

 www.massira.jo

# تغذية الإنسان

HUMAN NUTRITION

الأستاذة الدكتورة  
منى أحمد صادق



رقم التصنيف : 613.2  
المؤلف ومن هو في حكمه : منى أحمد صادق  
عنوان الكتاب : تغذية الإنسان  
رقم الإيداع : 2010/4/4462  
الواصفات : تغذية الإنسان  
بيانات النشر : عمان - دار المسيرة للنشر والتوزيع

تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

## حقوق الطبع محفوظة للناشر

جميع حقوق الملكية الأدبية والفنية محفوظة لدار المسيرة للنشر والتوزيع عمان - الأردن  
ويحظر طبع أو تصوير أو ترجمة أو إعادة تنضيد الكتاب كاملاً أو مجزأً أو تسجيله على اشرطة  
كاسيت أو إدخاله على الكمبيوتر أو برمجته على إسطوانات ضوئية إلا بموافقة الناشر خطياً

Copyright © All rights reserved

No part of this publication may be translated,  
reproduced, distributed in any form or by any means, or stored in a data base  
or retrieval system , without the prior written permission of the publisher

الطبعة الأولى 2011م - 1432هـ

الطبعة الثانية 2017م - 1438هـ



شركة جمال أحمد محمد حيف وإخوانه

## عنوان الدار

الرئيسي : عمان - العبدلي - مقابل البنك العربي هاتف : 962 6 5627049 فاكس : 962 6 5627059  
الفرع : عمان - ساحة المسجد الحسيني - سوق البتراء هاتف : 962 6 4640950 فاكس : 962 6 4617640  
صندوق بريد 7218 عمان - 11118 الأردن

E-mail: Info@massira.jo . Website: www.massira.jo

التصميم والخراج بالدار - دائرة الانتاج

www.massira.jo

# تغذية الإنسان

HUMAN NUTRITION

الأستاذة الدكتورة  
منى أحمد صادق



## الفهرس

المقدمة ..... 21

### الباب الأول: مفاهيم أساسية

مقدمه ..... 27

التغذية وعلاقتها بالصحة ..... 31

أولاً: الحالات التغذوية والتوصيات ..... 31

ثانياً: العوامل التي تتحكم في تحقيق الاتزان الغذائي ..... 38

هل تؤثر المدنية سلباً على الصحة؟ ..... 40

التأثيرات الانفعالية ودورها في تناول الطعام ..... 43

دور الهيبوثلامس في تنظيم تناول الطعام ..... 45

علاقة التغذية ببعض العلوم الأخرى ..... 50

### الباب الثاني: الخلية والتفاعلات الحيوية للمغذيات

مقدمة ..... 57

تعريف الخلية الوحدة البنائية الأولية ..... 58

تركيب الخلية ..... 58

أولاً: السيتوبلازم ..... 58

ثانياً: النواة ..... 60

ثالثاً: الغشاء الخلوي ..... 62

آليات الجسم للاستفادة من المغذيات ..... 63

### الباب الثالث: الطاقة واتزانها

مقدمة ..... 69

75	القيمة السعيرية للأغذية داخل الجسم.....
77	توازن الطاقة .....
83	العوامل المؤثرة في احتياج الجسم للطاقة الكلية.....
89	الغذاء وضبط الوزن .....
90	أولاً: التغذية الزائدة.....
93	ما هي العوامل المؤدية إلى حدوث السمنة؟ .....
93	1. العوامل السلوكية .....
94	2. العوامل الفسيولوجية .....
95	3. العوامل الجينية .....
95	4. عامل البيئة المحيطة .....
96	المشكلات المرتبطة بالتغذية الزائدة.....
102	قياسات السمنة .....
102	كيفية التغلب على حدوث السمنة؟ .....
104	ثانياً: التغذية القليلة .....
104	قلة الوزن .....
105	معدل انتشار قلة التغذية .....
106	انعكاسات قلة التغذية .....
106	كيفية تحسين حالة قلة التغذية؟ .....
107	ثالثاً: التغذية المتوازنة .....
108	النظريات التي تفسر ضبط تناول الطعام.....

## الباب الرابع: عناصر الطعام... المغذيات

113	مقدمه .....
113	فوائد الطعام .....
114	العناصر الغذائية والتغذية .....
114	أولاً: الكربوهيدرات في التغذية .....

