



Steckbrief Blasten

Zelle

Grösse

10-20 µm
(Lympho- bis Monozytengrösse)

Form

Rund bis leicht oval

Kern

Form

Rund bis oval

Chromatin

Locker und feinmaschig, ohne grössere chromatinverdichtete Stellen.

Nukleolen

Häufig eine oder mehrere.

Zytoplasma

Leicht bis deutlich basophil z.T. mit Aufhellung in Kernnähe.

Granulation

In der Regel ungranuliert.

Leukämische Blasten

Morphologisch weisen leukämische Blasten einige einheitliche Kennzeichen auf (A). Andere Merkmale können je nach Leukämietyp variieren (B).

A: Einheitliche Merkmale

Gemeinsam ist den Blasten meist eine hohe Kern-Zytoplasma-Relation (den grössten Anteil der Zelle nimmt der Kern ein). Die Chromatinstruktur des Kerns ist auffallend feinmaschig.

Einleitung

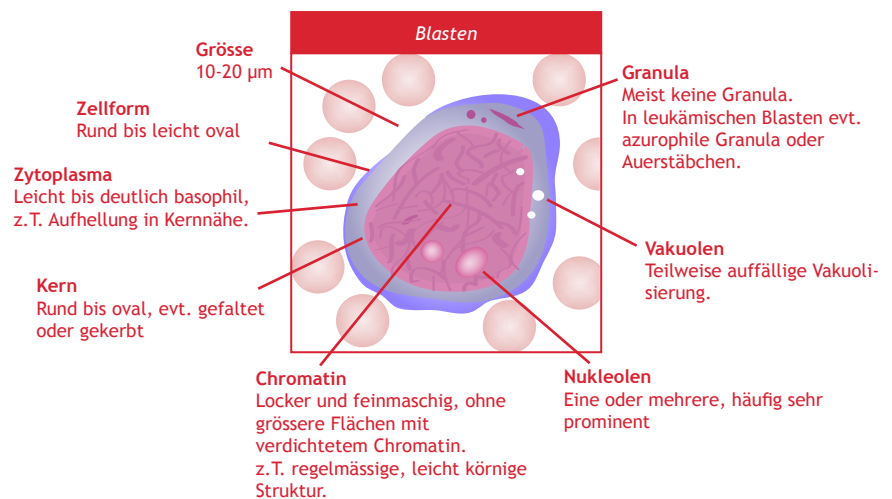
Blasten (von gr. blastos «Keim», «Spross») sind unreife, nicht differenzierte Zellen. Diese unreifsten im Blutbild erkennbaren Zellen der Hämatopoese (Erythro-, Leuko- und Thrombopoese) findet man normalerweise nur im Knochenmark. Das Auftreten von Blasten im peripheren Blut ist auch bei geringer Zahl abklärungsbedürftig. Gelangen sie in grosser Zahl ins periphere Blut, liegt häufig auch eine Anämie, Neutropenie und/oder Thrombozytopenie im Rahmen einer akuten Leukämie vor. Man spricht dann auch vom Ausschwemmen leukämischer Blasten. Diese leukämischen Blasten weichen meist morphologisch von normalen Blasten, wie sie im gesunden Knochenmark gefunden werden, ab.

Entstehung und Differenzierung

Ihren Ursprung hat die Hämatopoese in den pluripotenten Stammzellen. Diese differenzieren unter Einfluss von Zytokinen und Wachstumsfaktoren zu den verschiedenen reifen Blutzellen.

Blasten haben oft einen Differenzierungsgrad erreicht der es erlaubt, dass sie mit geeigneten Methoden einer bestimmten Zelllinie zugeordnet werden können (Morphologie der May-Grünwald-Giemsa-Färbung, zytochemische Färbungen, Bestimmung von Oberflächenantigenen mittels Durchflusszytometrie).

Morphologie



Mikroskopische Differenzierung von Blasten

In der Mikroskopie sind Erythroblasten aufgrund ihrer morphologischen Merkmale meist problemlos erkennbar. Dagegen sind Myelo-, Lympho-, Mono- und Megakaryoblasten teilweise nicht sicher voneinander zu unterscheiden. Im peripheren Blutbild sollten sie daher nur als «Blasten» bezeichnet werden.

Es gibt morphologische Merkmale, die einen Hinweis auf eine Linienzugehörigkeit der Blasten geben können. So ist die Anwesenheit von Granula in leukämischen Blasten sowohl bei Blasten myeloischen, wie auch lymphatischen Ursprungs möglich (bei Lymphoblasten jedoch seltener). Der Nachweis von Auerstäbchen (Entstehung aus Granula) gilt als beweisend für leukämische Myeloblasten.



Leukämische Blasten

B: Variable Merkmale

Variabel sind Zytoplasmabreite und -farbe, die gesamte Zellgrösse sowie die Grösse und Form des Zellkerns.

Kern

evt. gekerbt oder gefaltet

Chromatin

Locker und feinmaschig oder leicht bis deutlich gekörnt («griessartig»).

Nukleolen

Eine oder mehrere, teils sehr prominent.

Vakuolen

Teils auffällige Vakuolisierung im Zytoplasma, evt. auch über dem Kern.

Granulation

Azurophile Granulation häufig bei myeloischen, möglich bei lymphatischen Blasten.

«Auerstäbchen»

Stäbchen- bis nadelförmige azurophile Zytoplasmainschlüsse (zum Teil in Bündeln) treten nur in leukämischen Blasten der Myelopoese auf.

