

“Hoe goed moet het?”
“Hoe goed kan het?”

dr. Warry van Gelder, sectie hematologie SKML

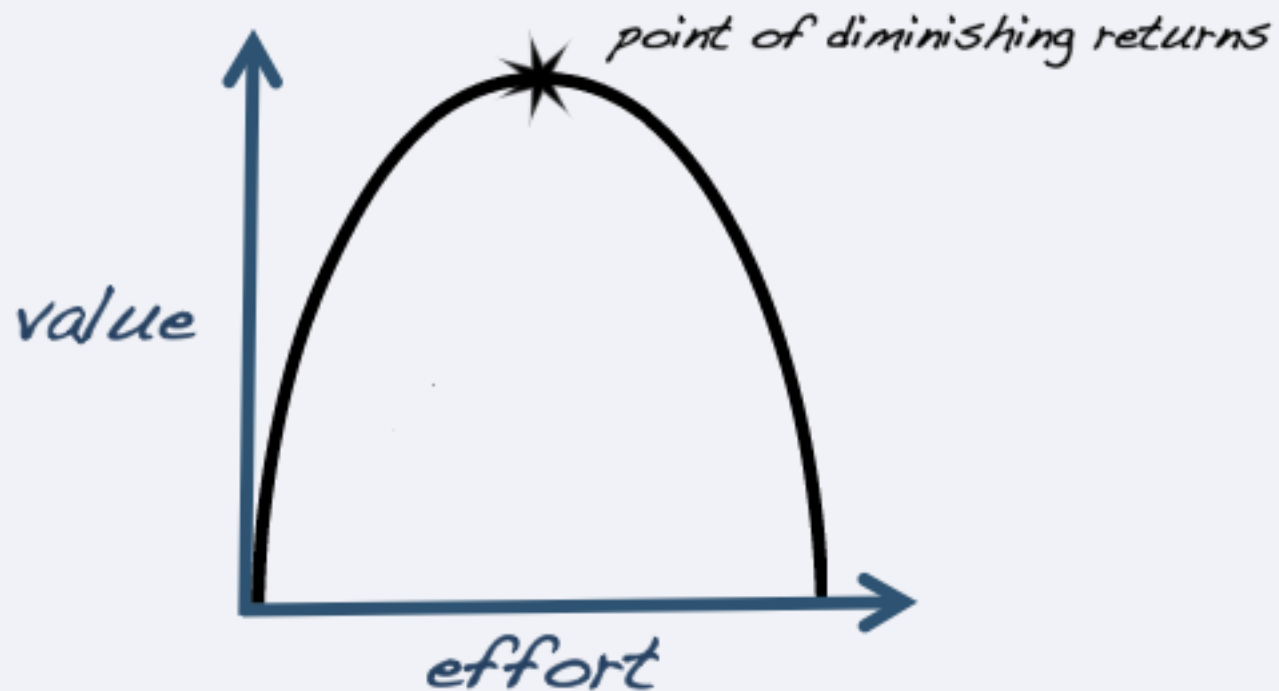
Disclosure

- De spreker heeft:
 - Geen financiële banden met de IVD industrie
 - Geen sponsoring door belanghebbende industrie
 - Geen honoraria van belanghebbende industrie
 - Geen aandeelhouder van belanghebbende industrie
 - Geen andere relaties met belanghebbende industrie die gezien kunnen worden als belangenverstrengeling

inleiding

- bloedcelmorfologie: waar staan we nu?
- wat is de essentie?
- wat valt er nog te verbeteren?
- enkele overwegingen
- opvolging

“GOOD ENOUGH”



de techniek heeft niet stil gestaan en wij ook niet!

WAAR STAAN WE NU?

waar staan we nu?

- uit een SKML presentatie in 2009

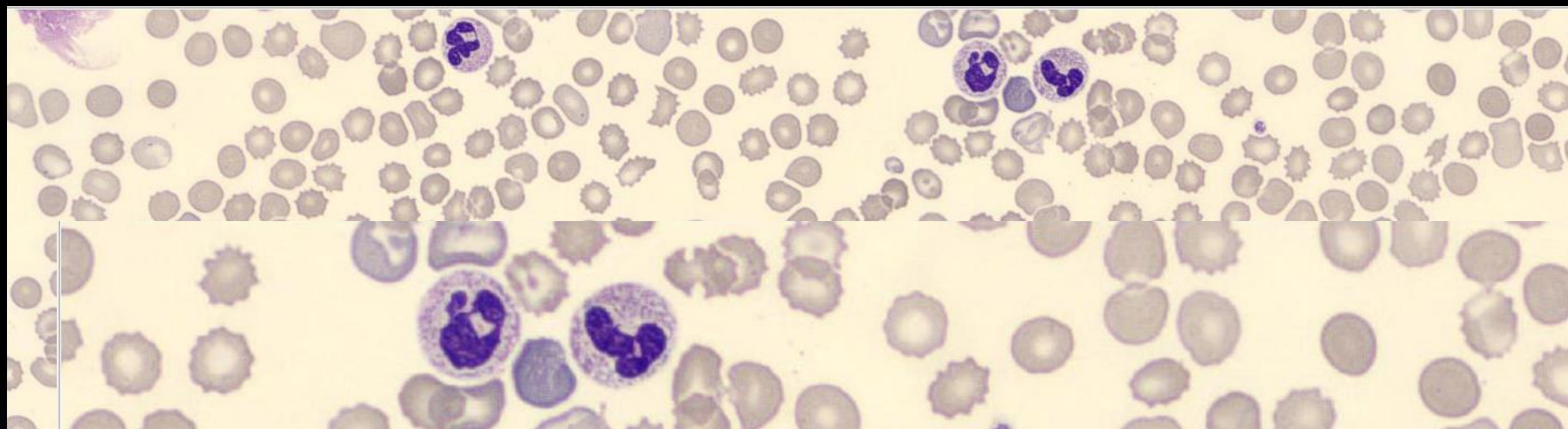
- opzet rondzending:

- voorheen:

- 3x per jaar 2 monsters
 - 1x normaal, 1x pathologie => voorspelbaar

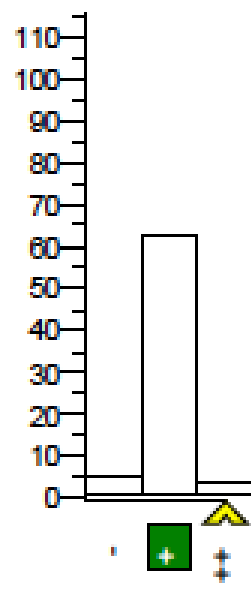
- vanaf 2005:

- 3x per jaar 3 monsters:
 - geen voorspelbaar patroon
 - thematische rondzendingen



