

# О вліяніи атмосферическихъ перемѣнъ на состояніе животнаго организма и на отправленія нервной системы.

К. К. Васильева.

«Теплота и холодъ, свѣтъ и мракъ,  
сухость и влажность атмосферы влія-  
ютъ на животныхъ различнымъ обра-  
зомъ и рѣзко ограничиваютъ область  
ихъ расселенія».

Атмосфера. Эл. Реклю.

## Введеніе.

Весь животный и растительный міръ окруженъ газооб-  
разной средой, которая называется атмосферой.

Она играетъ весьма важную роль въ жизни всѣхъ орга-  
низованныхъ существъ; всѣ организмы почерпаютъ въ этой  
средѣ все необходимое для своего бытія, какъ то: теплоту,  
свѣтъ, влажность и т. д.

Доставляя эти необходимыя условія для существованія  
организмовъ, атмосфера и далѣе проявляетъ свою дѣятель-  
ность. Такъ, проводя солнечную теплоту изъ такихъ далекихъ  
пространствъ, она ее хранитъ, задерживаетъ и препятству-  
етъ ей расходоваться.

Всѣ измѣненія атмосферы проявляются въ правильныхъ  
теченіяхъ, вѣтрахъ, дождяхъ, грозахъ и буряхъ.

## I. Вліяніе температуры.

Главный источникъ теплоты на земномъ шарѣ — солнце. Количество солнечной теплоты, достигающей земной атмосферы различно, такъ какъ зависитъ отъ положенія земли относительно солнца, именно отъ разстоянія земли отъ солнца, синуса угла паденія солнечныхъ лучей на землю и продолжительности дня, т. е. времени, когда солнце стоитъ надъ горизонтомъ.

Вслѣдствіе годового движенія земли около солнца данное мѣсто земнаго шара въ одніи времена года получаетъ большее количество солнечныхъ лучей, въ другія меньшее и даже совсѣмъ не получаетъ. Сообразно съ этимъ измѣняется и годовая температура воздуха.

Тоже самое можно сказать про обращеніе земли около своей оси въ теченіе сутокъ, что и вызываетъ суточный періодъ температуры.

Такъ какъ въ различныя времена года воздухъ получаетъ отъ солнца различную по силѣ тепловую энергію, то мы можемъ различать высокую и низкую температуру, смотря по тому, въ какую сторону уклоняются показанія на термомѣрѣ.

Поэтому, говоря о вліяніи температуры на состояніе животнаго организма, разберемъ отдѣльно вліяніе высокой и низкой температуры, но прежде займемся вопросомъ о томъ, каково нормальное фізіологическое состояніе теплоты въ животномъ организмѣ, какіе источники теплоты, какъ происходитъ отдача теплоты тѣломъ и чѣмъ она регулируется?

Нормальная  $t^{\circ}$  человѣческаго тѣла почти постоянна и колеблется между  $36^{\circ}$  и  $38^{\circ}$  Ц. Эти числа соотвѣтствуютъ средней температурѣ крови, которая служитъ главнымъ средствомъ для уравниванія температуры различныхъ частей тѣла.

Источникомъ теплоты являются тѣ процессы, которые совершаются въ организмѣ животнаго, именно: 1) превращеніе химическихъ (веществъ) соединеній, заключенныхъ въ пищѣ и потребленіе кислорода при дыханіи. Pfluger доказалъ,

что о количествѣ произведенной теплоты можно судить до нѣкоторой степени уже по количеству кислорода, потребленнаго въ единицу времени,—все равно, служилъ ли этотъ кислородъ для окисленія водорода или углерода.

2) вторымъ источникомъ служатъ физическіе процессы именно: а) вся живая работа сердца въ силу тѣхъ препятствій, которыя встрѣчаетъ кровяной токъ, переходить въ теплоту, б) сокращенія мышцъ, в) электрическіе токи, происходящіе въ мышцахъ, нервахъ и железахъ, и переходящіе по всей вѣроятности, также въ теплоту.

