

# أسس علوم الأغذية

## Fundamentals of Food Science

---

سرحان محمد

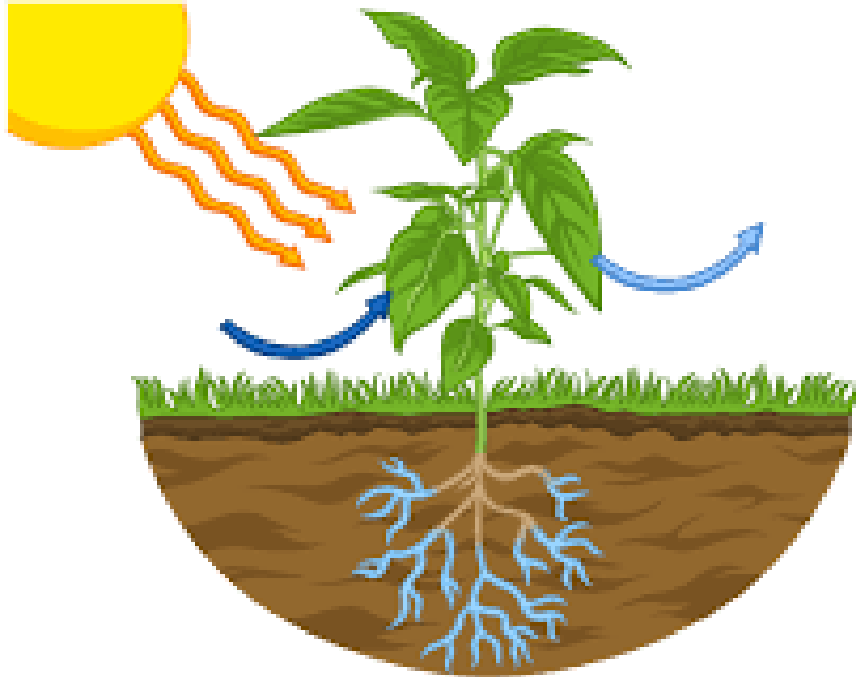
كلية الصحة – بكالوريوس علم التغذية

- الكربوهيدرات
- البروتينات
- الدهون
- الفيتامينات
- المعادن

## المخرجات المتوقعة من الدرس

- القدرة على معرفة المكونات الغذائية الأساسية وتوفرها في الغذاء وأهميتها للإنسان.
- القدرة على استخدام الطرق المختلفة في الحفاظ على الأغذية من عوامل الفساد الكيميائية والفيزيائية والمكروبيولوجية.
- المعرفة الكافية بأساسيات الصناعات الغذائية المختلفة مثل اللبن والعصائر والمياه الغازية

# الكربوهيدرات



معظم الكربوهيدرات مصدرها المنتجات النباتية

التمثيل الضوئي (Photosynthesis)

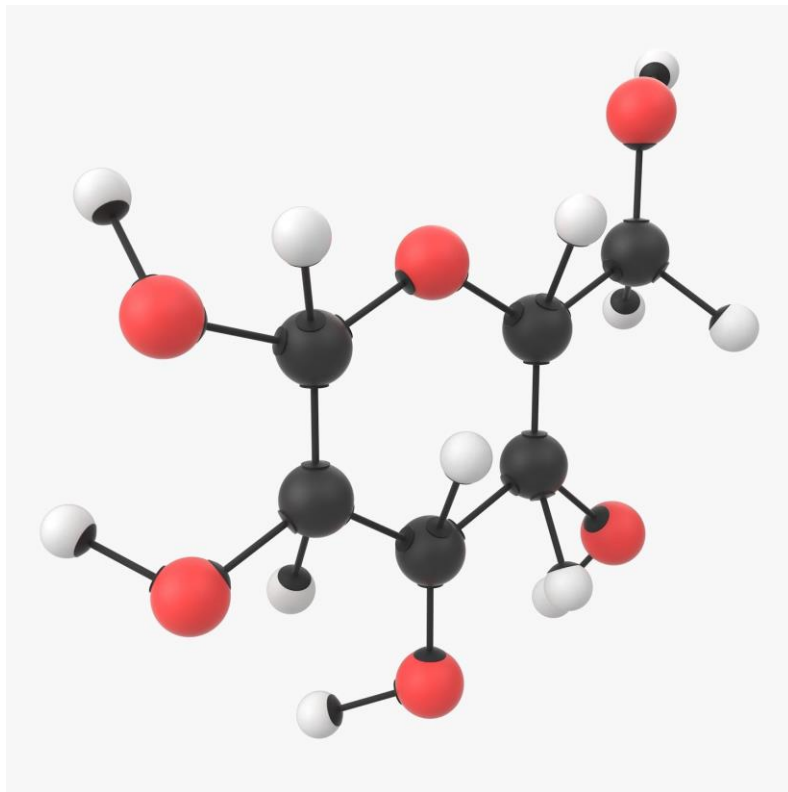


# مصادر كربوهيدراتية نباتية



- الحبوب
- الخضروات
- الفواكه وعصائرها
- المرببات والجيلاتى
- (جلوكوز، سكروز)
- الخبز
- الأرز
- المعكرونة (نشا)
- الحلوى

# الكربوهيدرات



العناصر الرئيسية:  $\text{CHO}$



# الكربوهيدرات

## أهمية الكربوهيدرات

- 1- رخيصة الثمن
  - 2- تشكل ثلثي مصدر الطاقة الغذائية اليومية
  - 3- ادخار البروتين
  - 4- إزالة السموم من الجسم
  - 5- إعطاء الطعم الحلو (Sweetness)
- السكروز (Sucrose) سكر المائدة 100% (نسبة الحلاوة)
- الفركتوز (Fructose) سكر الفواكه 150% (مقارنة بالسكروز)
- الجلوكوز (Glucose) سكر العنب 75%
- المالتوز (Maltose) سكر الشعير 60%
- اللاكتوز (Lactose) سكر الحليب 20%

# الكربوهيدرات

## أقسام الكربوهيدرات

من حيث التركيب

- 1- سكريات أحادية (بسيطة): الجلوكوز – الفركتوز - الغالكتوز – المانوز
- 2- السكريات الثنائية: المالتوز – اللاكتوز – السكروز
- 2- سكريات عديدة : النشا- السليلوز – الجلايكوجين – الصمغ النباتية

من حيث قابلية الهضم

- 1- الكربوهيدرات الذائبة (Soluble CHO): قابلة للهضم
- 2- الكربوهيدرات الغير ذائبة (Insoluble CHO): غير قابلة للهضم ( الالياف الغذائية) مثل البكتين – السليلوز – اللجنين

## نسبة الكربوهيدرات في بعض الاغذية

الغذاء	إجمالي الكربوهيدرات %	السكريات الأحادية والثنائية %	السكريات العديدة %
العسل	82.3	جلوكوز 28 – 35؛ فركتوز 34 – 41؛ سكروز 1 – 5	--
عصير قصب السكر	14 – 28	جلوكوز + فركتوز 4 – 8؛ سكروز 10 – 20	--
البنجر السكري	18 – 20	سكروز 18 – 20	--
شراب نبات القيقب	65.5	سكروز 58.2 – 65.5؛ سكريات سداسية أخرى 0.0 – 7.9	--
اللحوم	كميات ضئيلة جداً	جلوكوز 0.01	جلايكوجين 0.1
الحليب	4.9	لاكتوز 4.9	--
الجزر	9.7	جلوكوز 0.85؛ فركتوز 0.85؛ سكروز 4.25	نشا 7.8؛ سيليلوز 1.0
التفاح	14.5	جلوكوز 1.17؛ فركتوز 6.04؛ سكروز 3.78؛ مانوز (كميات ضئيلة)	نشا 1.5؛ سيليلوز 1.0
العنب	17.3	جلوكوز 5.35؛ فركتوز 5.33؛ سكروز 1.32؛ مانوز 2.19	سيليلوز 0.6
الفراولة	8.4	جلوكوز 2.09؛ فركتوز 2.40؛ سكروز 1.03؛ مانوز 0.07	سيليلوز 1.3

## هضم الكربوهيدرات في الجسم

### الفم

النشا (كربوهيدرات معقدة)  $\xrightarrow{\text{أميليز اللعاب (بتيالين)}}$  مالتوز (سكر ثنائي) + دكستريانات متعددة  
Salivary amylase (Ptyalin)

النشا والجلايكوجين (كربوهيدرات معقدة)  $\xrightarrow{\text{الإميليز البنكرياسي}}$  مالتوز (سكر ثنائي)  
Pancreatic amylase

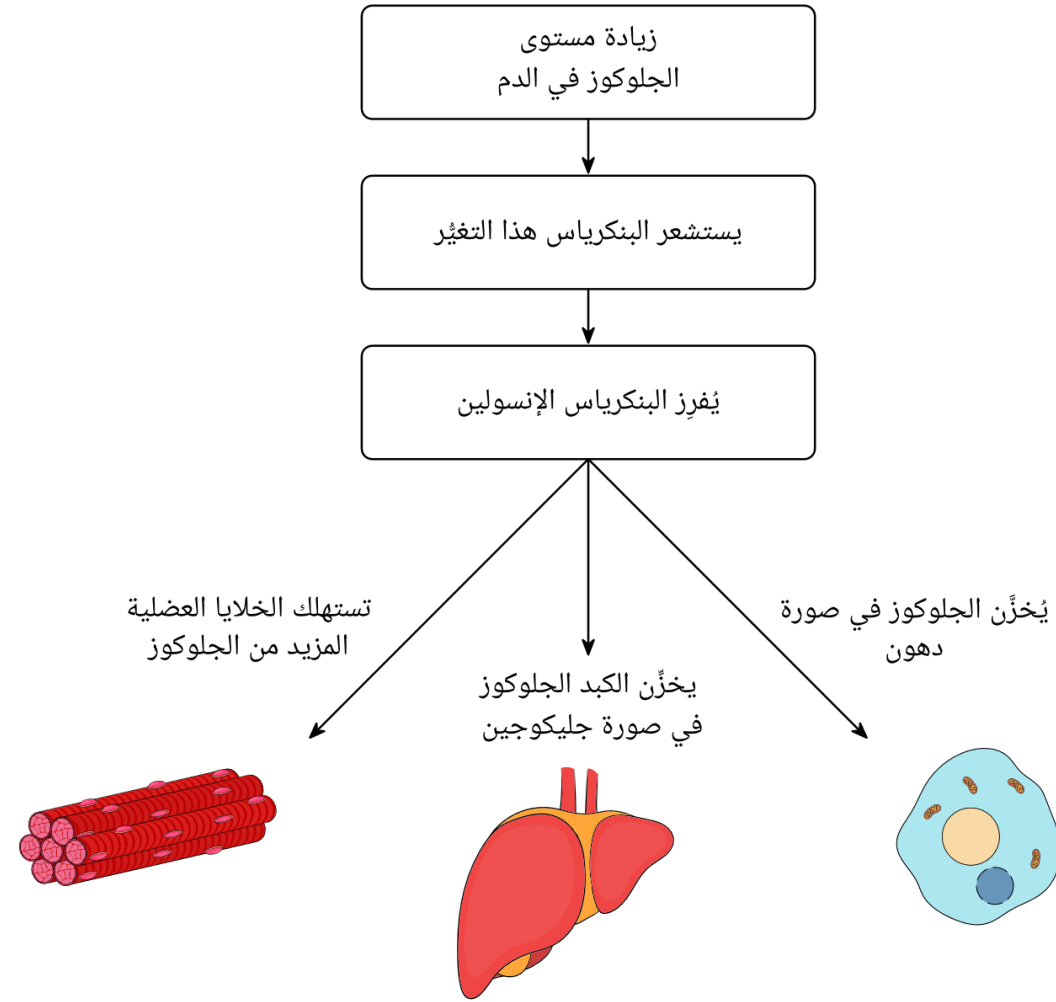
مجموعة الإنزيمات المحللة للسكريات الثنائية إلى السكريات الأحادية وهي:

المالتوز  $\xleftarrow{\text{إنزيم المالتيز}}$  جزيئين من سكر الجلوكوز  
Maltase

السكروز  $\xleftarrow{\text{إنزيم السكريز (الإنفرتيز)}}$  جلوكوز وفركتوز  
Sucrase (invertase)

اللاكتوز  $\xleftarrow{\text{إنزيم اللاكتيز}}$  جلوكوز وجالاكتوز  
Lactase

### الأمعاء الدقيقة



**الشكل 3:** يلخص هذا الشكل كيف يستجيب البنكرياس لزيادة مستوى الجلوكوز في الدم عن طريق إفراز الإنسولين الذي يؤثر على العضلات، والكبد، والخلايا الدهنية.



## • الجليكوجين والنشا من السكريات القابلة للهضم

- الجليكوجين هو شكل من أشكال الكربوهيدرات المخزنة في أجسام الحيوانات
- -شديدة التشعب من قبل العديد من جزيئات الجلوكوز

- النشا: شكل تخزين للطاقة في النباتات
- مصنوع من سلسلة متفرعة - أميلوبكتين- و سلسلة غير متفرعة - أميلوز
- مخزن في الحبوب والأرز والبقوليات والبطاطس ، إلخ.
- عندما تنضج الخضار ، تتحول السكريات إلى نشا







## • تكوين الجليكوجين (Glycogenesis)

### تحويل الجلوكوز الزائد إلى الجليكوجين

- يخزن الكبد ثلث الجليكوجين الكلي في الجسم
- تحتوي العضلات أيضًا على الجليكوجين (فقط لعمل العضلات)

## • تحلل الجليكوجين (Glycogenolysis)

### تحلل الجليكوجين إلى الجلوكوز

- عندما ينخفض مستوى الجلوكوز في الدم
- ينظم الكبد مستوى السكر في الدم؟
- مخازن الجليكوجين تدوم لساعات فقط
- يجب على الشخص تناول الكربوهيدرات الغذائية

- الجلوكوز هو مصدر الطاقة المفضل للمخ والخلايا العصبية

- لا يمكن تحويل دهون الجسم إلى جلوكوز

- يجب تحويل البروتين مرة أخرى إلى الجلوكوز

- الاحتفاظ بالبروتين: الكربوهيدرات, أيضاً الدهون تعمل كوقود للجسم وتجنب البروتين لوظائف

أخرى

- عندما يتم تلبية احتياجات الجسم من الطاقة والجليكوجين يقوم الكبد بتحويل الجلوكوز الزائد

في الجسم إلى دهون ويرسلها إلى الأنسجة الدهنية للتخزين

- يمكن للخلايا الدهنية تخزين كميات غير محدودة من الدهون



IMPORTANT

# الالياف

- **الألياف القابلة للذوبان في الماء**
- يمكن أن تساعد في خفض مستويات الجلوكوز وكذلك تساعد على خفض نسبة الكوليسترول في الدم. تشمل الأطعمة التي تحتوي على ألياف قابلة للذوبان دقيق الشوفان والمكسرات والفول والعدس والتفاح والعنب البري.
- **الألياف غير القابلة للذوبان في الماء**
- الطعام على التحرك عبر الجهاز الهضمي ، مما يعزز الانتظام ويساعد على منع الإمساك. تشمل الأطعمة التي تحتوي على ألياف غير قابلة للذوبان القمح وخبز القمح الكامل وكسكسي الحبوب الكاملة والأرز البني والبقوليات والجزر والخيار والطماطم.

## نسبة الالياف في بعض الاغذية

الغذاء	حصة التقديم	الكمية بالجرام
خبز من الدقيق الكامل	شريحة	2
ثمار الفراولة	كوب واحد	8
مانجو متوسطة الحجم	ثمرة واحدة	4
كمثرى متوسطة الحجم	ثمرة واحدة	4
برتقالة متوسطة الحجم	ثمرة واحدة	2
موزة متوسطة الحجم	ثمرة واحدة	3
تفاحة متوسطة الحجم	ثمرة واحدة	3
ثمرة أفوكادو	نصف ثمرة	7
لوز	نصف كوب	5
شوفان (مطهي)	نصف كوب	4
فاصوليا بيضاء	نصف كوب	7
بازلاء خضراء	نصف كوب	4
جزر	نصف كوب	3
بطاطا غير مقشرة	ثمرة واحدة	4
ملفوف	نصف كوب	3
ذرة	نصف كوب	3
عدس (مطهي)	نصف كوب	5
فول سوداني	نصف كوب	3

# الألياف الغذائية

## مفتاح الصحة والرشاقة

الفوائد

الوقاية من  
الأمراض

إنقاص  
الوزن

تنشيط عملية  
الهضم

مكافحة  
الإمساك

الشعور بالشبع دون  
إمداد الجسم  
بالسعرات

تطهير الأمعاء  
من السموم

الوقاية من  
سرطان الأمعاء

الوقاية من  
السكري

حماية جدار  
المعدة



المصادر

بذور الكتان

الشوفان

الفواكه

منتجات الحبوب الكاملة

بذور الشيا

الخضراوات

البقوليات

## الألياف الغذائية

• ليست مصدر للطاقة ولكنها مواد مألئة ( Bulky food)

• مواد ملينة (Laxative material)

• مصدر حماية من أمراض القلب، الأوعية الدموية ، السكر، السموم ، السرطان

• لا ينصح المبالغة بتناول الالياف؟



## FIBER

### Mouth

The mechanical action of the mouth crushes and tears fiber in food and mixes it with saliva to moisten it for swallowing.

### Stomach

Fiber is not digested, and it delays gastric emptying.

### Small intestine

Fiber is not digested, and it delays absorption of other nutrients.

### Large intestine

Most fiber passes intact through the digestive tract to the large intestine. Here, bacterial enzymes digest fiber:

Some fiber  $\xrightarrow{\text{Bacterial enzymes}}$  Fatty acids, gas

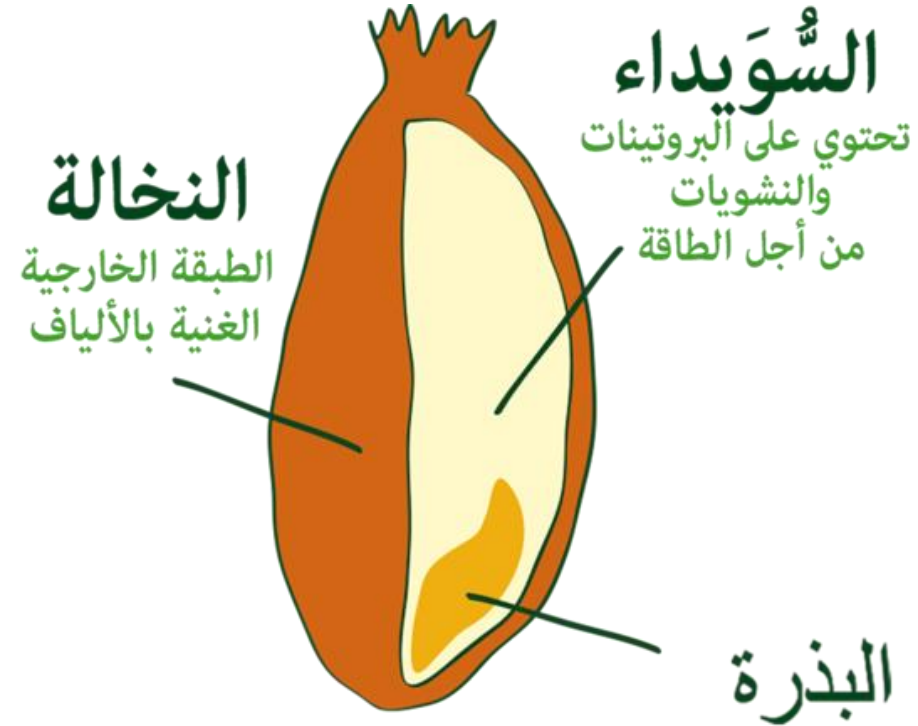
Fiber holds water; regulates bowel activity; and binds substances such as bile, cholesterol, and some minerals, carrying them out of the body.

□ تخمير الألياف بواسطة البكتيريا

النافعة في الأمعاء الغليظة

□ إنتاج الغاز والأحماض الدهنية

قصيرة السلسلة



السُّوداء

تحتوي على البروتينات  
والنشويات  
من أجل الطاقة

النخالة

الطبقة الخارجية  
الغنية بالألياف

البذرة

الغنية

بالعناصر الغذائية

الحبة الكاملة هي

الحبة المكتملة الأجزاء.

على عكس الحبة المكررة،

لم يتم انتزاع  
أي جزء من الأجزاء الثلاثة.

## كمية الكربوهيدرات في بعض الأطعمة

الغذاء	حصة التقديم	الكمية بالجرام	الغذاء	حصة التقديم	الكمية بالجرام
الكربوهيدرات البسيطة (السكريات الأحادية والثنائية)					
موزة متوسطة الحجم	ثمرة واحدة	21	ذرة	نصف كوب	3
تفاحة متوسطة الحجم	ثمرة واحدة	16	قرنبيط	نصف كوب	2
برتقالة متوسطة الحجم	ثمرة واحدة	14	بطاط متوسطة الحجم	ثمرة واحدة	1
خوخ متوسط الحجم	ثمرة واحدة	8	حليب كامل الدسم	كوب واحد	11
عبوة مشروب غازي	350 مل	38	عصير فاكهة	كوب واحد	29
العسل	ملعقة شاي	6	سكر المائدة (السكر)	ملعقة شاي	4
الفشار	كوب واحد	18	رقائق الذرة	كوب واحد	2
الكربوهيدرات المعقدة					
أرز أبيض (مطهي)	نصف كوب	21	معكرونة (مطهية)	نصف كوب	15
شوفان (مطهي)	نصف كوب	12	ذرة	نصف كوب	10
فاصوليا بيضاء (مطهية)	نصف كوب	11	فاصوليا حمراء (مطهية)	نصف كوب	12
بطاطس	ثمرة واحدة	30	قرنبيط	نصف كوب	2
خبز من الدقيق الكامل	شريحة	7	رقائق الذرة	كوب واحد	11



# مؤشر السكر في الدم

## Glycemic index

### Glycemic Index Range

- Low GI = 40 or less
- Medium GI = 40 – 70
- High GI = 70 or more

□ نظام لتصنيف الأطعمة المحتوية على الكربوهيدرات حسب تأثيرها على تركيز الجلوكوز في الدم.

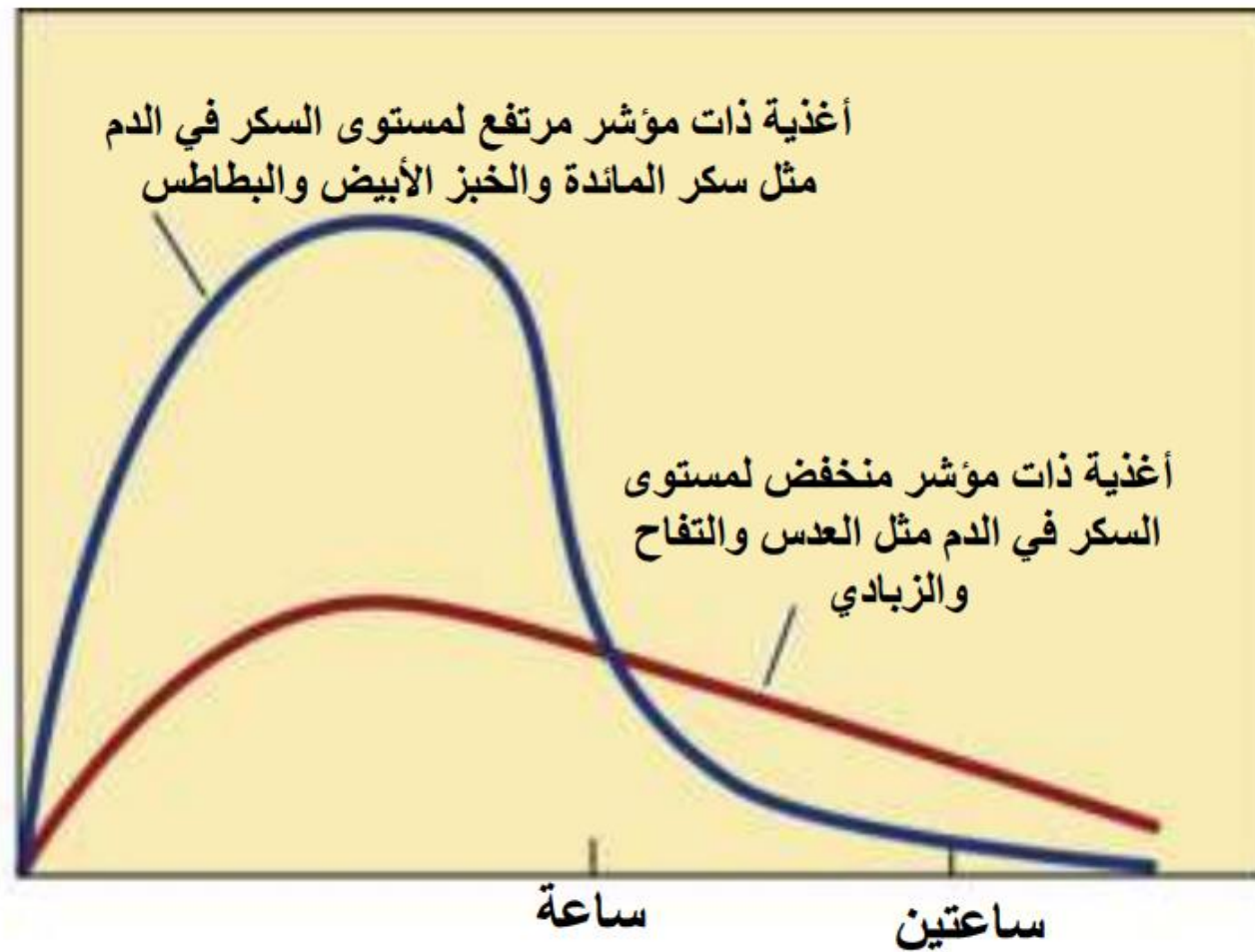
□ يتراوح المقياس 0-100 ويدل هذا المقياس على سرعة تحول الأغذية الكربوهيدراتية إلى سكر جلوكوز

## مؤشر (GI) لبعض الاغذية

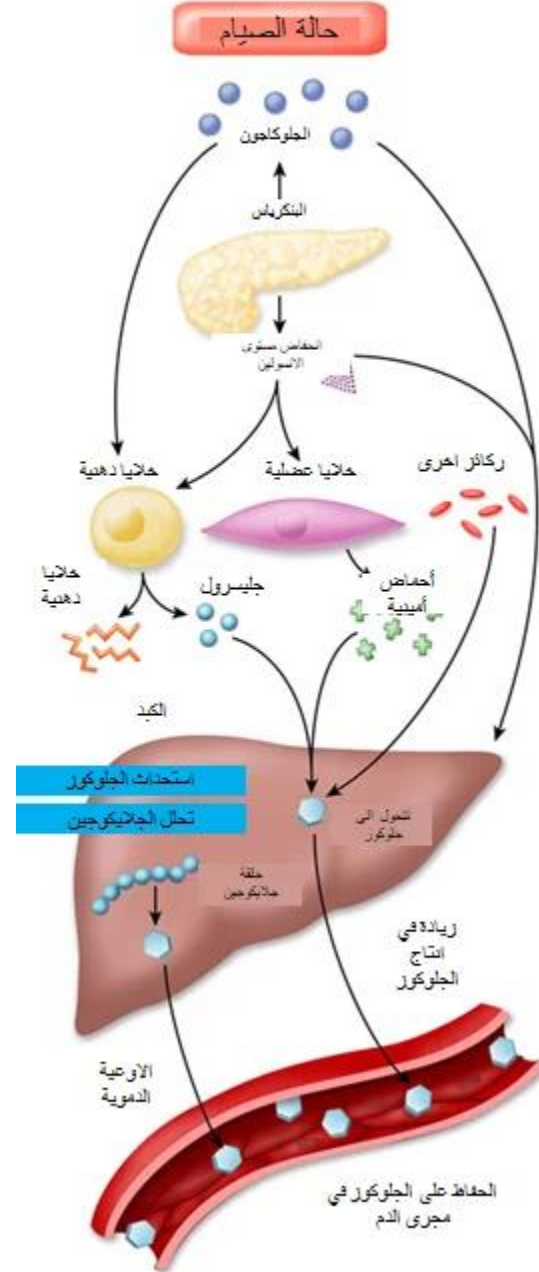
أغذية ذات مؤشر منخفض		أغذية ذات مؤشر متوسط		أغذية ذات مؤشر عالي	
55	العسل	68	سكر المائدة (المكروز)	100	سكر الجلوكوز
54	دقيق الشوفان	67	كيك الملاك	95	الخبز الفرنسي
53	الخبز القمح الكامل	67	الكرواسون	92	الكعك المسطح
52	عصير البرتقال	65	عصيدة الشوفان	85	البطاطا المخبوزة
52	الموز	62	خبز بالزبد والمربي	83	الذرة
51	البطاطا المسلوقة	61	البطاطا الحلوة	83	الكعك المملح
48	بازلاء خضراء	60	فطائر المافن بالنخالة	81	رقائق الذرة
48	المعرونة	60	الأرز	80	خبز الذرة
47	الجزر الطازج	59	فطائر المافن بالتوت	76	الكعك المقلّي بالدهن
46	سكر اللاكتوز	58	مشروب الكولا	76	الكيك بالشوكولاتة
43	حليب بالشوكولاتة			72	البطّيخ الاحمر
42	البرتقال الطازج			70	الخبز الأبيض
42	الخوخ الطازج				
39	البرقوق الطازج				
38	التفاح				
38	الكمثرى				
38	عصير الطماطم				
25	الفاصوليا الجافة				
25	الجريب فروت				
22	الكرز				
16	سكر الفركتوز				

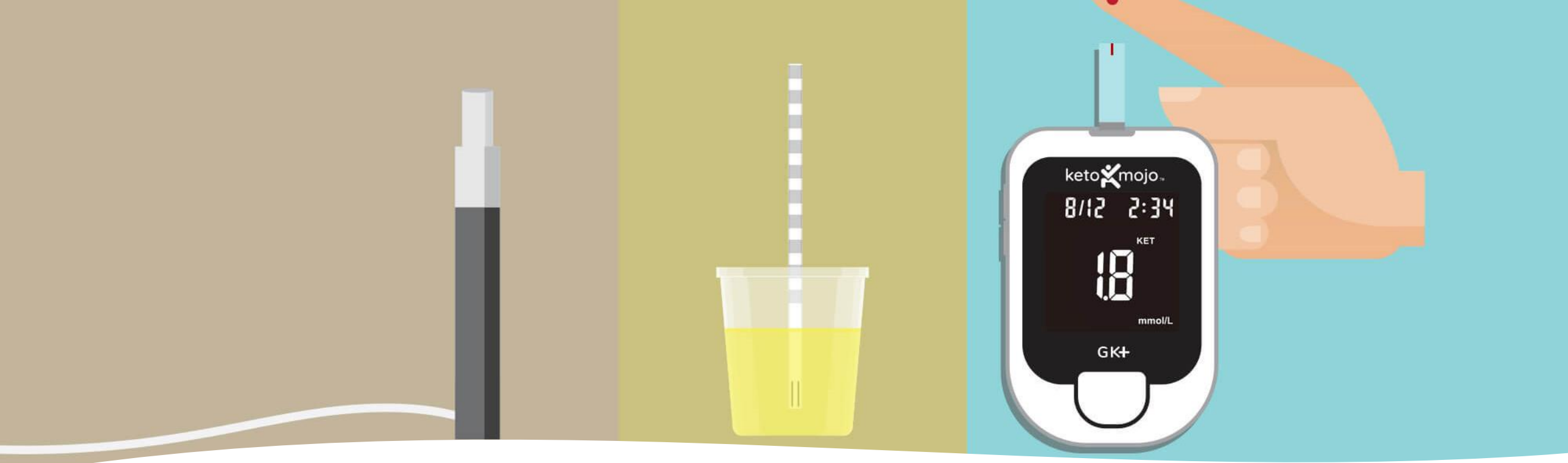
\* المصدر (Brown, Judith; 2011).