## الفهرس

116	تقسيم الكربوهيدرات
128	وظائف الكربوهيدرات
128	أولاً: وظائف تتعلق بالغذاء
129	ثانياً: وظائف تتعلق بالجسم
130	استفادة الجسم من الكربوهيدرات
133	المواد الكربوهيدراتية في الصحة والمرض
133	1. الكربوهيدرات ونشاط الجسم
133	2. الدور الوظيفي للألياف الغذائية
135	3. الاضطرابات المرتبطة مع بعض المواد الكربوهيدراتية
135	1-3 عدم القدرة على تحمل اللاكتوز
136	2-3 الجالاكتوزيميا
137	3-3 البول السكري
140	4-3 أمراض خلل تخزين الجليكوجين
141	ثانياً: البروتينات في التغذية
141	لماذا يحتاج الجسم إلى البروتينات؟
149	وظائف البروتينات
149	أولاً: وظائف البروتين بالطعام
150	ثانياً: وظائف البروتين للجسم
153	الميزان النروجيني
156	نقص البروتين
160	استفادة الجسم من البروتينات
162	فوائد الأحماض الأمينية
163	طرق تقييم البروتينات
167	1. تقدير القيمة الحيوية
169	2. تقدير نسبة كفاءة البروتين
169	3. تقدير صافي استخدام البروتين

170	4. تقدير مدى كفاءة الغذاء
170	أعراض نقص البروتين المتناول
170	كيف يمكن رفع القيمة الحيوية للبروتينات النباتية؟
171	ثالثاً: الدهون في التغذية
171	مقدمة
172	أنواع الليبيدات
179	استفادة الجسم من الدهون
182	الدور الغذائي للدهون
186	الاحتياجات الغذائية من الدهون
187	أهمية الدهون وفوائدها
188	1. فوائد الدهون للطعام
188	2. فوائد الدهون للجسم
192	دهون الغذاء وبعض الأمراض المزمنة
194	رابعاً: الماء كعنصر غذائي
194	مقدمة
195	وظائف الماء
197	احتياجات الجسم من الماء
200	ميزان الماء بالجسم
201	كيف يستطيع الجسم المحافظة على توازن الماء به؟
203	خامساً: العناصر المعدنية في التغذية
203	مقدمة
204	وظائف المعادن بجسم الإنسان
204	1. وظائف تختص بالبناء
205	2. وظائف تختص بالتنظيم
205	3. وظائف تختص بالأنظمة الحيوية
206	4. وظائف نقل وتنظيم النبضات العصبية

## الفهرس

206	أهمية المعادن للجسم
208	تقسيم العناصر المعدنية
209	أولاً: العناصر المعدنية الكبرى
209	1. الكالسيوم
209	مقدمة
210	وظائف الكالسيوم
215	استفادة الجسم من الكالسيوم
220	المصادر الغذائية للكالسيوم
221	الاحتياجات الغذائية من الكالسيوم
224	مخاطر نقص وزيادة الكالسيوم
226	2. الفوسفور
226	مقدمة
227	وظائف الفوسفور
228	استفادة الجسم من الفوسفور
229	مصادر الفوسفور الغذائية
230	الاحتياجات الغذائية من الفوسفور
231	3. المغنيسيوم
231	مقدمة
232	وظائف المغنيسيوم
232	استفادة الجسم من المغنيسيوم
233	الاحتياجات الغذائية من المغنيسيوم
234	المصادر الغذائية للمغنيسيوم
235	4. البوتاسيوم
235	مقدمة
235	وظائف البوتاسيوم
236	استفادة الجسم من البوتاسيوم



237	.....	الاحتياجات الغذائية من البوتاسيوم
237	.....	المصادر الغذائية للبوتاسيوم
238	.....	5. الكبريت
238	.....	مقدمة
238	.....	وظائف الكبريت
239	.....	استفادة الجسم من الكبريت
239	.....	الاحتياجات الغذائية من الكبريت
239	.....	المصادر الغذائية للكبريت
239	.....	6. الصوديوم
239	.....	مقدمة
240	.....	وظائف الصوديوم
240	.....	استفادة الجسم من الصوديوم
241	.....	المصادر الغذائية للصوديوم
241	.....	الاحتياجات الغذائية من الصوديوم
242	.....	7. الكلوريد
242	.....	مقدمة
242	.....	وظائف الكلوريد
243	.....	استفادة الجسم من الكلوريد
243	.....	المصادر الغذائية للكلوريد
244	.....	الاحتياجات الغذائية للكلوريد
244	.....	الارتباط الحيوي بين العناصر المعدنية
246	.....	ثانياً: العناصر المعدنية الصغرى ومعادن الآثار
246	.....	مقدمة
250	.....	1. الحديد
250	.....	مقدمة
250	.....	وظائف الحديد