Отдача теплоты тѣломъ происходитъ слѣдующими путями: 1) чрезъ лучеиспусканіе съ поверхности тѣла, при чемъ лучеиспусканіе стоитъ въ прямой зависимости отъ сокращенія или расширенія кожныхъ сосудовъ, первое уменьшаетъ, а второе увеличиваетъ отдачу тепла, и 2) чрезъ теплопроводимость. Этимъ путемъ тепло передается: а) болѣе холоднымъ предметамъ, которые приходятъ въ соприкосновеніе съ поверхностью тѣла, т. е. воздуху и одеждѣ, б) болѣе холоднымъ веществамъ, поступающимъ въ тѣло, т. е. вдыхаемому воздуху и воспринимаемой пищѣ, в) выдѣленіямъ изъ организма, т. е. выдыхаемый воздухъ, потъ, моча и испраженія имѣютъ одинаковую съ тѣломъ температуру, и наконецъ д) испаряющимся отдѣленіямъ, такъ какъ эти отдѣленія отнимаютъ у тѣла часть теплоты, необходимую для того, чтобы онѣ изъ жидкаго состоянія превратились въ газообразное (потъ). Такъ, извѣстно, что человѣкъ въ теченіе сутокъ испаряетъ чрезъ кожу и легкія 800—1000 граммовъ воды. Это и называется „расходоуваніемъ теплоты на испареніе воды“.

Регулированіе теплоты въ животномъ организмѣ обнуруется слѣдующими явленіями:

1) Умѣренное кратковременное дѣйствіе холодной атмосферы воздуха на наружные покровы повышаетъ температуру тѣла, наоборотъ, таковое же дѣйствіе тепла понижаетъ температуру тѣла.

2) Окружающій холодный воздухъ, повышая образованіе тепла въ тѣлѣ, увеличиваетъ выдѣленіе  $\text{CO}_2$ , и вмѣстѣ съ тѣмъ соотвѣтственно увеличиваетъ потребленіе кислорода.

3) Дѣйствіе холода вызываетъ въ тѣлѣ животнаго частью непроизвольныя (дрожь, ознобъ), частью произвольныя мышечныя движенія. Эти движенія сопровождаются образованіемъ теплоты.

4) Наконецъ, регулированіе тепла совершается потребленіемъ пищи. Известно, что зимою, а также въ холодныхъ странахъ, сильнѣе чувство голода, вмѣстѣ съ тѣмъ является и большая потребность въ жирахъ, отъ сгоранія которыхъ образуется много тепла.

Вліяніемъ температуры на животный организмъ интересовались съ тѣхъ поръ, какъ измѣреніе ея стало доступно человѣку.

Совокупными наблюденіями ученыхъ надъ дѣйствіемъ различной виѣшней температуры на животный организмъ добыты слѣдующіе факты.

Повышенная температура вызываетъ расширеніе кожныхъ сосудовъ, вслѣдствіе этого сильнѣе обыкновеннаго совершается отдѣленіе съ кожной поверхности, которая становится и лучшимъ проводникомъ тепла. Продолжительное дѣйствіе высокой температуры измѣняетъ и наружный видъ кожи, она покрывается яркой краснотой, становится мягкой и одутловатой; эпителиальный покровъ пропитывается влагой и на поверхности выступаетъ потъ. Выступленіе пота обезпечиваетъ усиленную потерю тепла, хотя и при невидимомъ испареніи пота, поглощается теплота. Обильное выступаніе пота лѣтомъ обуславливаетъ уменьшеніе вѣса тѣла нерѣдко на 3—4 килограмма, зимою же при одинаковыхъ прочихъ условіяхъ, онъ увеличивается. Наконецъ, отъ очень продолжительнаго дѣйствія высокой температуры кожа принимаетъ желтовато-бурый цвѣтъ, что, вѣроятно, обуславливается отложеніемъ пигмента въ глубокихъ слояхъ ея.

Опыты надъ животными показали, что повышеніе температуры сопровождается увеличиваніемъ ударовъ сердца, тогда какъ пониженіе температуры уменьшаетъ число сердечныхъ сокращеній. Это же увеличеніе числа ударовъ сердца (повышеніе температуры) было наблюдаемо и у людей переѣзжающихъ изъ умѣреннаго климата въ тропическій.

Отъ перемѣны температуры зависитъ въ извѣстной мѣрѣ и количества принимаемой пищи, а также обмѣнъ веществъ.

Высокая температура уменьшаетъ аппетитъ, причѣмъ исчезаетъ и потребность въ мясной пищѣ.

Форбесъ, Уатсонъ и Бехеръ доказали, что количество мочи въ жаркія времена года значительно уменьшается; измѣняется и качественный составъ ея, именно уменьшается количество  $\text{NaCl}$ .

