



Caractéristiques Monocytes

Cellule

Taille	12 - 20 µm
Forme	légèrement ovale, contour cellulaire souvent irrégulier

Noyau

Forme	oblongue, irrégulière, souvent lobée, réniforme ou en fer à cheval
Chromatine	finement structurée, irrégulière, «spongieuse»
Nucléoles	absence

Cytoplasme

largeur variable, gris-basophile

Granulation

granulation azurophile extrêmement fine (parfois à peine visible)

Vacuoles

fréquentes, souvent nombreuses et volumineuses

Macrophages tissulaires

Les macrophages tissulaires sont présents dans pratiquement tous les tissus de l'organisme où ils sont impliqués dans les processus biologiques les plus divers tels que les inflammations, le métabolisme osseux et la cicatrisation.

Les monocytes matures circulant dans le sang périphérique montrent déjà différentes qualités fonctionnelles et de surface. Dans les tissus, les macrophages se différencient en fonction de l'environnement dans lequel ils évoluent.

Outre les macrophages tissulaires typiques, on retrouve par exemple des cellules de Kupffer de forme étoilée dans le foie, des macrophages alvéolaires dans les poumons, des cellules dendritiques dans les tissus superficiels et les muqueuses ou des ostéoclastes dans le tissu osseux.

Introduction

Même sur le frottis sanguin normal, les monocytes sont des cellules hématopoïétiques aux multiples facettes. Ils se développent dans la moelle osseuse, sous la forme mature leur durée de vie est de 1 à 2 jours dans le sang périphérique, puis ils migrent à travers les parois vasculaires dans les tissus avoisinants où ils séjournent en tant que macrophages tissulaires durant des mois, voire des années. Une augmentation du nombre de monocytes dans le sang périphérique est associée à des infections, à la phase de récupération consécutive à une neutropénie et à des affections inflammatoires chroniques, mais également à des pathologies du système hématologique (p.ex. néoplasies myéloprolifératives ou leucémies aiguës).

Développement

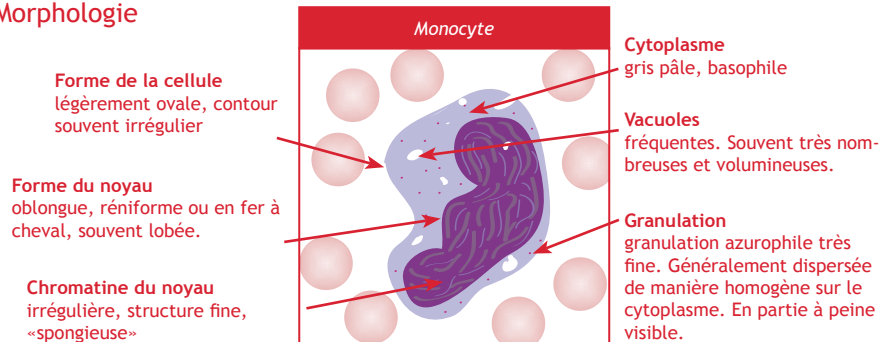
La monopoïèse, comme la granulo-, l'érythro- et la thrombopoïèse, est basée sur la cellule souche myéloïde. Sa lignée évolue très vite séparément des autres lignées ; le monocyte mature se développe à partir du monoblaste par des étapes de division et de maturation.

Présence

Contrairement aux granulocytes neutrophiles, les monocytes n'ont pas de compartiment de réserve médullaire notable. Le plus grand réservoir des monocytes matures circulants se trouve dans la rate.

