

WYDAWNICTWO POPULARNE

PIELEGNOWANIE ZDROWIA

Ksi eczk dla wszystkich

opracował podług wzoru „Gesundheitsbüchlein”

Seweryn Sterling

Lekarz

Dzielko zalecone przez Komitet higieny ludowej
11-ej Wystawy bygienioznej w Warizawie

Z 18 rysunkami w tekście

WARSZAWA
NAKLAD GEBETHNERA I WOLFFA

PIEL GNOWANIE ZDROWIA



#17.

WYDAWNICTWO POPULARNE

PIELEGNOWANIE ZDROWIA

Ksi eczk la wszystkich

opracował podług wzoru "Gesundheitsbiichlein"

Seweryn Sterling

Lekarz

Dzielko zalecone przez Komitet higieny ludowej
II-ej Wystawy Hygienicznej w Warszawie

Z 13 rysunkami w tekście

Z kwiogorbioru

Michala-Kazimierza Romera
Otrymata WARSZAWA od siostry Trofy
NAKLAD GEBETHNERA I WOLFFA

Przino 1896 Mierzkowska

Konst. Russanowska.

1899r.



2 od

JloBBOJieHO U,eH3yi>0K>

Bapuiasa, 25 Ok t h Oph 1895 r.

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

nr inw.: XX-40146



BG 801

Arca 104/53/146

Druk Rubieszewskiego i Wrotnowskiego,
Nowy-Świat 34.

MA

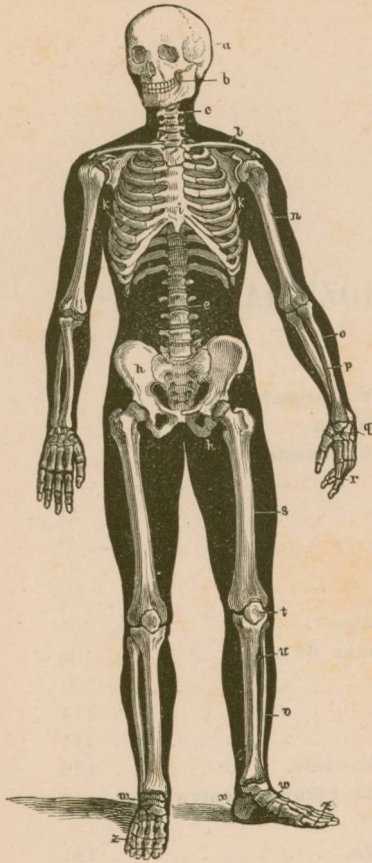
Za wzór do pracy tej wziąłem księeczkę, wydaną przez „Niemiecki Urząd Zdrowia Państwa”.¹⁾

Zadaniem moim było: wskazać najprostsze środki pielęgnowania zdrowia.

Przekonany jestem, że wielu z moich czytelników nie znajdzie w tej małej księeczce odpowiedzi na liczne nasuwające się im pytania. Spełni jednak zadanie swoje księeczka ta, gdy zaspokoi wymagania jednych, a innych do dalszego czytania księgi z dziedziny nauki o pielęgnowaniu zdrowia zachęci — a przede wszystkim, gdy zachęci jednych i drugich do stosowania w życiu codziennym przepisów, przez naukęt zalecanych.

SPIS ROZDZIAŁÓW.

| | <i>str.</i> |
|--|-------------|
| A. O budowie i przeznaczeniu różnych części ciała ludzkiego..... | 1 |
| B. Potrzeby życiowe jednostki..... | 36 |
| I. Powietrze..... | 37 |
| II. Woda..... | 41 |
| III. Pokarm..... | 48 |
| IV. Odzież..... | 87 |
| V. Mieszkanie..... | 96 |
| VI. Praca i odpoczynek. ... | 107 |
| C. Człowiek w stosunku do ogółu..... | 108 |
| I. Miasto..... | 109 |
| II. Komunikacja..... | • 114 |
| III. Wychowanie..... | 115 |
| IV. Zawód i zarobkowanie..... | 120 |
| D. Niebezpieczne dla zdrowia wpływy zewnętrzne. | |
| I. Klimat i pogoda..... | 124 |
| II. Choroby zaraźliwe..... | 127 |



- a* — czaszka.
I> — twarz.
c — kr gi szyjowe.
e — kr gi krzy o
 we.
h — ko biodrowa.
i — ko piersiowa
 (m ostek).
k — ebra.
I — obojczyk.
n — ko ramienia.
o — ko promienie •
 wa.
p — ko łokciowa.
ij — ko ci dłonio-
 we.
r — palce r ki.
s — ko nda.
t — rzepka.
u i *v* — ko ci go-
 leni.
w i *x* — ko ci sto-
 py-
z — palce' nogi.

Ko ciec człowieka.

A. O budowie i przeznaczeniu różnych części ciała ludzkiego.

1. W ciele ludzkim odróżnić należy: części twarde, części miękkie i płynne.

Części twarde to: kości, chrząstki, zęby; tworzą one razem kośćce (szkielet).

Części miękkie to: skóra, tkanka tłuszczowa, mięśnie czyli mięśnie, wnętrzności, naczynia krwionośne i nerwy.

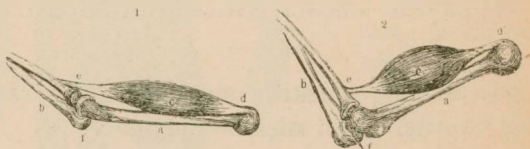
Wszystkie części ciała ludzkiego są mniej lub więcej wilgotne, czyli nasiąknięte płynem; najważniejszy płyn w ciele stanowi: krew i limfa.

2. Jedne kości mają postać rur, wypełnionych masą, zwaną *szpikiem kostnym*, inne są płaskie, jak np. kości czaszki; inne wreszcie

g bczaste, jak np. ko ci kr gowe. Ka d ko powleka cieniutka błona, zwana *oko-stn* .

Wiele ko ci ko czy si *chrz stk* — która jest mi kka i łatwiej si ugina, ani eli ko .

3. Ko ci ł cz si przy pomocy *wi zów*. Je eli dwie ko ci, chocia przez wi zy zł czo- ne, s jednak ruchome — natenczas mamy



Na lewo mamy dwie ko ci od siebie oddalone.

Na prawo — zbli one dzi ki temu, e mi sie si skurczył.

staw. Dla ułatwienia ruchów ko ci w sta- wach — oba ko ce ko ci s zwil ane płynem lepkiem zwanym *mazi stawow* .

4. *Mi nie* poruszaj zarówno całe ciało, jak i oddzielne jego cz ci. Dzieje si to tym sposobem, e mi sie ma zdolno kur- czenia si , skracania. Poniewa za jest on zazwyczaj do dwóch ró nych ko ci przytwier-

dzouy (za pomoc tak zwanych *ci gen*) wi c kurcz c si — zbli a te obie ko ci do siebie, porusza niemi.

5. Niektóre z mi kkich cz ci ciała maj zdolno wydzielania z siebie płynów, potrzebnych do ycia w zdrowiu. Takie cz ci ciała nazywamy *gruczołami*. Mamy w swem cieie gruczoły wielkie, np. w *troba*, i bardzo małe, np. *gruczoły wydzielaj ce pot*. Wydzieliny gruczołów, zawsze płynne, mog by wodniste, jak np. mocz, lub g ste, krzepn ce, jak np. woszczek uszny.

Do gruczołów zaliczamy te cz ci ciała, nie wydzielaj ce adnego płynu, np. tak zwane *gruczoły chłonne (limfatyczne)*, o których b dzie mowa pod M 17.

6. Cał powierzchni ciała naszego pokrywa *skóra*. W niektórych miejscach grubieje ona, tworz c *paznogie*. W skórze maj pocz tek *włosa*. W gł bi skóry istniej gruczoły, które si na powierzchni skóry ko cz , przez otwory zwane *porami skórnymi*. Niektóre gruczoły skórne wydzielaj smar, zwany *łojem skórnym*, który nadaje skórze mi kko i połysk. Inne gruczoły skórne wydzielaj *pot*.

dzouy (za pomoc tak zwanych *ci gen*) wi c kurcz c si — zbli a te obie ko ci do siebie, porusza niemi.

5. Niektóre z mi kkich cz ci ciała maj zdolno wydzielania z siebie płynów, potrzebnych do ycia w zdrowiu. Takie cz ci ciała nazywamy *gruczołami*. Mamy w swem cieie gruczoły wielkie, np. w *troba*, i bardzo małe, np. *gruczoły wydzielaj ce pot*. Wydzieliny gruczołów, zawsze płynne, mog by wodniste, jak np. mocz, lub g ste, krzepn ce, jak np. woszczek uszny.

Do gruczołów zaliczamy te cz ci ciała, nie wydzielaj ce adnego płynu, np. tak zwane *gruczoły chłonne (limfatyczne)*, o których b dzie mowa pod M 17.

6. Cał powierzchni ciała naszego pokrywa *skóra*. W niektórych miejscach grubieje ona, tworz c *paznogde*. W skórze maj pocz tek *włosa*. W gł bi skóry istniej gruczoły, które si na powierzchni skóry ko cz , przez otwory zwane *porami skórnemi*. Niektóre gruczoły skórne wydzielaj smar, zwany *łojem skórnym*, który nadaje skórze mi kko i połysk. Inne gruczoły skórne wydzielaj *pot*.

Przy otworach, do wnętrza ciała prowadzących, przechodzi skóra w błonę luzową; przez cie to widzimy np. u brzegów ust, lub u brzegów powiek.

Błona luzowa pokrywa wszystkie jamy ciała, i czuje się z otworami z zewnątrz widocznymi (nos, usta i t. p.) Błona luzowa jest cieńsza niż skóra; przejrzyste przez nią można zobaczyć naczynia krwi napełnione; dla tego barwa błony luzowej jest czerwona.

W błonie luzowej istnieją gruczoły wydzielające *luz*, który zwilża błonę luzową i czyni ją gładką.

7. Ciało ludzkie podzielić można na następujące części główne: *głowa, tułów i kończyny*.

Na głowie odróżniamy: *czaszkę i twarz*.

Wewnątrz czaszki znajduje się *mózg*.

Na twarzy odróżnić można: *oczy, nos, usta, wargi i podbródek*. Na granicy czaszki i twarzy leżą *uszki*.

Tułów składa się: z *szyi, piersi, brzucha, grzbietu, krzyżownicy (lędźwi), miednicy*, która, z boków przechodzi w *biodra*. W tułowie mamy dwie jamy: *Jama piersiowa i jama brzuszna*.

Ko czyni s to: *r ce i nogi.*

8. Głowa składa si z *ko ci czaszkoiuych* i *ko ci twarzowych*—dobrze i nieruchomo z sob powi zanych. Jedyne *szcz ka dolna* ma swoje dwa stawy i jest ruchom .

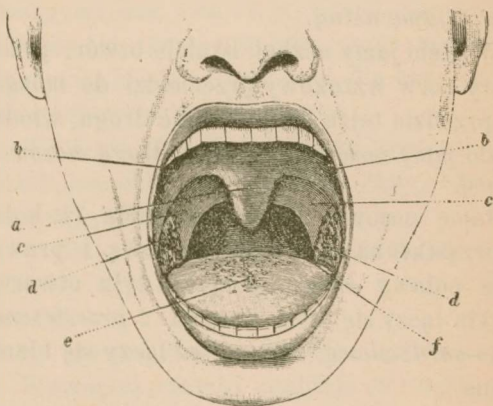
Kos'ci głowy tworz , *jamy oczne, jam nosow* i *jam ustn* .

W gł bi jamy ocznej istnieje otwór, przez który nerw wzrokowy przechodzi do mózgu; na przedzie tej e jamy istnieje droga, wiod ca do jamy nosowej, a zwana drog *nosowolzow* .

Jam nosow dzieli przegroda* (z *ko ci i chrz stki*) na dwie połowy: lew i praw ; obie połowy s z przodu i z tyłu otwarte. Z tyłu ł czy si jama nosowa z *przestrzeni noso-gardzielow* , z któr te ł czy si i jama ustna.

Jam ustn od jamy nosowej oddziela *podniebienie*. Podniebienie z przodu jest *kostnem*, z tyłu (t. j. w gł bi) — *mi kkiem*. Dno jamy ustnej składa si z *cz ci mi kkich*. W *szcz kach*, górnej i dolnej, tkwi z *by*, których dorosły posiada 32. Po rodku i na przedzie *ka dej szcz ki* mamy 4 *siekacze-*, po obu stronach *siekaczy* — po 1-ym *kle*, a za

kłem — po 5 z *bów trzonowych*. Ka dy z b siedzi w szcz ce swym *korzeniem* i wystaje na zewn trz — *koron* . We wn trzu z ba istnieje *miazga*, z nerwu i naczy krwiononnych.



Widok otwartej jamy ustnej.

a — to *j zyczek*; *b* i *c* — to *t*, zw. Juki podniebienne, pomi dzy którymi le y *d* — migdałek (po prawej stronie jeden i po lewej jeden.); *e* — to *j zyk*; *f* — to w gł bi jamy ustnej widoczna gardziel.

Po za z bami le y *j zyk*. Nacisn wszy ku dołowi *j zyk*—ujrzymy *j zyczek*, zwieszaj cy

si z podniebienia mi kkiego; po obu zas' stronach j zyczka — *migdałki*.

Pod j zykiem le 2 gruczoły wydzielaj ce lin ; takie 2 gruczoły le u dolnego brzegu szcz ki dolnej i z boku twarzy, około uszu. Wszystkie te 6 gruczołów nazywamy *liniankami*.

9. Tułów podtrzymywany jest głównie przez *kr gosłup* (*stoskr gowy, stos pacierzowy*). Kr gosłup biegnie od głowy a do miednicy; składa si z oddzielnych ko ci, wi zami połączonech, a zwanych *kr gami*. Kr gów mamy 24: *szyjowych!*, *piersiowych* 12, *krzy owych* 5. Dolny kr g krzy owy ł czy si z *ko ci krzyow*, która stanowi tyln cian miednicy. Wszystkie kr gi maj otwór po rodku, a ułożone jeden nad drugim tworzą rur, zwaną *kanalem kr gowym*; kanał ten ł czy si bezpośrednio z jam czaszki, w której le y mózg.

Od kr gów *piersiowych* (12-tu) wychodzą *ebr*, po 2 od ka dego (a wi c 24). Siedm górnych par *eber* nazywamy *ebrami prawdziwymi*, pi dolnych — *ebrami fałszywymi*. Górne dziesi par *eber* uczepia si od przodu do *ko ci piersiowej* (*mostka*'). Ko piersiowa, płaska, le y po rodku piersi, od przodu. Do

górnego brzegu ko ci piersiowej przymocowane s , dwa *obojczyki*. U dołu ko ci piersiowej widzimy zagł bienie zwane *dołkiem sercowym*.

ebrą, ko piersiowa i kr gośłup—tworz , *klatk piersiow* ; wewn trz klatki tej le y *jama piersurwa*; pod ni za — *jama brzuszna*, otoczona od dołu przez *miednic* , z tyłu przez kr gi krzy owe, a z boków i przodu — przez mi kkie cz ci. Od góry ogranicza jam brzusz n du y mi sie , zwany *przepon brzuszn* ; on to wła nie oddziela jam brzusz n od jamy piersiowej. *Miednic* otaczaj : ko krzy owa i ko ci biodrowe. Na zewn trznej powierzchni ko ci biodrowych znajdujemy zagł bienie, które jest przeznaczone dla górnego ko ca ko ci udowej.

10. Ko czyny górne, czyli r ce składaj si : z *barek, ramienia, przedramienia i dłoni*.

Barki składaj si z *łopatek* (dwu płaskich ko ci uło onych na grzbiecie) i *obojczyków*. W łopatce, od przodu, widzimy zagł bienie, w którym umocowany jest górny koniec ramienia (tak zwana *główka ramienia*). Tym sposobem tworzy si tak zwany *staw barkowy*.

Pod tym stawem, mi dzy tułowiem a ramieniem, istnieje t. z. *pacha*.

Rami ł czy si z przedramieniem przy pomocy *stawu łokciowego*. Przedrami wła ciwe składa si z dwu ko ci: *ko ci promieniowej* i *ko ci łokciowej*. *Dłó* składa si z szeregu (8) ko ci drobnych we dwa rz dy ułonych.

Palce składaj si z podłu nych kostek, stawami ze sob powi zanych.

11. Ko czyny dolne, czyli nogi składaj si : z *uda*, *goleni* i *stopy*. Udo umocowane jest główk sw (cz ci górn) w zagł bieniu istniejącem na ko ci biodrowej. Gole składa si z dwu ko ci goleniowych.

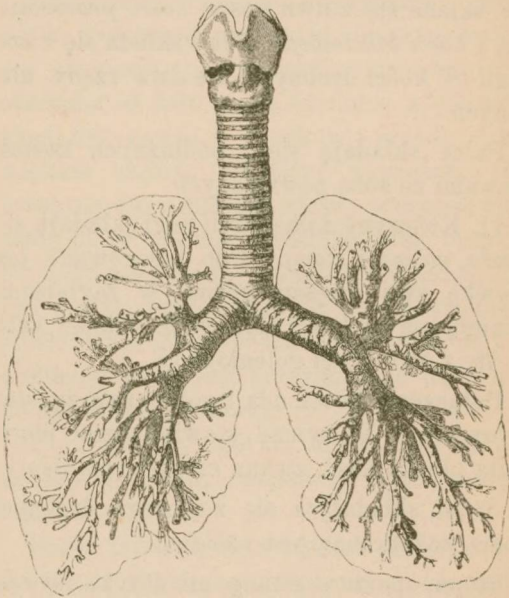
Pół czenie ko ci: *uda* i *goleni* tworzy *staw kolanowy*. W tym e stawie udział bierze mała płaska ko , zwana *rzepk (jabłkiem)*.

Stopa, składaj ca si z szeregu drobnych ko ci, zako czon jest *palcami*.

Stopa, oparta o ziemi , nie dotyka jej cał sw powierzchni ; przeciwnie — zauwa ymo na pewien łuk, jaki ona tworzy, dotykaj c ziemi jedynie pi t i palcami. Je eli człowiek, stoj c dotyka ziemi cał powierzchni

doln , stopy—natenczas stopa jego jest zbudowana wadliwie (t. z. *plaska stopa*).

12. Cz ci mi kkie, zawarte w jamach ciała nazywamy wn trzno ciami. W jamie pier-



Widok *tchawicy* (po rodku gruba rura), dziel cej si na *oskrzela*, które si rozgał ziaj w obu *plucach*.

siowej le nast puj ce wn trzno ci: *obadwa pluca i serce*.

13. *Pluca*, zawieraj „, gdyby g bki, liczne małe komóreczki, zwane *p cherzykami płucnemü* Z tych *p cherzyków* wychodz cieniutkie, elastyczne rurki, które si z sob ł cz i tworz coraz to grubsze rury (zwane *oskrzelami*), wreszcie—dwie grube, które prowadz od obu płuc. Obie te rury ł cz si wreszcie w jedn , zwan *tchawic* . Tchawica przebiega pordku szyi, ł cz c si ku górze z *krtani* , krtka dochodzi a do jamy nosogardzielowej. Tym sposobem tchawica i krtka poł czone s z jam ust i jam nosa.

Powierzchni zewn trzn płuc pokrywa cienka błona, zwana *opłucni płucn* . Powierzchni wewn trzn jamy piersiowej pokrywa podobna błona, zwana *opłucni ebrow* .

Przez nieustann czynno płuc, zwan *oddychaniem*, otrzymuje ciało nasze powietrze. Odró niamy: wdychanie i wydechanie powietrza. Przy *wdycha* powietrze wchodzi przez usta i nos do krtani — dalej do tchawicy, i jej rozgał zie (zwanych *oskrzelami*), wreszcie dochodzi a do *p cherzyków* płucnych; przy *wydycha* za wychodzi z *p cherzyków* przez oskrzela, tchawic , krtka i usta lub nos na zewn trz.

Przy wdychu rozszerza się klatka piersiowa i płuca; przy wyдыхu za zapadają, się: klatka piersiowa i płuca (t. j. p cherzyki płucne).

Powietrze wyдыхane jest cieplejsze, niż wdychane, zawiera *mniej tlenu*, a *wicej kwasu w glowego* i wilgoci.

Liczba oddechów wynosi u ludzi dorosłych, zdrowych na minut : 16 do 18.

14. Przy wyдыхaniu powietrza możemy wydawać *głos (dźwięki)*. Dzieje się to dzięki istnieniu w krtani ludzkiej t. z. *strun głosowych*, które drgają pod wpływem powietrza. Dźwięki przez struny głosowe wydawane, zamieniają człowieka na *mowę*, używając języka, podniebienia, zębów i warg.

15. Część powietrza do płuc wchodzi tego rodzaju, że w pcherzykach płucnych z *krwi*, która nieustannie po całym ciele naszym krąży.

Krew jest płynem lepkiem, czerwonym. Składa się ona: z *osocza* (płynu bezbarwnego) i niezliczonego mnóstwa drobniutkich krwinek i kulek: *ciałek krwi*. Wiele z tych kulek krwi ma barwę czerwoną; są to tak zwane *czerwone ciałka krwi*. Prócz tych istnieją jeszcze białe (bezbarwne) *ciałka krwi*.

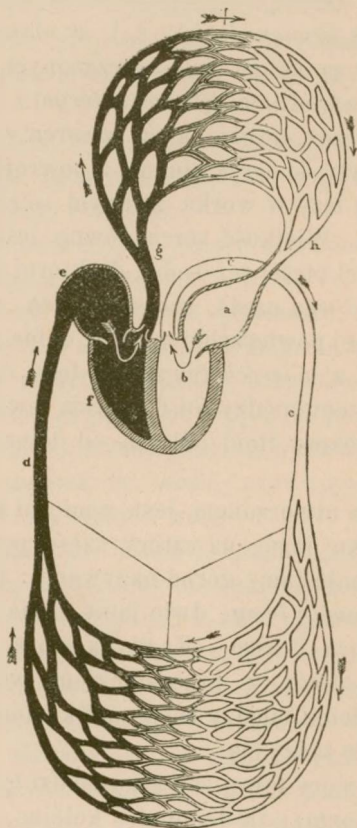
Krew znajduje się b d w *sercu*, b d w *naczyniach krwiono nych*, t. j. w elastycznych rurkach, po całym ciele rozrzuconych. Odróżniamy w ród nich: *t tnice (arterye) i yły (we-ny)*. Przez *t tnice* krew z serca wychodzi, przez *yły* do serca biegnie z powrotem.

Serce le y w worku, zwanym *workiem sercowym*. Wielko serca równ jest zwykle wielko ci pi ci tej osoby, do której serce nale y. Górna cz , szersza, serca, przylega do tylnej powierzchni mostka, dolna za w -sza, (t. z. *wierzchołek serca*) le y dotyka c przestrzeni mi dzy 5 i 6 ebrem lewym, o jak szeroko dłoni odległa od dolnego ko ca mostka.

Serce utworzonym jest z mi ni i zawiera w rodku jam , na cztery cz ci podzielon . Dwie małe jamy górne nazywamy: *przedsionek prawy i lewy*, dwie jamy dolne — *komora prawa i lewa*. Każda komora ł czy si przez otwór z przedsionkiem właciwym. Przedsionki mi dzy sob , ani komory mi dzy sob nie ł cz si .

Z komory lewej serca wychodzi *t tnica główna (aorta)*; ta dzieli si , kolejno, na coraz to w sze i w sze *t tnice*. Najw sze *t tni-*

Krwiobieg mały kr g (przez płuca).



Krwiobieg duży kr g (przez całe ciało).

ce dziel si wreszcie na bardzo wą kie rurki, tak zwane *naczy ka włosowate*. Naczy ka te, w postaci g stych siateczek, istniej we wszystkich cz ciach ciała. Z ponownego ł - czenia si tych naczynek włosowatych powstaj yły. yły drobne ł cz si z sob po kilka, tworzc coraz to szersze, a wreszcie stanowi dwie yły główne (*puste'*), wlewaj ce krew do prawego przedsionka. Krew, która wybiegła z lewej komory przez t tnic główn i wróciła przez yły puste do prawego przedsionka, przebiegła *du y kr g krwiobiegu*.

Z przedsionka prawego biegnie krew do komory prawej; z tej biegnie przez *mały kr g krwiobiegu*, czyli *krwiobieg płucny*. Miano-

*) Rysunek przedstawiaj cy *serce i obieg krwi* po ciele.

Strzałki pokazuj , w jakim kierunku krew płynie. Rurki białe — to t tnice; rurki czarno — to yły. Ta połowa serca (lewa), gdzie jest krew t tnicza (jasnoczerwona) — jest biało oznaczona; druga połowa serca (prawa), gdzie przepływa krew yina (ciemnoczerwona) — jest czarno oznaczona.

a — to lewy przedsionek serca; *b* — to lewa komora serca; *c* — to t tnic główna; *d*—to yła główna; *e* — to prawy przedsionek serca; *f* — to lewa komora serca; *g* — to t tnic płucna; *h* — to yły płucne-

wicie, z prawej komory biegnie krew przez *t tnic płucn* do płuc, w których tak si dzieli na coraz to w sze t tnice, jak to czyniła t - tnicą główna. I tu naczy ka włosowate *t - cz* si w yły, a najszersze — *yły płucne* wlewaj krew do lewego przedsionka.

