

2. ФІЗІОЛОГІЧНІ, ПСИХОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

Людина – це складна біоенергетична система, життєдіяльність якої забезпечується на трьох рівнях: фізіологічному, психічному та соціальному.

На фізіологічному рівні людина виступає як представник тваринного світу і її розвиток підпорядковується усім відомим біологічним законам.

Фундаментальною властивістю живого організму є його відносна сталість, яка забезпечується певним, властивим цьому організмові, рівнем обміну речовин і енергії та характером перебігу життєво важливих процесів.

Обмін речовин – це складний ланцюг перетворень речовин в організмі, починаючи з надходження їх із навколишнього середовища і завершуючи видаленням продуктів розпаду. В процесі обміну організм дістає речовини для будівельних цілей та енергію, яка витрачається на синтез специфічних для цього організму сполук, на підтримку постійної температури тіла, проведення нервових імпульсів та ін. Для різних процесів життєдіяльності організму людини потрібно близько 10 500 кДж (2 500 ккал) на добу. Джерело її – енергія хімічних зв'язків молекул органічних речовин, які людина споживає з їжею. Для нормального функціонування організму щоденний раціон повинен містити шість основних складових: білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінеральні речовини та воду. Отже, організм не можна відокремити від середовища, яке його оточує і забезпечує його існування.

Єдиним об'єктивним критерієм впливу довкілля на організм людини є його реакції. Реакції організму, які дають змогу зберігати

його відносну сталість в умовах значних коливань параметрів довкілля, називаються *адаптаційними*. Поки організм людини спроможний за допомогою адаптаційних реакцій забезпечити стабільне функціонування, здоров'я людини перебуває в стані безпеки. Якщо ж організм потрапляє в умови, коли інтенсивність дії чинників довкілля перевищує його адаптаційні можливості, то виникає стан небезпеки для життя людини.

Отже, безпека життєдіяльності людини значною мірою залежить від реакції організму на зовнішні подразники, його можливостей уникати дії небезпечних чинників довкілля.

На психічному рівні життєдіяльність людини визначається емоційно-вольовими та мотиваційно-потребистісними характеристиками, рівнем розвитку самосвідомості та усвідомлення цінності власного здоров'я.

Потреби виступають основним джерелом активності людини, яка може бути усвідомленою і неусвідомленою. Тому з огляду на безпеку життєдіяльності важливо зрозуміти зміст життя і максимально реалізовувати свої здібності.

На соціальному рівні на життєдіяльність людини впливають інші люди, суспільство загалом і її безпека залежить від міжособистісних відносин та моральних устоїв суспільства. Звичайно, у здоровому суспільстві виростають здорові особистості, а недоліки виховання дітей у сім'ї та несприятливий вплив "вулиці" можуть зумовити деградацію особистості. Тут важливу роль у забезпеченні безпечної життєдіяльності відіграє з боку особи переосмислення таких якостей людини, як активність та відповідальність, а з боку суспільства – перегляд пріоритетів і традицій у сфері освіти та виховання, праці й відпочинку.

2.1. Психофізіологічна та соціальна надійність людини

2.1.1. Аналізатори людини та їхні властивості. З позицій безпеки життєдіяльності під психофізіологічною надійністю розуміють здатність людини у безперервному потоці зовнішніх подразників вирізнити небезпеку для організму, ідентифікувати її та правильно зреагувати на неї, уникнувши шкоди для здоров'я.

Різноманітність подразників навколишнього світу людина сприймає за допомогою різних аналізаторів, кожний з яких реагує на певний вид подразнень. *Аналізатори* – це сукупність взаємодіючих утворень периферичної і центральної нервових систем, які сприймають та аналізують інформацію про явища, що відбуваються як у навколишньому середовищі, так і всередині самого організму. У сучасній фізіології людини розрізняють вісім аналізаторів: зоровий, слуховий, смаковий, нюховий, шкірний, руховий, вестибулярний та вісцеральний (див. рис. 2.1).

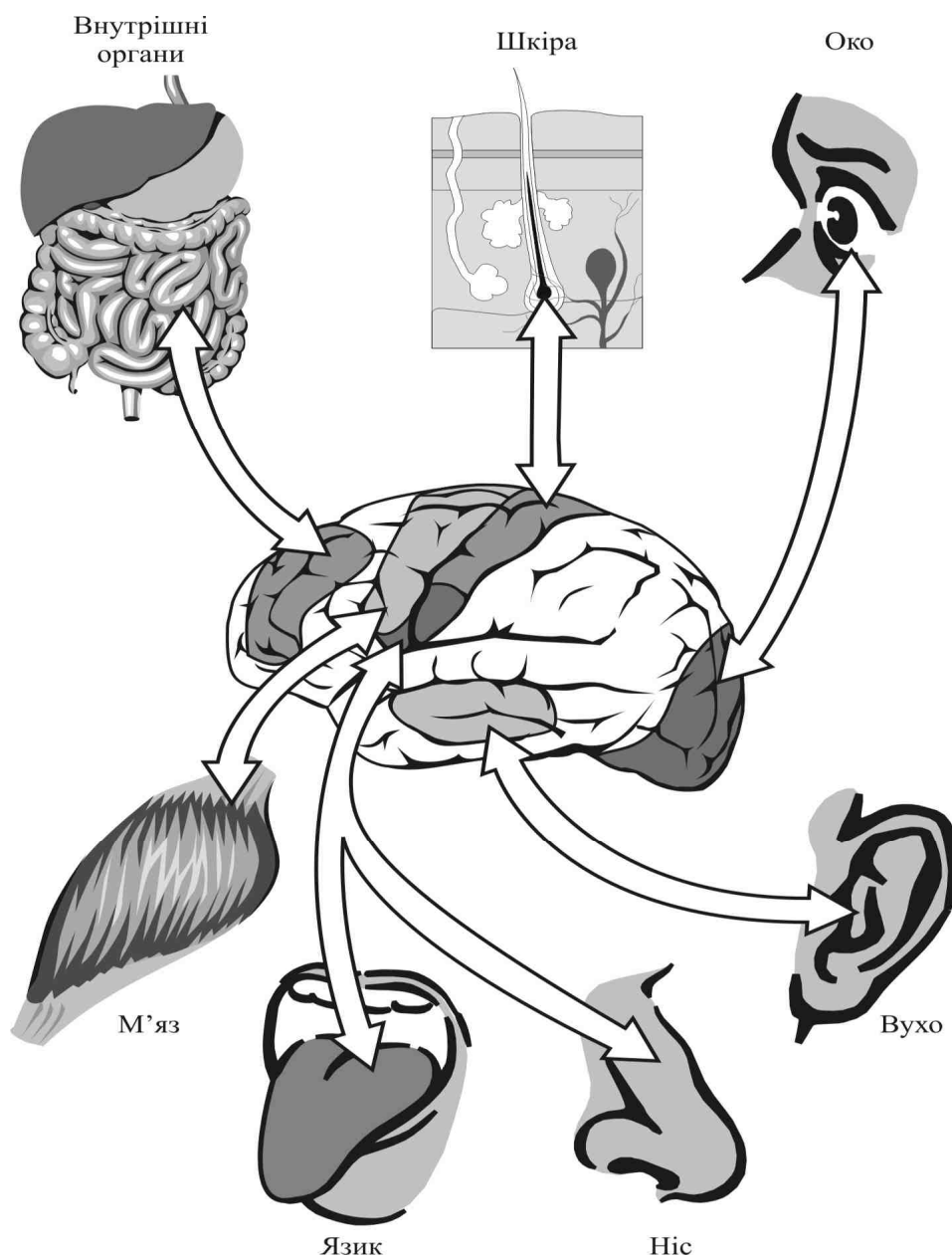


Рис. 2.1. Розміщення нервових центрів аналізаторів у корі великого мозку людини

Безпека кожної людини визначається здатністю цих аналізаторів швидко й адекватно реагувати на зовнішні подразники і виявляти серед них небезпечні. Не розглядаючи особливості кожного з названих аналізаторів, зупинимось на їхніх спільних властивостях, найважливіших для забезпечення безпеки людини.

- Усі аналізатори володіють надзвичайно високою чутливістю до адекватних подразників. Мінімальна інтенсивність подразника, дія якого дає відчуття, називається *пороговою інтенсивністю* і слугує кількісною мірою чутливості органів чуття. Наприклад, для виникнення зорового відчуття достатньо, щоб рецептори ока увібрали 1–2 кванти світла, що відповідає енергії приблизно 5×10^{-19} Дж. Вуха починає сприймати звукові хвилі з інтенсивністю (силою звуку) від 10^{-12} Вт/м². Смакові відчуття починають виникати вже тоді, коли, наприклад, на поверхню язика потрапляє розчин кухонної солі, що містить по одному іону натрію і хлору на 900 молекул води. Нюховий аналізатор здатний, приміром, виявити за запахом присутність однієї молекули оцтової кислоти серед 500 млрд молекул повітря. Температурна сенсорна система дає можливість людині відчувати різницю температур до 0,2°C. Звичайно, така висока чутливість аналізаторів людини сприяє виявленню подразників при досить низьких інтенсивностях їхньої дії, які ще не можуть спричинити шкоди для здоров'я людини. Поряд з високою чутливістю аналізатори характеризуються і значною селективністю, зокрема, зоровий аналізатор, володіючи високою чутливістю у видимій ділянці спектра електромагнітних хвиль, не реагує на електромагнітні хвилі поза цим діапазоном (інфрачервоне чи ультрафіолетове випромінювання). Подібні властивості має слуховий аналізатор, який не сприймає звукові коливання із ділянки інфра- чи ультразвуку. Ще більшою специфічністю та індивідуальністю сприйняття подразників характеризуються смаковий та нюховий аналізатори. Якщо висока чутливість аналізаторів сприяє підвищенню рівня безпеки людини, то селективність, навпаки, не сприяє.
- Усі аналізатори мають диференціальну чутливість, тобто здатні виявляти відмінності між подразниками за інтенсивністю їхньої дії. Цю залежність описано основним психофізичним законом

Вебера–Фехнера, згідно з яким інтенсивність відчуттів S прямо пропорційна логарифмові інтенсивності дії подразника I :

$$S = k \ln I + C, \quad (2.1)$$

де k і C – індивідуальні константи. З огляду на безпеку людини бажано, щоб константа k приймала великі значення, а константа C , навпаки, – малі. Цей закон показує, що між інтенсивністю дії подразника та відчуттям є певний кількісний взаємозв'язок, проте різні значення констант k і C в окремих осіб перетворюють його в суто індивідуальний.

- Аналізатори здатні пристосовувати рівень своєї порогової чутливості до інтенсивності дії подразника, а саме: при високих інтенсивностях дії подразників чутливість знижується, а при низьких – підвищується. Очевидно, що зниження чутливості аналізаторів є небезпечним для людини, а звикання до умов виробничого середовища нерідко призводить до нещасних випадків.
- Здатність аналізаторів до тренування дає змогу підвищити їхню чутливість, що, звичайно, є позитивним явищем у забезпеченні безпеки людини.
- Аналізатори можуть зберігати відчуття упродовж певного часу після припинення дії подразника. Ця властивість з огляду на безпеку життєдіяльності є неоднозначною, оскільки, з одного боку, збереження відчуття сприяє розпізнаванню подразника, особливо, коли його дія є миттєвою, а з іншого – накладання збереженого і нового відчуття може спричинити їхнє спотворення, а відтак призвести до неправильного реагування.
- За умови нормального функціонування всі аналізатори перебувають у постійній взаємодії, що, без сумніву, сприяє більш швидкому та точному розпізнаванню зовнішніх подразників.

Зворотні дії людини на будь-які подразнення, що сприймаються її органами чуття, називають *сенсомоторними реакціями*, які можуть бути *простими* або *складними*. *Проста сенсомоторна реакція* характеризується швидкою відповіддю заздалегідь відомим простим рухом на раптовий сигнал, який також є наперед відомим. При складній сенсомоторній реакції дається відповідь на декілька заздалегідь відомих сигналів, для кожного з яких вона реалізується певним наперед відомим рухом. Будь-яка сенсомоторна реакція має

латентний і моторний періоди. Для безпеки людини важливим є латентний період, який визначається часом від появи сигналу до початку руху. Латентний період простої реакції в середньому становить на світло 0,20 с, на звук – 0,14 с. Моторному періоду відповідає час виконання руху. Час складної сенсомоторної реакції значно перевищує час простої реакції і залежить від багатьох зовнішніх і внутрішніх чинників.

За наявності спільних властивостей аналізатори у кожної людини мають свої особливості, про які треба пам'ятати. Стан аналізаторів оцінюють за допомогою відповідних медико-діагностичних методик на сучасній високоточній апаратурі.

2.1.2. Психологічні особливості людини. Робота аналізаторів людини забезпечує фізіологічну складову психофізіологічної надійності, а її психологічна складова визначається пам'яттю, мисленням, увагою, характером, темпераментом, емоціями, волею, потребами, здібностями та ін. Психологічні особливості людини тісно пов'язані з діяльністю вищої нервової системи, яка забезпечує адекватні взаємовідносини організму з довкіллям. Будь-яка поведінка людини (навіть найскладніша) визначається наявністю безумовних (спадкових) та умовних (набутих) рефлексів, проте найвища форма пристосування людини до умов проживання є її розумова діяльність.

Безпека життєдіяльності людини залежить також від її психічного стану. І хоч від народження людині властивий інстинкт самозахисту та самозбереження, вона часто стає жертвою небезпечних ситуацій. Причини такого стану речей криються як в оточуючому середовищі, так і в самій людині – індивідуальних фізіологічних та психологічних особливостях, порушеннях емоційного стану, у бракові знань та досвіду.

До **психічних процесів**, які посідають важливе місце в забезпеченні безпеки людини, відносять *пам'ять, мислення і увагу*.

Пам'ять – це складний комплекс психічних процесів, що відбуваються в центральній нервовій системі і забезпечують нагромадження, зберігання та відтворення інформації. З пам'яттю тісно пов'язаний процес *мислення*, суть якого полягає у вловлюванні закономірностей взаємозв'язків між об'єктами та явищами природи і здатності їх використання за нових умов. Без *пам'яті і мислення*

життя людини втрачає сенс, а неосяжні їхні здатності відкривають людині шлях до самовдосконалення і розкриття своїх здібностей.

Безпека людини визначається рівнем *уваги* – концентрації свідомості на окремих об'єктах. Свідомість людини завжди охоплює певні об'єкти, однак важливо вчасно вольовим зусиллям сконцентрувати її на певному, заданому об'єкті. Обсяг уваги, її розподіл та швидкість переведення від одного об'єкта на інший у різних людей неоднакова і залежать від віку, їхнього психофізіологічного стану та багатьох інших причин.

Емоції – вияв суб'єктивного ставлення людини до навколишнього світу і до самої себе. Емоції – один із головних механізмів внутрішнього регулювання психічної діяльності та поведінки. Вони дають можливість визначити фізіологічну значимість зовнішніх впливів на стан організму і здійснити його енергетичну мобілізацію, викликаючи зміни в діяльності органів дихання, травлення, кругообігу, залоз внутрішньої секреції, скелетної та гладкої мускулатури.

Серед емоційних станів людини виділяють, зокрема, такі: *настрій, афект і стрес*.

Настрій – найстійкіший емоційний стан, зумовлений слабким та тривалим збудженням і відображає загальне ставлення людини до навколишнього світу. У психічно здорової людини домінує життєрадісне, оптимістичне світобачення.

Афект – імпульсивний слабокерований стан, що виникає у екстремальних умовах, коли людина через потьмарення свідомості втрачає контроль за своїми діями. Виникає у відповідь на сильний подразник.

Стрес – характеризується сукупністю захисних фізіологічних реакцій, що виникають в організмі людини у відповідь на дію несприятливих зовнішніх чинників.

Емоційні реакції відображають психічний стан людини і вони мають різне забарвлення (позитивне, негативне): радість і горе, захоплення і розчарування, жаль і агресивність та ін. Емоційні реакції людей на одну і ту ж ситуацію різні, тобто суб'єктивні: різні люди неоднаково виражають свої емоції. Це зумовлено, принаймні, двома причинами: генетичною спадковістю та життєвим досвідом. Отже, емоційно благополучними і народжуються, і стають упродовж життя.

