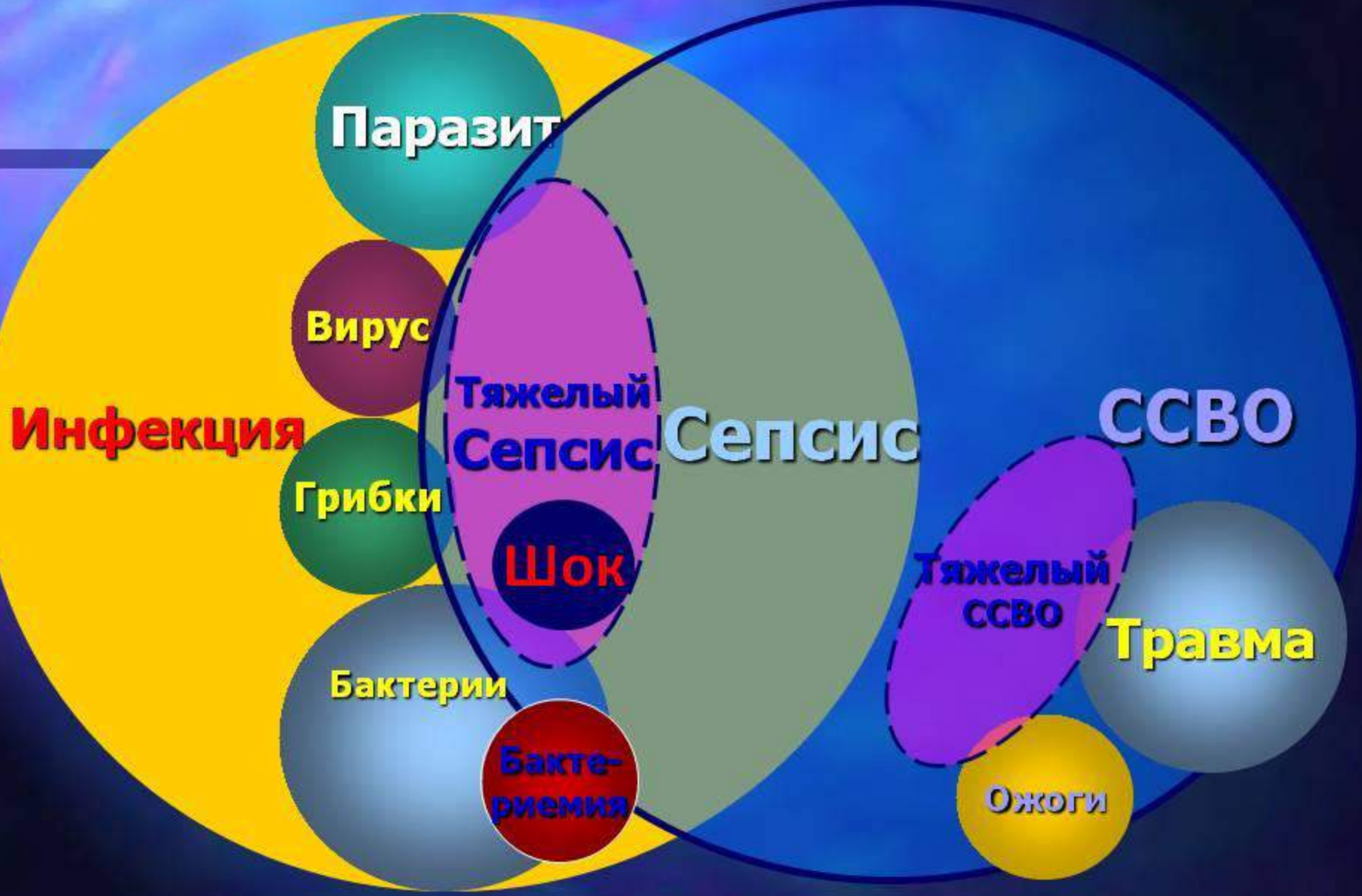


The background of the slide is a dark, reddish-brown color with a complex, swirling pattern. Several bright green, spiky, spherical structures are scattered throughout, resembling microorganisms or cells. The overall appearance is that of a microscopic or cellular environment.

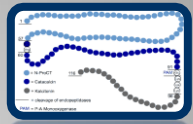
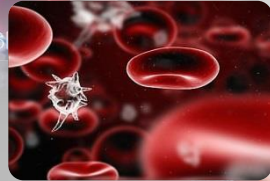
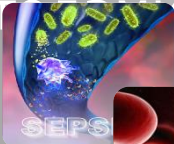
Маркеры воспаления и сепсиса: СРБ, ПКТ и пресепсин

Ранняя диагностика и мониторинг сепсиса



Современная диагностика септических состояний микробиологическими методами

Маркеры для ранней диагностики инфекционного процесса



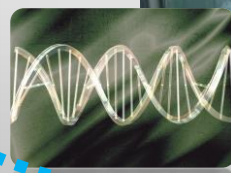
PCT



CRP

пресепсин

Диагностика септических состояний молекулярно-биологическими методами



Тяжелый сепсис, шок

Инфекция
Травма

ССВО

Сепсис

Тяжелый
сепсис

Ожог

Хирургия

Сепсис с ≥ 1 признаком
органной
недостаточности:

- Сердечно-сосудистая
(рефрактерная гипотензия)
- ренальная
- респираторная
- печеночная
- гематологическая
- ЦНС
- Метаболический ацидоз

Шок

Критерии воспаления:

- ❖ Лейкоцитоз $> 12 \times 10^9 / \text{л}$
- ❖ Лейкопения $< 4 \times 10^9 / \text{л}$
- ❖ Сдвиг в сторону незрелых форм ($> 10\%$) при норме лейкоцитов
- ❖ СРБ > 2 -х сигм от нормы
- ❖ ПКТ > 2 -х сигм от нормы

Критерии сепсиса:

Гипертермия $> 38^{\circ}\text{C}$

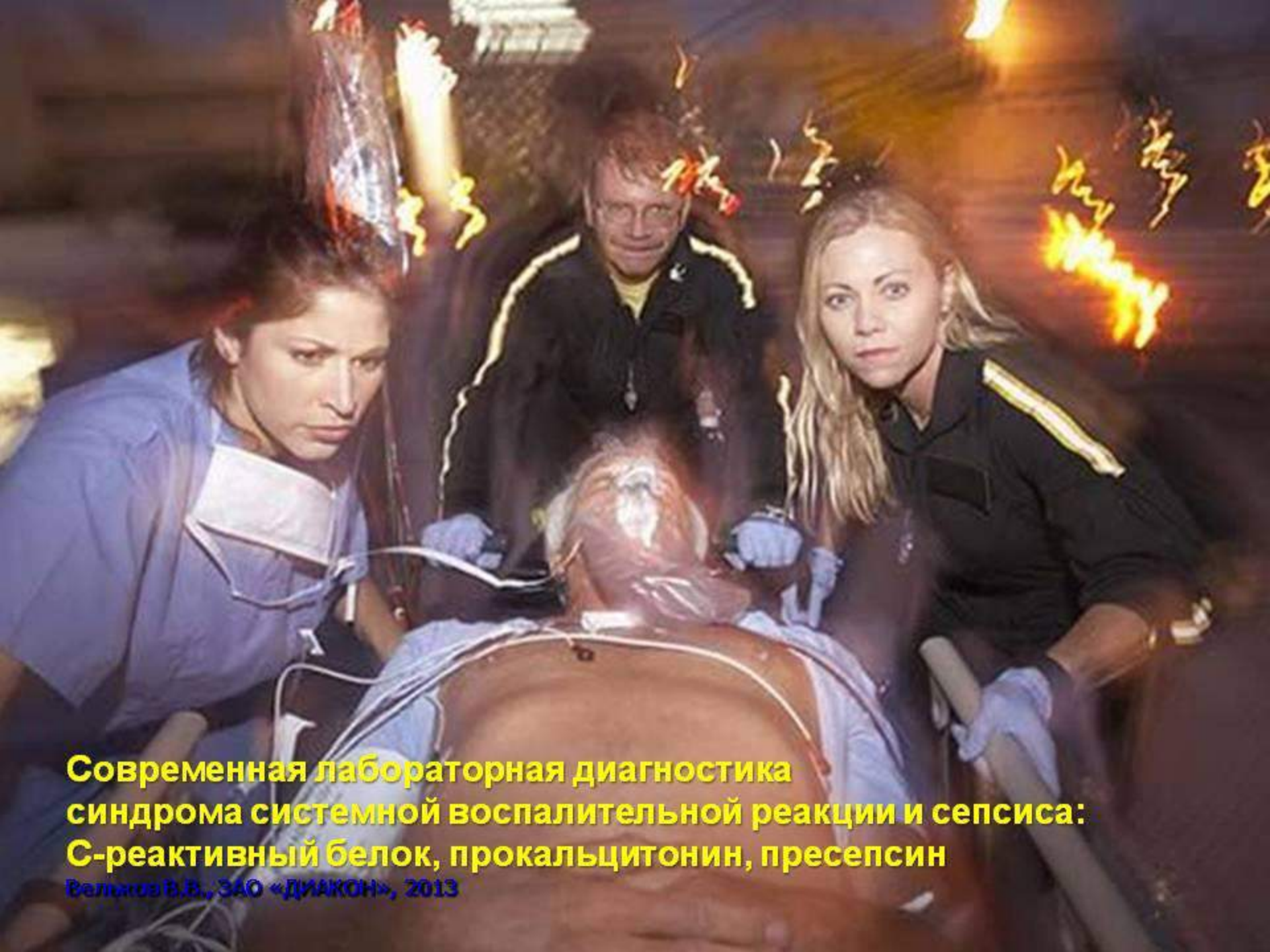
Гипотермия $< 36^{\circ}\text{C}$

ЧСС $> 90/\text{мин}$

Тахипное

Нарушение сознания

Гипергликемия $> 7,7 \text{ ммоль/л}$



**Современная лабораторная диагностика
синдрома системной воспалительной реакции и сепсиса:
С-реактивный белок, прокальцитонин, пресепсин**