## الفهرس

254	استفادة الجسم من الحديد.....
256	الاحتياجات الغذائية من الحديد .....
257	مصادر الحديد الغذائية.....
258	2. اليود .....
258	مقدمة.....
262	وظائف اليود .....
262	استفادة الجسم من اليود .....
263	الاحتياجات الغذائية من اليود .....
264	وظيفة هرمون الثيروكسين في الجسم .....
264	مظاهر خلل ونقص اليود .....
267	المصادر الغذائية لليود.....
268	3. النحاس .....
268	مقدمة.....
269	وظائف النحاس .....
270	استفادة الجسم من النحاس .....
270	الاحتياجات الغذائية من النحاس.....
271	المصادر الغذائية للنحاس .....
271	4. الزنك .....
271	مقدمة.....
272	وظائف الزنك .....
272	استفادة الجسم من الزنك .....
273	الاحتياجات الغذائية من الزنك.....
273	المصادر الغذائية للزنك .....
275	5. السيلينيوم .....
275	مقدمة.....
275	وظائف السيلينيوم .....

275	استفادة الجسم من السيلينيوم
276	الاحتياجات الغذائية من السيلينيوم
276	المصادر الغذائية للسيلينيوم
277	6. الفلور
277	مقدمة
277	وظائف الفلور
278	استفادة الجسم من الفلور
279	الاحتياجات الغذائية من الفلور
279	المصادر الغذائية للفلور
280	7. الكروم
280	مقدمة
281	وظائف الكروم
281	استفادة الجسم من الكروم
281	الاحتياجات الغذائية من الكروم
282	المصادر الغذائية للكروم
282	8. عناصر الأثار من المعادن
283	توازن الأملاح بالجسم
285	سادسا: الفيتامينات في التغذية
285	مقدمة
288	الخواص العامة للفيتامينات
289	أنواع الفيتامينات
291	أولا: الفيتامينات الذائبة في الدهون
292	1. فيتامين أ
292	مقدمة
297	خصائص فيتامين أ
297	وظائف فيتامين أ

## الفهرس

300	استفادة الجسم من فيتامين أ.....
302	الاحتياجات الغذائية من فيتامين أ.....
303	هل هناك ضرر من تناول زيادة من فيتامين أ.....
304	المصادر الغذائية لفيتامين أ والكاروتينات.....
305	2. فيتامين د.....
305	مقدمة.....
306	خصائص فيتامين د.....
309	وظائف فيتامين د.....
310	استفادة الجسم من فيتامين د.....
312	الاحتياجات الغذائية لفيتامين د.....
313	المصادر الغذائية لفيتامين د.....
314	3. فيتامين هـ.....
314	مقدمة.....
315	خصائص فيتامين هـ.....
315	وظائف فيتامين هـ.....
317	استفادة الجسم من فيتامين هـ.....
318	الاحتياجات الغذائية من فيتامين هـ.....
319	المصادر الغذائية لفيتامين هـ.....
319	4. فيتامين ك.....
319	مقدمة.....
320	خصائص فيتامين ك.....
320	وظائف فيتامين ك.....
324	استفادة الجسم من فيتامين ك.....
326	الاحتياجات الغذائية من فيتامين ك.....
327	المصادر الغذائية لفيتامين ك.....
328	5. فيتامين ف.....
328	مقدمة.....