Серед умов, які забезпечують *емоційне благополуччя*, виділяють такі:

- розвинуте почуття індивідуальності;
- вміння спілкуватися;
- вміння встановлювати доброзичливі відносини;
- вміння виявляти активність.

Їхнє поєднання є гарантом успіху в досягненні емоційного благополуччя – емоційної стабільності. *Емоційна стабільність* – інтегральна властивість психіки, яка виявляється в здатності успішно долати стан надлишкового емоційного збудження. Емоційна стабільність один із важливих чинників надійності та ефективності життєдіяльності.

Темперамент – індивідуальна особливість психіки людини, що виявляється в інтенсивності, швидкості, напруженості, урівноваженості перебігу психічних процесів індивіда, в яскравості та стійкості його емоційних станів. За І. П. Павловим (1849–1936), який розробив наукові основи теорії темпераменту, нервова система людини характеризується трьома головними властивостями – силою, врівноваженістю та рухливістю збуджувального та гальмівного нервових процесів. Чотири із можливих комбінацій цих властивостей визначають чотири типи вищої нервової діяльності та відповідні темпераменти людини:

- сильний, неврівноважений, рухомий (холерик);
- сильний, урівноважений, рухомий (сангвінік);
- сильний, урівноважений, інертний (флегматик);
- слабкий, неврівноважений, інертний (меланхолік).

Холерики мають сильну нервову систему, легко переходять від однієї роботи до іншої, проте неврівноваженість зменшує їхню сумісність з іншими людьми. Холерики схильні до різких змін настрою, нетерплячі, піддаються емоційним зривам.

Сангвініки також мають сильну нервову систему, легко переходять до іншої роботи, до спілкування з іншими людьми. Сангвініки часто прагнуть до зміни вражень, легко і швидко відгукуються на події, порівняно легко переживають втрати.

У *флегматиків* сильна, працездатна нервова система, проте вони, долаючи труднощі, розпочинають іншу роботу та пристосо-

вуються до нової обстановки. Характеризуються спокійним, рівним настроєм, слабким виявом емоцій.

У *меланхоліків* низький рівень психічної активності, повільні рухи, вони швидко втомлюються, але мають високу емоційну чутливість до всього, що відбувається навколо них, легко вживаються з іншими людьми.

Припустивши, що сильний та слабкий типи вищої нервової діяльності, за Павловим, є дуже близькі до екстравертного та інтравертного типу особистості, а природа екстра- та інтроверсії зумовлена властивостями центральної нервової системи, які забезпечують врівноваженість процесів збудження та гальмування, психолог Айзенк визначив типи темпераменту в двох шкалах: “інтро- та екстраверсія” і “нейторизм (емоційна стабільність – нестабільність)” (див. рис. 2.2).

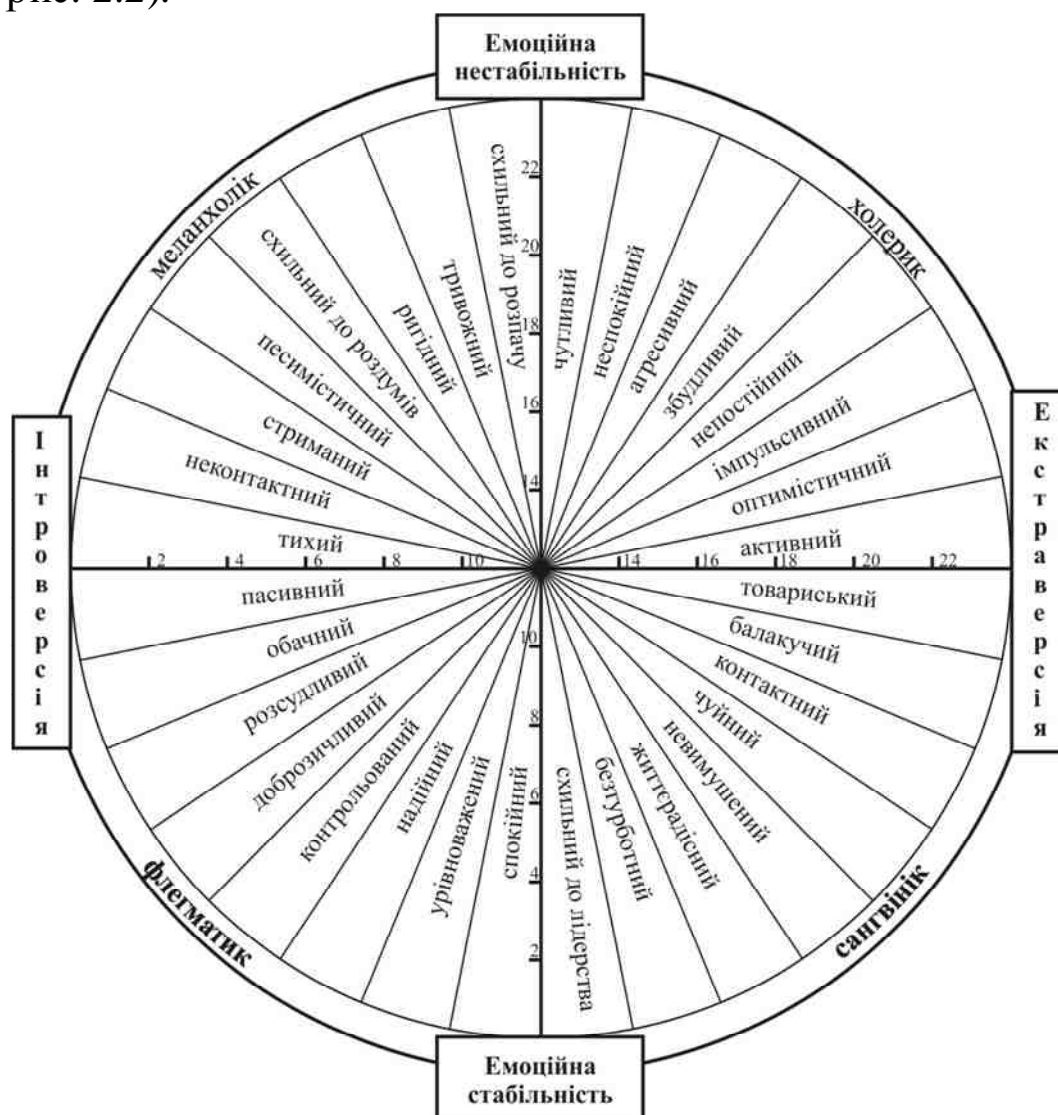


Рис. 2.2. Схема визначення темпераменту

Чистий тип темпераменту трапляється зрідка, отже, можна говорити лише про переважний тип темпераменту, і круг Айзенка на рис. 2.2 яскраво це ілюструє. Чим далі від центра круга і його осей знаходиться точка, яка визначається за числовими значеннями шкал “інтро- та екстраверсії”, “емоційна стабільність – нестабільність”, тим чіткіше виявляється той чи інший тип темпераменту. Числові значення для шкал круга Айзенка визначаються за відповідними тестами. Оскільки кожний тип темпераменту природно зумовлений, то особа, визначивши його, може ефективніше використовувати його позитивні моменти.

Потреба – це необхідність людини в чому-небудь. Потреби спонукають людину до прояву активності і пошуку шляхів їх задоволення. Вони стають внутрішніми збудниками діяльності, її мотивом. Потреби людини мають свою ієрархію. Одна з них, за психологом Маслоу, виглядає як піраміда, в основі якої лежать фізіологічні потреби, а далі йдуть потреби в безпеці, соціальні потреби, потреби у визнанні і потреби у самореалізації та розвитку особистості (див. рис. 2.3).



Рис. 2.3. Піраміда потреб людини

До *фізіологічних потреб* відносять потреби в їжі, воді, відпочинку, продовженні роду. Це – основні потреби, без їх задоволення інші потреби втрачають зміст.

Потреби в безпеці виявляються у зовнішньому захисті людини, збереженні здоров'я, стабільності умов життя та забезпеченості старості.

Соціальні потреби – це прагнення любові та належності комуні, бажання користуватися прихильністю інших людей, бути об'єктом їхньої уваги та любові.

Потреби у визнанні виявляються у бажанні визнання успіхів та досягнень особистості з боку інших людей.

Потреби в самореалізації і розвитку особистості полягають у самоусвідомленні свого місця в цьому світі і передбачають максимальну можливість виявлення своїх творчих здібностей.

У психічно та соціально здорових людей є і бажання, і можливість задовольнити будь-які потреби. Проте пірамідальний перехід від простих фізіологічних потреб до високих духовних цінностей є непростим і найперше передбачає усвідомлення кожною особою змісту свого життя, своїх можливостей з метою їх повної реалізації.

Піраміда потреб людини (див. рис. 2.3) визначає не тільки кількість потреб та послідовність їх забезпечення, а й ступінь їхнього задоволення. Частка людей, які максимально розкрили свої здібності, є невеликою, до 5%.

Про задоволення чи незадоволення потреб свідчать емоційні реакції людини. Якщо потреба задоволена, то людина виявляє позитивні емоції (радість, захоплення, любов), а якщо незадоволена – то негативні (гнів, страх, огиду). Незадоволення потреб спонукає людину до активності.

Активність особи – це здатність до перетворень матеріального та духовного середовища з метою задоволення потреб. Під активністю, з погляду психологічних особливостей людини, розуміють її активну життєву позицію, яка виявляється у послідовності обстоювання своїх поглядів і доведенні розпочатих справ до кінця (поєднанні слова і діла). Активність у такому розумінні має не лише психологічні, а й соціальні відтінки, оскільки можливість прояву активності залежить від ступеня громадської свободи, правових гарантій для ініціативи та самодіяльності.

За соціальним проявом активності психологи розділяють три типи поведінки людини: *пасивну, активну та агресивну*.

Люди з *пасивною* поведінкою сповідують ідею “якось воно буде” і перекладають вирішення своїх проблем на інших. Здебільшого, такий підхід до справи не має успіху і такі люди звинувачують у цьому будь-кого, тільки не себе.

Активні люди відкрито заявляють про свої потреби і прагнуть їх задовольнити всіма дозволеними шляхами. Активна життєва позиція таких людей приводить до нормальних відносин між людьми і вони, як правило, досягають поставленої мети.

Інколи активна поведінка переходить в *агресивну*, коли особи з метою задоволення своїх потреб ігнорують потреби інших або намагаються їх вирішити за чужий рахунок. Природно, така поведінка є небезпечною для суспільства і вона може призвести до ізоляції особи.

Для оцінки ***психофізіологічних особливостей*** людини використовують різні методи: *загальнонаукові* (спостереження), *психодіагностичні* (тестування), *педагогічні* (вивчення результатів трудової діяльності). Найчастіше використовують *психодіагностичний метод*. Сучасна психодіагностика користується такими тестами:

- ❑ *тести інтелекту* використовують для виявлення розумового потенціалу індивіда;
- ❑ *тести досягнень* дають змогу оцінити ступінь конкретних знань;
- ❑ *тести творчості* застосовують для виявлення творчих здібностей;
- ❑ *проективні тести*, призначені для цілісного вивчення особистості.

Психодіагностичні тести з успіхом використовують не лише для визначення, але й для формування відповідних розумових та емоційно-вольових якостей.

Психофізіологічна надійність людини є непостійною і закономірно змінюється з віком, зокрема у дітей та людей похилого віку вона понижена порівняно з особами середнього віку. Це пояснюється тим, що у дітей відповідні аналізатори та психофізіологічні особливості ще остаточно не сформувалися, а у людей похилого віку вже не виконують в повному об'ємі свої функції. Є й інші чинники, які також змінюють психофізіологічну надійність людини та рівень її безпеки.

Знижують рівень безпеки міжособистісні конфлікти (психічна травма, спричинена внаслідок конфлікту, виводить людину з нормального психофізіологічного стану, що може призвести до суттєвих змін у виконанні професійних функцій і загального функціонального стану); втома, перевтома, хвороба, куріння, вживання алкогольних напоїв (алкоголь негативно впливає на центральну нервову систему: порушується розумова і фізична працездатність, посилюється втома, знижується швидкість рухової реакції, стійкість та інтенсивність уваги, порушуються процеси мислення і пам'яті); наркоманія (вживання наркотиків призводить до хронічного наркотичного отруєння, яке спричиняє розлад функцій багатьох органів і систем організму, особливо центральної нервової системи) та ін. Рівень безпеки підвищують – оздоровча фізична культура, раціональне харчування, фізіотерапія, масаж, загартовування, психотерапія, професійний відбір та професійна освіта.

2.1.3. Соціалізація особистості. Людина – єдина істота на Землі, яка є одночасно представником як біологічної, так і соціальної системи. Її соціальні риси виявлені у ставленні однієї особи до іншої, до суспільства в цілому. Вони формуються в процесі розвитку і самореалізації людини упродовж життя.

Соціалізація – це процес і результат становлення особистості, засвоєння нею цінностей, норм, орієнтацій, які характерні для певного суспільства (групи людей, сім'ї). Іншими словами, соціалізація – це процес, в якому індивідуум набуває властивостей, потрібних для життєдіяльності в суспільстві. Формування людини як носія певних цінностей, норм, установок, орієнтацій передбачає вироблення в неї саме таких властивостей та здібностей.

Будь-яке суспільство прагне сформувати людину фізично, психічно і соціально здоровою відповідно до своїх моральних, інтелектуальних та фізичних ідеалів. Зміст цих ідеалів залежить від історичних традицій, соціально-політичного ладу суспільства. Крім психологічних механізмів соціалізації (знання, вміння, навички, керівництво, переконання, приклад, адаптація, навіювання, імітація тощо) відзначимо зовнішні чинники соціалізації, які називають *інститутами соціалізації* (сім'я, школа, установи та організації, неформальні групи, засоби масової інформації, громадська думка та ін.).

Процес соціалізації людини невід’ємний від засвоєння нею соціальних ролей. Коли людина реалізує свої права та обов’язки відповідно до соціальних сподівань, то вона виконує певну соціальну роль. Роль означає соціальну функцію конкретної людини, певну модель її поведінки, яка залежить від соціальних норм, очікувань, стосунків, взаємозв’язків між людьми в процесі спільної діяльності.

Становище, яке посідає людина в системі соціальних відносин при виконанні ролей, визначається поняттям *соціального статусу*. Статус людини охоплює її права, обов’язки та привілеї – це інтегрований індекс становища людини в суспільстві. За допомогою статусу оформляються, упорядковуються, регламентуються взаємини та поведінка людей в групах, мотивація соціальної поведінки. Важливими характеристиками статусу є престиж і авторитет як міра визнання оточуючими певних заслуг людини.

Самооцінка – здатність особистості оцінити особливості свого характеру, моральні якості, природні задатки, вчинки, зовнішність, а також процес і результат своєї діяльності. Самооцінка – це елемент самоусвідомлення, який характеризується емоційно насиченими оцінками самого себе. Самооцінка визначає взаємовідносини з оточуючими людьми, вимогливість до себе, сприйняття успіхів та невдач. Вона є важливим регулятором поведінки людини, а також впливає на розвиток особистості, ефективність її діяльності. Розрізняють декілька видів самооцінки:

- ❑ за рівнем – висока, середня, низька;
- ❑ за усвідомленням – усвідомлена, неусвідомлена;
- ❑ за диференційованістю – диференційована, недиференційована;
- ❑ за предметом – особиста, діяльнісна;
- ❑ за збігом з оцінками інших людей – конфліктна, безконфліктна;
- ❑ за відповідністю з реальними можливостями особи – адекватна і неадекватна (занижена чи завищена).

Неадекватна, завищена чи занижена, самооцінка деформує внутрішній світ особистості, спотворює її мотивацію та емоційно-вольову сферу, а відтак шкодить гармонійному розвитку особи, її психічному та соціальному здоров’ю.

Інколи виникають розбіжності між самооцінкою і оцінками інших людей. Якщо оцінки, зроблені іншими людьми, вищі від самооцінки, то така розбіжність може стимулювати розвиток особистості; якщо ж самооцінка перевищує оцінки сторонніх людей, то це може призвести до конфлікту.