Наконецъ, высокая температура не остается безъ вліянія и на нервную систему, которая, смотря по индивидуальнымъ особенностямъ, у однихъ возбуждается, у другихъ приводитъ въ полное изнеможеніе.

Резюмируя сказанное, мы видимъ, что вообще высокая температура дѣйствуетъ извѣстнымъ образомъ на отправленія нервной системы, на обмѣнъ веществъ, на дыханіе и на кровообращеніе. Но должно оговориться, что всѣ эти явленія происходятъ не только отъ одной высокой температуры, но и отъ другихъ причинъ, какъ то: меньшаго количества воспринимаемаго кислорода и большаго количества влаги въ атмосферѣ, что отражается на выдѣленіи изъ тѣла соотвѣтственнаго количества воды.

Говоря о вліяніи высокой температуры, нельзя обойти молчаніемъ непосредственное дѣйствіе лучей солнца на животный организмъ, которое должно быть, очевидно, весьма значительнымъ, въ пользу чего могутъ говорить не только рядъ изслѣдованій, относящихся къ этому предмету, но и современные успѣхи свѣтолѣченія въ разныхъ болѣзненныхъ состояніяхъ.

Вліяніе низкой температуры воздуха бываетъ весьма различно, такъ какъ оно зависитъ отъ степени и продолжительности холода, отъ сухости, чистоты, прозрачности и влажности воздуха, и, наконецъ, смотря по присутствію или отсутствію вѣтра. Чѣмъ прозрачнѣе воздухъ и чѣмъ меньше влаги въ немъ, тѣмъ дѣятельнѣе происходитъ лучеиспусканіе теплоты почвою и человѣческимъ тѣломъ.

Теорія дѣйствія холода на животный организмъ, какъ и всякая теорія, пытающаяся уловить связь между явленіями жизни и окружающей среды, вырабатывалась вѣками, и въ главныхъ своихъ чертахъ, состоитъ въ слѣдующемъ:

а) При очень низкой температурѣ въ тѣлѣ является ощущеніе сильнаго холода; кожа нерѣдко представляетъ видъ, такъ называемой, „гусиной кожи“ и чувствительность ея притупляется.

б) Подвергая тѣло продолжительному дѣйствію холода, мы замѣчаемъ, что прежде всего сокращаются кожныя мышцы и кожныя сосуды, отсюда является блѣдность общихъ покрововъ. Дальнѣйшее дѣйствіе вызываетъ параличъ сосудистыхъ стѣнокъ, кожа вслѣдствіе расширенія сосудовъ краснѣетъ и, такъ какъ вліяніе холода вообще затрудняетъ движеніе жидкости по волостнымъ трубкамъ, то происходитъ застой крови, вслѣдствіе чего кожа принимаетъ синюшное окрашиваніе, которое зависитъ отъ почти полнаго израсходованія кислорода во время замедленія движенія жидкости по мелкимъ сосудамъ. На периферіи кровообращеніе замедляется и вся масса крови приливаетъ преимущественно къ внутреннимъ органамъ (легкимъ, мозгу), отчего могутъ происходить чувство стѣсненія въ груди, головная боль и даже обморокъ. Поэтому при низкой температурѣ вѣшняго воздуха температура внутреннихъ органовъ (измѣряемая во рту или въ прямой кишкѣ) повышается, и Гарродъ, на основаніи своихъ наблюденій даетъ слѣдующія цифровыя данныя: при температурѣ воздуха, равной 8,3, Ц., температура тѣла повышалась противъ нормы почти на 0,4°; при температурѣ, равной 15°,

—приблизительно на 0,3; при температурѣ воздуха, равной 19—20°—только на 0,09°. Вообще, когда температура воздуха поднималась выше 21°, то наибольшее повышение температуры тѣла равнялось 0,05° Ц.

