

التغذية والحميات

كلية الصيدلة- جامعة دمشق



الغذاء والتغذية

د. لينا صبح



الهدف

- معرفة العلاقة بين الغذاء، والتغذية والجسم الحي
- التعرف على خصائص الغذاء ومكوناته
- التعرف على الأمراض الغذائية

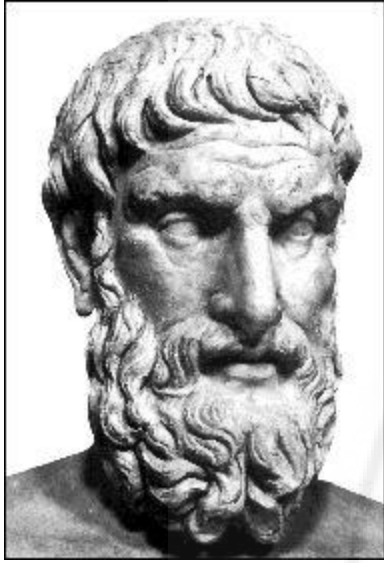


التغذية هي عملية أخذ الغذاء واستخدامه من قبل الجسم وتتم هذه العملية على ثلاث مراحل:

- استهلاك الغذاء والشراب
- تحطيم الغذاء والشراب المدخل وتحويله لمغذيات صغيرة
- رحلة المغذيات الصغيرة عبر التيار الدموي إلى أجزاء الجسم المختلفة حيث تستخدم كوقود لتوليد الطاقة

Food Importance

المعدة بيت الداء وفيها يكمن الدواء



نشأة علم التغذية

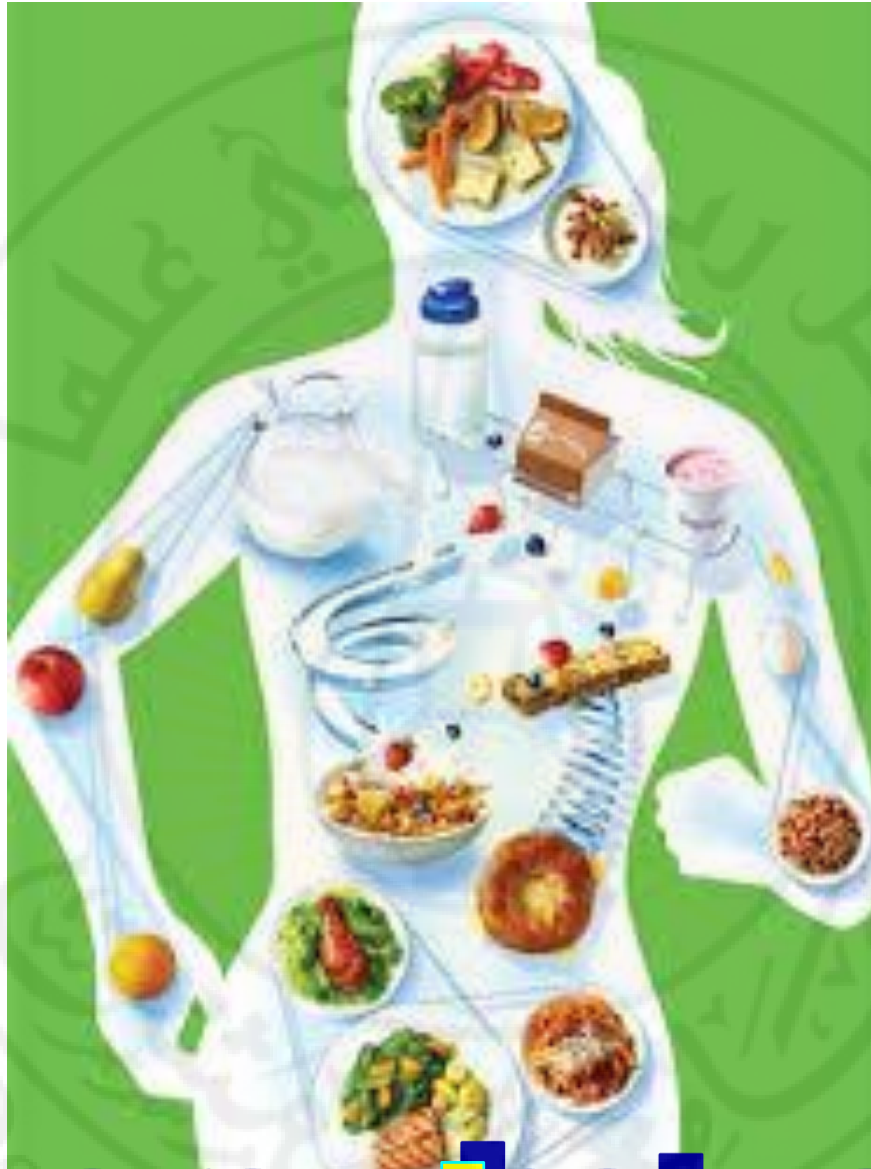
المرحلة الأولى امتدت حتى نهاية القرن السابع عشر
• أبوقراط (٤٦٠ - ٤٦٤) ق.م

طعامكم دواؤكم ودواؤكم طعامكم



• الرئيس الطبيب ابن سينا (٩٨٠-١٠٣٧)

المعدل عن الدواء إلى الغذاء



You are what you eat

Terminology

- Food
- Nutrient
- Nutrition





نشأة علم التغذية

المرحلة الثانية منتصف القرن الثامن عشر

العالم لافوازيه (١٧٤٣ - ١٧٩٤)

- العلاقة بين كمية الطاقة المصروفة من الجسم وكمية ثاني أكسيد الفحم في هواء الزفير.
- العلاقة بين كمية الأكسجين المستنشق ووجبة الطعام أو الجهد

نشأة علم التغذية

المرحلة الثالثة

- فرانسوا ماجندي Francois magendi ١٧٨٣-١٨٥٥
- قسمت الأغذية لثلاث مجموعات (دهون، بروتينات، سكريات)

نشأة علم التغذية

المرحلة الرابعة

- تم اكتشاف الفيتامينات والعناصر الصغرى

المرحلة الخامسة

- انعكاس تطور العلوم
على التغذية

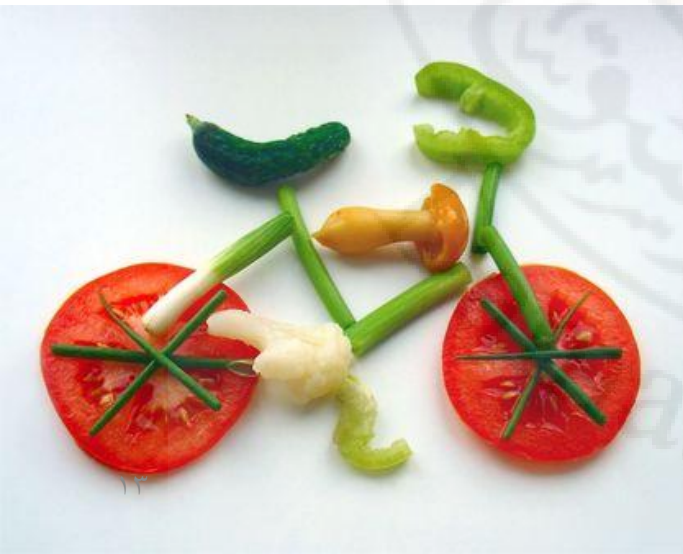


أهمية التغذية

تزويد الجسم بالطاقة اللازمة لاستمرار الحياة

تزويد الجسم بالمواد البناءة

تزويد الجسم بالفيتامينات والعناصر المعدنية



Food Compositions

Macro and Micronutrients

- ❑ Water
- ❑ Calories (Protein, Carbohydrates, Fat)
- ❑ 8-10 Essential Amino acid
- ❑ Essential Fatty Acids
- ❑ 13 Vitamins
- ❑ 16-20 Minerals

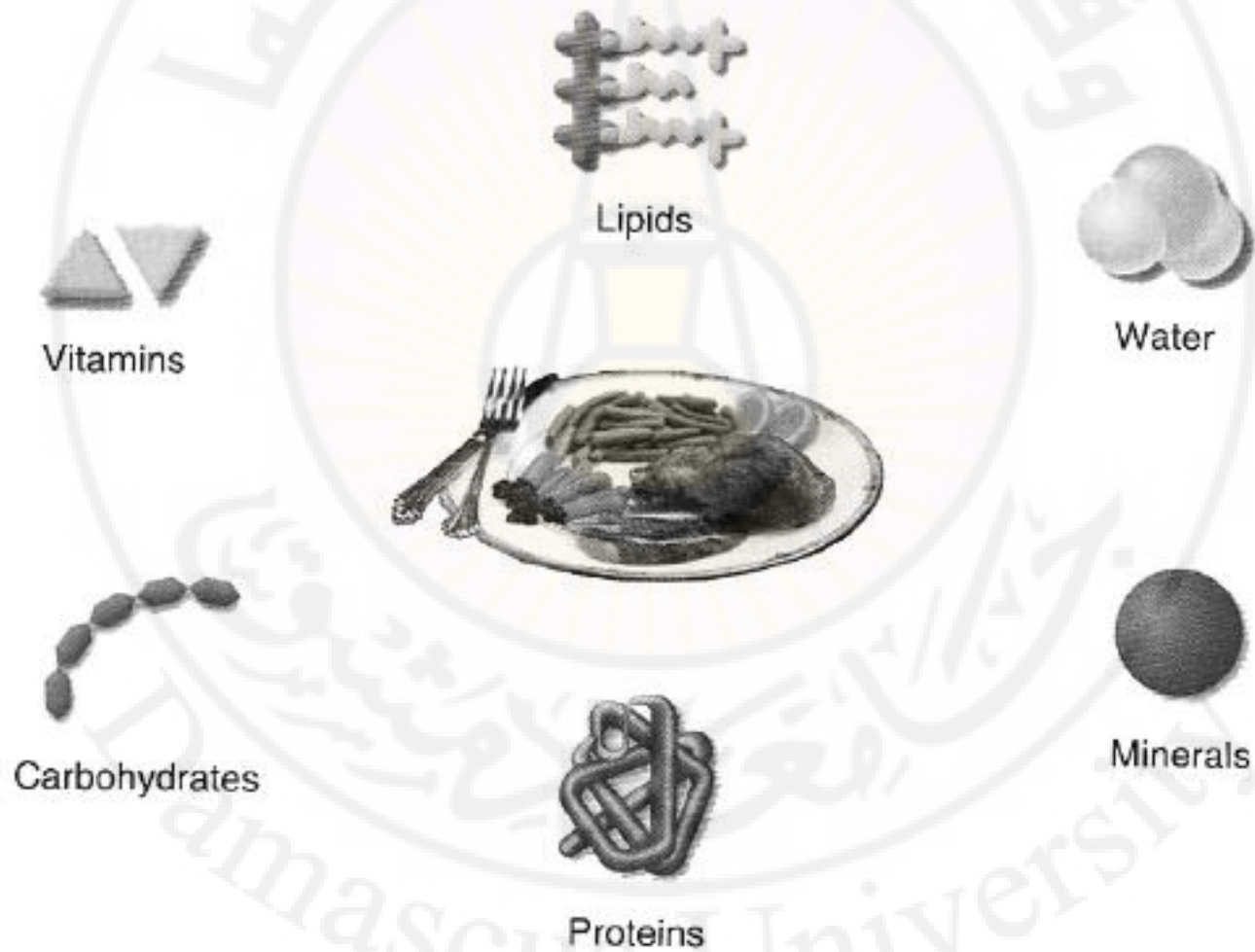
Macro

Micro

تركيب جسم الإنسان

المكون	المتوسط %	الهامش %
ماء	60	55 – 65
بروتين	16	15 – 17
دهن	20	13 – 20
سكريات	1	0.7 – 1.5
رماد	4	3.5 – 5.8

دلالات



Nourishment Functions



الوظيفة الفيزيولوجية لمكونات الغذاء

المكون

الوظائف

بناء الجسم وترميم الأنسجة والمساعدة في مقاومة الانتانات	البروتين
تزويد الجسم بالطاقة	السكريات
تقديم جزء من الطاقة وتحمل الفيتامينات المنحلة بالدهن	الدهن
تنظيم معظم العمليات في العضوية	الفيتامينات والمعادن
وسط لعدد كبير من التفاعلات الكيميائية في الجسم	الماء

المجموعات الغذائية

المجموعات الغذائية



الدهون، الزيوت، الحلويات

الحليب ومنتجاته
(اللبن، الجبنة)
٣-٢ حصص

اللحوم، الدجاج، الأسماك،
البيض، المكسرات
٣-٢ حصص

الخضراوات
٥-٣ حصص

الفواكه
٤-٢ حصص

الخبز و النشويات
(الأرز، المعكرونة)
١١-٦ حصص

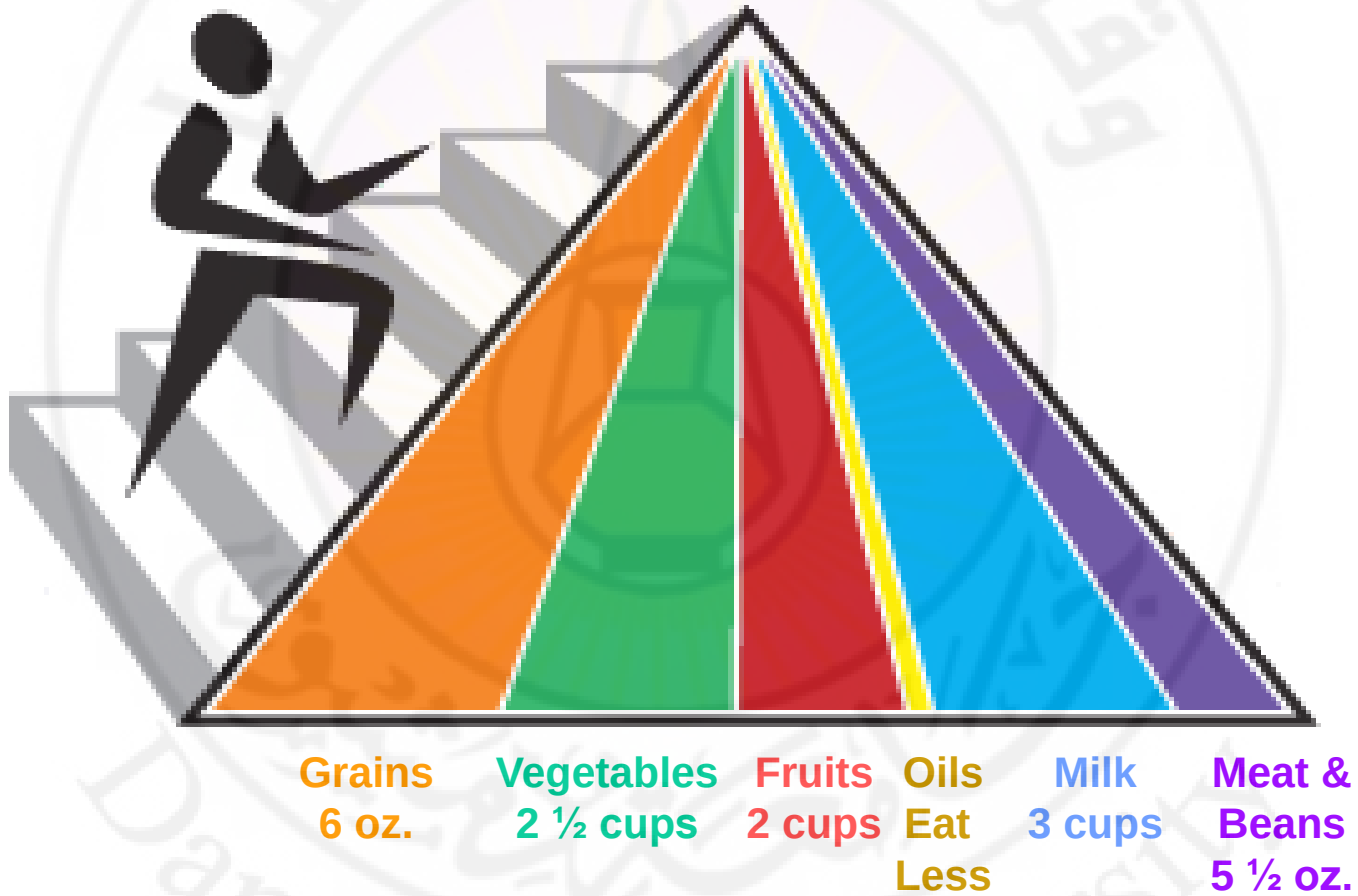




الهرم الغذائي الجديد

لقد تم الكشف الهرم الجديد في شهر يناير ٢٠٠٥ ويتضمن العناصر الغذائية الرئيسية، وهي الحبوب، الفواكه، الخضار، وكمية محددة من اللحوم، الزيوت . والهرم الجديد يحوي رسوما كرتونية تصور المجموعات الغذائية، اضيف اليها رسم لشخص يصعد السلم وهو يشير بإصبعه الى قمة الهرم، وهو رمز لتشجيع النشاط الجسماني، حسب ما يصفه بعض المسؤولين. والهدف المنشود من الهرم هو تخطيط النظام الغذائي بصورة صحية سليمة لتناسب مع العمر، الجنس، ومستوى النشاط الفيزيائي اليومي لهم. ويقول المختصون بان هدفهم من هذا الهرم هو تقديم ما يحافظ على الاوزان السليمة، وليس بالضرورة انقاصها، فهو ليس نظاما للتخسيس بل هو نظام للتغذية السليمة.

The Food Guide Pyramid





أهم خصائص الهرم الغذائي الجديد
كل المجموعات الغذائية على درجة واحدة من الأهمية ويجب على الفرد الأخذ من كل المجموعات يوميا لذلك تظهر في الهرم الغذائي الجديد على مستوي واحد .

• عرض اللون في المجموعات يوضح النسبة التي يجب تناولها بالنسبة للمجموعات الأخرى. وعرض اللون في المجموعة الواحدة في القاعدة وضيقه في القمة يدل علي أنه ليس كل الأغذية في المجموعة الواحدة بنفس الجودة في مجموعة الحبوب يدل على أن الحبوب الكاملة هي الأفضل وفي مجموعة الحليب الألبان المنزوعة الدسم والقليلة الدسم هي الأفضل.

• الخصوصية تظهر في الرجل الذي يصعد السلم أي أن مقدار ماتأكل مرتبط بالنشاط اليومي المبذول وأن الحركة والرياضة هي أيضا ضرورية مع الغذاء الجيد لتحقيق الصحة

اللون البنفسجي :مجموعة اللحوم والبقول

اللحوم والبقول

التقليل من البروتينات

- اختيار اللحوم والطيور قليلة أو منزوعة الدسم
- اعتماد الشواء أو التحمير بالفرن
- عند إعداد الطعام
- التنوع في أصناف الطعام



- الحصة الواحدة عبارة عن ٢-٣ أونس لحم أو ربع دجاجة أو بيضة واحدة أو نصف كوب بقول أو ثلث كوب مكسرات.
- الكمية اليومية الموصى بها ٣-٤ حصص في اليوم.
- اختيار اللحوم القليلة الدسم واستخدامها بالتبادل مع الأسماك والبقول والمكسرات .

اللون الأخضر: مجموعة الخضروات

الخضروات

التنوع في الخضار...

- تناول الخضار شديدة الخضرة
- تناول الخضار ذات اللون البرتقالي
- تناول حبوب الفاصولياء والباذلاء



- الحصة الواحدة عبارة عن كوب خضار غير مطهية أو نصف كوب خضار مطهية
- الكمية اليومية الموصى بها ٣ - ٥ حصص في اليوم
- تمثل مجموعة الخضروات وينصح بتناول الخضروات ذات اللون الأخضر الغامق، وكذلك البرتقالية اللون، بالإضافة إلى أنواع الفاصولياء واللوبياء الجافة.

اللون الأحمر: مجموعة الفواكه

- ينصح بتناول كوبين من الفاكهة المتنوعة سواء كانت طازجة أو مجمدة أو معلبة، أو مجففة مع التخفيف من تناول العصائر (حيث أنها قليلة في محتواها من الألياف)

الفواكه

ركز على الفواكه ...

- تناول الفواكه المتنوعة
- اختر الفواكه الطازجة أو المجمدة أو المجففة
- التقليل من عصير الفواكه

- الحصة الواحدة عبارة عن حبة فاكهة متوسطة الحجم أو نصف كوب لب الفاكهة أو ثلاثة أرباع كوب عصير فاكهة
- الكمية اليومية الموصى بها ٢-٤ حصص في اليوم
- تناول كل أنواع الفواكه



اللون البرتقالي :مجموعة الخبز والحبوب

الحبوب

تأكد أن نصف احتياجك
من الحبوب الكاملة

- تناول ثلاث أونصات من الحبوب الكاملة، الرز، المعكرونة، المسليات المقرمشة
- تأكد من وجود عبارة "كاملة" قبل اسم الحبوب

تشمل هذه المجموعة الخبز والحبوب والأرز والمعكرونة مع التوصية بتناول نصف الكمية من الحبوب الكاملة غير منزوعة القشر (حيث إنها تحتوي على العديد من الفيتامينات والمعادن والألياف) وتمد مجموعة الحبوب الفرد أساساً بالكربوهيدرات وبعض الفيتامينات والمعادن والألياف.

الحصة الواحدة عبارة عن شريحة خبز توست أو ربع رغيف أو نصف كوب أرز أو معكرونة أو أي حبوب أخرى

الكمية اليومية الموصي بها ٥ - ١٠ حصة في اليوم



اللون الأزرق: مجموعة الألبان

الألبان

تناول الغذاء الغني بالكالسيوم...

• الحرص على قليل أو منزوع

الدسم

• إذا كان لا يمكنك تناول

الحليب، اختر المنتجات الخالية

من اللاكتوز

■ الحصة الواحدة عبارة عن كوب حليب أو لبن أو زبادي أو نصف كوب حليب مكثف أو واحد أونس جبن

■ الكمية اليومية الموصى بها ٢-٣ حصص في اليوم

■ استخدم الألبان الخالية الدسم أو القليلة الدسم

■ وبالنسبة للأفراد الذين يعانون من عدم تحمل منتجات الحليب، البحث عن مصدر آخر لعنصر الكالسيوم.



اللون الأصفر: مجموعة الزيوت والدهون

الزيوت

اعرف ماذا تتناول

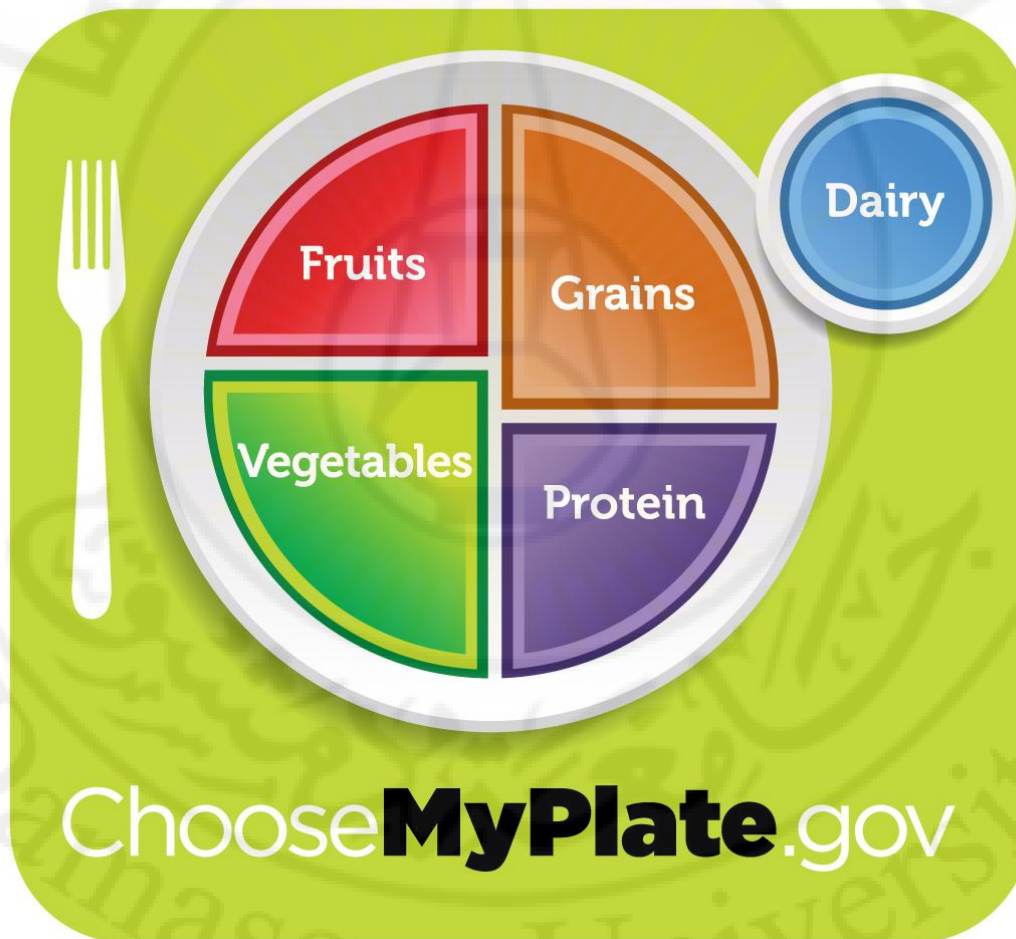
- الحصول على القسم الأكبر منها من السمك، المكسرات، الزيوت النباتية
- التقليل من الدهون الصلبة مثل مكعبات الزبدة والقشدة

- الحصة الواحدة عبارة عن ملعقة من الزيت ٥ غ
- الكمية اليومية الموصى بها ٢٥-٣٥ % من السعرات اليومية
- * يوصى بالحصول عليها من الأسماك والبقوليات والزيوت النباتية والحد من تناول الدهون الصلبة، مثل الزبد والسمن الصناعي والطبيعي



الطبق الغذائي

The Food Plate





القبة الغذائية



Fig. 1.—Food Dome: dietary guidelines for the Arab countries.

الهرم الغذائي للنباتيين



الهرم المتصاعد



النظام الغذائي

- يرتكز أي نظام غذائي متوازن على ركيزتين أساسيتين هما:

١- التنوع الغذائي

٢- التوازن الغذائي



التنوع الغذائي

- إحتواء الوجبة الواحدة قدر الإمكان على جميع العناصر الغذائية من الهرم الغذائي (مجموعة الحليب ومشتقاته، مجموعة اللحوم وبدائلها، مجموعة النشويات والسكريات، مجموعة الخضروات ،ومجموعة الفواكه).

التوازن الغذائي

- تناول الشخص وجباته الغذائية بالكميات التي يحتاج إليها جسمه بلا زيادة ولا نقصان، ويتم تقدير ذلك وفق:
- الطول
- الوزن
- العمر
- المجهود المتمثل بالطاقة المبذولة
- الحالة الصحية
- العوامل الوراثية وغير ذلك من العوامل المعتبرة

Aids to calculation

د. لینا صبح



Conversion Factors

- Conversion Factors are useful mathematical tools in everyday calculation, like the ones encountered in the study of nutrition

Pound (lb) and Kg

- 2.2 pounds (lb) and 1 kilogram (kg) are equivalent; they express the same weight.
- The conversion factor used to change pounds to kilograms is:

$$\frac{2.2 \text{ lb}}{1 \text{ kg}} \quad \text{or} \quad \frac{1 \text{ kg}}{2.2 \text{ lb}}$$

Because both factors equal 1, measurement can be multiplied by the factor without changing the value of the measurement. Thus the units can be changed

Example

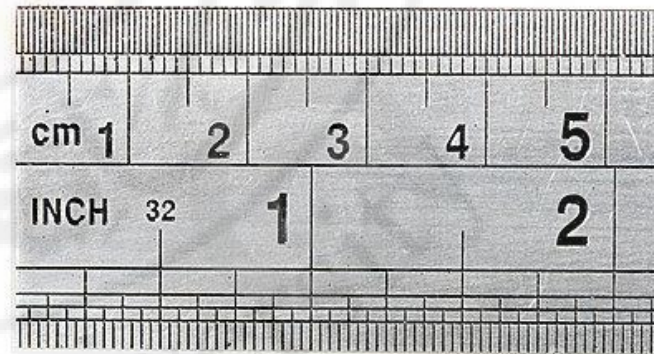
- Convert the weight of 130 pounds to kilograms

$$130 \cancel{\text{lb}} \times \frac{1 \text{ kg}}{2.2 \cancel{\text{lb}}} = \frac{130 \text{ kg}}{2.2} = 59 \text{ kg}$$

Weights and Measures

Length:

- 1 inch (in) = 2.54 centimeters (cm)
- 1 foot (ft) = 30.48 centimeters.
- 1 meter (m) = 39.37 inches.



dreamstime.com

Temperature:

steam	100°	212° F	Steam
Body temperature	37°	98.6° F	Body temperature
Ice	0°	32° F	Ice
Celsius		Fahrenheit	

- To convert Fahrenheit temperature to Celsius:

$$T_f = 9/5 t_c + 32$$

- To convert Celcius temperature to Fahrenheit:

$$T_c = 5/9 (t_f - 32)$$

weight

- 1 ounce (oz) = approximately 28 grams (g)
- 16 ounces = 1 pound (lb)
- 1 pound = 454 grams
- 1 kilogram (kg) = 1.000 grams or 2.2 pounds
- 1 gram = 1.000 milligrams (mg)
- 1 milligram = 1.000 micrograms (μg)

Ratios

- A ratio is a comparison of two or three values in which one of the values is reduced to 1. A ratio compares identical units and so is expressed without units. For example, the p:s ratio is a comparison of the grams of polyunsaturated fat to the grams of saturated fat in the diet.

Example: Find the p:s ratio of your diet.

- Find the grams of polyunsaturated fat and the grams of saturated fat that you consumed.
- Assume they are 32 grams polyunsaturated fat and 25 grams saturated fat.
- Divide the polyunsaturated fat grams by the saturated fat grams:
- Polyunsaturated fat (g) $\div$ saturated fat (g).
- $32 \text{ (g)} \div 25 \text{ (g)} = 1.28$.
- The p:s ratio is usually expressed as correct to one decimal place $1.28 = 1.3$.

Percentages

- A Percentage is a comparison between a number of items and a standard number. The standard number is the number you divide by. The answer you get after the division must be multiplied by 100 to be stated as a percentage (percent means per 100)

Example

What percentages of your total kcalories for the day come from protein, fat, and carbohydrate?

- Find the total grams of protein, fat, and carbohydrate you consumed. For example, 60 grams protein, 80 grams fat, and 285 grams carbohydrate.
- Multiply the number of grams by the number of kcalories from 1 gram of each energy nutrient

$$60 \text{ g protein} \times \frac{4 \text{ kcal}}{1 \text{ g protein}} = 240 \text{ kcal}$$

$$80 \text{ g fat} \times \frac{9 \text{ kcal}}{1 \text{ g fat}} = 720 \text{ kcal}$$

$$285 \text{ g carbohydrate} \times \frac{4 \text{ kcal}}{1 \text{ g carbohydrate}} = 1.140 \text{ kcal}$$

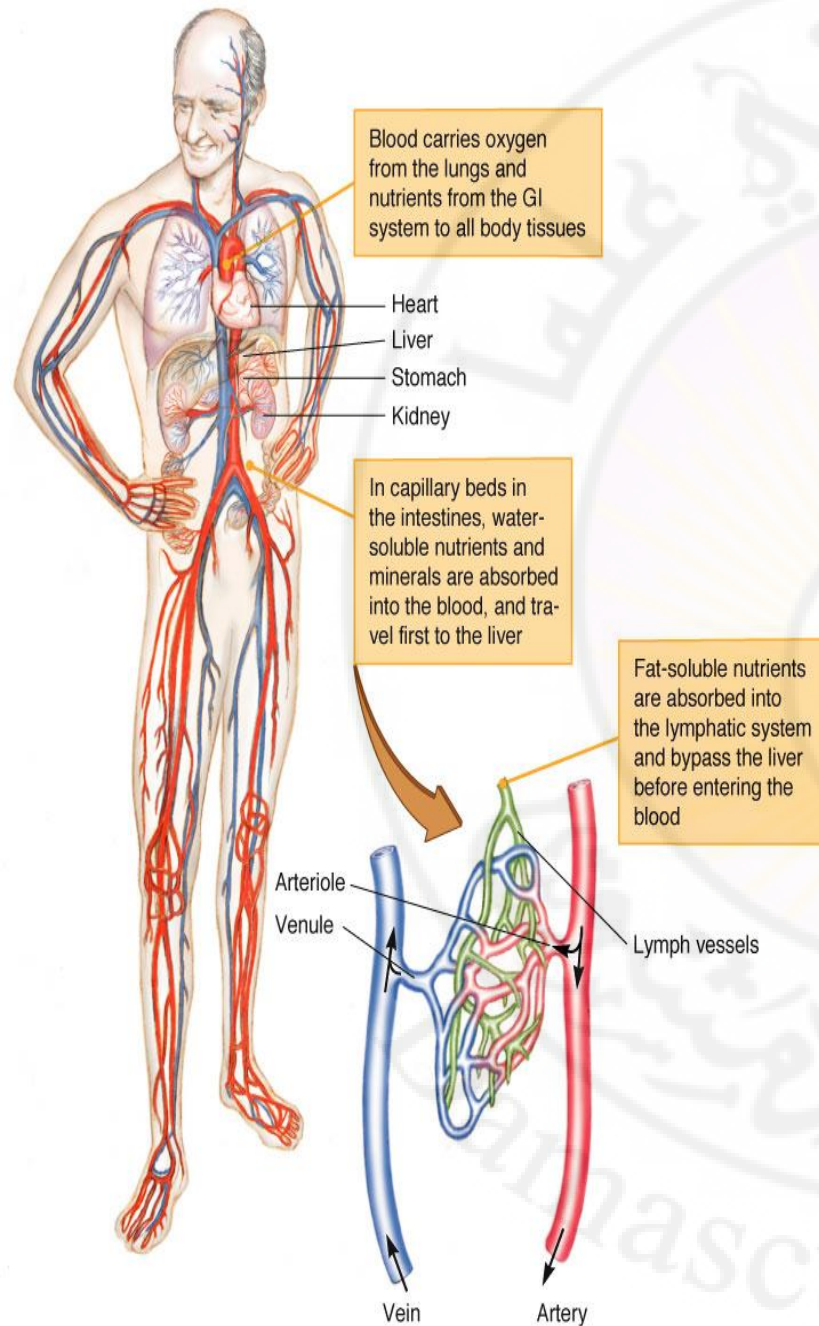
$$240 + 720 + 1.140 = 2.100 \text{ kcal}$$

Find the percentage of total kcalories from each energy nutrient.

- Protein: $240 \div 2,100 = 0.114 \times 100 = 11.4 = 11\%$ of kcal.
- Fat: $720 \div 2,100 = 0.342 \times 100 = 34.2 = 34\%$ of kcal
- Carbohydrate: $1,140 \div 2,100 = 0.542 \times 100 = 54.2 = 54\%$ of kcal
- $11\% + 34\% + 54\% = 99\%$ of kcal (total)

الهضم والامتصاص

Digestion and Absorption



فيزيولوجيا جهاز الهضم

يؤمن جهاز الهضم إمدادا "متواصلا" بالماء والغذاء والشوارد والفيتامينات الضرورية لبناء أنسجة الجسم وترميمها وتزويدها بالطاقة اللازمة لفعاليتها الحيوية .

التشريح الوظيفي للجهاز الهضمي

يتألف الجهاز الهضمي من :

- الفم Mouth
- البلعوم pharynx
- المري Esophagus
- المعدة Stomach
- الأمعاء الدقيقة Small intestine
- الأمعاء الغليظة Large intestine
- الشرج Anus
- الأعضاء الملحقة :

الغدد اللعابية ، الجهاز الكبدي
الصفراوي والمعثكلة

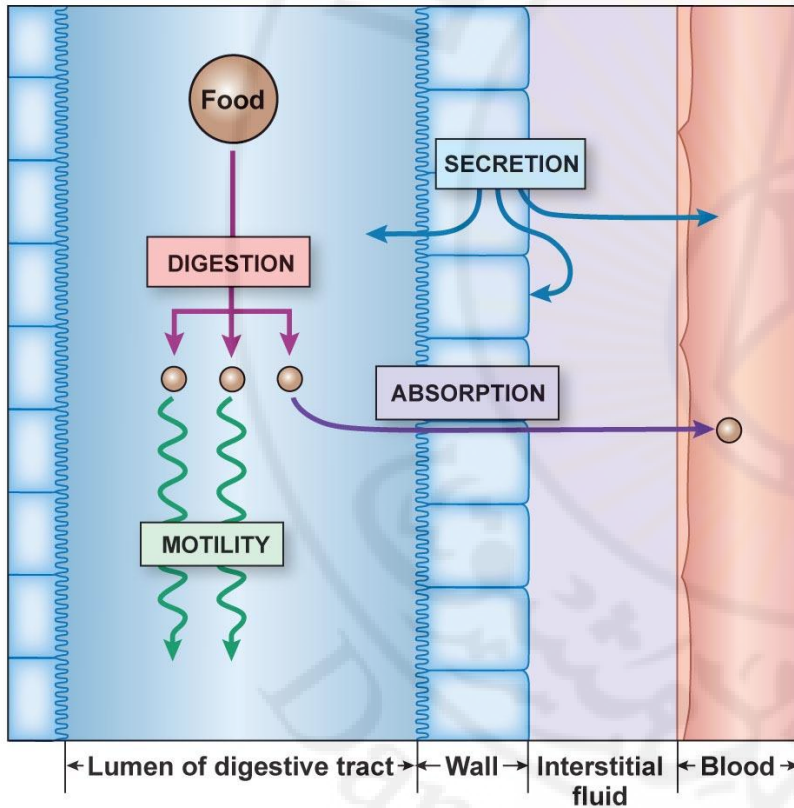
مراحل الهضم

Ingestion – هو استهلاك أو أخذ المواد الغذائية.

Digestion – التحطيم الكيميائي للجزيئات العضوية الكبيرة إلى عناصر صغيرة بواسطة الأنزيمات

Absorption – نقل أو إيصال المغذيات المهضومة إلى أنسجة الجسم

Egestion – إخراج مخلفات الطعام من الجسم



Digestive Process

عملية الهضم

• Ingestion إدخال

• Propulsion (peristalsis) دفع

• Mechanical digestion هضم ميكانيكي

• Chemical digestion هضم كيميائي

• Absorption امتصاص

• Defecation إخراج

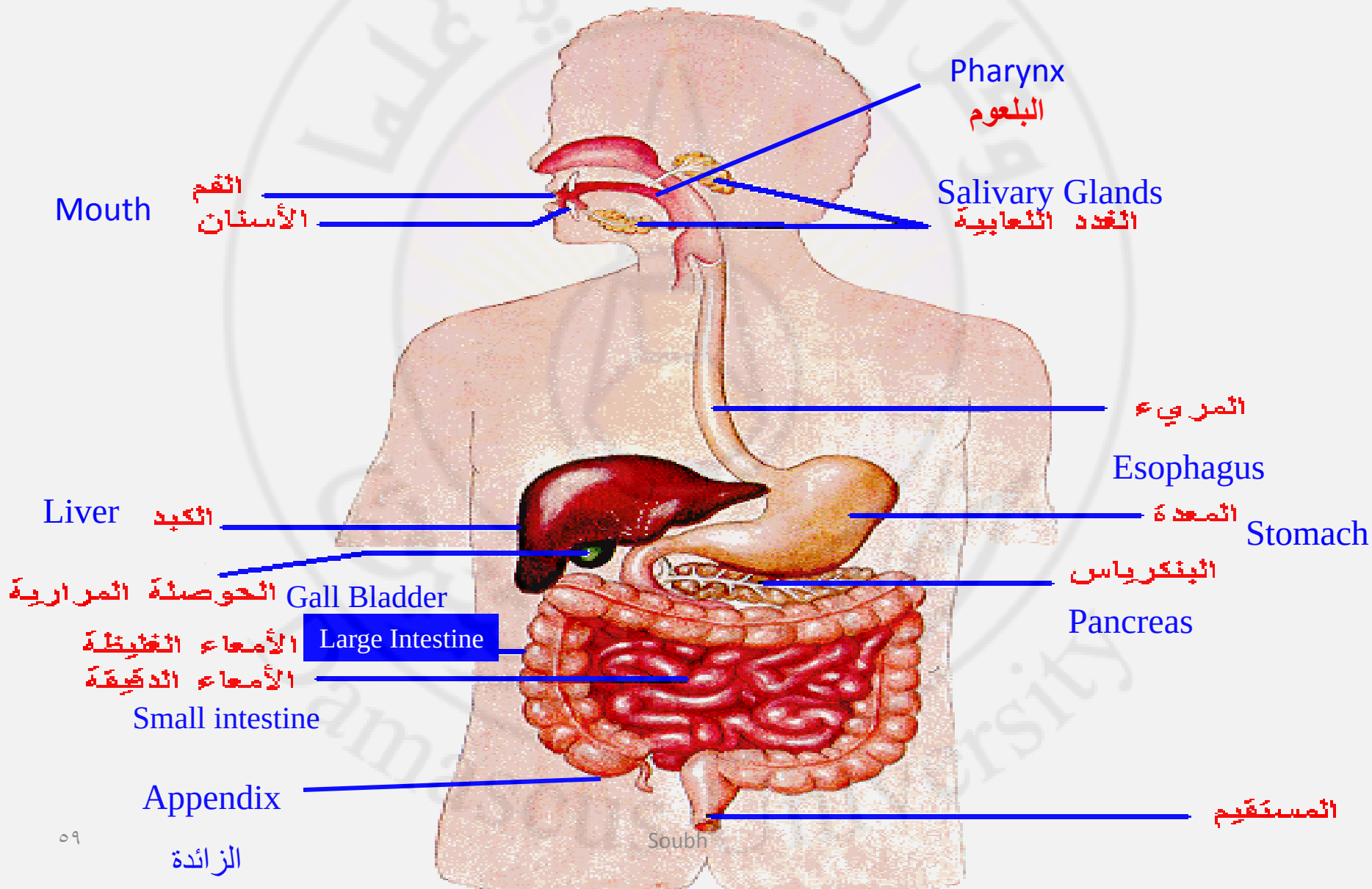
وظائف جهاز الهضم

• نذكر من أهم وظائف الجهاز الهضمي :

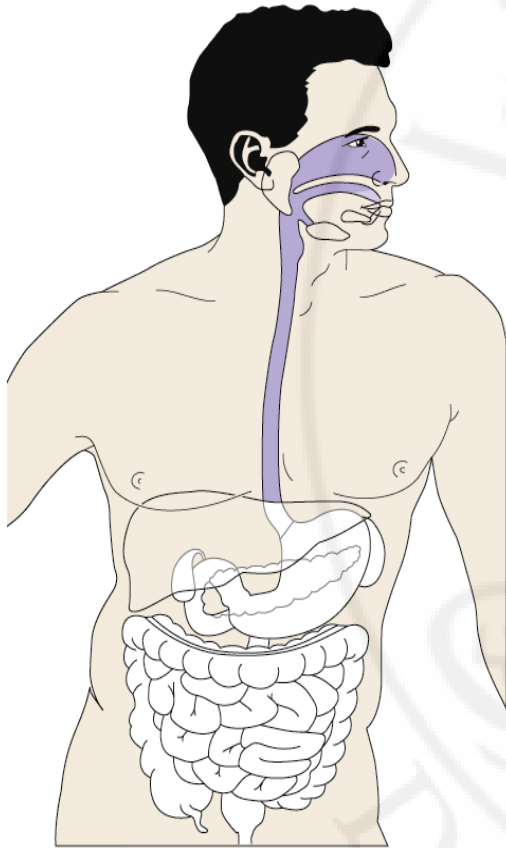
– الوظائف الحركية

– الوظائف الإفرازية

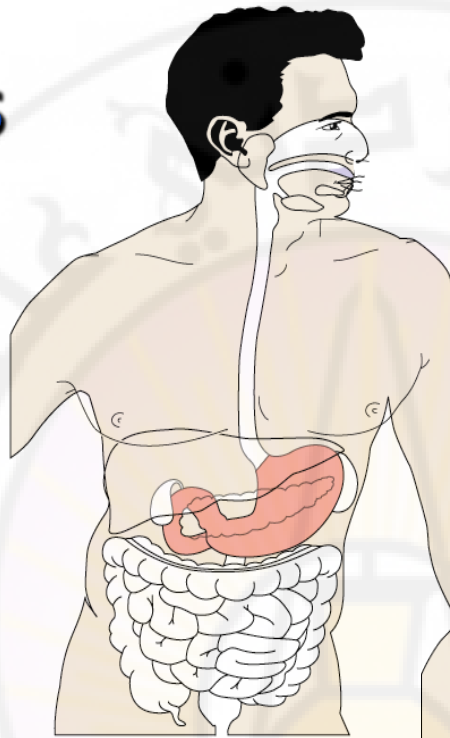
– الوظائف الهضمية والامتصاصية



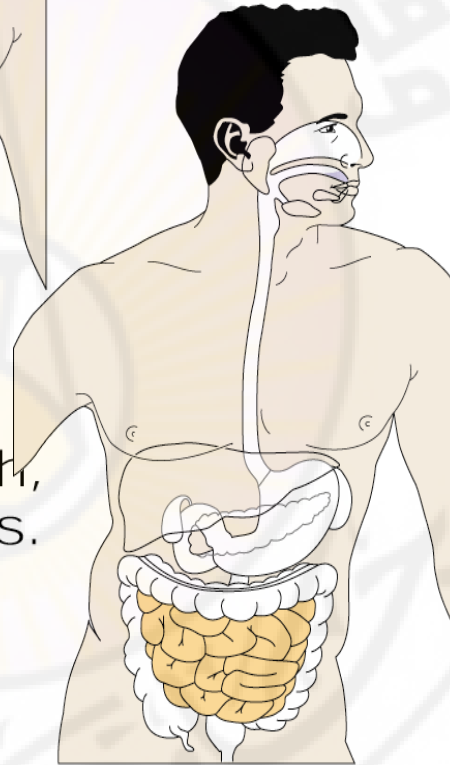
Transit Times



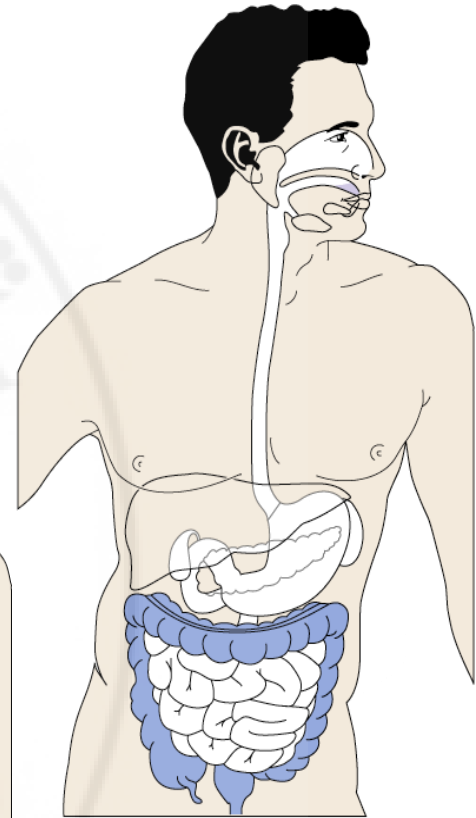
Time in mouth,
less than a minute.