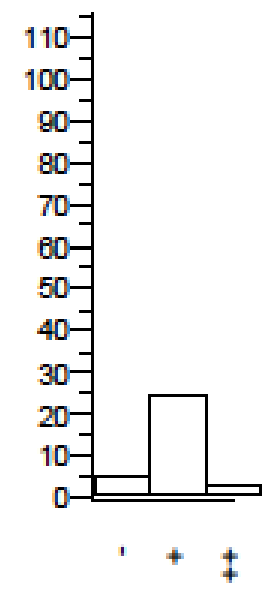
Fragmentocyten

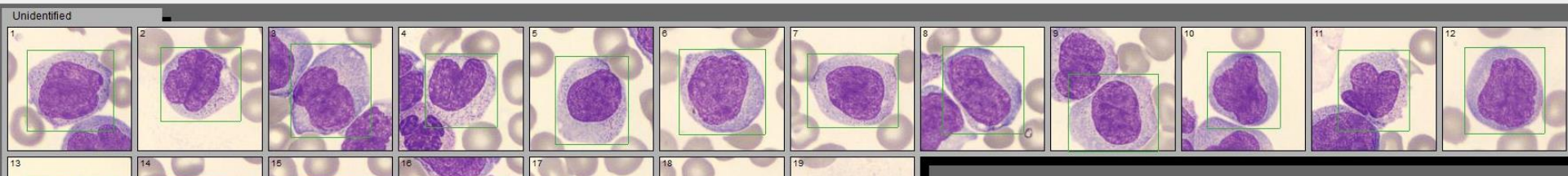
2017.1 A



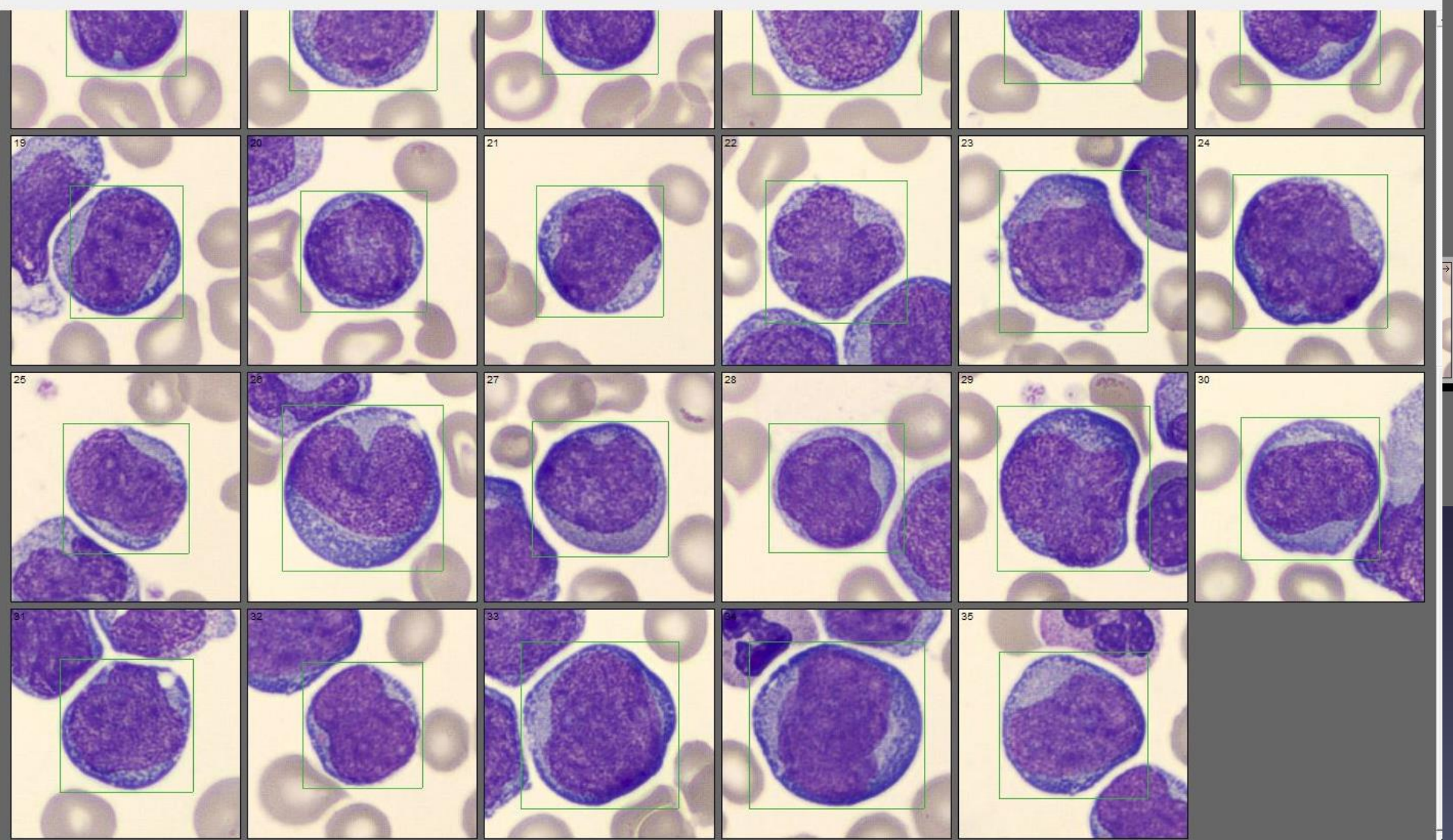
score : 1

2017.1 B





Blast (no lineage spec)



