



EUROPEAN CONFERENCE

Conference Proceedings



The XI International Science Conference
«Theoretical approaches of
Fundamental Sciences. Theory, Practice
and prospects»

April 26 – 28, 2021

Geneva, Switzerland

THEORETICAL APPROACHES OF FUNDAMENTAL SCIENCES. THEORY, PRACTICE AND PROSPECTS

Abstracts of XI International Scientific and Practical Conference

Geneva, Switzerland
April 26 – 28, 2021

UDC 01.1

ISBN – 978-9-40361-482-3

The XI International Science Conference «Theoretical approaches of Fundamental Sciences. Theory, Practice and prospects», April 26 – 28, 2021, Geneva, Switzerland. 280 p.

Text Copyright © 2021 by the European Conference (<https://eu-conf.com/>).

Illustrations © 2021 by the European Conference.

Cover design: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© Cover art: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is: Handzyuk T., Prylipko T.

Reproductive qualities of meat chickens when using different lighting modes // Theoretical approaches of Fundamental Sciences. Theory, Practice and prospects. Abstracts of XI International Scientific and Practical Conference. Geneva, Switzerland 2021. Pp. 13-14.

URL: <https://eu-conf.com>.

37.	Zhumaeva Z.Z. OUTCOMES OF COMPLEX TREATMENT OF ALLERGIC RHINITIS IN SCHOOL CHILDREN	119
38.	Коваленко Т.І., Лахно М.В. МЕХАНІЗМИ, ЩО ЗАПОБІГАЮТЬ ДОЗРІВАННЮ ФАГОСОМИ М. TUBERCULOSIS В МАКРОФАГАХ ЛЮДИНИ	121
39.	Малонога С.О. ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ЕКСТРЕНОЮ МЕДИЧНОЮ ДОПОМОГОЮ: ОСНОВНІ АСПЕКТИ ТРАНСФОРМАЦІЇ	124
PEDAGOGICAL SCIENCES		
40.	Pavlyk N., Sytniakivska S. NON-FORMAL EDUCATION IN HIGHER EDUCATION	127
41.	Udovychenko I.V. THE IMPORTANCE OF USING COMPETENCY COURSES IN GEOGRAPHICAL EDUCATION IN THE CONTEXT OF THE REQUIREMENTS OF THE «NEW UKRAINIAN SCHOOL»	130
42.	Безена І.М., Богатирьова Т.М. РОЗВИТОК ДІАЛОГОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ІНШОМОВНІЙ ШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ	133
43.	Білосевич І.А., Олексюк М.П. СУЧАСНІ РЕАЛІЇ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ» ТА «ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ» У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	136
44.	Заря Л.О., Костенко Т.С. ВИКОНАВСЬКА ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ ПО ФОРТЕПІАНО	139
45.	Зозуля О.В., Конарева Є.В. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ПЕРСОНАЛІЗАЦІЇ ТА ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ В РІЗНИХ СФЕРАХ ДІЯЛЬНОСТІ ДОШКІЛЬНИКА	142

МЕХАНІЗМИ, ЩО ЗАПОБІГАЮТЬ ДОЗРІВАННЮ ФАГОСОМИ M. TUBERCULOSIS В МАКРОФАГАХ ЛЮДИНИ

Коваленко Тетяна Ігорівна

кандидат біологічних наук, старший викладач
кафедра мікробіології, вірусології та
імунології ім. проф. Д. П. Гриньова
Харківський національний медичний
університет, Україна

Лакно Марина Вячеславівна

студент I медичного факультету II курсу
Харківський національний медичний
університет, Україна

Актуальність. *Mycobacterium tuberculosis* – бактерія, яку в 1882 році відкрив Роберт Кох, як збудника туберкульозної інфекції. Туберкульоз й досі залишається однією з пандемічних хвороб та має велику частку смертельних випадків. Саме тому вивчення дії бактерії туберкульозу є важливим для винайдення дієвих методик лікування даної хвороби.

Мета дослідження. На базі статистиці існуючої літератури дослідити механізми взаємодії туберкульозної палички з макрофагами в організмі людини.

Матеріали та методи. У якості матеріалів використовувалися дослідження минулих чотирьох років, пов'язані з вивченням дії палички Коха на клітинні-господарі, молекулярного підґрунтя реакцій, які відбуваються під час цієї взаємодії.