Вельков В.В., ЗАО «ДИАКОН», 2013

Маркеры в настоящее время

воспаление

Тяжелое
воспаление

СЕТСИС

СРБ

СРБ
прокальцитонин
интерлейкин-6

пресепсин
прокальцитонин
интерлейкин-6

C-реактивный белок

- Маркер известен более 100 лет
- Прошел путь от «крестов» +++ до «золотого стандарта» - маркера воспаления
- Разработка ультрачувствительных тест-систем позволила регистрировать воспаление в атеросклеротических бляшках

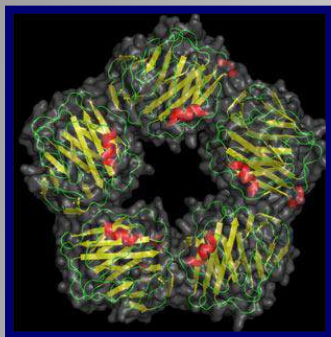
Прокальцитонин

- Впервые описан в 1984*
 - Самостоятельный провоспалительный фактор, отражающий интенсивность воспаления
 - Является прогностически значимым показателем
-
- . *Le Moullec JM, Jullienne A, Chenais J, Lasmoles F, Guilana JM, Mihaud G, Mukhtar MS: The complete sequence of human preprocalcitonin. FEBS 167: 93-97, 1984.

ПРЕСЕПСИН

- Пресепсин -белок, выделяемый в циркуляцию фагоцитами при фагоцитозе,
- Новый высокоспецифичный и высокочувствительный маркер сепсиса,
- Пресепсин раньше и быстрее, чем другие известные маркеры отражает динамику сепсиса.

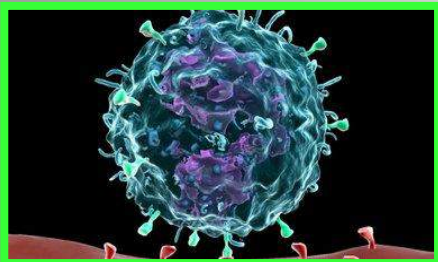
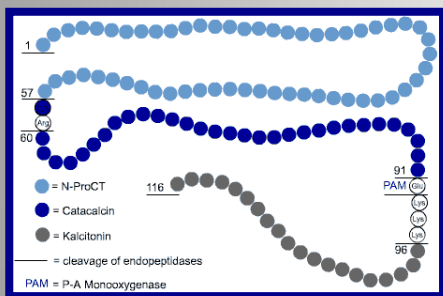
Происхождение маркеров



СРБ **синтезируется в печени, ЖК и Ат-бляшках** появляется в циркуляции через 4-6 часов от начала воспаления.

При тяжелой системной инфекции прокальцитонин продуцируется тканями **вне щитовидной железы**
Прокальцитонин может **превосходить С-реактивный** белок в определении и оценке тяжести инфекции
Функции, которые РСТ выполняет при сепсисе, остаются в целом неясными

Появляется в циркуляции через 3-12 часов от начала воспаления.



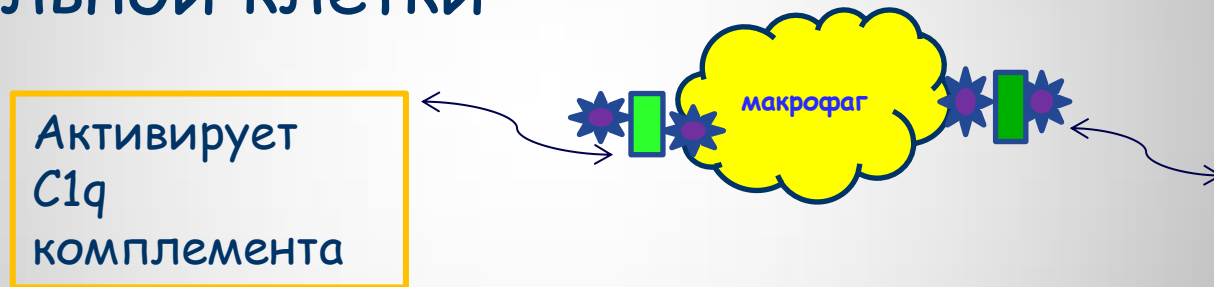
Пресепсин - белок, происходящий **из рецептора СД14 макрофагов** в результате фагоцитоза при воспалительной реакции

- Значение маркеров и их роль при ССВО и сепсисе



Роль С-реактивного белка - опознать чужеродный агент и привлечь средства для его уничтожения

СРБ распознает фосфолипиды бактериальной клетки



Манноза-связывающий белок распознает маннозные мостики бактерий



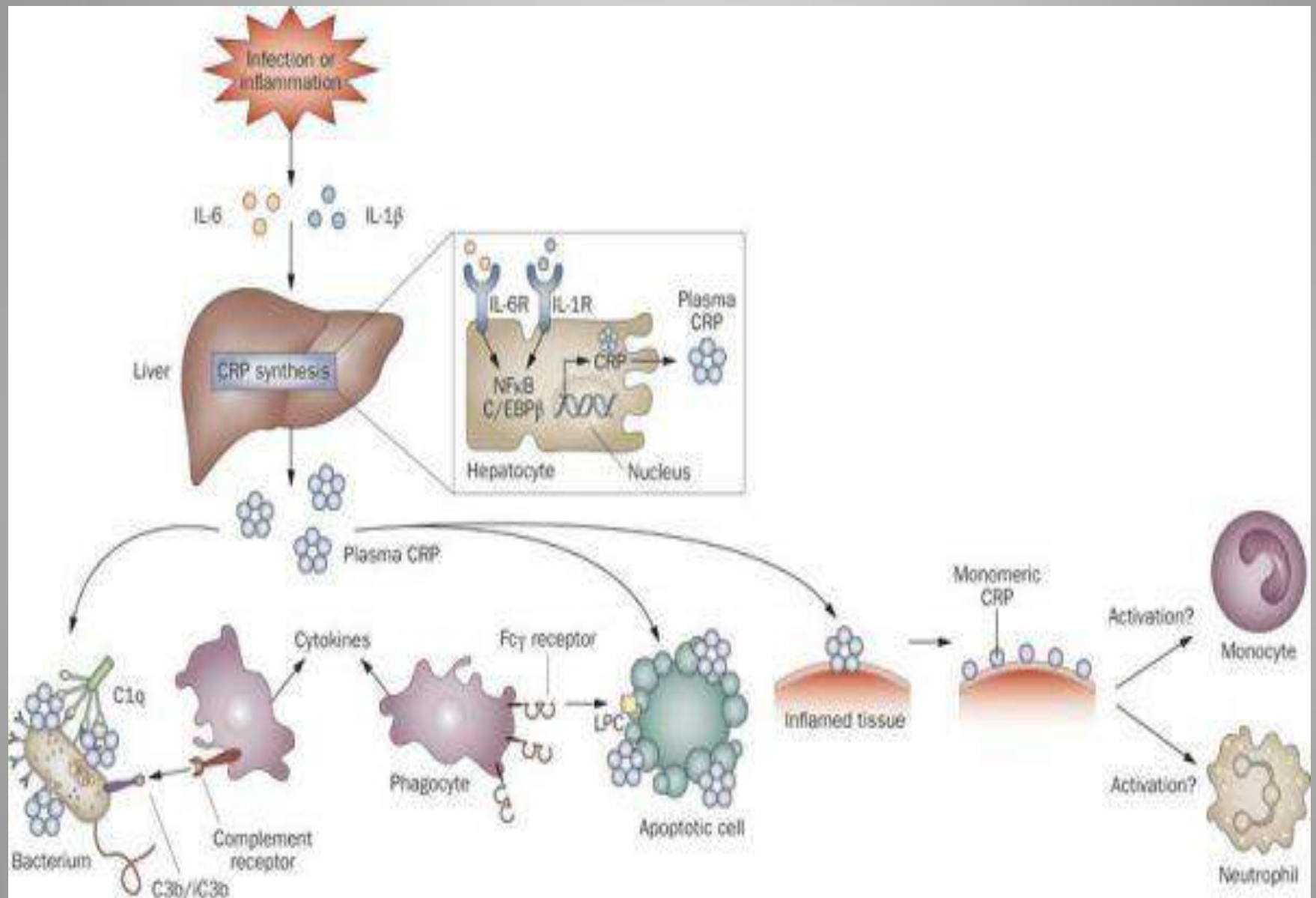
Роль СРБ велика- он связывается

- 1. с остатками **фосфатидилхолина** ФЛ и, особенно, с пневмококковым полисахаридом С путем кальцийзависимого механизма;
- 2. с **хроматином и гистоном** (клиренс клеточных остатков);
- 3. с **фагоцитами** и ускоряет фагоцитоз антигенов и микроорганизмов;

СРБ связывает широкий спектр лигандов: компонентов бактериальной стенки, токсинов, частиц поврежденных тканей

Продукты такого взаимодействия **активируют** комплемент по классическому пути, **ускоряя** процессы фагоцитоза и удаления вредных соединений

СРБ взаимодействует с **T-лимфоцитами**, **фагоцитами** и **тромбоцитами**, регулируя их функции в условиях воспаления



ГДЕ СИНТЕЗИРУЕТСЯ СРБ ПРИ ВОСПАЛЕНИИ?

