

Возможности современных анализаторов для диагностики онкологических заболеваний

Тарусина Евгения Павловна

11 декабря 2019, Нижний Новгород

ЛПУ: 3242 АО "Группа компаний "Медси"
 г. Москва, ул. Солянка, д.12 с.1

Пациент: [REDACTED]
 Дата рождения: [REDACTED]
 Пол: Ж

Дата регистрации: 05.09.2019
 Дата взятия биоматериала: 05.09.2019
 Биоматериал: ЦЕЛЬНАЯ КРОВЬ (ЭДТА)

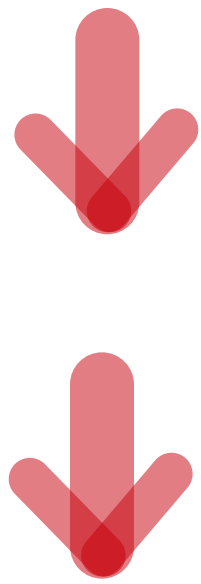
Организация: [REDACTED]
 Отделение: [REDACTED]
 Врач/№ карты: [REDACTED]

Страховая компания:
 № страхового полиса: [REDACTED]

Исследование	Результат	Единицы измерения	Референсные значения
Общий анализ крови DLAB			
Гемоглобин	136	г/л	117-155
Эритроциты	4,33	$10^{12}/л$	3,8-5,1
Средний объем эритроцитов	93	фл	81-100
Среднее содержание Hb в эритроците	31,4	пг	27-34
Средняя концентрация Hb в эритроците	340	г/л	320-360
Распределение эритроцитов по объему	13,1	%	11,5 - 14,5
Гематокрит	40,1	%	35-45
Тромбоциты	218	$10^9/л$	150-400
Средний объем тромбоцитов	8,3	фл	7,0-11,0
Распределение тромбоцитов по объему	17	%	15 - 17
Тромбоцит	0,18	%	0,11-0,28
Лейкоциты	3,2*	$10^9/л$	4,5-11,0
Нейтрофилы	43,8*	%	48-78
Эозинофилы	4,5	%	1-5
Базофилы	1,2*	%	0-1
Моноциты	7,5	%	3-11
Лимфоциты	43,0*	%	19-37
Нейтрофилы abs. к-во	1,4*	$10^9/л$	1,8-8,0
Эозинофилы abs. к-во	0,1	$10^9/л$	0-0,5
Базофилы abs. к-во	0,0	$10^9/л$	0-0,2
Моноциты abs. к-во	0,2	$10^9/л$	0-0,8
Лимфоциты abs. к-во	1,4	$10^9/л$	1-4,5
СОЭ (автоматизированный метод) DLAB	5	мм/ч	1 - 20
Лейкоцитарная формула (микроскопия) DLAB			
Палочкоядерные нейтрофилы	1	%	1-6
Сегментоядерные нейтрофилы	42*	%	47-72
Эозинофилы	5	%	1-5
Базофилы	1	%	0-1
Моноциты	8	%	3-11
Лимфоциты	43*	%	19-37

Комментарий:
 Исследования проводил: [REDACTED]
 Выпускающий врач: [REDACTED]

