



Федеральное бюджетное образовательное учреждение
Рязанский государственный медицинский университет им.
академика И.П. Павлова Министерства Здравоохранения
Российской Федерации

Кафедра патофизиологии

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ВОСПАЛЕНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ. ОПЫТ КОНГЕЙМА. ОПЫТ МЕЧНИКОВА

Малунов Олег
3 курс, лечебный
факультет, 2 группа

Рязань, 2020

ВОСПАЛЕНИЕ

Это типовой патологический процесс, сформировавшийся в ходе эволюции как защитно-приспособительная реакция организма на воздействие патогенных (флогогенных) факторов, направленная на локализацию, уничтожение и удаление флогогенного агента, а также на устранение последствий его действия и характеризующийся альтерацией, экссудацией и пролиферацией.

ПРИЧИНЫ ВОСПАЛЕНИЯ

ЭКЗОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ

- БИОЛОГИЧЕСКИЕ(ВИРУСЫ, ПРОСТЕЙШИЕ, БЕЛКИ)
- ХИМИЧЕСКИЕ(КИСЛОТЫ, ЩЕЛОЧИ)
- ФИЗИЧЕСКИЕ (МЕХАНИЧЕСКОЕ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ, ЛУЧЕВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ)

ЭНДОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ

- ПРОДУКТЫ ТКАНЕВОГО РАСПАДА
- ИММУННЫЕ КОМПЛЕКСЫ
- САПРОФИТНАЯ МИКРОФЛОРА

ПАТОГЕНЕЗ

Патогенетическую основу воспаления составляют три компонента (стадии) – альтерация, экссудация и пролиферация.

Они тесно взаимосвязаны между собой, взаимно дополняют и переходят друг в друга, между ними нет четких границ.

МЕСТНЫЕ ПРИЗНАКИ ВОСПАЛЕНИЯ



ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ ВОСПАЛЕНИЯ

ЛЕЙКОЦИТОЗ

ЛИХОРАДКА

ДИСПРОТЕИНМЕИЯ

УВЕЛИЧЕНИЕ СОЭ

**ПОВЫШЕНИЕ
КОНЦЕНТРАЦИИ
КАТЕХОЛАМИНОВ И
КОРТИКОСТЕРОИДОВ
В КРОВИ**

ОПЫТ КОНГЕЙМА



Юлиус Фридрих Конгейм – немецкий патологоанатом и патофизиолог.

Конгейм доказал, что гнойные клетки, появляющиеся при процессе воспаления, суть не что иное, как бывшие белые кровяные шарики.

Работы Конгейма в этой области имели огромное значение, и история учения о воспалении навсегда останется связанной с его именем.

Данный опыт позволяет изучить сосудистые реакции, возникающие при воспалении в брыжейке лягушки

Объект исследования:
препарат брыжейки лягушки

Приборы и оборудование:
препаровательный набор для холонокровных, микроскоп, дощечка для

