

なる。

これ炭素粒の集れるものが強く押付けらるゝときには、弱く押付けらるゝときよりも、電流を通じ易くなるによる。

二、電話機

電話機は炭素粒の集れるものがその押付けらるる強さによりてこれを通ずる電流の強さを變ずること及び電磁石の理を應用して、遠方の人と通話するに用ふる機械なり。

送話器は炭素粒を充たしたる箱に振動し得べき薄き炭素板の蓋をなし、その蓋の前面に喇叭状の口を備へたるものにして、受話器は電磁石の一端に近く振動し得べき薄き鐵板を取附けたるものなり。

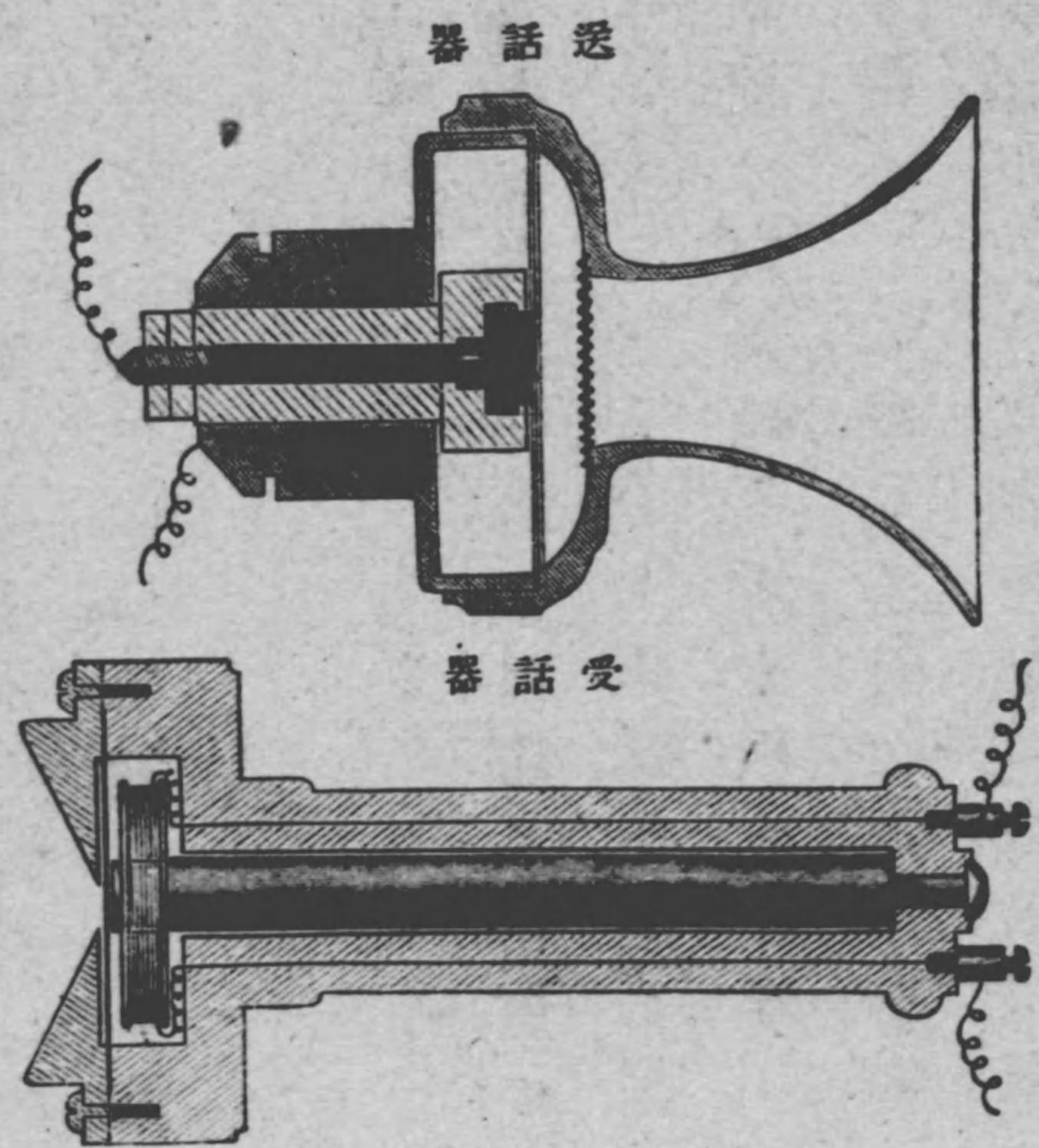
今送話器、受話器及び電池を銅線にて連ならしめ、送話器の

尋理教六

尋理教六

喇叭口に向ひて聲を發するときは、送話器の炭素板は聲に相應せる空氣の振動を受けてこれと同様なる振動をなし、炭素板に觸るゝ炭素粒は炭素板の振動につれて或は強く

押され或は弱く押され、隨ひて炭素粒を通ずる電流の強さに變化を起さしむ。而してこの電流は電磁石に卷きたる銅線を通ずるが故に、電磁石がその前にある鐵板を引く力に變化を起し、鐵



板は送話器の炭素板の振動に應じて振動す。かくして受話器は送話器に向ひて發したる聲と同様なる音聲を發するなり。

概括

炭素粒の集れるものは、強く押附けらるゝときには、弱く押附けらるゝときよりも、電流を通じ易くなる。
電話機は炭素粒と炭素板とを備へたる送話器、電磁石と鐵板とを備へたる受話器、及び電池を銅線にて連ねたるものなり。
送話器に向ひて聲を發すれば、空氣の振動につれて炭素粒を押附くる強さ變化するにより、電流の強さ變化し、隨ひて受話器の電磁石が鐵板を引く力も變化し、爲に鐵板は振動して、同様なる音聲を發するなり。

