

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ И ВИДЫ МЕДИАТОРОВ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ВОСПАЛЕНИИ.

Эргашов Бехрузжон Комилович

*Ассистент-стажер в Азиатском международном университете, Бухара,
Узбекистан*

ОРЦИД ID 0000-0003-4613-0057

Абстрактный Выявление этиологии воспаления, видов медиаторов, возникающих при воспалении, механизма действия медиаторов на организм.

Ключевые слова: воспаление, ткань, медиатор, гистамин, альтерация, экссудат.

Воспаление (лат. «воспаление», греч. «флогоз») — типичный патологический процесс, развивающийся вследствие повреждения тканей и проявляющийся в виде альтеративных, экссудативных и пролиферативных изменений микроциркуляции, крови и соединительной ткани. Воспаление развивается в области гистиона или «функционального элемента органа». Альтерация характеризуется повреждением тканей; Экссудация – это нарушение кровообращения и выброса жидкости, электролитов и белка из сосудов в окружающие ткани. Особое место при этом занимает эмиграция лейкоцитов. Пролиферация – увеличение клеточных элементов соединительной ткани. Внешние признаки воспаления известны как Цельсия — классическая пятерка Галена: покраснение (rubor), отек (tumor), температура (calor), боль (dolor), дисфункция (function laesa). Это местные признаки воспаления. Общие признаки воспаления включают лихорадку, лейкоцитоз, повышение ЕСНТ. Фазы воспаления:

- 1 — повреждение (изменение) ткани и входящих в нее клеток;
- 2 — выделение биологически активных веществ (так называемых медиаторов воспаления) — они играют основную роль в механизме воспаления;

3 — изменения микроциркуляции (повышение проницаемости стенок капилляров и венул);

4 — реакция системы крови на травму, включающая изменение реологических свойств крови;

5 — пролиферация — репаративная стадия воспаления (заживление дефекта).

Причины воспаления:

- экзогенные факторы (физические, химические, механические, биологические и др.). Например, воздействие высоких и низких температур, кислот, оснований, травм, микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибков и т. д.);

- эндогенные эффекты. Например, воспаление желчного пузыря, мочевого пузыря, воспаление сустава из-за скопления в них солей, воспаление инфаркта, кровоизлияния, воспаление вокруг опухолей, воспламенение и другие.

Патогенез воспаления. Начальным или начальным звеном воспаления является повреждение тканей – альтерация. Различают первичные и вторичные изменения. Первичная альтерация возникает на начальной стадии воспаления под влиянием флогогенного фактора. По мере развития вторичного альфа-воспаления оно происходит в результате высвобождения и активации лизосомальных ферментов, что приводит к повреждению макромолекул и образованию медиаторов, а также нарушениям кровообращения.

В процессе альтерации в клетках и клеточных органеллах (митохондриях, эндоплазматическом ретикулуме, лизосомах) происходят структурные изменения и метаболические нарушения. По мнению Шаде (1923), развивается «обменный огонь»: обмен веществ не только усиливается, но и качественно изменяется, накапливаются неполностью сгоревшие продукты, возникает ацидоз, опосредованно образуются биологически активные вещества — воспаление. Изменения метаболизма. Интенсивность ее возрастает, особенно в очаге воспаления. Это происходит из-за повреждения клеток и высвобождения гидролитических ферментов из поврежденных лизосом. При воспалении накапливаются неполностью разложившиеся углеводные продукты (молочная, пировиноградная кислота), неполностью сгоревшие жиры (жирные кислоты,