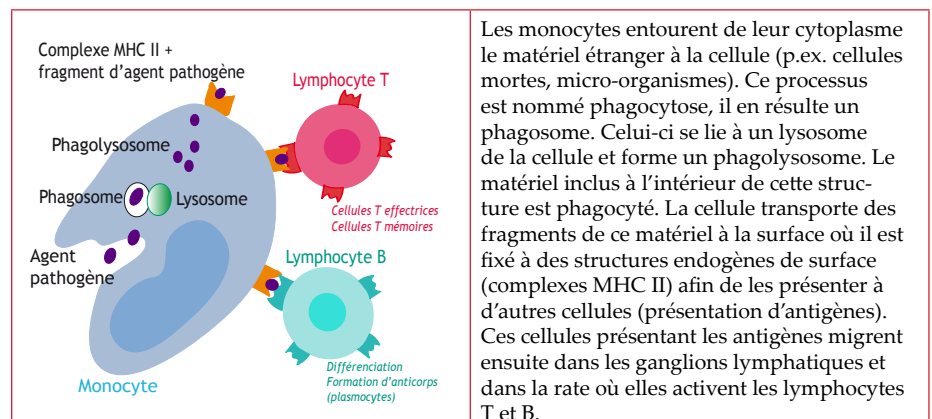
Leurs précurseurs immatures, le monoblaste et le promonocyte, sont souvent difficiles à identifier à l'examen purement morphologique (microscopique).

Morphologie



Fonction

Les monocytes sont des cellules capables de phagocyter («mangeurs de cellules»). Ils assument des fonctions importantes de la défense aspécifique et spécifique. Ils détruisent par phagocytose des particules étrangères et présentent des fragments de ces particules à leurs surfaces cellulaires (présentation d'antigènes) en même temps que des structures endogènes (complexes MHC) et activent ainsi les cellules de la défense immunitaire spécifique.



Les monocytes entourent de leur cytoplasme le matériel étranger à la cellule (p.ex. cellules mortes, micro-organismes). Ce processus est nommé phagocytose, il en résulte un phagosome. Celui-ci se lie à un lysosome de la cellule et forme un phagolysosome. Le matériel inclus à l'intérieur de cette structure est phagocyté. La cellule transporte des fragments de ce matériel à la surface où il est fixé à des structures endogènes de surface (complexes MHC II) afin de les présenter à d'autres cellules (présentation d'antigènes). Ces cellules présentant les antigènes migrent ensuite dans les ganglions lymphatiques et dans la rate où elles activent les lymphocytes T et B.



Taux normal dans le sang périphérique

relatif 2-8 %
absolu 0,16-0,95 G/l

Monocytose

augmentation du nombre de monocytes

Monopénie

diminution du nombre de monocytes

Causes de la monocytose

Les monocytoses relatives (en pour cent) reposent sur une diminution d'autres lignées cellulaires. Les causes des monocytose mentionnées ci-après sont donc basées sur le nombre absolu de monocytes (>0,95 G/L).

Monocytose réactive

Infections chroniques provoquées par des bactéries ou des protozoaires:

- Tuberculose
- Syphilis
- Endocardite subaiguë d'origine bactérienne
- Paludisme, maladie du sommeil, Kala-Azar

autres:

- Maladie de Hodgkin (néoplasie)
- Tumeurs solides
- Colite ulcéreuse, maladie de Crohn
- Affections rhumatismales

Néoplasies

- Leucémies monocytaires aiguës (LMA M5a et b)
- Leucémie myélomonocytaire chronique (LMMC)

Monocytes avec inclusions

Sur le frottis sanguin, les monocytes renfermant des inclusions sont rares.

Lors de la recherche de l'agent du paludisme sur le frottis sanguin, il est cependant recommandé d'examiner également le cytoplasme des monocytes sur la présence potentielle de fragments restants de pigment malarique.