Дружба – відносини, що ґрунтуються на взаємній довірі, симпатії, спільних інтересах і емоційній прихильності. Фізіологічну основу дружби становить потреба в спілкуванні і емоційному контакті. Дружні відносини розвиваються разом з розвитком свідомості і комунікативних здібностей людини та її здатністю до співпереживання і розуміння іншої людини. Дружба має великий вплив на розвиток самосвідомості людини, брак дружніх відносин негативно впливає на соціальне здоров'я і емоційну сферу людини.

Емпатія – пізнання людиною внутрішнього світу інших людей, відчуття емоційного стану іншої людини, здатність емоційно сприймати переживання інших людей.

Здатність до емпатії розвиває здатність до швидкого та адекватного пізнання людей та прогнозування їх поведінки. Хоч емпатія властивість суто особиста, вона має біосоціальну природу і піддається формуванню. Завдяки здатності до емпатії в сучасному суспільстві виявляють такі важливі людські якості як альтруїзм, гуманність.

Альтруїзм – моральний принцип, відповідно до якого особа безкорисливо прагне допомогти іншим, жертвуючи власними інтересами. Протилежним до альтруїзму є принцип егоцентризму, коли особа зосереджена на власних переживаннях, інтересах і не здатна розуміти інших людей.

Гуманність – це повага до людини та її гідності, співчуття їй, турбота про її благополуччя. Вона виявляється у дотриманні принципів рівності між усіма людьми, поваги і справедливості.

Конфлікт – гранично загострене протистояння, що пов'язане з гострими емоційними переживаннями. Розрізняють внутрішні та зовнішні конфлікти. *Внутрішній* конфлікт зумовлюється протистоянням рівних за силою, але протилежних за напрямом потреб, мотивів, інтересів в однієї і тієї ж особи. Зовні він виявляється в нестійкому настрої, підвищеній чутливості і в разі значної тривалості може призвести до відхилень у поведінці.

Зовнішній конфлікт виникає між особами чи групами осіб, які прагнуть досягнути несумісні цілі, або додержуються несумісних цінностей і норм, або в конкурентній боротьбі прагнуть досягнути одну ціль. Природно, що існують міжособистісні суперечності. У доброзичливій суперечці вони легко вирішуються, проте якщо сторони обстоюватимуть безальтернативно свою позицію, то можуть перерости у конфлікт.

Учасниками зовнішнього конфлікту бувають окремі особистості, соціальні групи, організації, держави, відтак розрізняють такі типи конфліктів: особистість–особистість, особистість–група, група–група та ін.

Конфлікт суттєво залежить від соціально-психологічного середовища, в якому він виникає і розвивається. Вплив учасників конфлікту та умов його перебігу відбувається через опосередковану ланку, якою є образи конфліктної ситуації, створені кожним учасником конфлікту. За співвідношенням між образом конфліктної ситуації і реальністю виділяють такі випадки:

- ❑ *адекватно усвідомлений конфлікт*, коли конфліктна ситуація об'єктивно існує та її учасники правильно розуміють сутність себе, інших та ситуацію зокрема;
- ❑ *неадекватно усвідомлений конфлікт*, коли конфліктна ситуація об'єктивно існує, проте усвідомлюється конфлікту-ючими сторонами з певними відмінностями від реального стану речей;
- ❑ *конфлікт без взаємодії*, коли конфліктна ситуація об'єктивно існує, проте не усвідомлюється учасником конфлікту;
- ❑ *удаваний конфлікт*, коли об'єктивно конфліктної ситуації немає, однак відносини між сторонами сприймаються як конфліктні.

Розв'язання зовнішніх конфліктів можливе завдяки перетворенню самої об'єктивної ситуації, а також унаслідок зміни образів конфліктної ситуації учасників конфлікту. Для розв'язання таких конфліктів використовують одну із таких тактик:

- ❑ на основі його сутності та змісту;
- ❑ з урахуванням його цілей;
- ❑ з урахуванням його функцій;

- ❑ з урахуванням емоційно-пізнавального стану його учасників;
- ❑ з урахуванням особливостей його учасників;
- ❑ з урахуванням його можливих наслідків;
- ❑ з урахуванням етики стосунків сторін, що конфліктують.

Поведінка в кожному конкретному конфлікті визначається ступенем прагнення задовольнити власні інтереси та інтереси протилежної сторони. За Томасом–Кілменом розрізняють п'ять стилів поведінки при розв'язанні конфліктів залежно від рівня активності (пасивності) сторін та спільності (індивідуальності) їхніх дій (див. рис. 2.4).

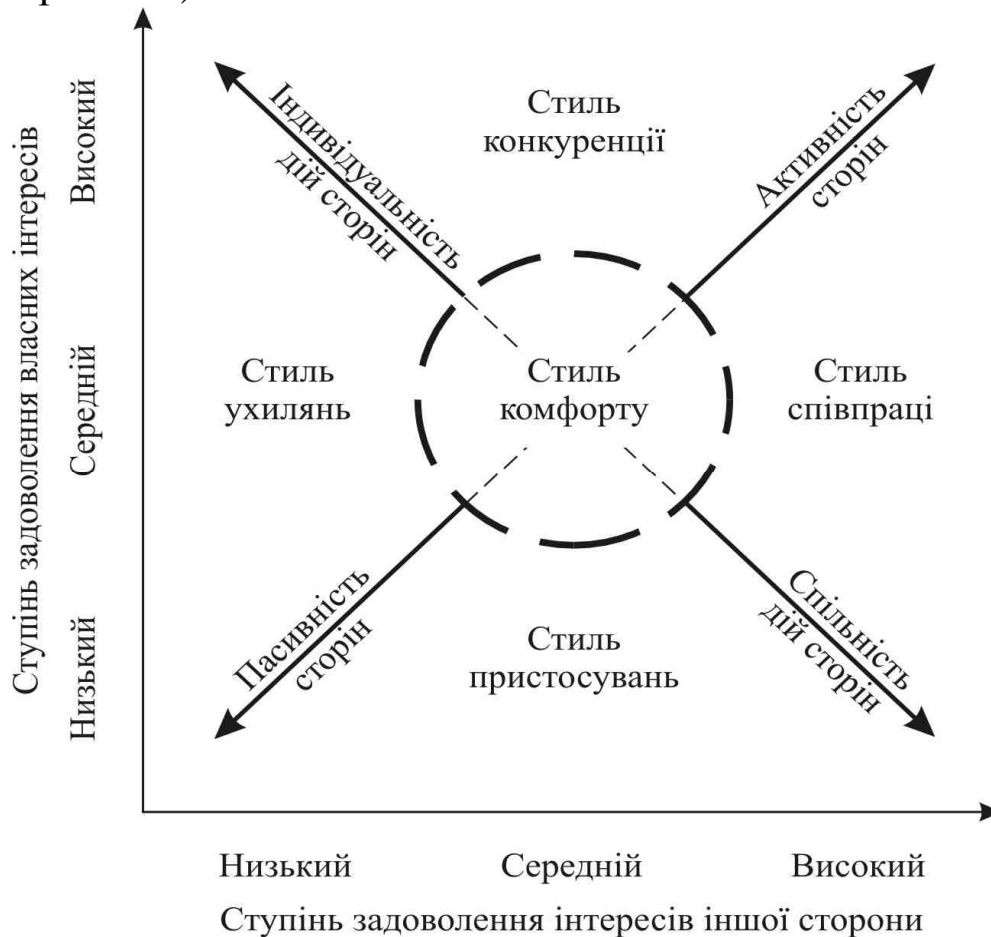


Рис. 2.4. Схема стилів поведінки сторін при розв'язанні зовнішніх конфліктів

Це стилі:

- ❑ конкуренції, коли використовуються активні власні (індивідуальні) дії;
- ❑ ухилень, який характеризується пасивними індивідуальними діями;

- ❑ пристосувань, що характеризується пасивними спільними діями;
- ❑ співпраці, коли використовуються активні спільні дії;
- ❑ компромісу, який поєднує в собі ознаки інших стилів розв'язання конфліктів.

Зазначимо, що немає однозначних рекомендацій, за яких обирають ту чи іншу тактику, чи використовують той чи інший стиль розв'язання конфліктів.

У розв'язанні внутрішніх конфліктів важливу роль відіграють психічні захисні механізми, до яких відносять:

- ❑ механізм витіснення, згідно з яким події конфлікту не усвідомлюються (витісняються із пам'яті);
- ❑ механізм знецінювання, за яким потреба, яку не можна задовольнити, знецінюється, а відтак зберігається особисто для себе високий рівень свого іміджу;
- ❑ механізм компенсації, згідно з яким будь-яка людина, котра не мала задоволення від спілкування з іншими людьми, шукає місце, де вона може домогтися успіху і здобути повагу;
- ❑ механізм ідентифікації, за яким людина прагне поставити себе на місце іншої людини, брати приклад з ідеалу;
- ❑ механізм проекції, згідно з яким людина надає партнеру по спілкуванню власні позитивні та негативні риси.

Врешті решт не варто завжди уникати будь-яких конфліктів, адже, з одного боку, безконфліктне життя – це цілковита ілюзія, а з іншого – боротьба протилежних поглядів є одним з найважливіших стимулів соціального розвитку особистості.

2.2. Основи здорового способу життя

2.2.1. Раціональне та здорове харчування. Із визначення поняття *життя* випливає, що обмін речовинами і енергією є основною функцією будь-якого організму. Повноцінна життєдіяльність людини можлива лише за умови постійного надходження в організм у певній кількості різноманітних речовин, які містяться у харчових продуктах.

До складу клітин організму входить понад 70 хімічних елементів із 104 відомих у природі. Серед них Карбон, Гідроген, Оксиген, Нітроген, Фосфор, Сульфур, Кальцій, Калій, Натрій, Хлор, Ферум, Магній, Силіцій, Йод, Купрум, Кобальт, Цинк, Нікол, Аурум та багато інших. Незважаючи на те, що маса деяких з них в організмі становить десяту, соту, тисячну і навіть мільйонну частку одного грама, вони відіграють важливу роль в обміні речовин.

Хімічні елементи утворюють різноманітні хімічні сполуки, які об'єднуються в дві групи: *неорганічні* та *органічні* речовини. Для живого організму важливими є такі *органічні* речовини, як білки, жири, вуглеводи, вітаміни та *неорганічні* – вода і мінеральні солі. В тілі здорової дорослої людини масою 70 кг міститься: води близько 40–45 кг, білків 15–17, жирів 7–10, мінеральних солей 2,5–3,0, вуглеводів 0,5–0,8 кг. Організм постійно витрачає ці речовини на утворення енергії, яка потрібна для здійснення життєвих процесів. Кожну мить в організмі гине велика кількість старих клітин і з'являється така ж кількість нових. Отже, в організмі відбувається відновлення речовин. Наприклад відомо, що білок організму відновлюється за 80 днів, а всі клітини організму відновлюються приблизно упродовж 7 років. Відновлення клітин і тканин, поповнення енергії, яка витрачається, відбувається за допомогою речовин, що надходять в організм з їжею.

Під раціональним харчуванням треба розуміти оптимальне співвідношення вживаних з їжею білків, жирів та вуглеводів.

Білки – головна складова всіх органів і тканин організму, вони становлять приблизно 25% маси тіла. Основне призначення білків, які надходять з їжею, – це участь у побудові нових клітин та тканин, забезпечення росту молодих організмів та регенерація клітин у дорослому організмі.

Білки побудовані із 20 різних амінокислот. Молекула білка може містити від 100 до 30 000 окремих амінокислот і кожний білок відрізняється від іншого як набором амінокислот, так і послідовністю їх з'єднання. Очевидно, що харчові продукти, які ми споживаємо, містять різні білки, що різняться між собою складом амінокислот та послідовністю їх з'єднання. Більшість амінокислот організм синтезує сам, але 8 із них синтезувати він не спроможний. Тому ці амінокислоти – триптофан, лейцин, ізолейцин, валін, треонін,

лізин, фенілаланін та метіонін називають *незамінними* і вони обов'язково повинні надходити в організм у вигляді їжі.

Організм людини не має запасів білків і його добова потреба становить 1,1–1,3 г на 1 кг маси тіла, що при масі тіла 70 кг дорівнює 80–100 г. При цьому приблизно 55% білків мають бути тваринного походження, оскільки рослинна їжа не містить багатьох названих незамінних амінокислот. Така кількість білка забезпечує приблизно 12% потреби організму в енергії. Основними джерелами тваринних білків є м'ясо, яйця, молоко, а рослинних – хліб, крупи, бобові.

Жири поряд з високою енергетичною цінністю беруть участь у біосинтезі ліпідних структур, зокрема мембран клітин. В їжі жири представлені тригліцеридами і ліпоїдними речовинами. Жири тваринного походження містять насичені жирні кислоти, а жири рослинного походження – ненасичені жирні кислоти. Природні ненасичені кислоти поділяють на *мононенасичені* (з одним ненасиченим зв'язком) і *поліненасичені* (з двома і більше подвійними зв'язками). Оптимальне співвідношення цих кислот – 30% насичених, 60% мононенасичених і 10% поліненасичених кислот.

Загальна кількість жирів в організмі коливається в широких межах і залежить від характеру харчування, способу життя і спадкової схильності. В середньому маса жирів становить 10–20% від маси тіла.

В структурі харчування жири повинні забезпечувати в середньому 30% потреби організму в енергії. Добова потреба в жирах для дорослої людини становить 80–100 г. У фізіологічному повноцінному раціоні має бути приблизно 30% жирів рослинного походження. Жири тваринного походження містяться в свинячому салі (90–92%), вершковому маслі (50–82%), свинині (до 50%), ковбасах (20–40%), сметані (15–30%), сирі (15–30%). Джерелами жирів рослинного походження є олії (99,9%), горіхи (53–65%), крупи: вівсяна (6%) і гречана (3%).

Вуглеводи використовуються організмом як джерело енергії, хоч їх енергетична цінність удвічі нижча, ніж у жирів. Але вуглеводи на противагу жирам легко розкладаються і швидко засвоюються організмом.

Вуглеводи поділяються на *засвоювані* і *незасвоювані*. До засвоюваних вуглеводів відносять глюкозу, фруктозу, сахарозу, лактозу, мальтозу і полісахариди – крохмаль, декстрини, глікоген та ін. Незасвоювані вуглеводи (целюлоза, геміцелюлоза, пектинові речовини, лігнін) не розкладаються ферментами в шлунку, але руйнуються мікрофлорою кишківника. Хоча целюлоза відноситься до незасвоюваних вуглеводів, вона відіграє важливу роль у моториці кишківника і її надходження в організм повинно становити близько 25 г на добу.

Вуглеводи в раціоні дорослої людини мають забезпечувати близько 55% потреби організму в енергії і їхня добова потреба становить 400–500 г. Оптимальні співвідношення вуглеводів: крохмаль – 75%, цукри – 20%, пектинові речовини – 3% і целюлоза – 2%. Основними джерелами вуглеводів є: хлібобулочні продукти (близько 60%), кондитерські вироби і цукор (14–26%), овочі та фрукти (15–17%).

Вода не приносить організму жодної калорії, проте вона вкрай йому потрібна, оскільки всі біохімічні реакції обміну речовин відбуваються в рідині. Тіло дорослої людини більш як на половину складається з води (у чоловіків – 61%, а у жінок – 54%). Втрата організмом понад 25% води є несумісна із життям.

Добова потреба дорослої людини у воді становить 2,3–2,7 л, з них 0,3–0,4 л – так звана ендогенна вода, яка утворюється в організмі в процесах біологічного окислення, 0,7 л – вода, що міститься в продуктах, 0,3–0,5 л – вода, що міститься в рідких стравах і решта – вода у вигляді напоїв (питна вода, чай, кава, соки).

Потреба у воді залежить від мікроклімату, інтенсивності роботи, віку, статі та маси тіла.

Мінеральні речовини, як і вода, не мають енергетичної цінності, проте нормальна життєдіяльність організму без них є неможливою.