кетонные тела) и продукты распада белков (полипептиды, аминокислоты). Повреждение митохондрий – морфологического субстрата ферментов цикла Кребса – вызывает нарушение аэробного окисления и окисления с фосфорилированием. Уменьшается образование углекислого газа, снижается частота дыхания. Физико-химические изменения в месте воспаления: - за счет накопления неполностью сгоревших продуктов развиваются ацидоз и H^+ -гиперония; - гиперосмия – концентрация молекул и ионов (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} и др.) увеличивается в результате повреждения тканей в месте воспаления. В частности, повышается концентрация калия, возникает гиперкалиемия. Все это приводит к повышению осмотического давления, в очаге воспаления оно составляет 19 атм. достаточно. Характерно также снижение температуры замерзания тканей. В норме он составляет 0,62, а при воспалении достигает 1,4; - гиперония – повышение онкотического давления. Выброс белка O из сосудов и распад крупных молекул белка на мелкие приводят к увеличению концентрации белковых молекул в месте воспаления, в результате чего развивается гиперонсия; - изменения поверхностного натяжения клеток – связаны с накоплением жирных кислот и других соединений, снижающих поверхностное натяжение. Медиаторы воспаления являются биологически активными веществами и считаются ведущими патогенетическими факторами, определяющими развитие воспаления. Гистамин и серотонин, образующиеся в результате дегрануляции тучных клеток (тканевых базофилов) и распада тромбоцитов, а также лизосомальные ферменты, катионные белки, циклические нуклеотиды, РНК, продукты деградации ДНК, гиалуронидаза, лимфокины, простагландины E и E_2 , каллидин и брадикинин, фрагменты комплемента C_2a , C_3a , C_5a и др. входят. Позже было установлено, что брадикинин является мощнейшим медиатором воспаления. Он образуется из плазменного β -глобулина под действием продукта активации калликреиногена – фермента калликреина при участии фактора Хагемана (фактора свертывания крови XII). В зависимости от биологической природы медиаторами могут быть белки (например, фактор проницаемости или глобулин, плазмин), полипептиды (например, брадикинин), биогенные амины (например, гистамин, серотонин). По

механизму действия медиаторы являются вазоактивными веществами: они изменяют проницаемость и тонус сосудов, вызывают отек, боль. Эмиграция лейкоцитов, реологические свойства крови и др. влияет. Сосудистые изменения в очаге воспаления. А. М. Чемух (1979) и А. И. Струков (1982) выделяют следующие стадии сосудистых реакций: 1 — кратковременный спазм сосудов и последующее формирование артериальной гиперемии; 2 — венозная гиперемия; 3 — стаз. Экссудация — это выход жидкой части крови, электролитов, белков и клеток из тканей в ткань. Сначала выходит жидкая часть крови (бесклеточная фаза экссудации), затем выходят форменные элементы (клеточная фаза экссудации). Причины экссудации: повышение гидростатического давления в капиллярах, увеличение проницаемости сосудистой стенки, повышение онкотического и осмотического давления в тканях. При экссудации жидкость выходит через пространства между эндотелиальными клетками. Феномен цитоэмпсиса (от греческого «*rem psis*» — «перенос») имеет значение и при экссудации — активном захвате капель жидкости и транспорте их через цитоплазму эндотелия (ультрапиноцитоз).

Рекомендуемая литература

1. Jamshidovich, A. S. (2024). ВСЕ ЭФФЕКТЫ ПРЕПАРАТА ИМУДОН. *TADQIQOTLAR*, 31(2), 39-43.
2. Jamshidovich, A. S. (2024). SPECIFIC FEATURES OF THE EFFECT OF THE HEPARIN DRUG. *TADQIQOTLAR*, 31(2), 34-38.
3. Jamshidovich, A. S. (2024). USE OF GLUCOCORTICOSTEROIDS IN PEDIATRIC PRACTICE. *TADQIQOTLAR*, 31(2), 29-33.
4. Jamshidovich, A. S. (2024). РОЛЬ ИНТЕЛЛАНОВОГО СИРОПА И ЦИАНОКОБАЛАМИНА В УЛУЧШЕНИИ ПАМЯТИ. *TADQIQOTLAR*, 31(2), 44-48.
5. Jamshidovich, A. S. (2024). TREATMENT OF POLYNEUROPATHY WITH BERLITHION. *Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi*, 4(1), 201-209.
6. Jamshidovich, A. S. (2024). USE OF ASCORIL IN BRONCHIAL ASTHMA. *Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi*, 4(1), 191-200.
7. Jamshidovich, A. S. (2024). THE IMPORTANCE OF THE DRUG ARTOXAN. *Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi*, 4(1), 182-190.
8. Jamshidovich, A. S. (2024). THE ROLE OF RENGALIN IN CHRONIC BRONCHITIS. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(4), 116-123.
9. Jamshidovich, A. S. (2024). THE ROLE OF ALMAGEL DRUG IN GASTRIC AND DUODENAL WOUND DISEASE. *Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi*, 4(1), 173-181.
10. Jamshidovich, A. S. (2024). THE ROLE OF CODELAK BRONCHO SYRUP IN CHILDREN'S PRACTICE. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(4), 109-115.

