

УДК 611-018:001:14

QUAM AD MAIOREM DEI GLORIAM* АБО ФІЛОСОФСЬКІ ПІДХОДИ ЩОДО ПРИНЦИПІВ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ МОРФОЛОГІЧНОЇ НАУКИ

Ольга ДЖУРА

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
Львів, Україна, olga_d11@ukr.net

Розуміння світобудови можливе лише з вірою у доцільність усього існуючого. Все створено на підставі глибоких знань законів і принципів співіснування живого та неживого у природі, означає наявність розумного підходу у впорядкованому існуванні різних рівнів життя, створеного Досконалим Творцем. Причому існуванню не інертному, а динамічному, з постійною здатністю до оновлення. Сучасний етап розвитку науки уже не може заперечити ще раніше проголошений релігією телеологічний принцип світобудови: всесвіт має внутрішню закладену мету свого розвитку і його параметри заздалегідь налаштовані на формування розумного життя. Упродовж століть морфологи застосовували описовий і морфометричний методи дослідження з використанням різноманітних барвників природного та синтетичного походження, дотримуючись вимог класичного підходу вивчення особливостей будови організму людини та змін, які відбувались під впливом тих чи інших чинників, із строгим врахуванням принципу чистоти експерименту. За останні десятиліття класичні методи у морфології – світлова, темнопольова, фазово-контрастна та люмінесцентна мікроскопія – значно удосконалились, даючи об'єктивні відповіді на питання фізіологічного, біохімічного, імунологічного та, навіть, генетичного рівнів, застосовуючи імуно- та лектиногістохімічні, авторадіографічні, цитоспектрофотометричні, морфофункціональні методи, метод проточної цитометрії, що дає змогу аналізувати характеристики клітин у суспензії, із застосуванням сфокусованого лазерного променя (цитофлюорографія). В електронній мікроскопії широко застосовують трансмісійні та сканувальні електронні мікроскопи, які дають тривимірні зображення об'єктів. Сучасна наука почала досліджувати не просто предмети, які зазнають змін, а об'єкти, недоступні людським органам чуття (мікро- та макросвіт). У своїх дослідженнях науковець-морфолог уже не зобов'язаний залишатися в рамках застосування лише морфологічних методів, а долучає методи суміжних наук – фізіологічні, біохімічні, рентгенографічні, імунологічні та інші, які об'єктивно допомагають поглибити знання та зрозуміти механізми взаємодії на клітинному, субклітинному та молекулярному рівнях досліджуваних об'єктів. Це формує якісно новий стиль мислення у сучасній морфологічній науці, який ґрунтується не на прямолінійному об'єктивізмі, а на розумінні відносної істинності теорій і картин природи.

Ключові слова: телеологічний принцип світобудови, морфологічна наука, сучасна некласична наука, морфофункціональні методи дослідження.

* Усе для більшої Божої слави (лат.)