Вони потрапляють в організм з продуктами харчування у вигляді мінеральних солей. Якщо добова потреба організму в мінеральних речовинах становить сотні–тисячі міліграмів, то їх відносять до макроелементів, а якщо десята частина міліграма, – то до мікроелементів (див. табл. 2.1). Сумарна маса мінеральних речовин, потрібних організму, становить в межах 20–25 г на добу.

Кожний із макро- і мікроелементів відіграє свою фізіологічну роль в організмі, а загалом вони виступають ефективними регуляторами обміну речовин. Взаємодіючи з білками, ці хімічні елементи входять до складу більшості ферментів, гормонів та вітамінів. Їхня нестача в організмі веде до порушення ферментативної та гормональної активності і, як наслідок, до зниження функціонального стану організму. Надмірне надходження макро- та мікроелементів в організм є шкідливим.

Таблиця 2.1

Добова потреба дорослої людини в мінеральних речовинах

Макроелементи	Добова потреба, мг	Мікроелементи	Добова потреба, мг
Кальцій	800–1 000	Залізо	10–15
Фосфор	800	Цинк	12–15
Натрій	1 100–3 300	Марганець	2–5
Калій	1 875–5 625	Хром	2–2,5
Хлориди	1 700–5 100	Мідь	1–3
Магній	280–350	Кобальт	0,1–0,2
Сірка	Не встановлено	Молибден	0,5
		Селен	0,5
		Фториди	1,5–4,0
		Йодиди	0,1–0,2

Майже всі необхідні організму мінеральні речовини містяться в достатній кількості у звичайних продуктах харчування. Не вистачає лише хлориду натрію (кухонної солі), тому їжу солять.

Вітаміни – низькомолекулярні біологічно активні органічні сполуки. Хоча в організмі вони є в мікроскопічних кількостях, потреба в них надзвичайно велика, оскільки як їхня нестача (гіповітаміноз), так і надлишок (гіпервітаміноз) є однаково згубні для організму. Їх відносять до незамінних компонентів харчування, тому що організмом не синтезуються або синтезуються в недостатній кількості.

Вітаміни потрібні для перебігу всіх біохімічних реакцій, засвоєння інших харчових речовин, росту і відновлення клітин і тканин. Вони виконують функції каталізаторів метаболічних процесів і співферментів у ферментних системах. Важливу роль відіграють

вітаміни у підвищенні імунітету людини та стійкості до інфекцій. Для нормальної життєдіяльності людина потребує близько 20 видів вітамінів (див. табл. 2.2). Вони надходять в організм з рослинною та тваринною їжею.

Таблиця 2.2

Основні типи вітамінів та їх добова потреба дорослої людини

Група вітамінів	Вітаміни	Добова потреба
Жиророзчинні	Ретинол (вітамін А)	800–1 000 мкг
	Кальцифероли (вітамін Д)	2,5 мкг
	Токофероли (вітамін Е)	8–10 мг
	Філохінони (вітамін К)	65–80 мкг
Водорозчинні	Аскорбінова кислота (вітамін С)	60 мг
	Тіофлавоноїди (вітамін Р)	25 мг
	Тіамін (вітамін В ₁)	1,1–1,5 мг
	Рибофлавін (вітамін В ₂)	1,3–1,7 мг
	Піридоксин (вітамін В ₆)	1,6–2,0 мг
	Ніацин (вітамін РР, вітамін В ₃)	15–19 мг
	Ціанокобаламін (вітамін В ₁₂)	2 мг
	Фолацин (вітамін В ₉)	0,18–0,20 мг
	Пантотенова кислота (вітамін В ₅)	4–7 мг
	Біотин (вітамін Н)	0,1–0,3 мг
Вітаміноподібні речовини	Холін (вітамін В ₄)	
	Міоїнозит (вітамін В ₈)	
	S-метилметіонін (вітамін U)	
	Ліпоєва кислота	
	Оротова кислота (вітамін В ₁₃)	
	Пангамова кислота (вітамін В ₁₅)	

Під раціональним харчуванням розуміють фізіологічно повноцінне харчування людей з урахуванням їх статі, віку, характеру трудової діяльності, особливостей клімату та інших чинників. Раціональне харчування повинно забезпечити гомеостаз внутрішнього середовища організму і підтримувати розвиток та функції його органів, систем на високому рівні.

Раціональне харчування повинно відповідати таким вимогам.

1. Добовий раціон харчування за енергетичною цінністю має відповідати енергозатратам організму.

Сумарна енергетична цінність добового раціону E_1 визначається за формулою

$$E_1 = \sum_{i=1}^n m_i g_i, \quad (2.2)$$

де m_i і g_i – маса і калорійність продуктів, що входять у добовий раціон.

Енергозатрати організму мають три складові:

- основні затрати E_2 – енергія, що витрачається організмом на забезпечення процесів основного обміну; її величина становить 1 700–1 800 ккал за добу;
- затрати в спокої E_3 – енергія, що витрачається організмом поза основним обміном (терморегуляція організму, підтримання положення тіла тощо); її величина приблизно дорівнює 340–360 ккал за добу;
- затрати в процесі роботи E_4 – енергія, що витрачається організмом під час роботи м'язів; її величина коливається в широких межах від 800–900 ккал за добу при канцелярській роботі, до 4 000–5 000 ккал за добу під час важкої фізичної праці.

В умовах гомеостазу внутрішнього середовища організму виконується рівність

$$E_1 = E_2 + E_3 + E_4. \quad (2.3)$$

Однією із зовнішніх ознак виконання (чи невиконання) цієї рівності є маса тіла людини. Якщо кількість енергії, що надходить в організм з їжею перевищує енергетичні затрати, то її надлишок відкладатиметься у вигляді енергетичних запасів (жирів та тваринного крохмалю) і маса організму зростатиме, і навпаки, якщо кількість енергії буде меншою, ніж енергетичні затрати, то організм використовуватиме свої енергетичні запаси і маса організму зменшуватиметься.

Ідеальну масу тіла залежно від віку розраховують за емпіричними формулами:

- для чоловіків M_1 (кг)

$$M_1 = 0,25(3P - 450 + T) + 40,5; \quad (2.4)$$

□ для жінок M_2 (кг)

$$M_2 = 0,225(3P - 450 + T) + 45, \quad (2.5)$$

де P – ріст (см); T – вік (в роках).

Якщо реальна маса тіла не перевищує ідеальну більш ніж на 20%, то це означає, що маса тіла в нормі. У випадку, коли реальна маса перевищує ідеальну більш ніж на 20%, то це вказує на надлишкову масу тіла і є потреба її нормалізувати. Сьогодні особливу увагу звертають на надлишкову масу і на засоби щодо її зменшення, а проте не менш актуальною є і проблема недоїдання – за даними ООН, приблизно 2/3 жителів планети харчуються недостатньо, і це становить велику проблему.

2. Фізіологічні потреби організму повинні забезпечуватися харчовими продуктами в кількостях та пропорціях, які забезпечують їхню максимально корисну дію.

В основі цієї вимоги лежить умова збалансованості, яка визначає якість харчування, а саме – склад компонентів їжі та співвідношення між ними. Для здорових людей співвідношення між кількістю білків, жирів та вуглеводів за енергетичною цінністю має бути таким як 1:2,5:4,6 і за масою 1:1:4,9. Для окремих груп населення (дітей та підлітків, людей похилого віку, вагітних жінок, працівників розумової праці, спортсменів) розроблені спеціальні раціони, які дещо відрізняються від вищенаведених співвідношень. Особливо важливо підтримувати певні співвідношення між макро-, мікроелементами та вітамінами.

Енерговитрати сучасної людини різко скоротилися і, згідно з першою вимогою, скорочується споживання їжі. Однак зниження потреби в енергії не супроводжується відповідним зниженням потреби в інших життєво важливих харчових компонентах (вітамінах, мікро- та макроелементах). Оскільки джерелами енергії та інших біологічно активних речовин є одні і ті ж харчові продукти, то виникає певний дисбаланс: адекватний за енергетичною цінністю раціон не забезпечує потреби у вітамінах, мікроелементах та інших речовинах. З цієї причини треба дотримуватись рекомендацій дієтологів про додаткове споживання вітамінних препаратів з добавками мікроелементів хоча б у зимовий період року.

3. Режим харчування повинен забезпечувати ефективну роботу органів травлення, оптимальне засвоєння харчових продуктів і належний перебіг обмінних процесів.

Фізіологічно обґрунтованим є три–чотири разове харчування з інтервалами в 4–5 год. При триразовому харчуванні сніданок повинен забезпечувати 30% енергетичної цінності добового раціону, обід – 45% і вечеря – 25%. При чотириразовому харчуванні на перший сніданок повинно припадати 25%, на другий – 15%, на обід – 35% і вечерю – 25% добової енергетичної цінності харчування. Є й інші рекомендації.

Коли йдеться про раціональне харчування, то важливо пам'ятати, що „модні дієти” з'являються і зникають, змінюються погляди дієтологів та лікарів на харчування, а фундаментальна фізіологія стверджує одне: чим ширший набір продуктів використовують у харчуванні, тим більше необхідних для нормальної життєдіяльності харчових речовин отримує організм.

Постає лише одне запитання: яку кількість їжі вживати? – Рівно стільки, скільки потребує організм і почуття задоволення спожитою їжею тут є мірою.

Крім *раціонального харчування* в сучасних умовах актуальною є проблема *здорового харчування*, яке передбачає відсутність у продуктах харчування фізичних, хімічних і біологічних інгредієнтів, небезпечних для організму, а також процесів псування (окислення, бродіння тощо) в разі їх неправильного зберігання та реалізації.

Під безпечним харчуванням розуміють відсутність токсичного, канцерогенного, мутагенного чи будь-якого іншого несприятливого впливу продуктів харчування на організм людини при споживанні у рекомендованих кількостях.

Продукти харчування стають небезпечними, якщо в них наявні:

- ❑ хвороботворні мікроорганізми та продукти їхньої життєдіяльності – токсини;
- ❑ отрути тваринного та рослинного походження;
- ❑ отруйні гриби;
- ❑ важкі метали та миш'як;
- ❑ пестициди;
- ❑ нітрати, нітроти і нітрозаміни;

- ❑ радіонукліди;
- ❑ харчові добавки.

Якщо хвороботворні мікроорганізми та продукти їхньої життєдіяльності, отрути тваринного та рослинного походження, отруйні гриби мають природне походження, то всі інші забруднювачі харчових продуктів – важкі метали, пестициди, нітрати, нітрити, нітрозаміни, радіонукліди і харчові добавки мають антропогенне походження.

Хвороботворні мікроорганізми та продукти їхньої життєдіяльності, потрапляючи в організм із їжею людини, здатні викликати інфекційні захворювання і харчові отруєння.

Серед харчових інфекцій та отруєнь мікробної етіології найчастіше трапляються:

- ❑ дизентерія, збудником якої є мікроорганізми, що належать до роду шигел;
- ❑ черевний тиф, збудником якого є черевнотифозна паличка;
- ❑ холера, збудник якої – холерні вібріони;
- ❑ сальмонельоз, збудник якого – сальмонели;
- ❑ гельмінтози, спричинені паразитичними червами;
- ❑ токсинфекції, спричинені бактеріями роду протея, кишковими паличками, паличками цереус, паразитичними вібріонами, стрептококами (ентерококами);
- ❑ токсикози: бактеріальні, викликані стафілококами та ботулінічною паличкою, і мікотоксикози, що зумовлені токсинами мікроскопічних грибів.

Джерелом збудників бувають хворі люди, бактеріоносії, хворі тварини, корм для тварин, ґрунти тощо.

Для харчових отруєнь характерним є короткий інкубаційний період (2–24 год) і раптовий гострий початок з ознаками розвитку як місцевих процесів у шлунково-кишковому тракті, так із загальнотоксичними ознаками (головний біль, підвищена температура).

Чинники, які сприяють попаданню хвороботворних мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності в організм:

- ❑ споживання продуктів харчування, одержаних від інфікованих тварин;
- ❑ інфікування продуктів харчування під час їх заготівлі;
- ❑ порушення умов зберігання та транспортування;

-
- ❑ порушення вимог кулінарної обробки;
 - ❑ порушення термінів реалізації готової продукції;
 - ❑ стан здоров'я працівників харчових підприємств (відсутність хворих та носіїв збудників хвороб).

Отрути тваринного та рослинного походження рідко потрапляють в організм людини. Можливе отруєння скумбрієвими рибами. М'ясо цих риб містить гістидин, який при порушенні умов і термінів зберігання перетворюється в отруту – заурин. Тимчасово, на час нересту ікра, молок і печінка деяких риб (окуня, налима, щуки та ін.) можуть теж бути отруйними, хоча їхнє м'ясо є безпечним.

Дикорослі отруйні речовини (блекота, дурман, цикута, болиголов плямистий, кліщовина, вовче лико, беладонна, конвалія та ін.) найчастіше викликають отруєння у дітей, яких захоплює яскравий колір ягід і привабливий вигляд. Серед дорослих можливі отруєння при самолікуванні настоями та відварами із трав.

Зернята деяких кісточкових плодів (мигдалю, персиків, абрикосів, вишень, слив) містять амігдалін, який розщеплюється в організмі до сильної отрути – синильної кислоти.

Тимчасово отруйні властивості набувають і бульби картоплі, які проросли та позеленіли через збільшення в них вмісту соланіну.

Отруйні гриби (бліда поганка, сморжі, мухомори, несправжні опеньки) щорічно забирають життя у людей, незважаючи на активну профілактичну роботу серед населення. Зауважимо, що їстівні гриби, зібрані в екологічно небезпечних регіонах з розвинутою промисловістю та сіткою автодоріг, теж можуть викликати отруєння. Природа інтоксикації в цих випадках не грибна, а хімічна через вміст у грибах хімічних отруйних речовин.

Інтенсивний розвиток промисловості, сільського господарства та транспорту зумовлюють значне поширення різноманітних хімічних речовин у навколишньому середовищі: повітрі, воді, ґрунті. Хімічні речовини, які з навколишнього середовища надходять у харчові продукти, називаються **ксенобіотиками**. Шляхи надходження ксенобіотиків в організм людини з харчовими продуктами можуть бути різними. Типові з них показані на рис. 2.5.

Надходження ксенобіотиків в організм людини у великих кількостях викликає хімічну інтоксикацію. Для нормування їх надхо-

дження в організм людини встановлені допустимі добові дози (ДДД) у розрахунку на харчовий раціон і граничнодопустимі концентрації (ГДК) для окремих продуктів.

ДДД – це максимальна кількість ксенобіотика в мг на 1 кг тіла людини, надходження якої з їжею щоденно протягом усього життя не може негативно вплинути на стан здоров'я нинішнього та майбутнього поколінь з урахуванням сучасних наукових положень. ДДД встановлюють на підставі відповідних токсикологічних досліджень на лабораторних тваринах.

