

# Фронтальный опрос:

- 1. Что входит в понятие «общий белок»?
- 2. Основные функции белка в организме?
- Что такое и какие незаменимые АК вам известны?
- На какие группы можно разделить АК?
- 3. В чём отличие плазмы от сыворотки?
- 4. Какие фракции общего белка вам известны?
- Что такое электрофорез?
- 5. Какие изменения содержания белка в сыворотке крови могут быть?
- 6. Как называются состояния при которых изменяется С общего белка?
- 7. Что называют диспротеинемией?
- 8. Что появляется в плазме крови при парапротеинемии?

# БЕЛКИ ОСТРОЙ ФАЗЫ

**Лекция №5.**

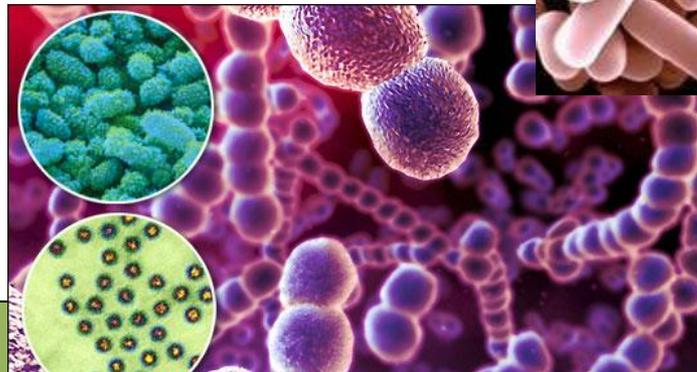
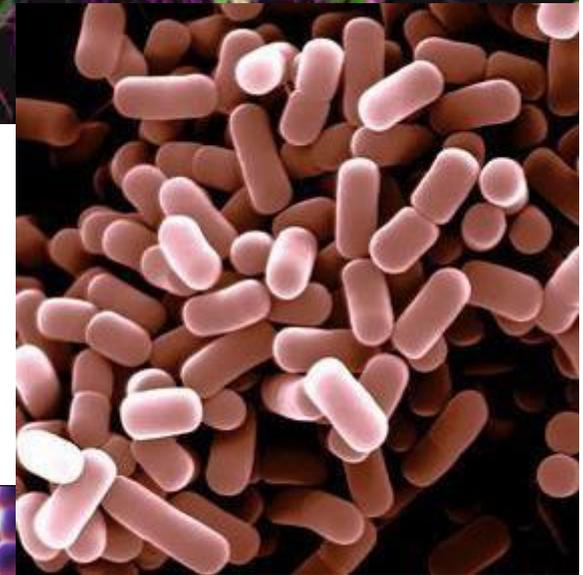
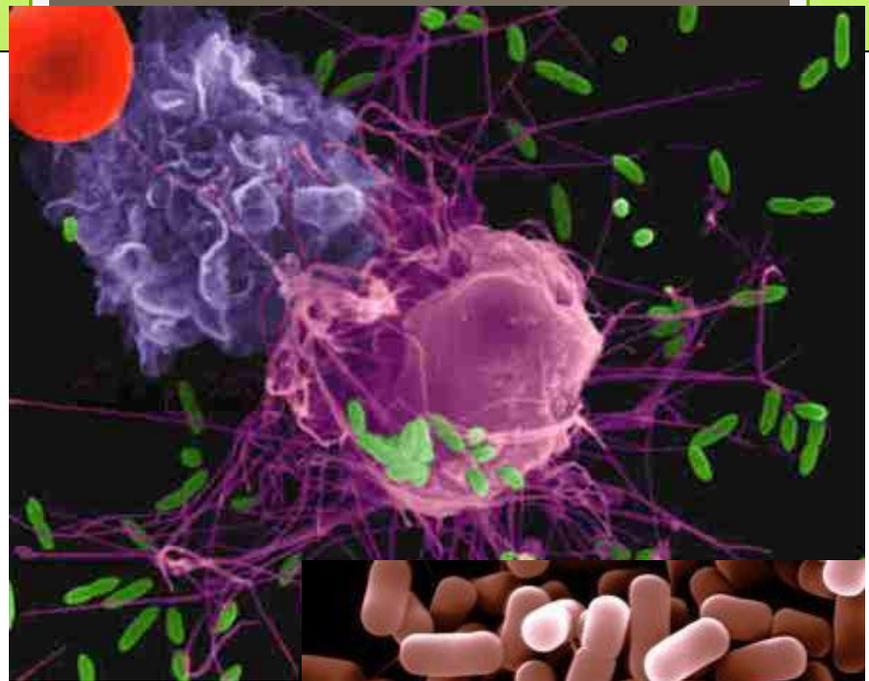
*Автор-разработчик:  
преподаватель  
Бернатович Юлия  
Александровна*