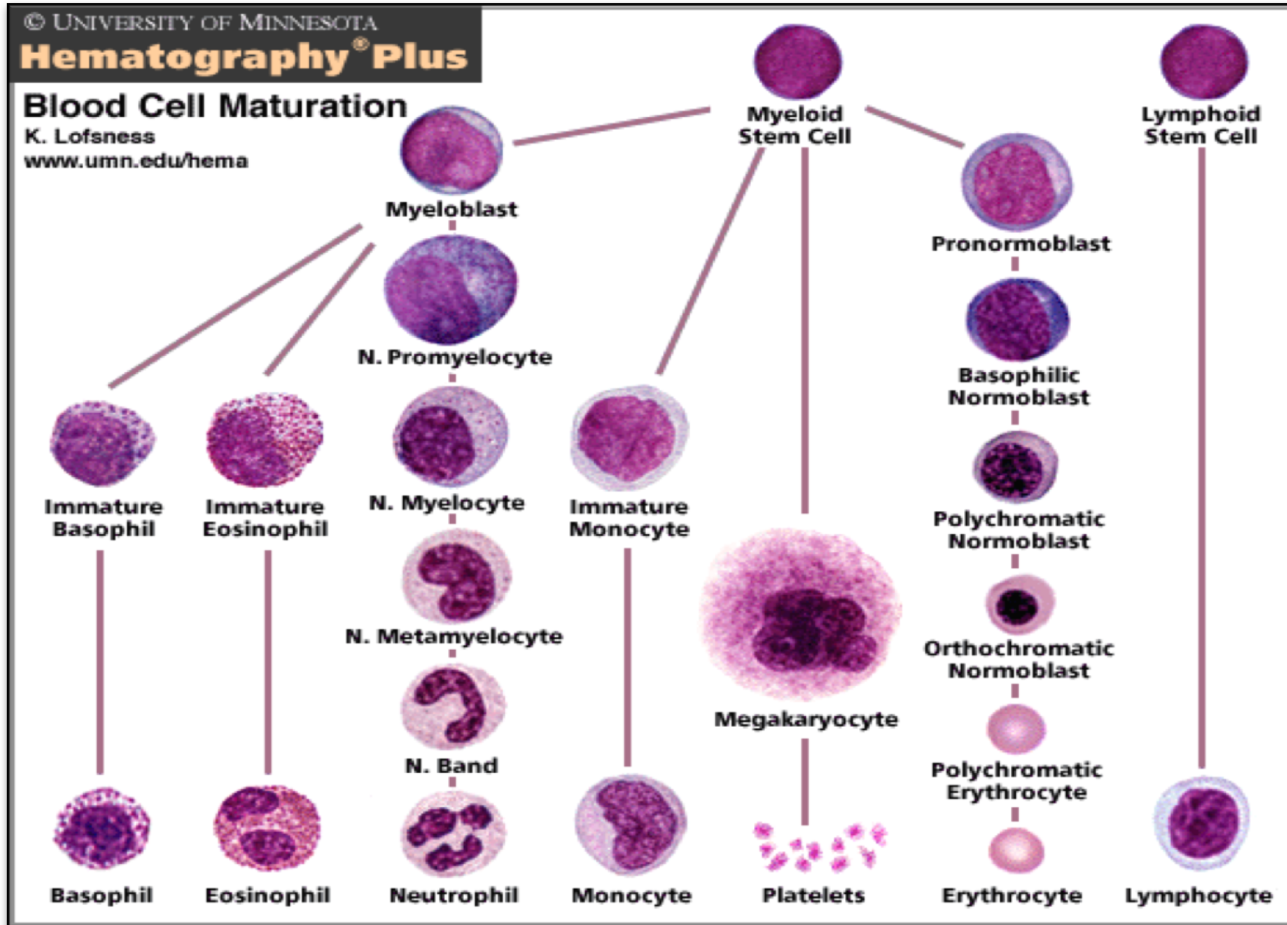
Дата выдачи: 05.09.2019



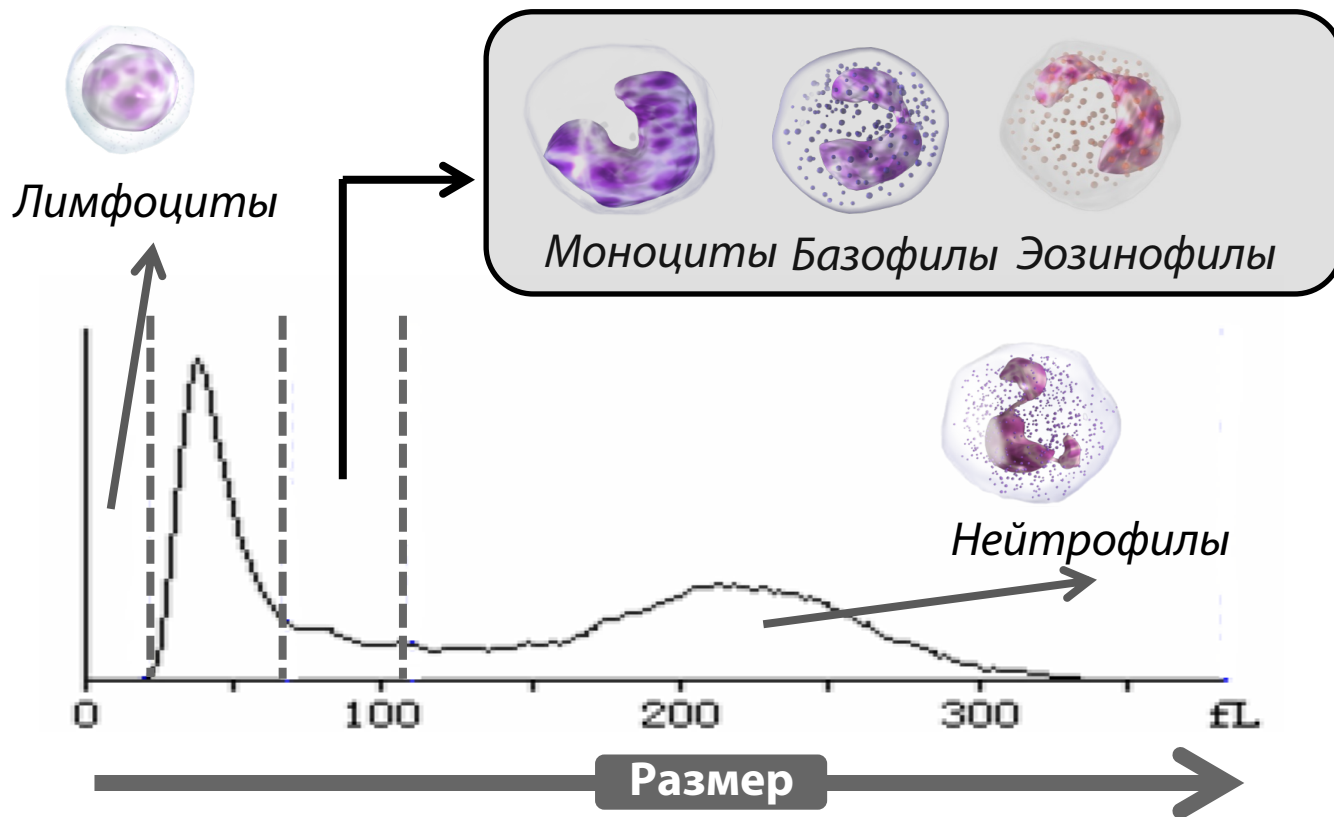
WBC: $3,2 \cdot 10^9/л$
 (4,5-11,0 $\cdot 10^9/л$)

NEU: $1,4 \cdot 10^9/л$
 (1,8-8,0 $\cdot 10^9/л$)