QUAM AD MAIOREM DEI GLORIAM OR PHILOSOPHIC APPROACHES OF MODERN MORPHOLOGICAL SCIENCE'S DEVELOPMENT PRINCIPLES

Olga Dzhura

Danylo Halytsky Lviv National Medical University Lviv, Ukraine, olga_d11@ukr.net

The world's creation understanding can be possible only with the pious opinion in expediency of everything in being. Everything is created on the basis of laws and principles deep knowledge coexistence of alive and unalive in the nature and points on the intellectual principle approach in well ordered different life layers existence made by Perfect Creator. Thus existence far not web-based, but dynamic one, that is with permanent ability of vivification. Modern science development theory cannot anymore deny already religiously proclaimed theological world creation principle: the universe has inner withstand aim of its development and its magnitudes are previously build on intellectual life forming. For centuries morphologists had used descriptive and morphometric investigation methods with the usage of different colours of natural and synthetical origin, following the requirements of classical approach in relation to studying of peculiarities of human organism structure and changes that happened under one or another impact of different factors, taking into account strict experiment validity. During the last decades classical methods in morphology – light, darkfield, phasecontrastive and luminescent microscopy – are much more perfected, giving objective answers on the questions of the physiological, biochemical, immune and even genetic layers, using immune- and lectinogistochemical, autoradiographic, cytospectrophotometric morphofunctional methods, flow cytometry method, that gives ability to analyze cells characteristics in suspension with the conciliation of focused laser ray (cytoflowgraphy). Either transmissive or scanning electronical microscopes, that give third-dimensional objects image, are widely used in electronical microscopy. Modern science has begun to investigate not only subjects that passed through changes, but also objects that are insusceptible to human senses (micro- and macroworld). That is why special laboratories type is created nowadays – complicated, equipped with technical devices, technological process. Specially organized team with work division within the group has begun to carry out scientific investigations: from idea men to facilitator of their execution. The morphologist should not stay only in the morphological methods execution boards in his investigations, but he can also gain allied sciences methods – physiological, biochemical, radiographical, immunological and so on, that objectively give an opportunity to deepen the knowledge and to understand the mechanisms of coactions on cellular, subcellular and molecular levels of objects been investigated. It forms qualitatively new way of thinking in modern morphological science, that is based not on straight objectivism, but on understanding of circumstantial genuineness of nature's theories and pictures.

Key words: *world creation teleological principle, morphological science, modern unclassical science, morphofunctional methods of research.*

Розуміння світобудови можливе лише з вірою у доцільність всього існуючого, створеного на підставі глибоких знань законів і принципів співіснування живого та неживого у природі. Це яскраво доводять упорядковані траєкторії руху зір і планет на небі та неторкнуті людиною оази живої природи. Усе засвідчує наявність розумного підходу у впорядкованому існуванні різних рівнів життя, створеного Досконалим Творцем. Причому існуванні не інертному, а динамічному, з постійною здатністю до оновлення. Сучасний

етап розвитку науки уже не може заперечити ще раніше проголошений релігією телеологічний принцип світобудови: всесвіт має внутрішньо закладену мету свого розвитку і його параметри заздалегідь налаштовані на формування розумного життя.

Гегелівська філософія природи «стверджує існування ієрархії, в якій кожен рівень передбачає попередній». У певному сенсі система Гегеля – це цілком послідовний філософський відгук на ключові проблеми часу [Hegel R., 1974]

Принцип антропності – один із принципів сучасної космології, який стверджує, що світові фізичні константи оптимально доцільні для виникнення біосфери та початку соціогенезу. За інших параметрів життя людини було б неможливим. Достатньо звернути увагу на кліматичні умови інших планет. Антропний принцип втілює філософську ідею взаємозв'язку людини й Всесвіту, висунути ще в античності, яку розвинула плеяда філософів і натуралістів (Протагор, Анаксагор, Бруно, Ціолковський, Вернадський, Чижевський, Тейяр де Шарден та ін.) [Nikolenko A., 2007]. Враховування антропного принципу у різних сферах на певному етапі розвитку суспільства очевидна. Технологічно людство пішло настільки уперед, що має замислитись над фактором безпеки. Медицина за своєю суттю стоїть на сторожі охорони здоров'я людини. Морфологія як наука, що невинно розвивається, завжди реагує на поставлені виклики та на своєму рівні дає відповіді на актуальні запитання/завдання.

Упродовж століть морфологи застосовували описовий і морфометричний методи дослідження з використанням різноманітних барвників природного та синтетичного походження, дотримуючись вимог класичного підходу вивчення особливостей будови організму людини та змін, які відбувались під впливом тих чи інших чинників, із строгим врахуванням принципу чистоти експерименту. Медичну науку ще з часів Аристотеля сприймали крізь призму біологічного фундаменталізму. У середині XIX ст. доктринальна медицина піднеслася завдяки целюлярній теорії Р. Вірхова (1821-1902) і еволюційній теорії Ч. Дарвіна (1809-1882), які стали фундаментальною основою медицини.