Impressum

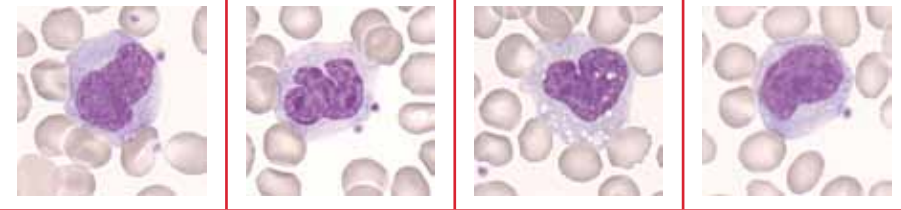
Auteur Annette Steiger
Photos Dr. Roman Fried

Conseil professionnel:

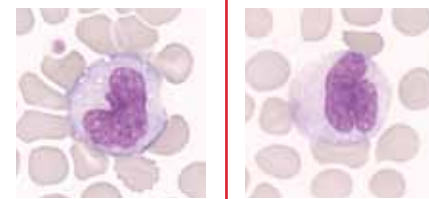
K. Schreiber, Dr. J. Goede
Clinique d'Hématologie
Hôpital Universitaire Zürich

Aspects morphologiques des monocytes

Monocytes normaux

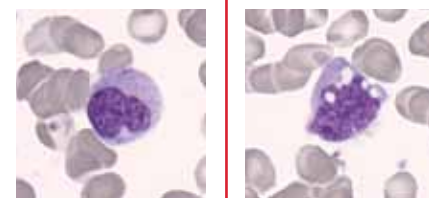


Aspects morphologiques sur différentes zones du frottis



Couche plus mince sur la partie plus étalée du frottis (dernier tiers du frottis)

La chromatine du noyau des monocytes semble ici aérée et finement structurée. La granulation azurophile est souvent bien visible dans le cytoplasme gris clair - basophile («gris pigeon»).



Couche plus épaisse au début du dernier tiers de l'étalement

Sur les zones plus épaisses du frottis, les monocytes apparaissent plus petits, parfois à peine plus grands que des lymphocytes. La chromatine de leur noyau est peu structurée et dense. Par rapport aux lymphocytes présents dans cette zone, ils ne sont souvent différenciés que grâce au cytoplasme gris foncé à basophile, au noyau sinué et, si elle existe, à la vacuolisation cytoplasmique.

Critères de différenciation des monocytes et d'autres leucocytes matures



Monocyte



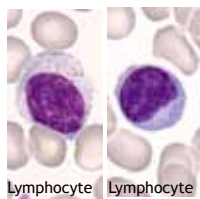
Neutro. non segmenté

Caractéristiques granulocytes neutrophiles

- Cytoplasme brunâtre rose
- Granulation neutrophile
- Chromatine du noyau très dense, parfois en mottes
- Présence de vacuoles possible
- Évt. granulation plus grosse, basophile



Monocyte

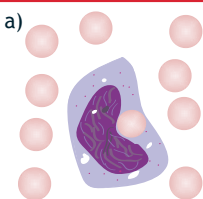


Lymphocyte Lymphocyte

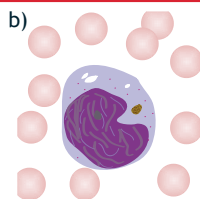
Caractéristiques lymphocytes

- Cytoplasme généralement basophile clair, rarement basophile foncé, principalement aux bords
- Généralement sans granulation (exception granulation irrégulière, plus grosse, azurophile)
- Rarement vacuolisé. Si présentes, vacuoles très fines, réparties régulièrement.
- Forme du noyau généralement ronde, rarement forme légèrement sinuée
- Chromatine du noyau très dense, en partie en mottes

Monocytes présentant des inclusions de matériel phagocyté

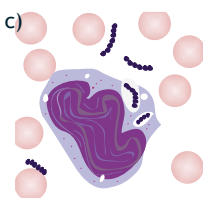


a)

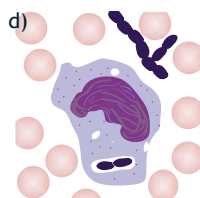


b)

- a) Monocytes avec érythrocytes phagocytés (érythrophagie).
- b) Monocyte avec pigment malarique jaune brun phagocyté (PCM = Pigment containing Monocyte)



c)



d)

- c) Monocytes avec bactéries phagocytées.
- d) Monocyte avec spores de champignon phagocytées (Candida)