

■ **Паўторым галоўнае.** Дзейнасць нервовай сістэмы носіць рэфлекторны характар. ♦ Адрозніваюць прыроджаныя і набытыя формы паводзін. Да першых адносяць безумоўныя, а да другіх — умоўныя рэфлексы. ♦ Умоўныя рэфлексы зменлівыя і не перадаюцца ў спадчыну. ♦ Найбольш дасканалае прыстасаванне арганізма да навакольнага асяроддзя (паводзіны) забяспечвае вышэйшая нервовая дзейнасць, пад якой разумеюць дзейнасць кары вялікіх паўшар'яў галаўнога мозга і бліжэйшых да яе падкоркавых утварэнняў. ♦ Наяўнасць у чалавека дзвюх сігнальных сістэм рэчаіснасці дазваляе выдзеліць мастацкі і разумовы тыпы ВНД.

? **Ключавыя пытанні.** 1. Што такое інстынкты? Чым яны адрозніваюцца ад безумоўных рэфлексаў? 2. Якія ўмовы неабходна выконваць для мэтанакіраванага ўтварэння ўмоўных рэфлексаў? 3. У чым заключаюцца адрозненні паміж знешнім і ўнутраным тармажэннем умоўных рэфлексаў? Прывядзіце прыклады. 4. Што ўяўляе сабой вышэйшая нервовая дзейнасць? 5. Чым адрозніваецца мастацкі тып вышэйшай нервовай дзейнасці ад разумовага?

Складаныя пытанні. 1. Як толькі нованароджанага прыкладваюць да матчыных грудзей, ён адразу пачынае здзяйсняць сасальныя рухі. Гэта ўмоўны ці безумоўны рэфлекс? 2. Як, выкарыстоўваючы атрыманыя вамі веды аб ВНД, устанавіць, што чалавек сімулюе глухату? 3. Як можна выкарыстоўваць веды аб умоўным рэфлексе для выпрацоўкі правільнага рэжыму дня? 4. Як вы думаеце, прадстаўніком якога тыпу вышэйшай нервовай дзейнасці (разумовага або мастацкага) з'яўляўся Вольфганг Амадэй Моцарт? Альберт Эйнштэйн? Леанарда да Вінчы? 5. Як узгадняюцца паміж сабой сучасныя ўяўленні аб функцыях правага і левага паўшар'яў і аб сігнальных сістэмах рэчаіснасці?



§ 49. Сон і сны

- **Успомніце.** У чым заключаюцца функцыі аўтаномнай нервовай сістэмы?
- **Як вы думаеце?** Чаму «раніца мудрэйшая за вечар»?
- **Вы даведаецеся** аб фазах сну; аб гігіене сну.

Значэнне сну. Чалавек праводзіць у сне трэцюю частку свайго жыцця. Абсалютна відавочна, што сон з'яўляецца выключна важнай патрэбай арганізма. Падчас сну абмяжоўваюцца функцыі свядомасці, зніжаюцца абмен рэчываў, тэмпература цела, частата сардэчных скарачэнняў і дыхання. Прыгнітаюцца ўсе віды адчувальнасці, значна слабеюць

безумоўныя і ўмоўныя рэфлексы. Істотныя змяненні адбываюцца ў нервовай сістэме, асабліва ў кары вялікіх паўшар’яў. Клеткі галаўнога мозга, актыўна засвойваючы пажыўныя рэчывы, назапашваюць энергію і аднаўляюць сваю працаздольнасць. Такім чынам, **сон** — гэта асаблівы фізіялагічны стан, які прадухіляе ператамленне і гібель клетак.

Працягласць сну залежыць ад узросту і індывідуальных асаблівасцей чалавека. Нованароджаныя спяць 21 г у суткі, дзеці 2—4 гадоў — каля 16 г, школьнікі 12—16 гадоў — 9 г, а дарослыя — каля 7—8 г у суткі.

► **Гэта цікава.** Дэфіцыт сну адбіваецца на прадукцыі самататропнага гармону, пік канцэнтрацыі якога прыпадае на начныя гадзіны. Недахоп гэтага гармону гіпофіза заканамерна прыводзіць да павелічэння масы тлушчавай тканкі, што істотна павышае рызыку развіцця атлусцення. Пры сістэматычным недасыпанні паскараюцца працэсы старэння і павялічваецца верагоднасць утварэння пухлін.

Віды сну. Паўнавартасны здаровы сон складаецца з пяці цыклаў, якія рэгулярна змяняюць адзін аднаго. Кожны цыкл уключае ў сябе фазу павольнага і фазу хуткага сну.

