



science for life



Клиническое значение современных биомаркеров для диагностики ревматических заболеваний

2017-04

Классификация аутоиммунных заболеваний по медицинским направлениям

- 1) Ревматические заболевания
- 2) Заболевания гематологической и сосудистой систем
- 3) Гастроэнтерологические
- 4) Метаболические заболевания
- 5)

Триггеры аутоиммунных заболеваний I

1. Эндогенные факторы

a) Потеря иммунной толерантности

активирование аутореактивных иммунных клеток

развитие собственной толерантности в тимусе (Т-клетки)

b) Генетическая предрасположенность

этническая принадлежность, пол или семейная история

c) Особая иммунологическая ситуация

беременность

Триггеры аутоиммунных заболеваний II

2. Экзогенные факторы

a) Инфекции

ревматическая лихорадка (стрептококки), реактивный РА (чумная палочка);

сходство бактериальных и гуманных антигенов (молекулярная мимикрия)

b) Лекарственные препараты

индуцированный лекарственными препаратами люпус / drug induced lupus (DIL)

c) Окружающая среда

общее влияние на иммунную систему (стресс, патогенное влияние окр.среды)

Триггеры аутоиммунных заболеваний III

- до сих пор не ясно, что инициирует аутоиммунное заболевание
- во многих случаях не ясно, что является причиной и что - следствием

В случаях, когда пациент имеет уже одно аутоиммунное заболевание, может развиться и второе аутоиммунное заболевание

Ревматические заболевания

„Ревматизм“ –

Нарушение функции опорного аппарата, сопровождающееся хроническими болями

Известны 400-500 ревматических заболеваний и синдромов

Экономическое значение:

- 1/3 всех досрочных пенсионеров
- 1/5 всех больничных
- частое посещение врачей

Ревматические заболевания: обзор I

- 1) Воспалительные ревматические заболевания
- 2) Дегенеративные ревматические заболевания
- 3) Метаболические заболевания с ревматическими проявлениями

Ревматические заболевания: обзор II

1) Воспалительные ревматические заболевания

- Ревматоидный артрит (РА)
- Ювенильный идиопатический артрит (ЮИА)
- Коллагенозы
- Люпус (системная красная волчанка) (СКВ)
- Системная склеродермия (ССД)
- Синдром Шегрена (СШ), полимиозит (ПМ), дерматомиозит (ДМ),
- Смешанные коллагенозы
- Анкилозирующий спондилит (болезнь Бехтерева)

2) Дегенеративные ревматические заболевания

3) Метаболические заболевания с ревматическими проявлениями

Ревматические заболевания: обзор III

- 1) Воспалительные ревматические заболевания
- 2) **Дегенеративные ревматические заболевания**
- Артроз
Не аутоиммунное заболевание!
- 2) Метаболические заболевания с ревматическими проявлениями

Ревматические заболевания: обзор IV

- 1) Воспалительные ревматические заболевания
- 2) Дегенеративные ревматические заболевания
- 3) **Метаболические заболевания с ревматическими проявлениями**
- Подагра

**Не аутоиммунное
заболевание!**

Воспалительные ревматические заболевания с образованием типичных антител

1. Ревматоидный артрит (РА)
2. Люпус (СКВ)
3. Синдром Шегрена (СШ)
4. Системная склеродермия (ССД)
5. Полимиозит/ дерматомиозит (ПМ/ ДМ)
6. Смешанные коллагенозы
7. Миозит-склеродермия оверлап синдром (МСОС)

коллагенозы

Оверлап (перехлест) РА, СКВ, ССД и ПМ/ ДМ

Ревматоидный артрит (РА) I

- **Частое заболевание суставов**
- **Преваленция: 0,5-1,0%**
- **Ежегодная заболеваемость: от 5 до 50 на 100 000**
- **Женщины заболевают в 3 - 4 раза чаще, чем мужчины**
- **Системное, хроническое воспалительное заболевание**
- **Аутоиммунитет (антитела РФ, АЦЦП, другие)**

Диагностические критерии ревматоидного артрита (РА) II

Критерий А. Поражение суставов	
1 крупный сустав	
2-10 крупных сустава	
1-3 мелких сустава (с и без поражения крупных суставов)	
4-10 мелких суставов (с и без поражения крупных суставов)	
>10 суставов (хотя бы 1 мелкий сустав)	
Критерий В. Аутоиммунная серология (хотя бы 1 выполненный тест нужен для классификации)	
Отрицательный РФ или негативные АЦЦП/АСРА	
Низко-положительный РФ или низко-положительные АЦЦП/АСРА	
Высоко-положительный РФ или высоко-положительные АЦЦП/АСРА	
Критерий С. Остро-фазовые реактанты (хотя бы 1 выполненный тест нужен для классификации)	
Нормальный СРБ и нормальное СОЭ	
Повышенный СРБ иповышенное СОЭ	
Критерий D. Длительность симптоматики	
<6 недель	
≥6 недель	