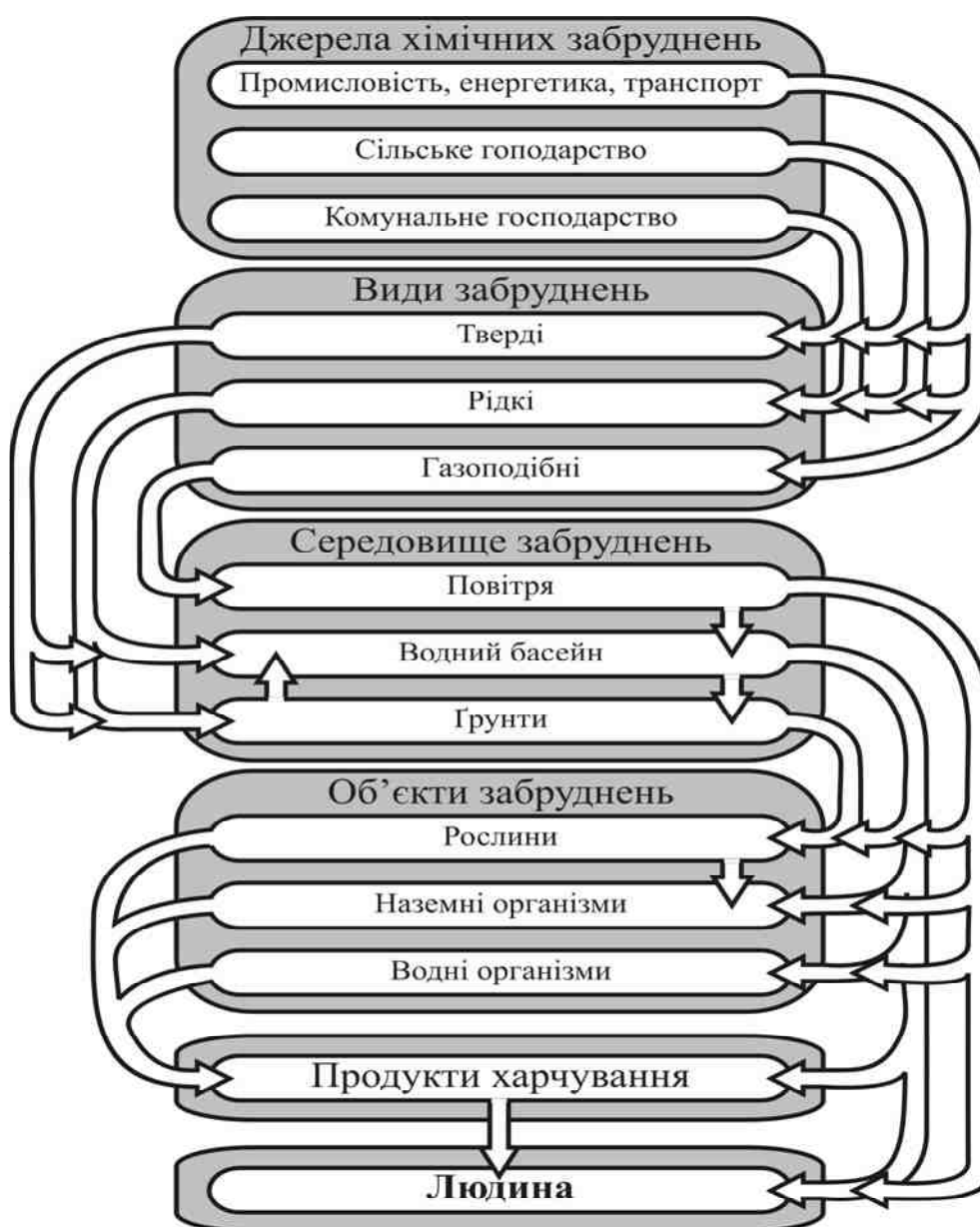


Рис. 2.5. Схема надходження хімічних забруднень в організм людини

ГДК – це максимальна кількість ксенобіотики в мг на 1 кг (для рідкого – на 1 л) конкретного виду продуктів, яка не змінює органолептичних властивостей і харчової цінності цього продукту. ГДК розраховують із ДДД з урахуванням результатів додаткових гігієнічних досліджень впливу ксенобіотиків на смак, запах та інші органолептичні властивості. Важливо також урахувати, що ксенобіотики мають високу кумулятивність, тобто здатність до накопичення в організмі.

Із *важких металів* найнебезпечнішими є забруднення харчових продуктів сполуками свинцю, кадмію і ртуті, а також миш'яком. Для них встановлені ГДК у харчових продуктах (табл. 2.3).

Пестициди – це хімічні сполуки (фосфороорганічні, хлороорганічні, похідні карбамінової, тіо- та дитіокарбамінової кислот, сечовини та ін.), які широко використовують у сільському господарстві для боротьби з бур'янами (гербіциди), шкідливими комахами (інсектициди) і грибками (фунгіциди).

Таблиця 2.3

Гранично допустимі концентрації свинцю, кадмію, ртуті і миш'яку
в харчових продуктах, мг/кг

Продукти	Свинець	Кадмій	Ртуть	Миш'як
Хліб	0,3	0,5	0,01	0,1
Молоко і кисломолочні продукти	0,1	0,3	0,05	0,05
Сири	0,3	0,2	0,02	0,2
Масло вершкове	0,1	0,0	0,03	0,1
Олія	0,1	0,05	0,03	0,1
Овочі	0,5	0,03	0,02	0,2
Фрукти, ягоди	0,4	0,3	0,02	0,2
М'ясо, птиця та м'ясні продукти	0,5	0,05	0,03	0,1
Яйця	0,3	0,01	0,02	0,1
Риба прісноводна	1,0	0,2	0,3	1,0
Риба морська	1,0	0,2	0,4	5,0
Мінеральні води	0,1	0,01	0,005	0,1
Пиво, вино та спиртні напої	0,3	0,03	0,005	0,2

Застосування пестицидів строго регламентується, зокрема вказуються конкретні сільськогосподарські культури, норми витрат, кратність обробок, інтервал між останньою обробкою та збиранням врожаю, максимально допустимі рівні в харчових продуктах.

Дотримання всіх регламентів при застосуванні пестицидів завдяки принципу комплексного нормування і високої толерантності (достатньому запасу) гігієнічних нормативів не ставить під сумнів безпеку харчових продуктів. Небезпека для здоров'я людини може виникнути тільки в разі грубого порушення встановлених регламентів та санітарних правил. Максимально допустимі рівні вмісту деяких пестицидів у харчових продуктах наведені в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Максимально допустимі рівні вмісту пестицидів
у харчових продуктах

Назва пестициду	Харчові продукти, мг/кг	ДДД, мг/кг
1	2	3
Абат (дифос) інсектицид	Овочі, цукровий буряк, бавовникова олія – 0,3; м'ясо, яйця – 1,0; у молоці – не допускається	0,02
Антіо (формотіон) інсектицид	Капуста, цукровий та столовий буряк, яблука, груші, сливи, вишні, виноград – 0,2; citrusові (м'якоть) – 0,04	0,02
Гардона (тетрахлорвінфос) інсектицид	Капуста, яблука, груші, вишні, сливи – 0,8; виноград, суниці, агрус – 0,01; хміль (сухий) – 5,0; бавовникова олія – 0	0,01
2,4-Діамінна сіль гербіцид	Не допускається в усіх харчових продуктах	0,001
Дурсбан (хлорпірифос) інсектицид	Цукровий буряк, картопля, овочі, фрукти – 0,05; зерно хлібних злаків, кукурудза, тютюн, м'ясо – 0,1; у молоці, молочних продуктах, яйцях – не допускається; хміль (сухий) – 1,0; насіння бавовника, бавовникова олія – 0,05, citrusові (м'якоть) – 0,3	0,001
Зенкор гербіцид	Картопля, помідори – 0,25; соя – 0,25; соєва олія – 0,1	0,004

Закінчення табл. 2.4

1	2	3
Карбофос інсектицид	Капуста, цукровий та столовий буряки, огірки, помідори, баштанні культури, груші, чай – 0,5; зерно хлібних злаків, горох, соя, кукурудза – 3,0; борошно – 2,0; крупа (крім манної), хліб – 1,0; гриби, хміль (сухий), тютюн – 1,0; арахіс – 1,0; вишні, черешні, сливи, виноград, цитрусові (м'якоть) – 0,2; у смородині, агрусі, малині, суницях, манній крупі – не допускається; соєва та соняшникова олія – 0,1; соняшникове насіння – 0,5	0,02
Кельтан інсектицид акарицид	Огірки, перець, помідори, баштанні культури, баклажани, яблука, груші, вишні, сливи, черешні, виноград – 1,0; цитрусові (м'якоть) – 0,2; у суницях, агрусі, смородині, малині – не допускається; хміль (сухий) – 0,5; насіння бавовника – 0,2; бавовникова олія – 0,1	0,025
Мідний купорос фунгіцид	Яблука, груші, абрикоси, сливи, черешні, вишні, смородина, агрус, персики – 5,0	0,17
Метилмеркаптофос інсектицид	Не допускається в усіх харчових продуктах	0,005
Полікарбацин фунгіцид	Буряк цукровий, цибуля, помідори, яблука, груші, виноград, ягоди, хміль (сухий) – 1,0; тютюн – 1,0; зерно хлібних злаків, рис – 0,2; огірки – 0,5; картопля – 0,1	0,05
Тіофос інсектицид	Не допускається в усіх харчових продуктах	0,05
Фосфамід інсектоакарицид	Огірки, помідори, баштанні культури, яблука, груші, сливи, цитрусові (м'якоть), виноград, маслини, гриби, рис, зерно хлібних злаків і бобових, тютюн – 0,4; буряк столовий – 0,15; картопля, буряк цукровий – 0,05; капуста, вишні, лісові ягоди, ягоди шовковиці – не допускається; насіння соняшника – 0,1; соняшникова олія – 0,1; хміль (сухий) – 3,0	0,01
Фталафос інсектицид	У картоплі, лісових ягодах – не допускається, буряк цукровий – 0,25; гриби – 0,1	0,02
Етафос інсектицид	Яблука, цитрусові (м'якоть), персики, капуста, картопля, м'ясо – 0,01; буряк цукровий – 0,02; виноград – 0,01; насіння бавовника – 0,02, олія бавовникова – 0,1; олія соняшникова – 0,2; у яйцях, смородині – не допускається	0,0002

Надмірне використання азотних мінеральних добрив призводить до збільшення нітратів і нітритів у ґрунті, ґрунтових водах у продовольчих і кормових культурах. Нітрати та нітрити використовують також як харчові добавки до м'ясних, рибних і молочних продуктів для поліпшення смаку, вигляду, затримки розвитку мікрофлори.

Нітрати – малотоксичні речовини і основною причиною, яка призводить до отруєнь ними, є перехід нітратів у нітрити. Нітрити, всмоктуючись у кров, взаємодіють з гемоглобіном і понижують його здатність до перенесення кисню.

У нашій країні допустима добова доза нітратів становить 5 мг/кг (у розрахунку на іон нітрату). На підставі її величини розраховані максимально допустимі рівні нітратів у продуктах харчування (див. табл. 2.5).

Таблиця 2.5

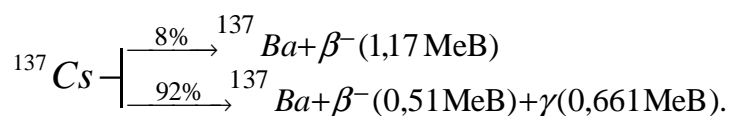
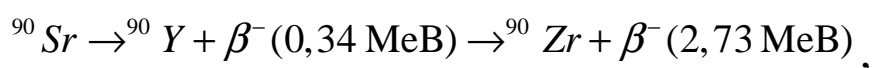
Максимально допустимі рівні вмісту нітратів у продуктах
рослинного походження, мг/кг

Продукти	Нормативи України	
	відкритий ґрунт	закритий ґрунт
Картопля	120	240
Капуста білоголова рання (до 1 вересня)	—	800
пізня	400	—
Морква рання (до 1 вересня)	—	600
пізня	300	—
Помідори	100	200
Огірки	200	400
Буряк столовий	1 400	—
Цибуля	90	—
Цибуля зелена	400	800
Листові овочі, салати, шпинат, салатна капуста, петрушка, кріп тощо	1 500	3 000
Диня	90	—
Кавун	60	—
Кабачки	400	—
Перець солодкий	200	—
Виноград столових сортів	60	—
Яблука	60	—
Груші	60	—
Продукти дитячого харчування (овочі консервовані)	50	—

Нітрити можуть взаємодіяти з амінами, які містяться в харчових продуктах та в організмі людини, що призводить до утворення нітрозамінів – канцерогенних речовин. Найбільше нітрозамінів утворюється в процесі копчення та соління м'яса, риби, виготовлення твердих сирів. Щодо гігієнічного нормування нітритів та нітратів у харчових продуктах, то воно ще недостатньо розроблене.

Антибіотики (вітаміцин, бацитрацин, кормогризин, фразидизин) широко використовують в сільському господарстві як кормові добавки для прискорення росту тварин, а також у лікувально-профілактичних цілях. Їхня негативна дія на організм людини виявляється під час споживання продуктів, що містять залишки використаних антибіотиків. Звичайно антибіотики виводяться із організму тварин і вони можуть бути в харчових продуктах тільки при порушенні умов заготівлі – зменшенні періоду очікування перед забоєм. Зауважимо, що кормові антибіотики не впливають на органолептичні показники, хімічний склад і біологічну цінність продуктів харчування.

Після аварії на Чорнобильській АЕС об'єкти навколишнього середовища, в тому числі продукти харчування, можуть бути забруднені *радіонуклідами* ^{137}Cs і ^{90}Sr , які мають період напіврозпаду відповідно 30 і 29 років, і розкладаються з виділенням β -частинок за схемами:



Дія іонізуючого випромінювання на речовину (біологічну тканину) виявляється в іонізації та збудженні атомів і молекул, які призводять до порушення біологічних процесів. Кількісною мірою цієї дії є поглинута доза – середня енергія, яка передана випромінюванням одиниці маси речовини. Вона вимірюється в Грєях ($1 \text{ Гр} = 1 \text{ Дж/кг}$).

Біологічні ефекти, викликані іонізуючим випромінюванням, залежать не лише від кількості поглинутої енергії, а й від її лінійного розподілу вздовж шляху перебігу. Чим більша лінійна густина іонізації, тим більший ступінь біологічного пошкодження. Щоб

урахувати цей вплив, введено поняття *еквівалентної дози*, яка дорівнює поглинутій дозі, помноженій на безрозмірний зважувальний коефіцієнт. Величина цього коефіцієнта залежить від виду випромінювання та його енергії. Для γ - та β -випромінювання він дорівнює одиниці, для нейтронів з енергією менше ніж 20 кеВ – 3, для нейтронів з енергією менше ніж 10 МеВ – 10, для α -частинок з енергією менше ніж 20 МеВ – 20. Одиницею виміру еквівалентної дози є Зіверт, який рівний енергії 1 Дж, що передана γ -випромінюванням речовині масою 1 кг.

Вміст радіонуклідів визначається *радіоактивністю* об'єктів навколишнього середовища, яка вимірюється числом розкладених ядер за одиницю часу. Одиниця виміру радіоактивності називається *Беккерелем*, який відповідає одному ядерному розкладу за 1 секунду ($\text{Бк} = 1\text{с}^{-1}$). Для встановлення допустимих рівнів вмісту радіонуклідів використовується *питома радіоактивність* – радіоактивність віднесена до одиниці маси чи об'єму речовини (Бк/кг).

З метою зменшення опромінення населення для радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr встановлені допустимі рівні їхнього вмісту в продуктах харчування та питній воді (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Значення допустимих рівнів вмісту радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr
у продуктах харчування та питній воді (Бк/кг , Бк/л)

№ з/п	Назва продукту	^{137}Cs	^{90}Sr
1	Хліб та хлібопродукти	20	5
2	Картопля	60	20
3	Овочі (листові, коренеплоди, столова зелень)	40	20
4	Фрукти	70	10
5	М'ясо і м'ясні продукти	200	20
6	Риба і рибні продукти	150	35
7	Молоко і молочні продукти	100	20
8	Яйця, шт.	6	2
9	Вода	2	2
10	Молоко згущене і концентроване	300	60
11	Молоко сухе	500	100
12	Свіжі дикорослі ягоди та гриби	500	50
13	Сушені дикорослі ягоди та гриби	2 500	250
14	Лікарські рослини	600	200
15	Інші продукти	600	200
16	Спеціальні продукти дитячого харчування	40	5

Останніми роками в нашій країні асортимент харчових продуктів з *харчовими добавками* різко зріс і далі продовжує зростати. За визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я, *харчові добавки* – це природні або синтетичні речовини, які, звичайно, не використовують як їжу, а свідомо вводять у харчові продукти на різних стадіях виробництва, перевезення і зберігання з метою надання їм необхідних властивостей, характерних органолептичних показників.

Головна вимога до харчових добавок – це їхня безпечність, тобто можливість споживання їх людьми різного віку упродовж всього життя без жодного негативного впливу. Багато речовин при потрапленні в організм протягом тривалого часу, особливо в комбінації з іншими речовинами, можуть виявитися шкідливими для організму. Це особливо характерно для речовин, які схильні до акумуляції чи до перетворення з нетоксичної у токсичну форму. Частина сторонніх речовин, які містять харчові домішки, можуть виявляти побічну дію.