После связывания с чужеродным антигеном, синтез СРБ возрастает **1.БЫСТРО (4-6 час)**

2.Лавинообразно (в 10-100 раз)

- В печени - при острой фазе воспаления
- В клетках миокарда при ИМ
- В адипоцитах - при ожирении
- В атеросклеротических бляшках

СРБ: что узнаёт, что вызывает и как возрастает (мг/л)

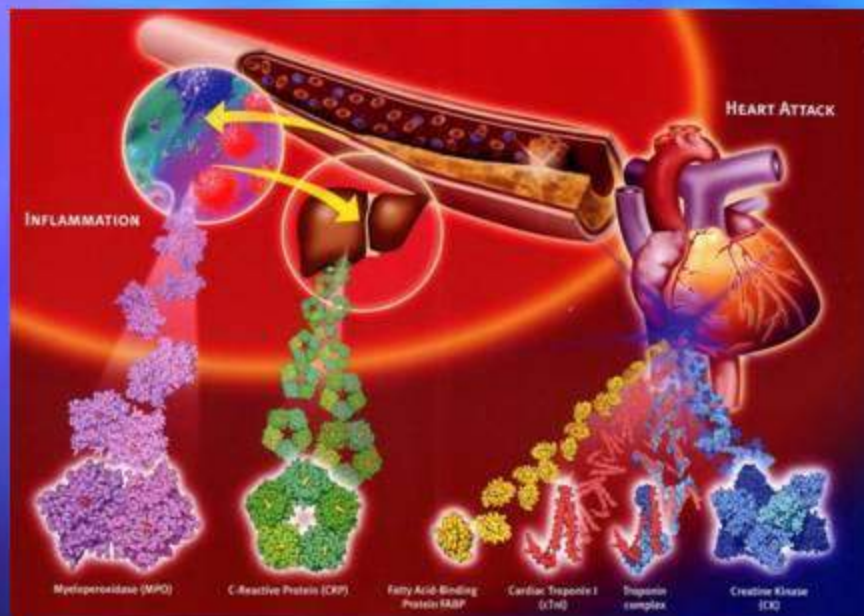
Что узнаёт?

- компоненты бактериальной стенки
- Оболочку вирусов
- Частицы поврежденной ткани (травмы, ожоги, ИМ, хирургич. вмешательства, опухоли, др. факторы неинфекционной природы
- Окисленный ХС ЛПНП

Что вызывает и как возрастает?

- Воспаление, связанное с микробами, сепсис, септический шок (12-1000мг/л),
- Вирусное воспаление (10-30 мг/л)
- ССВО (50-500мг/л)
- Вялотекущее воспаление в эндотелии при атеросклерозе (более 4,0)

Два диапазона уровней СРБ



hsCRP - high sensitive

Высокочувствительный

0,05 – 10,0 мг/л

Вялотекущее воспаление

Норма: взрослые – до 1,0 мг/л

дети

0,5 мг/л

Островоспалительный

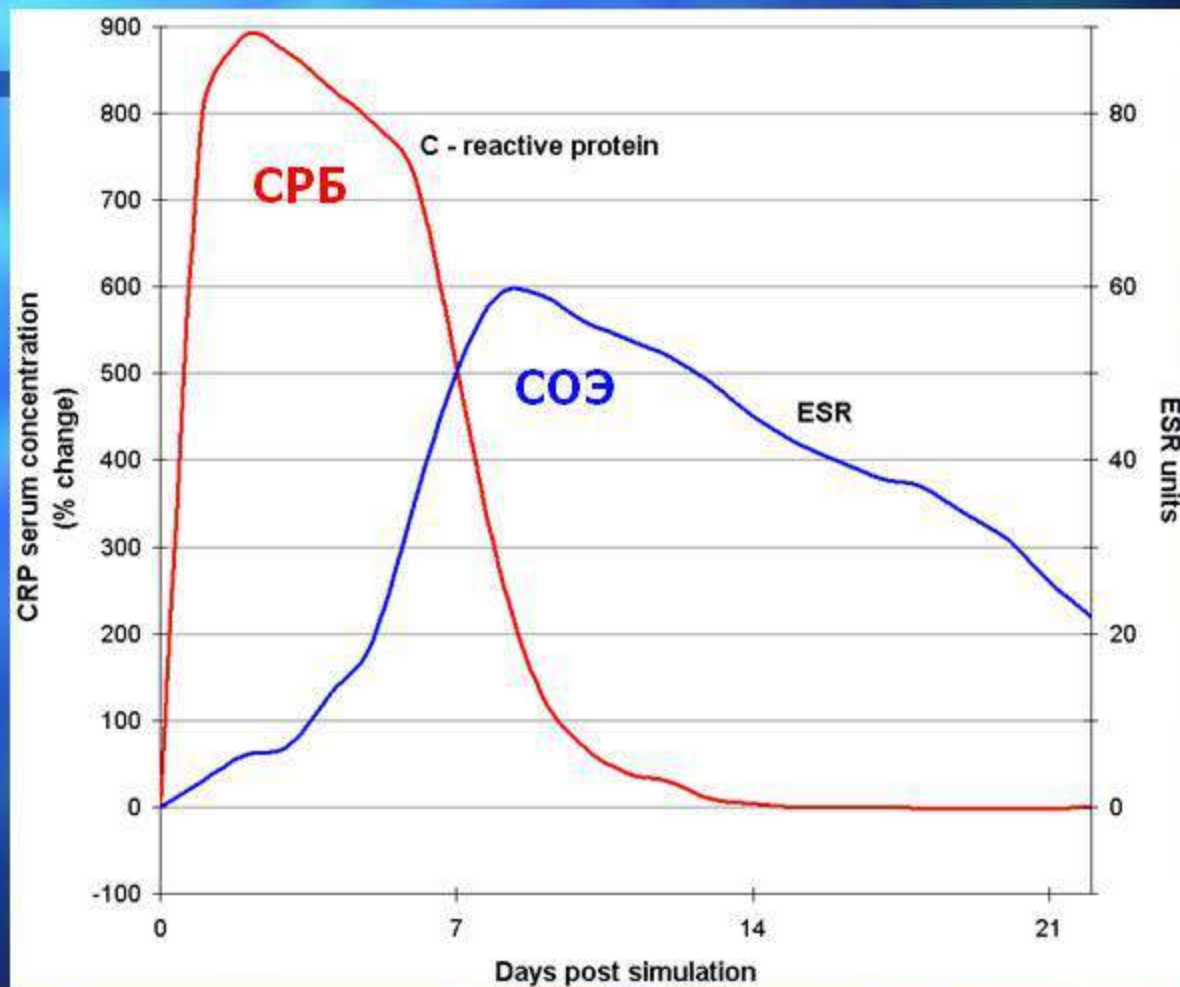
Острая фаза воспаления

Более 10,0 мг/л

Динамика СРБ и СОЭ

СРБ

(% повышения)



Дни после начала воспаления

Можно ли диагностировать сепсис с помощью СРБ и др. белков острой фазы?

- Ответ однозначен - **НЕТ!**
- **Повышение уровней** традиционно применяемых для диагностики воспаления маркеров ОФ (СРБ, ИЛ-6, ФНО-альфа и др.) **происходит не только при инфекциях**, но и при некрозах тканей (ожоги, травмы, ОИМ, и др.) и некоторых злокачественных заболеваниях.