Daniel Aletaha et. al. 2010 Rheumatoid Arthritis Classification Criteria An American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism Collaborative Initiative ARTHRITIS & RHEUMATISM Vol. 62, No. 9, September 2010, pp 2569–2581

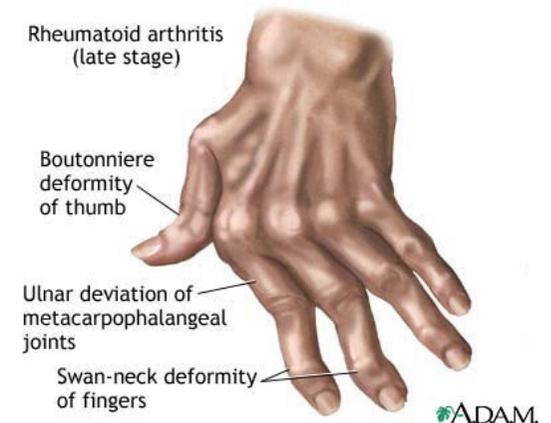
Ревматоидный артрит (РА) II

Симптомы:

- Симметричное воспаление малых и больших суставов
- Хронические боли
- Утренняя скованность суставов
- Артроз
- Разрушение суставов с потерей функции

Экстра-артикулярные проявления:

- Ревматоидные узелки
- Вторичный синдром Шегрена
- Склерит
- Фиброз легких
- Нефротический синдром



Ревматоидный артрит (РА)III

➤ АТ ревматоидного фактора

специфические / типичные АТ:

РФ IgM (15-30%*), АМЦВ (57-71%*), АЦЦП(25-58%*)

*чувствительность в ранней стадии РА (Egerer et al. 2009)

Другие возможные антитела :

АНА (30-40%, напр. анти-Гистон, -SS-A), анти-C1q (~32%), анти-ФЛ (20-30%)

ОРГЕНТЕК тесты для РА

- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| • RF IgG, <u>IgM</u> , IgA, screen | (ORG 522, ORG 222) |
| • Anti-MCV IgG | (ORG 548, ORG 248) |
| • ANA detect IgG | (ORG 600, ORG 200) |
| • ANA screen IgG | (ORG 538, ORG 238) |
| • anti-histone IgG | (ORG 507, ORG 207) |
| • anti-SS-A IgG | (ORG 508, ORG 208) |
| • anti-C1q IgG | (ORG 549, ORG 249) |

Ревматоидный фактор (РФ) IgM I

- Высокая чувствительность при развитии РА, свыше 90%
- Низкая специфичность, порядка 60%
(в первые 6 месяцев лишь у 15-43% больных РА)
- Недостаточная чувствительность на доклинической или ранней стадии РА (первый год РА)

- РА (первый год)

Arthritis Research & Therapy 2008, **10**:R142

Ревматоидный фактор (РФ) IgM II

- IgM РФ в высокой концентрации является полезным маркером для прогнозирования быстро прогрессирующего деструктивного поражения суставов
- IgM РФ в высокой концентрации является полезным маркером для прогнозирования эффективности терапии ГИБП у больных РА.

Поддержано рекомендациями Международного консенсуса по применению РТМ у больных РА

Оценка кратности определения IgM РФ

- У серонегативных по IgM РФ пациентов на ранней стадии РА рекомендуемая кратность определения данного показателя составляет 1 раз в 3 - 6 месяцев, на развернутой стадии – 1 раз в год
- У низко/высоко позитивных больных по IgM РФ кратность его определения должна составлять на ранней стадии 1 раз в 3 месяца, на развернутой стадии – 1 раз в 3 - 6 месяцев, на поздней стадии – 1 раз в год

Поддержано заключением экспертного совета МЗ РФ по ревматологии (сент. 2012)

АЦЦП I

Антитела к циклическому цитруллинированному пептиду Появление АТ до клинических проявлений заболевания

- Были исследованы 83 сыворотки человек, здоровых на момент взятия крови, у которых впоследствии развился РА.
- **В 34% случаев были обнаружены АЦЦП**
- **В 19% случаев был обнаружен РФ IgM**
- Частота обнаружения антител значительно нарастала к моменту, соответствующему **1.5 годам до постановки диагноза**
- Частота обнаружения АЦЦП и РФ IgM к моменту постановки диагноза **раннего РА** сравнялась и **достигла 70%**

АЦЦП II

- Положительные результаты обнаружения АЦЦП в сыворотке крови служат диагностическим критерием РА
- Серопозитивность по АЦЦП является прогностическим маркером тяжелого эрозивного поражения суставов при РА
- Обнаружение АЦЦП в сыворотке крови служит предиктором развития РА у здоровых лиц и у пациентов с ранним недифференцированным артритом
- Тестирование АЦЦП позволяет прогнозировать эффективность терапии ГИБП у больных РА.

