

УДК 159:938

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2025-1.14>

АДАПТАЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ В УМОВАХ ЗОВНІШНІХ ВПЛИВІВ

Сорокіна Світлана Іванівна

кандидат біологічних наук, доцент,

доцент кафедри біології та здоров'я людини

Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

ORCID ID: 0000-0001-8155-001X

Боярчук Олена Дмитрівна

кандидат біологічних наук, доцент,

доцент кафедри анатомії, фізіології людини та тварин

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

ORCID ID: 0000-0002-4388-6011

Адаптація організму людини до змінних умов середовища є фундаментальним біологічним та соціальним процесом, що забезпечує виживання, ефективну життєдіяльність та збереження здоров'я. Сучасний світ характеризується динамічними змінами, що пов'язані як з природними факторами (кліматичні зміни, екологічні умови), так і з антропогенними чинниками (техногенне навантаження, соціальний стрес, інформаційні перевантаження). В умовах зростаючих екологічних загроз, інтенсифікації трудової діяльності та зміни соціокультурних парадигм дослідження адаптаційних можливостей людського організму набуває особливої актуальності. Методологія дослідження базується на комплексному аналізі наукових джерел, даних біологічних, медичних та психологічних досліджень, а також на узагальненні емпіричних матеріалів щодо адаптації людини до змінних умов навколишнього середовища.

Різноманіття зовнішніх впливів визначає необхідність комплексного підходу до вивчення адаптаційних механізмів людини. Біологічна адаптація включає фізіологічні процеси підтримання гомеостазу, імунні реакції та енергетичний баланс організму. Психологічні аспекти адаптації визначають здатність особистості до стресостійкості, емоційної регуляції та когнітивної гнучкості. Соціальні чинники, у свою чергу, відіграють ключову роль у формуванні адаптаційних стратегій через вплив суспільних норм, міжособистісних відносин та культурних традицій. Наукова значущість роботи полягає у розширенні розуміння адаптаційних можливостей організму людини, що може бути корисним для медицини, психології, соціології та інших галузей науки. Практична цінність дослідження пов'язана з можливістю використання отриманих результатів у розробці програм підвищення стресостійкості, оптимізації умов праці, покращення якості життя та збереження здоров'я людини в умовах сучасного світу.

Ключові слова: адаптація, фізіологічна адаптація, психологічна адаптація, соціальна адаптація, адаптаційний потенціал, стресостійкість, зовнішні чинники.

Sorokina S. I., Boiarchuk O. D. Adaptation capabilities of the human organism in conditions of external influences

Adaptation of the human body to changing environmental conditions is a fundamental biological and social process that ensures survival, effective life and preservation of health. The modern world is characterized by dynamic changes associated with both natural factors (climate change, environmental conditions) and anthropogenic factors (technogenic load, social stress, information overload). In conditions of growing environmental threats, intensification of labor activity and changes in socio-cultural paradigms, the study of the adaptive capabilities of the human body is gaining particular relevance. The research methodology is based on a comprehensive analysis of scientific sources, data from biological, medical and psychological research, as well as on the generalization of empirical materials on human adaptation to changing environmental conditions.

The variety of external influences determines the need for a comprehensive approach to the study of human adaptation mechanisms. Biological adaptation includes physiological processes of maintaining homeostasis, immune reactions and the energy balance of the body. Psychological aspects of adaptation determine the individual's ability to withstand stress, emotional regulation and cognitive flexibility. Social factors, in turn, play a key role in the formation of adaptation strategies through the influence of social norms, interpersonal relationships and cultural traditions. The scientific significance of the work lies in expanding the

understanding of the adaptive capabilities of the human body, which can be useful for medicine, psychology, sociology and other branches of science. The practical value of the study is associated with the possibility of using the results obtained in the development of programs to increase stress resistance, optimize working conditions, improve the quality of life and maintain human health in the conditions of the modern world.