с) Выдѣленіе водяныхъ паровъ чрезъ легкія и кожу уменьшается, между тѣмъ какъ выдѣленіе мочи увеличивается, при чемъ уменьшается количество плотныхъ составныхъ частей.

d) Сердцебіеніе у охлажденныхъ животныхъ становится медленнѣе и по мѣрѣ пониженія температуры все болѣе и болѣе замедляется. Это замедленіе дѣятельности сердца свазывается на периферическихъ капиллярахъ, причемъ вслѣдствіе замедленнаго движенія по легкимъ кровь пріобрѣтаетъ сильно венозный характеръ. Эта венозность крови растраиваетъ дѣятельность нервныхъ центровъ, такъ какъ при этомъ замѣчается усталость, склонность къ засыпанію, неспособность къ правильному мышленію и даже потеря сознанія.

e) При продолжительномъ дѣйствіи холода или при увеличеніи его степени замѣчается затрудненность дыханія; оно становится болѣе рѣдкимъ и вмѣстѣ съ тѣмъ убавляется и количество вдыхаемаго легкими кислорода и выдыхаемой углекислоты.

f) При продолжительномъ дѣйствіи сильнаго холода конченъютъ сперва периферическія части тѣла, наиболѣе тонкія (уши, носъ, ножные и ручные пальцы и наконецъ все тѣло). Вслѣдствіе этого чувствительные нервы теряютъ свою функциональную способность (онѣмѣніе и потеря чувствительности); наконецъ дальнѣйшее дѣйствіе холода можетъ довести тѣло до полнаго замораживанія, при чемъ сердце переполняется кровью, которая пріобрѣтаетъ сильно венозный характеръ, такъ какъ замедленіе кровообращенія съ поверхности тѣла должно распространяться и на прочіе сосудистые участки и особенно замедлять движеніе ея по легкимъ.

Въ медицинской литературѣ, какъ иностранной, такъ и русской, можно указать на многихъ авторовъ, которые зани-

мались вопросомъ о связи внезапныхъ измѣненій въ атмосферѣ, особенно температуры, съ состояніемъ животнаго организма.

Но предварительно слѣдуетъ замѣтить, что нужно разумѣть подѣ измѣнчивостью температуры, ея колебаніями, или амплитудой? Въ метеорологіи принимаютъ два рода колебаній температуры: суточное и ото дня ко дню. Суточное представляетъ разность между maximum и minimum температуры за сутки, а второе—разность среднихъ температуръ двухъ рядомъ стоящихъ дней. Большинство авторовъ, занимавшихся этимъ вопросомъ, признаютъ вредное дѣйствіе рѣзкихъ температурныхъ колебаній свойственныхъ или извѣстнымъ мѣстностямъ, или годамъ, сезонамъ года, особенно зимѣ и веснѣ, мѣсяцамъ и днямъ; указываютъ на быстрый переходъ отъ зимы къ веснѣ, отъ холода къ жару и обратно, на раннее или запоздалое весеннее тепло, какъ причину болѣзни.

Переменны температуры въ различныя времена года (въ соединеніи съ сыростью воздуха) имѣютъ поразительное вліяніе на число заболѣваній. Таблицы Дове, составленныя для Средней Европы, показываютъ, что наибольшія переменны температуры бываютъ въ зимніе и весенніе мѣсяцы, наименьшія—лѣтомъ и осенью. Сообразно съ этимъ, мы наблюдаемъ, что Августъ, Сентябрь и Октябрь дѣйствительно самые здоровые мѣсяца, между тѣмъ, какъ на зимніе и весенніе мѣсяца приходится наибольшее число заболѣваній и наибольшая смертность. А данныя, собранныя по этому предмету Ваппеусомъ, доказываютъ, что почти во всѣхъ странахъ Европы на зимніе мѣсяца приходится больше  $\frac{1}{2}$  всѣхъ смертныхъ случаевъ, на лѣтніе же мѣсяца меньше  $\frac{1}{2}$ . Максимумъ смертныхъ случаевъ приходится на конецъ зимы, т. е. на Февраль и Мартъ, минимумъ же на лѣтніе и начало осени. Само собою разумѣется, что переменны  $t^0$  находятся въ зависимости и отъ многихъ мѣстныхъ условій, что не можетъ не отражаться на числѣ смертныхъ случаевъ въ каждой данной мѣстности.



Суточные колебанія температуры, которыя, особенно въ мартѣ и маѣ, бываютъ значительнѣе, чѣмъ въ январѣ и февралѣ, оказываютъ также вліяніе на заболѣваніе и смертность. Такъ какъ при низкой температурѣ извѣстнаго времени года, напримѣръ начала весны, т. е. марта мѣсяца, колебанія температуры оказываютъ весьма большое вліяніе на выдѣленія кожи и легкихъ, и, слѣдовательно, на всю экономію теплоты въ тѣлѣ, то этимъ и можно объяснить большее число заболѣваній въ мартѣ, средняя температура котораго еще довольно низка. Особенно рѣзко сказывается вліяніе температуры на животныхъ организмахъ съ колеблющеюся жизнью. Клодъ Бернаръ установилъ три формы жизни. 1) Жизнь скрытая. 2) Жизнь колеблющаяся. 3) Жизнь постоянная.

