清ト云フ

血液ノ瓦斯

(血液ノ瓦斯)血中含ム所ノ瓦斯ハ酸素炭酸及窒素瓦斯ニシテ半ハ抱合或ハ吸收セラレテ血漿中ニ存シ半ハ赤血球ト抱合シテ存ス

酸素

血中ノ酸素瓦斯ハ血液ノ種類ノ異ナルニ從テ其量一樣ナラス今動脈血ヨリ得ル所ノモノヲ算スルトキハ血容百分ノ十七靜脈血ハ百分ノ九ヲ含メリ血中ノ酸素ハ多クハ血球中ニ存シ血

漿中ニ存スルハ甚タ僅少ニシテ水中ニ吸收スル所ノ分量ニ均一ナリ其血球中ニ存スルヤ化學的抱合ヲ成シ存スルガ故ニ血中吸收スル酸素ノ量ハ殆ト壓力ニ關係セザルカ如シ

炭酸

血中ノ炭酸瓦斯ノ量ハ動物ノ種類ノ異ナルニ從テ差異アリ犬ノ動脈血ハ大約血量百分ノ二十九ヨリ三十分ノ炭酸ヲ含ム其血中ニ存スルヤ少量ハ血球ト抱合スレ𪜈緩緩ニシテ分離シ易シ其餘ハ悉ク血漿中ニ存シ一分ハ單ニ溶解シ一分ハ塩類ト抱合シ存ス

(血液ノ凝結)血液血管中ヲ流動スルハ常性ナリト雖モ一同脈管外ニ出レハ忽チ凝結シテ彈力性ノ血塊ト成ル即チ今新ニ放瀉セル血液ヲ清淨ナル器盛リ放置スルトキハ血清血球纖維素共ニ凝結シテ一塊トナリ而シテ一二時ヲ經ルトキハ凝塊漸々縮ムシ含有スル所ノ血清ヲ分離シ其中ニ游泳ス之レヲ血餅ト云フ但シ血餅ノ形狀ハ其器ノ形ニ從フ者ナリ血液凝泣スルニ

方テ之ヲ遲速ナラシムルモノアリ即チ血液ノ凝固ヲ催進スルモノハ酸素大氣、及溫熱四十度乃至五十度ナリ又其凝結ヲ緩慢ナラシムルモノハ酸素ノ缺乏、零點下ノ溫度、炭酸、食鹽、水及酸類ナリ

血液ノ凝固性ヲ有スルハ實ニ緊要ナルモノニシテ若シ此性ヲ有セザレハ吾人ノ危篤ニ陷ルヿ少ナカラザルベシ何トナレバ僅ニ損傷ヲ蒙ムルモ漏血止マスシテ顏面蒼白色次テ青色トナリ體溫減退シ四肢厥冷、耳鳴眩暈、外物旋轉スルカ如キノ看ヲ為シ終ニ衰弱シテ倒ルヽニ至ル然レトモ幸ニシテ血液凝固性ヲ有スルヲ以テ損傷輕度ナルトキハ血液周圍ノ組織ニ凝着シ結塊ヲ造リ以テ止血スルニ至ル故ニ一時其出血ヲ防シヿ欲セバ指ヲ以テ創面ヲ壓迫スヘシ然ルトキハ血液凝泣シテ忽チ止血スルニ至ル若大ニ出血スルトキハ其血管ノ本管ヲ求テ之ヲ壓迫シ且醫師ニ就テ其治ヲ乞フヘシ

動脈血ト靜脈血トノ差異

動脈血ト靜脈血トノ差異）動脈血ハ身體諸部ニ於テ其性分大概同一ナレトモ靜脈血ハ諸種ノ脈

管ニ在テ大ナル差異アリ然レトモ大靜脈中ノ血液ハ其成分彼此相均キヲ以テ左ニ其比較表ヲ掲ク

	動脈血	靜脈血
血色	鮮紅色	暗赤
凝固	急速	緩慢
炭酸	百分ノ五十	百分ノ六十
酸素	百分ノ二十	百分ノ十
瓦斯		
血球量	少量	多量
水量	多量	少量
纖維素量	多量	少量
塩分量	少量	多量