11. Jamshidovich, A. S. (2024). THE AEVIT DRUG EFFECT. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(4), 124-132.
12. Jamshidovich, A. S. (2024). THE IMPORTANCE OF ALCHEBA DRUG IN POST-STROKE APHASIA. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(4), 132-138.
13. Jamshidovich, A. S. (2024). THE ROLE OF HYALURON CHONDRO DRUG IN OSTEOARTHRISIS. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(4), 139-145.
14. Jamshidovich, A. S. (2024). EFFECT OF SIMETHICONE DROP IN FLATULENCE. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(1), 95-101.
15. Jamshidovich, A. S. (2024). BENEFITS OF BETADINE SOLUTION. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(1), 116-122.
16. Jamshidovich, A. S. (2024). EFFECT INHALED GLUCOCORTICOIDS IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AND BRONCHIAL ASTHMA. *TADQIQOTLAR*, 31(1), 171-180.
17. Jamshidovich, A. S. (2024). USE OF VIGANTOL IN RICKETS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(1), 102-108.
18. Jamshidovich, A. S. (2024). THE VITAPROST DRUG RESULTS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(1), 109-115.
19. Jamshidovich, A. S. (2024). THE ROLE OF BISEPTOL DRUG IN URINARY TRACT DISEASE. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(1), 89-94.
20. Jamshidovich, A. S. (2024). PROPERTIES OF THE DRUG DORMIKIND. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(5), 88-92.
21. Jamshidovich, A. S., & Komilovich, E. B. (2024). IMMUNOMODULATORY FUNCTION OF DIBAZOL DRUG. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(5), 83-87.
22. Jamshidovich, A. S., & Komilovich, E. B. (2024). ADVANTAGES OF THE DRUG NEPTRAL. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(5), 98-101.
23. Эргашов, Б. К., & Ахмедов, Ш. Ж. (2024). ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ЭТИОЛОГИЯ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(6), 59-69.
24. Komilovich, E. B., & Jamshidovich, A. S. (2024). HYPERTENSION, CLASSIFICATION AND PATHOGENESIS. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(6), 50-58.
25. Komilovich, E. B., & Jamshidovich, A. S. (2024). YURAK ISHEMIYASI. STENOKARDIYADA SHOSHILINCH TIBBIY YORDAM. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(6), 12-20.
26. Komilovich, E. B., & Jamshidovich, A. S. (2024). HYPERTENSION ETIOLOGY. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(6), 32-41.
27. Komilovich, E. B., & Jamshidovich, A. S. (2024). CARDIAC ISCHEMIA. ANGINA NURSING DIAGNOSIS AND CARE. *Journal of new century innovations*, 46(1), 44-52.
28. Jamshidovich, A. S. (2024). IMPORTANT INDICATIONS OF THE DRUG WOBENZYM. *Journal of new century innovations*, 46(1), 29-32.
29. Jamshidovich, A. S. (2024). THE RESULTS OF THE EFFECT OF THE DRUG VALIDOL. *Journal of new century innovations*, 46(1), 19-23.
30. Jamshidovich, A. S. (2024). VIFERON USE IN CHILDREN. *Journal of new century innovations*, 46(1), 24-28.
31. Jamshidovich, A. S. (2024). USE OF DUSPATALIN (MEBEVERINE HYDROCHLORIDE) IN GASTROINTESTINAL DISEASES. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(5), 93-97.
32. Jamshidovich, A. S. (2024). ЭФФЕКТЫ СИРОПА ДЕПАКИНА (ВАЛЬПРОЕВАЯ КИСЛОТА). *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 14(2), 148-152.

