



ont contribué à cet ouvrage :

E. BAUMELOU, A. BELLAÏCHE, C. BOUCHEIX,  
J. CONARD, M. DUMOULIN-LAGRANGE,  
MH. HORELLOU, B. JAULMES, JP. MARIE, B. RIO,  
J. ZITTOUN

et

CM. BLANC, M. CADIOU, C. DE CARBONNIÈRES, J. FRETAULT,  
JM. JAMES, J. MAURY, E. PELISSIER

CDD 616.15



069287

069287



MD 1409

# manuel d'**hématologie**

ROBERT ZITTOUN

ALAIN BERNADOU

MEYER SAMAMA

professeurs à l'UER Broussais Hôtel-Dieu (Paris).

Doin Editeurs-Paris



# Table des matières



## Avant-propos

## Chapitre 1

### Généralités sur les éléments figurés du sang

1. Les éléments figurés du sang. Numération. Morphologie.....	1
2. La durée de vie des éléments figurés du sang.....	7
3. La production sanguine de la moelle osseuse.....	9
4. L'hématopoïèse myéloïde différenciée.....	13
5. Régulation de l'hématopoïèse.....	14
6. Méthodes d'investigation de la fonction médullaire.....	16
7. Le système immunitaire : rapports avec l'ensemble du système hématopoïétique.....	20

## Chapitre 2

### Classification et diagnostic des anémies

1. Définition.....	23
2. Physiopathologie des anémies.....	24
3. Classification des anémies.....	27
4. Anémies aiguës et post-hémorragiques.....	29
5. Anémies chroniques.....	32

## Chapitre 3

### Métabolisme du fer. Anémies microcytaires hypochromes

1. Métabolisme du fer.....	35
----------------------------	----

2. Méthodes d'étude des anomalies du métabolisme du fer .....	40
3. Les carences en fer .....	43
4. Anémies inflammatoires .....	49
5. Anémies hypochromes hypersidérémiques et sidéroblastiques.....	50
6. Les surcharges martiales .....	53
<b>Chapitre 4</b>	
<b>Métabolisme de la vitamine B<sub>12</sub> et des folates. Anémies macrocytaires .</b>	
1. Définitions et généralités.....	55
2. Métabolisme de la vitamine B <sub>12</sub> et des folates.....	55
3. Physiopathologie .....	60
4. Méthodes d'investigation des anémies mégalo-blastiques.....	64
5. Signes cliniques, biologiques et évolution des anémies mégalo-blastiques.....	66
6. Diagnostic étiologique.....	72
7. Diagnostic des macrocytoses (en dehors des anémies mégalo-blastiques).....	77
<b>Chapitre 5</b>	
<b>Physiologie du globule rouge. Anémies hémolytiques. Hémoglobinopathies</b>	
1. Physiologie du globule rouge .....	79
2. Diagnostic des anémies hémolytiques.....	85
3. Anémies hémolytiques congénitales .....	91
4. Les hémoglobinopathies .....	97
5. Les anémies hémolytiques acquises .....	106
<b>Chapitre 6</b>	
<b>Anomalies quantitatives et qualitatives des éléments sanguins d'origine médullaire</b>	
1. Structures et fonctions des cellules d'origine médullaire.....	111

2. Les polyglobulies, hyperleucocytoses et thrombocytoses.....	115
3. Cytopénies électives .....	122
4. Les insuffisances médullaires globales.....	128
<b>Chapitre 7</b>	
<b>Physiologie et pathologie du système lympho-immunitaire</b>	
1. Physiologie de la réponse immunitaire.....	139
2. Les hyperlymphocytoses sanguines .....	154
3. Les anomalies quantitatives des immunoglobines.....	160
4. Les cryoglobulinémies .....	162
5. Les déficits immunitaires.....	164
<b>Chapitre 8</b>	
<b>Groupes sanguins et transfusions</b>	
1. Systèmes de groupes érythrocytaires .....	171
2. Les groupes leucocytaires et plaquettaires .....	178
3. Les groupes des protéines sériques.....	179
4. Méthodes d'étude en immunohématologie.....	180
5. Les transfusions de globules rouges .....	182
6. Autres produits sanguins et techniques transfusionnelles.....	186
7. Les complications des transfusions .....	190
<b>Chapitre 9</b>	
<b>Les hémopathies allo-immunes, auto-immunes et immuno-allergiques</b>	
1. Maladie hémolytique du nouveau-né.....	195
2. Généralités sur les cytopénies auto-immunes et immuno-allergiques.....	199
3. Anémies hémolytiques auto-immunes.....	202

4. Anémies hémolytiques immuno-allergiques . . . . .	207
5. Purpuras thrombopéniques auto-immuns et immuno-allergiques . . . . .	207
6. Neutropénies auto-immunes et immuno-allergiques . . . . .	211

**Chapitre 10**

**Pathologie ganglionnaire et splénique**

1. Diagnostic des lymphadénopathies . . . . .	213
2. Pathologie splénique . . . . .	220

**Chapitre 11**

**Physiologie et exploration de l'hémostase**

1. Physiologie . . . . .	229
2. Exploration de l'hémostase . . . . .	240

**Chapitre 12**

**Maladies de l'hémostase primaire**

1. Syndromes hémorragiques par anomalies vasculaires . . . . .	249
2. Les thrombopénies . . . . .	254
3. Les thrombopathies . . . . .	259
4. La maladie de Willebrand . . . . .	261

