

# ОГЛАВЛЕНІЕ.

---

Вступленіе . . . . . 3—5 стр.

## I. О животной теплотѣ и источникахъ ея въ тѣлѣ . . . . . 6—23 стр.

О развитіи животной теплоты. Нормальная температура чело-вѣческаго тѣла; высшій и низшій предѣлы температуры, со-вмѣстимый съ жизнью, 7 стр. Выработка тепла мышцами, же-лезами, нервной системой и остальными тканями, 7—17 стр. Кровь какъ уравнительница температуры различныхъ органовъ, 18 стр. Суточные колебанія температуры тѣла и ихъ причины: работа, пріемъ пищи и сонъ, 18—21 стр. Различіе температуръ у различныхъ животныхъ; холоднокровныя животныя, 21 стр. Количество единицъ тепла, вырабатываемыхъ взрослымъ че-ловѣкомъ, 22—23 стр.

## II. Какъ поддерживаетъ организмъ чело-вѣка постоянство температуры? 24—45 с.

Измѣненія въ теплообразованіи и въ теплоотдачѣ. Увеличеніе газообмѣна при холодѣ. Опыты, 26 стр. Холодъ дѣйствуетъ, такъ, только раздражая кожные нервы; холодъ, дѣйствуя на легочныя пути и кишечникъ, не вызываетъ усиленія газооб-мѣна, 27—30 стр. Холодъ усиливаетъ газообмѣнъ и тепло-образование, отражаясь черезъ теплообразовательные центры на мышечной системѣ, 30—31 стр. Механизмъ дѣйствія наруж-наго тепла и жара, 32 стр. Участіе другихъ органовъ въ регуляціи тепла, 33 стр. Механизмъ измѣненія теплопотерь; участіе въ этомъ сосудодвигательной нервной системы и по-тоотдѣленія 33—36 стр. Регуляція теплопотерь кожей, 37 с. Значеніе величины тѣла въ регуляціи тепла, 38 стр. Тепло-регуляція у новорожденныхъ, 39—40 стр. У взрослыхъ людей въ голомъ состояніи 41—42 стр. Необходимость одежды, ша-лици и т. д., 43—45 стр.

### III. Холодъ, двойное дѣйствіе его на организмъ: отмороженіе и простуда. Общее понятіе о простудѣ и какъ студятся люди? . . . . . 46—53 стр.

Двойное дѣйствіе: отмороженіе и простуда, отмороженіе—условія и припадки, 46 стр. Борьба съ отмороженіемъ и помощь замерзшимъ, 47—48. Понятіе о простудѣ, уязвимость человѣка холодомъ и способы простуживанія, 48—53 стр.

### IV. Какимъ образомъ простуда вызываетъ заболѣванія? . . . . . 54—77 стр.

Восприимчивость животныхъ къ простудѣ; поносъ, дрожаніе, лихорадка, вопросъ о простудѣ на животныхъ мало разработанъ, 54—56 стр. Мѣстное дѣйствіе холода; явленія разстройства питанія тканей, вызываемыя этимъ, и разстройства функций; пораженія кожи, мышцъ, катарръ слизистыхъ оболочекъ, воспаленіе плевры, легкихъ, параличъ лицеваго нерва и т. д., 56—63 стр. Болѣзненные послѣдствія отраженныхъ явленій въ сосудистой системѣ, вызываемыя простудой, 63—69 стр. Простуда, дѣйствующая черезъ охлажденіе крови: періодическая гемоглобинурія 69—70 стр. Причины появленія асептическихъ лихорадокъ, 70—71 стр. Простуда какъ условіе, располагающее къ микробнымъ заболѣваніямъ, т. е. къ инфекціоннымъ болѣзнями, 71—75 стр. Приемы самозащиты организма ослабляютъ при холодѣ, 75—77 стр.

### V. Внѣшнія и внутреннія условія, располагающія къ простудѣ . . . . 78—91 стр.

Погода какъ совокупность различныхъ атмосферическихъ условій. Чувствительность человѣка къ погодѣ. Наблюденія Вейеръ Митчеля: холодъ и вѣтеръ какъ главные факторы простуды. 78—80 стр. Значеніе атмосфернаго давленія и сырости, 81—82 стр. Сырые холодные дома какъ источникъ простудныхъ заболѣваній, 82—83 стр. Сортъ одежды, наиболѣе располагающей къ простудѣ, 83—85 стр. Сонъ какъ условіе, располагающее къ простудѣ въ особенности при дурной постели, 85—87 стр. Новорожденные и дѣти болѣе склонны къ простудѣ, также люди съ очень возбудимой сосудодвигательной системой, 87—89 стр. Наконецъ, очень располагаютъ къ простудѣ разгоряченное состояніе тѣла и состоянія утомленія и истощенія его, 89—91.

### VI. Какъ бороться съ простудой? 92—124 с.

Классификація основныхъ причинъ заболѣванія первоначально здоровыхъ людей; простудѣ выпадаетъ среди нихъ первен-

ствующее мѣсто, 92. Списокъ простудныхъ болѣзней, 93 стр. Мѣры борьбы съ простудой общія и частныя, внѣшнія и внутреннія. Оздоровленіе климата, почвы; необходимость въ нѣкоторыхъ случаяхъ перемѣны климата. Акклиматизированіе, 93—95 стр. Чѣмъ вредны сырыя мѣста, 96 стр. Необходимость санитарнаго надзора за домами, 97 стр. Шерстяная одежда какъ антипростудная *rag excellence*, 98 стр. Цвѣтъ платья, 98—99 стр. Одинъ изъ источниковъ приобрѣтенія слабыхъ сторонъ организаціи (*locus minoris resiste nsiae*), 99—102 стр. Почему не слѣдуетъ кутаться? 101—102 стр. Нужна ли фуфайка и кому? 103 стр. Почему не слѣдуетъ пить холодную воду или ѣсть мороженое въ разгоряченномъ состояніи, 104 стр. Необходимость въ особенности оберегать отъ простуды младенцевъ и старцевъ, 105 стр. Внутреннія мѣры борьбы съ простудой, это закалываніе къ холоду и общее укрѣпленіе организма, 105 стр. Какъ приобрѣтается вообще невосприимчивость ко всему. — Привычка. Примѣры, 105—111 стр. Попытка объясненія процесса привыканія къ разнообразнымъ агентамъ внѣшняго міра, 111—116. Какъ слѣдуетъ закалять себя къ холоду. Особенности реакціи закаленного организма на холоду, 116—119. Метода леченія пастора Кнейпа, 120—121. Предостороженіе отъ простуды нутемъ общаго укрѣпленія силъ организма, 122—124.

---



## ВСТУПЛЕНІЕ.

Всѣмъ извѣстно, конечно, то огромное значеніе, которое приписывается обыкновенно простудѣ въ вызовѣ разнообразныхъ болѣзней. Такъ, непосредственнымъ слѣдствіемъ простуды являются: зубная боль, головная боль, различныя нервныя боли лица и другихъ частей тѣла по длинѣ нервныхъ стволовъ и ихъ вѣтокъ, насморкъ, различныя катарры зѣва, легкихъ, бронхиты, воспаленіе плевры, ревматическія боли, параличи нервовъ, мышечныя судороги, пораженія спинного мозга и т. д. и т. д.

Та или другая форма заболѣванія, вызываемая простудой, зависитъ, конечно, отъ степени охлажденія тѣла при простудѣ, отъ части тѣла, подвергшейся охлажденію, и отъ свойствъ пострадавшаго лица — отъ предрасположенія его къ тѣмъ или другимъ заболѣваніямъ. Мало того, весьма распространенъ въ обществѣ еще и взглядъ, что простуда можетъ служить причиной различныхъ заразныхъ болѣзней, какъ то: заболѣванія дифтеритомъ, скарлатиной, оспой, различными формами тифовъ и т. д.

Но такъ какъ теперь уже стало для всѣхъ яснымъ, что настоящей причиною заразныхъ болѣзней являются спеціальныя болѣзнетворныя микроорганизмы, проникающіе въ тѣло человѣка, то очевидно, что простуда, т. е. одно только охлажденіе тѣла, не можетъ вызвать инфекціонной болѣзни, а служитъ только предрасполагающимъ къ ней условіемъ. Отрицать этой роли простуды никто теперь не станетъ и изъ этого уже видно, что значеніе ея въ человѣческихъ болѣзняхъ представляется огромнымъ. Нѣтъ ничего удивительнаго поэтому, что въ обществѣ и народѣ сложился преувеличенный взглядъ на простуду, какъ на общій могучій источникъ чуть ли не всѣхъ человѣческихъ недуговъ, что ея обыкновенно очень боятся и что съ цѣлью избѣжанія ея прибѣгаютъ къ такимъ способамъ самозащиты какъ въ отношеніи одежды, такъ и жилья, которыя нерѣдко противорѣчатъ всѣмъ основнымъ требованіямъ здоровья.

Настоящая брошюра имѣетъ цѣлью выяснить читателю, въ чемъ собственно состоитъ простуда, какія дѣйствительныя измѣненія вызываетъ она въ сложныхъ отправленіяхъ человѣческаго тѣла, къ какого рода заболѣваніямъ можетъ она вести и какъ лучше всего предохранить себя отъ простуды.

Въ самомъ словѣ простуда уже дано указаніе того, чѣмъ она можетъ вредить организму; она студитъ, охлаждаетъ организмъ, она стремится понизить нормальную температуру или

отдѣльной его части или цѣлаго организма и такъ какъ здоровая жизнь человѣка мыслима только при *опредѣленной постоянной* внутренней температурѣ тѣла, то простуда грозитъ прежде всего подорвать одно изъ первыхъ и основныхъ условій жизни—это опредѣленный запасъ въ немъ животной теплоты. Организмъ человѣка, снабженный тонкими нервными приспособленіями, стремящимися поддерживать одну и ту же нормальную температуру при самыхъ разнообразныхъ внѣшнихъ и внутреннихъ условіяхъ, вступаетъ, конечно, въ борьбу съ ненормальными вліяніями простуды, противодѣйствуетъ имъ измѣненіями въ отправленіяхъ тѣхъ или другихъ органовъ и въ нѣкоторыхъ случаяхъ ему удается отстоять свою цѣлость и невредимость, въ другихъ же, не будучи въ силахъ справиться съ пагубными вліяніями простуды, онъ подвергается различнаго рода заболѣваніямъ.

Сказаннаго намъ кажется достаточно, чтобы понять, почему мы рѣшили посвятить первыя главы настоящей брошюры вопросу о животной теплотѣ и тому, какими путями организмъ отстаиваетъ постоянство своей внутренней температуры въ борьбѣ съ наружнымъ холодомъ и тепломъ.

---



## I.

# О животной теплотѣ и источникахъ ея въ тѣлѣ.

Всѣ живыя существа, какъ непрерывно физически и химически измѣняющіяся тѣла, должны развивать теплоту и это обязательно одинаково какъ для міра растений, животныхъ такъ и для человѣка. Особенно отчетливо выражается это положеніе на позвоночныхъ животныхъ и преимущественно на теплокровныхъ и человѣкѣ. У этихъ послѣднихъ теплота, развиваемая самымъ ходомъ жизни, является не побочной спутницей жизни, не простымъ сопутствующимъ явленіемъ ея, а необходимымъ условіемъ жизни. Такъ, жизнь теплокровныхъ животныхъ и человѣка мыслима только въ ограниченныхъ предѣлахъ внутренней температуры тѣла, перейдя которые жизнь замираетъ. Сказанное приложимо, конечно, вообще ко всему животному царству съ тою лишь оговоркой, что жизнь холоднокровныхъ животныхъ съ переменной температурой мыслима при болѣе широкихъ колебаніяхъ внутренней температуры, такъ какъ мы

видимъ, что внутренняя температура этихъ животныхъ измѣняется въ широкихъ размѣрахъ, сообразно съ колебаніями внѣшней температуры, безъ того чтобы прекращалась жизнь; но и тутъ конечно существуютъ такія предѣльныя температуры, перейдя которыя жизнь мгновенно прекращается.

Наконецъ, зависимость жизни отъ теплоты наглядно выражается и въ мірѣ растеній, который замираетъ съ наступленіемъ зимнихъ холодовъ и вновь оживаетъ съ первыми теплыми лучами весенняго солнца.

Итакъ: *жизнь немыслима безъ теплоты*, это общій законъ всего органическаго міра и правъ былъ Галень, заявившій категорически, что коли нѣтъ теплоты, нѣтъ и человѣка. Изреченіе это слѣдуетъ теперь существенно измѣнить, сказавъ, что коли въ человѣкѣ нѣтъ опредѣленной внутренней постоянной теплоты, то нѣтъ и человѣка.

Замѣчательно, что всѣ нормальныя отправленія человѣческаго тѣла приспособлены къ внутренней температурѣ тѣла, колеблющейся между 36,5 и 37,5° Ц. Уклоненія въ ту и другую сторону уже вызываютъ различныя болѣзненные явленія въ отправленіяхъ различныхъ органовъ тѣла и самымъ низкимъ предѣломъ температуры человѣческаго тѣла, при которомъ еще можетъ длиться жизнь, слѣдуетъ считать 24,6° Ц. (подъ мышкой), самымъ-же высшимъ—температура въ 46° Ц. (подъ мышкой); эти числа вытекаютъ изъ клиническихъ наблюденій.

Какимъ образомъ достигается это чудное самоотопливаніе, поддерживающее температуру организма въ



теченіе всей жизни на постоянной высотѣ 36,5 — 37,5° Ц.?

Прежде всего нѣтъ сомнѣнія въ томъ, что выработка тепла обязана *жизнедеятельности* всѣхъ тканей и органовъ, входящихъ въ составъ человѣческаго тѣла и прямымъ подтвержденіемъ сказаннаго служить тотъ фактъ, что послѣ прекращенія жизни тѣло начинаетъ быстро остывать и чрезъ нѣсколько часовъ достигаетъ температуры окружающей его среды. Итакъ, источникомъ тепла служатъ всѣ физическія и химическія измѣненія, протекающія въ живыхъ элементахъ и сокахъ тѣла.

Теплота не вырабатывается однако, какъ это думали прежде, въ какомъ нибудь одномъ специальномъ органѣ, а вездѣ во всемъ тѣлѣ, вездѣ гдѣ существуютъ живые тканевые элементы, т. е. клѣтки и волокна, а также и въ сокахъ тѣла—крови и лимфѣ, составныя части которыхъ подвергаются различнымъ химическимъ измѣненіямъ, окисленіямъ, расщепленіямъ. Живая клѣточная протоплазма, т. е. живое клѣточное содержимое, окружающее клѣточное ядро, обладаетъ особенно сильной дыхательной способностью т. е. способностью поглощать кислородъ и выдѣлять углекислоту и этотъ то своеобразный жизненный процессъ, не тождественный, но подобный съ виду обыкновеннымъ процессамъ горѣнія и окисленія служить если не исключительнымъ, то главнымъ источникомъ развитія животной теплоты. Понятно, что не всѣ органы и ткани вырабатываютъ одинаковое количество тепла и въ этомъ отношеніи на первомъ мѣстѣ должны стоять, конечно, тѣ, въ которыхъ химическіе про-

цессы расщепленія, окисленія и созиданія совершаются особенно дѣятельно.

Въ этомъ смыслѣ вся мышечная система тѣла занимаетъ первое мѣсто. Опытнымъ путемъ доказано на животныхъ и на человѣкѣ, что всякое мало мальски замѣтное мышечное сокращеніе сопровождается развитіемъ извѣстнаго количества тепла; исключенія изъ этого правила не дѣлають ни мышцы холоднокровныхъ лягушекъ и рыбъ, ни мышцы насѣкомыхъ и др.

Конечно, развитіе тепла тѣмъ рѣзче, чѣмъ сильнѣе и продолжительнѣе мышечное сокращеніе, чѣмъ обмѣнъ въ нихъ веществъ во время сокращенія представляется болѣе энергичнымъ. Поэтому мышечная система теплокровныхъ животныхъ, въ томъ числѣ и человѣка, развиваетъ во время дѣятельности наибольшее количество тепла. Это доказывается непосредственнымъ измѣреніемъ температуры или вырѣзанныхъ, но еще живыхъ мышцъ, или мышцъ, оставленныхъ на мѣстѣ въ тѣлѣ, или измѣреніемъ температуры тѣла во время мышечнаго сокращенія; при этомъ приборами для опредѣленія развивающагося тепла могутъ служить чувствительные термометры, или особыя термо-электрическія иглы или батареи или наконецъ калориметры, улавливающіе количество единицъ тепла, освобождаемыхъ мышцами или тѣломъ во время сокращенія, т. е., другими словами, число калорій.

Такимъ образомъ было доказано, что всякія мышечныя упражненія способствуютъ согрѣванію тѣла, а продолжительныя сокращенія при столбнякѣ у животныхъ и человѣка могутъ вести къ повышенію ихъ температуры на 2—3<sup>0</sup> Ц., т. е. доводить температуру

тѣла до  $40^{\circ}$ — $41^{\circ}$  Ц. Замѣчательно, что мышцы служатъ источникомъ развитія тепла не только при явныхъ сокращеніяхъ ихъ, но и при видимомъ покоѣ. Дѣло въ томъ, что во время жизни, въ особенности во время бодрствованія, мышцы при видимомъ покоѣ ихъ, не находятся, однако, въ состояніи полного расслабленія; напротивъ того, онѣ представляются въ состояніи непрерывнаго легкаго напряженія, обусловленнаго постояннымъ, т. е. тоническимъ легкимъ сокращеніемъ ихъ, поддерживаемымъ возбужденіемъ ихъ изъ центральной нервной системы, т. е. изъ головного и спиннаго мозга. Этого тоническаго сокращенія мышцъ достаточно, чтобы онѣ развивали известное количество тепла, согрѣвающего тѣла. Стоитъ устранить это тоническое возбужденіе мышечной системы перерѣзкой двигательныхъ нервовъ, управляющихъ мышцами, или отравленіемъ животныхъ кураре, т. е. стрѣльнымъ ядомъ, парализующимъ окончанія двигательныхъ нервовъ въ мышцахъ и тѣмъ самымъ разобщающимъ мышцы отъ спиннаго мозга, какъ температура животныхъ начинаетъ рѣзко падать. Замѣчательно, что у самыхъ теплокровныхъ животныхъ, у птицъ, нормальная температура коихъ достигаетъ  $41$ — $42^{\circ}$  Ц., отравленіе кураре, доведенное лишь до того, чтобы вызвать параличъ всѣхъ мышцъ скелета, за исключеніемъ только дыхательныхъ и поддерживаемое въ такомъ видѣ въ теченіе нѣсколькихъ часовъ, можетъ понизить температуру тѣла почти до  $20^{\circ}$  Ц., но, по мѣрѣ выдѣленія яда изъ тѣла и возврата движеній, животное разогрѣвается и вскорѣ достигаетъ нормальной температуры. Опытъ этотъ крайне поучительный, такъ какъ ясно доказываетъ,

что главнымъ источникомъ теплообразованія въ тѣлѣ являются мышцы нашего скелета. И въ самомъ дѣлѣ, птица, при *известныхъ* степеняхъ отравленія кураре, продолжаетъ почти нормально дышать, сердце и кровообращеніе находятся въ полной дѣятельности также какъ и органы пищеваренія, а между тѣмъ она быстро охлаждается вслѣдствіе *неподвижности* тѣла вызванной параличемъ скелетныхъ мышцъ; постепенное разогрѣваніе тѣла начинается лишь съ момента появленія мышечныхъ сокращеній, обусловленнаго удаленіемъ изъ тѣла яда. То же имѣетъ мѣсто въ большей или меньшей степени и съ другими теплокровными животными, а также и человѣкомъ. По крайней мѣрѣ случаи примѣненія кураре къ больному человѣку съ врачебной цѣлью, тамъ гдѣ приходится прибѣгать къ этому средству съ цѣлью успокоенія судорогъ, напр. при столбнякѣ, показываютъ, что при достиженіи *известныхъ* степеней обездвиженія, т. е. паралича мышцъ, за исключеніемъ дыхательныхъ, наступаетъ рѣзкое пониженіе температуры тѣла, слѣдовательно, и человѣкъ, въ этомъ отношеніи, не представляетъ ни малѣйшаго исключенія.

Мышцы и для него являются главнымъ очагомъ теплообразованія. Это заключеніе сдѣлается еще болѣе очевиднымъ, если припомнить, что мышцы скелета, т. е. то, что называютъ мясомъ представляютъ наиболѣе распространенные органы въ тѣлѣ и составляютъ почти половину вѣса тѣла. Очевидно, что мышечная система является первымъ очагомъ тепла въ тѣлѣ, не только со стороны *силы* процессовъ теплообразованія, но и обширности ихъ и потому нѣтъ ничего удивительнаго, что какъ животные, такъ и

люди, когда имъ холодно, прибѣгаютъ къ мышечнымъ движеніямъ съ цѣлью согрѣванія — они скачутъ, бѣгаютъ, борются и т. д. и дѣлаютъ это или съ умысломъ или просто инстинктивно. Особенно интересно въ этомъ отношеніи явленіе *дрожжи* или *дрожанія*, чисто невольное, при холодѣ, при извѣстныхъ степеняхъ охлажденія тѣла; это очень полезное явленіе самозащиты организма отъ охлажденія, такъ какъ дрожь, складываясь изъ ряда мелкихъ періодическихъ мышечныхъ сокращеній, ведетъ къ согрѣванію тѣла и такимъ образомъ, противодѣйствуетъ его охлажденію. Дрожь представляетъ поэтому весьма распространенное явленіе среди всѣхъ теплокровныхъ животныхъ, со включеніемъ человѣка и вызывается, вѣроятно раздраженіемъ кожныхъ чувствующихъ нервовъ холодомъ. Это актъ чисто отраженный, какъ говорятъ, рефлекторный и весьма цѣлесообразный. Дрожь поэтому, можетъ вызываться и безъ рѣзкаго наружнаго холода, лишь бы кожа начала охлаждаться, вслѣдствіе хотя бы сокращенія кожныхъ кровеносныхъ сосудовъ и меньшаго, вслѣдствіе этого прилива къ ней теплой крови, какъ это видимъ, напр., при ознобѣ въ началѣ лихорадокъ, и тутъ, какъ извѣстно, появляется дрожаніе, подбрасыванія, достигающія сильныхъ степеней. Но тутъ дрожанія не имѣютъ того цѣлесообразнаго значенія, которое они обнаруживаютъ при охлажденіи здороваго человѣка, такъ какъ дрожанія при лихорадочномъ ознобѣ появляются тогда, когда температура тѣла представляется уже безъ того повышенной противъ нормы.

Въ этомъ случаѣ, эти мышечныя сокращенія, изъ которыхъ складывается дрожаніе, могли бы только

повысить и безъ того высокую температуру тѣла при лихорадочномъ ознобѣ и слѣдовательно дрожаніе здѣсь является не цѣлесообразнымъ; оно развѣ только въ томъ случаѣ могло бы считаться полезнымъ, если признать, какъ это дѣлають многіе, что лихорадочное повышеніе температуры является полезной реакціей организма, способствующей гибели проникшихъ въ него болѣзнетворныхъ микроорганизмовъ, какъ это увидимъ впоследствии. Легче всего, однако, допустить что дрожь у здороваго человѣка, какъ цѣлесообразный отвѣтъ на охлажденіе поверхности тѣла, повторяется во время лихорадочнаго зноба чисто въ силу механической необходимости, а именно въ силу охлажденія кожной поверхности отъ сокращенія кожныхъ сосудовъ. Разъ это охлажденіе на лицо, имъ вызывается отраженно черезъ нервную систему весь дрожательный актъ, хотя бы въ этомъ случаѣ дѣйствіе это не отвѣчало бы непосредственной полезности.

Итакъ, не можетъ быть никакого сомнѣнія въ томъ, что мышцы нашего тѣла являются однимъ изъ наиболѣе важныхъ и первыхъ источниковъ развитія животной теплоты, онѣ служатъ для этой цѣли даже при покоѣ, но въ гораздо большей степени при сокращеніи, при столбнякѣ.

Железы нашего тѣла, какъ-то: слюнные железы, поджелудочная железа, лимфатическія железы, печень и т. д. суть вторые энергичные очаги развитія тепла, это доказано опытами на животныхъ и, конечно, вѣрно для человѣка. И какъ же быть этому, если железы на самомъ дѣлѣ суть, ни что иное, какъ химическія фабрики, вырабатывающія благо-

даря совершающейся въ нихъ энергической химической работѣ, разнообразныя химическіе продукты, въ одномъ случаѣ слюну, въ другомъ—желчь, въ третьемъ—панкреатическій сокъ и т. д.

Опыты оправдываютъ это предположеніе. Слюнная железа, напр., подчелюстная у собаки, какъ у животнаго теплокровнаго, конечно, и при покоѣ тепла и имѣетъ температуру протекающей черезъ нея крови; но стоитъ ей начать работать, т. е. начать изготовлять слюну или при естественныхъ условіяхъ или при искусственныхъ, какъ то при раздраженіи подходящихъ къ ней слюноотдѣлительныхъ нервовъ, для того, чтобы она начала рѣзко нагрѣваться и достигла бы температуры на  $1^{\circ}$  или  $1\frac{1}{2}^{\circ}$  Ц. выше температуры крови. Сказанное о слюнной железнѣ вѣрно, конечно, въ большей или меньшей степени и для всѣхъ другихъ железъ тѣла, желудочныхъ железъ, поджелудочной железы, печени, кишечныхъ железъ лимфатическихъ, а также и щитовидной и надпочечныхъ железъ, гдѣ совершается по всѣмъ видимостямъ энергическая химическая работа. Изъ всего ряда этихъ железъ мы остановимся пока на печени, какъ на одномъ изъ очень важныхъ органовъ теплообразованія.

Какъ извѣстно, печень является мѣстомъ обширныхъ и разнообразныхъ химическихъ превращеній веществъ: клѣточные элементы печени изъ протекающей черезъ нее артеріальной и венозной крови изготовляютъ *желчь*; приливающей съ кровью виноградный сахаръ изъ кишечнаго канала элементы печени превращаютъ въ особое тѣло *гликогенъ*, откладываемое въ печеночныхъ клѣткахъ и вновь превра-

щаемое въ сахаръ, по мѣрѣ требованія организма; и наконецъ, печень является барьеромъ для ядовитыхъ продуктовъ, направляющихся къ ней въ особенности изъ кишечнаго канала, и она или просто задерживаетъ ихъ, или разрушаетъ и превращаетъ въ сравнительно невинныя для тѣла химическія соединенія. Здѣсь совершается, такимъ образомъ, превращеніе вредныхъ продуктовъ азотистаго распада пищи и тканей въ сравнительно невинную мочевины, здѣсь могутъ задерживаться и отчасти нейтрализоваться такіе страшные яды, какъ стрихнинъ, атропинъ, кураре и т. д. Изъ всего этого очевидно, что въ печени во время здоровой жизни протекаетъ кипучая химическая работа превращенія веществъ, а поэтому органъ этотъ долженъ служить богатымъ очагомъ развитія теплоты; и въ самомъ дѣлѣ, изъ непосредственныхъ остроумныхъ опредѣленій температуры крови въ различныхъ участкахъ тѣла, безъ вскрытія его полостей, оказалось, что кровь нагревается болѣе всего при прохожденіи черезъ печень такъ какъ кровь въ печеночныхъ венахъ, т. е. тотчасъ по выходѣ изъ печени представляется болѣе горячей, чѣмъ въ какомъ либо другомъ мѣстѣ сосудистой системы и достигаетъ при нормальныхъ условіяхъ температуры въ 40,5 Ц. Если принять еще въ расчетъ, что печень есть органъ наиболѣе всего богатый кровью, заключающій около  $\frac{1}{4}$  всей массы крови въ тѣлѣ, и что эта послѣдняя протекаетъ съ такой скоростью, что въ теченіе сутокъ въ печени успѣютъ перебыть сотни фунтовъ крови, то каждому станетъ понятно то огромное значеніе, которое



можетъ играть печень, какъ очагъ развитія и распространенія по тѣлу тепла

Ни въ какихъ другихъ железахъ развитіе тепла во время дѣятельности не было доказано съ такою очевидностью, какъ на слюнныхъ железахъ и печени. Тѣмъ не менѣе, не можетъ быть сомнѣнія, что и всѣ остальные железы служатъ очагомъ развитія тепла если и не въ такой степени, какъ печень, но все же въ сравнительно достаточныхъ количествахъ. Дѣло въ томъ, что хотя желудочныя пепсиновыя железы, а также и кишечныя въ отдѣльности и малы, и слѣдовательно каждая изъ нихъ можетъ развивать лишь малое количество тепла, за то микроскопическихъ железъ этихъ безчисленное количество, а потому работа ихъ всѣхъ въ совокупности можетъ вести къ образованію значительныхъ количествъ тепла. Во всякомъ случаѣ, всѣ данныя говорятъ за то, что железистая система нашего тѣла должна быть разматриваема за второй значительный очагъ развитія животной теплоты.