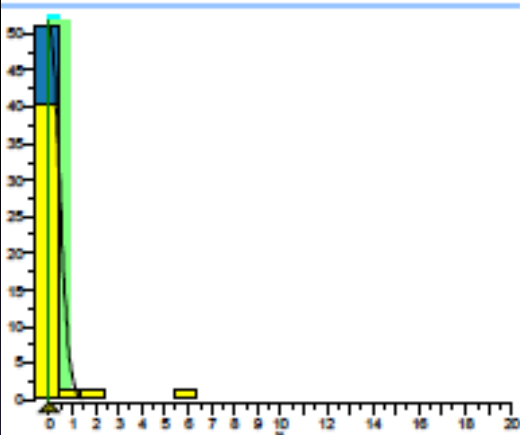
Legenda



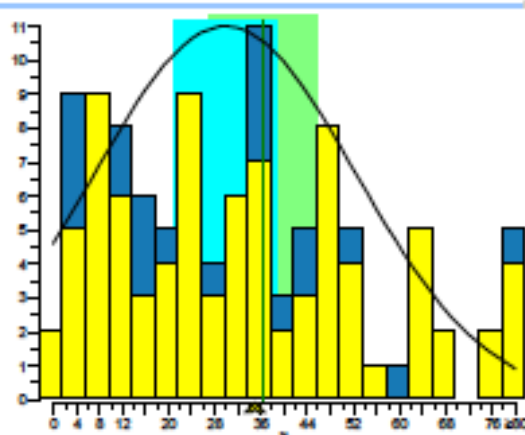
Blasten

eenheid : %

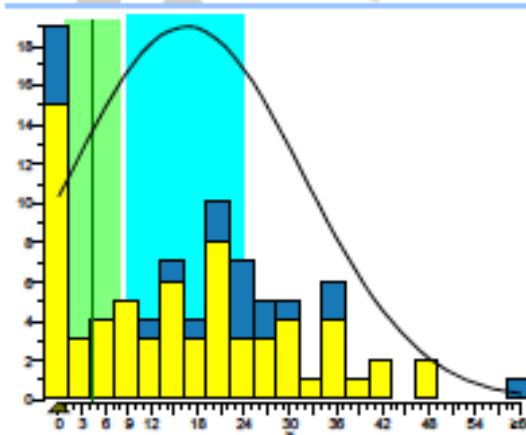
2017.1 A



2017.1 B



2017.1 C



	cons.	meth.	exp.	lab
gem.	0.0	0.0	0	0
SD	0.4	0.2		
n	54	43		
nu	2	2		

	cons.	meth.	exp.	lab
gem.	29.8	32.5	36.4	35
SD	22.5	22.0		
n	106	85		
nu	0	0		

Uitgesloten

	cons.	meth.	exp.	lab
gem.	16.6	16.5	4.4	0
SD	15.0	13.8		
n	86	67		
nu	1	0		

Uitgesloten

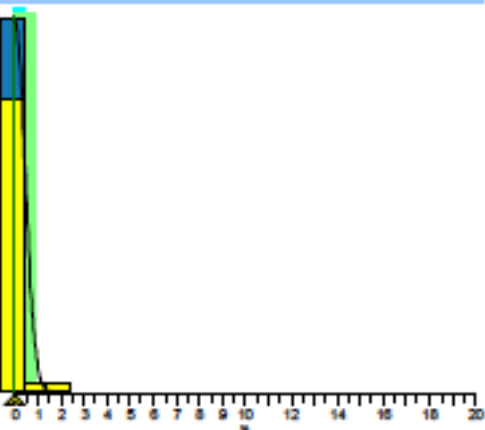
Legenda



Niet te differentiëren

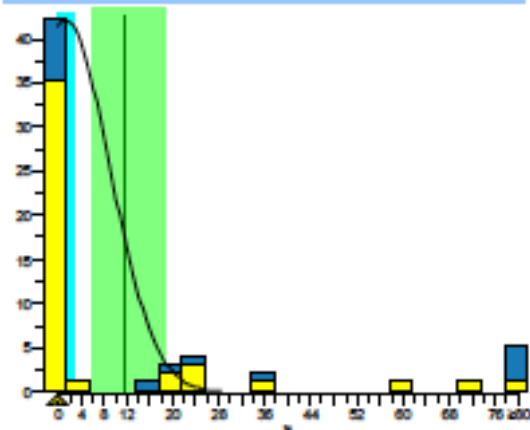
eenheid : %

2017.1 A



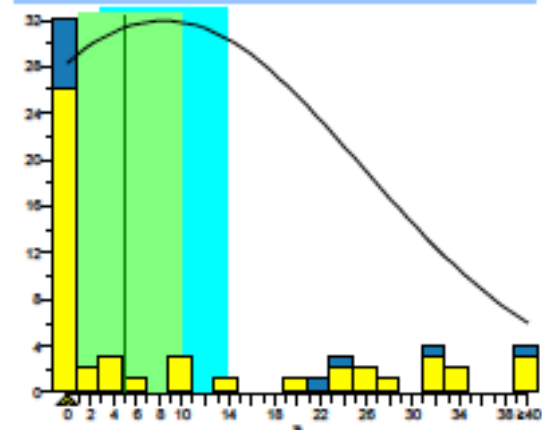
	cons.	meth.	exp.	lab
gem.	0.0	0.0	0	0
SD	0.4	0.2		
n	48	38		
nu	1	1		

2017.1 B



	cons.	meth.	exp.	lab
gem.	1.4	1.4	11.6	0
SD	7.7	7.7		
n	60	45		
nu	19	4	Uitgesloten	

2017.1 C

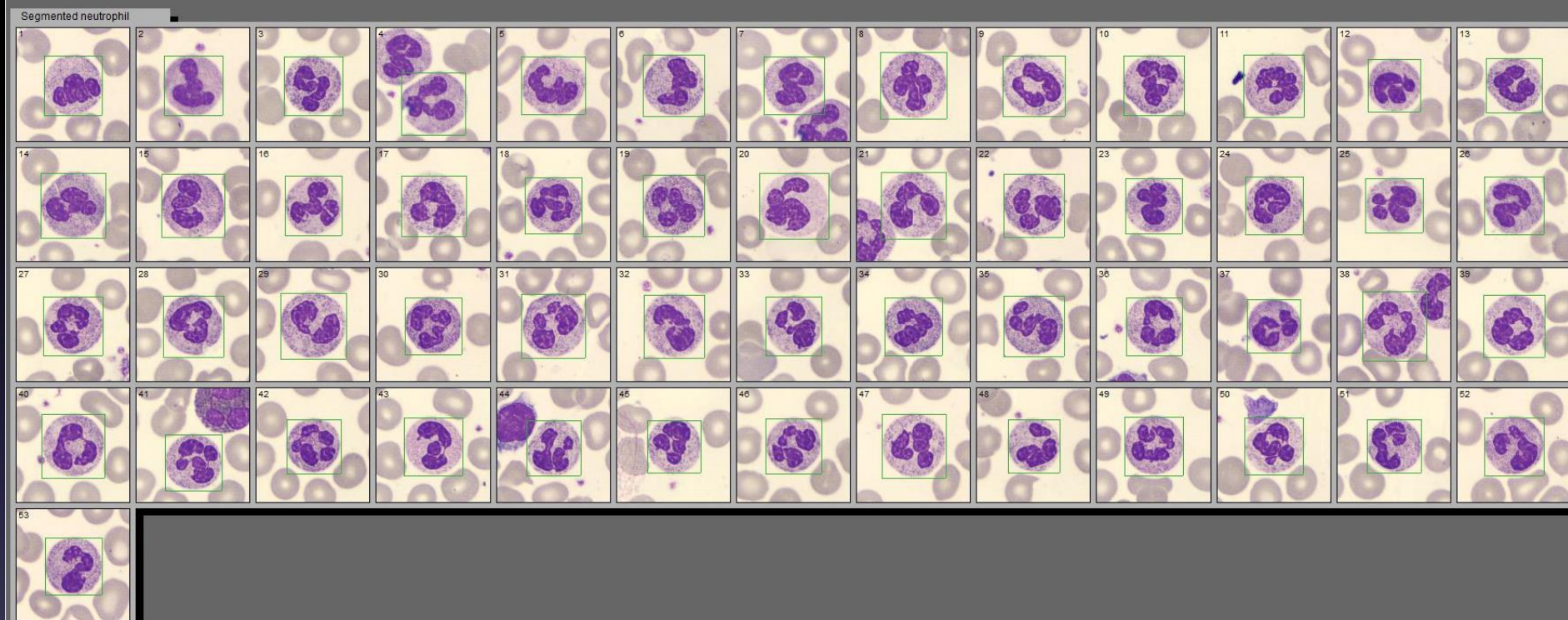
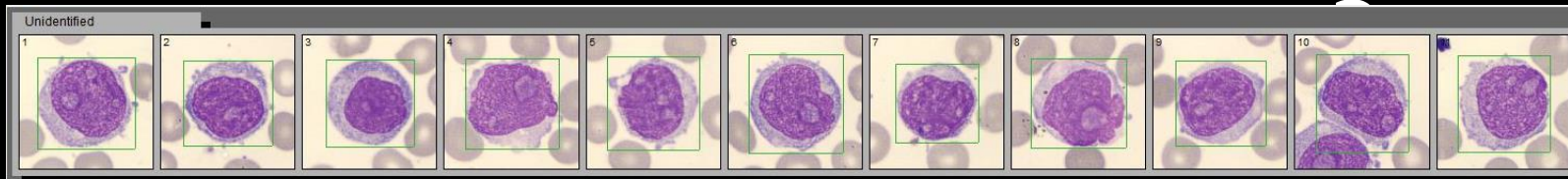