مستوى سكر الجلوكوز في الدم



# عمليات انتاج الجلوكوز اثناء الصيام (تحليل الجليكوجين واستحداث الجلوكوز)





## أجسام الكيتون

- جزيئات قابلة للذوبان في الماء (الأسيتون) والتي ينتجها الكبد من الأحماض الدهنية خلال فترات الصيام، الحميات المقيدة للكربوهيدرات، المجاعات، ممارسة التمارين الرياضية المكثفة والمطولة، مرض السكري نوع 1.
- في حالة عدم وجود كمية كافية من الجلوكوز ، لا تتحلل الدهون تمامًا

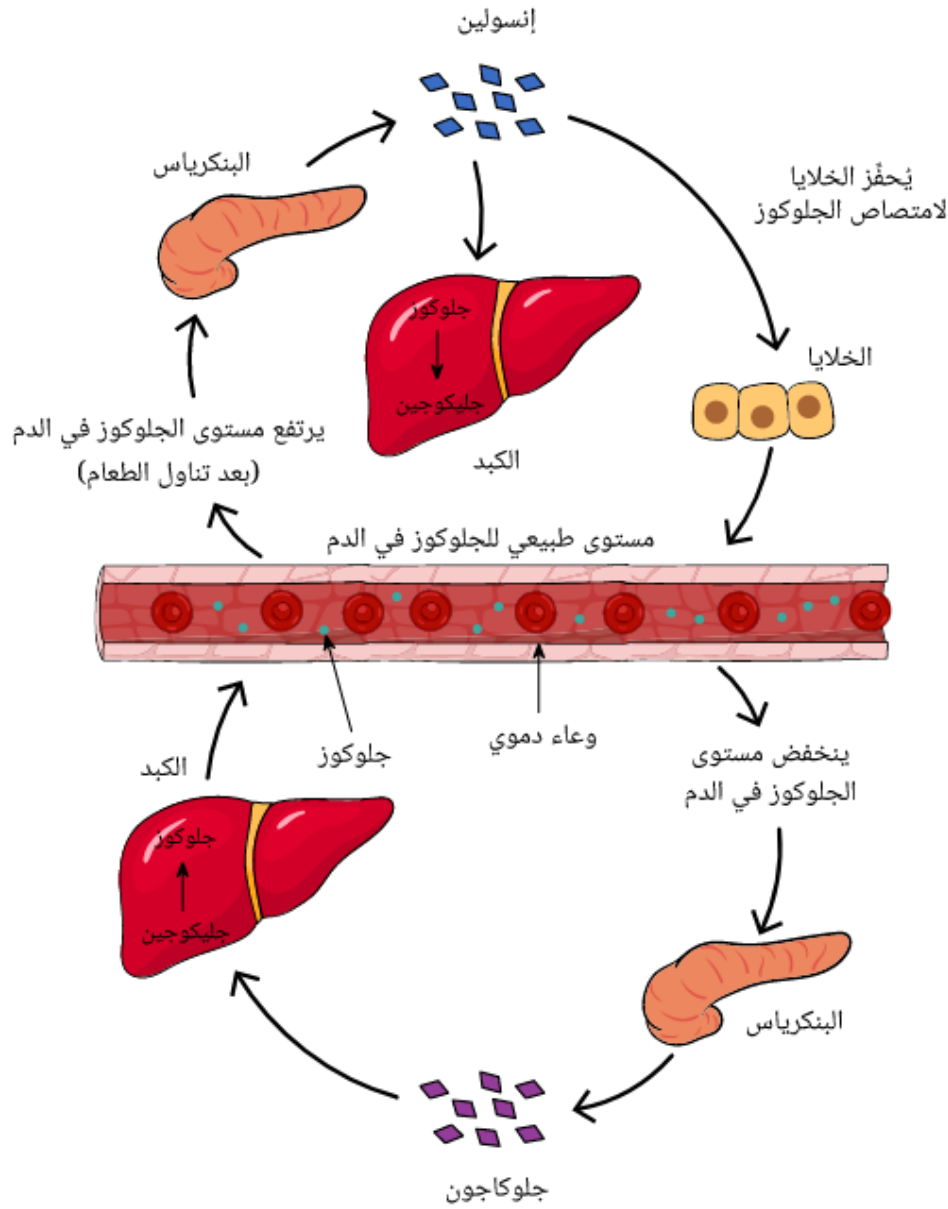
## حساسية اللاكتوز (Lactose Intolerance)



- قلة نشاط اللاكتيز: إنزيم يهضم اللاكتوز
- نشاط اللاكتيز أعلى في الأطفال حديثي الولادة
- أعراض حساسية اللاكتوز.
  - يبقى اللاكتوز غير المهضوم في الأمعاء
  - يجذب الماء ويسبب الانتفاخ والإسهال والغازات المعوية
- التغيرات الغذائية:
  - كميات صغيرة في وقت واحد ؛ تناوله مع الوجبات
  - أقراص مساعدة (قرص إنزيم) ؛ الحليب المعالج باللاكتوز حليب الصويا



# الحفاظ على مستوى جلوكوز الدم الطبيعي



- ارتفاع السكر في الدم **Hyperglycemia**
- نقص سكر الدم **hypoglycemia**
- انخفاض حاد في جلوكوز الدم عن المعدل الطبيعي
- سوء إدارة مرض السكري ، الكثير من الأنسولين
- نادر في الأشخاص الأصحاء

- عن طريق تنظيم الهرمونات
- الأنسولين الذي تفرزه خلايا بيتا في البنكرياس: يخفض نسبة السكر في الدم ويرسل الجلوكوز إلى الخلايا
- الجلوكاجون من خلايا ألفا في البنكرياس: يزيد نسبة السكر في الدم يحفز تكسير الجليكوجين إلى الجلوكوز

الشكل ٣: مخطط يوضح كيف يستخدم الإنسولين والجلوكاجون لموازنة مستوى الجلوكوز في الدم.



# السكري Diabetes

ثبات جلوكوز الدم

• داء السكري

-مرض السكر النوع 1

• فشل إنتاج الأنسولين

-داء السكري من النوع 2

• بدانة



# Proteomics: Basic Facts

**How many kinds of proteins in humans?**

- A. 1 to 99
- B. 100 to 999
- C. 1,000 to 9,999
- D. Over 10,000



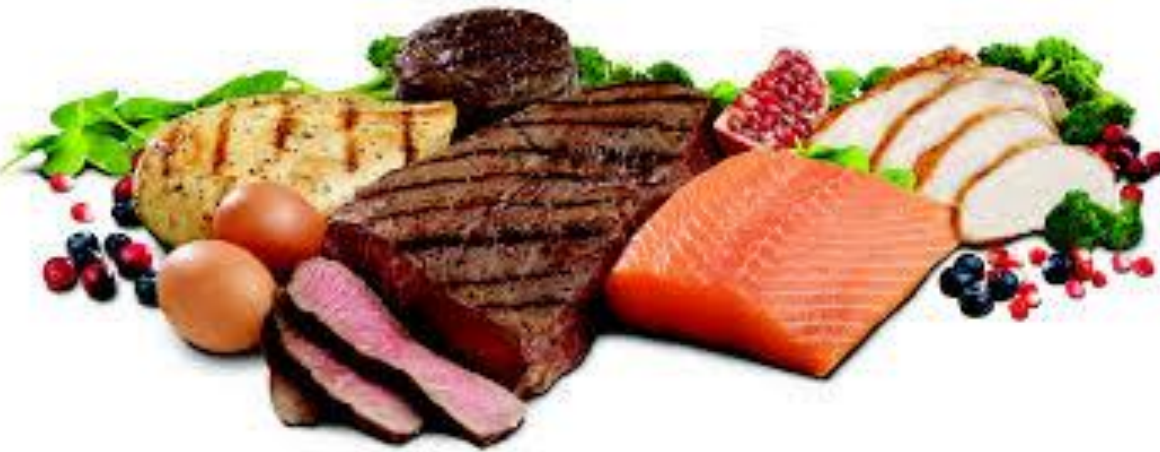
**Of every 100 calories in human breast milk, how many come from protein?**

- A. 1 to 4
- B. 5 to 8
- C. 9 to 15
- D. 16 or more

# البروتين

## □ الأفكار الأساسية

- يعد البروتين عنصرًا غذائيًا معقدًا ضروريًا للعديد من الوظائف المهمة في الجسم.
- يمكن تلبية احتياجات البروتين عن طريق تناول مجموعة متنوعة من مصادر الطعام.



# ما هو البروتين؟

**البروتين:** مادة مغذية منتجة للطاقة تتكون من الكربون والهيدروجين والأكسجين والنيتروجين.

وهو يختلف عن الكربوهيدرات والدهون لوجود **النيتروجين**.

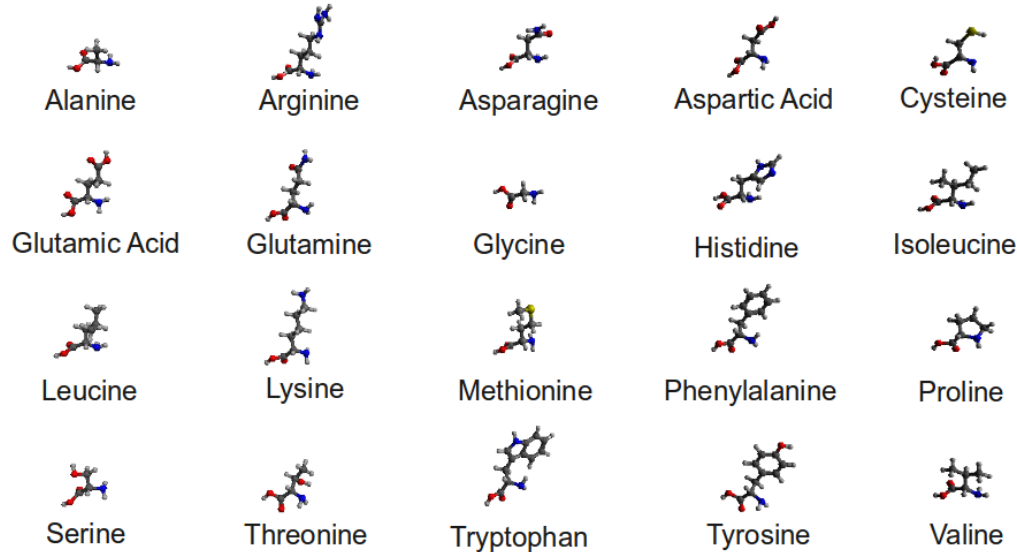
يحتوي الجسم على ما لا يقل عن **30000** نوع من البروتين ، ولكل منها وظيفة مختلفة.

اللبات الأساسية لجميع جزيئات البروتين هي **الأحماض الأمينية**.



# ما هو البروتين؟

- هناك **20** نوعًا من الأحماض الأمينية المختلفة التي تخلق مجموعات مختلفة لوظائف محددة في الجسم.
- يوفر الحمض النووي الإرشادات الخاصة بكيفية ارتباط الأحماض الأمينية لتكوين البروتينات في جسمك.



# ما هو البروتين؟

- يمكن تغيير البروتين الذي نستهلكه وتغييره ولكن لا يمكن أبدًا العودة إلى شكله الأولي.

- هذا العملية تسمى **DENATURATION** تمسخ

- يمكن ملاحظة ذلك عند إضافة حرارة إلى بيضة (تتحول من سائل إلى كتلة صلبة) نتيجة تغير أشكال جزيئات البروتين.

- العوامل التي تسبب تمسخ **DENATURATION**:

- الحرارة

- الأحماض

- القواعد

- كحول



# الأحماض الأمينية

## أنواع الأحماض الأمينية

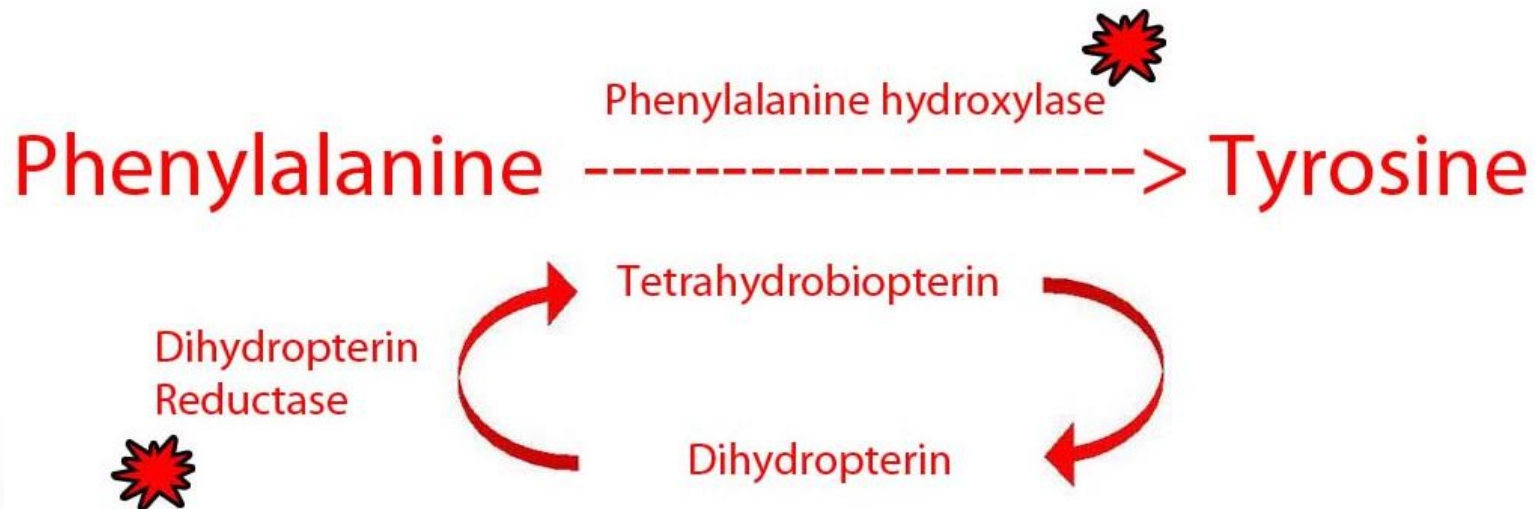
- الأحماض الأمينية الغير أساسية: يمكن لجسمك إنتاجها بمفرده.
- يمكن لجسمك تصنيع 11 من الأحماض الأمينية من الأحماض الأمينية
- أحماض أمينية لا غنى عنها: يجب أن تأتي الأحماض الأمينية التسعة المتبقية من نظامك الغذائي - وتسمى أيضًا الأحماض الأمينية الأساسية
- أنت بحاجة إلى جميع الأحماض الأمينية لصنع البروتينات التي يحتاجها جسمك من أجل صحة جيدة

# الاحماض الامينية الأساسية وغير الأساسية

Amino Acids	
Essential	Non-Essential
Histidine	Alanine
Isoleucine	Arginine
Leucine	Asparagine
Lysine	Aspartic Acid
Methionine	Glutamic Acid
Phenylalanine	Glutamine
Threonine	Glycine
Tryptophan	Proline
Valine	Serine
	Tyrosine
	Tyrosine

# البيلة الفينيلية الكيتونية (Phenylketonuria (PKU))

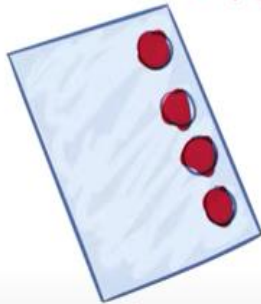
- خطأ فطري في التمثيل الغذائي يؤدي إلى انخفاض التمثيل الغذائي للحمض الأميني فينيل ألانين.





# TESTING

## \* ROUTINE NEWBORN SCREENING



HEEL STICK

- MEASURING BLOOD PHENYLALANINE



↑ PHENYLALANINE  
& ↓ TYROSINE



DIFFERENT METHOD



# FIRST-LINE THERAPY

## LOW PHENYLALANINE DIET

LOW or NO PHENYLALANINE FORMULA  
SYNTHETIC form of PROTEIN



ALL HIGH PROTEIN FOODS  
**ELIMINATED**



SOME GRAINS,  
VEGETABLES, & FRUIT

EACH PATIENT will need to CUSTOMIZE  
the AMOUNT of PHENYLALANINE DIETARY INTAKE



المصدر الأساسي للإحماض الأمينية النباتية؟

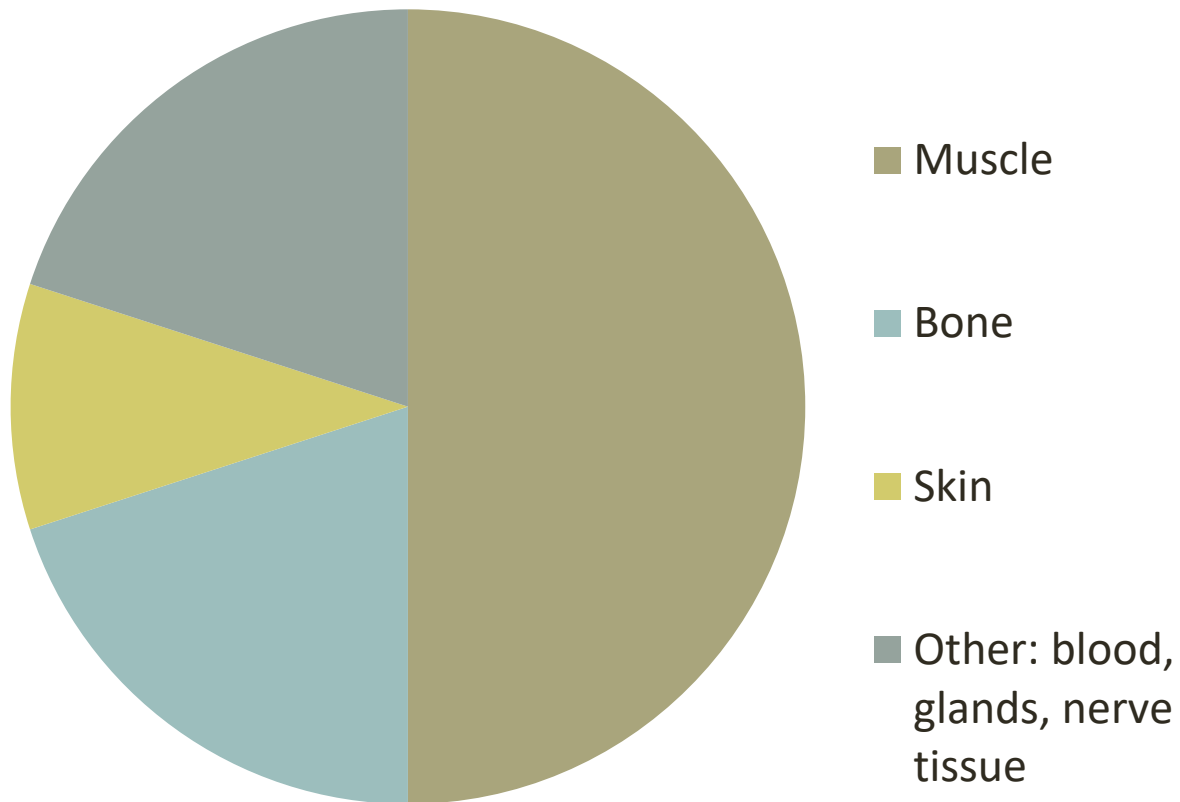
This Cow is Eating Essential Aminos,  
NOT Making Essential Aminos



# البروتينات

- تتحدد جودة البروتين من خلال قدرته على توفير الأحماض الأمينية الأساسية التسعة.
- تعتبر البروتينات من المصادر الحيوانية (البيض ومنتجات الألبان واللحوم والدواجن والأسماك) وبروتين نباتي واحد (فول الصويا) جميعها عالية الجودة لأنها تحتوي على جميع الأحماض الأمينية الأساسية بالنسب الضرورية.

# البروتينات في الجسم



# وظيفة البروتين

## □ بناء الأنسجة والحفاظ عليها

- يشكل البروتين حوالي 18-20% من جسمك.
- جزء ضروري من كل خلية (ضروري لتشكيل بنية العضلات والأعضاء والجلد والدم والشعر والأظافر وكل جزء من أجزاء الجسم الأخرى).
- تمثل العضلات الهيكلية أكثر من نصف بروتين الجسم.

## □ صنع مركبات مهمة

- يستخدم الجسم البروتينات لصنع الإنزيمات وبعض الهرمونات والأجسام المضادة (التي تحمي ضد العدوى والمرض).

## □ تنظيم توازن المعادن والسوائل

- تساعد البروتينات في نقل معادن الصوديوم والبوتاسيوم من جانب واحد من جدران الخلايا إلى الجانب الآخر (يحافظ على توازن السوائل داخل وخارج الخلية).

# وظيفة البروتين

## □ الحفاظ على التوازن الحمضي القاعدي

- الحفاظ على المستوى الصحيح من حموضة سوائل الجسم.
- تعمل البروتينات في الدم كمحلول منظم (Buffer) (تتصدى للحمض أو القاعدة الزائدة في السائل).

## □ حمل المواد الحيوية

- تُستخدم لنقل البروتينات الدهنية (البروتين المرتبط بالدهون) والحديد والعناصر الغذائية الأخرى ، بالإضافة إلى الأكسجين والكروموسومات وحزم البروتين الأخرى إلى أجزاء أخرى من الخلايا

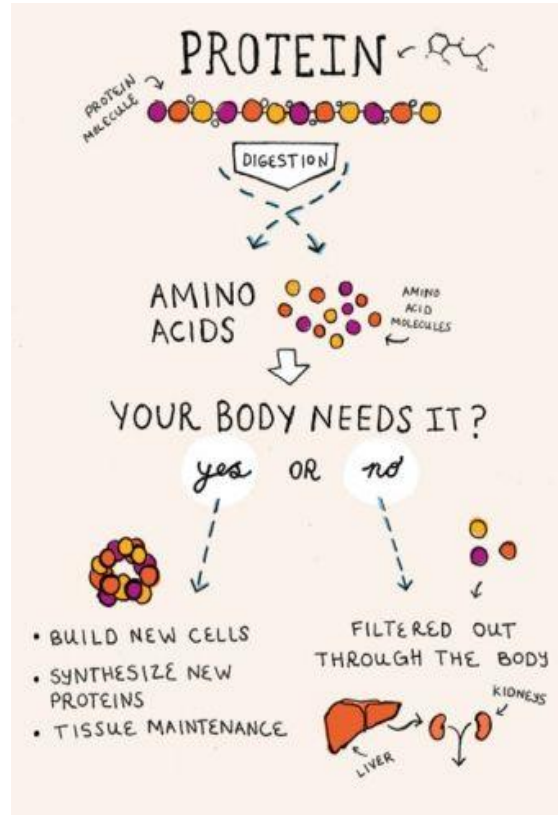
## □ توفير الطاقة

- يمد الخلايا بالطاقة التي تحتاجها للوجود
- في حالة نقص الكربوهيدرات والدهون ، يستخدم الجسم البروتين كمصدر للطاقة



# البروتينات في الجسم

- عندما تستهلك طعامًا بروتينيًا ، تبدأ الأحماض في المعدة في إفساد البروتينات. وتكمل عملية الهضم في الأمعاء الدقيقة و بمجرد تقسيم البروتينات إلى أبسط أشكالها ، يتم نقل الأحماض الأمينية في مجرى الدم إلى أجزاء الجسم المطلوبة.



# مقدار البروتين الذي تحتاجه؟

❑ لا يتم تخزين البروتين في الجسم

❑ الكمية تعتمد على:

• سن

• جنس

• حجم الجسم

• حالة الصحة

❑ تبلغ نسبة (RDA) 52 جرامًا / يوم للذكور الذين تتراوح أعمارهم بين 14 - 18 عامًا ، و 46 جرامًا / يوم للإناث

❑ 0.8 جرام بروتين لكل كيلوجرام من وزن الجسم للإنسان البالغ

❑ الأطفال الرضع 2.05 جرام/كجم حتى ستة أشهر ثم تنخفض الى 1.65 جرام/كجم

# مقدار البروتين الذي تحتاجه؟

- عندما لا تكون زيادة كتلة العضلات هي الهدف ، فلا يلزم وجود كميات كبيرة من البروتين الإضافي.
- قد يكون للمكملات آثار ضارة أكثر من الفوائد.
- عادة ما يتم استهلاك البروتين بشكل مفرط - فالكثير من البروتين من المصادر الاصطناعية قد يكون ضارًا ويمنع الجسم من تحقيق ذروة أدائه بسهولة.

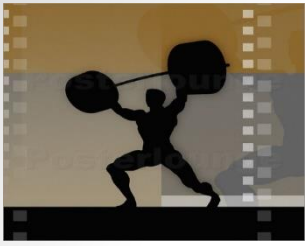
# من يحتاج المزيد من البروتين؟

- فترات النمو
- النساء الحوامل والمرضعات
- المراهقون والبالغون من الذكور
- الأفراد الذين يعانون من هزال العضلات
- كبير طويل القامة بالمقارنة مع شخص قصير القامة
- الأشخاص المصابون بالمرضى لبناء الأجسام المضادة وإعادة بناء الأنسجة التالفة

# احتياجات البروتين

## □ نظام غذائي متوازن

- التركيز على الكربوهيدرات: 55-65%.
- الدهون: 20-25%.
- السعرات الحرارية المتبقية من البروتين: 10 - 20%.
- تجنب الجفاف
- استهلك مصادر البروتين قليلة الدسم
- استخدم طرق الطهي قليلة الدسم: الشوي والخبز والسلق



# هل يحتاج الرياضيون إلى مزيد من البروتين؟

- المزيد من العضلات لا تتطلب تلقائيًا المزيد من البروتين
- تتطلب معظم الأنشطة الرياضية مستويات أعلى من الطاقة التي تتطلب المزيد من الكربوهيدرات للحصول على الطاقة لادخار البروتينات لبناء العضلات وإصلاحها.
- تحتاج الرياضات منخفضة الكثافة مثل الجري إلى أقل مقارنة بالرياضات عالية الكثافة مثل تمارين القوة.
- في رفع الأثقال ، يساعد تناول المزيد من البروتين في تحسين كتلة العضلات
- تختلف متطلبات البروتين بناءً على عدد من العوامل:

If the individual is a(n)	Protein needs
Sedentary Adult	.8 g/kg
Growing teen athlete	1.5-2.0 g/kg
Adult in strength training	1.5-1.7 g/kg
Adult in endurance training	1.2-1.7 g/kg

Figures represent commonly recommended findings from the American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, and the Dietitians of Canada.

# مصادر البروتين الغذائية

□ يمكن توفير البروتينات في النظام الغذائي من مصادر حيوانية ونباتية.

□ العوامل التي تؤثر على خيارات البروتين لدى الناس:

- التوافر
- السعر
- مخاوف صحية
- أذواقهم الغذائية
- معتقدات دينية
- العوامل البيئية



# مصادر البروتين الغذائية

## □ مصادر البروتين الحيوانية

- أكبر مصدر للبروتين
- لحوم البقر ولحم العجل والضأن والدواجن والأسماك.
- أخرى: البيض والحليب واللبن والجبن



# مصادر البروتين الغذائية

- تعتبر اللحوم مصدرًا ممتازًا للبروتين ولكن يمكن أن تكون غنية بالدهون ، وينطبق الشيء نفسه على منتجات الألبان.
- 57٪ من السعرات الحرارية في لحم البقر المفروم تأتي من الدهون
- مشبعة في الغالب
- خالیه من الألياف
- أغلى بكثير



# مصادر البروتين الغذائية

## □ مصادر البروتين النباتية

- يمكن العثور عليها في الحبوب والمكسرات والبذور والبقوليات
- البقوليات الأكثر كثافة بالبروتين: الفول السوداني والبازلاء السوداء والفاصوليا السوداء والعدس والحمص والفاصوليا
- فول الصويا هو نوع من البقوليات التي يمكن تحويلها إلى أنواع مختلفة من المنتجات الغذائية - بدائل اللحوم



# Top 10 Sources of Veggie Protein

design / layout by:  
Q-Mars Imandel  
[www.facebook.com/viberider](http://www.facebook.com/viberider)

## Where do you get your protein?

(brought to you by The GIVE Project)

the  
**GIVE**  
project

[thegiveproject.org](http://thegiveproject.org)  
[www.facebook.com/giveproject](http://www.facebook.com/giveproject)



**Spinach**  
49% protein



**Kale**  
45% protein



**Broccoli**  
45% protein



**Cauliflower**  
40% protein



**Mushrooms**  
38% protein



**Parsley**  
34% protein



**Cucumbers**  
24% protein



**Green Pepper**  
22% protein



**Cabbage**  
22% protein



**Tomatoes**  
18% protein

## Protein in Meat:



**Beef**  
25.8% protein



**Chicken**  
23% protein



**Eggs**  
12% protein



# مقارنة مصادر البروتين

قطعة لحم بقرى مفروم قليل الدهن



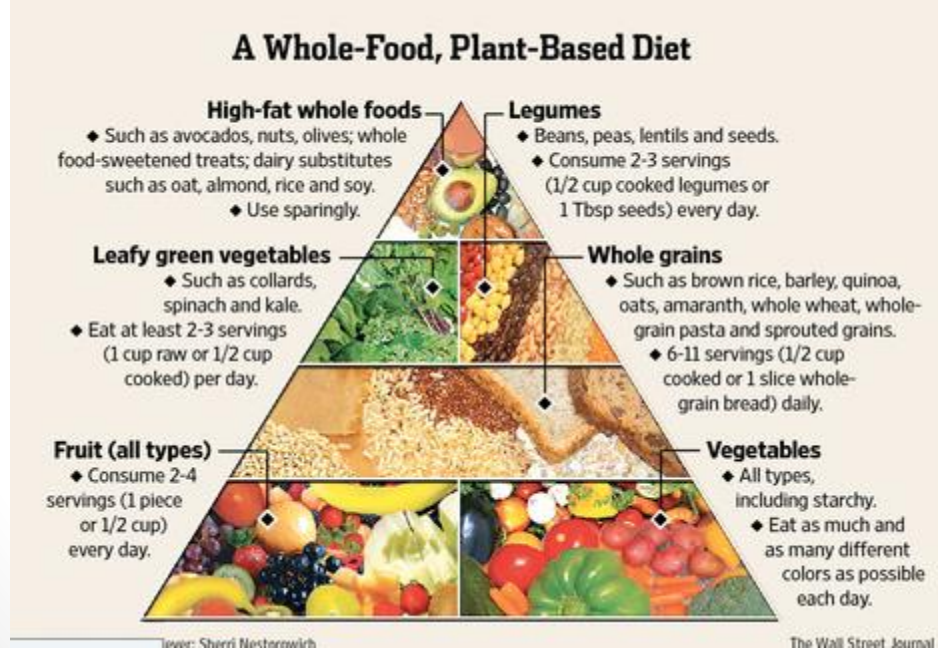
فصولياء بيضاء



4 ounces	½ cup
290 calories	116 calories
112 mg cholesterol	0 mg cholesterol
High in Saturated Fat	Low in Saturated Fat
0 g fiber	7 g fiber

# مصادر البروتين الغذائية





















- النباتية : نظام غذائي يتكون بالكامل أو إلى حد كبير من الأطعمة النباتية.
- موضة متنامية
- له العديد من الفوائد الصحية
- خالي من الكوليسترول ومنخفضة من الدهون المشبعة
- نسبة عالية من الألياف



# أنواع النباتيين

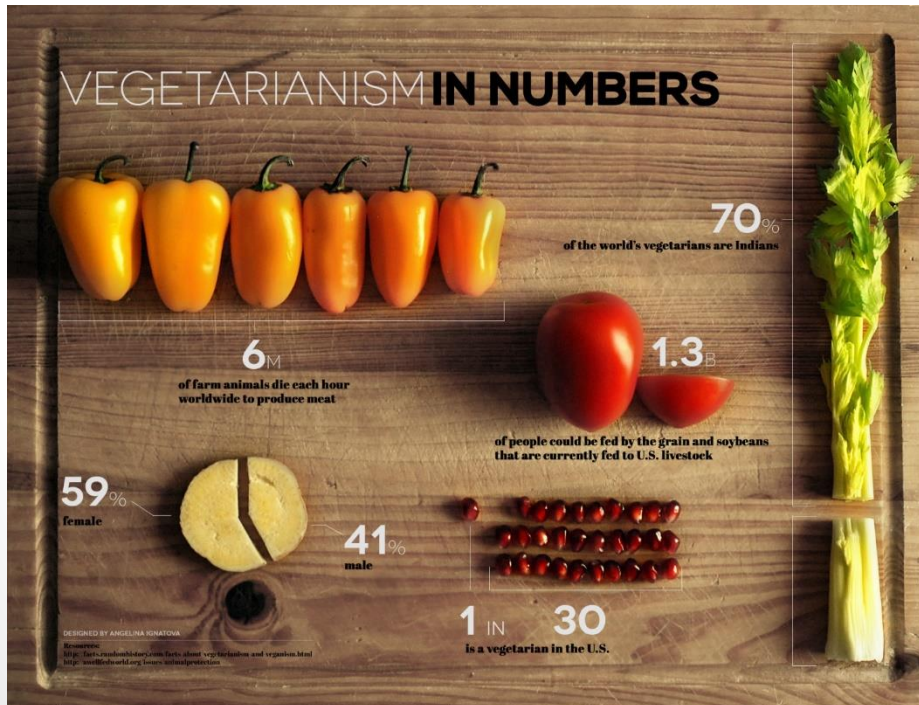
- **النباتيون - (أو النباتيون المتشددون (VEGANS))** لا يأكلون أي أطعمة من مصادر حيوانية. النظام الغذائي يقتصر على الأطعمة من المصادر النباتية.
- **LACTO-VEGETARIANS:** تناول البروتين الحيواني عن طريق الحليب والجبن ومنتجات الألبان الأخرى. لا يأكلون اللحوم أو الأسماك أو الدواجن أو البيض.
- **OVO-VEGETARIANS** - أكل البيض ، ولكن لا تأكل اللحوم أو منتجات الألبان ("ovo" = لا تينية للبيض)
- **LACTO-OVO VEGETARIANS** تناول البروتين الحيواني من منتجات الألبان والبيض. لا تأكل اللحوم أو الأسماك أو الدواجن.
- **الفواكه** - تناول وجبات نباتية تعتمد على الفواكه والمكسرات والبذور والخضروات. تستثنى الحبوب والفاصوليا والمنتجات الحيوانية.
- **البستاريون** - يأكلون الخضار والفواكه والمكسرات والبقول والأسماك / المأكولات البحرية ، لكن يرفضون منتجات الحيوانات أو الدواجن.
- **SEMI-VEGETARIANS** نباتيون جزئيون ، يأكلون منتجات الألبان والبيض والدواجن والمأكولات البحرية. تناول القليل من اللحوم الحمراء أو امتنع عنها.