16. Serce człowieka — jako mi sie — zdolnem jest kurczy si . Ale nie kurczy ono si odrazu całe; kolejno kurcz si : raz przedsionki, to znów obie komory. Gdy si skurcz komory, wypychaj krew z siebie do t - tnic (jak piłka gumowa przedziurawiona i wod napełniona: kurcz c si , wypycha z siebie wod); jednocze nie powi kszej si przedsionki i jakby wsysaj , w siebie krew z ył. Kiedy z kolei skurcz si przedsionki — wypychaj one z siebie krew do komór.

Serce zdrowego dorosłego człowieka kurczy si około 72 razy na minut .

Mi dzy komor i przedsionkiem istnieją *klapki* (t. z. *zastawki sercowe*), które nie pozwalają na to, by krew⁷ z komory do przedsionka wróciła. Takie *zastawki* nie pozwalają na cofanie si krwi⁷ z t tnic do komór. Chorobliwa zmiana zastawek sercowych albo t tniczych powoduje ci kie choroby serca.

Przy ka dym skurczu serca widocznem (albo wyczuwahiem) jest uderzenie, *licie serca* na klatce piersiowej. Przy ka deni wepchni ciu nowej porcyi krwi z lewej komory do t tnic ciała powstaje *t tno (puls)*, które uczu moemy dotykaj c palcem do t tnicy blisko skóry le cej (np. do t tnicy szprychowej, biegn cej blisko skóry u dolnego ko ca przedramienia).

Jak wiemy, w p cherzykach płucnych styka si powietrze z krwi . Wła ciwie czynnem tu jest nie całe powietrze, lecz znajduj cy si w niem *tlen*. Tlen ł czy si z czerwonymi ciałkami krwi, on to nadaje krwi ow wła ciw jej jasno-czerwon barw . Ciałka czerwone roznosz ten tlen, biegn c przez t tnice, po całym ciele. Po drodze ubo ej w tlen, bo go wszystkim cz ciom ciała oddaj . Zamiast tlenu otrzymuj od tkanek kwas w głowy. Dla tego, przeszedłszy z naczy włosowatych do ył —krew nie ma ju swej jasnoczerwonej barwy, lecz ciemnoczerwon . Powróciwszy jednak przez yły, prawy przedsiónek, praw komor i t tnic płucn — do płuc, znów si krew w tlen zaopatruje i znów nabiera jasnoczerwonej barwy. Jednocze-

nie za, w płucach, pozbywa si zebranego w cieie kwasu w glowego.

Kwas w glowy, przy wydychaniu z ciała wydalany, powstaje w tkankach ciała dzi ki sprawie, bardzo do palenia podobnej (Porównaj Ai 21).

17. Przez ciało przebiegaj , prócz t tnic i ył, inne jeszcze rurki, zwane *naczyniami chłonnemi (limfatycznemi)*. Zawieraj one płyn bezbarwny, zwany *limf*. Zbieraj one płyn ten z tkanek i wlewaj go do ył. Na drodze swej naczynia limfatyczne przebiegaj przez *gruczoły chłonne (limfatyczne)*. Gruczoły te zawieraj liczne drobne kuleczki do ciałek białych krwi podobne; w gruczołach pozostawia limfa wszelkie zanieczyszczenia, jakie zawiera, zabiera za ze sob wspomniane drobne kuleczki. Tym sposobem gruczoły limfatyczne oczyszczaj (filtruj niejako) limt z zanieczyszcze . Te ostatnie jednak cz sto szkodz samym gruczołom, s przyczyn ich choroby.

18. Wn trzno ci brzucha s to: *narz dy trawienia, narz dy wydzielaj ce mocz i le dziona.*

Narz dy trawienia składaj si z: *oł dka*, *kiszek*, *w troby i trzustki*.

oł dek jest podłu nym workiem, le cym tu pod przepon . U góry na lewo ł czy si oł dek z *połykiem*, rur , id c od jamy ustnej, z góry na dół, po za tchawic i przebijaj c przepon . Na prawo i ku dołowi przechodzi oł dek w kiszki.

19. Kiszki—to długa rura, w której odró niamy dwie cz ci: *kiszki cienkie* i *kiszki grube*. Pierwsza, z oł dkiem si ł cz ca, cz kiszek cienkich, nazywa si : *dwunastnica*. W miejscu ł czenia si kiszek cienkich z grubemi istnieje rozszerzenie zwane *kiszk lep* . Pocz wszy od kiszki lepej zaczynaj si kiszki grube, które, jakby ramka, okr aj z trzech stron (ze strony lewej, z góry i ze strony prawej) jam brzusz n . Ko cowa cz kiszek grubych zwie si : *kiszka prosta* i ko czy otworem: *odbytem*. Wi ksza cz *kanalu pokarmowego* (oł dek i kiszki) na ze wn trz powleczon jest cienk błon , nazywan : *otrzewna*.

20. *W troba* le y w prawej połowie jamy brzusznej, tu pod przepon . Wydziela ona z siebie płyn g sty, ółty, *ół* , który si zbie-

ra w *p cherzyku ółciowym*. Z *p cherzyka* tego wylewa si ół do dwunastnicy. Do tej e kiszki wylewa si wydzielina gruczołu zwanego *trzustk* , le cego po za ół dkiem.

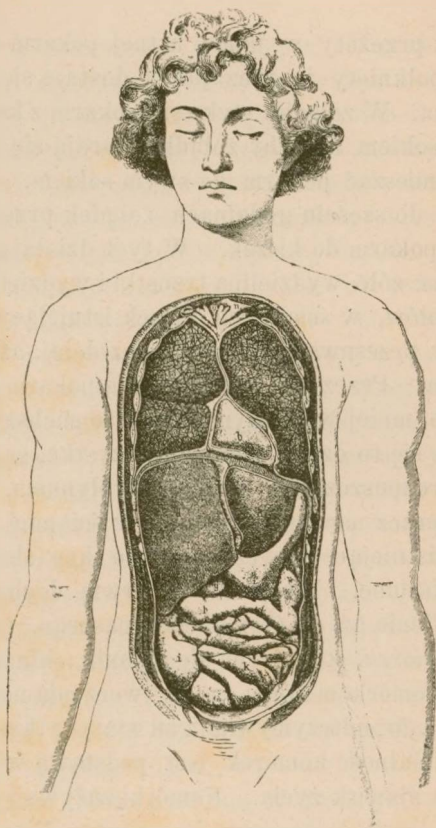
21. *Narz dy trawienia* składaj si wi c: z długiego kanału, poczynaj cego si w jamie ustnej, a ko cz cego si odbytem, i — szeregu gruczołów, które wydzieliny swe do kanału tego wylewaj . Napoje i pokarmy, jakie spo ywamy, s w kanale tym *trawione*, t. j. zawarte w nich *materye od ywcz*e, potrzebne do wzrostu i istnienia ciała, s wy-cigane i rozpuszczane; strawiony pokarm przechodzi do krwi, a niestrawione resztki, niu yteczne, s przez odbyt wydalane.

Odró niamy w pokarmach: 1) materye zawieraj ce cukier lub krochmal; 2) materye białkowe i 3) tłuszcze (Porównaj Xs 54). Materye krochmaliste s trawione przez lin i wydzielin *trzustki*; materye białkowe — przez kwa ny sok ół dkowy, jaki powstaje dzi ki gruczołom w ciankach ół dka istnie-jcym; tłuszcze zostaj trawione głównie przy pomocy ółci.

Rozpuszczeniu pokarmów twardych sprzy-ja ich rozgryzienie za pomoc z bów. Pogry-

ziony i przez uty w jamie ustnej pokarm zostaje połkni ty i przez połyk dostaje si do oł dka. W oł dku styka si pokarm z kwa-
nym sokiem, a ruchy oł dka staraj si do-
brze zmiesza pokarm ze swym sokiem. Po
jednej do sze ciu godzinach oł dek przepu-
szcza pokarm do kiszek. W tych działaj na
pokarm: ół , wydzielina trzustki i wydzielina
gruczołów, w ciankach kiszek istniej cych.
Kiszki przesuwaj pokarm coraz dalej, a do
odbytu. Przez ten czas staje si pokarm co-
raz to mniej wilgotnym, coraz to suchszym.
Dzieje si to dzi ki temu, e wszystko, co zo-
stało rozpuszczonem, co stało si płynnem, zo-
staje przez naczynia chłonne, w cianach ki-
szek istniej ce — wessane i do krwiobiegu
przeniesione. Wraz za z krwi dochodzi
po ywienie a do *tkanek* ciała naszego, czyli
do *komórek*, z których si tkanki składaj .
Tym komórkom słu y ono do tworzenia nowej
tkanki, do podtrzymywania sił starych tkanek.

Działalno komórek jest podstaw wszy-
stkich zjawisk ycia. Komórki zu ywaj , ni-
szcz ci gle dostarczane im materye. Niszcz-
nie to dzieje si przy pomocy dostarczanego
przez czerwone ciała krwi tlenu. Zachodzi



Obraz jamy piersiowej i brzusznej od przodu,
zaraz po usuni ciu skóry i ko ci.*)

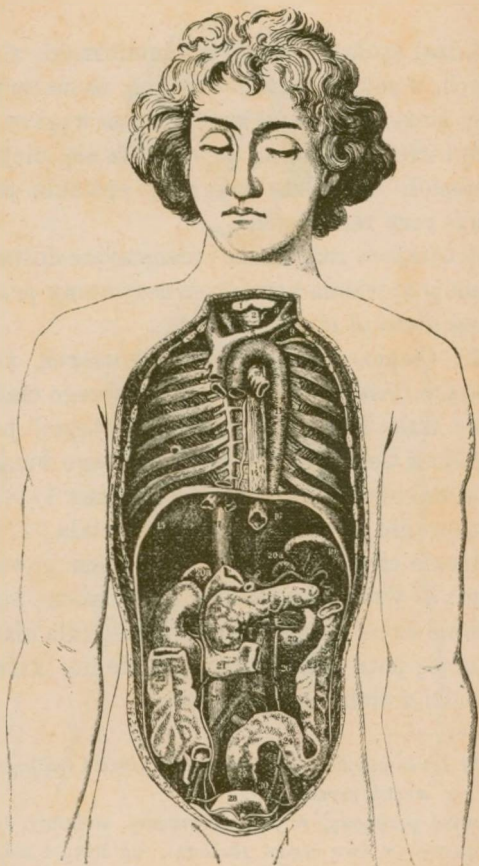
tu rodzaj spalania materij chemicznych złożonych, z pokarmu pochodzących, na materje mniej złożone, głównie za to: kwas w glowy, wod i cz niezdoln do spalania si , niejako popiół. Zupełnie jak przy spalaniu powstaje przy tern *ciepło*.

Nieustaj ce zu ywanie i nieustaj ce dostarczanie po ywienia komórkom nazywamy *przemian maieryi tv ciełe ywem*.

22. Ciepło, przy czynno ci komórek powstaj ce, jest przyczyn ciepła naszego ciała. Ciepło ciała ludzkiego wynosi 37 stopni, podług skali Celsiusza. Od zbytecznego wznie sienia si ciepła ciała naszego broni nas: 1) promieniowanie ciepła z powierzchni ciała; 2) uchodzenie ciepła wraz z wydychanem powietrzem; 3) wraz z wydzielinami wydalamy nieustannie cz ciepła; 4) pocenie si (dla ulotnienia si potu potrzebnem jest ciepło, które pochodzi z ciała naszego).

*) *Jamie piersiowej* widzimy: *oba płuca* i *trójkn tne serce* (w worku sercowym).

Poni ej przepony, w *jamie brzusznej*, widzimy: *du w trob* (z dwu cz ci złożon), na lewo i ni ej nieco *oł dek*, a cał połow doln jamy brzusznej wypełniaj sploty *kiszek*.



Obraz jamy piersiowej i brzusznej od przodu,
po usuni ciu płuc, serca, w troby i oł dka. *)

Od zbytecznego ochłodzenia ciała naszego
broni nas: 1) po ywienie; 2) odzie .

Choroba mo e podnie ciepło ciała nasze-
go a do 41 i pół stopnia.

Przy silnem osłabieniu opa mo e ciepło
ciała a do 36 stopni.

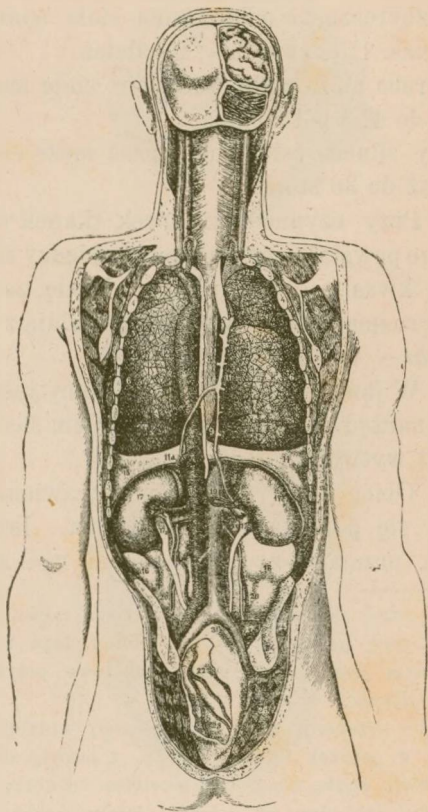
23. Przy czynno ci komórek tkanek ciała
naszego powstaj ró ne materye, mi dzy niemi
woda, kwas w głowy, popiół. Wod , zawie-
raj c rozpuszczony ów popiół, wydalaj z cia-
ła *nerki* — w^r postaci *moczu*.

24. W jamie brzusznej znajdujemy jeszcze
jeden narz d — *ledzion* . Zadaniem ledzio-
ny jest wytwarzanie ciałek krwi.

25. Obieg krwi, oddychanie, trawienie —
dziej si pomimo wrnli człowieka. Isniej
jednak przejawy ycia, które od woli czło-

*) W *jamie piersiowej* widzimy: tylne cz ci *eber*
i grub rur po rodku — *połyk* (dolny jego koniec
widocznym jest pod przepon); na lewo połyku —
t tnica główna.

Poni ej przepony, w *jamie brzusznej*, widzimy: po
rodku w poprzek le c *trzustk* , z prawej strony,
ku dołowi, *kiszk lep* (z *icyrostkiem robaczkowym*)
i dalszy jej ci g ku górze — *kiszk grub* , któ-
rej cz ko cow widzimy z lewej strony jamy brzu-
szej.



Obraz jamy piersiowej i brzusznej od tyłu, za-
raz po usuni ciu skóry i ko ci.*)

wieka w pewnym stopniu zależą, a raczej dzieją się z pewnym udziałem jego wiadomości. Mówimy tu o *wrażeniach*, jakie otrzymuje od przedmiotów go otaczających, i o *ruchach*, jakie sam wykonywa.

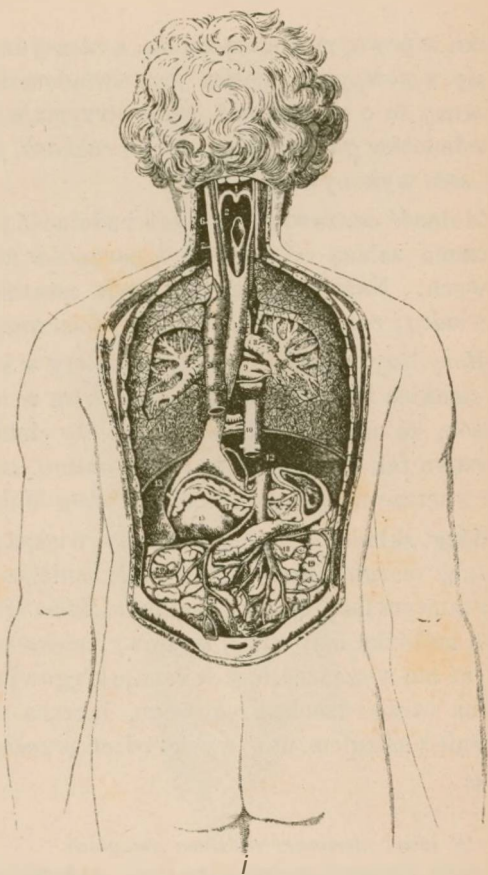
Zdolność odczuwania wrażeń i zdolność poruszania zależą od nerwów i narządów nerwowych. Najważniejszym z tych ostatnich jest *mózg* i *rdzeń kręgowy* (*mlecz pacierzowy*).

Mózg leży w jamie czaszki, owinięty w kilka cienkich błon; zbudowanym jest on w ten sposób, że na całej powierzchni leży cienka warstwa tak zwanej *istoty szarej mózgu*, cała zaś wnętrze mózgu składa się z *istoty białej*.

Mózg składa się z dwu części: większej, zwanej *mózgiem dużym*, i o wiele mniejszej, pod którą leży, a zwanej *mózgiem małym*. Poniżej mózgu małego leży rdzeń kręgowy, mieszczący się już nie w czaszce, lecz w kanale kręgowym. Górna część rdzenia kręgowego, łącząca się włącznie z mózgiem, nazywa się: *rdzeniem przedłużonym*.

*) W jamie piersiowej widzimy: *oba płuca*.

Poniżej przepony, w *jamie brzusznej*, widoczne są tu pod przeponą dwie *nerki*.



Obraz jamy piersiowej i brzusznej od tyłu.*)

Budowa rdzenia kręgowego tem się od budowy mózgu różni, a masa rdzenia ma na zewnątrz istoty białe, a wewnątrz składa się z istoty szarej.

W istocie szarej, zarówno mózgu jak rdzenia kręgowego, istnieją drobne cząsteczki zwane: *komórki zwojowe*. Takie komórki zwojowe dają początek *włóknom nerwowym*, a kilka włókien nerwowych, z sobą splecionych i razem przebiegających, tworzą *drogi nerwowe*. Te drogi nerwowe przebiegają przez rdzeń i mózg, krzyżują się wzajemnie, łącząc pomiędzy sobą różne punkty mózgu i rdzenia. Z dróg nerwowych powstają *nerwy*, niby nici i sznurki, wybiegające z masy mózgu i rdzenia i przebiegające wewnątrz wszystkich części naszego ciała. Każdy nerw dzieli się na coraz to cieńsze *gałązki*, które wreszcie stają się niedostrzegalnymi gołym okiem niteczkami, siatecz-

*) W jamie piersiowej widać (po odcięciu skrawków płuca), jak *oskrzela* rozgałęziają się w *płucach*. W jamie brzusznej widać, jak *połyk* (który też widocznym jest jak przebiega po środku jamy piersiowej), łączy się z *otwartym*. W dolnej połowie jamy brzusznej widać *kiszki cienkie* i liczne *naczynia krwionośne*.

k drobn we wszystkich narz dach ciała tworzą cemi.

Komórki zwojowe s siedliskiem naszej wiadomo ci, w nich powstaj wyobra enia, wola.

Z mózgu wychodzi 12-cie par *nerwów mózgowych*-, niektóre z nich s nerwami zmysłów: w chu, wzroku, słuchu, smaku, t. j. zawiadamiaj mózg o tern co w chamy, widzimy, słyszymy, smakujemy; inne za nerwy mózgowe zarz dzaj ruchami mi ni twarzy, j zyka, t. j. wprowadzaj mi nie te w ruch, gdy tego wola nasza wymaga.

Wszystkie bowiem nerwy dziel si na *nerwy czuciowe*, które słu do zawiadamiania mózgu o tem, co si wkoło nas dzieje, i *nerwy ruchowe*, za pomoc których mózg i rdze kieruje ruchami mi ni naszych.

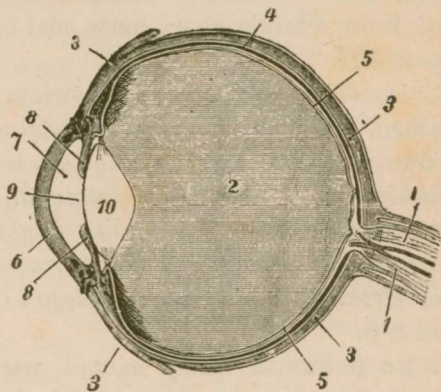
Z rdzenia kr gowego wychodzi 30 par *nerwów rdzeniowych*. Ka dy nerw rdzeniowy ma dwa *korzenie*: *przedni* i *tylny*. Tylne korzenie stanowi nerwy czuciowe, doprowadzaj ce do mózgu wra enia, przez nie od odczaj cego nas wiata odebrane. Przednie korzenie — to nerwy zarz dzaj ce narz damiruchu.

Przy chorobie tylnych korzeni, człowiek traci czucie w tych okolicach ciała, od których włą nie wra enia chory nerw do rdzenia przynosił. Przy chorobie przednich korzeni człowiek traci zdolno poruszania temi mi - niami, które włą nie chory nerw miał do ru - chu pobudzi .

26. Do odbierania wra e od wiata ota - czaj cego, jak mówili my ju , słu nerwy - czuciowe, którym dopomagaj do tego *narz - dy zmysłóiv*, t. j. *narz dy do patrzenia, sły - szenia, smakotuania, w chania, dotykania, rozpoznawania ciepłego i zimnego, rozpozna - wania ci kiego i lekkiego, twardego i mi k - kiego i t. p.*

27. Do patrzenia mamy narz d wzroku: *oczy*. *Gałki oczne* le w *oczodołach* i s za pomoc dwu *nerwów tuzrokowych* z mó - zgiem połączone. W gałce ocznej odró nia - my: zewn trzn twardaw powłok i galare - towat , przezroczyst zawarto wewn trzn . Powłoka zewn trzna ma trzy warstwy. Naj - wi cej powierzchownie le y *twardówka* (pre - dni jej cz widzimy jako *białko oka*); pod twardówk le y *naczyniówka*, najgł biej le y *siatkówka*. Na przedniej powierzchni twar -

dówka si wypukła, ku przodowi staje si przezroczyst , i nosi nazw *rogówka*. Przez t przezroczyst rogówk wpada s'wiatło do wn trza oka. Jak wiemy, tu pod cał twar-



Galka oczna przekrojana wzdlu .

Gdy na ni z boku patrzymy, widzimy:

1. nerw wzrokowy.
2. płyn galaretowaty.
3. twar-dówka.
4. naczyniówka.
5. siatkówka.
6. rogówka.
7. komora przednia oka (płyn wodnisty).
- 8 i 8. t - czówka.
9. renica.
10. soczewka.

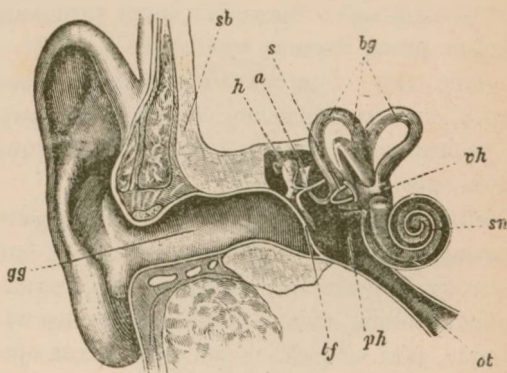
dówk le y naczyniówka. Ale mi dzy rogów- k a naczyniówk istnieję z przodu mała, wol- na przestrze , zwana *komor przedni* oka.

W tem te miejscu naczyniówka przedstawia otwór, zwany *renic*; cz naczyniówki otaczaj ca *renic* nazywa si : *tczówka*. Tu za *renic* le y mała *soczewka*, podobna do szkła powi kszaj cego. Soczewka ł czy promienie wietlne przez *renic* wpadaj ce i odbija je na dnie oka. Dno oka wysłane jest siatkówk , zawieraj c nerwy, które, przez wią tło podra nione, daj o tem zna mózgowi. W ten sposób widzimy.

Gałki oczne poruszane s przez mi nie. Ochron dla oczu stanowi *powieki*; s one. od strony ku gałce ocznej zwróconej, wysłane cienk błon , zwan ł *cznic* . Do usuwania pyłu, jaki na gałki oczne z powietrza opada, słu łzy; płyn one zwykle przez kanał noso-łzowy do nosa; dopiero kiedy ich kanał ten zmie ci nie mo e (przy płaczu), wyciekaj przez szpary oczne na twarz.

28. Do słyszenia mamy narz d słuchu: *uszy*. Przy ich pomocy d wi ki dochodz do mózgu. Ucho składa si z *ucha zewn trznego*, *ucha redniego* i *ucha roeiun trznego*. Ucho zewn trzne to *muszla uszna* i kanał uszny; ten ostatni ko czy si przegrod , zwan : *b benek uszny*; za b benkiem le y ucho rednie, za-

wierają ce kilka drobnych kosteczek, a gł biej jeszcze le y ucho wewn trzne, pełne płynu. Drgania powietrza przechodz przez otwór uszny do b benka; dr enie b benka przecho-



Widok narz du słuchowego.

gg to kanał uszny zewn trzny; t— b benek uszny; bh to jama b benkowa (cz jej dolna); at — to rura, prowadz ca z ucha redniego do jamy nosowej; t, a, s — to kosteczki słuchowe; bh, vh, sn — to ucho wewn trzne; sb — to ko

dzi na kosteczki ucha redniego i płyn ucha wewn trznego, który, drgaj c, dra ni nerw słuchu. Tym sposobem dowiadujemy si o dr eniu powietrza, t. j. słyszemy.