Анатомічний підхід, заданий вченням Р. Вірхова, не враховував цілісність будь-якого організму і на клітинному рівні ототожнював людину з усякою «живністю» взагалі. Фізіологічний підхід спрямовував на досягнення цілісності організму і передбачав, як мінімум, видову визначеність органічної цілісності, тобто антропофізіологію [Petlenko V. and Serzhantov V., 1990]. Та уже Гегель зауважив, що, на відміну від фундаментальних наук, медицину цікавить, передусім і у підсумку, індивід. Тому вона не може ефективно вирішувати свої предметно-специ-

фічні завдання без урахування діалектичного взаємозв'язку загального, особливого й одиничного [Hegel R., 1974], що вже виводить медичну науку за рамки класичних підходів, де предмет дослідження вважали незмінним, позачасовим і позапросторовим.

Передумовою до розвитку сучасної некласичної науки стала термодинаміка, яка довела, що предмет дослідження і знання про нього мінливі, нестійкі. Розпочалась ланцюгова реакція революційних змін у різних галузях знань: у фізиці (відкриття поділу атома, становлення релятивістської і квантової теорії), в космології (концепція нестационарного Всесвіту), у хімії (квантова хімія), в біології (становлення генетики) [Shashkov I., 2004].

Свого часу стало відкриттям те, що вже на генетичному рівні закладено програми життя та смерті клітин (апоптоз), що не викликає дисонансу подальшого розвитку тканин, органів та організму в цілому, тоді як некроз, спричинений дією зовнішніх руйнівних чинників, є причиною розвитку запалення [Filtchenko O. and Stoika R., 2006]. Отже, зовнішні чинники, залежно від своєї інтенсивності спочатку зумовлюють адаптацію, пізніше компенсацію, яка має межі (на клітинному рівні це стан паранекрозу), і лише зрив компенсаторних механізмів (втрата здатності до відновлення) запускає процеси руйнування, а на рівні організму, як наслідок, хвороби чи смерті. Перед науковцями-морфологами стоїть низка завдань – застосовуючи найсучасніші методи дослідження, на мікроскопічному та електронно-мікроскопічному рівнях показати межі адаптації, компенсації та розвитку патологічного процесу під дією різної сили зовнішніх чинників. Чистота експерименту і надалі залишається ключовою умовою морфологічних досліджень.

За останні десятиліття класичні методи у морфології – світлова, темнопольова, фазово-контрастна та люмінесцентна мікроскопія – значно удосконалились, даючи об'єктивні відповіді на питання фізіологічного, біохімічного, імунологічного та навіть генетичного рівнів, застосовуючи імуно- та лектиногістохімічні, авторадіографічні, цитоспектрофотометричні методи, метод проточної цитометрії, що дає змогу аналізувати характеристики клітин у суспензії із засто-

суванням сфокусованого лазерного променя (цитофлюорографія). В електронній мікроскопії широко застосовують трансмісійні та сканувальні електронні мікроскопи, які дають тривимірні зображення об'єктів [Lutsyk A., et al., 2015].

Сучасна наука почала досліджувати не просто предмети, що зазнають змін, а й об'єкти, недоступні людським органам чуттів (мікро- та макросвіт)[Kovalyshyn V.I., 2004]. Для цього сьогодні створюють особливий тип лабораторій – складний, насичений технічними засобами технологічний процес на зразок сучасного виробництва. Наукові дослідження починають виконувати спеціально організовані колективи з поділом праці в них: від генераторів ідей до організаторів виконання, які технічно забезпечують функціонування засобів наукової діяльності [Shashkov I., 2004].

Новітнім досягненням клітинної біології стала розроблена Й. Френком техніка криоелектронної мікроскопії, яка дає змогу досягнути роздільної здатності 0,1-0,3 нм. На сіточку електронного мікроскопа наносять тонку плівку, яка в очищеному вигляді містить ті або інші функціональні макромолекулярні комплекси – комплексомікси, або, оперуючи морфологічними термінами, ті або інші клітинні органели. Плівку швидко заморожують при температурі рідкого азоту. Тривале проходження електронного пучка руйнує структуру комплексоміксів, але навіть однократне проходження променя у поєднанні з комп'ютерним аналізом (50–100 тисяч зображень того чи іншого комплексомікса) та комп'ютерною графікою виявляється достатнім для побудови тривимірного зображення досліджуваної органели [Lutsyk A., et al., 2015].