Key words: *adaptation, physiological adaptation, psychological adaptation, social adaptation, adaptive potential, stress resistance, external factors.*

Постановка проблеми. Адаптація людини – це комплексний процес, що дозволяє організму пристосовуватися до змінних умов зовнішнього середовища. Вона охоплює фізіологічні, психологічні та соціальні аспекти, кожен із яких відіграє важливу роль у забезпеченні життєздатності та ефективної діяльності особистості. Фізіологічна адаптація включає механізми, що підтримують гомеостаз організму: терморегуляцію, нейроендокринну регуляцію, імунний захист тощо. Психологічний аспект адаптації визначає здатність особистості до стресостійкості, емоційного саморегулювання та когнітивної гнучкості. Соціальна адаптація стосується взаємодії людини з оточуючим суспільством, включаючи комунікативні навички, професійну інтеграцію та культурну адаптацію.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відомі вчені, які досліджували адаптаційні можливості організму людини в умовах зовнішніх впливів є: Ганс Сельє (Австрія-Канада) – розробник концепції стресу та адаптаційного синдрому [12, 13]. Г. Сельє, австрійсько-канадський фізіолог, досліджував стрес і адаптацію організму до нього. Він розробив концепцію «загальної адаптаційної реакції» (GAS), яка описує, як організм проходить через три фази (збудження, опір, виснаження) під час реагування на стресори, що є важливою складовою фізіологічної адаптації. Сімон Барон-Коен, відомий своїми дослідженнями адаптаційних можливостей у контексті аутизму. Він досліджував, як люди з аутичним спектром адаптуються до соціальних ситуацій і як ці адаптації можуть бути полегшені за допомогою різних методів психологічної та соціальної підтримки. [5]. Клаус Шерер (Швейцарія) – досліджував емоційну адаптацію та стресостійкість [14]. Людвіг фон Берталанфі (Австрія) – засновник загальної теорії систем, що має відношення до адаптаційних процесів [6, 7]. Франц Александер (Німеччина-США) [4] – вивчав психосоматичні аспекти адаптації. Джон Кассель (Велика Британія) [8] – досліджував соціальні аспекти адаптації людини.

Формулювання цілей статті. Метою дослідження є аналіз механізмів адаптації організму людини в умовах зовнішніх впливів, виявлення ключових факторів, що визначають ефективність адаптаційних процесів, а також обґрунтування стратегій підвищення адаптаційного потенціалу людини.

Виклад основного матеріалу. Адаптація – процес пристосування організму до змінних умов

середовища, що означає можливість пристосування людини до природних, виробничих або соціальних умов. Вона забезпечує працездатність, максимальну тривалість життя і репродуктивність в неадекватних умовах середовища. Якщо рівні дії чинників навколишнього середовища виходять за межі адаптаційних можливостей організму, то включаються додаткові захисні механізми, протидіючі виникненню і прогресуванню патологічного процесу. Надмірно сильні дії середовища можуть стати причиною смерті та розвитку хвороб – від виразкових до важких серцево-судинних і імунних [15]. Згідно з Доповіддю «Світова статистика охорони здоров'я, 2024 р.» [16] – це щорічна підбірка останніх статистичних даних охорони здоров'я, 194 держав – членів (у ньому узагальнені тенденції у області очікуваної тривалості життя і причин смертності, а також представлена інформація про хід досягнення основної Цілі стійкого розвитку (ЦСР), пов'язаної із охороною здоров'я і виконання відповідних завдань), пандемія COVID-19 привела до загибелі значного числа людей, багатьох позбавила коштів для існування і підірвала благополуччя населення всього світу. Криза, викликана COVID-19, показала, наскільки непередбачуваними були більшість систем охорони здоров'я і які негативні наслідки це може мати для досягнення ЦСР. Лише за два роки пандемія COVID-19 скасувала десятиріччя зростання як очікуваної тривалості життя, так і очікуваної тривалості здорового життя (HALE). До 2020 року глобальна очікувана тривалість життя та HALE повернулися до рівня 2016 року (72, 5 року та 62, 8 року відповідно). У наступному році відбулося подальше зниження, причому обидва відступили до рівня 2012 року (71, 4 року та 61, 9 року відповідно) [17].

У цьому звіті також висвітлюються проблеми зі здоров'ям, з якими стикаються люди з обмеженими можливостями, а також біженці та мігранти. У 2021 році в усьому світі приблизно 1,3 мільярда людей (16% населення) мали інвалідність і стикалися з нерівністю у здоров'ї через несправедливі фактори, яких можна уникнути. Прогрес вимагає зміцнення систем охорони здоров'я, які об'єднують цілеспрямовані дії для підвищення адаптаційних можливостей [17].