尋理教六

尋理教六

注意

この課は送話器及び受話器の内部を示し得る様に造れるものを用ひて教授すれば一層可なり。
この課の實驗に用ふる炭素粒は炭素棒を米粒位の大きさに碎きて用ふべし。

第三十八課 人體の組立

要旨

人體の生理を教ふる豫備として、人體を組立つる諸部分の大意を知らしむ。

準備 人體の骨格の掛圖、人體の腦及び内臓を現せる掛圖。

教授事項

一、皮膚 吾人の身體の外表面には皮膚あり。皮膚は強く且しな

やかにして、よく身體の内部を保護す。毛髮及び爪は皮膚の一部分なり。

二、骨格 身體の内部には數多の骨あり。相連なりて骨格を成

し、よく身體の各部を支ふ。

頭には多くの骨互に固く結び着きて一つの箱の如きものを成した。下顎の骨のみ動き得るやうに連なり、かくしてこれ等の骨は頭の形を造る。

頸及び胸の後側の中央には頭の直下より胸の下端に至る一本の脊骨あり。脊骨は多くの短き略同形の骨の一系列に連なりて成れるものにして、前後左右に屈曲することを得。脊骨を成せる各の骨には後部に一つの大きな孔ありて上下に通じ、相連なりて一つの管を形造る。

胸には左右各側に十二本づつの肋骨あり。その後端は脊骨に連なり、前端は胸の前面の中央にある一本の骨と連なり、恰も籠の如き状をなす。

肩の前側には肋骨の前方に左右一本づつの長き骨あり。肩の後側には肋骨を覆ひて左右一枚づつの扁たき骨あり。手の骨は肩の兩端に於てこの扁たき骨に連なれり。各の手には、肩より肘に至る部分に一本の長き骨あり。肘の下には二本の長き骨相並べり。その先には多くの小さき骨並び連なりて五本の指に終る。