Кромѣ мышцъ и железъ нервная система, т. е. мозгъ головной и спинной со всѣми нервами, а также и симпатическая узловая нервная система, является третьимъ весьма дѣятельнымъ органомъ тѣла, получающимъ и перерабатывающимъ различныя внѣшнія и внутреннія раздраженія и рассылающимъ въ качествѣ регулятора нервныя толчки, возбуждающіе или угнетающіе дѣятельность органовъ; понятно, что при такой дѣятельности нервная система должна также развивать значительныя количества тепла. Это предположеніе оправдывается опытами, произведенными на теплокровныхъ животныхъ;

слабѣе всего развивается теплота въ нервныхъ волокнахъ, такъ какъ они являются только проводниками нервныхъ возбужденій отъ чувствующей поверхности тѣла и органовъ чувствъ къ нервнымъ мозговымъ центрамъ и отъ послѣднихъ къ рабочимъ органамъ тѣла; мозгъ же, въ особенности голозной, служить весьма замѣтнымъ очагомъ развитія тепла какъ при непосредственномъ раздраженіи его, такъ и при возбужденіи его впечатлѣніями изъ внѣшняго міра; свѣтовые, звуковыя впечатлѣнія и даже умственная работа мозга а также и различныя душевныя волненія и страсти ведутъ къ согрѣванію мозга, вслѣдствіе избыточнаго развитія въ немъ тепла и если это согрѣваніе стоитъ ниже того, какое наблюдается въ дѣятельныхъ мышцахъ и железахъ, то все же, принимая въ расчетъ непрерывное возбужденное состояніе мозга во все время бодрствованія человѣка, легко допустить, что и нервная система не въ малой степени способствуетъ развитію тепла въ тѣлѣ.

Другіе органы и ткани тѣла, какъ несущіе менѣе дѣятельныя отправленія, конечно развиваютъ и меньше тепла. Говоря это, не слѣдуетъ забывать, что это послѣднее развивается во всѣхъ точкахъ тѣла, тамъ гдѣ есть только живая клѣточная протоплазма, но, конечно, тѣмъ слабѣе, чѣмъ ниже жизнедѣятельность клѣточныхъ элементовъ. Нѣтъ поэтому сомнѣнія, что въ костяхъ, въ соединительной ткани, въ эпителиальныхъ покровахъ развивается менѣе тепла чѣмъ въ мышцахъ, железахъ и т. д. Эта разница въ теплообразовательной силѣ различныхъ тканей и органовъ зависитъ, главнымъ образомъ, отъ различія

ихъ дыхательной способности, т. е. поглощенія кислорода и выдѣленія углекислоты—процесса, на-поминающаго явленія горѣнія; сравненіе съ этой стороны различныхъ органовъ и тканей даже вырѣзанныхъ изъ тѣла, но пребывающихъ еще въ живомъ состояніи, указываетъ, что мышцы стоятъ въ этомъ отношеніи на первомъ мѣстѣ, затѣмъ идутъ железы, мозгъ и уже послѣ другія ткани.

Такимъ образомъ, различныя части тѣла, представляя различныя по силѣ очаги горѣнія должны были бы представлять и различную температуру; между тѣмъ мы видимъ, что внутренняя температура тѣла вездѣ почти одинакова и представляетъ только колебанія въ нѣсколько десятыхъ долей градуса. Такое выравниваніе температуры достигается благодаря быстрому обращенію крови по тѣлу; согрѣваясь въ однихъ мѣстахъ и охлаждаясь нѣсколько въ другихъ, она въ результатѣ принимаетъ среднюю температуру изъ всѣхъ отдѣльныхъ колебаній ея въ различныхъ участкахъ тѣла этотъ результатъ долженъ достигаться очень легко, если вспомнить, что кровь совершаетъ полный оборотъ по тѣлу взрослога человѣка въ какихъ нибудь 20 - 25 секундъ, слѣдовательно смѣшеніе температуръ различныхъ участковъ тѣла при помощи крови должно происходить съ неимовѣрной быстротой. Но оказанное имѣетъ силу только для внутренней температуры тѣла; что же касается до температуры поверхности тѣла въ различныхъ мѣстахъ его, то тутъ дѣло осложняется еще явленіями потери тепла съ поверхности, зависящими какъ отъ свойствъ и размѣровъ поверхности тѣхъ или другихъ органовъ, такъ и степени ихъ беззащитности отъ наружнаго холода.

Такимъ образомъ, здоровый человѣкъ при почти постоянной внутренней температурѣ тѣла представляетъ разности въ поверхностной температурѣ тѣла различныхъ участковъ кожи, доходящія до 1 и даже 10 градусовъ. Такъ, температура на кожѣ ушной раковины при обычной внѣшней комнатной температурѣ достигаетъ  $23^{\circ}$  Ц.; на подошвѣ она равна  $30 - 32$  Ц.; на кожѣ спины, живота и груди  $-34,2 - 34,6^{\circ}/_{10}$ , въ подмышечной впадинѣ, какъ болѣе защищенной отъ охлажденія  $37,2^{\circ} - 37,6^{\circ}$  Ц.; на ладони  $-34^{\circ}$  Ц. Что разницы эти зависятъ отъ охлаждающихъ условій внѣшней среды, доказывается тѣмъ, что въ Аравіи, гдѣ очень жарко, температура ладони и подмышечной впадины совершенно одинакова; кромѣ того защищенные мѣста кожи, какъ подмышечная впадина, разнятся по температурѣ отъ такихъ закрытыхъ частей, какъ прямая кишка или полость рта всего на  $0,2 - 0,4^{\circ}$  Ц. Эти разницы въ поверхностной температурѣ различныхъ участковъ человеческого тѣла имѣютъ важное значеніе въ вопросѣ о простудѣ, какъ это увидимъ впоследствии.

Благодаря указаннымъ источникамъ развитія тепла въ температурѣ тѣла должны наблюдаться весьма понятныя суточные колебанія—а именно ночное пониженіе и дневное повышеніе. Самая низкая нормальная температура наблюдается въ 3—4 часа утра ( $36,6^{\circ}$  Ц.) послѣ этого она постепенно растетъ и достигаетъ наибольшей высоты въ 5—6 часовъ вечера ( $37,5^{\circ}$  Ц.); Причина этихъ колебаній суточной температуры совершенно понятна, если припомнить, что покой теплообразовательныхъ органовъ—мышцъ, нервной системы и железъ во время сна долженъ

вести къ ослабленію теплопроизводства въ тѣлѣ, а сравнительно дѣятельное состояніе этихъ органовъ при дневномъ бодрствованіи должно наоборотъ усиливать теплообразованіе. Наиболѣе высокая температура человѣка, наблюдаемая около 5 — 6 часовъ вечера, соотвѣтствуетъ какъ разъ времени наибольшаго газоваго обмѣна, т. е. поглощенія кислорода и выдыханія углекислоты и наибольшаго количества вырабатываемыхъ тѣломъ единицъ тепла (калорій). Начиная разогрѣваться съ 3 — 4 часовъ утра, съ первой зарей разсвѣта, тѣло наше, благодаря дневной мышечной, пищеварительной, умственной работѣ и возбужденію органовъ чувствъ достигаетъ наибольшаго разогрѣванія къ 5 — 6 часамъ пополудни и уже послѣ этого, въ силу утомленія и ослабленія внѣшнихъ раздражителей, температура начинаетъ падать. Такъ какъ извратить эти нормальныя суточные колебанія удастся лишь съ трудомъ, не смотря на искусственныя попытки превращенія ночи въ день, а дня въ ночь со стороны распредѣленія покоя и работы, то приходится признать, что причины суточныхъ колебаній температуры заключаются отчасти и въ унаслѣдованныхъ свойствахъ завѣдывающихъ животной теплотой нервныхъ приборовъ, приспособившихся къ нормальнымъ условіямъ сна и бодрствованія. Впрочемъ, есть опыты доказывающіе, что можно до нѣкоторой степени измѣнить время наступленія этихъ нормальныхъ суточныхъ колебаній температуры, заставляя человѣка работать ночью, а спать днемъ: такъ, булочники, отвѣчающіе приблизительно этимъ условіямъ показываютъ наибольшую температуру утромъ, а наименьшую вечеромъ.

Замѣчательно, однако, что измѣненіемъ только времени пріема пищи, напр., ночью вмѣсто дня, нельзя бываетъ измѣнить обычнаго распредѣленія нормальныхъ суточныхъ колебаній температуры; этотъ фактъ, будучи сопоставленъ съ предыдущимъ наблюденіемъ надъ булочниками, ясно доказываетъ, что теплообразованіе находится въ несравненно большей зависимости отъ состоянія бодрствованія и мышечной работы нежели отъ процессовъ пищеваренія со всею дѣятельностью пищеварительныхъ железъ. Впрочемъ, зависимость температуры тѣла отъ пріема пищи и питанія доказывается въ иной формѣ: такъ, лишеніе пищи не сразу, а постепенно ведетъ къ пониженію температуры, при продолжающемся голоданіи она продолжаетъ падать и вновь повышается при начинающемся кормленіи.

Изъ сказаннаго очевидно, что наиболѣе благоприятными условіями для охлажденія организма является сонъ въ ночное время, упадокъ питанія, и истощеніе или усталость приборовъ завѣдующихъ теплообразованіемъ. Обстоятельства эти также слѣдуетъ имѣть въ виду при обсужденіи вопроса объ охлажденіи тѣла или простудѣ.

Не смотря, однако, на всѣ эти суточные колебанія температуры человѣческаго тѣла, организмъ теплокровныхъ животныхъ вообще и въ частности человека отличается постоянствомъ своей температуры при самыхъ, повидимому, различныхъ колебаніяхъ внѣшней температуры. Очевидно, что тѣло непрерывно вырабатываетъ теплоту и расходуетъ или теряетъ ее и въ этихъ отношеніяхъ между приходомъ и расходомъ теплоты, опредѣляемыхъ дѣятельностью

особыхъ нервныхъ приборовъ, и лежитъ ключъ къ объясненію постоянства температуры тѣла. Температура эта впрочемъ различна для различныхъ теплокровныхъ животныхъ и если принять ее у человѣка въ среднемъ за  $37^{\circ}$  Ц., то у лошади и осла она будетъ равна  $37,5^{\circ}$  Ц., у кролика  $38^{\circ}$  Ц., у собаки и кошки —  $39^{\circ}$  Ц., у птицъ отъ  $41^{\circ}$  Ц. до  $43^{\circ}$  Ц. Очевидно, что у этихъ животныхъ условія теплообразованія и расхода тепла иныя чѣмъ у человѣка и что нѣсколько большій перевѣсъ чѣмъ у человѣка берутъ у нихъ процессы развитія тепла въ тѣлѣ.

И такъ называемыхъ холоднокровныхъ животныхъ съ переменною температурой какъ разъ недостаетъ тепло-регулирующихъ приспособленій, стремящихся поддерживать опредѣленную температуру тѣла и поэтому, попадая въ условія наружнаго холода, они охлаждаются, а находясь въ теплѣ они согрѣваются. Теплокровныя животныя могутъ быть по справедливости названы живыми термо-регуляторами въ отличіе отъ другихъ животныхъ, не заслуживающихъ этого названія.

Что, спрашивается, сдѣлалось бы съ человѣкомъ если бы онъ былъ лишенъ приспособленій, обезпечивающихъ ему опредѣленную температуру и прежде всего опредѣлимъ какъ много теплоты вырабатываетъ тѣло суточно?

Наука даетъ довольно точные способы опредѣленія количества единицъ тепла, вырабатываемыхъ человѣческимъ тѣломъ при помощи калориметровъ; пользуясь этими аппаратами, легко опредѣлить, по согрѣванію воды или воздуха калориметровъ внутри которыхъ находится человѣкъ, количество единицъ

тепла, потерянныхъ человѣкомъ съ поверхности своего тѣла; такъ какъ человѣкъ во все время опыта сохранялъ ту же температуру, то слѣдовательно въ немъ выработалось какъ разъ то количество единицъ тепла, какое имъ было потеряно лучеиспусканіемъ.

За единицу теплоты считаютъ 1 калорій т. е. количество тепла, которое могло бы нагрѣть 1 килограммъ воды (т. е. 2,44 фунт.) температурой въ  $4^{\circ}$  Ц. на  $1^{\circ}$  град. Ц. Такимъ образомъ было доказано, что человѣкъ при среднемъ вѣсѣ въ 65—70 килограммовъ (155—180 фунтовъ) вырабатываетъ въ теченіе сутокъ около 2500 калорій. Количество это настолько значительно, что если бы теплота эта не терялась въ окружающее пространство, то температура тѣла повысилась бы въ теченіи приблизительно однѣхъ сутокъ до  $100^{\circ}$  Ц., т. е. до температуры кипѣнія. Очевидно, что для поддержки опредѣленной постоянной температуры тѣла требуется извѣстнымъ образомъ уравновѣситъ отдачу тепла тѣломъ съ образованіемъ его въ немъ и на этотъ конецъ въ тѣлѣ высшихъ животныхъ и человѣка существуетъ рядъ произвольныхъ приспособленій, стремящихся поддерживать постоянную температуру; а въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ ихъ бы не хватало, человѣкъ прибѣгаетъ къ искусственному огражденію себя отъ жары и стужи путемъ цѣлесообразной одежды и приспособленныхъ къ случаю жилищъ.

---





## II

### Какъ поддерживаетъ организмъ чело- вѣка постоянство своей температуры?

Цѣль эта можетъ быть достигнута или измѣненіями теплообразованія въ тѣлѣ, или измѣненіями теплоотдачи, т. е. расхода тепла или, наконецъ, тѣмъ и другимъ путемъ одновременно. Представимъ себѣ, что человѣкъ попадаетъ въ холодъ и слабо отъ него защищенъ.

Можно допустить, что передъ опасностью сильнаго охлажденія начинаютъ усиленно развивать теплообразовательные органы, какъ то: мышцы, железы, нервная система и др., при неизмѣнной теплоотдачѣ съ поверхности тѣла, и въ такомъ случаѣ тѣло дольше будетъ противостоятъ охлажденію чѣмъ безъ такого усиленнаго теплообразованія. Но борьба съ охлаждающими условіями будетъ еще успѣшнѣе, если одновременно съ усиленіемъ теплообразованія въ тѣлѣ будетъ уменьшена и теплоотдача т. е. потеря этого тепла. На самомъ дѣлѣ такъ оно и происходитъ, какъ это мы увидимъ сейчасъ: при дѣйствіи холода на тѣло рядомъ съ усиленіемъ въ немъ теплообразованія идетъ рука объ руку и уменьшеніе потерь тепла поверхностью тѣла.

Обратное наблюдается, конечно, въ случаяхъ дѣйствія тепла на тѣло, грозящаго повысить температуру его; въ этомъ случаѣ здравый смыслъ требуетъ уменьшенія теплообразованія въ тѣлѣ съ усиленіемъ теплоотдачи поверхностью тѣла и оно на самомъ дѣлѣ такъ и происходитъ.

Итакъ, въ указанныхъ сочетаніяхъ процессовъ теплообразованія съ процессами расхода тепла и лежитъ путь, которымъ тѣло отстаиваетъ постоянство своей температуры. Задача, слѣдовательно, ясна и намъ слѣдуетъ теперь только выяснитъ механизмъ, которымъ измѣняется, съ одной стороны, теплообразованіе, а съ другой теплоотдача т. е. расходъ тепла тѣломъ.

Относительно теплообразованія намъ уже извѣстно, что главными очагами развитія тепла — являются мышцы, железы и нервная система, а съ другой извѣстно, и то, что толчки къ дѣятельности этихъ органовъ съ одновременнымъ развитіемъ въ нихъ тепла разсылаются центрами спинного и головного мозга. Очевидно, что мы имѣемъ приспособленія то усиливающія, то уменьшающія теплопроизводство при помощи различныхъ активныхъ органовъ тѣла; приспособленія эти должны заставлять ихъ то усиленно вырабатывать тепло, то, наоборотъ, задерживать эту выработку при помощи особыхъ нервныхъ приводовъ или усиливающихъ или угнетающихъ теплообразованіе. Давно уже было замѣчено на животныхъ теплокровныхъ и на человѣкѣ, что при холодѣ дыхательный обмѣнъ, т. е. поглощеніе кислорода и выдыханіе углекислоты, т. е. всѣ химическія явленія,

носяція характеръ окисленій или горѣнія, усиливаются.

Это подтвердилось и точными изслѣдованіями послѣднихъ лѣтъ. Возьмемъ для примѣра кролика, поглощающаго въ часъ на килограммъ вѣса тѣла при наружной температурѣ въ  $15^{\circ}$  Ц. около 670 куб. сантиметровъ кислорода; стоитъ ему выбрить волосы на спинѣ и облить его холодной водой, т. е. вызвать охлажденіе поверхности тѣла, для того, чтобы поглощеніе кислорода повысилось до 1.000 куб. сант. То же наблюдается и на взросломъ человѣкѣ: онъ поглощаетъ, будучи одѣтъ и при наружной температурѣ въ  $15^{\circ}$  Ц. въ теченіи 15 минутъ утромъ и натоцкакъ около  $4\frac{1}{2}$  литровъ кислорода. Стоитъ, однако, подвергнуть его безъ платья температурѣ въ  $10^{\circ}$  Ц. для того, чтобы поглощеніе кислорода за то же время повысилось до  $5\frac{1}{2}$  и даже 6 литровъ. Такіе же въ общихъ чертахъ результаты получены были при многочисленныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ Пфлюгеромъ и его учениками. Вездѣ наружный холодъ вообще повышаетъ у теплокровныхъ животныхъ процессы газоваго обмѣна, т. е. поглощеніе кислорода и развитіе углекислоты, лежащее въ основѣ развитія теплоты и, слѣдовательно теплокровные животные при наружномъ охлажденіи усиливаютъ внутренніе очаги развитія тепла и тѣмъ противодействуютъ пониженію температуры тѣла. Конечно, обратное получается, когда тѣло попадаетъ въ теплую, жаркую среду; оно понижаетъ процессы газоваго обмѣна, т. е. горѣнія въ тѣлѣ, и тѣмъ становится въ условія наименьшаго разогрѣванія. Эти колебанія въ теплопроизводствѣ въ зависимости отъ на-

ружнаго холода и тепла, совершаются, конечно, въ границахъ, необходимыхъ для поддержанія при всѣхъ этихъ условіяхъ опредѣленной постоянной температуры тѣла.

Легко доказать, что наружный холодъ усиливаетъ явленія горѣнія въ тѣлѣ не прямымъ дѣйствіемъ своимъ на внутренніе теплообразовательные органы тѣла, на самые очаги тепла; такъ, охлажденіе внутреннихъ полостей тѣла, напр., дыхательныхъ легочныхъ путей вдыханіями очень холоднаго воздуха или охлажденіе полости желудка ледяной водой или кусочками льда вовсе не повышаетъ газоваго обмѣна и вообще явленій горѣнія и окисленія, а, наоборотъ, понижаетъ ихъ и какъ слѣдствіе понижаетъ и температуру тѣла. Вскрытіе, напр., полости живота и обнаженіе брыжейки съ кишечнымъ каналомъ, вызывающее сильное охлажденіе ихъ, влечетъ за собою пониженіе явленій горѣнія въ тѣлѣ и быстрое рѣзкое паденіе температуры. Такимъ образомъ, при непосредственномъ дѣйствіи на органы, холодъ и на теплокровныхъ животныхъ, подобно тому какъ и на холоднокровныхъ, понижаетъ газовый обмѣнъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и выработку тепла; согрѣваніе же до извѣстныхъ границъ дѣйствуетъ въ обратномъ смыслѣ. Зависимость жизнедѣятельности органовъ отъ температуръ можно поэтому выразить слѣдующимъ общимъ положеніемъ: холодъ при непосредственномъ дѣйствіи на органы и полости тѣла вообще угнетаетъ жизненные процессы, а теплота наоборотъ, повышаетъ ихъ.

Какъ же тогда объясняется возбуждающее дѣйствіе холода, при естественныхъ условіяхъ, на процессы горѣнія и теплообразованія у животныхъ съ

постоянной температурой? Легко видѣть, что холодъ для достиженія такого парадоксальнаго дѣйствія долженъ дѣйствовать на кожу, возбуждать чувствующие нервы ея и вызывать чисто нервнымъ, отраженнымъ путемъ, т.-е. черезъ нервную систему усиленіе процессовъ горѣнія въ органахъ и тканяхъ, служащихъ главными очагами развитія тепла. Получаемый результатъ бываетъ обыкновенно пропорціоналенъ ощущаемому человѣкомъ холоду.

Это положеніе блестящимъ образомъ подтверждается клиническими наблюденіями надъ нервными больными, страдающими потерей кожной чувствительности. Если охлаждать у нихъ мѣстно безчувственные мѣста кожи, то не наблюдается никакого усиленія въ поглощеніи кислорода и выдыханіи углекислоты, а черезъ это и въ процессахъ теплообразованія. Стоитъ, однако, у нихъ подвергнуть такому же охлажденію чувствительныя къ холоду части кожи, какъ тотчасъ же начинается обнаруживаться обычный результатъ дѣйствія холода на теплокровныхъ, т. е. усиленіе газоваго обмѣна съ неизбежнымъ при этомъ усиленіемъ теплообразованія. Нѣтъ, такимъ образомъ, сомнѣнія, что это послѣднее является реакціей организма на раздраженіе холодомъ окончаній чувствующихъ нервовъ именно кожи, а ничего другого.

Вѣрность этого положенія можетъ быть доказана и опытнымъ путемъ на животныхъ теплокровныхъ, если лишить чувствительности кожу, напр., заднихъ конечностей у собаки, перерѣзкой соответствующихъ нервовъ (сѣдалищныхъ и бедренныхъ) и приступить къ охлажденію этихъ конечностей, то

никакого усиленія дыхательнаго обмѣна и теплообразованія не происходитъ, тогда какъ эти послѣднія явленія имѣютъ мѣсто при охлажденіи конечностей нормальныхъ животныхъ. Очевидно, что нарушение цѣлости нервныхъ путей проводящихъ возбужденія холода съ кожи къ мозгу, послужило причиною отсутствія нормальной реакціи на холодъ.

И такой же въ общемъ результатъ получается, если вмѣсто названныхъ нервовъ перерѣзать цѣлый спинной мозгъ, хотя бы въ шейной части; и въ этомъ случаѣ охлажденіе туловища, заднихъ конечностей вмѣсто усиленія газообмѣна и теплообразованія вызоветъ, наоборотъ, паденіе температуры тѣла; теплокровныя животныя при этихъ условіяхъ отвѣчаютъ на колебанія наружной температуры подобно холоднокровнымъ, т. е. мѣняютъ температуру тѣла параллельно съ колебаніями внѣшней температуры. Перерѣзка спинного мозга, устраняя доступъ къ головному мозгу возбужденій холода и возникновеніе въ головномъ мозгу соотвѣствующихъ ощущеній, дѣлаетъ, какъ видно, невозможнымъ нормальную реакцію организма на холодъ, выражающуюся усиленіемъ газоваго обмѣна и теплообразованія.

Нынѣ доказано, что въ кожѣ человѣка разбросана масса точекъ, изъ которыхъ однѣ спеціально предназначены для воспріятія холода, другія же для воспріятія тепла. Это своего рода спеціализація отправленій. Говоря о дѣйствіяхъ наружнаго холода, мы видимъ, слѣдовательно, что онъ прежде всего возбуждаетъ нервныя окончанія этихъ спеціально холодъ воспринимающихъ точекъ кожи; затѣмъ нервныя волокна должны довести это возбужденіе до мозга и

именно головного мозга, для того, чтобы вызвать черезъ посредство другихъ нервовъ, идущихъ отъ мозга къ рабочимъ органамъ, усиленіе газообмѣна и теплообразованія.

Какія же части головного мозга завѣдуютъ этимъ теплообразованіемъ, т. е. какія изъ нихъ посылаютъ къ рабочимъ органамъ возбужденія, усиливающія теплообразованіе? Опытнымъ путемъ на животныхъ было доказано, что такимъ мѣстомъ въ мозгу является граница между Варолиевымъ мостомъ и продолговатымъ мозгомъ, быть можетъ, вплоть до полосатыхъ тѣлъ; по крайней мѣрѣ, разрушеніе этой части или этого теплоусиливающего центра ведетъ къ быстрому и рѣзкому паденію температуры и, наоборотъ, возбужденіе этого центра не только съ поверхности кожи холодомъ, но и непосредственное раздраженіе его уколомъ вызываетъ усиленіе теплообразованія съ повышеніемъ температуры тѣла.

Намъ остается теперь только точнѣе опредѣлить, при помощи какихъ аппаратовъ этотъ теплоусиливающий центръ вызываетъ согрѣваніе организма въ случаяхъ, грозящихъ ему охлажденіемъ. Самый простой опытъ рѣшаетъ это дѣло: если обездвигить теплокровное животное введеніемъ въ тѣло небольшихъ дозъ американскаго стрѣльнаго яда (кураре), прекращающаго на время дѣятельность нервныхъ окончаній двигательныхъ нервовъ въ мышцахъ и, слѣдовательно, разъединяющаго мышцы отъ спинного и головного мозга, то такое животное относится къ охлажденію поверхности его тѣла совершенно какъ холоднокровныя животныя съ перемѣнной температурой, т. е. оно охлаждается при наружномъ холодѣ

и согрѣвается при теплѣ. Такое же дѣйствіе получается, когда мышцы тѣла разъединены отъ головного мозга перерѣзкой спинного мозга или перерѣзкой подходящихъ къ нимъ двигательныхъ нервовъ. Сказаннаго достаточно, чтобы признать, что теплоусиливающій центръ, возбуждаемый при нормальныхъ условіяхъ дѣйствіемъ холода на кожу, выполняетъ свое назначеніе главнымъ образомъ, если не исключительно, при помощи скелетныхъ мышцъ, какъ главнаго очага теплообразованія. Этотъ центръ посылаетъ при этомъ по двигательнымъ нервамъ, а можетъ быть, и по другимъ спеціальнымъ для этого мышечнымъ нервамъ возбужденія къ мышцамъ, усиливающія въ нихъ явленія горѣнія и теплообразованія. Другіе органы, какъ показываютъ опыты, принимаютъ въ этомъ дѣлѣ самое второстепенное участіе.