328	.....	خصائص الأحماض الدهنية الأساسية
328	.....	وظائف الأحماض الدهنية الأساسية
329	.....	استفادة الجسم من الأحماض الدهنية الأساسية
329	.....	المصادر الغذائية للأحماض الدهنية الأساسية
329	.....	الاحتياجات الغذائية للأحماض الدهنية الأساسية
330	.....	ثانياً: الفيتامينات الذائبة في الماء
330	.....	1. مجموعة فيتامينات ب
330	.....	1-1 الثيامين ب <sub>1</sub>
330	.....	مقدمة
332	.....	خصائص الثيامين
332	.....	وظائف الثيامين
333	.....	استفادة الجسم من الثيامين
334	.....	أعراض نقص الثيامين
334	.....	أ. مرض البري بري
339	.....	ب. مرض التهاب الدماغ
339	.....	الاحتياجات الغذائية من الثيامين (ب <sub>1</sub> )
341	.....	المصادر الغذائية للثيامين
345	.....	2-1 الريبوفلافين ب <sub>2</sub>
345	.....	مقدمة
346	.....	خصائص الريبوفلافين
346	.....	وظائف الريبوفلافين
348	.....	استفادة الجسم من الريبوفلافين
348	.....	الاحتياجات الغذائية من الريبوفلافين
349	.....	المصادر الغذائية للريبوفلافين
349	.....	3-1 النياسين ب <sub>3</sub>
349	.....	مقدمة
351	.....	خصائص النياسين والنيكوتين أميد

## الفهرس

- وظائف النياسين والنيكوتين أميد ..... 351
- استفادة الجسم من النياسين والنيكوتين أميد ..... 352
- الاحتياجات الغذائية من النياسين والنيكوتين أميد ..... 354
- المصادر الغذائية للنياسين والنيكوتين أميد ..... 355
- 1- 4 حامض البانتوثنيك ب5 ..... 355
- مقدمة ..... 355
- خصائص حامض البانتوثنيك ..... 356
- وظائف حامض البانتوثنيك ..... 356
- استفادة الجسم من حامض البانتوثنيك ..... 357
- الاحتياجات الغذائية لحامض البانتوثنيك ..... 358
- المصادر الغذائية لحامض البانتوثنيك ..... 358
- 1- 5 البيريدوكسين ب6 ..... 359
- مقدمة ..... 359
- خصائص البيريدوكسين فيتامين ب6 ..... 360
- وظائف البيريدوكسين فيتامين ب6 ..... 361
- استفادة الجسم من البيريدوكسين ..... 362
- الاحتياجات الغذائية من البيريدوكسين ..... 362
- المصادر الغذائية للبيريدوكسين ..... 364
- 1- 6 حامض الفوليك (فولاسين ب9) ..... 365
- مقدمة ..... 365
- خصائص حامض الفوليك ..... 366
- وظائف حامض الفوليك ..... 367
- استفادة الجسم من حامض الفوليك ..... 368
- الاحتياجات الغذائية من حامض الفوليك ..... 369
- المصادر الغذائية لحامض الفوليك ..... 369
- 1- 7 الكوبالامين ب12 ..... 371
- مقدمة ..... 371

372	..... خصائص الكوبالامين
372	..... وظائف الكوبالامين
373	..... استفادة الجسم من الكوبالامين
374	..... الاحتياجات الغذائية للكوبالامين
374	..... المصادر الغذائية للكوبالامين
375	..... 8 -1 البيوتين
375	..... مقدمة
376	..... خصائص البيوتين
376	..... وظائف البيوتين
377	..... استفادة الجسم من البيوتين
377	..... الاحتياجات الغذائية من البيوتين
378	..... المصادر الغذائية للبيوتين
379	..... 9 -1 الكولين
379	..... مقدمة
379	..... خصائص الكولين
379	..... وظائف الكولين
380	..... استفادة الجسم من الكولين
381	..... الاحتياجات الغذائية من الكولين
381	..... المصادر الغذائية للكولين
381	..... 10 -1 حامض بارأأمينوبنزويك
381	..... مقدمة
382	..... خصائص حامض بارأأمينوبنزويك
382	..... وظائف حامض بارأأمينوبنزويك
382	..... استفادة الجسم ومصادر حامض بارأأمينوبنزويك
382	..... 11 -1 حامض الليبويك
382	..... مقدمة
383	..... خصائص ووظائف حامض الليبويك

## الفهرس

384	استفادة الجسم ومصادر حامض الليبويك
384	1- 12 الأينوسيتول
384	مقدمة
385	خصائص الأينوسيتول
385	وظائف الأينوسيتول
385	استفادة الجسم من الأينوسيتول
385	الاحتياجات الغذائية للأينوسيتول
386	المصادر الغذائية للأينوسيتول
386	2. فيتامين جـ (حامض الاسكوربيك)
386	مقدمة
388	خصائص حامض الاسكوربيك
389	وظائف حامض الاسكوربيك
392	استفادة الجسم من حامض الاسكوربيك
394	نظرة على مرض الإسقربوط
396	الاحتياجات الغذائية من حامض الاسكوربيك (فيتامين جـ)
397	المصادر الغذائية لحامض الاسكوربيك (فيتامين جـ)
399	3. السيترين (فيتامين P)
399	مقدمة
399	وظائف السيترين
399	المصادر الغذائية للسيترين
399	استفادة الجسم من السيترين
399	أعراض نقص السيترين
399	تأثيرات طرق الطهي وظروفه على الفيتامينات