Time in stomach,
about 1–2 hours.



Time in small
intestine, about
7–8 hours.*



Time in colon,
about 12–14
hours.*

*Assuming 24
hour Transit
Time

Digestion الهضم

- الهضم هو تحطيم الجزيئات العضوية الكبيرة والمعقدة إلى مكونات أصغر التي يمكن استخدامها من قبل الجسم.

- يجب أن تكون الجزيئات صغيرة بقدر يسمح بانتشارها عبر أغشية البلازما.



Ingestion

- يُدخل الطعام إلى الجهاز الهضمي عن طريق التجويف الفموي



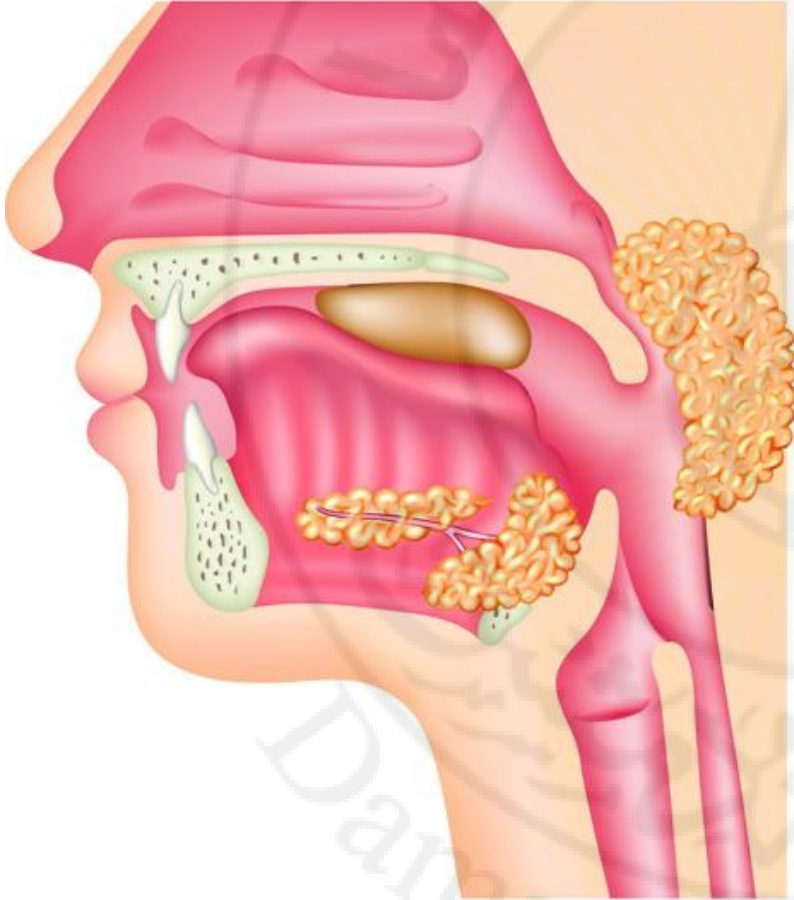
Alimentary Canal

القناة الهضمية

- يبلغ طول القناة الهضمية عند البالغين من ٦.٥ إلى ٩ أمتار

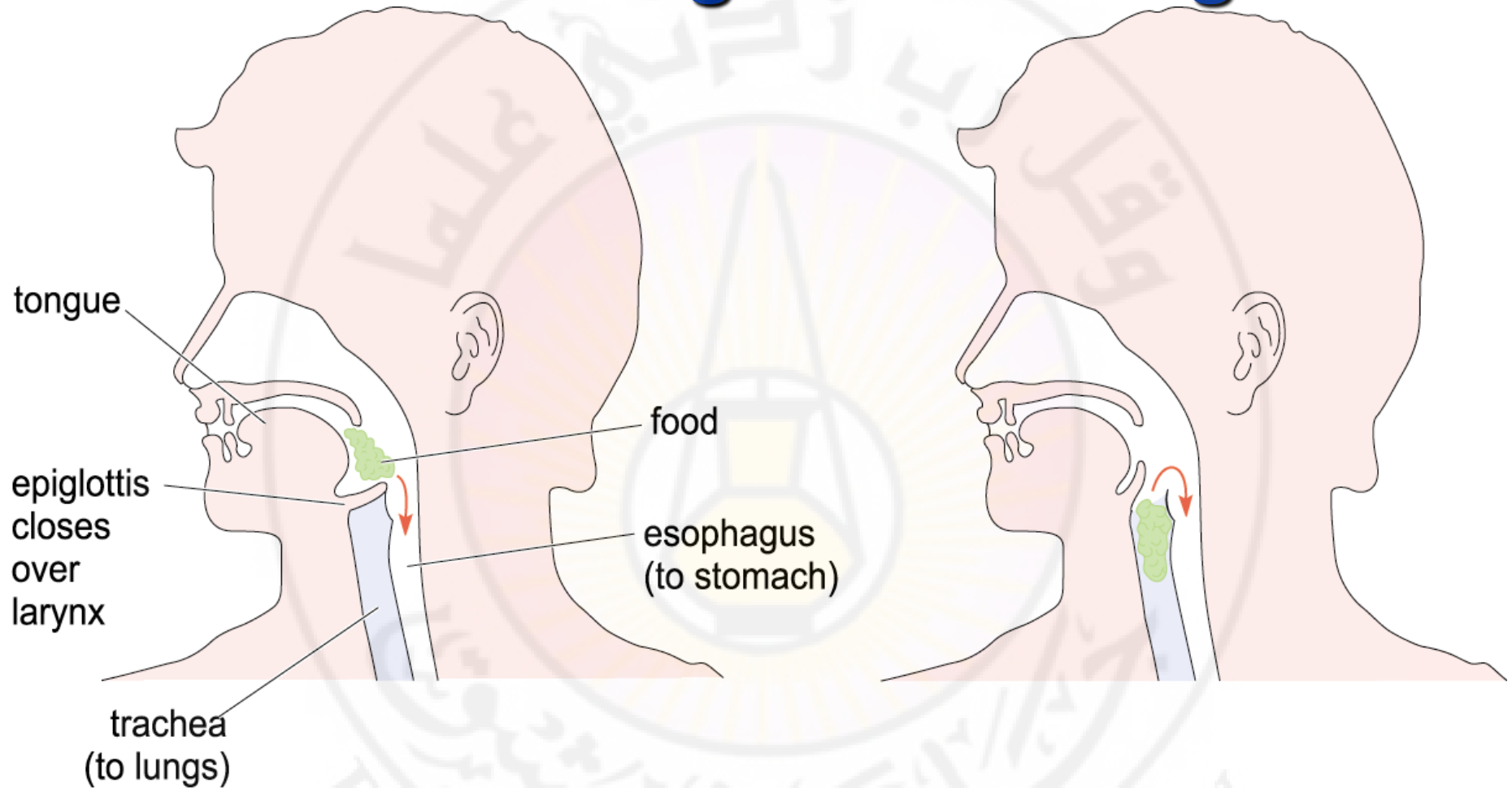


الهضم الميكانيكي



- التحطيم الفيزيائي للطعام يبدأ مع طحن الأسنان الطعام وزيادة مساحة سطحه.
- تسمح زيادة مساحة سطح الطعام في تسهيل عملية الهضم الكيميائية البكتيريا يمكن أن تعيش في الفم يتغذى على المواد الغذائية الملتصقة على الأسنان وتسبب تسوس الأسنان.

Swallowing and Choking



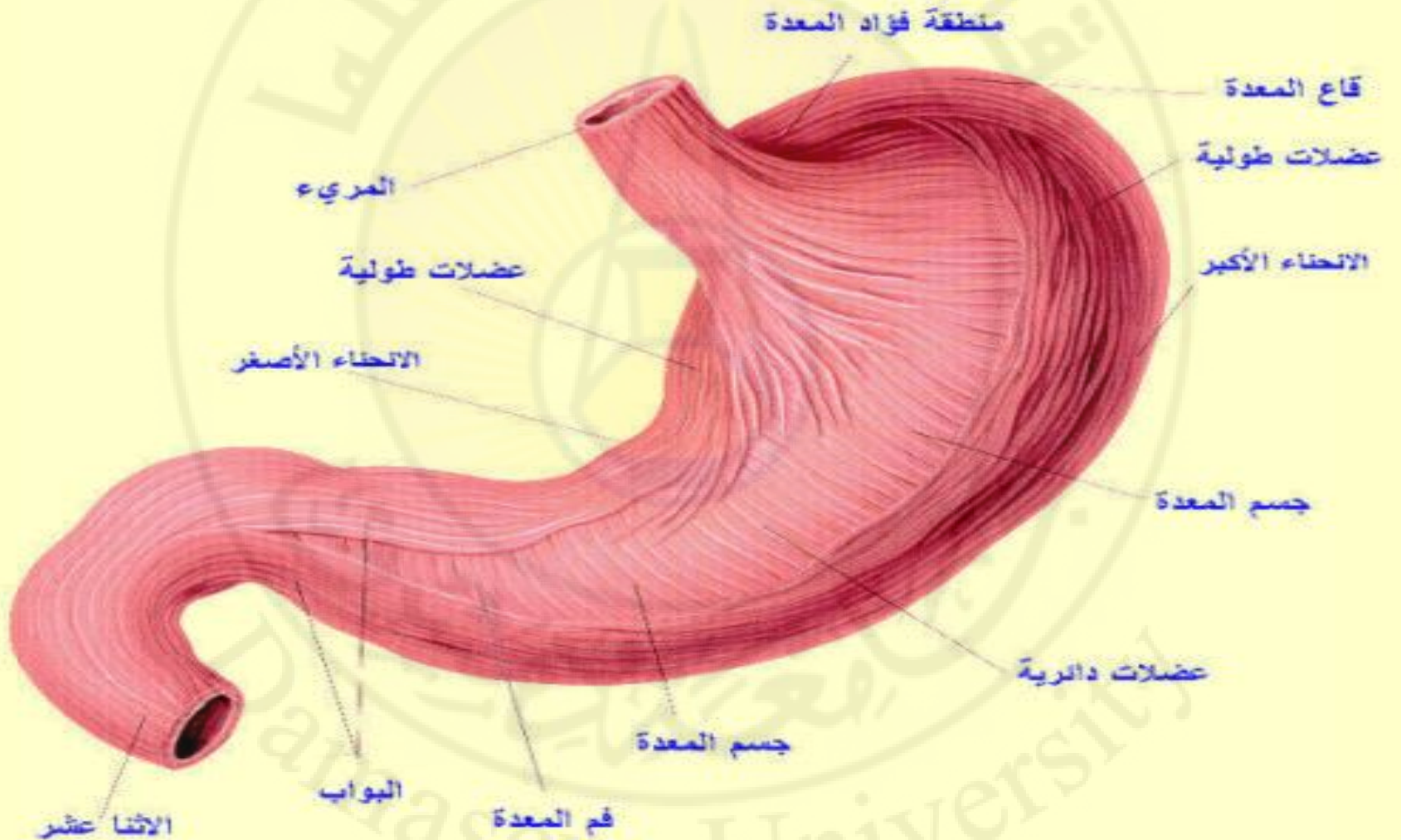
A normal swallow. The epiglottis acts as a flap to seal the entrance to the lungs (trachea) and direct food to the stomach via the esophagus.

Choking. A choking person cannot speak or gasp because food lodged in the trachea blocks the passage of air. The red arrow points to where the food should have gone to prevent choking.

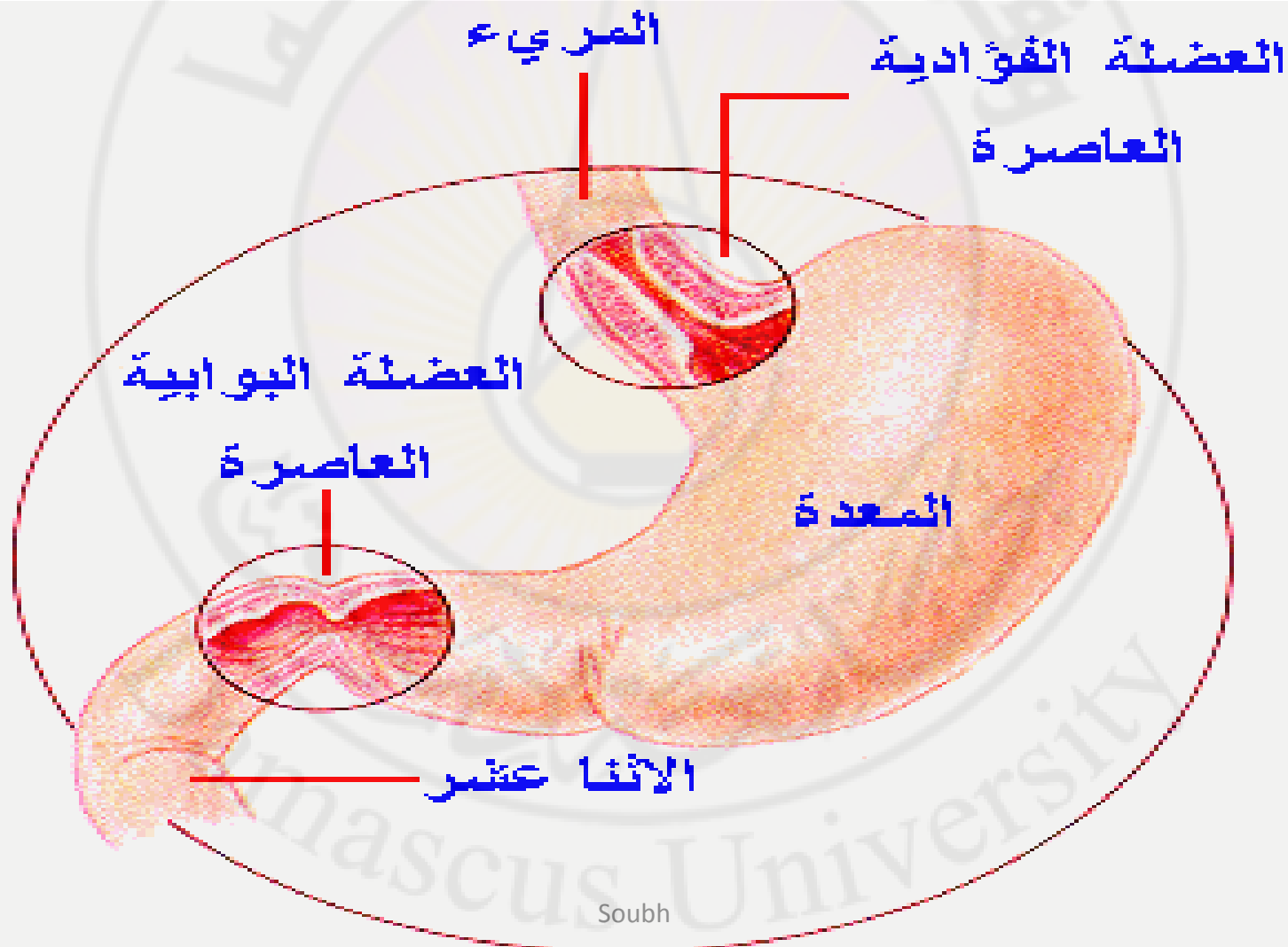
المعدة

- تعد المعدة من أكثر أجزاء السبيل الهضمي اتساعاً وتمدداً. هي كيس مخاطي عضلي ليفي ، يصل بين المري والمعي الدقيق .
- تعمل المعدة كمستودع مؤقت لتخزين الطعام ومزجه وهضمه جزئياً .
- إن شكل المعدة مخروطي قاعدته في الأعلى عند فتحة الفؤاد وقمته في الأسفل عند فتحة البواب .

المعدة



شكل توضيحي للعضلة الفؤادية العاصرة والعضلة البوابية العاصرة

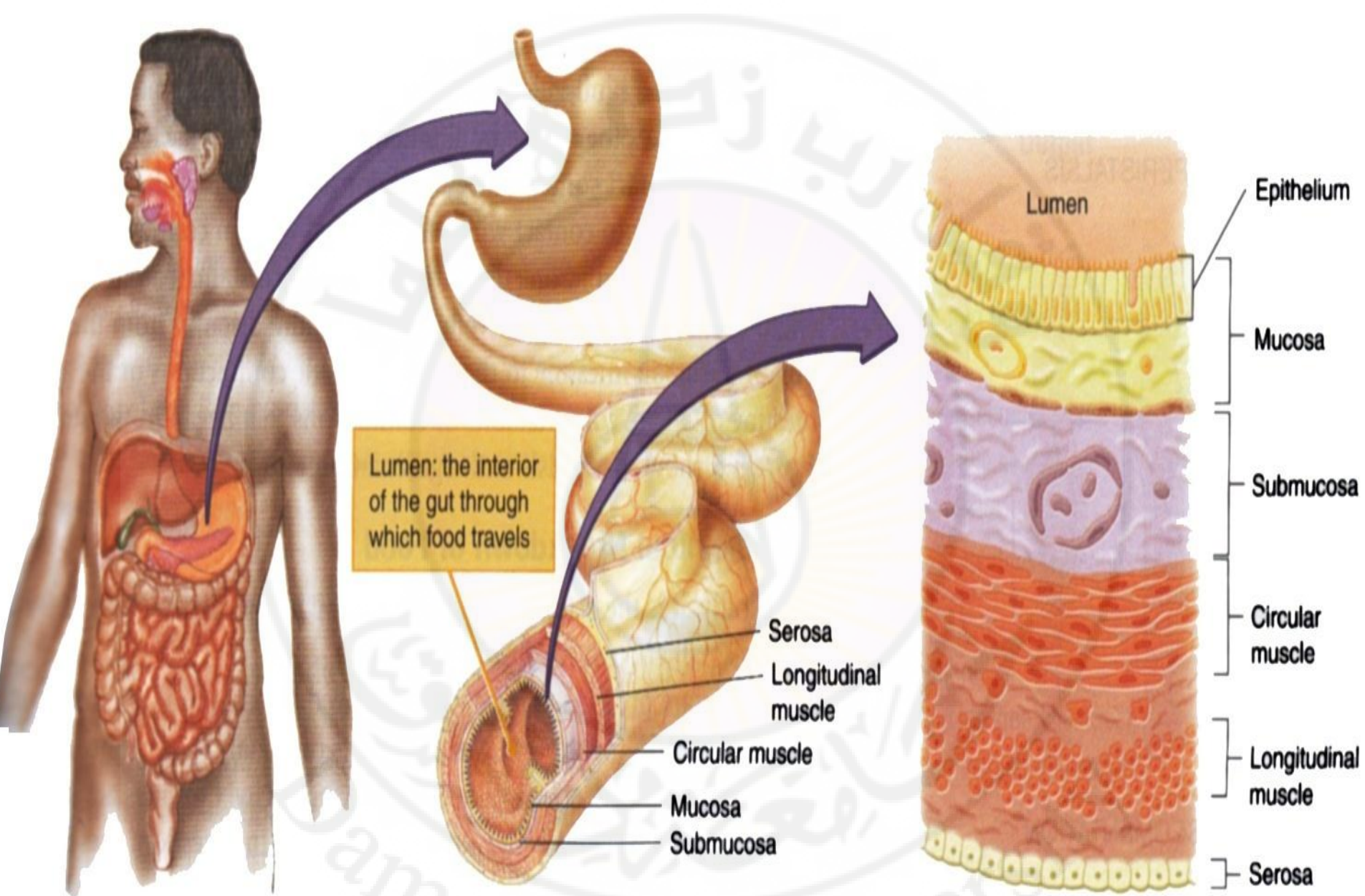


الأمعاء الدقيقة

- تعد الأمعاء الدقيقة من أطول أجزاء السبيل الهضمي وهي تمتد من فتحة البواب وحتى بداية الأمعاء الغليظة عند الصمام اللفائفي الأعوري .
- تتألف الأمعاء الدقيقة على التوالي من :
 - العفج (الإثني عشري)
 - الصائم
 - اللفائفي (الدقاق)

جدار الأمعاء الدقيقة

- يتألف جدار الأمعاء الدقيقة من طبقة عضلية ملساء طولانية وحشية و دائرية أنسية و ضفيرة أورياخ العصبية التي تتوضع بين الطبقتين العضلتين و ضفيرة مايسنر في الطبقة تحت المخاطية . يتبطن الجدار بطبقة مخاطية تحوي العديد من الزغابات المسؤولة عن امتصاص نواتج الهضم .



Structural organization of the GI tract wall. Your intestinal tract is a long, hollow tube lined with mucosal cells and surrounded by layers of muscle cells.

الأمعاء الغليظة

تمتد الأمعاء الغليظة من الملتقى اللفائفي الأعوري وحتى الشرج .

يبلغ طول الأمعاء الغليظة نحو 1.5 م وتشمل على التوالي :

- الأعور والزائدة الدودية

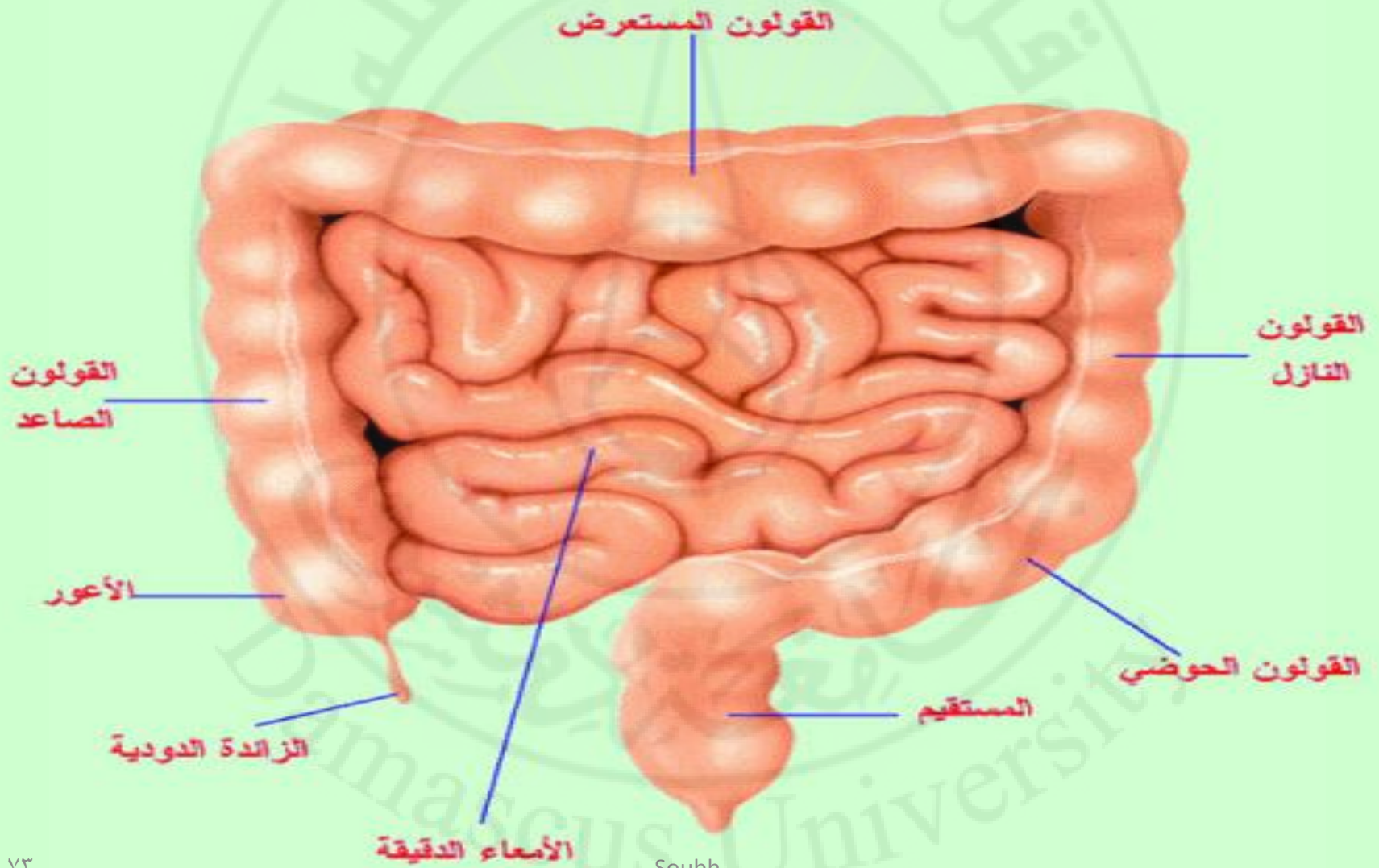
- القولون الصاعد

- القولون المستعرض

- القولون النازل

- المستقيم والشرج

الأمعاء الغليظة



جدار الأمعاء الغليظة

يتألف الجدار القولوني من **طبقتين عضليتين**

• **دائرية**

• **طولانية**

مبطنة بغشاء مخاطي يفتقر للزغابات ومفرزات القولون خالية من الأنزيمات الهضمية و تفتقر للماء والشوارد والمخاط .

الإفراز الغدي الملحق بجهاز الهضم

• يشمل الإفراز الغدي الملحق الآتي :

- الإفراز اللعابي
- الإفراز المعثلي (البنكرياسي)
- الإفراز الصفراوي الكبدي

Assisting Organs

Salivary glands •

Moisten food –

Supply enzymes –

Liver •

Produces bile –

Enterohepatic circulation –

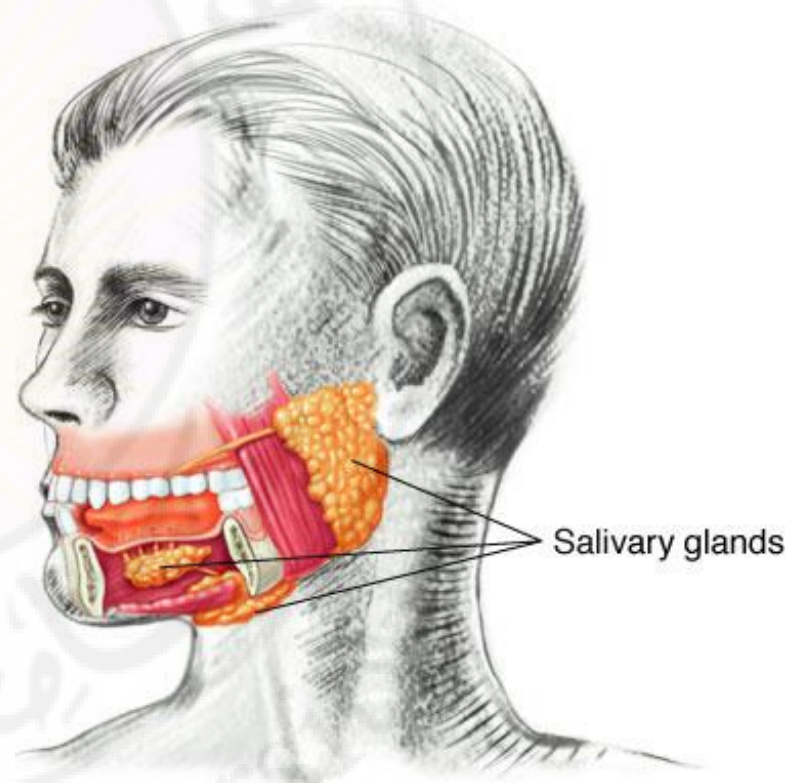
Gallbladder •

Stores and secretes bile –

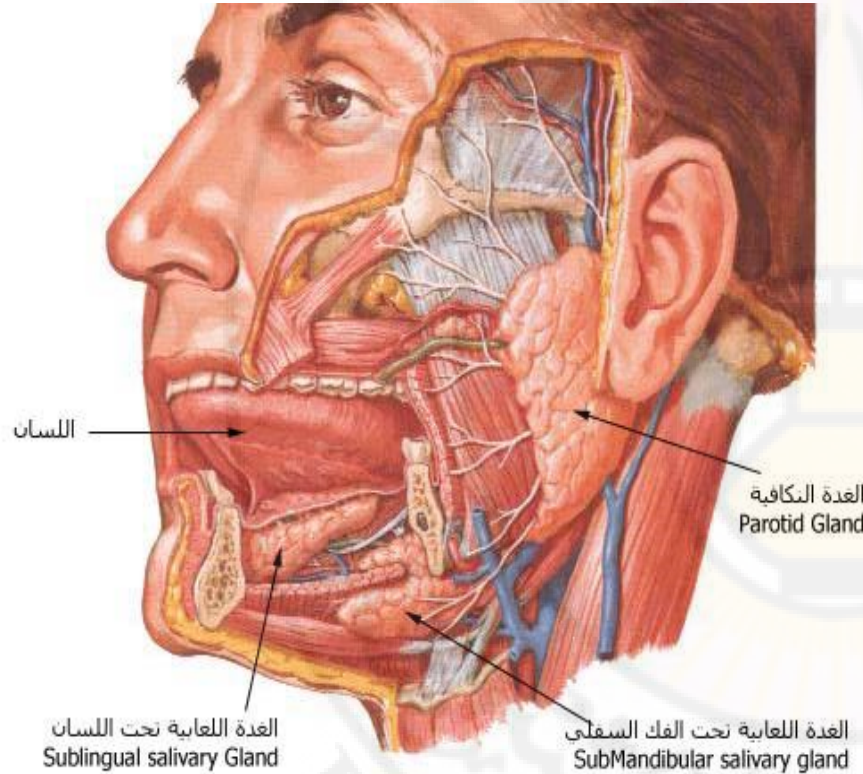
Pancreas •

Secretes bicarbonate –

Secretes enzymes –



اللعاب



• يفرز اللعاب من الغدد التالية:

– النكفة

– تحت اللسانية

– تحت الفكية

– بعض الغدد الصغيرة في

مخاطية الفم واللسان

• تبدأ عملية الهضم الكيميائي

للنشا وتحويله إلى سكريات

بسيطة بواسطة أنزيم الأميلاز

اللعاب

يتراوح المعدل اليومي لإفراز اللعاب في الشروط الطبيعية بين 500 و 1500 مل وهو سائل لزج منخفض التوتر بالنسبة للبلازما و ذو $pH = 6.7$ ويتركب :

- الماء (99 % من الوزن)
- الشوارد (الكالسيوم ، الصوديوم ، الكلور ، اليود وثاني الفحمت)
- البروتينات (الألبومينات والغلوبينات المناعية)
- الأنزيمات الهاضمة (الأميلاز والليباز اللساني) والمخاطين

الإفرازات المعثكلية

- يقدر حجم المفرزات المعثكلية الخارجية بنحو 2 لتر يوميا“ وهو سائل عديم اللون لزج ، سوي التوتر ، ذو $\text{pH} = 8$.
ويتركب من :
- الماء (98 % من الوزن)
- الشوارد (الصوديوم ، البوتاسيوم ، المغنيزيوم ، التوتياء ، ثاني الفحمت والكلور)
- الأنزيمات
- الأنزيمات الحالة للبروتينات ، الأنزيمات الحالة للنيوكليوتيدات ،
الأنزيمات الحالة للشحوم ، الأنزيمات الحالة للسكريات .

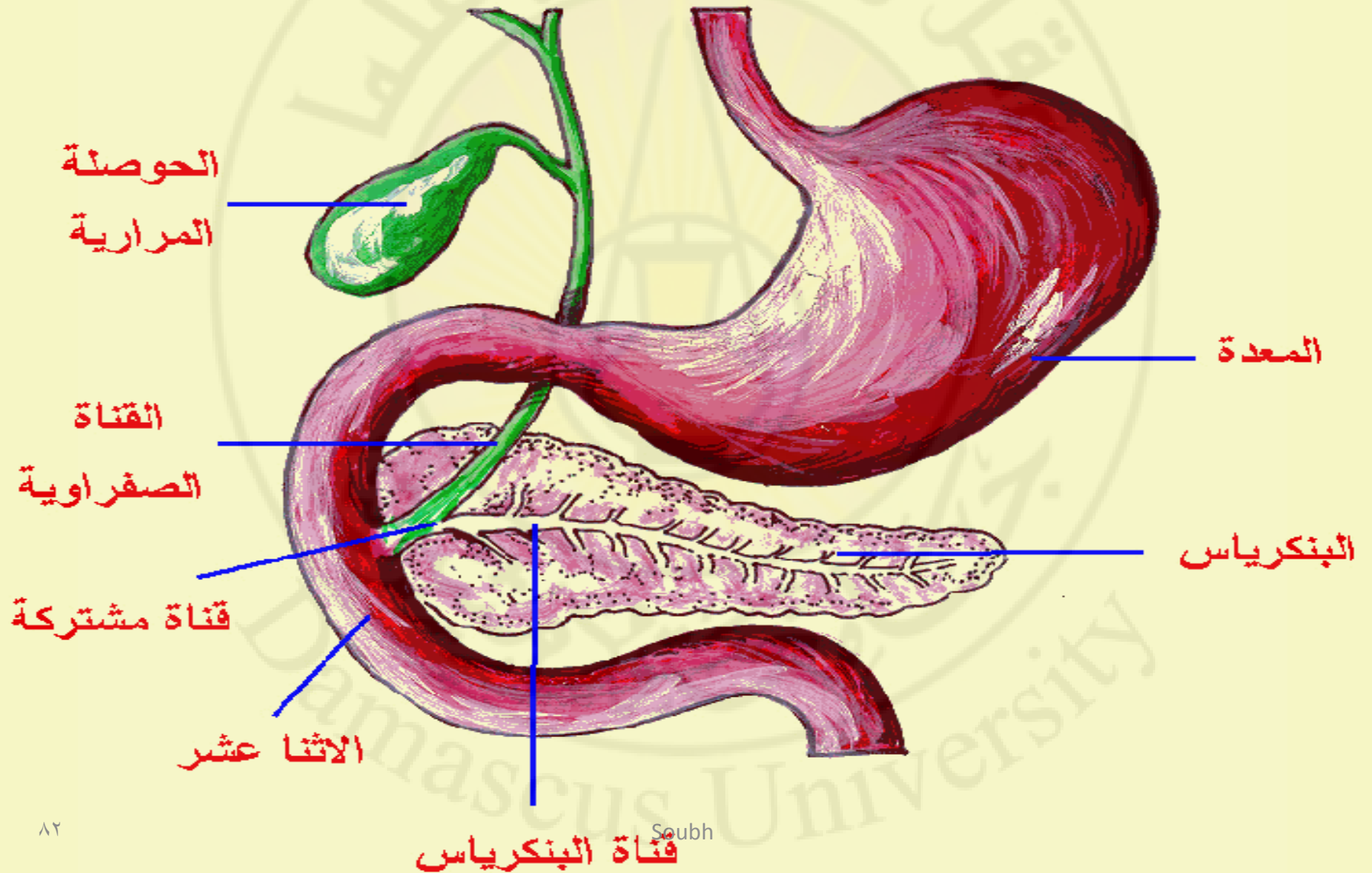
الإفراز الصفراوي

- يتم إفراز الصفراء بشكل مستمر من قبل الخلايا الكبدية ، ثم تختزن الصفراء في الحويصل الصفراوي (المرارة) وتتكتف ثم تفرغ في العفج .
- تلعب الصفراء دوراً هاماً في هضم الشحوم وامتصاصها وفي امتصاص الفيتامينات الذوابة فيها ، كما تتوسط في إفراز الأصبغة الصفراوية والكولسترول .

الصفراء

- تتركب الصفراء من سائل لزج ذهبي مخضر ذو طعم مر وقليل القلوية .
- تبلغ كمية الصفراء المفرزة بين 600 و 1200 مل / 24 ساعة وتتألف من :
- الماء (95 % من الوزن)
- الأصبغة الصفراوية (البيليرويين العنصر الرئيس)
- الأملاح الصفراوية والدهون الفوسفورية وبروتينات وشوارد لا عضوية (الكلور ،البوتاسيوم ، الصوديوم ، الكالسيوم والبيكربونات) .

الإثني عشر والقناة الجامعة



الوظائف الحركية لأنبوب الهضم

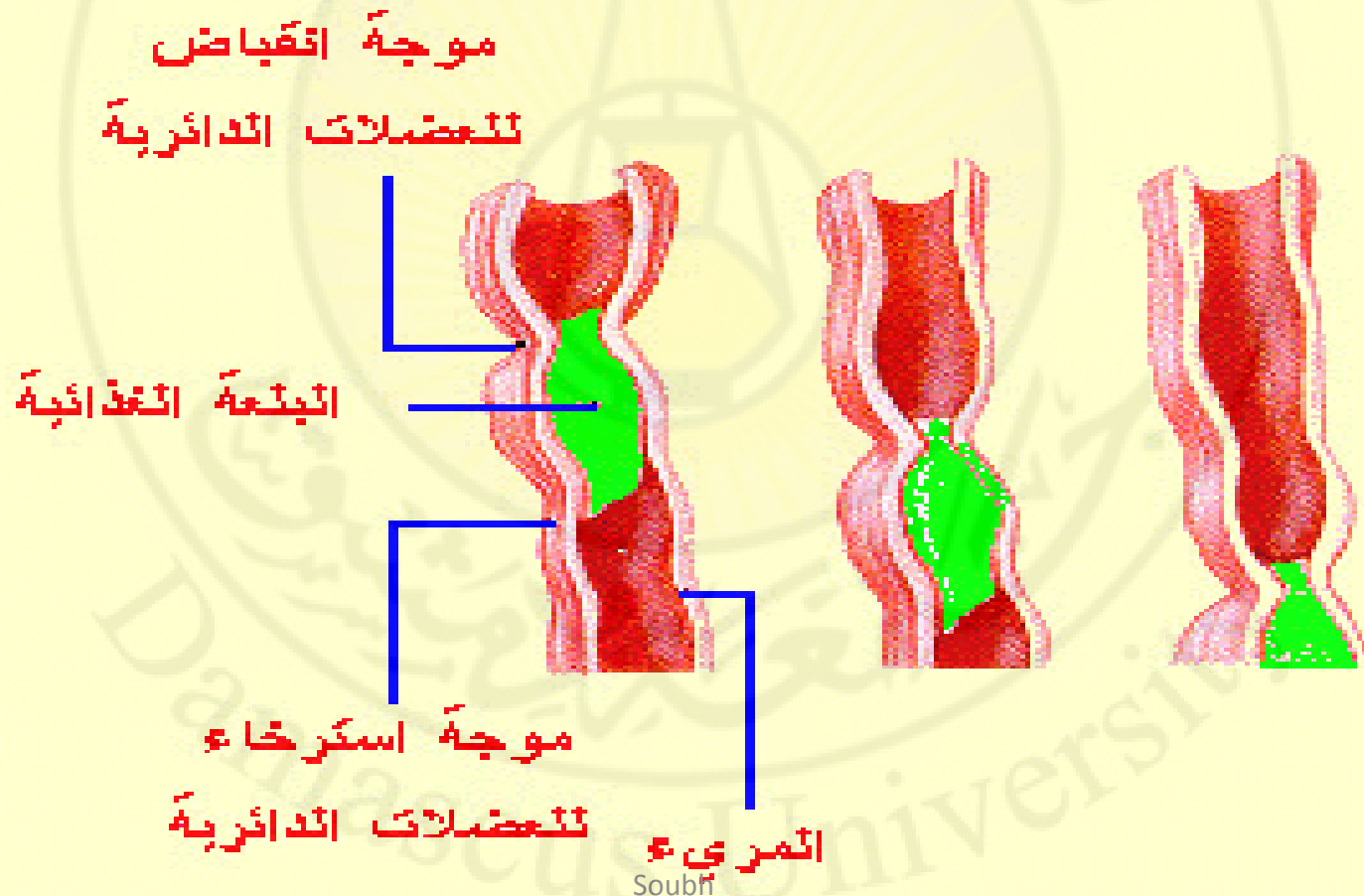
يتصف كل جزء من أجزاء أنبوب الهضم بوظيفة أو وظائف حركية ، تتضافر بمجملها لتحقيق هضم الأطعمة المتناولة وامتصاص العناصر البسيطة ومن ثم طرح الفضلات خارج الجسم .

- الفم تتم عملية مضغ الطعام المتناول من ثم عملية البلع في البلعوم والمرى .

- المعدة وظائف حركية متعددة ، تبدأ منذ استيعاب الوجبة الطعامية المتناولة ومن ثم الاستمرار في تفتيت هذه الوجبة وعجنها مع المفرزات المعدية فيتشكل الكيموس الذي يفرغ في الأمعاء بوساطة حركية المعدة السفلى .

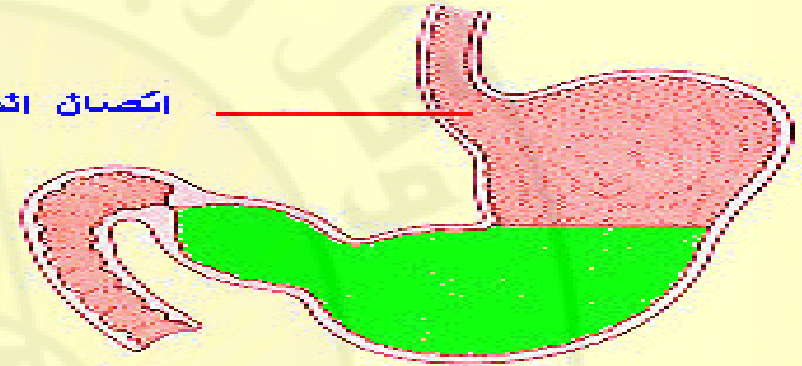
- الأمعاء الدقيقة تحقق مزج الكيموس مع المفرزات المعثلية والصفراوية والمعوية الدقيقة ، كما تساهم في دفع الكيموس على طول الأمعاء الدقيقة وبالتالي تحقيق التماس بينه وبين الخلايا الظهارية المعوية لكي يتم امتصاص العناصر البسيطة الناتجة عن هضم المواد بتأثير مختلف الأنزيمات .

مرور البلعة الطعامية من المريء



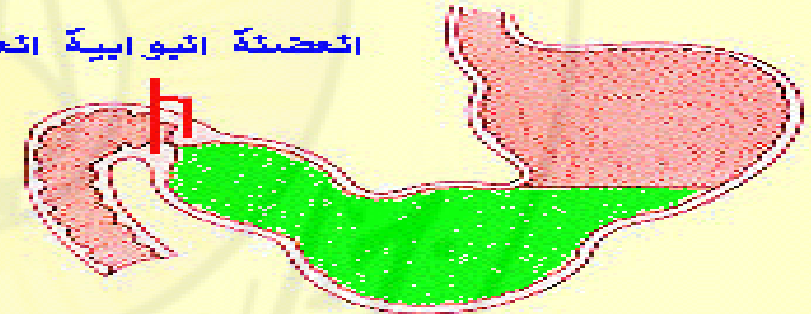
مرور الطعام من المعدة للأمعاء الدقيقة

انكشاف المريء بالمعدة



خُطَّطَ الطَّعَامُ
بِالْعَصَارَةِ الْمَعْدِيَّةِ

العضلة الجوارية انقباضاً



يبدأ موجات الحركة
الدودية تُدفع الطَّعَامُ
إلى العضلة الجوارية

الاثنا عشر



تسمح العضلة الجوارية
بمرور كميات صغيرة
من الطَّعَامِ

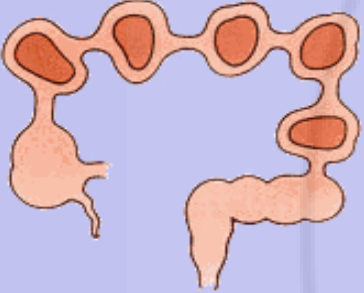
الوظائف الحركية لأنبوب الهضم (تابع)

• حركية الأمعاء الغليظة

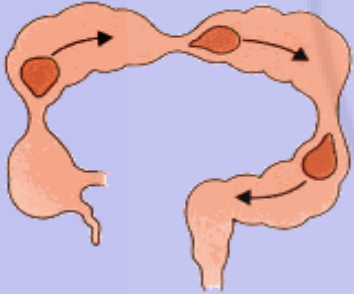
تؤمن حركية الأمعاء الغليظة تحقيق التماس ما بين ما تبقى في لمعتها من مواد مع طبقتها الظهارية ودفع هذه المواد على طول هذا الجزء من أنبوب الهضم و تخزينها خارج فترات التغوط وتنظيم طرحها خارج الجسم .