# ПЛАН ЛЕКЦИИ

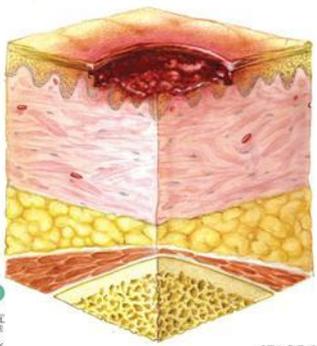
- Биохимическая трактовка воспалительного процесса.
- Классификация БОФ.
- Основные представители БОФ , и их роль в организме.
- С-реактивный белок, биологическое значение.

# Воспаление

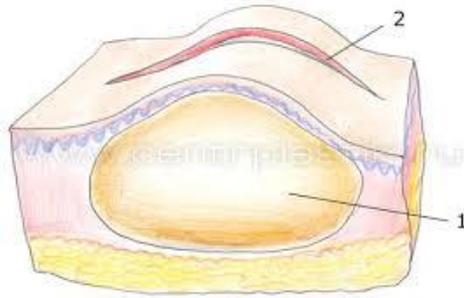
□ Это неспецифическая, патогенетическая, многокомпонентная биологическая реакция, которая формируется в ответ на нарушение чистоты внутренней среды (гомеостаза) многоклеточного организма, появление в ней патологических инфекционных компонентов патогенов.



# Внешние признаки



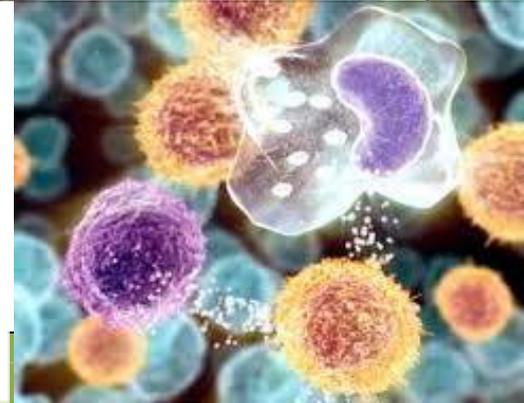
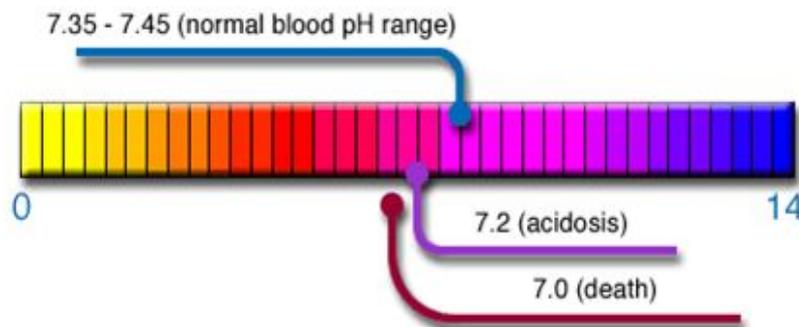
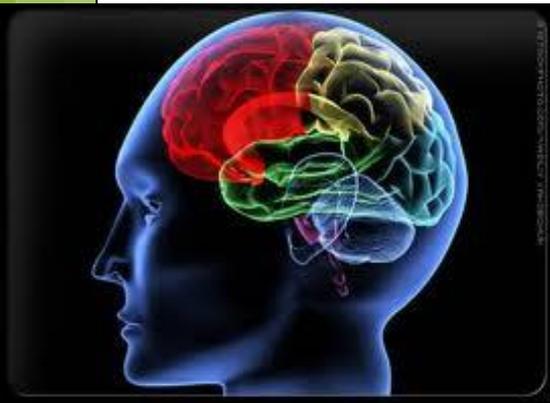
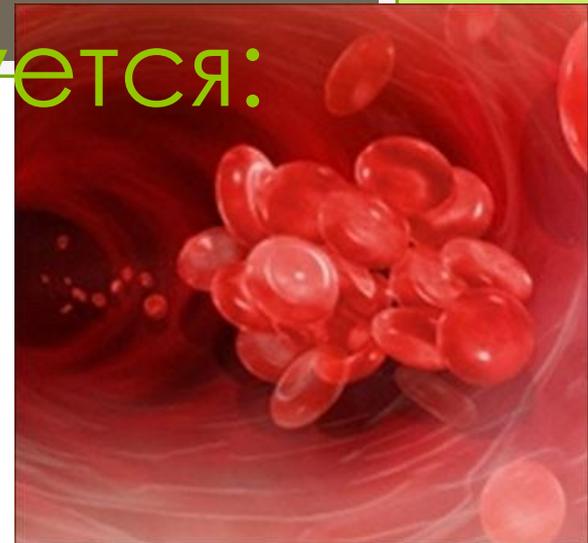
STAGE 2