	Land Animals	Fish & Seafood	Eggs	Dairy
Semi-Vegetarian				
Pesce-Vegetarian (Pescetarian)				
Lacto-Ovo Vegetarian				
Lacto Vegetarian				
Ovo Vegetarian				

## أسباب نباتية:

- ديني
- صحي
- الاجتماعية والاقتصادية
- بيئي
- إنساني



# جودة البروتين

- جودة البروتين: يمكن أن تختلف كمية ونوع البروتين بشكل كبير ، فبعضها أفضل من البعض الآخر.

## □ البروتينات الكاملة

- اللحوم والدواجن والأسماك (مصادر حيوانية)
- عالي جدا
- جميع الأحماض الأمينية الأساسية موجودة

## □ بروتينات غير مكتملة

- مصادر النبات
- أقل جودة
- قليل أو لا توجد الأحماض الأمينية الأساسية.

□التوازن الأمني ضروري لإنتاج الأنسجة والمركبات الأخرى.

□في حالة النقص ، لن تتمكن خلاياك من صنع البروتينات اللازمة

□مثال: كتابة ورقة ولكن يُسمح لك فقط باستخدام عدد محدود من الأحرف من الأبجدية.



# البروتينات التكميلية

- البروتينات التكميلية: نوعان أو أكثر من البروتينات غير الكاملة التي يمكن دمجها لتوفير جميع الأحماض الأمينية التي لا غنى عنها.
- يجب أن تستهلك أكثر للحصول على ما هو مطلوب
- التركيز فقط على البروتين غير الكامل ضار
- **التركيبات الصحيحة:**
- الحبوب أو المكسرات أو بذور البقوليات.
- الفول السوداني (البقوليات) والقمح (الحبوب) = بروتين كامل
- أضف مصادر البروتين الكاملة (اللحوم)

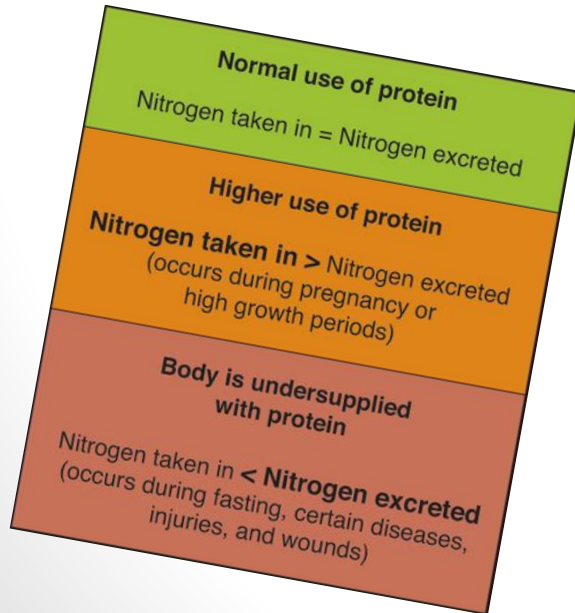




FOODS	LIMITING AMINO ACIDS (low levels, not completely missing)	COMPLEMENTARY FOODS	MENU ITEM EXAMPLES
Legumes: lentils, peas beans	Tryptophan Methionine	Grains, nuts & seeds	Stir-fry veg w/green soybeans, served over brown rice, sesame seeds garnish or Hummus (chickpeas & tahini spread), served with whole wheat pita bread
Grains: wheat, corn, rice, oats barley, rye	Lysine Isoleucine Threonine	Legumes, dairy	Grilled cheddar on whole wheat bread or Cornbread & chili beans, grated cheddar
Nuts & Seeds Almonds, peanuts, sunflower, cashews	Lysine Isoleucine	Legumes	Lentil-walnut loaf, cashew gravy or Fried tofu cubes on mixed salad, peanut-coconut dressing

# نقص البروتين والإفراط في الاستهلاك

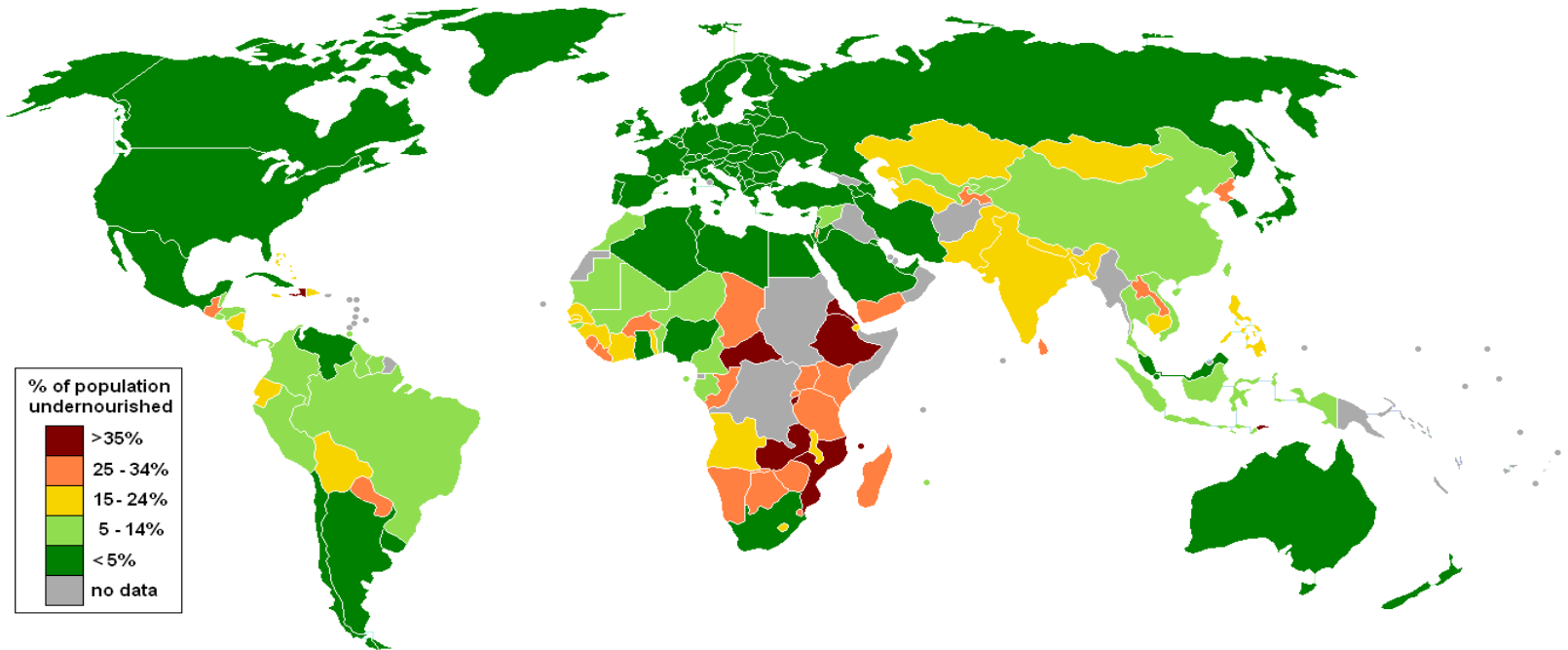
- توازن النيتروجين: مقارنة النيتروجين الذي يستهلكه الشخص مع النيتروجين الذي يفرزه.
- البروتين هو عنصر الطاقة الوحيد الذي يوفر النيتروجين
- توازن النيتروجين: يفرز نفس الكمية التي يتم تناولها
- توازن النيتروجين الإيجابي: بناء أنسجة جديدة - تستوعب أكثر مما يُفرز
- التوازن السلبي للنيتروجين: الأنسجة التي تتدهور.
- مثال: الجسد الذي يعاني من الهزال بسبب الجوع



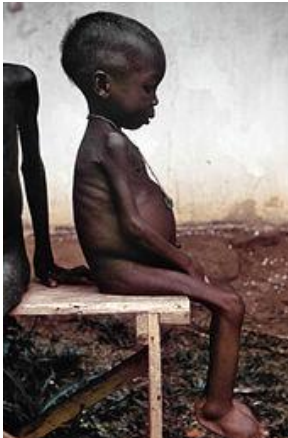


# سوء التغذية بالبروتين

- الأعراض: الإسهال ونقص المغذيات المختلفة.
- في البلدان الفقيرة ، يمكن أن يحدث عندما يولد الأخ التالي ولا يتلقى الأخ الأكبر حليب الثدي الغني بالبروتين ويبدأ نظامًا غذائيًا يحتوي على نسبة أقل من البروتين.



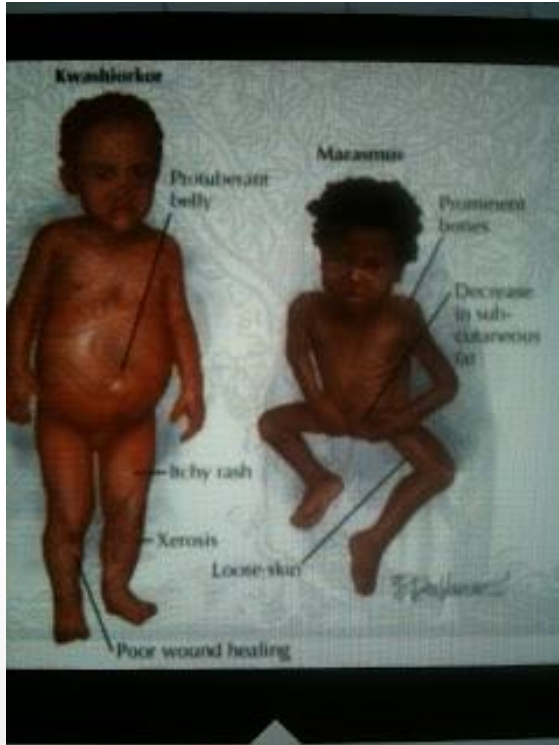
# كوأشيوركور (Kwashiorkor)



- طفل يعاني من مرض كواشيوركور:
- لا تصل إلى إمكانات النمو الكامل
- انتفاخ البطن
- نحيل الذراعين والساقين
- خلل في السوائل يؤدي إلى الوفاة من أمراض بسيطة.

# المارسموس (Marasmus)

- المارسموس: مرض الهزال يسببه نقص السعرات الحرارية والبروتينات
- في أغلب الأحيان يصيب الرضع
- تبدأ عضلات وأنسجة هؤلاء الأطفال في التلاشي
- أكثر عرضة للعدوى والمرض.
- المعاناة من الجوع

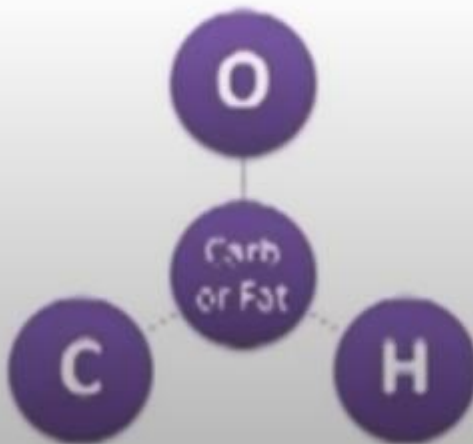
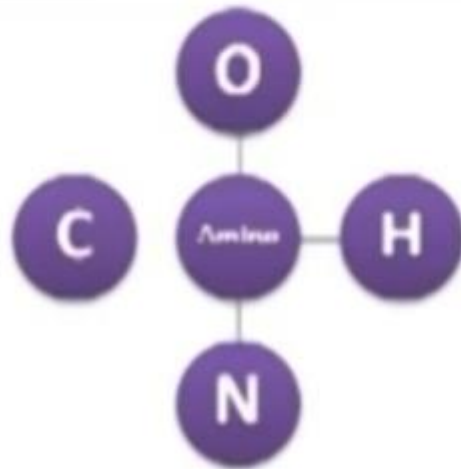


# زيادة استهلاك البروتين

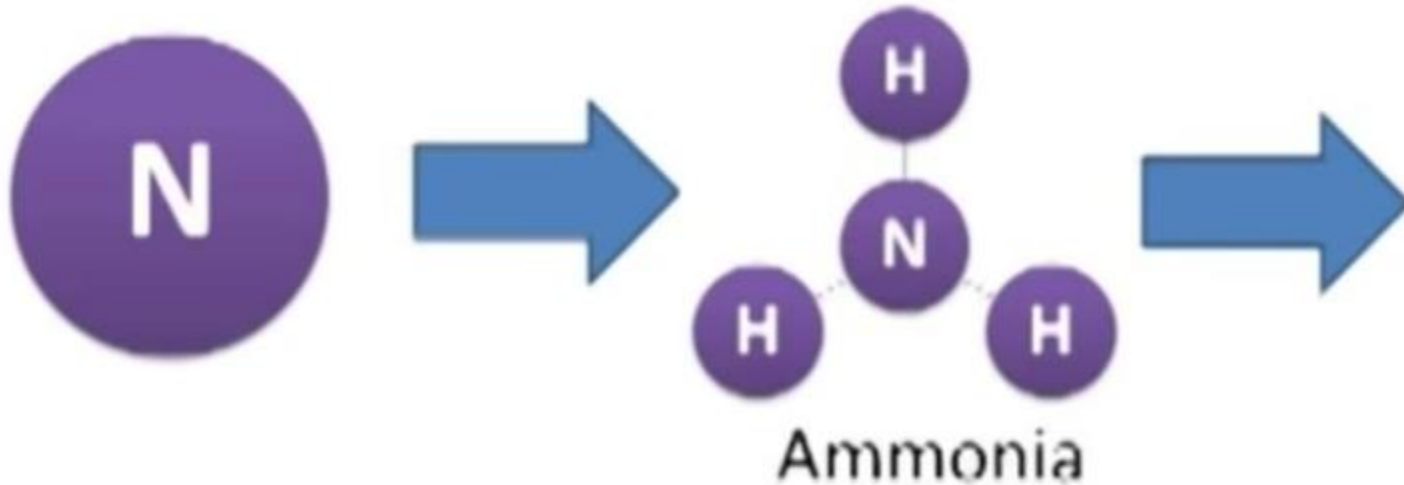
Your Body Suffers When You Eat Too Much and Wrong Kinds of Protein



# Aminos Become Glucose & Fat



# Get Rid of That Nitrogen!



# زيادة استهلاك البروتين

## البروتين الزائد

- مشاكل الكبد والكلى
- ينتج عنه وفرة من نفايات النيتروجين.
- يجب أن يفرز الجسم هذه النفايات قبل أن تتراكم إلى مستويات سامة.
- يحول الكبد فضلات النيتروجين إلى يوريا ، ثم تصبح الكلى مسؤولة عن إفرازها عن طريق البول
- عمل إضافي على الكبد والكلى يسبب الإجهاد والشيخوخة

## فقدان الكالسيوم

- تساهم الأنظمة الغذائية التي تحتوي على نسبة عالية من البروتين من الحيوانات في فقدان الكالسيوم في العظام

## دهون الزائدة في الجسم



# PROTEIN DANGER TWO



Excess  
makes  
cancer grow  
faster



# الدهون ...

- المصدر الأكثر تركيزًا للطاقة الغذائية
- غير قابل له للذوبان في الماء
- الأطعمة الغنية بالدهون أعلى من الكربوهيدرات
- • الكربون • الأكسجين • الهيدروجين



# مصادر الدهون ...

□ حيوانية - اللحوم والزبدة والجبن والقشدة والحليب وصفار البيض

□ نباتية - زيوت الطبخ المصنوعة من عباد الشمس والقرطم وبذور السمسم والذرة والفاول السوداني وفاول الصويا والزيتون وجوز الهند والمكسرات

□ الدهون المرئية وغير المرئية



# وظائف الدهون

- مزود للطاقة
- يحمل فيتامينات أ ، د ، هـ ، ك عبر الجسم
- يساعدك على الشعور بالشبع لفترة أطول
- يوفر مخزناً احتياطياً للطاقة
- يضيف نكهة للطعام
- يعمل بمثابة "وسادة" ومنظم للحرارة لحماية قلبك وكبدك والأعضاء الحيوية الأخرى



---

□ تسمى الدهون التي تكون سائلة في درجة حرارة الغرفة بالزيوت.

(أمثلة: الزيت النباتي وزيت الكانولا وزيت الزيتون وما إلى ذلك)

□ الدهون هي التي تكون صلبة في درجة حرارة الغرفة.

(أمثلة: زبدة ، سمن ، إلخ.)



الأكاديمية العربية الدولية  
Arab International Academy

□ 1 غرام من الدهون يوفر؟ ..... سعرات حرارية .

□ بشكل عام ، يجب ألا تزيد نسبة السعرات الحرارية الإجمالية

عن ..... % .



## في نظام غذائي يحتوي على 2000 سعرة حرارية ...

□ ينبغي أن لا يأتي أكثر من 30% من إجمالي السعرات الحرارية للفرد من مصادر الدهون.

□ من المستحسن أن يكون الحد الأقصى لعدد جرامات الدهون التي يجب أن يتناولها الشخص في اليوم هو 66 جرامًا

□  $2000 \times 30\% = 600 / 9 = 66 \text{ g}$



□ يجب ألا تزيد نسبة الدهون المشبعة عن 10% (22 جرامًا) من إجمالي الدهون.

□  $2000 \text{ kcal} \times 10\% = 200 \text{ kcal} / 9 = 22 \text{ g}$

□ 20% (44 جرام) يجب أن تكون من مصادر الدهون الأحادية غير المشبعة والمتعددة غير المشبعة.

□  $2000 \text{ kcal} \times 20\% = 400 \text{ kcal} / 9 = 44 \text{ g}$





□ مثال في نظام الـ 2500 سعرة حرارية

A. كم جرام دهون ؟

B. كم جرام دهون مشبعة؟

C. كم جرام دهون غير مشبعة؟

Answer: A) 83 g B) 27.4 g C) 55.6 g



الأكاديمية العربية الدولية  
Arab International Academy

# حساب نسبة السعرات الحرارية من الدهون:

---

1. خذ جرامات من الدهون واضرب في 9
2. اقسم على مجموع السعرات الحرارية
3. اضرب ب 100



# Nutrition Facts

About 13 servings per container

**Serving size** 8 crackers (31g)

[1 serving = 2 full cracker sheets]

Amount per serving

**Calories** 130

% Daily Value\*

**Total Fat** 3g 4%

Saturated Fat 0g 0%

Trans Fat 0g

**Cholesterol** 0mg 0%

**Sodium** 160mg 7%

**Total Carbohydrate** 24g 9%

Dietary Fiber 1g 4%

Total Sugars 8g

Includes 8g Added Sugars 16%

**Protein** 2g

Vitamin D 0mcg 0%

Calcium 13mg 0%

Iron 0.93mg 6%

Potassium 48mg 0%

\* The % Daily Value (DV) tells you how much a nutrient in a serving of food contributes to a daily diet. 2,000 calories a day is used for general nutrition advice.



حجم الحصة = 2 مقرمشات  
السعرات الحرارية = 130  
بروتين = 2 جرام  
الكربوهيدرات = 23 جرام  
الدهون = 3 جرام  
نسبة الدهون :

$$3 \times 9 = (27 / 130) \times 100 = 20.8 \%$$

كم نسبة الكربوهيدرات؟  
كم نسبة البروتين؟



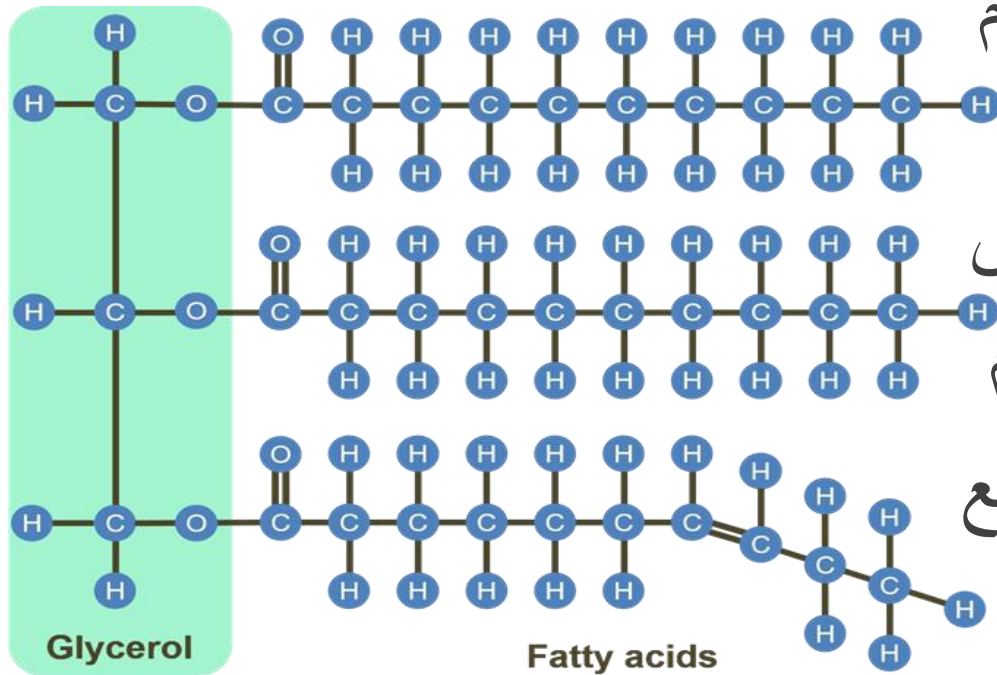
الأكاديمية العربية الدولية

Arab International Academy

- 
- الدهون الثلاثية Triglycerides
  - الفوسفوليبيد (phospholipids)
  - الكوليسترول



# الدهون الثلاثية Triglycerides



الدهون الثلاثية: هو الاسم الكيميائي للدهون

الدهون الثلاثية هي الشكل الأساسي للدهون في الطعام

تتحد الأحماض الدهنية مع الجليسرول لتزويد الجسم بالطاقة.

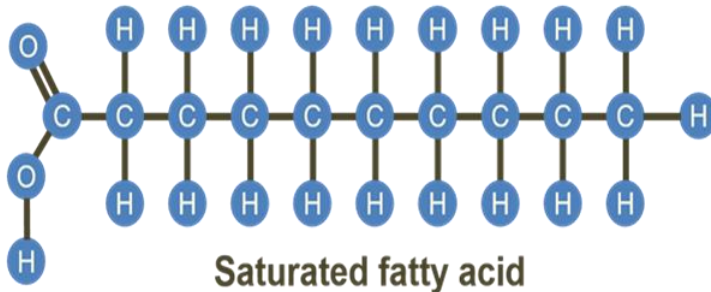


الأكاديمية العربية الدولية  
Arab International Academy

# أنواع الدهون

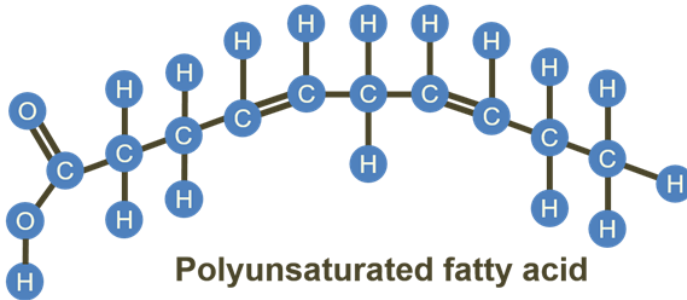
هناك ثلاثة أنواع ...

أ. مشبع



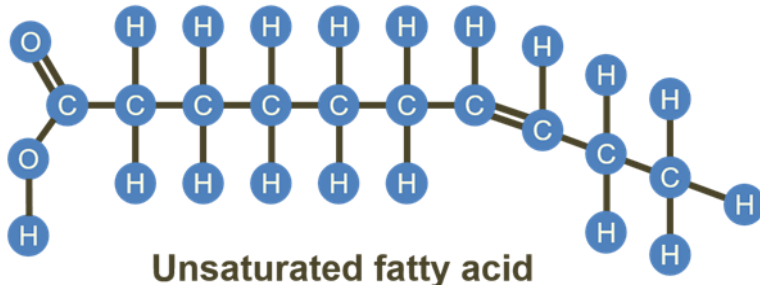
Saturated fatty acid

أ. متعدد غير مشبع



Polyunsaturated fatty acid

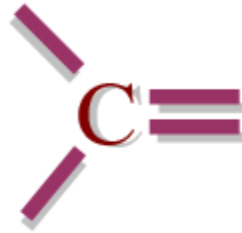
أ. أحادي غير مشبع



Unsaturated fatty acid



رابطة ثلاثية



رابطة ثنائية

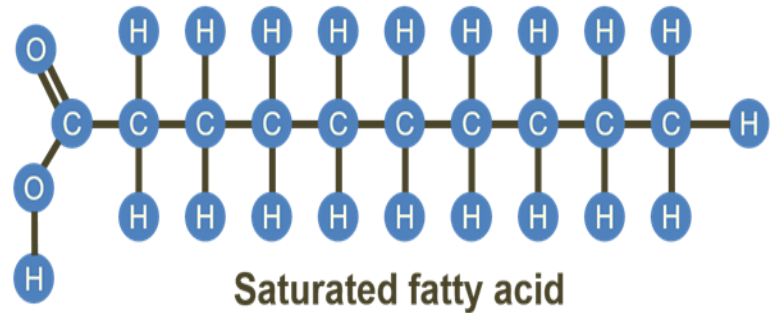
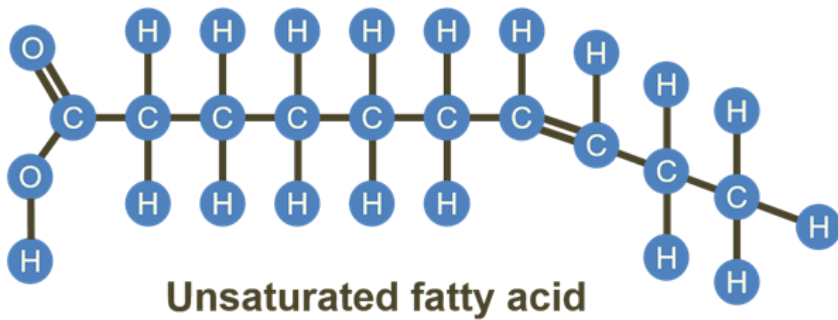
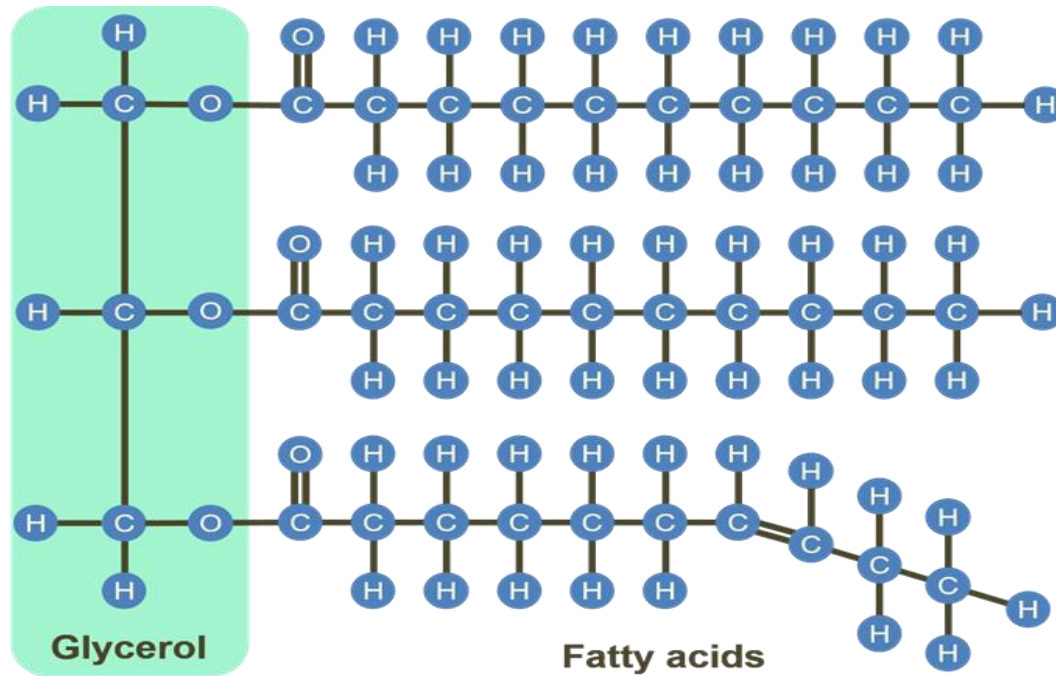


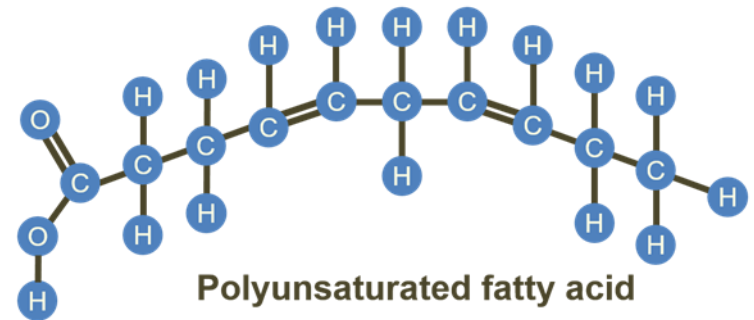
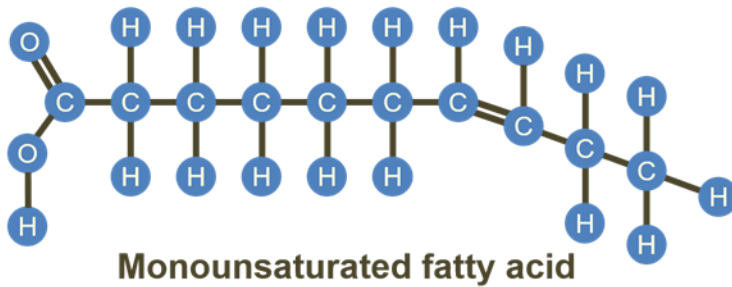
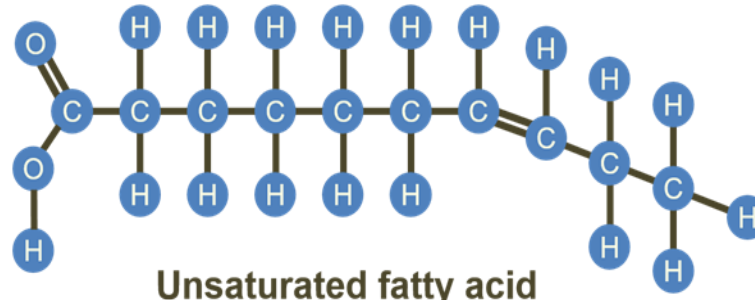
رابطة أحادية





# Triglycerides





---

□ تتكون الدهون الصلبة في درجة حرارة الغرفة  
بشكل أساسي من الأحماض الدهنية المشبعة.