Ucho rednie ł czy si za pomoc krótkiej rury z jam nosow .

29. O *smaku* dowiadujemy si za pomoc nerwów, istniej cych w j zyku; donosz one do mózgu podra nienie, wywoływane przez pokarm w jamie ustnej rozpuszczony.

W nosie mamy nerwy, które zawiadamiaj mózg o *zapachu*, jaki je podra nił.

W skórze mamy nerwy, których podra nienie daje zna mózgowi, czy dotkn li my rzeczy gładkiej czy szorstkiej, zimnej czy ciepłej, czy nam dotkni cie sprawiło ból czy przyjemno .

Ci ar przy podnoszeniu oceniamy za pomoc wysiłku, jaki czyni musz mi nie; tak samo oceniamy ucisk przedmiotu poło onego np. na dłoni naszej.

30. Mózg nasz odpoczywa podczas *snu*. Im wi cej mózg pracuje, tern dłu szy mu si odpoczynek nale y.

Ale oddychanie, kr enie krwi i limfy, nawet trawienie, odbywaj si i w czasie snu. Chocia i te czynno ci odbywaj si wtedy z mniejsz energi , ani eli podczas czuwania. Dlatego sen jest wypoczynkiem nie tylko dla mózgu i czynno ci od niego zale nych (my lenie, ruchy dowolne czyli praca mi ni), ale i dla wszystkich narz dów ciała naszego.

Spa powinni: dziecko bardzo małe ze 20 godzin na dob ; dziecko siedmio naw'et dzie-si cioletnie —10 godzin na dob ; człowiek do-rośli 6 — 8 godzin na dob .

31. Jak w ka dej istocie yj cej, takiwcie-le człowieka, rozwijaj , si zarodki, które słu-do tworzenia nowych istot podobnych. Z chwil , gdy człowiek staje si dojrzałym, rozwin ł si zupełnie — jest on zdolny da y-cie nowemu osobnikowi. Narz dy w tym ce-lu słu ce wydzielaj z siebie materye, maj ce zdolno tworzenia nowych ludzi. S to materye nadzwyczaj ywotne i dlatego wydzielaj si dopiero u zupełnie rozwini tego osobnika. Nadmierne wydzielanie z ciała tych materyj jest bardzo szkodliwem zarówno dla całego ciała, jak głównie dla mózgu i nerwów czło-wieka.

B. Potrzeby yciowe jednostki.

32. By ciało człowieka mogło sprawnie pracowa , musi ono zaspokaja szereg po-trzeb. Człowiek potrzebuje: *powietrza*, by oddychał; *wody*, jako napoju i do utrzymania czysto ci; *pokarmu* — dla podtrzymania prze-

miany materyi; *odzie y i mieszkania* — dla ochrony od ozi bienia i zmian pogody. Potrzeba mu *wiatła*, potrzeba *strawy umysłowej*.

Wskazówki, jak najstosowniej zaspokaja potrzeby, daje człowiekowi nauka zwana *hygien* .

I. Powietrze.

33. Powietrza u ywa człowiek (i zwierz - ta) do oddychania. Otacza ono, jako *atmosfera*, cał kul ziemsk . Powietrze stanowi mieszanin gazów; w 100 kwartach powietrza znajduje si 78 kwart *azotu*, 21 kwart *tlenu*, $\frac{1}{30}$ kwarty *kwasu w glowego* i zmienne ilo ci pary wodnej.

34. *Azot* powietrza nie mo e podtrzymywa ycia. *Tlen* jest za to niezb dny do ycia; ł cz c si chemicznie z ró nemi materyami (co si nazywa: *utlenianiem* tych materyj), rozkłada je. Kiedy ludzie i zwierz ta wyczerpuj płucami swemi tlen z powietza, roliny przeciwnie—wydalaj z siebie tlen. Ludzie i zwierz ta wydechaj za to kwas w glo- wy, który potrzebny jest ro linom.

Pod wpływem wyładowa elektrycznych podczas burzy, zarówno jak pod w'plywem pa-

rowania wody, cz tleny powietrznego zg -
szcza si . T drog powstaje *ozon*, gaz po-
siadaj cy wszystkie własno ci tleny, ale w sto-
pniu silniejszym. Ozon oczyszcza powietrze.

Kwas w glowy powietrza pochodzi z płuc
ludzi i zwierz t, ze wszystkiego zreszt , co
spaleni uległo. Powietrze, wydalone z płuc
dorosłego człowieka w ci gu godziny, zawiera
22 do 23 kwart kwasu w głowego.

Kwas w glowy powstaje tak e wsz dzie,
gdzie odbywa si gnicie; kwas w glowy jest
trucizn dla ludzi i zwierz t, je eli w wi k-
szych ilo ciach znajduje si w powietrzu. Je-
eli na 100 kwart powietrza znajduje si 1 do
5 kwart kwasu w głowego — człowiek mdle-
je. Przy wi kszych ilo ciach— umiera.

35. *Powietrze suche*, mało lub wcale pary
wodnej nie zawieraj ce, odci ga wod ciału
naszemu. Zbyt *wilgotne* powietrze nie przyj-
muje z ciała naszego ulatniaj cej si wody.

Zawarto pary wodnej w powietrzu jest
bardzo zmienn . Im cieplejszem jest powie-
trze, tern wi cej pary wodnej zawiera mo e,
im zimniejszem — tern mniej pomie ci w so-
bie mo e wilgoci.

36. Im powietrze jest cieplejszem, tern si

wi cej rozszerza, tem wi cej miejsca zajmuje: tem te jest rzadszem. A wi c *powietrze cieple jest l ejszem od zimnego*, t. j. kwarta powietrza rzadkiego, ciepłego, mniej wa y, ani eli kwarta powietrza g stszego, zimnego. Dlatego powietrze zimne spada ku dołowi, powietrze ciepłe wznosi si ku górze. Ten ruch powietrza, przez ogrzewanie lub ozi bianie wywoływany, jest powodem zmiany pogody. Ten e ruch, je eli jest dosy silny, powoduje powstanie *wiatru*. Dalej, wznosze si ku górze powietrze ciepłe, gdy si tam ochłodzi, nie mo e w sobie utrzyma zawartej wilgoci, która tworzy mgł , obłoki, deszcz, grad, nieg.

Przy wietrze, gdy coraz to nowe ilo ci powietrza stykaj , si z ciałem naszym, zabieraj c mu wilgo i ciepło, łatwo zi bujemy.

37. Cała masa powietrza, nad nami znajduj ca si , ci nie na ciało nasze, jak i na wszelkie przedmioty ziemskie. Im wy ej (np. w górach), tem powietrze jest l ejszem, rzadszem, a wi c mniej ci nie.

Ci nienie powietrza jest zmienne. Je eli powietrze staje si cieplejszem lub wilgotniejszym — ci nienie jest mniejszem, bo wtedy po-

wietrze jest l ejszem. Gdy zas' powietrze jest zimne i suche, czyli ci sze, wtedy ci nie- nie jest wi ksze.

Ci nienie powietrza mierzy mo na za po- moc przyrz du zwanego *barometrem*.

38. Powietrze rzadko składa si tylko z tych cz ci gazowych jedynie, jakie wyli- czyli my (M¹ 33). Zanieczyszczaj je wyziewy ró ne ciała ludzkiego, wyziewy, powstaj ce w ró nych fabrykach i warsztatach, gazy fa- bryk i przetworów chemicznych, gazy powsta- j ce przy gniciu, psuciu si ró nych materyj. Prócz tych zanieczyszcze gazowych unosz si w powietrzu drobne cz steczki twarde ja- ko *pył, kurz*; a wi c cz steczki piasku, ka- mieni, w gla, wysuszonych odchodów ludz- kich i zwier cych, cz steczki odzie y, po- wienia i t. p. Z tego bowiem wszystkiego składa si kurz. Cz sto te unosz si w po- wietrzu *zarazki chorobyiue* (p. J& 154) niektó- rych chorób zara liwych.

Powietrze wdychane zostaje troch z ku- rzu oczyszczonem, gdy je wci gamy przez nos (nie przez usta). W nosie osadzaj si zanieczyszczaj ce powietrze cz steczki twar- de, które od czasu do czasu nale y z nosa wy-

dali („wytrze nos“). Kurz bardzo jest dla zdrowia ludzkiego szkodliwym. Bardzo często powietrze od kurzu wolne (czyste) leczy pewne choroby daleko lepiej, niż inne środki lekarskie.

39. W każdym zakątku ziemi działają inne wpływy, zmieniające pogodę. Wszystkie te wpływy nazywamy *klimatem* danej miejscowości. Klimat ma wpływ na zdrowie człowieka; ciepło lub zimno powietrza, ciśnienie powietrza, wilgotność jego, deszcze, wiatry—wpływają na zdrowie.

Odróżniamy *klimat podbiegunowy* (b. zimny), *klimat umiarkowany* i *klimat gorący* (podzwrotnikowy).

Stosownie do wzniesienia danej miejscowości odróżniamy: *klimat dolin* i *klimat górski*.

Miejscowości o powietrzu stale wilgotnym mają *klimat morski*-, przeciwnie zaś *klimat lądowy* odznacza się powietrzem suchym.

II. Woda.

40. Wody używamy: jako napoju, do przyrządzania różnych napojów, do gotowania po-

ywienia, do oczyszczania ciała naszego, prania bielizny, mycia statków, mycia drzwi, okien, podłóg i t. d.; równie przy fabrykacji ró nych przedmiotów potrzebn jest woda.

Woda jest cz ci składow , niezb dn , ciała naszego. Poniewa bezustannie tracimy wod (z powierzchni skóry, z moczem, z powietrzem wydychanem, z wypró nieniami), wi c te ciało nasze wymaga ci głęgo dostarczania mu wody. Dostarczamy ciału wod , pij c j czyst lub w postaci ró nych napojów, a i wszelkie pokarmy twarde zawieraj w sobie mniej lub wi cej wody.

41. Nie ka d wod ch tnie pijemy. I słuszenie. Woda do picia powinna by przezroczyst , jasn , bezbarwn , nie powinna zawiera adnych m tów, mie jakiego smaku, powinna by chłodn i o wie aj c (przymiot ostatni zale y od zawarto ci kwasu w glowego w wodzie), wreszcie nieco „tward ¹¹.

„Tward “ nazywamy wod , zawieraj c du o soli wapniowych i magnezyowych, rozpuszczonych; gdy soli tych zawiera woda mało — nazywamy j „mi kk ¹¹. Woda do picia powinna by „tward ¹¹, woda do prania, mycia, gotowania — „mi kk ^{11*} i.

Czasem woda na pozór zupełnie czysta zawiera wrogów zdrowia ludzkiego — zarazki chorobowe.

42. Wod czerpiemy w ró ny sposób.

Przedewszystkiem mamy *wod deszczow*, mi kk bardzo, ale zawieraj c du o zanieczyszcze, które spadaj ce krople d d u z powietrza zbieraj. Dlatego to woda deszczowa pr dko psuje si, gnije.

Tam, gdzie brak innej wody, zbieraj wod deszczow i przechowuj w du ych murowanych naczyniach, zwanych *cysternami*.

43. Je eli woda deszczowa opada na grunt przepuszczalny, wir, piasek, czarnoziem — wsi ka i, spadaj c coraz gł biej, pozbywa si po drodze wszelkich zanieczyszcze. Jedno-
cze nie za nasycyca si kwasem w^T glowym, który zawsze znajduje si w gruncie. Taka woda, nasycona kwasem w glowym, rozpuszcza napotykan e po drodze zwi zki wapniowe i magnezyowe. Gdy na drodze swej dojdzie do warstwy nieprzepuszczalnej (granit, glin-
ka, glina), nie mo e ju gł biej spada i pły-
nie po jej powierzchni jako *woda gruntoiua*. Woda taka wyst puje cz sto, za spraw ci-
nienia, z ziemi i bije jako *ródło*. Im gł -

biej le y warstwa nieprzepuszczalna od powierzchni ziemi, tern woda ródła jest czystsza, chłodniejsza, zawiera więcej soli.

44. Do wydobywania wody z gruntu używamy *studzien*. Jeżeli studnia czerpie wodę z warstw powierzchniowych gruntu — nazywamy ją *studnią płytką*. Woda studni płytkiej jest nieczysta, ponieważ powierzchniowe warstwy gruntu (szczególniej blisko domostw ludzkich) są bardzo zanieczyszczone.

Woda *studzien głębokich* jest czysta, wolna od zarazków chorobowych, chłodna. Zawiera czasem sole ciężkie, które jej nadają przykry smak. Ale i woda studzien głębokich może być — i bardzo często bywa — zanieczyszczona. Przedewszystkiem boki studni (ocembrowanie) mogą ją zanieczyszczać, zarówno jak i rura, przez którą woda jest czerpana, zarówno wreszcie jak i samo naczynie, do czerpania służące. Po drugie, jeżeli do studni spływa mogą: nieczystości obok niej wylewane, lub przez grunt przedostawać się — płyny, zawarte w ustępach, mietnikach, gnojówkach — w pobliżu studni pozostałe — woda staje się nieczysta.

Studnia powinna być tak budowana: 1) Głębokość

bok by na 6 łokci, co najmniej; 2) ciany studni po winny by nieprzepuszczalne; 3) z wierzchu kryta materyałem nieprzepuszczalnym; 4) wkoło studni grunt na odległo ci 4 łokci podniesiony, ubity (glin) i nieprzepuszczalny; 5) wkoło ogrodzona, by pod ni podej nie było mo na i w blisko ci jej nieczysto ci wylewa; 6) uj cie (otwór, wod wylewaj cy) powinno by od studni o jakie 4—5 łokci oddalone; 7) powinna by kopan daleko od cieków, rynsztoków, zlewów, kanałów, mietników, obór, chlewów, ust pów; 8) rurą tłok i naczynie do czerpania wody — cz sto oczyszczone, zarówno jak i ciany studni.

Dobra woda studzienna powinna mie w lecie i w zimie jednakow ciepłot; nie powinna po deszczach ulewnych przybiera. O innych zaletach wody była mowa pod 41. №

Wod dobr i stale czyst daj t. z. studnie *abisy slcie* (artezyjskiej) które, chocia dro sze od zwykłych, nale y jak najrychlej w kraju rozpowszechni.

45. *Woda powierzchniowna* — to woda rzek, strumieni, jezior, bagien, stawów. Rzadko bardzo nadaje si ona do picia, poniewa jest zawsze zanieczyszczona, zawiera mało kwasu

w glowego, soli wapniowych; w lecie jest ciepł. Do rzek i innych wód powierzchniowych wrzuca się różne odpadki, cz sto wypró-
nienia, trupy • zwierzęce, resztki gnilne; w nich te gnilne mnóstwo roślin, ryb zdechłych. Jednym słowem: jest to woda bardzo zanieczyszczona, a cz sto zawiera może zarazki chorobowe.

46. Kiedy jednak musimy używać wody powierzchniowej — natenczas musimy ją uczynić nieszkodliwą.

Najprostszym sposobem jest: *przeogotowanie*. Sposób ten jednak nie jest tani, a przytem woda traci zupełnie swój smak (ucieka z niej przy gotowaniu kwas w glowy). To jest inny, lepszy sposób istniejący do czyszczenia wody, *filtry*. Woda przepuszcza się przez szereg materij sproszkowanych (w giel, asbest, wirl, glina palona), które woda filtruje, t. j. odbiera jej cz steczki zanieczyszczające i zarazki chorobowe. Z czasem jednak na takim filtrze tyle się nagromadzi nieczystości, że zamiast oczyszczać — filtr zanieczyszcza jeszcze filtrowaną wodę.

Najlepiej działają *filtry piaskowe*, za pomocą których oczyszcza się woda w wielkiej ilo-

ci, dla ludności miast całych. Takie właśnie filtry ma miasto stołeczne Warszawa. Przy sumiennej staranności filtry piaskowe daj, wodę może liwie oczyszczoną.

47. *Woda morską* jest również wodę powierzchniową. Zawiera jednak zbyt wiele soli, by mogła być używana do picia. Nawet z tych soli sztucznie oczyszczona jest niesmaczną.

48. Niekiedy woda gruntowa rozpuszcza w sobie takie sole, przepływając przez różne warstwy gruntu, że nabiera zupełnie odmiennych niż zwykle właściwości. Taka *woda mineralna* czasami służy jako lekarstwo.

49. Człowiek może do ciała swego wprowadzić dziennie niewiele wody; daleko więcej potrzebuje jej do utrzymania czystości, t. j. do zmywania nieczystości.

Brud na ciele naszego, w bieliźnie, na sprzętach, na podłodze i t. d. — to wielki wróg zdrowia naszego. Najlepszym środkiem niszczenia brudu jest *woda*. Niemy służy ulicę i rynsztoki, szorujemy podłogi, pierzemy bieliznę, myjemy ciało nasze. Woda może w tym celu najlepiej się nadaje. W braku takiej zmykamy wodę twarde, gotujemy ją.

50. Oczyszczanie z brudu ułatwia się przy pomocy szczotek, wiechciów, gąbek i przy pomocy sody, piasku. Tłusty brud oczyszcza się przy pomocy mydła. Utrzymanie w czystości powierzchni ciała (skóra) jest potężnym środkiem utrzymania zdrowia. Przez pory skórne wydzielają się z nią różne wyziewy, para wodna, gazy. Skóra więc nie jest tylko ochroną od zimna, lecz też w tym narządzie, który pielęgnować należy. Głównym zaś środkiem pielęgnowania skóry jest utrzymywanie jej w czystości.

Letnia woda i mydło najlepiej to czynności spełnić, oczyszczając zarówno skórę, jak i włosy (które również czystość należy).

51. Obmywanie całego ciała odbywamy w kąpielach. Oprócz oczyszczania z brudu, kąpiel odwieża nas, podnieca, wzmacnia. Dlatego też kąpiele (letnie np.) używane bywają jako środek leczniczy. Stosuje się też wodę, jako środek leczniczy, w postaci okładów, oblewań itp.

III. Pokarm.

52. *Pokarm* dostarcza ciału materiały, których zastępuje to, co komórki zużyły (X[®]. 21),

słu y do budowy nowych komórek, daje siły do pracy. Uczucie potrzeby pokarmu nazywamy *głodem*. Wraz z powi kszeniem si przemiany materyi w cieie wzrasta potrzeba pokarmu. A wi c, przy pracy jemy wi cej, jak odpoczywaj c; zim wi cej ni latem, poniewa zimno zmusza ciało nasze do wi kszej wyróbki ciepła, t. j. do powi kszenia przemiany materyi.

Ludzie rosn cy potrzebuj pokarmu nie tylko na zaspokojenie przemiany materyi, ale jeszcze i na przyrost nowych tkanek. Dlatego te dzieci potrzebuj wzgl dnie wi cej i innego po ywienia, ani eli doro li. To samo, co o rosn cych, powiedzie mo na i o tych, którzy wychudli podczas choroby i do zdrowia po wracaj (*ozdrowie cy*).

53. Zgodnie ze swem przeznaczeniem składa si musi pokarm z materyj podobnych do tych, z jakich si ciało nasze składa. A wi c zawiera musi *azot*, który wchodzi w skład materyi zwanej *białkiem*; dalej potrzebujemy *w gla*, *tlenu* i *wodoru*. Ostatnie trzy materye stanowi skład chemiczny t. z. *wodanów w gla*. Wodany w gla dostarczaj paliwa dla tych spraw w komórkach si odby-

waj cych, przy których powstaje ciepło; jednocze nie za , jako *tłuszcz*, stanowi te pierwiastki chemiczne zapas pokarmu, w ciele przechowywany; zapas tłuszczu karmi ciało np. podczas głodu, choroby, przez co ochrania si białko, z którego si tkanki składaj . Gdy braknie zapasowego tłuszczu — ciało zjada własne swoje tkanki.

Woda, składaj ca si z wodoru i tlenu, stanowi 59 na 100 cz ci Wagowych ciała naszego, czyli wi cej ni połow jego wagi.

Z innych materyj, w ciele ludzkim zawartych w ilo ci niewielkiej, wspomnie nale y o *chlorze*, *siarce*, *fosforze*, *wapniu*, wreszcie o *elazie*. *Chlor* w zwi zku z *sodem* stanowi wa n cz składow krwi; *chlor* w zwi zku z *wodorem* jest najdzielniejszym składnikiem soku oł dkowego; *siarka* znajduje si w ciałach białkowych; *fosfor* i *wap* — w ko ciach; *elazo* w-czerwonych ciałkach krwi.

54. Wyliczone materye wchodz w skład pokarmów nie w stanie czystym, lecz wzajemnie z sob poł czone, tworz c *materye pokarmowe*. Stosownie do ich postaci chemicznej odró niamy, obok wody i soli niektórych, grup materyj pokarmowych *azotowych: ciałabiał-*

Jcove i dwie grupy materij *bezażotowych*: *wodany w gla* i *tuższcze*.

Ciała białkotoe otrzymały sw nazw od *białka jaja kurzego*, do którego s w swych własnos'ciach podobne. Ciała białkowe stannowi najpo ywniejsz cz mi sa, znajduj si w *mleku* (pod nazwiskiem *sernika*), w *owocach str czkowych* (pod nazwiskiem *leguminu*), w ziarnach *zbo a* (pod nazwiskiem *glutenu*).

Wodany w gla znajduj si głównie w pokarmie pochodzenia ro linnego. Spoywamy je głównie jako *krochmal* w *kartoflach* i *owocach daj cych m k'*, inne rodzaje wodanów w gla s to: *cukier* i *drzewnik*. *Cukier* znajduje si zarówno w *ro linach* (*cukier gronowy*, *owocowy*, *burakowy*, *trzcinyowy*), jak i w *mleku* (*cukier mleczny*). W ciele ludzkim istniej materye do cukru podobne: w mi niach, w w trobie. *Drzewnik* stanowi wa n cz komórki ro linnej; on to nadaje ro linom twardo ; nie rozpuszcza si on w sokach trawicych ciała ludzkiego, wi c jest jako pokarm nic nie wart.

Tuższcze zawarte s zarówno w zwierz tach jak i ro linach; do tuższczów nale : *smalec*, *masło*, *oliwa*.

Woda zawierają wszystkie pokarmy, niektóre w znacznej ilości. Np. młode jarzyny i owoce składają się w $\frac{90}{100}$ swej wagi z wody.

Sole różnego rodzaju wchodzi w skład pokarmów. Jedynie *chlork sodu* (sól kuchenna) jest do wielu pokarmów jako przyprawa dodawanym.

Ciała białkowe są niezbędne do odnawiania komórek, ponieważ zawierają azot. Ciała bezazotowe umożliwiają czynność komórek i sprzyjają oszczędzaniu tłuszczu w ciele.

55. Sytyć można się, zaspokoiwszy głód pokarmem wszelkim.

Inna rzecz jednak, czy wszelki, bez różnicy, pokarm ma jednakowo dla ciała naszego wartość.

Oto okazało się, że ciało ludzkie wymaga pewnych materii pokarmowych w określonych, mniej więcej, ilościach, by się utrzymało w zdrowiu.

Kiedy z nas wybiera sobie instynktem w poród dostępnych mu pokarmów to i tyle, co i ile mu służy. Nadużywając raz czegoś, doświadczywszy szkody z używania jakiego pokarmu — unika go, o ile jest rozsądnym człowiekiem, rzecz naturalna.

Czasem jednak wypada z góry przygoto-

wa pokarm dla całej grupy ludzi, pokarm dla wszystkich ten e sam, np. dla ołnierzy w koszarach, dla wi niów, dla uczniów i t. p.; w tym celu obliczono ilo ci materij pokarmowych niezb dnych *przeci tnie* dla ludzi ró nego wieku i ró nie pracuj cych, w ró nych warunkach.

W tym celu obliczono, e np. człowiek dorosły, umiarkowanie pracuj cy, w naszym umiarkowanym klimacie, potrzebuje przeci tnie na dob zast pi wydalone z ciała: 19 gramów azotu i 281 gramów w gla.

Te ilo ci materij, z kałem, moczem, przewiewem przez skór, wydychaniem wydalone, nale y zast pi pokarmem.

- Tu pami ta nale y, e nie ze wszystkich
4. zjedzonych pokarmów ciało ludzkie w jednaki sposób mo e korzysta. Białko ze zwierzt pochodzi (w mi sie, mleku, jajach) łatwo si trawi i całe prawie zjedzone ilo ci zostaj przez ciało zu yte; białko z ro lin pochodzi (owoce str czkowe, m ka) trawi si daleko trudniej; daleko mniejsza cz tego białka idzie na korzy ciała ludzkiego: du cz wydalą ciało niezuytkowan, z kałem. Chc c wi c zast pi wydalone 19 gra-

mów azotu — za pomoc pokarmu białkowego, z ro lin pochodz cego — nale ałoby pokarmu tego zje o wiele razy wi cej, ni pokarmu ze zwierz t.