Послѣ этого приобретаетъ для cadaго извѣстный смыслъ тотъ фактъ, что во время жары лѣтомъ мышцы переходятъ въ расслабленное состояніе, тогда какъ при холодѣ зимой въ мышцахъ чувствуется извѣстное напряженіе, онѣ болѣе какъ бы натянуты. Это послѣднее состояніе, конечно, усиливаетъ въ нихъ явленія теплообразованія при холодѣ, тогда какъ расслабленное состояніе мышцъ при жарѣ должно уменьшать развитіе въ нихъ тепла и тѣмъ предохранять тѣло отъ усиленнаго разогрѣванія.

Если въ борьбѣ съ наружнымъ холодомъ этого усиленнаго напряженія мышцъ бываетъ недостаточно, то усиленіе теплообразованія въ нихъ достигается возникновеніемъ дрожи, т. е. мелкихъ прерывистыхъ мышечныхъ сокращеній; если же и этого не хватаетъ, то человекъ прибѣгаетъ къ произвольному вызову



сильныхъ мышечныхъ сокращеній, какъ извѣстно, сопровождающихся рѣзкимъ развитіемъ тепла. Взглядъ этотъ установленъ преимущественно знаменитымъ физиологомъ Пфлюгеромъ и его учениками.

Что касается способа, коимъ наружный жаръ уменьшаетъ теплообразованіе въ тѣлѣ, то послѣ сказаннаго это очень не трудно себѣ представить. Въ кожѣ, какъ мы видѣли, имѣются такъ пазываемыя тепловыя точки, специально приспособленныя для воспріятія тепла, такъ какъ жаръ, дѣйствуя на кожу, вызываетъ черезъ кожные чувствующие нервы отраженнымъ путемъ расслабленіе скелетныхъ мышцъ, уменьшая ихъ напряженіе, то очевидно, что тепловыя возбужденія съ кожи несутся къ такимъ центрамъ головного мозга, которые посылаютъ къ мышцамъ возбужденія, *угнетающія* ихъ дѣятельность и, слѣдовательно, уменьшающія въ нихъ явленія развитія тепла. Этотъ взглядъ приобрѣлъ особенную вѣроятность съ тѣхъ поръ, какъ стало извѣстно, что къ мышцамъ направляются нервы двоякаго рода — возбуждающіе и угнетающіе ихъ дѣятельность. Жаръ наружный черезъ кожу возбуждаетъ по всѣмъ видимостямъ черезъ опредѣленные мозговые центры нервныя волокна послѣдней категоріи, тогда какъ холодъ — волокна перваго рода. Такими колебаніями въ теплообразованіи организмъ и стремится удержать постоянство внутренней температуры тѣла при рѣзкихъ колебаніяхъ наружнаго холода и тепла.

Причина же того, что наружный холодъ и тепло отражаются, главнымъ образомъ, на состояніи именно мышечной системы и черезъ нее вызываютъ указанныя цѣлесообразныя измѣненія въ теплообразованіи,

заключается, по нашему мнѣнію, въ томъ, что кожа, благодаря нервной организаціи высшихъ животныхъ и человѣка, всего интимнѣе связана черезъ нервы и мозгъ съ мышечной системой нашего скелета и даетъ поэтому наиболѣе многочисленныя и разнообразныя кожно-мышечныя рефлексы \*).

Вотъ къ ряду такихъ то рефлексовъ, гдѣ раздражителемъ является наружный холодъ или жаръ, принадлежитъ и разобранный нами механизмъ регуляціи тепла путемъ измѣненія теплообразованія въ мышцахъ.

О томъ, принимаютъ ли участіе и другія системы органовъ въ регуляціи тепла, путемъ теплопродукціи при измѣнчивой внѣшней температурѣ, мы не имѣемъ пока никакихъ достовѣрныхъ данныхъ. Это весьма вѣроятно, но, конечно, въ несравненно меньшей степени, чѣмъ мышечная система.

Выше было указано нами, что организмъ въ борьбѣ съ наружнымъ холодомъ и тепломъ отстаиваетъ постоянство своей температуры измѣненіями какъ въ теплообразованіи, такъ и въ расходѣ тепла, т. е. въ потеряхъ его.

Механизмъ измѣненій теплообразованія въ зависимости отъ колебаній наружной температуры нами уже разобранный. Остается выяснитъ, какимъ образомъ тѣло измѣняетъ *потери* тепла — увеличиваетъ ихъ при внѣшнемъ жарѣ и, наоборотъ, уменьшаетъ ихъ при наружномъ холодѣ. Начнемъ съ послѣдняго. Что замѣчаемъ мы прежде всего, при дѣйствіи холода на

---

\*) Рефлексы суть отраженные акты, вызываемыя раздраженіемъ чувствующей поверхности тѣла на рабочихъ органахъ тѣла и, конечно, черезъ посредство нервной системы.

обнаженную поверхность кожи? Поблѣдненіе кожи вслѣдствіе сокращенія кожныхъ сосудовъ, т. е. анэмію покрововъ; кровь, — эта разносчица и уравнильница тепла въ тѣлѣ, приливаетъ поэтому въ меньшемъ количествѣ къ поверхности тѣла, температура кожи вслѣдствіе этого падаетъ и потери тепла кожей путемъ лучеиспусканія или проведенія уменьшаются: подкожный слой жира да и сама кожа составляютъ защитительный слой между наружнымъ холодомъ и массой крови, отлившей въ болѣе глубокія ткани и органы. Это въ высшей степени цѣлесообразное дѣйствіе холода обуславливается не столько прямымъ дѣйствіемъ холода на стѣнки кожныхъ сосудовъ, сколько возбужденіемъ имъ кожныхъ чувствующихъ нервовъ, вызывающимъ отраженнымъ путемъ черезъ нервную систему сокращеніе кожныхъ сосудовъ черезъ посредство нервовъ, управляющихъ просвѣтомъ сосудовъ. Что это происходитъ именно такъ, а не иначе, доказывается тѣмъ, что сокращеніе сосудовъ, т. е. суженіе сосудовъ, отъ холода не ограничивается только непосредственно охлаждаемымъ мѣстомъ, но наблюдается и въ другихъ отдаленныхъ частяхъ тѣла и въ особенности въ симметрическихъ частяхъ другой стороны тѣла. Такъ, погружая ногу, либо руку правой стороны въ холодную воду, мы вызываемъ сокращеніе сосудовъ въ соответствующихъ конечностяхъ лѣвой стороны съ одновременнымъ поблѣдненіемъ и охлажденіемъ ихъ. Подобное дѣйствіе можетъ быть вызвано только отраженнымъ путемъ — раздраженіемъ холодомъ (черезъ чувствующіе нервы кожи) мозговыхъ центровъ, завѣдующихъ суженіемъ сосудовъ. Эту игру кровеносныхъ сосудовъ въ раз-

личныхъ участкахъ тѣла легко обнаружить или измѣреніями температуры частей, причемъ сокращенію сосудовъ будетъ соотвѣтствовать охлажденіе, а расширенію сосудовъ — согрѣваніе; или измѣреніями объема органовъ, причемъ сокращенію сосудовъ будетъ соотвѣтствовать уменьшеніе объема органа расширенію же ихъ — увеличеніе объема органовъ, или, наконецъ, измѣреніями кровяного давленія, причемъ, послѣднее повышается при суженіи сосудовъ и падаетъ при ихъ расширеніи. Такъ всѣми этими способами легко доказать, что холодъ, дѣйствующій на поверхность тѣла человѣка вызываетъ отраженнымъ путемъ такія измѣненія въ распредѣленіи крови, которыя уменьшаютъ рѣзко тепловыя потери съ поверхности тѣла; а это какъ разъ и нужно, разъ организмъ попадаетъ въ условія, грозяція ему охлажденіемъ.

Къ указанному мы должны прибавить и то, что холодъ уменьшаетъ потоотдѣлительную дѣятельность кожи, а также и испареніе влаги, какъ съ поверхности ея, такъ и легкихъ. А извѣстно, что превращеніемъ пота въ паръ отнимается у тѣла не малое количество единицъ тепла. Ослабляя эти явленія наружный холодъ способствуетъ сохраненію тѣломъ извѣстнаго количества единицъ тепла, т. е. производить вполне цѣлесообразный актъ.

Какъ разъ обратное происходитъ при дѣйствіи тепла на тѣло, когда человѣкъ подвергается наружному жару, какъ то: лѣтомъ въ жаркіе дни, въ русской банѣ и т. д. Каждому извѣстно, что кожа при этомъ рѣзко краснѣетъ и появляется обильная испарина. И то и другое, конечно, усиливаетъ потери

тепла поверхностью тѣла и къ тому же результату ведетъ и усиленное испареніе влаги съ внутренней поверхности легочныхъ путей, имѣющее мѣсто при дѣйствии внѣшняго жара.

Отчего зависитъ краснота кожи и усиленіе потоотдѣленія при дѣйствии тепла на тѣло? Первая, очевидно происходитъ отъ расширенія кожныхъ сосудовъ и усиленнаго прилива къ нимъ крови; второе, отъ усиленія работы потоотдѣлительныхъ железъ. И то, и другое не представляетъ, однако, собой отраженнаго акта, вызваннаго дѣйствиемъ тепла на кожные нервы, а является скорѣе результатомъ возбуждающаго дѣйствиа нагрѣвающейся выше нормы крови на нервные механизмы, завѣдующіе какъ расширеніемъ кожныхъ сосудовъ, такъ и потоотдѣленіемъ. По крайней мѣрѣ, въ пользу этого говорятъ слѣдующіе факты. И расширеніе кожныхъ сосудовъ, и усиленіе потоотдѣленія получаютъ при *дыханіи* нагрѣтымъ воздухомъ, когда вся остальная поверхность тѣла находится внѣ вліянія тепла.

Дыханіе нагрѣтымъ воздухомъ согрѣваетъ выше нормы протекающую черезъ легкія кровь и эта послѣдняя возбуждаетъ какъ нервные механизмы, расширяющіе кожные сосуды, такъ и механизмы, завѣдующіе потоотдѣленіемъ; къ тому же ведетъ и приѣмъ внутрь горячихъ напитковъ въ изобиліи, т. е. горячей воды и т. д. Мышечная работа, сопровождающаяся усиленіемъ теплообразованія и, слѣдовательно, нѣкоторымъ согрѣваніемъ крови, влечетъ за собою, въ силу указанныхъ причинъ, расширеніе кожныхъ сосудовъ и усиленіе потоотдѣленія, обуславливающія усиленные теплопотери, что и необходимо. На-

конецъ, какъ только температура воздуха значительно превосходитъ  $25^{\circ}$  Ц., какъ это наблюдается въ жаркихъ поясахъ, такъ лучеиспусканіе тепла тѣломъ ослабѣваетъ, температура тѣла и крови поднимается на десятыя доли градуса и чрезъ это вызываетъ расширеніе кожныхъ сосудовъ и усиленіе испарины или потоотдѣленія.

Этотъ механизмъ увеличенія теплопотерь чрезъ кожу и легкія представляетъ огромную важность въ дѣлѣ поддержанія постоянства температуры тѣла при дѣйствіи на него наружнаго жара и благодаря ему только человѣкъ способенъ жить въ теченіе нѣкотораго времени въ средѣ болѣе теплой, чѣмъ самое тѣло. И въ самомъ дѣлѣ, не говоря уже о простомъ лучеиспусканіи тепла, испаряющаяся съ поверхности кожи и легкихъ вода должна для превращенія своего въ паръ поглощать значительное количество животной теплоты, что видно, напр., изъ слѣдующаго: превращеніе въ паръ 10 граммовъ воды могло бы понизить болѣе чѣмъ на градусъ температуру собаки, вѣсомъ въ 5,800 грм. Легко себѣ представить, насколько рѣзче долженъ охлаждаться человѣкъ, испаряющій поверхностью кожи и легкихъ около одного литра воды въ сутки; этотъ пріемъ является могучимъ въ дѣлѣ борьбы тѣла съ высокою температурой окружающаго воздуха или съ собственной лихорадочною температурой.

Вообще кожа въ дѣлѣ регуляціи теплоты тѣла путемъ колебаній въ теплопотеряхъ занимаетъ самое главное мѣсто; такъ какъ доказано, что ея теряется около 77% всей лучеиспускаемой тѣломъ теплоты, то очевидно, что отъ состоянія кожи и

условій, вліяючихъ на нее, въ значительной степени зависитъ балансъ тепла въ тѣлѣ, т. е. одного изъ главныхъ и существеннѣйшихъ для жизни условій. Всѣ условія, пагубно вліяющія на кожу, какъ на органъ регуляціи тепла, вызывающія болѣзненные измѣненія въ кожномъ кровообращеніи и потоотдѣленіи, какъ-то: внезапное охлажденіе, простуда, ожоги и т. д., должны поэтому рѣзко отражаться на распредѣленіи крови въ тѣлѣ, на балансѣ въ немъ тепла и вызывать чрезъ это рядъ разнообразныхъ заболѣваній.

Вотъ въ общемъ совершенно механическія, непріимчивыя приспособленія, путемъ которыхъ тѣло отстаиваетъ постоянство своей температуры при колеблющихся внѣшнихъ условіяхъ температуры. Благодаря этимъ регулирующимъ приспособленіямъ, теплокровныя животныя различной величины, у которыхъ отношенія между массой тѣла и поверхностью его представляются неодинаковыми, все же могутъ поддерживать внутри себя приблизительно одинаковую температуру. И въ самомъ дѣлѣ, изъ того геометрическаго положенія, что масса тѣла уменьшается пропорціонально *кубу* радіуса, а поверхность его — пропорціонально лишь *квадрату* его, ясно слѣдуетъ, что тѣла малой величины должны имѣть относительно большую поверхность сравнительно съ массой, нежели тѣла большей величины; и такъ какъ теплообразование пропорціонально массѣ тѣла, а потери тепла — размѣру поверхности, то очевидно, что тѣла малой величины должны терять на единицу вѣса своего больше теплоты, нежели тѣла большей величины; чрезъ это опасность охлажденія грозитъ гораздо больше тѣламъ маленькимъ, чѣмъ большимъ.

Въ виду этого мы и видимъ, что теплообразованіе въ органахъ маленькихъ животныхъ относительно гораздо болѣе дѣятельно, нежели у большихъ и, только благодаря этому внимательству теплоусиливающихъ механизмовъ, тѣло можетъ сохранять одну и ту же постоянную температуру. Такъ, голубь при постоянной температурѣ въ  $41^{\circ}$  Ц. производитъ около 10 калорій въ часъ на килограммъ вѣса тѣла, тогда какъ воробей даетъ ихъ 36. Взрослая средняя собака даетъ около  $2\frac{1}{2}$  калорій въ часъ на килограммъ вѣса тѣла, тогда какъ маленькая морская свинка даетъ ихъ  $12\frac{1}{2}$ . Взрослый человѣкъ развиваетъ въ часъ около  $2\frac{1}{2}$  калорій на килограммъ вѣса тѣла, тогда какъ ребенокъ 7 килограммъ вѣса даетъ при тѣхъ же условіяхъ уже 4 калорія. Числа эти съ очевидностью подтверждаютъ сказанное выше, что усиленные потери тепла у мелкихъ животныхъ пополняются усиленной выработкой его въ очагахъ горѣнія и параллельно съ этимъ маленькое животное на килограммъ вѣса своего тѣла всегда поглощаетъ больше кислорода и выдыхаетъ углекислоты, чѣмъ животное крупное того же рода, т. е. процессы горѣнія, окисленія въ первомъ гораздо дѣятельнѣе, нежели во второмъ.

Мы видимъ такимъ образомъ, что дѣти, благодаря размѣрамъ своимъ, находятся въ условіяхъ, болѣе благоприятныхъ для ихъ охлажденія и простуды.

Особенно уязвимыми въ этомъ отношеніи являются *новорожденныя* теплокровныя животныя въ первые дни своей жизни, такъ какъ у нихъ еще недоразвиты приборы, регулирующіе температуру тѣла, благодаря слабому еще развитію нервной системы вообще.

Такъ, новорожденный кроликъ съ нормальной



температурой въ  $39^{\circ}$  Ц., вынутый изъ гнѣзда и посаженный въ пространство съ температурой въ  $14^{\circ}$  Ц., охлаждается черезъ часъ времени до температуры въ  $17-18^{\circ}$  Ц. и наоборотъ, посаженный въ тепло, быстро согрѣвается. Онъ подобенъ хладнокровнымъ животнымъ съ переменной температурой, также лишеннымъ теплорегулирующихъ приборовъ. Вѣроятно, не всѣ новорожденныя животныя охлаждаются при холодѣ такъ быстро, какъ кролики; есть такія, которыя рождаются на свѣтъ не такими безпомощными и слѣпыми какъ кролики и котята или щенки, а уже зрячими съ полной способностью ходить, бѣгать, ѣсть и къ послѣднимъ относятся морскія свинки, телята, жеребята и т. д., а изъ птицъ такъ называемыя выводковыя въ противоположность птенцовымъ. У этихъ, болѣе развитыхъ при появленіи на свѣтъ, животныхъ нервная система вообще болѣе развита и въ частности теплорегулирующіе приборы и они, конечно, болѣе легко борются съ вышними колебаніями температуры для поддержанія своей постоянной температуры.

Человѣческое новорожденное дитя занимаетъ въ этомъ отношеніи промежуточное мѣсто между тѣми и другими животными; рождаясь зрячимъ, ребенокъ все же крайне безпомощенъ въ своихъ движеніяхъ, не можетъ ни сидѣть, ни стоять, ни ходить, ни бѣгать, ни дѣлать правильныхъ цѣлесообразныхъ движеній руками, ни хорошо видѣть и слышать и т. д. да и къ тому же и со стороны строенія центральной нервной системы представляетъ рѣзкіе признаки слабаго развитія; очевидно, что и теплорегулирующіе приборы бываютъ у него слабо развиты.

Отсюда большая склонность поворожденного человеческого дитяти къ охлажденію, какъ только наружный холодъ начинаетъ дѣйствовать на обнаженное тѣло его. Обстоятельство это имѣетъ, конечно, огромную важность при обсужденіи вопроса о простудѣ новорожденного или грудныхъ дѣтей, къ чему мы вернемся впоследствии.

Теперь же, разобравъ вообще способъ, которымъ теплокровныя животныя и человѣкъ отстаиваютъ чисто фізіологически безсознательно, свою температуру, спросимъ себя, въ какихъ границахъ и условіяхъ могутъ выполнять свое назначеніе эти теплорегулирующіе приборы.

Оказывается, что покойно сидящій неодѣтый человѣкъ можетъ сохранять постоянство своей внутренней температуры при внѣшней температурѣ не ниже  $25-27^{\circ}$  Ц. При  $+20^{\circ}$  Ц. голый и недвигающійся человѣкъ можетъ умереть отъ постепеннаго, но неминуемаго охлажденія; для этого какъ видно, достаточно разницы между температурой тѣла и окружающаго воздуха въ 16—17 градусовъ. Такой исходъ мыслимъ только потому, что усиленные потери тепла кожей такъ при этомъ велики, что не могутъ покрываться образованіемъ его въ тѣлѣ при покоѣ мышцъ; очевидно, что ни усиленіемъ теплообразованія, ни уменьшеніемъ теплоотдачи кожей, организму не удастся при этихъ условіяхъ сохранить свою нормальную температуру. Но энергичныя мышечныя движенія, служа богатымъ источникомъ теплообразованія, могутъ сильно помочь человѣку въ борьбѣ его съ холодомъ при названныхъ выше условіяхъ и надолго еще сохранить ему жизнь;

но такъ какъ при этомъ рано или поздно должна была бы наступить мышечная усталость и истощеніе организма, то смерть отъ охлажденія была бы неминуемымъ исходомъ дѣла.

Что касается пребыванія голаго человѣка въ температурахъ внѣшней среды выше  $45 - 60^{\circ}$  Ц., то усиленное потѣніе и дыханіе съ усиленнымъ при этомъ охлажденіемъ поверхности тѣла являются ему на помощь и онъ въ теченіе нѣсколькихъ часовъ можетъ сохранить свою нормальную температуру; онъ выноситъ жаръ тѣмъ легче чѣмъ суше окружающій воздухъ и, слѣдовательно, чѣмъ легче происходитъ испарина. Поэтому въ совершенно сухомъ воздухѣ человѣкъ можетъ выносить жаръ въ  $130^{\circ}$  Ц. въ теченіе нѣсколькихъ минутъ, а температуру въ  $45 - 48^{\circ}$  Ц. въ теченіе даже нѣсколькихъ часовъ, причемъ температура его тѣла можетъ подниматься всего на  $1/2^{\circ}$  или  $1^{\circ}$  Ц. Не то наблюдается вовсе на человѣкѣ, посаженномъ въ горячую ванну и гдѣ, слѣдовательно, испареніе съ поверхности кожи совершенно затруднено: въ ваннѣ въ  $42^{\circ} - 43^{\circ}$  Ц. онъ не можетъ оставаться болѣе  $1/4$  часа, такъ какъ температура тѣла при этомъ уже поднимается на  $3 - 4^{\circ}$  Ц. и организмъ можетъ вскорѣ погибнуть отъ перегрѣванія. Мы видимъ изъ этого, что предѣлы внѣшней температуры, въ коихъ теплорегулирующіе приборы тѣла могутъ еще поддерживать постоянство внутренней температуры, представляются довольно ограниченными: вообще, продолжительная пребыванія какъ въ охлажденной, такъ и нагрѣтой болѣе извѣстныхъ границъ средъ можетъ нарушать постоянство температуры тѣла и вызывать

ненормальныя или пониженіе или повышеніе ея, вродно отражающіяся на ходѣ жизненныхъ явленій.

Между тѣмъ челоѣку приходится подвергаться такимъ колебаніямъ внѣшней температуры, которыя могли бы грозить его жизни. Онъ поэтому прибѣгаетъ къ ряду сознательныхъ, искусственныхъ приемовъ самозащиты какъ отъ холода, такъ и жара; въ случаѣ борьбы съ холодомъ онъ прибѣгаетъ къ теплой одеждѣ, фуфайкамъ, шубамъ и т. д., все къ дурнымъ проводникамъ тепла съ цѣлью уменьшить теплотери и, слѣдовательно, сохранить свою внутреннюю температуру; онъ строитъ надлежащимъ образомъ жилища, избы, дома, цѣлесообразно отапливаетъ ихъ для уменьшенія теплотерь поверхностью тѣла. Онъ, наконецъ, ведетъ болѣе подвижный образъ жизни, производитъ энергичныя мышечныя движенія, усиливающія теплообразование въ тѣлѣ. Наконецъ, мало того, даже прибѣгаетъ къ особенной діетѣ, очень богатой жирами: къ салу, масламъ, ворвани, какъ это дѣлаютъ лапландцы и эскимосы. Вѣдь, извѣстно, что жиры при горѣніи какъ внѣ, такъ и внутри тѣла развиваютъ, сравнительно съ другими пищевыми продуктами, наибольшее количество тепла. Очевидно, что обильное потребленіе ихъ въ холодныхъ поясахъ представляется въ высокой степени цѣлесообразнымъ въ виду болѣе сильнаго развитія ими тепла. Конечно, сознательная, искусственная борьба челоѣка съ внѣшнимъ жаромъ представляется какъ разъ противоположной;—онъ стремится какъ можно болѣе увеличить теплотери или устраненіемъ одежды или ношеніемъ чрезвычайно легкаго платья и бѣлья; онъ устраиваетъ прохладныя жилища, прибѣгаетъ

къ холоднымъ кунаніямъ, вапнамъ, держится по возможности въ покоѣ, избѣгая мышечныхъ движеній, согрѣвающихъ тѣло. Въ этомъ и лежитъ корень общеизвѣстной неподвижности и лѣни пародовъ, живущихъ въ жаркомъ климатѣ; наконецъ, и пища, употребляемая имъ, по преимуществу растительная, производящая сравнительно малое количество тепла.

Вотъ въ общемъ мѣры, которыми человѣкъ сознательно отстаиваетъ постоянство своей внутренней температуры при самыхъ разнообразныхъ внѣшнихъ условіяхъ. Онъ ими дополняетъ то, чего не могутъ сдѣлать чисто механически и безсознательно разобранные нами выше нервные теплорегулирующіе приборы его тѣла, и эти сознательныя мѣры помощи сильно расширяютъ предѣлы колебаній внѣшней температуры, переносимые человѣкомъ безовсякаго вреда. Голый отъ природы человѣкъ, болѣе всѣхъ теплокровныхъ животныхъ, обыкновенно покрытыхъ шерстью или перьями, нуждается въ сознательныхъ мѣрахъ самозащиты отъ холода и безъ нихъ онъ былъ бы жалкимъ существомъ, не смотря на наличность въ немъ нервныхъ тепло-регулирующихъ приборовъ.

Вообще, пользуясь всѣми мѣрами самозащиты, человѣкъ выносить гораздо лучше холодъ, чѣмъ жаръ; такъ, онъ можетъ жить вполне свободно въ средѣ болѣе холодной, чѣмъ температура его тѣла на цѣлыхъ  $60^{\circ}$  Ц. и болѣе и въ то же время не выносить и быстро погибаетъ отъ температуръ, превосходящихъ нормальную температуру тѣла всего на  $9^{\circ}$ — $10^{\circ}$  градусовъ. Очевидно, что уменьшеніе теплопо-

терь въ связи съ усиленіемъ теплопроизводства находится несравненно больше въ рукахъ человѣка, нежели усиленіе теплопотерь съ уменьшеніемъ теплопроизводства.

Вотъ въ широкихъ чертахъ картина явленій, лежащихъ въ основѣ развитія и регуляціи теплоты въ организмѣ теплокровныхъ и человѣка.

Какъ видно, борьба, которую ведетъ организмъ для отстаиванія постоянства своей температуры представляется довольно тонкой и сложной и въ случаяхъ дѣйствія рѣзкаго, внезапнаго холода ни мало защищенную поверхность кожи, и какихъ нибудь уклоненій въ дѣятельности теплорегулирующихъ приборовъ могутъ наступить, какъ увидимъ ниже, такія измѣненія въ отправленияхъ различныхъ органовъ, которыя уже переходятъ за предѣлы нормы и даютъ ту или другую форму заболѣванія.

Простуда и есть одинъ изъ наиболѣе могучихъ способовъ вызова такого рода заболѣваній и, познакомившись предварительно съ главнымъ механизмомъ, который приводится при этомъ въ дѣятельность и съ различными условіями дѣйствующими на него, мы можемъ перейти къ спеціальной задачѣ этого труда, а именно, что такое простуда, къ чему она ведетъ и какъ уберечься отъ нея?



