

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

II науково-практичної інтернет-конференції
**РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК
ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ
ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ**



*м. Чернівці
22 червня 2022 року*

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

CONFERENCE PROCEEDINGS

II Scientific and Practical Internet Conference **DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE**



Chernivtsi, Ukraine
June 22, 2022

УДК 5-027.1:61(063)

Р 64

Медицина є прикладом інтеграції багатьох наук. Наукові дослідження у сучасній медицині на основі досягнень фізики, хімії, біології, інформатики та інших наук відкривають нові можливості для вивчення процесів, які відбуваються в живих організмах, та вимагають якісних змін у підготовці медиків. Науково-практична інтернет-конференція «Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині» покликана змінювати свідомість людей, характер їхньої діяльності та стимулювати зміни у підготовці медичних кадрів. Вміле застосування сучасних природничо-наукових досягнень є запорукою подальшого розвитку медицини як галузі знань.

Конференція присвячена висвітленню нових теоретичних і прикладних результатів у галузі природничих наук та інформаційних технологій, що є важливими для розвитку медицини та стимулювання взаємодії між науковцями природничих та медичних наук.

Голова науково-організаційного комітету

Володимир ФЕДІВ професор, д.фіз.-мат.н., завідувач кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Члени науково-організаційного комітету

Тетяна БІРЮКОВА к.тех.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Оксана ГУЦУЛ к.фіз.мат.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Марія ІВАНЧУК к.фіз.мат.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Олена ОЛАР к.фіз.мат.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Почесний гість

Prof. Dr. Anton FOJTIK Факультет біомедичної інженерії, Чеський технічний університет, м.Прага, Чеська республіка

Комп'ютерна верстка:

Марія ІВАНЧУК

Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині: матеріали II науково-практичної інтернет-конференції, м. Чернівці, 22 червня 2022 р. / за ред. В. І. Федіва – Чернівці: БДМУ, 2022. – 489 с.

У збірнику подані матеріали науково-практичної інтернет-конференції «Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині». У статтях та тезах представлені результати теоретичних і експериментальних досліджень.

Матеріали подаються в авторській редакції. Відповідальність за достовірність інформації, правильність фактів, цитат та посилань несуть автори.

Для наукових та науково-педагогічних співробітників, викладачів закладів вищої освіти, аспірантів та студентів.

Рекомендовано до друку Вченою Радою Буковинського державного медичного університету (Протокол №11 від 22.06.2022 р.)

ISBN 978-966-697-983-7

Самойленко О.С., Остафійчук Д.І.

Енергоінформаційна медицина

Буковинський державний медичний університет, м.Чернівці, Україна

ostafiychuk.d@bsmu.edu.ua, samoilenko.oleksandra.med@bsmu.edu.ua

Анотація: У статті дано аналіз дисипативних процесів, що протікають самовільно у клітині. Визначено дисипацію енергії в клітині та її зв'язок з локальним виділенням електромагнітного випромінювання та наявністю температурного градієнта; вплив інформаційно-енергетичного поля на порушення життєдіяльності клітини.

Ключові слова: Клітина, дисипація, ентропія, термодинамічна система, різниця потенціалів, пружно-пластична деформація, мітохондрія, енерго-інформаційний обмін.

Усі процеси в природі можливо розділити на самовільні та вимушені. Їх дослідженнями займається термодинаміка. До класу самовільних можна віднести і процес старіння людського організму. Самовільні процеси супроводжуються дисипацією (розсіюванням) енергії, при цьому основні види енергії (електрична, хімічна, механічна) перетворюється в теплову.

Процеси, що відбуваються в людині можна віднести до категорії дисипативного процесу, який протікає самовільно, а теорію і математичний апарат дисипативної термодинаміки можна використати і для опису загальних закономірностей людського життя, включаючи захворювання, стреси та відповідні методи лікування чи профілактики. Необхідно нагадати, що фізичними законами можуть бути описані і всі процеси, що відбуваються в людині. І закони термодинаміки, в цілому, для людини виконуються (перший закон — закон збереження енергії, який говорить про те, що матерія (біотканина) не може виникнути сама по собі з нічого; другий закон каже про самовільний ріст ентропії (хаосу) системи, якщо порушуються загальні закони природотворення). [1]

За останні роки вчені розкрили таємницю клітини і прийшли до єдиного висновку, що це є досконала, самоорганізована, високоінформаційна структура. Морфологічний аналіз клітин дозволяє реєструвати рівень ентропії і виявити порушення чи зміни орієнтування молекулярної структури на надмолекулярному рівні та отримати інформацію про зміни внутрішньої системи.