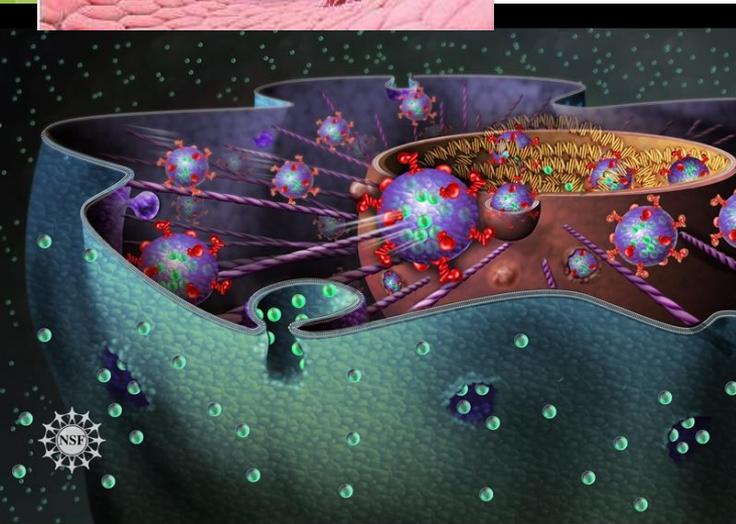
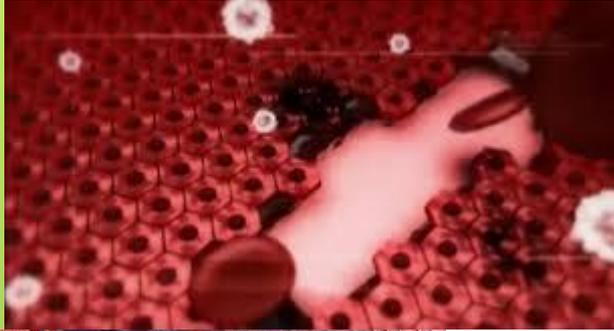


- ▣ **rubor** ("краснота", покраснение, эритема),
- ▣ **tumor** ("опухоль", в данном случае припухлость, т.е. отёк),
- ▣ **calor** ("жар", гипертермия - повышение местной температуры),
- ▣ **dolor** ("боль").
- ▣ **functio laesa** (нарушение функции)

# Клинически характеризуется:

- покраснением (гиперемия);
- местным повышением температуры (гипертермия);
- тканевым отёком (следствие гиперосмии);
- местным ацидозом (следствие гипоксии в области воспаления);
- болью (гипералгия);
- нарушением функции.





## 3 СТАДИИ ВОСПАЛЕНИЯ:

- ▣ **альтерацию** — повреждение клеток и тканей,
- ▣ **экссудацию** — выход жидкости и клеток крови из сосудов в ткани
- ▣ **пролиферацию (или продуктивную стадию)** — размножение клеток и разрастание ткани, в результате чего и происходит восстановление целостности ткани (репарация ДНК).