腹の下部には脊骨の兩側に結び着きて左右に一つづつ大なる扁たき骨あり。脚の骨はこの骨の外側に連なれり。各の脚には、これより膝に至る部分に一本の長大なる骨あり。膝

の下には二本の長き骨相並べり。その下には多くの小さき骨ありて五本の趾つひに終る。膝の前には別に一つの小さき骨あり。

手の骨と脚の骨とはかく互に相似たり。何れも胴と連なれる所にてよく動き、又その各の骨も互に動き得るやうに連なれり。

三、**筋肉** 皮膚と骨との間には筋肉あり。筋肉は牛などの肉と同様のものにして軟く且赤し。その量甚だ多くして殆ど身體の半ばをなし、多くは兩端にて骨に附着せり。

筋肉は伸縮することを得るものにして、縮むときは太く短くなり、その附着せる骨を引動かす。例へば肘を強く曲ぐるときに力瘤の現るゝはこの部の筋肉の縮むが爲にして、そ

尋理教六

尋理教六

の働により肘の下方の骨は引寄せらるゝなり。吾人の行ふ諸種の動作はかく筋肉の縮みて骨を引動かすによる。

四、**脳及び内臓** 頭の上には骨の中に包まれて脳と稱する軟なるものあり。これに續きて脊骨の管の中には脊髄と稱するものあり。

胸の中には肺・心臓あり。腹の中には胃・腸・肝臓その他種々のものあり。

概括

吾人の身體には外面に皮膚あり、内部に骨格あり。骨格には筋肉附着して、これを動かす働をなす。

頭の骨の中には脳あり。脊骨の管の中には脊髄あり。胸の中には肺・心臓、腹の中には胃・腸・肝臓などあり。

注意

骨格及び筋肉に就いて教ふるとき、生徒をして各自の身體の諸部を手にて押し、以て骨及び筋肉の所在を知らしめ、並びに手脚の諸部を強く動かして筋肉の働を知らしむべし。

皮膚、腦、脊髓、肺、心臓、胃、腸、肝臓などに就いては後に別の課に於て再び教授するものなれば、この課に於てはこれ等の存在を知らしむるに止むべし。

第三十九課 食物

要旨

吾人の食物中の主なる養分に就いて教へ、且食物の種類によりてその含める物の異なることを知らしむ。

準備 葛粉、牛脂、雞卵、白砂糖、ヨード液、コップ、試験管、試験管立、杉箸、水、湯沸及び火鉢、アルコールランプ、マツチ。

尋理教六

尋理教六

教授事項

一、澱粉

實驗(一) 葛粉をコップに入れて少量の冷水を加へ、箸にて塊をつぶして泥状となし、これを二つの試験管に少しづつ分ち入れ、その一に多量の冷水を加へて振動かせば全體に白く濁り、他の一に多量の熱湯を加へて振動かせば全體に稍透過れる粘り液となる。暫く静置すれば、冷水を加へたる方の葛粉は全く水底に沈みてその水は澄めども、熱湯を加へたる方の葛粉は沈まず、次に少量のヨード液をこれ等に加ふるに、葛粉は忽ち青紫色に變ずるを見る。かく葛粉は冷水に溶けざれども、熱湯に逢へば水を吸ひて甚だしく膨れ、且幾分か水に溶け、全體に擴る。又葛粉はヨ―

ドに逢へば青紫色となる。
葛粉の如きものを總べて澱粉といふ。澱粉は炭素・酸素・水素より成る。

三. 脂肪

實驗(二) 牛脂を試験管に入れ、アルコールランプの火にて熱すれば融けて油の如き液體となる。その一部分をコップに入れたる冷水の上に注げば、水面に浮びたるまゝ冷えて再び白色の固體となる。次に試験管に残りたる部分を更に續いて熱するときは、液體は次第に茶色に變じ、惡臭を發するに至る。

かく牛脂は水に溶けず、且水よりも輕し。熱すれば融けて液體となり、更に續いて熱すれば惡臭ある氣體を發す。

毒理教六

毒理教六

實驗(三) 少量の牛脂を箸の先に附着せしめ、マッチにてこれに火を附くれば、その甚だよく燃ゆるを見る。
かく牛脂はこれに火を附くればよく燃ゆ。
牛脂の如き物を總べて脂肪といふ。胡麻油は普通の温度にて液體なれども、これ亦脂肪の一種なり。脂肪は炭素・酸素・水素より成る。

三. 蛋白質

實驗(四) 鶏卵の卵白を少しく試験管に注ぎ入れ、冷水を加へて強く振動かせば、全體に一樣なる液體となる。この試験管を熱湯中に暫く挿入るれば、水に溶けざる白色の固體の生ずるを見る。