У своїх дослідженнях науковець-морфолог уже не зобов'язаний залишатися в рамках застосування лише морфологічних методів, а долучає методи суміжних наук – фізіологічні, біохімічні, рентгенографічні, імунологічні та ін. [Bilyy R., et al., 2012; et al., 2014; Mateshuk-Vatseba L. and Pidvalna U., 2015; Shkandina T., et al., 2012]. Вони об'єктивно допомагають поглибити знання та зрозуміти механізми взаємодії на клітинному, субклітинному та молекулярному рівнях досліджуваних об'єктів [Kovalyshyn V.I., 2001; Mateshuk-Vatseba L. and Diskovskyi I., 2015;

Nasadyuk S., et al., 2016; Semen K., et al., 2014; Yelisyeyeva O., et al., 2014]. Отож, сучасна назва методів гістологічних досліджень часто об'єднана терміном «морфофункціональні» чи/або «морфофізіологічні». Це формує якісно новий стиль мислення у сучасній неklasичній науці, що характеризується відмовою від прямолінійного об'єктивізму, а сприяє розумінню відносної істинності теорій і картин природи.

Відповіді на запитання науковців залежать не тільки від особливостей будови людського організму, а й від засобів і методів пізнавальної діяльності. На противагу ідеалу єдино істинної теорії, яка фотографує досліджувані об'єкти, у сучасній неklasичній науці допускається правдивість кількох різних теоретичних описів тієї самої реальності, оскільки в кожній з них може бути момент об'єктивного знання [Kovalyshyn V.I., 2014; Shashkov I., 2004].

Сьогодні значного розвитку набув та продовжує розвиватися лектиногістохімічний напрям досліджень, який передбачає використання очищених лектинів як гістохімічних маркерів для характеристики вуглеводних детермінант клітин і тканин людини та експериментальних тварин для селективного виявлення і встановлення гетерогенності клітинних популяцій; дослідження експресії та перерозподілу клітинних і тканинних глікополімерів у процесі ембріогенезу та при розвитку певних фізіологічних і патологічних станів [Lutsyk A., et al., 2005; Lutsyk A. and Bencston P., 1997; Lutsyk A., et al., 2013; Yashchenko A., et al., 2014]. Сформувався плеяда науковців, які розвивають цей напрям у сучасній морфологічній науці [Dumych T., et al., 2014; Dzhura O., et al., 2012; Lootsik M.D., et al., 2013; Lutsyk A. and Sogomonian Y., 2012; Strus K., et al., 2013; Yashchenko A., Pankevych L., et al., 2012; Yashchenko A., Lutsyk S., et al., 2014].

Людина, особливо науковець, призначена для пізнання усього сотвореного Богом. Існує безліч шляхів пізнання, обравши власний, що відповідає здібностям і нахилам людини, вона повинна йти ним без сумніву, розвивати свої здібності, примножувати свої знання, а отримавши – застосовувати задля користі інших людей та Quam ad Maiorem Dei Gloriam. Бо у цьому і полягає суть нашого життя.