Данные систематического обзора, мета-анализа, классификационных критериев РА ACR 1987 г. и ACR/EULAR 2010

Поддержано заключением экспертного совета МЗ РФ по ревматологии (сент. 2012)

БХМ к.б.х.Н.С.Рытикова

Оценка кратности определения АЦЦП

- На поздней стадии РА исследование АЦЦП нецелесообразно. У серонегативных по АЦЦП пациентов рекомендуемая кратность определения АЦЦП на ранней стадии РА составляет 1 раз в 6 месяцев, на развернутой стадии – однократно.
- У АЦЦП - низко позитивных больных исследование АЦЦП на ранней стадии РА следует проводить 1 раз в 3-6 месяцев, на развернутой стадии – 1 раз в год. При высокой позитивности по АЦЦП на ранней и развернутой стадиях РА рекомендуется однократное исследование АЦЦП.

**Поддержано заключением экспертного совета
МЗ РФ по ревматологии (сент. 2012)**

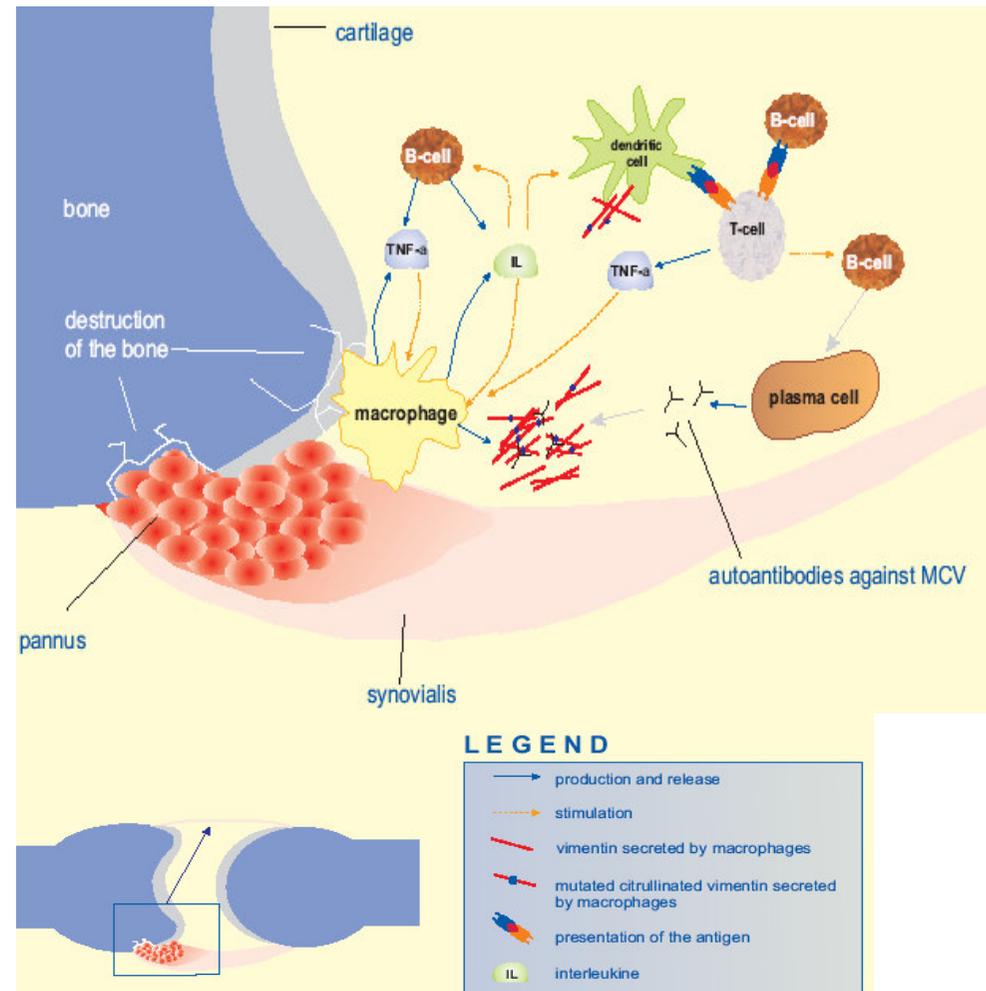
АТ к модифицированному цитруллинированному виментину (АМЦВ)

Виментин – белок цитоскелета различных типов клеток, таких как клетки мезенхимы и эндотелия, фибробласты, остеоциты. Присутствует в синовиальной жидкости

Высокие концентрации МЦВ находят в моноцитах и активированных макрофагах, однако его внеклеточная концентрация невысока

Виментин - естественный белок с большим числом эпитопов: в то время как ЦЦП имеет только 1 или 2 возможных для детекции эпитопов, **виментин** имеет до 45 возможных доменов, которые могут цитруллинироваться

При воспалении виментин цитруллинируется





science for life



АЦЦП vs АМЦВ vs РФ IgM

Маркер	АЦЦП	АМЦВ	РФ IgM
Чувствительность, %	83	70	67
Специфичность, %	78	85	78

Обследовано 993 больных РА, против контрольной группы условно здоровых и пациентов с другими аутоиммунными заболеваниями

Институт Ревматологии 2012 г.