□ تتكون الدهون السائلة في درجة حرارة الغرفة  
بشكل أساسي من الأحماض الدهنية غير  
المشبعة.

□ تحتوي جميع الدهون على كل من الأحماض الدهنية المشبعة وغير المشبعة ، ولكن يتم وصفها عادة بأنها

"مشبعة" أو "غير مشبعة" وفقاً لنسب الأحماض الدهنية الموجودة.

□ على سبيل المثال ، غالباً ما توصف الزبدة بأنها دهون "مشبعة" لأنها تحتوي على أحماض دهنية مشبعة

أكثر من الأحماض الدهنية غير المشبعة ، بينما توصف معظم الزيوت النباتية بأنها "غير مشبعة" لأنها

تحتوي على المزيد من الأحماض الدهنية الأحادية غير المشبعة أو المتعددة غير المشبعة.



# الأحماض الدهنية المشبعة

---

□ تعمل على رفع مستوى الكوليسترول الضار ("الضار") في مجرى الدم

□ المصادر الغذائية: اللحوم وجلود الدواجن ومنتجات الألبان كاملة الدسم والزيوت - زيت جوز الهند وزيت النخيل وزيت نواة النخيل.



# الأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة

---

□ الدهون التي يبدو أنها تخفض مستويات الكوليسترول الكلية.

□ مصادر الغذاء: العديد من الزيوت النباتية ، مثل زيت الذرة وزيت فول الصويا وزيت القرطم.



## أحماض دهنية أحادية غير مشبعة

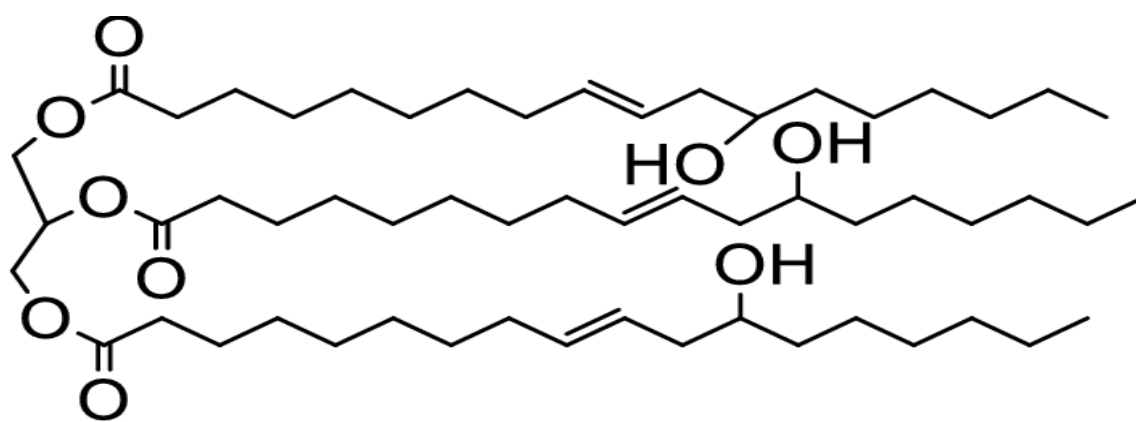
---

□ تخفض نسبة الكوليسترول الضار (الضار) وتساعد على رفع مستويات الكوليسترول (الجيد).

□ المصادر الغذائية: الزيتون ، زيت الزيتون ، الأفوكادو ، الفول السوداني ، زيت الفول السوداني وزيت الكانولا.





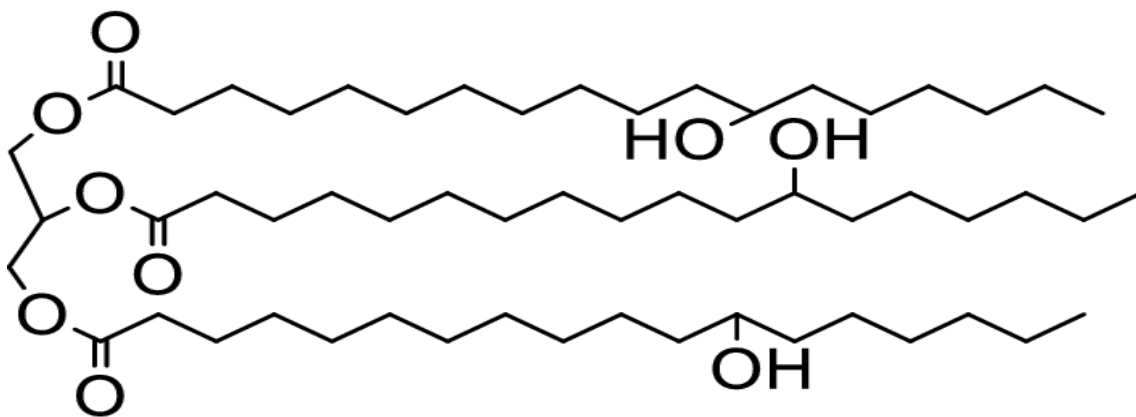


Castor Oil

Glycerol H-donor



Hydrogenation



Hydrogenated Castor Oil

# الهدرجة **Hydrogenation**

□ العملية التي يتم فيها إضافة ذرات الهيدروجين المفقودة إلى الدهون غير المشبعة لجعلها أكثر تماسكًا في الملمس.

□ هذا يشكل نوعًا جديدًا من الأحماض الدهنية يسمى أحماض دهنية متحولة (Trans fatty acids).

□ أحماض دهنية متحولة لها العديد من نفس خصائص الدهون المشبعة (Trans fatty acids).

## ما المعدل الطبيعي للدهون الثلاثية في الدم؟

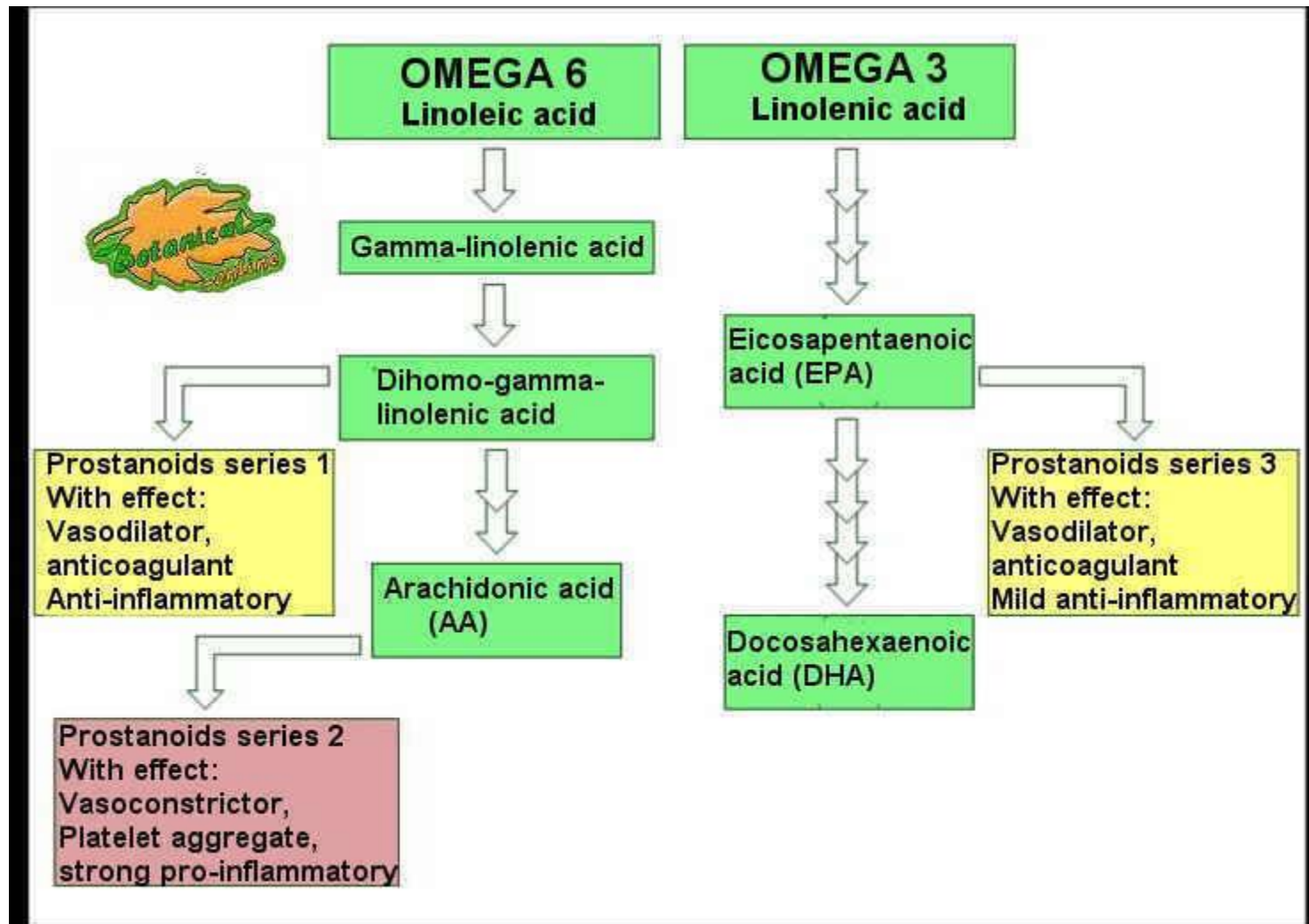
التصنيف	المستوى (ملغ/دل)
طبيعي	أقل من 150
مستوى حدي	150-199
مرتفعة *	200-499
مرتفعة جداً *	أعلى من 500

# أحماض دهنية "أساسية" أخرى

1. حمض اللينولينيك (أوميغا 3)

2. حمض اللينولييك (أوميغا 6)

- يطلق عليهم اسم "ضروري" لأن الجسم لا يستطيع صنعها.
- يجب أن يتم توفيرها عن طريق الطعام الذي يأكله الشخص.
- كلاهما أحماض دهنية متعددة غير مشبعة.
- توجد في الزيوت الطبيعية للنباتات والأسماك.
- يحتاجها الجسم لوظائفه الأساسية ، بما في ذلك إنتاج الهرمونات المختلفة.



# أحماض دهنية "أساسية" أخرى

---

1. حمض اللينولينيك (أوميغا 3)

2. حمض اللينولييك (أوميغا 6)

■ مصادر أحماض أوميغا 3 الدهنية

■ زيوت فول الصويا والكانولا والجوز وبذور الكتان

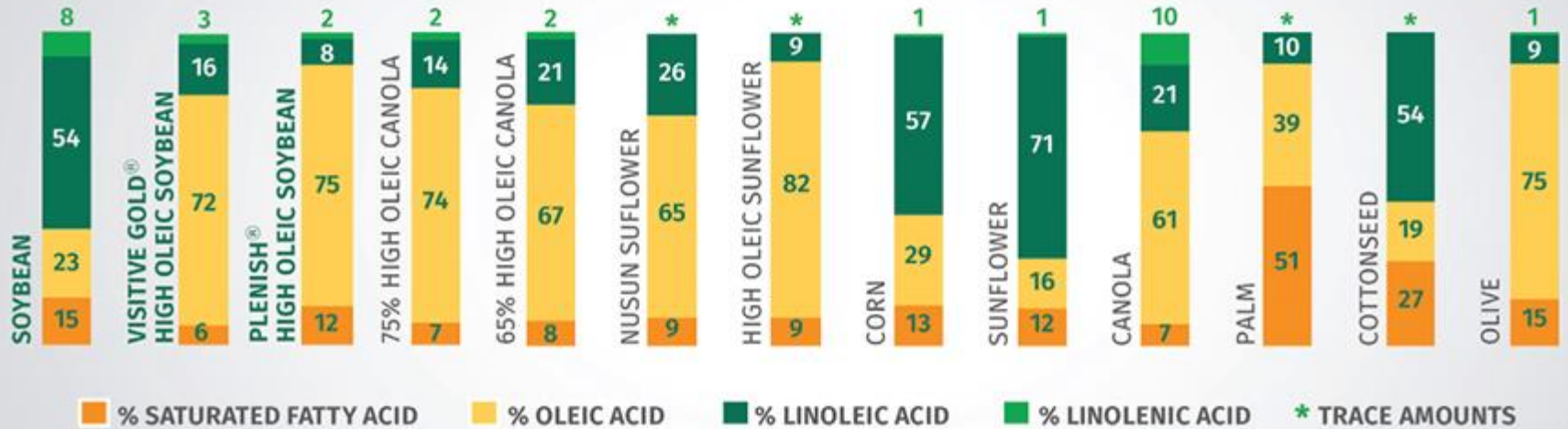
■ سمك السلمون والتونة

■ مصادر أحماض أوميغا 6 الدهنية

■ الزيوت النباتية



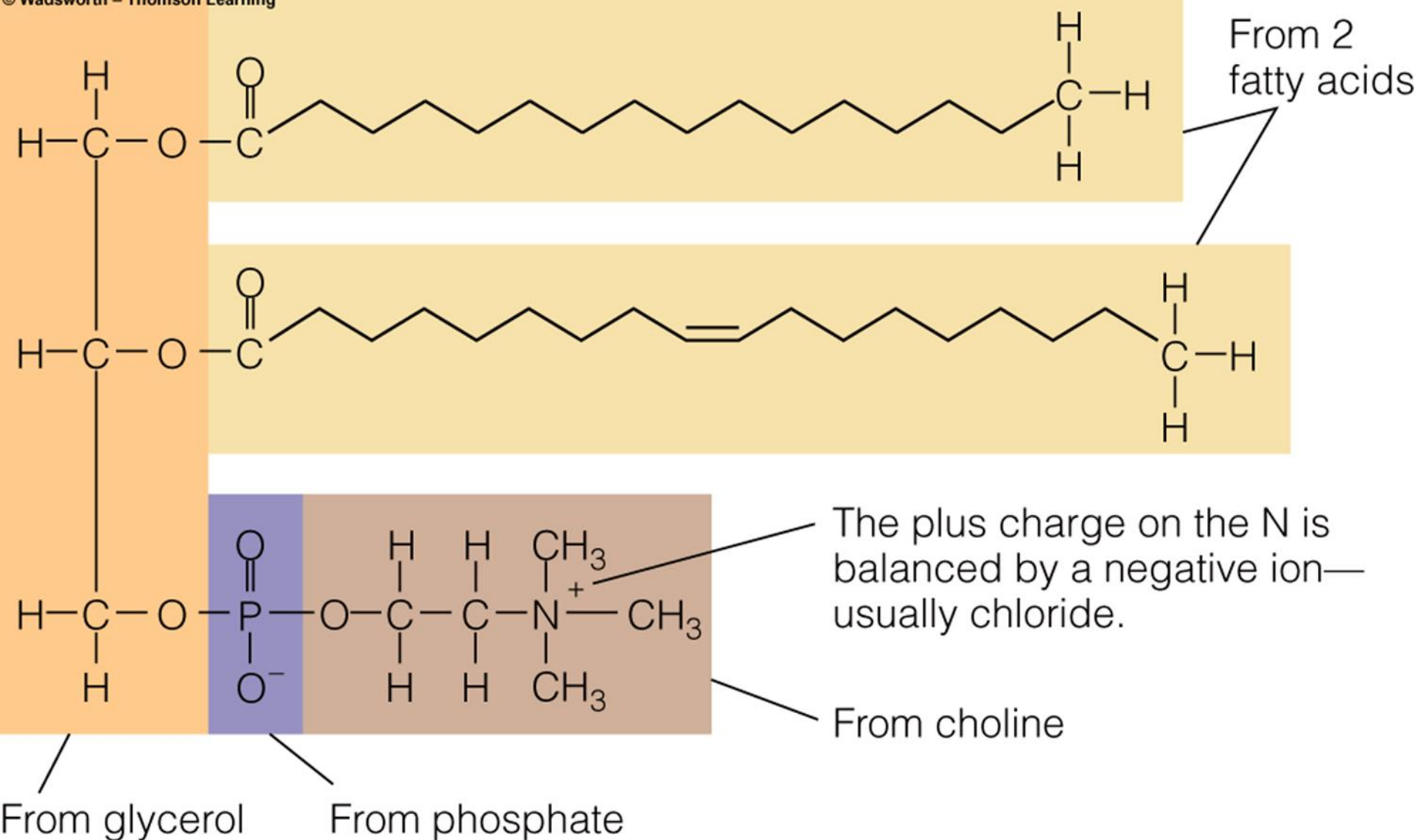
## COMPARISON OF FATTY ACID PROFILES



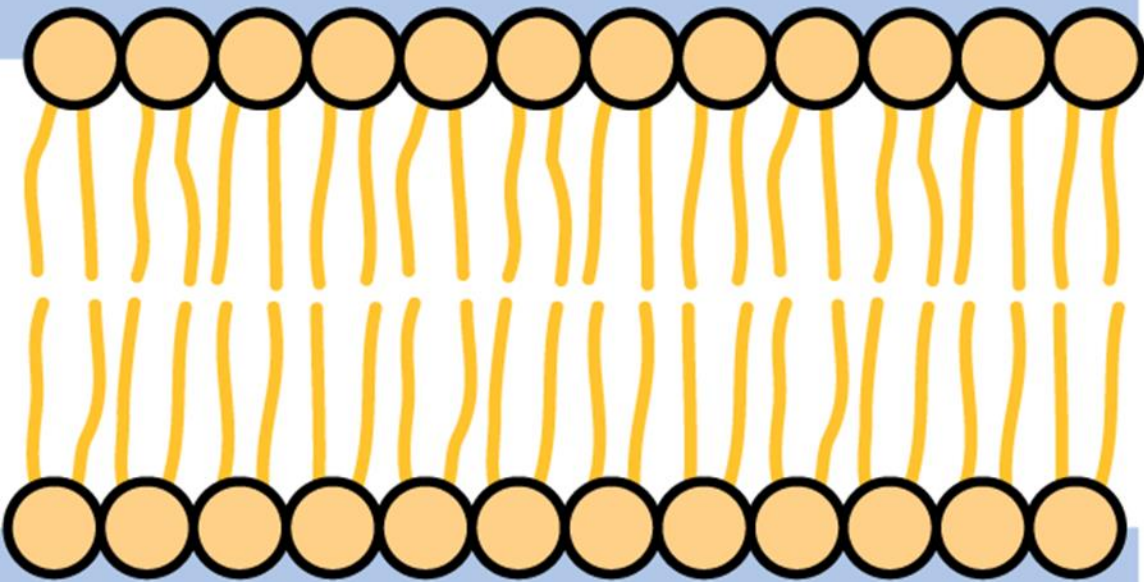
# الفوسفوليبيد (phospholipids)

---

- يشبه TG في الهيكل باستثناء واحد من FAs يتم استبداله بمركب يحتوي على مجموعة فوسفات ، وأحياناً ، نيتروجين
- أكثر ما هو معروف الفوسفوليبيد هو الليسيثين
- مهم في صناعة المواد الغذائية
- تستخدم كمستحلبات: المايونيز ، تتبيلة السلطة ، إلخ
- المصادر غنية : الكبد ، صفار البيض ، فول الصويا ، جنين القمح والفول السوداني



Outside cell



Inside cell

Watery fluid

Glycerol heads

Fatty acid tails

Watery fluid



## ما الفرق بين الدهون الثلاثية والكوليسترول؟

---

□ إن الدهون الثلاثية والكوليسترول أنواعٌ منفصلة من الدهون

التي تسري في الدم:

□ تخزن الدهون الثلاثية السعرات الحرارية غير المستخدمة

وتزود الجسم بالطاقة.

□ يُستخدم الكوليسترول لبناء الخلايا وهرمونات معينة

## 3- الكوليسترول

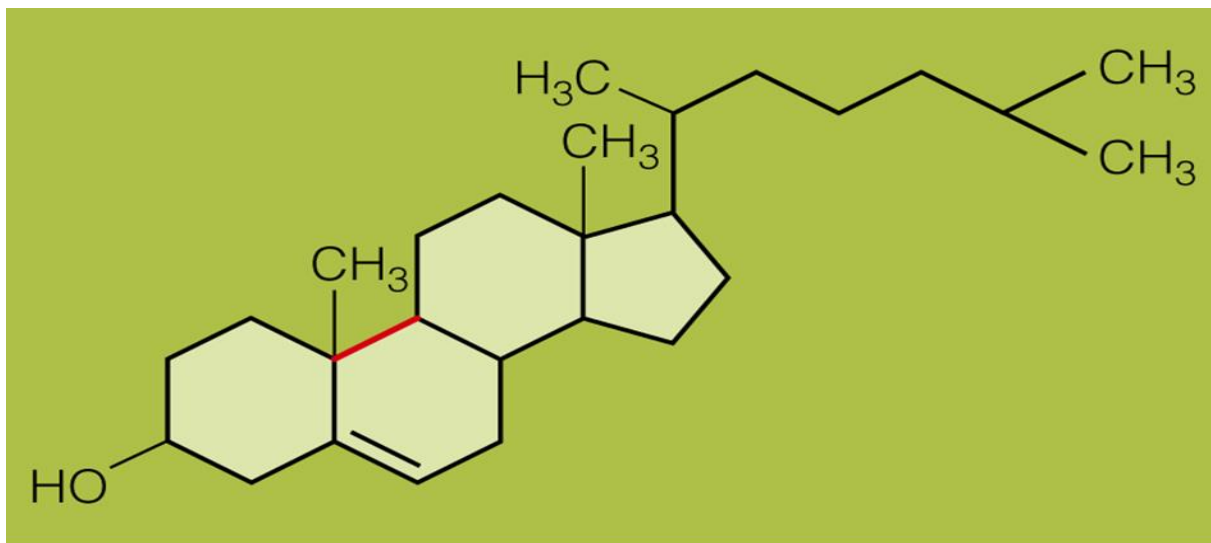
---

❑ مادة "شبيهة بالدهون" موجودة في جميع خلايا الجسم وهي ضرورية للعديد من عمليات الجسم الأساسية.

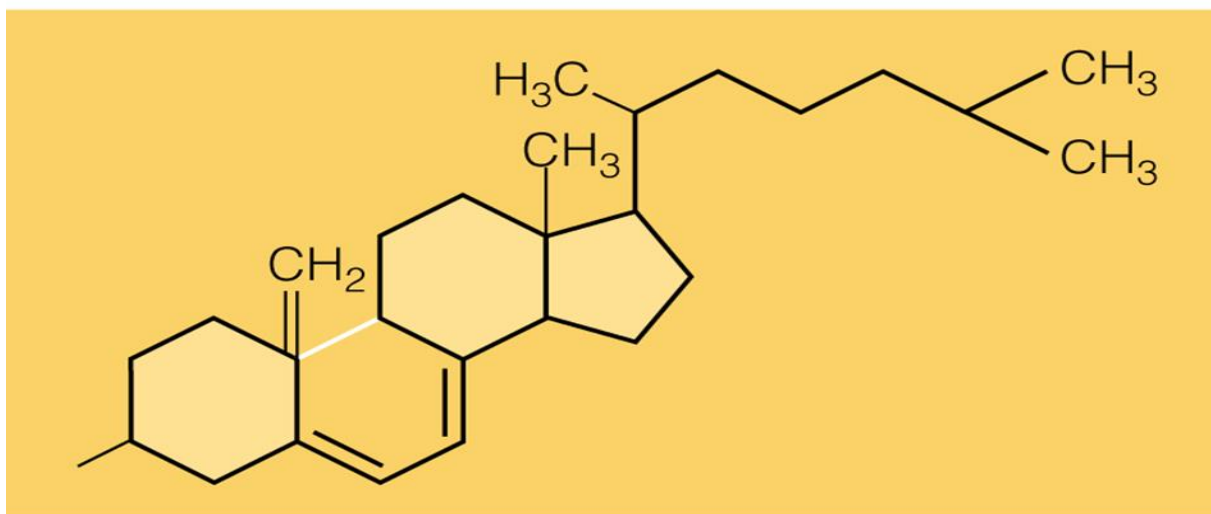
❑ إنتاج فيتامين د.

❑ يصنع في الكبد حوالي 800 إلى 1500 مجم يوميًا.

❑ يوجد فقط في الأطعمة الحيوانية.



Cholesterol



Vitamin D<sub>3</sub>



# الكوليسترول في الأطعمة

□ لأن جميع الحيوانات تصنع الكوليسترول ، إذا كنت تأكل أي منتج حيواني ، بما في ذلك اللحوم والدواجن والأسماك ، فسوف تستهلك بعض الكوليسترول "الإضافي".

□ الأطعمة الأخرى التي تحتوي على نسبة عالية من الكوليسترول هي:

➤ صفار البيض

➤ لحوم الأعضاء تشمل: الكبد والقلوب والمخ والأمعاء

➤ بعض المحار

## FAT

### Mouth and salivary glands

Some hard fats begin to melt as they reach body temperature. Sublingual salivary gland in the base of the tongue secretes lingual lipase.

### Stomach

The acid-stable lingual lipase initiates lipid digestion by hydrolyzing one bond of triglycerides to produce diglycerides and fatty acids. The degree of hydrolysis by lingual lipase is slight for most fats but may be appreciable for milk fats. The stomach's churning action mixes fat with water and acid. A gastric lipase accesses and hydrolyzes (only a very small amount of) fat.

### Small intestine

Bile flows in from the gallbladder (via the common bile duct):

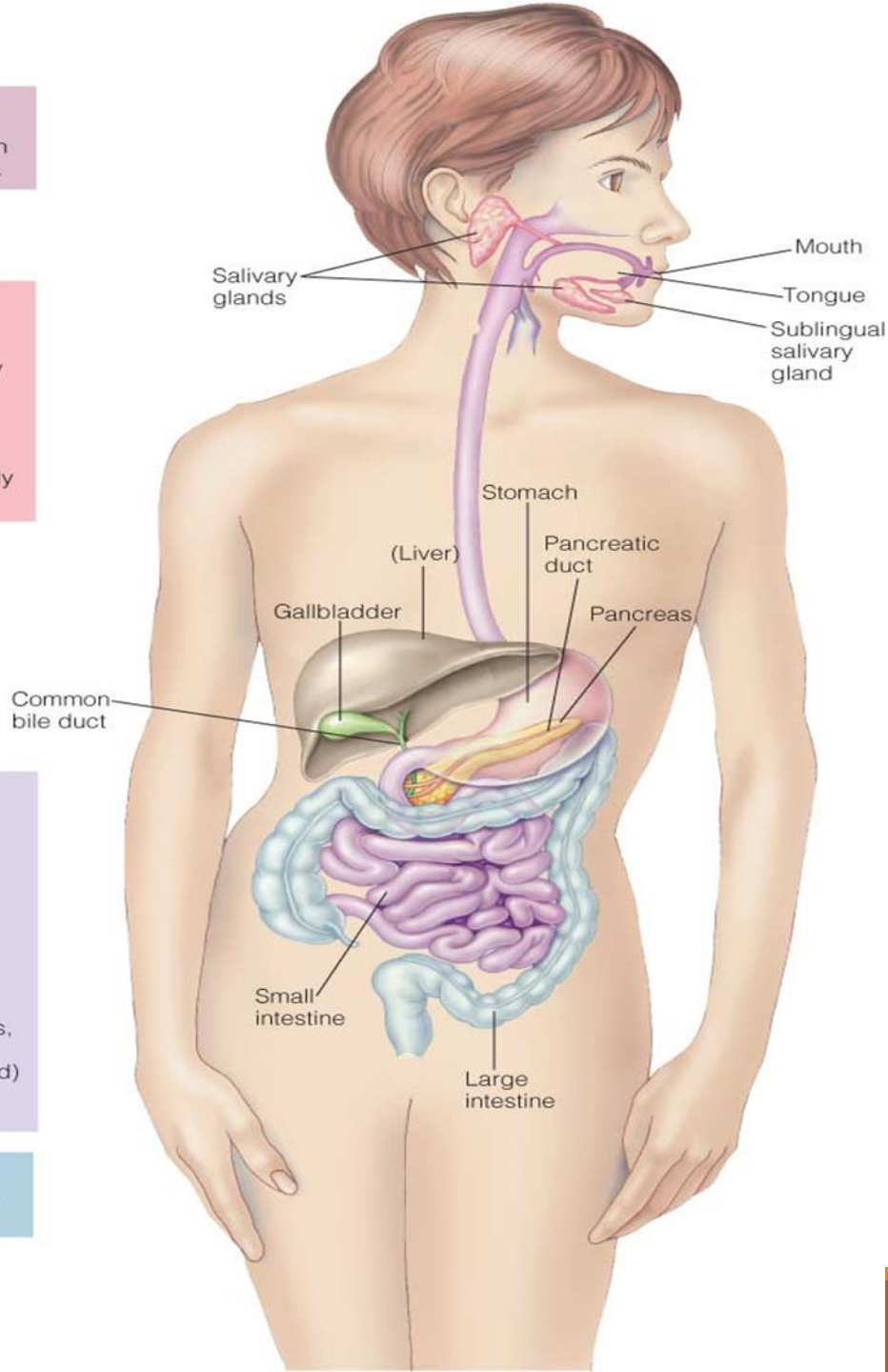
Fat  $\xrightarrow{\text{bile}}$  emulsified fat

Pancreatic lipase flows in from the pancreas (via the pancreatic duct):

Emulsified fat (triglycerides)  $\xrightarrow{\text{Pancreatic (and intestinal) lipase}}$  monoglycerides, glycerol, fatty acids (absorbed)

### Large intestine

Some fat and cholesterol trapped in fiber, exit in feces.