Література

1. Bilyy RO, Shkandina T, Tomin A, Munoz LE, Franz S, Antonyuk V, Kit YY, Zirngibl M, Fuernrohr BG, Janko C, Lauber K, Schiller M, Schett G, Stoika RS, Herrmann M., 2012. Macrophages discriminate glycosylation patterns of apoptotic cell-derived microparticles. *Journal of Biological Chemistry*. Vol.287: 496-503.
2. Cipak Gasparovic A., Zarkovic N., Zarkovic K., Semen K., Kaminsky D., Yelisyeyeva O., Bottari S., 2017. Biomarkers of oxidative and nitro-oxidative stress: conventional and novel approaches. *Br J Pharmacol*. 174: 1771-1783. Review.
3. Dzhura O., Yashchenko A., Antonyuk A., Lutsyk A., 2012. Lectin receptor sites during postnatal osteogenesis in guinea pigs. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 21(1): 19-26.
4. Dumych T., Lutsyk M., Banski M., Yashchenko A., Sojka B., Horbay R., Lutsyk A. et al., 2014. Visualization of melanoma tumor with lectin-conjugated rare-earth doped fluoride nanocrystals. *Croat. Med. J.*(55): 186-194.
5. Filchenko O.O, Stoika R.S. (ed.), 2006. Apoptoz i rak: vid teorii do praktyky [Apoptosis and cancer: from theory to practice]. Ternopil (in Ukrainian)
6. Hegel, R., 1975. Encyclopedia filosofskych nauk [Encyclopedia of philosophical sciences] .T.1 (in Ukrainian)
7. Kovalyshyn V.I., 2001. Diagnosis and defence of masculine and feminine human seeds on the ultrastructural level. The second Royal International Research Award. *Reproduct Health Infertility Tehran-Iran*. P.10.
8. Kovalyshyn V.I., 2004. Human seeds of masculine and feminine genus. *Anatomical science International*. Supplement, 16th International Congress of the IFAA and 109th Annual Meeting of Japanese Association of Anatomists, August 2004. P. 267.
9. Kovalyshyn V., Fedevych S., Kozak L., 2014. Vehetativni brun'ky, kvity, plody, nasin'a ta sformovani is prorostkiv nasin'a de novo jadernovmisi klityny eukariotychnyh klityn – morfo-fiziologichni elementy stadij vehetativnoho rosmnoshen'a ta rosvytku somatychnyh klityn [Vegetative buds, flowers, fruits, seeds, seed germs and formed de novo nucleus-enclosed cells from seed germs of eukaryotic cells – morpho-physiological elements of vegetative reproduction and development stages of somatic cells]. *Proceedings of the Shevchenko scientific society*. V. 36. Medical collection. *Medicine and Biology*. Vol. 24: 63-81.
10. Lootsik M.D., Lutsyk M.M., Stoika R.S., 2013. Nemeth- Kellner Lymphoma is a Valid Experimental Model in Testing Chemical Agents for Anti-Lymphoproliferative Activity. *Open Journal of Blood Diseases (Special Issue on Research in Leukemia)* 3(3A): 1-6
11. Lutsyk A., Ambarova N., Antonyuk V., 2013. Diabetic alteration versus postnatal maturation of rat kidney glycoconjugates – comparative detection by lectin probes. *Folia Histochemica et Cytobiologica* 51(1): 92-102.
12. Lutsyk, A.D., Bencston, P.V., 1997. Heterohennist' deyakykh klitynnykh populyatsiy shchura, vyyavlena metodamy lektynohistokhimiyyi [Heterogeneity of some cellular populations of rat, educed by the methods of lectin histochemistry] *Acta Medica Leopoliensia*. 3(1-2), 70-78 (in Ukrainian)
13. Lutsyk, A.D., Ivanova, A.Y., Kabak, K.S., Tchaikovskiy Yu.B., 2010. *Histolohia ludyny* [Human histology]. Knyha plus, Kyiv (in Ukrainian)
14. Lutsyk A.D., Sogomonian E.A., 2012. Structural, functional, and lectin histochemical characteristics of rat ovaries and endometrium in experimental hyper- and hypothyroidism. *Folia Histochemica et Cytobiologica* 50(3): 331-339.
15. Lutsyk, A.D., Yashchenko A.M., Antonyuk V.A., 2005. Lektynova histokhimiya v velykykh pivkul' mozku ta mozochka lyudyny i deyakykh vydiv tvaryn [Lectin histochemistry of large parencephalons and cerebellum of man and some types of animals] / *Acta Medica Leopoliensia*. 11(3), 101-106 (in Ukrainian)
16. Mateshuk-Vatseba L., Diskovskiy I., 2015. The influence of an opioid on the course of reparative processes. *Current Issues in Pharmacy and Medical Sciences*. – 2015. – Vol. 28, № 1. – P. 46–50.
17. Mateshuk-Vatseba L., Pidvalna U., Kost A., 2015. Peculiarities of vascular tunic microstructure of the white rat eyeball under the effect of opioid. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*. – 2015. – Vol. 56, № 3. – P. 1057–1062.
18. Mateshuk-Vatseba L., Popyk P., 2015. Dynamics of ultrastructural changes exocrine part of rat pancreas under the influence of opioid. *The Pharma Innovation*. – 2015. – № 4(4). – P. 63–65.
19. Nasadyuk C., Yashchenko A., Sogomonian E., Sklyarov O., 2016. Effect of tripeptide T-34 on sialo- and fucose-specific carbohydrate determinants of stomach mucosa in indomethacin-induced gastric lesions in rats. *UEG Journal* 4 (1); A 300 – A 301.
20. Nikolenko, A.M., 2007. Shche raz pro antropnyy pryntsyp [Once again about anthropic principle] *Filosofs'ka dumka*. 3, 138-142 (in Ukrainian)
21. Petlenko V.P., Serzhantov V.(ed.), 1990. *Metodologichni osnovy klinichnoyi medytsyny* [Methodological foundations of clinical medicine]. Kyiv (in Ukrainian)
22. Shashkov I.I.(ed.), 2004. *Integralnaya kartina mira* [Integrated picture of the world]. Kyiv (in Russian)
23. Shkandina T., Herrmann M., Bilyy R., 2012. Sweet kiss of dying cell: Sialidase activity on apoptotic cell