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ



ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ



ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

RBC
MCV
HCT
RDW-SD
RDW-CV
HGB
MCH
MCHC
MICRO%
MICRO#
MACRO%
MACRO#
InR

RET%
RET#
HFR
MFR
LFR
IRF
RHE
MRV
NRBC%
NRBC#

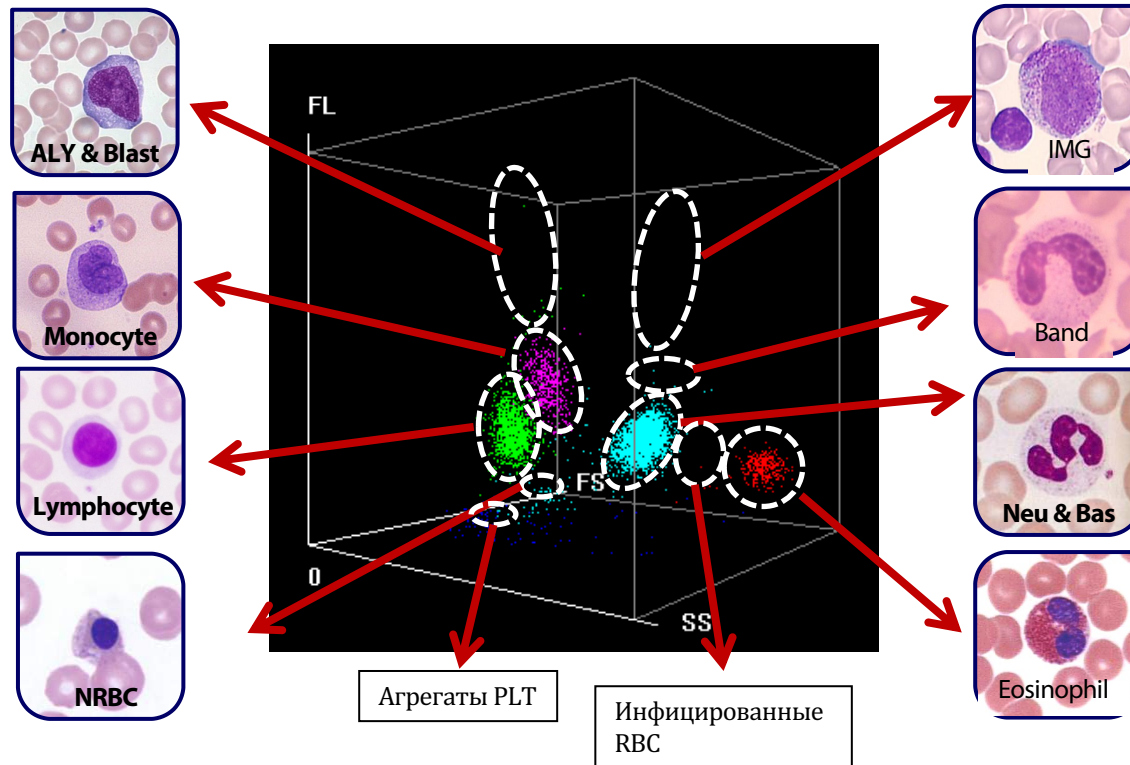
PLT
MPV
PCT
PDW
P-LCR
P-LCC
PLT-O
IPF

WBC
LYM#
LYM%
MON#
MON%
NEU#
NEU%
EOS#
EOS%
BAS#
BAS%
IMG
HFC

WBC-BF
TC-BF#
MN#
MN%
PMN#
PMN%
RBC-BF
EOS-BF#
EOS-BF%
NEU-BF#
NEU-BF%
HF-BF%
HF-BF#
RBC-BF



ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ



ХРОНИЧЕСКИЙ МИЕЛОИДНЫЙ ЛЕЙКОЗ

☆ Analysis Info.

Report Results

RUO Parameters

I-Message

Re-Exam Results

Historical Trend

Microscopic

Patient Information

- Name:
- Gender:
- Age:
- Patient ID:
- Sample Mode: WB
- Department:
- Tube Pos.: 0-??
- Diagnosis:

Comments

Rule Record

- Blasts?—Smear
- WBC Slightly High—Smear
- PLT Clump?—Smear

Re-exam recommended: Smear

STAT	Para.	Flag	Result	Delta(#)	His. 1	His. 2	Unit
	WBC	& H	94.14				10 ⁹ /L
	Neu#	&RH	80.65				10 ⁹ /L
	Lym#	&RH	4.05				10 ⁹ /L
	Mon#	R	0.98				10 ⁹ /L
	Eos#	RH	3.98				10 ⁹ /L
	Bas#	H	4.48				10 ⁹ /L
	IMG#	R	20.29				10 ⁹ /L
	Neu%	&RH	0.857				
	Lym%	&RL	0.043				
	Mon%	RL	0.010				
	Eos%	R	0.042				
	Bas%	H	0.048				
	IMG%	R	0.215				
	RBC		3.72				10 ¹² /L
	HGB		111				g/L
	HCT	L	0.355				
	MCV		95.6				fL
	MCH		30.0				pg
	MCHC	L	313				g/L
	RDW-CV	H	0.179				
	RDW-SD	H	60.5				fL
	PLT	&RH	383				10 ⁹ /L
	MPV	RH	12.4				fL
	PDW	R	16.4				
	PCT	RH	4.47				mL/L
	P-LCC	RH	168				10 ⁹ /L
	P-LCR	R	43.8				%
	IPF	R	5.0				%
	RET#		0.0801				10 ¹² /L
	RET%		2.15				%
	IRF	H	34.8				%
	LFR	L	65.2				%
	MFR		18.8				%
	HFR	H	16.0				%
	RHE	H	38.4				pg
	NRBC#		0.853				10 ⁹ /L
	NRBC%		0.0091				

RBC

PLT

DIFF

RET

WNB

Flag

- Abn Lymph/blast?
- Immature Gran?
- Left Shift?
- Basophilia
- Eosinophilia
- Lymphocytosis
- Neutrophilia
- Leucocytosis
- PLT Clump?

Expert

Sample Procedure

History

Future

Sample Analysis

Auto Validation

Smear Valid.

Comm.

