

## Література

1. Позняковський В.М. Харчові інградієнти і біологічно активні добавки / В.М. Позняковський, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова.- М.: ІНФРА-М, 2017.- с. 143.
2. Арансов М.В., Португалов С.М. Спортивне харчування: стан питання і актуальні проблеми // Вісник спортивної науки. 2011. №1. С. 33-37
3. Литвин Ф.Б., Аверьянов М.А. Перспективы использования препарата женьшеня для расширения функциональных возможностей системы микроциркуляции при мышечной деятельности // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2014. № 12 (118). С. 128-133.

### **СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ОСЦИЛЯТОРНІ БІОРИТМИ ЯК НА ФАКТОР РОЗШИРЕННЯ УМОВ СЕРЕДОВИЩА**

*Корчан Н. О.<sup>1</sup>, Рудяга К.Л.<sup>2</sup>, Підлужна С.А.<sup>1</sup>, Федорченко І.Л.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Полтавський державний медичний університет*

*<sup>2</sup>Національного медичного університету імені О.О. Богомольця*

*«Людина, не знайома з біоритмами, на повній швидкості мчить до небезпеки»*

*Ганс Швінга*

На сучасному етапі розвитку різних галузей науки виникає потреба у фахівцях, творчий потенціал яких буде сприяти оволодінню новітніми методами дослідження, легко орієнтуватися у різних галузях наукових знань, уміти інтегрувати освоєні матеріали створюючи на їх фундаменті щось нове, раціональне, корисне для суспільства.

Функція вироблення, обґрунтування й утвердження у науці системи нових понять, теорій, принципів і законів, а разом із цим – нового мислення, сприйняття, розуміння світу. Ця функція є найважливішою і має позитивний, конструктивний та творчий характер. Наприклад, у ХХ ст. внаслідок науково-технічних революцій виникли такі галузі науки, як радіо-, електротехніка, електроніка, кібернетика, космонавтика та ін. [3].

Підвищення ефективності виробництва й охорони здоров'я потребує теоретичної й практичної розробки нових наукових ідей. Одне з проблемних питань сучасної науки – корисно чи некорисно застосовувати біоритмічну осциляторну (синусоїдальну) зміну зовнішніх умов середовища для покращення функціонування й структурування біологічних об'єктів-процесів, поліпшення здоров'я організму й підвищення його продуктивності. Розв'язання даної проблеми розпочалося досить давно [2]. Осциляторний метод застосовували: Константинов, Зданович, 1986; Ozil, 1990; Денисюк, 1997; Кузнецов і др., 2009; Mizobe, 2010 та інші дослідники.

Але і у сучасному світі багато вчених проводять дослідження у галузі біоритмології. Так у 2017 році Нобелівську премію з

фізіології і медицини отримали американці Джеффри Холл, Майкл Розбаш і Майкл Янг за вивчення молекулярних механізмів, що регулюють "біологічні годинники". Лауреати відкрили молекулярні механізми, що лежать в основі добових коливань різних параметрів організму. Премію присудили з формулюванням "за відкриття молекулярних механізмів, контролюючих циркадний ритм". Циркадні ритми (або біологічні годинники) допомагають регулювати режим сну, харчову поведінку, вивільнення гормонів і артеріальний тиск. Дослідження американських вчених висвітлили роботу біологічних годин, що дозволило пояснити, як рослини, тварини і люди адаптують свій біологічний ритм, щоб синхронізуватися з оборотами Землі. Використовуючи фруктових мух як модельний організм, вони ізолювали ген, який контролює нормальний щоденний біологічний ритм і показали, що цей ген кодує білок, що накопичується в клітці протягом ночі, а потім використовує його протягом дня. Зауважується, що цей механізм характерний для всіх видів живих істот.