これ卵白は一種の固體の水に溶けたるものにして、熱すれ

はこの溶けたる物が水に溶けざる物に變ずるによる。

實驗(五) 卵白を鐵匙に載せてアルコールランプの火にて熱するときは、悪臭を發し、黒く焦げて後に炭の残るを見る。かく卵白は強く熱すれば悪臭を發し、後に炭を生ず。

卵白の含める如き物を總べて蛋白質といふ。蛋白質は炭素・酸素・水素・窒素・硫黄を含む。

四. 糖類

實驗(六) 白砂糖を試験管に入れて水を加ふれば、白砂糖は容易に水に溶く。この溶けたる液體を嘗むに甘味あり。

かく砂糖は水に溶け易きものにして、強き甘味あり。

實驗(七) 白砂糖少許を試験管に入れ、アルコールランプの火にて徐々に熱すれば、先づ熔けて粘り液體となる。尙續い

尋理教六

尋理教六

て熱すれば、色は次第に濃き茶色に變ず。更に續いて熱すれば、一種の臭を發し、白き煙を出し、遂には黒く焦げて炭の残るを見るべし。

かく砂糖は熱すれば粘り液體に變じ、遂には炭を生ず。

砂糖の如き物を總べて糖類といふ。糖類は炭素・酸素・水素より成る。

五. 食物の種類

濃粉 蛋白質・脂肪は吾人の食物中の主なる養分なり。その中にて吾人の最も多量に取るものは濃粉にして、蛋白質は遙に少く、脂肪は又更に少し。これ等の外に吾人は食物に味を附くる爲、砂糖・塩等を用ふ。

穀類・豆類 米・麥等の如き穀類は主に濃粉より成り、尙少量の蛋白質を含む。飴は麥芽と濃粉とより製するものにして、

その甘きは麦芽糖と稱する糖類を含むによる。

大豆は蛋白質及び脂肪を多量に含む。他の多くの豆類は蛋白質及び澱粉を多量に含む。豆腐は大豆より製するものにして、蛋白質に富む。

味噌は大豆・米・麥・塩より製し、醤油は麥・大豆・塩より製し、共に食物に味を附くるに用ふ。

肉類・卵乳 獸肉・鳥肉・魚肉等の如き肉類、及び雞などの卵は何れも蛋白質に富み、且多少の脂肪を含む。牛乳その他の乳は蛋白質・脂肪の外に乳糖と稱する糖類を含む。

野菜・果物 さつまいも・じゃがいもの如きいも類は多量の澱粉を含む。他の多くの野菜類は澱粉・蛋白質・脂肪の如き養分を含むこと少けれども、副食物として大切なり。果物も亦

尋理教六

尋理教六

食用となる。その甘きものは概ね葡萄糖と稱する糖類を含む。

概括

葛粉の如き物を澱粉といひ、牛脂・胡麻油の如き物を脂肪といひ、砂糖の如き物を糖類といふ。これ等は何れも炭素・酸素・水素より成る。卵白の含める如き物を蛋白質といひ、炭素・酸素・水素・窒素・硫黄を含む。

澱粉・蛋白質・脂肪は吾人の食物中の主なる養分なり。砂糖・塩は食物に味を附くるに用ふ。穀類は主に澱粉より成り、尙少量の蛋白質を含む。豆類は多量の蛋白質及び澱粉又は脂肪を含む。肉類・卵は蛋白質に富み、且多少の脂肪を含む。乳は蛋白質・脂肪・乳糖を含む。いも類は多量の澱粉を含み、他の野菜類は副食物

として大切なり。甘き果物は葡萄糖を含む。

注意

ヨード液はヨードチンキを水にて淡めたるもの又は少量のヨードをアルコールに溶かしたるものを用ふべし。
実験(一)に於て葛粉に熱湯を加へたるものには、その冷えたる後にヨード液を加ふべし。

備考

砂糖は約百六十度にて熔け、約二百度にてカラメルと稱する茶色のものに變ず。

第四十課 消化

要旨

人體に於ける食物の消化に就いて教ふ。

準備 人體の消化器の掛圖

教授事項

一。口 吾人は食物を齒にて細かく嚙碎く。齒は悉く生ゆれば上顎下顎に各十六本あり。されど幼少の頃にはその數少くして、初に生ぜる上下各十本は一度生えかはる。
食物を嚙む間に口の中には唾液少しづつ出で、食物に混じてこれをよく濕し、又食物中の澱粉を少しく糖類に變ぜしむ。
舌は食物の味を感じる用をなすのみならず、自由に運動して食物を上下の齒の間に入れ、又食物を嚙込むときこれを後方に押送る。

二。胃 嚙込みたる食物は食道と稱する管を通りて胃の中に

集る。胃は腹の上部の左側にある大いなる囊にして、その内面より胃液と稱する液體出でて食物に混ず。胃液は酸味あり。食物中の蛋白質を水に溶け易きものに變ぜしむる働あり。