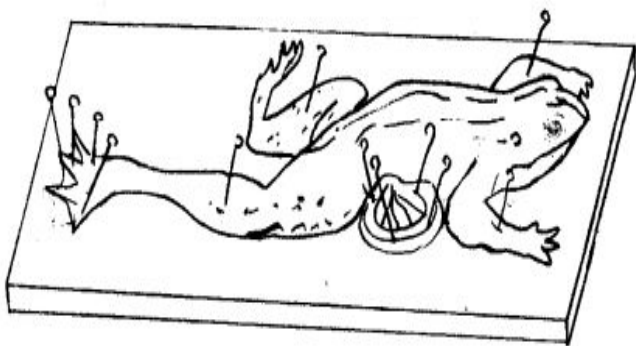


Рис. 3. Препарат брыжейки и плавательной перепонки у лягушки

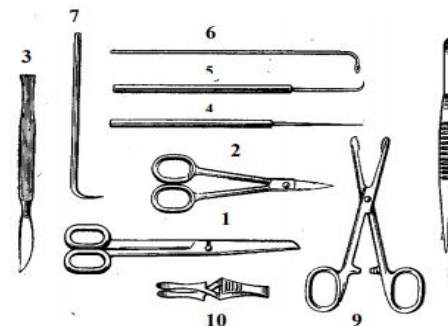


Рис. 1. Препаровательный набор для опытов на лягушке: 1 – ножницы большие, 2 – ножницы малые, 3 – скальпель, 4 – игла, 5 – тонкий крючок, 6 – лигатурный крючок, 7 – стеклянный крючок, 8 – пинцет анатомический, 9 – зажим Пеана, 10 – зажим Диффенбаха

ХОД РАБОТЫ

- Лягушку обездвигивают разрушением спинного мозга без декапитации, помещают на дощечке брюшком вниз так, чтобы правый бок прилегал к круглому отверстию.
- Справа по средней аксилярной линии разрезают ножницами (1,5-2 см) кожу, мышцы и брюшину.
- Пинцетом извлекают петлю тонкой кишки.
- Аккуратно расправляют брыжейку вокруг круглого отверстия дощечки в виде подковы и укрепляют булавками.

- Брыжейку рассматривают в динамике опыта под малым увеличением микроскопа.
- Сосуды в поле зрения микроскопа не должны быть пигментированными и толстостенными, в них должны быть различимы центральный и периферический слои кровотока.
- Наблюдение проводится в течение длительного времени (1-2 час).

ОБСУЖДЕНИЕ ОПЫТА

- Причина воспаления
 - Подсушивающее действие воздуха
 - Механическое повреждение брыжейки лягушки

ФОРМЫ МЕСТНЫХ НАРУШЕНИЙ КРОВООБРАЩЕНИЯ



ЭКССУДАЦИЯ

Экссудация (от лат. exsudatio) – выпотевание.

Этот компонент воспаления включает в себя триаду:

- сосудистые реакции и изменения кровообращения в очаге воспаления;
- выход жидкой части крови их сосудов – собственно экссудацию;
- эмиграцию (от лат. emigratio - выселение) – выход лейкоцитов в очаг воспаления и развитие фагоцитоза.

Процесс экссудации начинается в фазу смешанной гиперемии.

На фоне венозной гиперемии внесосудистые процессы, связанные с экссудацией (эмиграция лейкоцитов, хемотаксис, фагоцитоз), достигают максимума.



Эмиграция лейкоцитов (лейкодиapedез) – выход лейкоцитов из просвета сосудов через сосудистую стенку в окружающую ткань. Этот процесс совершается и в норме, но при воспалении приобретает гораздо большие масштабы.