Біженці та мігранти за своєю суттю не є менш здоровими, ніж населення, яке їх приймає, але різні неоптимальні детермінанти здоров'я – ще більше посилені мовними, культурними, правовими та

іншими бар'єрами – означають, що вони часто відчувають значні відмінності у здоров'ї. Доступ до медичної допомоги для біженців і мігрантів часто обмежений, і лише половина з 84 країн, опитаних у період з 2018 по 2021 роки, надає їм доступ до фінансованих державою медичних послуг нарівні з громадянами країни [9].

Різні наукові підходи розглядають адаптацію крізь призму своїх концепцій. Біологічні теорії наголошують на генетично обумовлених механізмах пристосування, зокрема, на еволюційному відборі та природній пластичності організму. Психофізіологічні концепції розглядають адаптацію як результат діяльності нервової системи, що забезпечує стійкість до стресів та перевантажень. Соціально-психологічні теорії наголошують на ролі особистісних факторів та зовнішнього середовища в процесах адаптації. Наприклад, теорія соціальної підтримки підкреслює значення між-особистісних зв'язків у забезпеченні успішної адаптації, тоді як когнітивно-біхевіоральний підхід аналізує роль навичок подолання труднощів (копінг-стратегій) у пристосуванні до змінних умов [8].

Фізіологічна адаптація організму здійснюється через низку механізмів, спрямованих на підтримку стабільності внутрішнього середовища. До основних механізмів належать:

- Гомеостаз – здатність організму підтримувати відносну сталість фізіологічних параметрів, таких як температура тіла, кислотно-лужний баланс, рівень глюкози в крові тощо.

- Нейроендокринна регуляція – система взаємодії між нервовою та ендокринною системами, яка забезпечує адаптацію до стресових ситуацій через виділення гормонів (адреналін, кортизол, дофамін).

- Імунна адаптація – здатність організму розпізнавати та нейтралізувати патогенні мікроорганізми, а також формувати імунологічну пам'ять.

- Метаболічні зміни – регуляція обміну речовин відповідно до змін енергетичних потреб організму, наприклад, у разі зміни кліматичних умов або фізичних навантажень [2].

Вплив зовнішніх чинників на адаптаційні можливості організму:

1. Фізичні фактори (температура, вологість, радіація, шум). Фізичні фактори довкілля мають значний вплив на адаптаційні можливості організму людини. Коливання температури, рівень вологості, сонячна радіація та рівень шуму можуть як покращувати, так і ускладнювати фізіологічну адаптацію. Наприклад, терморегуляція дозволяє організму підтримувати сталість температури тіла за різних умов, але екстремальні температури можуть викликати тепловий або холодний стрес.

2. Хімічні фактори (забруднення повітря, вода, харчові добавки). Забруднення повітря та

води, а також вживання синтетичних харчових добавок можуть спричинити серйозні проблеми зі здоров'ям, змушуючи організм активізувати механізми детоксикації та імунного захисту. Довготривалий вплив хімічних забруднень може призвести до порушень обміну речовин і розвитку хронічних захворювань. Дослідження, проведене вченими зі Госпіталю Сант Жоан де Деу в Барселоні [11], показало, що діти зазнають більшого ризику потрапляння у відділення інтенсивної терапії з тяжкою риновірусною інфекцією, коли вони піддаються впливу високих рівнів оксидів (забруднювачі навколишнього середовища). Цей вірус, що викликає застуду, зазвичай проявляється легкою клінічною картиною, але у невеликого відсотка пацієнтів розвиваються серйозніші симптоми у вигляді бронхіоліту та бронхоспазмів, які потребують госпіталізації. Дослідники проаналізували 150 госпіталізацій, зареєстрованих у відділенні інтенсивної терапії Госпіталю Сант Жоан де Деу і тих які надійшли з регіону на півдні Байш-Льобрегат протягом 9 років (між 2010 і 2018 роками), і зіставили їх з різними показниками оточуючого середовища (такими як температура, рівень пилку у повітрі, рівні сполук азоту і т. ін.) і виявили, що кількість пацієнтів, які надійшли у відділення інтенсивної терапії з риновірусною інфекцією, збільшувалася через три дні після того, як було зареєстровано підвищення рівня оксиду азоту.