BC-6000Plus

admin

2017/8/11

11:43

21:23

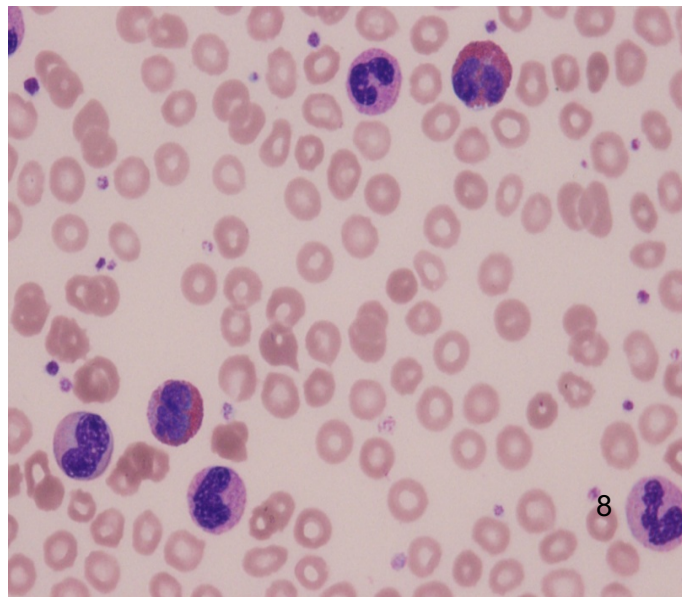
Comm. Record

Refresh Sample

To Manual Validation

ХРОНИЧЕСКИЙ МИЕЛОИДНЫЙ ЛЕЙКОЗ

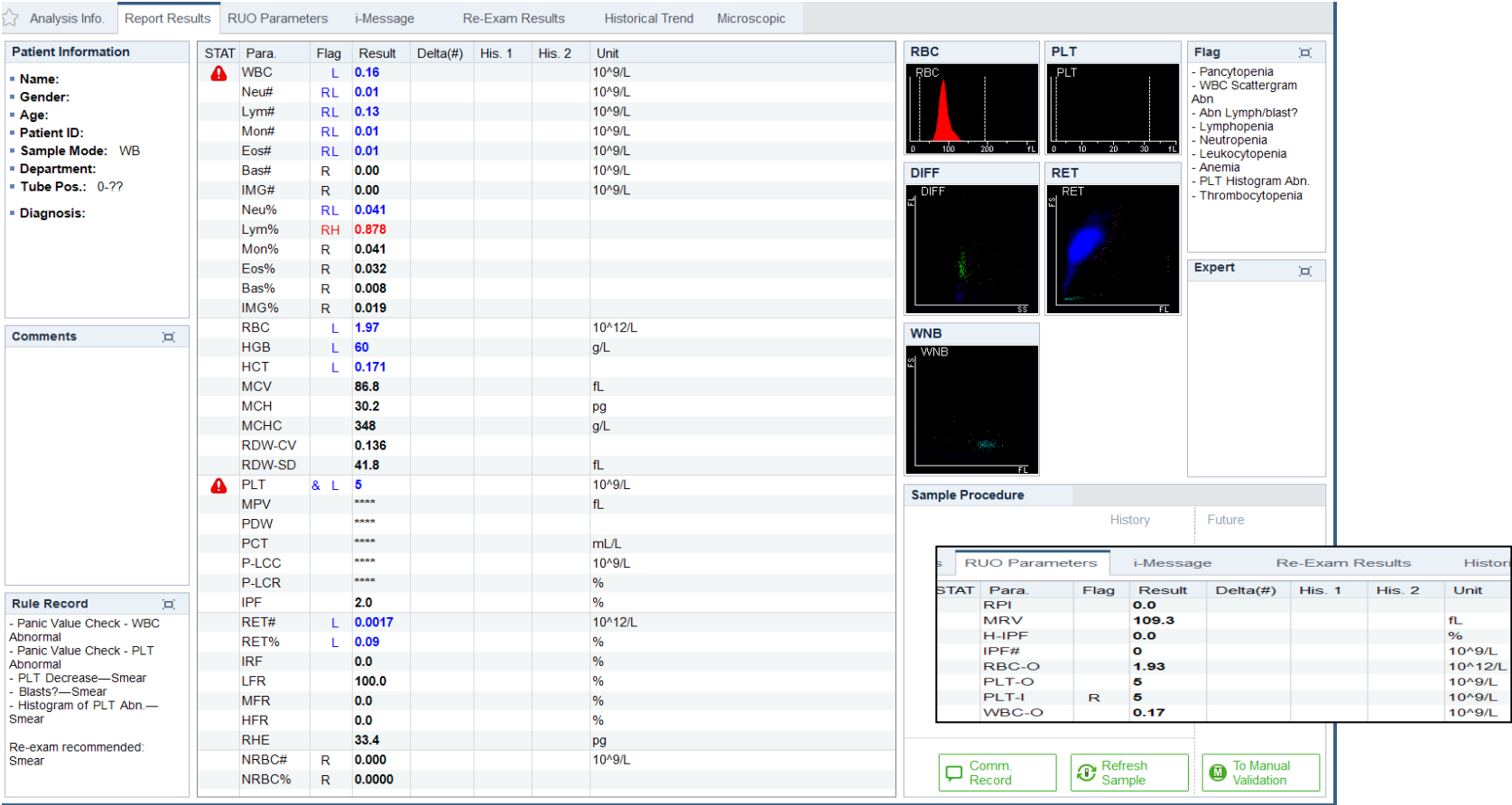
WBC Diff	(n=200)
Band Neutrophil	31.5%
Segmented neutrophil	23.5%
Promyelocyte	1%
Myelocyte	9%
Metamylocyte	16%
Lymphocyte	5%
Monocyte	2%
Eosinophil	7%
Basophil	5%
NRBC	1/100WBC



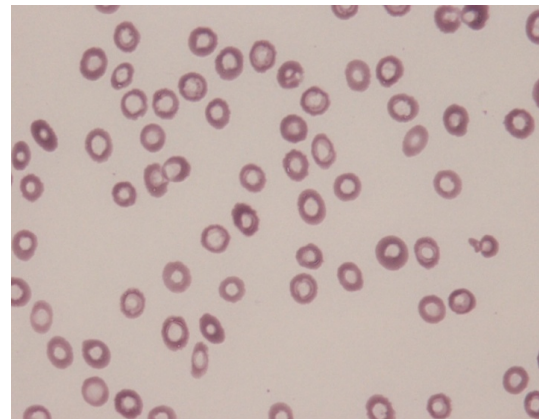
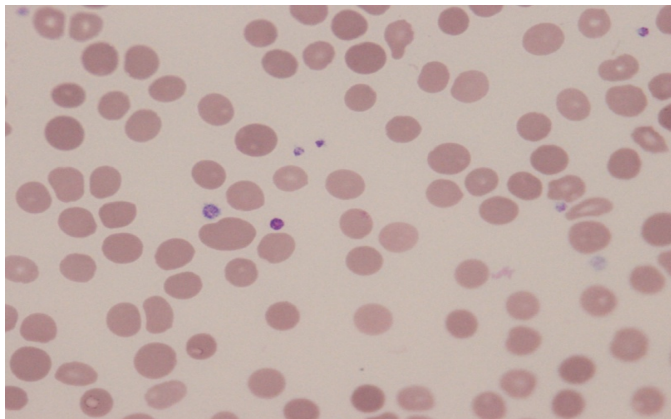
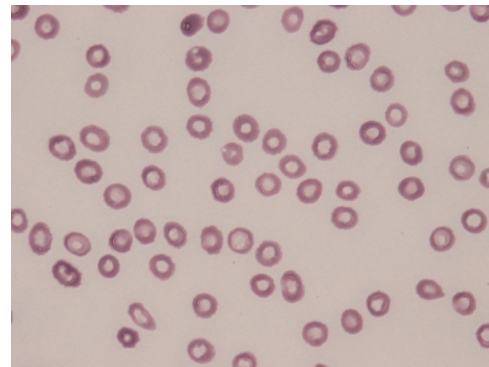
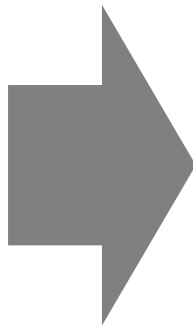
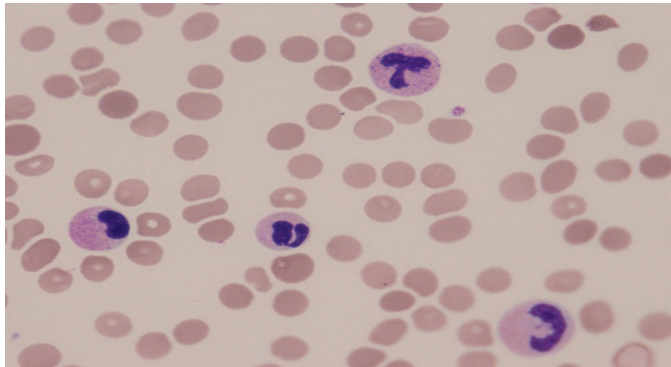
T-КЛЕТОЧНЫЙ ЛИМФОБЛАСТНЫЙ ЛЕЙКОЗ