**Chapitre 13**

**Maladies de la coagulation**

1. Maladies de la voie intrinsèque de la coagulation . . . . .	265
2. Maladies du complexe prothrombinique . . . . .	271
3. Maladies de la fibrinof ormation . . . . .	274
4. Anticoagulants circulants . . . . .	280

**Chapitre 14**

**Les traitements médicamenteux des thromboses**

1. Examens à pratiquer avant la mise en route du traitement . . . . .	283
2. Surveillance biologique des traitements anticoagulants . . . . .	284
3. Les antiagrégants . . . . .	288
4. Les traitements thrombolytiques . . . . .	288

**Chapitre 15**

**Cancérologie générale appliquée à l'hématologie**

1. Physiopathologie des hémopathies malignes . . . . .	291
2. Cinétique de prolifération des hémopathies malignes . . . . .	294
3. Etiologies des hémopathies malignes . . . . .	298
4. Les traitements . . . . .	302

**Chapitre 16**

**Leucémies et états apparentés**

1. La leucémie myéloïde chronique . . . . .	315
2. Les autres leucémies myéloïdes chroniques ou subaiguës . . . . .	321
3. Les syndromes myéloprolifératifs chroniques non leucémiques . . . . .	322
4. La leucémie lymphoïde chronique . . . . .	333
5. Leucémies aiguës . . . . .	340

**Chapitre 17**

**Les proliférations immunocytaires monoclonales avec sécrétion d'immunoglobuline**

1. Le myélome multiple ou maladie de Kahler . . . . .	355
2. La macroglobulinémie ou maladie de Waldenström . . . . .	363
3. Les autres dysglobulinémies myélomateuses . . . . .	366
4. Les immunoglobulines monoclonales non myélomateuses (dites bénignes) . . . . .	367

**Chapitre 18**

**Les lymphomes malins**

1. La maladie de Hodgkin .....	371
2. Les lymphomes malins non hodgkiniens .....	382
3. Les lymphadénopathies dysimmunitaires .....	391
<b>Chapitre 19</b>	
<b>Les anomalies hématologiques en pathologie générale</b>	
1. Maladies infectieuses .....	393
2. Maladies inflammatoires, immunoallergiques, amylose .....	396
3. Maladies cancéreuses .....	399
4. Les réticuloses (ou histiocytoses) .....	401
5. Affections rénales .....	404
6. Alcoolisme et affections hépatiques .....	406
7. Endocrinopathies .....	410
8. Grossesse .....	411
<b>Appendice</b> .....	414
<b>Ouvrages recommandés</b> .....	415
<b>Index</b> .....	417

## Chapitre 1

# Généralités sur les éléments figurés du sang

## 1. LES ÉLÉMENTS FIGURÉS DU SANG. NUMÉRATION. MORPHOLOGIE

### 1.1. INTRODUCTION

Le sang est constitué de différents éléments figurés circulants, en suspension dans le plasma. On distingue trois catégories d'éléments : les globules rouges ou hématies, nécessaires au transport de l'oxygène et à l'hématose tissulaire, les globules blancs ou leucocytes, intervenant dans la lutte contre les agents microbiens et la réaction immunitaire, et les plaquettes ou thrombocytes, jouant un rôle fondamental dans l'hémostase.

Ces éléments figurés sont de nature cellulaire : l'hématie est une cellule anucléée, le leucocyte une cellule nucléée, la plaquette un fragment de cytoplasme.

### 1.2. HÉMOGRAMME

Cet examen est effectué sur du sang veineux prélevé sur anticoagulant sec (EDTA le plus souvent). Il comporte :

— une étude *quantitative* :

- Numération des globules rouges et blancs, mesure du taux d'hémoglobine et de l'hématocrite. La numération plaquettaire lui est souvent associée.

— une étude *qualitative* :

- Établissement de la formule sanguine, observation de la morphologie des éléments, appréciation de la quantité des plaquettes sur le frottis sanguin.

#### 1.2.1. Méthodes de mesure

##### a. COMPTAGE DES ÉLÉMENTS

**Méthodes manuelles.** Elles comportent le prélèvement d'une quantité précise de sang dans une pipette capillaire graduée (pipette de Potain), la mise en suspension

# manuel d'hématologie

R. ZITTOUN, A. BERNADOU, M. SAMAMA

Ce manuel d'hématologie présente d'une façon concise et complète l'ensemble des **problèmes hématologiques** cliniques et biologiques susceptibles d'être rencontrés dans la pratique hospitalière ou de ville.

Dans chacune des sections considérées, la physiologie et la physiopathologie précèdent la clinique et les bases de la thérapeutique sont schématisées.

Les différents domaines pour lesquels l'hématologie peut représenter une clé au diagnostic et au traitement sont couverts : Cytologie, immunologie, hémostase, cancérologie et médecine interne.

Les étudiants en médecine, les futurs spécialistes et les médecins praticiens trouveront dans ce manuel un outil satisfaisant pour l'abord de cette discipline.