3. Соціальні фактори (стрес, урбанізація, ритм життя). Швидкі темпи урбанізації та інтенсифікація суспільного життя створюють значне навантаження на психофізіологічну систему людини. Постійний стрес, великий обсяг інформації та швидкий ритм життя впливають на адаптаційні резерви організму, що може призводити до виснаження та підвищення ризику розвитку психосоматичних захворювань.

4. Психологічні фактори (емоційні навантаження, когнітивні перевантаження). Психологічна адаптація значною мірою залежить від рівня емоційної стійкості та когнітивних навантажень. Високий рівень стресу та інформаційного перенасичення можуть негативно впливати на когнітивні функції та загальне самопочуття людини. Важливим аспектом ефективної адаптації є розвиток механізмів подолання стресу та підтримка психологічного благополуччя [10].

Таким чином, зовнішні чинники відіграють ключову роль у визначенні адаптаційних можливостей організму. Розуміння цих факторів дозволяє розробляти ефективні стратегії підвищення адаптаційного потенціалу людини в сучасних умовах. Дослідження адаптаційних можливостей організму людини є багатограним процесом, що потребує комплексного підходу та використання сучасних методик. Основними напрямками дослі-

дження є: вивчення фізіологічних змін в організмі за різних умов зовнішнього середовища; аналіз психологічних аспектів адаптації, включаючи рівень стресостійкості та емоційну стабільність; соціологічні дослідження впливу соціального середовища на адаптаційні процеси.

Організм людини реагує на зовнішні зміни через фізіологічні механізми адаптації, які включають:

- Кардіо-респіраторні зміни: адаптація серцево-судинної та дихальної систем до фізичних навантажень і змін кліматичних умов.

- Гормональні реакції: виділення кортизолу, адреналіну та інших гормонів, що впливають на рівень стресу [2].

- Імунні адаптаційні процеси: зміни в роботі імунної системи у відповідь на різні зовнішні подразники.

Психологічна адаптація до змінних умов середовища охоплює: формування стресостійкості та навичок подолання труднощів; використання когнітивно-біхевіоральних технік для управління емоціями; роль соціальної підтримки в процесі адаптації [1]. Соціальне середовище має суттєвий вплив на адаптаційні можливості людини. Важливими факторами є: соціальна підтримка та інтеграція у суспільство; вплив культурних особливостей на адаптаційні процеси; використання цифрових технологій для підвищення соціальної адаптації. Значний вплив мають культурні особливості, рівень освіти та можливість використання сучасних цифрових технологій для підтримки соціальних зв'язків. Підвищення адаптаційного потенціалу людини можливе за допомогою комплексного підходу, що включає фізичну активність, раціональне харчування, розвиток емоційного інтелекту та використання новітніх технологій для контролю за станом здоров'я.

Стратегії підвищення адаптаційного потенціалу людини:

1. Фізіологічні методи зміцнення адаптаційного потенціалу. Фізіологічні методи покращення адаптації включають раціональне харчування, фізичну активність, загартування, медичні втручання та біологічно активні добавки. Регулярне фізичне навантаження сприяє підвищенню витривалості, адаптації серцево-судинної та дихальної систем. Загартування, як-от контрастний душ або купання у холодній воді, підвищує стійкість організму до перепадів температур [3].

2. Психологічні стратегії адаптації. Ефективні психологічні стратегії включають розвиток стресостійкості, когнітивні техніки управління емоціями, використання позитивного мислення та адаптивних копінг-стратегій. Практики медитації, йоги, усвідомленості (mindfulness) допомагають підтримувати психоемоційний баланс.

3. Соціальні та екологічні аспекти адаптації. Соціальна підтримка, ефективна комунікація та створення сприятливого соціального середовища є важливими чинниками адаптації. Важливою складовою є також екологічна адаптація, яка передбачає створення здорового мікроклімату, чисте повітря, збалансований рівень шуму та оптимізацію житлових і робочих умов.

4. Використання сучасних технологій для адаптації. Розвиток цифрових технологій дає можливість використовувати мобільні додатки для моніторингу стану здоров'я, персоналізовані плани тренувань, біометричні трекери тощо. Впровадження штучного інтелекту в охорону здоров'я дозволяє краще прогнозувати ризики та розробляти персоналізовані рекомендації щодо адаптації до змінного середовища.