## الباب الخامس: الهضم والامتصاص والايض التغذوي بالخلية

403	مقدمة
404	القناة الهضمية وملحقاتها



406	مكونات القناة الهضمية
408	رحلة الطعام داخل القناة الهضمية
409	أولاً: الهضم
409	- الهضم في الفم
410	- الهضم في المعدة
413	- الهضم في الأمعاء الدقيقة
417	- الهضم في الأمعاء الغليظة
419	ثانياً: الامتصاص
419	- الامتصاص بالمعدة
419	- الامتصاص بالأمعاء الدقيقة
421	- الامتصاص بالأمعاء الغليظة
423	- الفضلات والبراز
424	ثالثاً: الأيض التغذوي للعناصر الكبرى
426	1. الأيض التغذوي للبروتينات
429	علامة الأيض التغذوي للبروتينات والأتزان النتروجيني
432	2. الأيض التغذوي للمواد الكربوهيدراتية
438	خلل الأيض التغذوي للمواد الكربوهيدراتية وسكر الدم وعلاقته بالمغذيات الأخرى
439	مرض البول السكري ومظاهر خلل الأيض التغذوي
440	أ. مظاهر خلل الأيض التغذوي للكربوهيدرات عند الإصابة بالبول السكري
440	ب. مظاهر خلل الأيض التغذوي للمواد الدهنية عند الإصابة بالبول السكري
440	ج. مظاهر خلل الأيض التغذوي للمواد البروتينية عند الإصابة بالبول السكري
441	د. مظاهر خلل الأيض التغذوي للماء عند الإصابة بالبول السكري
441	3. الأيض التغذوي للمواد الدهنية

## الباب السادس: تخطيط الوجبات الغذائية

447	مقدمة
449	أنواع الأطعمة حسب مصادرها
449	أولاً: الأطعمة حيوانية المصدر
449	1. اللحوم
450	2. الأسماك
450	3. البيض
451	4. الحليب
452	ثانياً: الأطعمة من المصادر النباتية
452	1. الخضروات
453	2. الفاكهة
453	3. البقول
453	4. الحيز
454	5. الأرز
455	أهمية تخطيط الوجبات الغذائية
456	كيفية تخطيط الوجبات الغذائية
456	طرق الاختيار
456	أولاً: المجموعات الغذائية
464	ثانياً: دليل الهرم الغذائي
465	ثالثاً: بدائل الأطعمة
468	تصميم قوائم الطعام
472	نماذج مختلفة لقوائم الطعام
	أولاً: أصناف الأغذية المناسبة للوجبات اليومية المعتادة للبالغين... كما قد
472	يصلح بعضها للأطفال
474	ثانياً: أغذية المجاميع الأربعة وما توفره من المغذيات والطاقة
475	ثالثاً: نموذج يوضح كيفية حساب تقريبي لما يتناوله رجل بالغ

477 ..... رابعاً: نماذج لبعض الوجبات اليومية الثلاث

## الباب السابع: الحالة الغذائية

485 ..... مقدمه

485 ..... تقييم الحالة الغذائية

486 ..... أولاً: القياسات الفيزيائية

487 ..... القياسات الجسمية الانثروبومترية

492 ..... ثانياً: التقييم الغذائي

492 ..... طرق التقييم الغذائي

492 ..... 1. غذاء 24 ساعة سابقة

493 ..... 2. تناول الطعام في فترة محددة

496 ..... 3. التاريخ الغذائي

496 ..... 4. وزن كل المتناول الغذائي

497 ..... ثالثاً: التقييم المعلمي

498 ..... 1. تقدير مستويات بروتينات الدم ومكوناته

499 ..... 2. تقدير سكر الدم

500 ..... 3. تقدير مكونات دهون الدم

502 ..... 4. تقديرات متنوعة

503 ..... رابعاً: الفحص الإكلينيكي (السريري)

503 ..... الخلاصة

505 ..... المراجع