- **Подготовка пациента:** Кровь рекомендуется сдавать утром (в период с 8 до 11 часов), натощак (не менее 8 и не более 14 часов голодания, воду пить можно). Накануне избегать пищевых перегрузок.
- **Материал:** Сыворотка, плазма: Li-гепарин, K2-ЭДТК.
- **Стабильность пробы:** 11 дней при 15-25 °С, 2 месяца при 2-8 °С, 3 года при (-15)-(-25) °.
- **Метод:** Иммунотурбидиметрический.
- **Референсные значения (норма):** 0-5 мг/л.
- **Коэффициент пересчета:**
- $\text{мг/л} \times 9.52 = \text{нмоль/л}$ $\text{мг/дл} \times 95.2 = \text{нмоль/л}$;
- $\text{мг/л} \times 0.1 = \text{мг/дл}$ $\text{мг/дл} \times 10 = \text{мг/л}$;
- $\text{мг/дл} \times 0.01 = \text{г/л}$ $\text{г/л} \times 100 = \text{мг/дл}$.

Методы определения С-реактивного белка

М. Д. Балябина, В. В. Слепышева, А. В. Козлов, <http://discovery-med.com/aboutjrn.htm> журн. Терра Медика



**Прокальцитонин
при критических
состояниях**

прокальцитонин

- Предшественник (прогормон) кальцитонина.
- Кальцитонин – пептидный гормон, синтезируемый парафолликулярными клетками С-клетками ЩЖ с гипокальцемическим эффектом.
- Препрокальцитонин – предшественник прокальцитонина, из которого путем протеолиза образуется кальцитонин

Где и когда синтезируется ПКТ при воспалении?

- При инфекциях ПКТ синтезируется вне ЩЖ, а именно:
 - а) в различных органах (печени, почках, адипоцитах, мышцах) и
 - б) различными типами клеток
- Синтез индуцируется: грам+ бактериями, грибами, простейшими
- ПКТ в крови возрастает в течение 6-22 часов

Что индуцирует синтез?

- 1. ЭНДОТОКСИНЫ
- 2. ЦИТОКИНЫ, ИЛ-6, ФНО-альфа
- NB! Повышение уровня ПКТ наступает через короткое время после пикового повышения уровня цитокинов

Подъем конц.ПКТ утяжеляет инфекцию

- Предполагалось, что при инфекции синтез ПКТ направлен на нормализацию функций организма.
- **Неожиданно оказалось: подъем уровней ПКТ и активация ОФБ связано с утяжелением воспаления**
- Введение ПКТ хомякам с сепсисом повышало смертность в 2 раза. Введение специфической антисыворотки к ПКТ повышала выживаемость животных

ПКТ и СРБ при ССВО, сепсисе и септическом шоке

	ПКТ (нг/мл)	СРБ (мг/л)
ССВО без инфекции	0,6 (0,1 – 3,4)	138 (3-488)
Сепсис	5,4 (0,9 - 47,7)	233 (14-266)
Септический шок	73,4 (9,6 – 824,1)	174 (22-341)

«СРБ повышается как при воспалении, так и при инфекции и не может быть хорошим индикатором тяжести инфекции при ССВО.

ПКТ - хороший индикатор тяжести инфекции и полиорганной недостаточности у пациентов с тяжелым инфекционным ССВО, но не может быть индикатором тяжести неинфекционного ССВО»

**Высокий ПКТ/высокий СРБ –
системная инфекция**

**Низкий ПКТ/высокий СРБ –
не инфекционный ССВО или
локальные инфекции в ранах,
но не системная инфекция**

Rothenburger M et al. Detection of acute phase response and infection.
The role of procalcitonin and C-reactive protein. Clin Chem Lab Med. 1999, 37(3):275-279.

Прогностический фактор

- Высокий максимальный уровень ПКТ и увеличение его концентрации **в течение первого дня** являются независимыми **прогностическими факторами летального исхода** по любой причине в 90-дневный период после поступления в блок интенсивной терапии
- Jensen JU, Heslet L, Jensen TH, Espersen K, Steffensen P, Tvede M. Procalcitonin increase in early identification of critically ill patients at high risk of mortality. Crit Care Med. 2006;34:2596-602.

Динамика при ССВО

- Повышается через 3-6 часов от развития системной воспалительной реакции
- Достигает максимума через 8-12 часов
- При низких значениях рекомендуется измерение через 6-24 часа

- Christ-Crain M, Jaccard-Stolz D, Bingisser R, Gencay MM, Huber PR, Tamm M, Muller B. Effect of procalcitonin- guided treatment on antibiotic use and outcome in lower respiratory tract infections: cluster-randomised, single-blinded intervention trial. Lancet. 2004;363:600-7.
- Reinhart K, Meisner M. Biomarkers in the critically ill patient: procalcitonin. Crit Care Clin

Механизм повышения уровня прокальцитонина при сепсисе

- При тяжелой инфекции ПКТ может **вырабатываться вне щитовидной железы**, в различных органах (в печени, почках, в адипоцитах и в мышцах) и разными типами клеток, в частности, паренхиматозными.
- Синтез может осуществляться в лейкоцитах, нейроэндокринных клетках легких, кишечника и печени.

Интерпретация результатов

- ПКТ < 0,5 нг/мл – системная инфекция маловероятна
- $0,5 \leq$ ПКТ < 2 нг/мл – возможна системная инфекция
- $2 \leq$ ПКТ < 10 нг/мл – системная инфекция вероятна, если неизвестны другие причины
- $10 \text{ нг/мл} \leq$ ПКТ – системная воспалительная реакция исключительно по причине тяжелого сепсиса или септического шока

У новорожденных

Возраст (часы)	ПКТ (нг/мл)
0-6	2
6-12	8
12-18	15
18-30	21
30-36	15
36-42	8
42-48	2

повторное измерение ПКТ

в течение 6-24 часов

- для дифференциальной диагностики сепсиса, в случае если концентрация только слегка повышена (менее 2 нг/мл) и/или
- если у пациента наблюдаются клинические признаки сепсиса.

каждые 24 часа

- пациентам с риском развития сепсиса и ПОН.
- септическим пациентам для оценки ответа пациента на терапию.

«Ложноположительный» ПКТ.

- Неспецифическое повышение ПКТ может **наблюдается при массовой гибели клеток-тяжелые травмы или при хирургическом вмешательстве.**
- после травмы и хирургии **уровень ПКТ быстро повышается, а затем, при отсутствии инфекции, снижается и приходит к норме через 3-5 дней, в течение которых подтвердить или исключить сепсис на основе только ПКТ проблематично.**

«Ложноотрицательный ПКТ».

- На ранних стадиях развития системной инфекции, пока она имеет еще локальный характер, уровни ПКТ низкие, или повышены незначительно и находятся в «серой зоне».
- При развитии сепсиса повышение ПКТ происходит со значительной задержкой и не отражает динамику сепсиса «on-line»

Повышение уровня ПКТ связано не только с системной бактериальной инфекцией

- **новорожденные** в течение первых 48 часов жизни (физиологическое повышение)
- первые дни после серьезной **травмы, хирургического вмешательства, тяжелых ожогов**
- пациенты **с грибковыми инфекциями**, при **малярии**, вызванной плазмодием фальципарум
- • **пациенты** с продолжительным или тяжелым **кардиогенным шоком**, продолжительными **тяжелыми аномалиями** перфузии органов, **мелкоклеточным раком легких**, **медуллярной С-клеточной карциномой щитовидной железы**

Это ограничивает применение ПКТ в диагностике сепсиса

В хирургии

1. При панкреанекрозе

- Пороговый уровень ПКТ при инфицировании ткани поджелудочной железы более 2 нг/мл (чувствительность-85%, специфичность-94%)
- Маркеры острого воспаления (повышение фибриногена в 2 раза и более, высокие СРБ, прокальцитонин)
- ПКТ не уступает диагностической ценности «золотому стандарту» - тонкоигольной аспирации ткани поджелудочной железы

2. в кардиохирургии: у качестве предиктора развития инфекционных осложнений

диагностика сепсиса и септического шока в акушерстве

- Показатели воспалительной реакции
 - ❖ Прокальцитонин в плазме более чем в два раза выше нормы
- Когда должен быть поставлен вопрос об удалении матки?
 - ❖ Рост прокальцитонинового теста более 2,0 нг/мл или рост ПКТ-теста в динамике

Гнойно-воспалительные заболевания и сепсис в акушерстве

- Показатели воспалительной реакции:
 - ❖ **Прокальцитонин в плазме > 2 раза выше нормы**
- При подозрении на сепсис необходимо проведение
 - ❖ **Теста на прокальцитонин**

Контрольный диапазон ПКТ	Интерпретация уровня ПКТ
<0,5 нг/л	Недостовверный ССВО, локальное воспаление
0,5 нг/л -2 нг/л	достоверный ССВО, умеренное воспаление
2-10 нг/л	Тяжелое воспаление, высокий риск ПОН
>10 нг/л<>	Бактериальный сепсис или шок, ПОН, риск летального исхода

в педиатрии

- **1. При наличии клинических признаков сепсиса у новорожденных.**
- **2. Факторы риска внутриутробного инфицирования:** преждевременный разрыв околоплодных оболочек, сахарный диабет, ВИЧ-инфекция, иммуносупрессия.