Результати. Туберкульозна паличка передається від людини до людини переважно аерогеним шляхом. Після потрапляння до організму людини через носоглотку *M. tuberculosis* відкладається в різних частинах дихальних шляхів і спричиняє розвиток туберкульозу. Потрапляючи в дихальні шляхи, паличка туберкульозу в основному фагоцитується макрофагами, дендритними клітинами та нейтрофілами [1].

Зазвичай після поглинання фагосоною відбувається негайне дозрівання з порівняно інертного компартмента в антимікробну фаголізосому. Фагосома підкислює, поглинає лізосомальні гідролази та антимікробні пептиди і обмежує надходження життєво важливих поживних речовин, викликаючи при цьому токсичний викид цинку. Окрім того, бацили активують рецептори розпізнавання образів, які збільшують протимікробну здатність фагосоми, сприяючи залученню НАДФН-оксидази. НАДФН-оксидаза генерує активні форми кисню для знищення мікроорганізмів і сприяє особливому шляху дозрівання фагосом, який називається LC3-асоційований фагоцитоз [2].

M. tuberculosis та деякі споріднені види, запобігають цим природним процесам дозрівання. Множинні ефектори дозволяють паличці Коха модулювати дозрівання фагосом, підриваючи нормальну антимікробну здатність лізосомного транспорту. Туберкульозна бактерія перешкоджає дозріванню фагосом, щоб мати змогу вижити в макрофагах, і вражаючою особливістю фагосоми *M. tuberculosis* було дефектним залученням вакуолярної АТФази і зниження рівнів зрілих лізосомальних гідролаз [3].

Крім того, склад, рух та роль металів і мікроелементів впливають на біологію мікробної фагосоми. Тож вона легко звільняється від фосфору, сірки і хлору при запальній стимуляції.

Паличка туберкульозу також безпосередньо змінює передачу сигналів господаря за рахунок секреції фосфатаз, тим самим зупиняючи критичні клітинні процеси і сприяючи виживанню в макрофагах. Протеїн- та ліпід-фосфатази, протеїн-тирозинфосфатаза А і В та кисла фосфатаза М, що секретуються *M. tuberculosis* роблять свій внесок у патогенність палички туберкульозу, порушуючи ендоцитарний шлях і сприяють зупинці дозрівання фагосом.

Класична активація макрофагів гамма-інтерфероном до інфікування дозволяє їм подолати цей процес і доставити бактерію до кислої лізосоми. Знищення *M. tuberculosis* активованими макрофагами залежить від багатьох факторів, у першу чергу від продукції оксиду азоту, низької рН лізосоми та доставки антимікробних пептидів у процесі аутофагії.

Є дані про здатність *M. tuberculosis* залишати фагосому й переходити до цитозолу клітини-господаря [4]. Така «втеча» з фагосоми, може прискорювати некротичну загибель інфікованого макрофагу і призводити до помітного підвищення зростання внутрішньоклітинної бактеріальної популяції. Це тимчасове явище, яке може мати значення відносно патології, що спостерігається на пізній стадії захворювання, але може мати менше значення для довгострокового виживання патогена в чутливих клітинах.

Висновки. *M. tuberculosis* все ще залишається найбільшою причиною смертності від цього інфекційного агента. Вирішення проблеми недостатнього вивчення фізіології та механізмів внутрішньоклітинної взаємодії туберкульозної палички з різними популяціями макрофагів господаря, мають відкрити нові способи для боротьби з цим патогенним агентом.

Список літератури

1. Tuberculosis and the art of macrophage manipulation [Електронний ресурс] // Pathog. Dis. 2018 Jun 1;76(4):fty037. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6251593/>.
2. Mycobacterium tuberculosis infection of host cells in space and time [Електронний ресурс] // FEMS Microbiol Rev . 2019 Jul 1;43(4):341-361. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6606852/>.
3. Mycobacterium tuberculosis: Bacterial Fitness within the Host Macrophage [Електронний ресурс] // Microbiol Spectr . 2019

Mar;7(2):10.1128/microbiolspec. – 2019. – Режим доступа до ресурсу:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6459685/>.

4. *Mycobacterium tuberculosis* in the Face of Host-Imposed Nutrient
Limitation [Электронный ресурс] // *Microbiol Spectr* . 2017
Jun;5(3):10.1128/microbiolspec. – 2017. – Режим доступа до ресурсу:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5550832/>.