

Раздзел 2



Чалавек у навакольным асяроддзі

Вы даведаецеся:

- пра адаптацыю чалавека да тэмпературных змяненняў;
- пра асноўныя інфекцыйныя захворванні і іх прафілактыку;
- пра ядавітыя грыбы, расліны, жывёл і меры прафілактыкі атручэнняў пры кантакце з імі;
- пра гаючыя ўласцівасці раслін;
- пра ўплыў антрапагеннага забруджвання навакольнага асяроддзя на здароўе чалавека;
- пра кампаненты ежы і іх функцыі ў арганізме чалавека;
- пра асноўныя харчовыя дабаўкі і іх ролю ў харчаванні чалавека;
- пра сертыфікацыю, захоўванне і транспарціроўку харчовай прадукцыі.



Вы навучыцеся:

- характарызаваць узаемасувязь арганізма чалавека з навакольным асяроддзем, залежнасць яго здароўя ад стану навакольнага асяроддзя;
- прымяняць і абгрунтоўваць меры прафілактыкі інфекцыйных захворванняў;
- апісваць наступствы забруджвання навакольнага асяроддзя бытавымі і прамысловымі адходамі, ядахімікатамі, цяжкімі металамі;
- абгрунтоўваць меры па памяншэнні забруджвання навакольнага асяроддзя бытавымі адходамі;
- выкарыстоўваць веды пра экалагічныя фактары для прадухілення або памяншэння эфекту неспрыяльных уздзеянняў фактараў асяроддзя на арганізм чалавека і яго здароўе.

У дадзеным раздзеле вы вывучыце механізм адаптацыі чалавека да тэмпературных ваганняў навакольнага асяроддзя. Набудзеце веды пра прычыны, сімптомы і прафілактыку інфекцыйных захворванняў. Пазнаёміцеся з ядавітымі грыбамі, раслінамі і жывёламі, а таксама з лекавымі раслінамі.

Разгледзіце пытанне пра хімічныя рэчывы, якія забруджваюць навакольнае асяроддзе і выклікаюць захворванні чалавека. Даведаецеся пра асаблівасці адмоўнага ўздзеяння на чалавечы арганізм электрамагнітнага выпраменьвання, шуму і вібрацыі.



§13-1

Завяршаецца раздзел разглядам пытанняў пра харчаванне як асноўную біялагічную патрэбнасць чалавека. Вы даведаецеся пра асноўныя кампаненты ежы, пра тое, для чаго патрэбны харчовыя дабаўкі, як ажыццяўляецца кантроль за якасцю харчовай прадукцыі і якія існуюць правілы яе транспарціроўкі і захоўвання.

§ 14. Адаптацыя чалавека да змянення тэмпературных умоў

- **Успомніце**, як ажыццяўляецца тэрмарэгуляцыя жыццядзейнасці арганізма чалавека.
- **Як вы думаеце?** Чаму чалавеку складана адаптавацца да змянення тэмпературных умоў?
- **Вы даведаецеся** пра ўплыў на арганізм чалавека тэмпературных ваганняў і пра механізмы адаптацыі да іх.

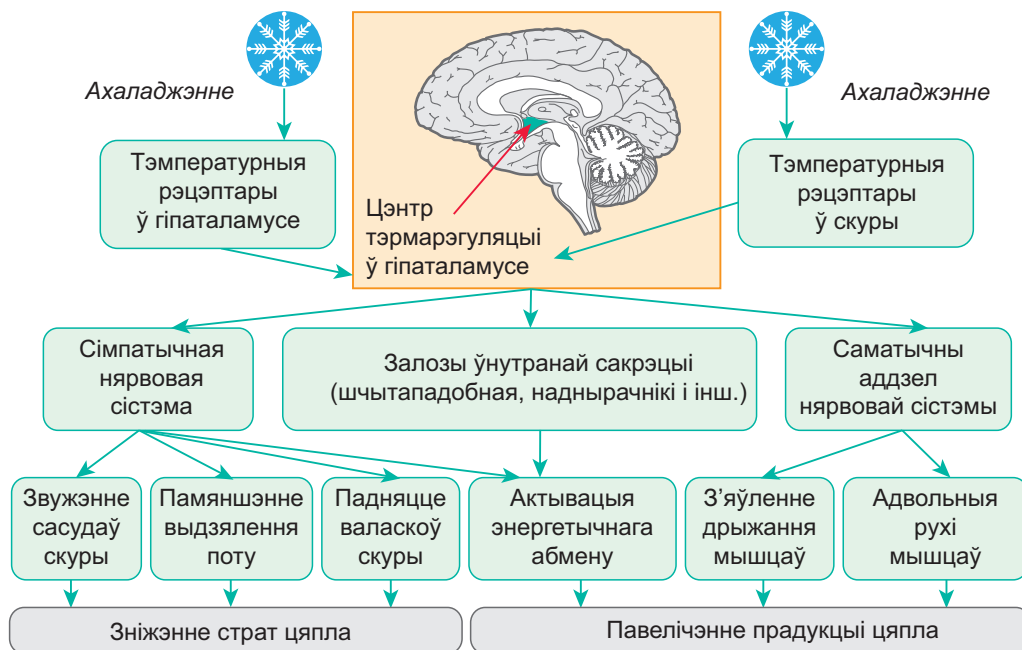
Уплыў на арганізм чалавека тэмпературных ваганняў. Сярод мноства абіятычных фактараў, якія ўплываюць на чалавека, значную ролю адыгрывае тэмпература. На чалавека робіць уздзеянне не толькі фактычная тэмпература паветра, але і яе сярэднясутачная зменлівасць. Так, змяненне сярэднясутачнай тэмпературы паветра на 1—2 °C лічыцца слабым, на 3—4 °C — умераным, больш чым на 4 °C — рэзкім.