Особенности:

У здоровых новорожденных в первые 2 дня жизни уровень ПКТ повышен (повышение микробной нагрузки и транзиторной бактериемией)

К 3-м суткам нормализация уровня ПКТ (референтные значения как для взрослых)

Динамика уровня ПКТ в раннем постнатальном периоде

Сроки	ПКТ, нг/мл	Чувствительность*	Специфичность*
При рождении	0,55 нг/мл	75,4%	72,3%
12-24 часов жизни	4,7 нг/мл	73,8 %	80,8%
36-48 часов жизни	1,7 нг/мл	77,6 %	79,2%

* достаточно высокие значения

Клинические рекомендации оказания медицинской помощи детям больным менингококковой инфекцией

- Характеристика алгоритмов и особенностей выполнения диагностических мероприятий
- -Лабораторные методы при поступлении
 - ❖ **Исследование уровня прокальцитонина в крови**
- Наблюдение за лечением заболевания, состоянием и прогнозом
 - Лабораторные методы исследования
 - ❖ **Исследование уровня прокальцитонина в крови**

Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с лихорадкой без очага инфекции

- **Диагностика**
- ❖ **Определение СРБ, прокальцитонина как маркеров бактериальной инфекции**
- ❖ **Тяжелая бактериальная инфекция наиболее вероятна при наличии следующих показателей**
 - - Лейкоцитурия 10 в п/з и/или
 - - Лейкоциты крови 15×10^9 л и/или
 - - **СРБ > 70 мг/л и/или**
 - - **ПКТ > 2 нг/мл (наиболее надежный показатель)**

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 13 марта 2006 г. № 148

*Стандарт оказания медицинской помощи больным
при бактериальном сепсисе новорожденного*

- Модель пациента:
- Категория возрастная: **новорожденные**
- Нозологическая форма: Бактериальный сепсис новорожденного
- Код по МКБ-10: P36
- Фаза: любая
- Стадия: любая
- Осложнение: вне зависимости от осложнений
- Условие оказания: стационарная помощь
- А09.05.215: Исследование уровня прокальцитонина в крови

ПРИКАЗ МЗ РФ №520н ОБ УТВЕРЖДЕНИИ КРИТЕРИЕВ КАЧЕСТВА ОЦЕНКИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ОТ 15 ИЮЛЯ 2016 Г

Критерии качества
специализированной помощи
детям при лихорадке без очага
инфекции

Определения прокальцитонита
Определение С-реактивного белка

Методы определения прокальцитонина

- **Полуколичественный** - иммунохроматография (тест-полоски).
- Наиболее широко распространен полуколичественный иммунохроматографический метода на тест-системе Brahms PCT-Q (Thermo Scientific, Германия)



Количественные:

-Иммуноферментная
хемилюминисценция

-Иммунолюциметрия



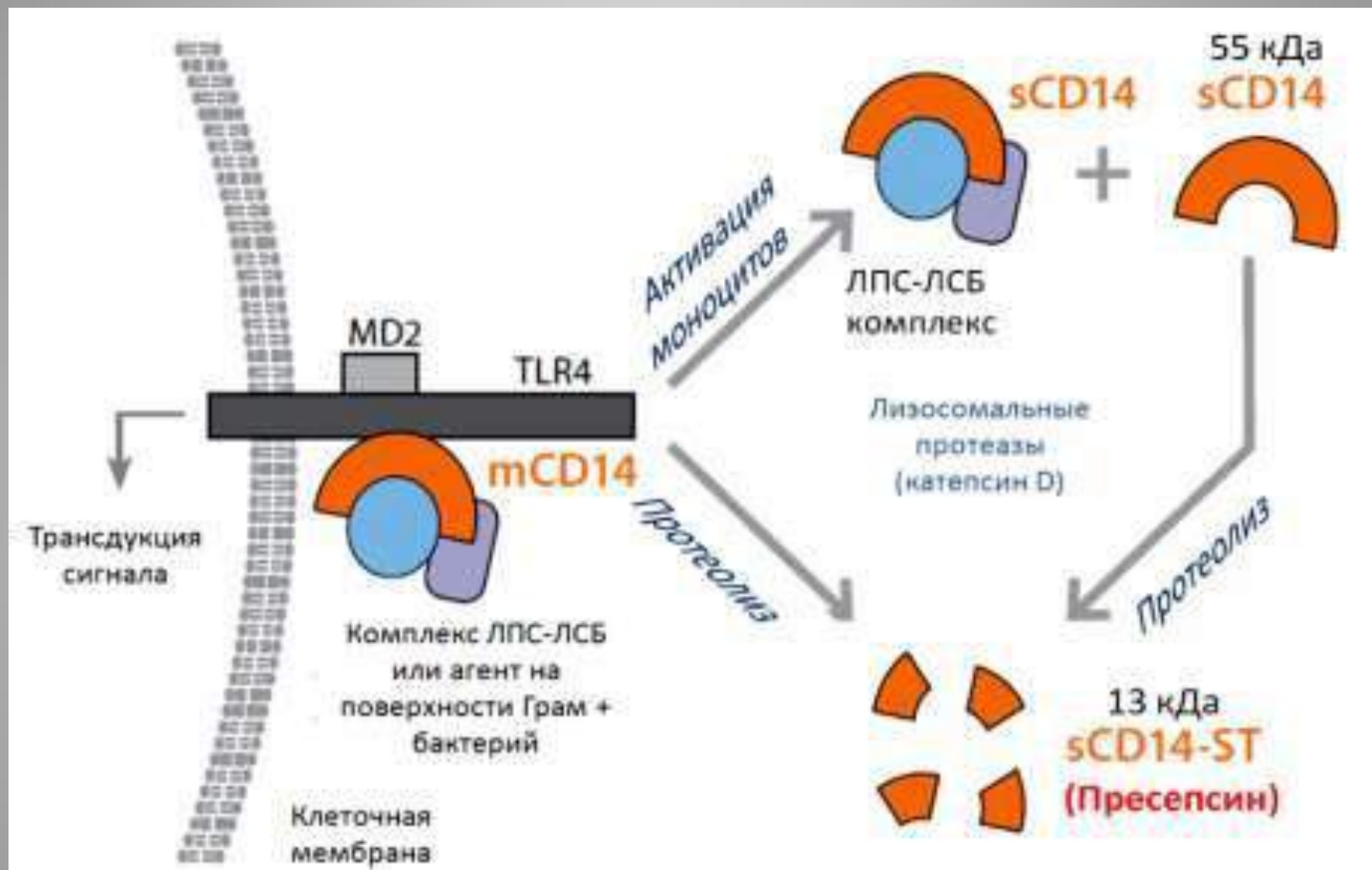
www.opt-union.ru

Пресепсин

- Специфический **фрагмент** растворимого макрофагального **рецептора CD14** (sCD14-ST)
- Время полужизни 30-60 минут
- Образование пресепсина и его концентрации **отражают факт активации фагоцитоза**
- Активация лейкоцитов эндотоксином для образования пресепсина недостаточна, **для образования пресепсина необходим фагоцитоз жизнеспособных бактерий**

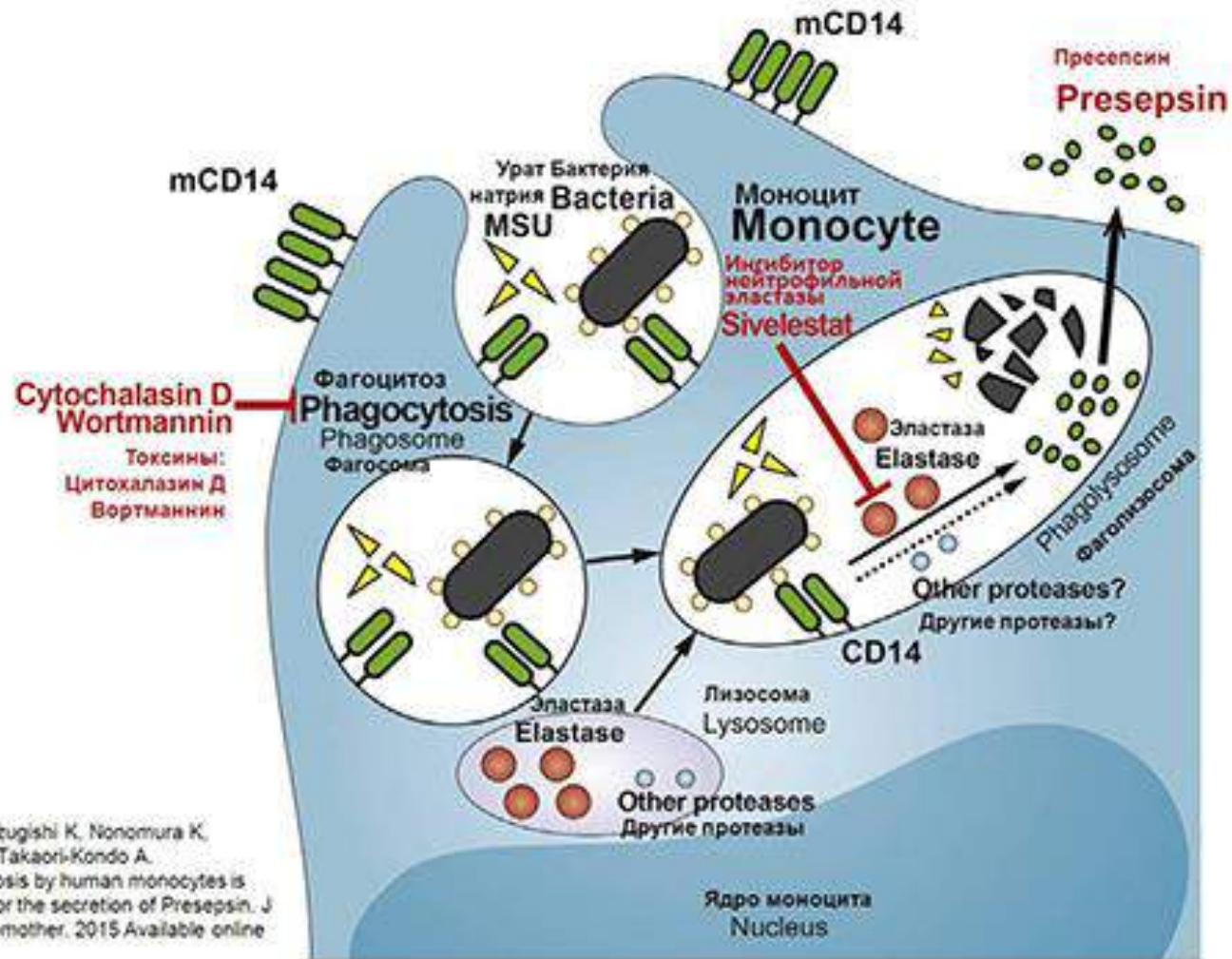
маркер сепсиса: высокочувствительный и высокоспецифичный