Підтвердженнь на користь як осциляторної природи організму, так і багато періодичності осциляцій кожного параметра організму, існує багато. Біологічні ритми спостерігаються в усіх груп лабораторних тварин, на всіх рівнях фізіологічної організації і поведінки. Осциляції спостерігаються від початку онтогенезу: входження спермія в ооцит породжує осциляцію концентрації іонів кальцію [8]. Усі біологічні функції характеризуються циркадним, ультрадіанним та/або інфрадіанним ритмами [5]. Осциляція – один з механізмів реалізації проявів біологічного годинника [7]. Генетичною основою (багато)ритмічності біохімічних і фізіологічних функцій організму є ритмічна експресія генів (див. [8]). Навіть коли ми не впливаємо на організм через його параметри, величини останніх осцилюють. А тому, найприродніше діяти на організм саме осциляторно біоритмічно. Через те, що джерело ритмічного руху, коливань, руху взагалі – внутрішнє протиріччя процесу, боротьба протилежностей, осциляція, як ми вважаємо, – осциляторний взаємо перехід протилежностей.

Технічною задачею, на вирішення якої направлена корисна модель «Застосування примусової біоритмічної осциляції рН середовища культивування поза організмом як способу, призначеного для збільшення міри розростання ооцит-кумуляусних комплексів», є створення способу, який дав би можливість замінити постійний рН середовища культивування ОКК поза організмом на біоритмічно осцилюючий, протягом усього часу культивування, породжуваний не природою об'єкта культивування, не спонтанний, а створюваний і підтримуваний людиною. Поставлена задача вирішується шляхом створення такого рН середовища культивування ОКК поза організмом, який примусово змінюється за своєю величиною за кривою, подібною до синусоїди, тобто осциляторно, та,

до того ж, ще й біоритмічно, – наприклад, з 24-годинним періодом [4].

Тобто саме за рахунок осциляції ми можемо розширити умови середовища так, що вони не стануть при цьому шкідливими для розвитку організму; навпаки, вони можуть стати, при помірному біоритмічному осциляторному їх розширенні, сприятливішими. Умови, що зустрічаються рідше від звичайних середніх, тобто умови, які є відхиленням від умовного положення рівноваги, навколо якого вони змінюються, можуть бути шкідливими, коли тривають відносно довго. Але вони можуть бути корисними, якщо вони тривають відносно недовго, – є лише фазою періоду біоритмічної осциляції [1].

Розвиток наук у сучасному суспільстві спричиняє «вертикальну» інтеграцію науки – тенденцію до все більшого зближення науки з практикою, а в зв'язку з цим – до зближення між фундаментальними і прикладними науками, поглиблення процесів диференціації та інтеграції наукового знання. Результатом диференціації є поява окремих теоретичних систем і відокремлення їх у самостійні галузі науки з власними предметом, мовою і методами [3].

#### Література

1. Денисюк П.В. Вплив на ембріон і організм осциляторним біоритмічним розширенням умов середовища / П.В. Денисюк, Н.О. Корчан // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. – 2010. – Т. 12. – № 2 (44). – Ч. 2. – С. 60 – 69.
2. Денисюк П. В. Теоретичні й експериментальні основи застосування осциляції середовища розвитку гамет, клітин, ембріонів та організмів / П. В.Денисюк, В. В. Надєєн, Н. О. Корчан // Свинарство [Міжвідомчий тематичний науковий збірник]. – Полтава, 2012. – Вип. 61. – С. 83 – 88.
3. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.
4. Патент 68013, Україна, МПК (2012.01), C12N 5/00, A61M 1/00. Застосування примусової біоритмічної осциляції рН середовища культивування поза організмом як способу, призначеного для збільшення міри розростання ооцит-кумулясних комплексів (ОКК) / Корчан Н.О., Денисюк П.В.; заявник і патентоутримувач Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН. – № u 2011 10439; заявл. 29.08.2011; опубл. 12.03.2012, Бюл. № 5.
5. Coote, J.H. Multiple oscillators in autonomic control [текст] / J.H. Coote // J. Physiol (L.). – 2001. – V. 533. – N. 2. – P. 313.
6. Lincoln, G.A. Clock genes in calendar cells as the basis of annual time-keeping mammals – a unifying hypothesis [текст] / G.A. Lincoln, H. Andersson, A. Loudon // J. Endocrinol. – 2003. – V. 179. – P. 1 – 13.
7. Rensing, L. Biological timing and the clock metaphor: oscillatory and hour-glass mechanisms [текст] / L. Rensing, U. Meyer-Grahe, P. Ruoff // Chronobiology International. – 2001. – V. 18. – N. 3. – P. 329 – 369.