Преимущества определения АМЦВ

- По титру АМЦВ антител можно судить о стадии развития РА (АЦЦП не позволяет в должной мере стратифицировать степень заболевания):
- **АМЦВ:** 327,7 ± 572,9 (неострая форма РА)
1184,0 ± 1177,0 (острая форма РА)
- **АЦЦП:** 330,7 ± 571,0 (неострая форма РА)
507,2 ± 650,4 (острая форма)

K. EGERER¹, H. BANG², A. GAULIARD¹, K. L. THIKE³, E. FEIST¹, E.P. RUDOLPH, W. BERG², G.-R. BURMESTER¹

Преимущества определения АМЦВ

- Положительные результаты определения АМЦВ в сыворотке крови служат дополнительным диагностическим маркером РА при отрицательных результатах определения IgM РФ и АЦЦП в сыворотке
- АМЦВ являются полезным маркером для прогнозирования тяжелого эрозивного поражения суставов у больных РА
- Повышение уровня АМЦВ в большей степени ассоциируется с клинико-лабораторными показателями воспалительной активности РА, чем АЦЦП

**Поддержано заключением экспертного совета МЗ РФ
по ревматологии (сент. 2012)**

Оценка кратности определения АМЦВ

- На поздней стадии РА исследование АМЦВ не целесообразно. У серонегативных по АЦЦП пациентов рекомендуемая кратность определения АМЦВ на ранней стадии РА составляет 1 раз в 6 месяцев, на развернутой стадии – однократно.
- У низко/высоко позитивных больных по АМЦВ исследование АМЦВ на ранней стадии РА следует проводить 1 раз в 3 – 6 месяцев, на развернутой стадии – 1 раз в 6 – 12 месяцев

Поддержано заключением экспертного совета МЗ РФ по ревматологии (сент. 2012)

Системная красная волчанка (СКВ)I

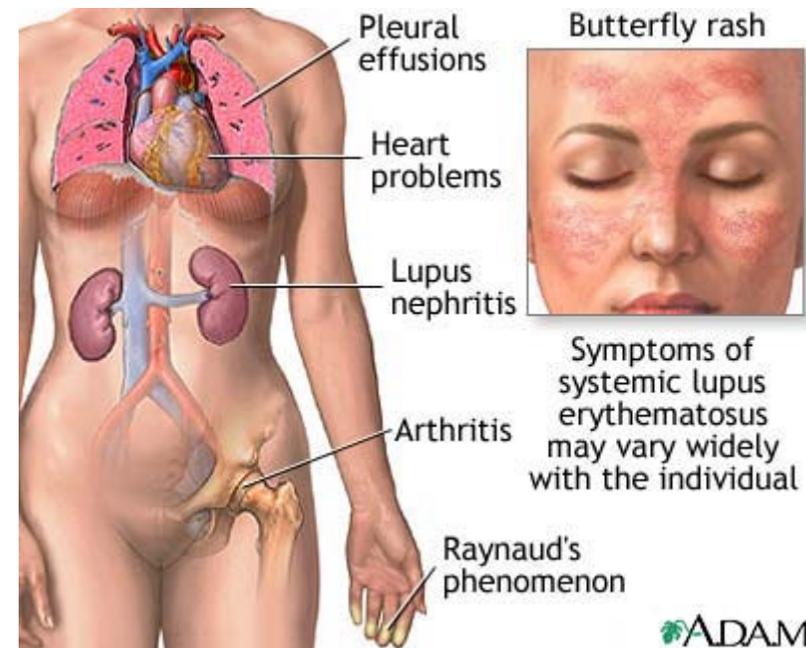
Краткое описание и эпидемиология

- **Хроническое мультисистемное аутоиммунное заболевание**
- **Широкий спектр клинических манифестаций**
- **Образование многочисленных органо-неспецифических антител**
- **Частота : 2-7 случаев на 100 000 (большая преваленция среди афро-карибского населения, несколько менее среди азиатов)**
- **Начало заболевания в возрасте от 15 до 55 лет**
- **Гендерное соотношение: 9:1 (Ж/М)**

Системная красная волчанка(СКВ) II

Клиническая манифестация

- Слизистые и кожные раны, светочувствительность (85% СКВ) эритема в форме бабочки, симметричное появление на щеках, язвы во рту
- Артрит (90% СКВ)
- Мочеполовая система (нефротический синдром) (70% СКВ)
- ЦНС-манифестация (70% СКВ) от нарушения нейро-когнитивной функции до жизненноопасных проявлений (инсульт)
- Дыхательная система (плевриты) (18% СКВ)
- Вторичный синдром Шегрена
- Анти-фосфолипидный синдром (АФС)



Системная красная волчанка (СКВ) III

Диагностические критерии системной красной волчанки / Systemic Lupus International Collaborating Clinics SLICC 2012

Клинические

- Свежие (острые, активные) поражения кожи
- Хронические кожные изменения
- Язвы в полости рта или носа
- Алопеция (диффузное истончение и повышенная ломкость)
- Синовиты 2 и более суставов, скованность ~30 мин
- Плеврит, перикардит (подтвержденные: рентген, ЭКГ, аускультация)
- Протеинурия ≥ 0.5 г ИЛИ эритроцитурия + цилиндры
- Психоневрологические нарушения
- Гемолитическая анемия
- Лейкопения < 4.000 ИЛИ лимфопения < 1.000
- Тромбоцитопения < 100.000