Пры працяглым і моцным уздзеянні нізкіх тэмператур змяняецца абмен рэчываў, звужаюцца сасуды пальцаў рук і ног, скуры твару, адбываецца мясцовае і агульнае ахаладжэнне арганізма (магчыма нават абмаражэнне), змяншаецца працаздольнасць чалавека, узнікаюць прастудныя захворванні.

Пры ўздзеянні на арганізм высокай тэмпературы паніжаецца крывяны ціск, змяняецца хімічны састаў крыві, парушаецца водна-салавы абмен арганізма, магчымыя цеплавы ўдар. Высокая тэмпература паветра таксама неспрыяльна ўздзейнічае на функцыі органаў стрававання і выклікае ў чалавека хуткую стамляльнасць.

Успрыманне тэмпературы індывідуальна і звязана з фізіялагічнымі і псіхалагічнымі асаблівасцямі чалавека.

Ад якіх фактараў залежыць успрыманне тэмпературы? Вызначана, што вецер і вільготнасць могуць узмацняць адчуванне тэмпературы. Пры моцным ветры халодныя дні здаюцца яшчэ халаднейшымі. Пры павышанай вільготнасці паветра нізкая тэмпература здаецца яшчэ больш нізкай, а пры паніжанай вільготнасці — наадварот.



Мал. 22. Схема работы цэнтра тэрмарэгуляцыі

Улічваючы вялікі ўплыў тэмпературы на самаадчуванне чалавека, разгледзім яго адаптацыю да гэтага найважнейшага абіятычнага фактару.

Адаптацыя чалавека да змянення тэмпературных умоў. З дапамогай рэцэптараў, якія размешчаны ў скуры і слізістых абалонках і рэагуюць на змяненне тэмпературы (*перыферычныя тэрмарэцэптары*), арганізм чалавека ўвесь час атрымлівае інфармацыю пра тэмпературу аб'ектаў навакольнага асяроддзя, што кантактуюць з целам. Адначасова тэрмарэцэптары ўнутры цела рэагуюць на змяненні тэмпературы ўнутранага асяроддзя. Тут цэнтральная роля належыць рэцэптарам, размешчаным у гіпаталамусе (*цэнтральныя тэрмарэцэптары*), якія здольныя рэагаваць на вельмі невялікія (каля $0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$) ваганні тэмпературы тканкавых вадкасцей. Інфармацыя, якая атрымліваецца ад усіх тэрмарэцэптараў арганізма, аналізуецца ў гіпаталамусе, у выніку чаго і ўзнікаюць рэфлекторныя адказы розных органаў (мал. 22), што забяспечвае падтрыманне пастаянства тэмпературы цела.

У прыстасавальных (адаптацыйных) рэакцыях да тэмпературных змяненняў ключавую ролю адыгрываюць потавыя залозы, гладкія мышцы сценак артэрыял, шкілетныя мышцы, шчытападобная залоза, наднырачнікі (табл. 2, с. 68).