حركات القولون

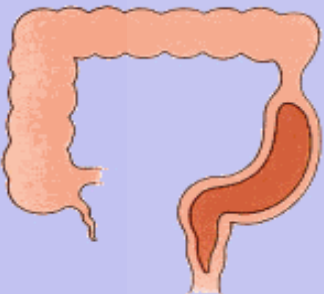
حركات القولون المتقطعة



حركات القولون الدودية



حركات القولون الدافعة



الوظائف الهضمية

تتضافر الوظائف الحركية والإفرازية لجهاز الهضم ، فتتحول المواد الغذائية المؤلفة من سلاسل معقدة إلى عناصر بسيطة تنتقل إلى الدوران .
يتم هضم هذه المواد على النحو الآتي :

• المواد السكرية :

يبدأ هضم هذه المواد عمليا“ في مستوى الفم بتأثير **الأميلاز اللعابي** ويستمر هذا الهضم في مستوى الأمعاء الدقيقة وبخاصة الصائم (المكان الرئيس لهضم السكريات) تحت تأثير **الأميلاز المعثلي** وأنزيمات **الأمعاء** الحالة للسكريات (**مالتاز ، إيزومالتاز ، سكرارز ولاكتاز**) .

الوظائف الهضمية (تابع)

في مستوى الأمعاء الغليظة تساهم أنزيمات الجراثيم القولونية في هضم الألياف النباتية التي لا تتأثر بالأنزيمات الفموية والمعدنية والمعوية الدقيقة الحالة للسكريات .

• المواد البروتينية :

يبدأ هضم البروتينات في مستوى المعدة تحت تأثير الببسين ويستمر هذا الهضم في الأمعاء الدقيقة تحت تأثير الأنزيمات المعدنية (تريسين ، كيموتريسين ، إيلاستاز ، كالكريين ، كاربوكسي بيتيداز) والمعوية (أمينوبيتيداز ، دي بيتيداز ، تري بيتيداز) الحالة للبروتينات .

• المواد الشحمية :

يبدأ هضم الشحوم في المعدة تحت تأثير الليباز اللساني ويستمر الهضم في الأمعاء الدقيقة تحت تأثير أنزيمات المعدنية الحالة للشحوم والليباز المعوي

Physiology of Chemical Digestion and Absorption

Enzymatic hydrolysis

Polymers broken down to monomers

Carbohydrates → monosaccharides

Proteins → peptides → amino acids

Lipids (triglycerides) → 2 fatty acids + 1 monoglyceride

Nucleic acids → nucleotides

Chemical Digestion of Lipids

Triglycerides

↓ emulsification by bile salts

Emulsion droplets

↓ pancreatic lipase

2 fatty acids + 1 monoglyceride

Chemical Digestion of Carbohydrates

Polysaccharides (starch, glycogen)

↓ salivary amylase

Oligosaccharides

↓ pancreatic amylase

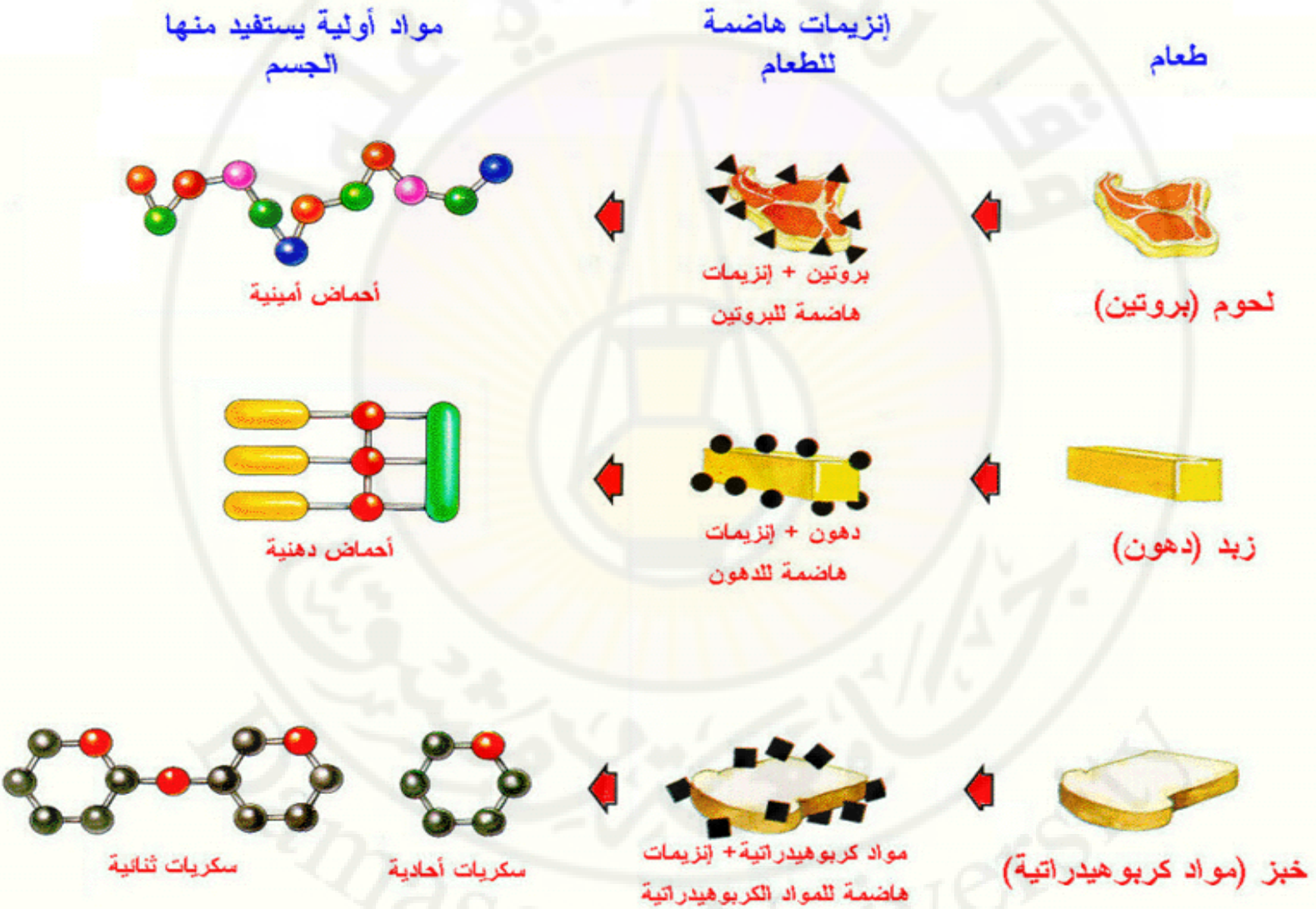
Maltose

↓ brush border enzymes

Monosaccharide's

Lactose intolerance--lack of lactase

هضم الطعام داخل القناة الهضمية



وظيفة المعدة

Stomach •

Hydrochloric acid –

Prepares protein for digestion •

Activates enzymes •

Pepsin –

Begins protein digestion •

Gastric lipase –

Some fat digestion •

Gastrin (hormone) –

Stimulates gastric secretion and movement •

وظيفة الأمعاء الدقيقة

• Small intestine

Sections of small intestine –

• Duodenum الإثني عشر , jejunum الصائم , ileum اللفائفي

Digestion –

• Bicarbonate neutralizes stomach acid

• Pancreatic & intestinal enzymes

– Carbohydrates

– Fat

– Protein

Digestion and Absorption

Large Intestine

Digestion —

Nutrient digestion already •
complete

Some digestion of fiber by bacteria •

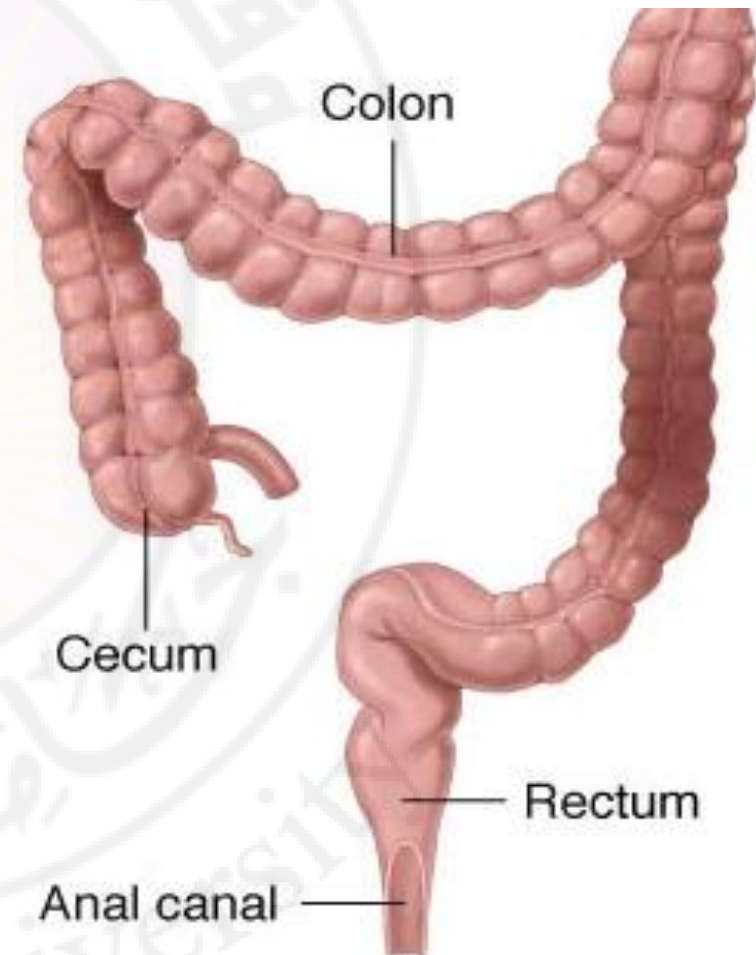
Absorption —

Water •

Sodium, potassium, chloride •

Vitamin K (produced by bacteria) •

Elimination —



أنزيمات الهضم والامتصاص

Secretion	Enzyme	Substrate	Action	Final Product
Saliva	Ptyalin	Starch	Hydrolysis to form dextrins	
Gastric juice	Pepsin	Protein	Hydrolysis of peptide bonds	
	Gastric lipase	Fats	Hydrolysis into free fatty acids	

أنزيمات الهضم والامتصاص

Secretion	Enzyme	Substrate	Action	Final Product
Pancreatic exocrine secretion	Lipase	Fat	Hydrolysis to mono-glycerides	Fatty acids
	Cholesterol esterase	Cholesterol	Hydrolysis to esters of cholesterol and fatty acids	Choles-terol
	alpha-Amylase	Starch, dextrins	Hydrolysis	Dextrin, maltose

أنزيمات الهضم والامتصاص

Secretion	Enzyme	Substrate	Action	Final Product
Pancreatic exocrine secretion	Trypsin	Protein	Hydrolysis	Polypeptides
	Chymotrypsin	Protein	Hydrolysis	Polypeptides
	Carboxy-peptidase	Polypep-tides	Hydrolysis	Amino acids
	Ribonuclease	Ribonu-cleic acids	Hydrolysis	Mono-nucleotides
	Elastase	Fibrous protein	Hydrolysis	Amino acids

أنزيمات الهضم والامتصاص

Secretion	Enzyme	Substrate	Action	Final Product
Brush border enzymes أنزيمات الحافة الفرشائية	aminopeptidase; dipeptidase	Polypep-tides	Hydrolysis	Amino acids
	Entero-kinase	Trypsino-gen	Activates to trypsin	Polypep-tidases and peptides
	Sucrase	Sucrose	Hydrolysis	Glucose, fructose

أنزيمات الهضم والامتصاص

Secretion	Enzyme	Substrate	Action	Final Product
Brush border enzymes	Isomaltase	Dextrin	Hydrolysis	Glucose
	Maltase	Maltose	Hydrolysis	Glucose
	Lactase	Lactose	Hydrolysis	Glucose, galactose
	Nucleotidases	Nucleic acid	Hydrolysis	Nucleotides
	Nucleosidases and phosphorylase	Nucleosidases	Hydrolysis	Purine and pyrimidine bases

الوظائف الامتصاصية

هي عبارة عن الآليات التي تؤمن اجتياز العناصر البسيطة الناتجة عن الهضم لظاهرة الأمعاء بشكل خاص بحيث يتم إيصال هذه العناصر إلى الدوران .

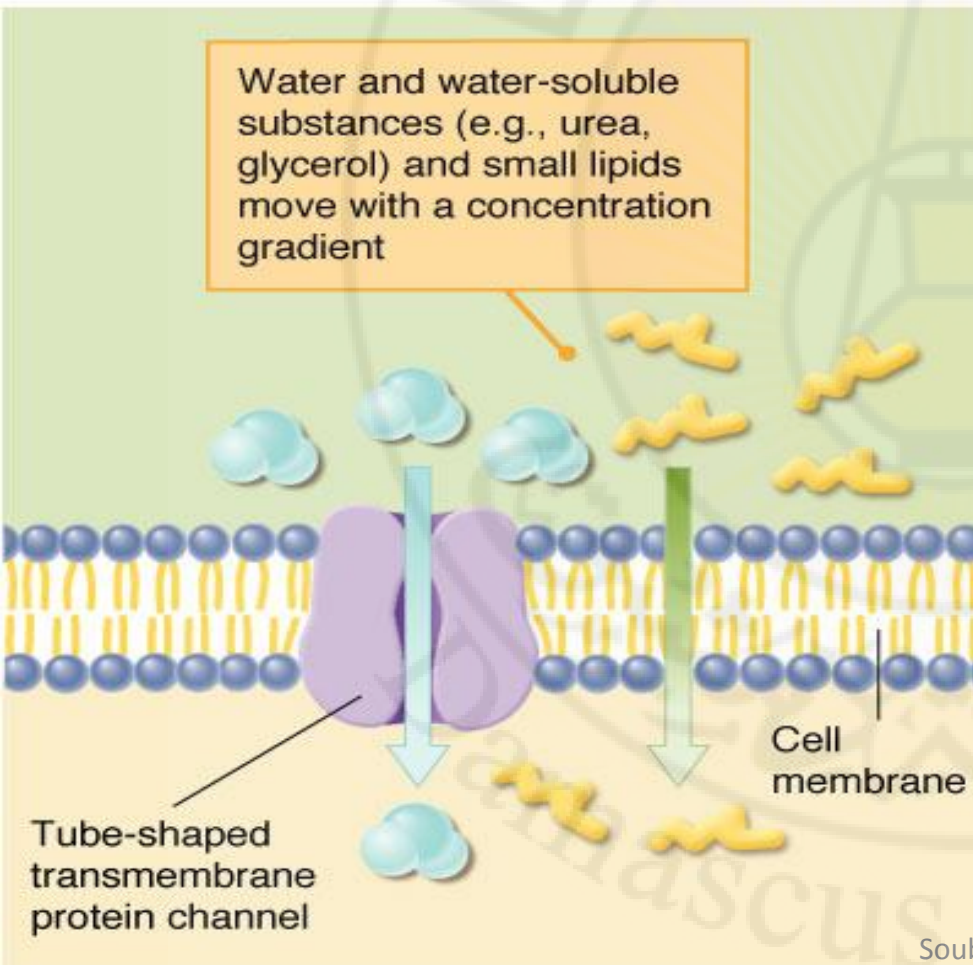
الامتصاص

- آليات الامتصاص
 - الانتشار البسيط المنفعل
 - النقل الفاعل ← قدرة + حوامل
 - النقل الفاعل المبسط ← حوامل

Overview of Absorption

PASSIVE DIFFUSION

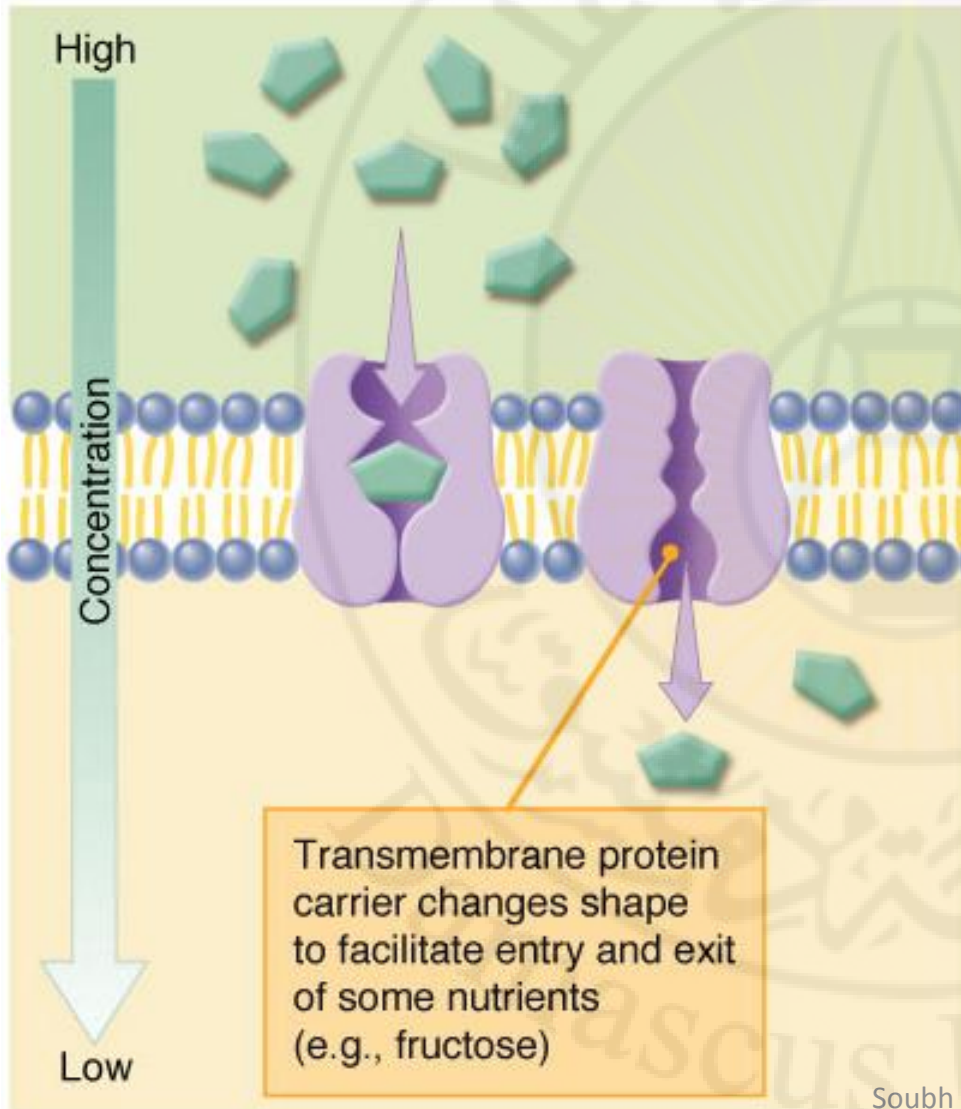
Water and water-soluble substances (e.g., urea, glycerol) and small lipids move with a concentration gradient



Types of absorptive processes

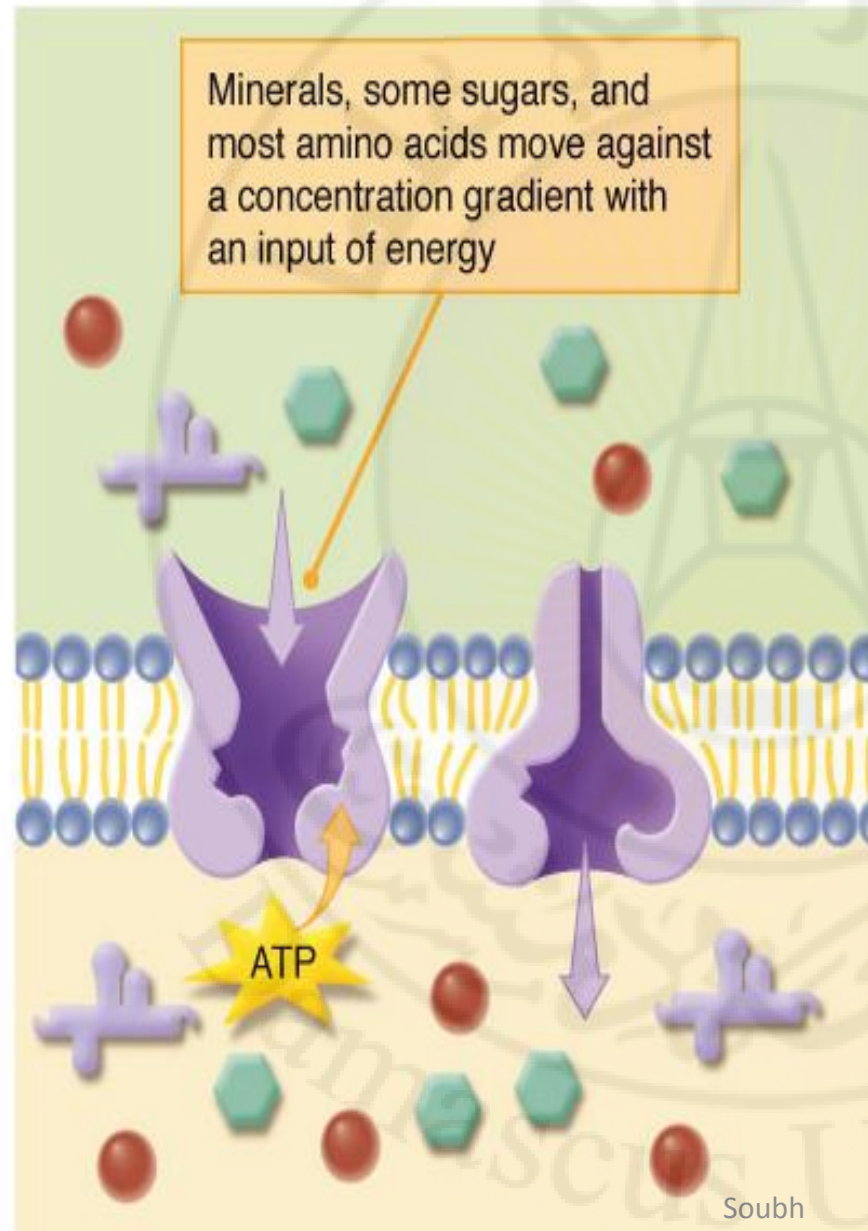
Passive Diffusion •

FACILITATED DIFFUSION



Facilitated Diffusion

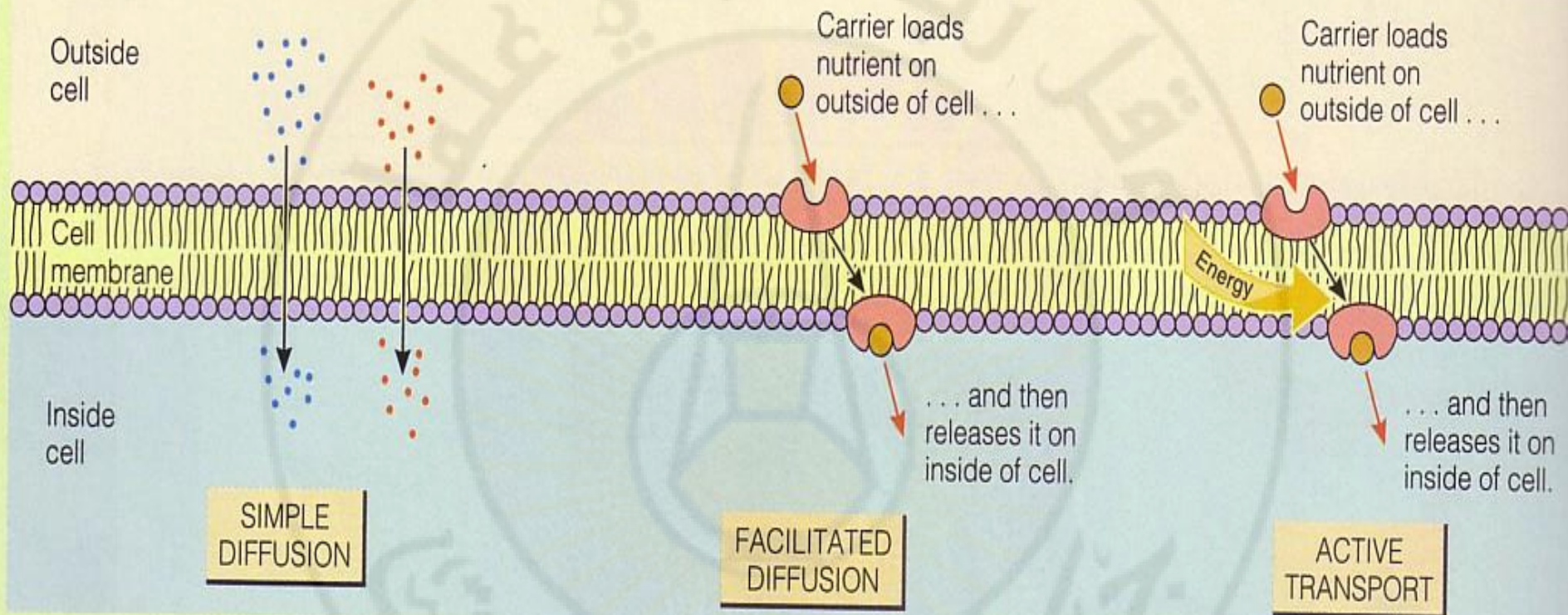
ACTIVE TRANSPORT



Active Transport

FIGURE 3-10 Absorption of Nutrients

Absorption of nutrients into intestinal cells typically occurs by simple diffusion, facilitated diffusion, or active transport.



Some nutrients (such as water and small lipids) are absorbed by simple diffusion. They cross into intestinal cells freely.

Some nutrients (such as the water soluble vitamins) are absorbed by facilitated diffusion. They need a specific carrier to transport them from one side of the cell membrane to the other. (Alternatively, facilitated diffusion may occur when the carrier changes the cell membrane in such a way that the nutrients can pass through.)

Some nutrients (such as glucose and amino acids) must be absorbed actively. These nutrients move against a concentration gradient, which requires energy.

هضم وامتصاص الدسم

توجد دسم الغذاء في عدة أشكال ٩٥% ثلاثي غليسريد (TG) وهي تتعرض لتغيرات كثيرة اثناء عملية الهضم والامتصاص والجزء المتبقي ٥% استرات الكوليسترول والدسم الفوسفورية
مراحل هضم الدسم :

الفم: لا يحدث هضم للدهون

المعدة: يحدث هضم جزئي لثلاثي الغليسريد الذي يكون على شكل بفعل أنزيم الليباز اللساني
الامعاء الدقيقة:

➤ يتم هضم الدهون بشكل رئيس في الجزء العلوي من الأمعاء الدقيقة.

➤ يدخل الغذاء المحتوى على الدهون على شكل كيموس

➤ ينتج عن دخول الكيموس إلى الامعاء الدقيقة التالي:

١. يحفز الدهن على إفراز هرمون انتراجاسترون حيث يعمل على تقليل سريان وحركة الكيموس داخل الأمعاء

٢. يحفز الدهن على افراز هرمون كوليسيستوكينين الذي ينتقل عن طريق الدم إلى المرارة لينشط إفراز الصفراء التي تعمل على استحلاب الدهون وتحطيمها إلى أجزاء صغيرة مما يزيد من مساحة السطوح المعرضة للانزيمات

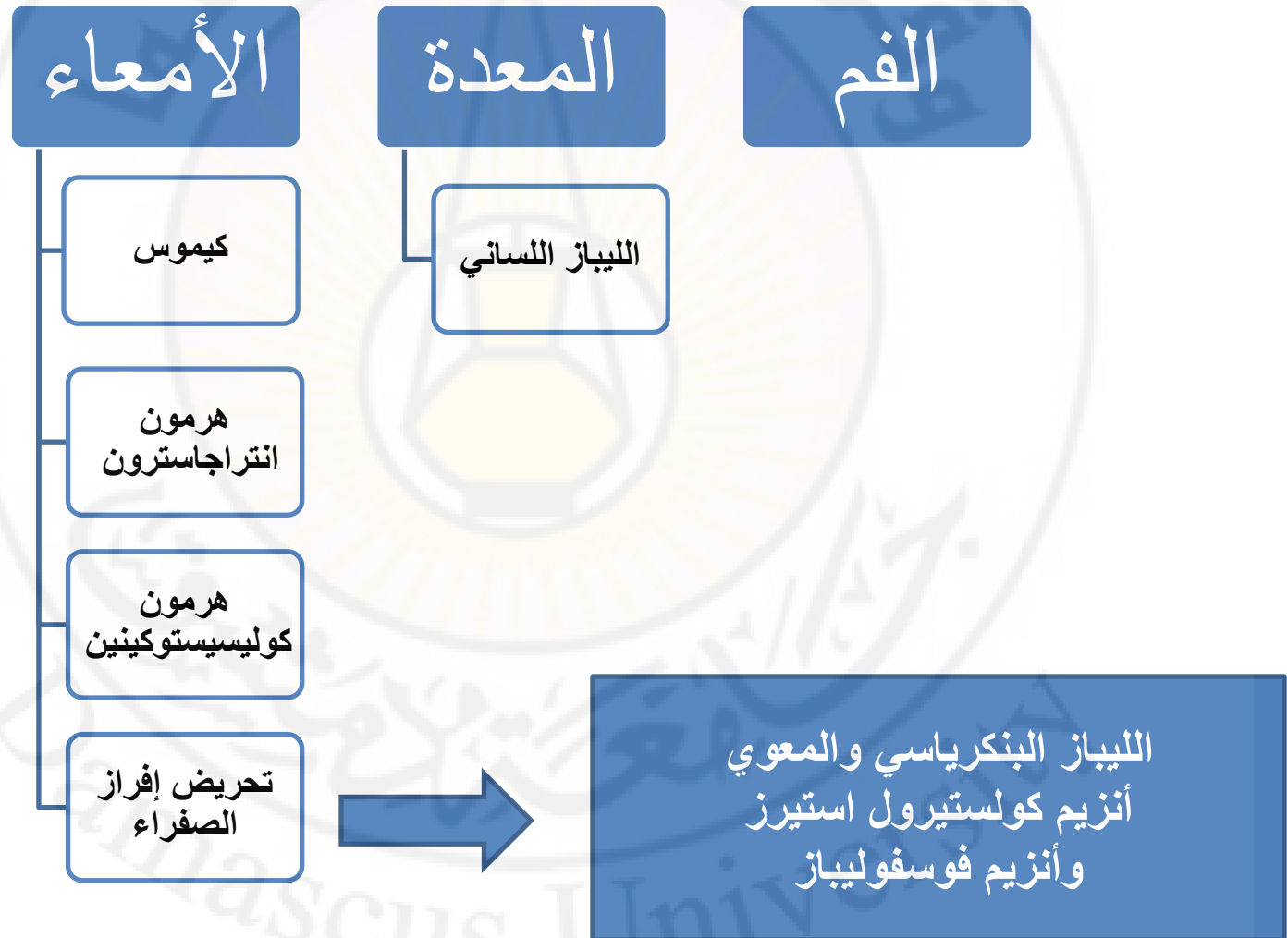
٣. يحدث تحلل الدهون المستحلبة بفعل أنزيمان رئيسيان هما: الليباز البنكرياسي والمعوى إلى حموض دهنية وغلبيسيريدات أحادية وثنائية وغلبيسرول

٤. يوجد أنزيمان آخران داخل الأمعاء هما: أنزيم كولستيرول استيرز ويوجد في إفرازات البنكرياس وتحلل الكولستيرول إلى كولستيرول وحماض دهنية وأنزيم فوسفوليپاز يعمل على تكسير روابط في جزيئات الفوسفوليبيدات

• يمكن تلخيص عملية هضم الدهون كالتالى:

- | | | |
|----------------------|---|--------------------------------|
| ١. غلبسيريدات ثلاثية | ← | ٢ احماض دهنية + غلبسيريد احادى |
| ٢. غلبسيريدات ثلاثية | ← | ٣ احماض دهنية + غلبسيرول |

مراحل هضم الدسم



هضم الدسم

غليسيريدهات
ثلاثية

حموض
دسمة +
غليسريد
أحادى

حموض
دسمة +
غليسروول

امتصاص الدسم

- تمتص **الدسم** من الأمعاء الدقيقة حيث تتجمع نواتج تحللها (الحموض الدهنية والجليسريدات الأحادية والثنائية والكولستيرول والفيتامينات الذائبة في الدهون) وتتحد مع أملاح الصفراء لتشكل مستحلب يسمى الميسلات قبل أن تعبر تلافيف الأمعاء الدقيقة
- تتميز الميسلات بأنها قابلة للذوبان في الماء ويسهل امتصاصها من خلال الجدار المبطن لتلافيف الأمعاء الدقيقة (الاثنى عشر)
- يحدث امتصاص للميسلات في الجزء العلوى (الاثنا عشر) من الأمعاء الدقيقة بعد انفصال أملاح الصفراء التي يتم امتصاصها من الجزء الأخير من الأمعاء الدقيقة (الفائى) لتنتقل إلى الكبد عن طريق الوريد البابى لاعادة استخدامها مرة أخرى.
- تتحد الحموض الدسمة طويلة السلسلة (أكثر من ١٢ جوهركربون) مع الجليسريدات الأحادية والثنائية لتكوين الجليسريدات الثلاثية ويتم ذلك داخل خلايا الأنسجة المخاطية وقبل الدخول إلى الدورة للمفاوية
- تغلف الجليسريدات الثلاثية بغلاف مكون من البروتين والفوسفوليبيدات لتتحول إلى ما يسمى بالكيلوميكرونات التي تستطيع عبور أغشية الخلايا التي تؤدى إلى الدورة للمفاوية

- ثم تتجه إلى الاوعية اللمفاوية التي تنقلها إلى الكبد لتتحول بداخله إلى ليوبروتينات ومنه إلى الدورة الدموية في صورة ليوبروتينات والتي توزعها إلى أنسجة الجسم المختلفة فيما عدا المخ.
- تنتقل الحموض الدسمة قصيرة السلسلة والمتوسطة و الغليسرول مباشرة إلى الكبد عن طريق وريد الباب
- يمتص الكولستيرول مع الكيلوميكرون عن طريق الاوعية اللمفاوية.

هضم وامتصاص الكربوهيدرات

هضم الكربوهيدرات:

- هضم الكربوهيدرات هو تحلل السكريات الثنائية والعديدة (النشا) الموجودة في الوجبة الغذائية إلى سكريات بسيطة لتتمكن المرور خلال الأغشية المخاطية المبطنة لجدار الأمعاء . يمكن تلخيص مراحل عملية هضم الكربوهيدرات في جسم الإنسان كالآتي:

الفم:

- تبدأ المرحلة الأولى في هضم الكربوهيدرات في الفم حيث يفرز أنزيم الأميلاز اللعابي الذي يحول جزء بسيط من النشا إلى مالتوز ودكسترين

المعدة

- لا يحدث في المعدة أي هضم أو تحلل للكربوهيدرات لأنها لا تفرز فيها أنزيمات هاضمة

الأمعاء الدقيقة

- يتم هضم الكربوهيدرات (المطهوه والطازجة) بشكل رئيس في الأمعاء الدقيقة وتبدأ عملية الهضم حيث يفرز أنزيم الأميلاز البنكرياسي
- تفرز من الخلايا المخاطية لجدار الأمعاء الدقيقة بعض الأنزيمات الهاضمة للسكريات الثنائية مثل السكاروز والمالتوز واللاكتوز وتحللها إلى سكريات أحادية مثل سكر الجلوكوز والفركتوز والجالاكتوز.

أنزيم المالتاز	جلوكوز + جلوكوز
أنزيم سكراز	جلوكوز + فركتوز
أنزيم لاكتاز	جلوكوز + جالاكتوز

امتصاص الكربوهيدرات

- يتم امتصاص الغلوكوز بصورة رئيسة على شكل غلوكوز يليه الغالاكتوز والفركتوز من خلال الأغشية المخاطية المبطنة لتواءات الأمعاء الدقيقة إلى الدم مباشرة
- ينتقل الغالاكتوز والفركتوز الممتصان مع الدورة الدموية عن طريق وريد الباب إلى الكبد الذي يحولهما إلى غلوكوز
- تصبح جميع الكربوهيدرات التي في الجسم في صورة غلوكوز والذي يسمى بسكر الدم .
- يخزن سكر الغلوكوز في الكبد والعضلات على شكل غليكوجين بمساعدة هرمون الأنسولين الذي يفرزه البنكرياس
- يختلف معدل امتصاص السكريات البسيطة باختلاف أنواعها فمثلا يتساوى معدل امتصاص سكر الغالاكتوز والغلوكوز ولكنهما يكونا أسرع من معدل امتصاص سكر الفركتوز (٤٣%)
- يتم امتصاص سكر الغالاكتوز والغلوكوز من خلال جدار الأمعاء الدقيقة بطريقة النقل الفاعل الذي يتأثر بمضخة الصوديوم وبمساعدة حامل بروتيني وايونات الصوديوم والطاقة أما سكر الفركتوز فانه يمتص بطريقة الانتشار السهل.

امتصاص الكربوهيدرات

- تعتمد درجة الامتصاص الفاعل على التركيب الفراغي لجزئ الجلوكوز فمثلا D-glucose لديه القدرة على الارتباط بالناقل بينما ليس ل L-glucose
- يتم الهضم والامتصاص للكربوهيدرات كاملا حيث ظهورها مع الفضلات الغذائية دلالة على حالة مرضية مثل:
- حالات الاسهال وحالات سوء التغذية كنقص البروتين والطاقة.
- عوز اللاكتاز

هضم وامتصاص البروتينات

هضم البروتينات:

- تحدث عملية الهضم في المعدة والجزء العلوى من الامعاء الدقيقة بمساعدة مجموعة من الانزيمات المحللة للبروتين وهى تتميز بصفة التخصص حيث يعمل كل انزيم على تكسير رابطة ببتيدية محددة ومجاورة لاحماض امينية محددة
- البروتينات عبارة عن احماض امينية مرتبطة مع بعضها البعض بروابط ببتيدية وتتضمن عملية هضم البروتينات الغذائية تحليلها مائيا الى مركبات بسيطة من الاحماض الامينية يسهل امتصاصها من خلال الامعاء الدقيقة
- يمكن تقسيم البروتينات تبعا لمصادرها الى الآتى:
 ١. البروتينات الخارجية: وهى التى توجد فى الغذاء المتناول ، اى يكون مصدرها خارج الجسم
 ٢. البروتينات الداخلية: يكون مصدرها داخل الجسم مثل انسجة الجسم المتهدمة وبقايا الانزيمات
- تسمى الانزيمات التى تحلل البروتينات بالبروتيازات proteases وتوجد فى المعدة والامعاء الدقيقة
- تفرز هذه الانزيمات فى صورة غير نشطة تسمى المولدات والتى يجرى تنشيطها الى الصورة النشطة القادرة على تحليل البروتين عن طريق شق السلسلة الببتيدية التى تغلف المركز الانزيمى النشط

يمكن تلخيص عملية الهضم البروتينات بالجهاز الهضمي إلى الأقسام كالآتي:

١. **الفم:** لا يحدث هضم للبروتينات في الفم لأن اللعاب لا يحتوي على انزيمات محللة للبروتينات ولكن عملية المضغ تعمل على طحن الغذاء وزيادة المساحة السطحية المعرضة للانزيمات

٢. **المعدة:** يبدأ هضم البروتينات جزئياً في المعدة حيث يفرز انزيم الببسينوجين وهو الشكل غير النشط لانزيم الببسين النشط وعادة يتحول مولد الانزيم بفعل حمض الهيدروكلوريك الموجود في المعدة إلى الصورة النشطة (الببسين) والتي تعمل على تكسير الروابط الببتيدية التي تربط الأحماض الأمينية العظمية مثل التيروسين والفنيل ألانين منتجة بببتيدات متعددة

٣. **الأمعاء الدقيقة:**

- تعتبر الأمعاء الدقيقة الموقع الرئيسي التي يتم فيها هضم البروتينات
- تمر البروتينات التي هضمت جزئياً من المعدة إلى الأمعاء الدقيقة ذات الوسط القلوي والذي تعمل على معادلة حموضة المعدة
- تفرز المعدة الانزيمات التالية:

١. **انزيم التربسينوجين:** وهو المولد غير نشط لانزيم التربسين الذي يعمل على فصل مجموعة الكربوكسيل من الأحماض الأمينية أرجينين ولايسين نتيجة لتكسير الروابط الببتيدية المتصلة بمجموعة الهيدروكسيل

٢. **كيموتريبسينوجين:** وهو المولد غير نشط لانزيم كيموتريبسين النشط ويعمل على تكسير الروابط الببتيدية المتصلة لمجموعة الكربوكسيل للتربتوفان والفنيل ألانين والتيروسين

٣. **بروكربوكسى بيتيداز**: وهو المولد غير نشط لانزيم كربوكسى بيتيديز النشط ويعمل على تكسير الروابط الببتيدية التى تلى مجموعة الكربوكسيل الطرفية فى السلسلة الببتيدية القصيرة

بروتينات و ببتيدات متعددة الانزيمات البنكرياسية الببتيدية القصيرة + احماض امينية

Trpsin

Chemotrpsin

Caboxypeptidase

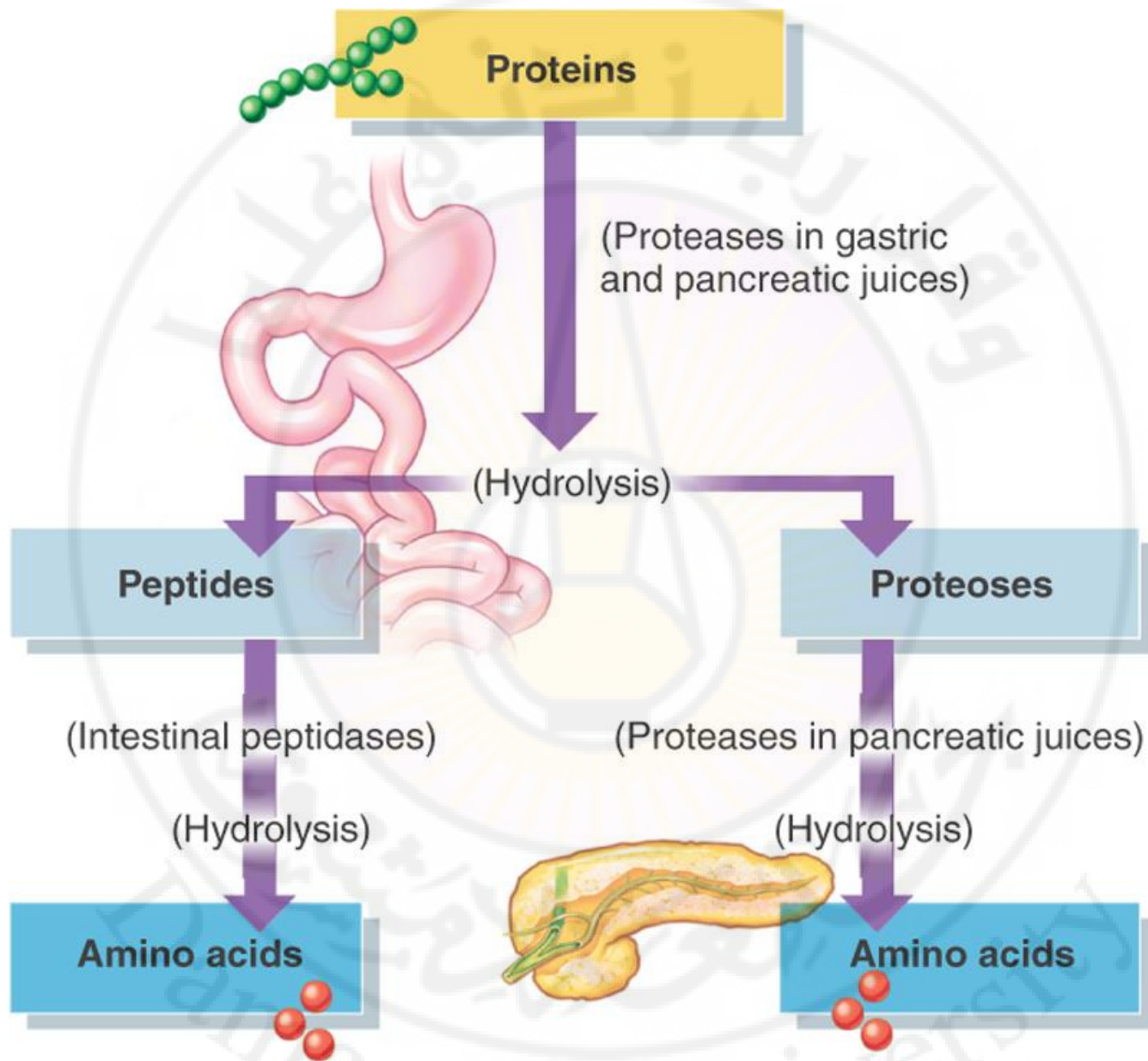
والانزيمات السابقة يفرزها البنكرياس وتعمل مع الببسين على تحليل حوالى ٣٠% احماض امينية حرة و ٧٠% الى ببتيدات الصغيرة

- تهضم الببتيدات الصغيرة بواسطة انزيمات تفرزها الامعاء الدقيقة التالية:
- **امينواوليگو بيتيداز**: وهو عبارة عن انزيم تفرزه تلافيف الامعاء الدقيقة وتعمل على تكسير الروابط الببتيدية القصيرة عند مجموعة الامين الطرفية منتجا احماض الامينية
- **داى بيتيداز**: وهو عبارة عن انزيم تفرزه تلافيف الامعاء الدقيقة وتعمل على تكسير الروابط الببتيدية الثنائية الى مكوناتها من الاحماض الامينية

- بعض الببتيدات المنظمة لعملية هضم الغذاء في المعدة والأمعاء:
- ١. **هستامين:** تفرزه الأغشية المخاطية في المعدة ويعمل على تنشيط إفراز حمض الهيدروكلوريك المعدى الذى يساعد على تحويل الببسوجينين غير النشط الى انزيم الببسين النشط
- ٢. **استيل كولين:** تفرزه الاعصاب المعدية ويعمل على تنشيط إفراز حمض الهيدروكلوريك ويعمل على إفراز هرمون الجاسترين gastrin
- ٣. **موتيلين:** تفرزه الأغشية المخاطية المبطنة للاثنا عشر والصائم ويعمل على تنشيط حركة المعدة والأمعاء
- ٤. **سوماتوستاتين:** تفرزه خلايا المعدة والأمعاء ويعمل على إيقاف إنتاج حمض الهيدروكلوريك في المعدة والهرمونات

امتصاص الاحماض الامينية:

- تمتص الجزء الاكبر من البروتينات فى صورة احماض امينية من خلال جدار الامعاء الدقيقة بطريقة الانتشار او بطريقة النقل النشط الذى يحتاج الى الصوديوم والطاقة .
- معدل امتصاص المتامثلات من نوع L- للاحماض الامينية اسرع من المتامثلات من D- للاحماض الامينية
- تنتقل الاحماض الامينية الممتصة مباشرة عن طريق الوريد البابى الى الكبد ومنه الى الدورة الدموية التى توزعها على انسجة الجسم المختلفة لاستخدامها فى بناء البروتينات اللازمة للنمو وصيانة الأنسجة وتكوين الهرمونات

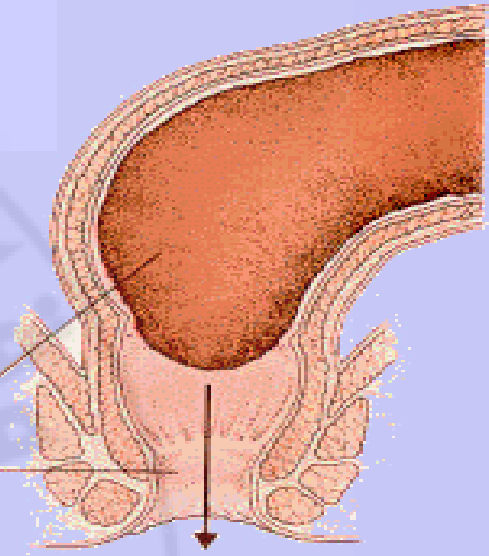


Mosby items and derived items © 2007, 2003 by Mosby, Inc.