# Воспалительный процесс

- В месте повреждения расширяются сосуды, вследствие чего увеличивается кровоснабжение, происходит замедление кровотока и как следствие — покраснение, местное повышение температуры, затем увеличение проницаемости стенки капилляров ведёт к выходу лейкоцитов, макрофагов и жидкой части крови (плазмы) в место повреждения — отёк, который в свою очередь сдавливая нервные окончания вызывает боль и всё вместе — нарушение функции. Воспаление регулируют медиаторы воспаления — гистамин, серотонин, непосредственное участие принимают цитокины — брадикинин, система свёртывания крови — фибрин, система комплемента, клетки крови — лейкоциты, лимфоциты (Т и В) и макрофаги.

- **Белки острой фазы (БОФ)** – около 30 белков плазмы крови, участвующих в воспалительном ответе организма на различные повреждения.
- Особенность большинства БОФ – их неспецифичность (по отношению к первопричине воспаления) и высокая их концентрация в крови при выраженной тяжести заболевания. Это делает БОФ более удобными маркерами воспаления в отличие, например от таких, как скорость оседания эритроцитов (СОЭ), подсчет количества лейкоцитов и сдвиг лейкоцитарной формулы. Именно поэтому ценность определения БОФ для мониторинга течения заболеваний и контроля эффективности лечения трудно переоценить. В то же время дифференциальная диагностическая значимость этих тестов, в силу их не специфичности, весьма ограничена.

# Классификация БОФ

- ❖ Главный реактант острой фазы-

С-реактивный белок

Амилоидный белок А(амилоид)

их С↑ в 10-100 раз в течении 6-12 часов.

- ❖ Белки С которых↑ в первые 12-24 часа, в 2-5 раз-

Каптоглобин

фибриноген

# Классификация БОФ

- ❖ Белки С которых  в первые 24-48 часов, на 20-60% -

Церулоплазмин

Белки системы комплемента

- ❖ Нейтральные белки С которых не изменяется-

Иммуноглобулины

- ❖ Негативные белки С  в 1 сутки

Трансферрин

Альбумины

# БОФ

- ▣ ***Система комплемента*** — комплекс сложных белков, постоянно присутствующих в крови. Это каскадная система протеолитических ферментов, предназначенная для гуморальной защиты организма от действия чужеродных агентов, она участвует в реализации иммунного ответа организма. Является важным компонентом как врождённого, так и приобретённого иммунитета.

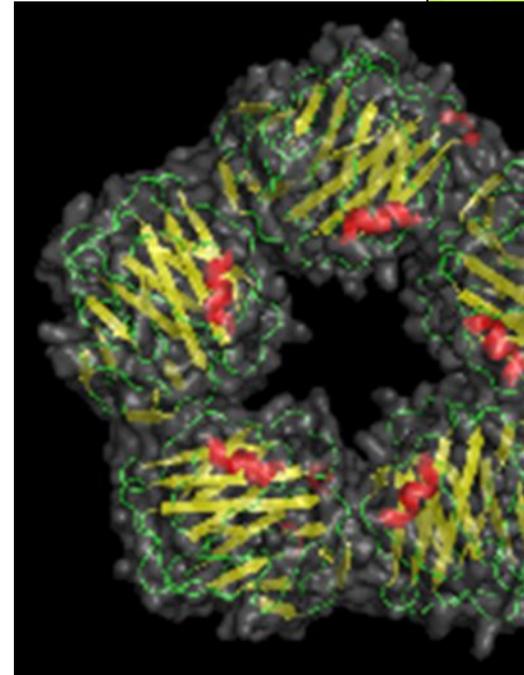
# C-реактивный белок

Является самым чувствительным (увеличение в 20-100 раз, в отдельных случаях в 1000 раз) и самым быстрым (в первые 6-8 часов) показателем какого-либо повреждения (воспаления).

# История открытия

- С-реактивный белок (далее - СРБ) был открыт Tilet и Francis (1930), а Абернати и Аверу уже в 1941г. отметили, что его нет в норме у здорового человека, а присутствует в плазме пациентов, больных пневмонией, а назван так был из-за своей способности связывать и осаждать С-полисахарид пневмококков (один из механизмов ранней защиты организма от инфекции).

