

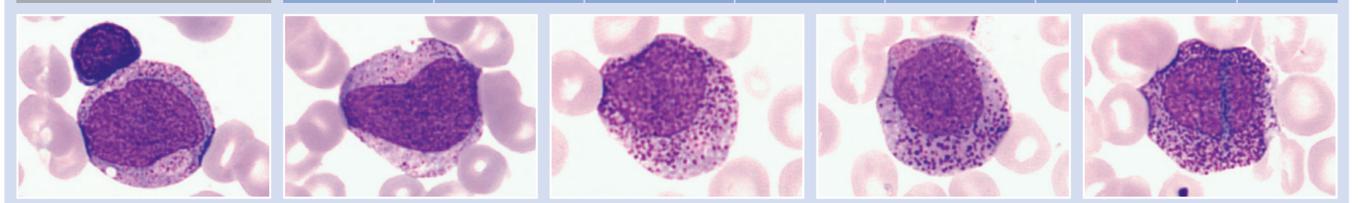
Klassifizierung der neutrophilen Granulozyten

Neutrophile Granulozyten (May-Grünwald-Giemsa-Färbung) Morphologische Kennzeichen

Myeloblasten	Zellgröße	Kernform	Chromatin	Kern-Plasma-Relation	Färbung des Zytoplasmas	Granula	Nucleoli
	~12 – 18 µm	rund oder oval	feinfädig, transparent	hoch (~80%)	stark basophil	keine oder vereinzelt azurophile Granulation	1 oder mehr
Klassifizierung der neoplastischen Myeloblasten: Typ I Myeloblast: agranulär, Typ II Myeloblast: weniger als 20 Granula, Typ III Myeloblast: mehr als 20 Granula							



Promyelozyten	Zellgröße	Kernform	Chromatin	Kern-Plasma-Relation	Färbung des Zytoplasmas	Granula	Nucleoli
	~14 – 24 µm	rund oder oval	feinfädig, z.T. inhomogen	hoch, aber niedriger als Myeloblasten (50 – 70%)	weniger basophil als Myeloblasten	azurophile Granulation vereinzelt = Promyelozyten I viele = Promyelozyten II	1 oder mehr

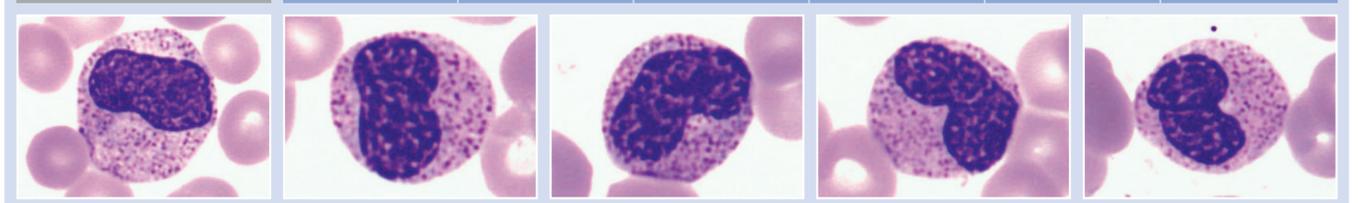


Neutrophile Granulozyten (May-Grünwald-Giemsa-Färbung) Morphologische Kennzeichen

Myelozyten	Zellgröße	Kernform	Chromatin	Färbung des Zytoplasmas	Granula, junge Myelozyten	Granula, reife Myelozyten	Nucleoli
	~10 – 18 µm	oval oder geringfügig eingebuchtet	beginnend grobschollig	azidophil	primäre (azurophile) und sekundäre (neutrophile) Granula	zunehmend feine neutrophile Granula (sekundäre Granulation)	1 oder mehr



Metamyelozyten	Zellgröße	Kernform	Chromatin	Färbung des Zytoplasmas	Granula	Nucleoli
	~10 – 17 µm	unregelmäßig geformt, zunehmend eingebuchtet	dicht, grobschollig	azidophil	vermehrt feine neutrophile Granula	keine