8. Swann, K. A novel signaling mechanism for generating Ca<sup>2+</sup>(+) oscillations at fertilization in mammals [текст] / K. Swann, F.A. Lai // BioEssays. – 1997. – V. 19. – P. 371 – 378.

## **ВПЛИВ КОРЕКЦІЇ НА ПРОТЕЇНАЗНО-ІНГІБІТОРНИЙ ПОТЕНЦІАЛ М'ЯКИХ ТКАНИН ПАРОДОНТА ЩУРІВ ЗА УМОВ ДІАБЕТИЧНОЇ НЕЙРОПАТІЇ**

*Котвицька А.А.<sup>1</sup>, Криворучко Т.Д.<sup>1</sup>, Непорада К.С.<sup>1</sup>, Береговий С.М.<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Полтавський державний медичний університет, м. Полтава  
<sup>2</sup>Інститут біології та медицини КНУ імені Т. Шевченка, м. Київ*

**Актуальність:** Цукровий діабет (ЦД) – це захворювання, що характеризується абсолютною або відносною інсуліновою недостатністю з порушенням всіх видів обміну і подальшим ураженням всіх функціональних систем організму. Захворювання є одним з найпоширеніших і охоплює до 10-15% населення розвинених країн з подвоєнням числа хворих кожні 10-15 років. Одним з ускладнень ЦД є розвиток діабетичної полінейропатії (ДПН), провідними причинами розвитку якої є ангіопатії, глікозилювання білків нейронів і мієлінових оболонок, гіперосмолярне пошкодження шваннівських клітин, в результаті чого відбувається витончення периферичних нервів і склероз епіневрію, демієлінізація, набряк і дистрофія нервових волокон з наявністю гліальної клітинної реакції.

За даними літературних джерел, ДПН розвивається в різні терміни практично у всіх хворих на ЦД. Незважаючи на значну поширеність ДПН, скарги, які свідчать про поразку периферичних нервів, відзначаються лише у 10-15% пацієнтів, що визначає необхідність своєчасної діагностики, лікування і профілактики ДПН.

**Метою** нашої роботи є дослідження протеїназно-інгібіторного потенціалу у м'яких тканинах пародонта щурів за умов стрептозоцин-індукованої діабетичної нейропатії та корекції Кокарнітом.

**Матеріали та методи:** Експериментальне дослідження виконане на 41 білих нелінійних щурах обох статей масою 180-220 г, яким моделювали діабетичну нейропатію. Наявність розвитку нейропатії підтверджували за допомогою анальгезиметру за методом Randall-Selitto. 1 група (n = 10) – контрольні тварини, 2 група (n = 12) – тварини, яким моделювали діабетичну нейропатію шляхом введення одноразової ін'єкції стрептозоцину (Streptozocin, "Sigma", США) у дозі 65 мг/кг, 3 група (n = 19) – тварини, яким на тлі діабетичної нейропатії вводили Кокарніт протягом 9 днів (World Medicine) у дозі 1 мг/кг розчинений у 0,5% лідокаїну гідрохлориду. Препарат Кокарніт містить 20 мг нікотинаміду, 50 мг кокарбоксілази, 500 мкг ціанокобаламіну, 10 мг тригідрату динатрію