血液生理的ノ効用

(血液生理的ノ効用)血液ハ諸般ノ滋養物質ヲ含蓄シ身體ヲ循環スルニ方テ之ヲ各組織ニ分與シ又各組織ヨリ老敗物ヲ攝取シ以テ體外ニ排除スルヿヲ主ルモノナリ然リ而シテ軟骨及上皮ノ如キハ固ヨリ血管ヲ有セスト雖モ血漿ハ常ニ毛細管壁ヨリ滲出シ以テ其組織間ニ浸潤

ス故ニ亦滋養ヲ血液ニ取ルト謂ハザルヲ得ザルナリ

組織ヲシテ生活保存セシムルニ方テハ血液ニ種ノ機能ヲ有ス其一ハ流動形養分ヲ組織ニ附與ス其一ハ酸素ヲ組織ニ附與スル是ナリ然リ而シテ其組織ノ異ナルニ從テ要スル所ノ養分モ亦同ジカラズト雖モ血液ハ各種ノ養分ヲ含有スルヲ以テ各其好ム所ニ從テ之ヲ分與スルヲ得ルナリ

酸素ハ組織ノ化學的分解ヲ發起スル主ナルモノナルガ故ニ若シ之レ微リセバ其生活ハ應ニ熄滅スベシ斯ノ如ク必要ナルモノニシテ血中ニアル所ノ酸素ハ酸化力甚強ク恰モ遊離セル酸素ノ如シ故ニ體外ニ在テ曾テ分解シ能ハザル處ノ温度ニ於テ已ニ體質ヲ分解シ得ナリ之ニ由テ之ヲ觀レバ恐クハ血中ノ酸素ハ阿巽(アゾン)ト成リ存スルモノナラン其他血液ハ體中諸部ノ温暖ヲ平均セシムルノ用アリ

血液循環論

血液ノ脈管系統中ニ在ルヤ其全量脈管ノ内容

ヨリ多キカ故ニ常ニ其管壁ヲ外方ニ壓ス脈管モ亦固有ノ彈力アルヲ以テ之ニ抗抵シ互ニ相壓ス此壓迫ノ強弱ハ脈管直徑ノ異ナルニ從テ一樣ナラス血液ノ脈管中ヲ運行スル所ノ景況ハ液體流動ノ規則ト異ナルコナシ即チ血液運行ノ原因ハ脈管系統中壓力ノ差異アルニ由ルモノニシテ心臟ハ血液運行ノ主器ニシテ一張一縮ノ機轉ニ由リ全血管系統ノ壓力ヲシテ其差異ヲ發セシム是ヲ以テ血液ハ其壓力ノ輕少ナル所ヲ求メテ運行ス

心臟

心臟ハ胸腔内ニ位スル所ノ貴重ナル臟器ニシテ血管系統ノ中樞部タリ其形不等三角其大サ拳子大ニシテ筋肉質ヨリ成リ膜囊ヲ以テ之ヲ被フ之ヲ名テ心囊ト云フ而シテ左第三肋骨ト第五肋間腔ニ方テ斜ニ横ハリ胸骨ノ右緣ニ接ス其基底ハ後上右方ニ

第二十四圖
心臟ノ圖

向ヒ尖端ハ前下左方ニ向ヒ横膈膜上ニ安置ス」心臓ノ内腔ハ縱横ノ中膈ニ由リ上下左右ノ四部ニ分ル其上部ハ小ニシテ左ニアルモノヲ左上房ト云ヒ右ニアルモノヲ右上房ト云フ下部ハ大ニシテ同レク左室ト云ヒ右室ト云フ横中膈ハ不全ニシテ二孔ヲ有シ房ヨリ室ニ向テ相通ス之ヲ名テ房室孔ト云フ此口ニハ瓣膜アリテ常ニ開閉ス其左ノ房室口ニアル所ノ瓣膜ハ二葉ヲ以テ成ル之ヲ僧帽瓣ト云ヒ右ノ房室口ニアル所ノモノハ三葉ヲ以テ成ル之ヲ三尖瓣ト云フ