Павольны сон наступае адразу пасля засынання і доўжыцца ад 50 да 70 мін. У гэту фазу пераважае актыўнасць парасімпатычнага аддзела аўтаномнай нервовай сістэмы. У спячага чалавека зніжаюцца частата дыхання і пульс, падаюць тэмпература цела і інтэнсіўнасць абменных працэсаў, памяншаецца мышачны тонус. Сны ў гэту фазу сняцца, але чалавек амаль нічога не памятае.

За павольным ідзе **хуткі сон**, які займае каля 10—15 мін. Пад раніцу яго працягласць узрасце да 30 мін і больш. У фазу хуткага сну пераважае актыўнасць сімпатычнага аддзела аўтаномнай нервовай сістэмы. У спячага пачашчаюцца дыханне і рытм сардэчных скарачэнняў. Назіраюцца скарачэнні шкільных і мімічных мышцаў, павышаюцца абмен рэчываў і тэмпература цела. Найбольш характэрнай адметнай рысай хуткага сну з’яўляюцца хуткія рухі вачэй. Электрычная актыўнасць мозга спячага падобная да актыўнасці мозга чалавека, які не спіць.

Хуткі сон суправаджаецца яркімі і запамінальнымі *снамі*. Як правіла, чалавек бачыць у іх знаёмыя яму аб’екты і з’явы, але ў вельмі незвычайных, фантастычных камбінацыях. Мяркуюць, што ў фазу хуткага сну адбываецца апрацоўка, пераразмеркаванне і запаміnanне інфармацыі, якая паступіла падчас няспання.

Гігіена сну. Адно з найбольш распаўсюджаных расстройстваў сну — **бяссонніца**. Часцей за ўсё яна ўзнікае ў выніку ператамлення, доўгай

напружанай разумовай працы, хваляванняў, шумных гульняў. Лепшы сродак ад бяссонніцы — гэта правільны рэжым працы і адпачынку, прагулкі на свежым паветры і пасільная фізічная нагрузка.

Нармальны сон забяспечваецца выкананнем шэрага простых правілаў. Перш за ўсё, неабходна па магчымасці класіфікаваць спаць у адзін і той жа час, не есці і не піць на ноч. Добра настройвае на начны адпачынак спакойнае становішча, адсутнасць празмерных раздражняльнікаў і звыклы парадак падрыхтоўкі да сну. Памяшканне перад сном неабходна добра прачысціць. Коўдра павінна быць лёгкай, але дастаткова цёплай, падушка — не надта высокай, а начная бялізна — свабоднай. Няўхільнае выкананне гэтых парад дапаможа вам хутка заснуць і зробіць ваш сон больш здаровым і паўнаватасным.

■ **Паўторам галоўнае.** Сон аднаўляе разумовую і фізічную працаздольнасць. ♦ Падлеткам неабходна спаць 8—9 г, а дарослым людзям — 7—8 г. ♦ У норме сон складаецца з 5—6 цыклаў, кожны з якіх уключае фазу павольнага і фазу хуткага сну. Павольны сон суправаджаецца рэзкім зніжэннем мышачнага тонуса і пераважнай большасці асноўных фізіялагічных функцый. ♦ Падчас хуткага сну, які ад цыкла да цыкла даўжэе, вочныя яблыкі здзяйсняюць хуткія рухі. ♦ Калі ў гэты час абудзіць спячага, то ён зможа пераказаць свае сны. ♦ Хуткі сон забяспечвае перапрацоўку інфармацыі, атрыманай падчас няспання, і мае непасрэдныя адносіны да рэгуляцыі псіхічнай дзейнасці чалавека. ♦ Найлепшы спосаб зрабіць сон глыбокім і паўнаватасным — няўхільна выконваць рэжым працы і адпачынку.

? **Ключавыя пытанні.** 1. Якое значэнне мае сон у жыцці чалавека? 2. Як змяняюцца функцыі арганізма ў фазу павольнага сну? Хуткага сну? 3. Што такое сны? Якая іх роля? 4. У чым прычыны парушэння сну? Як іх папярэдзіць? 5. Чаму ў нованароджаных дзяцей і старых розныя патрэбы ў працягласці сну?

Складаныя пытанні. 1. Як вы думаеце, што важней для арганізма: сон ці ежа? Абгрунтуйце свой адказ. 2. Аднаяцвяных братоў-блізняў будзілі ў розныя перыяды сну і прасілі пераказаць свае сны. Адзін паведаміў, што сноў не бачыў, а другі падрабязна пераказаў іх змест. Дайце гэтаму тлумачэнне. 3. Пракаментуйце народныя прыказкі «Сон — лепшыя лекі» і «Раніца мудрэйшая за вечар». 4. Алкаголь скарачае час засынання. Таксама вядома, што ён павялічвае працягласць павольнага сну і скарачае хуткі сон. Ці можна рэкамендаваць спіртныя напіткі ў якасці снатворнага? Чаму? 5. Нямецкі хімік Ф. Кекуле пісаў: «Вучыцеся бачыць сны». Што меў на ўвазе першаадкрывальнік бензолнага кольца? Ці вядомы вам якія-небудзь навуковыя адкрыцці, зробленыя вучонымі ў сне?