Przeciwnie, dla zwrócenia ciała wydalonych przez dob 281 gramów w gla, mo na je za równo łatwo pokarmem ro linnym jak mi - snym zast pi . Poniewa za ciało potrzebuje jednocze nie i azotu i w⁷ gla, wi c, by zast pi ro linnym pokarmem obie te materye w ilo ciach wspomnianych, nale ałoby pokarmu ro linnego zje bardzo wiele. Ale dla strawienia wielkich ilo ci pokarmu du o pracowa musz narz dy trawi ce. Dlatego stara si nale y, co najmniej, trzeci cz wydalonego azotu zast powa pokarmem pochodzenia zwierz cego.

Przy wyborze po ywienia zwraca nale y uwag i na *cen* po ywienia; po ywienie ze zwierz t jest dro sze wogóle, ni ro linne.

56. Przy wyborze po ywienia gra wiele wpływów rol : wiek, płe , stan sił, praca, klimat, cena. Obliczono, e najmniejsza ilo dobowa pokarmu zawiera winna nast puj ce ilo ci materyałów pokarmowych:

| WYMAGAJ : | Białka gramów | Tłuszczu gramów | Woda now w - gła gramów |
|---|---------------|-----------------|----------------------------|
| Dzieci wieku do 15 lat yca..... | 20—36 | 30—45 | 60—90 |
| Dzieci wieku od 6 — 15 lat ycia..... | 70—80 | 37—50 | 250—400 |
| Mężczyźni dorośli, przy pracy redniej... | 118 | 56 | 500 |
| Kobiety dorosłe, przy pracy redniej... | 92 | 44 | 400 |
| Mężczyźni starsi... | 100 | 68 | 350 |
| Kobiety starsze... | 80 | 50 | 200 |

57. Należy si stara uczyni z materyj pokarmowych potrawy przez umiej tne ich przyrz dzanie. Jednocze nie za wa n jest rozmaito potraw.

Wielu z materyj pokarmowych u ywa my dopiero po ich ugotowaniu, upieczeniu, usma eniu, po dodaniu do nich podniecaj cych przypraw.

Przez gotowanie rozmi kczamy pokarmy, czynimy je łatwiej strawnymi, t. j. łatwiej

rozpuszczalnymi w sokach trawiennych; je-
dnocze nie gor co zabija znajduj ce si w po-
karmach niektórych twory dla zdrowia szko-
dliwe (w gry, włosienie czyli trychiny, za-
razki chorobowe). Pieczenie podnosi smak
mi sa, poniewa przypieczona powierzchnia
mi sa nadaje mu zapach i smak przyjemny.

Przyprawy (sól kuchenna) i *korzenie* (pieprz,
imbir, gwo dziki i t. p.) maj to samo zna-
czenie, co i tak zwane *u ywki* (herbata, ka-
wa, czekolada, napoje wysokowe czyli alko-
holowe). W małej ilo ci u yte, podniecaj
łaknienie, pobudzaj wi ksze wydzielanie si
soków trawi cych. Nadu ywane, s w ró-
nym stopniu, ale zawsze szkodliwe.

I pora dnia nie jest bez znaczenia dla y-
wienia si . Tak np. wieczorem nie nale y
zbyt wiele jada , a nigdy pó niej, jak na ja-
kie $1\frac{1}{3}$ — 2 godzin przed za ni ciem. Nie
nale y te jada podczas pracy, a po obiedzie
zawsze nieco odpocz , by całe siły ciała za-
j si mogły trawieniem przyj tego po ywie-
nia.

58. Zbyt gor ce pokarmy i napoje psuj
z by, s przyczyn chorób oł dka; to samo
powiedzie nale y o pokarmach i napojach

zbyt zimnych. Bardzo wa nem jest, by potrawy były dobrze gryzione i ute w jamie ustnej, ułatwiamy przez to nadzwyczaj wiele prac oł dkowi. Wogóle jama ustna jest wa nym narz dem trawienia, nale y j te starannie piel gnowa . Z by si psuj od resztek pokarmu, które w szparach mi dzy z bami gnij . Dla. unikni cia tego nale y cz sto usta płuka wod letni . Jedno cze nie mi kk szczotk przy pomocy proszku (z kredy) czy ci nale y z by.

Potrawy.

59. *Chemia* uczy nas, z czego składa si ka dy rodek pokarmowy. Tablica obok za łączona uwidocznia skład kilku wa nych rodków pokarmowych. Barwa czerwona oznacza zawarto białka, ółta — zawarto tłuszczu, niebieska — zawarto wodań w gla, bronzowa — zawarto niestrawnego drzewnika, czarna — zawarto soli, a puste białe pole — zawarto wody. Długo ka dego zabarwionego paska, obliczona przy pomocy zaj tych przeze podziałek, wykazuje, ile cz ci ka dego ze składników wyliczonych

zawiera si w 100 cz ciach danego rodka pokarmowego. Tak np. pasek czerwony mi - sa redniej tlnsto ci zajmuje 21 podzialek, co znaczy, e w mi sie tern mamy $\frac{21}{100}$ białka i t. p.

Spróbujmy obliczy całe po ywienie dzienne człowieka silnego, dorosłego, sTednio pracuj - cego.

Powiedziano nam, e spo ył:

1. Przy niadaniu: kaw z mlekiem i chleb ze smalcem, a mianowicie: 200 ') gramów mleka zbieranego, 250 gramów chleba ytniego i 25 gramów smalcu.

2. Przy obiedzie: mi so wołowe z jarzyn z grochu i kartofli i chleb, a mianowicie: mi - sa wołowego, rednio tlnstego, 150 gramów, grochu 150 gramów, kartofli 100 gramów, smalcu 10 gramów, chleba ytniego 100 gramów.

3. Przy kolacyi: zup z mleka z ry em,

O We wszystkich pracach naukowych u ywa si dla oznaczenia wagi kilograma. Jest to waga ró - wna niespełna 2| funtom, a wła ciwie 79 łutom. W ki - logramie jest 1000 gramów. Czyli 1 gram = $\frac{7}{100}$ łuta; 10 gramów = $\frac{7}{10}$ łuta; 100 gramów = prawie 8 łutów.

chleb z serem, a mianowicie: mleka zbieranego 300 gramów, ry u 40 gramów, sera chudego 20 gramów, chleba ytniego 250 gramów.

A w i c w c i g u d n i a s p o y ł :

| RODEK POKARMOWY | Waga, Sjq- MOUI | Centr O>1 tpuj fajd | Zawie rato si | | |
|----------------------|--------------------|------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------------|
| | | | Mointijs B5it'in | mo uiejS nzozsiitj; | AYOUltf.iS Wglaj AiOnL'IO Y |
| Chleb ytni..... | 600 | 3,0 | 36 | 3 | 282 |
| Mleko zbierane . . . | 500 | 4,5 | 15,5 | 3,5 | 24 |
| Kartofle..... | 400 | 2,5 | 8 | 0,8 | 82,8 |
| Wolowina tusta . . . | 150 | 4,0 | 31,5 | 8,3 | — |
| Groch | 150 | 2,0 | 34,5 | 3 | 78,8 |
| Ry | 40 | 1,5 | 2,6 | 0,4 | 31,4 |
| Smalec..... | 35 | 2,5 | 0,2 | 34,7 | — |
| Ser chudy | 20 | 1,0 | 6,8 | 2,3 | 0,7 |
| Razem . . . | 1895 | 2,8 | 135,1 | 56,0 | 449,7 |

Przy ocenie warto ci jakiego materiału pokarmowego nale y jednak bra pod uwag nie tylko ilo zawartych w nim: białka, tłuszczu, wodorów w gla. Ocenia nale y i inne własno ci pokarmu, a przede wszystkim jego *strawno* .

Pokarm strawny: 1) wi kszość (lub wszystko) zawartych w nim składników rozpuszczaj soki trawicze; 2) wymaga mało pracy ze strony narządów trawiczych; 3) nie psuje tych narządów.

Pokarm jest mniejstrawniejszy, im: 1) więcej daje pozostało ci, niedaj cych si strawi (więcej kału); 2) więcej wymaga pracy ze strony narządów trawiczych; 3) łatwiej psuje te narządy.

Dla porównania wska na chleb razowy i chleb pszeniczny. W razowym mie ci si więcej np. białka, więc pozornie jest on więcej wart od pszenicznego. Ale strawno razowego jest daleko mniejsze ni pszenicznego chleba. Wi c te pszeniczny, chocia mniej białka zawiera, dlatego, e jest łatwiej strawny, więc ma dla ciała ludzkiego warto ci.

60. Z ziarn ró nych zbó wydobywa si w młynie *m ka*. Z materij pokarmowych

w mące zawartych najwłaśniejszymi są kromka i białko, nie brak tam jednak i cukru, tłuszczu, soli. Jest to więc zbiór materij pokarmowych wszelkiego rodzaju. Głównie białko stanowi w mące *gluten*, który czyni mąkę podatną do wypieku, ponieważ dzięki jego zdolności rozciągania się ciasto otrzymuje ową znaną postać dziurkowaną, do gąbki podobną.

Oszuści *falszują* mąkę, dodając nawet materij dla zdrowia szkodliwych; dla uczynienia mąki cięsz, dodaj do niej gipsu, alunu; by jej więcej zrobić — dodaj różnych chwastów bezwartościowych. Często mąka jest nieuwłażona i niestarannie oczyszczona, więc zawiera nieczystości; najszkodliwsze zanieczyszczenie stanowi grzybki *sporyszu*, rosnące na kłosie; ich spożywanie wywołuje ciężką zatrucia.

61. Z mąki wyrabia się rozmaite potrawy. Mąka wchodzi w skład klusek, pierogów, pracuch, zacierek, makaronu, zup mącznych. Głównie jednak spożywamy mąkę w *pieczywie*.

Pieczenie chleba odbywa się w ten sposób: Zagnięta się mąka z wodą na ciasto; do cia-

sta dodajemy dro d y. (Dro d e to drobnienieczkie grzybki yj ce, w mas zbite. Obejrze je mo na jedynie przy pomocy szkieł powi kszej cych, które stanowi tak zwany *mikroskop*).

Ciasto, w ciepłym miejscu zostawione, „ro nie”: wewn trz tworzą się otworki, p cherzyki, przez co staje się ono do g bki podobnym, pulchnym; wtedy je wsuwaj do gor cego pieca, a po pewnym czasie upieczonem wyjmuj z pieca. Na wierzchu ma ciasto nieco przypalony *skórk*, wewn trz — mi kki os'rodek, ró nej barwy: stosownie do u ytej m ki.

Zmiana m ki na chleb dzieje się przez działanie dro d y. Dro d e mają zdolność zmieniania krochmalu na cukier; cz krochmalu w cie cie zawartego zmieniają te na cukier; cukier „robi” czyli *fermentuje*, t. j. rozkłada się na kwas w głowy i wyskok (alkohol). Pod wpływem ciepła rozszerza się obj to kwasu w głowego i pary wyskoku—przez co tworzą się owe p cherzyki w cie cie, a całe ciasto powi ksza się, „ro nie”. W ko cu gor co zabija dro d e i przestają one działa. Dlatego to zawcze nie do pieca wstawione (niewyro-

ni te) ciasto nie ma w sobie p cherzyków (zakalcowaty chleb).

Zamiast dro d y u ywa si te do pieczenia chleba tak zwanej *zalcwaski*, która zawiera równie dro d e ywe.

Przy „robieniu”¹¹ (fermentacji) ciasta powstaj prócz kwasu w glowego, który z ciasta uchodzi, i inne kwasy (głównie tak zwany kwas mleczny); one to nadaj pieczywu smak mniej lub wi cej kwa ny; zbytńia ilo kwasu w Chlebie jest dla ciała ludzkiego szkodliw .

Poniewa niektóre materye chemiczne mog , dodane do ciasta, równie wyrabia kwas w glowy, a wi c tworzy owe p cherzyki w Chlebie, wi c zamiast dro d y u ywaj ró nych „proszków do pieczenia”¹¹. Przy ich u yciu kwasów w pieczywie nie bywa.

62. Warto chleba zale y od tego, jak zmieniono ziarna zbo owe na m k i od tego, jakiej m ki do wypieku u yto.

W ziarnie zbo a materye pokarmowe s w ten sposób uł one, e białko i sole znajduj si głównie w łusce ziarnka, a krochmal w o rodka. Przy mieniu oddziela si łuski od o rodka, ale nie zupełnie. W odrzuconych łuskach znajduje si zawsze nieco

krochmalu; te odrzucone przy mieleniu od m ki resztki nazywamy *otr bami*. M ka zawiera mniej białka i soli, ani eli ziarno zboowe. Im lepiej jest łuska od ziarna oddzielona, tem m ka jest bielsz , ale te tem ubo sz w białko i sole. Za to jednak jest o wiele łatwiej strawn od m ki ciemnej, która wi cej białka i soli zawiera, ale te i wiele bardzo trudno strawnego drze wnika. Jedy nie ludzie z zupełnie zdrowymi narz dami trawienia mog jada chleb z *otr bami*.

O tem, e jeden gatunek pieczywa mo e by kwa nym, inny nie kwa nym, wspomnieli my ju .

Dodaj do chleba czasem mleka, masła (przy wypieku chleba dro szego, białego, bułek np.).

Im lepiej oczyszczon jest m ka, tem chleb z niej otrzymany jest bielszy; im wi cej zawiera m ka *otr bów*, tem chleb z niej jest ciemniejszy.

63. Je eli do wypiekanej m ki dodajemy cukier, masło, mleko, jaja, rodzenki, orzechy, migdały, przyprawy ró ne — otrzymujemy *ciasto słodkie*.

Bardzo cz sto dodatki te utrudniaj wy-

piek, t. j. ciasto nie może stać przez nie dostatecznie pulchnem. Dlatego ciasta słodkie są cz. st. trudno strawnymi.

64. W różnych krajach uprawiają różne zboża.

W klimacie umiarkowanym, w którym my żyjemy, rośnie głównie *pszenica* i *żyto*. To ostatnie jest łatwiejszem do uprawy, wymaga mniej siły, rośnie na gorszym nawet gruncie. Pszenica jednak daje pieczywo łatwiej strawne. *Jęczmień* dodają do takich i lżejszych gatunków chleba; cz. st. u żyta siła tego na *kaszę*. To samo powiedzie należy o *otusie*, pieczywo z którego jest bardzo niestrawnem.

W Chinach, Japonii, Indjach (Azja), zarówno jak i w wielu krajach Afryki, uprawiają *ryż*, który daje pokarm łatwo strawny. Na nieszczęście jednak, biedna ludność tych krajów karmi się wyłącznie *ryżem*, a taki wyłącznie roślinny pokarm nie może dać zdrowia i siły ciału ludzkiemu. *Kukurydza* zawiera więcej tłuszczu niż inne pokarmy mączne. *Proso* nie nadaje się do użycia na pokarm właściwy. *Gryka* (*tatarska*), jakkolwiek nie należy do zbóż takich, jak poprzednio wyliczone, ma

t dobr stron , e ro nie i w klimacie zimnym.

65. Obok zbó nale y postawi , z pokarmów ro linnych, tak zwane ro liny str czkowe: *groch, fasol i soczewic* . Zawieraj one du o białka i krochmalu. Białko ich (*legumin*) nie nadaje si do tego, by z ro lin tych mo na było chleb wypieka , dlatego jadamy je rozgotowane lub w zupach. Łupiny, pokrywaj ce ziarnka tych ro lin, s z drzewnika, a wi c zupełnie niestrawne; dlatego po ywienie z grochu, fasoli lub soczewicy tak obci a oł dek. U ywa ich przeto nale y zawsze dobrze roztartemi. Prócz tego nale y je zawsze gotowa w wodzie mi kkiej (np. deszczowej). W braku takiej — nale y do wody twardej doda troch sody, ale nigdy nie nale y grochu, bobu lub soczewicy gotowa wprost w wodzie twardej.

Ziarnka ro lin tych przy gotowaniu wci gaj w siebie wod , p czniej ; przez to obj to ich powi ksza si i obci aj bardzo oł dek.

Tem niemniej dla ludzi maj cych zdrowe i silne narz dy pokarmowe stanowi groch, bób i soczewica po ywienie bardzo posilne.

66. W zbo u i ro linach str czkowych znale li my głównie jako materye pokarmowe:

białko i wodany w gła. Istniej jednak ro-
linne pokarmy bogate w tłuszcz. Z oliwek
np. wyciskanym jest tłuszcz, który jako *oliw*
u ywamy.

Prócz oliwy u ywamy *oleju makowego,*
lnianego, rzepakowego. Lepsze gatunki oleju
bywaj zafałszowywane przez gatunki gorsze.

67. *Kartofle,* z Ameryki w wieku XVI-ym
przywiezione, stały si nader upowszechnio-
nym pokarmem, poniewa s smaczne i łatwo
syc , t. j. łatwo napętniaj ołdek. Ale po-
ywno ich jest bardzo niewielka. Białka
i tłuszczu zawieraj ilo ci malutkie, wicej
ju o wiele wodanów w gła. Trzy czwarte
kartofla stanowi woda, która przecie komór-
kom ciała naszego nie zast puje adnej ze
zniszczonych przez przemian materyi cz ci
składowej. Kartofle nadaj si jako dodatek
do strawy białkowej lub tłustej. Same przez
si nie stanowi wła ciwego po ywienia. Naj-
łatwiej trawi si kartofle roztarte (z mle-
kiem, masłem).

68. *Jarzyny zielone,* wie e (rzepa, mar-
chew, kalarepa, brukiew, rzodkiew, kalafior,
szpinak, szparagi), *kapusta, sałaty, ogórki,*
cebula, rzodkiew, pietruszka i t. p., zawieraj

przedewszystkiem wod . S one jednak do-
bre mi przyprawami, poniewa podniecaj ła-
knienie i sprzyjaj trawieniu; t ostatni wła-
sno zawdzi czaj zawartym w nich solom,
które dra ni gruczoły wydzielnicze oł dka
i przez to zwi kszaj ilo soków trawi cych.
Za to nie maj wyliczone pokarmy ro linne
prawie adnej po ywno ci.

69. To samo powiedzie nale y o *grzybach*
jadalnych. Grzyby maj t zł stron , e wie-
le gatunków jest dla zdrowia i ycia ludzkie-
go szkodliwych. Czasami grzyb wie y jest
nieszkodliwy, a pole awszy czas pewien, sta-
je si szkodliwym.

70. *Owoce* stanowi i pokarm i przypraw .
Nakarmi si nimi nie mo na, jakkolwiek za-
wieraj matery pokarmow : cukier. Za-
warte w nich niektóre materye (kwasy) pod-
niecaj ce sprzyjaj trawieniu.

Owoce wła ciwe—to: jabłka, gruszki, poma-
ra cze, wi nie, liwki, agrest, porzeczk i, ma-
liny, jagody le ne, morele, winogrona. Do
owoców mo na jednak zaliczy te orzechy
migdały, figi, melony, ananasy.

Owoce jada mo na na surowo i w ró ny
sposób przyrz dzane.

71. Z owoców wydobywa człowiek zawarty w nich *cukier*. Najwięcej dobywamy *cukru buraczanego* (z buraków) lub *trzciniowego* (z trzciny cukrowej).

Cukier jest pożywieniem; przytem nie podlega on zmianom żadnym w narządach trawienia.

72. Mieszanin cukru z wodą i niewielkimi ilościami białka i soli stanowi *miód*. Zbierają go pszczoły z kwiatów i znoszą do ula, skąd go człowiek czerpie.

Miód jest przyprawą ułatwiającą trawienie.

Za pomocą odpowiedniego „robienia”¹¹ (fermentacji) zmienia się miód na napój upajający.

73. Cukru używają do *wyrobów cukierniczych* (cukierki, konfitury). W małych ilościach są one nieszkodliwe, w większych jednak psują żołądek i trawienie. Dla upiększenia tych wyrobów, nadania im ładnego zapachu, używają czasem materii trujących.

74. *Pokarmy pochodzenia zwierzęcego* dają nam głównie białko i tłuszcz w postaci łatwo strawnej. Pokarmy te zawierają więcej, niż pokarmy roślinne, ilości białka i tłuszczu.

75. Pokarmem najdoskonalszym, bo wszystkie materje pokarmowe w ilości znacznej w sobie zawierającym, jest *mleko*.

Mleko wydzielanem jest przez gruczoły mlecze. U nas u ywanem jest głównie mleko krowie, ale w innych krajach u ywaj również mleka koziego, kobylego, o lego. W mleku znajdujemy: białko (głównie *sernik*) i wodany w gla (*cukier mleczy*). W ołdku pod wpływem kwasu tam istniej cego cina si sernik mleka, a pó niej dopiero ponownie rozpuszcza w soku ołdkowym.

Ilo ci wy ej wyliczonych materyi pokarmowych bywaj w mleku ró ne. Zale y to od po ywienia, jakie zwierz dostaje, od ilo ci wypitej przeze wody, zjedzonych soli, od cz sto ci dojenja, od pory dojenja, od okresu dojenja (pocz tek czy koniec dojenja), od wła ciwo ci krowy, od stanu jej zdrowia i t. p.

W 100 cz ciach wagowych wie ego *mleka krowiego* zawiera si :

| | Wody | Sernika | Innych rodzajów białka | Tłuszczu | Cukru mlecznego | Soli 1 |
|----------|-------|---------|------------------------|----------|-----------------|--------|
| czasem | 83,97 | 1,17 | 00,4 | 2,04 | 2,00 | 0,34 |
| a czasem | 91,50 | 5,74 | 5,04 | 6,17 | 6,10 | 0,98 |

W porównaniu z *mlekiem Uidzkim* zawiera krowie więcej sernika, mniej zaś cukru; ilość tłuszczu jest prawie równa. Przytem sernik mleka ludzkiego łatwiej się trawi (dzieci), niż sernik mleka krowiego. Mleko zawiera może zarazki chorobowe (np. gruźlicy, tyfusu, szkarlatyny), zarówno te i inne grzybki, które mleko szybko psują, szczególnie w ciepłym powietrzu pozostawione. Dlatego te mleko należy zaraz po udojeniu przegotować; gorąco bowiem zabija wszelkie rodzaje zanieczyszczenia mleka (jakkolwiek wolniej to czyni niż w wodzie).

76. Mleko pozbawione tłuszczu nazywamy mlekiem *zbieranem*. Tłuszcz z mleka zebrany (mietanka) zawiera prócz kulek tłuszczowych nieco sernika, cukru mlecznego i soli.

Mleko, pozostawione przez czas krótszy lub dłuższy, zmienia się. Znajdujące się w niem grzybki (drożdże i inne) zmieniają cukier na kwas mleczny i kwas w gwoździ; dzięki temu mleko się kwaśnie („warzy”). W ten sposób powstaje *mleko kwaśne*, chociaż często grzybki zmieniają mleko w ten sposób, że jest ono zupełnie zepsutem, do użycia nie nadającym się.

77. Jak wspomnieli my, zabi zawarte w mleku grzybki mo na gor cem, t. j. przez gotowanie mleka. Chc c te przechowa mleko, cho by godzin kilka, nale y je gotowa , by wrzało co najmniej przez pi minut; potem nale y je zakry , by z kurzem powietrza nie wpadły do nowe grzybki.

I zimno jest wrogiem grzybków, psuj cych mleko. Najlepiej wi c mleko przegotowane wstawi do miejsca najzimniejszego w domu (piwnica, lodownia, w najgorszym za razie naczynie z mlekiem wstawi w misk napętnion wod , któr , gdy si zagrzeje, zmieniamy).

78. Mleko bywa cz sto *falszowanem*. Sprzedaj wi c mleko zbierane za całe; dolewaj do wody; dodaj sody, kwasu bornego i t. p., by si nie psuło i t. p. Mleko zafalszowane jest nader szkodliwem dla małych dzieci, a cz sto i dla dorosłych.

79. Przez ubicie kulek tłuszczu z mleka otrzymujemy *masło*.

Barwa masła, mniej lub wi cej ółta, zależy od rodzaju paszy krów. Barw t cz sto sztucznie fałszuj .

Masło jest bardzo łatwo strawnym tłuszczem, o ile jest wie em. Masło stare jełczeje, a wtedy tworzą się w niem tak zwane *kwasy tłuszczowe* mogą wywołać cierpienia kanału pokarmowego.

Pozostaje po wyrobieniu masła *ma lanka* zawiera: sernik i cukier mleczny.

80. Prócz masła otrzymujemy z mleka jeszcze *ser*.

Z mleka s'ci tego (kwa nego) odcedzamy cz wodnist , a pozostało (*twaróg*) używamy do wyrobienia różnych gatunków sera.

Różniamy sery *tłuste, rednie i chude*. Za pomocą różnych dodatków i przypraw zmieniamy smak, zapach, barwę sera.

Ser się łatwo psuje i gnije.

Ser zawiera dużo białka, ale nie łatwo się trawi. Należy go, jedząc, dobrze gryźć i dokładnie żuć. Przyprawy do sera dodawane czynią z niego pożywienie, zwiększając ilość soków trawiących w ośrodku.

81. Obok mleka należy wymienić, w rodzaj pokarmów zwierzęcych, *jajka ptasie*. Z tych najczęściej używane są nasza jaja kurze.

Jajko kurze składa się ze *skorupy, białka i ośłka*. Wagi przeciętnie 60 gramów.