T-КЛЕТОЧНЫЙ ЛИМФОБЛАСТНЫЙ ЛЕЙКОЗ



Т-КЛЕТОЧНЫЙ ЛИМФОБЛАСТНЫЙ ЛЕЙКОЗ



БИОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Альбумин
Альбумин в моче
Общий белок
Белок в моче
Билирубин (общий,
прямой)
Глюкоза
HbA1c
Креатинин
Мочевая кислота
Мочевина
Общие желчные
кислоты

АЛТ
АСТ
ЛДГ
ЛДГ-1
ГГТ
КК
КК-МВ
α-амилаза
Щелочная
фосфатаза
Липаза
Холинэстераза

СРБ
АСЛ-О
Ревматоидный
фактор
IgA
IgG
IgM
Трансферин
Ферритин
С3
С4

Холестерин
Триглицериды
ЛПВП
ЛПНП
АпоА1
АпоВ
Липопротеин(а)

Кальций
Фосфор
Магний
Железо
ОЖСС
К, Na, Cl



ОНКОМАРКЕРЫ

	AFP	CEA	CA125	CA153	CA199	FERR	Cyfra 21-1	CA724	NSE	ProGRP	SCCA	CA242	CA50	PGI	PGII	tPSA	fPSA	HE4	HCG
Печень	Primary	Secondary				Secondary													
Грудь		Primary	Secondary	Primary		Secondary													
Колоректальный		Primary			Secondary			Secondary				Secondary	Secondary						
Легкие (SCLC)							Secondary		Primary	Primary									
Легкие (NSCLC)		Secondary					Primary				Primary								
Желудок		Secondary	Secondary		Secondary			Primary				Secondary	Secondary	Secondary	Secondary				
Поджелудочная		Secondary	Secondary		Primary							Secondary		Secondary	Secondary				
Простата																Primary	Secondary		
Яички	Primary																		Primary
Яичники		Secondary	Primary		Secondary			Primary										Primary	Secondary
Шейка матки		Primary	Secondary	Secondary	Secondary			Secondary				Secondary							

 Первичные маркеры

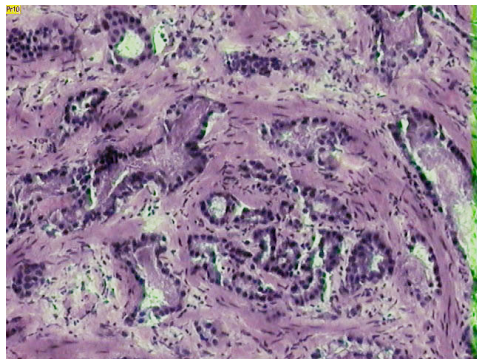
 Вторичные маркеры

ОНКОМАРКЕРЫ

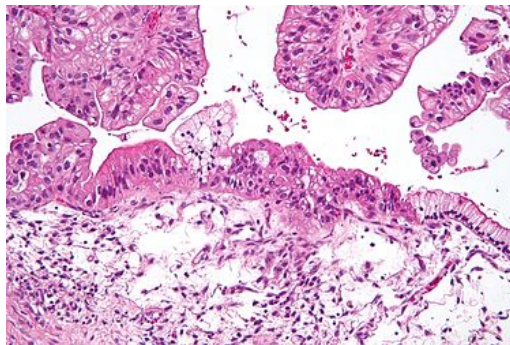
Markers	ROC area (%)	95% CI	Sensitivity (%)	Specificity (%)
CA19-9	83.8 ^a	(76.8-89.4)	73.3	85.7
CA125	60.2 ^a	(51.7-68.2)	30.7	88.6
CA72-4	78.7 ^a	(71.2-85.1)	71.4	87.1
CA19-9+CA72-4	89.5	(83.3-94.0)	70.6	92.8