نظرة عامة  
على هضم  
الدهون

---

□ يمكن للجزيئات الصغيرة من الدهون المهدومة ، مثل  
الجلسرين والأحماض الدهنية المختصرة أن تنتشر بسهولة في  
مجرى الدم.

□ البروتينات الدهنية: مركبات النقل

□ البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL)

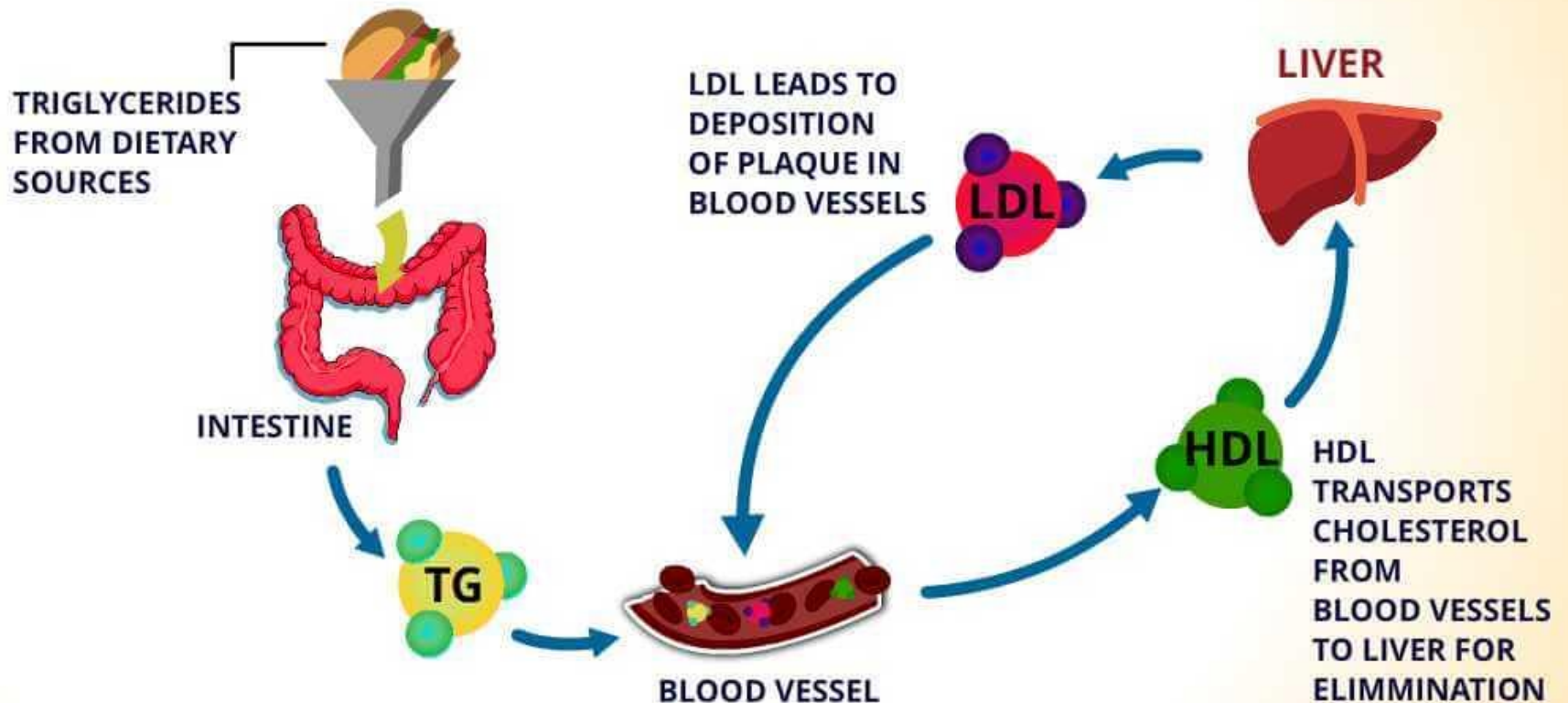
□ البروتينات الدهنية عالية الكثافة (HDL)





الأكاديمية العربية الدولية  
Arab International Academy

# TYPES OF CHOLESTEROL



## البروتين الدهني منخفض الكثافة ( LDL )

- ينقل الكوليسترول من الكبد إلى أي مكان يحتاجه الجسم.
- إذا تم تناول الكثير من الكوليسترول الضار ، يمكن أن تتراكم الكميات الزائدة من الكوليسترول في جدران الشرايين.
- يزيد هذا التراكم من خطر الإصابة بأمراض القلب أو السكتة الدماغية.
- وهكذا ، أصبح الكوليسترول LDL يعرف باسم "الكوليسترول الضار".



## البروتين الدهني عالي الكثافة (HDL)

---

□ يلتقط الكوليسترول الزائد ويعيده إلى الكبد ، ويمنعه من التسبب في ضرر.

□ وهكذا ، أصبح الكوليسترول HDL يعرف باسم "الكوليسترول الجيد".



# ترتبط الأنظمة الغذائية عالية الدهون بـ ...

---

□ أمراض القلب

□ بدانة

□ مشاكل القلب والأوعية الدموية ذات الصلة



الأكاديمية العربية الدولية  
Arab International Academy



# خفض الدهون والكوليسترول في النظام الغذائي

---

□ ممارسة الرياضة

□ استبدل الدهون المشبعة بالدهون غير المشبعة في النظام الغذائي

□ اختر قطع اللحم الخالية من الدهون

□ اطبخ على البخار أو اسلق أو اخبز الأطعمة بدلاً من طهيها بالزيت أو الدهون



الأكاديمية العربية الدولية  
Arab International Academy

# الفيتامينات

❑ الفيتامينات هي مواد عضوية مطلوبة بكميات قليلة (ميكرو غرام إلى مليغرام) فيتا: تعني الحياة. أمين: يحتوي على النيتروجين أول فيتامينات تم اكتشافها تحتوي على النيتروجين



❑ تشمل الوظائف المحددة ما يلي:  
تساعد في النمو؛ الحفاظ على الحياة  
منع أمراض النقص  
لا تزود الطاقة

# Structure

## بنية

- ☐ الفيتامينات هي وحدات فردية
- ☐ ليست مرتبطة ببعضها البعض
- ☐ على عكس الكربوهيدرات والبروتينات

# Function

## الوظيفة

❑ لا تنتج الفيتامينات طاقة

❑ تساعد الإنزيمات التي تطلق الطاقة من الكربوهيدرات والدهون والبروتينات

# Food contents

## توفرها في الاطعمة

- يتم قياس كميات الفيتامينات التي يتناولها الأشخاص يوميًا من الأطعمة والكميات التي يحتاجونها بالميكروجرام أو المليغرام **بدلاً** من الجرام

# Bioavailability

## التوافر البيولوجي

- معدل ومدى امتصاص المغذيات واستخدامها.
- يعتمد على:
- كفاءة الهضم ووقت العبور من خلال الجهاز الهضمي
- الأطعمة الأخرى التي يتم تناولها في نفس الوقت
- طرق التحضير (خام ، مطبوخ ، معالج)
- مصدر المغذيات (الاصطناعية ، المدعمة ، أو التي تحدث بشكل طبيعي)

# Precursors

## الأسلاف

- تتوفر بعض الفيتامينات من الأطعمة في أشكال غير نشطة تعرف بالسلائف أو البروفيتامينات
- بمجرد دخوله الجسم ، يتحول إلى شكل نشط

# Organic nature الطبيعة العضوية

- يمكن تدمير الفيتامينات
- تعامل بعناية أثناء التخزين والطهي
- قد يؤدي التسخين المطول إلى تدمير الثيامين
- يمكن تدمير الريبوفلافين بواسطة أشعة الشمس فوق البنفسجية
- الأكسجين يدمر فيتامين سي



# Solubility

## الذوبان

- فيتامينات قابلة للذوبان في الماء (محبة للماء)
- ثمانية فيتامينات ب وفيتامين سي
- فيتامين ب 1 (ثيامين) ، فيتامين ب 2 (ريبوفلافين) ، فيتامين ب 3 (نياسين) ، فيتامين ب 5 (حمض البانتوثنيك) ، فيتامين ب 6 (بيريدوكسين) ، فيتامين ب 7 (بيوتين) ، فيتامين ب 9 (حمض الفوليك أو الفولات) ، فيتامين ب 12 (كوبالامين) ، فيتامين سي (حمض الأسكوربيك).
- الفيتامينات التي تذوب في الدهون أ ، د ، هـ ، ك
- في الخلية ، تنتشر الفيتامينات القابلة للذوبان في الماء بحرية في الاماكن المتوفرة فيها الماء
- توجد الفيتامينات التي تذوب في الدهون في الأنسجة الدهنية

# Solubility

## الذوبان

- تقوم الكلى بمراقبة الدم الذي يتدفق من خلالها ، وكشف إزالة الفائض من الفيتامينات القابلة للذوبان في الماء ، بينما تبقى الفيتامينات التي تذوب في الدهون في تخزين الدهون ويمكن أن تكون سامة

	<b>Water-Soluble Vitamins: B Vitamins and Vitamin C</b>	<b>Fat-Soluble Vitamins: Vitamins A, D, E, and K</b>
<b>Absorption</b>	Directly into the blood.	First into the lymph, then the blood.
<b>Transport</b>	Travel freely.	Many require protein carriers.
<b>Storage</b>	Circulate freely in water-filled parts of the body.	Stored in the cells associated with fat.
<b>Excretion</b>	Kidneys detect and remove excess in urine.	Less readily excreted; tend to remain in fat-storage sites.
<b>Toxicity</b>	Possible to reach toxic levels when consumed from supplements.	Likely to reach toxic levels when consumed from supplements.
<b>Requirements</b>	Needed in frequent doses (perhaps 1 to 3 days).	Needed in periodic doses (perhaps weeks or even months).

NOTE: Exceptions occur, but these differences between the water-soluble and fat-soluble vitamins are valid generalizations.



# الفيتامينات القابلة للذوبان في الماء

Part1

**WHOLE  
GRAIN**



**bran**

fiber-filled outer layer with  
B vitamins and minerals

**endosperm**

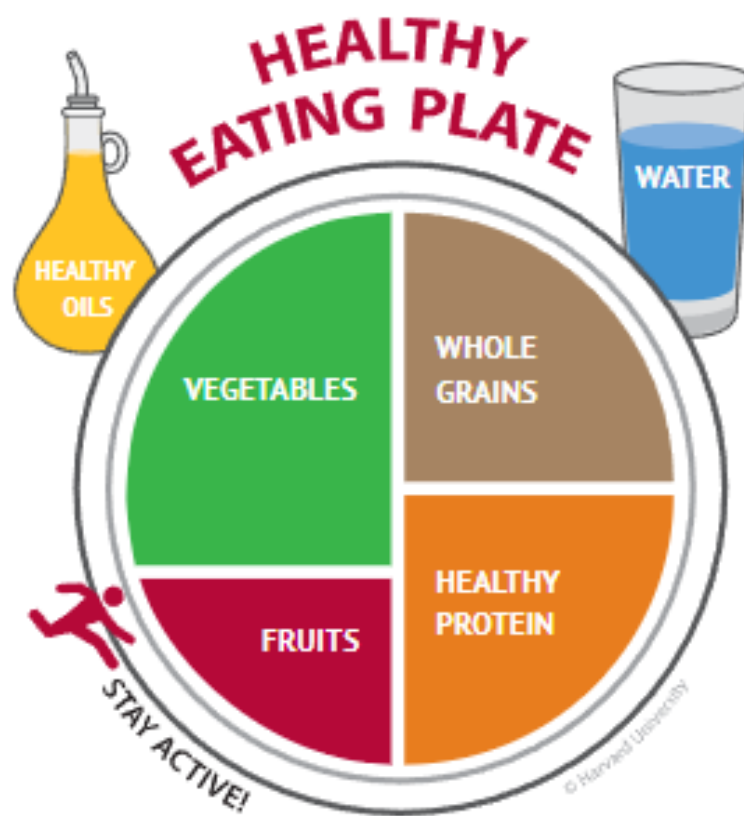
starchy carbohydrate  
middle layer with some  
proteins and vitamins

**germ**

nutrient-packed core with  
B vitamins, vitamin E,  
phytochemicals, and healthy fats

**REFINED  
GRAIN**









The B Vitamins  
فیتامینات ب

# Thiamin

## الثيامين

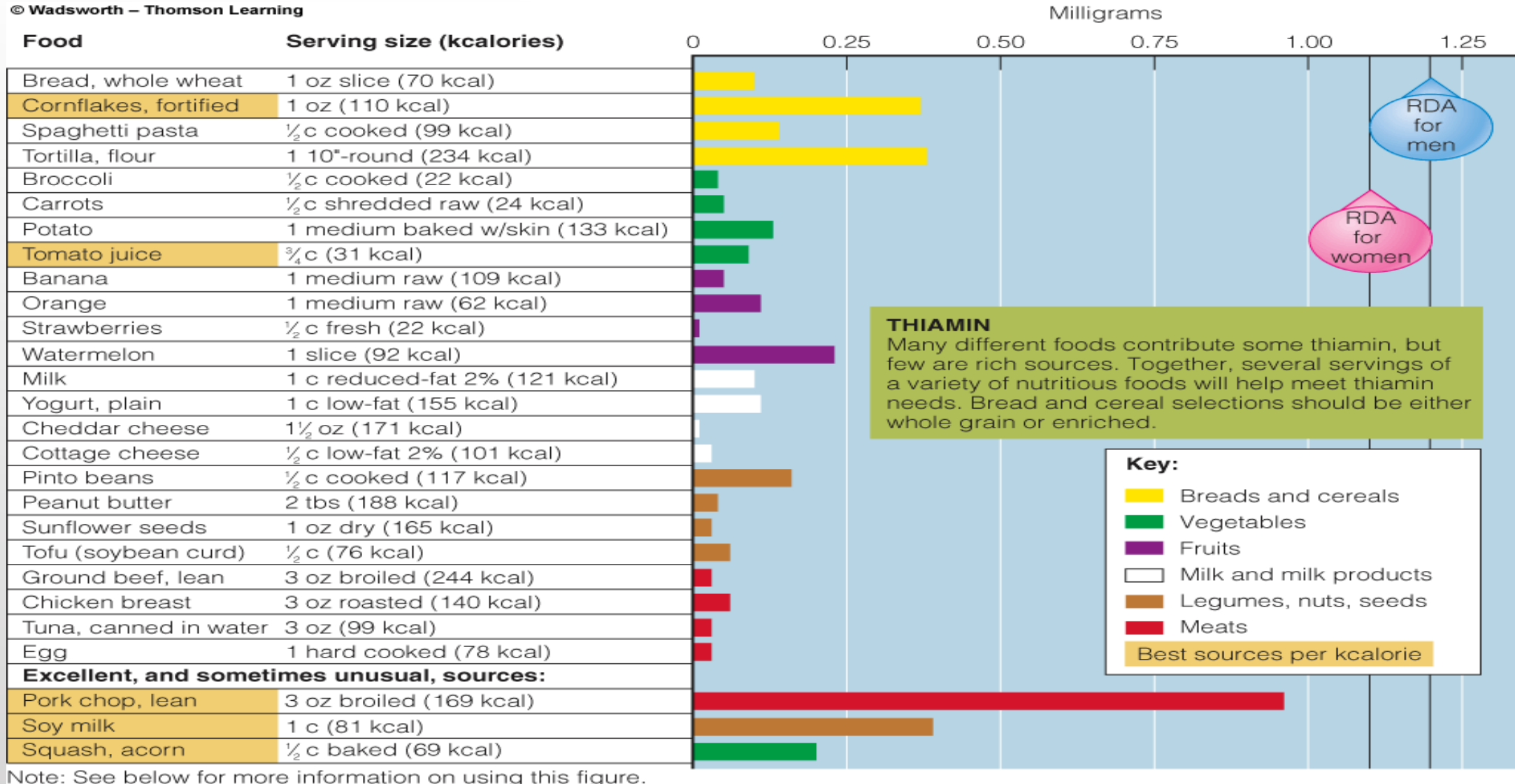
- أسماء أخرى: فيتامين ب 1
- للرجال: 1.2 ملغ / يوم
- عند النساء: 1.1 ملغ / يوم
- الوظائف الرئيسية في الجسم
- يلعب الثيامين دورًا حيويًا في نمو ووظيفة الخلايا المختلفة



# Thiamin الثيامين

- المصادر
- يوجد الثيامين بشكل طبيعي في اللحوم والأسماك والحبوب الكاملة. يُضاف أيضًا إلى الخبز والحبوب وحليب الأطفال.

- حبوب الإفطار المدعمة
- سمك
- الفول والعدس
- البازلاء الخضراء
- الحبوب المخصبة والخبز والمعكرونة والأرز
- بذور زهرة عباد الشمس
- زبادي



الكميات الموصى بها

□ RDA: للرجال الذين تبلغ أعمارهم 19 عامًا أو أكبر هي 1.2 مجم يوميًا ، وللنساء في نفس الفئة العمرية 1.1 مجم يوميًا. بالنسبة للحمل والرضاعة ، تزداد الكمية إلى 1.4 مجم يوميًا.

# Thiamin

## الثيامين

- بسبب استهلاك المواد الفارغة من السعرات الحرارية مثل **الكحول** الذي يضعف امتصاص الثيامين
- **البري بري**: الذي يسبب فقدان العضلات وتقلص الشعور في اليدين والقدمين (اعتلال الأعصاب المحيطية). نظرًا لأن مرض البري بري يضعف ردود الفعل والوظيفة الحركية ، فإنه يمكن أن يؤدي في النهاية إلى تراكم السوائل القاتلة في القلب والأطراف السفلية.
- لوحظ لأول مرة في إندونيسيا
- انتشر **تقشير الأرز** على نطاق واسع
- تحتوي النخالة والبذرة على الثيامين



# Thiamin الثيامين

- الأعراض التي تظهر بنقص خفيف إلى متوسط:
- فقدان الوزن
- الارتباك وفقدان الذاكرة
- ضعف العضلات
- الاعتلال العصبي المحيطي
- مناعة منخفضة



# Riboflavin

## الريبوفلافين

### • فيتامين ب 2

- الرجال: 1.3 ملغ / يوم
- للنساء: 1.1 مجم / يوم
- أثناء الحمل والرضاعة ، تزداد الكمية إلى 1.4 مجم و 1.6 مجم يومياً على التوالي.
- يمكن أن **تنتج البكتيريا** الموجودة في القناة الهضمية كميات صغيرة من الريبوفلافين ، ولكنها ليست كافية لتلبية الاحتياجات الغذائية.
- الريبوفلافين هو عنصر أساسي في الإنزيمات المساعدة التي تشارك في نمو الخلايا وإنتاج الطاقة وتفكك الدهون والمنشطات والأدوية.

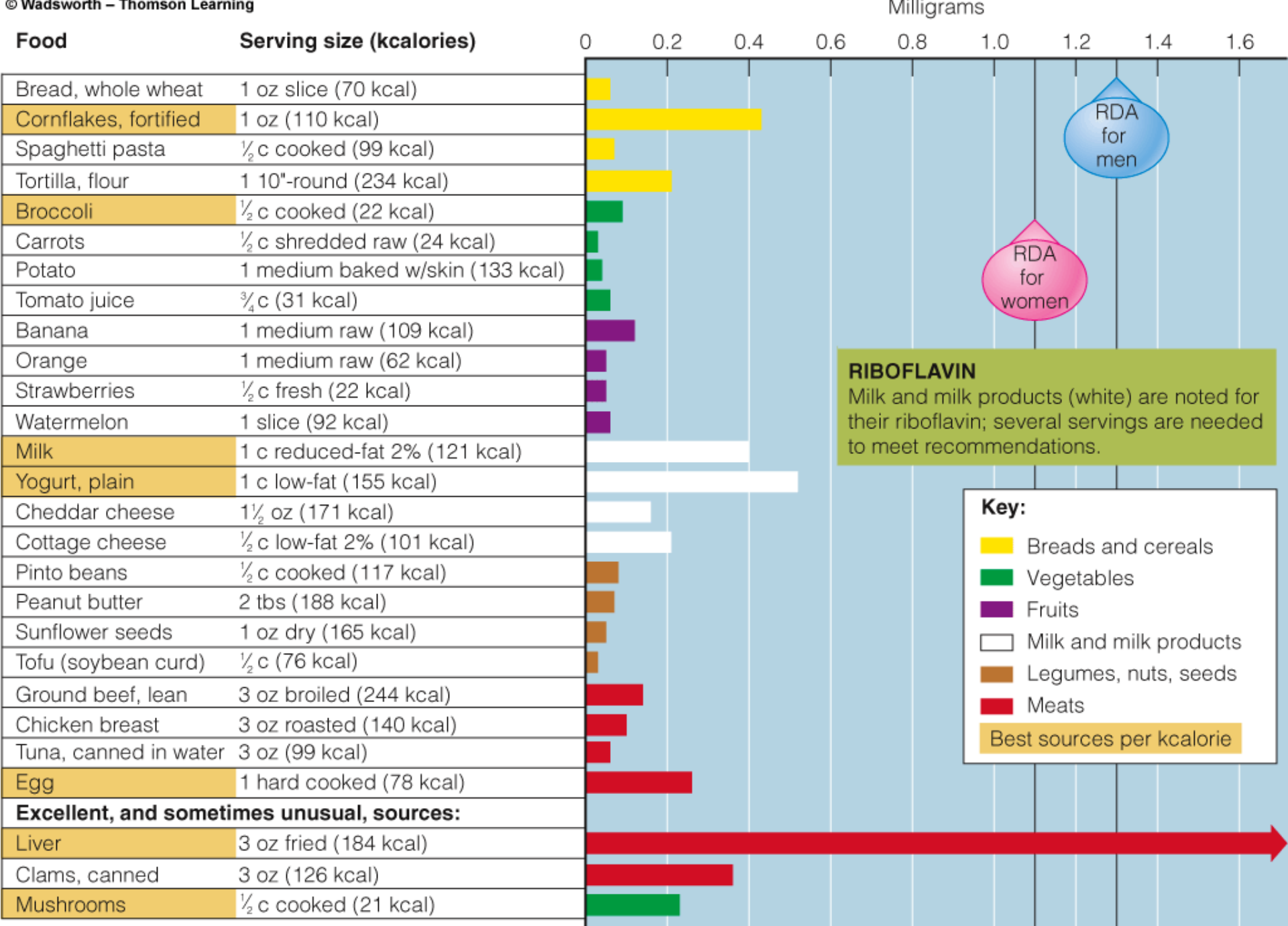


# Riboflavin

## الريبوفلافين

- مصادر الطعام
- يوجد الريبوفلافين في الغالب في اللحوم والأطعمة المدعمة ولكن أيضاً في بعض المكسرات والخضروات الخضراء.
- الحليب الألبان
- زبادي
- جبنه
- بيض
- لحم البقر ولحم الخنزير العجاف
- لحوم الأعضاء (كبد البقر)
- صدر دجاج
- سمك السالمون
- الحبوب والخبز المدعم
- لوز
- سبانخ





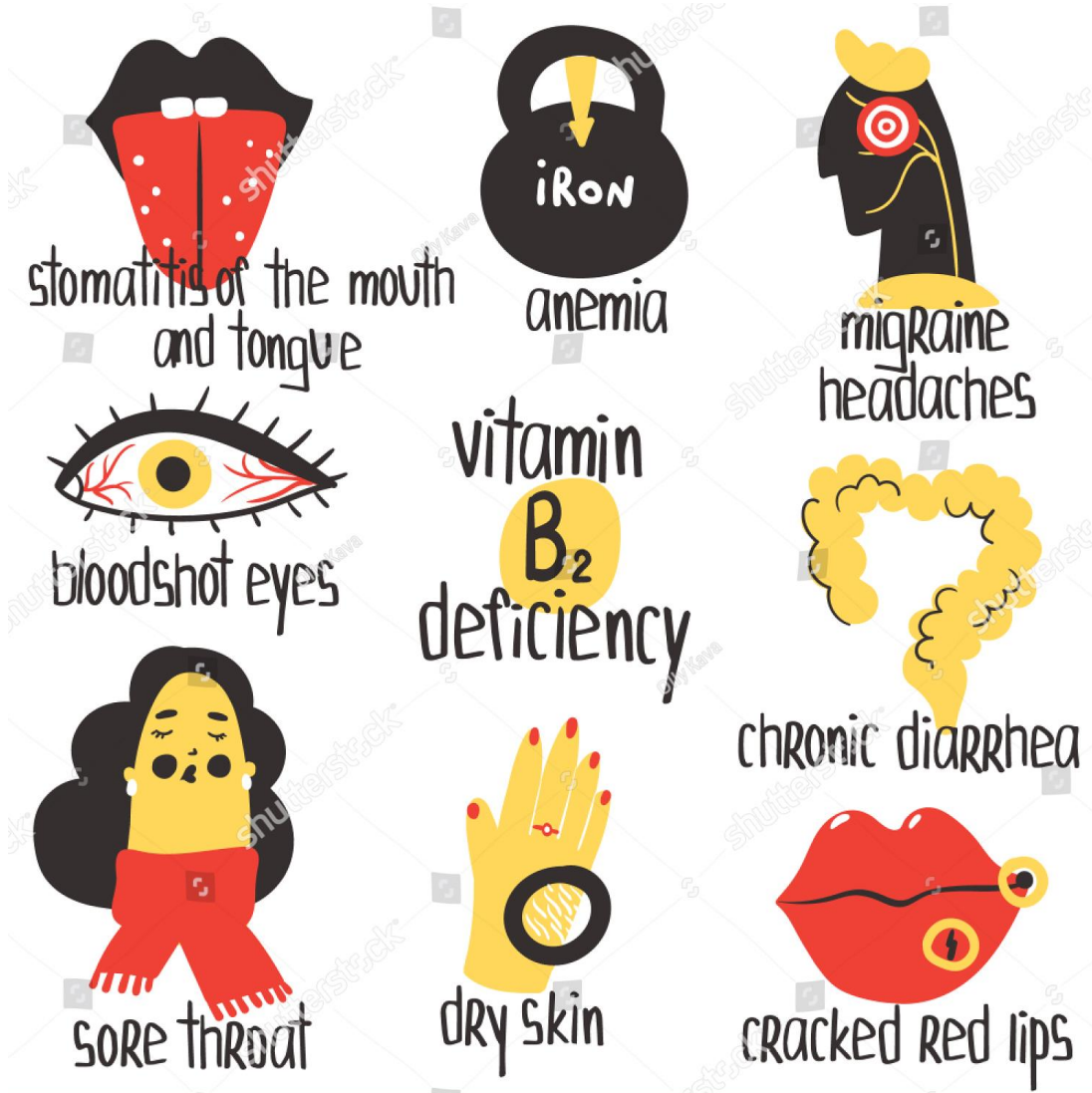
Note: See p. 327 for more information on using this figure.



# Riboflavin

## الريبوفلافين

- تشقق الشفاه
- التهاب الحلق
- تورم في الفم والحلق
- تورم اللسان (التهاب اللسان)
- تساقط شعر
- الطفح الجلدي
- فقر دم
- عيون حمراء وحكة
- إعتام عدسة العين في الحالات الشديدة
- الفئات الأكثر عرضة للإصابة بالنقص:
- النباتيون بسبب الانخفاض أو الاستبعاد الكامل لمنتجات الألبان واللحوم.
- النساء الحوامل ، وخاصة أولئك الذين يستهلكون القليل من منتجات الألبان (عدم تحمل اللاكتوز) أو اللحوم ، بسبب زيادة احتياجاتهم الغذائية مع نمو الجنين.



shutterstock

IMAGE ID: 1465504634  
www.shutterstock.com



# Niacin

## النياسين



- حمض النيكيتون

- نيكوتيناميد

- فيتامين ب 3

- يمكن للجسم أن يصنعه من التربتوفان الغذائي

- 60 ملغ من التربتوفان ضروري لصنع 1 ملغ من النياسين

- يعمل النياسين في الجسم باعتباره مساعد للإنزيمات ، مع أكثر من 400 إنزيم يعتمد عليه في تفاعلات مختلفة. يساعد النياسين على تحويل العناصر الغذائية إلى طاقة ، وخلق الكوليسترول والدهون ، وإنشاء وإصلاح الحمض النووي ، وممارسة التأثيرات المضادة للأكسدة.

# Niacin

## النياسين

• للرجال: 16 مجم /يوم

• للنساء: 14 مجم /يوم

• يوفر الطعام الذي يحتوي على 1 ملغ من النياسين و 60 ملغ من التربتوفان ما يعادل 2 ملغ من النياسين

• المستوى الأعلى للبالغين: 35 ملغ / يوم

# Niacin النياسين

- مصادر الطعام

- يعد نقص النياسين نادر الحدوث لأنه يوجد في العديد من الأطعمة ، سواء من الحيوانات أو النباتات.

- اللحوم الحمراء: لحم البقر وكبد البقر ولحم الخنزير

- دواجن

- سمك

- أرز بني

- الحبوب والخبز المدعم

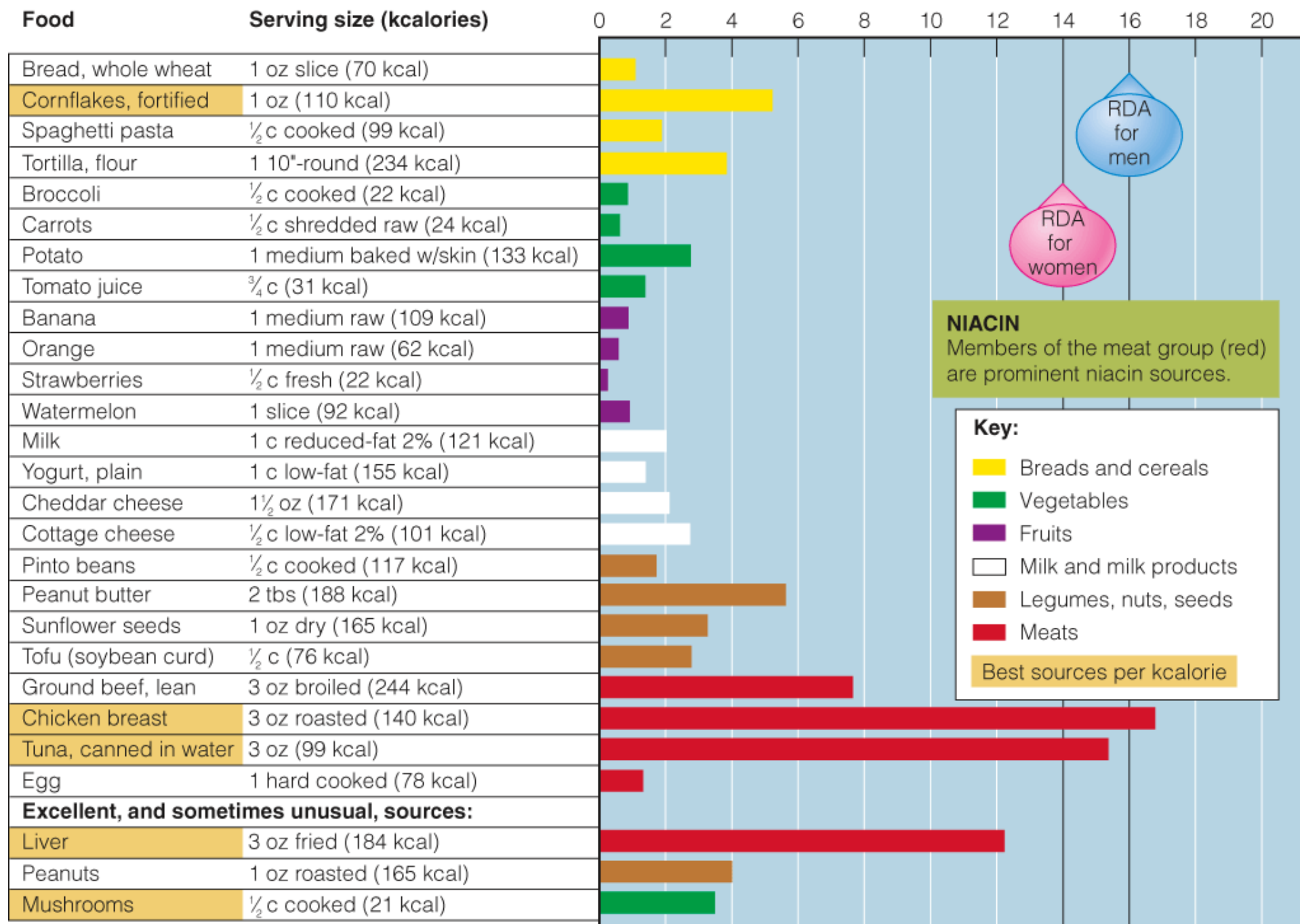
- بذور الجوز

- البقوليات

- موز

- تحتوي الذرة على نسبة عالية من **النيوسين** ، مما يتعارض مع تحويل التريبتوفان إلى النياسين





Note: See p. 327 for more information on using this figure.