Zawarto białka, znajduj tego si w jajku kurzem, odpowiada warto ci po ywnej 40 gramów mi sa lub 150 gramów mleka. Tłuszczu zawiera jajko kurze około $\frac{1}{10}$ wagi własnej. Krochmalu i cukru nie zawiera.

Białko jajka kurzego cina si pod wpływem gor ca, pod wpływem kwasów.

Jajko ugotowane „na twardo” tylko wtedy si pr dko trawi, je eli jest drobno pokrajane lub dobrze pogryzione. Dlatego wła nie lepiej jest jada jajka „na mi kko.”

Jajka psuj si , gnij , i wtedy s dla zdrowia szkodliwe. I one si psuj za spraw grzybków drobnutkich. wie e jajko tonie w wodzie, stare po niej pływa, poniewa zawiera w sobie gazy lekkie, które si potwo rzyły przy gniciu jajka.

Przechowywa jajka nale y w miejscu przewiewnym i chłodnym, uło one na siatce, w której oczka ostrym ko cem winny by wetkni te. Mo na je te przechowywa zagrzebane w piasku suchym, w popiele.

82. *Mi sem* nazywamy mi kkie cz ci zwierz t: mi nie i przyro ni ty do nich tłuszcz. Z wn trzno ci u ywane s na pokarm: płuca, serce, w troba, nerki, ledziona, mózg, j zyk,

kw. Mi so najcz ciej u ywane pochodzi z wołów, bananów, wieprzów, drobiu i dziczyzny. Mi so zawiera du o białka, łatwo strawnego, oprócz tego sole, czasem znaczne ilo ci tłuszczu; wcale za to nie zawiera wodań w gła. Dobro , smakowito , po ywno mi sa zale y od gatunku zwierz cia, od jego wieku, płci, stanu, od sił, paszy, od okolicy ciała, z której pochodzi. Mi so zwierz t młodych jest mi kkie, delikatne, jasno-ró owe; mi so zwierz t starych— chude, łykowate, ciemne. Szczególnie wyra nem to jest w mi sie drobiu. Przez usilne karmienie (*tuczenie*) mi so staje si mniej wodnistem a wi cej tłustem. Krucho mi sa, które jaki czas było przechowywane, zale y od wpływu *kwasu mlecznego*, powstaj cego w mi sie.

Tak zwane białe mi so, t. j. chuda ciel cina, kurcz , goł bek, jest najłatwiej strawnem; to samo powiedzie nale y o dziczy nie i nie-tłustem mi sie wołowem. Najtrudniej strawi mi so tłuste i zawieraj ce ci gna („y-laste"). Dosi łatwo trawi si płuca, nerki, w troba, mózg. Za to trudno strawi : ozór, tłuszcz w tróbk g si .

83. *Mi so zwierz cia chorego* w ró ny sposób szkodzi mo e człowiekowi. Zawiera ono mo e rop , wło nie (trychiny), grzybki chorobowe najrozmaitsze.

Włosie jest male kim robaczkiem, najcz - ciej w mi sie wieprzowem spotykanym. Wygl da wtedy, gołem okiem ogl dany, jak mały biały punkcik w mi sie tkwi cy. Mi so takie, spo yte przez człowieka, powoduje bardzo ci k chorob .

Mi so zawieraj ce w gry jest przyczyn powstawania w kiszka ch ludzkich *solitera*, robaka, wywołuj cego ró ne chorobowe przypadło ci. Za pomoc mi sa zwierz t chorych zarazi si mo na w glikiem (karbunkułem), grulic i innemi chorobami.

84. *Mi so* szkodliwem by mo e dla zdrowia, gdy jest spo ywanem w stanie *zepsucia*. Wydaje ono wtedy zły zapach, wygl da wstr - tnie.

A eby zapobiedz u ywaniu mi sa ze zwierz t chorych, mi sa zepsutego, wogóle mi sa dla zdrowia szkodliwego, istniej urz dnicy, którzy ogl daj mi so, na sprzeda przeznaczone. Mi so nie nadaj ce si do u ytku bywa niszczone.

85. Paso yty w mi sie zawarte zabi mo-
e *gotowanie* lub *pieczenie* (gor co). Nie za-
bija ich cz sto w dzenie.

Gotowane mi so ró n , mie mo e warto .
Wstawione na ogie w wodzie zimnej, traci
du o cz s'ci po ywnych (białka), które rozpu-
szczaj si w wodzie i tworz *rosół*. Je eli
za wrzucimy mi so do wrz cej ju wody, na-
tenczas białko si natychmiast zetnie i w wo-
dzie nie rozpu ci. W pierwszym razie otrzy-
mamy dobry rosół, w drugim —rosół mniej
posilny, ale za to mi so straciło mało ze swych
cz ci posilnych. Nie nale y jednak s dzi ,
by do dobrego rosółu całe białko z mi sa prze-
szło; przeciwnie, zostało w mi sie rosółowem
dosy , by uczyni je jeszcze posilnem.

Białko rosółu te cina si i bywa w po-
staci „szumowin¹¹ wyrzucanem. W ko cu
wi c zostaj w rosole rozpuszczone sole mi sa
i pewne smak nadaj ce materye, które pobu-
dzaj łaknienie i zwi kszaj ilo soków tra-
wi cych w oł dku.

Duszenie tak samo działa na mi so jak go-
towanie.

Pieczenie mi sa tworzy na jego powierzchni
warstw nieco przypalon , która nadaj e mi -

su smak, zapach i zwi ksza ilo soków tra-
wi cych w oł dku.

86. Dla *przechowywania* (*konserwowania*)
mi sa i chronienia go od zepsucia u ywamy
najcz s'ciej zimna (lodu), poniewa w zimnej
atmosferze nie mog rozwija si grzybki, po-
woduj ce gnicie. Przechowuj te mi so go-
towane w szczelnie zamkni tych puszkach
blaszanych. Do tego samego celu słu y mo-
czenie mi sa w occie, peklowanie, w dzenie.
Przy w dzeniu nasi ka mi so dymem, który
mu nadaje zapach i smak szczególny.

87. Do sposobów przechowywania mi sa
nale y te zaliczy przygotowywanie *kielbas*.
Mi so siekaj , mieszaj z korzeniami, chlebem,
m k i t. p. i wpychaj do cienkich kiszek.
Na nieszcz cie, bardzo cz sto u ywaj do te-
go mi sa w złym gatunku, odpadków, a na-
wet mi sa nie wie ego. Niedostatecznie go-
towana lub w dzona kielbasa psuje si ; po-
wstaje w niej trucizna i wcale nie tak rzadkie
s wypadki zatrucia kielbas .

Słonina, smalec, sadło s tłuszczami nie ła-
two strawnymi: zepsute — sprawiaj chorob
narz dów' trawienia.

Galareta (*elatyna*) zawiera w sobie nieco białka i jest bardzo łatwo strawn .

88. Mi so *ryb* jest wogóle tyle po ywnem i równie strawnem jak mi so wołowe. Łatwiej strawne z ryb s : szczupak, oko , karp' i inne. Trudniej strawne — tłuste ryby: łoso , led , szproty, sardele.

Ryby łatwo si psuj , gnij , st d łatwo *zatrucia rybami*. Niedostatecznie ugotowana ryba wywołuje choroby oł dka i kiszek.

Jak mi so zwierz t tak i mi so ryb przechowywane bywa w zimnie, przy pomocy suszenia, w dzenia, w occie, w oliwie.

Z jaj rybich (pewnych gatunków) przygotowywa si *kawior*. Jest to pokarm po ywny i łatwo strawny.

Tran jest łatwo strawnym tłuszczem, otrzymywanym głównie z w troby wielorybów.

89. Człowiek u ywa jeszcze na po ywienie mi sa *raków*: raka rzecznego, kraba, homara. Równie łatwo strawne i po ywne s *ostrygi*.

Wyliczone ostatnio rodzaje po ywienia bardzo łatwo ulegaj zepsuciu i dlatego cz sto s przyczyn zatra .

90. Dla dodania smaku lub zapachu u ywamy, przy przyrządzaniu potraw, *przypraw i korzeni*.

Sól kuchenna (chlorek sodu) jest najniezbudniejszy przypraw pokarmów naszych. Jest ona czci składow ciała naszego, ci glego jest z ciała wydalany, więc te odnawia jej zapasy w ciele naszym.

Do przypraw zaliczy wypada również: *cytrynowy, ocet*.

91. Przyprawy stanowią do pewnego stopnia jeszcze materię odżywczą; *korzenie* służą tylko wyłącznie dla nadania smaku i sprzyjania trawieniu. Należą tu: cebula, czosnek, gorczyca (musztarda), anyż, szafran, pieprz, liście laurowe, goździki, imbir, wanilia i t. p.

92. Podobne działanie jak korzenie mają i tak zwane *użytki* (patrz N°57). Niedodajemy ich jednak do potraw, ale spożywamy oddzielnie. Do użytek zaliczamy; napoje wysokokwowe (alkoholowe), kawę, herbatę, kakao i tytoń.

93. Małe *ilości wyskoku* są dla osób dorosłych dobrym rodkiem podniecającym łaknienie i sprzyjającym trawieniu. Nadużycie za to

m ci si strasznie: całe ciało choruje, a głównie mózg i nerwy; mier przedwczesna jest cz stym skutkiem nadu ywania wyskoku, a lekka dla innych choroba dla człowieka nadu ywaj cego wyskoku staje si cz sto mierteln . Zmiany przez wyskok w ciełe czynione s tak znaczne, e odbijaj si i na potomstwie, które jest n dzne, słabe, skłonne do chorób wszelkich, a głównie do chorób nerwowych i umysłowych.

Wyskok otrzymuje si przy „robieniu” (fermentacyi) cukru pod wpływem dro d y właściwych. Powstaj przy tem obok wyskoku: kwas w glowy, fuzle, gliceryna, kwas bursztynowy i inne materye chemiczne. W podobny sposób powstaje piwo, wódka, wino. Wódka musi by przed u yciem oczyszczon z różnych szkodliwych domieszek.

94. *Wino* otrzymujemy z winogron. Wytłoczony z nich sok (*moszcz*) pozostawiamy przez czas pewien w naczyniach otwartych, a wpadaj ce do z powietrza dro d e powoduj „robienie” (fermentuj). Przy „robieniu” cz zawartego w moszczu cukru gronowego rozkłada si na kwas w glowy i wyskok.

Winogrona, obfituj ce w cukier, daj wina słodkie.

Wino zawiera w 100 cz ciach od 7 do 18 cz ci wyskoku. Przez „robienie¹¹ soku, otrzymanego z owoców niektórych (jabłka, gruszki, jagody, wi nie), mo na te otrzyma wina, t. j. napoje zawieraj ce wyskok (np. jabłecznik, wi niak).

Wino jest najlepsz i najmniej szkodliw z u ywek. Szczególnie dobre usługi oddaje chorym. Na nieszcz cie jednak zafałszowywanie wina tak jest powszechnem, e wprost trudno dzi o wino prawdziwe, z soku winogron pochodz ce.

95. W *pitvie* jest mniej wyskoku, ani eli w winie. Z u ywanych w browarach materyi: wody, słodu, chmielu i dro d y, najwa niej-szym jest *stód*.

W nieco przerosłych (kiełkuj cych) ziarnach j czmienia tworzy si materya zwana *dyastaza*, która przemienia krochmal, w j czmieniu zawarty, na cukier. Tak zmienione ziarna j czmienia stanowi *stód*. Suszony stód mieszaj w kadziach z wod , gotuj , później dodaj chmielu. Chmiel nadaje piwu gorzkawy smak i chroni je od zepsucia. Mie-

szanin cał wstawia si do piwnic, których powietrze zawiera dro d e, lub te wprost do mieszaniny dorzuca si dro d y, które powoduj „robienie" piwa.

Piwo lekkie zawiera 11 do 3 cz s'ci, ci kie 3 — 5, porter do 8 cz s'ci wyskoku na 100 cz ci piwa.

Piwo niefałszowane jest u ywk , działaj - c przez zawarte w niem: wyskok, wodany w gla, sole (zreszt wszystko materye nie maj ce warto ci po ywnej).

Nadu ywanie piwa poci ga znane skutki nadu ycia wyskoku.

96. *Wódk* otrzymujemy z ró nych ro lin, poddanych „robieniu"¹¹, a mianowicie z kartofli, z yta, z pszenicy (*whisky*), z owsa, z kukurydzy, ze liwek (*liicowiea*), z jałowca (*d in*) i innych. Z resztek pozostaj cych przy wyrobie cukru (z tak zwanej *melassy*) te robi wódk . Z soku trzciny cukrowej pochodzi *rum*, z ry u i soku palm — *arak*, z wina— *koniak* prawdziwy.

Wszystkie te zmiany zachodz przy działaniu dro d y.

Z wódek zaprawionych ró norodnie powstaj *likiery*. Zawarto wyskoku w wódkach

i likierach jest nader zmienny, waha si w granicach 33 do 80 cz s'ci na 100 cz ci plynny; w czystym alkoholu dochodzi do 98 cz ci na 100.

Wódka podlega tak cz sto, jak i wino, za-falszowaniem materyami dla zdrowia szkodliwemi.

Równie szkodliwe s powstaj ce przy wyrobie wódki tak zwane *fuzle*, które z drozszych gatunków s oddalane, w gorszych za gatunkach wódki pozostaj i wprost *truj*. Wogóle za mo na to samo powiedzie o wszelkich wódkach, które zawieraj c du o wysokoku i innych niepo ywnych a szkodliwych domieszek, rujnuj zdrowie ludzkie.

97. Obok napojów wysokokowych bardzo pospolitemi u ywkami s : *herbata*, *kaiva* i *kakao*. "W herbacie istnieje materya chemiczna zwana *tein*, w kawie istnieje *kofeina*, bardzo do teiny podobna, w kakao za *teobromina*. Te to materye, w wyliczonych napojach zawarte, działaj jako u ywki, podniecaj ce: nerwy ludzkie, działalno mi ni i krwiobiegu.

Kawa — to ziarnka owoców drzewa kawowego. *Herbata* pochodzi z wysuszonych i skr -

conych li ci krzaka, rosn tego głównie w Azji. *Kakao* wyrabia si z ziarenek, zawartych w owocu drzewa kakaowego. Z kakao, przez dodanie cukru i korzeni, otrzymujemy *czekolad*. Z wyliczonych trzech u ywek kakao (lub czekolada) jest jednocze nie te po ywieniem, poniewa zawiera zawsze nieco krochmalu, białka, tłuszczu i sztucznie dodanego cukru. Kawa i herbata staj si po ywieniem o tyle, o ile do nich dodano mleka i cukru.

Nadu ywanie tych u ywek (szczególniej kawy i herbaty) szkodzi zdrowiu.

Wszystkie wyliczone u ywki bywaj bardzo cz sto fałszowane i to za pomoc materyi dla zdrowia ludzkiego szkodliwych.

98. Do u ywek zaliczamy te *tytu*. U ywamy go, pal c w papierosach, cygarach, fajkach, wci gaj c do nosa (tabaka), a nawet uj c w ustach.

Zawarta w tytuniu *nikotyna* jest siln trucizn. Prócz tego dla zafałszowania tytuniu u ywane bywaj liczne, dla zdrowia szkodliwe domieszki.

Nadu ycie tytuniu wywołuje choroby nerwów, krwiobiegu (serca), nerek.

99. Zdarzy si mo e, e nie sam pokarm, lecz *naczynia*, w których jest przechowywany, szkodz zdrowiu ludzkiemu, poniewa zrobione s zmateryałów szkodliwych. Cz steczki tych materyałów doł czaj si do zawartych w naczyniu pokarmów i bywaj przez nas spo ywane. T drog powstaj np. *zatrucia ołowiem*, u ywanym na polewy naczy metalowych i glinianych, na wyrób kurków do syfonów, na korki i t. p.

T drog powstaj *zatrucia miedzi*, *mosi dzem*, „*nowem srebrem*” (najzylber), naktórych tworzy si *grinszpan*, szczególnie gdy przedmioty z tych materyi zrobione stykaj si z potrawami kwa nemi, lub wogóle nie s bardzo czysto utrzymywane.

Czasem szkodzi zdrowiu *farba*, któr po-malowane s naczynia.

Wreszcie naczynia mog słu y za ródło *chorób zara liwych*, kiedy u yte przez chorego, a nie umyte porz dnie i nie wygotowane, zostan przez zdrowych u yte. To te czysto w utrzymywaniu naczy i statków jest nieodł cznym warunkiem zdrowia; gorca woda i soda nie jednemu ju oszcz dziła choroby.

100. Bardzo w tym jest *sposób przechowywania* pokarmów. *Spiżarnie* powinny być suche, przewiewne, mieć zawsze temperaturę samą, ciepłą (nie nadmiernie zimną). Mięso wieszak należy, by się jego części oddzielne z sobą nie stykały. Przy przechowywaniu kartofli — usuwa zepsute, bo te przodkują zarazem inne. Lodownice pokojowe należy czyszczyć szorując wewnątrz wodą i sodą, ponieważ w przeciwnym razie nadają pokarmom nieprzyjemny smak. Pokarmy pachnące (ser np.) należy przechowywać oddzielnie.

Miejsca do przechowywania pokarmów słusze utrzymywać należy w *dokładnej czystości*.

IV. Odzież.

101. Powierzchnia ciała ludzkiego oddaje cięgie ciepło powietrzu otaczającemu. Im powietrze to jest zimniejsze, tym więcej ciepła człowiek traci. *Odzież* chroni człowieka od tej straty, do pewnego stopnia.

Materyały na odzież pochodzą bądź z wiata zwierzęcego: futra, skóry, wełna, pierze, włókno, jedwab; bądź z wiataro linowego: płótno, bawełna, guma.

Zdolno odzie y chronienia ciała zale y od jej *grubo ci i zdolno ci przewodnictwa ciepła*. Materye le ciepło przewodzaj ce, t. j. wolno je nabywaj ce i wolno trac ce, da j najlepsz ochron od wpływu zimna.

Prócz tego ma du e znaczenie powietrze, znajduj ce si mi dzy jedn warstw odzie y a drug ,—powietrze jest bowiem złym przewodnikiem ciepła. Im wi cej sztuk odzie y na sobie mamy, tem wi cej warstw powietrza nieruchomego i ogrzanego otacza nasze ciało i chroni je od zewn trznego, ruchomego i zimnego powietrza. Z tej e samej przyczyny odzie porowata (t. j. zawieraj ca liczne male kie otworki) dobrze nas chroni, poniewa wewn trz tych porów jest powietrze chroni ce nas, jako zły przewodnik. Materyały g ste bardzo, zbite, tej własno ci ju nie maj .

Zrozumiemy znaczenie warstwy powietrza, le cej mi dzy ciałem a odzie , gdy sobie przypomnimy, e w zimie obcisłe r kawiczki skórzane nie ochraniaj dobrze r k od zimna, a obcisłe buty — nóg. Bo te pod obcisłemi r kawiczkami brak warstwy powietrza. Futro dlatego dobrze chroni zwierz ta, i w^T sier ci pozostaje du o nieruchomego powietrza, które

chroni od zimna zewn trznego. To samo czyni upierzenie dla ptaków.

Odzie wełniana ma t wy szo nad bawełnian , lnian i jedwabn , e zawiera wi cej porów; skóra włochata, szorstka, lepiej chroni, ni wyrobiona, gładka; ciepło futra za le y od długo ci i g sto ci sier ci. Gdy po ry odzie y zostan zatkane brudem i kurzem, traci ona sw zdolno ochraniania ciała; ten e skutek ma wycieranie si sier ci futra. Materye barwi ce, farby, zatykaj c pory, zmniejszaj te warto odzie y jako ochro ny od straty ciepła.

102. Jak wspomnieli my, odzie mo e w^r po rach swych zawiera powietrze; mo e zawiera równie i wod . Tym sposobem nie dopuszcza, bynp. deszcz do skóry naszej doszedł; w odzie wsi ka wilgo powietrza i pot ze skóry. Ale kiedy odzie *nasyci si wilgoci* — ju wi cej pływ w sobie nie mo e zmie ci . Wtedy np. deszcz przedostaje si a do skóry i zwil a j . Parowanie, ulatnianie si wilgoci z odzie y (i powierzchni skóry) ochładza cia ło i byw^ra przyczyn *zazi bienia*.

Wełna wci ga w siebie wilgo powolniej, ani eli jedwab', bawełna, płótno; wełna te nie

tak pr dko, jak inne materye, nasycy si wilgoci .. Wełna wilgotna nie przylega tak, nie przylepia si do skóry, jak wilgotne płótno, jedwab', bawełna, które przez to pr dzej ochładzaj ciało, bo mi dzy niemi a skór niema wtedy warstwy powietrza. Złe strony ubrania wełnianego s : pocenie si ; wełna utrudnia przewiew, odbywaj cy si przez pory skóry ludzkiej, utrudnia ochładzanie ciała podczas upałów; rozpieszcza skór , a przez to czyni j skłonniejsz do zazi bie ; poniewa pr dko si przez pranie niszczy, a przy tem jest droga, wi c zw^Tykle rzadko si bielizn wełnian pierze, brudna za bielizna wełniana jest bardzo szkodliw dla zdrowia; bielizna wełniana sprawia czasem niezno ne sw - dzenie skóry.

103. Odzie do ciała przylegaj c (bielizn) nale y stosowa do pory roku i pogody, do rodzaju zaj cia i do stanu zdrowia.

Wełny u yw'a nale y wtedy, gdy si chcemy ochroni przed mrozem, wilgoci , a szczególnie przed szybkimi zmianami pogody; w porze roku cieplej inne materye s na odzie stosowne. Kto pracuje na powietrzu, zagrze wa si i poci przy pracy (a potem pr dko sty-

gnie), niech u ywa stale wełnianej bielizny. Jednoczes'nie jednak pami ta nale y, e zbyt ciepłe ubranie w lecie, przeszkadzaj ce utracie ciepła, mo e by szkodliwem, gdy nagromadzenie w ciełe ciepła jest przyczyn *porania słonecznego*.

Kto cierpi na choroby przy przezi bieniu powstaj ce, np. na kaszel, reumatyzm, ten te przenosi wełn nad inne materyały na odzie powinien.

W pokoju pracuj cy u ywa powinni bielizny płóciennej. Odzie zewn trzn stosowa nale y jedynie do pory roku i pogody.

104. Materye ciemne wi cej wchłaniaj w siebie promieni słonecznych, ani eli jasne. Dlatego w lecie stosowniejsze s materye jasne, w zimie — ciemne. Niektóre farby do barwienia odzie y u ywane zawieraj trucizny i mog zdrowiu szkodzi .

Odzie nie powinna kr powa ruchów, nigdzie uciska , nigdzie zbyt obcisłe do ciała przylega . Ucisk szkodzi wielu wn trzno ciom, a pomi dzy odzie obcisł a ciałem brak warstwy powietrza, która bardzo si przyczynia do ochrony ciała od straty ciepła.

105. Gdy odzież uciska szyję, utrudnionem wówczas bywa przedewszystkiem oddychanie. Powtóre, krew nie może swobodnie od mózgu odpływać do serca; przez to powstają bóle i zawroty głowy, a nawet i poważniejsze cierpienia mózgu.

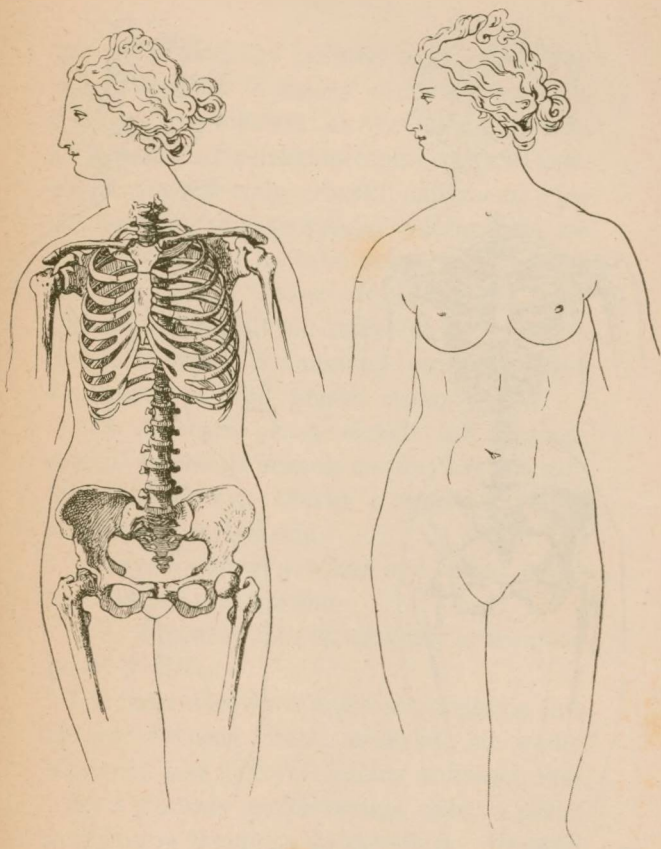
Chorzy ludzie słusznie zakrywają szyję. Zdrowi, a szczególnie młodzi, powinni zawsze chodzić z szyją obnażoną, unikając wszelkich chustek na szyi.