Таблиця 2.7

Класифікація харчових добавок за системою “Кодекс аліментаріус”

Цифровий код	Групове функціональне призначення	Дозволені до використання в:	
		Україні	Німеччині *
1	2	3	4
Е 100 і далі	Барвники, які застосовують для забарвлення харчових продуктів у різні кольори	Е 100, Е 101, Е 102, Е 104, Е 110, Е 122, Е 124, Е 140, Е 141, Е 150 a-d, Е 152, Е 153, Е 160 a-d, Е 162, Е 163, Е 164, Е 170, Е 181	Е 100–102, Е 104, Е 110, Е 120, Е 123–124, Е 127, Е 131–132, Е 140–141, Е 150–151, Е 153, Е 160 a-f, Е 161 a-g, Е 162–163, Е 170–173
Е 200 і далі	Консерванти, що сприяють тривалому зберіганню продуктів	Е 200, Е 201, Е 210, Е 211, Е 220, Е 222–224, Е 234–235, Е 239, Е 250–252, Е 260, Е 263, Е 270, Е 285, Е 290, Е 296	Е 200–203, Е 210–213, Е 214–219, Е 220–227, Е 230–233, Е 236–238, Е 250–252, Е 260–263, Е 270, Е 280–283, Е 290
Е 300 і далі	Антиокислювачі, що сповільнюють окислення і псування продуктів	Е 300, Е 301, Е 306, Е 309, Е 320–322, Е 325–327, Е 330, Е 339, Е 341, 342, Е 351, Е 363	Е 300–302, Е 304, Е 306–312, Е 320–322, Е 325–327, Е 330–343

Закінчення табл. 2.7.

1	2	3	4
Е 400 і далі	Стабілізатори, що зберігають задану консистенцію продуктів	Е 400–407, Е 410–418, Е 420–422, Е 431–436, Е 440, Е 450–452, Е 460–461, Е 466, Е 470, 471, Е 472 а-г, Е 473, Е 475–477, Е 481, Е 492	Е 400–407, Е 410–415, Е 420–422, Е 440 а, Е 450 а-с, Е 460
Е 500 і далі	Емульгатори, що підтримують необхідну структуру продуктів	Е 500–501, Е 503–504, Е 507–511, Е 513–516, Е 519, Е 524–527, Е 530, Е 558–559, Е 570, Е 575	
Е 600 і далі	Підсилювачі смаку і аромату	Е 631, Е 637	Е 620–625
Е 700 і далі	Запасні індекси		
Е 800 і далі	Запасні індекси		
Е 900 і далі	Протипінні речовини, підсолоджувачі	Е 901–903, Е 905 а-с, Е 908–910, Е 913, Е 920, Е 930, Е 938–941, Е 951, Е 954, Е 967, Е 999.	
Е 1 000 і далі	Добавки, що протидіють злежуванню цукру, муки, крохмалю та ін.	Е 1 100, Е 1 101–1 105, Е 1 400, Е 1 404, Е 1 410, Е 1 412–1 414, Е 1 420, Е 1 440, Е 1 442, Е 1 450, Е 1 510, Е 1 518, Е 1 520	

* Кожна країна має свої вимоги до безпеки харчових продуктів, тому для порівняння наведено вимоги Німеччини.

Дозвіл на використання харчових добавок видається спеціалізованою міжнародною організацією – Об'єднаним комітетом експертів ФАО/ВООЗ з харчових добавок і контамінантів (забруднювачів). Усі харчові добавки мають цифровий код. У країнах Європейського Союзу використовують регіональну систему цифрової кодифікації харчових добавок, яка складається з букви “Е” і 3–4 цифр. Присвоєння номера здійснюється з урахуванням функціональних

класів, які відображають функції харчових добавок (див. табл. 2.7). Наявність коду вказує на те, що харчова добавка перевірена на безпечність, для неї встановлені максимально допустимі рівні, допустима добова доза та інші гігієнічні нормативи. Однак в міру використання харчових добавок можуть з'являтися вагомні негативні ефекти – такі добавки забороняють до подальшого використання.

У багатьох розвинутих країнах з тих чи інших причин не використовують такі харчові добавки

Е 102 – небезпечний	Е 217 – ракотворний
Е 103 – заборонений	Е 221 – розлад кишківника
Е 104 – підозрілий	Е 226 – розлад кишківника
Е 105 – заборонений	Е 230 – шкідливий для шкіри
Е 110 – небезпечний	Е 231 – шкідливий для шкіри
Е 111 – заборонений	Е 232 – шкідливий для шкіри
Е 120 – небезпечний	Е 238 – шкідливий для шкіри
Е 121 – заборонений	Е 248 – ракотворний
Е 122 – підозрілий	Е 251 – розлад тиску
Е 123 – дуже небезпечний	Е 311 – висипка
Е 124 – небезпечний	Е 312 – висипка
Е 125 – заборонений	Е 313 – висипка
Е 126 – заборонений	Е 321 – підвищений холестерин
Е 127 – небезпечний	Е 321 – підвищений холестерин
Е 130 – заборонений	Е 330 – ракотворний
Е 131 – ракотворний	Е 338 – розлад шлунка
Е 141 – підозрілий	Е 339 – розлад шлунка
Е 142 – ракотворний	Е 340 – розлад шлунка
Е 150 – підозрілий	Е 341 – розлад шлунка
Е 180 – підозрілий	Е 407 – розлад шлунка
Е 210 – ракотворний	Е 450 – розлад шлунка
Е 211 – ракотворний	Е 461 – розлад шлунка
Е 212 – ракотворний	Е 462 – розлад шлунка
Е 213 – ракотворний	Е 463 – розлад шлунка
Е 215 – ракотворний	Е 465 – розлад шлунка
Е 216 – ракотворний	

Усі харчові добавки треба використовувати у мінімальних кількостях, що не перевищують максимально допустимі рівні. Для прикладу, в табл. 2.8 наведені максимально допустимі рівні для деяких барвників, які використовують у харчовій промисловості.

Таблиця 2.8

Максимально допустимий рівень деяких барвників, мг/кг

Назва виробів	Кількість	Індекс барвника
1	2	3
Ковбасні вироби	20	100, 128
	30	161 g
	100	128
	10	160 b
	50	110, 122, 124, 155
Ковбасні оболонки	200	100, 104, 120, 129–133, 142
		143, 151, 160 d–160 ϕ , 160 b
Кондитерські вироби	50	110, 122, 124, 155
	100	100, 104, 120, 129–133, 142, 143, 151, 160d–160 ϕ , 160 b
Безалкогольні ароматизовані напої і молочні ароматизовані продукти	50	110, 122, 124, 155
	100	100, 104, 120, 129–133, 142, 143, 151, 160d–160 ϕ , 160 b
Маргарин і вершкове масло	6	160 a
	10	160 b
Сири	6	160 a
	15	160 b

За законом України про якість і безпеку харчових продуктів та харчової сировини забороняється реалізація й використання вітчизняних та ввезення в Україну імпортованих харчових продуктів без маркування державною мовою про склад харчового продукту із зазначенням переліку назв використаних у процесі виготовлення харчових добавок. Класифікація харчових добавок з переліком дозволених і заборонених до використання в Україні харчових добавок подана в табл. 2.7.

2.2.2. Фізичне та розумове навантаження. В умовах основного обміну до клітин організму кров доставляє мінімальну кількість поживних речовин та кисню. Хоч організм має великі резерви, наприклад, за допомогою збільшення віддачі клітинам кисню та

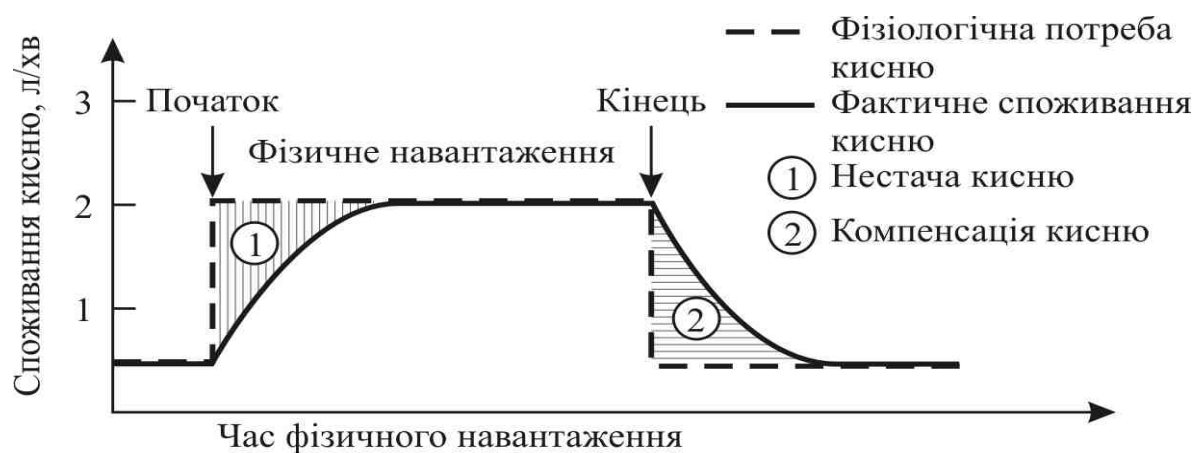
глюкози, їх доставка може зрости втричі, але за звичайних умов ці резерви не використовуються. Основний обмін передбачає, що поживні речовини, макро- і мікроелементи, вітаміни надходять в оптимальних співвідношеннях, досягнути яких у щоденному раціоні, звичайно, нелегко. Тому для забезпечення нормальної життєдіяльності організму людини, її повноцінного розвитку та розширення можливостей потрібно доставляти до клітин більше поживних речовин та кисню. За умови раціонального харчування цього досягають за допомогою фізичних навантажень на організм людини.

Рівень метаболізму скелетних м'язів в умовах спокою людини є невеликим, але при максимальних динамічних навантаженнях він може зростати більш ніж у 50 разів. При помірних фізичних навантаженнях інтенсивність обмінних процесів зростає прямо пропорційно із збільшенням інтенсивності фізичних навантажень. Збільшені енергетичні затрати організму зумовлюють позитивні зміни в роботі всіх його систем, але найяскравіше вони виявляються в роботі серця, кровоносної системи та дихання.

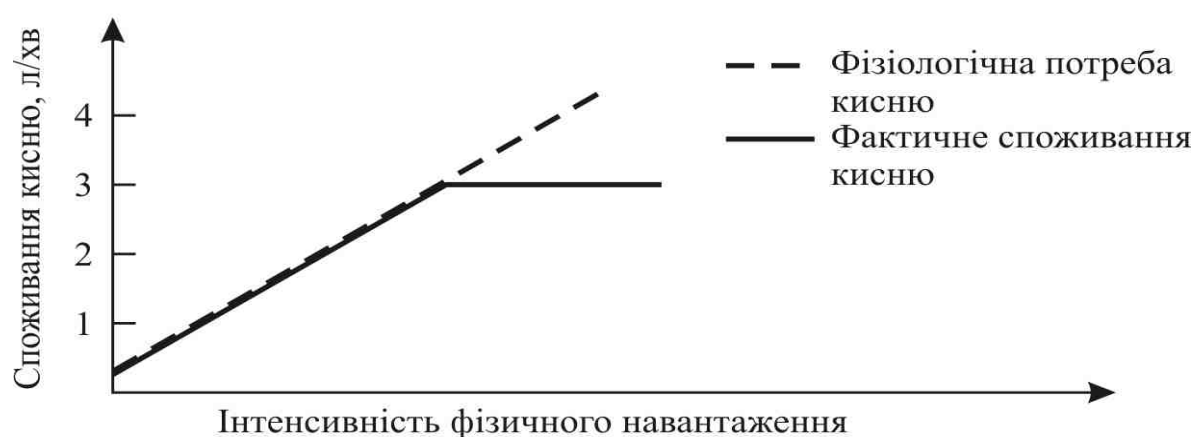
При фізичних навантаженнях частота скорочень серця може зростати від 60–70 поштовхів за хвилину в стані спокою до 200. За рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я допустимими вважаються фізичні навантаження, за яких частота серцевих скорочень не перевищує 170 поштовхів за хвилину. Збільшення частоти скорочень серця та його ударного об'єму зумовлює збільшення хвилинного об'єму серця з 2–6 л в стані спокою до 40 л. Відбувається розширення м'язових артерій та розкриття капілярів, що приводить до збільшення швидкості переміщення крові. Підвищується також кров'яний тиск. Усі ці зміни забезпечують інтенсивне постачання крові не тільки скелетним м'язам, а й м'язам самого серця та центральній нервовій системі. При цьому значно зростає доставка поживних речовин і кисню до клітин та вимивання з них продуктів розпаду.

Інтенсивне споживання кисню та виділення вуглекислого газу зумовлюють посилену вентиляцію легенів. Якщо в стані спокою вентиляція легенів не перевищує 7 л повітря за хвилину, то при фізичних навантаженнях вона може зрости до 60–70 л. Збільшення вентиляції легень відбувається як за допомогою збільшення частоти

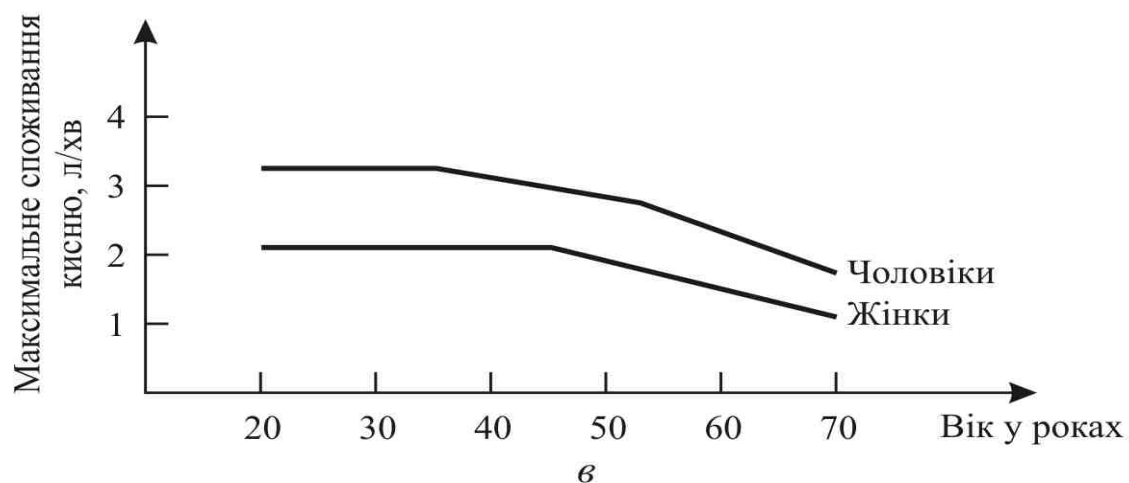
дихання з 16 до 30–40 разів за хвилину, так і глибини кожного вдихання.



а



б



в

Рис. 2.6. Залежність споживання кисню від часу (а), інтенсивності (б), фізичного навантаження та віку людини (в)

Оскільки всі фізіологічні процеси взаємопов'язані між собою, то їх рівень під час фізичних навантажень оцінюють за кількістю спожитого кисню за одиницю часу. Кількість кисню, що споживається на початку фізичного навантаження, є меншою, ніж потрібна для виділення певної кількості енергії. Нестача енергії поповнюється за допомогою безкисневих (анаеробних) реакцій, а брак кисню, що при цьому виникає, інтенсифікує інші процеси, які внаслідок координації роботи всіх систем організму забезпечують стабільне функціонування організму і споживання кисню протягом фізичного навантаження (див. рис. 2.6, а). При цьому кількість кисню, що споживається понад норму після завершення фізичного навантаження, є більшою, ніж її нестача на початку фізичного навантаження.

Цілком зрозуміло, що зростання споживання кисню під час фізичного навантаження не може бути безмежним, і для кожної людини є характерним максимальне споживання кисню, яке визначається функціональними можливостями багатьох фізіологічних процесів в організмі, що пов'язані між собою (див. рис. 2.6, б). Якщо фізіологічна потреба в кисню перевищує максимально можливе споживання кисню, то настає уявний стабільний стан, який негативно впливає на системи організму і відновлювальний період у цьому випадку різко зростає.