Impressum

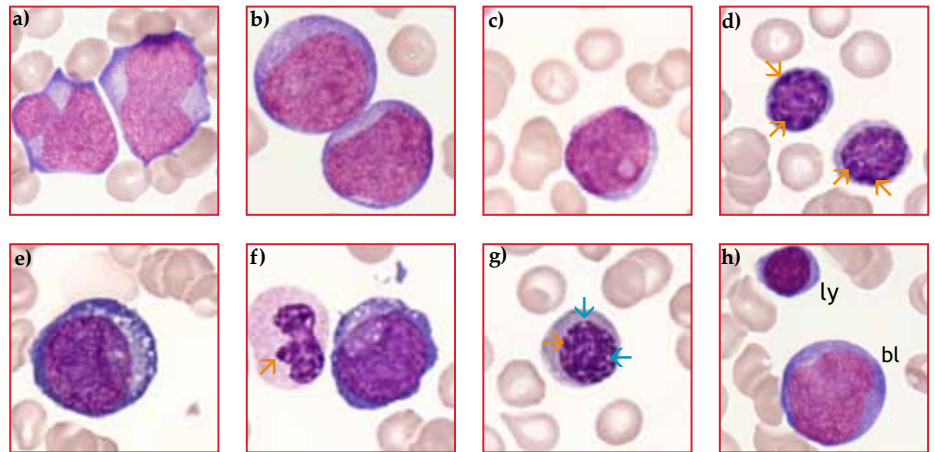
Autorin Annette Steiger
Fotografie Dr. Roman Fried

Fachliche Beratung
K. Bruni, Dr. J. Goede, Klinik für
Hämatologie, Universitätsspital Zürich

© 2009 Verein für medizinische
Qualitätskontrolle www.mqzh.ch

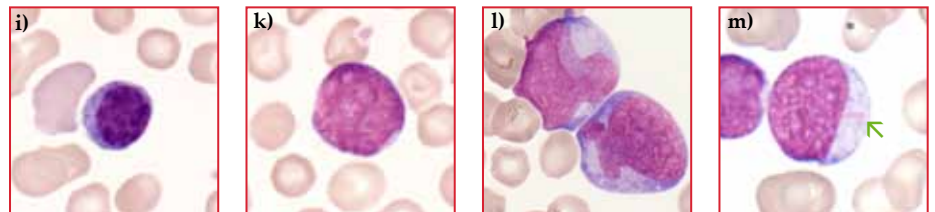
Blastenmorphologie in der Mikroskopie

Chromatinstruktur



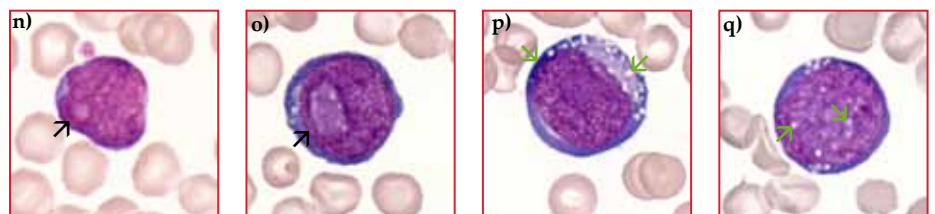
- a-c Blasten mit „seidenpapierartiger“ Kernstruktur: feinmaschig, lockeres Chromatin ohne verdichtete Stellen, teils mit deutlich erkennbarem Nukleolus
- d Zwei normale Lymphozyten mit grobem Chromatin (deutlich verdichteten Stellen) (→)
- e-f Blasten mit leicht körniger Chromatinstruktur
- g Erythroblast mit typischem, grobscholligem Chromatin. Dichte (dunkle) (→) neben beinahe freien (weissen) Stellen (→)
- h Im Vergleich: Lymphozyt (ly) neben Blast (bl)

Zellgrösse, Kern-Zytoplasma-Relation und Auerstäbchen



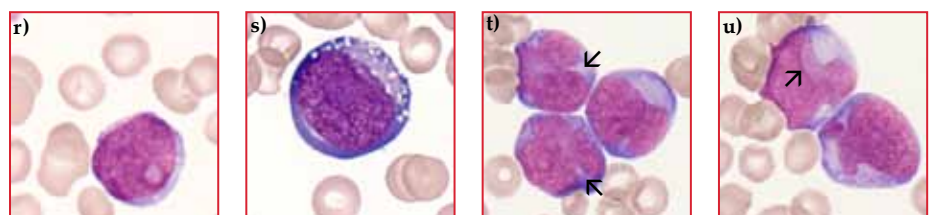
- i-l Kleiner Lymphozyt im Vergleich mit kleinen und grösseren Blasten
Kern-Zytoplasmarelation bei Blasten oft stark zugunsten des Kerns verschoben
- m Blast mit Auerstäbchen (→)

Nukleolen und Vakuolen



- n-o Blasten mit gut erkennbaren Nukleolen (→)
- p-q Blasten mit deutlicher Vakuolisierung (→)
- q Vakuolen auch über dem Zellkern

Kernformen



- r) runder Kern
- s) ovaler Kern
- t) Kerneinkerbungen
- u) Kernfaltung

Die Bilder stammen aus folgenden Ringversuchen:
MQ2006-4: a,b,l,m,t,u; MQ2007-3: c,k,n,r; MQ2009-4: d,e,f,g,h,i,o,p,q,s