106. *Spodnie* nigdy nie należy podtrzymywać za pomocą pasek, które uciskają wewnątrz ci jamy brzusznej i osłabiają je.

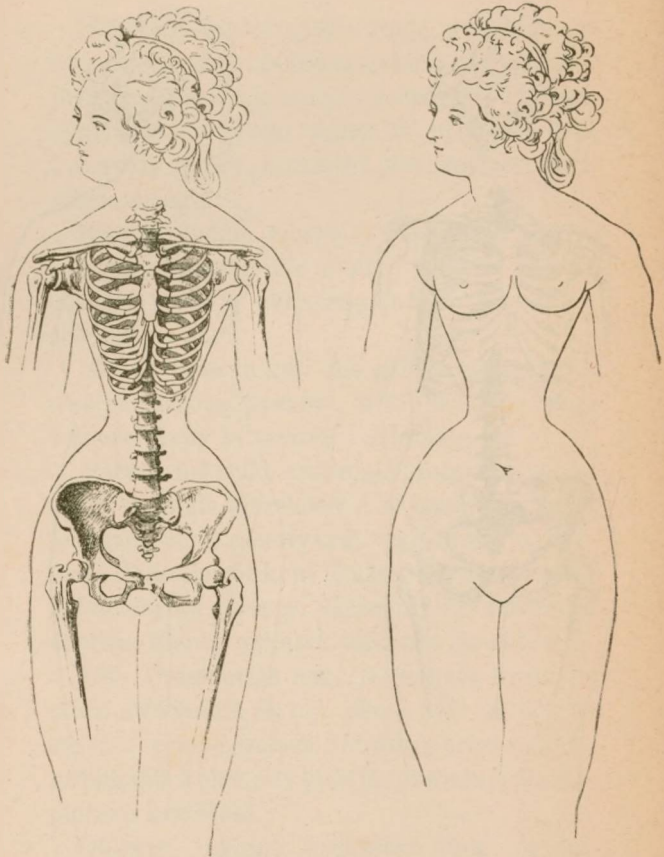
Gorsety nie tylko zmieniają ułożenie wewnątrz ci, w jamie piersiowej i w jamie brzusznej leżących, ale i kości wykrzywiają oraz przyczyniają się do chorób krwi. Długie dla zdrowia kobiet czyni gorsety. Szczególniej dziewczęta chorują nieraz wskutek noszenia gorsetów.

107. Przez ucisk nogi *podwiązki* krew nie może swobodnie płynąć przez żyły od nóg do serca — tym sposobem powstają czerniaki na nogach, które, gdy powiększają się, powodują niebezpieczne krwotoki.

Obuwie, jakiego używają ludzie, a głównie kobiety, wcale nie jest zastosowa-



Widok ciała, wewn trz i zewn trz, niekr po-
wanego gorsetem.



Widok ciała, wewn trz 1 zewn trz, kr powa nego gorsetem.

nem do wła ciwego kształtu nogi. Szczególniej powiedzie to nale y o obuwiu w zkiem w palcach, o obuwiu na wysokich obcasach. Najrozmaitsze zniekształcenia nogi, wrastanie paznogi w ciało, odciski, odparzenia i pcherze skóry st d powstaj . Ci ar ciała, zamiast spoczywa na całej pi cie, spoczywa na palcach tylko. Przez złe trzymanie nogi zmienia si kształt miednicy, co ma złe skutki dla kobiet. Wymuszony i sztuczny układ nogi utrudnia chód, pr dko m czy.

108. *Nakrycie głoiuy* ci kie lub niedopasowane powoduje uczucie ucisku, zawroty głowy, bole głowy. Ciasny i twardy kapelusz przy piesza wyłysienie.

Nakrycie głowy powinno by lu ne, mi kkie, lekkie i przewiewne.

109. *Zdj wszy odzie* , szukamy ochrony od zimna w *tó ku*.

Dla ludzi zdrowych najstosowniejszym jest materac z włosia, trawy morskiej, lub wełny drzewnej, a za nakrycie kołdra wełniana. Pierzyny i piernaty rozpieszczaj ciało, a przez to czyni je skłonnem do zazi bie . U ywa ich mog dzieci, cz cie j za starcy i osoby wyniszczone przez chorob . Niestłychanie wa-

n dla zdrowia jest czysto bielizny, przecieradeł, poszewek. Materace i kołdry nale y cz sto wietrzy i trzepa .

110. Nigdy nie jest dosy powtarza , i czysto jest podstaw , zdrowia. To te odzie , łó - ka i po ciel nale y jak najcz ciej pra , czy - ci , szorowa , wietrzy . W nieczystej odzie y, w nieczystem pośłaniu gnije du o odpadków, a w tych warunkach najlepiej si hoduj zarazki chorobowe. Im bli ej z gołem ciałem odzie si styka, tem wi cej dba nale y o jej czysto .

V. Mieszkanie.

111. Prócz odzie y chroni nas od zmian pogody *mieszkanie*.

W mieszkaniu człowiek sp dza wielk cz ycia, wi c te słusznem jest, by je sobie urz dził w sposób jak najmniej zdrowiu szkodzi cy. Bardzo cz sto ludzie o tej prostej prawdzie zapominaj , mieszkaj bez dbało ci o warunki sprzyjaj ce zdrowiu. Złe to skutki za sob poci ga.

Mieszkanie zdrowe i przyjemne musi by przestronne, jasne, ciepłe i suche; nie powin-

no w sobie ukrywa zepsutego powietrza, brudów i zarazków chorobowych.

Wszystkie te warunki zale : od gruntu, na którym domostwo stoi, od materiałów budowlanych, od stanu dachu, od rozkładu wewnątrz mieszkania, od sposobu korzystania z izb mieszkalnych, od urz dzenia przewietrzania, ogrzewania, o wietlenia, od dbałos'ci o czysto , wreszcie od zamo nos'ci mieszkańców.

112. Grunt, na którym zbudowane jest domostwo, musi by suchy, wolny od zanieczyszcze odpadkami; grunt mokry udziela wilgoci zabudowaniom; z gruntu nieczystego wychodz złe zapachy, a w nim gnie dzi si mog zarazki chorobowe. Dobry grunt pod budow — to nieco wzniesiony grunt piaszczysty. Dzi ki wzniesieniu woda deszczów łatwo odpływa. Gdzie grunt zawiera wod , nale y j odprowadzi za pomoc rur (*drenowanie*); wtedy równie trzeba podstawy (fundament} domu pokry odpowiednimi materiałami (cement, smołowiec), nieprzepuszczaj - eymi wody.

Ziemi zanieczyszczon nale y skopa i wywie , a na jej miejsce nasypa piasku. Bar-Piel gn. zdrowia.

dzo nagannym jest zwyczaj zasypywania gruntu pod budowł miciami, gruzami.

Poło enie domu daje mu lub odbiera promienie słoneczne, które s dla zdrowia niezbdne. Dora powinien by wolnym ze wszystkich stron, a przez inne budynki zasłoni ty jedynie od wiatrów północnych. Domy budowane w w zkich ulicach nie mog , by zdrowe.

113. Jako *materyał budowlany* słu y: drzewo, kamie lub cegła. Cegły spajane s jedna z drug przy pomocy wapna.

ciany domu zawiera musz w sobie pory, które uprzystpniaj dost p powietrza; zarazem powinny by suche. Wilgo zatyka pory s'cian. Dlatego w pokojach, maj cych wilgotne s'ciany, ro nie ple : powietrze tych pokoi nie jest od wie ane. Wilgotne ciany pokoi s bardzo dla zdrowia szkodliwe.

114. Dom, nawet na suchym gruncie wybudowany, musi dobrze obeschn , zanim zostaje zamieszkan y. B3 dom nie został po wyschni ciu przesi kni ty wilgoci na nowo, ochrania go si za pomoc *tyнку* (z wapna) i farby (najpewniej —farby olejnej). *Dach* również słu y do obrony od wilgoci.

115. Pomiędzy sufitem jednego pokoju a podłogą drugiego istnieje przestrzeń, którą należy wypełnić materiałem lekkim, który przeprowadzającym ciepło, nieprzepuszczałym wody. Do dzisiaj budowniczowie, którzy w tym celu używają gruzu, mięci i innych podobnych odpadków. Tworzą oni tym sposobem nieustanną źródło złego powietrza, a nawet gniazdo dla zarazków chorobowych w każdym pokoju. Używa właściwie w tym celu należy: piasku suchego, popiołu czystego i t. p. materiałów czystych.

Podłogi robione są z drzewa. Pociąganie farb olejnych lub mas woskowych czyni podłogę trwalszą, ułatwia utrzymywanie jej w czystości. Mycie podłóg wodą ma to bardzo złe strony, że woda przecieka do niektórych podłóg mas, o których mówiliśmy, a które przez to zawsze gniją.

Pokrywanie podłóg dywanami wymaga wielkiej staranności we względzie czystości. Dywany bowiem wchłaniają w siebie kurz, pył i dlatego je nader często trzeba czyścić. W pokojach, gdzie leżą chorzy, nie wolno pod żadnym pozorem trzymać dywanów, które wraz z ku-

rzem przechowywa w sobie mog zarazki chorobowe.

ciany pokojów malujemy, albo oblepiamy papierem (tapet). T ostatni oczyszcza mo na z kurzu, wycieraj c wie ym chlebem.

Czasami tapety s malowane farb zawieraj c arsenik, który przechodzi do powietrza i mo e bardzo szkodzi zdrowiu.

116. Nie dosy jest mie du e i zdrowe mieszkanie, trzeba umie z niego korzystać. Je eli du o osób sypia lub dzie cały sp dza w jednym pokoju, natenczas trudno w nim czysto utrzyma , a powietrze w nim musi by bardzo zepsute. Ka dy człowiek potrzebuje pewnej przestrzeni dla swych płuc, najmniej 16 metrów sze ciennych. Jak wspomnieli my, wielu ludzi zapomina, ile złego sprawia ciasne i przez to zwykle brudne mieszkanie. Ze le zrozumianej oszcz dno ci sk pi na powietrze i czysto , a potem wielokro wicej trac z powodu choroby. Jeszcze mieszniejsi s ci, którzy maj pokoje puste „paradne,“ *czasem* u ywane, a codzie dusz si w ciasnych, dusznych i nieczystych k tach. Tak wielk bywa nie wiadomo o rzeczach najprostszych, a czasem pró no .



Szczególniej wiele powietrza wymaga pokój przeznaczony na sypialni .

e ciasne i duszne powietrze jest jeszcze szkodliwszem dla dzieci ni dla dorosłych — jest rzeczy łatwo zrozumiał .

117. Nawet w najwi kszym pokoju wyczerpie si wreszcie ilo czystego powietrza. Naley je wi c *odnawia* , czyli nale y pokoje *przewietrza* (*wentylowa*).

Powietrze w pokoju psuj : oddech ludzi i zwierz t; wszelkie w pokoju psuj ce si , rozkładaj ce, gnij ce materye (po k tach zwykle zalegaj ce.); odzie i bielizna brudne; lampy i wiece.

Powietrze zepsute zawiera: za mało tlenu, zbyt wiele kwasu w glowego i nader rozmaite gazy dla zdrowia szkodliwe.

Cz powietrza zepsutego odnawian jest przez pory w cianach (tak zwana *wentylacya naturalna*).

Ale i sztucznie nale y powietrze wie e na miejsce zepsutego wprowadza za pomoc ró nego rodzaju *wentylacyi sztucznej*.

Najprostszy sposób wentylacyi sztucznej — to du e okna i drzwi. Prócz tego istniej inne, lepsze sposoby, np. kanały i rury w cia-

nacli. Małe otwory w szybach i w nich wiatraczki nie wiele s warte.

W zimie do przewietrzania dopomaga palenie w piecach.

118. *Ogrzewanie* mieszkania podnosi ciepłot powietrza w pokojach, którym w zimie powietrze zewn trzne du o ciepła odbiera.

Ogrzewamy powietrze, spalaj c ró ne materiały w *piecach*, lub te przeprowadzaj c przez powietrze pokojów rury, napełnione gor c wod lub gor c par wodn .

Z pieców najlepszymi s piece kaflowe, poniewa w nich dobrze si spala materiał opałow; ogrzewaj one powietrze powoli, równomiernie. Bardzo niezdrowe s tak zwane piecyki elazne, poniewa szybko trac swe ciepło, a powietrze przez to raz jest bardzo suche i gor ce, po krótkim znów czasie zupełnie ozi bione. Przytem kurz, na piecyk spadaj cy, przypala si i st d powstaj szkodliwe dla zdrowia gazy. Przy paleniu materiałów opałowych w piecach tworzy si kwas w glowy, który przez rury pieca uchodzi. Ale je eli do ogniska zbyt mało powietrza dochodzi, natenczas, szczególnie przy spalaniu w gli kamiennych, tworzy si inny gaz:

tlenek w gla. Jest ten gaz bardzo siln , tru-
cizn dla człowieka. Gdy słyszemy, e kto
umarł „zacadzony,“ to znaczy, e z powodu
zbyt wczesnego zamkni cia pieca (t. j. niedo-
puszczenia tlenu do ogniska) powstał tlenek
w gla i rozszedł si po pokoju, dusz c pi ce
w nim osoby.

Cug, powstaj cy przy paleniu w piecu, sprzy-
ja przewietrzaniu pokojów.

119. Dobrze *o wietlone* mieszkanie jest nie-
odzownym warunkiem zdrowia. Promienie sło-
neczne s konieczne dla ciała ludzkiego. O wie-
tlaj c wszystkie k ty pokoju, zmuszaj nas do
czysto ci, która zwykle kryje si w mroku,
w ciemni. Promienie sło ca — to wrogowie
tych grzybków, które wywołuj gnicie, a nawet
i tych, które wywołuj choroby. Sło ce osu-
sza wilgo w mieszkaniu. Nie tylko na zdro-
wie ciała wpływaj dobrze promienie słonecz-
ne; wiatło daje wesoło , swobod umysło-
w , ciemno za usposabia do smutku.

Praca przy braku wiatła psuje wzrok.

wiatło w^Tpada do pokoju przez okna. Wiel-
ko powierzchni okien powinna stanowi $\frac{1}{s}$
powierzchni podłogi. Je eli naprzeciwno
okien stoj budowle—mało wiatła przez okna

wpada. To te mieszkania w ulicach wazkich, w podwórzach ciasnych, s ciemne.

Im ja niejsze s ciany pokoju (jasne malowanie, jasne tapety), tern widniej jest w nim. To te powinny by zarzucone ciemne farby przy malowaniu pokoju, zarówno i ciemne tapety.

120. W braku wiatła słonecznego (noc) o wietlamy mieszkania *wiatłem sztucznem*. Powinno ono wieci jasno, równo, mie barw podobn do barwy promieni słońca, nie powinno ogrzewa powietrza, nie powinno zanieczyszcza powietrza, wreszcie powinno by bezpiecznem.

wiece (z łożu, wosku, stearyny, parafiny) daj wiatło nierówne, migaj ce, m cz ce dla oka; zanieczyszczaj powietrze.

W *lampach* palimy ró ne płyny oleiste. Lampa składa si z: 1) *zbiornika* (*rezerwoar*), 2) *palnika* (*brener*) i 3) *szkła* (*cylinder*). Knot wci ga w siebie płyn ze zbiornika; płyn ten pali si , t. j. utlenia (ł czy z tlenem powietrza), przyczem powstaje *wiatło* i ciepło. Do palnika musi wi c ci gle przyptywa powietrze (tlen). Ułatwia ten cug powietrza szkło, które jest jakby kominem. Gdy knot zanadto wykr cimy — lampa „kopci,“ bo wtedy

ilo tlenu do palnika przyplýwaj ca nie wystarcza do spalenia całego materiału, jaki zawiera w sobie du y kawał wykr conego knota. *Klosz* zasłania oczy od zbyt jaskrawego wiatła.

Najwi cej u ywanym materiałem do palenia w lampach jest *nafta* (dawniej u ywano oleju). Naft wydobywamy z ziemi. Jest to płyn bardzo łatwo palny i dlatego przyczynia si czasem do wypadków nieuszcz liwych. To te złe strony o wietlenia naftowego s : zanieczyszczenie powietrza, ogrzanie powietrza, niebezpiecze stwo.

121. *Płomie gazu o wietlaj cego*, otrzymywanego z w gli w oddzielnych fabrykach, jest jasny, równy i wygodny w u yciu. Bardzo silnie za to rozgrzewa powietrze, wysusza i zanieczyszcza je. Bywa on te powodem nieuszcz (wybuchów) i dlatego wymaga obchodzenia si ostro nego i umiej tnego. Szczególniej przy wydostawaniu si gazu z otwartych palników, z p kni tych rur, cz ste s wybuchy.

Najpi kniejsze, ale jeszcze drogie wiatłoda je nam *elektryczno* . Jest to wiatło silne, równe, mało bardzo ogrzewa i nie psuje powietrza.

122. Przy u ywaniu wiatła sztucznego nale y chroni wzrok od zbyt jaskrawych i dra ni cych promieni. Zarówno te chro ni nale y gów od zbyt silnego ogrzania przez ródło wiatła sztucznego. Im wi cej wiec, lamp lub płomieni gazowych, tem wi cej si psuje powietrza; pami ta o tem nale y przy przewietrzaniu.

123. *miecie, odpadki gospodarstwa domo-wego* nale ałoby natychmiast pali . Jest to jednak rzecz trudn , wi c je składaj do *mietników* i z tych wywo . mietniki je dnak s cz sto miejscem, sk d rozchodz si złe zaduchy, zgnilizna, a nawet zarazki cho robowe.

Odchody ludzkie nie powinny by wyrzu cane wprost do dołów w ziemi wykopanych, jak to si jeszcze dzieje w wielu miejscowo ciach kraju naszego. Takie post powanie zanieczyszcza grunt, a bardzo cz sto daje po ród do epidemii chorób zara liwych. Doły na odchody powinny by dobrze murowane, z materiału nieprzepuszczalnego i szczelnie przykryte od góry. Jeszcze lepiej wrzuca odchody do beczek metalowych, które si cz sto wywozi na pola i tam opró nia. Najlepszy

sposób usuwania odchodów ludzkich stanowi *kanalizacyasplawna*, jaka istnieje np. w Warszawie; odchody przez podziemne kanały unieszone s przez przepływaj c wod daleko od domostw.

124. Wspomnie jeszcze nale y o tem, e mieszkania w *piwnicach (sutereny)* i na *poddaszach (facyatki)* s niestychanie zgubne dla zdrowia. Rzadko bowiem mog by mieszkania takie ciepłe w zimie, ochładzane w lecie, rzadko mog by (szczególniej w piwnicach) jako tako przewietrzane; zwykle s wilgotne, duszne, cuchn st chlizn . W nich to najwi ksze jest niwo dla choroby i mierci.

VI. Praca i odpoczynek.

125. *Praca* nale y te do niezb dnych potrzeb człowieka. Pró nowanie osłabia ciało, przyt pia i psuje umysł. Jednocze nie jednak wymaga ciało i *odpoczynku*, który powraca zu yte przy pracy siły. Nadmiar pracy wycie cza ciało i umysł.

Piel gnowanie zdrowia wymaga prawidłowego stosunku mi dzy czasem po wi conym pracy i odpoczynkiem. Trudno jednak da jakie ogólne prawidła w tej mierze. Ludzie

si co do tego bardzo ró ni : jednego ju m czy i wyczerpuje to, czego inny nie odczuwa wcale. W ka dym jednak razie pami ta nale y, e odpoczynek jest po pracy konieczny dla zdrowia.

Odpoczynek stanowi ju , do pewnego stopnia, sama zmiana pracy jednej na drug . Ludzie pracuj cy umysłowo znajd odpoczynek w umiarkowanej pracy cielesnej, a pracuj cy cieles'nie— w umiarkowanej pracy umysłowej.

Bardzo wa nym te czynnikiem zdrowia s : rozrywki, zabawy, wesołos' (towarzystwo bli nich).

I w tym wzgl dzie adnych przepisów ogólnych da nie mo na.

C. Człowiek w stosunku do ogóhi. |

126. Przy zaspokajaniu swych potrzeb wymaga człowiek co chwila pomocy bli nich. Dla zbudowania domu, dla przygotowania dobrej odzie y i t. d., ł czy si ludzie z sob musz ; ka dy doskonali si w jednym zawodzie, potrzebuj c za to pomocy ze strony innych zawodów.

Z tej przyczyny ludzie jednocz si , osiadaj razem, tworz c wsie, osady, miasta.

Wspólne po ycie ludzi stało si dzi konieczno ci , jednocze nie jednak to gromadzenie si du ej ilo ci ludzi na małych przestrzeniach ma i swe złe strony, które s . dla zdrowia szkodliwe. Poznanie tych złych stron i ich usuwanie jest zadaniem *hygieny publicznej*.

Administracya wsi, miasta, pa stwa dba winna o rodki usuwaj ce gro ne dla zdrowia warunki i zaprowadza urz dzenia dla zdrowia po yteczne. Baczy te powinna, by niadbało jednostek nie szkodziła ogółowi.

I. Miasto.

127. Istniej pewne warunki na zdrowie wpływaj ce, a dla całej ludno ci wsi, osady czy miasta jednakowe znaczenie maj ce: po ło enie, własno ci gruntu, usuwanie nieczysto ci, dostarczanie wody, wielko osady czy miasta, dostarczanie do miasta produktów spo ywczych, zamo no mieszka ców, opieka nad chorymi i ubogimi i t. p.

128. Bardzo wa ne zadanie higieny publicznej stanowi *usuwanie nieczysto ci* (odpadków), których ilo tem jest wi ksz , im liczniejsz ludno . Przypomnie tu nale y,

e jeden człowiek dorosły wydziela w ci gu roku 34 kilogramy odchodów kałowych i 340 kilogramów moczu; na jednego mieszka ca przypada na rok 110 kilogramów twardych odpadków (kuchennych mieci, popiołu) i 36000 kilogramów wód ciekowych (po myciu, szorowaniu, praniu i t. p.). Coby to było, gdyby administracya miast lub wsi nie dbała o usuni cie tego wszystkiego l

Dla usuwania nieczysto ci albo je wywo , albo te spłukuj do kanałów podziemnych, gdzie takowe istniej .

Odchody ludzkie słu jako nawóz przy uprawie ziemi, wi c je na pola wywo . miecie, kurz najstosowniej pali , czem si te zaj musi administracya, urz dzaj c odpowiednie piece.

129. *Wody ciekowe*, pochodz ce ze szlachtuzów, fabryk kleju, papierni i t. p. zakładów, zawieraj du o materyi łatwo gnij cych, cuchn ; w wodach z farbiarni, fabryk chemicznych zawarte s cz sto trucizny; w odpadkach rze ni, garbarni i t. p. istnie mog zarazki chorobowe. Dla usuwania takich nieczysto ci administracya wydawa musi odzielne prawidła i czuwa , by je przestrzegano.

Najró norodniejszego pochodzenia odpadki zanieczyszczaj *ulice*. Usuwanie ich jest te trosk administracji miast. By kurz ulic nie wnosil do naszych pluc ró nych nieczy- sto ci i zarazków chorobowych, w lecie zwil- a nale y cz sto powierzchni ulic.

130. Je eli grunt jest utrzymywany w czy- sto ci. nie nasi ka wodami ciekowemi i od- padkami, natenczas i *studnie* mog mie wod- d czyst . Ale w wi kszo ci przypadków woda studzien nie jest czyst . Administra- cya powinna ludno ci dostarczy czystej i zdrowej wody.

Obliczono, e dla zaspokojenia potrzeb wszelkich (napój, woda domycia, prania, ró- nych potrzeb gospodarskich, czyszczenia ulic i kanałów, polewania ogrodów publicznych i t. p.) wypada na jednego mieszka ca mia- sta 150 kwart wody na dob . Bez tej ilo ci do trudno utrzyma czysto i dba o zdro- wie ludno ci. W tak te ilo zaopatrza dbała administracja mieszka ców, sprowa- dzaj c wod b d ze ródeł, b d z rzek, i filtru- j c dokładnie.

131. *Sposób budowy miast* ma te znacze- nie dla zdrowia mieszka ców. Ulice zbyt

wą kie daj , mieszkania ciemne, duszne, wilgotne. Place w ród miasta, ogrody publiczne po rodku miasta stanowi rezerwoary powietrza. Zdrowem b dzie to miasto, w którym ka dy dom sta b dzie oddzielnie, otoczony cho by małym ogródkiem, placem wolnym.

Ciasne podwórza maj te same złe strony, co i ciasne ulice, ale w stopniu jeszcze wy szym.

132. *Rodzaj zarobkowania* mieszka ców o tyle ma znaczenie dla zdrowia ogółu, e wiele rodzajów przemysłu niepokoi ogół: huk młotów, kowadeł, warsztatów, dym kominów i t. p. Nale ałoby wszystkie tego rodzaju zakłady za miastem budowa .

Bardzo wa ny czynnik stanowi *zamo no mieszka ców*, umo liwiaj ca zaprowadzenie ulepsze zdrowotnych. Ale równie wa nym jest *stopie wykształcenia (inteligencyi)*, który daje wiadomo ci o tem, co i jak czyni , by zdrowie zachowa .