- СРБ состоит из пяти отдельных субъединиц.
- синтезируется в печени в гепатоцитах, в ответ на секрецию клетками рыхлой соединительной ткани первичных медиаторов воспаления .
- Повышенные концентрации СРБ отмечаются через 6-12 часов после начала воспалительной реакции и достигают максимальных значений в пределах 48-72 часов.
- СРБ имеет относительно короткий период полужизни (1-2 дня) и обычно возвращается к норме через 5-10 дней после начала воспаления (и его прекращения), в то время как СОЭ снижается только спустя 2-4 недели



## **Повышение уровня СРБ в сыворотке крови:**

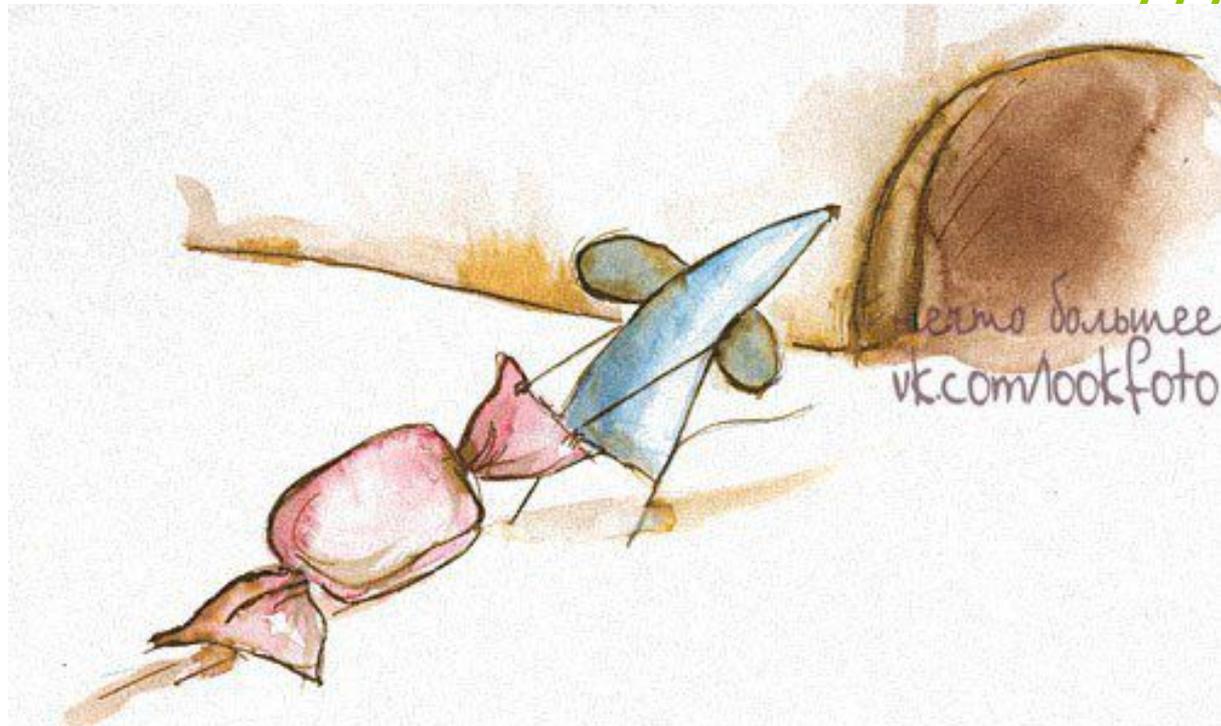
- системные ревматические заболевания;
- болезни желудочно-кишечного тракта;
- реакция отторжение трансплантата;
- злокачественные опухоли;
- вторичный амилоидоз;
- инфаркт миокарда (появляется на 2-й день заболевания, к концу 2-й - начале 3-й недели исчезает из сыворотки, при стенокардии СРБ в сыворотке отсутствует);
- сепсис новорожденных;
- менингит;
- туберкулез;
- послеоперационные осложнения;
- нейтропения;
- прием эстрогенов, оральных контрацептивов.



## **Показания к назначению анализа крови на СРБ:**

- Контроль эффективности лечения хронических заболеваний .
- Контроль эффективности антибактериальной терапии (сепсис новорожденных, менингит и т. д.).
- Определение риска сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с атеросклерозом, диабетом, а также находящихся на хроническом гемодиализе.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ)))



**НЕТ НЕДОСТИЖИМЫХ ЦЕЛЕЙ —**  
ЕСТЬ ВЫСОКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ ЛЕНИ,  
НЕДОСТАТОК СМЕКАЛКИ И ЗАПАС ОТГОВОРОВ.