	cons.	meth.	exp.	lab
gem.	8.4	9.9	5.0	0
SD	17.2	14.1		
n	60	50		
nu	0	0	Uitgesloten	

agenda

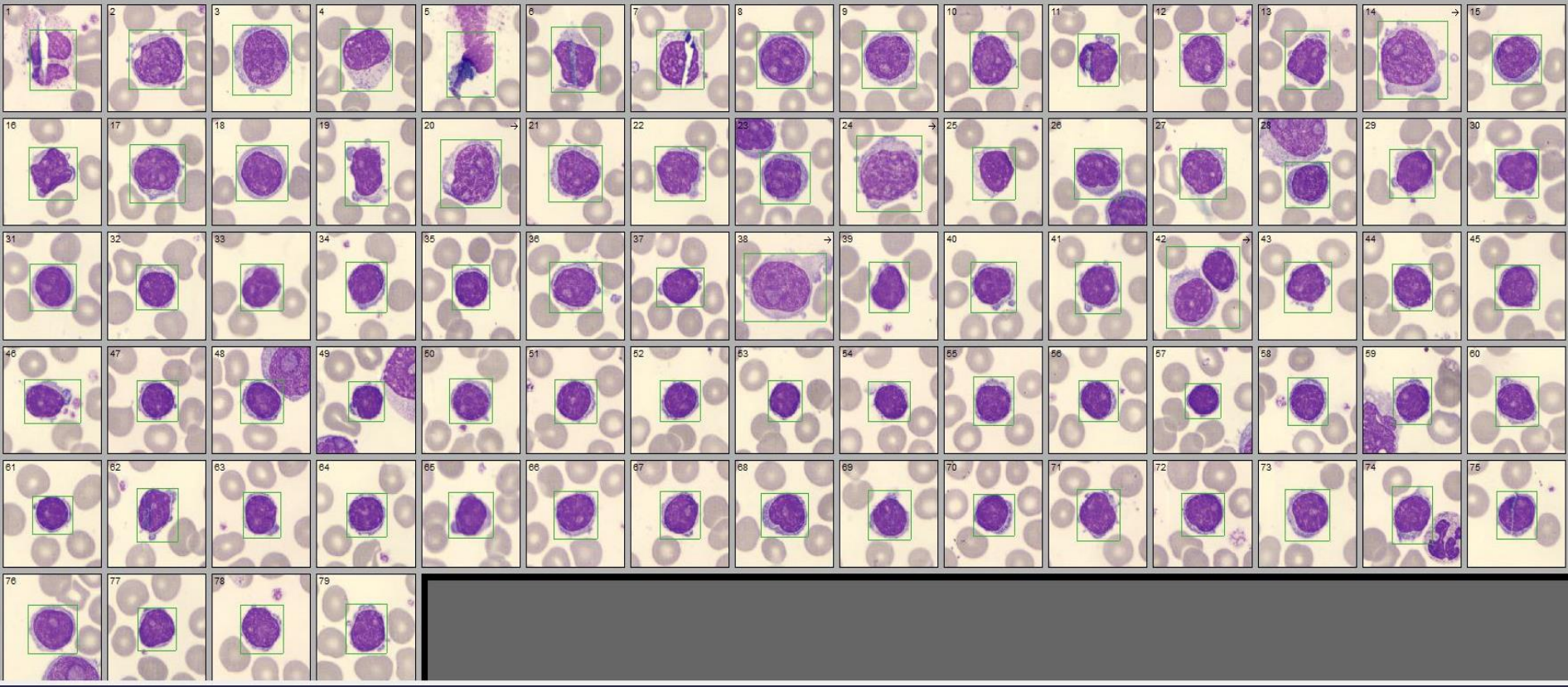
anddr

Digitale dif (cell)