- Пресепсин (ПСП) - это белок, концентрация которого в крови быстро возрастает после начала развития сепсиса.
- ПСП образуется из рецептора CD14.



Окамура И, Томэ Р. Пресепсин: новый биомаркер для прогнозирования и диагностики сепсиса. «Лаборатория», 2014, N1, с. 9-10.

Механизм секреции пресепсина



Arai Y, Mizugishi K, Nonomura K, Naitoh K, Takaori-Kondo A. Phagocytosis by human monocytes is required for the secretion of Presepsin. *J Infect Chemother.* 2015 Available online 6 May

тCD14 узнает бактериальные ЭНДОТОКСИНЫ.

- тCD14 рецептор узнает различные бактериальные лиганды:
- а) компоненты грам-отрицательных бактерий, основной из них - ЛПС
- б) компоненты грам-положительных бактерий и
- в) грибов.

«CD14-отрицательные клетки»

- sCD14 является сигналом начала воспаления в клетках, **не имеющих mCD14 и поэтому не реагирующих на эндотоксины.**
- Это - «CD14-отрицательные клетки» - эндотелиальные, эпителиальные, гладкомышечные и некоторые другие.
- При этом воспалительный процесс включается циркулирующим комплексом **sCD14-ЛПС-ЛСБ.**

sCD14 не может быть маркером сепсиса

- если уровни sCD14 при сепсисе **повышается и при многих других патологиях** - СПИД, синдроме острого респираторного дистресса, при системной красной волчанке, и при многих других.

- В 2005 г. в крови септических пациентов была обнаружена ранее неизвестная форма **subtype sCD14**.
- При бактериальной инфекции из комплекса sCD14-ЛПС-ЛСБ под действием протеазы от sCD14 отщепляется фрагмент укороченной формы названный субтипом **sCD14** (*subtype sCD14-ST*), который был **переименован в пресепсин (ПСП)**.

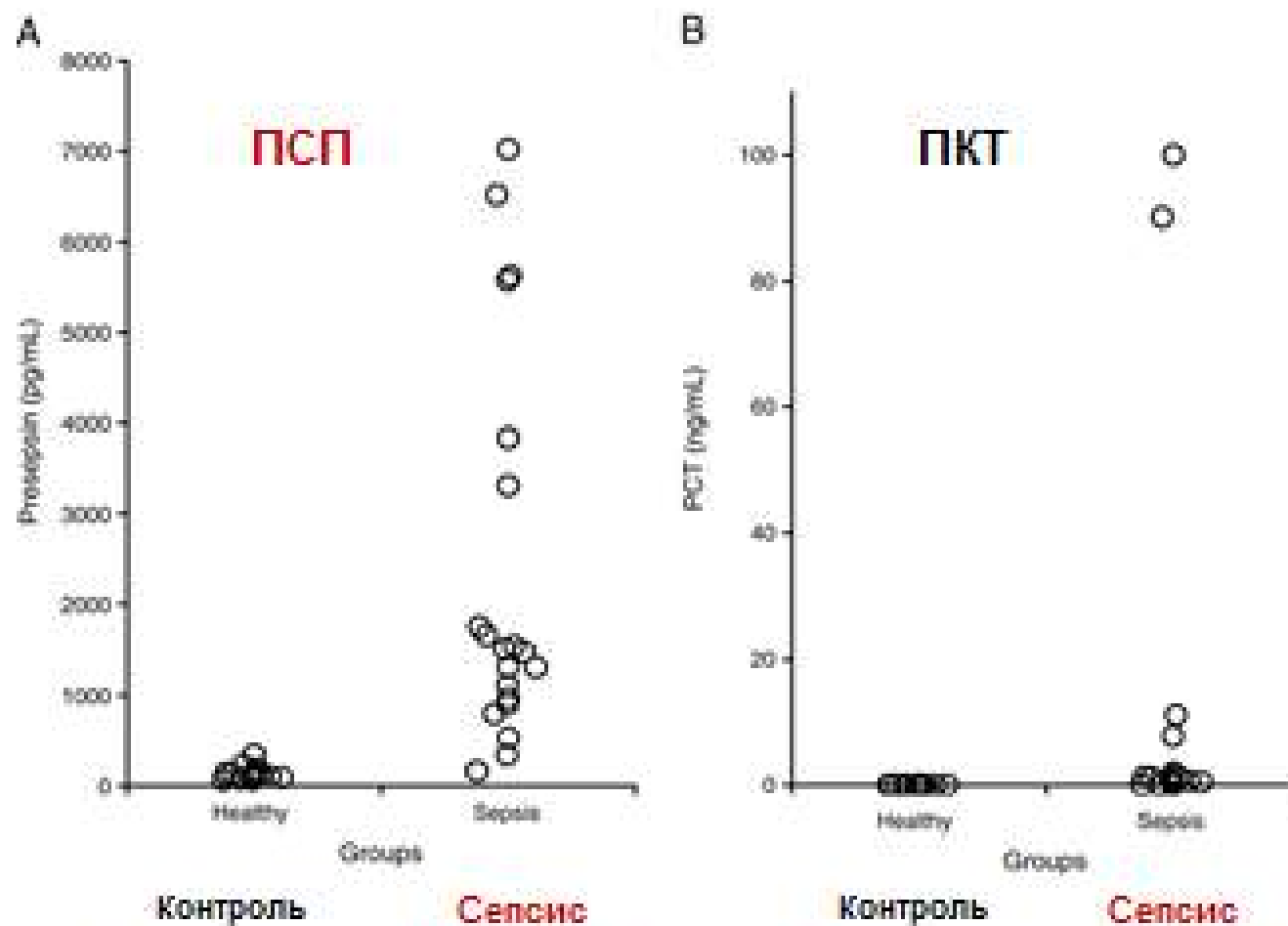
В ответ на какие факторы повышается пресепсин?

- Уже через 1.5 ч после индукции сепсиса уровень ПСП повышается в ответ на:
- **Грам-отрицательные бактерии** (ЛПС-эндотоксин)
- **Грам-положительные бактерии** (липотехойевые кислоты, пептидогликаны)
- **Микобактерии** (липопротеины, липоманнаны)
- **Микоплазмы** (липопептиды)
- **Спирохеты** (гликолипиды и липопротеины)
- **Грибки**

На какие факторы нет реакции?