右上房ハ筋織嚢ニシテ二個ノ大静脈幹此ニ開口シ以テ全身ノ諸部ヨリ還流スル所ノ静脈血ヲ受容ス而シテ房室口ニ由テ右室ニ通ス右室ハ右上房ニ比スレバ甚濶大ニシテ其筋壁モ亦強厚ナリ而シテ肺動脈爰ニ開口ス此ノ開口部ニ三葉ノ瓣膜アリ之ヲ半月瓣ト云フ是血液ノ反流ヲ防ク也ナリ

左上房ハ其造構右上房ト同一ニシテ肺静脈此ニ開口ス而シテ房室口ニ由テ左室ニ通ス

左室ハ心臓中其筋壁最強厚ニシテ收縮力極テ強シ是大動脈幹ニ血液ヲ射出シ全身ニ輸達セシムルガ為ナリ此大動脈開口部ニ三葉ノ瓣膜

第二十五圖

心臓縱斷ノ圖

瓣膜ノ圖

アリ之ヲ半月瓣ト云フ之レ動脈血ノ反流ヲ防クカ為ナリ

心嚢ハ漿液膜ト同質ニシテ常ニ澄液ヲ泌別シ心臓ヲ滋潤シ其運動ヲシテ滑利ナラシムルノ能アリ

心臓ノ運動

心臓ノ運動ハ一張一縮交互相反復シ終始間斷アルコトナシ此ヲ心ノ收縮及擴張ト云フ

心臓各房室ノ運動

（上房ノ收縮）上房ノ收縮ハ靜脈口ノ部ヨリ起リ

速ニ傳達シテ房室間ノ部ニ至ルノ之ニ由テ其含ム所ノ血液ハ壓搾セラレ壓力輕少ナル部即チ心室ニ向テ灌流ス此際心室ハ全ク弛緩スルモノナレバ血液ヲ收入ス故ニ上房中ノ血液ハ其收縮ノ時ニ當リテ一滴モ靜脈幹中ニ逆流スルコトナシ

(上房ノ擴張)上房ノ擴張ハ心室ノ收縮ト同時ニ發スルモノニシテ上房擴張スレバ血液直ニ其中ニ灌注シテ充滿ス且心室ノ收縮ニ由テ房室間ノ瓣膜漸々漏斗狀ニ變ス從テ上房ノ空竅愈

々擴大トナルガ故ニ血液益其中ニ注溉ス心室已ニ擴張ヲ始ムレバ上房收縮シテ其中ノ血液ハ心室中ニ灌溉シ上房再ヒ擴張シテ更ニ血液ヲ靜脈幹ヨリ攝取ス

(心室ノ擴張)心室ノ擴張ハ已ニ擴張ヲ始ルトキハ血液ハ直ニ上房ヨリ灌入シテ充滿スルニ至テ止ム

(心室ノ收縮)擴張其極度ニ達スルトキハ筋纖維直ニ收縮シ其際房室間ノ瓣膜緣ハ密接吻合シ血液ヲシテ一滴モ上房ニ逆流セザラシム

此ノ如ク房室間ノ瓣膜緊密ニ閉鎖スルカ故ニ心室中ノ血液ハ只一方ニ向テ排射スルノミ即チ右室ノ血液ハ肺動脈中ニ左室ノ血液ハ大動脈中ニ排射シ就中左室ハ其筋質ノ造構甚強厚ナレハ其射出スル所ノ力ニ由テ大動脈中ノ血壓甚增進ス然レトモ右室ハ筋壁薄弱ナレハ肺動脈中ノ血壓ハ大動脈ノ壓ニ比スレハ甚弱シ

搏動心臟收縮スルトキハ其形變シテ縱軸ハ左方ヨリ右方ニ向テ旋轉ス此時其尖端ハ胸壁ニ衝突ス是即チ心ノ搏動ナリ此搏動ハ心ノ一張縮ニシテ大凡一分時間平均七十二搏トス而レトモ小兒ノ際ハ百搏ヲ算スルナリ又精神ノ感動勞動奔走等ニ由リテ其數ヲ增加ス甚シキハ自ラ其脈動ヲ感覺スルニ至ルナリ其他生理的ニ其搏動ヲ增減ス即坐臥、起立、寒熱、消食時、斷食時、睡眠時、ニ從テ異ナリ