### III.

**Холодъ, двоякое дѣйствіе его на организмъ; отмороженіе и простуда. Общее понятіе о простудѣ и какъ студятся люди?**

Наружный холодъ, переходящій за предѣлы его нормальнаго воздѣйствія на организмъ, можетъ, смотря по силѣ и другимъ условіямъ, обнаруживать двоякаго рода болѣзнетворное дѣйствіе на организмъ: онъ можетъ вести или къ отмороженію, или къ простудѣ. Такъ какъ отмороженіе или даже замерзаніе всего тѣла не входитъ въ программу настоящей брошюры, то мы ограничимся лишь нѣсколькими словами. Если вспомнить, что человѣческое тѣло въ  $\frac{3}{4}$  своихъ состоитъ изъ воды, пропитывающей, какъ ткани, такъ и обращающіеся въ немъ соки — лимфу и кровь, то не трудно себѣ представить, что при извѣстныхъ весьма низкихъ внѣшнихъ температурахъ, продолжительно дѣйствующихъ на тѣло, это послѣднее не въ состояніи будетъ противодѣйствовать этому холоду усиленной выработкой тепла и уменьшеніемъ теплопотерь, начнетъ постепенно охлаждаться и перейдя за  $0^{\circ}$  книзу начнетъ переходить въ совершенно твердое состояніе вслѣдствіе оледенѣнія жидкостей, пропитывающихъ тѣло. Члены

при этомъ окоченѣвають, кровь замерзаетъ, причеиъ картина этихъ поражений исходитъ всегда отъ конечностей, отъ кончиковъ пальцевъ и распространяются отсюда по направлению къ туловищу. Это послѣднее наиболѣе сопротивляется охлажденію и оно можетъ еще показывать  $15^{\circ}$  Ц. въ моментъ наступленія смерти. Само собою разумѣется, что всѣ явленія жизни бывають при этомъ угнетены, вслѣдствіе охлажденія и окоченѣнія главныхъ рабочихъ органовъ тѣла—мозга, мышцъ, железъ и т. д., требующихъ опредѣленной температуры и опредѣленнаго движенія соковъ для нормальной жизнедѣятельности. При глубокомъ отмороженіи отдѣльных членовъ, какъ-то: носа, ушей, пальцевъ, можетъ наступить частичное омертвѣніе членовъ и отпаденіе ихъ. Смертельному замерзанію подвергаются чаще всего люди во время сна и при опьяненіи. Сонъ благопріятствуетъ замерзанію при внѣшнемъ морозѣ, потому что всѣ жизненные процессы при этомъ ослаблены, а равно и обмѣнъ веществъ; теплообразованіе при снѣ, какъ мы видѣли, понижено и, слѣдовательно, тѣло можетъ менѣе сопротивляться наружному холоду своей внутренней теплотой; алкогольное же опьяненіе всегда, какъ извѣстно, сопровождается пониженіемъ газообмѣна, а слѣдовательно, и теплообразованія. Вотъ почему наиболѣе частой жертвой замерзанія являются алкоголики во время ихъ наркотическаго сна.

Замерзанію легче подвергаются дѣти нежели взрослые и тѣмъ легче, чѣмъ они моложе. Такъ, новорожденные дѣти особенно легко замерзають и требуютъ въ этомъ отношеніи тщательнаго ухода. Это



вытекаетъ изъ слабости теплорегулирующихъ приборовъ и сравнительно большихъ потерь тепла (см. стр. 38—40).

Вообще утомленные, истощенные, плохо упитанные субъекты замерзаютъ легче нормальныхъ людей, въ силу ослабленной сопротивляемости ихъ тканей и органовъ. Замерзшій до видимаго окоченія субъектъ *не долженъ непременно* считаться погибшимъ, такъ какъ извѣстно не мало случаевъ *постепеннаго* оттаиванія замерзшихъ людей, увѣнчавшихся полнымъ оживленіемъ ихъ. Все дѣло въ постепенности согрѣванія замерзшихъ тѣлъ, причемъ слѣдуетъ переводить ихъ черезъ рядъ средъ съ постепенно повышающейся температурой—вплоть до комнатной. Очевидно, что оттаиваніе тканей и органовъ можетъ совершаться при этомъ постепенно безъ нарушенія ихъ цѣлости и ихъ молекулярнаго строенія.

Впрочемъ, все это мыслимо, кажется, только въ томъ случаѣ, если замерзаніе длилось не очень продолжительное время. Крайне любопытны въ этомъ отношеніи наблюденія Фодзергиля, изъ которыхъ мы приведемъ здѣсь лишь одно. Въ сѣверномъ Валлисѣ былъ найденъ замерзшій человѣкъ, который въ теченіи семи часовъ пролежалъ въ снѣгу въ состояніи мнимой смерти безъ пульса и дыханія и онъ тѣмъ не менѣе былъ возвращенъ къ жизни путемъ медленнаго и постепеннаго согрѣванія. Въ клинической картинѣ замерзанія человѣка особенно заслуживаетъ нашего вниманія психическая сторона страдальца; послѣ нѣкотораго періода возбужденія наступаетъ ослабленіе умственныхъ силъ и субъектъ

васыпаетъ неударжимымъ, съ виду нормальнымъ, но на то въ большинствѣ случаевъ вѣчнымъ сномъ. Знаменитый Пфлюгеръ допускаетъ мысль, что сонъ этотъ является прямымъ послѣдствіемъ притупленія психическихъ мозговыхъ центровъ, вызваннаго непосредственнымъ охлажденіемъ ихъ.

Конечно, не всякое отмороженіе ведетъ къ смерти; болѣе слабыя степени его дѣйствуютъ только на поверхность кожи, вызывая, на подобіе ожоговъ, воспалительныя явленія въ ней съ образованіемъ пузырей, отечности, шелушенія кожи и т. д. Не вдаваясь въ детали этого дѣла, мы все же укажемъ на важность этихъ явленій, доказывающихъ, что извѣстныя степени холода могутъ дѣйствовать въ качествѣ сильныхъ раздражителей, подобно ожогу, вызывая различныя болѣзненные явленія въ тканяхъ, нарушая ихъ нормальное питаніе и т. д. и понижая тѣмъ самымъ ихъ сопротивляемость различнымъ болѣзнетворнымъ вліяніямъ. Обстоятельство это пригодится намъ ниже для объясненія того, какимъ образомъ простуда можетъ располагать къ болѣзнямъ. Пока же обратимся къ второму болѣзнетворному дѣйствию холода, а именно къ явленіямъ простуды. Что разумѣть подъ простудой вообще.

Едва ли кто теперь подразумѣваетъ подъ словомъ «Простуда» какую нибудь опредѣленную болѣзнь; она не есть болѣзнь, а лишь поводъ къ ней или, лучше сказать, поводъ къ самымъ разнообразнымъ болѣзнямъ. Послѣднее настолько вѣрно, что начали даже отрицать значеніе простуды вообще, такъ какъ нельзя же было, повидимому, допускать, чтобы одинъ и тотъ же факторъ могъ быть непо-

средственной причиной самыхъ разнообразныхъ послѣдствій. Поэтому во взглядахъ на простуду царить въ обществѣ огромное разногласіе: нѣкоторые за простудой признаютъ значеніе особой реально существующей болѣзни, другіе считаютъ ее очень распространенной причиной различныхъ заболѣваній, а третьи вовсе отрицаютъ за ней какое либо значеніе. Правда, какъ и всегда, лежитъ не въ этихъ крайностяхъ; на первой точкѣ зрѣнія намъ не стоитъ останавливаться въ виду того, что она лишена всякихъ фактическихъ основаній и ее поддерживаютъ еще только люди совершенно невѣжественные.

Относительно же второй и третьей точки, изъ которыхъ одна гласитъ, что во всѣхъ болѣзняхъ виновата простуда, а другая, напротивъ, что простуда не причеиъ и даже не существуетъ въ качествѣ реального явленія, то считаемъ нужнымъ сказать слѣдующее. Тотъ, кто отвергаетъ простуду въ качествѣ повода къ заболѣванію, тѣмъ самымъ утверждаетъ, что человекъ можетъ безнаказанно подвергать себя какъ въ спокойномъ, такъ и въ разгоряченномъ состояніи дѣйствию внезапнаго холода и сырости, что онъ безнаказанно можетъ разгоряченнымъ выскочить изъ бальной залы на сквозной вѣтеръ, или выпить ледяной воды, или броситься въ холодную воду и т. д. Мыслимо ли, однако, допускать все это, раздѣйствительность указываетъ намъ на противное. Конечно, люди, подвергающіеся подобнымъ неблагоприятнымъ переходамъ отъ тепла къ холоду не въ одинаковой мѣрѣ заболѣваютъ и между ними найдется не мало такихъ, которые послѣ этого остаются совершенно здоровыми; послѣднее наблю-

дается въ особенности между людьми, закалившимися къ холоду, о чемъ у насъ рѣчь впереди. Но все же нѣтъ сомнѣнiя, что указанные переходы отъ тепла къ холоду, ведущiе къ простудѣ, не обходятся для огромнаго большинства людей безнаказанно и они заболѣваютъ то тѣмъ, то другимъ, смотря по силѣ и мѣсту охлажденiя и по мѣстамъ и органамъ тѣла съ наименьшимъ сопротивленiемъ (*locus minoris resistentiae*). Не слѣдуетъ забывать, что человѣкъ изъ всѣхъ млекопитающихъ животныхъ наименѣе всего защищенъ отъ холода, млекопитающiя и птицы снабжены отъ природы шерстью, перьями и благодаря этому мало страдаютъ отъ простуды; тогда какъ человѣкъ созданъ природою нагимъ и можетъ выстоять передъ разрушительной силой холода только при помощи различныхъ приспособленiй—одежды, жилищъ и т. д.

Даже на тропикахъ человѣкъ не могъ бы жить исключительно въ своѣй естественной наготѣ и прибѣгаетъ къ покрытiю своего тѣла въ тропическiе ливни и холодныя ночи. Всѣ дикари почти, какъ бы они ни закалялись къ холоду, а всегда во время холодовъ покрываютъ тѣмъ или другимъ туловище и животъ, оставляя обнаженными конечности и нерѣдко смазываютъ поверхность всего тѣла ворванью съ цѣлью уменьшенiя теплопотерь. Въ общемъ можно сказать, что необходимость человѣка въ защитѣ отъ холода и простуды, въ отличiе отъ остальныхъ млекопитающихъ животныхъ и птицъ, была на столько велика, играла столь важное значенiе въ развитiи его жизни и культуры, что, восходя къ источникамъ послѣдней, мы уже съ самаго начала встрѣчаемся съ

потребностью въ одеждѣ, жилищѣ и отопленіи, наравнѣ съ потребностью въ пищѣ. Долгой борьбой за существованіе человѣкъ приспособился къ климатамъ различныхъ широтъ земного шара, но какъ видно изъ житейскаго опыта, эвъ все же не огражденъ отъ простуды и ея послѣдствій.

Какимъ же образомъ простужаются люди?

Для этого стоитъ только подвергать внезапному холоду или сырости такія части тѣла, которыя при обычныхъ условіяхъ защищены отъ нихъ одеждой, обувью, шляпой и т. д. Такъ, легко простудиться отъ охлажденія ногъ при сильномъ промоканіи ихъ, отъ влажной холодной одежды, прилегающей въ особенности къ груди и животу, отъ спанья на открытомъ воздухѣ, въ особенности на влажной травѣ ночью или на холодныхъ камняхъ; отъ сильнаго холоднаго и влажнаго вѣтра, пронизывающаго тѣло насквозь; отъ погруженія въ разгоряченномъ видѣ въ холодную воду или выхода въ разгоряченномъ же видѣ на открытый воздухъ въ холодную зимнюю ночь безъ надлежащаго прикрытія. Все это условія, которыя не сходятъ даромъ для огромнаго большинства людей и обуславливаютъ массу самыхъ разнообразныхъ заболѣваній, начиная отъ прстаго насморка и кончая спинной сухоткой и параличами. Все дѣло только въ степени простуды, мѣстѣ охлажденія и наиболѣе слабо сопротивляющихся тканяхъ и органахъ тѣла. Отъ различной комбинаціи этихъ условій зависитъ всецѣло разнообразіе вызываемыхъ простудой болѣзненныхъ картинъ.

Разница между отмороженіемъ и простудой прежде

всего въ томъ, что первое представляетъ уже опредѣленную картину анатомическихъ измѣненій тканей и органовъ съ указаніемъ вызвавшей ихъ причины, тогда какъ второе выражаетъ лишь понятіе о происхожденіи заболѣванія, но какого о томъ простуда не даетъ понятія. Далѣе, отмороженіе требуетъ непремѣнно низкихъ температуръ, ниже нуля, тогда какъ простуда можетъ имѣть мѣсто и при сравнительно тепломъ воздухѣ, лишь бы онъ дѣйствовалъ въ видѣ порыва, вѣтра или сквозняка на части тѣла обыкновенно защищенныя отъ холода. Наконецъ холодъ при отмороженіи скорѣе всего поражаетъ наиболѣе холодныя части тѣла, пальцы рукъ, уши, носъ и т. д.; тогда какъ при простудѣ холодный воздухъ дѣйствуетъ какъ разъ наоборотъ черезъ наиболѣе нагрѣтыя части тѣла: ноги, животъ, грудь и т. д.



#### IV.

### Какимъ образомъ простуда вызываетъ заболѣванія?

Какъ ни несомнѣнны различныя болѣзнетворныя послѣдствія простуды, тѣмъ не менѣе способъ дѣйствія ея на организмъ представляется и до нынѣ далеко не выясненнымъ и даже во многихъ отношеніяхъ темнымъ. Зависитъ это главнымъ образомъ отъ того, что вопросъ этотъ почти не разработанъ на животныхъ отчасти вслѣдствіе слабой простужаемости ихъ, какъ о томъ уже было сказано выше; на людяхъ же, конечно, никто не въ правѣ производить тѣ опыты съ холодомъ, которыми можно было бы выяснитъ весь механизмъ его дѣйствія на живой организмъ; тутъ требуются и вивисекціи и примѣненіе различныхъ физическихъ аппаратовъ къ количественному измѣренію тѣхъ или другихъ явленій или къ изслѣдованію состоянія различныхъ тканей и органовъ— все акты не позволительные по отношенію къ человеку. Животныя же, вопреки общераспространенному мнѣнію о томъ, что они невоспримчивы къ простудѣ, на самомъ дѣлѣ подвергаются ей; такъ, лошади въ особенности предрасположены къ заболѣваніямъ различныхъ слизистыхъ оболочекъ носа

и дыхательныхъ путей, обусловленнымъ внезапнымъ охлажденіемъ ихъ. Эта выдающаяся склонность лошади къ простудѣ, конечно, находится въ зависимости отъ особенности ея кожи, крайне склонной къ потѣнію и испаринѣ, въ противоположность многимъ другимъ млекопитающимъ животнымъ. Отсюда вытекаетъ всѣмъ извѣстный обычай покрыванія туловища разгоряченныхъ послѣ ѣзды лошадей попонами и т. д. въ видахъ предохраненія ихъ отъ простуды. Съ другими животными этого почти никогда не дѣлается.

Существуютъ, впрочемъ, прямыя указанія Ласкара и относительно вовсе не потѣющихъ животныхъ, такихъ, какъ кроликовъ, доказывающія, что и они способны испытывать на себѣ неблагоприятныя послѣдствія простуды: а именно, если перевести внезапно кролика изъ среды съ температурой въ  $35^{\circ}$  Ц. въ другую среду несравненно болѣе холодную, то у него появляются *дрожаніе* и нерѣдко *поносъ*, кромѣ того, черезъ день -- два появляется лихорадка съ повышеніемъ температуры на  $1\frac{1}{2}^{\circ}$  Ц., въ мочѣ появляется бѣлокъ, а внутренніе органы — почки, печень, легкія, сердце и влагалища нервовъ обнаруживаютъ первые признаки воспаленія.

Находка эта представляется само собою весьма важной, такъ какъ она доказываетъ полную возможность экспериментальнаго изученія на животныхъ вопроса о простудѣ.

Далѣе на животныхъ, также какъ и на людяхъ наблюдается при дѣйствіи простуды еще одно нарушеніе очень важнаго отправления — регулированія тепла въ тѣлѣ, описаннаго нами на стр. 24 и сл., а именно балансъ между приходомъ и расходомъ тепла раз-



страивается и через нѣкоторое время послѣ сильной простуды какъ животныя, такъ и человѣкъ начинаютъ лихорадить; человѣкъ можетъ разогрѣться до  $39-40^{\circ}$  Ц., кроликъ и др. до  $42^{\circ}$  Ц. И такъ, простуда какъ реальная причина заболѣванія доказана даже для животныхъ, несравненно меньше воспримчивыхъ къ простудѣ нежели человѣкъ. Жаль только, что до сихъ поръ вопросъ о простудѣ и ея послѣдствіяхъ не разработанъ на животныхъ съ тою тщательностью, которой онъ вполне заслуживаетъ. Этотъ пробѣлъ, какъ увидитъ читатель, сильно отражается и на полнотѣ объясненій того способа, которымъ простуда вызываетъ различныя заболѣванія на человѣкѣ.

Переходя къ этому вопросу мы остановимся прежде всего на *мьстныхъ* явленіяхъ, вызываемыхъ дѣйствіемъ охлажденія или простуды на организмъ. Холодъ можетъ дѣйствовать непосредственно на кожу, на слизистыя оболочки полости рта, зѣва, гортани, и всѣхъ дыхательныхъ путей на соединительную оболочку (конъюнктиву) глазъ и т. д.

*Мьстное дѣйствіе холода на кожу* сказывается прежде всего поблѣднѣніемъ ея, паденіемъ температуры охлаждаемаго участка кожи, появленіемъ гусиной кожи, указывающимъ на сокращеніе мышцъ волосяныхъ луковиць, приподнимающихъ волосяной покровъ кожи; при болѣе длительномъ вліяніи холода дѣйствіе его распространяется и въ глубь всей толщи кожи черезъ различные слои ея, можетъ доходить до лежащихъ въ глубинѣ нервныхъ стволовъ и крупныхъ сосудовъ, можетъ достигнуть черезъ стѣнки живота до брюшной полости, черезъ стѣнки грудной клѣтки —

до плевръ и легкихъ, черезъ шею до гортани зѣва, миндалевидныхъ железъ; со стороны спины можетъ проникнуть до спиннаго мозга и почекъ, до корней сѣдалищныхъ нервовъ, а со стороны обнаженнаго отъ крововъ черепа—до мозговыхъ оболочекъ и даже мозга.

Въ этомъ случаѣ холодъ наружный, данъ ли онъ въ видѣ дѣйствующей на тѣло холодной воды или холоднаго вѣтра и сквозняка и т. д. дѣйствуетъ мѣстис двоякимъ путемъ: какъ чисто физическій охлаждающій факторъ и какъ раздражитель. Въ первомъ отношеніи онъ въ силу чисто физическихъ условій отнимаетъ животную теплоту отъ ближайшихъ охлаждаемыхъ участковъ кожи, части тѣла постепенно холодѣютъ и это охлажденіе мало по малу распространяется въ глубь и ширь; во второмъ же—холодъ, какъ фізіологическій раздражитель, возбуждаетъ кожные чувствующие нервы и на ряду съ сознательнымъ чувствомъ холода вызываетъ отраженнымъ путемъ сокращеніе кожныхъ сосудовъ и мышцъ волосяныхъ луковицъ. Цѣлесообразность этого отраженнаго сокращенія сосудовъ намъ должна быть уже ясна изъ сказаннаго на стр. 34 — 35; этимъ сокращеніемъ уменьшаются, конечно, теплотери и тѣмъ сберегается организмомъ извѣстное количество тепла при усиленномъ дѣйствіи на него наружнаго холода. Что касается сокращенія мышцъ волосяныхъ луковицъ, вызывающаго т. наз. *пусиную кожу*, соотвѣтствующую *ощетиниванію* животныхъ или расправленію перышекъ или *нахохленію* птицъ, то и это, какъ извѣстно, для животныхъ является важнымъ актомъ самозащиты ихъ отъ холода, такъ какъ именно при этомъ они теряютъ менѣе тепла: тепло-

проводимость, какъ извѣстно, рѣзко падаетъ въ средахъ разнородныхъ, гдѣ, напр., волосы, щетина или пухъ чередуются со слоями раздѣляющаго ихъ воздуха.

Это какъ разъ и имѣетъ мѣсто при ощетиниваніи.

У человѣка, въ силу его естественной наготы, актъ сокращенія мышцъ волосяныхъ луковицъ, доставшійся ему по наслѣдству отъ его дальнихъ животныхъ предковъ, уже потерялъ свое цѣлесообразное значеніе и обнаруживается теперь только въ формѣ явленія извѣстнаго подъ названіемъ гусиной кожи. Это послѣднее все же на столько связано съ дѣйствиетъ наружнаго холода на кожу, что у нѣкоторыхъ нервныхъ людей одного только воспроизведеннаго представленія о холодѣ бываетъ уже достаточно, чтобы вызвать на себѣ гусиную кожу, безъ всякаго наружнаго холода—такъ сильна эта ассоціація между холодомъ и описаннымъ явленіемъ гусиной кожи.

Если описанное мѣстное дѣйствіе холода на кожу длится очень недолго, то по прекращеніи его все быстро возвращается къ нормѣ — блѣдность кожи можетъ даже замѣниться временной розовой окраской ея, зависящей отъ усиленнаго послѣдовательнаго прилива крови въ расширенные кожные сосуды; это въ особенности наблюдается на кожѣ лица, даже при продолжающемся еще дѣйствіи невысокаго холода. Если же дѣйствіе охлажденія по силѣ и продолжительности переходитъ за извѣстные предѣлы, разные для различныхъ лицъ, смотря по ихъ индивидуальнымъ особенностямъ, то ни сосудистый, ни теплорегулирующій механизмъ не въ со-

состояніи уже будутъ справиться съ вызванными расстройствами въ распредѣленіи крови и тепла и тогда уже наступаютъ различныя болѣзненные явленія. Что же можетъ прежде всего получиться мѣстно?

Извѣстно, что всѣ жизненные процессы въ организмъ человѣка приспособлены къ строго-опредѣленной внутренней температурѣ (см. стр. 7) и что жизнедѣятельность всѣхъ тканевыхъ и клѣточныхъ элементовъ тѣла, послѣ нѣкотораго временнаго подъема, рѣзко ослабѣваетъ при охлажденіи; жизнестойкость всѣхъ почти живыхъ клѣтокъ падаетъ и онѣ гораздо легче становятся жертвой различныхъ болѣзненныхъ измѣненій. Участки кожи, подвергавшіеся рѣзкому и длительному охлажденію могутъ дѣйствительно, благодаря нарушенію правильнаго питанія въ нихъ клѣточныхъ элементовъ давать различныя расстройства, сказывающіяся или отечностью ткани, или ненормальной блѣдностью или, наоборотъ, чрезмѣрной краснотой кожи или появленіемъ особой сыпи и т. д.

Мало того охлажденные участки кожи могутъ обнаруживать или повышенную, или, наоборотъ, пониженную чувствительность; все это является, конечно, послѣдствіемъ какъ мѣстной анэміи, вызванной дѣйствіемъ холода, такъ и непосредственнаго охлажденія самихъ тканевыхъ элементовъ; но дѣйствіе простуды можетъ не ограничиться только этимъ, а можетъ распространиться глубже до нервныхъ стволовъ; въ особенности поверхностно лежащихъ и вызывать или боль и невралгіи, или параличи.

Всѣмъ, конечно, извѣстно, что нервныя вѣтки, лежащія обнаженными въ полости гнилого зуба легко возбу-

ждаются токомъ холоднаго воздуха и даютъ невыносимую зубную боль. Особенно сильно дѣйствуетъ въ этомъ отношеніи такъ называемый «сквозной вѣтеръ». Съ другой стороны весьма распространены и периферическія кожныя боли, сопровождающія различныя невралгіи въ области надглазничной, височной, сѣдалищной, вызываемыя простудой и въ этомъ отношеніи человѣкъ, среди животныхъ, подвергается несравненно большей опасности вслѣдствіе того, что его кожные нервы лишь слабо защищены волосами и, слѣдовательно, болѣе подвергаются охлажденію и возбуждающему дѣйствию холода.

Среди параличныхъ явленій вызываемыхъ простудой, укажу здѣсь на наиболѣе обыденный — параличъ лицевого нерва, вызываемый дѣйствиемъ сильнаго сквозняка на разгоряченное лицо или при сидѣніи въ вагонѣ у открытаго окна. Если бьющая въ одну половину лица струя воздуха сильна и она притомъ, свѣжа то при нѣкоторой продолжительности подобнаго рода дѣйствія струи воздуха весьма нерѣдко и совершенно незамѣтно для пострадавшаго быстро развивается параличъ лицевого нерва съ характерными для него явленіями: невозможностью двигать мышцами и вѣкомъ пораженной половины лица, и перекашиваніемъ послѣдняго въ сторону здоровой половины, въ особенности замѣтномъ во время сокращенія лицевыхъ мыщцъ—при разговорѣ, смѣхѣ и т. д.

Это явленіе, крайне непріятное и требующее иногда продолжительнаго леченія, несомнѣнно, обязано простудѣ—въ сущности мѣстному дѣйствию односторонняго холода на лежащій неглубоко у сосцевиднаго отростка височной кости стволъ лицевого нерва.

Можно опытнымъ путемъ доказать на здоровомъ человѣкѣ, что холодъ, приложенный къ неглубоко лежащему нерву, можетъ послѣ явленій возбужденія, вызывать параличъ и нечувствительность извѣстнаго участка тѣла: стоитъ для этого опустить на время локоть въ ледяную воду, такъ чтобы холодъ могъ дѣйствовать черезъ кожу на поверхностно проходящій тутъ локтевой нервъ. Послѣ сильной боли въ охлаждаемомъ мѣстѣ и ощущенія ползанья мурашекъ въ частяхъ предплечья и кисти, снабжаемыхъ этимъ нервомъ, развивается постепенно въ ручныхъ мышцахъ параличъ до полной невозможности двигать ими и нечувствительность ручной кисти въ мѣстахъ развѣтвленія локтевого нерва; но по удаленіи локтя изъ холодной воды, если дѣйствіе послѣдней длилось не очень долго, все приходитъ постепенно къ нормѣ—въ рукѣ возвращаются и чувствительность и движеніе.

Не такъ легко, какъ мы сказали, отдѣляются люди, страдающіе параличемъ лицевого нерва, вызваннымъ простудой. Тутъ измѣненія въ нервномъ стволѣ, а быть можетъ, и въ мышцахъ бываютъ гораздо глубже и требуютъ сравнительно продолжительнаго леченія массажемъ, электричествомъ и др.

Холодъ, мѣстно дѣйствующій на мышцы, вызываетъ и въ нихъ явленія ненормальнаго возбужденія, сказывающіяся появленіемъ весьма нерѣдко болѣзненныхъ судорогъ, сводящихъ члены; въ особенности часто наблюдается это при простудѣ голени въ икроножныхъ мышцахъ. Впрочемъ, въ этомъ нѣтъ ничего удивительнаго послѣ того, какъ было доказано опытнымъ путемъ, что холодъ, непосредственно приложенный къ поперечнополосатымъ мышцамъ, вызы-

ваетъ массовый распадъ сократительнаго вещества съ послѣдующимъ возрожденіемъ въ окружности рубцовой ткани. Конечно, при обыкновенной сильной простудѣ, когда охлажденіе проникаетъ до мышцъ черезъ кожу, мышцы не претерпѣваютъ такихъ коренныхъ измѣненій, но несомнѣнно, что онѣ крайне чувствительны къ охлажденію и подъ его вліяніемъ претерпѣваютъ измѣненія, ведущія къ появленію или судорогъ, или различныхъ ревматическихъ зоболѣваній.

Въ общемъ можно сказать, что нервы и мышцы человѣка крайне чутки къ охлажденію, въ особенности одностороннему, обусловливаемому простудой. Болѣзненная реакція этихъ органовъ при простудѣ сказывается не только одними, какъ говорятъ, функціональными разстройствами, но и анатомическими измѣненіями: большимъ приливомъ къ нимъ крови, слѣдами воспалительныхъ измѣненій нервныхъ волоконъ и мышцъ и, вѣроятно, молекулярными измѣненіями ихъ вещества.

Понятно, что при такой впечатлительности къ охлажденію нервовъ и мышцъ человѣка, эти органы могутъ давать разнообразнѣйшіе болѣзненные припадки, свойственные въ одномъ случаѣ болѣзненнымъ невральгіямъ, въ другомъ — параличамъ, въ третьемъ — ревматическимъ пораженіямъ и т. д.

Простуда, дѣйствующая охлажденіемъ поверхности тѣла, можетъ, какъ мы сказали, при длительномъ дѣйствіи распространить черезъ кожу свое охлаждающее вліяніе и глубже на различныя полости тѣла съ лежащими въ нихъ органами — на плевру и легкія, на брюшныя внутренности, на мозгъ съ его оболочками,

спинной и головной, и вызывать въ клѣточныхъ элементахъ ихъ болѣзненные измѣненія, обусловленные нарушениемъ ихъ нормальнаго питанія и обмѣна и упадкомъ ихъ жизнестойкости. Могутъ появиться воспалительныя измѣненія, плевриты, катарры легкихъ, воспаление ихъ, воспаление мозговыхъ оболочекъ, даже мозга, воспаление почекъ съ альбуминурией, т. е. съ проявленіемъ бѣлка въ мочѣ и т. д.