33. Jamshidovich, A. S., & Komilovich, E. B. (2024). THE IMPORTANCE OF THE DRUG ALLOCHOL FOR CHRONIC CHOLECYSTITIS. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 14(2), 133-137.
34. Jamshidovich, A. S., & Komilovich, E. B. (2024). ВАЖНЫЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТА ДЕ-НОЛ (субцитрат висмута). *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 14(2), 143-147.
35. Jamshidovich, A. S., & Komilovich, E. B. (2024). SPECIAL FEATURES OF BUDESTON DRUG. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 14(2), 138-142.
36. Gafurovna, A. N., Xalimovich, M. N., & Komilovich, E. B. Z. (2023). КЛИМАКТЕРИК YOSHDAGI AYOLLARDA ARTERIAL GIPERTENZIYANING KECISHI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 23(6), 26-31.
37. Komilovich, E. B. Z. (2023). Coronary Artery Disease. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 3(12), 81-87.
38. Эргашов, Б. К. (2023). Артериальная Гипертония: Современный Взгляд На Проблему. *Research Journal of Trauma and Disability Studies*, 2(11), 250-261.
39. Эргашов, Б. К., & Мавлонов, Н. Х. (2024). ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ЛЕЧЕНИЕ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(7), 243-250.
40. Komilovich, E. B. (2024). HYPERTENSION TREATMENT. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(7), 227-234.
41. Komilovich, E. B. (2024). CORONARY HEART DISEASE. ANGINA EMERGENCY CARE. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(7), 235-242.
42. Эргашов, Б. К. (2024). ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ДИАГНОСТИКА. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(6), 70-78.
43. Эргашов, Б. К. (2024). ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА. СТЕНОКАРДИЯ ПРОФИЛАКТИКА. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(6), 21-31.
44. Komilovich, E. B. (2024). YURAK ISHEMIK KASALLIGI. STENOKARDIYANI DAVOLASHNING ZAMONAVIY TAMOYILLARI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(6), 3-11.
45. Komilovich, E. B. (2024). HYPERTENSION DIAGNOSTICS. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(6), 42-49.
46. Komilovich, E. B., & Xalimovich, M. N. (2024). YURAK ISHEMIYASIDA HAMSHIRALIK DIAGNOSTIKASI VA PARVARISHI. *Journal of new century innovations*, 46(1), 79-85.
47. Эргашов, Б. К., & Мавлонов, Н. Х. (2024). ЗАВИСИМОСТИ В КЛИНИКЕ И ДИАГНОСТИКЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ. *Journal of new century innovations*, 46(1), 53-60.
48. Komilovich, E. B., & Khalimovich, M. N. (2024). CARDIAC ISCHEMIA. ANGINA CLINICAL FORMS AND DIAGNOSIS. *Journal of new century innovations*, 46(1), 70-78.
49. Komilovich, E. B. (2024). CORONARY HEART DISEASE. ANGINA TREATMENT. *Journal of new century innovations*, 46(1), 95-104.
50. Komilovich, E. B., & Khalimovich, M. N. (2024). NURSING CARE FOR CORONARY ARTERY DISEASE, ANGINA PECTORIS. *Journal of new century innovations*, 46(1), 86-94.
51. Komilovich, E. B., & Khalimovich, M. N. (2024). DEPENDENCIES IN THE CLINIC AND DIAGNOSIS OF CORONARY HEART DISEASE AND ARTERIAL HYPERTENSION. *Journal of new century innovations*, 46(1), 61-69.
52. Ачилов Шохрух Шавкиддин угли. (2024). ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ АНЕВРИЗМЫ БРЮШНОЙ АОРТЫ . *TADQIQOTLAR*, 30(3), 120–126.
53. Ачилов Шохрух Шавкиддин угли (2023). ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ КОВИДА НА СОСУДАХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES* Volume: 04 Issue: 06 Oct-Nov 2023ISSN:2660-4159, 400-403.

54. Ачилов Шохрух Шавкиддин угли (2023). НАЛОЖЕНИЕ ШВОВ ПРИ ГНОЙНЫХ ПРОЦЕССАХ НА ТКАНИ. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES Volume: 04 Issue: 06 Oct-Nov 2023 ISSN:2660-4159, 292-297.
55. Irgashev, I. (2024). COVID-19 INFEKSIYSINI YUQTIRGAN KASALXONADAN TASHQARI PNEVMONIYA BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA DROPERIDOL NEYROLEPTIK VOSITASINI QO'LLANILISHI VA UNING DAVO SAMARADORLIGIGA TA'SIRI. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 3(1), 12-18.
56. Irgashev, I. E. (2022). New Principles of Anticoagulant Therapy in Patients with Covid-19. Research Journal of Trauma and Disability Studies, 1(12), 15-19.
57. Irgashev, I. E. (2023). RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME. Horizon: Journal of Humanity and Artificial Intelligence, 2 (5), 587–589.
58. Irgashev, I. E. (2023). Pathological Physiology of Heart Failure. American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences (2993-2149), 1(8), 378-383.
59. Irgashev, I. E., & Farmonov, X. A. (2021). Specificity of resuscitation and rehabilitation procedures in patients with covid-19. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 2(1), 11-14.