Таким чином, комплексний підхід до підвищення адаптаційного потенціалу людини включає фізіологічні, психологічні, соціальні та технологічні методи. Застосування цих стратегій допомагає зменшити негативний вплив зовнішніх факторів і покращити якість життя в умовах постійних змін.

Висновки. Адаптаційні можливості організму людини є складним і багатогранним процесом, що включає фізіологічні, психологічні та соціальні механізми пристосування до зовнішніх умов. У ході дослідження було визначено основні фактори, що впливають на адаптацію людини, а також методи її оптимізації. Фізіологічна адаптація базується на підтриманні гомеостазу, активації нейроендокринної регуляції та імунних механізмів. Організм здатний адаптуватися до змін навколишнього середовища за рахунок мобілізації ресурсів, що забезпечує його життєздатність навіть в екстремальних умовах. Психологічна адаптація передбачає розвиток стресостійкості, емоційного самоконтролю та когнітивної гнучкості. Використання різних психологічних методик, зокрема когнітивно-біхевіоральних стратегій, сприяє зниженню негативного впливу стресових факторів і покращенню загального психоемоційного стану. Соціальна адаптація залежить від підтримки соціального оточення, здатності до комунікації та інтеграції в суспільство. Таким чином, адаптація людини є безперервним процесом, що вимагає постійного вдосконалення та впровадження ефективних стратегій для підтримки фізичного, психічного та соціального благополуччя в умовах змінного зовнішнього середовища. Адаптація є складним багатофакторним процесом, що охоплює біологічні, психологічні та соціальні механізми. Подальше дослідження адаптаційних можливостей людини дозволить розширити уявлення про ефективні стратегії підвищення адаптаційного потенціалу організму.

Література:

1. Адаптація: психолого-медичні проблеми: колект. монограф.; за заг. ред. Л. М. Пріснякової. Дніпро : Дніпровський гуманітарний університет. 2022. 275 с.
2. Боярчук О. Д. Біохімія стресу. Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. 177 с. URL: <https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1103/9.%20Biokhimiya%20stressa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Горбаченко В.А., Оляні В.В., Лук'янець О.О. Фізіологічні механізми стресу та посттравматичний стресовий розлад. *Фізіологічний журнал*. 2024. Т. 70, № 6. URL: https://fz.kiev.ua/journals/2024_V.70/6/Fzh_6-2024-98-109.pdf
4. Alexander F. Psychosomatic Medicine: Its Principles and Applications. Norton, 1950. URL: <https://archive.org/details/psychosomaticmed0000alex/page/n7/mode/2up>
5. Baron-Cohen S. The extreme male brain theory of autism. *Trends Cogn Sci*. 2002 Jun 1. 6(6). 248–254. doi: 10.1016/s1364-6613(02)01904-6. PMID: 12039606.
6. Bertalanffy L. von A Systems View Of Man (1st ed.). Routledge. 1981. <https://doi.org/10.4324/9780429048333>
7. Bertalanffy Ludwig von. General system theory: foundations, development, applications. N.Y.: G.Braziller, 1969. 296 p. URL: <https://lib.sk/book/2623191/61212d/general-system-theory-foundations-development-applications.html?dsource=recommend>
8. Cassel J. The contribution of the social environment to host resistance: the Fourth Wade Hampton Frost Lecture. *Am J Epidemiol*. 1976 Aug. 104(2). 107–23. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a112281. PMID: 782233.
9. Monitoring health for the SDGs. The global health observatory [online database]. Geneva: World Health Organization. URL: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/world-health-statistics>, accessed 13 May 2024.
10. Psychological aspects of adaptation. American Psychological Association (APA) URL: <https://www.apa.org>
11. Relationship between environmental exposure to nitric oxide and the severity of rhinovirus infection. Thursday, November 10, 2022. URL: <https://www.irsjd.org/es/actualidad/noticias/899/relacion-la-exposicion-ambiental-a-oxido-de-nitrogeno-con-la-gravedad-de-la-infeccion-por-rinovirus>
12. Selye H. Stress in health and disease. Boston: Butterworths, 1976. 1256 p.
13. Selye H. The stress of life. N.Y.: McGraw-Hill, 1976. 515 p.
14. Klaus R Scherer. Psychological models of emotion. The neuropsychology of emotion. 2000. 137(3). P. 137–162. URL: https://scholar.google.com.sg/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=zRqegbgAAAAJ&cstart=400&pagesize=100&sortby=pubdate&citation_for_view=zRqegbgAAAAJ:XUvXOeBm_78C
15. The impact of stress on the body's adaptation. National Library of Medicine. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
16. World health statistics 2024. URL: <https://data.who.int/home>
17. World health statistics 2024: Tables of health statistics by country and area, WHO region and globally. URL: <https://www.who.int/data/gho/whs-annex/>