Колеблющеюся жизнью, по его мнѣнію, обладаютъ тѣ организмы животные, которые, не будучи надѣлены отъ природы средствами, чтобы выгоднѣе приспособиться къ различнымъ, рѣзкимъ перемѣнамъ въ атмосферѣ, какъ только начинаютъ чувствовать приближеніе этихъ перемѣнъ, впадаютъ въ спячку (въ оцѣпенѣніе). Спячки бываютъ двоякаго рода: зимнія и лѣтнія. Поговоримъ сначала о зимней спячкѣ.

Какія же животныя подвергаются зимней спячкѣ?

Во-первыхъ, громадное число насѣкомыхъ, чувствуя измѣненія въ температурѣ, съ наступленіемъ осени или совершенно умираютъ, или впадаютъ до самой весны въ оцѣпенѣніе, въ спячку, какъ напримѣръ: осы, шмели, бабочки, мухи, пчелы.

Во-вторыхъ, среди мягкотѣлыхъ, подобная спячка наблюдается у улитокъ. Такъ, водяныя улитки зарываются на днѣ въ илъ.

Надъ улитками, взятыми мною для наблюдений, мнѣ не разъ случалось замѣчать, что въ тѣ дни, когда на дворѣ стояли сильные морозы, мои улитки не совершали никакихъ движеній и сидѣли присосавшись на днѣ банки.

Въ третьихъ, нѣкоторые изъ пресмыкающихся всячески стараются спастись отъ зимнихъ холодовъ. Такъ, ящерицы и

змѣи заползають въ щели деревьевъ, подъ камни и тамъ впадаютъ въ спячку. Говорятъ, что укусъ змѣи, разбуженной зимою, безопасенъ. Также поступаютъ лягушки и черепахи.

И наконецъ, въ четвертыхъ, эта спячка свойственна многимъ млекопитающимъ, особенно изъ породъ грызуновъ. Одни изъ грызуновъ (хомякъ, дикообразъ, бѣлка, сурокъ), запасшись провѣантомъ, въ теченіе зимы нѣсколько разъ просыпаются, чтобы закунуть и снова впадаютъ въ спячку.

Другіе, какъ заяцъ, впадаютъ въ оцѣпѣніе лишь на время сильныхъ морозовъ. Медвѣдь же, съ наступленіемъ зимы заваливается въ берлогу.

Подобно зимней спячкѣ бываетъ и лѣтняя спячка (*aestivatio*).

Ей, обыкновенно, подвергаются животныя, обитающія подъ тропиками. Вѣроятно подобная спячка въ животномъ царствѣ происходитъ вслѣдствіе удушливаго, расслабляющаго зноя, отъ котораго всѣ рѣки, ручьи пересыхаютъ, растенія увядаютъ. Животныя, боясь отсутствія пищи и воды, погружаются въ то состояніе, при которомъ у нихъ менѣе всего потребляются собственные ткани, и они засыпаютъ.

Изъ животныхъ, подвергающихся лѣтней спячкѣ можно указать на соню, которая въ тропическихъ странахъ впадаетъ въ лѣтнюю спячку, а въ умѣренныхъ—зимою, на американское животное тенрекъ, которое на время 3-хъ самыхъ жаркихъ мѣсяцевъ подвергается настоящей летаргіи.

Какимъ же образомъ можно объяснить спячки съ физиологической точки зрѣнія?

Прюнель, Сэси, Гунтеръ, Суковъ, профессоръ Хорватъ, Скориченко и мн. др. натуралисты и врачи, какъ то: Спалланцани и Реомюръ, занимавшіеся этимъ вопросомъ, объясняютъ спячку общимъ ослабленіемъ функциональныхъ жизненныхъ отправленій. Именно, животныя, подвергаясь спячкѣ, не дѣлаютъ движеній, вслѣдствіе этого мускулы ихъ уменьшаютъ свой объемъ до *minimum'a*; венозная кровь ихъ дѣлается такою же красною, какъ и артеріальная; уменьшается обра-

зованіе теплоты; пищевареніе пріостанавливается; дыханіе замедляется, а вслѣдствіе этого уменьшается и выдѣленіе углекислоты.