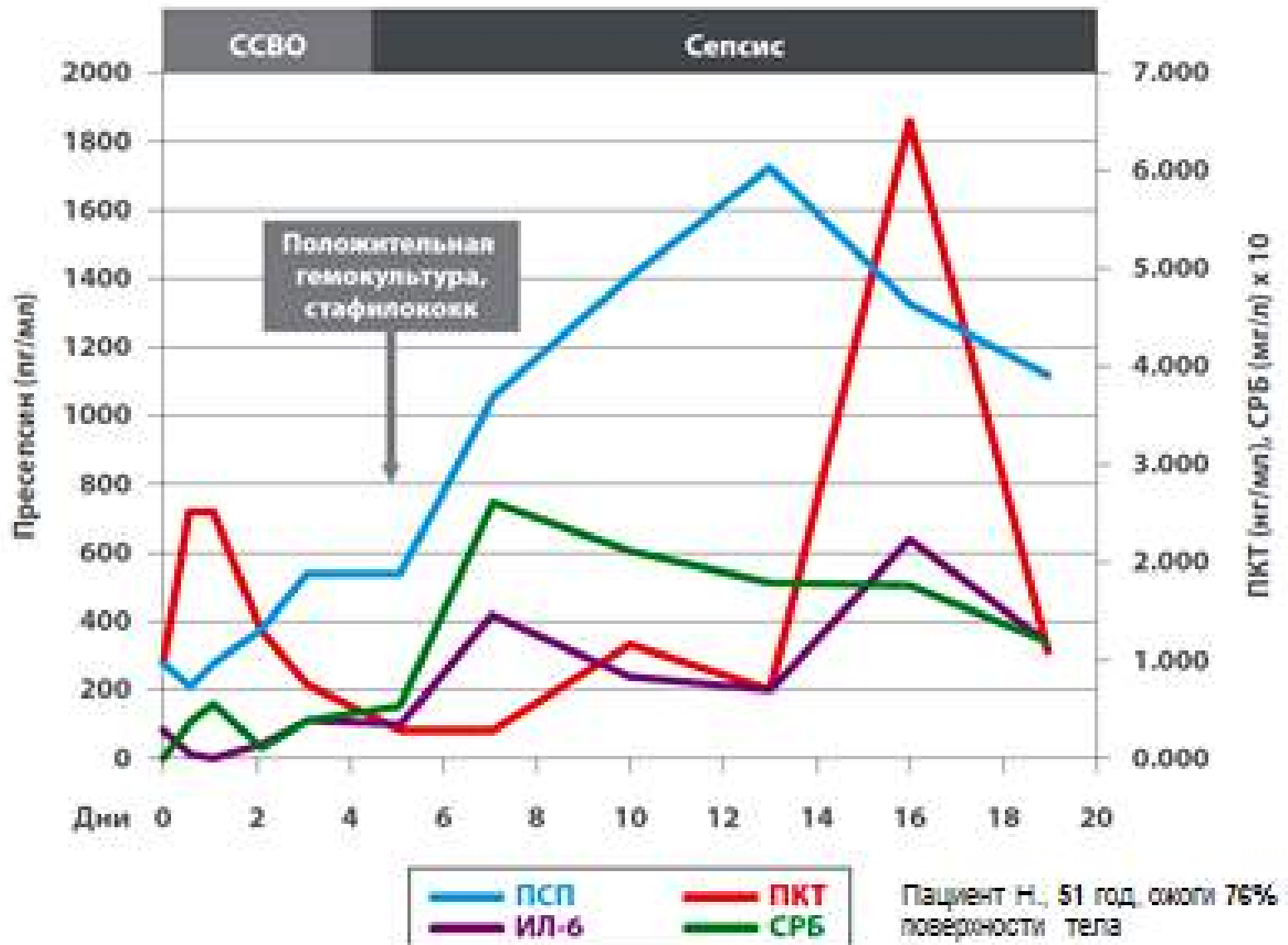
- ✓ Тепловой шок (лихорадка)
- ✓ ССВО - синдром системного воспалительного ответа («стерильное» воспаление)
- ✓ Вирусы

Концентрации ПСП и ПКТ в контрольной группе и в группе с сепсисом



Okamura Y, Yokoi H. Development of a point-of-care assay system for measurement of presepsin (sCD14-ST). Clin Chim Acta. 2011 Nov 20;412(23-24):2157-61.

Динамика маркеров сепсиса при ожоге



PATHFAST Пресепсин: Диагностические уровни, пг/мл

Уровень ПСП	Диагноз
< 200 пг/мл	Сепсис исключен
≥ 300 пг/мл	Системная инфекция (сепсис) возможны
≥ 500 пг/мл	Умеренный риск развития системной инфекции (тяжелый сепсис)
≥ 1000 пг/мл	Высокий риск развития системной инфекции (тяжелый сепсис, септический шок). Высокий риск 30-дневной смертности, сравнимый с APACHE > 25

ИТОГ

1. Пресепсин это:

- Белок, выделяемый в циркуляцию фагоцитами при фагоцитозе
- **Высокоспецифичный, высокочувствительный и ранний маркер сепсиса**

2. Измерение уровней ПСТП эффективно для:

- - ранней диагностики сепсиса,
- - оценки и мониторинга его тяжести,
- - для прогнозирования неблагоприятных исходов.

- 3. **В целом**, за счет быстрого отражения динамики сепсиса, **позволяет подбирать адекватные схемы лечения** и сократить расходы на лечение

Метод определения пресепсина

Определяют на
иммунохемилюминисцентном анализаторе
Pathfast (Mitsubishi Chemical Medience
Corporation, Япония), используя
стандартный набор реагентов.

Метод определения пресепсина

Тест-система предназначена для **количественного** определения концентрации в цельной крови или плазме. Процедура проведения анализа основана на методе **хемилюминесцентного иммуноферментного анализа** с использованием технологии **MAGTRATION®**.

Процедура тестирования



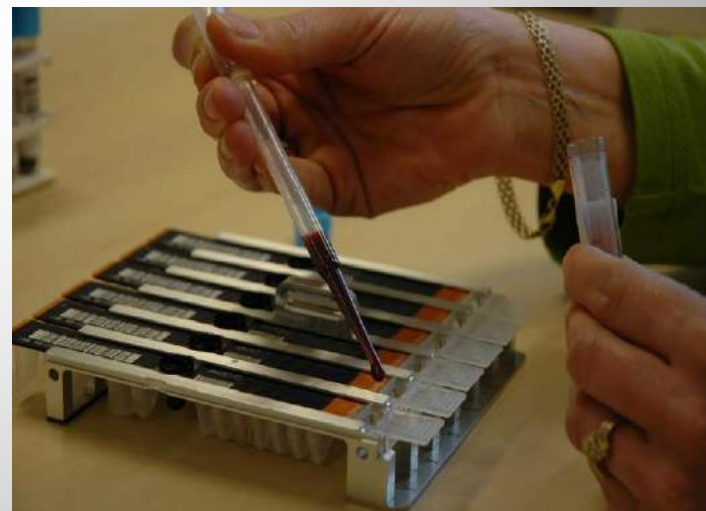
1 – Подготовка к тестированию



2 - Выбор картриджей



3 - установка картриджей



4 - Внесение проб

Процедура тестирования



5 - установка штатива в прибор

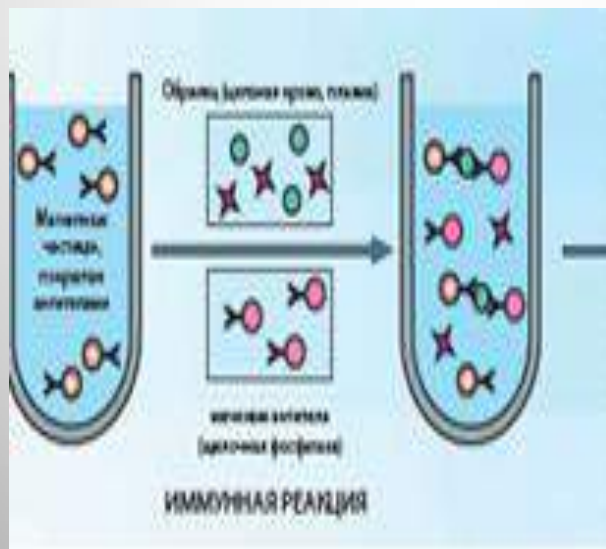


6 - установка проб

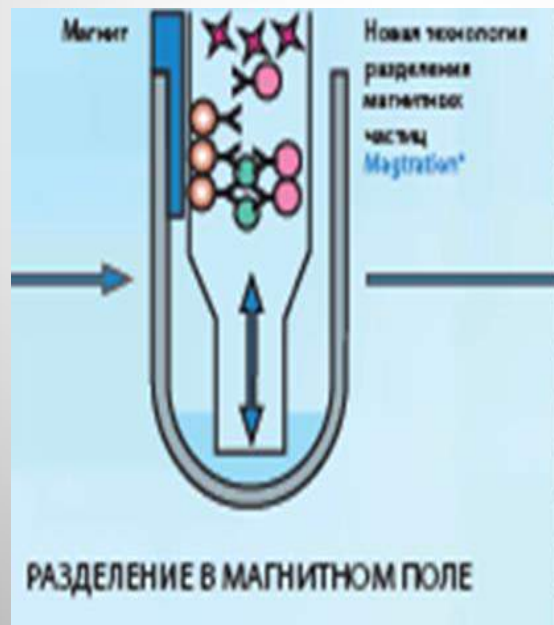


7 - введение информации о пациенте

В этой процедуре **поликлональные антитела к пресепсину, связанные со щелочной фосфатазой, и моноклональные антитела к пресепсину на магнитных частицах смешиваются с образцом.**



Пресепсин образца связывается с антителами к нему, образуя иммуннокомплекс с мечеными ферментом антителами и антителами на магнитных частицах



После удаления не связавшегося материала к иммунному комплексу добавляется **хемилюминесцентный субстрат**.

После короткой инкубации под воздействием ферментной реакции в смеси начинается **люминесценция**, интенсивность которой зависит от **концентрации пресепсина** в образце.



Измерение и Расчет результата проводится по стандартной калибровочной кривой.