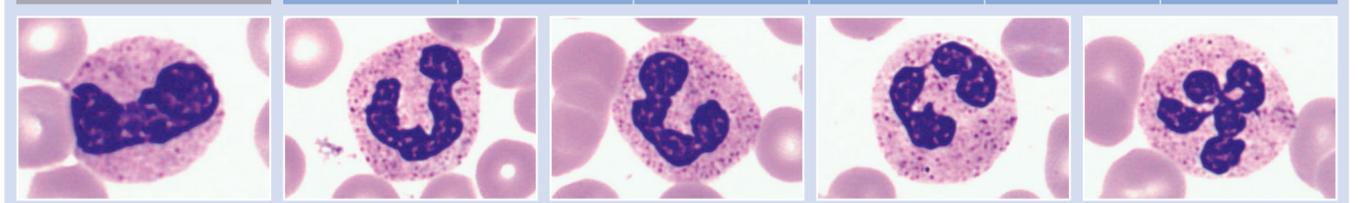


Neutrophile Granulozyten (May-Grünwald-Giemsa-Färbung) Morphologische Kennzeichen

Stabkernige	Zellgröße	Kernform	Chromatin	Färbung des Zytoplasmas	Granula	Nucleoli
	~10 – 15 µm	stabförmig, gebuchtet mit beginnender Segmentierung	groschollig, geklumpt	azidophil	feine neutrophile Granula	keine



Segmentkernige (Polymorphkernige Granulozyten)	Zellgröße	Kernform	Chromatin	Färbung des Zytoplasmas	Granula	Nucleoli
	~10 – 15 µm	~2 – 5 Kernsegmente mit fadenförmiger Verbindung	geklumpt	stark azidophil	feine neutrophile Granula	keine



Klassifizierung

Differenzierung zwischen Myeloblasten und Promyelozyten

	Chromatin	Granula	Kern-Plasma-Relation
Myeloblasten	sehr fein, transparent	keine oder vereinzelt	hoch (~80%)
Promyelozyten	fein, z.T. inhomogen	beginnende azurophile (primäre) Granulation	hoch, aber niedriger als Myeloblasten (~70%)

Kern: rund und oval
Zytoplasma: basophil
K/P-Relation: >70%

azurophele Granula

keine oder vereinzelt: Myeloblast
wenige: Promyelozyt

Weitere Kriterien zur Klassifizierung der Promyelozyten:

- Die Chromatinstruktur ist unregelmäßiger und dichter als beim Myeloblasten.
- Promyelozyten weisen eine perinukleäre Aufhellung (Golgi-Körper) auf.

Differenzierung zwischen Promyelozyten und Myelozyten

	Chromatin	Granula	basophiles Zytoplasma
Promyelozyten	fein, z.T. inhomogen	beginnende azurophile (primäre) Granulation	noch überwiegend basophil (>50%)
Myelozyten	beginnend grobschollig	primäre (azurophile) und sekundäre (neutrophile) Granula	weniger basophil (weniger als 50% des Zytoplasmas)*

*Unterscheidung unter Berücksichtigung des Chromatins und der spezifischen Granula

Differenzierung zwischen Myelozyten und Metamyelozyten* (Chromatin ist geklumpt)

Kernform	rund bis oval	gebuchtet	gebuchtet
Myelozyten	$a \geq 1/2b$		
Metamyelozyten	$a < 1/2b$	$b \geq 2 \mu m$ $a \geq 4 \mu m$	$b \geq 1 \mu m$ $a \geq 4 \mu m$

*Zu beachten: Klassifizierung nach der Kernform

Differenzierung zwischen Metamyelozyten und Stabkernigen

Kernform	
Metamyelozyten	$a > 4 \mu m$ $b > 2 \mu m$
Neutrophile Stabkernige	$2 \leq a \leq 4 \mu m$

Differenzierung zwischen Stabkernigen und Segmentkernigen*

Kernform	
Neutrophile Stabkernige	$2 \leq a \leq 4 \mu m$ $a \geq 1/3b$
Neutrophile Segmentkernige*	$a < 2 \mu m$ $a < 1/3b$

*Zu beachten: Folgende Kernformen gelten auch als Segmentkernige:

- T- oder Y-förmig segmentierte Kerne
- überlappend segmentierte Kerne
- geknotet segmentierte Kerne