# Niacin

## النياسين

• يؤدي النقص الحاد في النياسين إلى الإصابة **بالبلاجرا** ، وهي حالة تؤدي إلى ظهور طفح جلدي داكن وأحيانًا متقشر على مناطق الجلد المعرضة لأشعة الشمس ؛ احمرار اللسان. والإمساك / الإسهال. تشمل العلامات الأخرى لنقص النياسين الشديد ما يلي:

• كآبة

• صداع

• إعياء

• فقدان الذاكرة

• الهلوسة



# Niacin النياسين

- أعراض السمية
- احمرار مؤلم وطفح جلدي
- التعرق المفرط
- رؤية مشوشة
- تلف الكبد





# Pantothenic Acid

## حمض البانتوثنيك

### • فيتامين ب 5

- الكبار: 5 ملغ / يوم
- الوظائف الرئيسية في الجسم
- يستخدم في استقلاب الطاقة
- منتشر في الأطعمة
- **اللحوم العضوية والفطر والأفوكادو والبروكلي والحبوب الكاملة**
- قد تشمل أعراض النقص: الصداع ، والتعب ، والتهيج ، والأرق ، واضطراب النوم ، والغثيان ، والقيء ، وتشنجات المعدة ، والتنميل أو الإحساس بالحرقان في اليدين أو القدمين ، وتشنجات العضلات.



# البيوتين Biotin

## • فيامين ب 7

- الكبار: 30 ميكروجرام / يوم
- الوظائف الرئيسية في الجسم
- جزء من أنزيم يستخدم في استقلاب الطاقة ،  
وتخليق الدهون ، واستقلاب الأحماض  
الأمينية ، وتخليق الجليكوجين
- غالبًا ما يتم إعطاء مكملات البيوتين كعلاج  
لتساقط الشعر ولتعزيز صحة الشعر والجلد  
والأظافر.



# البيوتين Biotin

- المصادر الغذائية: كبد بقرى ، بيض (مطبوخ) ، سلمون ، أفوكادو ، بطاطا حلوة ، مكسرات ، بذور.
- النقص: يمكن أن يحدث ذلك عن طريق تناول كميات كبيرة من بياض البيض التي تحتوي على أفيدين
- أفيدين هو بروتين في بياض البيض يربط البيوتين ويجعله غير متوفر للجسم
- تشمل الأعراض طفح جلدي وتساقط الشعر واضطرابات عصبية



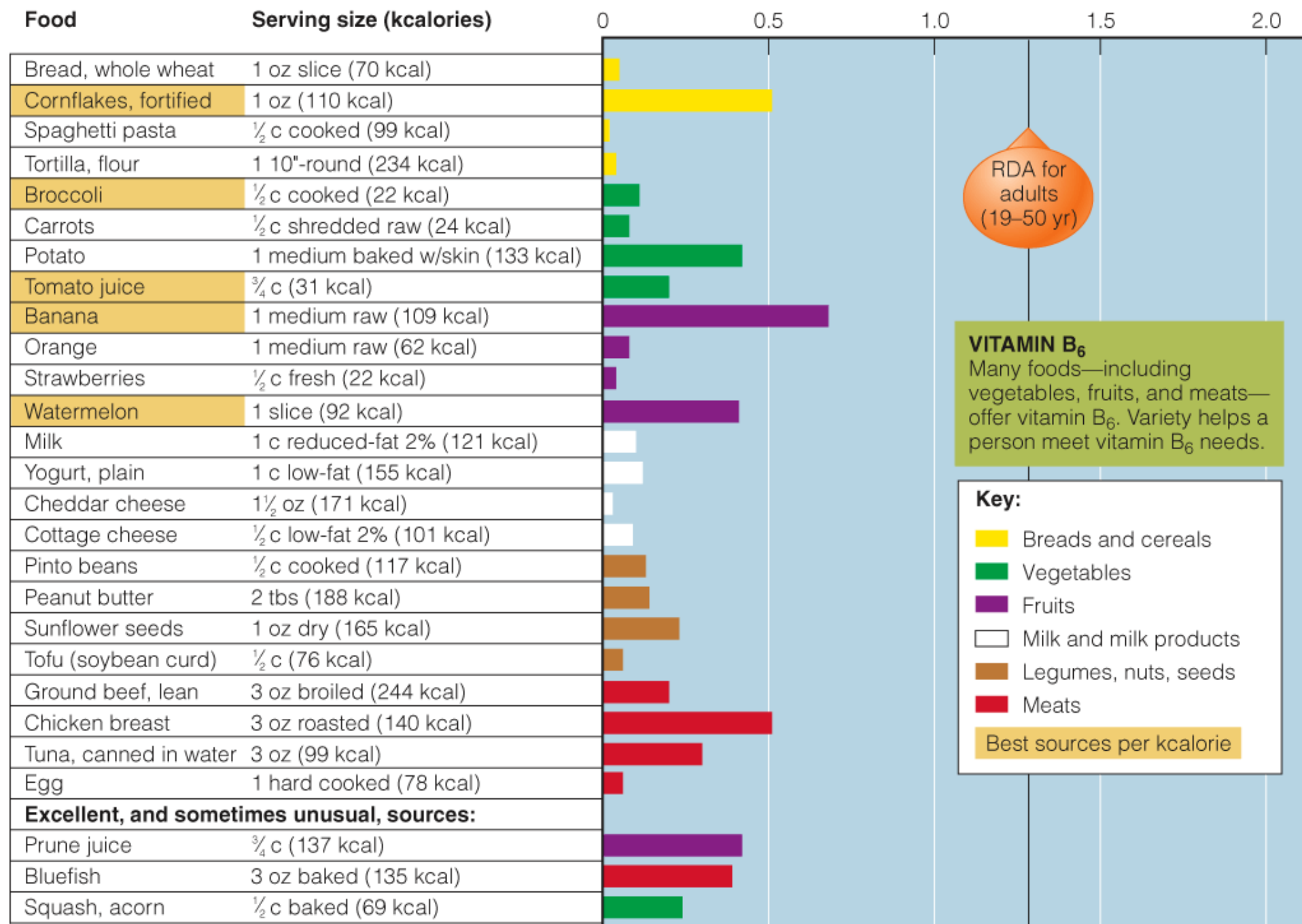
# Vitamin B<sub>6</sub>

فيتامين ب 6



- مصادر مهمة
- اللحوم والأسماك والدواجن
- البطاطس والبقوليات والفواكه غير الحمضية
- الحبوب المدعمة
- الكبد
- منتجات الصويا
- أعراض النقص
- فقر الدم إكتئاب ، إرتباك ، نمط غير طبيعي لموجة الدماغ





Note: See p. 327 for more information on using this figure.

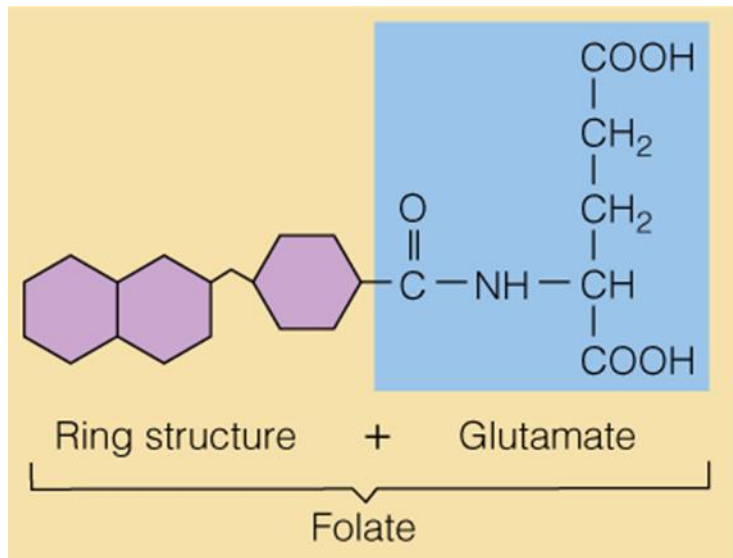
# Folate الفولات

- حمض الفوليك
- فولاسين
- حمض بتيرويل جلوتاميك
- الكبار: 400 ميكروجرام / يوم
- المستوى الأعلى للكبار: 1000 ميكروجرام / يوم
- حمض الفوليك يساعد على تكوين الحمض النووي والحمض النووي الريبي ويشترك في التمثيل الغذائي للبروتين



# Folate

## حمض الفوليك

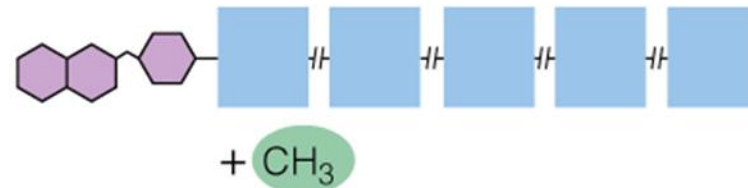


In foods, folate naturally occurs as polyglutamate. (Folate occurs as monoglutamate in fortified foods and supplements.)

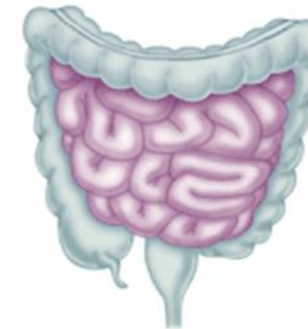


Spinach

1



In the intestine, digestion breaks glutamates off . . . and adds a methyl group. Folate is absorbed and delivered to cells.

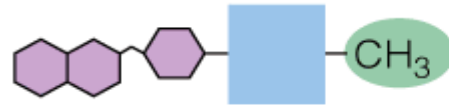


Intestine

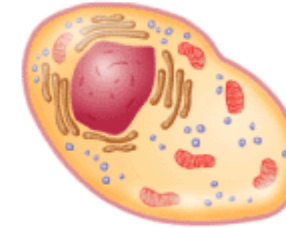
2

# Folate

## حمض الفوليك

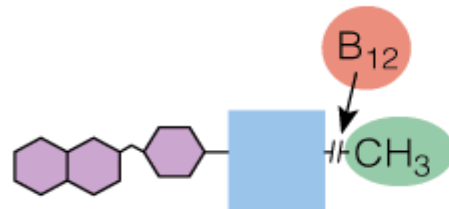


In the cells, folate is trapped in its inactive form.



Cell

3



To activate folate, vitamin  $\text{B}_{12}$  removes and keeps the methyl group, which activates vitamin  $\text{B}_{12}$ .



Both the folate coenzyme and the vitamin  $\text{B}_{12}$  coenzyme are now active and available for DNA synthesis.



DNA

4

5



# Folate

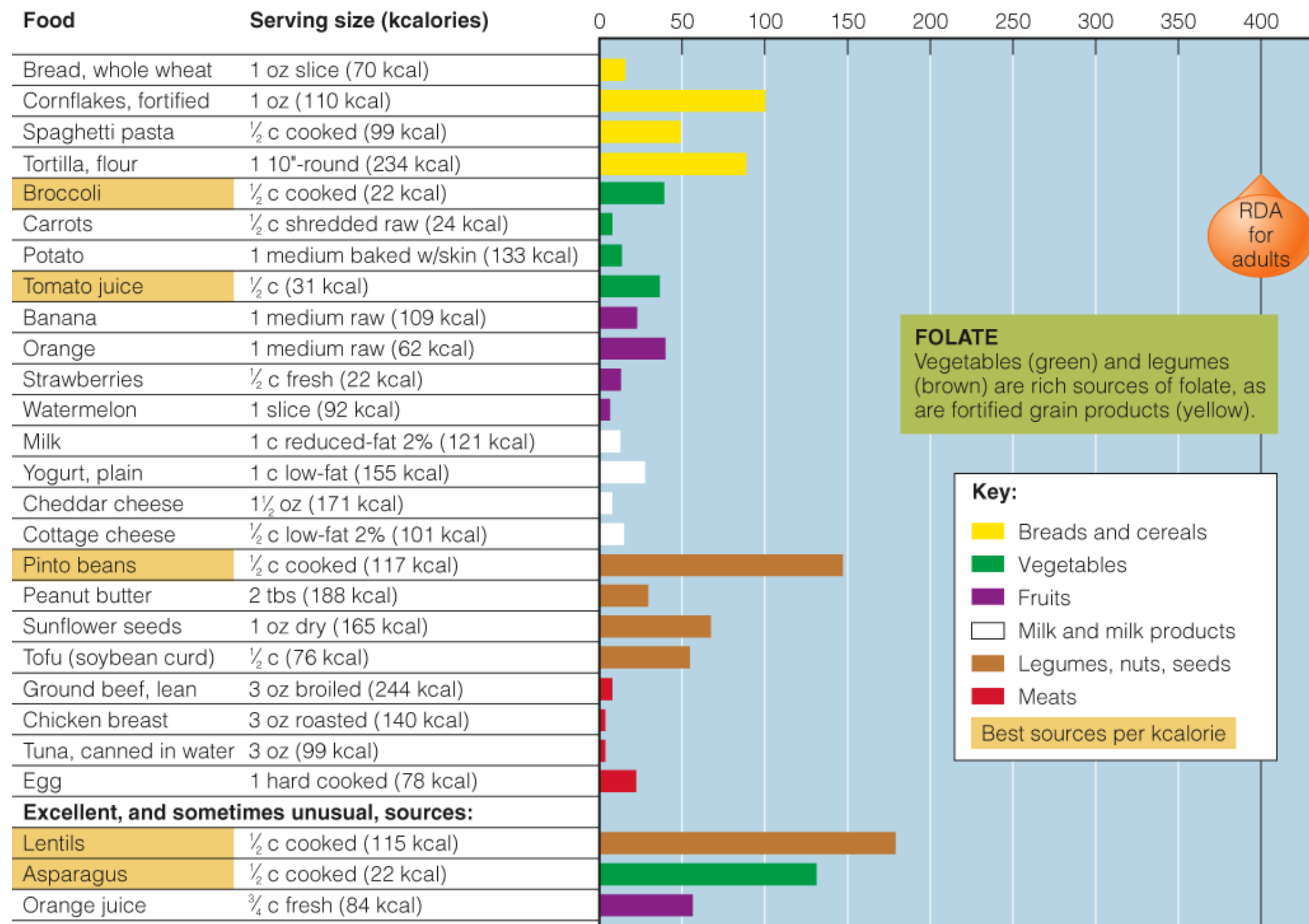
## حمض الفوليك

- يعد نقص حمض الفوليك **نادر الحدوث** لأنه يوجد في مجموعة واسعة من الأطعمة. ومع ذلك ، فإن الشروط التالية قد تعرض الأشخاص لخطر متزايد:
- **إدمان الكحول**: يتدخل الكحول في امتصاص حمض الفوليك ويسرع من معدل تكسير حمض الفوليك وإفرازه من الجسم. يميل الأشخاص المصابون بإدمان الكحول أيضًا إلى تناول وجبات منخفضة الجودة منخفضة في الأطعمة المحتوية على حمض الفوليك.
- **حمل**: تزداد الحاجة إلى حمض الفوليك أثناء الحمل لأنه يلعب دورًا في نمو الخلايا في الجنين.
- جراحات الأمعاء أو اضطرابات الجهاز الهضمي التي تسبب سوء الامتصاص.
- المتغيرات الجينية. الأشخاص الذين يحملون نوعًا مختلفًا من الجين لا يمكنهم تحويل حمض الفوليك إلى شكله النشط ليستخدمه الجسم.

# Folate

## حمض الفوليك

- الخضار ذات الأوراق الخضراء الداكنة (اللفت ، السبانخ ، الخس الروماني ، الهليون ، براعم بروكسل ، البروكلي)
- فاصوليا
- الفول السوداني
- بذور زهرة عباد الشمس
- فواكه طازجة ، عصائر فواكه
- الحبوب الكاملة
- الكبد
- مأكولات بحرية
- بيض
- الأطعمة والمكملات الغذائية المدعمة

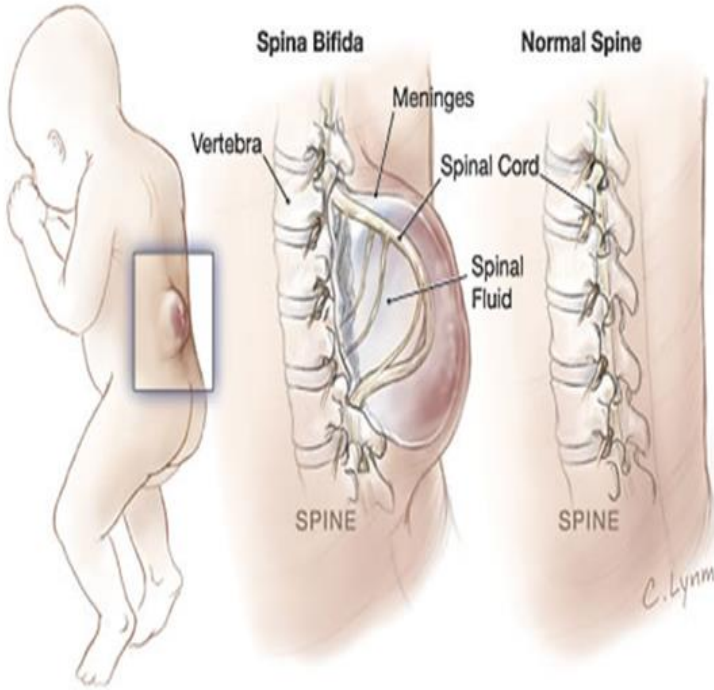


Note: See p. 327 for more information on using this figure.

# Folate

## حمض الفوليك

- عيوب الأنبوب العصبي
- الهيكل الأولي للدماغ والنخاع الشوكي
- **النساء الحوامل** عرضة لنقص حمض الفوليك
- لقد وثقت الدراسات الحاجة إلى حمض الفوليك لتقليل مخاطر عيوب الأنبوب العصبي
- يمكن أن يساعد تناول مكملات الفولات **قبل شهر** من الحمل واستمرارها طوال **الأشهر الثلاثة الأولى** في منع ذلك



# Folate

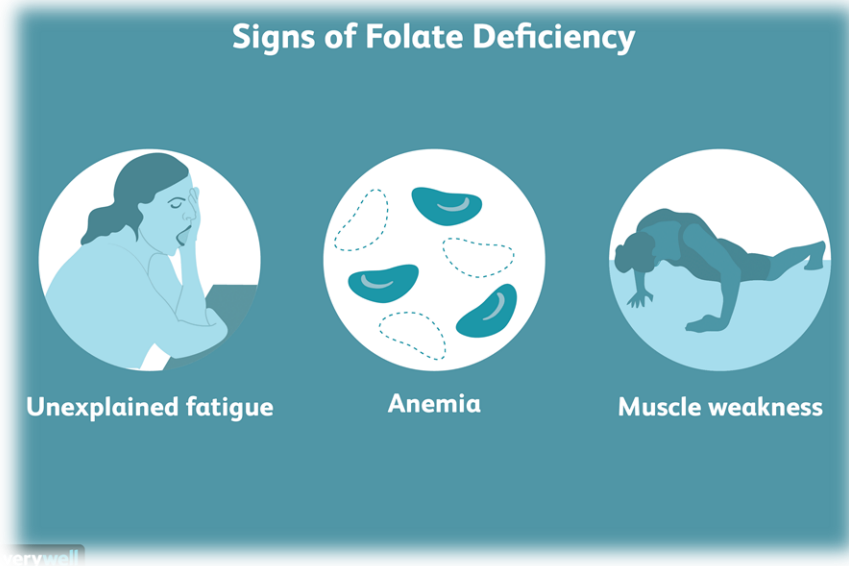
## حمض الفوليك

- امراض القلب
- Homocysteine يخفض الحمض الاميني في الدم
- هو حمض أميني يعزز تكوين الجلطة الدموية
- سرطان
- قد يساعد في الحماية من السرطان
- سرطان البنكرياس والثدي

# Folate

## حمض الفوليك

- أعراض النقص
- تخليق الحمض النووي وانقسام الخلايا وضعف تخليق البروتين
- فقر الدم
- لسان أحمر أملس
- تشوش ذهني ، ضعف ، إرهاق ، تهيج ، صداع







# الفيتامينات القابلة للذوبان في الماء Part2



الأكاديمية العربية الدولية  
Arab International Academy

**Which of the following diseases is caused by the deficiency of Niacin?**

- (a) Scurvy
- (b) Rickets
- (c) Pellagra
- (d) Pernicious anaemia

**Niacin is the chemical name of which Vitamin?**

- ☒ a Vitamin B3
- ☐ b Vitamin B1
- ☐ c Vitamin B2
- ☐ d Vitamin C

**Which of the following is the most essential nutrient for a woman during her initial stages of pregnancy to prevent birth defects?**

- (a) Thiamin
- (b) Folic acid
- (c) Vitamin C
- (d) Vitamin E

**Which of the following vitamin deficiency causes Beriberi?**

- (a) Vitamin B1
- (b) Vitamin B2
- (c) Vitamin B6
- (d) Vitamin B12

## The C and B12 Vitamin



## فيتامين ب12

- النقص ناتج عن عدم كفاية الامتصاص بدلاً من سوء تناول الطعام
- نقص حمض الهيدروكلوريك أو عدم وجود عامل جوهري (intrinsic factor)
- بدون HCL، لا يمكن إطلاق الفيتامين من البروتين ، ولا يمكن أن يرتبط بعامل جوهري

## سبب نقص فيتامين ب12

- التهاب المعدة الضموري:
- تتضرر خلايا المعدة بشكل شائع عند كبار السن
- يمكن أن يكون بسبب نقص الحديد أو هليكوباكتر بيلوري (Helicobacter pylori)
- لا خلايا سليمة، لا يوجد إفراز HCL والعامل الداخلي (intrinsic factor)
- النتيجة هي فقر الدم الخبيث (pernicious anemia) الناتج عن مزيج من التهاب المعدة الضموري ونقص العامل الداخلي

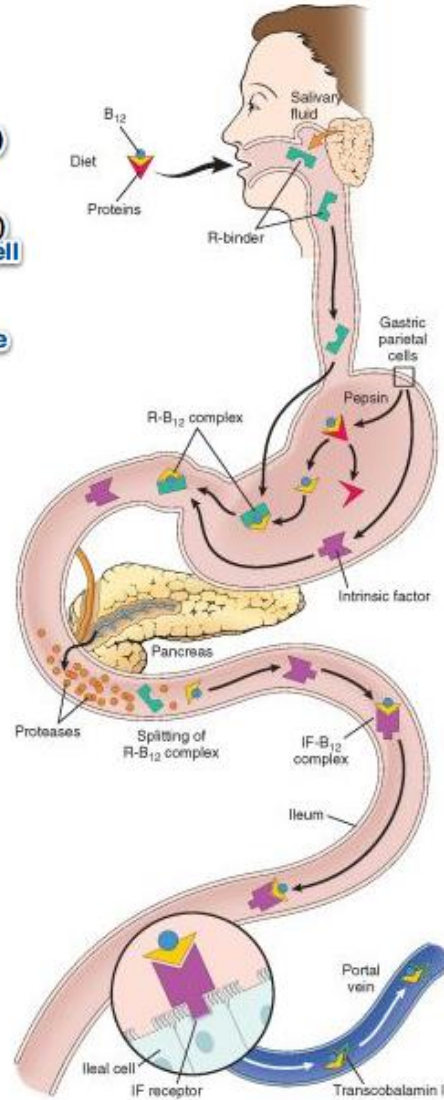
# الامتصاص

1. Food Protein - B12 (diet)

2. Transcobalamin I - B12 (stomach)  
- TC I is made by salivary gland

3. Intrinsic Factor - B12 (duodenum)  
- IF is made by gastric parietal cell

4. Transcobalamin II - B12 (ileum)  
- TC II is made by ileal enterocyte



- يقوم حمض الهيدروكلوريك والببسين في المعدة بإطلاق B12 من الأطعمة البروتينية المرتبطة به

- يرتبط جزيء يسمى العامل الداخلي بـ B12

- ثم ينتقل المعقد بأكمله إلى الأمعاء الدقيقة حيث يتدهور العامل الداخلي ويحدث الامتصاص التدريجي لـ B12

# ما هو فقر الدم الخبيث؟

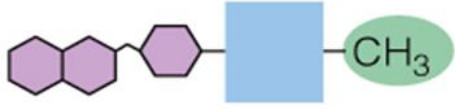
- فقر الدم الخبيث هو اضطراب مناعي ذاتي يحدث بالجسم مما يعيق تصنيع كريات الدم الحمراء بكميات كافية
- أعراض فقر الدم الخبيث
- الشعور بالتعب الشديد
- ضعف التركيز
- ضيق التنفس
- برودة في الأطراف
- عدم الاتزان
- الميل للحزن والاكتئاب



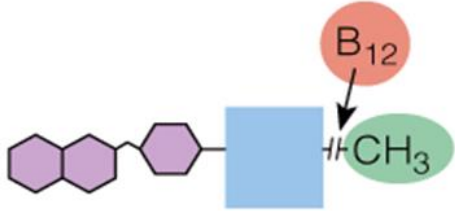
# ما هو فقر الدم الخبيث؟

- في هذه الحالة يجب حقن B12
- رذاذ الأنف من B12؛ سريع الامتصاص

# ما هو فقر الدم الضخم الأرومات ؟



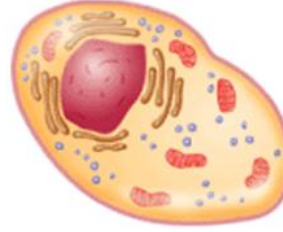
In the cells, folate is trapped in its inactive form.



To activate folate, vitamin B<sub>12</sub> removes and keeps the methyl group, which activates vitamin B<sub>12</sub>.



Both the folate coenzyme and the vitamin B<sub>12</sub> coenzyme are now active and available for DNA synthesis.



Cell



DNA

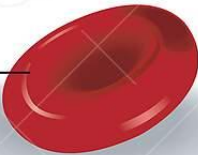
- الأسباب الأكثر شيوعًا لفقر الدم الضخم الأرومات (megaloblastic anemia) هي نقص الكوبالامين (فيتامين ب 12) أو حمض الفوليك (فيتامين ب 9).
- يعملان بمثابة لبنات بناء وهما ضروريان لإنتاج الخلايا السليمة مثل سلائف خلايا الدم الحمراء.



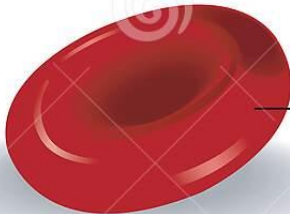
Normal Blood Cells

Megaloblastic Anemia Cells

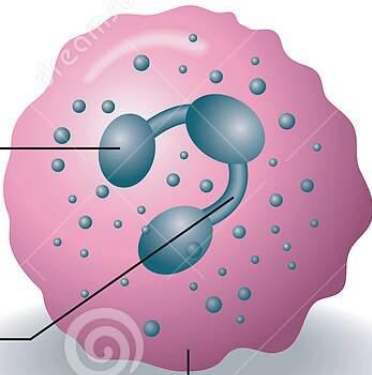
Normal  
Red Blood Cell



Large  
Red Blood Cell



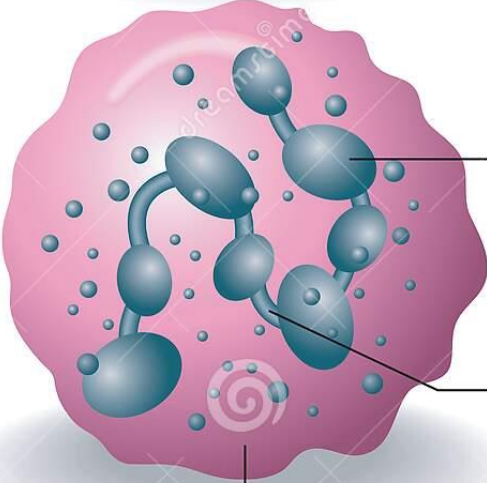
The majority  
have Three  
Nuclear Segments  
(Lobes)



Tapering  
Chromatin Strands

Normal Neutrophil

The majority  
have Six or more  
Nuclear Segments  
(Lobes)



Tapering  
Chromatin Strands

Hypersegmented Neutrophil

# Megaloblastic vs Pernicious Anemia

More Information Online [WWW.DIFFERENCEBETWEEN.COM](http://WWW.DIFFERENCEBETWEEN.COM)

## DEFINITION

### Megaloblastic Anemia

Megaloblastic anemia is a blood disease in which red blood cells are larger than the normal, and there are low numbers of red blood cells in the blood

### Pernicious Anemia

Pernicious anemia is a condition in which the body can't make enough healthy red blood cells due to vitamin B12 deficiency

## STRUCTURE

Due to impaired DNA synthesis, which inhibit nuclear division

Due to lack of intrinsic factor

# مصادر B12



- المنتجات الحيوانية (اللحوم والأسماك والدواجن والمحار والحليب والجبن والبيض)
- الحبوب المدعمة
- يمكن تدميرها بسهولة عن طريق الطهي في الميكروويف
- مرض النقص: فقر الدم الخبيث

# فيتامين سي

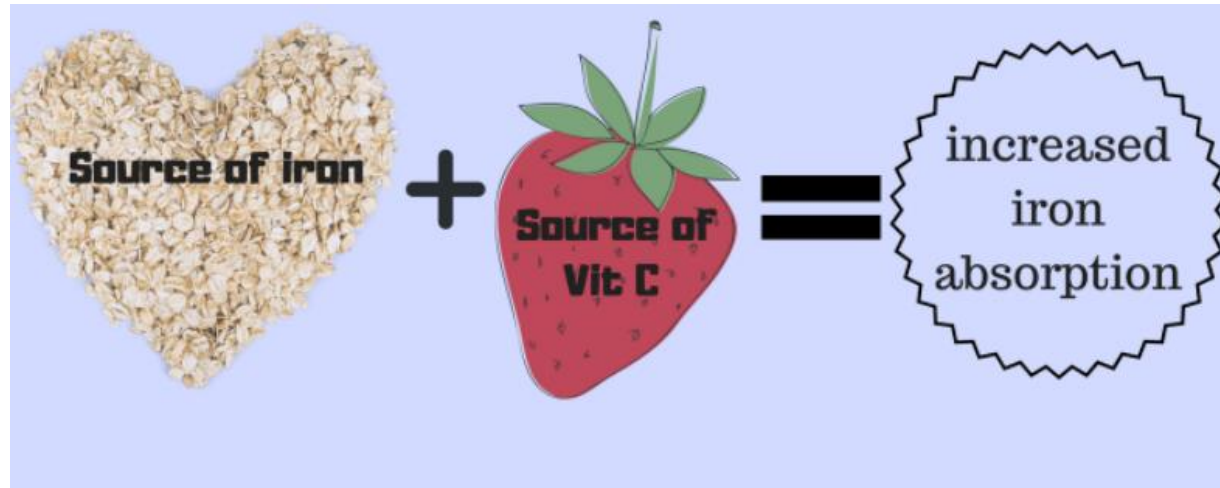
- • فيتامين ج - المعروف بحمض الأسكوربيك - هو فيتامين قابل للذوبان في الماء.
- • على عكس معظم الثدييات ، ليس لدى البشر القدرة على صنع فيتامين سي الخاص بهم. لذلك ، يجب أن نحصل على فيتامين سي من خلال نظامنا الغذائي.
- • حقيقة ممتعة: "حمض الأسكوربيك" يأتي من المعنى اللاتيني الجديد " scorbutus " الاسقربوط!