Системная красная волчанка (СКВ) IV

Иммунологические

- АНФ > нормы
- А-ДНК в 2 раза > нормы по ИФА
- А-SM +
- Любые антифосфолипидные антитела
- Низкий комплемент С3, С4, СН50
- Coombs тест +

Достоверный диагноз СКВ:

- *Наличие 4-х критериев*
 - *Из них 1 клинический + 1 иммунологический*
- ИЛИ*
- *Морфологические признаки волчаночного нефрита*
+ АНФ/А-ДНК

Системная красная волчанка (СКВ) V

➤ СКВ АТ

Специфические / типичные АТ:

**анти dsDNA (50-80%), анти-нуклеосом(60-90%), anti-Sm (<30%),
анти-Rib-P (10-20%)**

анти-dsDNA титры меняются с активностью заболевания , анти -Sm титры
остаются как правило стабильными

Дальнейшие возможные АТ:

анти-ФЛ (40-60%), анти-C1q (20-60%),
АНА (anti-гистон 50-80%, -SS-A 25-60%, -SS-B 19-30%, -U1-RNP 10-30%)

Системная красная волчанка (СКВ) VI

ОРГЕНТЕК тесты для СКВ

- ANA Detect IgG (ORG 600, ORG 200)
- ANAScreen IgG (ORG 538, ORG 238)
- ENAScreen IgG (ORG 506, ORG 206)
- Anti-dsDNA IgA, IgG, IgM, Screen (ORG 604, ORG 204)
- Anti-Nucleosome (ORG 528, ORG 228)
- Anti-ssDNA IgG (ORG 605, ORG 205)
- Anti-Histone IgG (ORG 507, ORG 207)
- Anti-Sm IgG (ORG 510, ORG 210)
- Anti-SS-A 52 IgG (ORG 652, ORG 252)
- Anti-SS-A 60 IgG (ORG 660, ORG 260)
- Anti-SS-A IgG (ORG 508, ORG 208)
- Anti-SS-B IgG (ORG 509, ORG 209)
- Anti-C1q IgG (ORG 549, ORG 249)

Болезнь Шегрена (БШ) I

Краткое описание и эпидемиология

- Хроническое воспалительное аутоиммунное заболевание, которое поражает главным образом экзокринные железы
- Этиология неизвестна, подозрение среди прочего на иммунный ответ на ротавирусную инфекцию
- Медленно прогрессирует
- Преваленция 1% всего женского населения
- Гендерное соотношение 9:1 (Ж/М)
- Начало заболевания в любом возрасте
- Первичное или в комбинации с другими (РА и СКВ)

Болезнь Шегрена (БШ)II

Клиническая манифестация

- Сухость глаз
- Сухость во рту
- Припухшие слюнные железы

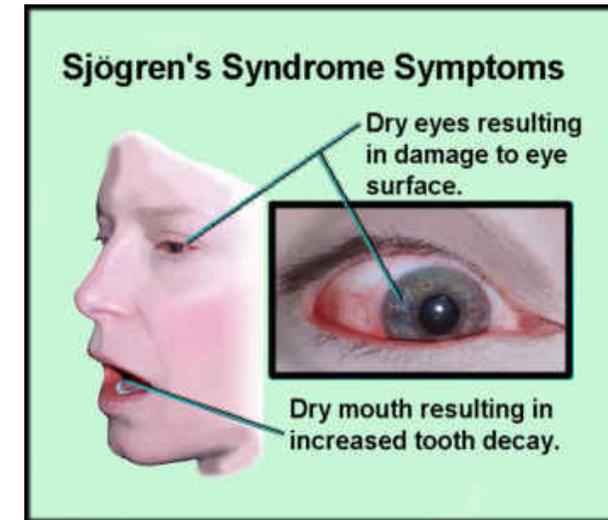
➤ АТ Болезнь Шегрена

специфические / типичные АТ:

анти-SS-A (40-96%), анти-SS-B (<70%, специфичнее чем анти-SS-A)

Дальнейшие возможные АТ:

анти-α-фодрин (~75% при первичной БШ, ~60% при вторичной БШ), РФ IgM (<55%), анти-dsDNA (<10%), АНЦА (10-20%), анти-ФЛ (10-20%, вторичный АФС)



Болезнь Шегрена (БШ) III

ОРГЕНТЕК тесты для БШ

- ANA Detect IgG (ORG 600, ORG 200)
- ANAscreen IgG (ORG 538, ORG 238)
- ENAscreen IgG (ORG 506, ORG 206)
- Anti-SS-A IgG (ORG 508, ORG 208)
- Anti-SS-B IgG (ORG 509, ORG 209)
- Anti-SS-A 52 IgG (ORG 652, ORG 252)
- Anti-SS-A 60 IgG (ORG 660, ORG 260)
- Rheumatoid Factor IgM (ORG 522, ORG 222)
- Anti -alpha-Fodrin IgG/IgA (ORG 642, ORG 242)
- Anti-dsDNA IgG (ORG 604, ORG 204)