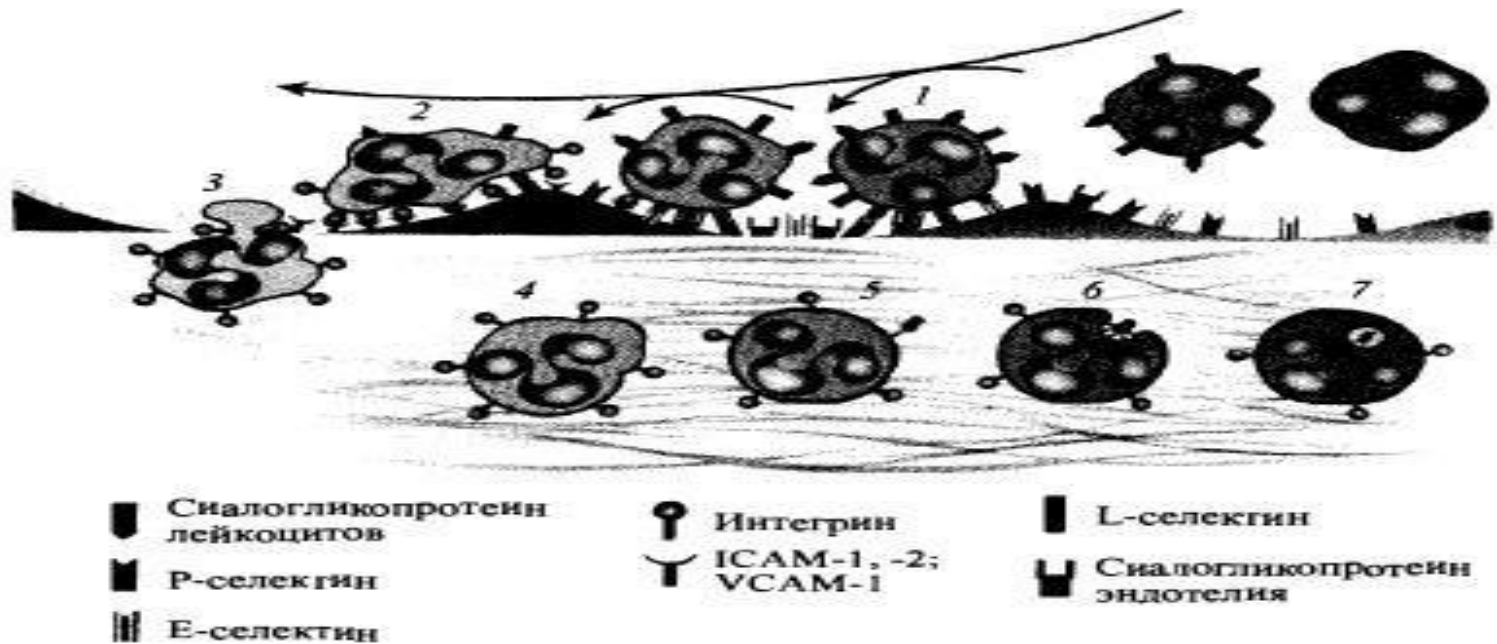


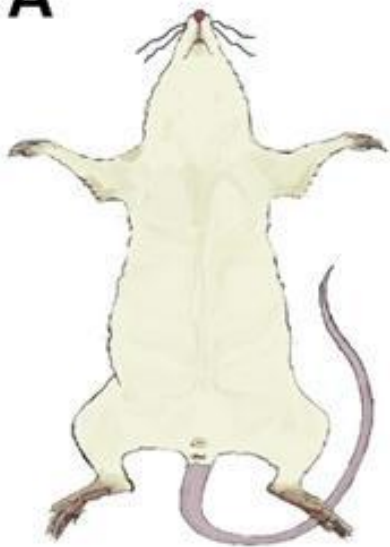
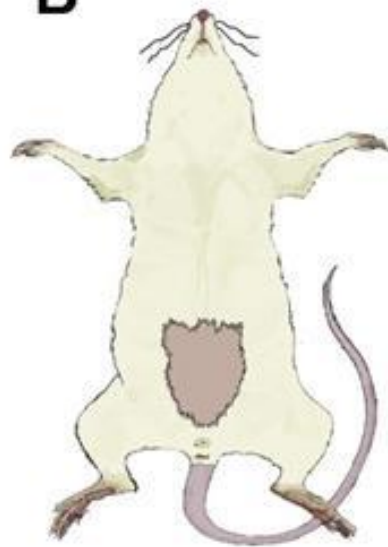
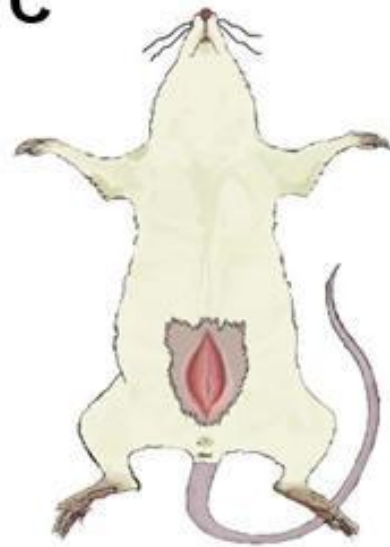
Рис. 33. Маргинализация, эмиграция, хемотаксис лейкоцитов и фагоцитоз в очаге воспаления:

1 — роллинг (катание) лейкоцитов; 2 — адгезия (прилипание) лейкоцитов; 3 — эмиграция лейкоцитов; 4 — хемотаксис; 5 — адгезия к объекту фагоцитоза; 6 — поглощение объекта и образование фагосомы; 7 — образование фаголизосомы и переваривание объекта

ОПЫТ МЕЧНИКОВА

Методика приготовления мазков:

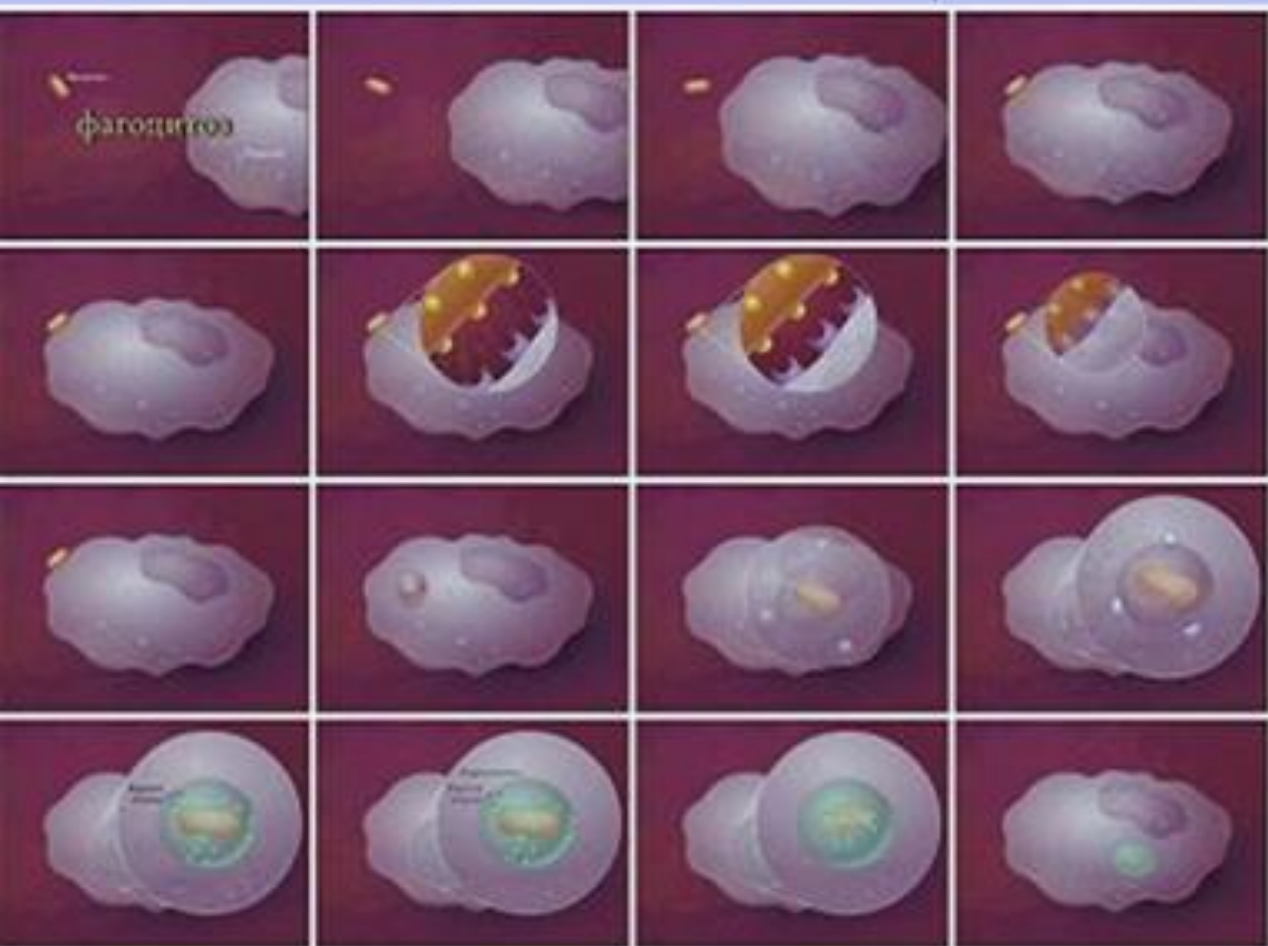
- Морской свинке (крысе) за сутки до опыта в брюшную полость вводят 8-10 мл стерильного 1 %-го мясопептонного бульона.
- Выстригают шерсть по средней линии живота кзади от пупка, протирают спиртово-йодной настойкой и вводят в брюшную полость шприцом 3 мл 3 %-й взвеси птичьих эритроцитов, подогретой до 38°C.
- Через 15 мин ножницами надрезают кожу живота по средней линии кзади от пупка, прокалывают брюшину стерильной пастеровской пипеткой и набирают 1-1,5 мл экссудата, из которого готовят мазки, окрашивая по Романовскому-Гимзе.