# وظائف فيتامين سي

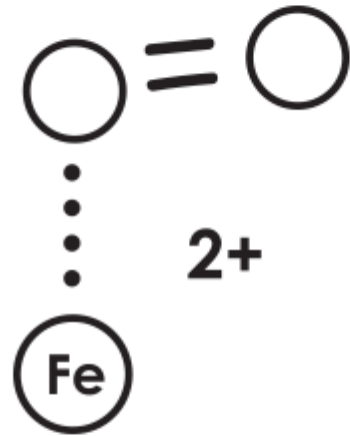
• يقوي امتصاص الحديد

• يقلل الحديد إلى صورة حديدية أكثر قابلية للامتصاص



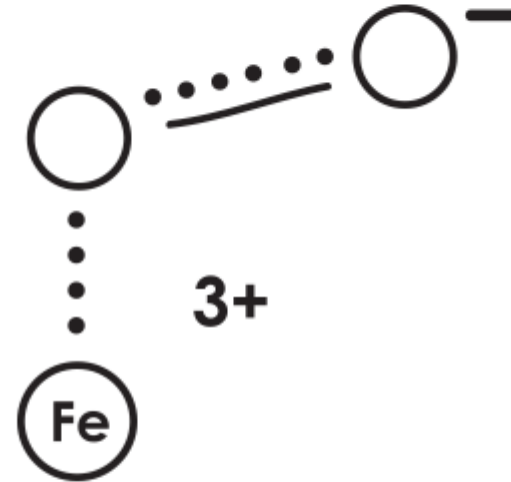


## Ferrous



- Available to plants
- (soluble)
- Less oxidized
- More common in low pH

## Ferric



- Not available to plants
- (insoluble)
- More oxidized
- More common in high pH



الأكاديمية العربية الدولية  
Arab International Academy



**Vitamin C and Plant-Based Iron**  
**= 67% more absorption!**



Tomatoes



Lentils



Peppers



Tofu



Strawberries



Cereal



Oranges



A handful of nuts

# وظائف فيتامين سي

- تركيب الكولاجين

- أحد أهم أنواع البروتينات التي تلعب دورًا هامًا في الحفاظ على نضارة وشباب البشرة، كما أنه مهم جدًا للحفاظ على صحة الجسم.

يقوي جدران الأوعية الدموية ، ويشكل النسيج الندبي ، ويوفر مصفوفة لنمو العظام

# وظائف فيتامين سي

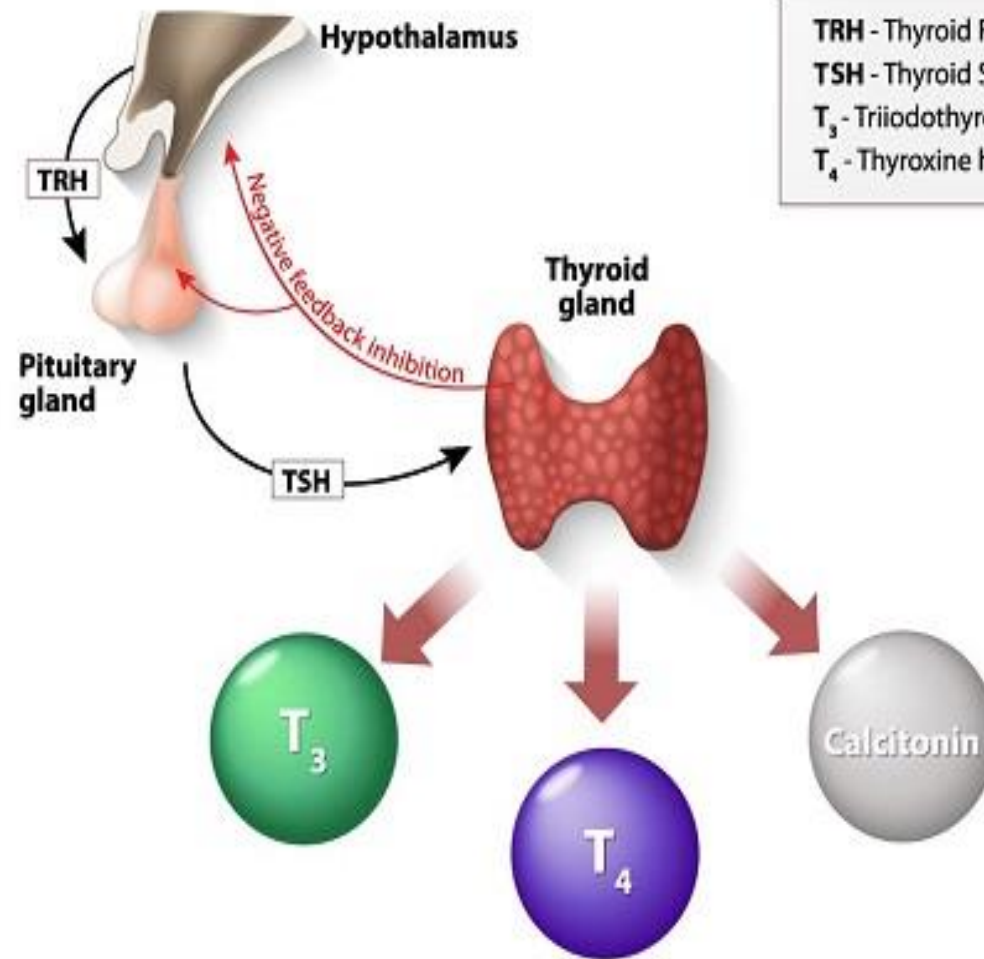
- مضادات الأكسدة

- تخليق الثيروكسين: يلعب هرمون الثيروكسين دورًا مهمًا في وظائف القلب والجهاز الهضمي ، والتمثيل الغذائي ، ونمو الدماغ ، وصحة العظام ، والتحكم في العضلات. إنه يؤثر على جميع أجهزة الجسم تقريبًا ، مما يعني أن مستويات هرمون الغدة الدرقية المناسبة ضرورية للصحة



الأكاديمية العربية الدولية  
Arab International Academy

# THYROID HORMONES

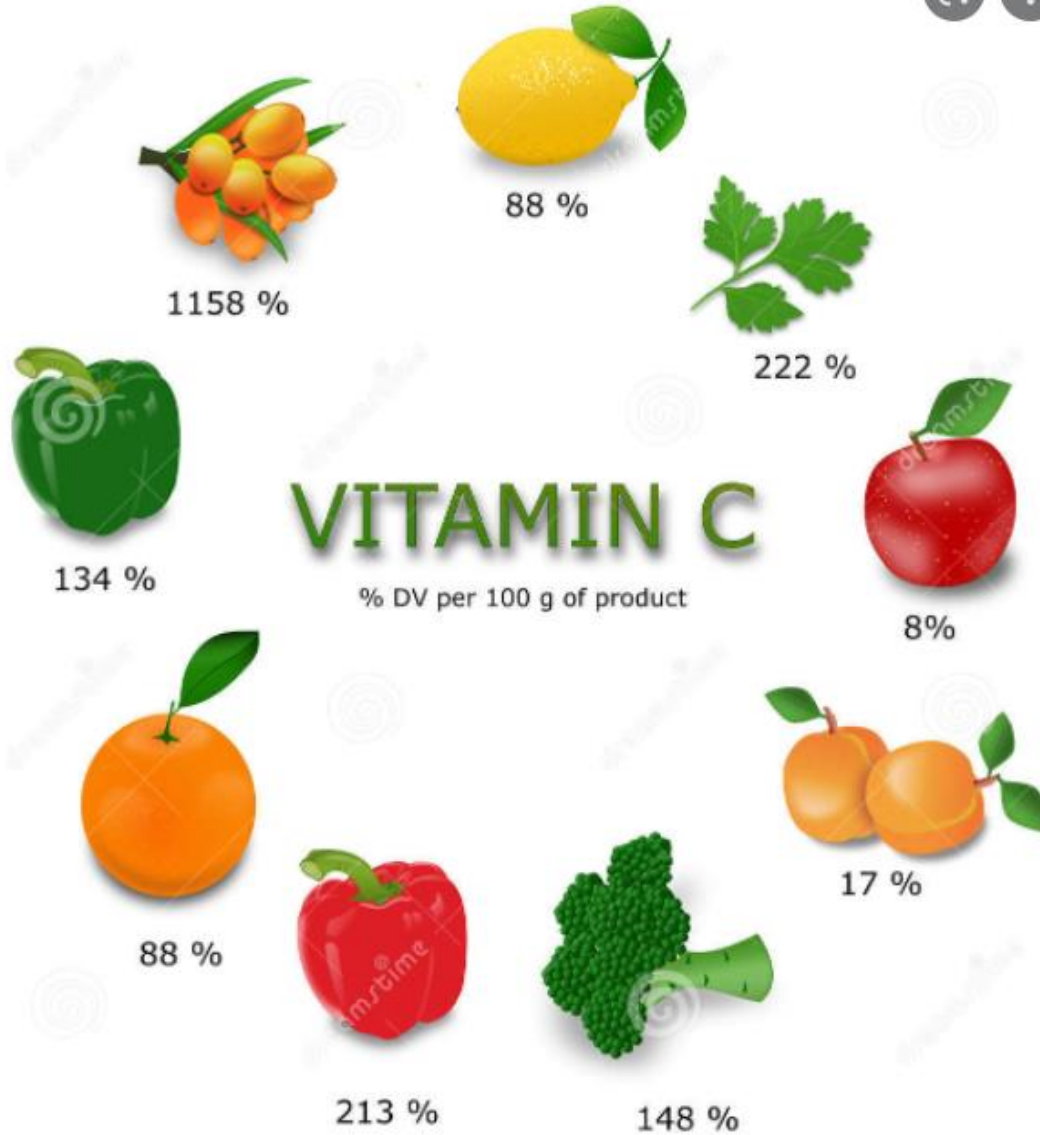


**TRH** - Thyroid Releasing Hormone  
**TSH** - Thyroid Stimulating Hormone  
**T<sub>3</sub>** - Triiodothyronine hormone  
**T<sub>4</sub>** - Thyroxine hormone

# وظائف فيتامين سي

- تخليق الكولاجين ، وهو مكون هيكلي مهم للأوعية الدموية والأنسجة والأوتار والأربطة والعظام.
- توليف النواقل العصبية – النورادرينالين - الضرورية للدماغ - المعروف أنها تؤثر على الحالة المزاجية.
- مضادات الأكسدة عالية الفعالية تحمي البروتينات والدهون (الدهون) والكربوهيدرات والحمض النووي (DNA و RNA) من التلف الناتج عن الجذور الحرة.
- يجدد مضادات الأكسدة الأخرى مثل فيتامين هـ.
- فيتامين C ضروري لتخليق الكارنيتين ، وهو جزيء صغير ضروري لنقل الدهون إلى الميتوكوندريا ، للتحويل إلى طاقة

# Vitamin C



- مصادر مهمة
- الحمضيات
- الخضروات من نوع الكرنب والخضروات ذات اللون الأخضر الداكن (مثل الفليفلة الحلوة والبروكلي)
- شمام ، فراولة
- خس ، طماطم ، بطاطس
- البابايا والمانجو
- تتلف بسهولة عن طريق الحرارة والأكسجين



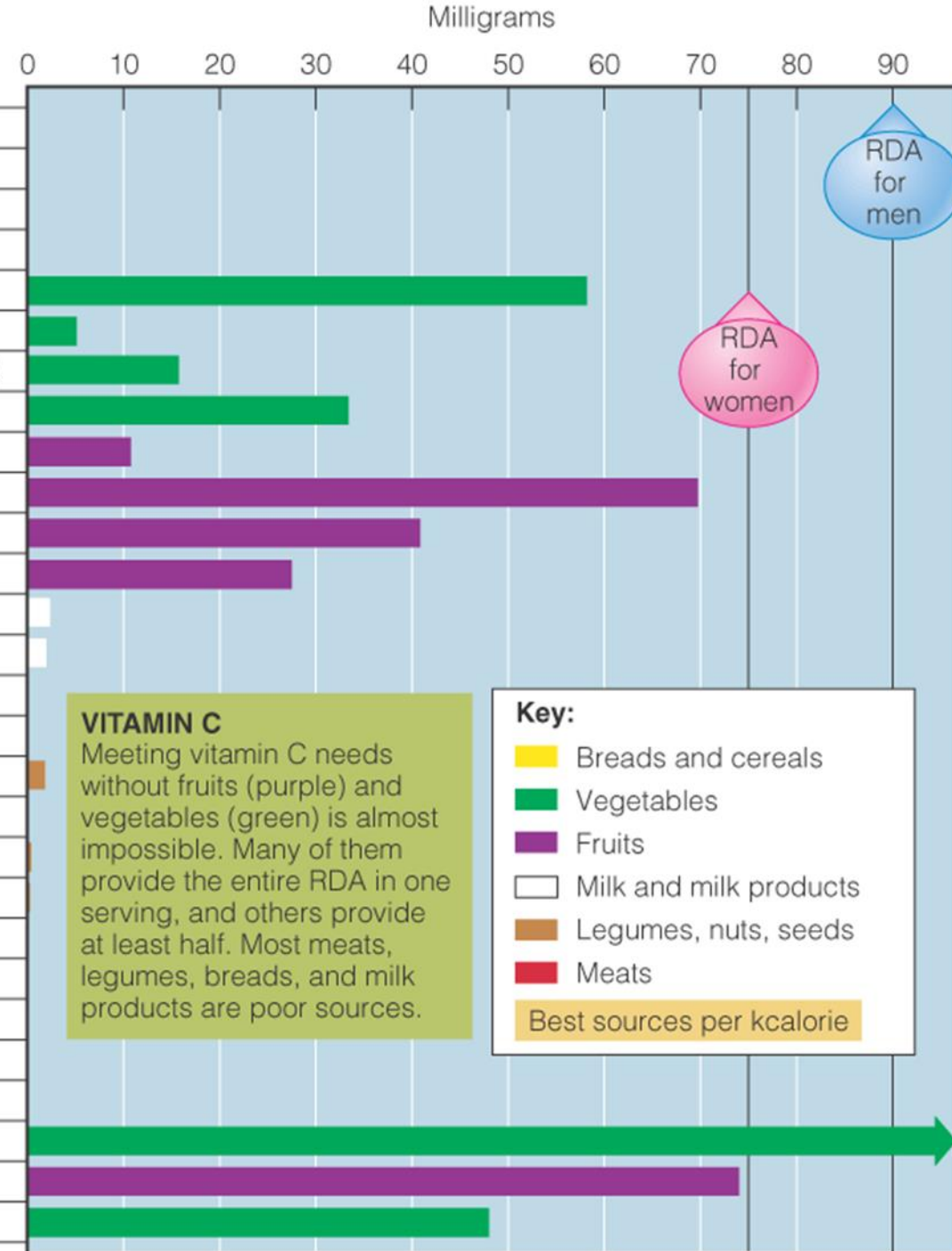


الأكاديمية العربية الدولية  
Arab International Academy



**Food** **Serving size (kcalories)**

Bread, whole wheat	1 oz slice (70 kcal)
Cornflakes, fortified	1 oz (110 kcal)
Spaghetti pasta	½ c cooked (99 kcal)
Tortilla, flour	1 10"-round (234 kcal)
Broccoli	½ c cooked (22 kcal)
Carrots	½ c shredded raw (24 kcal)
Potato	1 medium baked w/skin (133 kcal)
Tomato juice	¾ c (31 kcal)
Banana	1 medium raw (109 kcal)
Orange	1 medium raw (62 kcal)
Strawberries	½ c fresh (22 kcal)
Watermelon	1 slice (92 kcal)
Milk	1 c reduced-fat 2% (121 kcal)
Yogurt, plain	1 c low-fat (155 kcal)
Cheddar cheese	1½ oz (171 kcal)
Cottage cheese	½ c low-fat 2% (101 kcal)
Pinto beans	½ c cooked (117 kcal)
Peanut butter	2 tbs (188 kcal)
Sunflower seeds	1 oz dry (165 kcal)
Tofu (soybean curd)	½ c (76 kcal)
Ground beef, lean	3 oz broiled (244 kcal)
Chicken breast	3 oz roasted (140 kcal)
Tuna, canned in water	3 oz (99 kcal)
Egg	1 hard cooked (78 kcal)
<b>Excellent, and sometimes unusual, sources:</b>	
Red bell pepper	½ c raw chopped (20 kcal)
Kiwi	1 (46 kcal)
Brussels sprouts	½ c cooked (30 kcal)

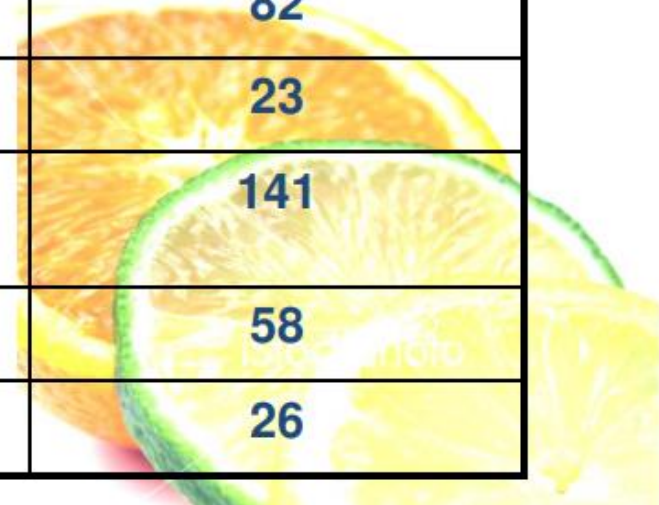


Note: See p. 327 for more information on using this figure.



# Sources <sup>[4]</sup>

Food	Serving	(Vitamin C (mg
Orange juice	$\frac{3}{4}$ cup (6 ounces)	75
Grapefruit juice	$\frac{3}{4}$ cup (6 ounces)	60
Orange	1 medium	70
Grapefruit	$\frac{1}{2}$ medium	44
Strawberries	1 cup, whole	82
Tomato	1 medium	23
Sweet red pepper	$\frac{1}{2}$ cup, raw chopped	141
Broccoli	$\frac{1}{2}$ cup, cooked	58
Potato	1 medium, baked	26



هل يأتي فيتامين سي بأشكال مختلفة؟  
يوجد العديد من أشكال فيتامين سي في  
المكملات الغذائية ، وعادة ما يأتي  
فيتامين سي على شكل حمض  
الأسكوربيك. ومع ذلك ، تحتوي بعض  
المكملات على أشكال أخرى ، مثل  
أسكوربات الصوديوم ، أو أسكوربات  
الكالسيوم ، أو حمض الأسكوربيك مع  
بيوفلافونويدس

**SUGGESTED USE:** Adults, take 1 tablet daily  
with water and a meal.

Store tightly closed, in a cool, dry place, out of  
reach of children.

- ✓ No Color Added
- ✓ No Artificial Flavors
- ✓ No Added Preservatives
- ✓ Gluten Free

**Do not use if imprinted seal under cap is broken or missing.**

**CAUTION:** If you are taking medication, consult your physician before use.

## Supplement Facts

Serving Size 1 Tablet

Amount Per Tablet	% Daily Value
Vitamin C (as Ascorbic Acid) 1000 mg	1111%

**OTHER INGREDIENTS:** Cellulose Gel, Hypromellose,  
Croscarmellose Sodium, Stearic Acid, Magnesium Stearate,  
Silicon Dioxide, Polyethylene Glycol.

### DISTRIBUTED BY:

**Nature Made Nutritional Products**

West Hills, CA 91309-9903, USA

1-800-276-2878 • [www.NatureMade.com](http://www.NatureMade.com)

USP has tested and verified ingredients, potency and manufacturing process.

USP sets official standards for dietary supplements. [www.uspverified.org](http://www.uspverified.org)

★ Based on Pharmacy Times Survey of pharmacists recommending Letter Vitamin Supplements.

Lot:  
Exp.:

## Vitamin B-complex

Vitamin	Chemical name
<b>B<sub>1</sub></b>	<b>Thiamine</b>
<b>B<sub>2</sub></b>	<b>Riboflavin</b>
<b>B<sub>3</sub></b>	<b>Nicotinamide (niacin)</b>
<b>B<sub>4</sub></b>	<b>Adenine (no longer considered a vitamin)</b>
<b>B<sub>5</sub></b>	<b>Pantothenic acid</b>
<b>B<sub>6</sub></b>	<b>Pyridoxine</b>
<b>B<sub>7</sub></b>	<b>Biotin</b>
<b>B<sub>8</sub></b>	<b>Inositol</b>
<b>B<sub>9</sub></b>	<b>Folacin (folic acid)</b>
<b>B<sub>10</sub></b>	<b>p-aminobenzoic acid (PABA) / H1</b>
<b>B<sub>11</sub></b>	<b>L-carnitine / b-hydroxy-g-trimethylammonium butyrate (or choline)</b>
<b>B<sub>12</sub></b>	<b>Cyanocobalamin</b>



# متى تتناول فيتامينات ب

- يميل الناس إلى تناول فيتامينات ب لزيادة الطاقة وتقليل التوتر.
- هناك ثمانية أنواع مختلفة من فيتامينات ب ، كل منها له وظيفة منفصلة للجسم. أنواع فيتامينات ب هي:  
الثيامين، الريبوفلافين، فيتامين ب 6، النياسين ، البيوتين ، فيتامين ب 12، حمض الفوليك، حمض البانتوثنيك
- من الآمن عمومًا تناول العديد من فيتامينات ب في نفس الوقت. تقدم بعض الشركات أيضًا مجمعات الفيتامينات ، وهي مزيج من الكمية اليومية من كل فيتامين ب.
- نظرًا لقدراته على تعزيز الطاقة ، فإن أفضل وقت في اليوم لتناول فيتامين ب هو بعد الاستيقاظ. تشير الأبحاث الحديثة أيضًا إلى أن فيتامين ب 6 قد يتداخل مع النوم ويؤدي إلى أحلام حية. لتجنب هذا التأثير الضار ، قد يرغب الناس في تناولها في وقت مبكر من اليوم.
- علي الرغم من أن مكملات فيتامين ب آمنة للاستهلاك ، إلا أنه من المفيد للغاية الحصول على هذه العناصر الغذائية من مصادر الغذاء.
- فيتامين سي يستهلك في أي وقت

# فيتامين A

سميرة محمد



## فيتامين أ - الريتينول - الريتينال - حمض ريتينويك - استر الريتينول

- ❖ فيتامين أ من المغذيات المهمة للرؤية والنمو وانسجام الخلايا والتكاثر وتقوية المناعة
- ❖ الريتينول هو اسم لمجموعة الترتينويدات وهو الصورة الحيوية الفعالة للفيتامين أ ويوجد فقط في الاغذية ذات المصدر الحيواني وهو مهم للرؤيا وغو العظام
- ❖ يوجد في المصادر النباتية بالأشكال الطليعية للفيتامين أ مثل الكاروتينات وأكثرها اهمية بيتا كايروتين ولكن نشاطه الحيوي اقل
- ❖ يحتوي فيتامين أ على خصائص مضادة للأكسدة
- ❖ كل جزء واحد من البيتا كايروتين يعطي جزئين من فيتامين أ ريتينول كل 6 ميكروغرامات من البيتا كاروتين تعادل 1ميكروغرام من الريتينول يرجع ذلك الى الامتصاص الذي يعتمد على نوعية الدهون ومقدارها في الغذاء .
- ❖ كان فيتامين أ يقدر باستخدام الوحدات الدولية ثم اصبح يقدر بمكافئ الريتينول بناء على توصيات من الصحة العالمية
- ❖ كيفية تحويل فيتامين أ الى مكافئ الريتينول

**1مكافئ ريتينول (Re) = 3.3وحده دولية ريتينول**

= 1 ميكروغرام ريتينول

= 6 ميكروغرامات بيتا كاروتين

= 12 ميكروغرامات من الكاروتينات

# وظائف فيتامين A

سميرة محمد



## يلعب الفيتامين أ ادوار اساسية في :

- ❖ **الأبصار :** وخاصة الابصار في الظلام لأنه مكون اساسي للخضاب الملون الموجود في الشبكية .
- ❖ **مضاد للعدوى** حيث ان فيتامين أ يقلل من خطورة التعرض للعدوى وذلك من خلال دورة في تمايز الخلايا وخاصة خلايا الظهارية والمناعية
- ❖ **النمو** يحفز نمو النسيج العضلي والانسجة الليفية
- ❖ **الخلايا الظهارية** يدخل فيتامين أ في بناء والحفاظ على سلامة وصحة الخلايا الباطنية والظهارية للعين والجلد والقناة الهضمية والتنفسية والبولية والتناسلية
- ❖ **نمو العظام** الفيتامين أ ضروري لنمو العظم الطبيعي وله دور في تمايز خلايا العظم وهو ضروري ايضاً لتكوين الاسنان .
- ❖ **مضاد للتأكسد** اوضحت الدراسات ان هناك علاقة عكسية بين المتناول الغذائي لفيتامين أ و الكيروتينات وحدوث بعض انواع السرطان وكذلك امراض القلب من خلال تأثيرها المضاد للأكسدة



# A مصادر فيتامين

خديجة يحي

يمكن الحصول على فيتامين A من مصادر حيوانية  
ونباتية بواسطة الاطعمة الغنية بفيتامين A  
مثل: الخضار والفواكة البرتقالية والصفراء مثل  
اليقطين والجزر والقرع والفلل الاحمر والبطاطا  
الحلوة .

وزيت السمك والبيض وبعض البقوليات ، والنباتات ذات  
الاوراق الخضراء الداكنة، ولحوم الاعضاء والاسماك

# A فيتامين

هند عبدالله

## أعراض نقص فيتامين A

-العمى الليلي فيتامين "أ" عنصر مهم في الصبغة البصرية في شبكية العين لذلك نقصه يؤدي الى العشى الليلي

-جفاف الجلد ..

-القابلية للمرض ...

-قلة الخصوبة ...

-الإرهاق وقلة الشهية ..



# A فيتامين

هند عبدالله

## أسباب نقص فيتامين A

يمكن أن يحدث نقص فيتامين A جزاء عدة أسباب، ومنها: عدم تناول ما يكفي من الأطعمة الغنية بفيتامين أ، أو لسوء امتصاص الدهون في الجسم، أو المعاناة من اضطرابات في الكبد، وقد يؤدي نقصه لضعف في المناعة، وفي تكوين الدم، كما يمكن أن يسبب الطفح الجلدي، وجفاف الفلتحة، وغيرها من الآثار المتعلقة بعدسة العين. ويُعدّ نقص فيتامين A السبب الرئيسي للعمى الذي يمكن الوقاية منه لدى الأطفال، كما يزيد من خطر الإصابة بالأمراض بدرجة شديدة، وكذلك خطر الوفاة بسبب العدوى الشائعة لديهم، مثل: الإسهال، أما بالنسبة للمرأة الحامل فقد يؤدي نقص فيتامين أ وبخاصة في الأشهر الأولى إلى خلل في تكوين الجنين. لذلك فيإن نقص فيتامين A لها اعراض يجب الإنتباه لها أهمها....

# بحث عن فيتامين دال

## تعريف فيتامين دال:

يعد من أحد الفيتامينات الذائبة في الدهون ويسمى أيضاً بفيتامين الشمس ، لأن الجسم يقوم بتصنيعه عند التعرض لأشعة الشمس فوق البنفسجية.

## أنواع فيتامين دال:

فيتامين دال2. ( إرغوكالسيفيرول) ويوجد في بعض المصادر النباتية.  
فيتامين دال3. (كولي كالسيفيرول) ويوجد في المصادر الحيوانية.

## مصادر فيتامين دال:

تتعدد مصادر فيتامين دال بين مصادر طبيعية وغير طبيعية وتعد الشمس من أهم المصادر لفيتامين دال وهي تحفز على إنتاج فيتامين دال 3 (كوليكالسيفيرول) فيتامين دال 2 (إرغوكالسيفيرول) يتم انتاجه في النبات.





## فوائد فيتامين دال:

1\_ تعزيز صحة العظام. 2\_ التقليل من خطر الإصابة بالإنفلونزا. 3\_ الحماية من الإصابة بالسكري. 4\_ الحفاظ على صحة الرضع.

## جرعات فيتامين دال:

الأطفال الرضع (0-12 شهر): 400 وحدة دولية (10 مايكروغرام). الأطفال (1-18 سنة): 600 وحدة دولية (15 مايكروغرام). البالغين (حتى السبعين من العمر): 600 وحدة دولية (15 مايكروغرام). فوق السبعين من العمر: 800 وحدة دولية (20 مايكروغرام). الحوامل والمرضعات: 600 وحدة دولية (15 مايكروغرام).



## ماذا يحدث إذا أخذ الإنسان فيتامين دال فوق الحاجة؟

1/ ضيق في التنفس. 2/ آلام في المعدة. 3/ التعب والدوخة والارتباك. 4/ العطش الشديد. 5/ كثرة التبول

## لماذا الشمس مصدر مهم لفيتامين دال ؟

لأن الجلد يحتاج لأشعة الشمس لتكوين فيتامين "د" لهذا السبب يسمى فيتامين دال بفيتامين الشمس .



ماهو أفضل وقت لأخذ جرعة فيتامين دال؟

أفضل وقت لأخذها هو بعد تناول وجبة طعام رئيسية، إذ أن فيتامين د أحد الفيتامينات الذائبة في الدهون، وذلك يعني أن امتصاصه يتم بشكل أفضل في مجرى الدم عند تناوله مع أو بعد الأطعمة الغنية بالدهون، مثل الأفوكادو، والمكسرات، ومنتجات الألبان كاملة الدسم، والبيض.

ماهي أعراض نقص فيتامين دال؟





الأكاديمية العربية الدولية  
Arab International Academy  
Palestine 

عمل الطالبات :

نور محفوظ. دعاء الحسامي. رفيدة البرجي.