Максимальне споживання кисню є один із важливих показників функціонального стану організму та працездатності людини. Максимальне споживання кисню у дітей зростає і досягає свого максимуму у віці 18–20 років. Починаючи з 30 років, у чоловіків воно поступово зменшується. У жінок максимальне споживання кисню складає приблизно 70% від такого у чоловіків і залишається постійним упродовж репродуктивного періоду, а потім також знижується (див. рис. 2.6, в). Відповідно до вікової зміни максимального споживання кисню змінюється функціональний стан організму та працездатність людини.

Значні фізичні навантаження та нервово-емоційні напруження людина дістає в процесі праці. Будь-який процес праці має дві складові, що пов'язані:

- з фізичними навантаженнями на людину;
- з організацією технологічних процесів виробництва.

Першу складову розглядають з точки зору енергозатрат на виконання тієї чи іншої роботи. Звичайно, що всю складну діяльність людини з різноманітними витратами м'язової та нервової енергії оцінити неможливо. Проте це можна зробити в процесі виконання простої роботи м'язів. У результаті, різноманітні види діяльності м'язів людини поділяють на три групи: роботи *помірної потужності*, *великої потужності* і *граничної потужності*. В умовах сучасного виробництва переважають роботи помірної потужності, які за величиною енергозатрат поділяють на три категорії (див. табл. 2.9).

Таблиця 2.9

Категорії робіт за ступенем важкості

Категорія робіт	Енерговитрати	
	Ват	Ккал/год
Легкі		
Іа	до 139	до 120
Іб	140–174	121–150
Середньої важкості		
ІІа	175–232	151–200
ІІб	233–290	201–250
Важкі	Понад 290	Понад 250

До *легкої категорії* належать роботи, які виконують сидячи або пов'язані з ходінням та супроводжуються незначним фізичним напруженням (низка професій на виробництві точного приладобудування, на годинниковому і швейному виробництвах, у сфері управління, контролери і майстри у різних видах діяльності та ін.).

До *категорії середньої важкості* відносять роботи, які пов'язані з постійним ходінням, переміщенням як дрібних (до 1 кг) виробів або предметів (категорія ІІа), так і вантажів масою до 10 кг (категорія ІІб). До цієї категорії належать професії у механоскладальних, механізованих ливарних, прокатних, ковальських, зварювальних цехах підприємств машинобудування та металургії, у прядильно-ткацькому виробництві та ін.

До *категорії важких робіт* відносять роботи, які пов'язані з постійним переміщенням, пересуванням і перенесенням значних (понад 10 кг) вантажів і які потребують значних фізичних зусиль

(професії в ковальських цехах з ручною ковкою, ливарних цехах з ручним набиванням та заливкою топків металургійних і машинобудівних підприємств та ін.).

За організацією технологічних процесів виробництва розглядають три способи виконання роботи, яка може бути поділена на дискретні елементи:

1. Видача чергового елемента роботи відбувається тільки після завершення обробки попереднього без будь-яких обмежень на тривалість його виконання. Такий режим ще називають *вільним* і він властивий багатьом професійним групам розумової праці: письменникам, кінорежисерам, артистам, лікарям (за винятком екстремальних ситуацій, які потребують швидкого прийняття рішення), інженерам, вчителям, програмістам.
2. Надходження чергового елемента роботи здійснюється через заданий (часто однаковий) проміжок часу незалежно від того, чи виконано попереднє завдання. Такий режим роботи називають *нав'язаним*. Він властивий користувачам відеодисплейних терміналів, що працюють у діалоговому режимі, диспетчерам, касирам, працівникам підприємств з конвеєрним принципом роботи.
3. Черговий елемент роботи видають через неоднакові проміжки часу, залежно від успішності вирішення попередніх завдань. Таке надходження завдань називають режимом зі зворотним зв'язком і є специфічним для високоефективних виробництв, для деяких категорій користувачів відеодисплейних терміналів, де комп'ютер спроможний оцінити надійність професійної діяльності людини.

Якщо перша складова праці пов'язана з фізіологічними можливостями людини, то її друга складова формує нервово-емоційну напруженість праці.

Нервово-емоційна напруженість праці оцінюється щільністю розпорядку робочого дня, кількістю виконуваних операцій, часом виконуваних елементів роботи, кількістю і складністю інформації, що обробляється.

Крім того, невелика кількість елементів роботи, які виконані за першим способом організації роботи чи неякісне їх виконання за

другим способом, часто є причиною незадоволення як особи виконавця, так і їх замовника. Важливо пам'ятати, що емоційне збудження виступає як додаткове навантаження для організму, яке хоч і має певні особливості, проте є не менш суттєвим, ніж фізичне навантаження. Якщо фізичні навантаження можна легко регулювати, то нервово-емоційна напруженість важко піддається управлінню.

Достатнє емоційне збудження позитивно впливає на організм людини, сприяє підвищенню продуктивності праці, розвиває творчі здібності людини, тоді як надмірне емоційне збудження шкодить організму і може призвести до стресового стану. У розвитку стресу виділяють три періоди: *мобілізації, опору і виснаження*.

Дія будь-якого зовнішнього чинника на організм людини викликає певні реакції, спрямовані на зменшення шкідливого впливу цього чинника. Відтак, у початковий період – *період мобілізації* – відбувається посилення роботи нервової системи та інших систем організму, які забезпечують формування стресової відповіді. Активізація функціональних систем організму є корисною і дає можливість переносити йому несприятливий вплив стресового чинника в *періоді опору*. Якщо дія стресового чинника затягується, то резерви організму вичерпуються і настає *період виснаження* організму, яке виявляється, передусім, у порушенні роботи серця, системи кровообігу, пониженні імунітету та ін.

Серед чинників, які можуть призвести до стресу в сучасних умовах, на перше місце виходить невпевненість особи в собі і в усіх її діяннях.

Майже всі види праці поєднують у собі в тому чи іншому співвідношенні фізичне навантаження та нервово-емоційну напруженість. Їхня сукупна дія виявляється у певному напруженні систем і функцій організму при трудовій діяльності. Людина, як істота соціальна, цікавиться не тільки станом свого здоров'я, а й результатами своєї праці. Саме результати праці є основою для *забезпечення здорових і нешкідливих умов* життя людей.

Співвідношення між станом здоров'я та ефективністю праці. Між станом здоров'я, ефективністю праці та напруженістю систем та функцій організму людини існує деякий компроміс, вдале вирішення якого є важливим не тільки для окремої особи, а й

суспільства зокрема. Взаємозв'язок між ними проілюстровано на рис. 2.7.

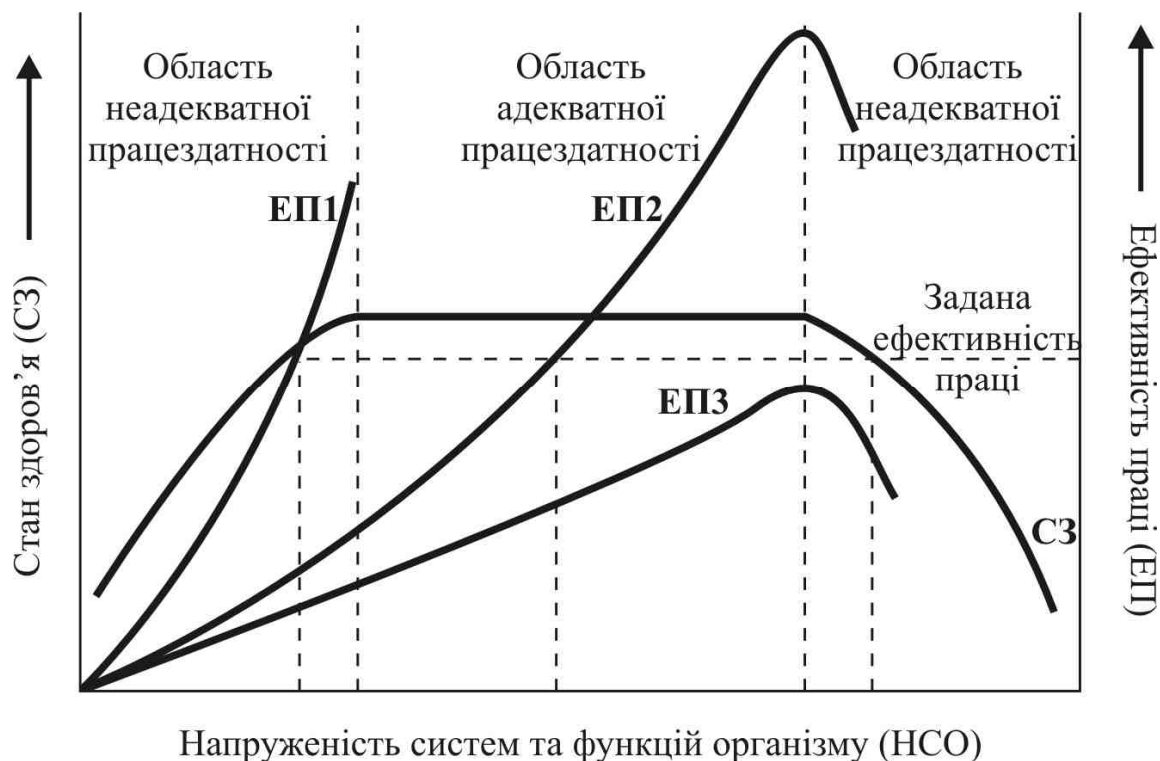


Рис. 2.7. Взаємозв'язок між станом здоров'я, ефективністю праці та напруженістю систем та функцій організму

Нормальний стан здоров'я людини забезпечується певною напруженістю всіх систем і функцій з організму, що відображено на рис. 2.7 горизонтальною ділянкою залежності $СЗ=F(НСО)$. Недостатня чи надмірна напруженість систем організму призводить до погіршення стану здоров'я, що є небажаним явищем. Особливо небезпечними є перекоси в напруженості окремих систем, коли одна система недостатньо напружена, а інша надмірно.

Ефективність праці людини залежить від напруженості систем організму: чим більша напруженість систем організму, тим більша ефективність праці. Проте кут нахилу залежності $ЕП=F(НСО)$ залежить як від природних здібностей людини, так і рівня освіти та професійної майстерності. Як показано на рис. 2.7, особа з залежністю ефективності праці ЕП1 досягає заданої ефективності праці при низькій напруженості систем організму, яка не забезпечує належного стану здоров'я. Для особи з залежністю ефективності праці ЕП3 заданий рівень ефективності праці є недосяжним, оскільки

потребує напруженості систем організму, за якої стан здоров'я різко погіршується. Залежність ефективності праці особи ЕП2 забезпечує задану ефективність праці при оптимальній напруженості систем організму і належному стані здоров'я.

Рівень ефективності праці задає суспільство і залежності ефективності праці ЕП1 і ЕП3 є економічно не вигідними для нього. Якщо не вигідність залежності ефективності ЕП3 є очевидною, то, на перший погляд, залежність ефективності праці ЕП1 дає можливість значно підвищити ефективність праці, збільшивши напруженість систем організму до оптимальних величин. Відомо, що висока ефективність праці визначається як природними здібностями, так і рівнем освіти та професійної майстерності. Оскільки природними здібностями люди дуже відрізняються, то збільшення ефективності праці за допомогою освіти та професійної майстерності потребує значних затрат.

Треба також наголосити, що реальна ефективність праці не досягається автоматично згідно із залежністю ефективності праці від напруженості систем та функцій організму, а зумовлюється мотивацією праці (усвідомленням потреби праці). Якщо мотивація праці є неглибокою, то навіть у випадку хорошої залежності ефективності праці від напруженості систем організму реальна ефективність праці є низькою, а напруженість систем організму незначною. Саме в ділянці мотивації праці суспільство має великі резерви для збільшення її ефективності та поліпшення стану здоров'я населення.

Щоправда, науково-технічний прогрес суттєво змінив характер праці, вона стала значно легшою фізично, більш творчою і наукоємною. До *розумової праці* звичайно відносять роботи, що пов'язані з прийманням і обробкою інформації та роботи, виконання яких потребує значної напруженості сенсорного апарату, уваги, пам'яті, активізації мислення та емоційної сфери.

Всі види розумової праці об'єднують у п'ять груп:

- ☐ праця операторів;
- ☐ праця управлінців та вчителів;
- ☐ творча праця;
- ☐ праця медиків;
- ☐ праця учнів та студентів.

Розумова праця характеризується великою відповідальністю та значною нервово-емоційною напруженістю. У працівників розумової праці головний мозок виконує не тільки регуляторні функції, а й виступає робочим органом, тому всі навантаження найперше впливають на центральну нервову систему.

Незважаючи на те, що розумова праця не пов'язана з великими енергетичними витратами, вона призводить до втоми і перевтоми не менше, ніж інтенсивна фізична праця, а отже, потребує особливо уважного ставлення до організму в цілому. Розумова праця дуже тісно пов'язана з роботою органів чуття, в першу чергу зору та слуху. Збудливість центральної нервової системи різко знижується від шуму, а напружена розумова праця викликає зміни в адаптаційних можливостях ока. Під час напруженої розумової праці відхиляється від норми тонус м'язів судин мозку та серця.

Тривала та інтенсивна будь-яка робота призводить до зниження працездатності. Емоційно це відчувається як втома. *Втома* є закономірним явищем на завершальному етапі фізичного навантаження. Якщо на початку фізичного навантаження відбувається узгодження всіх функцій організму з метою досягнення стабільного функціонування, то на завершенні, навпаки, це узгодження втрачається. Швидкість, з якою розвивається втома, зумовлена багатьма фізіологічними процесами, зокрема порушуються обмінні процеси в м'язі серця, інших м'язах, у крові нагромаджується значна кількість молочної кислоти та кислих продуктів обміну речовин, знижується рівень вуглеводів тощо.

Зовнішніми ознаками розвитку втоми є втрата продуктивності праці, зменшення точності рухів, послаблення уваги та пам'яті. Зауважимо, що втома є природною фізіологічно зумовленою реакцією організму і вона відіграє дуже важливу біологічну роль.

За сучасними теоріями втома тісно пов'язана зі станом центральної нервової системи і її найголовнішої ділянки – кори головного мозку. Розвиток процесів гальмування в корі головного мозку зумовлює передусім потребу в додаткових зусиллях для продовження роботи, що відображається в нашій свідомості відчуттям втомленості. Розвиток втоми запобігає виснаженню організму.

Після завершення роботи настає *відновлення* працездатності. Закономірності відновлювальних процесів не залежать від виду

попередньої роботи. Відбувається поступове повернення частоти пульсу, дихання, артеріального тиску, кількості спожитого кисню до величин, які характерні для стану спокою. Тривалість таких змін перебуває у великій залежності від нестачі кисню, яка завжди виникає під час анаеробних процесів. Відновлення різних фізіологічних функцій відбувається неодноразово і залежить від ступеня їхньої участі в роботі, складності регуляторних механізмів і неоднакової інертності. Відновлювальний період, особливо після інтенсивної фізичної праці, описується згасаючою хвилею, тобто відновлення працездатності при досягненні початкового стану не припиняється, а триває далі, підвищуючи працездатність, потім вона знову знижується і, поступово згасаючи, повертається в початковий стан.

Стан підвищеної працездатності у відновлювальному періоді називають *суперкомпенсацією*. В цей момент організм більш готовий до роботи, ніж перед початком попередньої роботи. Характерно, що наступна робота, яка розпочинається в період суперкомпенсації, відбувається при меншій нестачі кисню.

Час настання підвищеної працездатності залежить від інтенсивності попередньої роботи. Чим інтенсивнішою була попередня робота, тим триваліший час потрібний для настання підвищеної працездатності.