三、腸 胃の中の食物は少しづつ腸に押送らる。腸には小腸と大腸との二部あり。小腸は胃に續ける細き管にして幾回も屈曲し、甚だ長し。大腸は小腸の先に續ける太き管にして、腹の右側の下より上に行き、左に曲り、左側を下りて肛門に終り、小腸よりも遙に短し。

小腸の初部には肝臓と膵臓とに連なれる小き管の口開き、食物の小腸に入來るとき、肝臓より膽汁と稱する液體と、膵臓より膵液と稱する液體と出でて食物に混ず。膽汁は味

甚だ苦し。かくして後食物は徐々に小腸内を通り、その間に小腸の内面より腸液と稱する液體出でて又食物に混ず。これ等の液體の働により、食物中の蛋白質は一層水に溶け易きものに變じ、澱粉は盛に糖類に變じ、脂肪は水に溶け易きものに變ず。

食物が口に入りたる後その含める養分をかく次第に變化せしむることを消化といひ、消化せられたる部分は主に小腸の内面より水分と共に吸取られて、身體の各部を養ふ用をなす。

食物中の消化せられざる部分は、大腸に入り、その含める水分を大腸の内面より吸取られて次第に固まり、糞となりて出づ。

集る。胃は腹の上部の左側にある大いなる囊にして、その内面より胃液と稱する液體出でて食物に混ず。胃液は酸味あり。食物中の蛋白質を水に溶解易きものに變ぜしむる働きあり。

三、腸 胃の中の食物は少しづつ腸に押送らる。腸には小腸と大腸との二部あり。小腸は胃に續ける細き管にして幾回も屈曲し、甚だ長し。大腸は小腸の先に續ける太き管にして、腹の右側の下より上に行き、左に曲り、左側を下りて肛門に終り、小腸よりも遙に短し。

小腸の初部には肝臓と膵臓とに連なれる小さき管の口開き、食物の小腸に入來るとき、肝臓より胆汁と稱する液體と、膵臓より膵液と稱する液體と出でて食物に混ず。胆汁は味

甚だ苦し。かくして後食物は徐々に小腸内を通り、その間に小腸の内面より腸液と稱する液體出でて又食物に混ず。これ等の液體の働により、食物中の蛋白質は一層水に溶解易きものに變じ、澱粉は盛に糖類に變じ、脂肪は水に溶解易きものに變ず。

食物が口に入りたる後その含める養分をかく次第に變化せしむることを消化といひ、消化せられたる部分は主に小腸の内面より水分と共に吸取られて、身體の各部を養ふ用をなす。

食物中の消化せられざる部分は、大腸に入り、その含める水分を大腸の内面より吸取られて次第に固まり、糞となりて出づ。

概括

吾人は食物を齒にて嚙碎き、唾液と混ぜしめ、これを嚥込む。嚥込みたる食物は胃の中に集りて胃液と混じ、次に小腸に入りて、胆汁・膵液・腸液と混ず。食物中の養分はこれ等の液體の働によりて次第に消化せられ、水分と共に主に小腸の内面より吸取らる。消化せられざる部分は大腸に入り、糞となる。

第四十一課 血液の循環

要旨

人體内には絶えず血液の循環することを知らしむ。

準備 人體の循環器の掛圖

教授事項

尋理教六

尋理教六

一、血液 吾人の身體は何れの所を切るも血液流れ出づ。血液は赤色の粘り液體にして、血管と稱する管の中を流れて絶えず循環し、身體の各部に養分を與へ、又各部に生ぜる不用物を取去る用をなす。吾人が食物中より消化して吸取りたる養分は血液の循環によりて身體の各部に運ばるゝなり。

二、心臟 血管は總べて心臟に連なる。心臟は胸の中の稍左側にある大いさ拳ほどの囊にして、筋肉より成り、絶えず伸縮して血液を一方の血管より受入れ、他方の血管に押出し、以て血液を循環せしむ。心臟内には一方にのみ向ひて開き得る瓣ありて血液の流るゝ向を一定ならしむ。

心臟は伸縮する毎に著しく動く。胸の前面の左側に於て乳の少しく下方の肋骨かほらねの間に指を押當つれば、心臟の動くこ

とを感じ得べし。このことは烈しき動作の際には殊に著し。
三、血管 心臓より血液の出行く血管を動脈といふ。動脈は心臓に近き所にては二本ありて、一は肺に血液を送り、一はその他の部分に血液を送る。心臓に血液の歸り來る血管を靜脈といふ。靜脈は心臓に近き所にては數本ありて、肺より血液を受くるものと、その他の部分より血液を受くるものと
の別あり。