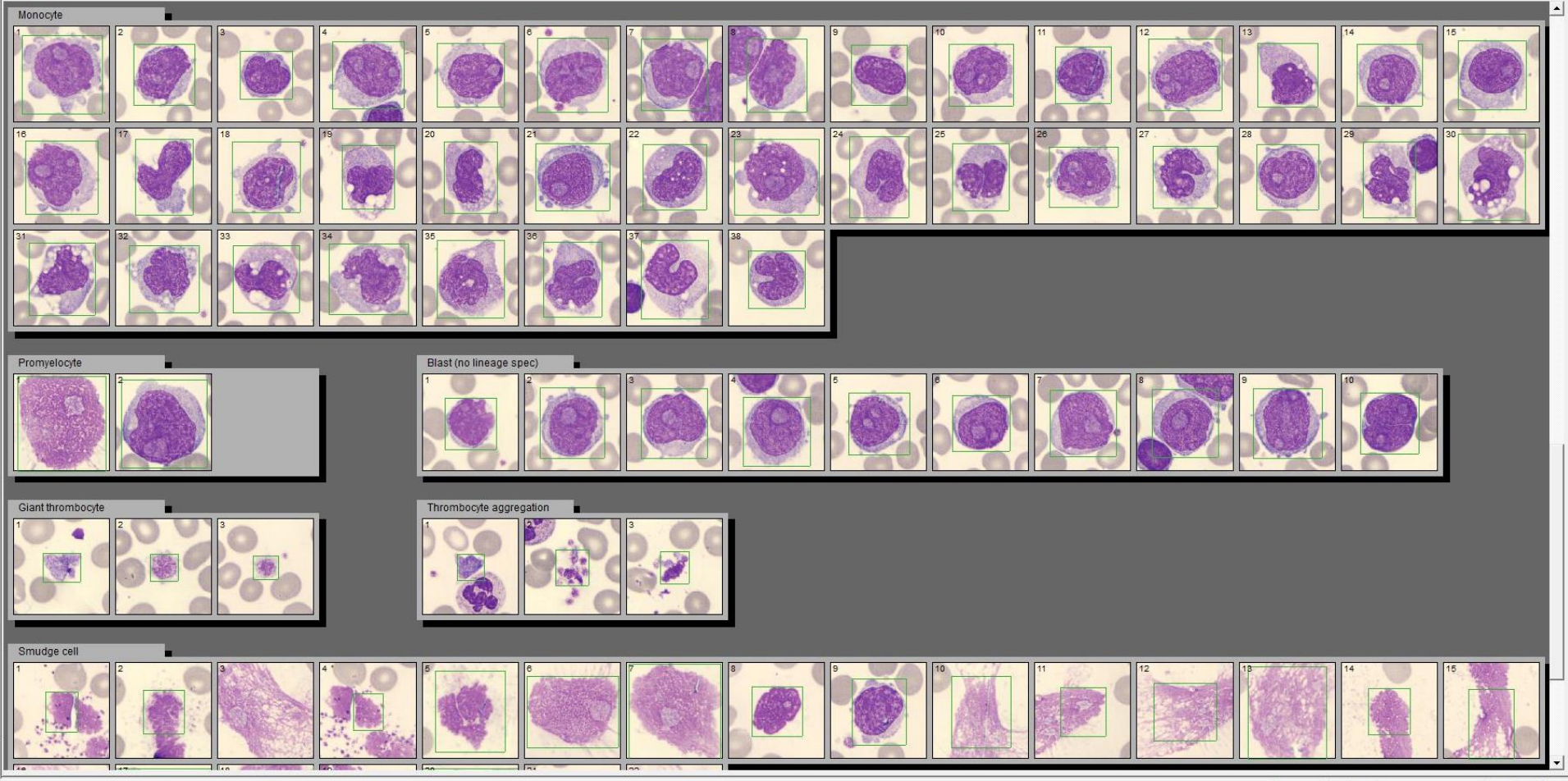


Preclassificatie

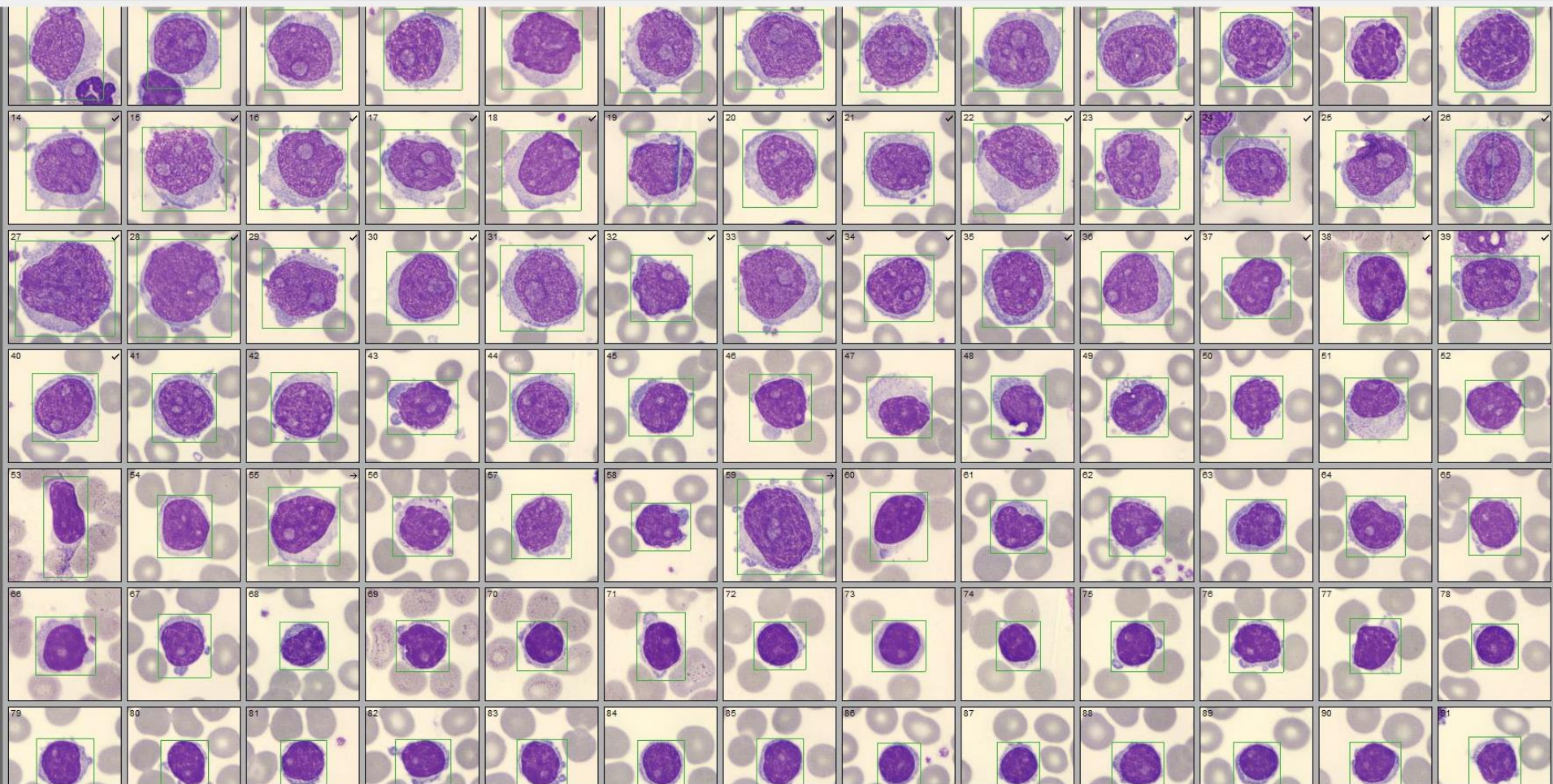
Lymphocyte



Preclassificatie

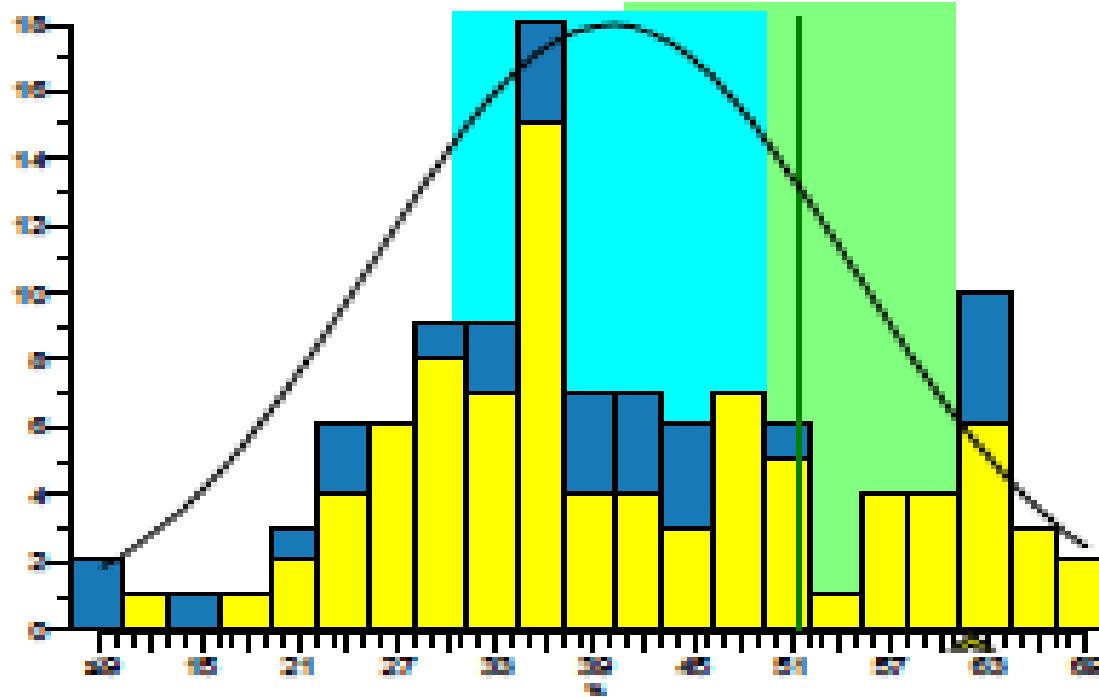


Preclassificatie



Postclassificatie

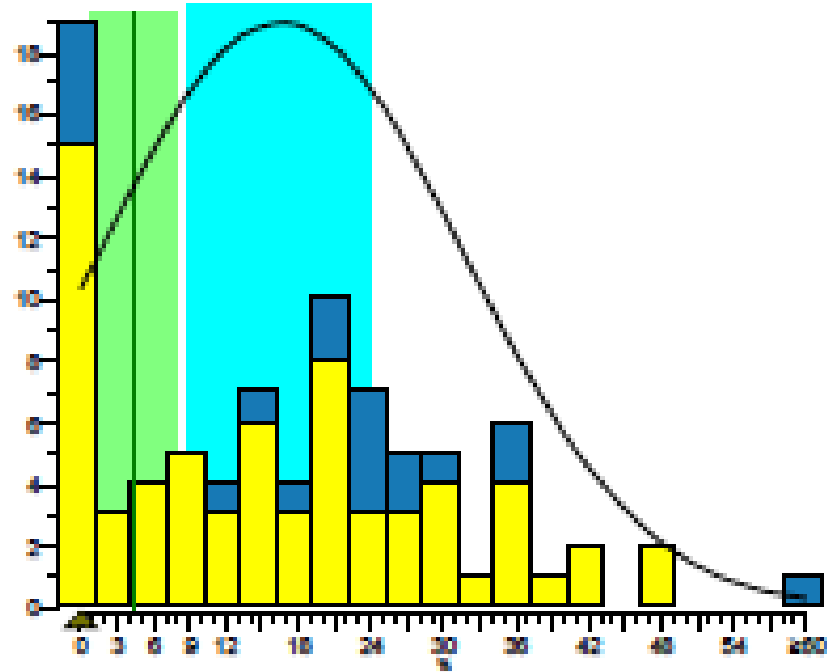
2017.1 C



	cons.	meth.	exp.	lab
gem.	40.0	41.7	51.4	62
SD	14.5	13.5		
n	113	87		
nu	0	0		

2017-1C: lymfocyten

2017.1 C

