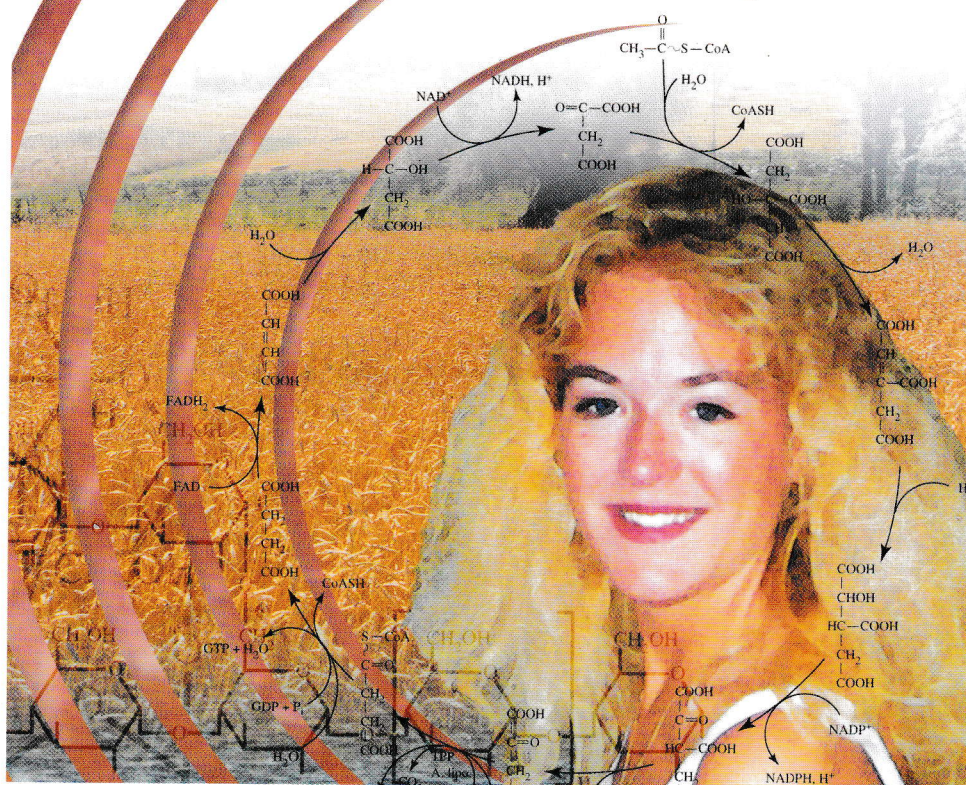


Biochimie des aliments

Diététique du sujet bien portant

Marlène Frénot - Elisabeth Vierling



Sciences des aliments

Série dirigée par Guy Leyral

2^e édition

Biochimie des aliments

Diététique du sujet bien portant

2^e édition

Une alimentation « optimisée » doit satisfaire les besoins énergétiques et les besoins en matière par des apports alimentaires équilibrés. En pratique, ces apports peuvent être fournis par l'association de nutriments très variés. La connaissance de ces nutriments sous l'angle biochimique (structurale et métabolique) est un préalable incontournable pour établir des rations répondant à ces critères. D'autres paramètres sont également pris en compte : études épidémiologiques, études cliniques, résultats de l'expérimentation animale. Ces données sont étroitement imbriquées et leur mise en relation conduit à une approche réfléchie et rationnelle de la diététique du sujet bien portant. C'est pourquoi les auteurs ont choisi de les rassembler, dans la série *Sciences des aliments*, sous la forme d'un seul et même volume.

La première partie est consacrée à l'étude des nutriments : eau, macro et micronutriments, et à leur biodisponibilité. Elle a pour objectif de fournir les connaissances de biochimie nécessaires à une approche raisonnée des problèmes relatifs à l'alimentation.

La deuxième partie développe de façon synthétique le thème de la diététique du bien portant : enfant, adolescent, adulte... Elle s'appuie sur une analyse réfléchie des rations recommandées par les instances nationales et internationales. Elle est élargie aux nouveaux concepts résultant des évolutions des modes de vie, de la technologie alimentaire et de la distribution ainsi que des contextes psycho-socio-professionnels.

La troisième partie donne les tables et valeurs de références en matière de diététique.

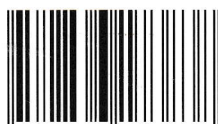
Deuxième ouvrage d'une série consacrée aux sciences des aliments, ce livre concerne les étudiants préparant les BTS Diététique, BTS Économie sociale et familiale, BTS Hôtellerie restauration, BTS Qualité dans les industries alimentaires et bio-industries, BTS Biochimiste, BTSA Industries agro-alimentaires, et le DUT Biologie appliquée. Il s'adresse aussi aux professeurs enseignant dans ces sections ainsi qu'en baccalauréat professionnel Bio-industries de transformation, BEP Bioservices, BEP Carrières sanitaires et sociales, Baccalauréat STL Biochimie génie biologique.