Очевидно, що наступну роботу бажано починати в період підвищеної працездатності, тобто перерви між роботами повинні бути фізіологічно обґрунтованими. Якщо вони не будуть фізіологічно обґрунтованими і не забезпечуватимуть відновлення, то втома збільшуватиметься і переросте у перевтому, яка завершується розвитком хвороби. Тому важливо організовувати ритмічну роботу, яка передбачає рівномірне навантаження протягом дня, тижня, місяця з оптимальними перервами між елементами роботи. Щоденний відпочинок повинен забезпечити відновлення працездатності до моменту настання суперкомпенсації. Однак досягнути цього часто нелегко, тому для зняття залишкових ефектів від щоденної втоми пропонується щотижневий відпочинок, а також щорічний відпочинок і нехтувати ним небажано.

Проте проблемі втоми, на жаль, сьогодні мало приділяється уваги. Наприклад, кількість автомобільних аварій через втому водіїв у США є розмірною з кількістю автомобільних аварій через їхнє

сп'яніння. Якщо з такими водіями ведеться належна робота в усіх країнах світу, то на водіїв, що спричинили аварії через перевтому, майже не звертають уваги.

Загалом, для забезпечення високої надійності людини в системі управління треба врахувати, що ймовірність помилкових дій залежить від часу роботи (див. рис. 2.8). На початку та в кінці роботи вона є значно вищою. В початковий період проходить адаптація аналізаторів людини до умов праці, а в кінці роботи причиною є втома. Тривалість періодів пристосування, стабільної працездатності та втоми залежить як від умов праці, так і фізіологічних та психофізіологічних особливостей людини. Висока професійна майстерність, тренуваність не лише сприяють збільшенню періоду стабільної працездатності, а й зумовлюють зниження середньої ймовірності помилкових дій.



Рис. 2.8. Залежність ймовірності помилкових дій від часу роботи

Фізіологічна обґрунтованість режиму праці та відпочинку висуває високі вимоги до організації трудових процесів з метою профілактики втоми і перевтоми. М.Є. Введенський (1926–1987) обґрунтував п'ять умов *підвищення працездатності та попередження втоми*:

- поступове входження в процес праці, що супроводжується синхронним підвищенням напруженості систем організму;
- ритмічність у виконанні елементів роботи, яка визначається оптимальним для кожної людини темпом;
- систематичність трудової діяльності, яка передбачає послідовне та планове виконання завдань;
- оптимальне чергування періодів праці та відпочинку із зміною одних форм діяльності іншими;
- створення доброзичливих відносин у процесі праці.

Не менш важливим у профілактиці втоми і перевтоми є і *організація відпочинку*. Як відомо, основною формою відпочинку є сон, який відновлює усі функції організму, передусім головного мозку. Сон нічим не можна замінити. Потреба в сні залежить від віку, звичок, способу життя, стану здоров'я тощо. Сон дорослої людини повинен тривати не менш як 7–8 год на добу. Найкориснішим є спокійний, глибокий сон без сновидінь. Найглибшим сон буває у перші дві години, потім його глибина знижується і під ранок дещо підвищується. Щоб нічний відпочинок був ефективним, потрібно дотримуватися правил гігієни сну.

Іншою формою відпочинку є різноманітний активний відпочинок. Особливе значення під час його організації має проблема недостатньої рухової активності (гіподинамія). За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, проблему гіподинамії розглядають поряд з такими недугами, як злоякісні новоутворення, хвороби серцево-судинної системи, неправильне харчування.

Рух – це основа життя людини і його часткове обмеження призводить до зниження рівня фізіологічних процесів, а повна відсутність – до смерті. В сучасних умовах, коли частка розумової праці зростає, висока рухова активність стає такою ж природною потребою організму, як і всі інші потреби: в харчах, у воді, в безпеці та ін.

2.2.3. Культура здоров'я та безпека життєдіяльності. За Конституцією України найвищою соціальною цінністю є людина, її життя і здоров'я, недоторканість і безпека. Охорона самого життя від численних небезпек і підтримання здатності людини до актив-

ного здійснення всіх своїх біологічних і соціальних функцій є *здоров'я людини*.

Що ж таке здоров'я? Його звикли сприймати як найбільше і неоціненне благо.

Всесвітня організація охорони здоров'я дала таке визначення поняттю здоров'я: “Здоров'я – це стан повного фізичного, психічного, душевного та соціального благополуччя, а не лише відсутність хвороб або фізичних дефектів”. Чи настає такий стан сам по собі? Якщо так, то чи потрібно його підтримувати? Якщо ні, то як його досягнути? Ці питання є дуже актуальними сьогодні, але, на жаль, уваги їм приділяється недостатньо. Це правильне за своїм змістом визначення, скоріше відображає ідеальний стан людини, до якого треба прагнути. Звичайно, що в житті кожної людини бувають моменти, які вона може сприйняти як стан повного благополуччя, проте миттєво все може змінитися.

Тому важливим є ставлення людини до самої себе, усвідомлення того факту, що досягнути такого благополуччя можна лише тоді, коли людина пізнає себе і зможе розвинути всі свої можливості. Саме знання формують світогляд людини, на основі якого розвиваються елементи культури. Турбота про здоров'я та його зміцнення є природною потребою культурної людини, невід'ємним елементом його особистості.

Побутує думка, що здоров'я – це безцінний дар природи і тому його часто сприймають як благо, яке само по собі дано людині. Це справедливо, можливо, тільки до фізичної та психічної складових благополуччя людини і то частково, бо хоча спадковість і відіграє велику роль у формуванні здоров'я дитини, проте її частка суттєво зменшується з віком людини. Можна стверджувати, що тільки той здоров'я та життя вартий, хто кожний день за них бореться.

Здоров'я – це не подарунок, а здобуток особи, який вона щоденно примножує або втрачає, ведучи відповідний спосіб життя. Під *способом життя* розуміють таку відповідну поведінку людини, яка направлена на збереження та зміцнення здоров'я на основі гігієнічних норм, вимог та правил. Отже, *спосіб життя* – це система поглядів, яка формується в людини упродовж життя під впливом різних чинників на проблему здоров'я. Одним із таких чинників є *навчання та виховання*.

Звичайно, що людина не в змозі освоїти всю суму знань, якою сьогодні володіє людство. Але засвоєння елементів світової та національної культури з питань здоров'я, життєвих цінностей і норм суспільного життя стає нагальною потребою сьогодення. І суспільство повинно визначити відповідні пріоритети в освіті та вихованні молодого покоління, у формуванні здорового способу життя. Зауважимо, що здоровий спосіб життя – це не тільки сукупність певних норм і правил, які треба виконувати, а й чітка життєва позиція, направлена на збереження і зміцнення здоров'я.

Одним із елементів цієї життєвої позиції є *звички*. **Звичка** – це певний спосіб поведінки, здійснення якого у визначеній ситуації має для особи характер потреби. Кожна людина має певну кількість звичок. Вони можуть бути корисними, індиферентними та шкідливими. Звички формуються стихійно або ціленаправлено і можуть переростати у стійкі форми характеру. Стихійність виникнення звичок є оманливою, оскільки в житті немає нічого випадкового. Все детерміновано певною сукупністю обставин, про які ми не маємо повних знань або просто ігноруємо їх.

Звички формуються під впливом спадковості та умов життя. За спадковістю передається не сама звичка, а тільки схильність до неї. Тому залежно від умов життя вона виявляється або ні.

Цілеспрямоване формування звичок здійснюється в процесі виховання – засвоєння елементів культури, життєвих цінностей, норм і потреб суспільства, його духовності та моралі. Сім'я, школа, засоби масової інформації, середовище, в якому живе людина, впливають на виховання та формування звичок. Цей вплив є різним і з часом може призвести до формування шкідливих звичок, які є небезпечними для здоров'я як окремої особи, так і суспільства зокрема.

До найпоширеніших шкідливих звичок відносять вживання наркотиків, зловживання алкоголем, тютюнокуріння.

Вживання *наркотиків* щорічно зростає, особливо серед молоді. Сьогодні вчені не мають єдиної думки про причини вживання наркотичних речовин, проте однозначно встановлено, що формування будь-яких видів фізіологічної залежності зумовлене спадковістю і умовами проживання людини. Але сама спадкова схильність не означає, що людина вживатиме наркотики, а лише вказує на те,

що вона з великою ймовірністю може до цього прилучитися, якщо виникнуть відповідні умови.

У психологічному плані серед причин, які призводять до вживання наркотиків, назовемо такі:

- ☐ прагнення до зниження напруженості та почуття тривоги;
- ☐ допитливість;
- ☐ орієнтування на ідеали та копіювання групової поведінки;
- ☐ недооцінювання небезпеки;
- ☐ перевірка власних можливостей і бажання самоутвердитись.

Розвитку наркоманії сприяють певні особливості дії наркотичних речовин, а саме:

- ☐ миттєве встановлення психологічної та фізіологічної залежності (інколи достатньо одного вживання наркотичних речовин);
- ☐ вживання наркотичних речовин завжди супроводжується зростанням доз наркотика та підсиленням залежності від нього.

Постійне вживання наркотиків формує особливий хворобливий стан (стан наркотичного сп'яніння), розвиток якого призводить до психічної та фізіологічної деградації людини і в кінцевому підсумку – до смерті. Наркоманія, як правило, супроводжується злочином, проституцією, обманом та іншими кримінальними злочинами.

Наркоманія небезпечна не тільки для окремої особи, а й для суспільства в цілому, оскільки може призвести до національної трагедії – порушення генофонду країни. Проблема наркоманії – це найперша державна проблема, у вирішенні якої повинні бути зацікавлені державні, громадські, юридичні і соціальні інститути. І тільки їхня спільна робота принесе бажані результати.

Щодо окремої особи – наркомана, то звільнення від наркотичної залежності можливе тільки за умови, коли пацієнт свідомо прагне її позбутися, а лікар не виявить до цього байдужості.

Алкоголь (етиловий спирт) є однією із найдоступніших психотропних речовин, яку можна дістати в будь-який час і в будь-якій кількості. Більшість людей, які помірно вживають алкогольні напої,

не мають проблем зі здоров'ям, проте зловживання алкоголем завжди викликає руйнівну дію на організм, притім, чим молодший організм, тим руйнівніша дія алкоголю.

Дія етилового спирту на організм людини пов'язана з порушенням діяльності мембран у клітинах, зокрема із зміною їх проникливості. Найбільше цій дії піддаються клітини головного мозку – нейрони. Це призводить до порушення поширення нервових імпульсів по корі головного мозку і його підкорковим структурам.

Організм швидко звикає до алкоголю і психічна залежність поступово переростає в фізіологічну. Зловживання алкоголем найчастіше завершується білою гарячкою або цирозом печінки. Проте алкоголь руйнує весь організм, особливо його нервову, імунну, травну та статеву системи.

З огляду на безпеку людини небезпечним є і невеликі дози алкоголю, які:

- ❑ зумовлюють зниження стійкості та інтенсивності уваги, сповільнюють її переведення;
- ❑ порушують процеси мислення і пам'яті;
- ❑ понижують чутливість органів чуття;
- ❑ збільшують час реакції організму на зовнішні подразники;
- ❑ порушують координацію рухів;
- ❑ зумовлюють неадекватне ставлення людини до себе та інших людей.

Об'єктивним показником дози алкоголю в організмі є його вміст в крові. Вміст алкоголю понад 0,03% викликає різку зміну реакцій організму (0,03% відповідає приблизно одному кухлю міцного пива, а чарка горілки – 0,11%). Подальше збільшення вмісту алкоголю в крові в арифметичній прогресії викликає збільшення ймовірності небезпечних ситуацій, викликаних неадекватною поведінкою людини, в геометричній прогресії.

Особливо це стосується водіїв автомобілів, які ставлять під загрозу не тільки власне життя, а й життя пасажирів і пішоходів. У табл. 2.10 наведена тривалість перерв у водінні автомобіля після вживання алкоголю.

Таблиця 2.10

Тривалість перерв у водінні автомобіля після вживання алкоголю*

Вид алкоголю та його кількість					Тривалість перерв у водінні автомобіля в годинах для водія масою, М, кг										
пиво, л	вино сухе, г	вино міцне, г	горілка, г	етилов. спирт, г	M=50	M=55	M=60	M=65	M=70	M=75	M=80	M=85	M=90	M=95	M=100
1	190	125	50	16,5	4,5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
2	375	250	100	33	9	8	7,5	7	6	6	5	5	5	4	4
3	550	375	150	49,5	13	12	11	10	9	8	8	7	7	7	6
4	750	500	200	66	17,5	16	15	14	12	11	10	10	9	9	8
5	950	625	250	82,5	22	20	18,5	17	16	14	13	12	12	11	11
6	1 100	750	300	99	26,5	24	22	20	19	17	16	14	14	13	13
7	1 300	875	350	115,5	31	28	26	24	22	20	18	17	16	15	15
8	1 500	1 000	400	132	35	32	30	27	25	22	21	19	18	18	17
9	1 700	1 125	450	148,5	40	36	33	31	28	25	23	22	21	20	19
10	1 875	1 250	500	165	44	40	37	34	31	28	26	24	23	22	21

*Поганий настрій чи фізіологічний стан може призвести до значного збільшення тривалості перерв.

Останні дослідження вчених показали, що алкоголь у невеликих дозах, які не призводять до перевищення його вмісту понад 0,03%, є нешкідливим для людей похилого віку. Щодо молодого організму, то висновок є однозначним і категоричним: алкоголь – ворог здоров'я.

Алкоголізм, як і наркоманія, є державною проблемою, але роль громадськості через велику доступність до алкогольних напоїв значно зростає. Потрібно, щоб громада виробила нетерпимість до п'янства і проводила належну виховну роботу.

Куріння – одна із найпоширеніших шкідливих звичок, останнім часом особливо серед молоді. Тютюновий дим – це сукупність рідких та твердих частинок, які є у завислому стані. Тліюча сигарета продукує близько 4 тис. різноманітних хімічних речовин, кожна з яких не приносить жодної користі організму. Найнебезпечніші серед них нікотин – одна із найсильніших рослинних отрут, що діє на центральну та вегетативну нервові системи, та смоли – органічні ароматичні речовини, що спричиняють утворення злужжених новоутворень. У тютюновому димі також трапляються такі небезпечні речовини, як чадний газ, аміак, синильна кислота, радіоактивні елементи та ін.

Постійне куріння викликає формування психічної та фізіологічної залежностей від тютюну, які, за своєю суттю, не відрізняються від наркотичної залежності. Нікотинова залежність має три стадії:

- ❑ легке звикання, яке характеризується епізодичним викурюванням не більше 5 сигарет у день;
- ❑ слабе звикання, яке виникає при постійному викурюванні до 15 сигарет у день;
- ❑ сильне звикання, при якому людина викурює до 30 сигарет у день.

Від тютюнового диму найбільшої шкоди зазнають легені та серцево-судинна система. Близько 80% курців хворіють бронхітом, а такі хвороби серця, як серцева недостатність, стенокардія, інфаркт міокарда трапляються в них у 12–13 разів частіше, ніж у людей, які не курять.

Окремо треба відзначити згубну дію тютюнового диму на осіб, які самі не курять, але перебувають у приміщенні, де курять.

Дві години такого перебування є рівносильним викурюванню однієї сигарети.

Відмова від куріння відразу зменшує ризик розвитку хвороб серця і легенів. А для цього достатньо кинути цю шкідливу звичку.

Шкідливі звички, звичайно, понижують психофізіологічну надійність людини та рівень її безпеки. Корисні звички, навпаки, сприяють її підвищенню. До них відносять систематичні заняття оздоровчою фізичною культурою, загартування організму повітрям, водою, вміння управляти своїми емоціями.

Варто пам'ятати, що ніколи не пізно спробувати позбутися шкідливих звичок і сформувати корисні.

Протягом усього життя на людину впливає величезна кількість різноманітних чинників зовнішнього і внутрішнього середовища організму. Звичайно, всіх їх не можна перелічити та й ступінь їхнього впливу на організм є різним. Всесвітня організація охорони здоров'я зробила спробу провести їх ранжування і поставила на перші три місця за величиною негативного впливу на здоров'я людини: гіподинамію (нестачу руху), неправильне харчування (надлишкова маса) і шкідливі звички. Але шлях до повного фізичного, психічного та соціального благополуччя кожної людини лежить тільки через пізнання себе як конкретної особистості, а не людини взагалі. Цей шлях нелегкий, але благородний.