Ludno zamo na i inteligentna stanowczo mniej choruje, dłu ej yje, ani eli ludno uboga i ciemna.

133. Administracyapa stw uwa a, by sprzedawane *rodki pokarmowe* nie były dla zdro-

wia szkodliwe, nie były *zafałszowywane*, zepsute.

W tym celu istnieje nawet oddzielne prawodawstwo, określające kary za takiego rodzaju przestępstwa, jak powolne zatrucie bliźnich za pomocą złego pokarmu, lub oszukiwanie ich przez sprzedaż zafałszowanych pokarmów.

Jeżeli u nas sędzią tego rodzaju postępowanie za *oszustwo*, natenczas sprzedający staje się winnym, stosownie do słów prawa: „oszukanie na wadze lub miarze przy kupnie lub sprzedaży, zarówno jak inne oszustwa, tyczące *ilości lub jakości* towaru”—i karany jest więzieniem od 1 — 3 miesięcy (a jeżeli wartość towaru jest wyższa nad 300 rubli, natenczas kara jest zesłanie na Sybery).

Istnieją przepisy oddzielne, karzące za sprzedaż pokarmów zepsutych (do 100 rs. kary), za sprzedaż herbaty raz już używanej, za złe utrzymywanie rzeźni i jatek, za zanieczyszczenie wody do picia używanej, za fałszowanie napojów wysokokowych.

Należałoby korzystać z istniejących praw w tym względzie i przeciwko pociągającym trucicieli i fałszerzy do odpowiedzialności do niej.

134. Wszelkie *miejsca publiczne*, a wi c teatry, sale koncertowe, sale do ta ca, restauracye, hotele, cukiernie, s przez administracy kontrolowane we wzgl dzie stosowania si do przepisów, ochraniaj cych zdrowie ludnos'ci.

Hygiena publiczna dba o zabezpieczenie dachu i strawy dla kalek, sierot, opuszczonych, starców, chorych, urz dzaj c przytułki, ochrony, łobki, szpitale, kuchnie bezpłatne, domy noclegowe i t. p.

135. Oddzielne przepisy reguluj *sposób grzebania zmarłych* (szczególniej po chorobach zara liwych), sposób utrzymywania cmentarzy.

II. Komunikacya.

136. Ludzie daleko od siebie mieszkaj cy podró uj jedni do drugich. Dawniej jednak było podró owanie rzecz nader uci liw ; dzi przeciwnie; tern niemniej dba musi pa stwo o to, by s'rodki podró owania odpowiadały wymaganiom zdrowia.

W tym celu wydawane s przepisy, okrelaj ce, ilu podró nych wolno w jakim po-

mieszczeniu umie ci , jakie musz , mie wygody, e podró ni musz mie w zimie dostarczane ciepło, w lecie przewiew i t. p.

Pa stwo uwa a, by wszystko przedsi brano w celu ochrony podró uj cych od wypadków nieszcz liwych.

Ka czy ci powozy, okr ty, którymi jechali chorzy na choroby zara liwe.

Ka , by na kolejach np. zawsze było mo na pomódz nagle zachorowuj cemu. Na okr tach musi by zawsze lekarz.

I nad towarami przesyłanymi czuwa musz przepisy higieny publicznej.

III. Wychowanie.

137. Wspólno po ycia ludzi rozci ga si i na *wychoiuanie*. Dzi od najmłodszych ju lat dziecko wychowuje si i kształci w szkołach publicznych. Jednym z bardzo powa nych zarzutów, jakie higiena czyni szkole, jest zarzut, i rozwija ona człowieka jednostronnie: rozwija umysł, zaniedbuj c ciało. A poniewa umysł zbyt cz sto przeci any jest nad siły, wi c te higiena wcale nie jest ze szkoły dzisiejszej zadowolona.

138. *Wychowywanie dziecka* zaczyna si z chwil przyj cia jego na wiat. Do pewnego czasu jest to wychowanie tylko cielesne: piecza o od ywianie, odzie , czysto .

Co si tyczy od ywiania, to najodpowiedniejsze po ywienie dla noworodka stanowi pier matki. Ju mniej odpowiedni jest pier innej kobiety. Z konieczno ci jedynie uciec si nale y do mleka krowiego. Dziecko pier ss ce powinno od 8-go lub 9-go miesi - ca ycia zacz przyzwyczajaj si do mleka krowiego, sucharków, bułki, kaszek na mleku gotowanych.

Mleko w czystych naczyniach zaraz po udojeniu przegotowanem, a pó niej w zimnem miejscu przechowanem by winno, szczególnie w lecie.

Mi sa dziecko przed uko czeniem dwóch lat nie powinno dostawa pod adnym pozorem, poniewa w jego oł dku i kiszka ch nie ma przed tym czasem soków, do strawienia mi sa potrzebnych. Rosół z mi sa białego (jedynie), bez korzeni, mo e jada .

Cukier jest po ywieniem, które dziecko spo ywa mo e w ilo ci umiarkowanej z ko-

rzy ci . Ale z chwil wyrzynania si z bów nale y cukru dawa jak najmniej.

e o czysto dziecka (k piele codzie , cz sta zmiana bielizny) dba nale y, chyba i mówi nie warto. Jest to dla dziecka kwestya zupełnie tej wagi, co pokarm.

Nie nale y s dzi , by dziecko wtedy tylko krzyczało, gdy jest głodne. Nieraz wła nie z przejedzenia (i bole ci w brzuszku) krzyczy, a nierozs dna matka zawsze, uspokaja krzykacza mlekiem.

Dziecko płacze przecie i z bólu (obciśle owini te, uci ni te), i z niewygody (le ło one, mokre) i z powodu niezdrawial przejedzenie lub jedna z chorób, dzieci nawiedzaj cych).

139. *Wyrzynanie si z bów* nie jest chorob . Nie nale y na nie sp dza cierpie dziecka, jak to wi kszo matek czyni, gdy si dziecko zazi bi czy zepsuje sobie oł dek w tym samym czasie, kiedy mu si z by wyrzynaj . Ju niejedno dziecko, uznawane za „z bkuj ce¹¹ i nie leczone dlatego, zmarło z powodu braku pomocy lekarskiej.

Nie nale y dziecka nagli , by chodziło. Gdy si na siłach poczuje, chodzi zacznie. Krzy-

we nó ki dzieci chorych na *krzywic* (chorob angielsk,) st d powstaj, e matki gwałtem ucz chodzi takie dzieci, które maj, z powodu nazwanej choroby, mi kkie, uginaj ce si ko ci.

140. Gdy si w dziecku budzi zaczyna *inteligencya*, pami ta nale y o tem, e potrzeba j zostawi, o ile mo na, rozwojowi samodzielnemu. Wszelki sztuczny wysiłek mózgu dziecka odbija si szkodliwie na całym yciu. Dla dzieci lat 5, 6 do 7 uajodpowiedniejszym miejscem zabaw^y (nie nauki!) jest tak zwany „ogródek dzieci cy.”

Nauk dziecka nale y rozpocz od rzeczy, które je zaciekawiaj. Nauka pocz tkowa musi bawi dziecko, porywa je, interesowa. Pierwsze wiadomo ci powinny by czerpane z otaczaj cego je wiata, nad którym, przez nowe wiadomo ci, powinno niejako panow^a. Tym sposobem budzi si w dziecku zamiłowanie do nauki i szacunek dla wiedzy.

Szkoła ma t bardzo zł stron, e wymaga od ogółu dzieci jednego i tego samego, jakkolwiek zdolno ci dzieci s ró ne, albo, słuszniej mówi c, dzieci rozwijaj si nie zaw^rsze w jednym i tym samym wieku.

Zmuszanie do uczenia się wiadomości, przechodzących w danej chwili moim i inteligencji dziecka, paczy umysł na całe życie.

141. *Gmach szkolny* powinien przede wszystkim odpowiadać tym wymaganiom, jakich od innych budowli wymaga. Istnieją przepisy, określające, jak przestrzeń powietrzna należy być dla ucznia. Prócz tej przestrzeni należy dawać mu powietrze czyste od wieńców. Niejeden uczeń nie uważa, nie rozumie, bo nie jest zdolnym myśleć w zepsutym powietrzu; mózg jego nie otrzymuje dostatecznej ilości tlenu, ale za to truje się wyziewami, przepelniającymi powietrze (a więc i krew jego).

Ławki szkolne muszą być wygodne, do wzrostu i tuszy każdego ucznia zastosowane. Nauczyciel winien baczyć, by uczniowie na nich prosto siedzieli.

Czystość całej izby szkolnej jest też warunkiem higieny.

Spluwaczki (wody napełnione) stać powinny w pokojach i na korytarzach.

Dużo światła powinno wpadać do izby szkolnej, zawsze ze strony lewej uczniów lub z góry.

Place do gry (i gimnastyki) powinny si przy ka dej szkole znajdowa , by zadrzewione, odarnione, wolne od kurzu.

142. Przeci anie prac umysłow jest cz - stem przest pstwem, popełnianem przez szko - ły i nauczycieli. Nast pnie, za mało pami ta - j nauczaj cy i rodzice o tern, e złe post py, nieuwaga, opieszalo i t. p. wady by mog skutkiem złego stanu zdrowia, wycie czenia, chorób uszu, nosa, nerwów i. t. p.

Szczególniej wa nem jest branie pod uwa - g faktu, i chłopcy i dziewcz ta s w okre - sie pokwitania (dojrzewania płciowego) mniej wytrwali na wszelk prac , to te mniej od nich w tym czasie wymaga nale y, wi cej pobła a .

Ka da szkoła winna by pod nadzorem le - karza-hygienisty (niezale nie od tego mie lekarza, lecz cego choroby).

IV. Zawód i zarobkowanie.

143. Ka dy *zawód* (*profesya*), ka dy ro - dzaj zarobkowania stwarza inne warunki, wpływaj ce le lub dobrze na zdrowie pracu - j cego.

Przekonano się, że wiele zawodów sprzyja osłabieniu ciała, powoduje choroby, przybieższa śmierć.

Dlatego te państwo wydało szereg przepisów, które nakazują zaprowadzenie zmian, oszczędzających siły i zdrowie pracowników.

To, co prawodawstwo w tym kierunku uczyniło, wydało już owoce. Pozostaje jednak jeszcze wiele do zdziałania.

Najważniejszym rozporządzeniem w tym kierunku było usunięcie z fabryk dzieci małoletnich i zabronienie pracy nocnej kobietom, zarówno i zabronienie im pracy w szczególnie szkodliwych dla zdrowia przemysłach.

Jakkolwiek niema przepisu, ograniczającego liczbę godzin we wszystkich fabrykach, tem niemniej liczba godzin pracy jest teraz znacznie mniejsza, anieli była dawniej. W większych fabrykach trwa obecnie praca godzin dwanaście na dobę. Tylko w małych fabryczkach, a szczególnie w warsztatach rzemieślniczych, trwa praca zabijająca, jak dawniej, po godzin 14 i 16.

144. Zbyt długo trwająca jednostajna praca nie tylko nuży, ale i niszczy, osłabia pojedyncze części ciała. Kto cięgle stoi — ma

zniszczone nogi; kto wzrok wyt a (zegarmistrze, uczeni i t. p.), psuje oczy—i t. d.

Jednostajny układ ciała przy pracy te szkodzi zdrowiu. Tak np. ustawiczne siedzenie zgi tym—szewca, krawca, szwaczki o choroby przyprawia.

Zmiany pogody, wilgo , zbyt wysokie gorco, silne zimno, gdy towarzyszą stale pracy, są bardzo często przyczyną osłabienia, chorób.

145. W wielu wypadkach powstaje przy pracy *pył, kurz*, który, wdychany, niszczy płuca, szkodzi oczom, drażni skórę. Pył z węgla, grafitu, ołowiu, miedzi, najtrudniejszych przerabianych metali, szkła, wełny, bawełny i t. d. dostaje się wraz z powietrzem do narządów oddechowych i osłabia je.

W kurzu znajdują się często zarazki chorobowe (w fabrykach papieru z gałganów, w fabrykach wełny sztucznej ze szmat, przy wyrobie penszli, szczotek z sierści). Tę drogą najczęściej zarażają robotnicy osp i w glikiem (karbunkulem).

W niektórych fabrykach powstają gazy *trucie*, które podkopują zdrowie pracujących.

W innych istnieje cięgie zatrucie si takie - mi truciznami, jak ołów, rtęć, arsenik, fosfor.

146. Przy obsługiwaniu maszyn zdarza si niejednokrotnie, że robotnik zostaje *skaleczony*, *zraniony*, a nawet *zabity*. Czasami zdarzają si i *wybuchy*, które naraz wiele osób zabijają lub kaleczą.

147. Przepisy państwowe nakazują urządzenia różnego rodzaju, ograniczające zły wpływ na zdrowie pracujących w fabrykach. Niestosowanie si do tych przepisów bywa karanem.

Dlatego te widocznym jest wielki postęp w urządzeniu fabryk, widocznie dbało o zdrowie i życie pracujących.

Nigdzie może higiena nie uczyniła w krótkim czasie tyle dobrego, co w higienie zawodowej.

148. Same przepisy państwowe ani ulepszenia nie pomogą, jeżeli sami pracujący nie przyłożą ręki do dbałości o zdrowie własne.

Powinni pamiętać o ulepszeniach, przepisach i z nich korzystać. Powinni nosić odzież do pracy najwygodniejszą. Pracując w pyłach—używać masek na usta, a oddychać nosem, w którym pył osiada i nie dochodzi do płuc. Pracując przy ogniu—używać ciem-

nycli okularów. Zawałanemi r kami nie kła po ywienia do ust.

149. Aby mie poj cie, jak wpływa dane zatrudnienie na pracuj cych, oblicza si , ilu w ród stu pracuj cych w danym zawodzie umiera, do ywszy pewnego wieku.

Tym sposobem dostrze ono przedewszystkiem, e pracuj cy w przestrzeniach zamkni tych, zwykle nieprzewietrzanych i zawieraj cych pył, yj krócej, ani eli pracuj cy na otwartem powietrzu, na powietrzu nie zawieraj cem kurzu.

Najdłu ej yj duchowni, ogrodnicy, rolnicy; krótko: tkacze, górnicy, szynkarze (zatrzuwaj si wyskokiem). Suchoty rzadkie s u rybaków i rolników,— cz ste u piekarzy, młynarzy, krawców, zecerów.

I). Niebezpieczne dla zdrowia wpływy zewn trzne.

I. Klimat i pogoda.

150. Mówili my poprzednio o takich przyczynach chorób, które sobie człowiek sam stwarza.

Istnieją inne, zewnętrzne, które wbrew woli człowieka na niego działają.

Taki wpływ może klimat wywierać.

W powietrzu gorącym skóra jest czerwona i wilgotna, ponieważ naczynia skóry więcej krwi zawierają, a gruczoły potowe silnie pracują. Oddech jest czystszy, więc i przez płucę więcej wody człowiek traci. Jednocześnie z powodu tego, i większa ilość krwi styka się na powierzchni skóry z powietrzem, ciało więcej ciepła traci. Na parowanie potu te ciepła ciała się zużywają.

W powietrzu zimnym naczynia skóry się zwężają; mniej krwi mieści się w skórze, jest ona bledsza, potu wydziela mało; ciało traci mniej ciepła.

Jak widzimy więc, ciało człowieka *stosuje się* do ciepłoty powietrza. Gdy ciepłota jest większa — ciało rozrzutnie swym ciepłem szafuje, traci je; gdy powietrze się ochłodzi — ciało oszczędza swe ciepło.

Ale gdy nagle ciepłota powietrza się ochłodzi, gdy ciało zmoczone nagle o naraz ciepła straci, gdy je naraz wiatr zimny owieje i nagle o ciepła zabierze — natenczas *zazębiamy się*. Choroby z zębienia wyrażają się w postaci *bólów*

w nogach, r kach, krzy u i t. p.; nast pnie jako *katary* nosa, gardła, oskrzeli.

Od zmian ciepłoty chroni nas powinna odzie . Jednocze nie jednak nale y si pozwoli przyzwyczajają do zmian pogody (hartowa), a wtedy nie zaszkodzi nam one.

151. Bardzo zimne powietrze (mróz) wywołuje *zamarznięcie*. Najwi cej na zamarznięcie nara one s te cz ci ciała, które najmniej pracują na mrozie, s nieruchome,—bo do nich krew nie przyływa (nos, uszy). Dlatego te marzną r ce w obcisłych r kawiczkach, nogi w butach ciasnych: przez ucisk z r k i nóg krew została wypchnięta.

Człowiek pi cy (a wi c zupełnie nieruchomy) na mrozie mo e na mier zamarzną .

Łatwo te marzną pijani, poniewa wyskok rozszerza naczynia skóry, te si krwi napełniają i człowiek przez to szybko traci całe ciepło ciała swego.

152. Je eli podczas upału człowiek nie mo e traci ciepła z ciała swego, natenczas podlega *pora eniu słonecznemu*. Dzieje si to najłatwiej w powietrzu gor cem i wilgotnem, poniewa wtedy ze skóry nie paruje pot (a jak

wiemy, przy parowaniu potu człowiek traci ciepło).

Szczególniej cz sto od pora enia słonecznego padaj ołnierze, id cy w zwartych szeregach. W szeregu bowiem nie owiewa ołnierza wiatr, nie unosi z ciała ciepła.

Pora enie słoneczne ko czy si najcz ciejmierci .

II. Choroby zara liwe.

a) Wogóle.

153. Wszystkie w poprzednich rozdziałach wyliczone najró norodniejsze warunki, dla zdrowia szkodliwe, mog wy woływa choroby. Prócz tego jednak mog one tylko osłabi ciało^ chorob wywołuje ju inna, przypadkowa przyczyna. Tak si rzecz wła nie ma z *chorobami zara liwemi*. Zarazki gro wszystkim ludziom, ale szkodz przedewszystkiem tym, którzy s osłabieni przez nieodpowiednie zaspokajanie swych potrzeb, niedbał pielgnacy zdrowia.

Ciało zdrowe, silne, jest na zarazki *oporne*.

Ciało osłabione jest na zarazki *podatne*, *wra liwe*, do chorób *skłonne*. Cz sto zaraz-

ki chorobowe gro nie całemu ciału, lecz poczkowo jednej jakiej cz ci ciała, np. płucom, kiszkom, skórze. I w tym razie nale y odró nia narz dy zdrowe, przeciw zarazkom *oporne*, od osłabionych, które s zarazkom *podatne, wra liwe*.

154. Te choroby nazywamy *zara liwemi*, które przenosz si z człowieka na człowieka wprost, lub przy pomocy gruntu, wody, pokarmów, przedmiotów ró nych, czasem powietrza.

Dla wielu chorób zara liwych uczeni umieli znale sam zarazek.

Okazało si , e s to mahitenieczkie grzybki; one to przenosz si na człowieka i wywołuj choroby.

Oprócz grzybków, które s ro linami, s idrobniutkie zwierz tka, wywołuj ce choroby.

Z powodu swej mała ci, jak grzybki, te tak i zwierz tka, mog by widziane tylko przy pomocy mikroskopu, dlatego nazywamy je wogóle *istotami mikroskopijnymi*, albo te *drobnoustrojami (mikrobami)*.

Grzybki wywołuj ce choroby (drobnoustroje chorobotwórcze) nazywamy *bakteryami*.

Bakterye, dostawszy si na odpowiedni dla siebie grunt, rozmna aj , si bardzo licznie (jak zreszt wszelkie ro liny). Rozmna anie si bakteryj w ten sposób si dzia mo e, e bakteria-inatka dzieli si na dwie bakteryedzieci; kiedy te dorosn (a dorastaj w ci gu np. niewielu minut), ka da znów si dzieli i tak do niesko czono ci.

Ale jest i inny sposób rozmna ania si bakteryj; we rodku ich ciała znajduje si jakby nasionko, z którego równie szybko jak to dopiero co mówiłem, wyrasta nowa bakteria; nasionka takie nazywaj si *zarodniki*.

Wielka istnieje ró nica mi dzy bakteryami rozmna aj cemi si przez dzielenie, a rozmna aj cemi si przez zarodniki. Gor co i zimno zabija bakterye, ale zarodniki zabi bardzo trudno. Gdy zabijemy bakterye rozmna aj ce si przez dzielenie, gin one na zawsze. Gdy zabijemy bakterye rozmna aj ce si przez zarodniki, te ostatnie pozostaj przy yciu i daj coraz to nowe pokolenia bakteryj.

Bakterye szkodz ciału ludzi, zwierz t, tkankom ro lin w ró ny sposób: 1) ywi si tkankami i sokami ciała naszego, wi c je niszc ; 2) wydzielaj z siebie trucizny dla ciała

naszego szkodliwe; 3) trupy zmarłych bakteryj rozpuszczają się w sokach ciała naszego i te mu szkodzą.

Różne istnieją gatunki bakteryj chorobowych, a każda w inny sposób jest szkodliwa; przy tem jedne są mniej, inne więcej szkodliwe. Istnieją i takie bakterye, które wcale nie szkodzą ciału ludzkiemu, choć w niem żyją (przeważnie w przewodzie pokarmowym, w ustach, ośrodku i kiszkiach).

155. Nie zawsze przytem bakterye chorobowe mogą się rozwijać, mnożyć i wywoływać choroby w danej okolicy kraju. Gdy istnieją po temu warunki sprzyjające dla danego gatunku bakteryj, wtedy powstaje *epidemia*. Jakie to są warunki, które sprzyjają kaździ epidemii — nauka jeszcze dokładnie nie wie.

Wogóle powiedzie można, że istnieją *skłonności* do epidemii: 1) *czasowa*, zależna od zmian pogody, od upałów, wilgoci powietrza i t. p. warunków, które sprzyjają rozmnażaniu się bakteryj; 2) *miejskowa*, zależna od gruntu zanieczyszczonego, źlejszej wody, brudnych mieszkań i domostw, które sprzyjają rozmnażaniu się bakteryj i 3) *osobnicza*, za-

le na od osłabienia ciała ludzkiego przez te różne wpływy, o jakich w całej tej książeczce mówili my.

Te warunki sprawiają, że jeden i ten sam gatunek bakteryj raz więcej się rozmnaża, innym razem mniej, raz ma większą siłę czynienia spustoszenia w zdrowiu ludzkim, innym razem, mniejszą.

156. Najważniejszą bronią przeciw chorobom zaraźliwym jest czynienie *ludności odpornej*, niewrażliwej na zarazki. Inaczej mówiąc, usuwanie wszystkiego, co osłabia ciało, czyni je na zarazki wrażliwym, a więc: ubóstwa, nieczystości, złego pokarmu, złej wody, złych mieszkań, nadmiaru pracy, wreszcie ciemnoty umysłowej.

Walczymy z chorobami zaraźliwymi w ten sposób, że:

1) *Zawiadamiamy władzę* o każdym wypadku zaraźliwej choroby, by władza do zniszczenia zarazy się wzięła;

2) *oddzielamy chorych od zdrowych (izolacja)*, by tych ostatnich jaknajmniej na zarażenie narażać;

3) *staramy się niszczyć i czyni nieszkodliwym (dezynfekcja) same zarazki w wypró-*

nieniach po chorych, w ich odzie y, bieli nie, sprz tach, mieszkaniach. W tym te celu filtrujemy wod , oczyszczamy grunt, usuwamy wypró nienia i odpadki i t. p.

Do dezynfekcyi u ywamy:

- a) ognia;
- ó) wody wrz cej, mydła, sody, pota u.
- c) pary wodnej;
- d) materyj chemicznych np. kwasu karbo lowego, mleka wapiennego, sublimatu.
- e) szczotek, wiechci, g bek.

Dezynfekcy a umiej tna i skuteczna jest rzecz trudn i uczy si jej nale y. Na nie-szcz cie, wiele pieni dzy i sił trac do dzi i władze i ludzie prywatni na nieumiej tn dezynfekcy . le wykonawszy dezynfekcy (a wi c bez skutku), wini pó niej uczonych, e nie maj racyi, e ich rady na nic si nie zdaj .

Dezynfekcy wykonywa powinni specyalnie tego nauczeni ludzie. Ludzie inteligentni mog si tego sami nauczy , ale powinni ci le si przepisów odpowiednich trzyma .

Do dezynfekcyi istnie powinny w ka dem mie cie, w ka dej wsi osobne budynki (zakłady dezynfekcyjne). Wtedy dopiero widoczn

si staje korzy niszczenia bakteryj chorobowych wsz dzie, gdzie si one gnie d po za ciałem ludzkim.

157. Zarazki chorobowe dostaj si do ciała ludzkiego przez ró ne otwory. Miejsce przez które zarazek do ciała wchodzi nazywa si *wrota zara enia*. Przez nos, usta, przez ranki na skórze, na błonach luzowych, dostaj si zarazki do ciała.

Jedne zarazki pozostaj zaraz tam, któr dy weszły, w samych wrotach; inne w druj dalej do krwi, do limfy, do płuc, w troby, stawów i t. d.