動脈・靜脈共に心臓に近き所にては太くしてその數少けれども、心臓を遠ざかるに隨ひ、次第に分岐して細く且數多くなり、その先は身體の各部に於て極めて細くなり、網狀をなして互に相連なる。故に心臓より動脈を通りて身體の各部に達したる血液は靜脈を通りて再び心臓に歸る。

心臓より血液を押し出す毎に動脈は膨る。動脈は身體の表面に遠き所を多く通れども、尙所々に於て表面に近き所を通れるが故に、かゝる所に指を觸るれば動脈の膨れて動くことを感じ得べし。このことを脈をうつといふ。その數一分間に七十位を普通とすれども、幼少の頃には遙に多し。又烈しき動作の際には強く且數多くうち、病氣の際には脈のうち方常と異なること多し。
靜脈は脈をうつことなし。靜脈には身體の表面に近き所を通れるもの少からず。手脚などに於て外より青く見ゆるものはこれにして手にてこれを強く押すとき、その先の方は血液の溜るが爲に著しく膨るゝを見るべし。

概括

血液は赤色の粘り液體にして、心臓の伸縮により、心臓より動脈を通りて身體の各部に達し、それより靜脈を通りて再び心臓に歸る。心臓より血液を押し出す毎に動脈は脈をうつ。血液はかく絶えず循環し、身體の各部に養分を與へ、又これより不用物を取去る用をなす。

第四十二課 呼吸

要旨

吾人の呼吸に就いて教へ、並びに換氣の必要を知らしむ。

準備 實驗(一)に用ふるガラス瓶、コルク栓、ガラス管、石灰水、ガラス板。

人體の呼吸器の掛圖。

教授事項

一、肺及び氣管 吾人は絶えず空氣を呼吸す。このとき空氣は鼻又は口より氣管と稱する一本の管を通りて肺に入り、又同じ路を通りて肺より出づ。

肺は左右の二箇ありて心臓を間に挟み、胸の中を充たす。氣管の下端は左右に分れて肺に入り、次第に分岐して細く且數多くなり、その先は肺の全部に達して無數の微細なる囊に終る。この囊は網狀をなせる血管によりて圍まる。

胸及び腹の筋肉の伸縮によりて、胸の中を廣くし、或は狭くすれば、肺は擴り、或は縮み、これに隨ひて空氣は吸入られ、或は吐出さる。かくして吾人は空氣を呼吸するなり。

二、吐く空氣と普通の空氣との相違

實驗(一) 圖に示す如く、ガラス瓶に半分ほど石灰水を入れ、



長短二本の曲れるガラス管を通したるコルク栓をその口に嵌む。今短き管より瓶内の空気を吸へば、外の空気は長き管より入りて石灰水中を通る。かくするも石灰水は僅に濁るのみ。次に長き管より息を石灰水中に吹入るゝに、石灰水は忽ち白く濁りて乳の如くなる。

これによりて吾人の吐く空気は普通の空気よりも多量の炭酸ガスを含むことを知るべし。

實驗(二) ガラス板に息を吹きかくなれば忽ち曇を生ず。

これ吾人の吐く空気は暖にして多量の水蒸氣を含むによる。寒きときに吐く息の湯氣の如く見ゆるもこの故なり。

尋理教六

尋理教六

三、呼吸と血液循環 吾人の吐く空気に炭酸ガスの多きは肺の中にて空気が血液より炭酸ガスを取るによる。そのとき空気は血液に酸素を與ふ。故に吐く空気は普通の空気よりも酸素少し。

肺にて炭酸ガスを棄てて酸素を取りたる血液は心臓に歸り、更に身體の他の各部に行きてこれに酸素を與へ、こゝに生ぜる炭酸ガスを取りて心臓に歸り、更に肺に行く。心臓の中は左右の二部に全く仕切られ、肺より歸りたる酸素多き血液は左部を通り、肺に行く炭酸ガス多き血液は右部を通り、互に相混ぜざる様になれり。