ОНКОМАРКЕРЫ

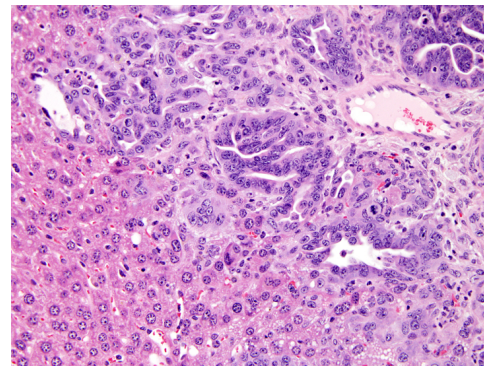
ПСА



CA-125

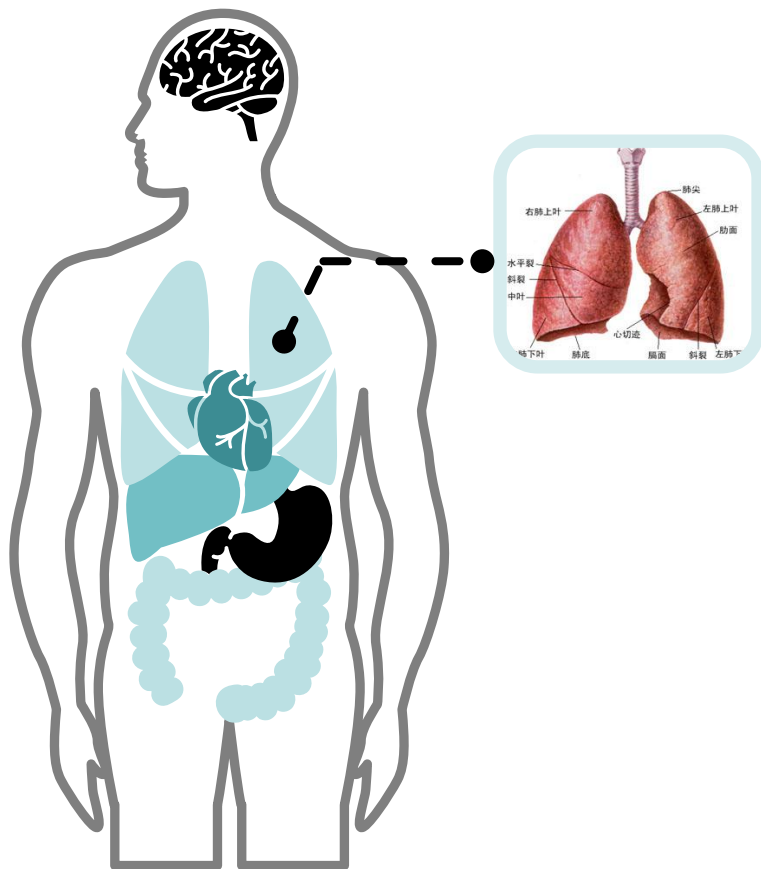


Альфа-фетапротеин



- Высокая специфичность
- Высокая чувствительность

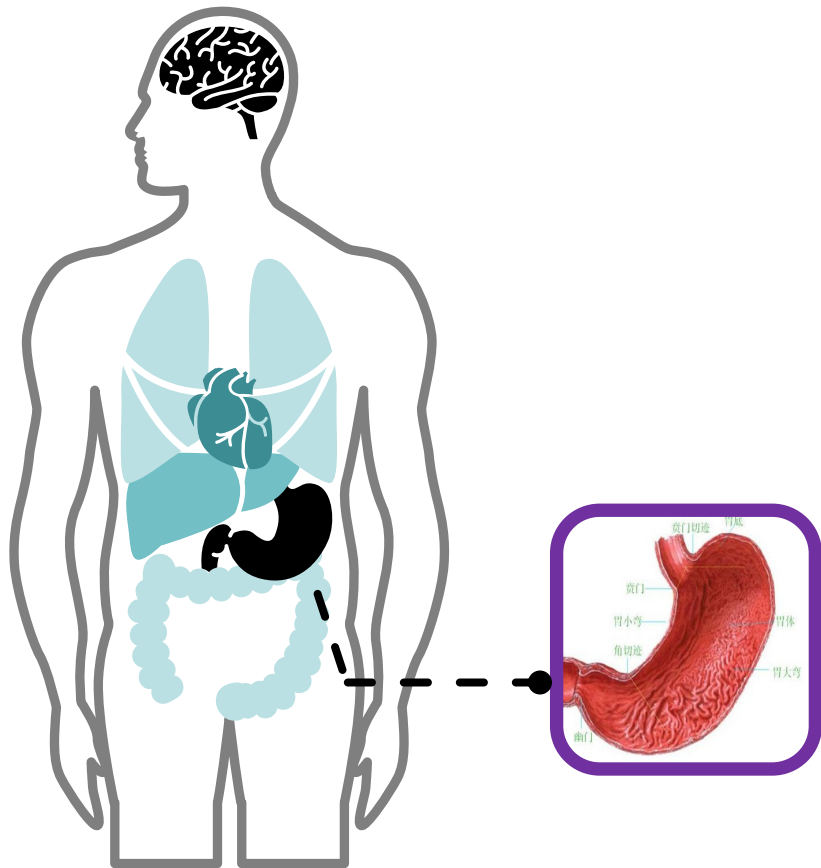
ОНКОМАРКЕРЫ. ProGRP



Прогастрин высвобождающий пептид

- Продуцируется клетками SCLC
- Дифференциация SCLC от других образований
- 15% пациентов с SCLC вырабатывается либо NSE, либо ProGRP
- Почечная недостаточность, медуллярная форма рака щитовидной железы
- >150 пг/мл

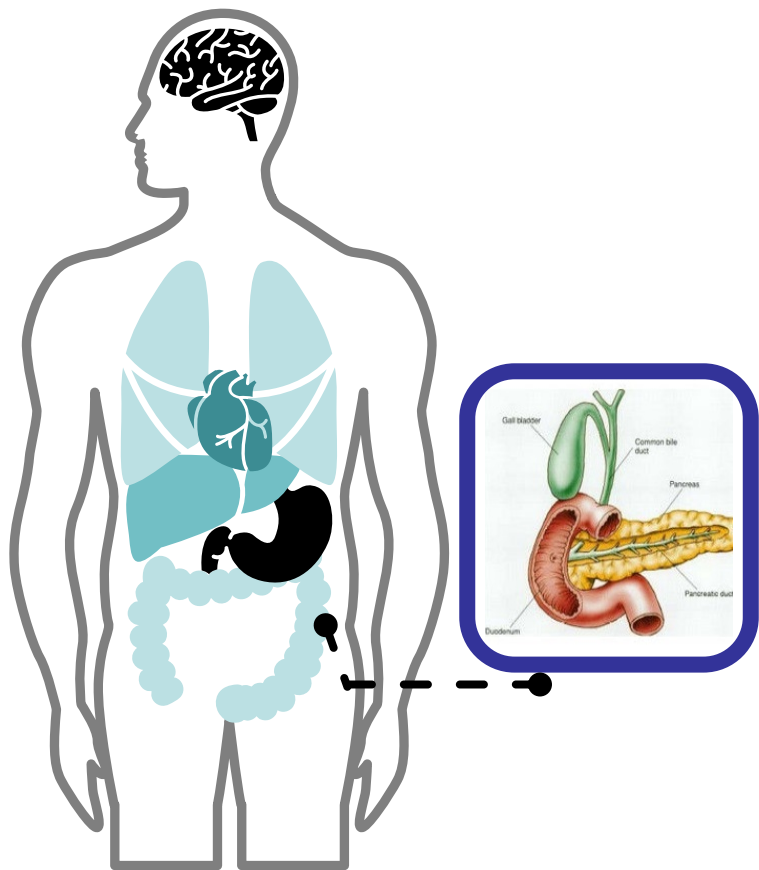
ОНКОМАРКЕРЫ. PGI/PGII



Проэнзимы пепсина

- Вырабатывается слизистой желудка
- Атрофический гастрит
- Оценка лечения *H.pylori*
- $\text{PGI} < 25 \text{ нг/мл}$, $\text{PGI/PGII} < 3.0$