Od chwili wej cia zarazka do ciała, do chwili wywołania przeze objawów choroby, mija zawsze jaki czas. Nazywamy ten czas okresem *wyl gania si* choroby. Choroba zara liwa zaczyna si zwykle objawami ogólnego niedomagania, utrat łaknienia, bólami osłabieniem w nogach, r kach, krzy u, i t. p. Jest to okres *zwiastunów*. Wreszcie wyst - puj zwykle *dreszcze*, a potem *gor czka*.

Gor czka jest stałym towarzyszem chorób zara liwych. Choroba zara liwa ko czy si albo wyzdrowieniem, albo mierci . Czasem

do jednej choroby zara liwej przyczepia si inna, która znajduje ciało ju osłabionem przez pierwsz .

b) Po szczególe.

158. Choroby zara liwe podzieli mo na na 1) *ostre*, t. j. takie, które si nagle zaczy naj i nie długo trwaj i 2) *przewlekle* (*chroniczne*), które si powoli zaczynaj i dłu ej trwaj .-

W ród chorób zara liwych ostrych wyró niamy *choroby wysypfaywe* t. j. takie, którym zazwyczaj towarzyszy wysypka na skórze; zaliczamy do nieb: *odr* , *płonic* (*szkarlatyn*), *osp naturaln* , *osp wietrzn* i *dur* (*tyfus*) *wysypkowy*.

Zara enie temi chorobami dzieje si zwy kle bezpo rednio z człowieka na człowieka, ale czasem i przez po rednictwo odzie y, bielezny, sprz tów, które chory dotykał.

W celu niedopuszczenia, by si od chorego inni zara ali nale y: 1) chorego odosobni 2) nie pozwoli , by osoby piel gnuj ce chorego stykały si z osobami zdrowymi, zanim nie zmieni całej odzie y, nie umyj sobie r k,

twarży i włosów; 3) nie używać naczyń przez chorego dotykanych, zanim te nie zostaną dezynfekowane; 4) dezynfekować wszelkie wydzieliny chorego, zarówno te jego odzień, bieliznę, sprzęty przezeń używane (np. zabawki dziecięce).

W walce z ospą naturalną mamy niezrównany środek w postaci *szczepienia ochronnego*, które co lat 10 ponawia koniecznie należy.

159. Zarazek *duru* {tyfusu} *brzusznego* znajduje się w wypróżnieniach po chorych. To te wypróżnienia i wszystko co z nimi się styka (naczynia, pościel, bielizna), starannie dezynfekować należy. Rozpryskiwane wypróżnienia walać czysto podłogi, ściany, łóżka, o czem też pamiętać należy. Wylewanie wypróżnień do nieszczelnych ustępów, lub wprost do jakichś dołów, zanieczyszcza grunt i wodę. Przez wodę wlać nie najczystej się ludzie zarażają; ale i przez spożywanie pokarmów dotkniętych rękoma zawałanymi przez wypróżnienia durowe. Pamiętać bowiem zawsze trzeba, że i tysiące i miliony bakterij są tak małe, że ich okiem dojrzeć nie można; czysta pozornie skóra może się od nich roić.

Pamiętaj, że dżuma brzuszna przebiega czasem bardzo lekko (jako tak zwana *gorączka gastryczna*), a pomimo to w wypróbnieniach po chorym znajdują się zarazki durowe, które mogą u innego człowieka cię i cię śmiertelny dżuma wywołać.

Cięższe choroby układu i jelit, szczególnie u dzieci napotymane, te są sprawą bakteryjną, a więc są zaraźliwe (*choleryna* czyli *cholera siwojska*).

Cholera azjatycka zaraża się człowiek przez bakterie zawarte w wymiocinach i wypróbnieniach po chorych. Gdy się bakterie dostaną do wody, gdy zanieczyszczą odzież, sprzęt, naczynia, po ywieniu — zaraza się szerzy. Dla uniknięcia zarażenia należy podczas epidemii: 1) pić wodę czystą, a ponieważ taka jest u nas rzadkością, więc pić zawsze wodę przegotowaną; 2) adnych zalecanych leków niby ochronnych, nie używać bez nakazu lekarza; 3) jadać tylko u siebie w domu, potrawy przegotowane; 4) nie korzystać z publicznych kąpielni, ustępów; 5) myć ręce przed każdym wyjściem. Człowiek zdrowy zupełnie nie raz przetrzyma bakterie cholery i pozostaje zdrowym. Człowiek osłabiony,

a szczególnie z popsutym oł dkiem, łatwo na choler zapa mo e, gdy si nie wystrzega.

W podobny sposób jak od cholery azyatycznej wystrzega si nale y i od *biegunki krwawej (dysenteryi)*.

160. *Błonica (dyfteryt)* i *dławiec (krup)* zarówno jak i *zapalenie gardła* i *zapalenie migdałków* s chorobami zara liwemi. Bakterye zasuszone w plwocinie, linie, takich chorych, roznosi kurz powietrza. Tym sposobem zara amy si . Nale y wi c chorych od zdrowych oddzieli , a wszelkie wydzieliny dezynfekowa .

W taki sam sposób chroni si nale y od *koklusz*, od *grypy (influenzy)*, od *zapalenia płuc*. Bo i ta ostatnio wymieniona choroba jest zara liw . Zarazek zapalenia płuc nic nie szkodzi płucom silnym, ale w osłabionych (np. przez zazi bienie, potłuczenie) wywołuje chorob .

161. *Zimnica (malarya)* zale y nie od bakteryj, lecz od yj tek zwierz cych, nader małych, które si we krwi chorego znajduj . Z człowieka na człowieka zwierz tka te nie przechodz . Zara a si człowiek przez grunt i wod miejscowo ci niektórych (głównie ba-

gnistych). Nie nale y wi c w tych miejscowociach pi wody surowej, nie nale y siada na gołej ziemi. Kto do takiej miejscowoci po raz pierwszy przyjedzie, niech przez czas pewien u ywa chininy.

162. Cały szereg *chorób* gor czkowych *przyranny* *h* jest skutkiem *zara enia rany*.

Zarazki spadaj do rany z kurzem, ziemi , brudem opatrunków lub wody. Dawniej, kiedy u ywano do opatrywania ran: paj czyny, brudnych gałganów, szarpi z brudnych szmat, choroby te były bardzo cz ste. Do takich chorób nale : *gor czki przyranne*, *zapalenia naczy chłonnych*, *ró a*, *gangrena*, *t ec przyranny*.

Chorób tych unikamy, opatruj c rany materiałami *czystymi*, t. j. nie zawieraj cymi bakteryj, które w tych materiałach niszczy my albo gor cem, albo materyami chemicznymi (karbol, sublimat, kwas borny i t. p.)

Wiele z *chorób ocznych* te zale y od zarazków. Dotykane oczu przedmiotami łub r kami zawałanemi rop , wydzielinami chorych, zakurzonemi, wywołuje choroby oczu.

163. Obcowanie ze zwierz tami choremilub stykanie si z materyami od zwierz t chorych

pochodz cemi wywołuj w ciekliżn , karbun-
kuł (w glik), nosacizn .

Przez zetkni cie si z chorymi lub przed-
miotami przez nich zanieczyszczonymi (rop)
zara amy si *przymiotem (syfilisem)*.

164. Najcz stsz ze wszystkich chorób za-
ra liwych jest *gru lica*. Wywołujej bakteria,
któr zawiera w sobie mo e *kurz, mleko i mi -*
so zwierz t chorych na gru lic , a głównie wy-
dzieliny ludzi chorych: *plwocina, kał, mocz*.

Zarazek gru licy gnie dzi si mo e w płu-
cach (*suchoty płuc*), w kiszkach, krwi, ko-
ciach, stawach i innych narz dach. U dzie-
ci gnie dzi si cz sto w gruczołach chłonnych
(*skrofuty*).

Skorowidz abecadłowy.

Numery oznaczaj paragrafy odpowiednie księczki.

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Alkohol, 93. | Bicie serca, 16. |
| Aorta, 15. | Biegunka krwawa, 160. |
| Arak, 96. | Biodra, 7. |
| Arterye, 15. | Błona luzowa, 6. |
| Atmosfera, 33. | Błonica, 160. |
| Azot, 33, 34, 53. | Bób, 65. |
| Azotowe ciała, 54. | Brzuch, 7. |
| Bakterye, 154. | Brzuszna jama, 7, 9. |
| Barki, 10. | Budowlane materyaly, 113. |
| Barkowy staw, 10. | Cebula, 68. |
| Barometr, 37. | Ciepło ciała, 22. |
| B benek uszny, 28. | Ci nienie powietrza, 37. |
| Bezazotowe ciała, 54. | Chlor, 53. |
| Biała istota mózgowa, 25. | Chłonne gruczoły, naczy nia, 17. |
| Białko w oku, 27. | Chleba pieczenie, 61. |
| Białko, 53. | Chmiel, 95. |
| Białko jaja ptasiego, 81. | Cholera azyatycka, 159 |
| Białkowe ciała 54. | |

- Choleryna, 159.
Choroby zara liwe, 153,
164.
Chorobowe zarazki, 38.
Chrz stki, 1, 2.
Cukier 54, 71.
Cysterny, 42.
Czaszka, 7, 8.
Czekolada, 97.
Czysto , 50.
Dach, 114.
Dezyufekcja, 156.
Dławiec, 160.
Dłó , 16.
Drenowanie, 112.
Dreszcze, 157.
Dro d e, 61.
Dur brzuszny, 159.
Dur wysypkowy, 158.
Duszenie potraw, 85.
Dwunastnica, 19.
Dyastaza, 95.
Dyfteryt, 1 60.
Dysenterya, 160.
Drzewnik, 54.
D wi k, 14.
Elektryczne o wietle-
nie. 121.
Epidemia, 155.
Facyatki, 124.
Fermentacja, 61.
Filtry, 46.
Fosfor, 63.
Fuzle, 96,
Galareta, 87.
Gangrena, 162.
Gardła zapalenie, 160.
Gaz o wietlaj cy, 120.
Gin, 96.
Gluten, 54, 60.
Głód, 52.
Głos, 14.
Głowa, 7.
Głowj' nakrycie, 108.
Gole , 11.
Gor czka, 159.
Gorsety 106.
Gotowanie, 85.
Grinszpan, 99.
Groch, 65.
Gruczoły, 5.
Gru lica, 164.
Gryka, 64.
Grypa, 160.
Grzbiet, 7.
Grzyby, 69.
Herbata, 97.
Hygieua, okrze lenie, 32.
Hygienj publicznej zada
nia, 126.
•Jablko, 11.
Jaja ptasie 81.

- Jarzyzny 68.
J czmie , 64.
J zyk, 8.
J zyczek, 8.
Influenca, 160.
Izolacya, 156.
Kakao, 97.
Kanalizaeya spławna, 123.
K piel, 51.
Kapusta, 68.
Karbunkuł, 169.
Kartofle, 54, 67.
Kasza, 64.
Kawa, 97.
Kawior, 88.
Kiełbasy, 87.
Kiszki, 18, 19.
Klapki serca. 16.
Kły, 8.
Klimat, 39, 150, 152.
Kofeina, 97.
Kolanowy staw, 11.
Komora oka, 27.
Komory serca, 15.
Komórki tkanek, 21,
Komunikacja 136.
Ko czyny, 7.
Koniak, 96.
Konserwowanie mi sa, 86.
Korona z ba, 8.
Korze z ba, 8.
Korzenie, 57, 90, 91.
Ko ci, 1, 2.
Kr g krwiobieg, 15.
Kr gi, 9.
Kr gosłup, 9.
Kr gowy kanał, 9,
Kr gowj' stos, 9.
Krew, 15.
Krochmal, 54.
Krwi ciałka, 15.
Krwiono ne naczynia, 15.
Krt a , 13.
Krup, 160.
Kukurydza, 64.
Kurz, 38.
Krzy , 7.
Krzy owa ko , 9.
Ł cznica, 27;
Lampa, 120.
L d wie, 7.
Legumin, 54, 65.
Limfatyczne naczynia, gru -
czoły, 17.
Łokciowa ko , 10.
Łokciowy staw, 10.
Łój skórny, 6.
Łopatka, 10.
Łó ko, 109.
Łzj- 27.
M ka, 60.
Małarya, 161.

- Masło, 79.
 Ma stawowa, 3.
 Melassa, 96.
 Miasto, 127, 135.
 Mi so, 54, 82.
 Miednica, 7, 9.
 Miedzi zatrucie, 99.
 Migdałki, 8.
 Migdałków zapalenie, 1 60.
 Miód, 72.
 Mi nie, 1, 4.
 Mieszkanie, 111, 124.
 Mikroby, 104.
 Mleczny kwas, 82.
 Mleko kwa ne, 76.
 Mleko, 54, 75.
 Mlecz pacierzowy, 25.
 Mostek, 9.
 Mocz, 23.
 Mosi dzem zatrucie, 99 .
 Moszcz, 94.
 Mowa, 14.
 Mózg, 7, 25.
 Mó d ek 25.
 Muszla uszna, 28.
 Naczynia do pokarmów, 99.
 Naczyniówka, 27.
 Nafta, 121.
 Naczy chłonnych zapale-
 nie, 162.
 Nerki, 23.
 Nerwowe drogi, 25.
 Nerwowe włókna, 25.
 Nerwy, 25.
 Nerwy wzrokowe, 27.
 Nieczysto ci usuwanie, 127.
 Nikotyna, 98.
 Nogi, 7.
 Nos, 7.
 Nosowa jama, 8.
 Nosowo-gardzielowa prze-
 strze , 8.
 Nosowo-łzowa droga, 8
 Nowe srebro, otrucie, 99,
 Obojczyki, 9, 10.
 Ocet, 90.
 Oczne jamy, 8, 27.
 Oczy, 27.
 Odpadki gospodarstwa do-
 mowego, 123.
 Oddychanie, 13.
 Odchody ludzkie, 124.
 Odpoczynek, 125.
 Odra, 158.
 Odzie , 101, 110.
 Od ywczę materye, 21.
 Ogórki, 68.
 Ogrzewanie, 118.
 Olej, 66.
 Oliwa, 66.
 Ołowiec zatrucie, 99.
 Opłucna 13.

Oporno na choroby zara-
ra liwe, 153.
Oskrzela, 13.
Ospa, 158.
Osocze, 15.
Ostrygi, 89.
O wietlenie, 119.
Otr by, 62.
Otrzewna, 19.
Owoce, 70.
Ozon, 34.
Pacha, 10.
Pacierzowy stos, 9.
Palce, 16.
Pieczenie, 85.
Pieczywo, 61.
Piwo, 95.
Piersi, 7.
Piersiowa jama, 7, 9.
Piersiowa ko , 9.
Piersiowa klatka. 9.
Pietruszka. 68.
Piwnica jako mieszka-
nie, 124.
Płonica, 158.
Płuca, 12, 13.
Płuc zapalenie, 160.
Płucne p cherzyki, 13.
Podatno na choroby zara-
ra liwe, 153.
Poddasza, 124.

Podłogi, 115
Podniebienie, 8.
Podwi zki, 107.
Pogoda, 150, 152.
Pokarm, 52, 100.
Pokarmowy kanał, 19.
Pokarmowych rodków kon-
trolla. 133.
Poło enie domu, 112.
Połyk, 18.
Pora enie słoneczne, 103,
152.
Powieki, 27, 32.
Pot, 6.
Powietrze, 33, 39.
Praca, 125.
Prosta kiszka, 19.
Proso, 64.
Przedrami , 10.
Przedsiónek serca, 15.
Przemiana materyi, 21.
Przepona brzuszna, 9.
Przewietrzanie, 117.
Przewodnictwo odzie y, 101
Przymiot, 163.
Przyprawy potraw, 57, 90.
Pszenica, 64.
Publiczne miejsca, nad-
zór, 134.
Puls, 16.
Pył, 38.

- Baki, 89.
Rami , 10.
Rany zara one, 162.
Rdze kr gowy, 25.
Rdze przedłu ony, 25.
R ce, 7.
Robienie, 61.
Ró a, 162.
Ruchy, 25.
Ryby, 88.
Ry , 67.
Rzepka, 11.
Rzodkiew, 68.
Sadło, 87.
Sałata, 68.
 ciany, 115.
 ciekowe wody, 129.
Sen, 30.
Ser, 80.
Serce, 12.
Sercowy dołek, 9.
Sercowy worek, 15.
Sernik, 54, 75.
Siarka, 53.
Siatkówka, 27.
Siekacze, 8.
Skłonno do epidemii, 155
Skorupa jajka ptasiego, 81.
Skrofuły, 164.
Skóra, 1, 6.
Skórne pory, 6.
Skurcze serca, 16.
 ledziona, 24.
 liwowica, 96.
 linianki, 8.
i Słód, 95.
Słonina, 87.
Smak, 29.
Smalec, 87.
 miecie, 123.
 mietanka, 76.
Soczewica, 65.
Soczewka, 27.
Sód, 53.
Sól kuchenna, 90.
Sole, 54.
Soliter, 83.
Śpi arnia, 100.
Staw, 3.
Stopa, 11.
Stopa płaska, 11.
Str czkowe owoce, 54.
Strawno , 59.
Studnie, 44, 130.
Sutereny, 124.
 wiatło sztuczne, 120.
 wiece, 120.
Suchoty, 164.
Syfilis, 163.
Szara istota mózgu, 25.
Szcz ka, 8.
Szkarlatyna, 158.

- Szkoły, 141.
Szpik kostny, 2.
Szprychowa ko . 10.
Szyja, 7.
Tatarka, 64.
T czówka. 27.
Teina. 97.
Teobromina, 97.
T tnice, 15.
T tno, 16.
T ec przyranny, 162.
Tkanki, 21.
Tlen, 13, 16, 33, 34, 53.
Tlenek w gla, 118.
Tuszcz, 54.
Tuszczowe kwasy, 79.
Tran, 88.
Trawienia narz dy, 18,21.
Trychiuy, 83.
Trzonowe z by, 8.
Trzustka, 20.
Tułów, 7.
Twardówka, 27.
Twaróg, 80.
Twarz, 7.
Tynk, 114.
Tytu , 98.
Udo, 11.
Vlica, 129.
Usta, 7.
Uszy, 7, 28.
- Utlenianie, 34.
U ywki, 57, 92.
W glik, 163.
W gry, 83.
Wap , 53.
Wargi, 7.
W troba, 18, 20.
Wiatr, 36.
Wi zy, 2.
Wilgo , 102.
W glowy kwas, 13, 16,33.
Wentylacja, 117.
Weny, 15.
Wdech, 13.
W giel, 53.
Whisky, 96.
Wierzchołek serca, 15.
Wino, 94.
Włó nie, 83.
Włosy, 6.
Włosowate naczy ka, 15.
Woda, 40, 51, 54.
Wodany w gla, 54.
Wodór, 53.
Wódka. 96.
Wra enia, 25.
Wra liwo na choroby za-
ra liwe, 153.
W cieklizna, 163.
Wydech, 13.
Wychowanie, 137, 142.

- Wyskok, 93.
Zamarzni cie, 151.
Zapach, 29.
Zarazek, 154.
Zara liwe choroby, 154.
Zarobkowanie, 132, 143.
Zastawki serca, 16.
Zawód, 143, 149.
Zazi bienie, 162, 150.
Zbo e, 54.
 ebra, 9.
Z by, 8.
 elatyna, 87.
 elazo, 53.
Zimnica, 161.
 oł dek, 18.
 ół , 20.
 ółtko jaja kurzego, 81.
Zmarłych grzebanie, 134.
Zmysłów narz dy, 26.
 renice, 27.
Zwiastuny choroby, 157.
Zwojowe komórki, 25.
 ylaki, 107.
 yły, 15.
 yto, 64.



SPIS DZIEŁ,

które zaleci mo na chc cym dokładnie pozna
nauk o piel gnowaniu zdrowia (hygien).

- Znak III znaczy, e dziełko jest dla wi cej wy-
kształconych odpowiedniem.
„ II „ e dziełko jest przyst pnie napi-
sane (np. Piel gnowanie zdrowia).
„ I „ e dziełko jest nader przyst pnie
napisane.

Baginsky. ycie kobiety — 60 kop. III.

Berners. Wiadomo ci wst pne z higieny—30 kop. I.

Briicke. Jak ochrania ycie i zdrowie dziecka —
rs. 1. III.

Bunge. w sprawie alkoholu — 10 kop. II.

Brzezi ski. Jak zbudowane jest ciało człowieka —
35 kop. I.

Bujwid. O w ciekli nie — 5 kop. 1.

„ O zarazku cholery — 20 kop. II.

„ Pi odczytów o bakterjach — 40 kop. III-

Chetmo ski Co to s choroby zara liwe — 15 k. I.

Dornbliith. Hygiena pracy umysłowej — 60 kop. III.

Flaum. Alkohol i alkoholizm — 40 kop. II.

- Flaum. Ciało człowieka — rs. 1 kop. 20. III.
„ O wódce, piwie i winie — 8 kop. I.
Fliigge. Zasady higieny — rs. 3. III.
Forster. Początki fizjologii — 30 kop. II.
Gutenberg. Nerwowe i małe stwo — 30 kop. III.
Heiman. Higiena ucha — 20 kop. III.
Heryng. O przyczynach suchot i zapobieganiu im —
40 kop. III.
Huxley. Zasady fizjologii — rs. 2. III.
Jakubowski. Wskazówki żywienia i pielęgnowania
dziecka w I-ym roku życia — 10 kop. II.
Jaworski. Cholera. Pouczenie przystępne dla nie-
lekarzy — 25 kop. II.
Kijewski. Pokarmy i napoje — 60 kop. III.
Kornig. Higiena skromności — 60 kop. III.
Kramsztyk. O znaczeniu szpitali — 30 kop. II.
Kwańiewski. Usterki higieniczne w wychowaniu
dziewcząt — 35 kop. II.
Kuniewicz. Jak zabezpieczyć rodziców od chorób po-
łogowych — 15 kop. II.
Mackenzie. Pielęgnowanie głosu — 60 kop. III.
Madeyski. Dietyka dzieci — rs. 1 kop. 20. III.
Meynert. Głupota mody — 30 kop. II.
Mili. Wykłady zasad fizjologii i higieny — rs. 1.
k. 50. II.
Natanson. Higiena praktyczna — rs. 3 kop. 50. III.
Nussbaum i Nencki. O żywieniu się i pokarmach —
30 kop. III.
Nuttal. Zabiegi higieniczne przy chorobach zaka-
znych — 30 kop. II.
P. A. Dr. Ospa i jej szczepienie — 5 kop. I.

- Polak. O cholery — rs. 1. III.
- Roscoe. Chemia. Wydanie nowe — 30 kop. II.
- Sander. Zarys nauki o publicznej ochronie zdrowia —
rs. 1 k. 50. III.
- Sawicki-Stella. Piel gnowanie chorych — 75 kop. III.
- Schroot. Życie i zdrowie człowieka —rs. 3 kop. 20. III.
- Sobierski. Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach
u dzieci — 15 k. II.
- Sterling, O suchotach czyli gru licy. Wydanie dru-
gie — 3 kop. I.
- „ Dziecko w pierwszym roku ycia — 15 k. II.
- „ Syfilis—10 kop. II.
- „ Co i jak je nale y — 50 kop. II.
- „ Piel gnowanie chorych — 30 k. II.
- Suligowski. Kwestya mieszka —rs. 1. III.
- Tchórznicki. Przewodnik dla słu by zdrowia —
30 kop. II.
- „ Pilne sprawy higieniczne — rs. 1. III.
- Zielczak. Co robi , aby by zdrowym i długo y —
5 kop. I.
- „ Co robi , gdy kto zachoruje — 6 kop. I.
- „ Poradnik dla kobiet, które chc by zdro-
wemi — 10 kop. I.
-

WYDAWN
KSIĘGARNI GE

Dotąd wyszły z

Balfour

V

n

Berners

z

Fawcett

Foster

I

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

nr inw.: XX - 40146



BG 801

| | |
|---|----|
| Geikie A. >Geologia, tłom, z ang. prot. K. JurKie- wicza, wydanie nowe, przejrzane i uzupeł- nione, z 47 drzeworytami w tek cie . . . | 0 |
| kartonowane . . . | 60 |
| — Geografia fizyczna, tłom, z angielskiego . . . | 0 |
| kartonowane . . . | 60 |
| Gerardin L. Botanika ogulna. z franc. przeło ył W. M. Kozłowski, z ói drzewor. w tek cie | 40 |
| kartonowane . . | 50 |
| Lockyer I. Norman. Pierwsze pocz tki astronomii, przeło ył Władysław Skłodowski, z 44 drze- worytami w tek cie i rycin tytułow . . | 0 |
| kartonowane . . | 60 |
| Peters Karol F. Mineralogia, przeło ył z niemiec. Jozef Morozewicz, kandydat nauk przyrod- niczych, z ij drzeworytami w tek cie . . | 0 |
| kartonowane . . | 60 |
| Piotrowski F, Nauka o pogodzie, z 52 rys. w tek cie | 40 |
| kartonowane . . | 0 |
| ROSCOE A. H. Chemia, wydanie nowe, przejrzane i uzupełnione z drzeworytami w tek cie . | 30 |
| kartonowane . . | 40 |
| Sterling Seweryn. Piel gnowanie zdrowia, z 13 ry- sunkami w tek cie..... | 40 |
| kartonowane . . . | 0 |