doin éditeurs
ISSN 1159-1102
ISBN 2-7040-1105-2



9 782704 011056

CRDP d'Aquitaine
ISBN 2-86617-383-X
Réf. 330 9B 135



9 782866 173838

SOMMAIRE

INTRODUCTION	11
--------------------	----

Première partie – Biochimie des aliments

CHAPITRE I – L'EAU	15
1. Propriétés de l'eau dans les aliments	15
2. Propriétés des solutions aqueuses	19
3. Teneur en eau des aliments	21
4. Humidité relative d'équilibre (HRE) et activité de l'eau	21
5. Activité de l'eau et réactions de détérioration des aliments	25
CHAPITRE II – LES ÉLÉMENTS MINÉRAUX	27
1. Classification	27
2. Principaux éléments minéraux	29
CHAPITRE III – LES GLUCIDES	47
1. Propriétés générales des glucides	47
2. Osides	50
3. Glucides alimentaires	52
4. Les polyols	71
CHAPITRE IV – LES FIBRES ALIMENTAIRES	75
1. Définition	75
2. Intérêt des fibres dans l'alimentation	76
3. Digestibilité des fibres	76
4. Fibres et transit colique	77
5. Effets des fibres sur la digestion et l'absorption des lipides	77
6. Effets des fibres sur le métabolisme des glucides	77
7. Effets des fibres sur le métabolisme minéral	78
8. Les fructo-oligosaccharides (FOS)	78
CHAPITRE V – LES LIPIDES	79
1. Classification des lipides	79
2. Acides gras	80
3. Glycérides ou acylglycérols	94
4. Phospholipides – Glycérophospholipides	100
5. Molécules isopréniques – Cholestérol	102
CHAPITRE VI – LES PROTIDES	107
1. Acides aminés et peptides	108
2. Protéines	111
3. Propriétés fonctionnelles des protéines	127

CHAPITRE VII – LES ENZYMES	139
1. Définition	139
2. Caractères des enzymes et des réactions enzymatiques	139
3. Classification et nomenclature des enzymes	141
4. Effecteurs des réactions enzymatiques – Coenzymes	143
5. Enzymes immobilisées	143
6. Importance des enzymes en biochimie et en technologie alimentaires	144

CHAPITRE VIII – LES VITAMINES	157
1. Généralités	157
2. Vitamines hydrosolubles	162
3. Vitamines liposolubles	178

Deuxième partie – Diététique du sujet bien portant

CHAPITRE IX – LES BESOINS ÉNERGÉTIQUES	193
1. Éléments de bioénergétique	193
2. Principe de mesure des dépenses énergétiques	196
3. Introduction à l'évaluation du besoin énergétique	198
4. Les besoins énergétiques (FAO-OMS-UNU-1986) et apports énergétiques conseillés (AFSSA-2000)	205
5. Conclusion	209

CHAPITRE X – LES BESOINS ET APPORTS

EN PROTIDES, LIPIDES, GLUCIDES ET FIBRES ALIMENTAIRES	211
1. Les besoins et apports en protides	211
2. Les besoins et apports lipidiques	223
3. Les besoins et apports glucidiques	226
4. Consommation de fibres alimentaires végétales	227

CHAPITRE XI – LES RATIONS ALIMENTAIRES 229 |

1. L'équilibre des rations	229
2. Établissement des rations	229
3. Les rations des adultes	232
4. Répartition de la ration	234

CHAPITRE XII – LA RESTAURATION HORS FOYER

(RESTAURATION DES ADULTES EN RESTAURANTS D'ENTREPRISE)	237
1. L'amélioration de la qualité en restauration collective	238
2. Le libre service à choix varié	239
3. Les boissons	240
4. Les denrées alimentaires servies en distribution automatique	241
5. Les collations	241

CHAPITRE XIII – L'ALIMENTATION DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS	243
1. La ration de l'enfant et de l'adolescent	243
2. L'alimentation en collectivité scolaire	244
3. Comment réaliser des plans alimentaires cohérents et donc des menus équilibrés pour tous	247
4. Alimentation spécifique des enfants et des adolescents	249
5. La restauration scolaire	250
6. Le « fast-food » et les jeunes	250

CHAPITRE XIV – LA DIÉTÉTIQUE DE LA FEMME ENCEINTE	253
1. La grossesse normale	253
2. Besoins et apports recommandés pour l'alimentation de la femme enceinte	256
3. Règles d'hygiène et de diététique	259
4. Ration de la femme enceinte	260

CHAPITRE XV – LA DIÉTÉTIQUE DU SPORTIF	261
1. Nutriments utilisés par les muscles striés	262
2. Grandes lignes de la diététique du sport	263
3. Les aliments diététiques de l'effort et préparations à l'usage des sportifs	266

CHAPITRE XVI – L'ALIMENTATION DES PERSONNES ÂGÉES	267
1. Conséquences du vieillissement sur l'organisme	267
2. Apports quotidiens recommandés en énergie et nutriments	269
3. Rations des personnes âgées	272

Troisième partie – Annexes

Tables et valeurs de référence

1. MB en fonction du poids P en kg FAO-OMS-UNU 1986	277
2. Moyenne et valeurs extrêmes souhaitables pour le poids des adultes, compte tenu de leur taille (OMS-1986 pour toutes les populations)	277
3. Courbes de Sempé-Pédron	278
4. Courbes de corpulence (documents INSERM)	280
5. Données anthropométriques pour les enfants et les adolescents en vue d'un usage international (normes de croissance de référence utilisées par l'OMS)	283
6. Composition des aliments en acides aminés essentiels	284
7. Répartition des acides gras selon leur longueur de chaîne	285
8. Composition moyenne des principaux aliments pour 100 g de partie comestible	287
9. Les grammages conseillés en restauration collective	290
10. Classification des produits laitiers au 1er janvier 1999	295
11. Procédures d'obtention de produits laitiers dans les établissements scolaires	296
12. Index glycémique de quelques aliments (valeurs indicatives)	297

Index des sigles	299
-------------------------------	------------

Bibliographie	301
----------------------------	------------