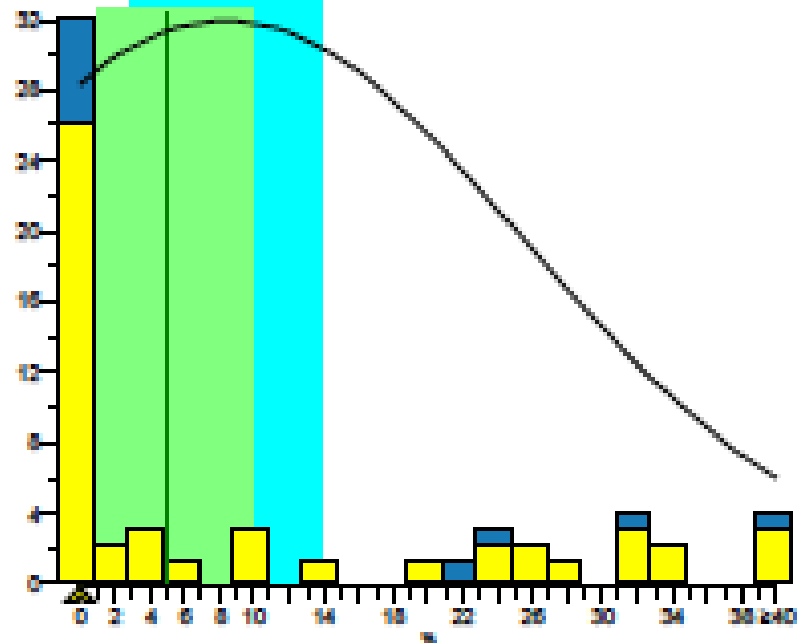


	cons.	meth.	exp.	lab
gem.	16.6	16.5	4.4	0
SD	15.0	13.8		
n	86	67		
nu	1	0		

Uitgesloten

2017-1C: blasten

2017.1 C



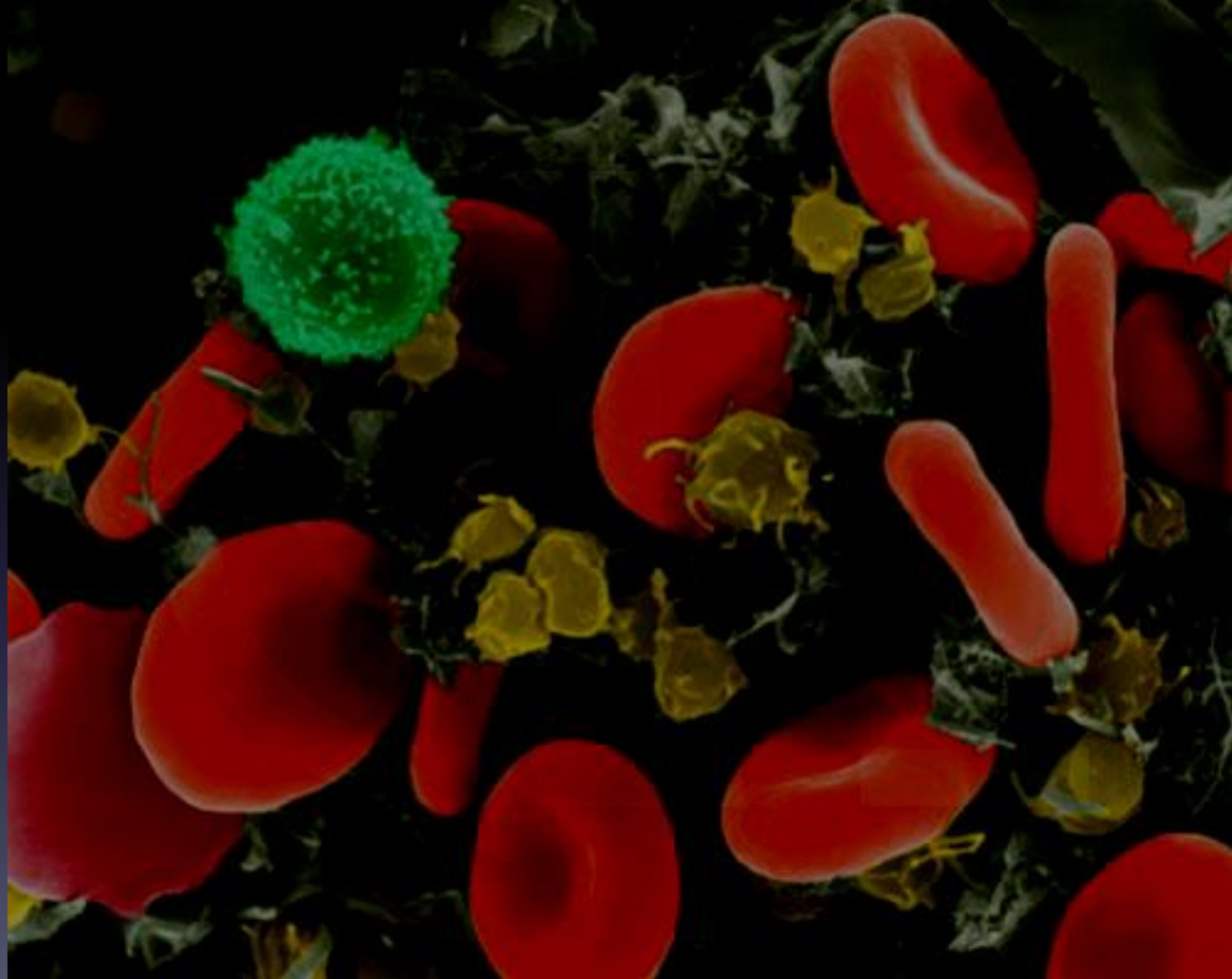
	cons.	meth.	exp.	lab
gem.	8.4	9.9	5.0	0
SD	17.2	14.1		
n	60	50		
nu	0	0		

Uitgesloten

2017-1C: niet te differentieren

terug naar de basis:

WAT IS DE ESSENTIE?