Наконецъ, многіе натуралисты, считаютъ повышеніе и пониженіе температуры весьма важными побудителями перелета птицъ.

Въ самомъ дѣлѣ, какъ это доказано вѣковыми наблюденіями, перелетъ птицъ, какъ осенній, такъ и весенній, вызывается быстрыми, большими колебаніями температуры и, чѣмъ внезапнѣе совершается перемѣна въ температурѣ, тѣмъ быстрее, смотря по времени года, замѣчается прилетъ или отлетъ птицъ.

Такъ весной мы можемъ наблюдать прилетъ птицъ изъ теплыхъ тропическихъ странъ въ наши умѣренные пояса. Этотъ весенній перелетъ птицъ объясняютъ тѣмъ, что птицы жаркаго пояса стремятся въ мѣстности, благопріятныя по температурѣ для воспроизведенія своего потомства. Осенью же, когда температура нашихъ странъ начинаетъ значительно и быстро понижаться, эти весенніе гости стараются поскорѣе удалиться въ теплыя страны, на свои, такъ сказать, „зимнія квартиры“. Кромѣ того, съ пониженіемъ температуры въ мѣстахъ лѣтняго гнѣздованія слѣдуетъ снѣгъ, ледъ, которые окончателно уничтожаютъ запасы продовольствія и обрекаютъ пернатыхъ гостей на вѣрную смерть отъ холода и голода.

Періодическое измѣненіе температуры обусловливаетъ различіе во временахъ года или сезонахъ, изъ которыхъ каждое имѣетъ, свою фізіономію, свои характеристическія особенности. Многократныя попытки ученыхъ найти связь между тѣми или другими временами года и различными фазами животной жизни пролили еще мало свѣта для разрѣшенія вопроса, такъ какъ только многочисленныя и добросовѣстныя наблюденія многихъ лицъ и въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ могутъ окончателно выяснитъ этотъ сложный и весьма интересный вопросъ.

Однако Брюссельскому метеорологу Ад. Кетле удалось по многолѣтнимъ статистическимъ даннымъ установить тотъ фактъ, что маленькія дѣти чувствительнѣе къ измѣненіямъ въ температурѣ, чѣмъ взрослые. Такъ, въ первый годъ жизни малютокъ наибольшая смертность бываетъ лѣтомъ и въ августѣ, наименьшая—въ апрѣлѣ и въ ноябрѣ, но какъ увидимъ далѣе, въ главѣ о влажности, эта наибольшая смертность дѣтей лѣтомъ объясняется не только температурнымъ вліяніемъ, но и гигрометрическимъ.

Слѣдуетъ замѣтить еще, что эпидемическія и пандемическія болѣзни появляются и проходятъ въ опредѣленные для каждой изъ нихъ времена года,—что жизнеспособность почти всего міра микроорганизмовъ обязана исключительно температурнымъ и отчасти гигрометрическимъ измѣненіямъ атмосферы.

Различіе климатическихъ условій обуславливаетъ раздѣленіе земного шара на пояса. Главную роль среди этихъ условій играетъ температура, т. е. то или другое количество тепла или холода, постоянное для каждаго изъ трехъ поясовъ; менѣе существенная роль въ этомъ раздѣленіи принадлежитъ свѣту, влажности воздуха, а другія атмосферныя дѣятели, по моему мнѣнію, рѣшительно не имѣютъ никакого вліянія на это раздѣленіе.

Но присмотримся по внимательнѣе, такъ сказать, къ фізіономіи, весьма характерной для каждаго пояса.

Мы видимъ, что въ жаркомъ поясѣ, гдѣ высокая и равномерная температура обуславливаетъ богатство естественныхъ произведеній, человѣку приходится затрачивать небольшое количество труда для добыванія себѣ пропитанія.

Вслѣдствіе высокой внѣшней температуры гораздо менѣе приходится производить теплоты для поддержанія постоянной температуры тѣла, чѣмъ жителю холоднаго пояса, а, такъ какъ въ процессѣ произведенія тѣломъ теплоты, кровь играетъ главную роль, то очевидно, что человѣку тропическаго пояса менѣе понадобится пищи, чѣмъ въ полярныхъ странахъ.