دكتور المادة:

سرحان الزمر حفظه الله

## أسماء الاعضاء المشاركين في ال presentation إيمان عبد و فرحة هنداوي

### الفيتامينات الذائبة في الدهون

#### نبذة عامة

تم اكتشافه عام 1922 عندما لوحظ  
ان العيوب الانتجابية في الفئران يمكن  
علاجها بمادة مستخلصة من الزيوت  
النباتية ،وقد تم تصنيعه عام  
1938 .ويعزى نشاطه في الاطعمة



الى مركبات تسمى التوكوفيرولات (الفا، بيتا، غاما، و دلتا) وقد عرف فيتامين E بأنه العامل المضاد للعقم anti-sterility, كما انه مضاد للتأكسد antioxidant .

### أسماءه :-

E فيتامين

فيتامين هاء

Tocopherols التوكوفيرولز

### الجرعة الموصى بها :-

للرجال 10 ملغرام /يوم

النساء. 8 ملغرام /يوم

الحوامل 10 ملغرام /يومية

المرضعات أول 6شهور 12 ملغرام /يوم

المرضعات ثاني 6 شهور 11ملغرام /يوم

لا ينصح بتناول المكملات الغذائية المحتوية على فيتامين E خلال فترة الحمل ،لانه يزيد من حدوث مخاطر صحية للجنين .وتنصح الحامل بتناوله من مصادره الطبيعية .

### وظائف فيتامين E

يعمل في الاطعمة كمادة مضادة للتأكسد ،حيث يقلل من أكسدة الحموض الدهنية .  
غير المشبعة .







على مستوى الخلية يحافظ هذا  
الفيتامين على الاغشية الخلوية من  
التلف وذلك عن طريق التخلص من  
التي Free radicals الجذور الحرة  
تحتوي على الاوكسجين المؤين ، الامر  
الذي يحمي الحموض الدهنية غير  
المشبعة الموجودة في جدار الخلايا من  
. الاكسدة.

نتيجة لهذا يعتبر ذو فائدة في منع  
. الشيخوخة والسرطان  
. ومفيدا في تحفيز الجهاز المناعي

في الامعاء عن طريق منع أكسدته A يساعد ايضا في تعزيز فيتامين  
له القدرة على منع الاصابة بأمراض القلب والتهابات الاوردة والحمى الروماتزمية  
والضمور  
وايضا يمنع اضطرابات الدورة الشهرية عند النساء وتسمم الحمل والاجهاض  
. المتكرر والعقم و أمراض الثدي الكيسية



ويعمل على ترطيب البشرة وحمايتها من الجفاف ومن سرطان الجلد وتقليل الهالات السوداء والبقع الداكنة وايضا الحماية من الاشعة فوق البنفسجية التي تسبب الحروق والكثير من مشاكل البشرة وايضا يساعد على التئام الجروح .

### مصادر فيتامين E :



من أغنى مصادره الغذائية  
زيوت البذور وخاصة زيت  
أجنة القمح وزيت الذرة وزيت  
عباد الشمس وزيت فول  
الصويا وغيرها.  
يوجد بنسب أقل في اللبن  
والفواكه  
الخضراوات مثل المانجو  
والافوكادو والمكسرات  
والطماطم والسبانخ  
والدهون الحيوانية

### عوز فيتامين E

إن عوز هذا الفيتامين غير شائع نتيجة توافره في معظم الاغذية اذا حدث العوز  
يكون نتيجة لخلل في إمتصاص الدهون ونقلها .

ويحدث العوز في المواليد الناقصي الوزن (أقل من 1,5 كيلوغرام E)

### أعراض نقص فيتامين E

ألم وضعف العضلات



الشعور بالضعف العام والتعب

التعرض لامراض فقر الدم

وجود مشكلات بالنظر

التنميل بالاطراف والشعور بالوخز

شحوب لون البشرة

أصابة الشعر بالتقصف

والتساقط وتكسر الاظافر

فعال بمفرده، إلا أنه يعمل على نحو أكثر فعالية أو كفاءة عندما يتحد مع  
Cفيتامين ج)

يساعد **فيتامين هـ** (C) يقول دكتور أوردمان يبدو الأمر وكأن **فيتامين ج** (C)  
(لكي يستعيد قواه مرة أخرى. فبعد أن يتأكسد **فيتامين هـ** بواسطة الجذور  
ويعمل على تجديده مرة أخرى لكي يبدأ (C) الحرة، يأتي **فيتامين ج**  
و إي (C) عمله. كشفت دراسة جديدة أن تناول الأطعمة الغنية بفيتامين سي  
يمكن أن يساعد في تقليل خطر الإصابة بمرض باركنسون بمقدار الثلث. (E)  
الدراسة قامت بتقييم النظام الغذائي لنحو 44 ألف شخص، تراوحت أعمارهم  
عاما. 18-94 ما بين

# Vitamin K



• يارا الحوراني

• ثامر الصراف

• سنهوري علي

## فوائد فيتامين ك:

- (١) أن فيتامين K يمنع الترسبات في الأوعية الدموية، ومن ثم يقي من الإصابة بتصلب الشرايين، الذي يرفع خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية، التي تهدد الحياة.
- (٢) يحظى فيتامين K بأهمية كبيرة لصحة العظام؛ حيث إنه يعمل على توفير الكالسيوم للعظام من الدم، ومن ثم فهو يسهم في الوقاية من هشاشة العظام.
- (٣) فيتامين K يساعد على التئام الجروح، يعد فيتامين K ضروريا لتخثر الدم، ما يساعد على التئام الجروح ومنع النزيف المفرط.
- على سبيل المثال، عندما تحصل على خدش أو جرح أو كدم بعض البروتينات في الدم، فإنه يقع الاعتماد على فيتامين K من أجل تخثر الدم، أو تجلط الدم، لوقف النزيف.
- وقد يعاني الأشخاص المصابون بأمراض الدم مثل الهيموفيليا (نزف الدم الوراثي)، وكذلك الذين يتناولون مخففات الدم، من صعوبة في تخثر الدم.
- ومن المهم الحفاظ على كمية كافية ومستقرة من فيتامين K، ويفضل أن يكون ذلك من خلال النظام الغذائي وليس المكملات الغذائية.
- ويشار إلى أن نقص فيتامين K عند البالغين أمر نادر الحدوث. ولكن يمكن أن يحدث عند الأشخاص الذين يعانون من:

- مرض الكبد
- تليف الكبد • داء كرون أو الداء البطني أو الذين خضعوا لجراحة السمنة .

## مصادر فيتامين ك:

مصادر فيتامين ك الطبيعية متعددة ومتنوعة، مثل:

• الخضروات الورقية، مثل: السبانخ، والجرجير، والبقدونس.

• البقوليات وحبوب الصويا.

• الهليون.

• البروكلي والقرنبيط.

• اللحوم والكبد.

• البيض.

• الأطعمة البحرية.



## اعراض نقص فيتامين ك:

العرض الرئيس لنقص فيتامين ك في الجسم هو الإصابة بالنزيف المفرط حيث تشمل الأعراض الأخرى على الآتي:

- الإصابة بالكدمات بسهولة.
- الجلطات الدموية تحت الأظافر.
- نزف الأغشية المخاطية.
- انخفاض في كثافة العظام وسهولة تعرضها للكسور.





# المعادن

■ يحتاج جسم الإنسان العديد من المعادن الموجودة في الطعام، وتعرف بالمعادن الأساسية.

■ يوجد نوعين من المعادن الضرورية لجسم الإنسان:

■ **المعادن الرئيسية:** مثل الكالسيوم والبوتاسيوم والصوديوم والفوسفور والكبريت والمغنيسيوم- مطلوبة بكميات أكبر

■ **المعادن النزرة:** مثل الحديد والزنك والنحاس والسيلينيوم والفلورايد والمغنيز واليود



# دور المعادن في جسم الإنسان

- المعادن ضرورية للتكوين السليم لسوائل الجسم (الدم) وللأنسجة والعظام والأسنان والعضلات والأعصاب.
- تعمل المعادن أيضاً كإنزيمات مساعدة تسمح للجسم بأداء وظائفه البيوكيميائية، بما في ذلك:

- إنتاج الطاقة.

- النمو.

- التعافي.

- الاستفادة من الفيتامينات والعناصر الغذائية الأخرى على النحو السليم.



# هل نحتاج إلى مكملات غذائية

□ يمكن الحصول على جميع المعادن التي نحتاجها من خلال اتباع:

**نظام غذائي متنوع ومتوازن**

□ ولكن في حالة الحاجة إلى استخدام المكملات الغذائية فيجب قبلها:

**استشارة الطبيب**



# المعادن الرئيسية: الصوديوم

يساعد الصوديوم في تقلص العضلات وتوازن السوائل في الجسم

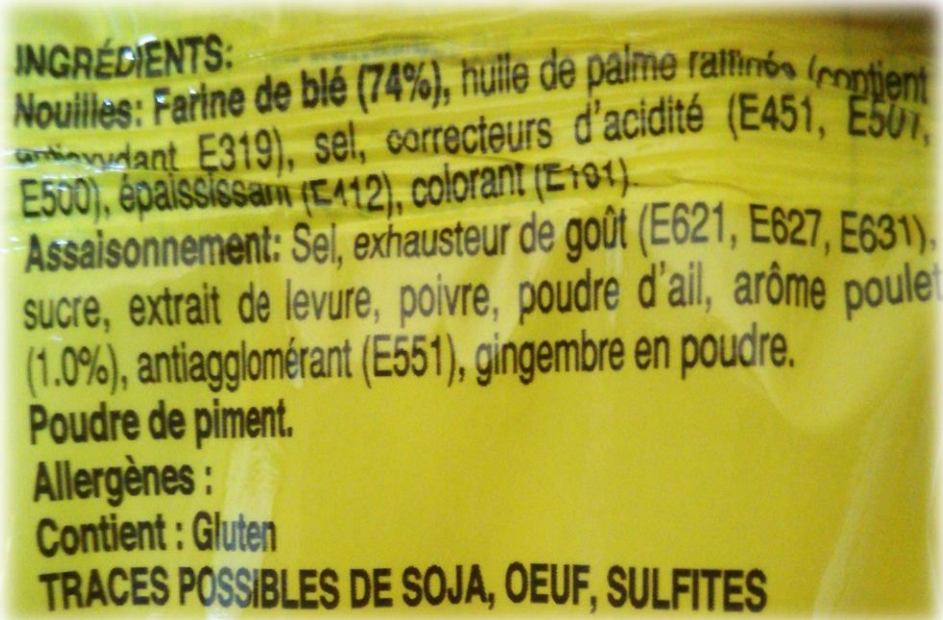
الملح: المصدر الأساسي للصوديوم

غلوتامات أحادية الصوديوم (E621-MSG)

يضاف الصوديوم إلى الأغذية المصنعة والمحفوظة

يدخل الصوديوم الجسم ويتم امتصاصه بسهولة من خلال الجهاز الهضمي

يوجد الصوديوم في الغالب في السائل المحيط بخلايا الجسم





**E 120**

**E 129**

**E 414**

**E 202**

**E 338**

**E 621**

**E 200**

**E 150**

**E 250**

**E 653**

■ الأرقام الإلكترونية هي ببساطة أرقام الكود المستخدمة لتحديد المضافات الغذائية التي ثبت أنها آمنة ومعتمدة رسميًا للاستخدام في الغذاء في جميع أنحاء الاتحاد الأوروبي.

# المعادن الرئيسية: الصوديوم – ملح الطعام

مركب كلوريد الصوديوم (NaCl)

توصي منظمة الصحة العالمية بتقليل استهلاكه إلى أقل من 5 غرامات يوميا

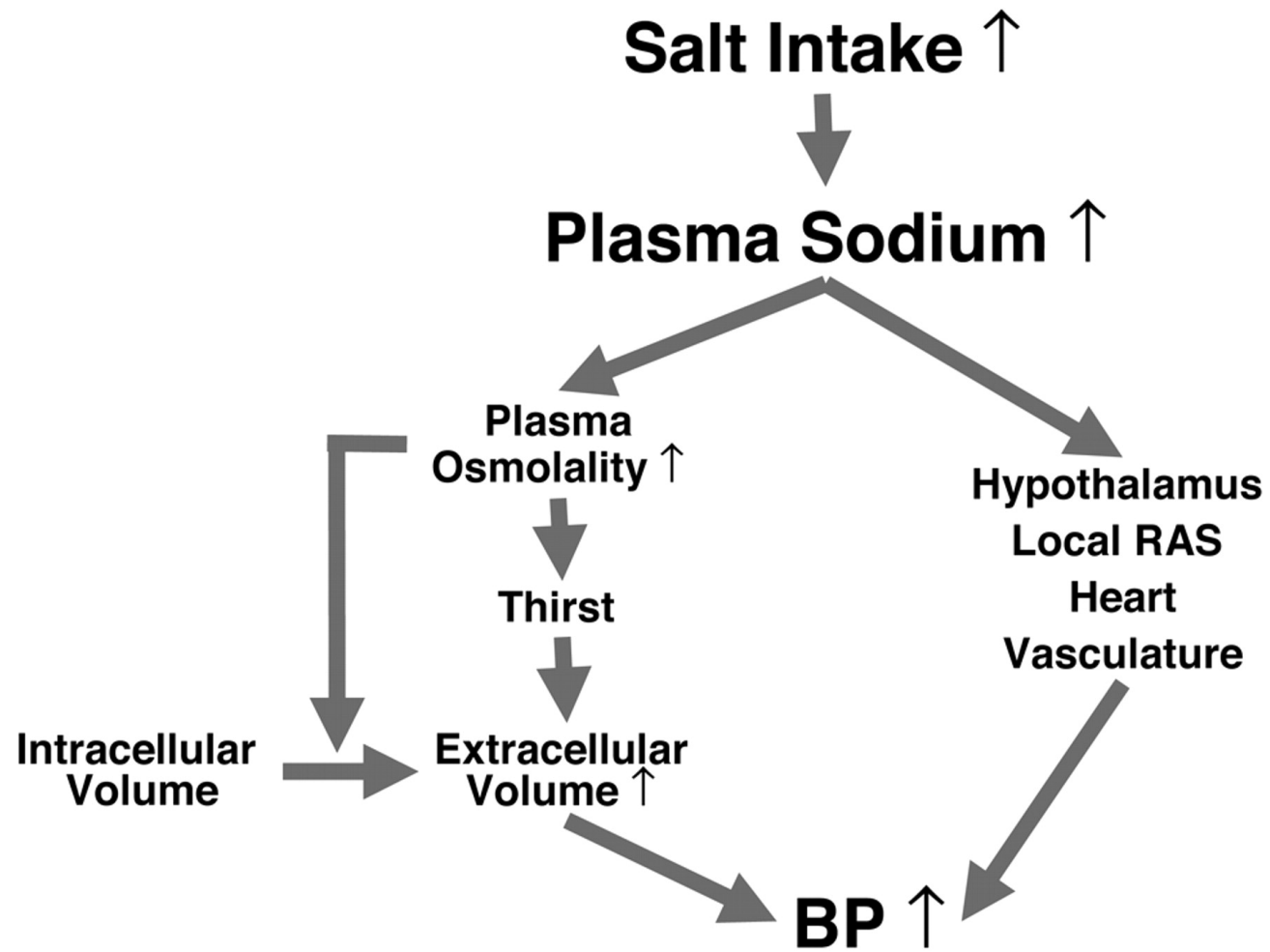
زيادة الاستهلاك: الإصابة بارتفاع ضغط الدم، وزيادة الإصابة بأمراض القلب والسكتات الدماغية

80% من مدخول الملح من الأغذية المجهزة، مثل الخبز والجبن والصلصات المعلبة واللحوم المعالجة والوجبات الجاهزة



# لماذا يجعلك الملح عطشان؟

- عندما يدور الدم الأكثر ملوحة عبر الجسم ، فإنه يجعل السائل خارج خلايا الجسم أكثر ملوحة من السائل الموجود داخل الخلايا.
- تلاحظ الخلايا التغيير على الفور. ذلك لأن الملح الزائد في الخارج يعمل مثل المغناطيس ، حيث يسحب الماء من الخلايا. تحاول الخلايا الاحتفاظ بالمياه وتقوم بإرسال رُسل كيميائية إلى الدماغ ، احتجاجًا على ملوحة السائل المحيط بها.
- مركز العطش
- هناك أيضًا مستشعرات في مركز العطش في الدماغ والتي تراقب ملوحة الدم. عندما يكون مركز العطش في حالة تأهب لأن الأشياء مالحة جدًا ويحتاج الجسم إلى الماء لتخفيف الملح ، عندها تبدأ في الشعور بالعطش.
- تساعد الكلى على تخفيف الملح أيضًا عن طريق إبطاء إنتاج البول والحفاظ على الماء. يساعد التوازن المستمر بين الملح والماء في الجسم في الحفاظ على الكمية المناسبة من الماء في خلايانا وفي مجرى الدم.



# المعادن الرئيسية: البوتاسيوم

❑ معدن أساسي يساعد في:

- تنظيم تقلص العضلات
- الحفاظ على صحة الأعصاب ووظيفتها
- وتنظيم توازن السوائل
- وتعزيز صحة نظام القلب والأوعية الدموية.


❑ **نقص البوتاسيوم:** يؤدي ذلك إلى عدم انتظام ضربات القلب،

والاستسقاء (التورم)، وإفراز الكالسيوم في البول، وارتفاع ضغط الدم.

❑ هذا المعدن موجود في السائل داخل الخلايا



# المعادن الرئيسية: البوتاسيوم-المصادر

			
422 ملغم	485 ملغم	926 ملغم	475 ملغم
			
439 ملغم	628 ملغم	155 ملغم	558 ملغم
			
1172 ملغم	543 ملغم	790 ملغم	518 ملغم

☐ الفواكه

☐ الخضروات

☐ الفاصوليا

☐ الحليب

☐ المكسرات

☐ اللحوم الحمراء

# المعادن الرئيسية: البوتاسيوم-النقص





# المعادن الرئيسية: البوتاسيوم-الزيادة

□ زيادة كميات البوتاسيوم المتناولة في الاطعمة/

المكملات

□ ضعف وظائف الكلى

□ مرض اديسون

□ حالة الحمض الكيتوني السكري

□ التعرض للرضوض الشديدة والحروق او عند

الخضوع لعملية جراحية كبيرة.



Hyperkalemia



# المعادن الرئيسية: الكالسيوم

يساعد على تعزيز قوة العظام والأسنان

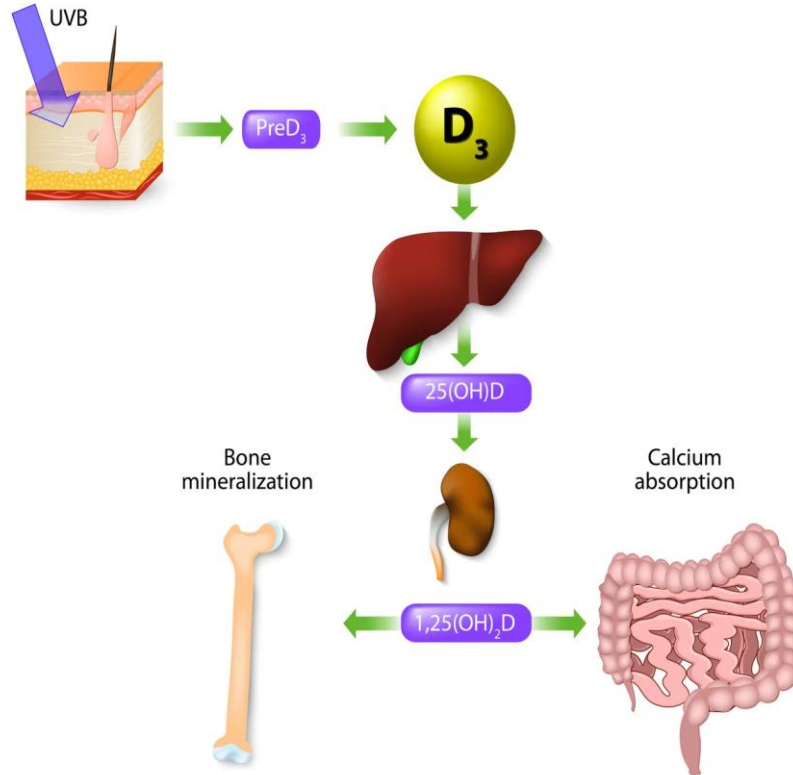
الحفاظ على التواصل الصحي بين الدماغ وأجزاء  
أخرى من الجسم.

تنظيم حركة العضلات ووظيفة القلب والأوعية  
الدموية

نقص الكالسيوم: الإصابة بالكساح عند الأطفال،  
وهشاشة العظام في منتصف العمر.

# المعادن الرئيسية: الكالسيوم

## Metabolism of vitamin D



يحتاج الجسم إلى فيتامين د لامتصاص الكالسيوم.

بدون كمية كافية من فيتامين د يؤدي إلى امتصاص غير كاف للكالسيوم من النظام الغذائي.

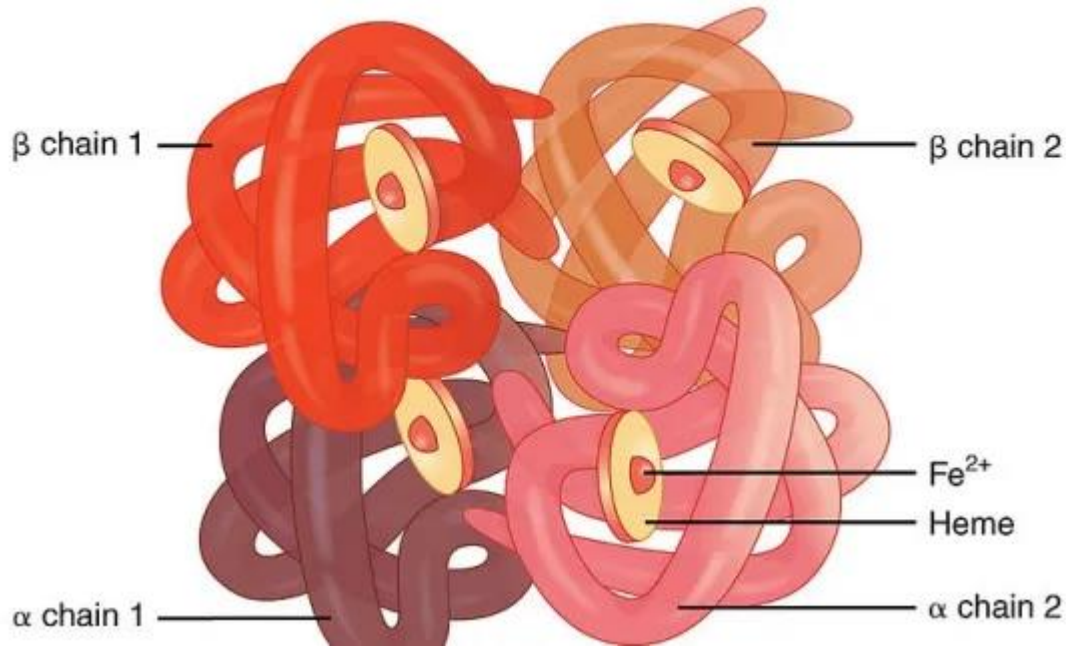
عظام قوية = تناول فيتامين د (التعرض لأشعة الشمس وتناول الأطعمة الغنية) + الكالسيوم (نظام غذائي يحتوي على الكالسيوم) + ممارسة الرياضة بانتظام

# المعادن الرئيسية: الكالسيوم - المصادر

- منتجات الحليب والألبان والأجبان، فكوب الحليب أو اللبن يحتوي على 300 مليغرام من الكالسيوم.
- الخضراوات الورقية الخضراء مثل السبانخ، والبروكلي أيضا.
- الأسماك التي لها عظم طري يؤكل معها، مثل السردين.
- يضاف الكالسيوم إلى بعض المنتجات، مثل العصائر وحبوب الإفط والخبز.



# المعادن الرئيسية: الحديد



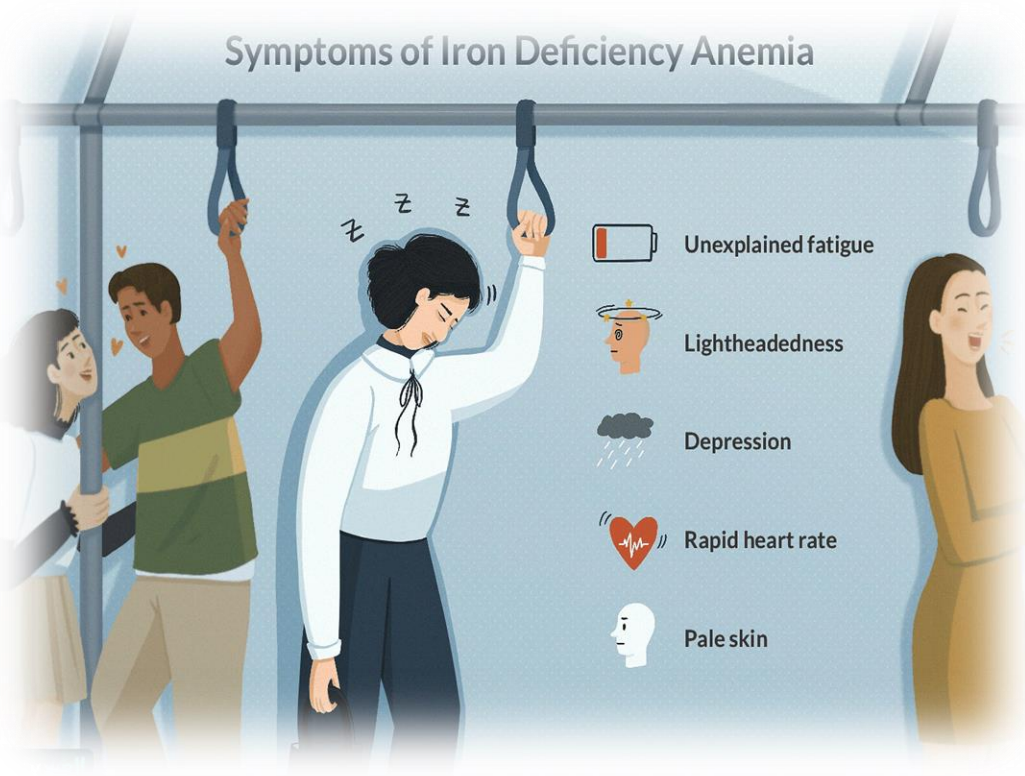
□ يستخدم الجسم الحديد في تكوين الهيموغلوبين الذي يحمل

الأكسجين في الدم، والميوغلوبين الذي يوجد في خلايا الأنسجة العضلية ووظيفته ربط الأكسجين والحديد.

□ ويعتبر من العناصر الغذائية الدقيقة الأساسية، ويحتاجه

الجسم لأداء العديد من الوظائف الحيوية، وهو مهم جدا للنمو والتطور.

# المعادن الرئيسية: الحديد- النقص



□ المضاعفات الأكثر أهمية لنقص الحديد هي فقر

الدم والذي يؤدي أيضًا إلى نقص الطاقة والشعور بالتعب

المستمر وصعوبة التكيف مع درجة حرارة الجسم وعدم

القدرة على أداء الأنشطة اليومية وممارسة الرياضة

ومشاكل في الذاكرة والتركيز.



# المعادن الرئيسية: الزنك

يعتبر الزنك من المواد الغذائية الدقيقة لدوره الأساسي في تطوير

خلايا التعبير الجيني، وتكرارها خلال جميع المراحل وخاصة الحمل  
والطفولة والمراهقة.

تحسين المناعة والتئام الجروح.

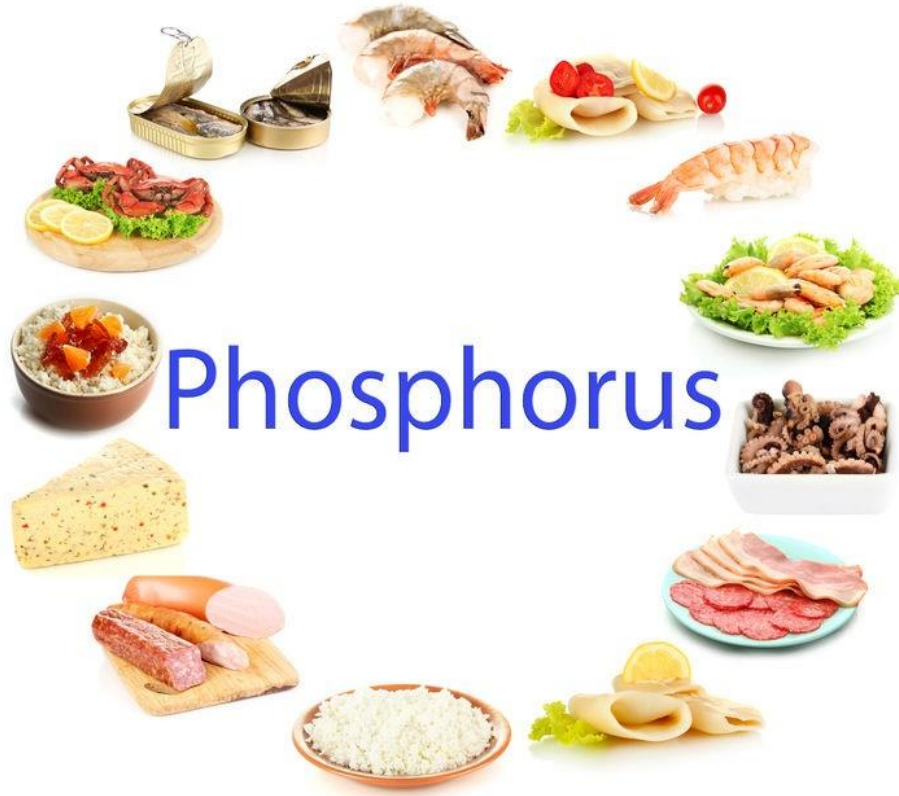
مصادر الزنك: الفاصوليا، والمكسرات، والحبوب، والبقول، واللحوم

الحمراء، والحبوب الكاملة كلها غنية بالزنك.





# المعادن الرئيسية: الفوسفور



□ الفوسفور ضروري لبناء وإصلاح العظام والأسنان

□ تحسين وظيفة الأعصاب.

□ نقص الفوسفور يؤدي إلى أمراض العظام، ويعيق النمو عند الأطفال.

□ 80% من نسبة الفسفور في الجسم موجود في العظام و20% في أجزاء أخرى من الجسم.

□ مصادر الفوسفور: الفاصوليا، والمكسرات، والبدور، ومنتجات الألبان.

# المعادن الرئيسية: المغنيسيوم

❑ ضروري لتحويل نسبة السكر في الدم إلى طاقة.

❑ فعال في مكافحة الاكتئاب.

❑ ينظم وظيفة الأوعية الدموية والجهاز القلبي وفعال في الوقاية من الأزمة القلبية.

❑ يمنع ترسب الكالسيوم في الكلى والمرارة.

❑ ينظم عملية الهضم بسهولة.

❑ يشارك المغنيسيوم أيضاً في استقلاب الطاقة وتخليق البروتين.

❑ التين وحامض الليمون والجريب فروت والذرة الصفراء واللوز والجوز والفسق

وبذور التفاح والحبوب والمكسرات والزبادي والخضروات الورقية مثل الملفوف

والسبانخ والفول وفول الصويا والسلمون والموز والبطاطا.



# المعادن الرئيسية: الكلوريد

□ معدن الكلوريد يحتاجه جسم الإنسان لإنتاج العصائر الهضمية

□ موجود في السائل المحيط بالخلايا إلى جانب الصوديوم حيث

يعمل الكلوريد مع الصوديوم لمساعدة جسمك على توازن السوائل.

□ ويوجد الكلوريد الغذائي في ملح الطعام (كلوريد الصوديوم)

وفي العديد من الخضروات بما في ذلك الكرفس والطماطم.