動脈

動脈ハ其造構最モ彈力纖維ニ富メルモノニシテ之ヲ切斷スレハ忽チ收縮ス又死後ニ動脈ヲ檢スルニ血液ヲ含マズシテ空管ナリ之レニ由

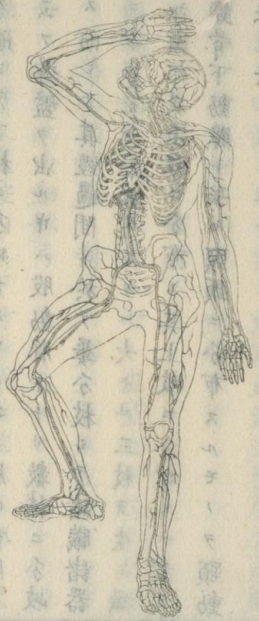
テ其彈力性ノ強キヲ證スルニ足ヘシ故ニ心臟ノ強力ヲ以テ射出スル所ノ血液ヲ受容シテ破裂スルヿナシ

動脈ノ循行

動脈ノ循行大動脈幹ハ心ノ左室ヨリ起リ上行シテ第二肋間腔ニ對スル部ニ至リ左後方ニ彎曲ス此部ヲ大動脈弓ト云フ是ヨリ下行シテ横膈膜ヲ貫キ腹腔内ヲ下行シ第五腰椎ノ部ニ至リ左右二枝ニ分岐シ骨盤ヲ出テ下肢ニ分布ス而シテ毛細管ニ移リ動脈ノ名稱ヲ脫スルモノナリ其胸部ニ在ル部ヲ胸部大動脈幹ト云ヒ横膈膜ヲ出テ腹腔ニ至ル間ハ腹部大動脈幹ト云フ而シテ二枝ニ分岐スルヿハ之ヲ腸骨動脈ト云フ骨盤ヲ出ルヿハ股動脈トナリ數枝ニ分岐ス而シテ其經過間ニ於テ屢分枝シテ諸臟諸器ニ布蔓ス大動脈弓ヨリハ大ナル三枝ヲ生シ頭部頸部及上肢ニ分布ス其上肢ニ分布スル者ヲ鎖骨下動脈ト云ヒ頸頭ニ分布スルモノヲ頸動脈ト云フ

肺動脈ハ心ノ右室ニ始起シ僅ニ上行メ左右ノ

第二十六圖　全身ノ動脈系統ノ圖



二枝ニ分岐シ肺門ヨリ肺ノ實質中ニ入リ數枝ニ分岐シ更ニ細微ノ管ト成リ遂ニ毛細管ニ移

ルモノナリ此動脈中ノ血液ハ全身ノ靜脈血ヲ右上房ニ受領シ後、右室ニ輸入スル所ノ者ナルヲ以テ暗赤色ノ靜脈血ナリ

脈搏

(脈搏)心臟左室ノ收縮スル毎ニ血液ノ衝突カニ由テ動脈全部ニ波濤狀ノ搏動ヲ起ス之ヲ脈搏ト云フ凡ソ動脈ハ貴重ナルヲ以テ創傷ヲ避ケンカ為メ常ニ深部ニ位ス故ニ容易ニ其搏動ヲ見ル能ハズ然レドモ或ル部位ニ於テハ淺ク體表ヲ走リ指ヲ以テ其搏動ヲ感覺シ得ルモノアリ

第二十七圖

脈搏ノ圖

即チ撓骨動脈脇部ニアリ頸動脈頸部顳顬動脈額ノ両側即チ耳ノ前上部ニアルナリ等是ナリ此搏動ハ心臓ノ悸動ニ一致ス然レ𪜈遠隔ノ部ニ在テハ多少時ヲ經テ發スルモノナルカ故ニ遲ナリ

毛細管

毛細管ハ微細動脈枝ノ一系ナレ𪜈其造構ヲ異ニシ薄弱ナル膜ヲ以テ成リ玄微ニシテ顯微鏡ノカヲ藉ニアラザレバ見ル克ハザルモノナリ

而シテ各組織ノ間ニ於テ互ニ吻合連結シ夥多ノ網眼ヲ構成ス是ヲ毛細管網ト云フ此脈網ハ循環系中最要ノ部ニシテ血行遲徐且血壓ヲ減ス此ニ於テ組織ト親觸シ類化作用ヲ營ミ靜脈系ニ移行ス