Необхідно відмітити, що всі процеси, які відбуваються в людині, в її клітинному просторі, чи окремій клітині, є процесами єдиного енергообміну і перерозподілу

енергоінформаційних потоків. Клітина, будчи носієм інформаційної енергії, дуже чутлива до змін навколишнього середовища, що викликає в ній енергоінформаційні зміни в залежності від рівня дії полів та енергій. [1,2]

Людина та її клітини, як відкрита термодинамічна система, є не тільки приймачами зовнішнього енергоінформаційного поля, але і випромінюють енергію в середовище у вигляді вібрацій різних частотних діапазонів. Аналіз поведінки людини у зовнішніх інформаційних полях полягає в контролі дисипації всіх видів енергій, які є зворотньою реакцією людини, її організму, на зміни ритмів, а це, так звана, неінвазивна діагностика. При створенні енергоінформаційної моделі активації клітини людини було враховано, що в процесі інформаційної дії на клітину в середині у ній відбувається перерозподіл енергії і тоді при штучному руйнуванні клітини можна зафіксувати кількісні характеристики накопичуваної енергії, як результат відповідної реакції на зовнішню інформацію [2,3].

Кількісний та якісний аналіз процесу дисипації енергії можуть дати відповідь на реакцію здорової клітини на зовнішню інформаційну дію так і показати ті спотворення в клітинному просторі, які можуть стати початком захворювання або причиною клінічної смерті. При руйнуванні клітини виділяються накопичена нею енергія і відбувається процес дисипації (розсіювання) енергії у вигляді енергії електричних імпульсів, зміни енергій електричного та магнітного полів, зміни температурного градієнта, зміни акустичної емісії (пружності середовища). Активність емісійних процесів у клітині можна розглядати як результат зовнішньої дії у вигляді енергії (інформації) і ці хвильові процеси за кількісними і якісними характеристиками, відображають не тільки інтенсивність зовнішнього тиску, але і життєву активність (гетерогенність) самої клітини, як носія інформації. Доцільно також враховувати в клітині і залишкову внутрішню деформацію, яка характеризує як процеси старіння, так і процеси можливої реструктуризації та відновлення клітини чи біотканини. Саме це дозволяє сформулювати поняття енергоінформаційної медицини. Якщо уявити, що клітина перебуває в гетерогенному середовищі з визначеними характеристиками, то інтенсивність емісійних процесів у системі буде залежати від рівня внутрішньої та зовнішньої дії та від рівня гетерогенності (однорідності) середовища. З врахуванням наявності в клітині мітохондрій, які створюють кожна свою напругу, відмічається, що в процесі дисипації енергії при зовнішній інформаційній дії на клітину можна спостерігати не тільки зміну густини електричної енергії, але й її емісію. Даний емісійний процес необхідно розглядати як реакцію клітини на зовнішню дію, яка характеризується хвильовою природою і якісними та кількісними параметрами, що залежать від сили, пружності інформаційного поля. Інформаційна дія без наслідків для клітини

є пружною деформацією клітини, а інформаційна дія є наслідками для клітини, є пружно-пластичною деформацією. Інтенсивність дисипації всіх видів енергії в клітині буде залежати від рівня зовнішньої та внутрішньої дій і від гетерогенності та внутрішньої однорідності клітини, біотканини чи організму людини в цілому. У випадку формування джерела спотворення, наприклад, руйнування окремої клітини чи поширення хвороби на рівні органел відбувається спотворення відповідних осциляцій, змінюється швидкість поширення інформації в однорідному клітинному середовищі. Крім того змінюється часовий параметр при передачі інформації від клітини до клітини. Отримані залежності дають можливість визначити інтенсивність випромінювання не тільки в залежності від розміру клітини, але і інтенсивність процесу перерозподілу енергії, а це означає, можливість керування життєдіяльністю клітини (людського організму). [1,2,5,6]

Для розвитку медицини необхідний загальний підхід, який об'єднує на міждисциплінарній основі всі наукові напрямки від профілактики до лікування. Людина — відкрита термодинамічна система, яка володіє універсальними властивостями, в процесі еволюції яких відбувається обмін енергією та інформацією з оточуючим зовнішнім середовищем, ефекти самоорганізації дисипативних структур. З позиції сенергетики людина розглядається як дисипативна система, яка характеризується спонтанною перебудовою свого клітинного простору в процесі зовнішнього інформаційного впливу [1,7]. Процеси самоорганізації, стабільності та розпаду різних структур у біосистемах, далеких від рівноваги, є загальними. Рухомою силою явища самоорганізації є намагання відкритих систем при нестационарних, неперебудованих процесах до зниження ентропії. Важливо, що синергетичним системам властивий метаболізм - обмін енергією і інформацією з оточуючим середовищем. Цей феномен обумовлений намаганням біосистеми (людини) максимально використати енергію зовнішнього середовища, як метод зменшення локальної ентропії [2,7].