Мозг і псіхіка

Паводзіны чалавека, як правіла, носяць абстрактны характар. Мы здольны свядома кантраляваць свае ўчынкі, пачуцці, эмоцыі і даваць ім крытычную ацэнку. Усё гэта магчыма дзякуючы псіхіцы, якая выступае ў якасці найважнейшай уласцівасці мозга.

Псіхіка ўяўляе сабой унутраны свет чалавека, напоўнены перажываннямі, думкамі, чаканнямі, марамі, пачуццямі і поглядамі. Вышэйшым этапам развіцця псіхікі з'яўляецца свядомасць. **Свядомасць** дазваляе нам атрымліваць прадстаўленне аб навакольным асяроддзі і аб сваім месцы ў ім, прымаць рашэнні і кіраваць сваімі паводзінамі. Свядомасць узнікла на падставе патрэбнасці ў зносінах, у перадачы вопыту і ведаў, яна стала вышэйшай формай псіхічнага адлюстравання рэчаіснасці.

Чалавек пастаянна ўзбагачае свае веды дзякуючы адчуванням, успрыманню, увазе, мысленню і памяці.

Адчуванні — пачатковы этап у пазнанні свету. Адчуванні з'яўляюцца крыніцай нашых ведаў аб навакольным асяроддзі і ўнутраным стане арганізма. Абавязковая ўмова ўзнікнення адчуванняў — непасрэднае ўздзеянне фактараў знешняга і ўнутранага асяроддзя на органы пачуццяў. З іх дапамогай мы набываем пачуццёвы вопыт — адчуваем колер, форму, шчыльнасць, пах, смак прадметаў знешняга свету.

Разуменне адчування прыводзіць да фарміравання цэласнага вобразу прадметаў і з'яў — успрымання. **Успрыманне** — гэта не проста сума асобных адчуванняў, а якасна іншая ступень пачуццёвага пазнання.

► **Гэта цікава.** Для ілюстрацыі прынцыповага адрознення ўспрымання ад працэсу адчування будзе дарэчы ўспомніць старажытнаіндыйскую прытчу аб сляпых, якія апісваюць слана. Адзін з іх казаў, што слон падобны да тоўстай вяроўкі. Другі заявіў, што слон хутчэй нагадвае ліст лапуха — ён плоскі і шурпаты. А трэці запэўніваў, што слон уяўляе сабой высокую і магутную калону. Як вы думаеце, чым тлумачыцца такое рознае апісанне аднаго і таго ж аб'екта пазнання? Ці змогуць спрачальнікі, у рэшце рэшт, аб'яднаць свае адчуванні ў цэласны вобраз?

Выбарчая накіраванасць успрымання на які-небудзь аб'ект або з'яву — гэта **ўвага**. Аб'ект увагі на нейкі час займае цэнтральнае месца ў свядомасці, адсоўваючы ўсё астатняе на другі план. Увага забяспечвае арыентацыю чалавека ў навакольным свеце.

Адрозніваюць міжвольную і адвольную ўвагу. **Міжвольная** ўвага носіць пасіўны характар і не патрабуе валявых намаганняў. Калі дзейнасць ажыццяўляецца свядома і патрабуе пэўных валявых намаганняў, гавораць аб **адвольнай** увазе.

За назапашванне і захаванне мінулага вопыту адказвае **памяць**. Менавіта памяць робіць нас тымі, кім мы з'яўляемся. Бо кажучь, што ў чалавека без мінулага няма будучыні. Усе падзеі нашага жыцця фіксуюцца ў форме так званых *слядоў памяці*. Іх утварэнне забяспечваецца цэлым комплексам электрычных і біяхімічных працэсаў, якія праходзяць у самых розных структурах галаўнога мозга. Мяркуюць, што ў памяці захоўваецца ўся інфармацыя аб тым, што адбывалася з чалавекам на працягу яго жыцця. Але доступ да яе абмежаваны, і атрымаць неабходныя ўспаміны часам проста немагчыма.

Існуе шмат розных класіфікацый відаў памяці. *Кароткачасовая* памяць утрымлівае інфармацыю на працягу адносна кароткага часу. Яе аб'ём складае каля сямі элементаў. Памеры «сховішча» *доўгатэрміновай* памяці, наадварот, практычна бязмежныя. Даўгатэрміновая памяць забяспечвае захаванне інфармацыі на працягу часу, роўнага працягласці чалавечага жыцця.

Страта памяці з прычыны траўмы або захворванняў галаўнога мозга атрымала назву амнезія. Часцей за ўсё чалавек губляе памяць на нядаўнія падзеі. Як правіла, успаміны вяртаюцца да хворага, але магчыма і ўстойлівая страта памяці.