四、呼吸の用 吾人の身體の各部は絶えず食物より養分を得て次第に成長し或は肥え、又絶えず酸素の燃す働によりて

炭酸ガス・水等を生ず。この働によりて身體の各部は絶えず活動し、又熱を發す。呼吸の用はこの働に要する酸素を供給し、その際生ぜる炭酸ガスを除き去るにあり。

五.呼吸の數 吾人は一分間に凡そ十八回位呼吸し、絶えず肺の中の空氣を少しづつ新しき空氣と入換ふ。身體を盛に働かしむるときには呼吸も亦盛になり、その數及び出入する空氣の量を増す。

吾人は呼吸を少時中止することを得れども、忽ちにして耐へ難くなる。これを中止すること久しければ、遂に死するに至るべし。

六.換氣 吾人の居る室内の空氣は呼吸の爲に次第に不良となるが故に、外より新しき空氣の流通する様にせざるべか

らず。殊に人の多く集れる場合には一層よく空氣を流通せしむるを要す。

概括

吾人の呼吸する空氣は鼻又は口より氣管を通りて肺に入り、又同じ路を通りて肺より出づ。吐く空氣は普通の空氣よりも炭酸ガス多く、且多量の水蒸氣を含む。

肺の中にて血液は空氣中より酸素を取りて、炭酸ガスを棄て、身體の各部に行きて酸素を與へ、炭酸ガスを取り、再び肺に行く。

吾人の居る室内の空氣は呼吸の爲に次第に不良となるが故に、外より新しき空氣を流通せしむべし。

第四十三課 尿と汗

要旨

人體が腎臟によりて尿を排泄すること、皮膚より汗及び脂を出すことに就いて教へ、並びに體温に就いて教ふ。

準備 人體の泌尿器の掛圖。

教授事項

一、尿 吾人の腹の中の後側には腎臟と稱してそらまめ形をなせるもの一對あり。腹の中を通れる太き動脈・靜脈より分れたる血管これに入りて細かく分岐せり。腎臟は絶えず血液中より餘れる水分を取り、又窒素を含める不用物を取り、これ等の集りて成れる液體を細き管によりて腹の下部にある膀胱と稱する一つの大きな囊に送る。この液體は尿に

尋理教六

尋理教六

して、膀胱内に溜れば體外に出さる。

二、汗及び脂 吾人の皮膚には無數の極めて小さき孔ありてこれより汗を出す。その盛に出づるときは、出口にて小さき滴となり、遂には集り流るゝに至る。汗はその出づる孔の奥にて血液中より取られたる水分及び僅少の不用物より成り、絶えず出づるものなれども、その多からざるときは直ちに蒸發し去り、眼に見えず。

又皮膚は毛孔より絶えず脂あぶらを出す。脂は皮膚の表面及び毛髪を滑ならしむ。

三、體温 吾人の身體は常に温にして、その温度を腋の下にて測るに、夏も冬も異なることなく三十六七度を普通とした。だ病氣の際には著しく昇り又は降ることあり。

身體の温度即ち體温のかく常に定まれるは、暑きときは汗多く出でてその蒸發する際多量の熱を去り、寒きときは汗の出づること少く、且衣服を増しなどして熱の散ずるを防ぐによる。身體を盛に働かしむるときには、體内に多量の熱を發するが爲に、夏はもとより冬にても暑くなり、隨ひて汗多く出づ。

概括

腎臟は血液中より水分を取り、又窒素を含める不用物を取り、これ等を尿として體外に出す。

皮膚は汗及び脂を出す。汗は暑きとき多く、寒きとき少し。これ體温の變ずるを防ぐ爲なり。體温は夏も冬も三十六七度を普通とす。

第四十四課 腦・脊髓・神經及び感覺器

要旨

人體に於ける腦・脊髓・神經の形狀・作用の大要を知らしめ、並びに感覺器に就いて教ふ。

準備 人體の神経系の掛圖。

教授事項

一、腦・脊髓・神經の形狀 腦は頭の骨の中に包まれ、白く軟にして略卵形をなす。その大部分は大腦と稱するものにして、中央にある一つの深き溝によりて左右の兩半に分たれ、又その表面には種々の向に通れる多くの淺き溝ありて、溝と溝との間の部分は種々に屈曲せるが如くに見ゆ。脊髓は脊骨の管の中にあり、白く軟にして一本の紐の如く、