A**B****C****D**

ОБСУЖДЕНИЕ ОПЫТА

- В данном опыте мы наблюдаем стадии фагоцитоза птичьих эритроцитов
- **Фагоцитоз** - эволюционно выработанная защитно-приспособительная реакция организма, заключающаяся в распознавании, активном захвате (поглощении), инактивации и разрушении микроорганизмов, поврежденных клеток и инородных частиц специализированными клетками – фагоцитами.

Стадии фагоцитоза



1. Хемотаксис
2. Адгезия
3. Активация Мембраны
4. Погружение
5. Образование фагосомы
6. Образование фаголизосомы
7. Киллинг и переваривание
8. Выброс продуктов деградации

ТИПЫ КЛЕТОК, ОБЛАДАЮЩИХ ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Микрофаги

- Нейтрофилы, базофилы, эозинофилы

Макрофаги

- Моноциты крови
- Тканевые макрофаги
- Клетки моноцитарного генеза (Купфера, остеокласты, альвеолярные макрофаги и др)

ФАКТОРЫ, СТИМУЛИРУЮЩИЕ ФАГОЦИТОЗ

1.Опонины. Ими являются белки сыворотки крови. Они обволакивают микробы, существенно уменьшая их подвижность. Фагоциты распознают опонины на поверхности микробных клеток с помощью соответствующих рецепторов. Опсонизированные микробные клетки более прочно прикрепляются к мембране фагоцита, быстрее поглощаются и активнее и перевариваются.

2. Факторы с опсонизирующими свойствами:

- -компоненты системы комплемента (С3b)
- - С реактивный белок
- -фибронектин

3. Нормальные антитела

4. Иммунные антитела

5. Медиаторы: ИЛ-1, ИЛ-2, гистамин, адреналин.