Все это можетъ быть естественнымъ послѣдствіемъ уже одного только охлажденія, распространяющагося непрерывно по тканямъ отъ периферіи въ глубь тѣла. Доказано, что такое охлажденіе полостныхъ органовъ дѣйствительно можетъ имѣть мѣсто не смотря на периферическое кровообращеніе, разливающее по кожѣ теплую кровь; а именно термометры, вложенные въ грудную полость животныхъ, въ брюшную и черепную при охлажденіи поверхности этихъ полостей холодной водой или холодной струей воздуха показывали и внутри ихъ извѣстныя степени охлажденія.

Но нарушенія правильнаго питанія тканей и органовъ вслѣдствіе простуды усугубляются еще тѣми отраженными измѣненіями въ кровообращеніи, которыя вызываются охлажденіемъ чувствующей поверхности тѣла при простудѣ. — Измѣненія эти обязаны игрѣ сосудодвигательнаго перваго механизма, въ высокой степени чувствительнаго къ охлажденію поверхности тѣла; мы видѣли уже выше, что какъ только холодъ начинаетъ дѣйствовать на тотъ или другой участокъ кожи, такъ вслѣдствіе возбужденія чувствующихъ кожныхъ нервовъ вызывается черезъ сосудосжимающіе центры, заложенные въ



продолговатомъ мозгу и частью въ спинномъ, отраженное суженіе сосудовъ, которое не ограничивается только охлаждаемымъ мѣстомъ, но распространяется и на симметрическіе сосуды другой стороны, а при болѣе сильномъ охлажденіи и на всѣ периферическіе сосуды тѣла. Выше, при изложеніи механизма регуляціи тепла, всякій могъ убѣдиться въ цѣлесообразности подобнаго рода отраженнаго сокращенія кровеносныхъ сосудовъ. Такое дѣйствіе охлажденія поверхности тѣла доказывается сверхъ прямыхъ физиологическихъ опытовъ на человѣкѣ, о которыхъ рѣчь была выше, еще рядомъ клиническихъ наблюденій надъ больными; такъ, вслѣдъ за простудой извѣстныхъ частей тѣла, наступаетъ остановка кровотока въ отдаленныхъ отъ мѣста охлажденія областяхъ тѣла. Рунге показалъ, что холодная сидячая ванна, суживая сосуды мозга и носа останавливаетъ скоро носовыя кровотеченія, тогда какъ холодная ножная ванна такого дѣйствія не производитъ; за то эта послѣдняя останавливаетъ иногда зубную боль, не унимаемую никакими другими средствами. Холодъ, примѣненный къ затылку и шейной части позвоночника вызываетъ почти всеобщее суженіе сосудовъ, тепло же наоборотъ. Согласно наблюденіямъ Винтерница суженіе сосудовъ головы вызывается дѣйствіемъ холода на стопу или подошву, а вовсе не на ручную кисть. Извѣстно, что задержка мѣсячныхъ, обусловленная спазматическимъ суженіемъ маточныхъ сосудовъ, является нерѣдко прямымъ послѣдствіемъ простуды.

Суживаніе сосудовъ отъ простуды иногда длится годами. Изъ приведенныхъ фактовъ съ очевидностью

вытекаетъ, что охлажденіе периферіи тѣла можетъ вызывать рѣзкія и длительныя измѣненія въ просвѣтѣ сосудовъ и обуславливать существенныя измѣненія въ распредѣленіи крови по тѣлу; дѣло зависитъ, конечно, отъ степени охлажденія, качества, состоянія охлаждаемаго участка кожи и величины послѣдняго. Что касается перваго условія, то, конечно, чѣмъ сильнѣе холодъ, тѣмъ сильнѣе и эффектъ; касательно же мѣста охлажденія понятно, что наибольшее дѣйствіе отъ холода можно ожидать въ тѣхъ случаяхъ, когда исходными пунктами его служатъ мѣста, отличающіяся особенной чувствительностью къ холоду, какъ, напр., подошва или брюшная полость и т. д. Самуэль указываетъ, что полярные изслѣдователи при выборѣ участниковъ экспедиціи руководствуются также и выносливостью ихъ подошвъ къ холоду: ихъ заставляютъ становиться голыми подошвами на ледяную глыбу, чтобы опредѣлить, какъ долго они могутъ выдержать это.

И въ самомъ дѣлѣ, кому неизвѣстно, что простуда ногъ, осложненная промоканіемъ ихъ, у человѣка, привыкшаго носить теплую обувь, чаще всего влечетъ за собою рѣзкія измѣненія въ кровообращеніи и отражается на состояніи всѣхъ почти органовъ тѣла, можетъ вызывать насморкъ, хрипоту, поносы и даже воспаленіе почекъ и т. д. Россбахъ доказалъ опытнымъ путемъ, что холодный компрессъ на согрѣтыя передъ тѣмъ брюшныя стѣнки вызываетъ сильное сокращеніе сосудовъ слизистой оболочки дыхательныхъ путей съ послѣдующимъ сильнымъ расширеніемъ ихъ и настоящимъ катарромъ. Всѣ эти данныя свидѣлствуютъ о томъ, что сосудодвигательныя измѣненія, обусловленныя простудой, могутъ и не сходить даромъ

подвергающемуся ей организму; мы уже видѣли, что мѣстная анэмiя кожи отъ холода, долго длящаяся, можетъ оказывать болѣзнетворное дѣйствiе на пораженную простудой ткань; теперь же мы должны прибавить, что наплывъ крови съ поверхности внутрь тѣла, обусловленный измѣненiями просвѣта сосудовъ, благодаря усиленному приливу крови въ тотъ или другой органъ, напр., въ легкое, почки, гортань печень, мозгъ и т. д. можетъ нарушить правильный ходъ питанiя клѣточныхъ элементовъ и вызвать тѣ или другiя пораженiя этихъ органовъ, носящiя характеръ воспаленiй, катарровъ, перерожденiй и т. д. Насколько часто эти сосудестыя измѣненiя — эти приливы и отливы крови, могутъ служить причиной нарушенiя питанiя тканей, а слѣдовательно, и функцiи ихъ, можно, напр., судить уже потому, что большая часть болѣзней головного мозга у человѣка начинается, по мнѣнiю Шарко, съ разстройствъ мозгового кровообращенiя, съ неравномѣрности его и усиленныхъ приливовъ крови къ мозгу.

Очевидно, что усиленные приливы крови къ органамъ, превосходящiе извѣстную норму, могутъ пагубно дѣйствовать на ходъ ихъ питанiя и тѣмъ обусловливать неправильность ихъ отправленiй и вообще ихъ заболѣванiе. Такiя измѣненiя въ кровообращенiи вызываються, какъ мы видѣли, весьма нерѣдко простудой и нѣтъ ничего удивительнаго поэтому, что вслѣдъ за нею наблюдается чаще всего краснота внутреннихъ слизистыхъ оболочекъ — зѣва, гортани, бронховъ, налитiе плевръ, легочной ткани, мышць, нервовъ и т. д. съ осложняющими этотъ приливъ явленiями то катарра, то воспаленiя, то невралгическихъ или ревматическихъ болей и т. д.

Особенно чувствительными къ простудѣ должны быть именно слизистыя оболочки дыхательныхъ путей и зѣва, какъ наиболѣе изъ всѣхъ внутреннихъ органовъ доступныя непосредственному дѣйствию холода; и конечно, въ виду болѣе высокой температуры слизистыхъ оболочекъ, онѣ несравненно чувствительнѣе къ холоду, нежели болѣе холодная поверхность кожи. Вотъ почему простуда чаще всего влечетъ за собою заболѣванія слизистыхъ оболочекъ дыхательныхъ путей и зѣва, заболѣванія различныхъ сывороточныхъ оболочекъ — плевръ, суставныхъ сумокъ и т. д. и въ болѣе рѣдкой степени страданія внутреннихъ органовъ, а также нервовъ и мышцъ. Если измѣненія въ распредѣленіи крови, вызванныя охлажденіемъ длятся недолго, то все вскорѣ возвращается къ нормѣ; кровь вновь изъ внутреннихъ органовъ и тканей приливаетъ къ периферіи, кожа теплѣетъ, розовѣетъ и въ кожѣ, какъ говорятъ, наблюдается, реакція. Если же эти измѣненія длятся долго и они рѣзко выражены, то наступаютъ расстройства питанія съ послѣдующимъ заболѣваніемъ различныхъ органовъ и тканей, о которомъ рѣчь была выше.

Итакъ, эта игра сосудодвигательнаго механизма при холодѣ, столь цѣлесообразная въ смыслѣ уменьшенія потерь тепла, можетъ при извѣстной длительности и силѣ служить источникомъ различныхъ расстройствъ и располагать къ различнымъ не только воспаленіямъ, но, какъ увидимъ, и инфекціоннымъ заболѣваніямъ. Возьмемъ самый простой примѣръ—обыкновенный гриппъ. Простуда съ ногъ или разгоряченнаго тѣла вообще вызываетъ усиленный приливъ крови отъ кожной поверхности тѣла къ внутреннимъ

органамъ—слизистымъ оболочкамъ носа, зѣва, гортани и дыхательныхъ путей. Вслѣдствіе этого въ этихъ послѣднихъ паступаютъ разстройства питанія, клѣточные элементы этихъ слизистыхъ оболочекъ утрачиваютъ свою жизнестойкость и попавшіе на такую ослабленную почву микробы гриппа получаютъ полную свободу развитія и вызываютъ характерное заболѣваніе. Этимъ же объясняется, почему лѣтомъ въ теплѣ люди не заболѣваютъ почти гриппомъ; дѣло тутъ не въ недостаткѣ соотвѣтствующихъ микробовъ, которые, конечно, всегда носятя въ воздухѣ, а въ отсутствіи почвы для ихъ развитія въ тѣлѣ, обусловленной меньшей простужаемостью. Если нѣтъ простуды, то не можетъ быть и тѣхъ отраженныхъ измѣненій въ кровообращеніи, о которыхъ рѣчь была выше; нѣтъ поэтому прилива крови къ слизистымъ оболочкамъ и развитія въ нихъ микробовъ.

Заслуживаетъ вниманія какъ въ теоретическомъ, такъ и въ практическомъ отношеніи слѣдующаго рода фактъ, доказывающій, что эффекты простуды на слизистыхъ оболочкахъ дыхательныхъ путей усугубляются еще непосредственнымъ дѣйствіемъ на нихъ холоднаго воздуха: замѣчено и доказано на массахъ людей, что воспаленіе зѣва, гортани, бронховъ, носящее характеръ или простыхъ катарровъ или инфекціоннаго гриппа, несравненно чаще получаютя на людяхъ, привыкшихъ дышать на холоду съ открытымъ ртомъ, а не черезъ носъ. Фактъ легко объяснимый тѣмъ, что дышащіе черезъ носъ получаютъ сравнительно теплый воздухъ (и болѣе чистый) нежели люди дышащіе черезъ ротъ или говорящіе на холодномъ воздухѣ.

Очевидно, что *непосредственное* охлажденіе слизистой оболочки при простудѣ еще болѣе понижаетъ жизнестойкость ея клѣточныхъ элементовъ и безъ того уже ослабленныхъ нарушеніемъ правильнаго питанія, вызваннаго приливомъ къ нимъ крови отъ охлажденія кожной поверхности при простудѣ; въ результатѣ получается болѣе сильное и опасное заболѣваніе. Поэтому вообще разговоры на открытомъ холодномъ воздухѣ и въ особенности при вѣтрѣ должны быть избѣгаемы.

Простуда съ одновременнымъ охлажденіемъ тѣла можетъ дѣйствовать болѣзнетворно не только выше описаннымъ способомъ, но и другимъ чисто физическимъ путемъ, охлаждая температуру крови и слѣдовательно, всего тѣла. Начнемъ съ самаго поразительнаго въ этомъ отношеніи факта.

Встрѣчаются нерѣдко люди, у которыхъ холодная ручная или ножная ванна, болѣе или менѣе продолжительная, влечетъ за собою появленіе краски крови, т. е. гемоглобина красныхъ кровяныхъ шариковъ, въ мочѣ; послѣдняя дѣлается кровяного цвѣта и появляются ознобъ и лихорадка. Какъ же объясняется этотъ фактъ? Прежде всего люди, подверженные этой болѣзни, извѣстной подъ названіемъ періодической гемоглобинурии, должны обладать крайне нестойкими красными шариками крови; съ другой стороны извѣстно, что дѣйствіемъ холода можно разъединить внѣ тѣла красящее вещество кровяныхъ тѣлецъ отъ остова ихъ и перевести эту краску крови въ растворъ. При нестойкости красныхъ шариковъ у нѣкоторыхъ людей незначительное охлажденіе, вызванное небольшою простудой, можетъ и въ тѣлѣ разрушить

шарики, перевести краску крови въ растворъ кровяной плазмы, откуда она уже переходитъ черезъ почки въ мочу. Ознобъ и лихорадка, развивающіеся при этомъ, являются результатомъ отравленія организма продуктами распада разрушенныхъ шариковъ, жаро-производящими или какъ ихъ называютъ пирогенными веществами.

Разобранный нами фактъ періодической гемоглобинурии во-очію доказываетъ, какъ сильно можетъ дѣйствовать простуда, черезъ даже сравнительно ничтожное охлажденіе крови, на различные клѣточные элементы тѣла. Это появленіе кровяной краски въ мочѣ съ ознобомъ и лихорадкой можетъ быть вызвано у нѣкоторыхъ предрасположенныхъ къ этому людей даже простымъ промоканіемъ и охлажденіемъ ногъ.

Указанный фактъ даетъ ключъ къ объясненію общаго подъ конецъ жароповышающаго дѣйствія простой простуды. Для пониманія этого слѣдуетъ только напомнить, что на основаніи многочисленныхъ изслѣдованій вполне установлено, что живые клѣточные элементы организма содержатъ въ себѣ сильно дѣйствующія вещества, сходныя во многомъ съ бродами или ферментами и обладающія *въ свободномъ видѣ* свойствомъ дѣйствовать жароповышающимъ образомъ, т. е. вызывать лихорадку. Въ нормальномъ видѣ вещества эти, однако, нераздѣльны отъ клѣтокъ, крѣпко связаны ими и не обращаются въ растворенномъ видѣ въ крови; при нарушеніи же здоровой жизнедѣтельности клѣтокъ, вслѣдствіе какихъ бы то ни было причинъ—механическихъ, электрическихъ, химическихъ, термическихъ и т. д., эти лихорадку дающія вещества освобождаются, перехо-

дять въ растворъ крови и лимфы и вызываютъ вслѣдствіе возбужденія теплообразовательной области въ мозгу повышеніе температуры тѣла. Охлажденіе организма и соковъ его, вызванное простудой можетъ, какъ мы видѣли, вліять разрушающимъ образомъ на клѣточные элементы крови; нѣтъ сомнѣнія, что и другія клѣтки въ большей или меньшей мѣрѣ, въ силу указанныхъ выше причинъ, могутъ представлять нарушенныя явленія обмѣна и питанія и тоже освобождать эти жароповышающія вещества, вызывающія лихорадку.

Вотъ простое и самое правдоподобное объясненіе асептическихъ лихорадокъ отъ разныхъ причинъ вообще и въ частности отъ простуды, т. е. лихорадокъ, не вызываемыхъ проникновеніемъ болѣзнетворныхъ микробовъ различныхъ инфекціонныхъ болѣзней. Нѣтъ словъ, что къ этой асептической лихорадкѣ, вызываемой простудой, можетъ присоединиться и лихорадка микробная и что простуда могла послужить благопріятнымъ для этого заболѣванія условіемъ. Мы уже указали выше, что приливы крови къ слизистымъ оболочкамъ и внутреннимъ органамъ при простудѣ могутъ создавать удобную почву для развитія и процвѣтанія въ нихъ различныхъ болѣзнетворныхъ микробовъ, а черезъ это и къ развитію микробной лихорадки, т. е. того повышенія температуры тѣла, которое вызывается отравленіемъ его пирогенными (т. е. жаръ дающими) продуктами жизнедѣятельности микробовъ.

Но не этимъ только простуда предрасполагаетъ организмъ человѣка къ пораженію его различными микробными заразными болѣзнями.



Существуютъ въ высокой степени любопытные факты, доказывающіе, что различныя *степени охлажденія* организма, вызываемыя простудой, имѣютъ существенное значеніе для воспримчивости его къ тѣмъ или инымъ инфекціоннымъ заразнымъ началамъ.

Исторія этого вопроса идетъ изъ далека. Еще въ 16 - 17 столѣтіяхъ нѣкоторые авторы смотрѣли на повышение температуры при различныхъ болѣзняхъ, какъ на благотворную реакцію организма, какъ на актъ самозащиты. И Сталь и Сиденгамъ доказывали, что лихорадка обезвреживаетъ и разрушаетъ болѣзнетворныя начала болѣзни, и этотъ взглядъ основывается исключительно на тяжелой картинѣ и громадной смертности многихъ заразныхъ болѣзней въ томъ случаѣ, когда теченіе ихъ не сопровождается повышеніемъ температуры; вообще «холодные» тифы или дифтериты, т. е. безлихорадочные случаи протекали гораздо хуже, чѣмъ лихорадочные тифы или дифтериты. Полному признанію благодѣтельнаго дѣйствія лихорадочной температуры на теченіе заразныхъ болѣзней мѣшали, однако, тѣ какъ разъ противоположные случаи, гдѣ тяжесть заболѣваній и высокая смертность прямо таки зависѣли отъ черезчуръ высокой лихорадочной температуры въ  $41^{\circ}$  и болѣе.

Нѣтъ словъ, что *черезчуръ высокая* лихорадочная температура, поддерживаемая извѣстное время, можетъ прямо пагубно вліять на заболѣвшій организмъ и вызывать перерожденіе органовъ и параличъ такихъ важныхъ аппаратовъ, какъ сердца и дыхательныхъ центровъ; но несомнѣнно въ то же время и

то, что лихорадочные температуры *ниже* этихъ высокихъ температуръ, грозныхъ для жизни, крайне-благоприятны для организма въ борьбѣ его съ болѣзью, и деликатная задача врача сводится теперь не къ тому, чтобы энергично бороться со всякой лихорадкой, со всякимъ повышеніемъ температуры больного съ цѣлью быстрого приведенія температуры къ нормѣ, а только лишь съ тѣми высокими температурами, которыя могутъ грозить жизни. Это совершенно отчетливо вытекло изъ работъ Наунина, Винтернитца и Самуэля, защищавшихъ только что высказанный взглядъ противъ авторитетныхъ утвержденій Либермейстера, Вундерлиха и др., отстаивавшихъ противоположную точку зрѣнія.

Дополнительная работа Цимсена, Сенатора, Павлинова и др. окончательно подтвердили полезное дѣйствіе повышенія температуры на теченіе и исходы различныхъ заразныхъ лихорадочныхъ болѣзней и, наоборотъ, вредное въ этомъ отношеніи вліяніе искусственнаго охлажденія тѣла.

Послѣ всего этого оставался одинъ шагъ до опытной провѣрки только что выраженнаго взгляда и, конечно, таковая не заставила себя долго ждать.

Такъ, Ровиги произвелъ рядъ опытовъ надъ кроликами, зараженными сибирской язвой, кроличьей септицеміей и слюнной бактеріей, причемъ однихъ кроликовъ онъ охлаждалъ, другихъ же, напротивъ, согрѣвалъ даже выше ихъ лихорадочной температуры. Во всѣхъ случаяхъ постояннымъ явленіемъ было то, что лихорадившія и нагрѣвавшіяся животныя выносили лучше заболѣваніе, нежели животныя температура коихъ поддерживалась ниже нормы. Мало того,

кровь согрѣтыхъ животныхъ была менѣе ядовита и содержала меньше бактерій, нежели кровь охлажденныхъ животныхъ. Фактъ этотъ очень напоминаетъ наблюденіе Александра, показавшаго, что число спириллъ возвратной горячки въ крови больныхъ всегда повышается при паденіи температуры въ званномъ антипириномъ.

Все это еще болѣе краснорѣчиво доказывается нижеслѣдующими интересными опытами. Извѣстно, что нормальныя куры совершенно невоспріимчивы къ сибирской язвѣ, т. е. введеніе въ ихъ кровь бациллъ сибирской язвы переносится ими безъ всякихъ послѣдствій. Стоитъ, однако, немного понизить температуру животнаго холодными ваннами или жаропонижающими средствами для того, чтобы уничтожить эту невоспріимчивость: животныя, нѣсколько охлажденныя, не реагирующія лихорадкой на проникновеніе въ нихъ бациллъ сибирской язвы, заболѣваютъ и быстро погибаютъ (К. Вагнеръ). То же получено было на голубяхъ, также совершенно невоспріимчивыхъ въ здоровомъ состояніи къ сибирской язвѣ. Если понизить у нихъ нормальную температуру тѣла съ  $42^{\circ}$  Ц. до  $39^{\circ}$  Ц. перерѣзкой шейной части спинного мозга, послѣ чего птицы эти могутъ еще долго жить, то въ такомъ видѣ они легко поддаются зараженію сибирской язвой (Савченко). Еще одинъ примѣръ: существуютъ бактеріи крупознаго воспаленія легкихъ, которыми можно заразить и вызвать заболѣваніе, у кроликовъ; изъ параллельныхъ опытовъ оказалось, что нагрѣваемые въ температурѣ до  $42^{\circ}$  Ц. кролики переносили легче и гораздо дольше это заболѣваніе нежели кролики,

предоставленные самимъ себѣ, и это не смотря на то, что самое нагрѣваніе до  $42^{\circ}$  Ц. не могло не вліять дурно на живыя ткани тѣла. Очевидно, что повышенная температура крови неблагоприятна для развитія этихъ бактерій и ослабляетъ ядовитость ихъ и сказанное подтверждается еще и тѣмъ, что въ крови и въ органахъ зараженныхъ кроликовъ, предоставленныхъ самимъ себѣ, находилось весьма огромное количество этихъ бактерій, тогда какъ у животныхъ, искусственно согрѣвавшихся, они встрѣчались лишь изрѣдка (Вальтеръ).

Изъ всѣхъ этихъ чрезвычайно интересныхъ фактовъ съ очевидностью вытекаетъ, что болѣе низкая температура крови и всего тѣла вообще, обусловленная охлажденіемъ, ослабляетъ естественныя силы самозащиты, пускаемая организмомъ въ борьбѣ съ болѣзнетворными микробами и ихъ ядами.

Такое заключеніе станетъ еще болѣе яснымъ, если вспомнить, въ чемъ заключаются эти приемы самозащиты организма. Они сводятся къ двумъ явленіямъ: къ такъ называемому фагоцитозу, т. е. способности фагоцитовъ или бѣлыхъ кровяныхъ шириковъ вступать въ борьбу съ микробами, поглощать и переваривать ихъ (Мечниковъ), и къ способности организма вырабатывать противоядія, антитоксины, противъ ядовитыхъ продуктовъ, развиваемыхъ микробами; эти антитоксины, собираясь въ крови, и обусловливаютъ врачебное значеніе различнаго рода лечебныхъ сыворотокъ (Эммерихъ, Берингъ и др.). Итакъ, охлажденіе, ослабляя сопротивляемость организма къ заболѣванію различными микробными болѣзнями, должно дѣйствовать угнетающимъ обра-

зомъ на одинъ изъ этихъ двухъ пріемовъ самозащиты организма или на оба вмѣстѣ.

Имѣющіеся уже опыты рѣшаютъ этотъ вопросъ вполне опредѣленно. Давно уже извѣстно, что охлажденіе ослабляетъ жизнедѣятельность бѣлыхъ шариковъ, т. е. фагоцитовъ, активныя движенія ихъ ослабѣваютъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и ихъ поглощательная способность по отношенію ко всякимъ мельчайшимъ частицамъ, въ томъ числѣ и къ микробамъ. Между тѣмъ согрѣваніе, наоборотъ, повышаетъ ихъ фагоцитарную дѣятельность и въ особенности высокія температуры, соотвѣтствующія лихорадочнымъ (Морель). Сопоставляя эти факты съ вышеуказанными наблюденіями надъ усиленіемъ воспріимчивости животныхъ къ заразнымъ, микробнымъ болѣзнямъ при охлажденіи и надъ благотворнымъ дѣйствіемъ лихорадки и искусственнаго согрѣванія, нельзя не признать, что въ этихъ явленіяхъ играетъ важную роль измѣненіе фагоцитоза при различныхъ температурахъ тѣла; охлажденіе парализуетъ силы фагоцитовъ, этой арміи защитниковъ организма, тогда какъ согрѣваніе въ предѣлахъ обычныхъ лихорадочныхъ температуръ, напротивъ того, усиливаетъ энергію ихъ и ведетъ къ болѣе скорѣйшему уничтоженію микробовъ и, слѣдовательно, къ излеченію.

Съ другой стороны, доказано, что при высокой температурѣ тѣла повышены всѣ окисленія въ тѣлѣ и что различные микробныя яды (птомнины, токсины) скорѣе и легче сгораютъ или переходятъ въ сравнительно невинныя соединенія. Сами ткани тѣла могутъ вырабатывать при этомъ болѣе дѣятельно противоядія или антитоксины, и, наконецъ опытнымъ, путемъ до-

казано, что животныя, отравленныя различными ферментами, или бродами — какъ-то: пепсиномъ, діастазомъ, эмульсиномъ и др., легче переносятъ отравленіе при искусственномъ согрѣваніи тѣла, нежели безъ него. Кромѣ того, всѣмъ извѣстно, что пребываніе на воздухѣ различныхъ микробныхъ ядовъ, ведущее къ окисленію ихъ, обуславливаетъ притупленіе ихъ ядовитости, на чемъ и основаны такъ называемыя предохранительныя прививки ослабленными ядами. Все это, взятое въ совокупности, даетъ намъ полное право утверждать, что охлажденіе тѣла можетъ пагубно вліять на борьбу его съ заразными началами, вліяя угнетающимъ образомъ и на химическіе приемы самозащиты его отъ развившихся въ немъ микробныхъ ядовъ, согрѣваніе же въ предѣлахъ лихорадочныхъ температуръ можетъ только представлять условіе крайне благопріятное для усиленія этой химической борьбы. Итакъ, въ общихъ чертахъ мы можемъ уже себѣ ясно представить коренныя причины того какимъ образомъ охлажденіе тѣла вообще и вызванное простудой въ частности можетъ предрасполагать къ зараженію различными инфекціонными болѣзнями и обуславливать ихъ тяжелое теченіе и даже смертельныя исходы. Неудивительно, что при тяжелой холерѣ прибѣгаютъ какъ къ самому спасительному средству — къ энергичному разогрѣванію тѣла, и тамъ, гдѣ цѣль эта достигается, исходъ болѣзни бываетъ обыкновенно благопріятный.

Сказаннымъ исчерпываются извѣстные пока пути, какими простуда вызываетъ заболѣванія.



## V.

### Внѣшнія и внутреннія условія, располагающія къ простудѣ.

Изъ внѣшнихъ условій, располагающихъ къ простудѣ, на первомъ мѣстѣ стоитъ, конечно, погода, подразумѣвая подъ этимъ всю совокупность явленій, представляемыхъ даннымъ состояніемъ атмосферы, т. е. ея температуру, давленіе, влажность, воздушныя теченія, ея электрическое напряженіе и освѣщеніе. Никто не сомнѣвается, что простуживаются обыкновенно въ дурную, т. е. холодную, сырую и вѣтренную, погоду и что бурное, темное время вообще больше предрасполагаетъ къ простудѣ, нежели время тихое и свѣтлое.