- is able to act toward its neighbors. *Autoimmunity* Dec; 45(8): 574-578.
24. Semen K.O., den Hartog G.J.M., Kaminsky D.V., Sirota T.V., Maij N.G., Yelisyeyeva O.P., Bast A., 2014. Redox Modulation by Amaranth Oil in Human Lung Fibroblasts /*NatProdChemRes.* 2:122 (<http://esciencecentral.org/journals/ArchiveNPCR/npcr-archive.php?month=January&&year=2014>;
 25. Semen K., Yelisyeyeva O., Jarocka-Karpowicz I., Kaminsky D., Solovey L., Skrzydlewska E., Yavorskyi O., 2016. Sildenafil reduces signs of oxidative stress in pulmonary arterial hypertension: evaluation by fatty acid composition, level of hydroxynonenal and heart rate variability / *Redox Biology* 7:48-57.
 26. Strus Kh., Yashchenko A., Smolkova. O., Nakonechna O., 2013. Influence of maternal experimental hypothyroidism on quantitative-qualitative indicator of rat progeny skin mast cells in age aspect according to histochemical investigation results and on the base of lectins GNA and PNA receptors cytotoptography. *Advances in Bioscience and Biotechnology* 4: 840-845.
 27. Yashchenko A.M., Lutsyk S.A., Renka D.J., Bilyy R.O., Lutsyk A.D., 2014. Alterations in carbohydrate determinants in rat adrenal gland following experimental hypothyroidism. *Eur.J.Anat.* 18(2): 75-80.
 28. Yashchenko A.M., Pankevych L.V., Lutsyk A.D., 2012. Rat liver carbohydrate alterations in streptozotocin-induced diabetic rats. *Eur J Anat* 16(2): 82-90
 29. Yelisyeyeva O.P., Semen K.O., Ostrovska G.V., Kaminsky D.V., Sirota T.V., Zarkovic N., Mazur D., Lutsyk O.D., Rybalchenko V.K., Bast A., 2014. The effect of amaranth oil on monolayers of artificial lipids and hepatocyte plasma membranes with adrenalin-induced stress /*Food Chemistry* 147: 152-159.
 30. Yelisyeyeva OP, Semen KO, Zarcovic N, Kaminsky DV, Lutsyk OD, Rybalchenko VK., 2012. Activation of Aerobic Metabolism by Amaranth Oil Improves Heart Rate Variability Both in Healthy Athletes and in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus, *APB* 118(2):47-57.

Стаття надійшла 29.05.2017

Після допрацювання 15.06.2017

Прийнята до друку 26.06.2017