آلية الإخراج



براز
قناة الشرج



ألياف أعصاب
حركية

ترسل المستقبلات نبضات
عممية إلى الحبل الشوكي
نتيجة إتمام المستقيم

يستجيب الحبل الشوكي
بإرسال إشارات حركية
نسب إقباض عضلات
المستقيم و إرخاء العضلات
العاصرة

الحبل الشوكي

ألياف أعصاب حسية

العصب الحوضي

المستقيم

عضلات داخلية

عضلات خارجية

Carbohydrates



تعريف

- هي مركبات عضوية تحمل وظائف ألدهيدية أو سيتونية ووظائف كحولية ، بعض مشتقاتها تحمل وظائف إضافية كالحموض والأمينات .

التصنيف *Classification*

- سكاكر بسيطة (سكاكر وحيدة)
- متعددات السكاكر

تصنيف السكريات

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

Simple

Monosaccharides

Glucose, fructose, galactose

Disaccharides

Sucrose, lactose, maltose

Polysaccharides

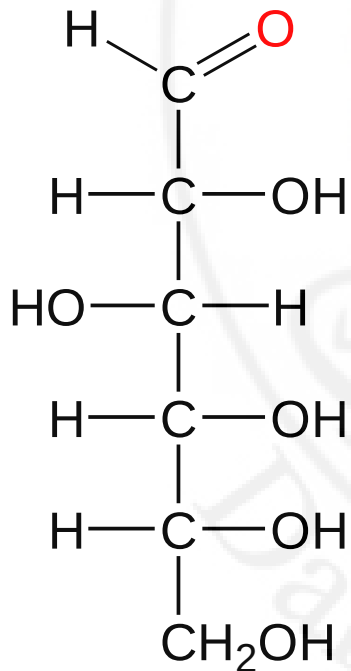
Starches (amylose and amylopectin), glycogen

Complex

Most dietary fibers

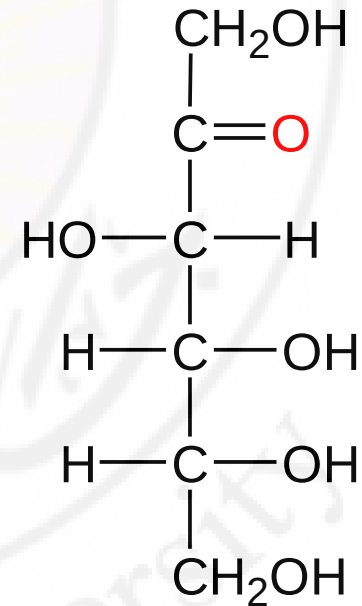
وحدات السكر (السكاكر البسيطة)

Aldoses (e.g., glucose) have an **aldehyde** group at one end.



D-glucose

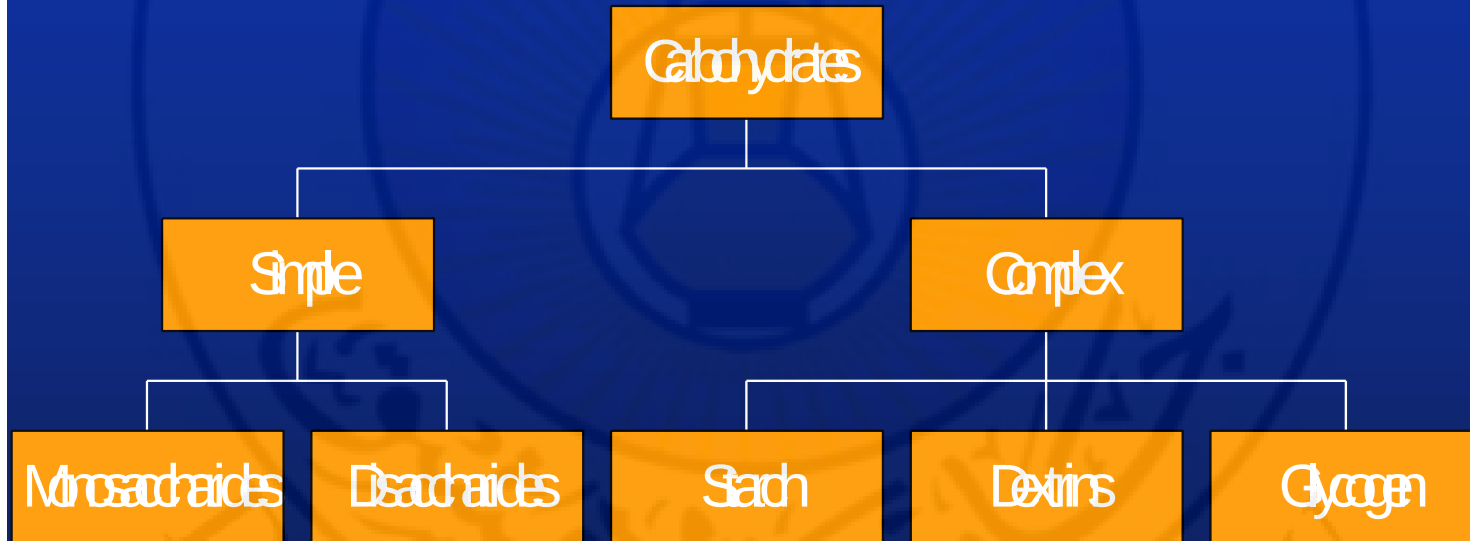
Ketoses (e.g., fructose) have a **keto** group, usually at C2.



D-fructose

Carbohydrates

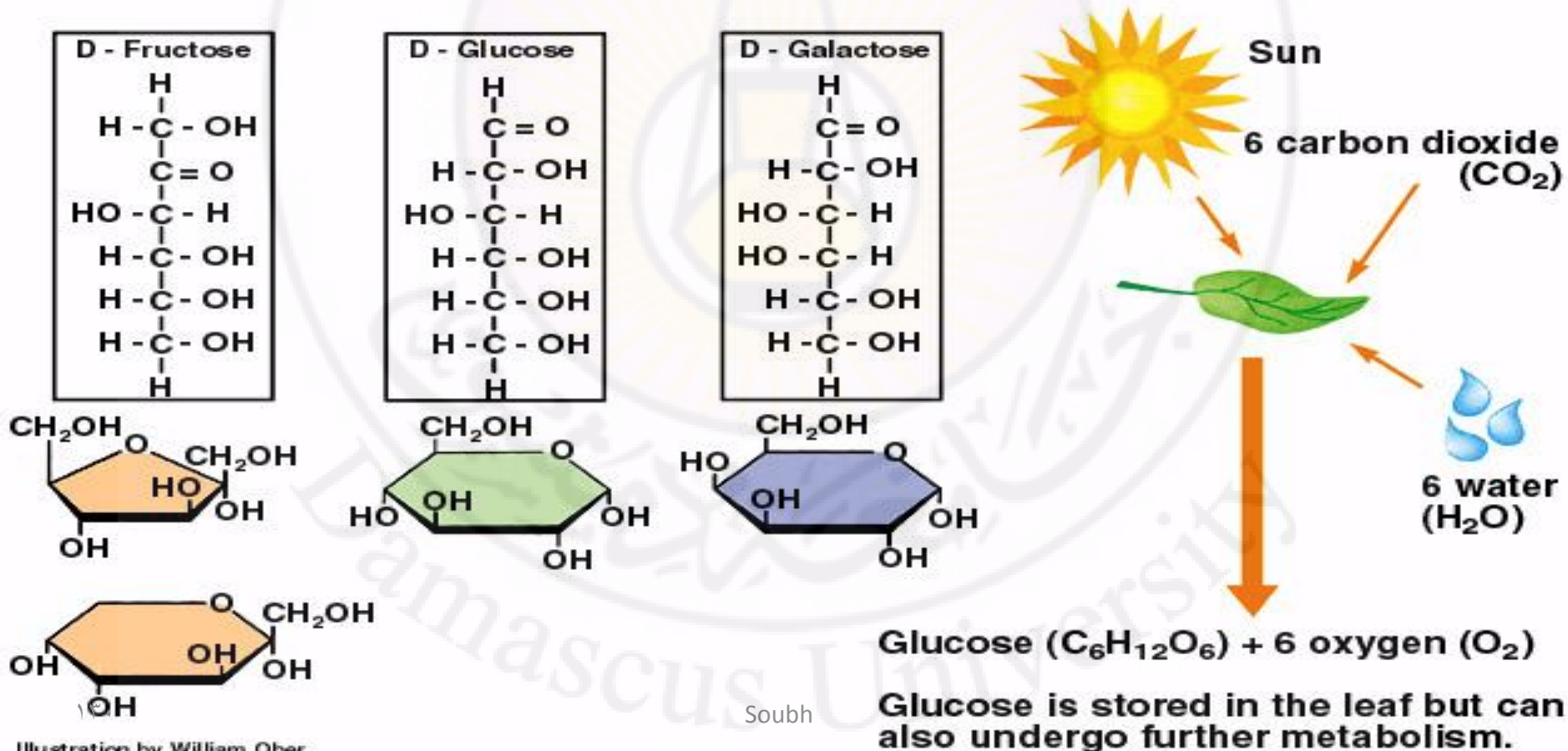
Carbohydrates



السكريات البسيطة السداسية

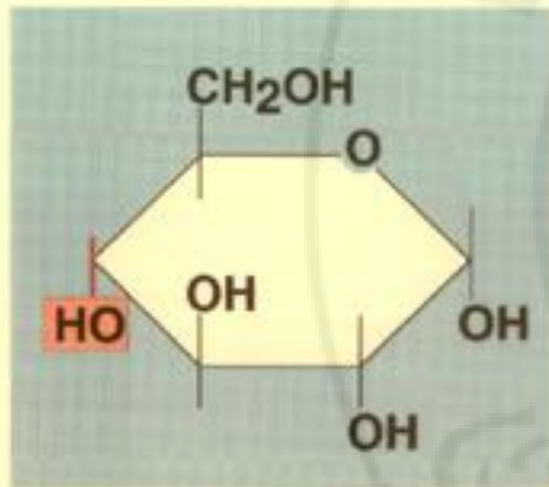
© The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

Monosaccharides: Six-carbon

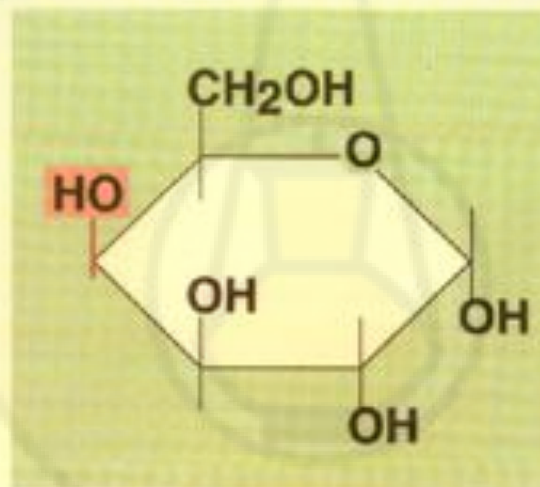


السكريات البسيطة السداسية

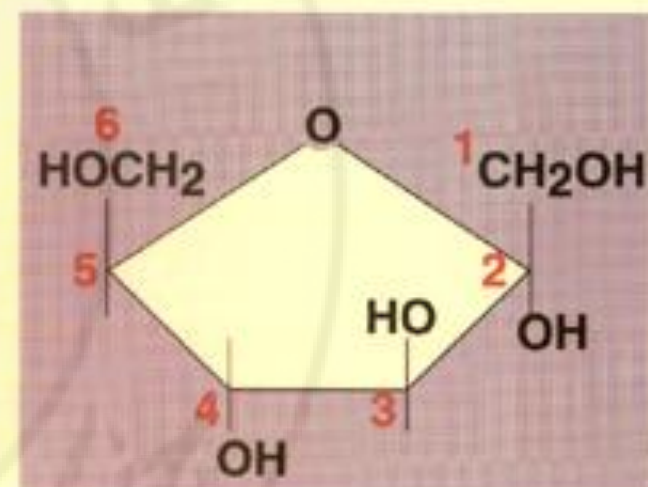
Monosaccharides



Glucose



Galactose



Fructose

Glucose ($C_6H_{12}O_6$)

Fructose ($C_6H_{12}O_6$)

Galactose ($C_6H_{12}O_6$)

Soubh

Fructose (fruit sugar)

Metabolized to glucose in the liver ■

Found in fruit, honey, and high fructose ■

corn syrup

Part of sucrose ■



Galactose

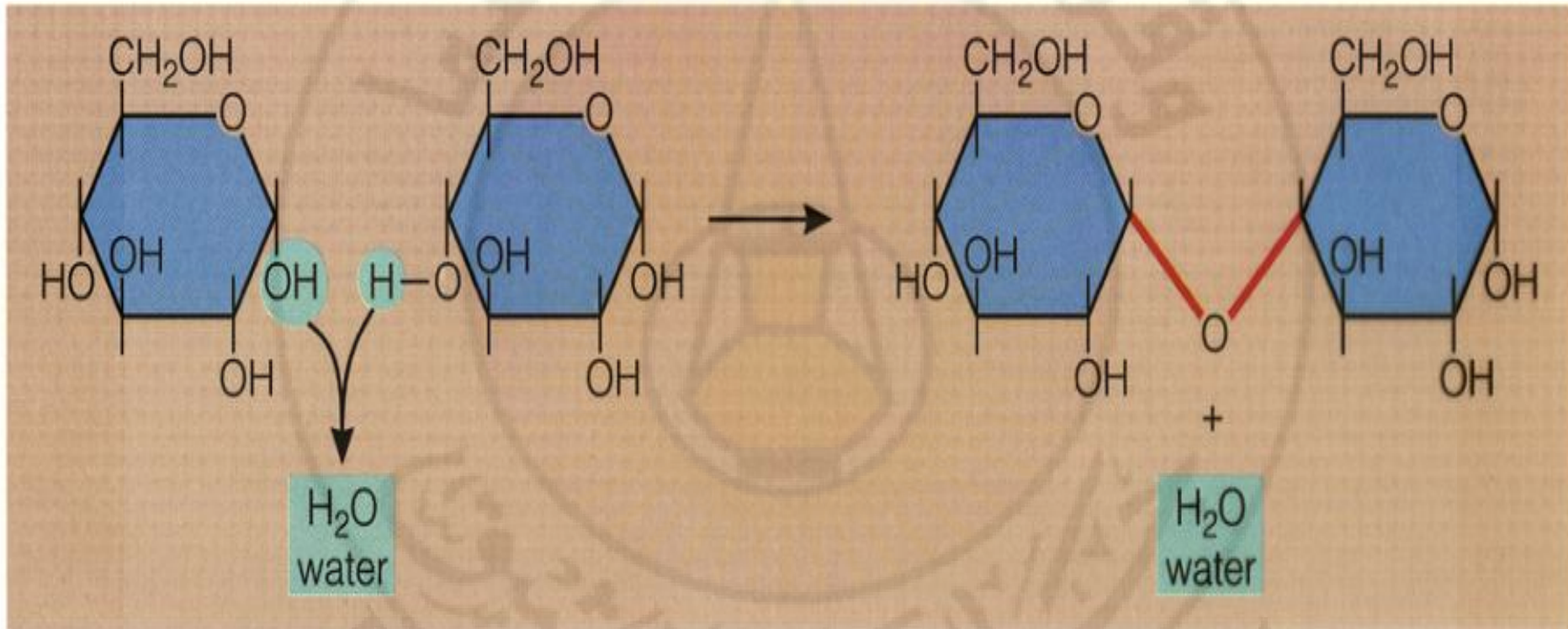
Usually bound with glucose (lactose) ■

Converted to glucose in the liver ■

Available fuel source ■



تشكيل السكريات الثنائية



glucose + glucose

maltose

An OH group from one glucose and an H atom from another glucose combine to create a molecule of H₂O.

The two glucose molecules bond together with a single O atom to form the disaccharide maltose.

Disaccharides

Glycosidic bond (alpha or beta) ■

Condensation reaction ■

Maltose (Gluc + Gluc) --alpha bond ■

Sucrose (Gluc + Fruc) --alpha bond ■

Lactose (Galactose + Gluc) --beta bond ■

عديدات السكاكر

- **Starch** سلسلة طويلة من وحدات الغلوكوز

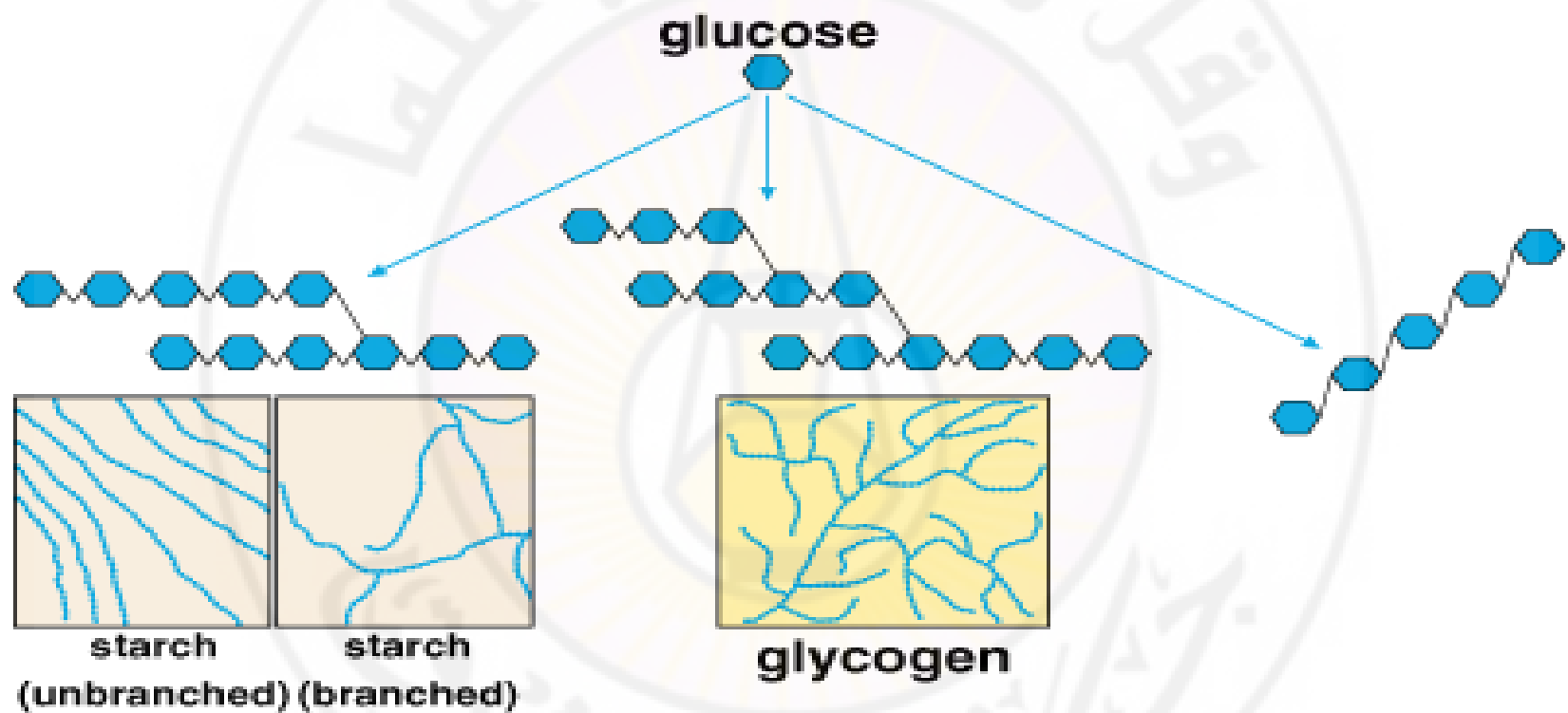
– نباتي المصدر

- **Glycogen** سلسلة متفرعة من الغلوكوز

- **Cellulose** سلسلة طويلة من الغلوكوز

– “الألياف الغذائية”

– مصادر نباتية



Starch

Glycogen

Cellulose

Complex Carbohydrates

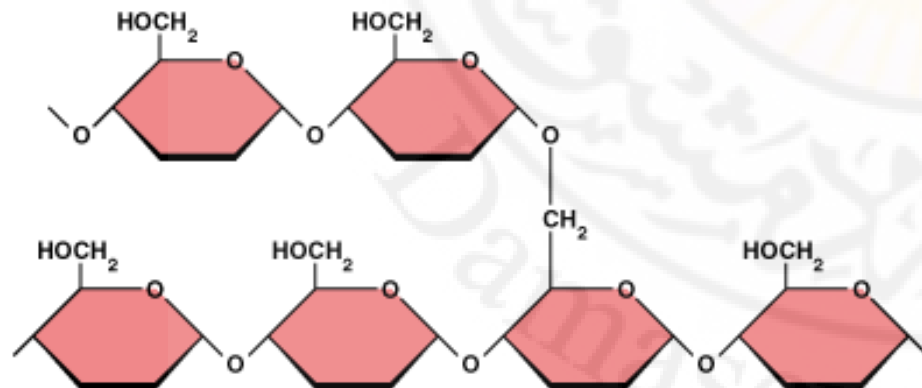
Polysaccharides: Starch & Glycogen ■

Amylose: straight chain of glucoses ■

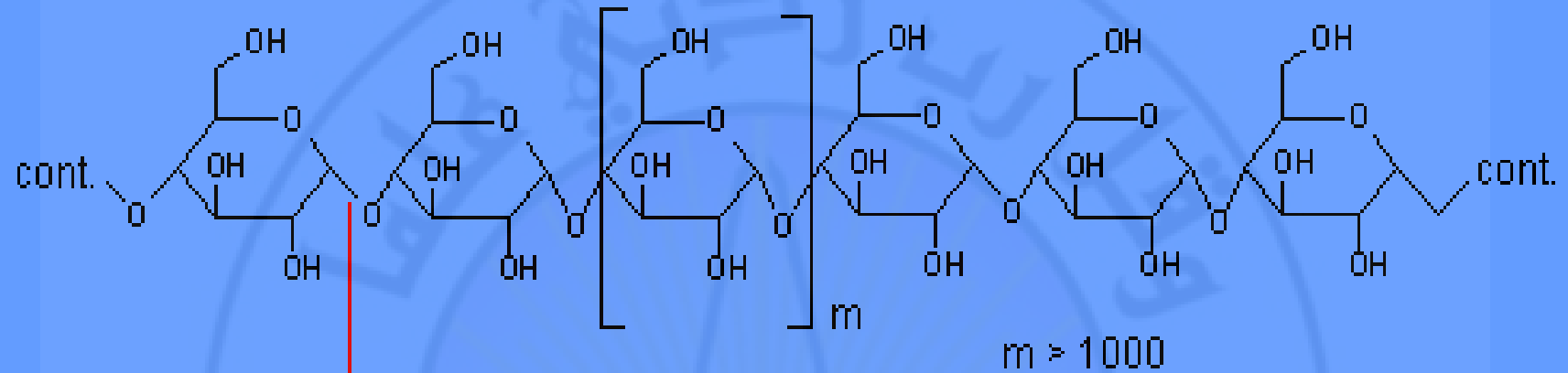
Amylopectin: branched chain of glucoses ■

Glycogen: animal starch ■

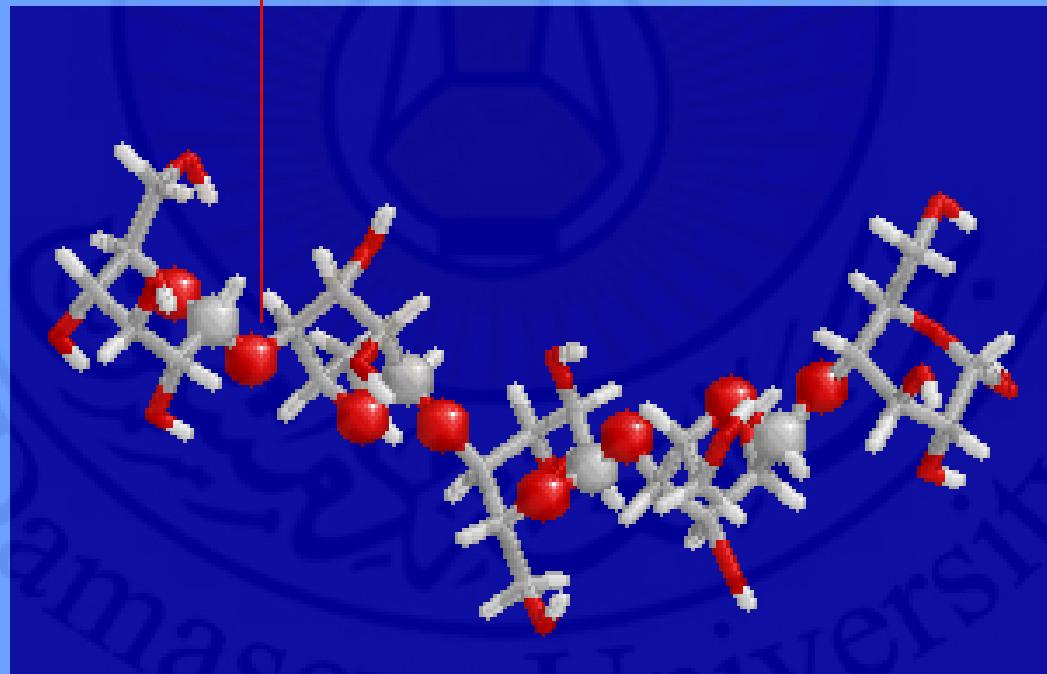
Dietary fiber ■



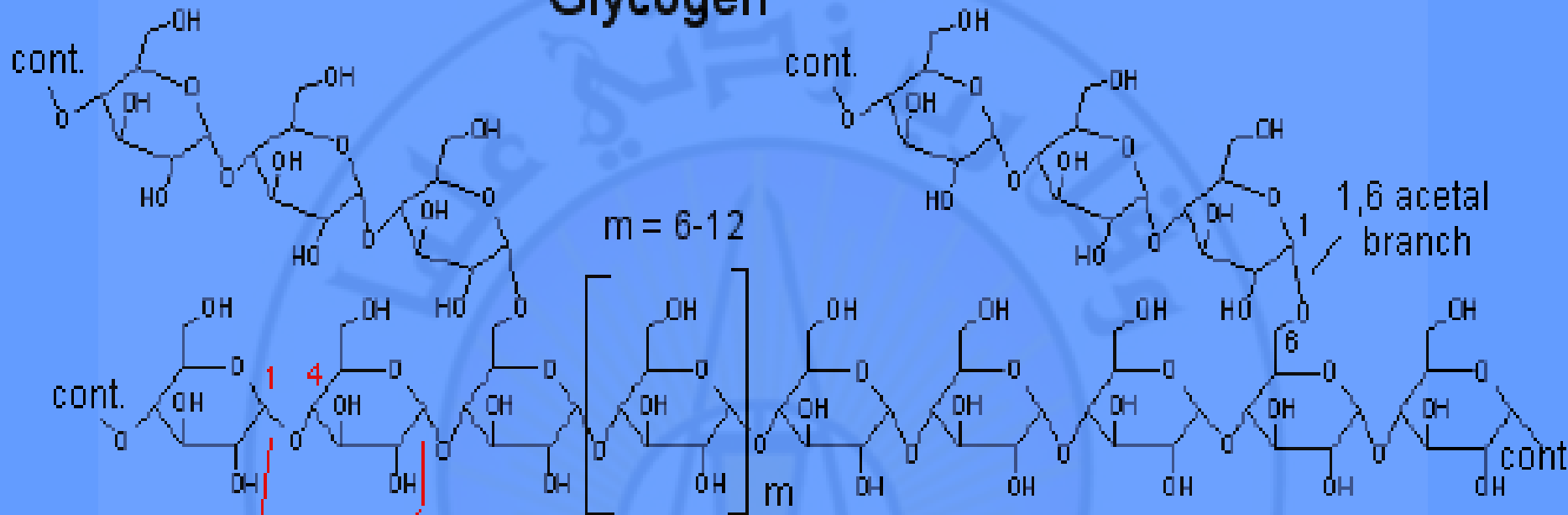
Starch - Amylose



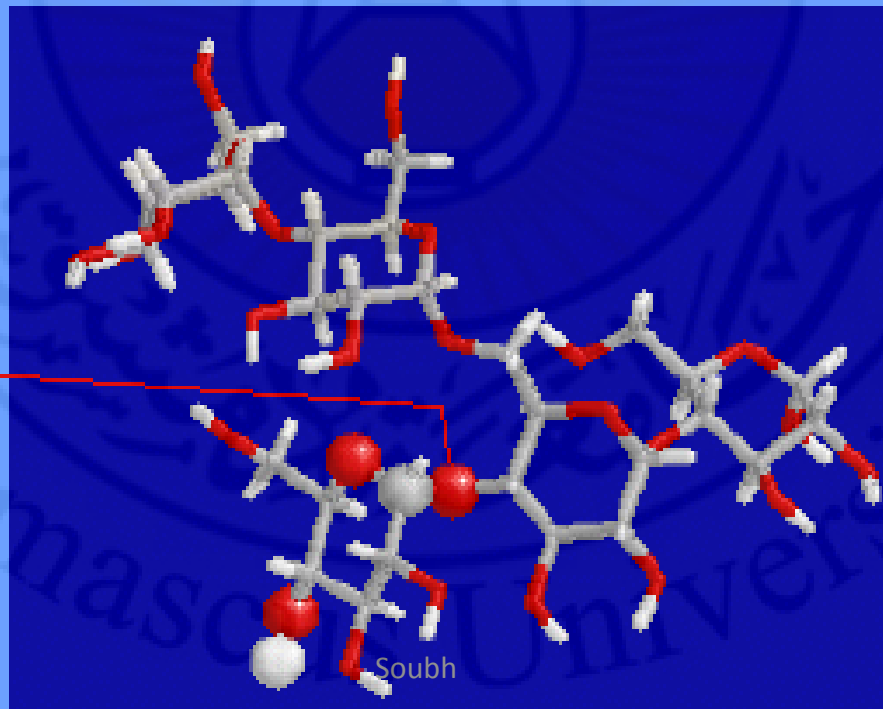
1, 4 alpha
acetal



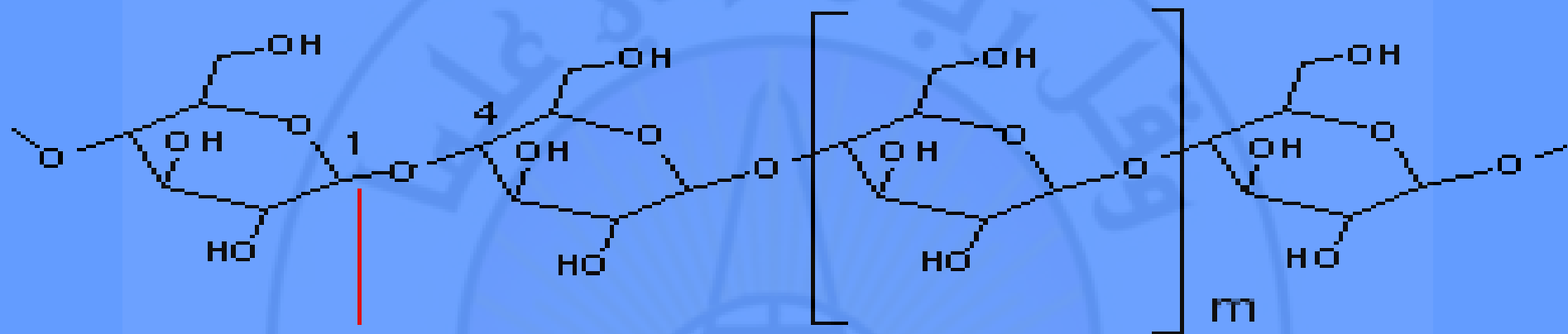
Glycogen



1,4 alpha
acetal

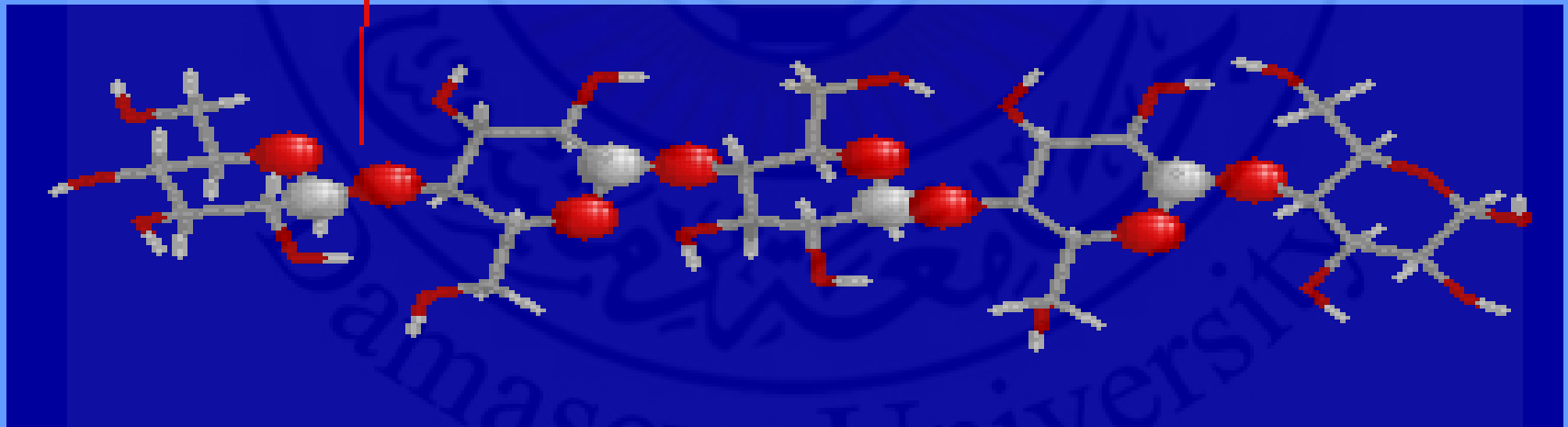


Cellulose

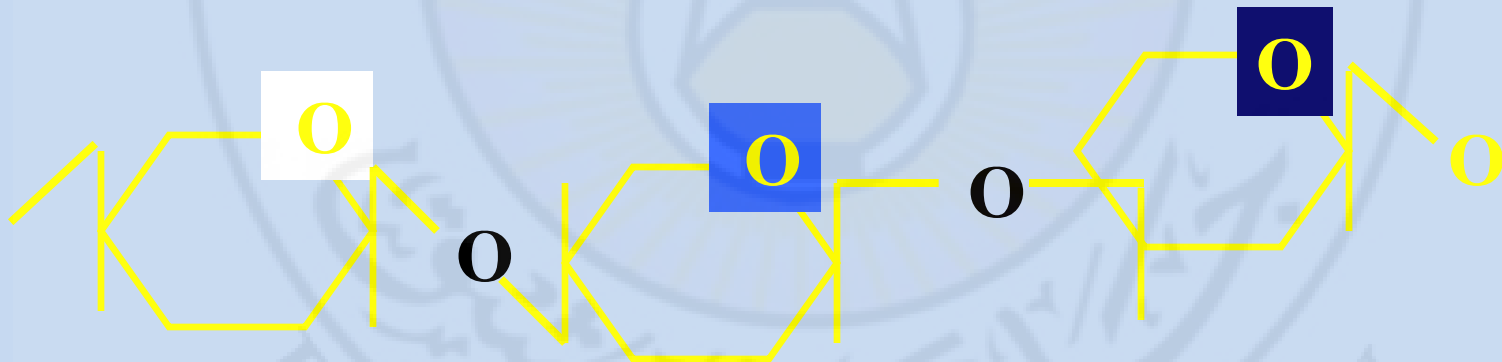


1,4 beta
acetal

$m = 2000 - 26,000$



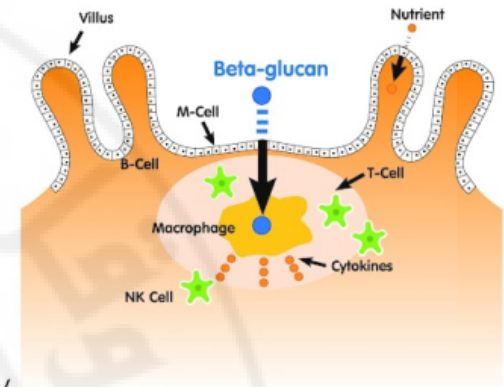
β -glucans



β -(1 $\rightarrow$ 4)- linkage

β -(1 $\rightarrow$ 3)- linkage

What makes Beta-glucan to your body?