Табліца 2. Прыстасавальныя рэакцыі да тэмпературных змяненняў

Орган	Прыстасавальныя рэакцыі
Потавыя залозы	Пры павышэнні тэмпературы скуры або крыві гіпаталамус пасылае ў потавыя залозы імпульсы пра неабходнасць актыўнага вылучэння поту. На яго выпарэнне расходуюцца цяпло з паверхні скуры
Гладкія мышцы сценак артэрыял	Пры павышэнні тэмпературы скуры і крыві гіпаталамус накіроўвае сігналы ў гладкія мышцы сценак артэрыял, якія забяспечваюць крывёй скуру, выклікаючы пашырэнне прасвету артэрыял. У выніку гэтага кровазабеспячэнне скуры ўзмацняецца. Кроў пераносіць цяпло з глыбіні цела да паверхні скуры, дзе яно і рассяеваецца
Шкілетныя мышцы	Ва ўмовах нізкай тэмпературы паветра тэрмарэцэптары скуры пасылаюць сігналы ў цэнтр тэрмарэгуляцыі гіпаталамуса, які стымулюе хуткі цыкл адвольных скарачэнняў і паслабленняў шкілетных мышцаў (дрыжанне), што прыводзіць да вылучэння цеплавой энергіі
Шчытападобная залоза	Шчытападобная залоза пры паніжэнні тэмпературы ўзмацняе вылучэнне гармонаў тыраксіну і трыёдтыраніну, якія паскараюць абмен рэчываў і, такім чынам, цеплаўтварэнне
Наднырачнікі	Пры тэмпературных змяненнях наднырачнікі вылучаюць у кроў гармоны адрэналін і норадрэналін. З прычыны гэтага звужаюцца сасуды скуры, змяняючы ўзровень цеплаададчы

Акрамя гіпаталамуса, тэрмарэцэптары пасылаюць сігналы ў кару галаўнога мозга. Гэта дазваляе чалавеку свядома ўспрымаць тэмпературныя змяненні і адэкватна на іх рэагаваць. Пры адаптацыі да высокай тэмпературы парушаецца водна-салавы абмен арганізма. Таму для папаўнення страт вадкасці, мінеральных рэчываў ва ўмовах гарачага клімату, у «гарачых» цэхах перад работай людзям рэкамендуецца піць больш вадкасці, у тым ліку ягадныя морсы і сальвыя растворы.

► **Гэта цікава.** Цеплавую падрыхтоўку горнаратаўнікаў праводзяць ва ўмовах высокай тэмпературы (55—60 °С) пры нізкай адноснай вільготнасці (20—25 %) у стане спакою з ужываннем рэспіратара. На пераграванне, якое ўзнікае ў гэтых умовах, адаптаваныя да высокай тэмпературы падспытныя рэагуюць без парушэння функцый цэнтральнай нервовай сістэмы. Гэта важна для горнаратаўнікаў, пажарных і іншых людзей падобных прафесій, бо захаванне дзейнасці кары вялікіх паўшар'яў ва ўмовах перагравання дае магчымасць працаваць у зонах высокай тэмпературы і ратаваць людзей.

Адаптацыя чалавека да тэмпературных ваганняў у навакольным асяроддзі не толькі біялагічны, але і сацыяльны працэс, які заключаецца ў будаўніцтве камфортнага жылля, пашыве адзення, стварэнні бытавых прыбораў.

Таксама адаптацыйныя магчымасці арганізма да нізкіх тэмператур павялічваюцца шляхам загартоўвання. Яго фізіялагічнай асновай з'яўляецца выпрацоўка ўмоўнага рэфлексу на сістэматычнае ўздзеянне тэмпературнага фактару. Пры загартоўванні важна выконваць наступныя прынцыпы: індывідуальнасць (падбор працэдур пад кантролем урача), паступовасць (паэтапнае павелічэнне дазіроўкі) і сістэматычнасць (шматразовае дзеянне фактару).

■ **Паўторым галоўнае.** Фізіялагічная рэгуляцыя адаптацыйных працэсаў да змянення тэмпературных умоў кантралюецца гіпаталамусам. У ажыццяўленні адаптацыйных працэсаў ключавая роля належыць нервовай сістэме, залозам унутранай сакрэцыі, гладкім і шкілетным мышцам. Акрамя фізіялагічнай адаптацыі, чалавеку ўласціва і сацыяльная адаптацыя.

? Праверым веды

Ключавыя пытанні. 1. Якім чынам тэмпературныя ваганні ўплываюць на здароўе чалавека? 2. Які орган і як рэгулюе цеплаабмен у арганізме? 3. Ахарактарызуйце ролю залоз унутранай сакрэцыі ў тэмпературных адаптацыйных механізмах.

Складаныя пытанні. 1. Чаму пры моцным ветры і павышанай вільготнасці паветра халодныя дні здаюцца халаднейшымі, чым у сапраўднасці? 2. Ці магчыма доўгачасовая адаптацыя чалавека да незямных умоў і засяленне людзьмі спадарожніка нашай планеты Месяца? Адказ абгрунтуйце.