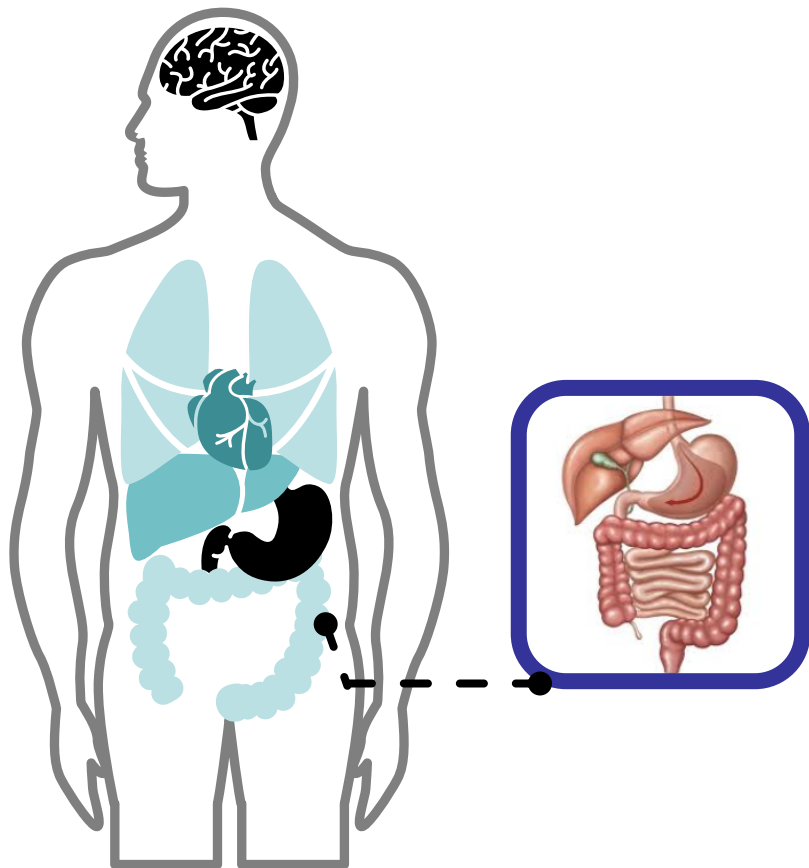
ОНКОМАРКЕРЫ. CA242



CA-242 связано, но не идентично, с эпитопами CA-19-9 и CA-50

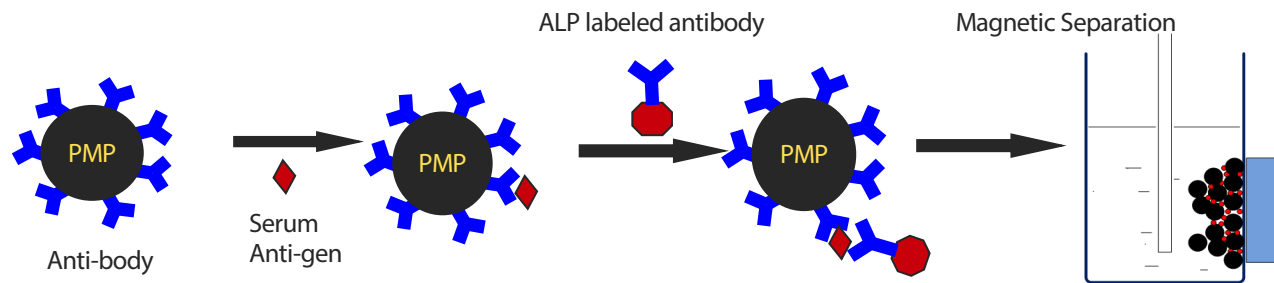
- Колоректальный рак, рак поджелудочной железы
- Общая чувствительность и специфичность методов определения рака поджелудочной железы уступает CA-19-9 или CA-50 (чувствительность 57-82%, специфичность 76-93%)
- Влияние желтухи

ОНКОМАРКЕРЫ. СА50

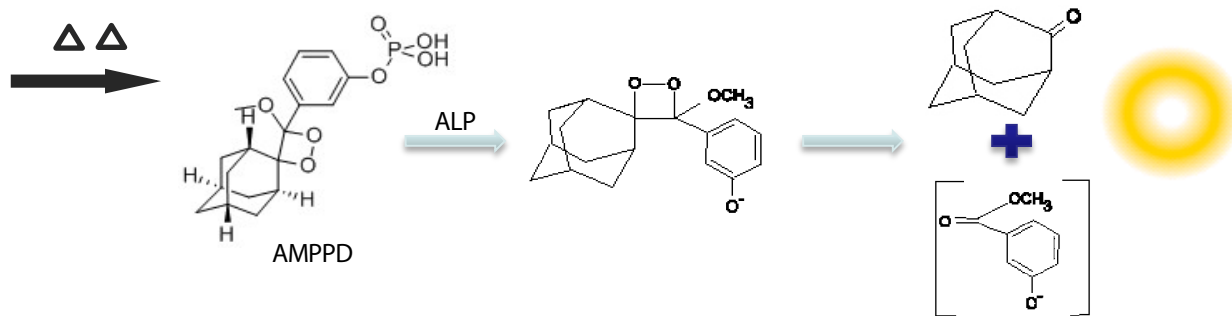


- Не органоспецифичный
- cut-off 17 U/мл у больных раком поджелудочной железы (чувствительность 77%, специфичность 84%)
- мониторинг и определение рецидива колоректального рака, рака желудка и желчных протоков

ИММУНОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ



AMPPD Substrate



ИММУНОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

CEA
AFP
CA125
CA153
CA199
fPSA
tPSA
NSE
CYFRA 21-1
CA72-4
ProGRP
PG I
PG II
SCCA
HE4
CA242
CA500

FT3
FT4
T3
T4
TSH
anti-TG
Anti-TPO
TG
TRAB
rT3

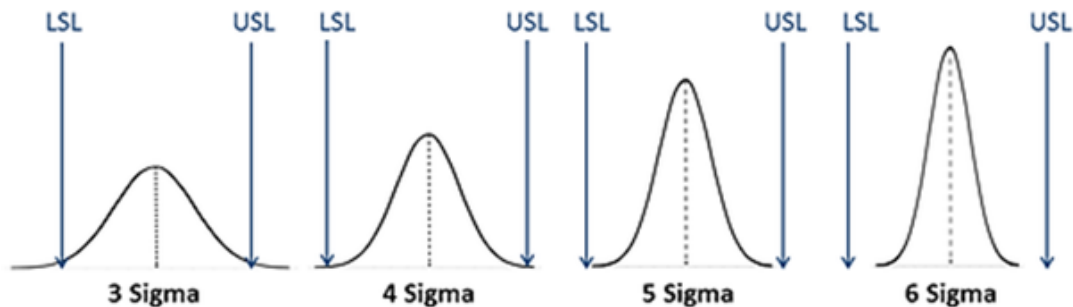
HCG
FSH
LH
Prolactin
E2
E3
TESTO
PROG
fTESTO
17-OH PROG
SHBG

CK-MB
MYO
Troponin I
BNP
Angitensin I
Angiotensin II
Renin
Aldosterone

ACTH
DHEA-S
Cortisol

HBsAG
Anti-HBs
HBeAg
Anti-Hbe
Anti-HBc
HIV combo
Anti-HCV
Anti-TP
Anti-HBc IgM
HBeAg
quantitive

МЕТОДОЛОГИЯ «6Sigma»



$$CV = \frac{SD}{\bar{X}} * 100\%$$

$$Sigma = \frac{TE_{\text{макс}} - B}{CV}$$

$$B = \frac{\text{результат лаборатории} - \text{результат группы сравнения}}{\text{результат группы сравнения}} \times 100\%$$

МЕТОДОЛОГИЯ «6Sigma»

	Analyte	Number of papers	Biological Variation		Desirable specification		
			CV _I	CV _g	I(%)	B(%)	TE(%)
S-	Albumin	24	3.2	4.75	1.6	1.43	4.07
U-	Albumin, concentration, first morning	3	36.0	55.0	18.0	16.4	46.1
U-	Albumin, output, night urine	3	29.5	58.0	14.8	16.3	40.6
S-	Albumin, glycated	1	5.2	10.3	2.6	2.9	7.2
S-	Aldosterone	2	29.4	40.1	14.7	12.4	36.7
U-	Aldosterone	1	39.4	40.1	19.7	14.05	46.56
S-	Alkaline phosphatase	22	6.45	26.1	3.23	6.72	12.04
S-	Alkaline phosphatase, bone	4	6.2	37.4	3.1	9.5	14.6
S-	Alkaline phosphatase, liver	1	10.0	27.0	5.0	7.2	15.4
S-	Alkaline phosphatase, placental	1	19.1	---	9.6	---	---

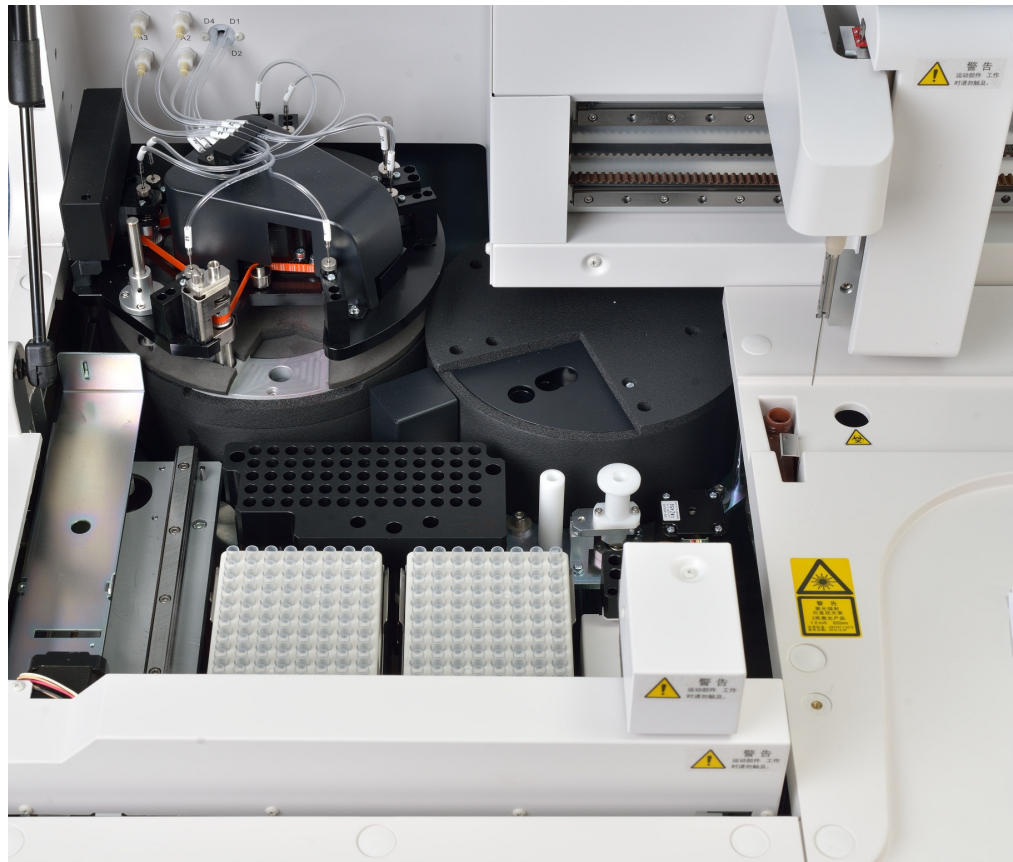
МЕТОДОЛОГИЯ «6Sigma»

SIGMA	Значение
более 5	Аналитическая система без проблем
4-5	Качество может быть лучше
3-4	Необходимы серьезные меры
Менее 3	Нестабильный процесс

МЕТОДОЛОГИЯ «6Sigma». PSA

Производители	CV _{произв} (%)	TE _{max} <8%	TE _{max} <16,8%
Mindray	1,85%	4,32	9,1
Roche	1,4%	5,7	12
Siemens (Centaur)	1,6%	5,1	10,5
Abbott	4,5%	1,8	3,7
	8%	1	2,1

ИММУНОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ



- **Высокая специфичность**
- **Высокая чувствительность**
- **Автоматизация**
- **Коммерческая доступность**

БЛАГОДАРЮ за ВНИМАНИЕ

Тарусина Евгения

моб.: +7 (968) 930 12 79
e-mail: e.tarusina@mindray.com