- Inhibit the free radical in body
- Stimulate the macrophage of the immune system
- Modulate an allergic immune of the physical condition (Hypoallergenic)
- Prevent of Infection and viral diseases
- Balance cholesterol and fasting blood sugar level
- Relieve inflamed rheumatism
- Lessen the suffer from constipation
- Enhance and maintain moisture within skin
- Wound healing and abirritate inflammation

Energy production

- Proteins
 - Carbohydrates
 - Fats
- } Oxidation

ADP + P_i

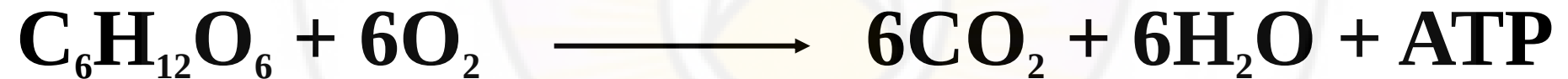
ATP

Energy utilization

- Active ion transport
- Muscle contraction
- Synthesis of molecules
- Cell division and growth

تقديم الطاقة

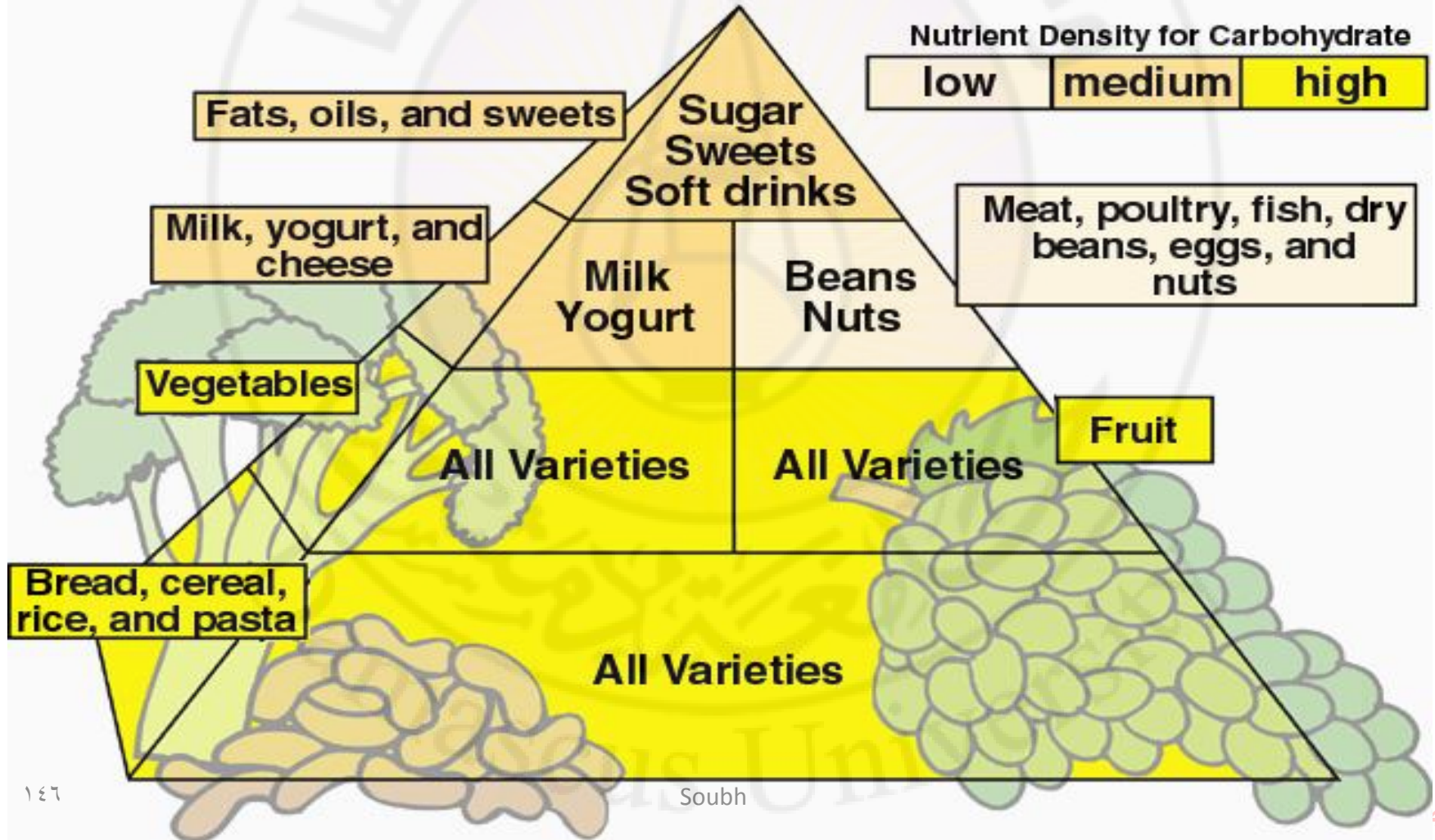
Glucose + Oxygen $\longrightarrow$ Carbon Dioxide + Water



المصادر الغذائية للسكريات

© The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

Carbohydrate Sources Pyramid



محتوى بعض الفواكه والخضار من السكريات (النسبة المئوية)

المادة الغذائية	الغلوكوز	الفركتوز	السكروز
تفاح & أجاص	١ - ٤	٤ - ٦	٠.٥ - ٤
المشمش	٣	٠	٤
الدراق	١	٠.٢	٦
العنب	٦ - ١٠	٥ - ١٠	٠ - ٠.٥
الليمون	١	٠.٢	٢
البندورة	١	١ - ٢	٠
الجزر	٢	١	٣
الشمندر	٠.٥	٠	٩

الحاجة اليومية من السكريات

الفئة حسب العمر والجنس	الحاجة من السكريات غ / يوم	الحاجة من الطاقة كيلو كالوري / يوم
١ - ٤ سنوات	١٦٥ - ١٨٠	١٣٠٠
٤ - ٦ سنوات	٢٣٠ - ٢٥٠	١٧٠٠
٧ - ٩ سنوات	٢٨٠ - ٣٢٠	٢١٠٠
الإناث :		
١٢ - ١٥ سنة	٣٨٠ - ٣٩٠	٢٨٠٠
١٦ - ٢٠ سنة		
الذكور :		
١٢ - ١٥ سنة	٤٦٠ - ٥٢٥	٣٣٠٠
١٦ - ٢٠ سنة	٥٣٥ - ٦٠٠	٣٧٠٠
فوق الـ ٦٥ سنة	٣٣٠ - ٣٦٥	٢٣٠٠

الحاجة اليومية من السكريات تابع

الفئة حسب الفعالية للفرد البالغ	الحاجة من السكريات غ / يوم	الحاجة من الطاقة كيلو كالوري / يوم
الرجل :		
نشاط عضلي خفيف	٣٥٠ - ٤١٠	٢٦٠٠
نشاط عضلي متوسط	٤٣٥ - ٥١٠	٣٢٠٠
نشاط عضلي شديد	٥٥٠ - ٦٦٠	٤٠٠٠
نشاط عضلي شديد جداً	٦٦٥ - ٧٤٥	٤٥٠٠
الأنثى :		
نشاط عضلي خفيف	٣٠٠ - ٣٦٠	٢٣٠٠
نشاط عضلي متوسط	٣٩٥ - ٤٤٠	٢٨٠٠
نشاط عضلي شديد	٤٥٠ - ٥٢٥	٣٤٠٠
الأم الحامل	٣٦٠ - ٤٢٠	٢٨٠٠
الأم المرضع	٤٥٠ - ٥٢٥	٣٤٠٠

هضم السكريات Digestion of Carbohydrates

■ يؤدي الطبخ لتلين الأنسجة الليفية

■ الفم

– الأميلاز اللعابي

■ المعدة

– الحموضة

■ الأمعاء الدقيقة

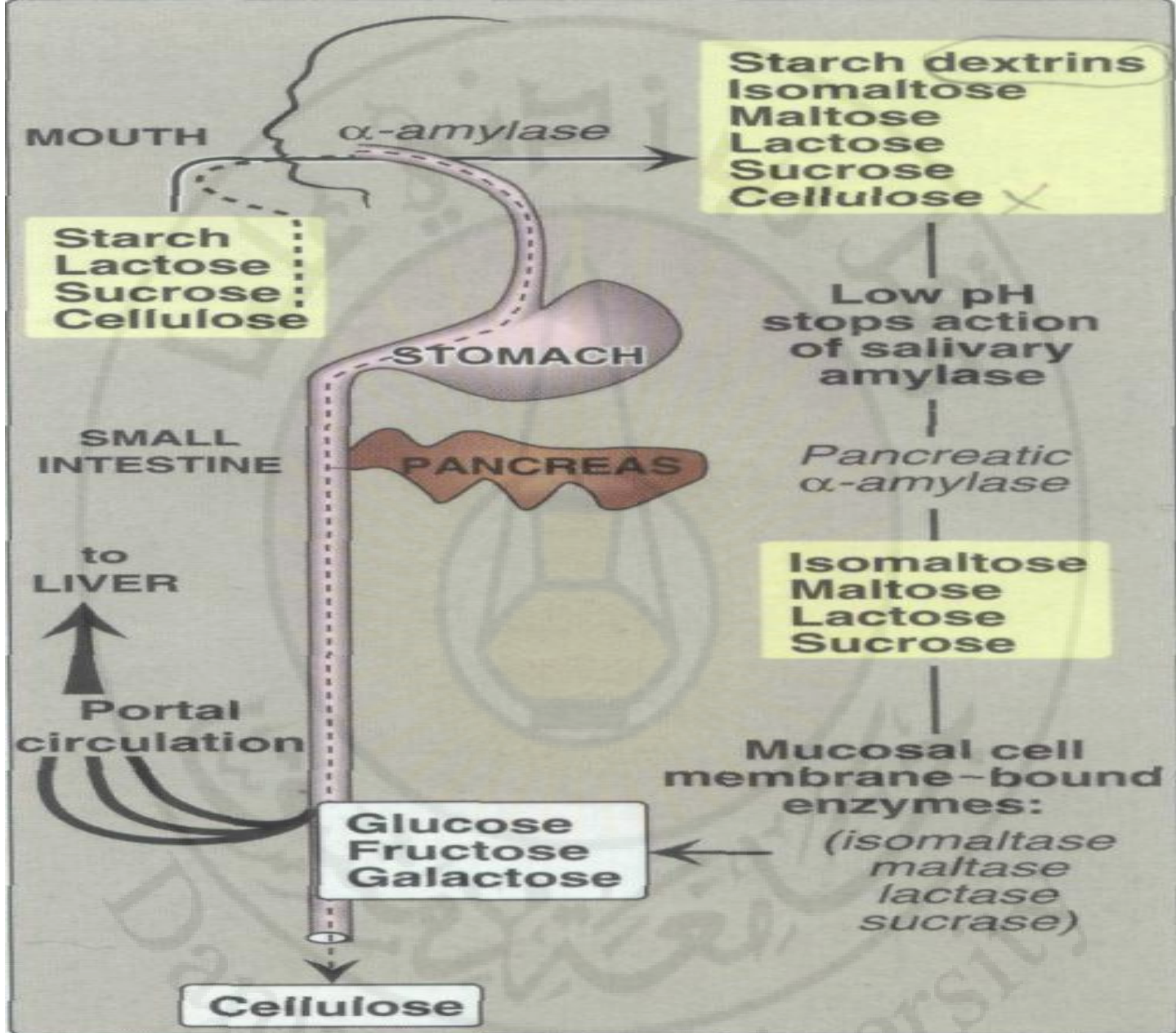
– الأميلاز المعثلي

– Sucrase

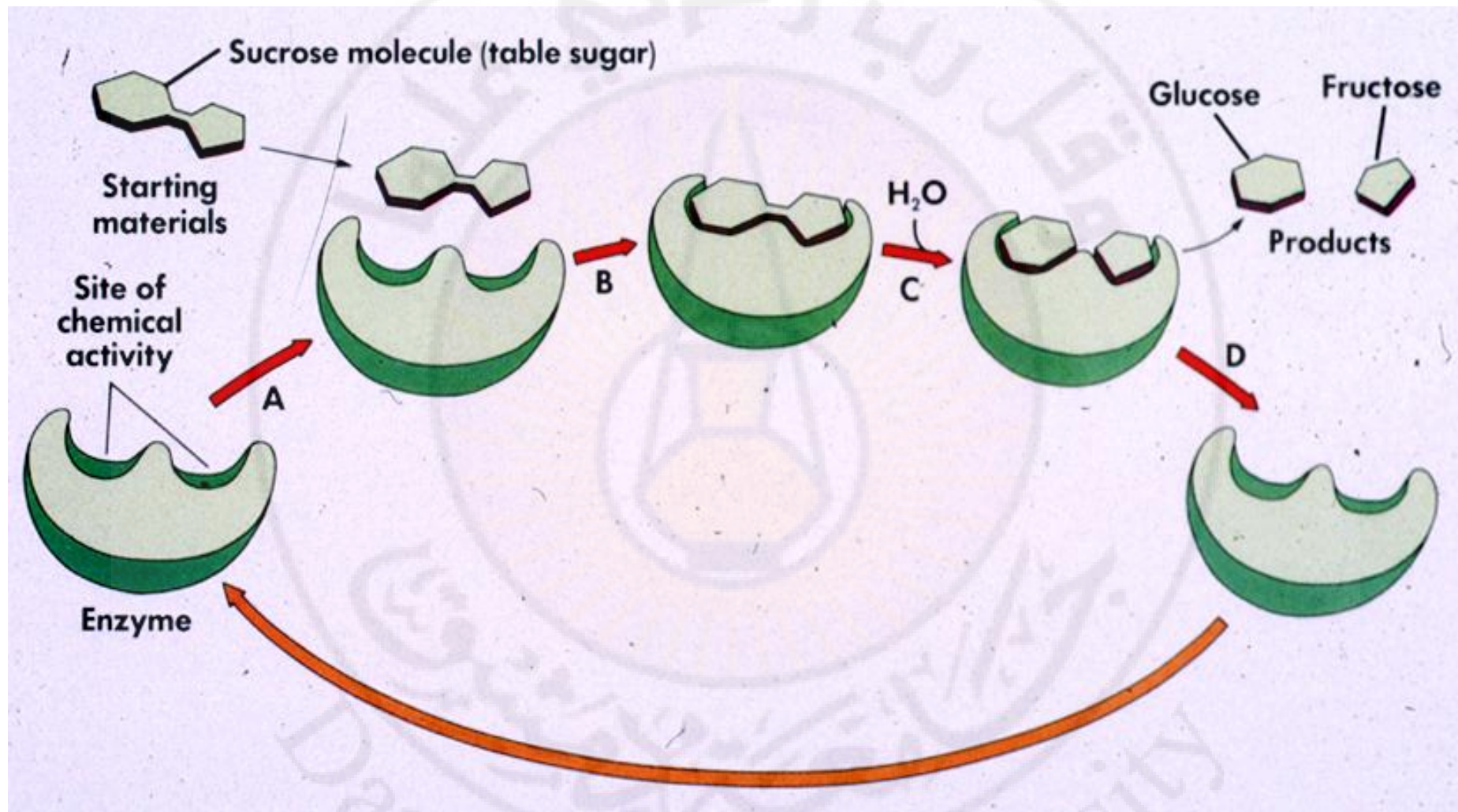
– Maltase

– Lactase





Digestion of carbohydrates.



مراحل تحلل الغلوكوز

- ١ - المرحلة الأولى تتطلب طاقة:
(أ) يتم تحويل جزيء واحد من الغلوكوز إلى جزيئين من **glyceraldehyde-3-phosphate**.
(ب) هذه الخطوات تتطلب جزيئين من ATP (فقدان الطاقة)
• ٢ - المرحلة الثانية (مرحلة إنتاج الطاقة):
(أ) يتم تحويل جزيئين من **glyceraldehyde-3-phosphate** إلى بروفات (تحلل هوائي) أو اللاكتات (تحلل اللاهوائي).
(ب) تؤدي هذه المراحل إلى إنتاج جزيئات ATP (إنتاج الطاقة).
• الطاقة (ATP) المتولدة عن تحلل الغلوكوز:
ميزانية الطاقة المنتجة $ATP = ATP$ المتولدة - ATP المستخدم في توليد الطاقة

GLYCOLYSIS

- Glycolysis — oxidation of glucose — energy
- It can function either aerobically or anaerobically

pyruvate

lactate

- Occurs in the cytosol of all cell
- **AEROBICALLY GLYCOLYSIS :**

Pyruvate — Mitochondria — oxidized to Acetyl CoA

Kreb's Cycle —→

CO₂ + H₂O + ATP

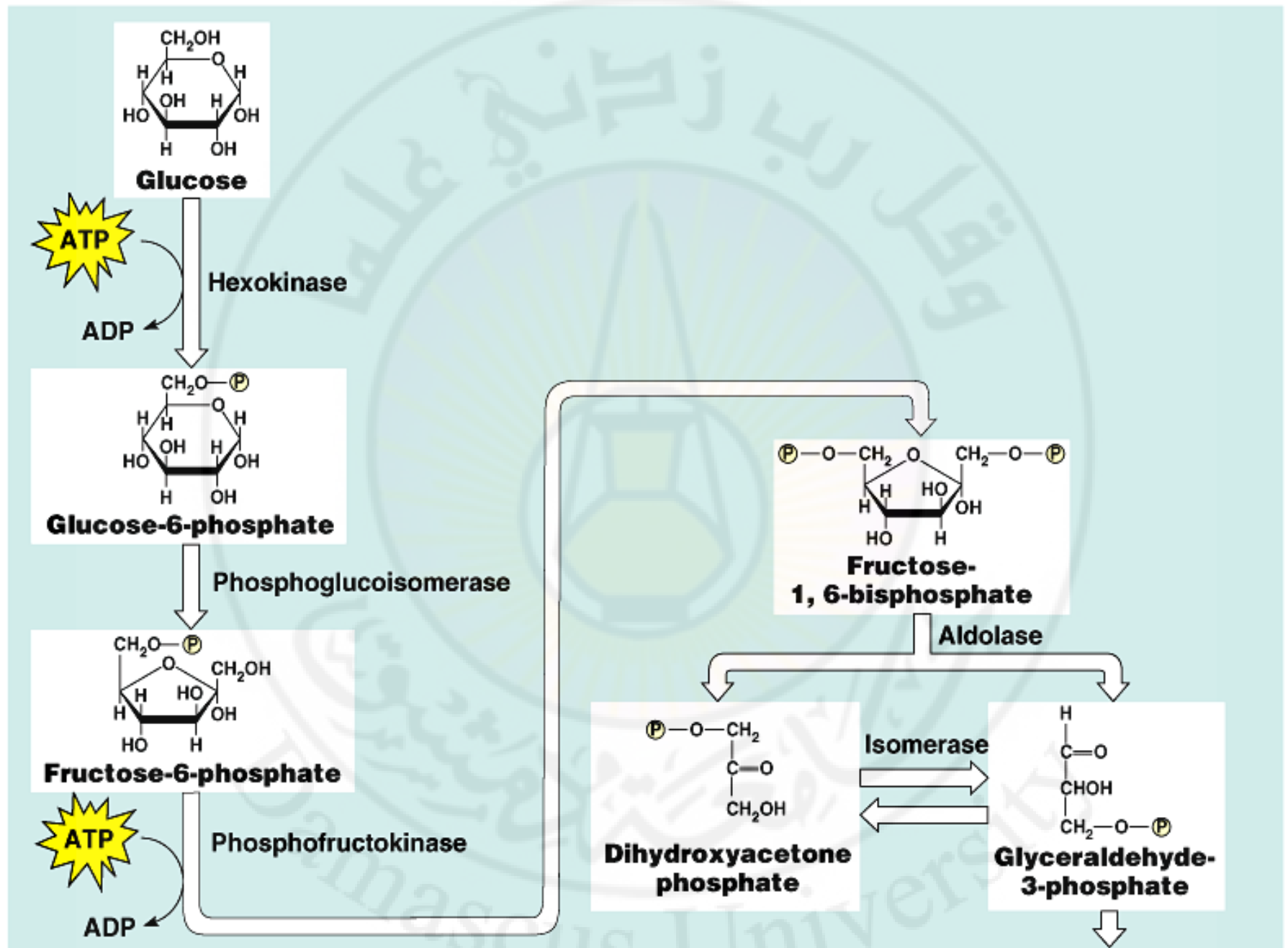
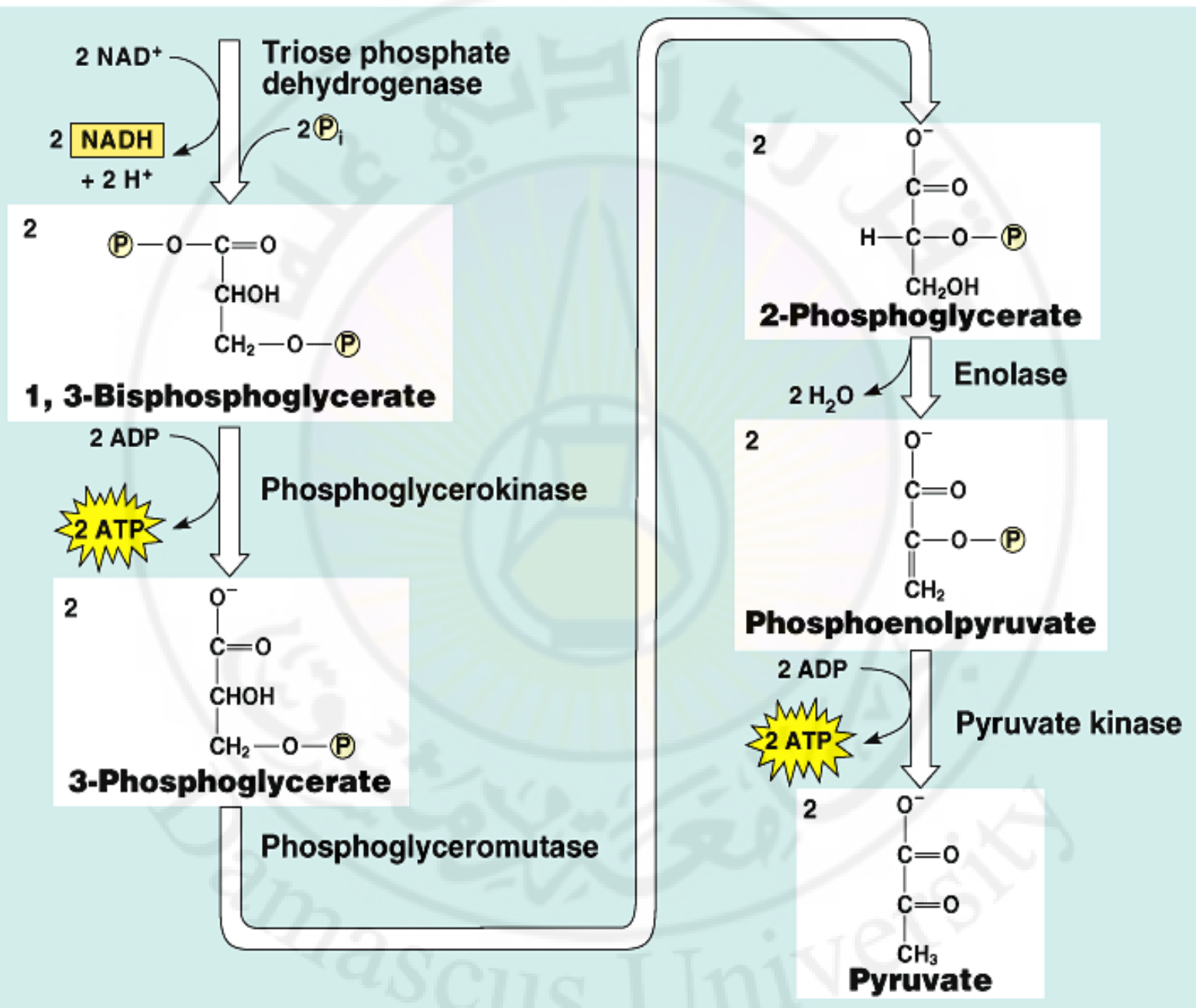
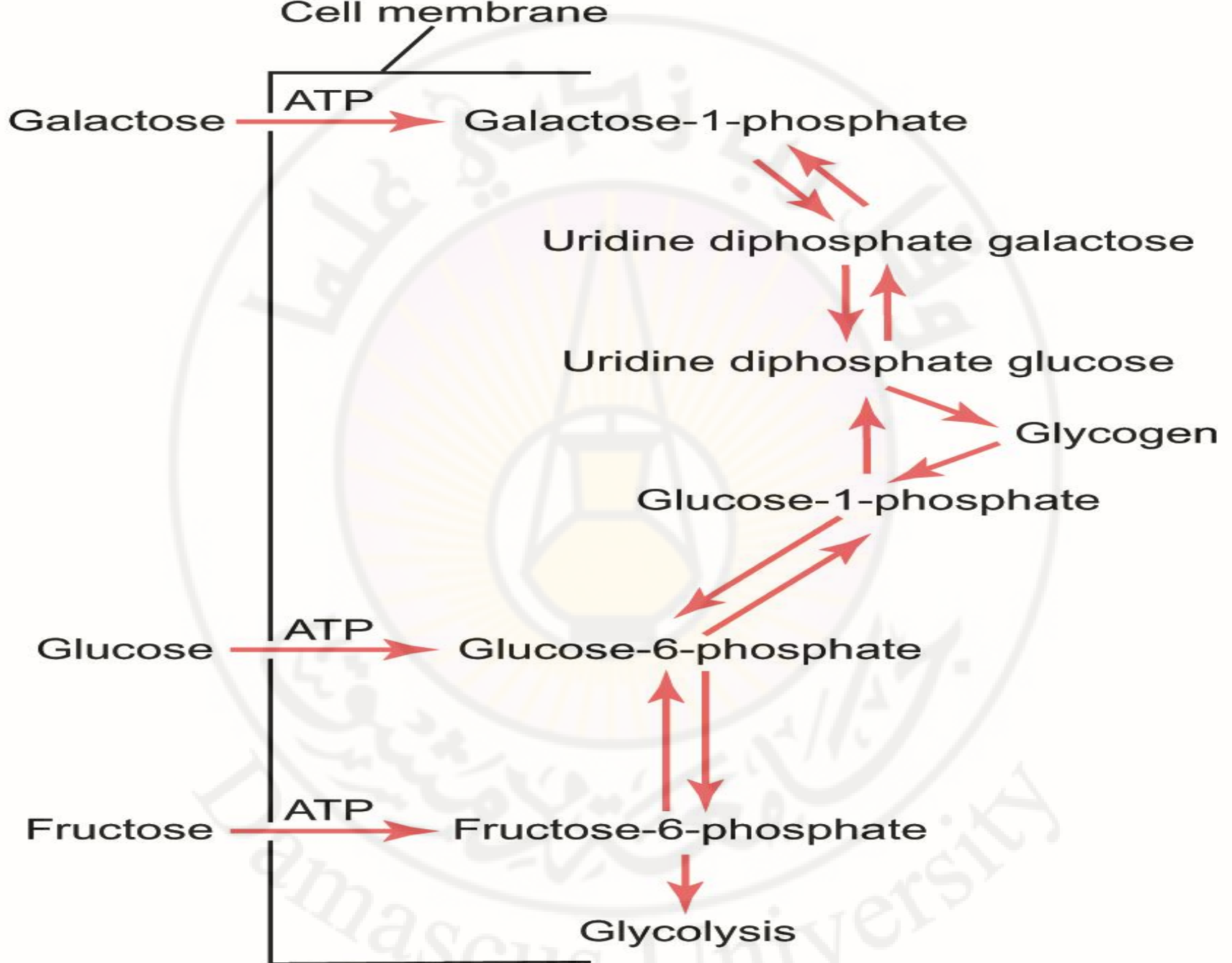


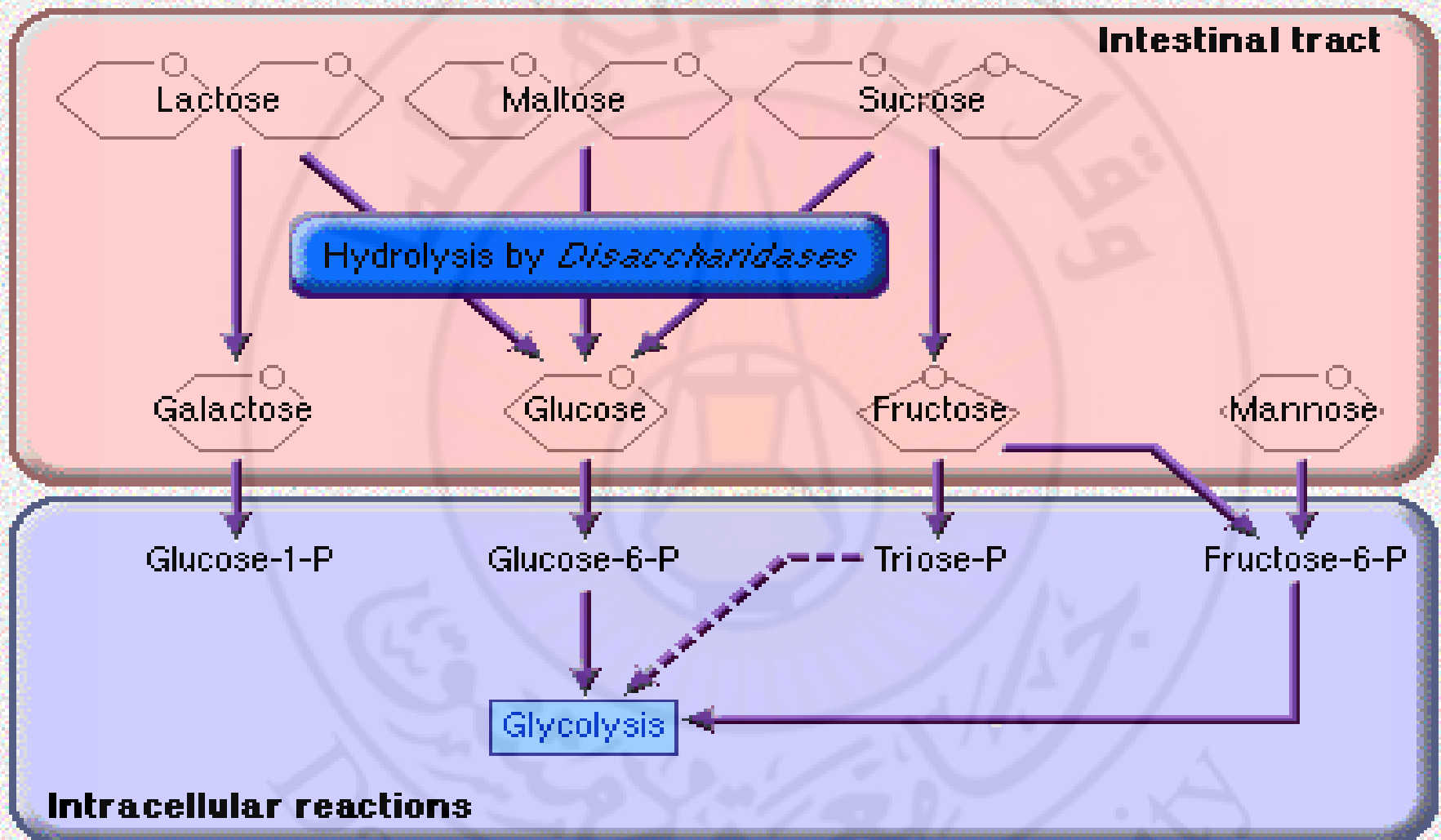
Fig. 9.9a





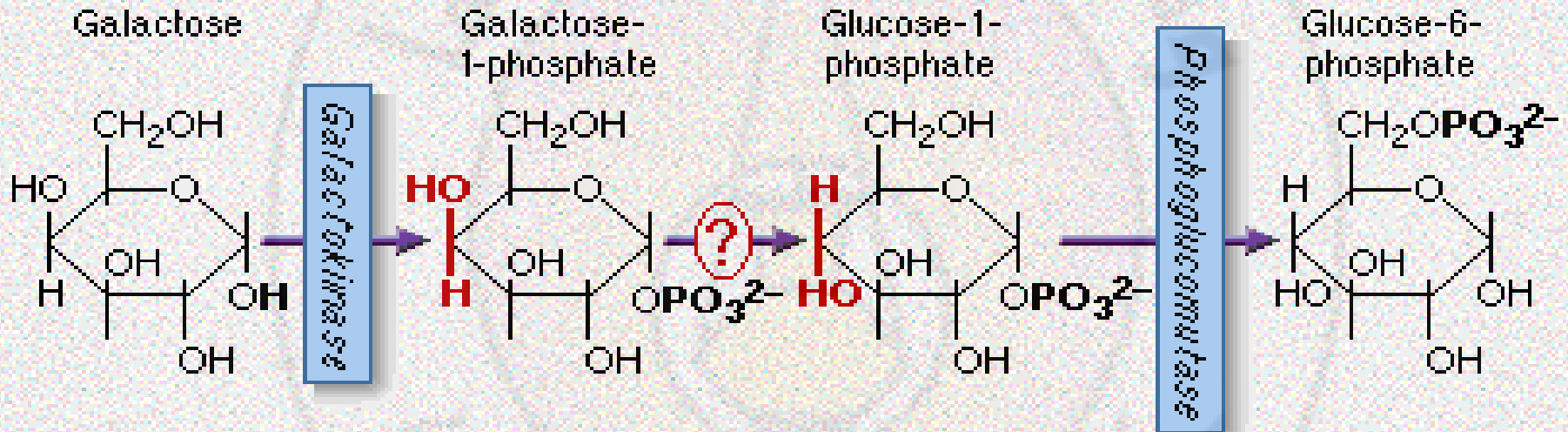
Use of Dietary Sugars

Disaccharides digestion



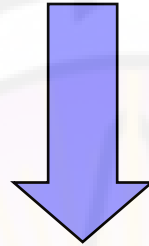
Galactose Metabolism

Galactose Metabolism



**Anaerobic
Respiration**

Glucose



Pyruvate

**Aerobic
Respiration**

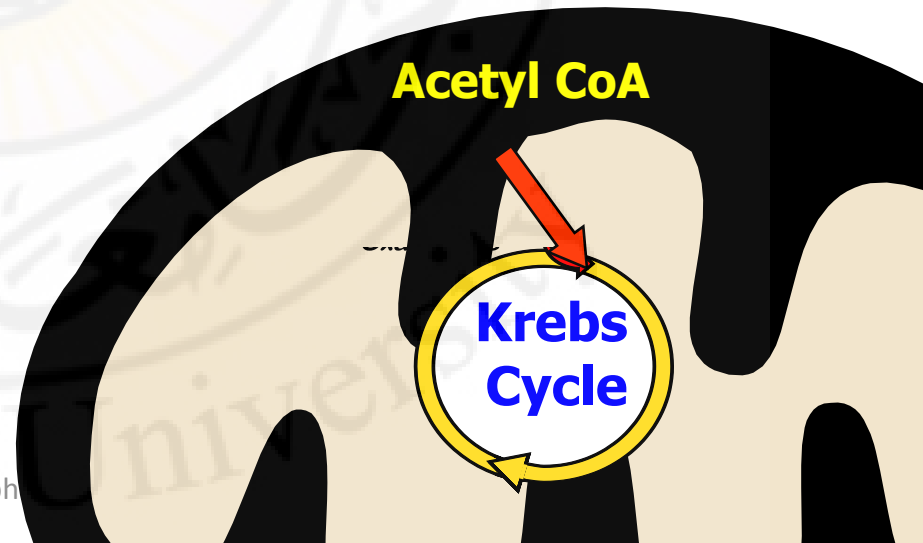


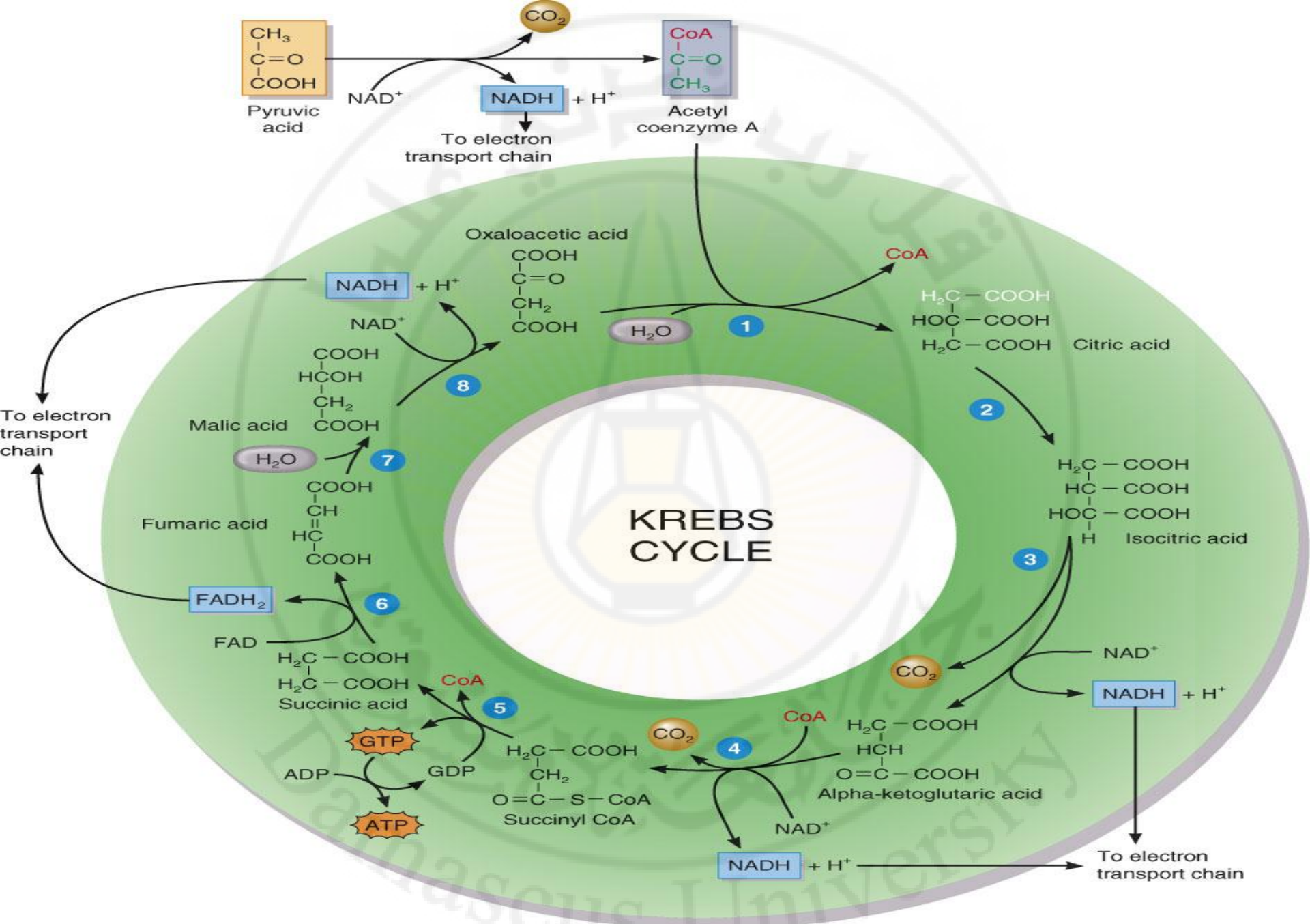
Ethanol
or
Lactate



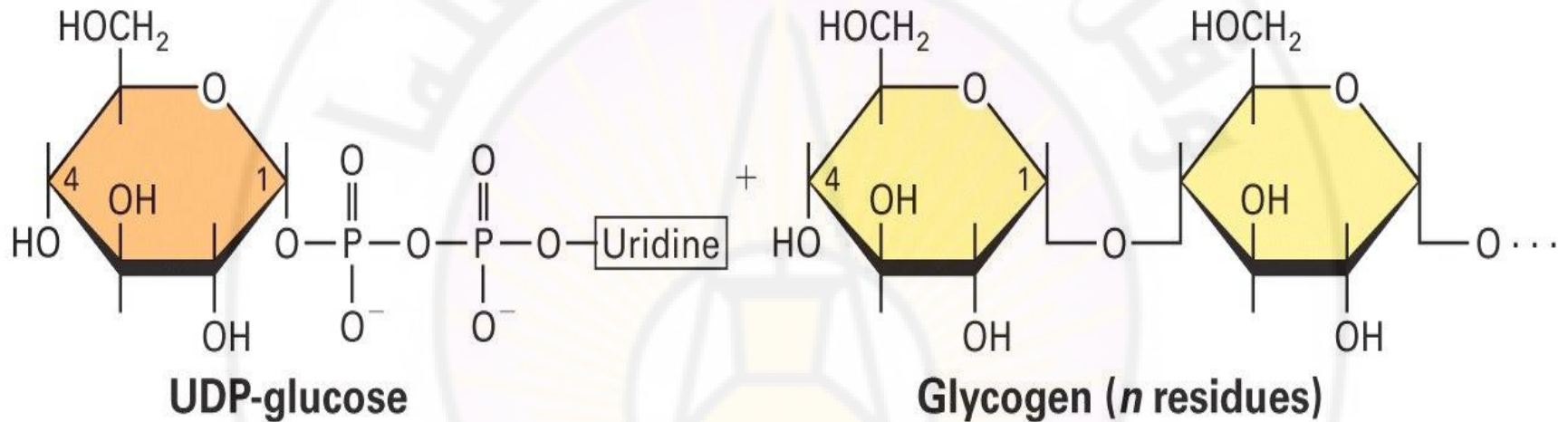
Acetyl CoA

Krebs
Cycle

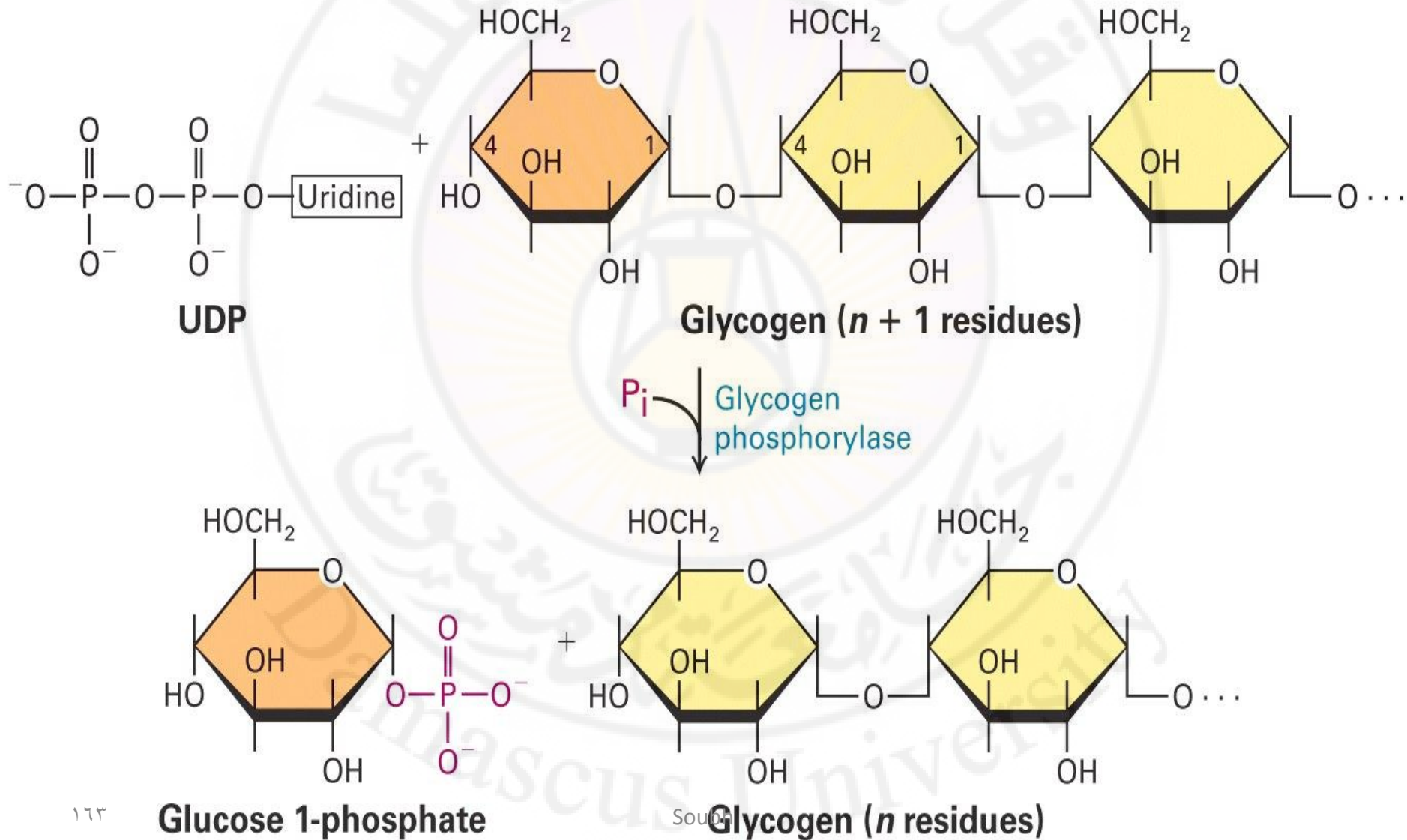




تصنيع الغليكوجين



تحلل الغليكوجين

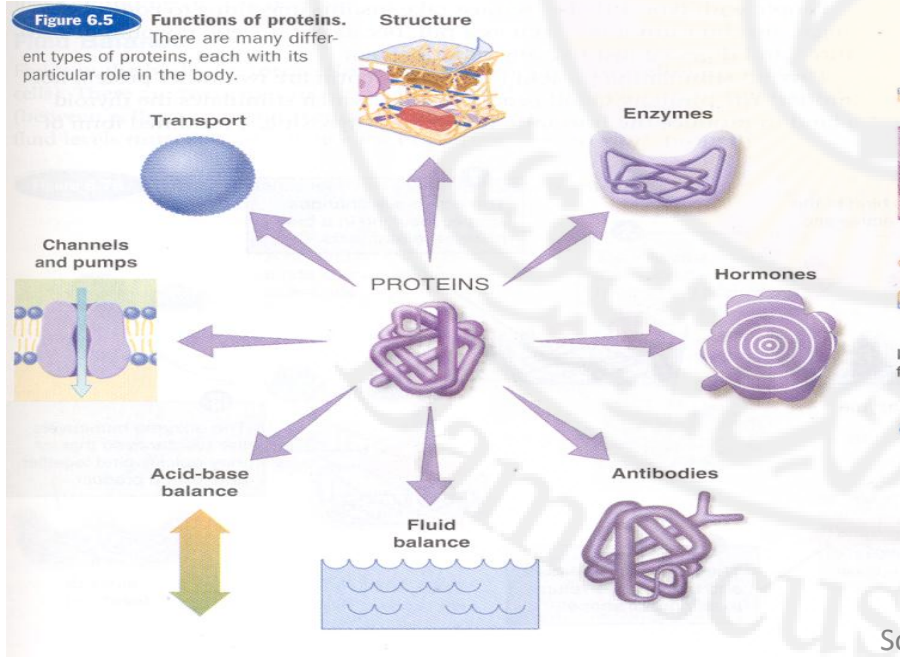


Protein

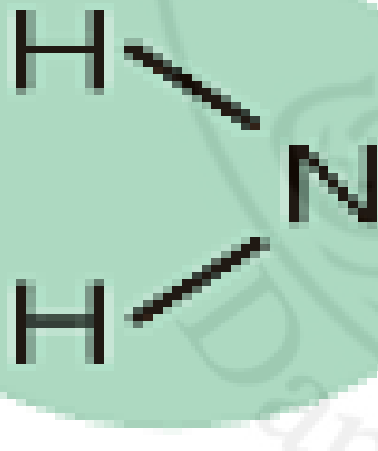


لينا صبح

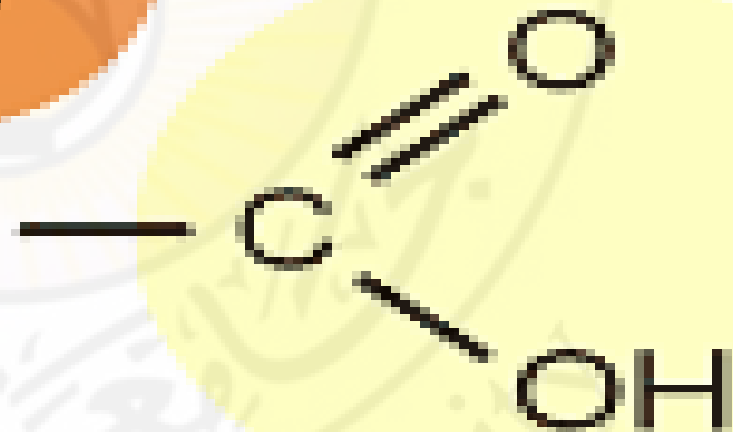
- حجر الأساس في بناء مكونات الجسم
- الحفاظ على توازن السوائل
- تساهم في الحفاظ على التوازن الحمضي - القلوي
- تدخل في تصنيع الهرمونات والأنزيمات
- تتدخل في المناعة
- تقدم طاقة