References:

1. Adaptatsiya: psykholoho-medychni problemy [Adaptation: psychological and medical problems]: *kolekt. monohraf.*; za zah. red. L. M. Prisnyakovoyi. Dnipro : Dniprovckyy humanitarnyy universytet [*collective. monograph.*; under the general editorship of L. M. Prisniakova. Dnipro: Dnipro Humanitarian University]. 2022. 275 s. [in Ukrainian].
2. Boiarchuk, O.D. (2013). Biokhimiia stresu [Biochemistry of stress]. Luhansk: Vyd-vo DZ «LNU imeni Tarasa Shevchenka» [Luhansk: Luhansk Taras Shevchenko National University], 177 p. Retrieved from: <https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1103/9.%20Biokhimiya%20stressa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Horbachenko, V.A., Olyani, V.V. & Lukyanets, O.O. (2024). Fiziologichni mekhanizmy stresu ta posttravmatychnyy stresovyy rozlad [Physiological mechanisms of stress and post-traumatic stress disorder]. *Fiziologichnyy zhurnal* [Physiological Journal]. T. 70, № 6. Retrieved from: https://fz.kiev.ua/journals/2024_V.70/6/Fzh_6-2024-98-109.pdf [in Ukrainian].
4. Alexander, F. (1950). Psychosomatic Medicine: Its Principles and Applications. Norton. Retrieved from: <https://archive.org/details/psychosomaticmed0000alex/page/n7/mode/>
5. Baron-Cohen S. The extreme male brain theory of autism. *Trends Cogn Sci*. 2002 Jun 1. 6(6). 248–254. doi: 10.1016/s1364-6613(02)01904-6. PMID: 12039606.
6. von Bertalanffy, L. (1981). A Systems View Of Man (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429048333>.
7. Bertalanffy, Ludwig von. (1969) General system theory: foundations, development, applications. N.Y.: G.Braziller. 296 p. Retrieved from: <https://lib.sk/book/2623191/61212d/general-system-theory-foundations-development-applications.html?dsource=recommend> [in English].
8. Cassel, J. (1976). The contribution of the social environment to host resistance: the Fourth Wade Hampton Frost Lecture. *Am J Epidemiol*. Aug. 104(2). 107–23. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a112281. PMID: 782233.
9. Monitoring health for the SDGs. The global health observatory [online database]. Geneva: World Health Organization. Retrieved from: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/world-health-statistics>, accessed 13 May 2024.
10. Psychological aspects of adaptation. American Psychological Association (APA). Retrieved from: <https://www.apa.org>.
11. Relationship between environmental exposure to nitric oxide and the severity of rhinovirus infection. Thursday, November 10, 2022. Retrieved from: <https://www.irsjd.org/es/actualidad/noticias/899/relacion-la-exposicion-ambiental-a-oxido-de-nitrogeno-con-la-gravedad-de-la-infeccion-por-rinovirus>.

12. Selye, H. (1976). Stress in health and disease. Boston: Butterworths. 1256 p.
 13. Selye, H. (1976). The stress of life. N.Y.: McGraw-Hill. 515 p.
 14. Klaus R. Scherer (2000) Psychological models of emotion. The neuropsychology of emotion. 137 (3). P. 137–162. Retrieved from: https://scholar.google.com.sg/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=zRqegbgAAAAJ&cs tart=400&pagesize=100&sortby=pubdate&citation_for_view=zRqegbgAAAAJ:XUvXOeBm_78C
 15. The impact of stress on the body's adaptation. National Library of Medicine. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>.
 16. World health statistics 2024. Retrieved from: <https://data.who.int/home> [in English].
 17. World health statistics 2024: Tables of health statistics by country and area, WHO region and globally. Retrieved from: <https://www.who.int/data/gho/whs-annex/>.
-