Удивительна чувствительность человеческого тѣла къ различнымъ атмосферическимъ вліяніямъ, наблюдаемая въ особенности на подагрикахъ, ревматикахъ, на людяхъ, перенесшихъ ампутаціи и страдающихъ различными невральгіями. Извѣстно, что многіе изъ перечисленныхъ больныхъ, по появленію болевыхъ ощущеній въ суставахъ, въ ампутированныхъ членахъ и т. д. за долго предугадываютъ приближеніе ненастья. Вейеръ Митчелль точно изслѣдовалъ этотъ

вопросъ о соотношеніи между болью и погодой, подтвердилъ извѣстные въ общежитіи факты и установилъ связь между бурями и невралгіями. Чтобы видѣть насколько связь эта велика вспомнимъ, что каждая буря состоитъ изъ центра бури, т. е. изъ перемѣщающагося пространства наибольшаго барометрическаго пониженія, и изъ круга дождя съ радіусомъ въ 500—600 миль дождевое кольцо въ свою очередь, окружено поясомъ невралгій, поверхность котораго отстоитъ отъ поверхности дождевого кольца на 150 миль. Вотъ поэтому различныя невралгическія боли у людей, чувствительныхъ къ бурямъ могутъ, появляться даже тогда, когда еще нѣтъ нигдѣ дождя на разстояніи почти 150 миль.

Чувствительность къ атмосферическимъ колебаніямъ погоды у человѣка, какъ видно, весьма велика, хотя мы въ сущности пока не знаемъ опредѣленно играетъ ли въ этомъ дѣлѣ роль атмосферное электричество, влажность или давленіе. Вообще вопросъ о зависимости хода жизненныхъ явленій отъ погоды представляетъ высокій интересъ и ожидаетъ еще своего рѣшенія; для насъ пока вышеупомянутая чуткость организма къ перемѣнамъ погоды очень важна потому, что доказываетъ, что различныя атмосферныя колебанія могутъ быть естественной причиной различныхъ простудныхъ заболѣваній и что для этого нужна только наличность условій, способствующихъ рѣзкому охлажденію организма. Такими условіями являются: во 1) низкая температура воздуха, т. е. холодный воздухъ, во 2) движеніе его, т. е. вѣтеръ. Выяснить значеніе холода для простуды нѣтъ надобности. Каждому, конечно, понятно, что чѣмъ больше наружный



холодъ, при постоянствѣ температуры тѣла, тѣмъ онъ сильнѣе охлаждаетъ тѣло и тѣмъ онъ является болѣе сильнымъ раздражителемъ кожи, вызывающимъ отраженнымъ путемъ черезъ сосудодвигательную систему рѣзкія перемѣны въ распредѣленіи крови по тѣлу. Что же касается значенія вѣтра, или воздушной тяги, въ качествѣ условія, способствующаго охлажденію тѣла, то оно конечно, объясняется слѣдующими простыми соображеніями: всякое движеніе воздуха, безпрерывно возобновляя холодные слои его, скользящіе по поверхности тѣла, усиливаетъ, конечно, его теплопотери, тогда какъ при покоѣ воздуха это условіе существуетъ лишь въ гораздо болѣе слабой степени и теплопотери за то же время бываютъ рѣзко уменьшены. Поэтому всякое мало-мальски замѣтное нашей кожей движеніе воздуха вызываетъ ощущенія прохлады и холода и это наблюдается даже и въ томъ случаѣ, когда на кожу направляютъ струю даже теплаго воздуха, какъ это наблюдается при дуновеніи на кожу ртомъ.

Конечно, для того, чтобы движеніе воздуха ощущалось нами въ формѣ охлажденія, нужно, чтобы это движеніе совершалось съ опредѣленной скоростью и, какъ показали опыты, не менѣе какъ въ полметра въ секунду. Воздушныя тяги, болѣе сильныя, вызываютъ тѣмъ болѣе рѣзкое охлажденіе тѣла, чѣмъ выше ихъ скорость. На этомъ основана опасность такъ пазываемаго «сквозного вѣтра» или «сквозника». При немъ воздушная тяга бываетъ сильна и тѣло попадаетъ въ условія наисильнѣйшаго охлажденія и, слѣдовательно, простуды. Это въ особенности приложимо къ сквозникамъ, производимымъ въ жилыхъ

помѣщеніяхъ, гдѣ контрастъ между холодомъ продувающей струи воздуха и обыкновенной температурой комнаты только усиливаетъ впечатлительность организма къ холоду; вредное дѣйствіе комнатнаго сквозника, напр., при открываніи форточекъ или щѣлъхъ оконъ усугубляется еще тѣмъ обстоятельствомъ, что онъ дѣйствуетъ на тѣло односторонне да притомъ, когда тѣло недостаточно защищено отъ холода.

Односторонность охлажденія дѣйствуетъ, между прочимъ, вредно потому, что при этомъ вызываются болѣе рѣзкія и притомъ несимметричныя измѣненія въ распредѣленіи крови, чѣмъ при обоюдостороннемъ охлажденіи. Большая рѣзкость измѣненій можетъ зависѣть отъ того, что при одностороннемъ продуваніи тотъ же холодъ чувствуется сильнѣе по контрасту съ теплотой непродуваемыхъ симметрическихъ участковъ кожи; отсюда болѣе сильное ощущеніе холода, а чрезъ это и болѣе рѣзкій эффектъ на сосудистой системѣ. Такимъ образомъ, болѣзнетворное дѣйствіе сквозниковъ имѣетъ свои фізіологическія основанія и отрицать значеніе его въ ряду причинъ, вызывающихъ заболѣваніе, представляется по малой мѣрѣ легкомысленнымъ.

Что касается другихъ факторовъ, обнимаемыхъ широкимъ понятіемъ о погодѣ, т. е. атмосфернаго давленія и электричества, земнаго магнетизма и влажности или сырости, то значеніе ихъ въ вызовѣ простудныхъ заболѣваній представляется еще довольно темнымъ. Наименѣе яснымъ изъ нихъ все же является атмосферное электричество и магнетизмъ; они щѣликомъ являються вопросами будущаго. Съ другой стороны, нѣтъ возможности отрицать

вліянія колебаній атмосфернаго давленія, его рѣзкихъ пониженій и повышеній на человѣческой организмъ, хотя бы черезъ измѣненіе въ немъ кровообращенія. Мы уже выше указывали на факты чувствительности многихъ людей къ надвигающимся грозамъ и бурямъ и едва ли въ этихъ вліяніяхъ не бываютъ замѣшаны сопровождающія ихъ колебанія атмосфернаго давленія. Все говоритъ въ пользу этого, если вспомнить въ особенности опыты работы Поля Бера (Paul Bert) и др. надъ вліяніемъ колебаній атмосфернаго давленія на организмъ. Влія измѣняющимъ образомъ на кровообращеніе и распредѣленіе крови по тѣлу, колебанія атмосфернаго давленія, съ своей стороны, могутъ еще усиливать вредное вліяніе другихъ простудныхъ условій, какъ-то, холода и воздушныхъ теченій. Что же касается сырости, влажности воздуха, то само собою разумѣется, что простужаемость при этомъ только усиливается по той причинѣ, что влага, пропитывая покровы человѣка, его бѣлье и платье, усиливаетъ его теплопотери и способствуетъ, слѣдовательно, охлажденію. Нѣтъ ничего удивительнаго послѣ всего сказаннаго, что простудныя заболѣванія представляютъ печальное преимущество холоднаго сырого климата сѣверныхъ странъ.

Но простужаться можетъ человѣкъ не только на открытомъ воздухѣ, а и въ четырехъ стѣнахъ своей квартиры, своего жилища и это не только при провѣтриваніяхъ во время сквозняка и т. д., но и безъ этого при особенно выраженной сырости квартиръ — ея стѣнъ, половъ и т. д. или при наличности какихъ

нибудь щелей, чрезъ которыя могъ бы свободно врываться свѣжій воздухъ.

Дѣло въ томъ, что сырые дома неизбежно и холодны, такъ какъ сырыя, влажныя стѣны лучше проводятъ теплоту нашихъ комнатъ наружу и способствуютъ охлажденію; такая же непроизводительная трата комнатнаго тепла идетъ на испареніе влаги и, слѣдовательно, оба эти условія влекутъ неминуемо охлажденіе помѣщеній, въ особенности его стѣнъ; отъ подобныхъ стѣнъ, уже на разстояніи чувствуется не только холодъ, но даже холодная тяга воздуха и не удивительно, что при этихъ условіяхъ жильцы подобныхъ домовъ наживаются чрезъ нѣкоторое время ревматизмы, плевриты, катарры, флюсы, различныя невралгіи и т. д. Сырыя помѣщенія могутъ способствовать простуднымъ заболѣваніямъ не только своимъ холодомъ, но и тѣмъ, что они вообще дѣйствуютъ расслабляющимъ образомъ на здоровье человѣка вслѣдствіе затрудненія такъ называемой стѣночнои вентиляціи, развитія плѣсени и загрязненія воздуха продуктами разложенія различныхъ органическихъ составныхъ частей пыли, столь легко образующимися въ воздухѣ. Спертый, загрязненный такимъ образомъ воздухъ сырыхъ жилищъ только разшатываетъ здоровье человѣка, уменьшаетъ жизнестойкость его тканевыхъ элементовъ и тѣмъ дѣлаетъ организмъ еще болѣе воспріимчивымъ къ простудѣ. Вотъ почему необходимъ строгій санитарный надзоръ за тѣмъ, чтобы заново выстроенные дома не заселялись ранѣе опредѣленнаго закономъ установленнаго срока, въ теченіе котораго стѣны могли бы подвергнуться наивозможно полному высыханію.

Въ числѣ внѣшнихъ условій, ограждающихъ человека отъ простуды, выдающееся мѣсто занимаетъ одежда; мы видѣли, что человекъ прибѣгаетъ къ ней сознательно съ цѣлью уменьшенія теплопотерь; поэтому она ведетъ къ согрѣванію тѣла и это замѣчается даже подъ самымъ легкимъ вуалемъ, не говоря уже о всякихъ другихъ болѣе основательныхъ покровахъ. Но спрашивается, всякое ли платье одинаково ограждаетъ отъ простуды?

Въ этомъ отношеніи можно указать слѣдующее:

Чѣмъ легче ткань, входящая въ составъ бѣлья и платья, проводитъ теплоту и чѣмъ тоньше слой этихъ покрововъ, тѣмъ легче бываетъ охлажденіе, и наоборотъ, толстый слой ткани худо проводящей теплоту, наиболѣе грѣетъ тѣло. Понятно, что надлежащимъ сочетаніемъ качествъ одежды съ ея толщиной тѣло избавляется отъ вредныхъ быстрыхъ переменъ окружающей температуры и всей сосудодвигательной нервной системѣ, а также и потовымъ железамъ дается сравнительный покой. Извѣстно, что платье не должно прилипать вплотную къ тѣлу и что между тѣмъ и другимъ долженъ оставаться слой воздуха, имѣющій приблизительно постоянную теплоту въ  $24-30^{\circ}$  Ц. Этотъ подпокровный воздухъ, обволакивающій наше тѣло, долженъ все время вентилироваться путемъ обмѣна черезъ проницаемыя поры платья съ окружающимъ воздухомъ и легкость этого обмѣна зависитъ отъ величины отверстій въ ткани одежды, отъ разности температуръ внутри и снаружи и скорости движенія окружающаго воздуха. При нормальной одеждѣ этотъ обмѣнъ не долженъ ощущаться въ видѣ движущагося воздушнаго тока,

въ противномъ случаѣ тѣло подвергалось бы охлажденію и, слѣдовательно, простудѣ.

Слѣдовательно, ткани одежды должны быть проницаемы для воздуха, но только въ опредѣленной степени. Ткани непроницаемыя, въ родѣ резины, сыромятной кожи, непригодны для этого тѣмъ болѣе, что онѣ будучи легкими проводниками тепла, ведутъ къ охлажденію тѣла.

Наиболѣе подходящимъ матеріаломъ, защищающимъ тѣло отъ охлажденія и простуды являются поэтому шерстяныя ткани, фланель; эта послѣдняя, напр. не смотря на то, что содержитъ въ 100 разъ болѣе воздуха чѣмъ сыромятная кожа, гораздо хуже послѣдней проводить тепло и поэтому грѣетъ значительно лучше кожи. Шерстяныя ткани лучше въ этомъ отношеніи и льняныхъ, полотняныхъ и шелковыхъ тканей; эти послѣднія суть лучшіе проводники тепла и слѣдовательно меньше гарантируютъ отъ охлажденія. Къ тому же полотняныя и шелковыя ткани легче пропитываются потомъ и скорѣе сохнутъ нежели шерстяныя; а такъ какъ мокрая ткань легче проводятъ теплоту, да охлаждаются еще вслѣдствіе быстрога испаренія изъ нихъ влаги, то полотняныя и шелковыя ткани болѣе располагаютъ человѣка къ простудѣ нежели шерстяныя.

Шерсть и шерстяныя ткани представляютъ поэтому матеріалъ *par excellence* противопростудный, которымъ можно бороться весьма успѣшно съ простудой и послѣдствіями ея. Все дѣло въ умѣнны одѣваться гигиенично, сообразно съ различными внѣшними условіями. Мы не вправѣ вдаваться здѣсь въ излишнія детали по этому вопросу, но напомнимъ, что ноше-

ніе шерстяныхъ чулковъ, шерстяныхъ фуфаяекъ и подштанниковъ людьми, сильно склонными къ простудѣ, даетъ весьма нерѣдко блестящіе результаты.

Вообще гигиена одѣванія требуетъ, чтобы человѣкъ примѣнялся къ колебаніямъ внѣшней температуры, чтобы не разгорячалъ своего тѣла излишнимъ окутываніемъ, съ одной стороны, и не охлаждалъ бы его недостаточной защитой отъ холода—съ другой; и то и другое вредно и располагаетъ къ простудѣ. Высшее искусство въ этомъ отношеніи сводится къ тому, чтобы различной комбинаціей одежды при колеблющихся внѣшнихъ условіяхъ тепла и холода поддерживать въ обволакивающемъ тѣло слоѣ воздуха постоянную температуру въ 24—30° Ц. А достиженію этого всею болѣе помогаютъ шерстяныя ткани, обладающія нужными для этого физическими свойствами.

Мы уже упоминали выше (стр. 9—21—46), что сонъ является временемъ, крайне благопріятнымъ для простуды; для огражденія себя отъ охлажденія человѣкъ во время сна прибѣгаетъ къ постели, которая въ сущности представляетъ его спальную ночную одежду; добрая треть жизни человѣка протекаетъ въ этой одеждѣ и потому значеніе ея для жизни и здоровья должно быть понятно каждому. Постель столь же, если не болѣе необходима, какъ одежда, такъ какъ во время сна человѣкъ несравненно безсильнѣе въ борьбѣ съ холодомъ и простудой вслѣдствіе ослабленнаго теплообразованія и расширеннаго состоянія кожныхъ сосудовъ, способствующаго охлажденію крови; поэтому отсутствіе постели справедливо считается за вѣрный признакъ горькой нужды.

Такъ какъ во время сна тѣло производить менѣе тепла, то для сохраненія нормальной температуры оно должно быть поставлено въ условія наименьшей потери его. Лежачее положеніе тѣла на тюфякъ, набитомъ худыми проводниками тепла, какъ-то: конскій волосъ, шерсть, перья и т. под. и теплое одѣяло, покрывающее спящаго человѣка вполнѣ отвѣчаютъ этому требованію: тѣло при этихъ условіяхъ не можетъ охлаждаться восходящимъ токомъ воздуха, какъ это наблюдается при вертикальномъ положеніи его. Равномѣрная теплота постели удерживаетъ кожное кровообращеніе на постоянной высотѣ и даетъ покой внутреннимъ органамъ тѣла. Гигіеническія требованія, предъявляемыя постели, аналогичны тѣмъ, какія были указаны относительно одежды и имѣютъ въ виду обезпеченіе кожной испарины и общей равномѣрной температуры тѣла; отклоненія въ этомъ дѣлѣ могутъ вести къ простуднымъ заболѣваніямъ. Само собою понятно, что кровать не должна стоять ни возлѣ оконъ, ни возлѣ холодныхъ стѣнъ комнаты, во избѣжаніе существующей тутъ тяги холодныхъ воздушныхъ струй.

Наконецъ, насколько важна постель, можетъ судить каждый, кому приходилось нѣсколько ночей подрядъ обходиться безъ нея: усталость, недомогапіе, истощеніе и даже нервныя разстройства являются естественнымъ послѣдствіемъ этого. Итакъ, отсутствіе постели или дурная постель можетъ или прямо способствовать простуднымъ заболѣваніямъ, или косвенно — разстраивая организмъ, ослабляя его жизнестойкость и дѣлая его тѣмъ самымъ болѣе воспріимчивымъ къ простудѣ.



Само собою понятно, что, кромѣ внѣшнихъ перечисленныхъ нами условій, окружающихъ организмъ на воспріимчивость его къ простудѣ, должны вліять и различныя фізіологическія и патологическія состоянія его и въ общемъ можно безошибочно сказать, что всѣ внутреннія условія, благопріятствующія охлажденію тѣла, повышающія впечатлительность его къ холоду и уменьшающія его жизнестойкость, должны сильно предрасполагать къ простудѣ.

Что касается условій, благопріятствующихъ охлажденію тѣла, то на первомъ мѣстѣ стоитъ возрастъ и величина тѣла. Новорожденные и дѣти въ первые мѣсяцы жизни, по причинамъ, указаннымъ выше (стр. 38—40), особенно склонны къ охлажденію, потому должны быть тщательно оберегаемы отъ простуды; къ этой же категоріи наиболѣе оберегаемыхъ должны быть отнесены при равныхъ остальныхъ условіяхъ и маленькіе по объему люди, такъ какъ и они въ силу обладанія большей поверхностью сравнительно съ массой своего тѣла (стр. 38) склонны къ большимъ теплотерямъ и, слѣдовательно, къ большому охлажденію. Женщины какъ по этой причинѣ, такъ и по тонинѣ кожи могли бы быть отнесены къ числу лицъ, нуждающихся въ большемъ обереганіи отъ холода, если бы не слой болѣе развитаго, чѣмъ у мужчинъ подкожнаго жира, сильно защищающій ихъ отъ охлажденія.

Состояніе нервной сосудодвигательной системы у различныхъ лицъ можетъ имѣть огромное значеніе въ вызовѣ простудныхъ заболѣваній; при высокой чувствительности сосудистой системы, она отъ холода сильно сокращается на периферіи, кровь устре-

мляется въ болѣе внутреннія части тѣла, и въ такомъ состояніи сосуды остаются долгое время и даже по прекращеніи дѣйствія холода; это замедляетъ наступленіе реакціи, т. е. послѣдующаго за дѣйствіемъ холода усиленнаго прилива крови къ кожѣ и предрасполагаетъ къ различнымъ вышеописаннымъ заболѣваніямъ; и наоборотъ, есть субъекты у которыхъ сжатіе кожныхъ сосудовъ вслѣдъ за дѣйствіемъ холода быстро уступаетъ мѣсто ихъ расширенію, кожа рѣзко краснѣетъ и освобождаетъ отъ первоначальнаго прилива крови болѣе глубокіе внутренніе органы тѣла. Такимъ людямъ простуда бываетъ, конечно, гораздо менѣе опасна, такъ какъ у нихъ вызванныя холодомъ измѣненія кровообращенія быстро выравниваются.

Впрочемъ, эта вредная высокая чувствительность сосудистой системы къ холоду не всегда бываетъ врожденной, а бываетъ нерѣдко и пріобрѣтенной вслѣдствіе изнѣживающихъ тѣло вліяній, нецѣлесообразныхъ окутываній и черезчуръ нагрѣтыхъ помѣщеній: въ этихъ случаяхъ сосудистая система отвыкаетъ отъ холода, дѣлается все болѣе и болѣе чувствительной къ нему и повышаетъ простужаемость человѣка. Впрочемъ, при этомъ надо имѣть въ виду еще и всю систему потовыхъ железъ, работающих, какъ извѣстно, усиленно въ теплѣ и почти прекращающихъ свою дѣятельность на холоду; чѣмъ рѣзче переходъ отъ тепла къ холоду, тѣмъ сильнѣе бываетъ задержка кожной перспираціи (испарины) и вызываемыя этимъ болѣзненные послѣдствія.

Послѣ всего сказаннаго понятно, что разгоряченное состояніе тѣла, чѣмъ бы оно ни было вызвано,

внѣшнимъ ли его согрѣваніемъ, усиленными ли мышечными движеніями (бѣгомъ, танцами, механической работой и т. д.) или баней, усиливая контрастъ между теплотой кожи и наружнымъ холодомъ, повышаетъ воспріимчивость тѣла къ холоду и легче ведетъ къ простудѣ. Существуетъ даже такое мнѣніе, что вслѣдствіе расширеннаго состоянія кожныхъ сосудовъ у разгоряченныхъ людей кровь, протекающая черезъ нихъ при дѣйствіи холода быстрѣе и въ большихъ массахъ, охлаждается и понижаетъ температуру всего тѣла, что ведетъ къ различнымъ болѣзненнымъ разстройствамъ (Розенталь).

Наконецъ, имѣются еще и другія общія существенныя, присущія самому организму условія, крайне предрасполагающіе къ простуднымъ болѣзнямъ, я разумѣю тутъ усталость, истощеніе, вызываемое или голоданіемъ, или недостаточнымъ питаніемъ или чрезмернымъ непосильнымъ физическимъ и умственнымъ трудомъ. Извѣстно, что при этомъ жизнестойкость, жизнеупорство клѣточныхъ элементовъ тѣла сильно падаетъ, весь организмъ слабѣетъ и онъ дѣлается крайне уязвимымъ со стороны разнообразнѣйшихъ болѣзнетворныхъ причинъ. Для примѣра упомяну, напр., что животныя, при нормальныхъ условіяхъ вовсе невоспріимчивыя къ бугорчаткѣ, какъ напр. собаки, при истощеніи ихъ голоданіемъ или чрезмерной работой, вполне поддаются этому заболѣванію, и такихъ примѣровъ можно было бы привести цѣлый рядъ; очевидно, что усталыя и истощенныя люди менѣе могутъ противостоять простудѣ и ея вреднымъ послѣдствіямъ, чѣмъ люди здоровыя и это вполне доказывается опытомъ будничной жизни. Обстоятель-

ство это не слѣдуетъ упускать изъ виду каждому; при замѣчаемой усталости, истощеніи силъ, отчего бы они не зависѣли, слѣдуетъ болѣе оберегать себя отъ простуды. Объясненіе всему этому какъ нельзя болѣе просто: какъ явленія теплообразованія въ истощенномъ организмѣ, такъ и противодѣйствіе его тканевыхъ элементовъ болѣзнетворному дѣйствию холода и измѣненнымъ условіямъ кровообращенія представляются рѣзко ослабленными — исходъ изъ этого, конечно, одинъ — большая вѣроятность всякаго рода заболѣваній.

Съ этимъ вполне согласуется и тотъ общеизвѣстный фактъ, что люди со свѣжими силами при *утреннихъ* прогулкахъ простужаются, при равныхъ остальныхъ условіяхъ, гораздо рѣже, нежели подъ конецъ дня, когда они уже успѣли поустать.

Обычай англичанъ завтракать съ утра имѣетъ въ этомъ отношеніи смыслъ въ виду укрѣпляющаго дѣйствія его на организмъ послѣ ночнаго воздержанія отъ пищи; а это укрѣпленіе силъ не можетъ не уменьшить шансы простуды.

---



## VI.

### Какъ бороться съ простудой?

Было бы, конечно, крайне важно знать, какъ можно избѣгнуть простуды, и если таковая уже имѣла мѣсто, то какъ предотвратить ея болѣзненные послѣдствія. Важность этого уже вытекаетъ прямо изъ того, что простуда является однимъ изъ наиболѣе частыхъ поводовъ къ самымъ разнообразнымъ заболѣваніямъ. Такъ, причины всѣхъ заболѣваній первоначально здороваго человѣка могутъ быть подведены подъ слѣдующія четыре категоріи: 1) діэтитическія погрѣшности, включая въ нихъ и отравленія; 2) простуда; 3) міазматическія и бактеріальныя инфекции или заразы; 4) переутомленія и истощенія, какъ физическія, такъ и умственные. Въ приведенномъ здѣсь спискѣ причинъ болѣзней на долю простуды выпадаетъ широкая часть, въ виду того, что она, какъ мы видѣли, крайне предрасполагаетъ къ заболѣванію отъ другихъ причинъ, т. е. облегчаетъ болѣзнетворное дѣйствіе этихъ послѣднихъ; такъ, при простудѣ легче наступаютъ болѣзни, обязанныя діэтетическимъ погрѣшностямъ, легче пристають различныя инфекции, тяжелѣе бывають послѣдствія переутомленія и исто-

щенія организма. Благодаря такому широкому вліянню простуды и на остальныя формы заболѣваній, она занимаетъ первое мѣсто въ ряду факторовъ, разстраивающихъ здоровье человѣка и неудивительно, что добрая половина всѣхъ болѣзней человѣка, если не больше, приписывается въ общежитіи простудѣ.

Такъ, къ простуднымъ заболѣваніямъ, какъ извѣстно, относятъ насморкъ, бронхитъ, воспаленіе легкихъ, чахотку, жабу, астму, крупъ, плевритъ, зубную боль, ревматизмъ, головную боль, *tis douloueux*, катарръ кишекъ, поносы, нефриты, параличи, спинную сухотку, рожу, сахарное мочеизнуреніе, мочекровіе, воспаленіе сѣдалищнаго нерва, воспаленіе соединительной оболочки глазъ и различныя лихорадки, тифы и т. д. Списокъ этотъ, конечно, настолько внушительнъ, что дѣлаетъ для каждаго необходимымъ знать, возможно ли избѣжать простуды, и если да, то какимъ путемъ?

Изъ вышеизложенныхъ въ предыдущей главѣ условій, располагающихъ къ простудѣ, вытекаютъ уже прямо указанія на мѣры ея предупрежденія. Онѣ, конечно, дѣлятся на мѣры внѣшнія, касающіяся всей обстановки, въ которой живетъ человѣкъ, и на мѣры внутреннія, относящіяся къ состоянію самаго организма человѣка, причемъ въ каждой изъ этихъ рубрикъ слѣдуетъ отличать еще мѣры общія и мѣры частныя.

Къ числу внѣшнихъ общихъ мѣръ относится все то, что имѣетъ отношеніе къ климату и почвѣ той мѣстности, въ которой живетъ данное населеніе. Мы уже видѣли выше, какъ атмосферическія и почвенныя условія могутъ вліять на возникновеніе про-

студныхъ заболѣваній; изъ сказаннаго раньше было очевидно пагубное вліяніе въ этомъ отношеніи холода, сырости, сильныхъ вѣтровъ и т. д. Очевидно, что всѣ мѣры, направленные къ уменьшенію сырости почвы, какъ-то: канализація мѣстности, обработка ея, разводка на ней влагу вытягивающихъ деревьевъ, въ родѣ *eucalyptus globulus*, а также и мѣры, направленные къ защитѣ мѣстности отъ сильныхъ вѣтровъ путемъ разводки на опредѣленныхъ мѣстахъ лѣсовъ, могли бы способствовать уменьшенію простудныхъ заболѣваній. Не смотря, однако, на возможные въ этомъ отношеніи улучшенія, всегда найдутся люди, которымъ даже эти смягченныя условія существованія будутъ представляться тяжелыми въ виду частой повторяемости у нихъ простудныхъ заболѣваній; другими словами, среди данной группы населенія всегда найдутся лица, не переносящія даннаго климата и всегда страдающія въ немъ какими нибудь катаррами, ревматизмами и т. д. Въ этомъ случаѣ, если всевозможныя предохранительныя лечебныя мѣры не приводятъ ни къ чему и субъектъ не можетъ никакъ акклиматизироваться, остается только одинъ выходъ—это перемѣнить климатъ на другой болѣе теплый, южный и болѣе ровный. Какъ ни грустно, но это нерѣдко единственный способъ избавленія человѣка отъ томящихъ и истощающихъ его по своей частотѣ простудныхъ заболѣваній.