その上端は腦の下部に連なれり。

腦の下部及び脊髓の兩側より、神經と稱する多くの白き軟なる糸の如きもの左右相對して出でたり。神經は次第に分岐し、且細くなり、その先は身體の各部に至る。

二、腦・脊髓・神經の作用

腦・脊髓は全身を支配する所にして、神經は腦・脊髓と身體の各部との間に通信の用をなす。神經には腦・脊髓より身體の各部に通信する用をなすものと、身體の各部より腦・脊髓に通信する用をなすものと、別あり。吾人が日常の動作を行ふとき種々の筋肉の都合よく働くは腦・脊髓より神經によりて一々これ等の筋肉に通信するによる。

吾人が物事を知り、考へ、欲する等總べて心の働は大腦に於

て行はる。

三、感覺器

皮膚に物の觸るゝときは、その所より神經によりて大腦に通信し、以て吾人はその物の形狀及び熱さ・冷さを知る。これと同じく、舌の面に物の觸るゝときはその味を知り、空氣と共に鼻の中に吸入れたる物が鼻の内面に觸るればその臭を知る。

音を發する物より空氣の振動が耳に達すれば、耳の孔の奥にある鼓膜と稱する膜に振動を起し、更にその奥にある部分に振動を傳へ、然る後その所より神經によりて大腦に通信し、以て吾人はその音を知る。

物より發する光が眼に達して瞳孔ひらなより入れれば、その内側に凸レンズと同様のものありて、眼の奥に物の像を生ぜしめ、

然る後その所より神経によりて大脳に通信し、以て吾人はその物の形色等を知る。

概括

脳・脊髓は全身を支配する所にして、これより多くの神経出で、その先は身體の各部に至る。神経は脳・脊髓と身體の各部との間に通信の用をなす。心の働は大脳に於て行はれ、吾人の動作は脳・脊髓より神経によりて筋肉に通信することによりて行はる。吾人が物の形状・色・音・臭・味及び熱さ・冷さ等を知るは眼・耳・鼻・舌・皮膚より神経によりて大脳に通信するによる。

第四十五課 衛生

尋理教六

要旨

吾人の衛生に關する事項の大要を知らしむ。

準備 病原バクテリアの掛圖。

教授事項

一、鍛錬 吾人の身體は生れながら強きと弱きとあれども、生後の習慣によりても亦或は強くなり或は弱くなる。例へば常に勞働をなせば筋肉・骨格共に強くなり、常に知識を求め物事を思考すれば腦はその働く力を増し、常に暑さ・寒さに慣るれば皮膚は體温の變化を防ぐ働強くなる。かく身體の諸部はこれを働かしむれば次第に強くなるものなれども、度を過せば却て害あるが故に、その働を常に適當ならしむべし。又その疲を去る爲、日々十分に眠りてこれを休ましむ

尋理教六

るを要す。

二、病 食事に注意せざるときは胃腸の病を起し、寒暖の變化に注意を怠るときは感冒にかゝることあり。かくの如き病は各自の不注意より起るものなれども、又その外に傳染病と稱して他より傳はる病あり。例へばペスト・コレラ・赤痢腸チフス・チフテリヤ・肺結核等の如きこれなり。

傳染病は極めて微細なる生物が身體内に繁殖することによりて起る。これ等の微細なる生物は病人の身體より出て水・食物等により又は種々の動物によりて他人の身體に入り、かくして次第に多くの人の間に擴る。

三、傳染病の豫防 傳染病を豫防するには、これを起す微細なる生物の擴るを防ぎ、又これを滅せしむる様つとむべし。こ

尋理教六

尋理教六

のことは衆人一致して行ふにあらざればその効なく、一人のこれを怠るものあらば、その害は多數の人に及ぶ。

概括

身體を強くするにはその諸部を適當に働かしむべし。

病には各自の不注意より起るものあり、或は他より傳染するものあり。

傳染病は極めて微細なる生物が身體内に繁殖することによりて起る。これを豫防するには、これを起す微細なる生物の擴るを防ぎ、これを滅せしむる様つとむべし。

尋常小學理科書第六學年教師用終

昭和六年三月十九日印刷
昭和六年三月廿三日發行

(非賣品)

著作權所有

著作
者象

文
部
省

東京市小石川區久堅町百八番地

印刷者
大橋光吉

東京市小石川區久堅町百八番地

印刷所
共同印刷株式會社