IS 'PRETTY
GOOD'
ENOUGH?



focus op de essentie:

WAT VALT ER NOG TE VERBETEREN?

wat valt er nog te verbeteren?

- niet:

- onderscheid “staven” vs “segmenten”
- subclassificatie van NHL

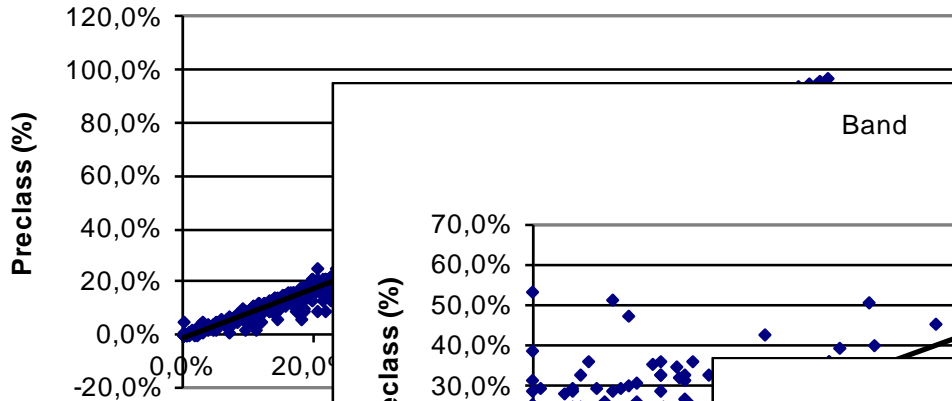
- wel:

- herkenning laag percentage blasten
- aanwijzingen voor nog niet herkende pathologie zoals:
 - TTP, myelofibrose, MDS, etc.

wat valt er nog te verbeteren?

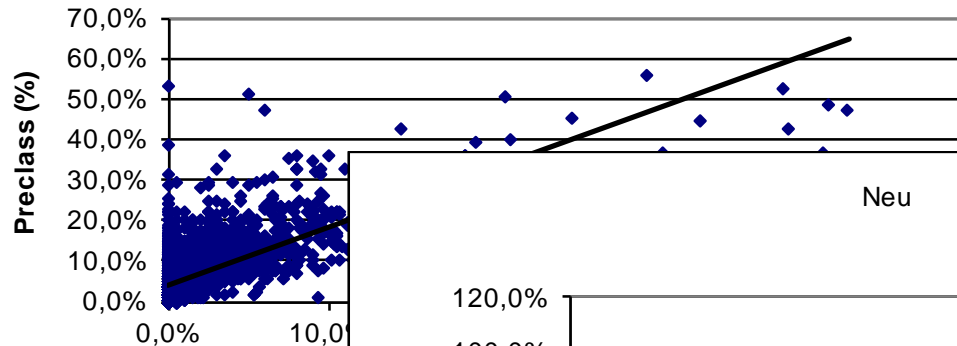
Segmented

$$y = 0,9257x - 0,01$$
$$R^2 = 0,93944$$



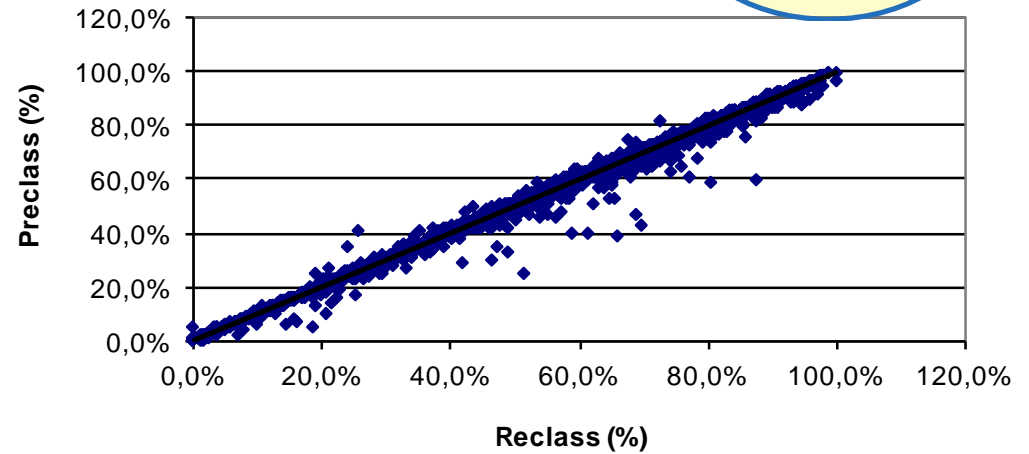
Band

$$y = 1,4318x + 0,0435$$
$$R^2 = 0,51547$$



Neu

$$y = 0,99x + 0,0022$$
$$R^2 = 0,99237$$



wat valt er nog te verbeteren?

- niet:
 - onderscheid “staven” vs “segmenten”
 - subclassificatie van NHL
- wel:
 - herkenning acute pathologie die directe behandeling behoeft:
 - fragmentocyten, acute leukemie met hoog % blasten
 - herkenning laag percentage blasten
 - aanwijzingen voor nog niet herkende pathologie zoals:
 - TTP, myelofibrose, MDS, etc.

rondzending 2010-1:

- 83% beschrijft schizocyten

rondzending 2013-1

- 89% beschrijft schizocyten

- 41x +, 51x ++, 12x +++

•5-part diff:

- verschillen tussen referenten en deelnemers niet groot voor niet-afwijkende cellen

wat valt er nog te verbeteren?

CellaVision - CellaVision DM Software (DM96) - Peripheral Blood and Advanced RBC

File View Tools Help

Order: 030951026 Slide: 1

Worklist

Order ID	S...
130649146	1
080770966	1
140703396	1
160948676	1
030951026	1

Open Remove

Patient data
Order ID: 030951026
Last name:
First name:
Birth date:

RBC Sign Slide

Report all as 0 - normal
 Use characterization

	0	1	2	3	%
COLOR					
• Polychromatic cells	0	●	○	○	3.6
• Hypochromatic cells	1	○	●	○	11.7
SIZE					
• Anisocytosis	1	○	●	○	11.1
• Microcytes	0	●	○	○	6.5
• Macrocytes	0	●	○	○	4.7
SHAPE					
• Poikilocytosis	1	○	●	○	19.5
• Target cells	0	●	○	○	2.6
• Schistocytes	2	○	●	○	3.7
• Helmet cells	0	●	○	○	0.4
• Sickle cells	0	●	○	○	0.1
• Spherocytes	1	○	●	○	1.0
• Elliptocytes	1	○	●	○	7.6
• Ovalocytes	0	●	○	○	0.4
• Tear drop cells	0	●	○	○	0.8
• Stomatocytes	0	●	○	○	2.2
• Acanthocytes	0	●	○	○	0.0
• Echinocytes	0	●	○	○	0.7
INCLUSIONS					
• Howell-Jolly	0	●	○	○	0.1
• Pappenheimer	0	●	○	○	0.1
• Basophilic stippling	0	●	○	○	0.0
• Parasites	0	●	○	○	0.0
TRASH					