**Radical
(portion variable)**



**Groupe ment
amine**



**Groupe ment
acide**

الحموض الأمينية الأساسية

Essential Amino Acids

Phenylalanine •

Valine •

Threonine •

Tryptophan •

Isoleucine •

Methionine •

Histidine •

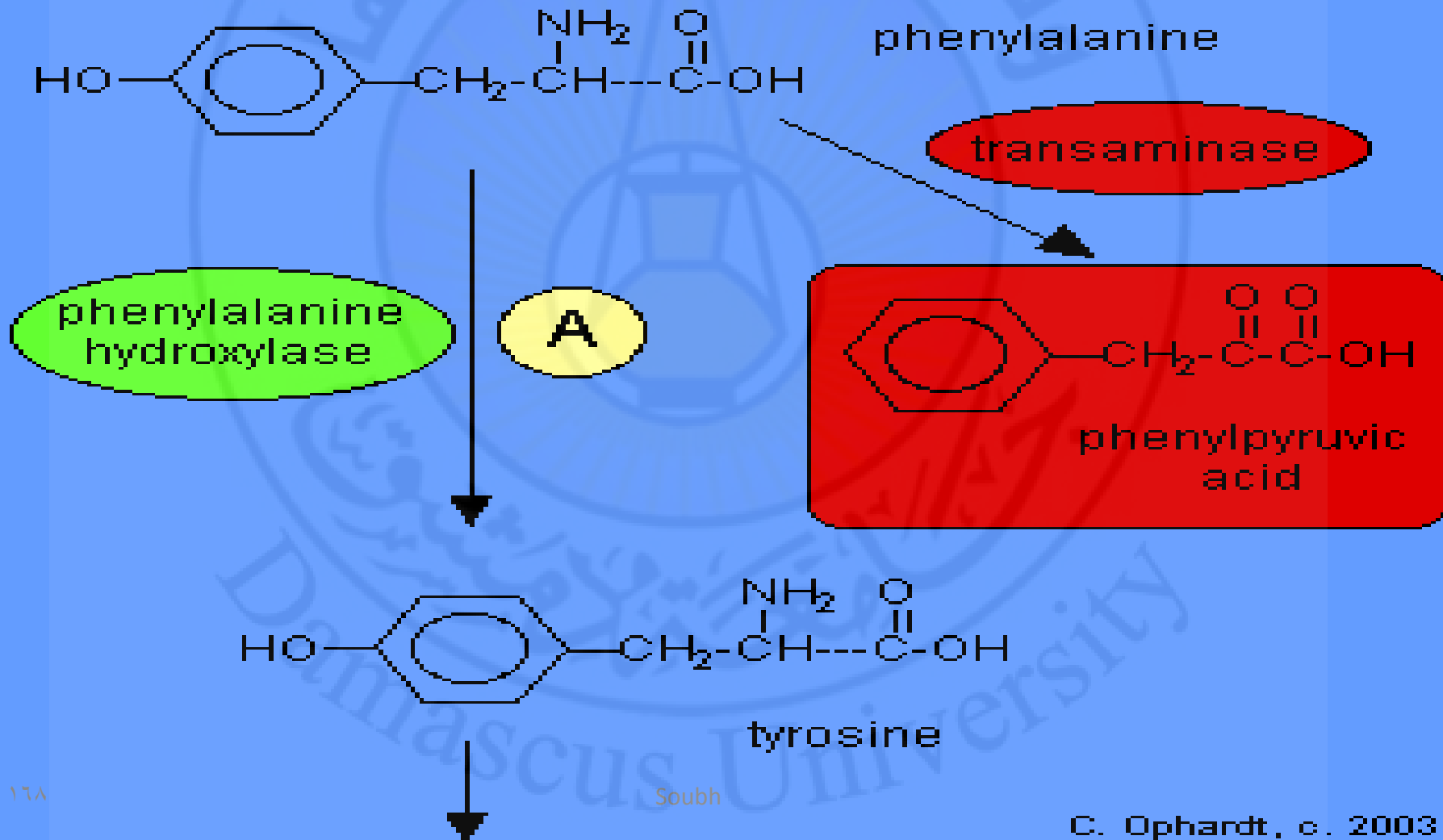
Arginine •

Lysine •

Leucine •

PKU - Phenylketonurea

Metabolic Pathways of Phenylalanine



DIET



PHENYLALANINE



PHENYLPYRUVIC
ACID



TYROSINE



THYROXINE



DOPA



MELANIN

مصادر البروتينات

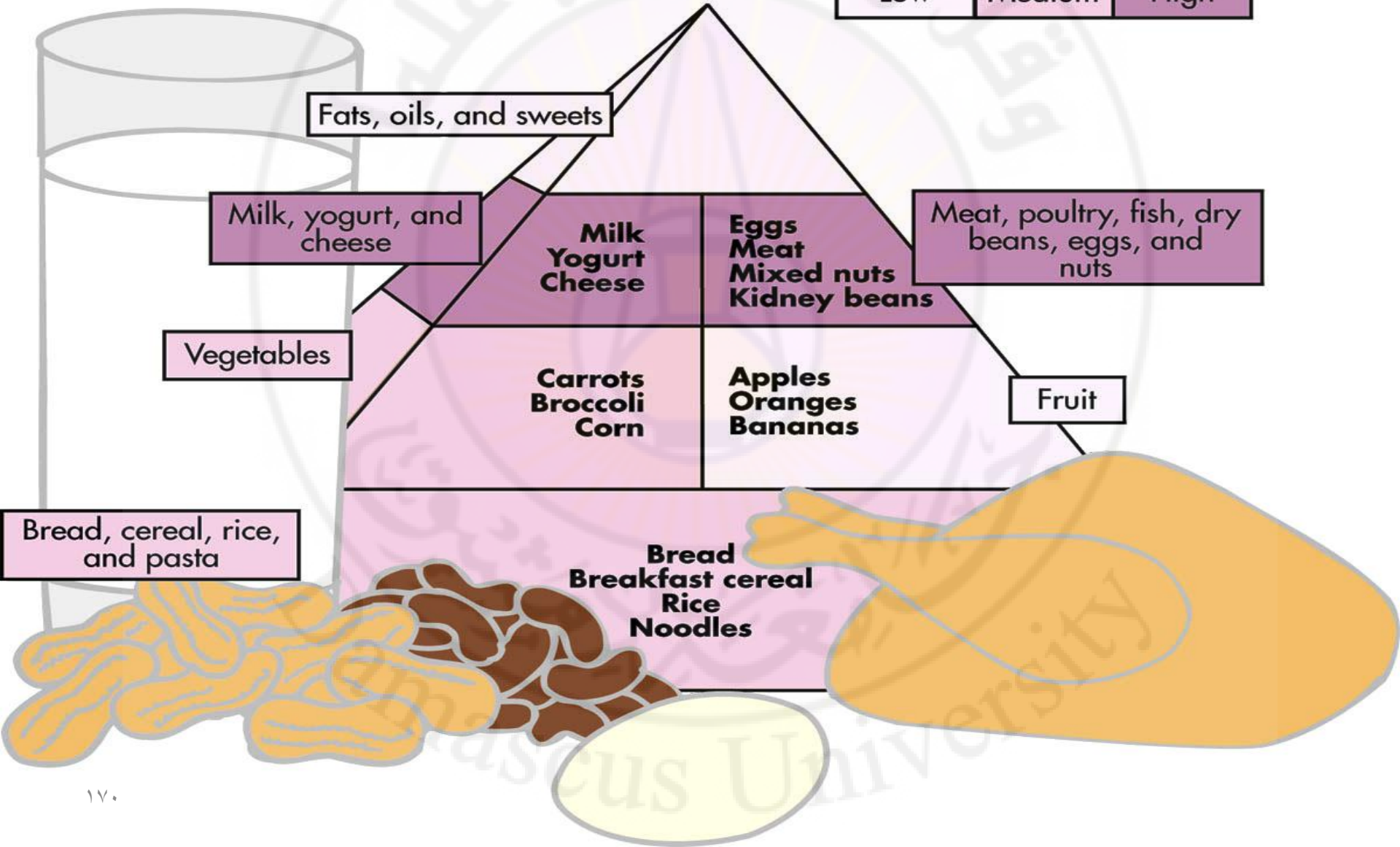
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

Nutrient density for protein

Low

Medium

High



النسبة المئوية للبروتينات في بعض الأغذية

٦٤	طحين الأسماك
٢٨	الأجبان
٢٧	بعض الأسماك
٢٦	حليب مجفف
٣٣ – ٢٠	فاصولياء ، حمص ، عدس ، فول
٢١ – ١٧	لحم الدجاج ، البقر ، الخروف
١٦	صفار البيض
١٣	البيض الكامل
٣.٥	حليب البقر

النسبة المئوية للبروتينات في بعض الأغذية تابع

٥٠ - ٣٥	فول الصويا
٣٠ - ٢٥	الفول السوداني
٢٧	البازيلاء
١٨ - ٧	القمح
٩ - ٧.٥	الرز
٤٥ - ٣٠	الترمس
٢٨ - ٢٠	بذور دوار الشمس

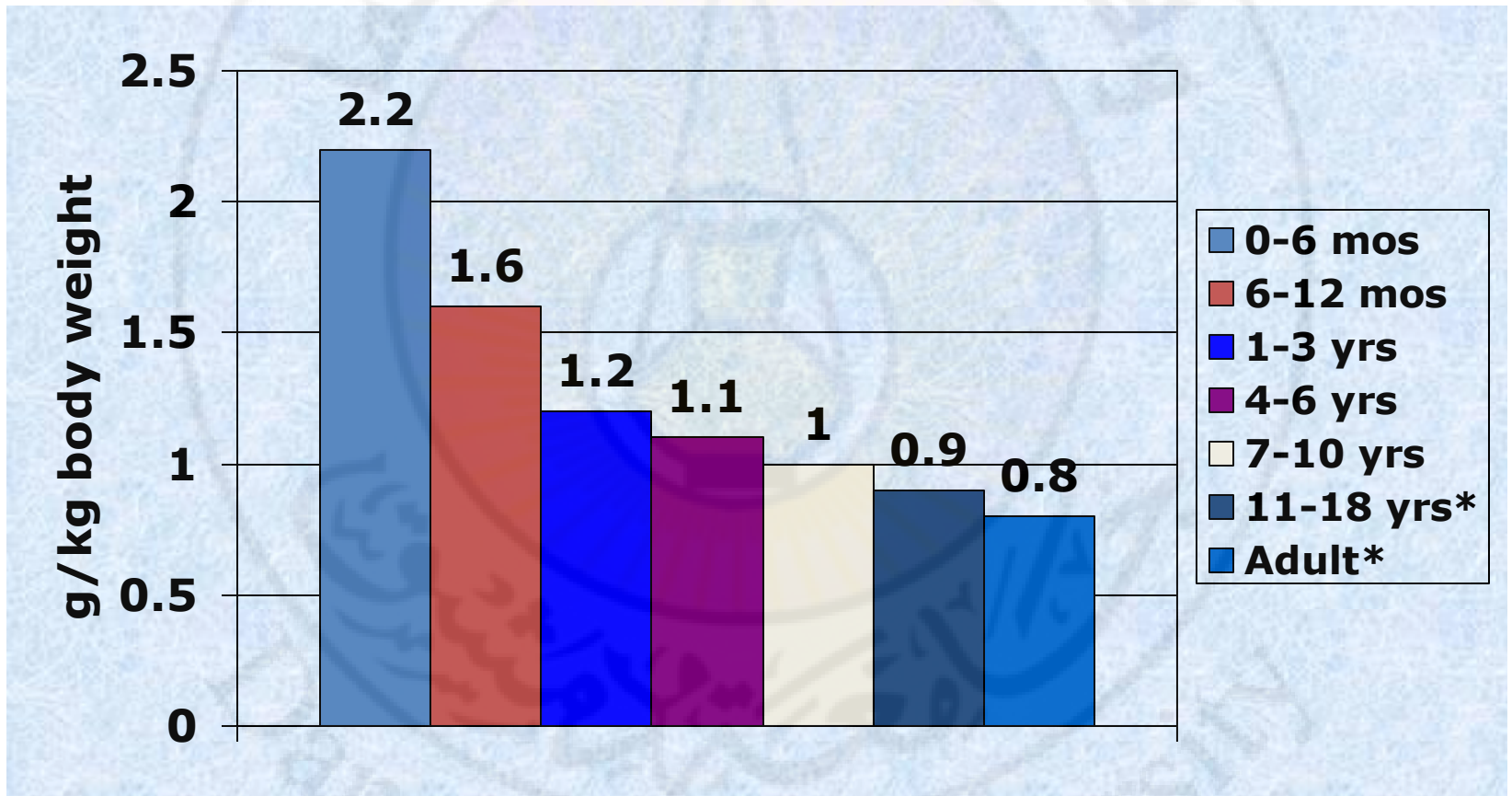
RDA for Protein

0.8 gm of protein / kg of healthy body weight

$$\frac{154 \text{ lb}}{2.2 \text{ kg/lb}} = 70 \text{ kg}$$

$$70 \text{ kg} * \frac{0.8 \text{ g protein}}{\text{kg BW}} = 56 \text{ g protein}$$

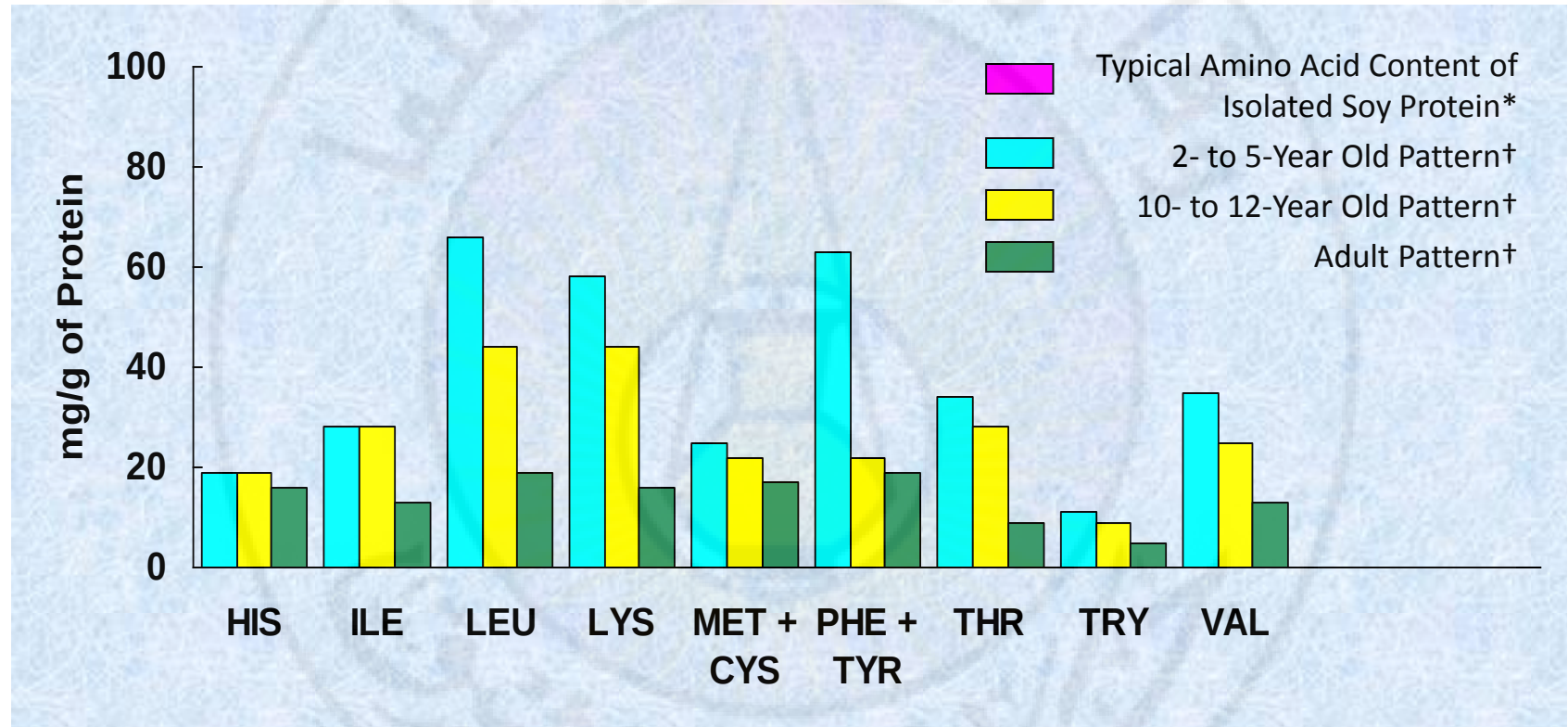
Protein Requirements by Age



* Average for males and females

كهل	١٠ - ١٢	سنتين	٣ - ٤ أشهر	A.A
١٢- ٨	١٩	٢٢	٢٨	هيسٲيدين
١٠	٣٠ - ٢٨	٣١	٧٠	ايزولوسين
١٤	٤٥	٧٣	١٦١	لوسين
١٢	٦٠ - ٤٤	٦٤	١٠٣	ليزين
١٤	٢٧ - ٢٢	٦٩	١٢٥	فينيل ألانين & تيروزين
٧	٣٥ - ٢٨	٣٧	٨٧	تيرونين
٣.٥	٤ - ٣.٥	١٢.٥	١٧	تربتوفان
١٠	٣٣ - ٢٥	٣٨	٩٣	فالين
١٣	٢٧ - ٢٢	٢٧	٥٨	ميتيونين & سيسٲين

INDISPENSABLE AMINO ACID REQUIREMENT PATTERNS (FAO/WHO/UNU)



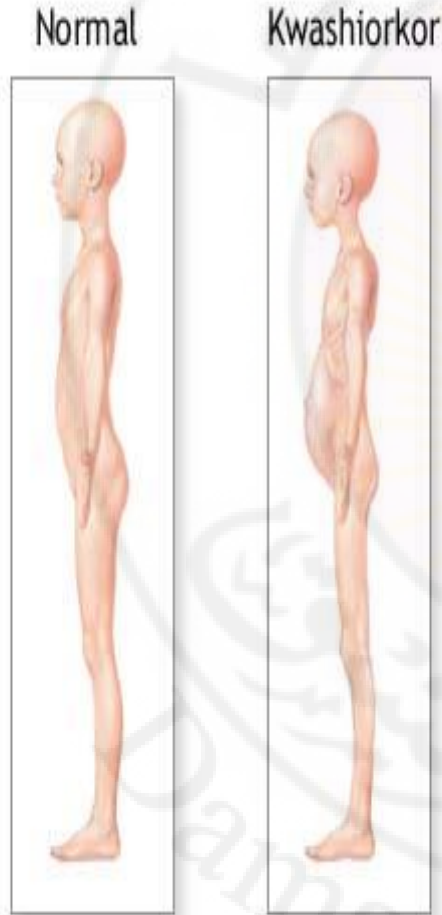
Malnutrition/ Kwashiorkor



السنة الأولى بعد الولادة
اتبعت والدته نظام غذائي
يتكون من عصير الفاكهة
وغيرها من الكربوهيدرات
فقير في البروتين. خسر
الطفل أكثر من ٥ كغ
وذمة معممة نموا، ناقصة
الصبغ
شعر مستقيم متناثر، و بقع
منتشرة متقشرة ناقصة
الصبغ



تظاهرات متلازمة Kwashiorkor



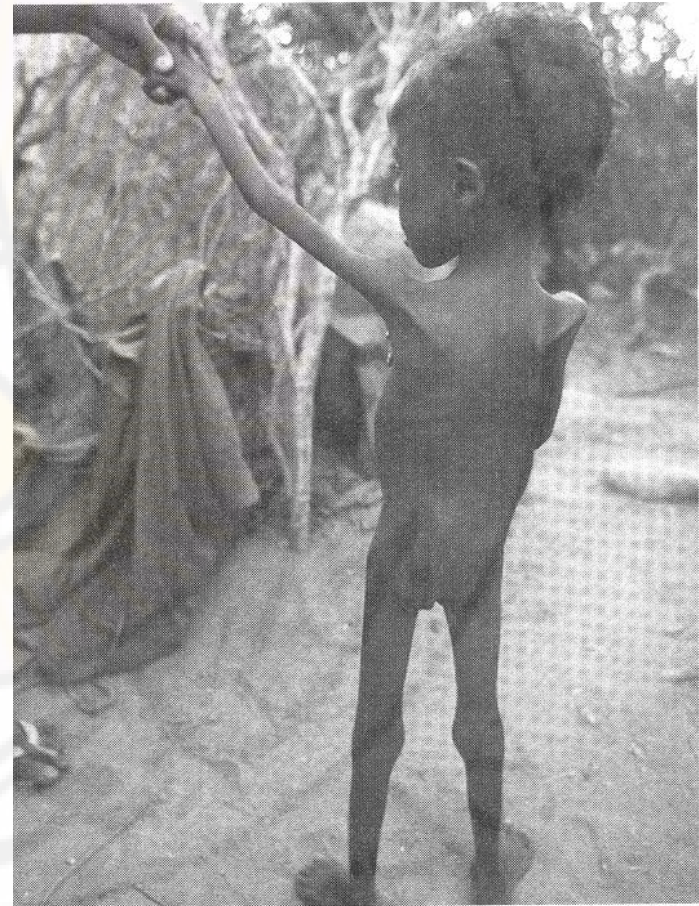
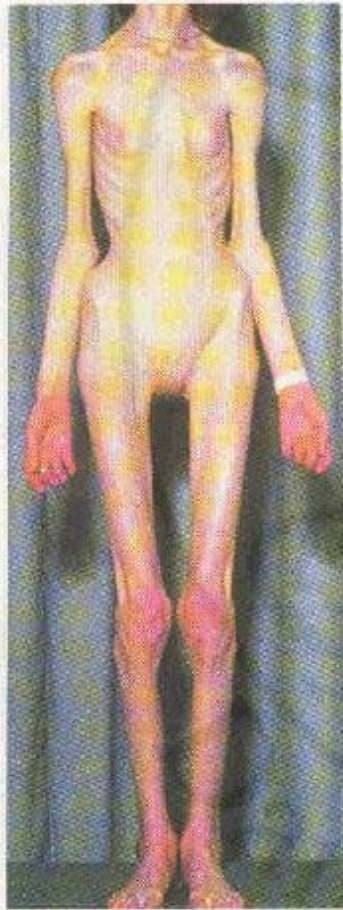
- تهيج
- خمول أو لامبالاة
- انخفاض كتلة العضلات
- وذمة ، بطن كبير ، إسهال
- التهاب الجلد
- تغيرات في صبغة الجلد؛ يقود لتوتر نفسي
- تغيرات الشعر - لون الشعر ق تصبح هشّة
- كثرة الأخماج نتيجة نقص المناعة
- صدمة (المرحلة المتأخرة)
- غيبوبة (المرحلة المتأخرة)

Marasmus

General Energy Deficiency

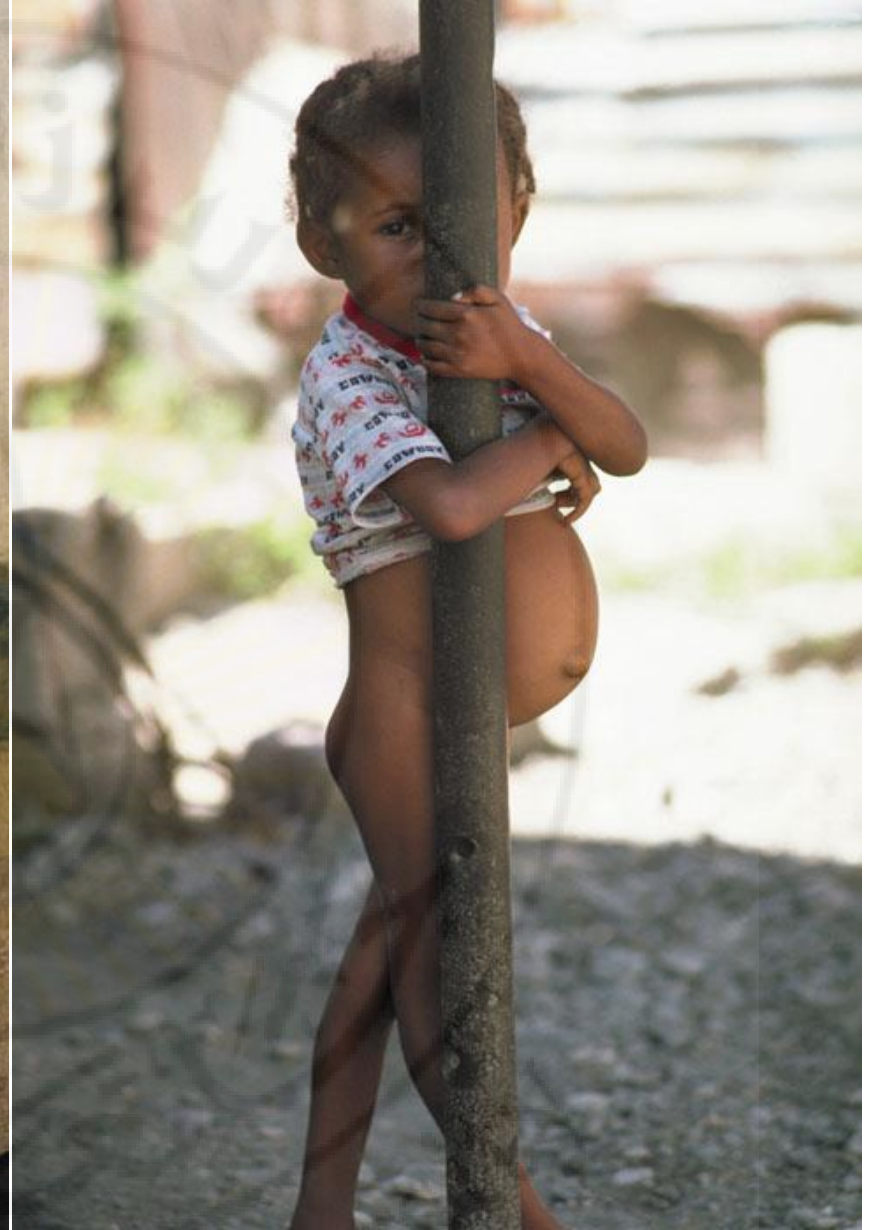
- عوز كمي ونوعي من البروتين والطاقة والعناصر الغذائية.
- تحدث الكيتوزيه نتيجة لتدرك الكيتونات.
- الدهون قليلة أو معدومة تحت الجلد لعزل ضد البرد
- يفقد الجلد مرونته ورطوبته ، وتنتشر تقرحات معندة على الشفاء
- تأخر نمو عام وبالأخص الدماغ
- يحدث في الأفراد من جميع الأعمار.
- تحدث في المجاعات.

Anorexia Nervosa and Marasmus





Marasmus



Kwashiorkor

البروتين ذو الجودة العالية

- البروتين الكامل
- البروتين الحاوي على كمية من الحموض الأمينية الأساسية
- البروتينات الحيوانية المصدر

البروتينات ذات الجودة المنخفضة

البروتينات غير الكاملة

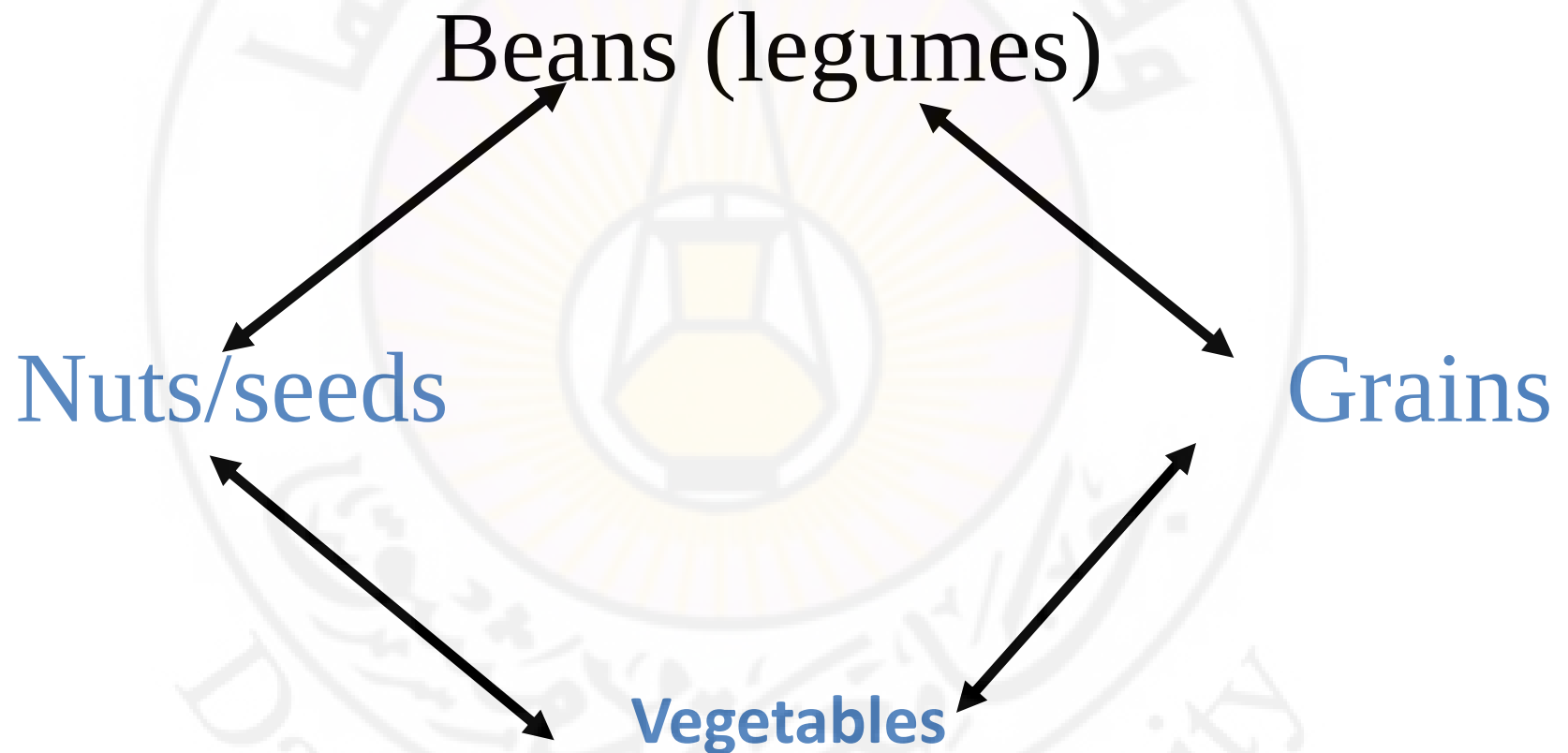
ارتباط منخفض لحمض أميني أو أكثر

محدودية الحموض الأمينية

البروتينات النباتية



البروتينات المتممة



	Ile	Lys	Met	Trp
Legumes				
Grains				
Together				

stomach

**pancreas to small
intestine**

**intestinal
wall**

pepsin

Trypsin

dipeptidases

Chymotrypsin

carboxypeptidase A

carboxypeptidase B

elastase

هضم البروتينات

➤ الببتيدازات الداخلية: تهاجم الروابط الداخلية

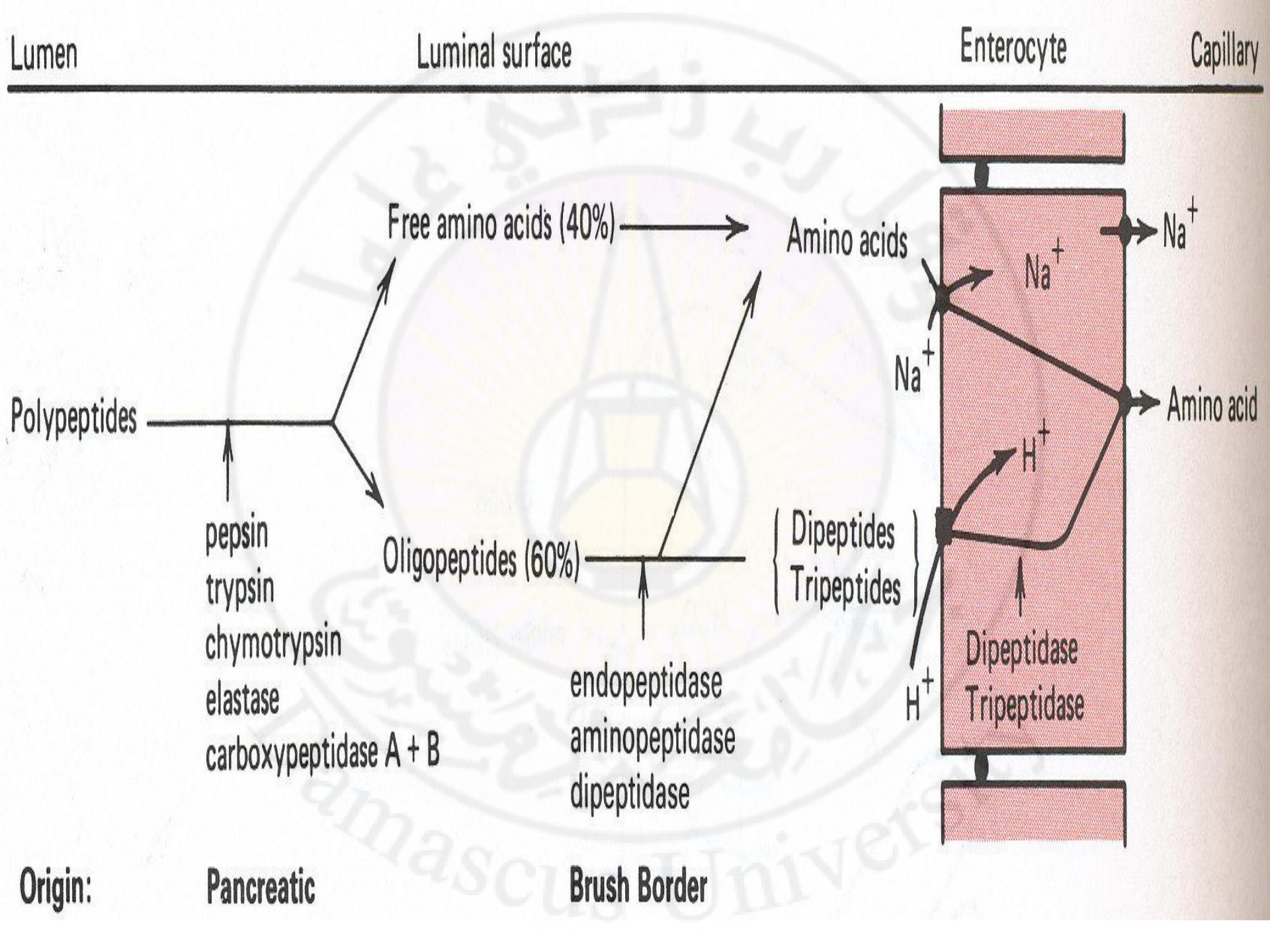
- pepsin
- trypsin
- chymotrypsin
- elastase

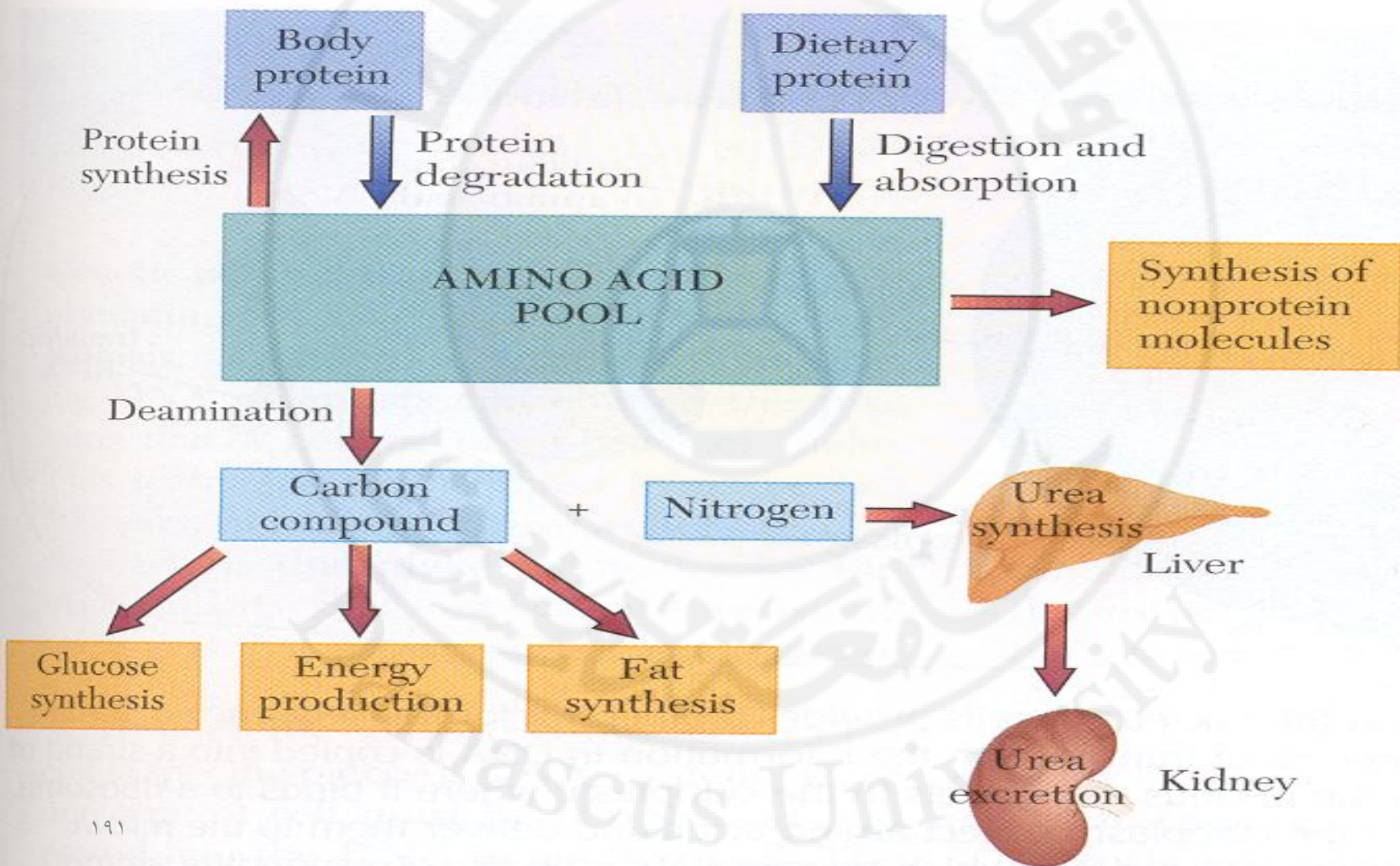
➤ الببتيدازات الخارجية – تشطر الحموض الأمينية :

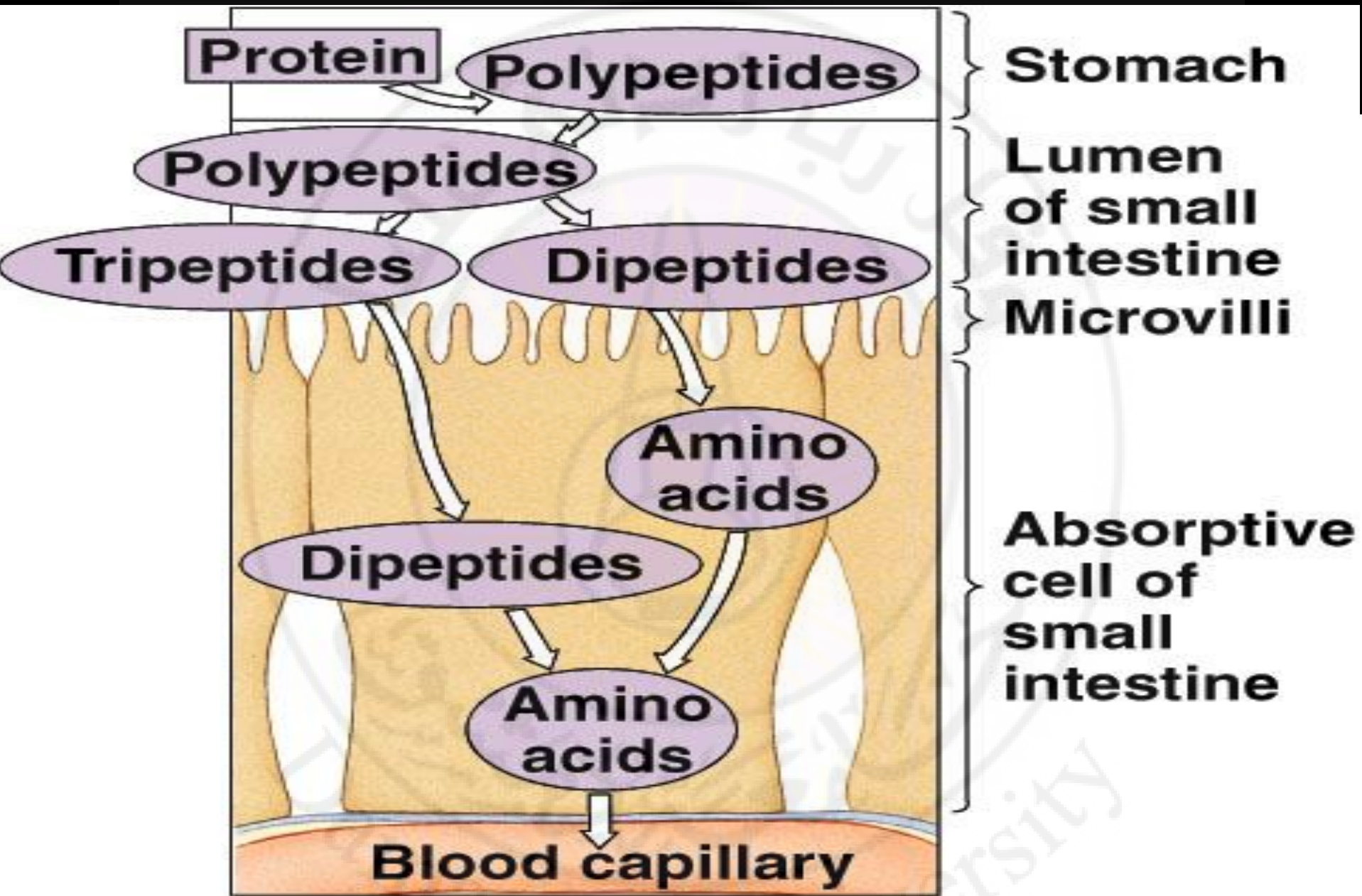
- C-terminus – carboxypeptidases
- N-terminus – aminopeptidases

مجموعات الببتيدازات

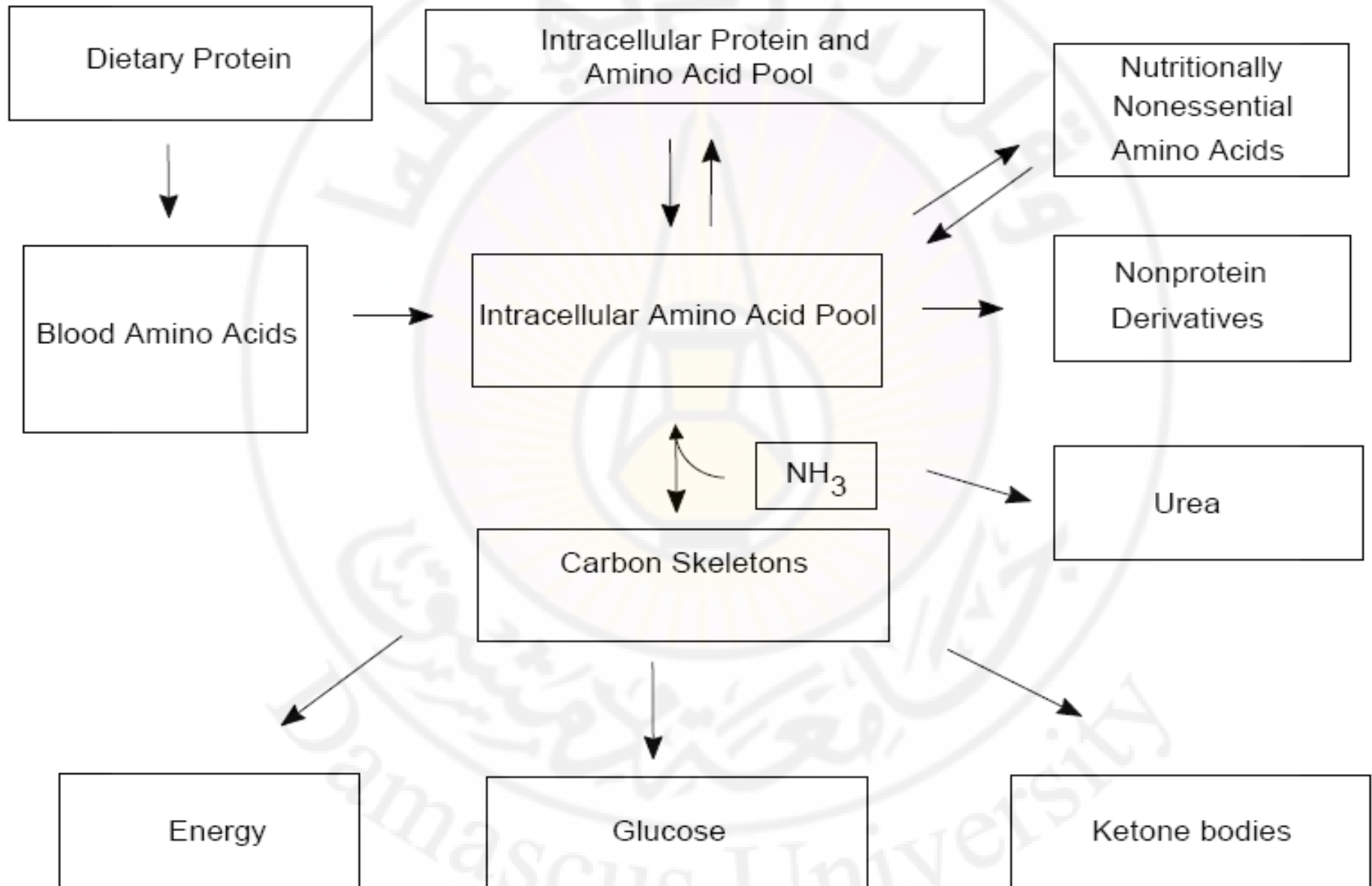
Type	Active site	pH optimum
Serine proteases	Ser, His, Asp	7-9
Cysteine proteases	Cys, His	3-6
Aspartate proteases	2 x Asp	2-5
Metalloproteases	Zn ²⁺ (coordinated to AA)	7-9







Overview of Nitrogen Metabolism



ميزانية النروجين

Nitrogen balance = nitrogen ingested - nitrogen excreted
(primarily as protein) (primarily as urea)

Nitrogen balance = 0 (*nitrogen equilibrium*)
protein synthesis = protein degradation