Системная склеродермия(ССД) I

- Хроническое воспалительное заболевание с локальным или генерализированным склерозированием (уплотнение соединительной ткани)
- Этиология неизвестна
- Ограниченная склеродермия локтевых или коленных суставов (Crest синдром, „умеренная форма“ ССД)
- Образование рубцов на кончиках пальцев с потерей ткани
- Манифестация в органах (фиброз легких)

The limited symptoms of scleroderma are referred to as **CREST**

Calcinosis- calcium deposits in the skin



Raynaud's phenomenon- spasm of blood vessels in response to cold or stress



Esophageal dysfunction- acid reflux and decrease in motility of esophagus



Sclerodactyly- thickening and tightening of the skin on the fingers and hands



Telangiectasias- dilation of capillaries causing red marks on surface of skin



ADAM.

Системная склеродермия(ССД) II

➤ ССД АТ

специфические / типичные АТ:

анти-центромер В (~50%; до 80% при CREST), анти-ScI-70 (10-30%)

Дальнейшие возможные АТ (> 30 с ССД ассоциированными АТ):

другие АНА, особенно при оверлап синдромах

анти-PM-ScI (25-80%), анти-Ку (5-25%), анти-RNP70 (10%)

ОРГЕНТЕК тесты для ССД

- **Anti-Centromere B** (ORG 633, ORG 233)
- **Anti-ScI-70** (ORG 512, ORG 212)
- **Anti-RNP-70** (ORG 632, ORG 232)
- **Myositis plus** (ORG 760)

Поли-/Дерматомиозиты (ПМДМ) I

Краткое описание и этиология

- Идиопатическая воспалительная миопатия
- Субклиническая или проксимальная мышечная слабость
- Мускульная атрофия
- При кожной манифестации -- дерматомиозит
- Преваленция 5 - 10 на 100 000
- Начало заболевания в подростковом или в зрелом возрасте , чаще среди женщин
- Органная манифестация (фиброз легких)

Поли-/Дерматомиозиты (ПМДМ) II

➤ ПМДМ АТ

специфические / типичные АТ:

анти-Jo-1 (30-35%), анти-Mi-2 (5-12%; 15-31% при ДМ)

Дальнейшие возможные АТ:

анти-Ku (1-7%), анти-PM-Scl (8-12%), анти-RNP70 (4-17%)

ОРГЕНТЕК тесты для ПМДМ

- Anti-Jo-1 (ORG 513, ORG 213)
- Anti-RNP-70 (ORG 632, ORG 232)
- Myositis plus (ORG 760)

Смешанные ревматоидные заболевания

➤ Миозит-склеродерма-оверлап синдром (МСОС)

специфичные/ типичные АТ:
анти-Ku (5-25%), анти-PM-Scl (~24%)

➤ Смешанные заболевания соединительной ткани (СЗСТ, смешанные коллагенозы, синдром Шарпа)

специфические / типичные АТ:
анти-RNP-70 (100%)

	РА	СКВ	СКВ мед	СШ	ССД	ПМДМ	МСОС	СЗСТ
АНА	30-40%	>80%	100%	60-100%	30-80%	50-80%	50-80%	100%
dsDNA		50-80%		•				
ГИСТОНЫ		•	~90%					
нуклеосомы	•	60-90%						
SS-A	•	•		40-96%		•		•
SS-B		•		<70%				•
RNP-70	•	•			•			100%
Sm		<30%						
Jo-1						30-35%		
Mi-2						5-30%		
Sci-70					10-30%			
Ku		•			•	•	5-25%	
PM-Sci					•	•	~24%	
центро-В					50-80%			
Rib-P		10-20%						
АЦЦП/АМЦВ	25-70%*							
РФ	15-30%*		•					
аФЛ/аКЛ	•	40-60%	70%	•				•

Типичные АТ при ревматических заболеваниях

* при раннем РА

• менее типичные АТ, которые тем не менее могут появляться

РИФ с Нер-2 клетками – краткий обзор

НЕР-2 образец

Ядро гомогенно, хромосомы положительны	dsDNA, гистоны, нуклеосомы
Ядро гомогенно, хромосомы негативны	ламин, ядерные поры(gp210)
Мелкогранулярный тип свечения ядра	SS-A, SS-B, NuMA (NuMA = rachis ядро положительны)
Крупногранулярный тип свечения ядра	RNP, Sm, nuclear matrix protein (nuclear matrix protein = no clinical relevance)
Крупно- и мелкогранулярный	PCNA
Ядерный	Scl-70, PmScl-100, Fibrillarin, NOR 90, RNA- Polymerase
Центромерный	CENP-B (meist), ebenfalls CENP-A, CENP-C und andere
Цитоплазматический	Jo-1, PL-7, PL-12, Rib-P, SRP