Конечно, южныя страны, въ особенности мѣстности прибрежныя, приморскія, отличающіяся ровнымъ мягкимъ климатомъ, пригодны для людей съ высокой простужаемостью: мѣстности эти отличаются

большей равномерностью температуры, температурныя различія между зимою и лѣтомъ, а также между днемъ и ночью бывають здѣсь меньше, чѣмъ внутри континента. Давленіе атмосферы тутъ сравнительно высокое, колебанія его болѣе правильны и, наконецъ, напряженность свѣта значительна — всѣ эти условія уменьшаютъ шансы простуды. Многія прибрежныя мѣстности Чернаго моря, т. е. Кавказа и Крыма, Средиземныя берега Греціи, Италіи, Испаніи, а также и берега Адриатическаго моря особенно славятся въ этомъ отношеніи и могутъ быть безъ всякаго сомнѣнія рекомендованы для жительства легко и постоянно простужающимся людямъ.

Особенно легко студятся южане — сразу пріѣзжающіе на сѣверъ; весьма нерѣдко они не выносятъ сѣвернаго климата и бывають вынуждены, не смотря на всѣ предупредительныя и лечебныя мѣры, разстаться съ сѣверомъ и обратиться вспять. Многіе же съ болѣе стойкимъ здоровьемъ послѣ цѣлаго ряда перенесенныхъ простудныхъ болѣзней начинаютъ постепенно акклиматизироваться на сѣверѣ и не испытываютъ уже на себѣ пагубныхъ послѣдствій его климата; они могутъ даже сравняться въ этомъ отношеніи съ туземцами сѣвера. Удивительно, однако, то, что человѣкъ сѣвера, прожившій нѣсколько мѣсяцевъ на югѣ, отвыкаетъ нѣсколько отъ обычнаго ему холода, дѣлается воспріимчивымъ къ послѣднему и по возвращеніи къ себѣ на сѣверъ усиленно подвергается простуднымъ заболѣваніямъ, такъ что организмъ можетъ утрачивать выгодныя свойства, пріобрѣтенныя имъ путемъ длительной акклиматизаціи, разъ онъ подвергается противоположнымъ климати-



ческимъ условіямъ. Фактъ этотъ былъ строго провѣренъ въ Петербургѣ на воспитанникахъ различныхъ учебныхъ заведеній; тѣ изъ нихъ (воспитанниковъ), которые уѣзжали проводить каникулы на югъ, по возвращеніи осенью въ Петербургъ болѣе легко и часто простужались, нежели тѣ изъ ихъ товарищей, которые оставались лѣтомъ въ Петербургѣ или въ окрестностяхъ его. Обстоятельство это, а равно и все, что было тутъ сказано о климатѣ должно быть, конечно, принято въ расчетъ, когда рѣчь заходитъ о мѣрахъ предупрежденія простудныхъ заболѣваній.

Почва является другимъ великимъ факторомъ, опредѣляющимъ вообще болѣзненность ея обитателей и въ частности степень ихъ простудныхъ заболѣваній и это, конечно, должно быть сразу понятно каждому. Сырая, болотистая мѣстности, съ грунтомъ, мало пропускающимъ воду, являются источниками сырости не только воздуха, но и жилыхъ домовъ, а вліяніе сырыхъ домовъ въ дѣлѣ простудности ихъ обитателей уже было выяснено въ предыдущей главѣ.

Кромѣ того, при сырости почвы есть гораздо болѣе шансовъ простужаться съ ногъ, промачивая ихъ, и непосредственное сидѣніе, лежаніе и даже спанье на сырой влажной почвѣ можетъ быть нерѣдкой причиной самыхъ серьезныхъ ревматическихъ пораженій и центральныхъ нервныхъ страданій въ родѣ спинной сухотки, параличей и т. д. Нельзя не признать поэтому, что заботы по осушенію почвы по всѣмъ правиламъ науки являются весьма важными въ ряду всѣхъ остальныхъ общихъ

предупредительныхъ мѣръ противъ простудныхъ заболѣваній. Понятно, съ другой стороны, и то, что песчанья сухія мѣстности всегда бываютъ болѣе здоровыми и имъ всегда слѣдуетъ отдавать предпочтеніе, такъ какъ онѣ въ гораздо меньшей степени порождаютъ всевозможныя простуды.

Къ числу частныхъ внѣшнихъ мѣръ противу простуды относятся заботы о санитарномъ состояніи домовъ, съ одной стороны, и цѣлесообразной одеждѣ, съ другой. О домахъ рѣчь была выше; мы видѣли, что они при ненадлежащей постройкѣ и дурномъ санитарномъ состояніи, могутъ быть разсадниками простудныхъ заболѣваній. Кромѣ общихъ требованій домовой гигиены, слѣдовало бы обратить вниманіе на условія подвальной жизни, гдѣ, кромѣ обычной господствующей сырости и темноты, бываютъ во многихъ мѣстахъ періодически повторяющіяся наводненія, столь извѣстныя нашей столицѣ. Не пора ли подумать въ самомъ дѣлѣ, объ окончательномъ уничтоженіи подваловъ, немислимыхъ съ точки зрѣнія общественнаго здоровья, распложающихъ массы несчастныхъ и увѣчныхъ; наконецъ, какой ущербъ наносятъ эти подвалы экономической жизни народа, его производительности, отнимая у рабочаго люда массу рабочихъ дней въ году на непроизводительное пребываніе въ больницахъ для леченія непрерывно приобрѣтаемыхъ въ подвалахъ различныхъ простудныхъ и инфекціонныхъ заболѣваній. Если только вспомнить обо всемъ этомъ, то, конечно, каждому станетъ ясно, что уже давно пора покончить съ подвалами и приступить къ постройкѣ рабочихъ домовъ, какъ это уже дѣлается давно за-

границей; въ ожиданіи же ихъ появленія слѣдуетъ во всякомъ случаѣ дать предпочтеніе мансардѣ надъ подваломъ. Вопросъ о постройкѣ такихъ домовъ у насъ уже поднять и намъ остается только желать скорѣйшаго осуществленія.

Изъ предыдущей главы мы уже познакомились съ тѣми видами одежды, которые наиболѣе располагаютъ къ простуднымъ заболѣваніямъ. Цѣлесообразная одежда должна отличаться какъ разъ противоположными свойствами; а именно, она должна въ качествѣ цѣлесообразной защиты тѣла отъ излишнихъ потерь имъ тепла или защиты отъ палящихъ лучей солнца, отличаться опредѣленной, сообразно съ внѣшними условіями, теплопроводимостью, лучеиспускаемостью, гигроскопичностью и проницаемостью для воздуха. Что касается общей стороны этого обширнаго вопроса, то мы уже видѣли, что въ дѣлѣ защиты человѣка отъ простуды предпочтеніе должно быть отдано шерстянымъ матеріямъ, шерстянымъ издѣліямъ всякаго рода, идетъ ли рѣчь о бѣльѣ вообще — рубашкахъ, носкахъ и т. д., или о платьѣ.

Причины тому, должны быть уже ясны читателю изъ вышесказаннаго (стр. 84 и сл.). Что касается формы одежды и различныхъ деталей туалета, то здѣсь, конечно, не мѣсто останавливаться на нихъ, такъ велико разнообразіе вкусовъ и модныхъ требованій. Въ общемъ можно желать только одного, чтобы одежда по своему покрою не стѣсняла свободу движеній человѣка, возможность правильнаго функціонированія разнообразныхъ органовъ тѣла и чтобы она не облегалась вплотную его, а оста-

вляла бы извѣстный воздушный слой, окружающій тѣло; этимъ достигается большая равномерность окружающей тѣло температуры и, слѣдовательно, меньшая простужаемость его.

Въ случаяхъ же, когда одежда должна служить защитой отъ внѣшняго жара, отъ опасности усиленнаго согрѣванія снаружи, всѣмъ извѣстно, что цвѣтъ одежды играетъ важную роль: такъ, *черное* платье, усиленно поглощающее солнечные лучи, бываетъ лѣтомъ невыносимо жарко, тогда какъ *бѣлое*, а также и цвѣта *краснаго* платье, сильно отражая солнечный свѣтъ держитъ тѣло въ пріятной прохладѣ; и это безразлично, будетъ ли платье изъ шерсти, полотна и т. д.

Обстоятельство это очень важно въ виду того, что даетъ возможность пользоваться и въ жаркое время года бѣлыми шерстяными матеріями, защищающими какъ отъ простуды, такъ и отъ усиленнаго разогрѣванія тѣла. Вообще платье, не защищающее тѣла отъ усиленнаго разогрѣванія, отъ его разгоряченія, откуда бы ни шло это послѣднее — снутри или снаружи весьма невыгодно, такъ какъ оно въ высшей степени располагаетъ организмъ къ простудѣ.

Что касается частныхъ въ вопросѣ объ одеждѣ, какъ о предохранительномъ средствѣ противъ простуды, то мы остановимся лишь на нѣкоторыхъ изъ нихъ, имѣющихъ практическое значеніе. Извѣстно, какой различной одеждой довольствуются люди при однихъ и тѣхъ же внѣшнихъ условіяхъ. Зимой, въ морозы можно видѣть, съ одной стороны, людей, ходящихъ почти такъ же легко, какъ и лѣтомъ, въ

легкомъ пальто, безъ галошъ, безъ кашнэ, въ легкой шляпѣ, а съ другой—окутанныхъ въ теплыя мѣховыя шубы, въ глубокихъ мѣховыхъ галошахъ, въ мѣховой шапкѣ, съ носомъ и ртомъ прикрытыми толстымъ кашнэ—и ватой въ ушахъ.

У послѣднихъ дѣло можетъ не ограничиваться этимъ, такъ какъ кромѣ платья они защищаютъ свое тѣло еще шерстяной фуфайкой, шерстяными нижними и толстыми шерстяными чулками. Между этими двумя крайними типами встрѣчается масса переходныхъ формъ, пользующихся въ различной степени теплыми покрывами. Отчего, спрашивается, зависитъ такая поразительная разница въ отношеніи людей къ холоду и простудѣ? Отъ прирожденныхъ ли или приобрѣтенныхъ свойствъ ихъ организаціи? Изъ всего что извѣстно въ физиологіи, трудно предположить, чтобы эти отличія въ самозащитѣ людей отъ холода зависѣли отъ разности ихъ прирожденной организаціи: у огромнаго большинства людей и сосудистый нервный аппаратъ и теплорегулирующіе нервные механизмы, пускаемые въ ходъ въ борьбѣ съ холодомъ съ самаго начала жизни не представляютъ рѣзкихъ уклоненій въ работѣ, по крайней мѣрѣ, нѣтъ никакихъ данныхъ для подобнаго рода допущенія у здоровыхъ людей; и въ особяхъ мѣрахъ предохраненія отъ охлажденія нуждаются съ самаго начала лишь младенцы недоношенные, родившіеся раньше срока за мѣсяць и два; но у нихъ это зависитъ отъ недоразвитія центральной нервной системы вообще и въ частности нервнаго сосудистаго аппарата и теплорегулирующихъ центровъ: вотъ ихъ приходится усиленно кутать, держать въ теплыхъ

камерахъ, какъ тропическія растенія въ оранжереяхъ, изъ боязни ихъ охлажденія и смерти.

Съ нормальными здоровыми младенцами ничего подобнаго не замѣчается, они всѣ почти растутъ сперва при одномъ и томъ же приблизительно колебательномъ режимѣ, а затѣмъ въ послѣдующемъ дѣтствѣ, отрочествѣ, не замѣчается такихъ рѣзкихъ различій въ одеждѣ, въ кутаніи тѣла, какія выдвигаются позже по мѣрѣ теченія лѣтъ. Очевидно, что люди, съ ходомъ жизни, подвергаются различнымъ заболѣваніямъ и, смотря по своему темпераменту, по болѣе и болѣе сильно выражающимся слабымъ сторонамъ своей организаци, т. е. по *locus minoris resistentiae*, какъ говорятъ медики, начинаютъ кутать различныя части тѣла изъ опасенія простуды, одни изнѣживаютъ такимъ образомъ ноги, другіе — шею, третьи голову, четвертые все тѣло и въ результатѣ такъ привыкаютъ къ этому, что уже и въ здоровомъ состояніи не могутъ обходиться безъ этого, такъ какъ изнѣженные части тѣла, не защищенные привычными покровами, въ высокой степени склонны къ простудѣ. Можно безъ ошибки даже сказать, что большая часть такъ называемыхъ *locus minoris resistentiae* у здоровыхъ людей приобрѣтена ими неосторожнымъ и неразумнымъ кутаніемъ въ теченіе ряда лѣтъ той или другой части тѣла, вслѣдствіе чего эти послѣднія сдѣлались особенно чувствительными къ простудѣ.

Въ пользу этого, по крайней мѣрѣ, говорятъ слѣдующія соображенія: путемъ постепеннаго отвыканія отъ кутанія своего тѣла, т. е. привыканія къ холоду можно устранить массу простудныхъ заболѣ-

ваній, а также и различныя болѣзненные наклонности организма, зависѣвшія отъ такъ называемыхъ слабыхъ сторонъ организаціи человѣка; объ этомъ будетъ сказано ниже, когда рѣчь пойдетъ о «закаливаніи» организма; съ другой стороны извѣстно, что люди наименѣе всего кутающіеся, наименѣе изнаживающіе свое тѣло тепломъ, какъ-то: крестьяне и рабочій классъ гораздо менѣе склонны къ простудѣ; очевидно, что пользоваться одеждой въ защиту отъ холода слѣдуетъ осторожно; злоупотребленіе ею, въ смыслѣ грѣющаго тѣло покрова, можетъ служить источникомъ высокой простужаемости человѣка и многочисленныхъ и разнообразныхъ заболѣваній.

И такъ, выгоднѣе всего, во избѣжаніе простуды, наивозможно менѣе кутать себя; быть расточительнымъ на теплую одежду и бѣлье никакъ слѣдуетъ, а надо приучить себя пользоваться лишь тѣмъ минимумомъ одежды, который только что хватаетъ для отстаиванія тѣломъ своей нормальной температуры при дачныхъ внѣшнихъ условіяхъ и для устраненія всякихъ ненормальныхъ явленій зноба и дрожанія. При этомъ только человѣкъ доводитъ до ничтожной величины степень своей простужаемости.

И такъ, избѣгайте кутать своихъ дѣтей и кутаться сами, насколько это возможно; не прибѣгайте къ кашнѣ, къ затыканію ушей ватой, къ ношенію мѣховыхъ и резиновыхъ галошъ, когда къ тому не существуетъ настоятельнѣйшей необходимости; въ случаѣ же существованія подобныхъ дурныхъ привычекъ, отвыкайте отъ нихъ постепенно, уменьшайте мало по малу закутыванія, прибѣгая къ нимъ все

рѣже и рѣже до полного искорененія этой привычки. Возможно, что эти усилія не увѣнчаются успѣхомъ и что человѣкъ будетъ вынужденъ, не смотря на всѣ старанія, оставаться при старой привычкѣ кутаться во избѣжаніе извѣстныхъ ему простудъ. Въ такомъ случаѣ остается еще прибѣгнуть къ систематическому закаливанію тѣла къ холоду, и если не удастся и это, то оставаться при старой привычкѣ кутаться въ наивозможно *ослабленной* степени. Это все же уменьшить шансы простуды.

Нерѣдко людямъ легко простужающимся, страдающимъ ревматизмами, катаррами, бронхитами совѣтуютъ носить подъ рубашкою шерстяныя фуфайки; обычай этотъ очень распространенъ за границей среди даже здоровыхъ людей. Многіе возстаютъ противъ этого, говоря что это безъ нужды изнѣживаетъ организмъ, дѣлаетъ его болѣе впечатлительнымъ къ холоду и т. д. Нельзя не согласиться съ тѣмъ, что если къ фуфайкамъ прибѣгаетъ совершенно здоровый человѣкъ, вовсе не склонный къ простудѣ, а просто изъ подражанія, изъ моды, то подобный шагъ не можетъ быть оправданъ ничѣмъ, такъ какъ онъ можетъ лишь послужить во вредъ человѣку, нарушая нормальныя и вполне достаточныя реакціи организма на окружающія его холодъ и тепло.

Если къ шерстяной фуфайкѣ прибѣгаютъ люди, страдающія катаррами зѣва, гортани, легкихъ, ревматическими болями и т. д., притомъ легко простужающіе при сравнительно малыхъ къ тому поводахъ, то подобный пріемъ можетъ быть только одобренъ, такъ какъ онъ приноситъ въ огромномъ большинствѣ случаевъ пользу и къ тому же теоре-



тически совершенно понятенъ: гарантируя большую равномерность температуры тѣла, устраняя внезапныя рѣзкія охлажденія тѣла безъ затрудненія испарины и служа промежуточнымъ слоемъ, отдѣляющимъ гигроскопическое полотно бѣлья отъ поверхности кожи—фуфайка, несомнѣнно, предохраняетъ отъ простудъ и, слѣдовательно, безусловно полезна. Въ этихъ случаяхъ, смотря по индивидуальности, фуфайку слѣдуетъ носить или непрерывно, или снимать на ночь и на все теплое время года и снова прибѣгать къ ней съ наступленіемъ осеннихъ холодовъ. Какъ поступать въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, можетъ рѣшить лишь личный опытъ и самочувствіе человѣка.

Если человѣку приходится подвергаться рѣзкимъ переходамъ отъ тепла къ холоду, напр.,— послѣ бани, танцевъ, фехтованія и т. д., въ особенности зимой, то ему слѣдуетъ быть одѣтымъ надлежащимъ образомъ, не выходить безъ накидки или пальто, а въ случаѣ отсутствія ихъ поднять воротникъ своего фрака и накинуть шарфъ на грудь и шею и т. д., а также избѣгать охлажденія и промоканія ногъ, пользуясь галошами и т. д.

Ему не слѣдуетъ въ разгоряченномъ состояніи подвергать тѣло не только наружному, но и внутреннему холоду, какъ это имѣетъ мѣсто при питьѣ холодной воды, при ѣдѣ мороженнаго и т. д. Отъ этого холода, разъ онъ разлился внутри тѣла вмѣстѣ съ ледянымъ питьемъ, тѣлу нѣтъ защиты, никакія платья не могутъ помочь ему и единственное противоядіе—это введеніе тотчасъ же внутрь теплой воды; если мѣра эта была принята тотчасъ, то пе-

чальныя послѣдствія могутъ быть еще устранены, въ противномъ же случаѣ кромѣ обычной простудной жабы (ангины), могутъ быстро наступить рѣзкія нарушенія тепловой регуляціи въ тѣлѣ, обусловленные быстрымъ охлажденіемъ крови, протекающей черезъ стѣнки желудка и кишечнаго канала вообще. Охлажденіе, вызываемое съ кишечнаго канала, съ желудка, тѣмъ представляется еще опаснымъ что, какъ намъ извѣстно (стр. 27), оно не вызываетъ усиленія теплообразованія, какъ это наблюдается при охлажденія кожи. Это внезапное охлажденіе перегрѣтой противу нормы крови въ разгоряченномъ тѣлѣ можетъ повлечь за собою рядъ глубокихъ разстройствъ въ дѣятельности сосудистаго, сердечнаго и дыхательнаго аппаратовъ и повлечь за собою даже смерть. Избѣгать рѣзкихъ переходовъ отъ тепла къ холоду какъ внутри, такъ и внѣ тѣла, является поэтому однимъ изъ важныхъ условій сохраненія здоровья вообще и въ частности—предупрежденія простуды.

Есть два возраста, въ которыхъ человѣческой организмъ нуждается въ тщательной охранѣ отъ простуды путемъ надлежащей одежды, а разумѣю тутъ младенческой и глубоко старческой возрастъ. Младенцы, по причипамъ вышеуказаннымъ (стр. 38—40), быстро охлаждаются при обнаженіи и требуютъ тщательнаго прикрытія во время сна надлежащими шерстяными одѣялами; во время же бодрствованія хороши *шерстяные* мѣшки, надѣваемые на нихъ, за исключеніемъ ихъ головы: ребята свободно двигаютъ въ нихъ свои члены, не рискуя простудиться. Старцы же, въ силу осла-

бленія въ нихъ процессовъ теплообразованія мышечной слабости и упадка вообще энергіи, также легко охлаждаются, легко забнуть и нуждаются въ усиленномъ наружномъ теплѣ и теплой одеждѣ; самочувствіе ихъ должно быть лучшимъ руководителемъ въ дѣлѣ ихъ одѣванія. Отсюда совершенно понятенъ общій всѣмъ почти народамъ обычай особенно оберегать отъ простуды своихъ младенцевъ и старцевъ.

Намъ остается перейти теперь къ внутреннимъ мѣрамъ, касающимся состоянія самого организма и наиболѣе застраховывающимъ его отъ простуды; я разумѣю тутъ: закаливаніе общее и частное и укрѣпленіе всего организма.

Подъ закаливаніемъ разумѣютъ обыкновенно постепенное пріученіе организма къ холоду и ко всѣмъ простуднымъ условіямъ до полной неуязвимости ими. Такимъ образомъ, цѣль закаливаній—сдѣлать человѣка мало или совершенно невоспріимчивымъ къ простудѣ. Это своего рода иммунитетъ къ холоду, достигаемый общими для всѣхъ иммунитетовъ мѣрами. Постепенно развиваемая привычка организма къ тому или иному болѣзнетворному вліянію является однимъ изъ лучшихъ пріемовъ его самозащиты—это общее правило. Начнемъ съ самыхъ грубыхъ примѣровъ. Человѣкъ, привыкшій ходить въ сапогахъ, желаетъ ходить босикомъ; ему первоначально больно, невыносимо больно, онъ едва можетъ ступать на камни; но съ каждымъ днемъ ему становится легче, нервы стопы притупляются, подошва грубѣетъ, покрывается защитной безболѣзненной мозолью, и человѣкъ по истеченіи нѣкото-

раго времени чувствует себя лучше, чѣмъ въ сапогахъ — онъ закалилъ, можно сказать, нервы своей стопы и самую стопу къ механическимъ болѣзненнымъ вліяніямъ.

Другой примѣръ. Человѣкъ начинаетъ поглощать почему бы то ни было мышьякъ, морфій, опій, кокаинъ и т. д. Онъ начинаетъ, конечно, съ сравнительно малыхъ дозъ, едва оказывающихъ на него вліяніе; по мѣрѣ употребленія этихъ веществъ, онъ становится все менѣе и менѣе чувствительнымъ къ нимъ, по необходимости увеличиваетъ принимаемыя дозы и доходитъ до такихъ для него совершенно безвредныхъ дозъ, которыя являются безусловно смертельными для нормальнаго человѣка.

Очень поучителенъ опытъ Клода Бернара съ воробьями: онъ сажаетъ подъ герметически замкнутый стеклянный колпакъ воробья и оставляетъ его тамъ на нѣкоторое время; вскорѣ воздухъ въ колоколѣ дѣлается отъ дыханія спертымъ, вслѣдствіе поглощенія кислорода и развитія углекислоты и другихъ продуктовъ обмѣна; воробей начинаетъ тяжело дышать, начинаетъ изнемогать, но все же тянетъ нить своей жизни; стоитъ тогда припустить въ этотъ колоколъ свѣжаго совершенно бодрого воробья и онъ тотчасъ же погибаетъ въ судорогахъ въ то время какъ первый, попривыкшій уже къ этимъ тяжелымъ условіямъ воробей продолжаетъ еще нѣкоторое время свое существованіе.

Большинство заразныхъ болѣзней, поражающихъ человѣка недѣлается изъ этого исключенія: перенесенныя человѣкомъ болѣзни сравнительно рѣдко на немъ повторяются, и если это случается, то въ болѣе

слабой степени; очевидно, что и въ этомъ случаѣ организмъ перенесшій и одолѣвшій извѣстную инфекціонную болѣзнь, по привыкѣ къ борьбѣ съ нею, выработалъ и усилилъ въ себѣ средства самозащиты (стр. 75) и приобрѣлъ тѣмъ самымъ извѣстную степень невосприимчивости къ ней.

Весь міръ внѣшнихъ физическихъ раздражителей, какъ-то: свѣтъ, звукъ, электричество и т. д., стоитъ къ организму человѣка въ томъ же самомъ отношеніи. Извѣстно, напр., какъ болѣзненъ свѣтъ, послѣ того какъ просидишь нѣкоторое время въ сумеркахъ, въ темнотѣ; приходится заново привыкать къ нему, чтобы имѣть возможность смотрѣть на него прямо. Извѣстно, что при путешествіяхъ на высоты снѣжныхъ горъ, гдѣ солнце особенно ярко свѣтитъ, люди непривычные страдаютъ до болѣзненности отъ свѣта, тогда какъ люди привычные ничего подобнаго не испытываютъ. Люди, работающіе постоянно съ электричествомъ и привыкшіе къ его дѣйствию, легко выносятъ своей кожей токи такой силы, которые безусловно нетерпимы для непривычныхъ людей. Притупляемость къ звукамъ представляется также поразительной; извѣстны примѣры, въ которыхъ люди, сидѣвшіе годами въ безмолвномъ заточеніи падали затѣмъ въ обморокъ при первомъ боѣ обыкновенныхъ стѣнныхъ часовъ; такъ сильно было первое звуковое впечатлѣніе этого боя часовъ, котораго затѣмъ не замѣчаетъ въ обыкновенной своей жизни привычный къ нему человѣкъ. Повторяемость и приобретаемая привычность сильно смягчаетъ болѣзнетворное дѣйствіе разнообразнѣйшихъ внѣшнихъ энергій—свѣта, звука, электриче-

ства и др., и можно съ увѣренностью сказать, что если бы организму не была присуща способность привыкать къ этимъ внѣшнимъ раздражителямъ и притупляться къ нимъ, то онъ былъ бы непрерывнымъ болѣзненнымъ страдальцемъ на этомъ свѣтѣ.

То же, конечно, можно сказать и о привыканіи къ теплу и холоду. Жаръ и холодъ, какъ извѣстно, являются могучими раздражителями нашихъ нервовъ, особенно рѣзкіе переходы отъ одного къ другому; между тѣмъ извѣстно, что наименѣе выносливыми являются люди изнѣженные, привыкшіе только къ опредѣленной средней температурѣ. Организмъ, однако, можетъ привыкнуть и къ сильному жару и къ сильному холоду, если его приучать къ нимъ постепенно; мы и видимъ, что банщики, напр., имѣющіе часто дѣло съ жаркой русской бани, съ кипящей водой, до такой степени привыкають къ жару вообще, что легко выносятъ такую горячую воду, которая обжигаетъ непривычныхъ людей.

Нельзя тутъ пройти молчаніемъ одинъ въ высшей степени поучительный въ этомъ отношеніи фізіологическій опытъ, доказывающій что собственно значить *постепенность* дѣйствія того или другого агента, напр., теплоты на животный организмъ. Если посадить, напр., лягушку безъ полушарій мозга въ прохладную воду начать ее нагрѣвать лампой, какъ обыкновенно, то уже начиная съ 30° Ц. она начинаетъ беспокоится, мечется изъ стороны въ сторону, а около 37—38 Ц. она уже не выноситъ воды и выскакиваетъ изъ сосуда—такъ сильно дѣйствуетъ на нее теплота въ качествѣ раздражителя. Если, однако, тотъ же опытъ съ согрѣваніемъ про-

извести иначе и растянуть актъ постепеннаго согрѣванія на рядъ часовъ — повышая тихонько температуру воды лишь на сотыя доли градуса въ теченіе минутъ, то животное во все время остается въ покоѣ, не замѣчая согрѣванія, и погибаетъ отъ тепла безъ попытокъ спасенія.