Вышэйшым пазнавальным працэсам з'яўляецца **мысленне**. Яно дазваляе атрымаць веды аб прадметах, з'явах або ўласцівасцях рэальнага свету, якія не могуць быць непасрэдна адчуты. Да асноўных катэгорый мыслення адносяцца аналіз, сінтэз і высновы. *Аналіз* — гэта раскладанне цэлага на складаемыя часткі, вылучэнне асобных частак прадмета або з'яў. *Сінтэз* — гэта супрацьлегласць аналізу, пабудова цэлага з частак. Дзякуючы аналізу і сінтэзу выпрацоўваецца *выснова*. Напрыклад, перад вамі стаіць задача сабраць з дэталей канструктара мадэль аўтамабіля. Аналіз дапамагае ў думках рассартаваць дэталі, сінтэз — вылучыць неабходныя вузлы, а зборку мадэлі можна назваць высновай. Мысленне можа быць канкрэтным і абстрактным, тэарэтычным і практычным, наглядна-вобразным і словесна-лагічным.

► **Гэта цікава.** Надзвычай магутным эмацыянальным уздзеяннем валодае музыка, якая, як вядома, не нясе нейкай канкрэтнай інфармацыі. У гэтай сувязі шырокае распаўсюджанне атрымала *музыкатэрапія*. У ходзе спецыяльна праведзеных даследаванняў было ўстаноўлена, што паміж музычнымі жанрамі, якім чалавек аддае перавагу, і яго характарам існуе пэўная залежнасць. Дзеці, якія займаюцца музыкай, істотна пераўзыходзяць сваіх аднагодкаў па слоўнікавым запасе, ступені развіцця рухальных здольнасцей і лагічным мысленні.

Матэрыяльнай формай мыслення з'яўляецца *знешняе (вуснае і пісьмовае) і ўнутранае маўленне*. Унутранае маўленне бязгучнае. Гэта маўленне для сябе. Яно ўзнікае ў працэсе мыслення і прыстасавана для выканання мысліцельных аперацый. Дзякуючы маўленню вопыт, назапашаны папярэднімі пакаленнямі, не губляецца, а перадаецца нашчадкам.

ПАДВЯДЗЁМ ВЫНІКІ

Вышэйшая нервовая дзейнасць (ВНД) — гэта дзейнасць вышэйшых аддзелаў цэнтральнай нервовай сістэмы, якая забяспечвае найбольш дасканалую адаптацыю арганізма да асяроддзя пражывання.

Аўтарам вучэння аб вышэйшай нервовай дзейнасці з'яўляецца рускі вучоны І. П. Паўлаў. Ён развіў і пашырыў тэарэтычныя палажэнні аб рэфлектарным прынцеце дзейнасці галаўнога мозга, сфармуляваныя яго суайчыннікам І. М. Сечанавым.

І. П. Паўлаў вылучыў два асноўныя віды рэфлексаў — безумоўныя і ўмоўныя. Безумоўныя рэфлексы аднолькавыя ва ўсіх прадстаўнікоў дадзенага віду. Яны перадаюцца ў спадчыну і застаюцца нязменнымі на працягу ўсяго жыцця. Умоўныя рэфлексы з'яўляюцца набытымі. Для іх характэрны індывідуальнасць і зменлівасць.

У аснове фарміравання ўмоўных рэфлексаў ляжыць усталяванне часовых сувязей паміж рознымі нервовымі цэнтрамі: карой вялікіх паўшар'яў і падкоркавымі ўтварэннямі.

Для чалавека характэрная наяўнасць дзвюх сігнальных сістэм. Велізарнае значэнне для чалавека мае другая сігнальная сістэма. Дзякуючы маўленчай дзейнасці чалавек фарміруецца як асоба, атрымлівае выхаванне і адукацыю. З дапамогай маўлення становяцца магчымымі не толькі зносіны паміж людзьмі, але і перадача вопыту наступным пакаленням. Дзейнасць другой сігнальнай сістэмы непарыўна звязана са свядомасцю — вышэйшай формай адлюстравання рэчаіснасці.

Трэцюю частку свайго жыцця чалавек праводзіць у сне. Гэта натуральны фізіялагічны стан арганізма, пры якім поўнасцю або часткова спыняецца работа свядомасці. Сон забяспечвае праходжанне аднаўленчых працэсаў і спрыяе перапрацоўцы і захоўванню інфармацыі. Сон складаецца з фаз, якія пастаянна чаргуюцца, — павольнага і хуткага сну. Хуткі сон суправаджаецца снамі, якія прадстаўляюць сабой суб'ектыўнае ўспрыманне вобразаў, якія ўзнікаюць у свядомасці.