Цели лабораторной диагностики

- ✓ Подтвердить диагноз
- ✓ Дифференцировать заболевания
- ✓ Мониторинг заболевания
- ✓ Прогноз заболевания
- ✓ Контроль терапии



science for life



alegria

Новый этап в автоматизации

1. Идеи и принципы:

“Новый этап в автоматизации”

- ✓ **Полностью автоматизированная аналитическая система**
 - ✓ **Максимальная гибкость:**
 - при диагностике аутоиммунных и инфекционных заболеваний
 - произвольный доступ: выбор и комбинация образцов и тестов для прогона ничем не ограничена
 - ✓ **Каждый образец проверяется своим собственным стандартом:**
 - никакой предварительной калибровки не требуется
- Возможно применение к 130 разным тестам**



1. Идеи и принципы: “Новый этап в автоматизации”

Произвольный доступ :

- ✓ Выбор образцов без ограничений: до 30 различных индивидуальных параметров в одном прогоне (исключение: 25-OH витамин D3/D2 ; ORG 270)
- ✓ Гибкий выбор до 30 пациентов, с индивидуальными результатами в одном прогоне



- ✓ Возможность одновременного измерения как количественных, так и качественных параметров
- ✓ Аутоиммунные и инфекционные параметры в одном прогоне
- ✓ Пробы сыворотки и кала могут исследоваться одновременно

1. Идеи и принципы: “Новый этап в автоматизации”

SMC[®] технология:

✓ SMC[®]:

Sensotronic Memorized Calibration[®]
– сенсорная компьютерная калибровка

калибровка по одному пункту



- ✓ Каждый стрип заклеивается специальной фольгой, содержащей SMC[®] - информацию в виде штрих-кода
- ✓ SMC[®] штрих-код считывается внутренним ридером и передается непосредственно в систему

1. Идеи и принципы: “Новый этап в автоматизации”

Надежные результаты «качества высоких технологий»

- ✓ Каждый стрип содержит полный набор реактивов ИФА-технологии
- ✓ Высокая точность дозирования (2 дозирующих иголки):
 - ➡ Отсутствие загрязнений!
- ✓ Одинаковые условия анализа в термостатированной инкубационной камере
- ✓ предварительно измеренные для каждого лота калибровочные кривые:
 - ➡ **НИКАКОЙ** дополнительной калибровки



2. Технология и ее применение : Обращение с образцами и реагентами

Применение: ПРОСТАЯ работа с образцами

✓ **Alegria** работает сама !!

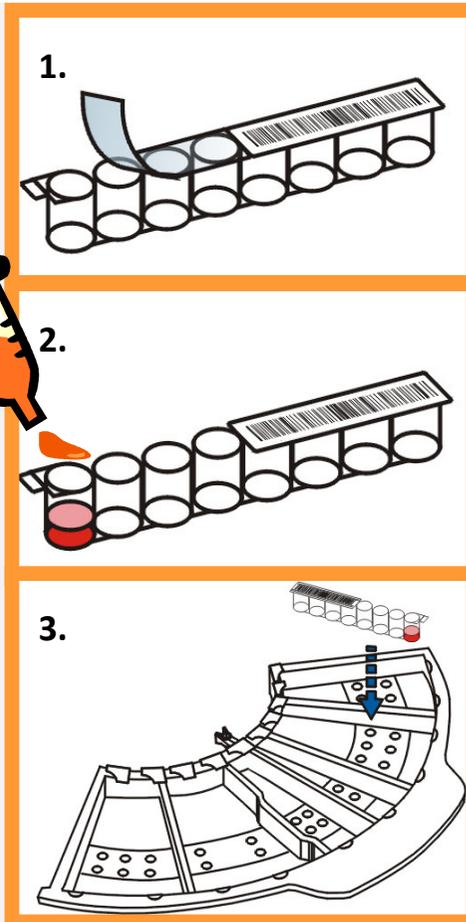
✓ „Иди гуляй (займись другим)“ система:

1. Снять пленку со стрипа

⚠ 2. Прикапать 10 μ л пробы пациента в лунку # 1
Два исключения: 20 μ л для Anti-GBM - ORG 250!
80 μ л для Vitamin D - ORG 270!

3. Поставить стрип в лоток прибора:

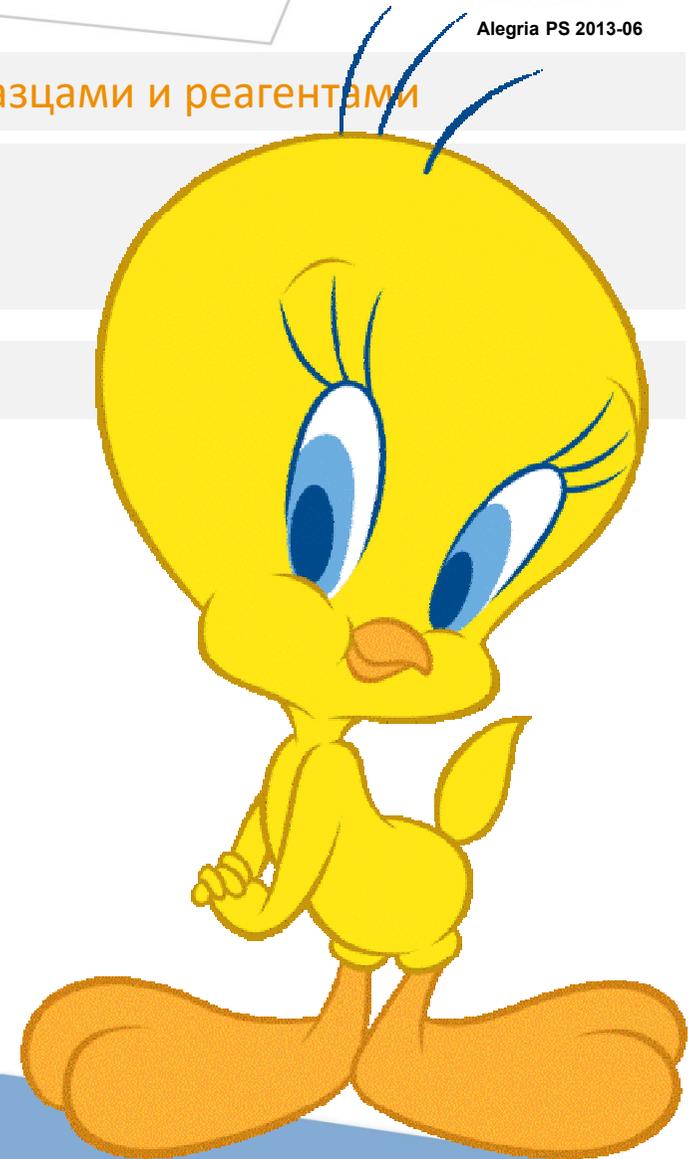
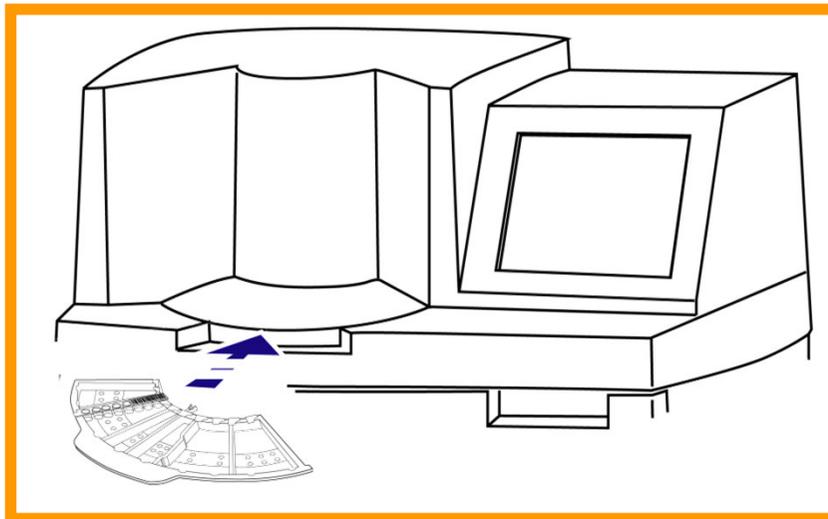
3 разных лотка с маркировкой: A / B / C



2. Технология и ее применение : Обращение с образцами и реагентами

ПРОСТАЯ работа с образцами:

- ✓ 3 лотка вмещают 10 стрипов каждый
- ✓ Поместить лоток в прибор



2. Технология и ее применение : Обращение с образцами и реагентами

✓ Каждый стрип включает две лунки для пробы, две лунки для проведения реакции и полный набор реагентов.

✓ Состав стрипа теста:

- 1 – Лунки без покрытия для разведения
- 2 - Лунки с покрытием для реакции
- 3 – Контроль в растворе буфера
- 4 - Конъюгат (IgA, IgG, IgM, или скрининг)
- 5 – Буфер для разведения пробы
- 6 - Субстрат (TMB)

Проба пациента
Сыворотка, плазма,
СМЖ или экстракт
пробы кала



science for life



Alegria PS 2013-06

2. Технология и ее применение : Обращение с образцами и реагентами

✓ Alegria:

- Измерение оптической плотности при 650 nm (без стоп-раствора)
- изменение синего цвета субстрата

**Стандартизированные условия
проведения измерений обеспечивают
результаты высокой надежности !!**

2. Технология и ее применение: Аутоиммунные и инфекционные заболевания

Параллельное проведение анализа на аутоиммунные и инфекционные заболевания в одном прогоне.....

Как это может работать?

- ✓ Принцип работы прибора Alegria подходит для обоих типов наборов реактивов
- ✓ Наборы реактивов имеют специальный состав
- ✓ Ограничений в комбинациях тестов нет
- ✓ Необходимость смены буфера отсутствует, специальных калибровок не требуется





science for life



alegria

где приобрести?

Группа компаний БиоХимМак, Москва



science for life



Еще немного информации?