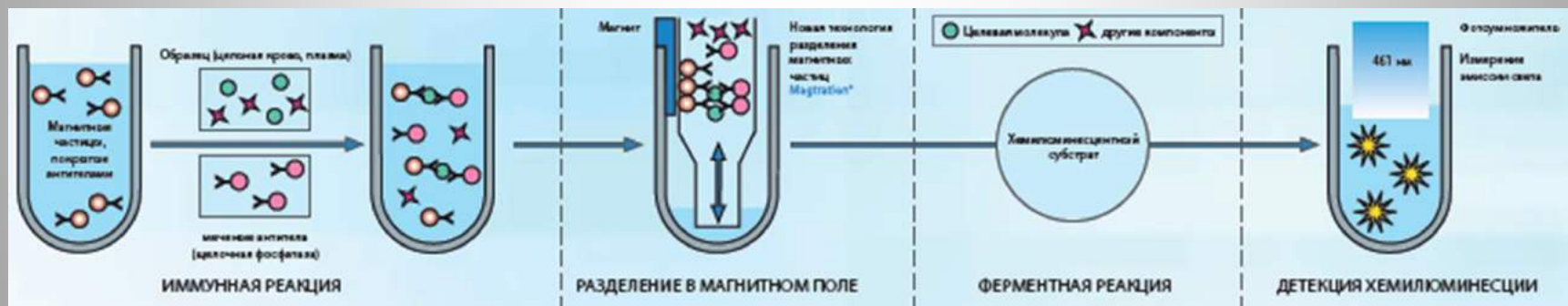
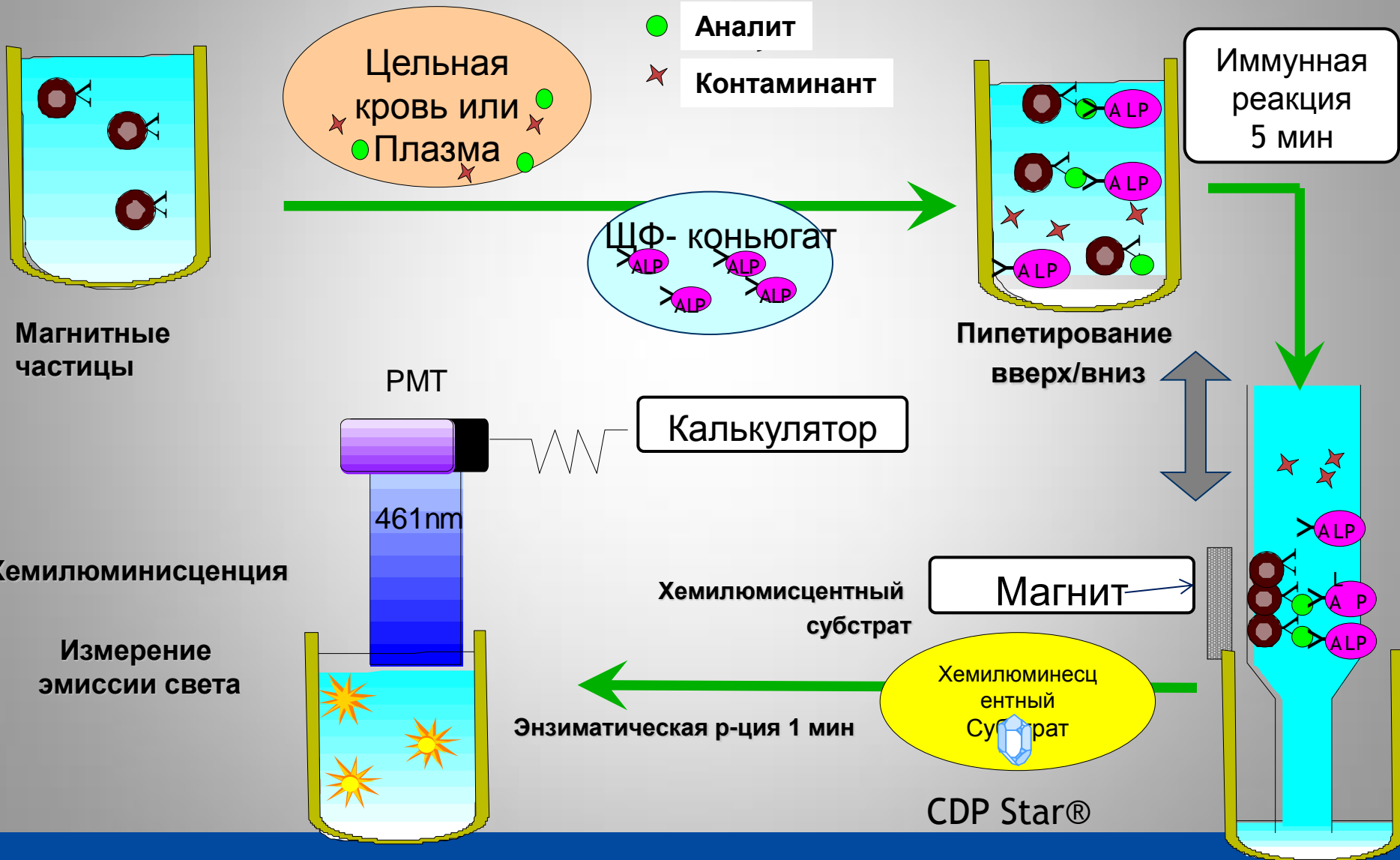
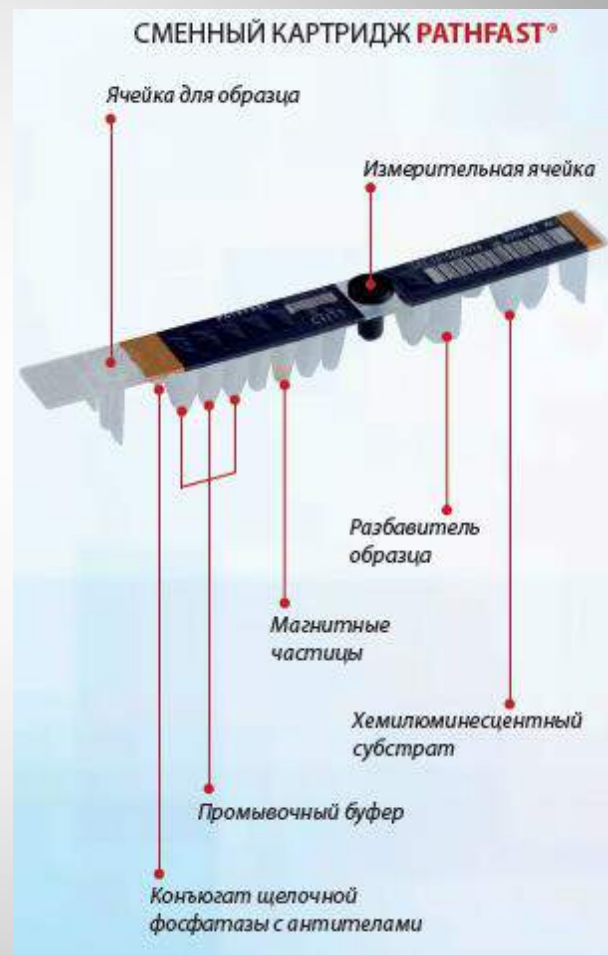


схема реакции



PATHFAST® -

Иммунохемилюминесцентный анализатор



Пресепсин в мониторинге терапии сепсиса

- Снижение уровня пресепсина у пациентов с благоприятным прогнозом к 3 дню
- Отсутствие снижения пресепсина в группе с неблагоприятным прогнозом

Пресепсин в мониторинге инфекционных осложнений, связанных с ИВЛ

- Оптимальное пороговое значение для выявления развития сепсиса при ИВЛ – 1965 пг/мл, чувствительность – 85,7%, специфичность – 84,0%.

Пресепсин в хирургии

- Пороговое значение для диагностики предоперационного **абдоминального сепсиса** - 630 пг/мл, чувствительность - 100%, специфичность - 98%
- **Высокий послеоперационный уровень** пресепсина указывает на **начало развития сепсиса** и является показанием для назначения антибиотикотерапии
- Не повышается при отсутствии инфекции

Пресепсин - оценка риска развития ДВС-синдрома, индуцированного сепсисом

- критерии оценки тяжести сепсиса, осложненного ДВС:
- - **тяжелый**: ПСТП > 900 , протеин С $< 45\%$;
- - **слабый**: ПСТП < 650 , протеин С $> 45\%$ или $650 < \text{ПСТП} < 900$, протеин С $> 55\%$;
- - **умеренный**: уровни ПСТП и протеина С в диапазоне между тяжелым и слабым сепсисом

Пресепсин и оценка риска преждевременных родов

- повышение пресепсина более 623,5 пг/мл свидетельствуют о **высоком риске преждевременных родов**

Не исключают друг друга, а могут дополнять

**Пресепсин,
реакция на
«живые»
бактерии**

**Прокальцитонин,
системная
реакция**

**СРБ -
воспаление**

1 час 2 часа

6 часов

12 часов

3-6 часов

Ботанический Сад
СПб «Царица ночи»



**спасибо
за внимание!**