Уява про людину, як відкриту енерго-інформаційну систему (кластер), дозволяє визначити новий науковий напрямок медицини, біології, фізики частинок і математики. Відмітимо, що енерго-інформаційні системи у водних розчинах існують у вигляді наночастинок, до складу яких входять низькомолекулярні білки. Якщо повернутись до клітини, чи до клітинної будови організму людини, то необхідно відмітити, що вона здатна розвиватись інтелектуально. Клітини об'єднавшись збільшують свою інформативність, а функція нервової системи - сприймати та координувати роботу всіх клітин. Життєдіяльність клітини (крім білка) залежить від взаємодії позитивних і негативних електричних зарядів амінокислот. Форма білкової молекули визначається рівноважним розподілом зарядів, включаючи зовнішнє

електричне поле. Людина, як багатомірна просторова конфігурація, складається тільки при з'єднаннях між комплементарними білковими молекулами, при цьому, джерелом руху клітини є не ДНК, а зміна електричної зарядженості білків. У клітині відбуваються одночасно мільярди різних біохімічних реакцій і процесів, які підпорядковуються визначеними фізичним законам: руху рідин, механічному руху органел, хімічний синтез складних органічних речовин, створення різниці електричних потенціалів на плазматичній мембрані, транспорт речовин через мембрану. Необхідна кількість енергії отримується в мітохондріях – «електростанціях» клітин. Мембрани мітохондрій мають дуже високий електричний опір, а різниця потенціалів по обидві сторони мітохондріальної мембрани в стані спокою складає 60-90 мВ, при цьому одна сторона мембрани заряджена позитивно, друга – негативно. Напруга мітохондрій у стані збудження рівна приблизно 200 мВ [2,8]. Проведеними дослідженнями процесу дисипації всіх видів енергії в момент руйнування клітини встановлено, що дисипація (виділення) енергії тісно пов'язана з локальним виділенням електромагнітного випромінювання, наявністю температурного градієнта та пружної хвилі напруг. Згідно фізичних законів, енергія теплових флуктуацій витрачається на руйнування міжклітинних зв'язків, що, в цілому, визначає протікання процесу захворювання. Тому термін життя клітини (біосистеми) можна зв'язати з часом досягнення тепловими флуктуаціями критичної величини, яка дозволяє розірвати міжклітинні зв'язки.

Аналіз дисипативних процесів в окремій клітині дозволяє виявляти захворювання на доклінічних стадіях його розвитку та провести своєчасну корекцію стану здоров'я. Кожна амінокислота має свій електромагнітний потенціал, свою енергоінформаційну структуру. При з'єднанні амінокислот їх поля накладаються одне на одне, утворюючи стійку інтерференційну картину, що відображається накопиченням загального електропотенціалу. Рівень регуляції гомеостазу на рівні клітини і субклітинних структур обумовлені регуляцією міжатомарних, міжмолекулярних і міжклітинних зв'язків [3,4]. Клітини організму складаються з рідкокристалічних субстанцій, вибудованих із структурованої води і ліпо-, гліко-, і нуклеопротейдів, складних молекул, кожна з яких має власні електромагнітні поля. Складаючись, поля окремих клітин утворюють загальне електромагнітне поле, яке є інформаційним гомеостазом клітини. Інформаційний гомеостаз — це своєрідний “каркас”, який формують всі органели, клітинні і субклітинні структури, в тому числі й нуклеїнові кислоти, які, як вважають, є носіями генетичної інформації. При вивченні дисипативних процесів при руйнуванні клітини було виявлено, що енергія, яка виражається електричною генерацією в мітохондріях, різко зменшується при руйнуванні окремої клітини і при

порушенні міжклітинних зв'язків [3,4,10]. Структура клітин універсальна і є відкритою системою, яка постійно буру участь у процесі енергообміну. Каскад хімічних перетворень речовин у клітині має назву метаболізм і включає два нерозривно зв'язаних між собою процеси - розпад складних органічних речовин з виділенням енергії (енергетичний обмін) і синтез з простих органічних з'єднань при задіянні ферментів нових речовин, які потрібні для росту, розвитку і нормального функціонування клітини (пластичний обмін). Процеси біосинтезу (асиміляції) і розпаду (десиміляції) речовин є протилежними сторонами єдиного процесу енергоінформаційного обміну в клітині і мають бути врівноваженими. Життєздатність клітини залежить від цілісності біологічної мембрани і залежить від шару фосфоліпідів. У процесі життєдіяльності клітини, при порушенні процесів енергообміну в плівці з фосфоліпідів можуть утворюватись дефекти — ліпідні пори чи суцільні гідрофільні пори, які можуть змінювати фізико-хімічні властивості мембран клітини. Пори можуть утворюватись внаслідок механічних пошкоджень, теплових флуктацій, дії поверхнево-активних речовин, осмотичного тиску та електричного пробую. При зміні властивостей самої мембрани, накопичення спотворень всередині клітини та міжклітинній речовині, внаслідок порушень енергоінформаційного обміну, зменшується електрична надійність мембрани та зменшується потенціал пробую. Тобто мембрана буде пробиватись різницею потенціалів, яку сама і створює. Самопробій мембрани електричним полем — універсальний механізм порушення бар'єрної функції мембрани в патології та одна з головних причин біологічної смерті клітин [8,9].