ФАКТОРЫ, ИНГИБИРУЮЩИЕ ФАГОЦИТОЗ

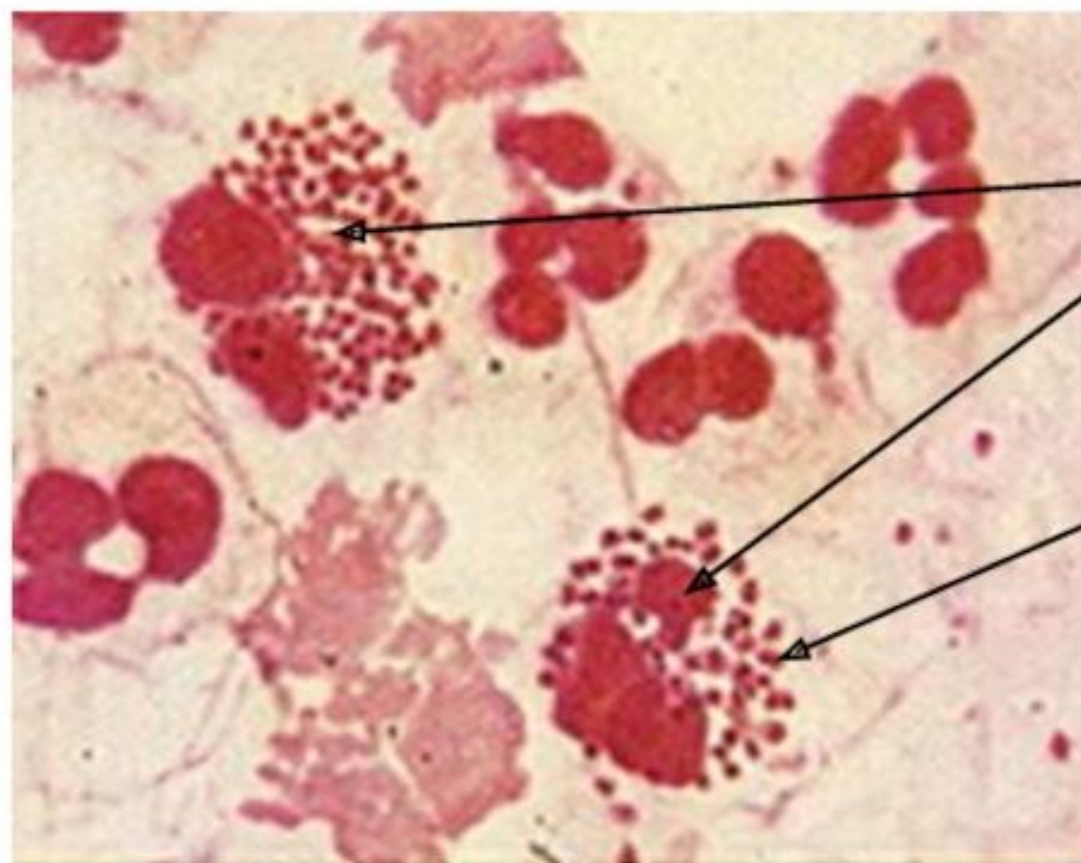
- -ацетилхолин, кортикостероиды, антигистаминные препараты и некоторые лекарственные вещества.
- -антифагоцитарные факторы микробов: гемолизины, лейкоцидин, фосфолипазы и др.

НЕЗАВЕРШЕННЫЙ ФАГОЦИТОЗ

- ❖ Эндоцитобиоз – процесс, когда фагоцитированные бактерии или вирусы не подвергаются полному перевариванию, длительное время остаются в фагоцитах, в жизнеспособном состоянии, а иногда даже начинают размножаться в цитоплазме клетки.
- ❖ Причины:
 - мембрано- и/или ферментопатии лизосом; - недостаточность миелопероксидазы;
 - низкая эффективность опсонизации объекта фагоцитоза;
 - дефицит и/или недостаточная экспрессия молекул адгезии.

Гонококки в уретральном гное. Окраска по Граму.

Незавершенный фагоцитоз гонококков.



нейтрофилы

ГОНОКОККИ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- В общебиологическом отношении воспаление это способ аварийной защиты организма, способ сохранения целого организма ценой повреждения его части.
- В целом должна быть установлена мера адекватности воспалительного процесса, с одной стороны, характеру и интенсивности патогенного раздражителя, а с другой стороны – потребности организма в защите от действия данного флогогенного фактора.
- В зависимости от такой оценки воспалительный процесс в одних случаях необходимо стимулировать, а в других – подавлять. Такова общая схема подхода к анализу воспаления в конкретных его выражениях.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**