Number of RBCs used for pre-characterization: 2359

Reset to Precharacterization

Exclude RBC Analysis

RBC comment

Overview Individual Cells

Target cells (61) Show Example Cells

Example Cells: Target cells

Schistocytes (88) Show Example Cells

Helmet cells (9) Show Example Cells

Sickle cells (2) Show Example Cells

Spherocytes (24) Show Example Cells

Ready

Angelique RBC_1 NUM

13:2

“lessons learned” uit 14 jaar bloedcelmorfologie

ENKELE OVERWEGINGEN

enkele overwegingen

- status quo 2017:
 - huidige generatie hematologie analyzers kunnen veel meer dan “cellen tellen”
 - de digitale microscopie is in Nederland ingeburgerd (20% van de deelnemers heeft er een)
 - flowcytometrie en moleculaire diagnostiek zijn essentieel voor diagnostiek (WHO)

enkele overwegingen

- Heeft de morfologische beoordeling dan nog toekomst?
 - analyzers hebben nog steeds moeite met afwijkende cellen
 - de beslisregels in analyzers zijn “veilig” afgesteld => dus vaak “suspect blast” als het een atypische lymfocyt is
 - digitale microscopie vereenvoudigt het routinewerk maar is zeker nog niet goed genoeg in beoordeling pathologie
 - menselijke expertise blijft vooralsnog essentieel
- **belangrijkste blijft het onderscheid “pluis” vs. “niet pluis”**

enkele overwegingen

- “samenvatting werkgroep microscopische differentiatie” uit 2001:
 - beperk aantal indicaties voor spoeddifferentiatie in de dienst
 - beperk het aantal analisten dat zelfstandig een differentiatie moet kunnen uitvoeren
 - gebruik alternatieve markers (CRP, procalcitonine, IL-6) voor sepsis diagnostiek
 - stel een bereikbaarheids- / achterwachtdienst in voor complexe morfologische diagnostiek

enkele overwegingen

- Investeer in expertise:

- feilloos onderscheid tussen "pluis" en "niet pluis"
- snelle diagnostiek
- investeer in "pro-actieve diagnostiek" => vroegdiagnostiek van afwijkingen die nog niet bekend zijn of waar niet aan gedacht is

~~REACTIVE~~
PROACTIVE

enkele overwegingen

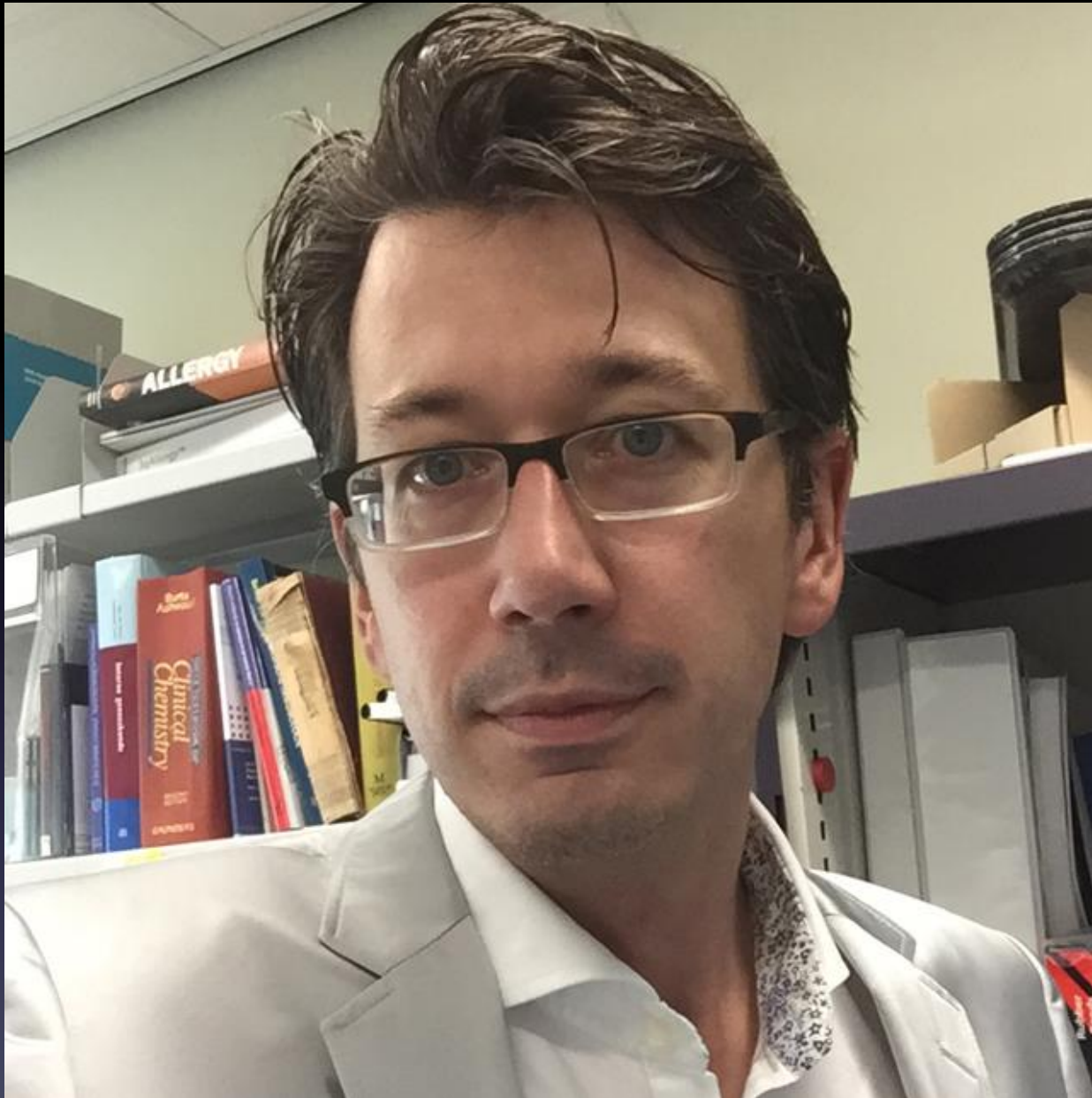
- **Nieuwe ontwikkelingen in digital imaging:**
 - integratie van hemocytometrie en morfologie
 - vroeg-diagnostiek van MPN
 - Hb-pathie screening tegen lage kosten

dr. Jurgen Riedl, Result Laboratorium


enkele overwegingen

- **MUSE-score:**

- kleine “steekproef” => dus zijn de verschillen groot (Rumke)
- bij bijzondere beelden vaak de categorie “niet te differentiëren” gebruikt
 - alternatief => “leading the witness”
 - volgen van kwalitatief score-systeem DIFF-boekje => nog te vroeg voor MUSE-score
- MUSE-score is erg “streng” voor deze score-systematiek
- per ronde blijven aanpassingen nodig



dr. Jurgen Riedl, klinisch chemicus



“wetenschap is een kunst,
geen beroep”

Irene Dusché