Інформація, яка надходить у клітини, також буде відображатись на водній структурі мембрани, в даному випадку на структурі білків та їх розміщенні. Мозаїка, отримана при негативній інформації, може призвести до такого розміщення білків, який викличе зміну електричних властивостей мембрани (зниження напруги пробую) та ушкодження клітини [5,10].

Отже, порушення процесів інформаційно-енергетичного обміну на всіх рівнях під впливом різних, у тому числі інформаційних факторів, приводять до порушення життєдіяльності клітини, і всього організму в цілому, тобто хвороба є наслідком спотворення енергоінформаційного поля клітини, біотканини, людини в цілому.

Список використаних джерел

1. Буданов В.Г. Методология сэнэргетики изд. 3-е , доп. М.: Книжный дом ЛИБРОКОМ , 2009. 240с.
2. Антонов В.Ф., Черныш А.М.,Пасичник В.И., Козлова Е.К. Биофизика. Гуманит.изд. цэнтр ВЛАДОС . М .: 1999. 288с.
3. Биология / Под ред.. В.Н. Ярыгина. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2013. Т.1. 736с.

4. Долгушин И.И., Бухарин О.В. Нейрофилы и гомеостаз. Екатеринбург. 2001. 278с.
5. Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д. Нормальная физиология . 2-е изд., испр.. доп. 2010. 832с.
6. Синди Дейл. Тонкое тело. Полная энциклопедия биоэнергетической медицины. М.: Эксмо . 2013 . – 73с.
7. Физические основы информационного взаимодействия. Сборник статей / Под ред. В.И. Нестерова . М.: ООО Издательство ПРОСПЕКТ . 2012. 68с.
8. Зефирова А.Л., Синдикова В.Ф. Ионные каналы возбудимой клетки (структура, функция, патология). Казань. Арт-кафе . 2010.271с.
9. Кирпичникова И.М., Деревянных Е.А., Маслов Л.И. Эквивалентная электрическая схема клетки человека. *Материалы XXII Международного конгресса Сборник трудов*. Т 22. М.: Экономика. 2015. с. 421-425.
10. Виноградов А.Д. Преобразование энергии в митохондриях. *Соровский образовательный журнал*. 1999. Вып. 9 .с.11-19.

УДК: 618.177:618.15

Сидорчук І.Й., Бліндер О.О., Сидорчук Л.І., Міхєєв А.О., Бендас В.В.

Мікробіом вульвовагінального вмісту у жінок дітородного віку із неплідністю першого типу

Буковинський державний медичний університет, м.Чернівці

leonidsyd@gmail.com

Анотація: У вульвовагінальному вмісті у жінок дітородного віку з неплідністю I типу спостерігається дефіцит автохтонних облигатних для даного біотопу анаеробних бактерій родів *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Propionobacterium* та контамінація вульвовагінального вмісту патогенними та умовно-патогенними бактеріями *S. aureus*, *N. gonorrhoeae*, *Peptostreptococcus* та дріжджоподібними грибами роду *Candida*. Патогенні та умовно-патогенні мікроорганізми персистують у вульвовагінальному вмісті у вигляді різних за кількістю асоціацій (2-4 види). Встановлено пониження популяційного рівня найважливіших за представництвом у складі вульвовагінального мікробіому жінок дітородного віку бактерій роду *Lactobacillus* на три порядки, *Bifidobacterium* – на один порядок, *Propionobacterium* – майже на один порядок. При цьому зростає популяційний рівень, коефіцієнт домінування і значущості для *E. coli*, та дріжджоподібних грибів роду *Candida*. Також досягають високого популяційного рівня патогенні та умовнопатогенні бактерії *S. aureus*, *N. gonorrhoeae*.

Ключові слова: неплідність першого типу, вульвовагінальний вміст, мікробіом

Проблема неплідності у розвинутих країнах зайняла в останні десятиліття одне з ключових місць у медицині та в демографічній ситуації. Статистика розвинутих країн фіксує суттєвий ріст неплідності у жінок фертильного віку, що є логічним наслідком корінної зміни