Далѣе, тропическій житель не привыкъ къ тяжелымъ работамъ и мускульная сила его развита мало, а вслѣдствіе этого и понятно, почему онъ и отличается физической и духовной апатіей.

Хотя физическое развитіе дѣтей идетъ быстрѣе, благодаря постоянной температурѣ и напряженнымъ солнечнымъ лучамъ, чѣмъ въ умѣренномъ, а тѣмъ паче въ холодныхъ поясахъ, зато однако жизнь человѣка здѣсь короче, онъ быстрѣе старѣетъ и умираетъ. Замѣчено также, что смертность въ тропикахъ сильнѣе, чѣмъ въ умѣренномъ поясѣ, но она компенсируется большею плодovitостью женщинъ. Казалось бы, что тропики съ своимъ благоденственнымъ климатомъ должны бы быть раемъ для человѣка, но здѣсь его поражаютъ такіе злокачественныя болѣзни, о которыхъ какой-нибудь обитатель полярнаго пояса не имѣетъ никакого понятія, какъ то: малярія, желтая лихорадка, холера, проказа—всѣ онѣ уносятъ преждевременно въ могилу не мало человѣческихъ жизней.

Климатическія условія умѣреннаго пояса весьма разнообразны, и это-то разнообразіе быть можетъ и способствуетъ какъ тѣлесному, такъ духовному развитію человѣка.

Мы менѣе богаты естественными произведеніями, и для добыванія ихъ намъ гораздо болѣе приходится прилагать физическаго труда, чѣмъ жителямъ тропическаго пояса.

Физическій трудъ и особенно на открытомъ воздухѣ, при невысокой температурѣ, свойственной умѣренному поясу, а также частыя перемѣны температуры, дѣлаетъ человѣка физически сильнымъ, закаляетъ его тѣло.

Равномѣрная и періодическая смѣна теплыхъ и холодныхъ временъ года совершается не рѣзкими, а весьма послѣдовательными переходами, такъ что организмъ человѣческой постепенно приспосабливается къ данной температурѣ. Случается, что смѣна теплаго времени на холодный дѣлаетъ весьма рѣзкій скачокъ, который и вызываетъ различныя простудныя болѣзни.

Но то разнообразіе атмосферныхъ перемѣнъ и та равно-мѣрность, съ которою онѣ смѣняются другъ друга и сдѣлали умѣренный климатъ—климатомъ человѣчества.

Ни въ какихъ странахъ жизнь не развилась такъ пышно и широко, какъ въ умѣренномъ поясѣ, въ которомъ сосредото-чились многочисленныя народы.

Можно думать, что всѣ эти благопріятныя атмосферныя условія не остались безъ вліянія на духовное развитіе жителей умѣренного пояса, которое и выражается въ быстромъ развитіи государствъ и наукъ, искусствъ и общественной жизни.

Но какой рѣзкій контрастъ представляется намъ при сравненіи полярнаго пояса съ поясами тропическими и умѣренными.

Какая бѣдная, жалкая и угрюмая природа!

Суровая температура, а также отсутствіе свѣта, такъ какъ солнце, этотъ вдохновитель жизни, на цѣлые мѣсяцы покидаетъ полярныя страны, и только сѣверное сіяніе, посылая багровый свѣтъ, даетъ намекъ на дневной свѣтъ, все это владеть рѣзкій отпечатокъ на полярнаго жителя.

Онъ небольшого роста и умственное развитіе его стоитъ на весьма низкой степени. Полярный житель физически и выносливъ при томъ условіи, если онъ употребляетъ въ доста-точномъ количествѣ мясную пищу, богатую жиромъ, которая для него является насущнымъ хлѣбомъ.

Полярный холодъ весьма неблагопріятенъ для физическаго развитія дѣтей, а потому и  $\%$  смертности новорожденныхъ здѣсь весьма великъ. Благодаря вѣчнымъ холодамъ занятія земледѣліемъ и скотоводствомъ невозможны, а вслѣдствіе этого здѣсь и не развивается благосостояніе жителей, которое существеннымъ образомъ вліяетъ и на духовное развитіе.

Малочисленность и рѣдкость населенія среди полярныхъ и объясняютъ отсутствіе даже и намекъ на общественную жизнь.

*(Окончаніе слѣдуетъ).*

---