毛細管中ニ血液ノ循流スル形勢ヲ見ント欲セハ蝦蟇ノ透明ナル蹼膜ヲ採リ顯微鏡下ニ照セハ血球ノ小動脈ヨリ毛細管網ニ流入スルヲ透見シ得ルナリ即チ血球ハ旋轉シテ其形ヲ變シ流過ス而シテ赤血球ハ中央ヲ流通シ白血球

第二十八圖 毛細管内血液運行ノ圖

ハ壁ニ近接シテ疏通ス故ニ速力減セリ是恰モ川流ノ中央部ハ速力激ニシテ周淵ノ速力減退スルカ如シ

靜脈

靜脈ハ血液ヲ毛細管ヨリ攝取シ心臟ニ還流セシムルノ用ヲ主トル者ナリ靜脈ハ其造構動脈ニ比スレバ薄弱ニシテ彈力少ナシ而シテ毛細管ヨリ起リ許多ノ細小枝聯合シテ稍大ナル管ト成リ此管更ニ會結シテ漸ク大管ト成リ遂ニ上行大靜脈下行大靜脈ノ二大幹ト成リテ心ノ右上房ニ開口ス故ニ靜脈ハ動脈ニ反シ求心ノ方向ヲ以テ集合スルモノナリ而シテ靜脈ノ數ハ動脈ヨリ饒多ニシテ其經歷スルニ方リテ互ニ靜脈枝ニ由テ交通ス又靜脈ハ各部ニ障膜ヲ有シ血液ヲシテ再ヒ逆流セザラシム

靜脈ハ體表ニ存スルモノナリ故ニ血液ノ還流及障膜ノ存スルヲ證知セント欲セバ令上膊部ヲ緊握シ或ハ結紮スルトキハ前膊及手ノ靜脈速

第二十九圖 靜脈ノ圖

カニ膨大ノ紫色ノ線ヲ呈ス之即チ靜脈ノ還流ヲ妨グルヲ以テ血液其部ニ鬱積シ膨起セシムルナリ障膜ヲ見ント欲セバ指頭ニテ紫色線ノ吻合部ヨリ下部ニ向テ壓下セルトキハ其線ヲ失フ而シテ指ヲ放ツトキハ血液歸流シテ其線ヲ生ス之障膜ニ遮ラレ血液ノ逆流スル能ハザルガ為ニ紫色線ヲ失フナリ

(血液循環)血液運行ノ迅速ナル實ニ許多ノ經驗ヲナスニアラザレバ信スル能ハザルベシ彼ノ青酸ノ如キ毒物ノ血中ニ入リテ駿速ナル作用ヲナスヲ以テ一例トスヘシ曾テ之ヲ檢センガ為ニ馬ノ一方ノ靜脈(頸靜脈ナリ)ニ青酸鐵加里液ヲ注入シ他側ノ遠隔セル靜脈ヨリ血液ヲ取シニ青酸鐵加里溶液之反應ヲ呈セシハ僅ニ三十秒若クハ三十二秒時ナリシ人身體ニ在テハ其速力最モ急速ニメ二十四秒時ニ一循環ヲナセリ

循環機ノ要件

血液ノ循行ヲシテ整然ニ保タシメント欲セバ諸壓迫ヲ除クベシ即チ衣帶ヲ緊縛セズ弛緩ナラシムベシ若シ血行ヲ妨碍スルトキハ血液其末梢部ニ欝滯シテ種々ノ症狀ヲ發ス試ミニ手膊ヲ結緊シテ其症狀ヲ知ルヘシ甚キニ至テハ末梢部壞死ス彼ノ脱疽ト名クル病ハ其部ノ血行障碍ニ由テ血液流通セザルヲ以テ類化作用ヲ失シ營養ヲ營ムヿ克ハズ故ニ漸々腐敗シテ壞死シ遂ニ脱落スルモノナリ斯ノ如ク永久一局處ヲ壓迫スレバ害アルヲ以テ坐業ヲ取ルモノ

又終日机ニ憑リ讀書スル者等ハ時々運動シテ血行ヲシテ十全ナラシムベシ

生理小學卷之二終