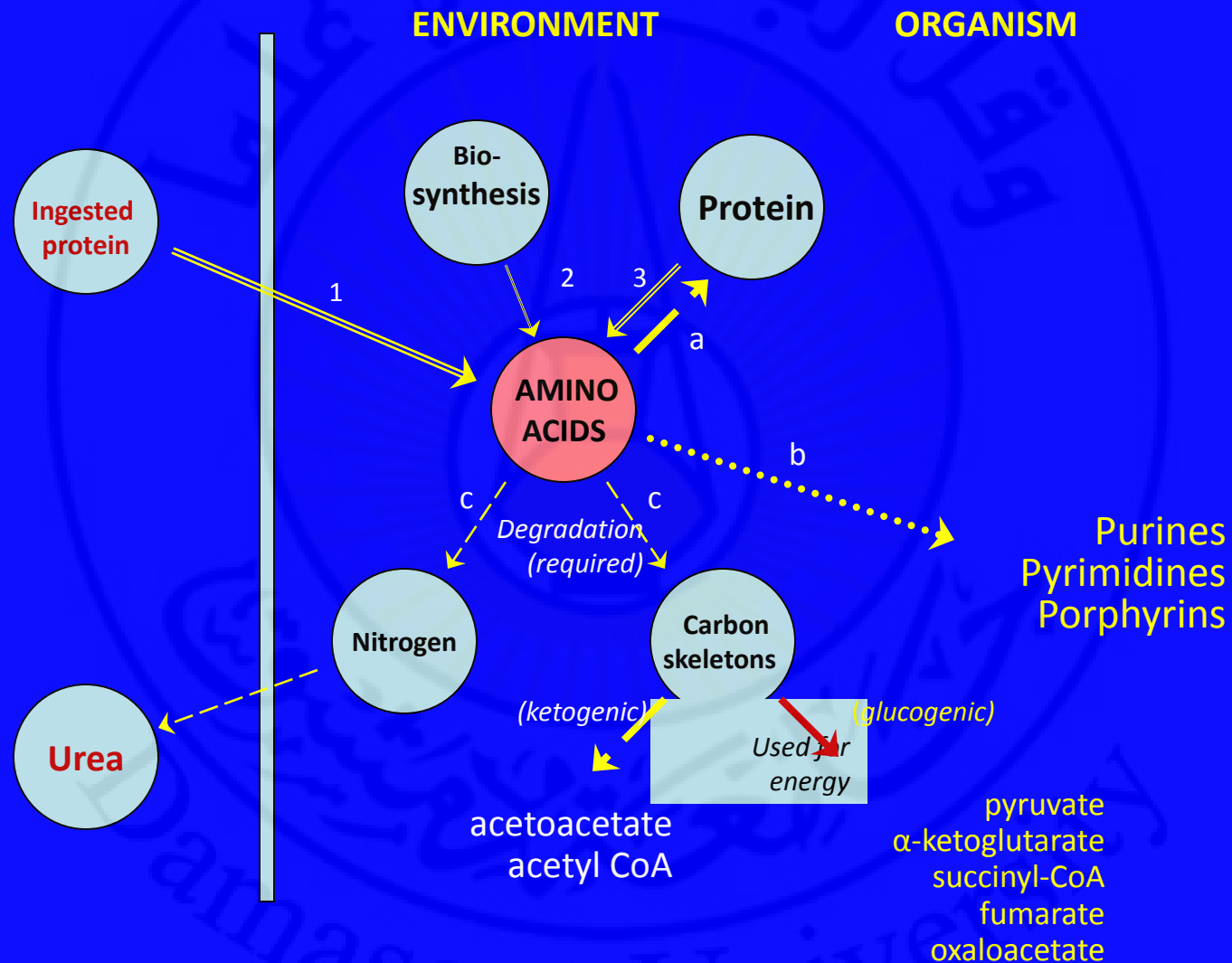
Positive nitrogen balance

protein synthesis > protein degradation

Negative nitrogen balance

protein synthesis < protein degradation

OVERVIEW OF AMINO ACID METABOLISM



Urea cycle

• تملك الأمونيا سمية عالية

– تتحول إلى أمونيوم بسرعة NH_4^+

• NH_4^+ تعطي البولة في الكبد

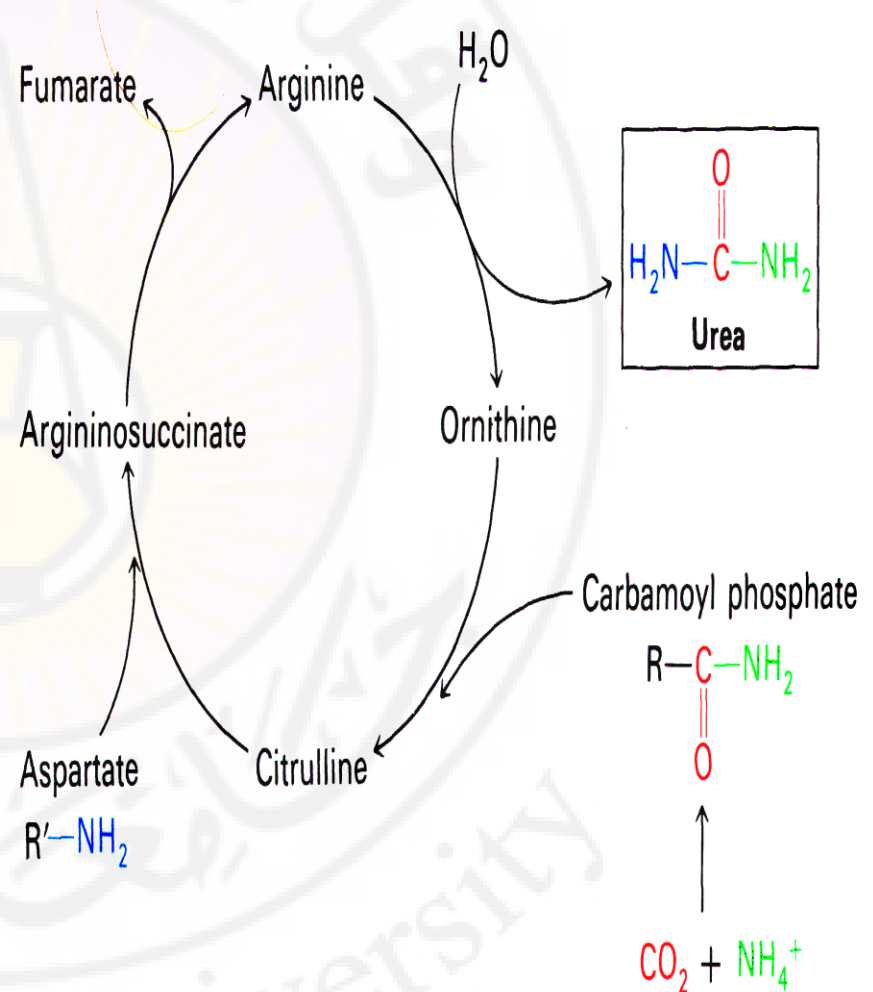
– تحوي البولة $2 \times \text{NH}_2$

One from NH_4^+ »

One from »

aspartate

• Urea excreted in urine





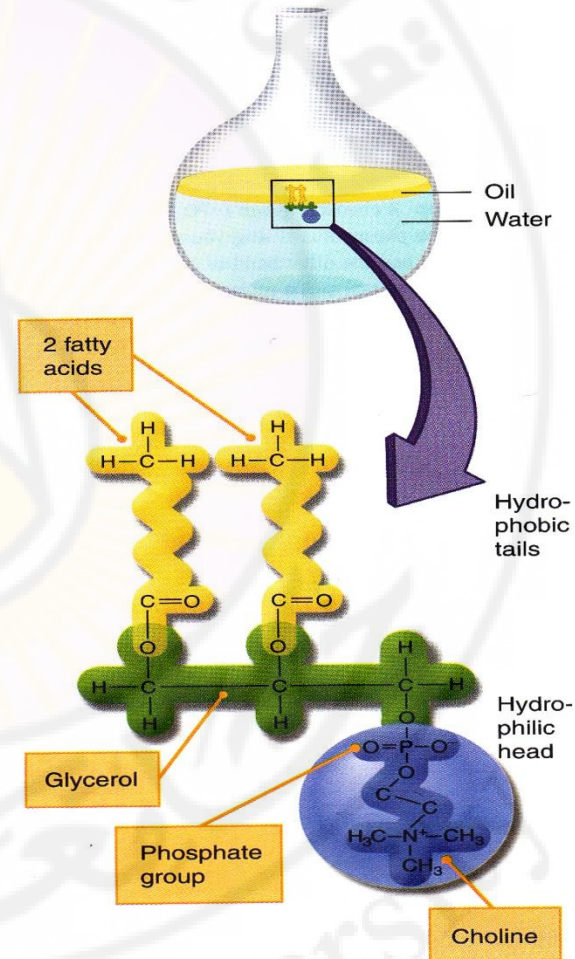
المواد الدسمة

Lipids

د. ليلى صبح

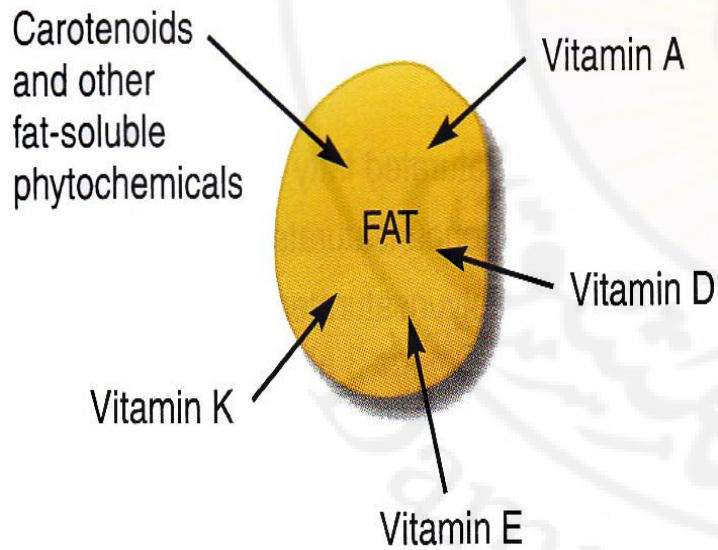
Definition

Any of a group of substances that in general are soluble in organic solvents, but are not soluble in water.



Roles of Food Lipids

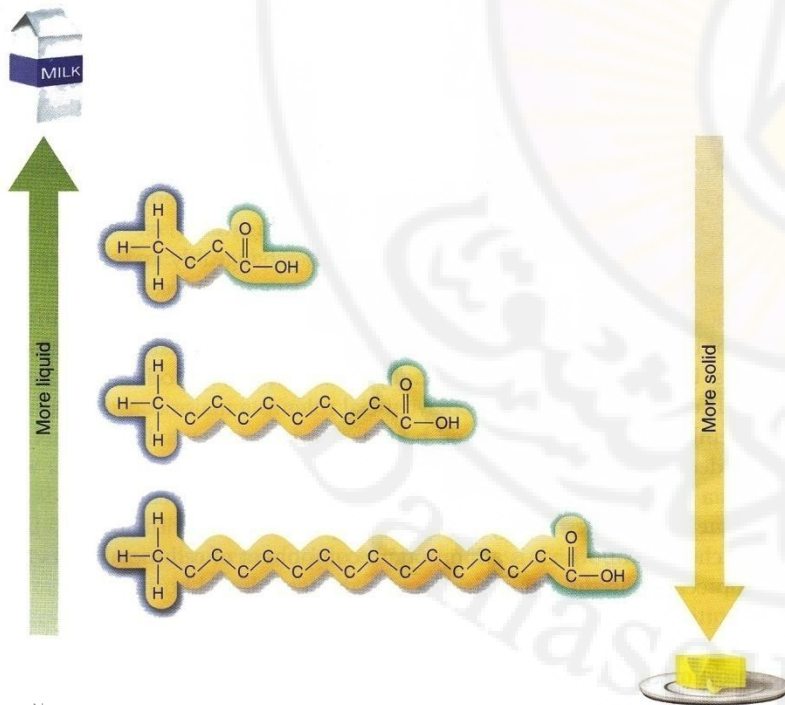
دور دسم الطعام



- Energy Source ●
- Carrier of Fat Soluble Vitamins ●
- Main Flavor Source of Foods ●
- Hormone and Cell Structure ●
- Nerve System ●
- Thermal Insulation of Body ●
- Mouth Feeling ●
- Texture of Foods ●
- Emulsifying Agents ●

Classes

- Fatty acids •
- Triacylglycerols (triglycerides) •
- Waxes •
- Phospholipids •
- Sphingolipids •
- Isoprenoids •
- Steroids •



Food Sources

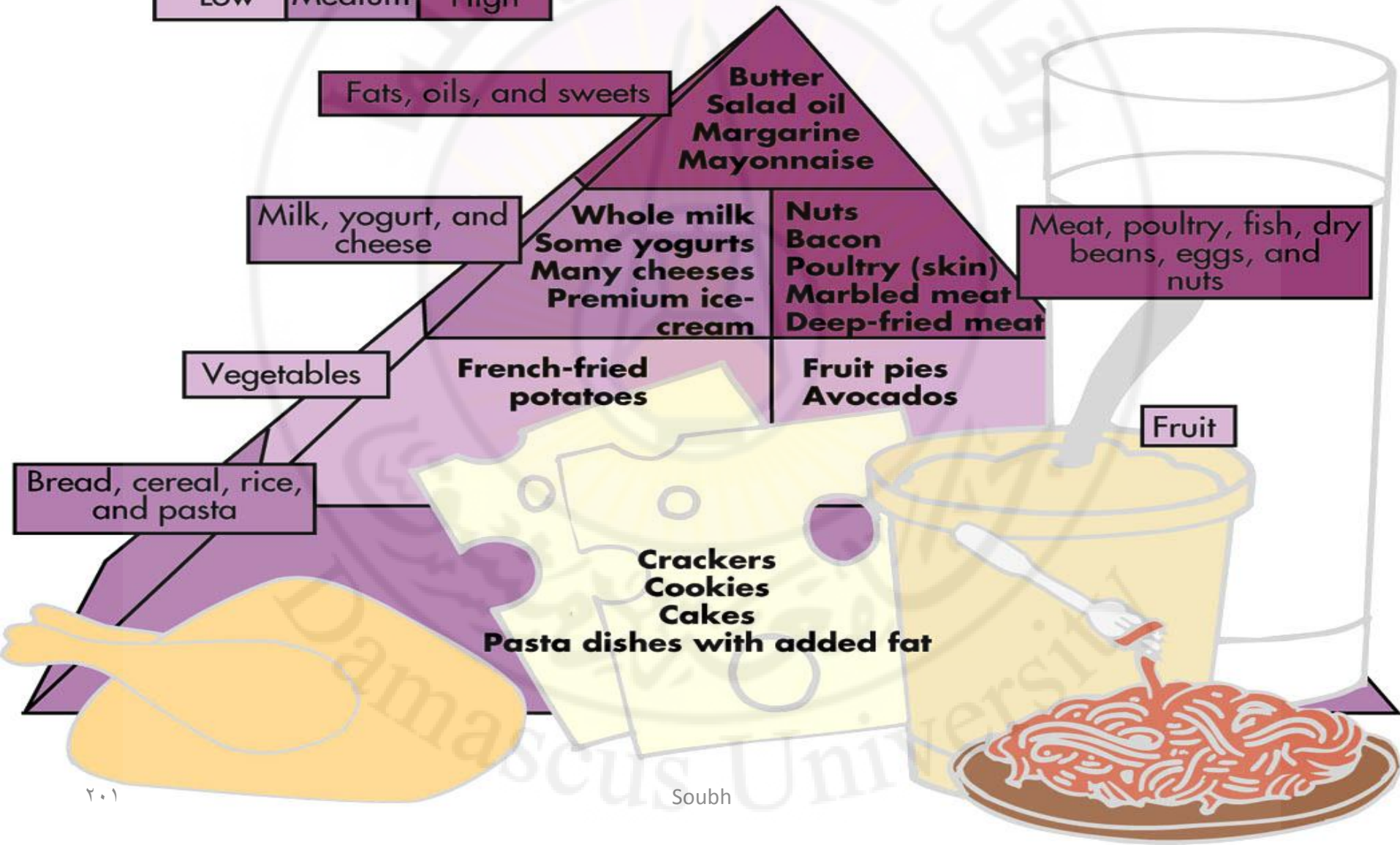
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

Nutrient density for fats

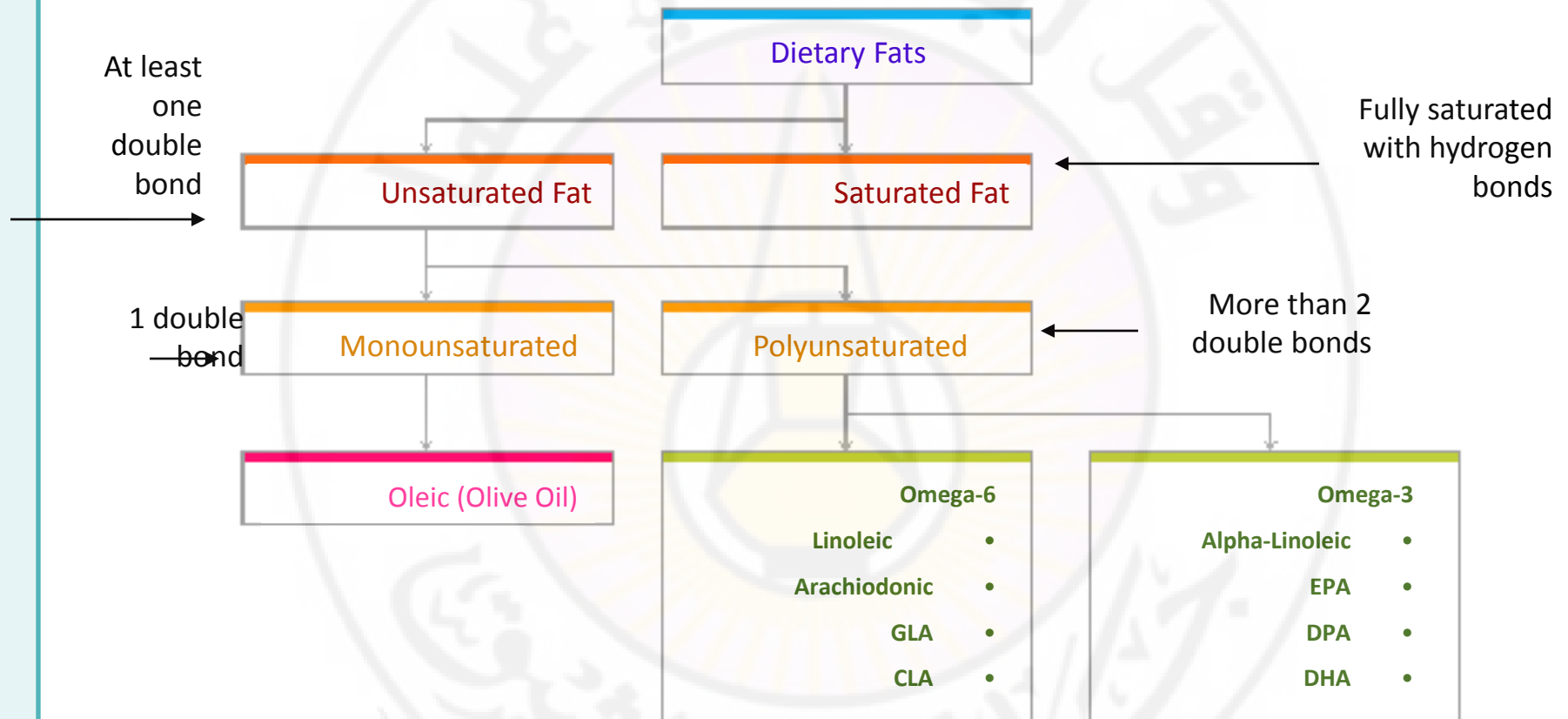
Low

Medium

High



Types of Dietary Fat



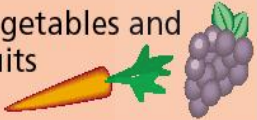
Saturated
Peanut oil, coconut oil, animal fat, and butterfat

Monounsaturated
Nuts, avocados, olive oil, and olive oil

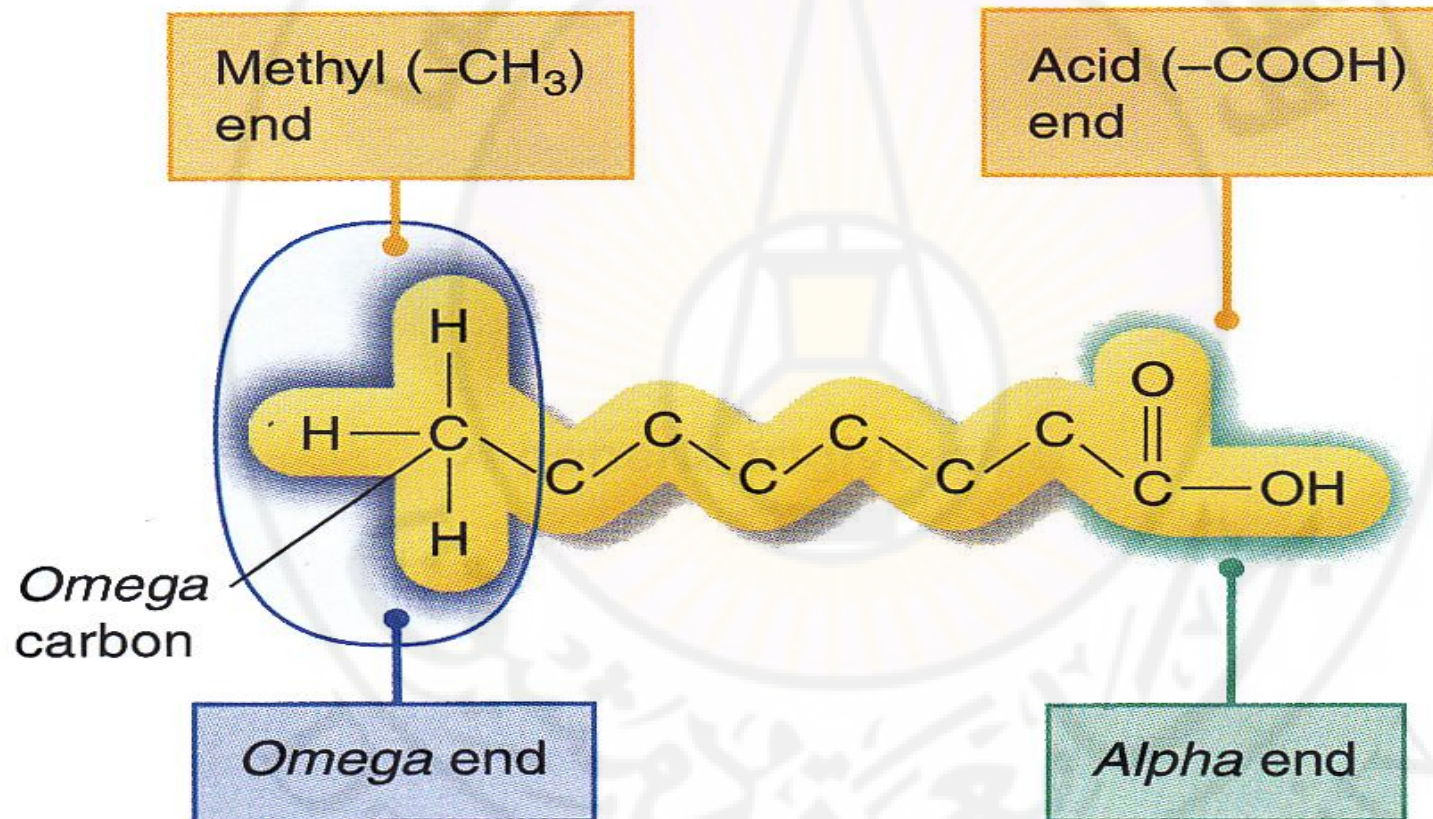
Polyunsaturated
Fishes, grains such as flaxseed and cereal like margarine and baking shortening

Trans
Partially hydrogenised fats

Total Fat Content of Foods

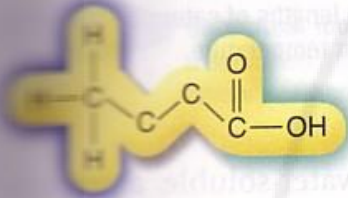
	0–10%	10–30%	30–50%	50–75%	75–100%
Breads, cereals, rice, and pasta 	Many dry cereals and breads, rice, pasta, tortillas, pretzels	Plain popcorn, hot cereals, some breads	Granola, buttered popcorn, crackers, biscuits, muffins	Croissants	
Vegetables and fruits 	Most fresh, frozen, canned, and dried fruits and vegetables		French fries, onion rings	Potato chips, coconut	Avocado, olives
Milk, yogurt, and cheese 	Fat-free milk, yogurt, and cottage cheese	Low-fat cottage cheese and yogurt, low-fat (1%) and reduced-fat (2%) milk, buttermilk	Whole milk, regular ice cream	Most cheeses, rich ice cream	Half-and-half, cream cheese, sour cream, heavy cream
Meat, poultry, fish, dry beans, eggs, nuts 	Skinless turkey breast, haddock, cod, most dry beans, egg whites	Skinless white meat chicken, halibut, shrimp, clams, tuna in water, red snapper, trout, low-fat tofu	Beef top round, broiled steak, ham, skinless dark meat poultry, salmon, mackerel, swordfish	Roast beef, ground chuck; pork, lamb and veal chops; poultry with skin; tuna in oil; regular tofu; eggs	Salami, bacon, hot dogs, spareribs, most nuts and seeds, peanut butter, egg yolks
Combination foods 	Clear soup (bouillon)	Most broth-based soups, vegetarian chili	Hamburger, lasagna, chili with meat, potato salad, vegetable and cheese pizza, macaroni and cheese, enchilada	Cheeseburger; meat pizza; large meat, poultry, or cheese sandwich; taco salad	
Fats, oils, and sweets 	Hard candy, chewing gum			Chocolate bar	Butter, margarine, vegetable oil, mayonnaise, salad dressing

بنية الحمض الدسم



The Length of the Carbon Chain

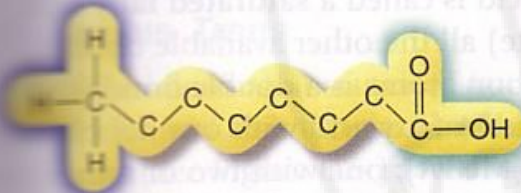
Short-chain fatty acid
(less than 6 carbons)



Butyric C4:0

Short-chain Fatty Acid
(less than 6 carbons)

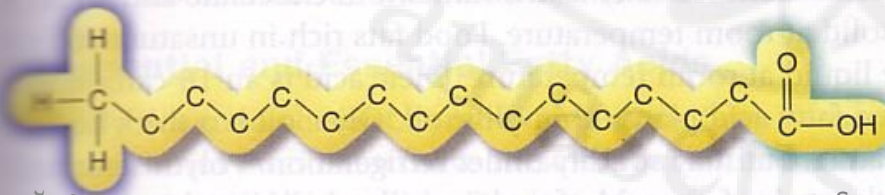
Medium-chain fatty acid
(6-10 carbons)



Caprylic C8:0

Medium-chain Fatty Acid
(6-10 carbons)

Long-chain fatty acid
(12 or more carbons)



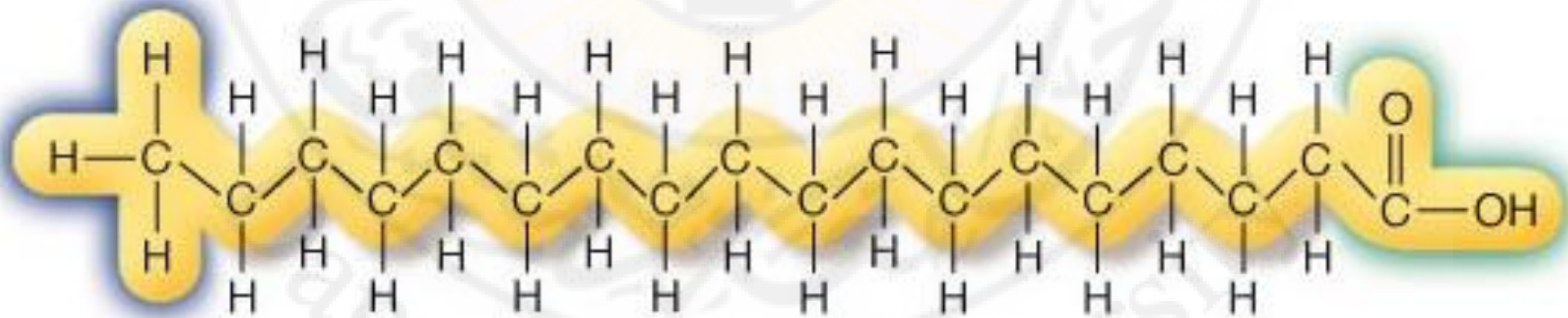
Palmitic C16:0

Long-chain Fatty Acid
(12 or more carbons)

Fatty Acids are Key Building Blocks

Saturated Fatty Acid •

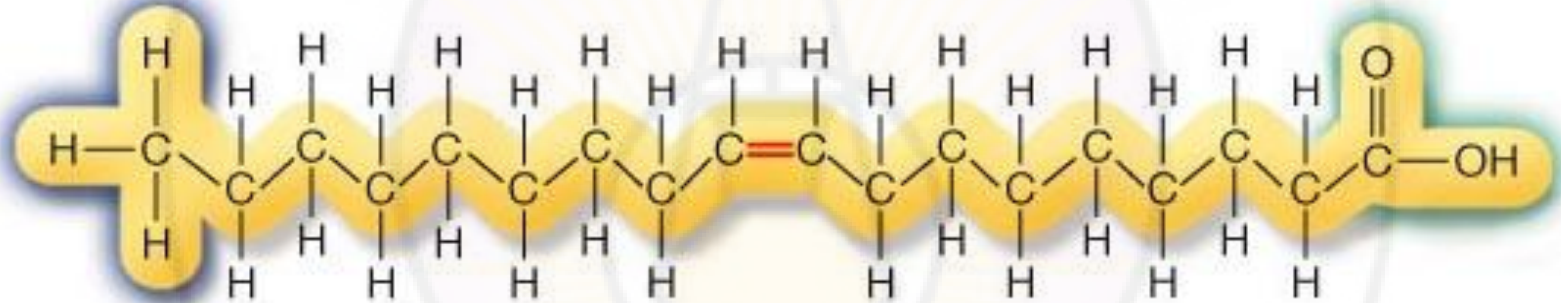
All single bonds between carbons •



Saturated Fatty Acids

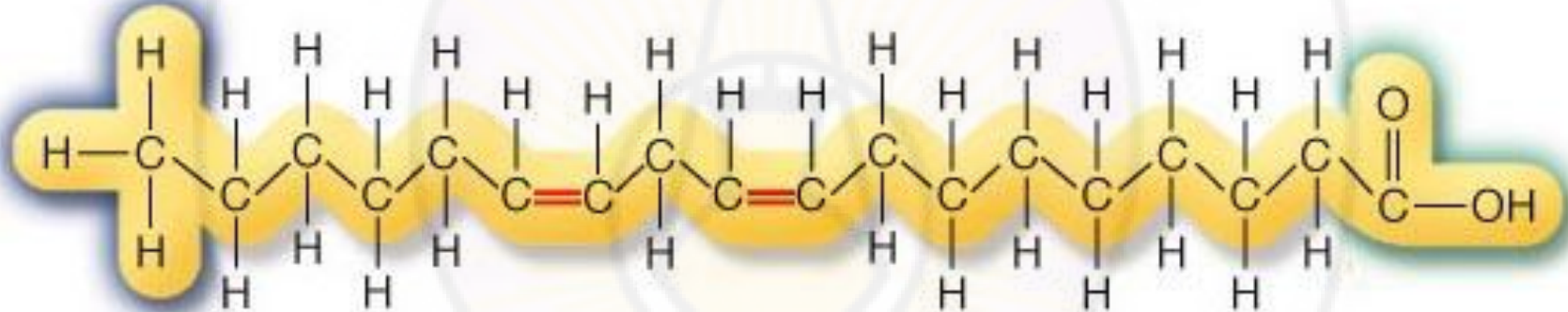
Common Name	Systematic Name	Formula	Common source
Butyric	Butanoic	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$	butterfat
Caproic	Hexanoic	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$	butterfat, coconut and palm nut oils
Caprylic	Octanoic	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{COOH}$	coconut and palm nut oils, butterfat
Capric	Decanoic	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{COOH}$	coconut and palm nut oils, butterfat
Lauric	Dodecanoic	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$	coconut and palm nut oils, butterfat
Myristic	Tetradecanoic	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$	coconut and Palm nut oil, most animal and plant fats
Palmitic	Hexadecanoic	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$	practically all animal and plant fats
Stearic	Octadecanoic	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$	animal fats and minor component of plant fats
Arachidic	Eicosanoic	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{18}\text{COOH}$	peanut oil

Monounsaturated Fatty Acid (MUFA)



One carbon-carbon double bond

Polyunsaturated Fatty Acid (PUFA)

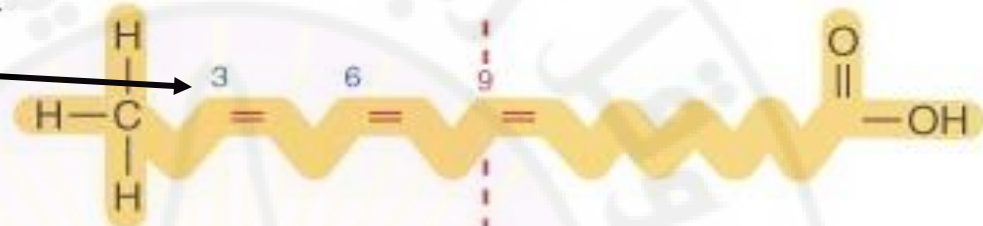


More than one carbon-carbon double bond

Your body cannot form
 $C=C$ double bonds
before the 9th carbon

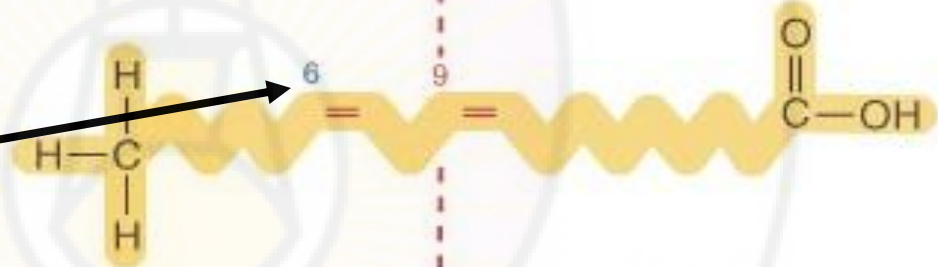
Your body can form
 $C=C$ double bonds
after the 9th carbon

Omega-3



Fatty acids with double
bonds before
the 9th carbon are
ESSENTIAL

Omega-6



Fatty acids with no
double bonds before
the 9th carbon are
NONESSENTIAL



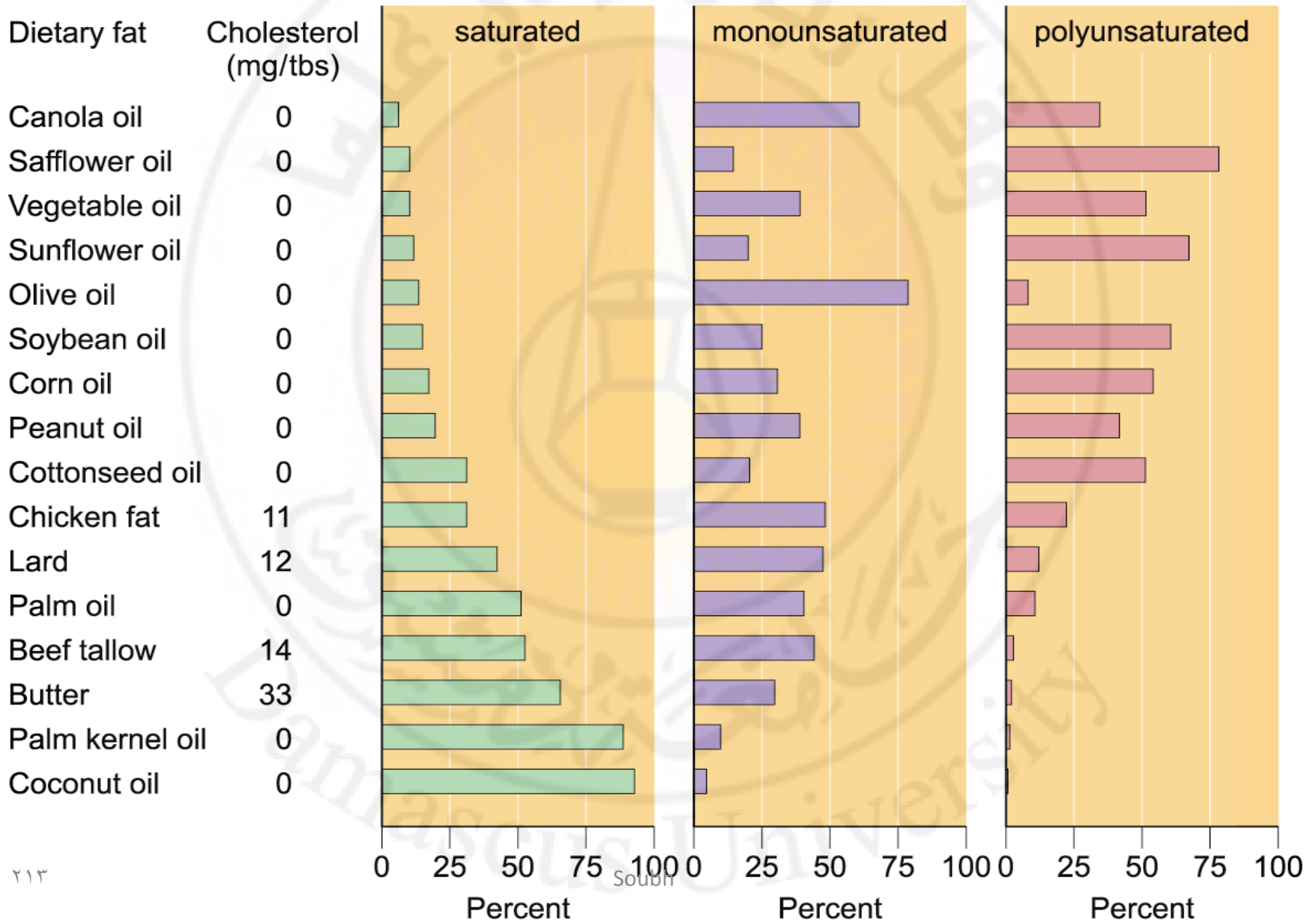
Unsaturated Fatty Acids

Common Name	Systematic Name	Formula	Common source
A. Monoethenoic Acids			
Oleic	Cis 9-octadecenoic	$C_{17}H_{33}COOH$	plant and animal fats
Elaidic	Trans 9-Octadecenoic	$C_{17}H_{33}COOH$	animal fats
B. Diethenoic Acids			
Linoleic	9,12-Octadecadienoic	$C_{17}H_{31}COOH$	peanut, linseed, and cottonseed oils
C. Triethenoid Acids			
Linolenic	9,12,15-Octadecatrienoic	$C_{17}H_{29}COOH$	linseed and other seed oils
Eleostearic	9,11,13-Octadecatrienoic	$C_{17}H_{29}COOH$	peanut seed fats
D. Tetraethenoid Acids			
Moroctic	4,8,12,15-Octadecatetraenoic	$C_{17}H_{27}COOH$	fish oils
Arachidonic	5,8,11,14-Eicosatetraenoic	$C_{19}H_{31}COOH$	traces in animal fats

Polyethenoic Acids

<u>Systematic Name</u>	<u>Common Name</u>	
9,12-octadecadienoic acid(<i>cis,cis</i>) or Octadeca-9,12-dienoic acid	Linoleic	•
		•
9,12,15-octadecatrienoic acid	Linolenic	•
5,8,11,14-eicosatetraenoic acid	Arachidonic	•
4,8,12,16-eicosatetraenoic acid		•

Fatty Acids in Common Food Fats



The background of the slide features a large, faint watermark of the Damascus University logo. The logo is circular, with a central emblem depicting a stylized building or monument. The emblem is surrounded by a ring of Arabic calligraphy. Below the emblem, the words "Damascus University" are written in English. The entire watermark is in a light gray color.

Omega-3 Fatty Acids

&

Omega-6 Fatty Acids

Omega 6

Linoleic acid

(18:2)

desaturation

Gamma-linolenic acid

(18:3)

elongation

Dihomo-*gamma*-linolenic acid

(20:3)

desaturation

Arachidonic acid

(20:4)

elongation

Eicosanoids

(22:4)

- thromboxanes
- prostaglandins
- leukotrienes

desaturation

(22:5)

long-chain
fatty acid

Omega 3

Alpha-linolenic acid

(18:3)

desaturation

(18:4)

elongation

(20:4)

desaturation

(20:5)

elongation

(22:5)

desaturation

(22:6)

EPA (eicosapentaenoic acid)

Eicosanoids

- thromboxanes
- prostaglandins
- leukotrienes

DHA (docosahexaenoic acid)

Alpha-linolenic acid: Sources

Food	Serving	Alpha-linolenic acid (g)
Flaxseed oil	1 tablespoon	8.5
Walnuts, English	1 ounce	2.6
Flaxseeds	1 tablespoon	2.2
Walnut Oil	1 tablespoon	1.4
Canola Oil	1 tablespoon	1.2
Mustard Oil	1 tablespoon	0.8
Soybean Oil	1 tablespoon	0.9
Walnuts, Black	1 ounce	0.6
Olive Oil	1 tablespoon	0.1
Broccoli, raw	1 cup, chopped	0.1

EPA and DHA Recommendations

The US National Institute of Health •

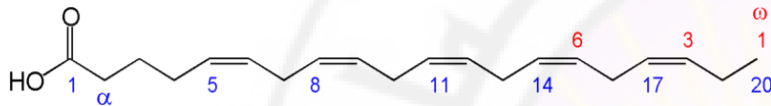
650 mg/day of EPA and DHA and 2 grams/day of omega-3 –
fatty acids

Limit omega-6 fatty acid to 4 gm/day. –

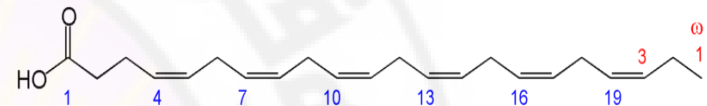


The Importance of EPA and DHA

EPA



DHA



- Improves blood platelet functionality
- Reduces inflammation
- Reduces occurrence of heart attacks
- Necessary for transport of nutrients through cell membranes
- Improves blood flow

- Promotes proper cell turnover
- Supports healthy development of blood cells
- Assists in the creation of blood vessels
- Inhibits free forming fatty acids from destroying healthy cells

Triglycerides

Food sources •

fats and oils –

butter, margarine, meat, baked goods, snack •
foods, salad dressings, dairy products, nuts,
seeds

Sources of omega-3 fatty acids –

Soybean, canola, walnut, flaxseed oils •

Salmon, tuna, mackerel •

Sources of omega-6 fatty acids –

Vegetable oils •



Triglycerides

Structure •

Glycerol + 3 fatty acids —

Functions •

Energy source —

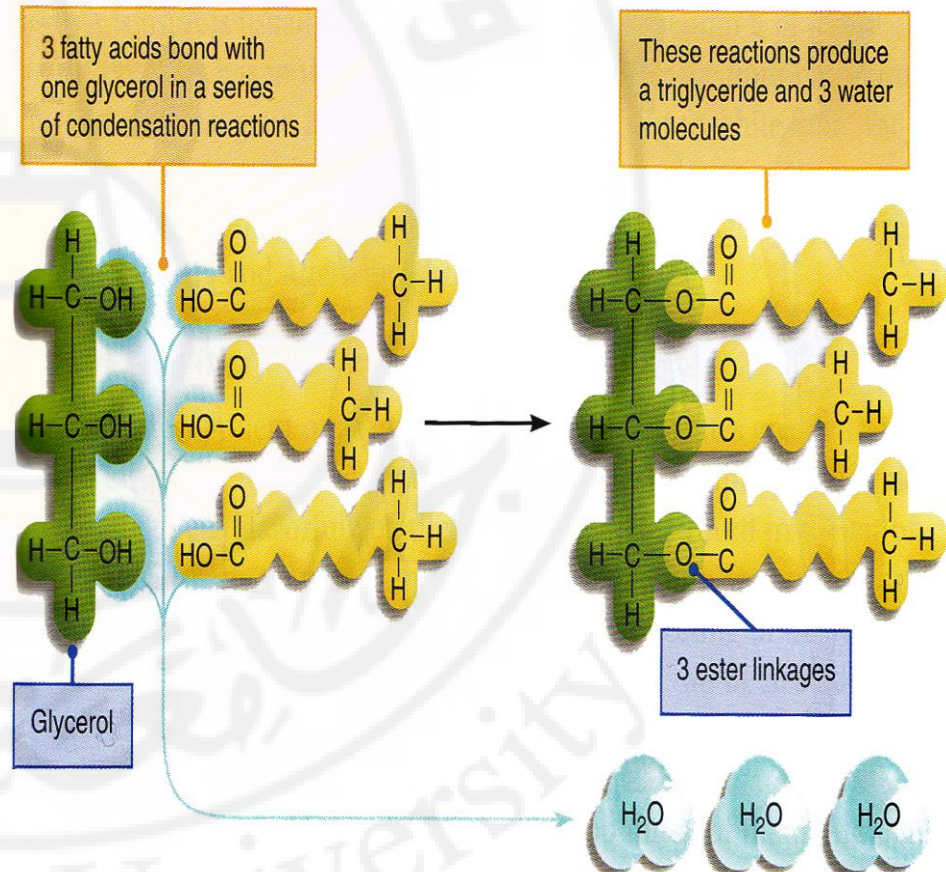
9 kcals per gram •

Form of stored
energy in adipose
tissue •

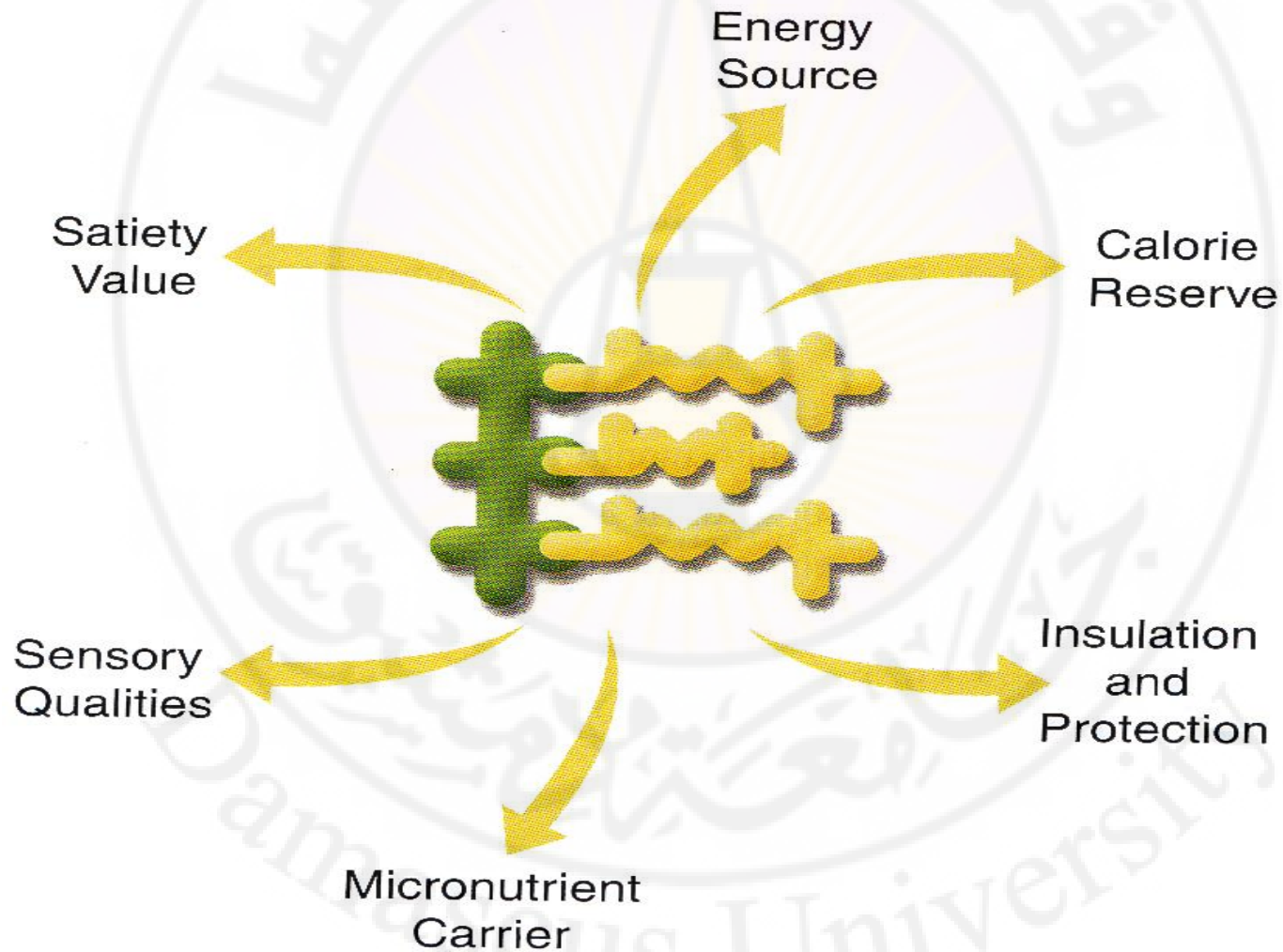
Insulation and protection —

Carrier of fat-soluble
vitamins —

Sensory properties in food —



Triglycerides



Phospholipids

Structure •

Glycerol + 2 fatty acids + phosphate –
group

Functions •

Component of cell membranes –

Lipid transport as part of lipoproteins –

Emulsifiers –

Phosphatidylcholine –

Food sources •

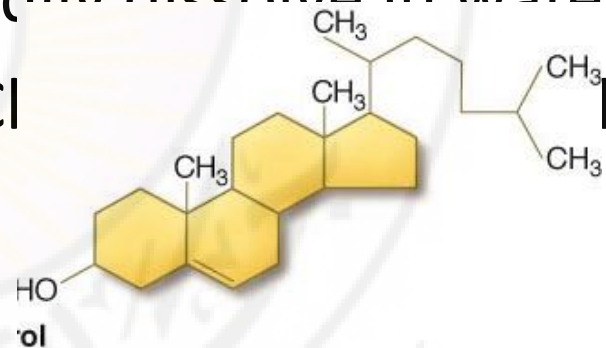
Egg yolks, liver, soybeans, peanuts –



Sterols

- A multi-ringed structure
- Do not have a glycerol backbone
- Waxy substance
- Do not readily dissolve in water