Теплота — этотъ сильнѣйшій раздражитель тѣла, при самомъ медленномъ нарастаніи утрачиваетъ такимъ образомъ свое раздражающее дѣйствіе на окончанія чувствующихъ нервовъ кожи и дѣлается легко выносимой. То же, конечно, относится въ большей или меньшей степени и къ холоду, и мы въ самомъ дѣлѣ ясно видимъ, какую огромную выносливость обнаруживаютъ къ холоду люди, привыкшіе къ нему по роду ли своихъ занятій или по географическому своему положенію и т. д.; уже не говоря о почти полной непростужаемости ихъ, они въ гораздо меньшей степени отмораживаютъ себѣ различныя части тѣла, нежели люди, непривычныя къ холоду и т. д.

О томъ, какъ велико значеніе этого постепеннаго привыканія къ холоду, въ качествѣ мѣры закаливанія противу простуды, можно судить изъ слѣдующей недавно сообщенной мнѣ картинки изъ жизни петербургскихъ колбасныхъ, помѣщающихся, какъ извѣстно, весьма нерѣдко почти въ подвальный этажъ; въ этихъ помѣщеніяхъ бываетъ круглую зиму холодно, сыро, да вдобавокъ прохватываютъ сквозники. Ни одно изъ лицъ, поступающихъ въ услуженіе сюда осенью или зимой не выдерживаетъ въ нихъ долго, заболѣваетъ и покидаетъ мѣсто; тогда какъ поступающіе лѣтомъ, въ теплое время, мало по малу привыкаютъ къ постепенно увеличивающемуся холоду этихъ помѣщеній и выдерживаютъ зиму прекрасно. Фактъ хотя и

скромный, но въ высшей степени поучительный и, конечно, повторяющійся въ той или другой формѣ въ другихъ случаяхъ и обстановкахъ.

Наконецъ, самой простѣйшей иллюстраціей значенія привычки въ закаливаніи человѣка отъ холода служить простое сравненіе въ этомъ отношеніи его рукъ и ногъ. Кто, спрашивается, простужается съ рукъ, т. е. съ кисти рукъ, вѣчно открытой и подвергающейся различнымъ переменамъ погоды? Кажется, никто, безъ единаго исключенія; а между тѣмъ охлажденіе и промоканіе стопы является у многихъ людей вѣрнымъ источникомъ простуды. Почему? Да потому именно, что руки съ первыхъ часовъ внѣтробной жизни уже держатъ часто открытыми, обнаженными, тогда какъ ноги закутываются въ одѣяло, туфельки и т. д., т. е. предохраняются отъ наружнаго холода и вообще колебаній погоды. Эта разница въ обычномъ режимѣ рукъ и ногъ съ теченіемъ лѣтъ все болѣе и болѣе усиливается, кисти рукъ бываютъ всегда почти обнажены, тогда какъ стопа, наоборотъ, остается безвыходно днемъ въ той или другой обуви, а ночью подъ одѣяломъ. Въ результатѣ получается крайняя чувствительность ногъ къ простудѣ и, наоборотъ, полная невоспріимчивость къ ней кисти рукъ.

Если бы кому нибудь пришла мысль извратить это дѣло такъ, чтобы съ самаго начала младенческой жизни люди закутывали бы себѣ руки, а ноги держали въ голомъ видѣ, то, конечно, отношенія бы измѣнились и люди простужались бы съ рукъ, а вовсе не съ ногъ. По крайней мѣрѣ въ деревняхъ, гдѣ народъ почти круглый годъ, за исключеніемъ развѣ самыхъ холодныхъ зимнихъ мѣсяцевъ, ходитъ босикомъ, простужаемость съ ногъ является рѣдкимъ исключеніемъ.



Опытъ доказываетъ, кромѣ того, что люди, привыкшіе исподволь къ холоду, въ то же время легко переносятъ и рѣзкіе переходы отъ тепла къ холоду и наоборотъ безъ яснаго для себя вреда, не принимая въ то же время никакихъ особыхъ предохранительныхъ мѣръ. Дѣло можетъ доходить до того, что многіе выносятъ безъ всякаго ущерба выскакиваніе въ голомъ видѣ изъ горячей бани на холодный снѣгъ, какъ это практикуется во многихъ русскихъ деревняхъ, или прибѣгаютъ къ окачиваніямъ почти ледяной водой тотчасъ послѣ горячей ванны или бани.

Все это мыслимо, конечно, только благодаря тому, что воспримчивость къ холоду была предварительно притуплена привычкой и такимъ образомъ закаливаніемъ челоуѣка достигается не только большая выносливость его къ холоду, но и неуязвимость его по отношенію къ рѣзкимъ переходамъ температуры.

Обращаясь теперь къ вопросу о томъ, какимъ образомъ постепенное привыканіе къ холоду можетъ защищать организмъ отъ простуды, мы прежде всего разобьемъ его на двѣ части: 1) въ чемъ состоитъ вообще процессъ привыканія организма къ тѣмъ или другимъ вреднымъ внѣшнимъ вліяніямъ и 2) чѣмъ отличаются реакціи закаленного къ холоду организма отъ реакцій изнѣженнаго въ этомъ отношеніи тѣла.

Что касается перваго вопроса, то надо сознаться, что сущность его остается для насъ еще темной; намъ уже кое-что извѣстно относительно того, чѣмъ достигается иммунитетъ, т. е. невоспримчивость къ различнымъ заразнымъ болѣзнямъ и напомнимъ здѣсь только теорію фагоцитарную и химическую о токсинахъ и антитоксинахъ (см. стр. 75); и хотя вопросы эти кажутся съ виду болѣе сложными и трудными чѣмъ,

явленія привыканія организма къ какому нибудь морфю, мышьяку, свѣту, электричеству, холоду и т. д., тѣмъ не менѣе рядъ этихъ послѣднихъ явленій со стороны объясненія встрѣчаетъ пока непреодолимая трудности. Какъ быть, напр., относительно привыканія къ различнымъ химическимъ ядамъ морфюмановъ, мышьякоѣдовъ и т. д.? Зависитъ ли приобретаемая выносливость ихъ отъ развитія въ нихъ химическихъ противоядй или отъ того, что морфй, мышьякъ и т. д., поступая непрерывно въ тѣло, дѣлается неразрывной составной частью ихъ клѣточной протоплазмы, вслѣдствіе чего послѣдняя дѣлается невоспріимчивой или мало воспріимчивой къ этимъ ядамъ; наконецъ, возможно, что привычное введеніе этихъ ядовъ въ тѣло, не производя ни того, ни другого, измѣняетъ постепенно только молекулярное строеніе живаго клѣточного вещества въ такомъ направленіи, что придаетъ большую устойчивость ему передъ упомянутымъ только что ядомъ. Разобраться во всѣхъ этихъ гипотезахъ нѣтъ пока никакой возможности и мы ограничимся пока одной огульной фразой, выражающей только конкретный фактъ — что организмъ-де привыкаетъ къ поглощаемымъ имъ часто ядамъ.

Въ такомъ же, если не въ болѣе печальномъ положеніи находится и вопросъ о привыканіи организма къ тѣмъ или другимъ внѣшнимъ *физическимъ* условіямъ—свѣту, звукамъ, электричеству, холоду и т. д. съ тою еще невыгодой, что тутъ уже не можетъ быть рѣчи о возможности объяснять привыканіе развитіемъ въ тѣлѣ какихъ нибудь химическихъ противоядй. Въ этомъ отношеніи можно было бы развѣ предположить, что подъ вліяніемъ новто-

ренія однихъ и тѣхъ же внѣшнихъ физическихъ раздражителей развиваются въ тѣлѣ продукты усталости, притупляющіе его чувствительность, именно, къ этого рода раздражителямъ; хотя противъ этого прямо говорить во 1) то, что закаленность организма не имѣетъ ничего общаго съ усталостью его, а скорѣе напротивъ; а во 2) пришлось бы тогда допустить выработку тѣломъ продуктовъ усталости различныхъ категорій, однихъ противъ электричества, другихъ противъ свѣта, третьихъ противъ холода и т. д., что, конечно, не оправдывается ничѣмъ. И такъ, попытки къ химическому объясненію привыкаемости организма къ различнымъ физическимъ внѣшнимъ вліяніямъ — къ холоду, къ свѣту и т. д. лишены всякихъ основаній и остается допустить только возможность вызова ими въ тѣлѣ извѣстныхъ физическихъ переменъ массовыхъ или молекулярныхъ. О нѣкоторыхъ массовыхъ переменѣнахъ, выражающихся видимой реакціей организма на внѣшніе раздражители, мы скажемъ сейчасъ; пока же укажемъ, что въ основѣ привыканія организма лежатъ скорѣе всего, по нашему мнѣнію, переменны въ *молекулярномъ строѣ* частицъ живого вещества по коимъ пробѣгаетъ возбужденіе, вызванное внѣшнимъ раздраженіемъ.

Всѣмъ извѣстно, что различныя возбужденія, падающія извнѣ на тѣло, ближе всего касаются нервныхъ путей, нервныхъ механизмовъ тѣла, т. е. его нервныхъ волоконъ и нервныхъ центровъ; вещество нервное отличается высокой впечатлительностью, высокой неустойчивостью и поэтому оно при возбужденіи съ чувствующей поверхности тѣла различными внѣшними раздражителями приходитъ въ

тѣмъ болѣе сильное молекулярное сотрясеніе, чѣмъ новѣе возбужденіе. По мѣрѣ же повторенія раздраженія молекулы нервнаго вещества складываются все въ болѣе и болѣе устойчивый порядокъ и, слѣдовательно, тѣло начинаетъ обнаруживать все большую и большую сопротивляемость тому вихрю возбужденія, источникомъ котораго служитъ данное внѣшнее раздраженіе. Для образности представленія приведемъ такой примѣръ. Представимъ себѣ длинную полосу, составленную изъ ряда размѣщенныхъ другъ возлѣ друга легкихъ песчинокъ или стружекъ, на которую впервые подулъ вѣтеръ; частички этой полосы, конечно, придутъ въ болѣе сильное движеніе въ первый порывъ вѣтра, чѣмъ въ послѣдующіе, такъ какъ съ каждымъ разомъ онѣ будутъ располагаться все въ болѣе и болѣе устойчивое положеніе и будутъ стремиться сохранить его. Въ тѣхъ живыхъ полоскахъ и образованіяхъ, которыя мы именуемъ нервами и нервными центрами, должно происходить нѣчто подобное, только, конечно, въ предѣлахъ измѣненія молекулярнаго строя частицъ; онѣ, по мѣрѣ повторяемости вихря нервнаго возбужденія, кѣмъ бы онъ ни былъ данъ—раздраженіемъ ли, холодомъ, свѣтомъ и т. д., дѣлются все болѣе и болѣе устойчивыми и, такимъ образомъ уменьшаютъ впечатлительность организма къ этимъ внѣшнимъ раздражителямъ и пріобрѣтается какъ бы извѣстная къ нимъ закаленность. Съ такимъ представленіемъ вполне гармонируетъ и необходимость постепенности пріученія организма къ холоду и т. д., такъ какъ рѣзкій переходъ можетъ только нарушить даже молекулярную цѣлость раздражительнаго вещества и вызвать рядъ патологическихъ явленій.

Вотъ какъ мы представляемъ себѣ сущность механизма привыканія организма къ тѣмъ или инымъ внѣшнимъ и внутреннимъ физическимъ влїянїямъ и сказанное даетъ лишь далекїй намекъ на то, что творится, вѣроятно, въ дѣйствительности и что остается въ сущности задачей будущихъ изслѣдованїй. Но привыканіе организма къ холоду, характеризуется, кромѣ вышесказаннаго, и рядомъ видимыхъ перемѣнъ, рядомъ реактивныхъ явленїй, пускаемыхъ имъ въ свою самозащиту. Вотъ интересныя явленїя.

Чѣмъ болѣе и болѣе привыкаетъ человѣкъ къ холоду, чѣмъ слабѣе холодѣютъ у него члены, т. е. тѣмъ меньше суживаются периферическіе кожные сосуды, а потому приливъ крови къ внутреннимъ органамъ бываетъ выраженъ у нихъ незначительно. Обстоятельство же это имѣетъ огромную важность, такъ какъ мы видѣли, что измѣненїя въ распредѣленїи крови по тѣлу и въ особенности приливъ крови къ внутреннимъ органамъ при простудѣ бываетъ источникомъ разнообразнѣйшихъ простудныхъ заболѣванїй. Въ высшихъ степеняхъ привыканія къ холоду это отраженное отъ него сосудистое суженїе получается лишь въ ничтожныхъ количествахъ и, слѣдовательно, наиболѣе выгодно для здоровья. Опасенїя за усиленныя при этомъ теплопотери вслѣдствїе недостаточнаго сжатїя периферическихъ сосудовъ не имѣютъ основанїй въ виду того, что у человѣка теплопотери регулируются надлежащей одеждой и вдобавокъ люди, хорошо выносящіе холодъ, отлично должны вырабатывать теплоту.

Второй характеристикой сосудистой системы у людей, привыкшихъ къ холоду, служить то, что и

самое сжатіе кожныхъ сосудовъ отъ холода, само по себѣ слабое, длится по прекращеніи его не долго и уступаетъ мѣсто какъ разъ противоположному явленію — приливу крови къ кожѣ — она краснѣетъ и быстро согрѣвается и человекъ чувствуетъ, какъ разливается у него по поверхности тѣла теплота. Согласно съ этимъ мы и видимъ на людяхъ, хорошо переносящихъ холодъ, что кожа ихъ вообще быстро краснѣетъ послѣ охлаждающихъ тѣло вліяній. При этой реакціи тѣла на наружный холодъ не остается безучастнымъ и сердце, такъ какъ замѣчено, что оно усиливаетъ и учащаетъ свои сокращенія и тѣмъ самымъ способствуетъ выравниванію тѣхъ даже легкихъ измѣненій, которыя были вызваны въ кровообращеніи вліяніемъ наружнаго холода.

Рядомъ съ этимъ не можетъ подлежать сомнѣнію, что люди, легко переносящіе холодъ, обладаютъ и способностью быстро продуцировать теплоту, какъ только тѣло попадаетъ въ условія, грозящія ему охлажденіемъ, и это, конечно, одно изъ важныхъ преимуществъ подобнаго рода людей. Хотя эта фізіологическая сторона организаци ихъ и не была доказана экспериментальнымъ путемъ, тѣмъ не менѣе существованіе ея едва ли можетъ подлежать сомнѣнію уже въ виду того, что, приучая себя постоянно къ холоду, люди невольно должны были упражнять безсознательно нервныя механизмы теплопродукціи и, слѣдовательно, усиленно развивать ихъ. Вотъ почему въ моменты охлажденія такой организмъ, кромѣ всего остального, отстаиваетъ свою теплоту еще и болѣе энергичной теплопродукціей и, конечно, легче можетъ предупреждать всякаго рода простуду.

Совокупность всѣхъ только что описанныхъ явленій на людяхъ, привыкшихъ къ холоду и закаленныхъ къ нему, и составляетъ то, что принято называть подь *реакціей* ихъ на холодъ и наступленіе послѣдней рѣзко парализуетъ зловредныя дѣйствія всякаго рода охлажденія тѣла и устраняетъ простуду.

Мы видимъ, такимъ образомъ, что привыканіе или приученіе человѣка къ холоду лежитъ въ основѣ его закаливанія.

Отсюда очевидно, что тотъ, кто непрерывнымъ кутаніемъ ограждалъ себя отъ холода и изнѣживалъ свое тѣло, тотъ не можетъ быть успѣшнымъ борцомъ съ холодомъ и является одной изъ наиболѣе частыхъ жертвъ простуды.

Изъ сказаннаго вытекаютъ мѣры предупрежденія отъ простуды путемъ закаливанія организма къ холоду. Лѣто является наиболѣе благоприятнымъ временемъ для того, чтобы начинать отвыкать кутаться и привыкать ограничиваться наиболѣе легкимъ бѣльемъ и платьемъ, такъ какъ погода мягче и теплѣе и не грозитъ непосредственной простудой. Далѣе слѣдуетъ все чаще и чаще обнажать обыкновенно закрытыя части тѣла—шею, какъ можно ниже, ноги, ходить сперва въ чулкахъ, а затѣмъ и голыми ногами по полу комнаты, по песку въ саду и, наконецъ, и по травѣ въ теплые дни, прибѣгая послѣ этого къ самой легкой обуви, легко проницаемой для воздуха и къ самымъ легкимъ чулкамъ; повторять эти упражненія слѣдуетъ изо дня въ день, удлиняя и продѣлывая ихъ все въ болѣе и болѣе холодные дни.

Очень цѣлесообразнымъ представляется въ этомъ

отношеніи песчаный ровный берегъ моря какъ для холодныхъ купаній, такъ и для гулянія босикомъ съ засученными по колѣно штанами по ровному влажному песку морского прибоя. Этимъ очень любятъ заниматься дѣти чуть ли не цѣлыми днями, не мѣшало бы подражать имъ и взрослымъ людямъ, желающимъ закалить себя къ холоду; понятно только, что все это слѣдуетъ дѣлать съ умѣренностью и осторожностью, руководясь хорошимъ самочувствіемъ и не допускать прозябанія тѣла, наступающаго нерѣдко послѣ продолжительнаго стоянія голыми ногами на сырой почвѣ или въ водѣ на берегу моря.

Вообще, холодная вода въ помощь ко всему вышесказанному, является могучимъ орудіемъ закаливанія организма къ холоду: холодныя (сперва комнатной водой) обтиранія всего тѣла, общія ванны отъ 25° Ц. и постепенно все ниже и ниже вплоть до 7—6 градусовъ, общія морскія купанья, прохладныя души, обливанія, тренія холодными мокрыми полотенцами, холодныя ножныя ванны съ постепенной градаціей отъ болѣе теплой все къ болѣе и болѣе холодной водѣ, все это является прекраснѣйшими средствами пріученія организма къ холоду. Заслуживаетъ вниманія взглядъ д-ра Лахузена (Lahusen) на холодныя ножныя ванны; такъ какъ охлажденіе ногъ является, по его мнѣнію, однимъ изъ наиболѣе частыхъ поводовъ къ простудѣ и общимъ заболѣваніямъ, то закаливаніе ногъ къ холоду должно быть предметомъ особенныхъ заботъ. Для этого онъ совѣтуетъ подвергать голыя, сухія и остывшія на воздухѣ ноги струѣ воды въ 10° и до 8° С., сперва короткое время, а затѣмъ



постепенно увеличивая, довести сеансъ до  $1/4$  часа. Подобная манипуляція сильно закаливаетъ ноги къ холоду и вполне можетъ замѣнить модныя гулянья босикомъ по мокрой травѣ и водѣ, предписываемыя методою леченія недавно умершаго всѣмъ извѣстнаго пастора Кнейпа.

Во всякомъ случаѣ не слѣдуетъ забывать, что послѣ почти всѣхъ формъ примѣненія холодной воды къ закаливанію человѣческаго организма, разъ только вода примѣнялась нѣсколько продолжительное время, надо энергично растирать или все тѣло или только охлаждавшіяся части его мохнатымъ полотенцемъ до рѣзкаго покраснѣнія кожи, т. е. до вызова реакціи; этими же растираніями возбуждается и усиленная дѣятельность сердца и повышеніе газообмѣна, идущее рука объ руку съ усиленіемъ теплообразованія все явленія входящія въ составъ обычной реакціи организма на холодъ и предупреждающіе его болѣзнетворное дѣйствіе.

Прогремѣвшая на весь свѣтъ пресловутая метода леченія Кнейпа холодной водой преслѣдуетъ въ сущности тѣ же цѣли закаливанія организма къ холоду съ цѣлью предохраненія его отъ простуды. Такъ, онъ говоритъ, что маленькихъ дѣтей не слѣдуетъ приучать къ обуви, они должны бѣгать какъ можно чаще босикомъ; если взрослые въ городахъ не имѣютъ этой привычки, то они должны приучить себя къ этому постепенно; ежедневно по утрамъ или по вечерамъ они должны ходить босикомъ въ комнатѣ отъ 15 до 30 минутъ — сперва въ чулкахъ, потомъ и босикомъ; передъ хожденіемъ каждый разъ слѣдуетъ окунать ноги въ холодную воду. Послѣ такой подготовки можно уже отправляться босикомъ

даже въ лёсъ и луга. Ходять обыкновенно отъ  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{2}$  часа, затѣмъ вымываютъ ноги, вытирають ихъ до суха, надѣваютъ сухую обувь и ходять, пока вполне согрѣются ноги. Кнейпъ совѣтуетъ людямъ, уже нѣсколько попривыкшимъ къ холоду, не избѣгать и хожденія босикомъ по морозному инею, по снѣгу, хожденія по колѣно въ холодной водѣ—все это, конечно, не болѣе 5—10 минутъ; но послѣ всего этого слѣдуетъ одѣваться и ходить по комнатѣ или на воздухѣ, пока не согрѣешься хорошо. Онъ предлагаетъ, кромѣ того, стояніе по колѣно въ холодной водѣ съ одновременнымъ опусканіемъ рукъ до локтей въ воду, но не болѣе какъ въ теченіи 2 минутъ, обливанія колѣнъ водой и т. д. и т. д.

Каждому послѣ всего сказаннаго понятно, что способами этими достигается закаливаніе организма къ холоду; но курсъ подобнаго леченія надо начинать, какъ справедливо замѣчаетъ Кнейпъ, не осенью и зимой, а лѣтомъ, по понятнымъ совершенно причинамъ постепеннаго цріученія организма къ холоду. Читатель видитъ ясно, что методъ леченія Кнейпа холодной водой по мысли не представляетъ ничего новаго, это давнишній способъ закаливанія людей къ холоду путемъ холодныхъ ваннъ и обливаній и различныхъ варіацій на эту тему. Секретъ всего успѣха и широкой репутаціи Кнейновскаго леченія заключается, по нашему мнѣнію, въ томъ, что авторъ свое леченіе холодной водой еочеталъ съ строгимъ правильнымъ режимомъ жизни и съ пребываніемъ пациентовъ въ чистомъ деревенскомъ воздухѣ; и то и другое, съ своей стороны, оказывало общее укрѣпляющее дѣйствіе на организмъ, благотворно дѣйствовавшее на водяное леченіе и благопріятствовавшее

усилению сопротивляемости организма ко всевозможнаго рода болѣзнетворнымъ вліяніямъ.

Изъ нашего изложенія читатель могъ видѣть, что пріучать *постепенно* къ холоду можно и людей прихварывающихъ различными катаррами, ревматизмами и т. д., все дѣло только еще въ болѣе осторожномъ примѣненіи къ нимъ холода. Кнейпъ на дѣлѣ доказалъ, что при этихъ условіяхъ можно дѣйствительно съ успѣхомъ заниматься закаливаніемъ и прихварывающихъ людей, и если первые шаги были только сдѣланы осторожно, то съ каждымъ разомъ впередъ организмъ пріобрѣтаетъ все большую и большую устойчивость передъ холодомъ, поддерживавшимъ различные катарры и т. д.; послѣдніе вслѣдствіе этого ослабѣваютъ и при продолжающемся закаливаніи могутъ совершенно исчезнуть.

Этимъ мы заканчиваемъ вопросъ о закаливаніи какъ о мѣрѣ предупрежденія отъ простуды и простудныхъ заболѣваній.

Въ связи съ этимъ намъ остается еще разобратъ что дѣлать, если мы послѣ охлажденія почувствуемъ ознобъ и дрожь, если мы, словомъ, увидимъ, что простудились?

Единственно, къ чему слѣдуетъ скорѣе всего прибѣгнуть, это къ вызову реакціи въ организмѣ: слѣдуетъ для этого прежде всего приступить къ растиранію всего тѣла, въ особенности охлажденныхъ частей его какими нибудь раздражающими веществами спиртомъ, горчичнымъ сцртомъ и т. д. до вызова красноты; затѣмъ уложить человѣка въ теплую постель, напоить горячимъ чаемъ съ виномъ и вызвать обильную испарину. Легкія простуды этимъ и оканчиваются и вскорѣ все приходитъ въ порядокъ.

Если же мѣры эти не помогли и появляются различные осложненія, какъ-то: жабы, лихорадка, кашель и т. д., то лучше всего обратиться, конечно, къ помощи врача.

Намъ остается сказать еще два послѣднихъ слова о предохраненіи организма отъ простуды путемъ *общаго укрѣпленія* его силъ. Мы видѣли, что усталость, истощеніе организма, дѣлая его малоустойчивымъ, ослабляя его жизнестойкость, дѣлаетъ его весьма склоннымъ, между прочимъ, и къ простуднымъ заболѣваніямъ. Есть мнѣніе, по которому усталость и истощеніе столь важны для возможности простуды, что эта послѣдняя немыслима безъ наличности усталого состоянія организма; всякій здоровый организмъ, не усталый, способенъ, по этому мнѣнію, собственными силами выравнивать тѣ временныя нарушенія въ отравленіяхъ тѣла, которыя вызываются простудой. Хотя мнѣніе это и представляетъ крайность, такъ какъ не подлежитъ сомнѣнію, что и совершенно здоровые люди, неусталые могутъ отлично простужаться, тѣмъ не менѣе, въ немъ есть много правды; дѣйствительно, изъ двухъ группъ людей изъ коихъ одна устала, истощена отъ физическихъ или умственныхъ занятій, а другая представляется бодрой и свѣжей, первая, несомнѣнно, дастъ большее число простудъ, нежели вторая, по совершенно понятнымъ причинамъ: ослабѣвшее у усталыхъ людей сердце, ослабѣвшія стѣнки кровеносныхъ сосудовъ съ сосудодвигательнымъ нервнымъ аппаратомъ, менѣе способны выравнивать тѣ неправильности въ кровообращеніи, которыя вызваны были простудой; ослабѣвшія мышцы тѣла могутъ слабѣе служить орудіями теплообразованія въ тѣлѣ и, слѣдовательно, могутъ меньше про-

тиводѣйствовать охлажденію тѣла— этого одного уже достаточно для того, чтобы понять, какъ усталость и истощеніе организма предрасполагаютъ къ простудѣ. На этомъ основаніи мы можемъ быть твердо убѣждены, что число простудъ среди молодежи, посѣщающей учебныя заведенія несравненно меньше утромъ, когда они съ свѣжими силами только идутъ въ классы или на лекціи, чѣмъ когда они возвращаются утомленными, послѣ ряда выслушанныхъ ими уроковъ. Заведеніямъ поэтому должно быть выгодно не утомлять своихъ питомцевъ многочисленностью и длительностью уроковъ, такъ какъ они вслѣдствіе утомленія учениковъ, повышаютъ, между прочимъ, и ихъ заболѣваемость отъ простуды и заставляютъ чаще манкировать на урокахъ. Пріемъ этотъ, какъ видно выше, не ускоряетъ дѣла образованія и въ то же время дѣйствуетъ вредно на физическое здоровье молодежи.

Ясно изо всего этого, что въ число важныхъ предупредительныхъ мѣръ отъ простуды должны входить и заботы объ общемъ укрѣпленіи всѣхъ силъ организма. Область этихъ мѣръ представляется, конечно, обширной и обнимаетъ собою всѣ главныя основныя правила индивидуальной гигиены, на которыя намъ и остается здѣсь только сослаться.

К о н е ц ъ .

---