Cl



Sterols: Cholesterol

Functions •

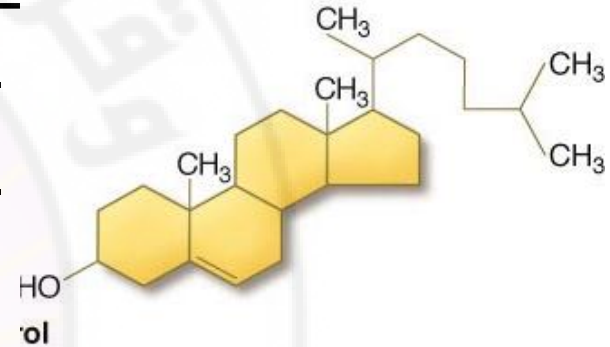
Component of cell membranes –

Precursor to other substances –

Sterol hormones •

Vitamin D •

Bile acids •

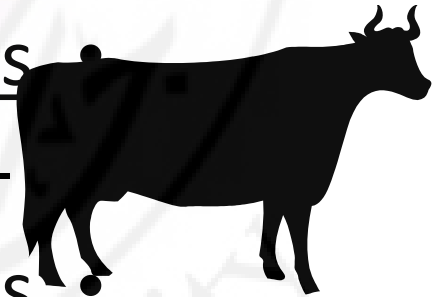


Synthesis

Made mainly in the liver –

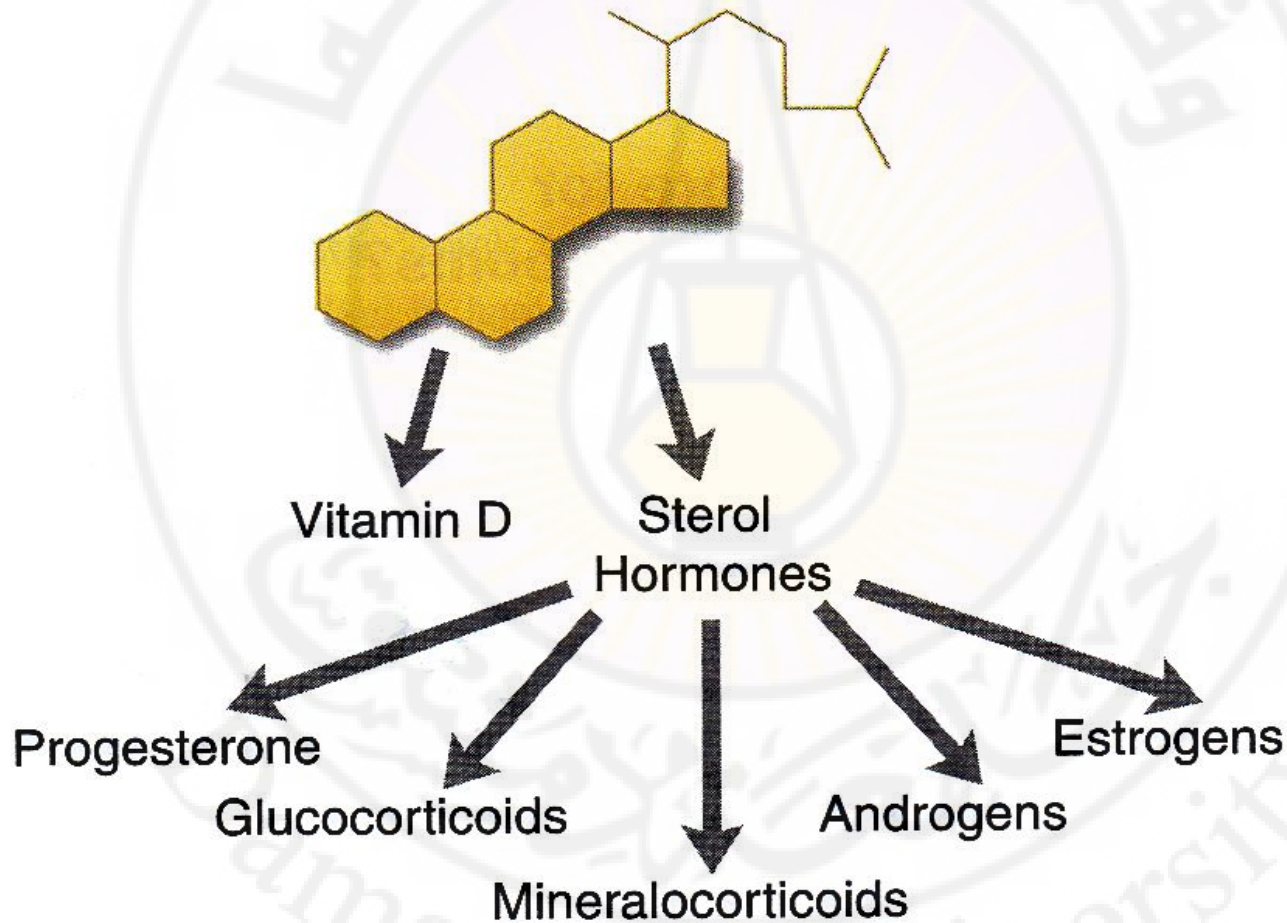
Food sources

Found only in animal foods –



Functions of Cholesterol

وظائف الكولسترول

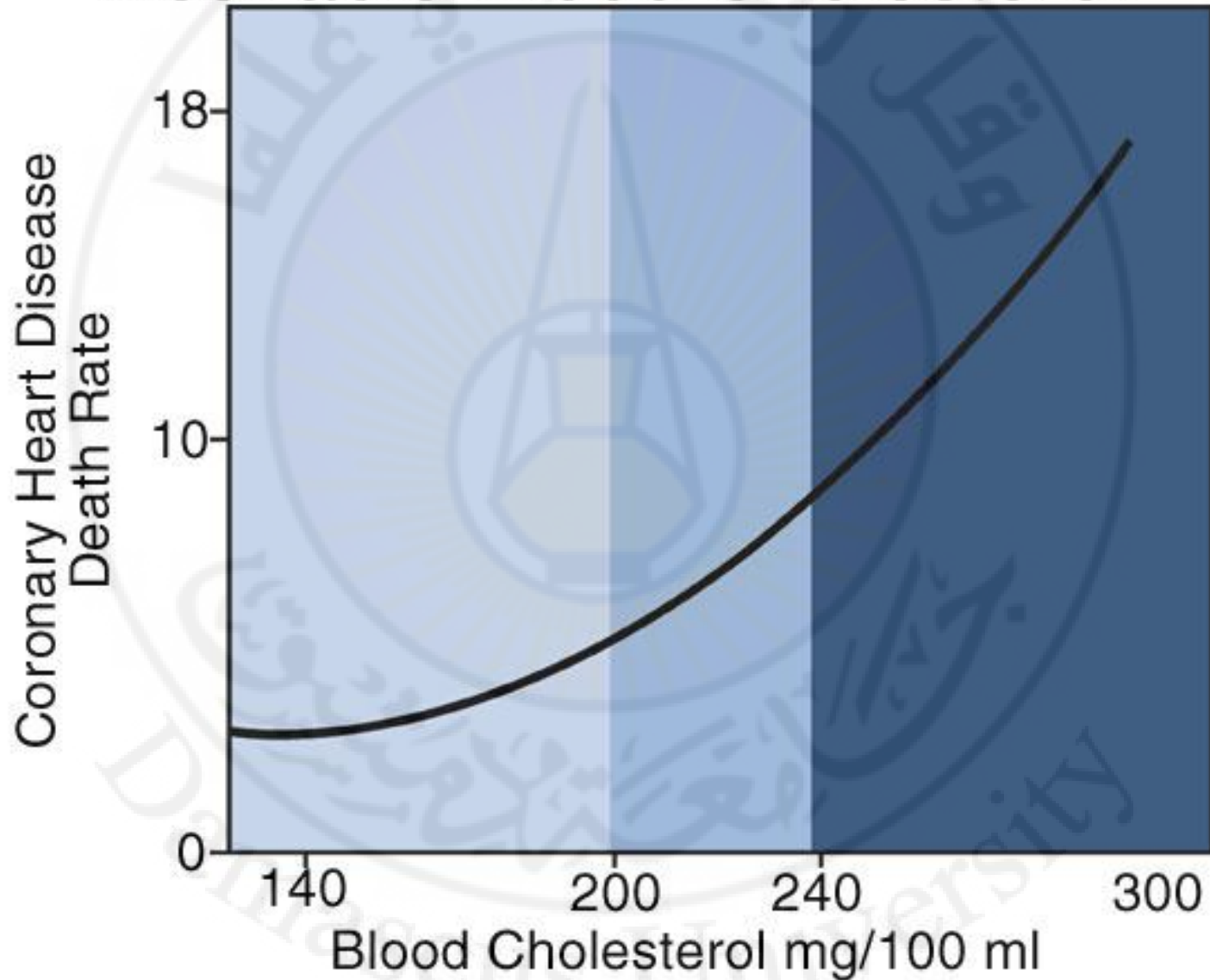


محتوى بعض المواد الغذائية من الكوليسترول ملغ / ١٠٠ غ

٣٤	الحليب الكامل
١٦	حليب المرأة
١٤٠	القشدة
٩٠ - ٧٠	الأجبان المنضجة
٢٦٠	المايونيز
٤٥٠ - ٢٠٠	بيضة كاملة
٣١٠٠	مخ العجل
٢٣٠	كبد الثور
١٠٠	سمك السردين



Desirable Blood Cholesterol



دلالات حول تركيز الكوليسترول في الدم

• الكوليسترول الكلي

- يفضل أن يكون أقل من ٢٠٠ ملغ / ١٠٠ مل
- بين ٢٠٠ – ٢٣٩ يكون على الحدود
- فوق ٢٤٠ تزيد خطورة الإصابة بالأمراض القلبية

• LDL cholesterol levels

- يفضل أقل من ١٣٠ ملغ / ١٠٠ مل
- بين ١٣٠ – ١٥٩ يكون على حدود الخطر
- أكثر من ١٦٠ يكون الفرد في خطر عال

• HDL cholesterol levels

- عندما تكون أقل من ٦٠ فالخطورة عالية

إرشادات للمصابين بارتفاع الكوليسترول

- الابتعاد عن السمن الحيواني و البلدي و الزبدة و الكريمة و القشدة
- يفضل استخدام زيت الزيتون أو زيت الذرة أو زيت دوار الشمس في طهي الطعام والسلطات .
- أفضل أنواع اللحوم : السمك و الدجاج (بدون الجلد) ، و ينصح بالإقلال من اللحوم بشكل عام و تجنب اللحوم المدهنة ، و يفضل أكل اللحم مشوياً أو مسلوقاً (و ليس مقلياً) .
- ينصح بتجنب الأطعمة المقلية و المقالي بشكل عام .
- عدم تناول صفار البيض و المخ و النخاعات و السواقط ، يسمح ببيضتين كاملتين في الأسبوع ،

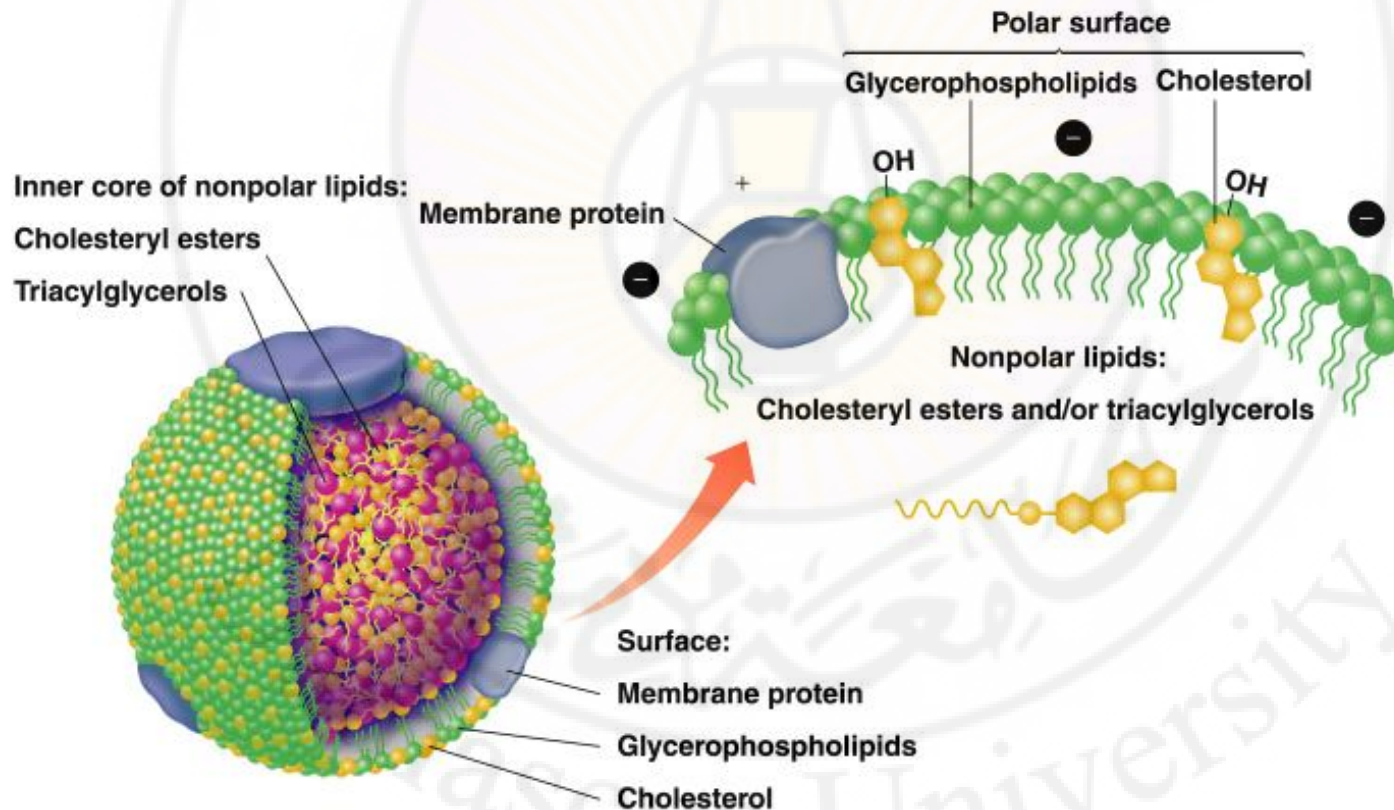
ارشادات للمصابين بارتفاع الكوليسترول

- ينصح بالاعتدال في تناول الحليب ومشتقاته .
- ينصح بتجنب الحلويات العربية و الإفرنجية و الشوكولا و البوظة و الكريما
- تجنب الإكثار من المكسرات الفول السوداني و الفستق الحلبي والكاجو و البندق والجوز.
- ينصح بتناول الخبز الأسمر، والإكثار من الخضار والفواكه والاعتماد على النشويات.
- ينصح بممارسة رياضة المشي السريع
- ينصح بتخفيف الوزن والوصول إلى الوزن المثالي قدر الإمكان .

Lipoproteins

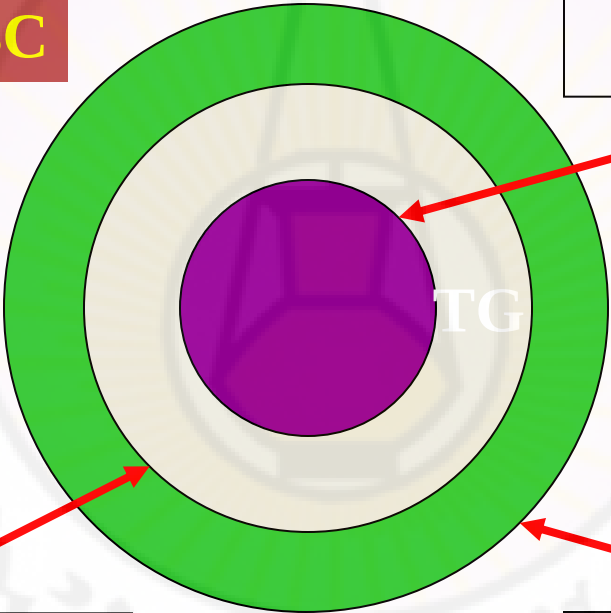
Combine lipids with proteins and phospholipids.

Are soluble in water because the surface lipids.



Size < RBC

**Lipids or Fats
(Hydrophobic)**



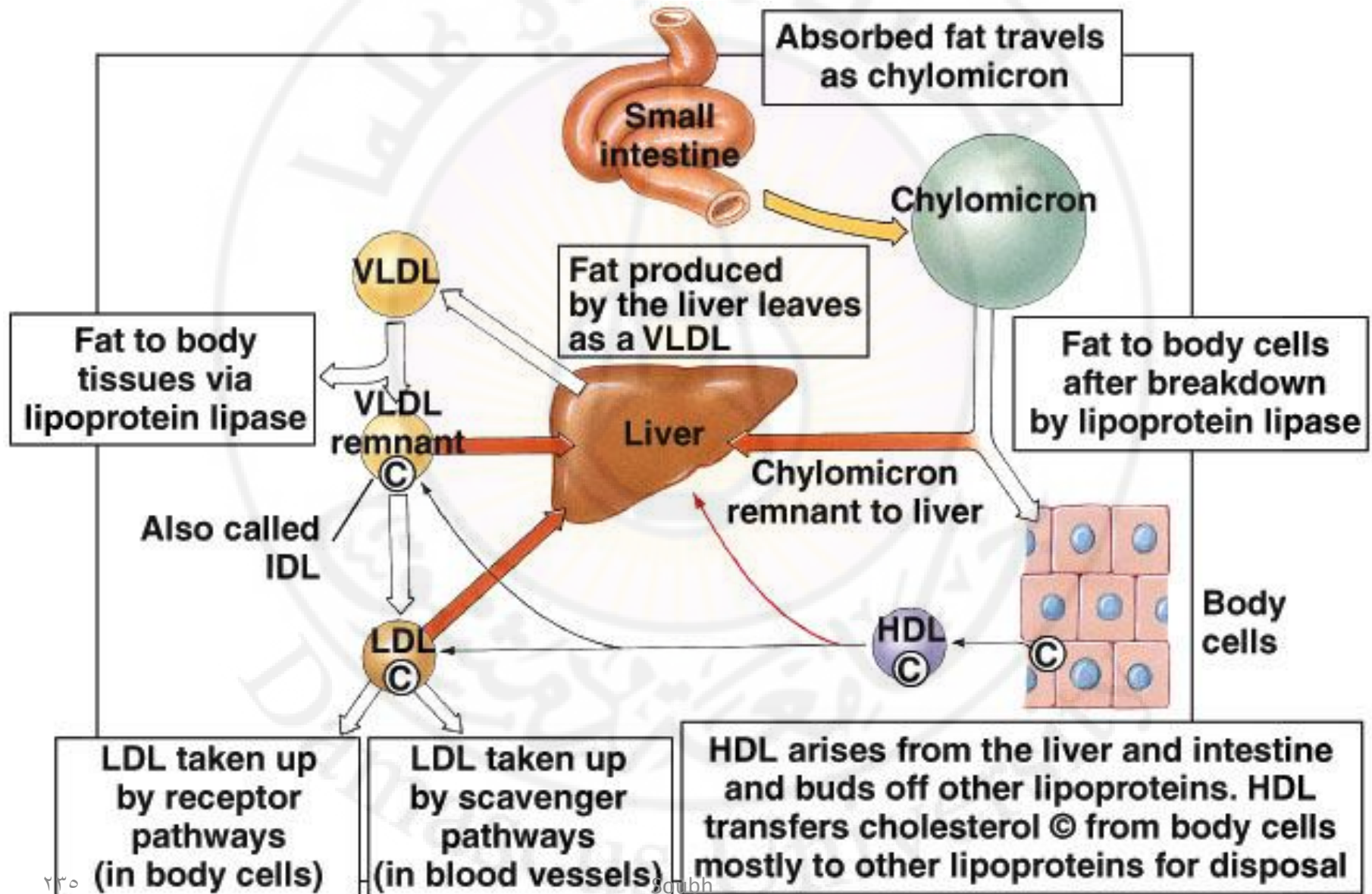
**Phospholipids
Free Cholesterol
(Hydrophilic)**

**Apoproteins A,
B, C, E, (a)**

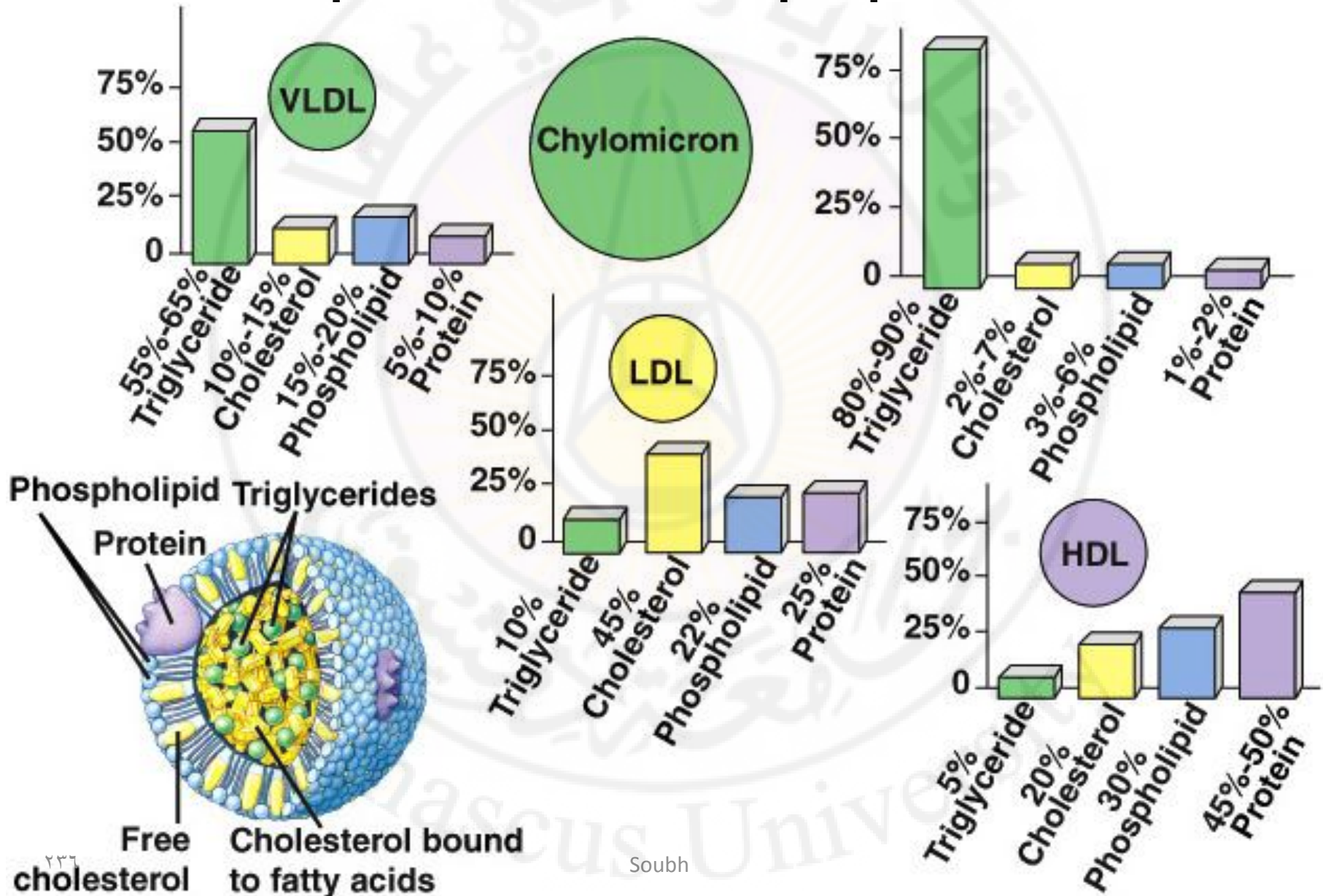
الدهم البروتينية Lipoproteins

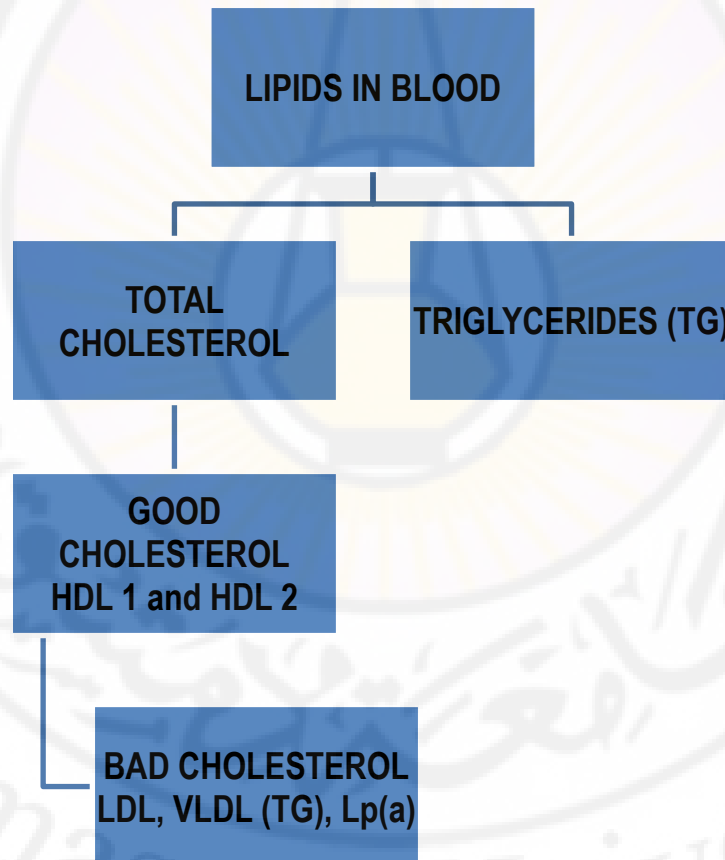
- هي جزيئات في البلازما تنقل الدهم بما فيها الـ cholesterol
- lipoprotein classes
- chylomicrons تأخذ الدهم من المعى الدقيق خلال الخلايا المعفاوية
- very low density lipoproteins (VLDL)
- intermediate density lipoproteins (IDL)
- low density lipoproteins (LDL)
- high density lipoproteins (HDL)

Lipoproteins

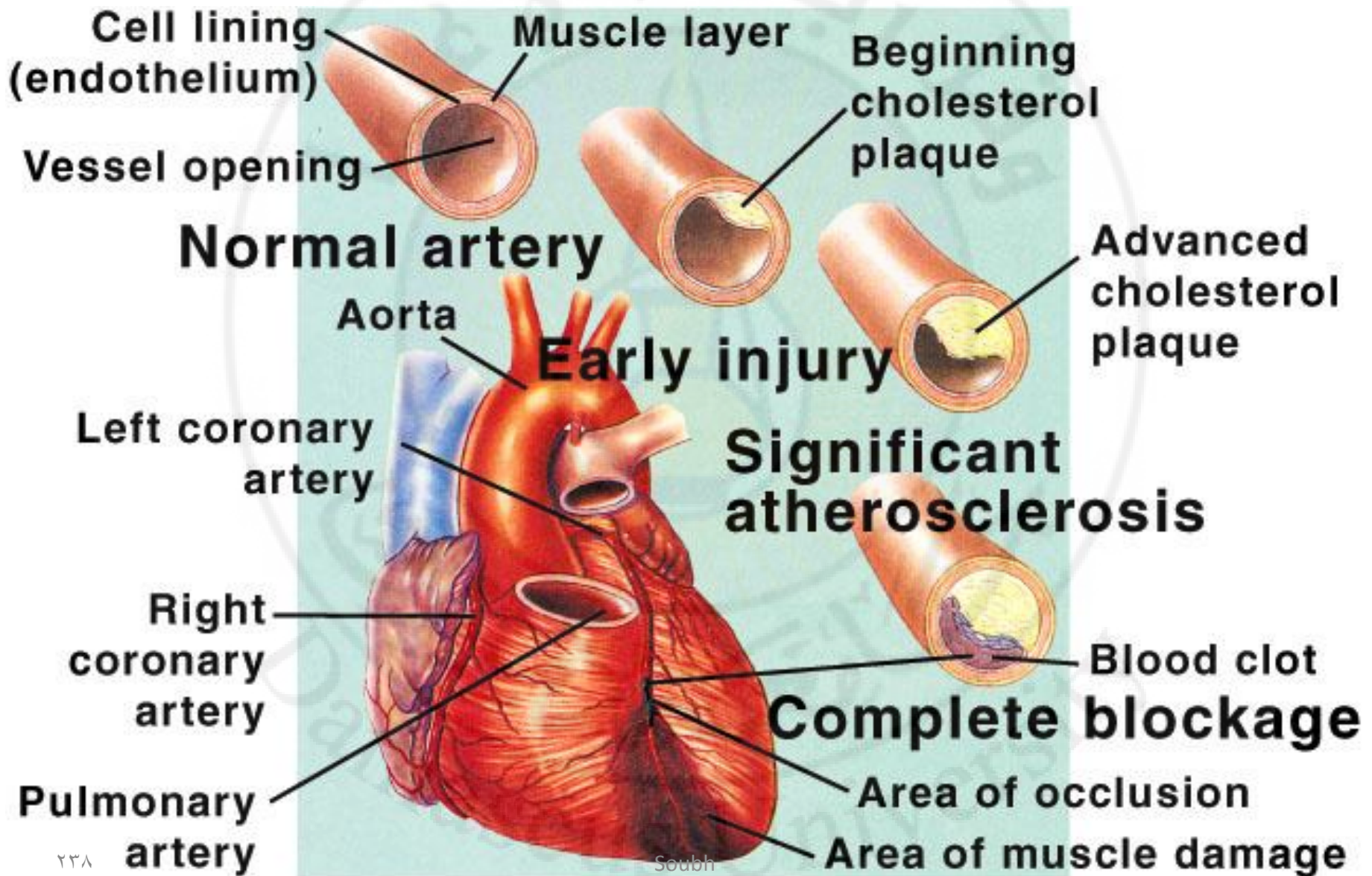


Composition of Lipoproteins



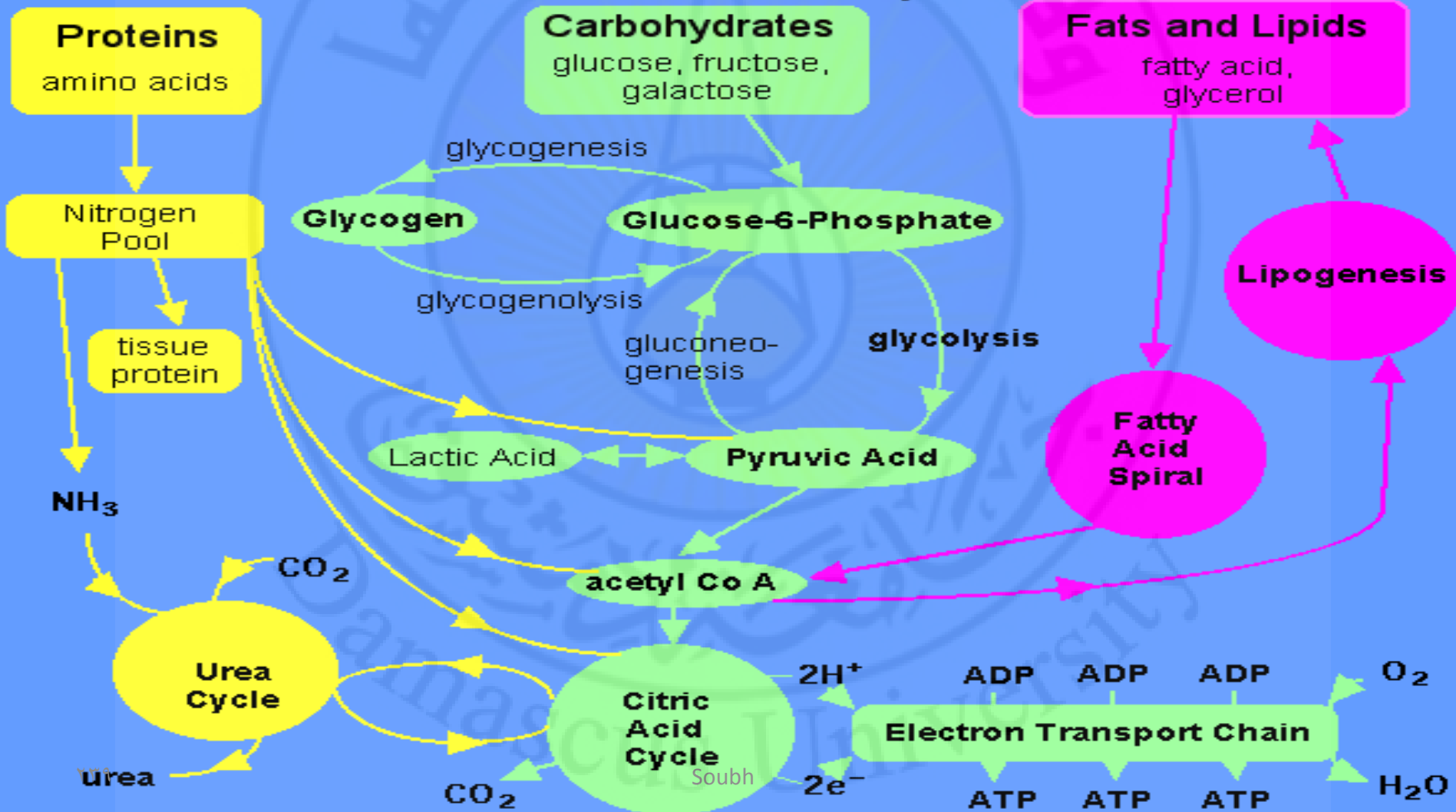


Conditions Leading to a Heart Attack



استقلاب الدسم

Metabolism Summary



تصنيع الدهون

- تصنيع الدهون والكوليسترول في المقام الأول عن طريق الكبد
- Very Low Density Lipoprotein (VLDL)
- VLDL remnant (or IDL)
- Low Density Lipoprotein (LDL)

High Density Lipoprotein (HDL)

- تصنع من قبل الكبد والأمعاء
- تحوي نسبة عالية من البروتين
- تلتقط الكولسترول من الخلايا الميتة ومن مصادر غيرها
- يحول الكولسترول إلى بروتينات دهنية أخرى لنقلها إلى الكبد لإفرازها

Benefits of (a high) HDL

- Remove cholesterol from the blood stream
- HDL may block oxidation of LDL
- Reduce risk of heart disease
- Pre-menopausal women have higher HDL
- إزالة الكولسترول من مجرى الدم
- HDL قد يمنع أكسدة LDL
- تقليل مخاطر الإصابة بأمراض القلب
- تكون مرتفعة عند النساء قبل سن اليأس HDL

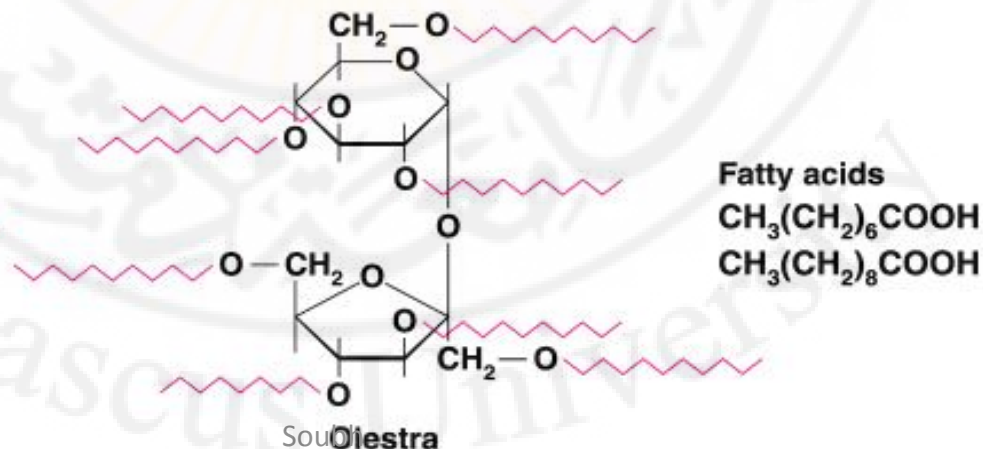
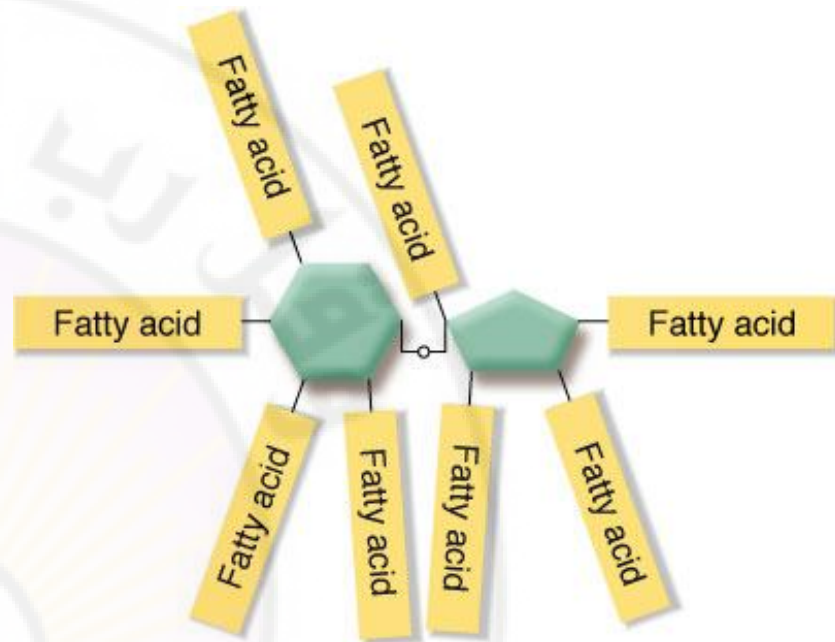
عوامل الخطورة في الأمراض القلبية

- Family history
- Smoking
- High blood pressure
- High blood cholesterol (hyperlipidemia)
 - >200 mg/dl of total cholesterol
 - $\text{HDL} < 35$ mg/dl
- Diabetes
- Lack of regular exercise and obesity

الوقاية الأولية من الأمراض القلبية

- Reduce dietary saturated fat and cholesterol
- Increase MUFA and PUFA to recommended amounts
- Increase dietary fiber
- Increase activity; develop a exercise routine
- Adequate caloric intake to maintain healthy weight

- # Olestra
- Sucrose + fatty acids
 - Indigestible – provides zero kcals
 - Reduces absorption of fat-soluble vitamins
 - So many fatty acid chains are crowded around the core, the digestive enzymes cannot find a breaking point



الماء و المعادن

د. ليلى صبح

Damascus University

وظائف الماء في الجسم

- تشارك في العديد من التفاعلات الكيميائية
- واسطة نقل للعناصر الغذائية في عمليات الهضم والامتصاص والتمثيل وطرح الفضلات
- إكساب الأنسجة والجلد المرونة
- تحافظ على حجم الدم
- ترطب العين والفم والأنف
- عامل مزلق Lubricant للمفاصل
- تنظيم حرارة الجسم

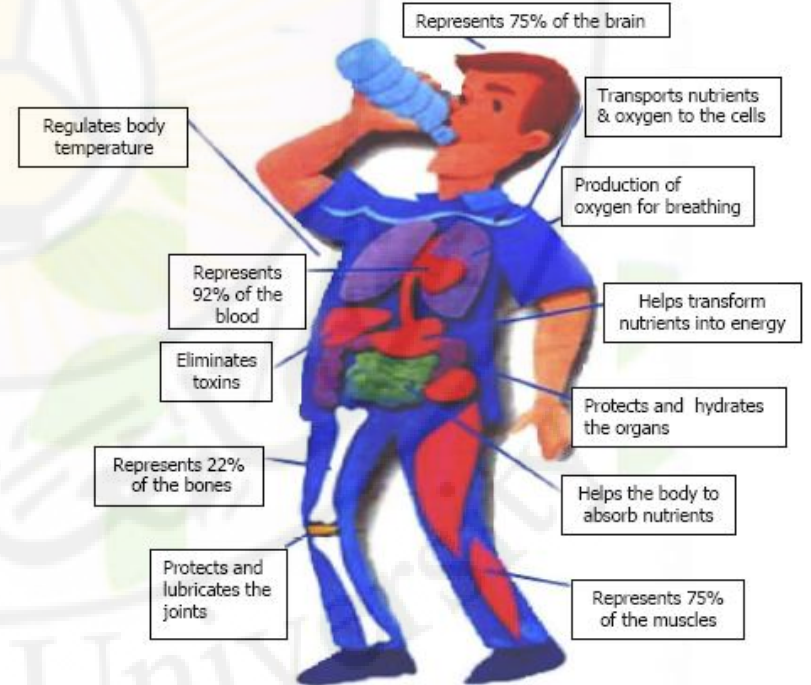
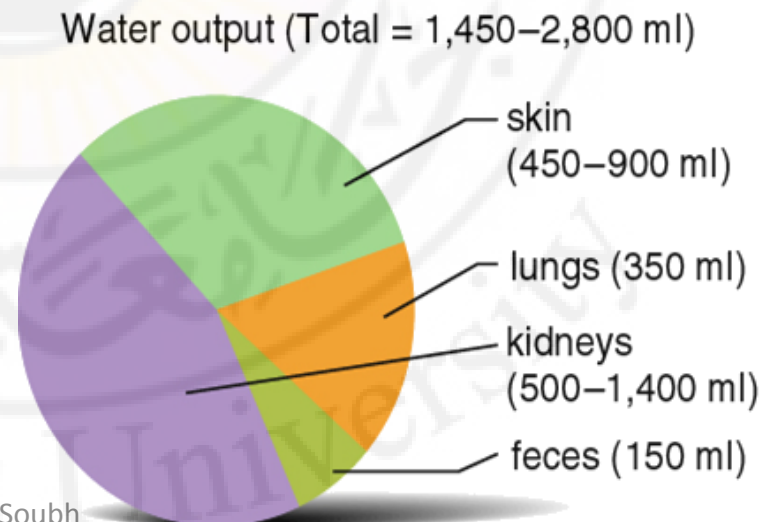
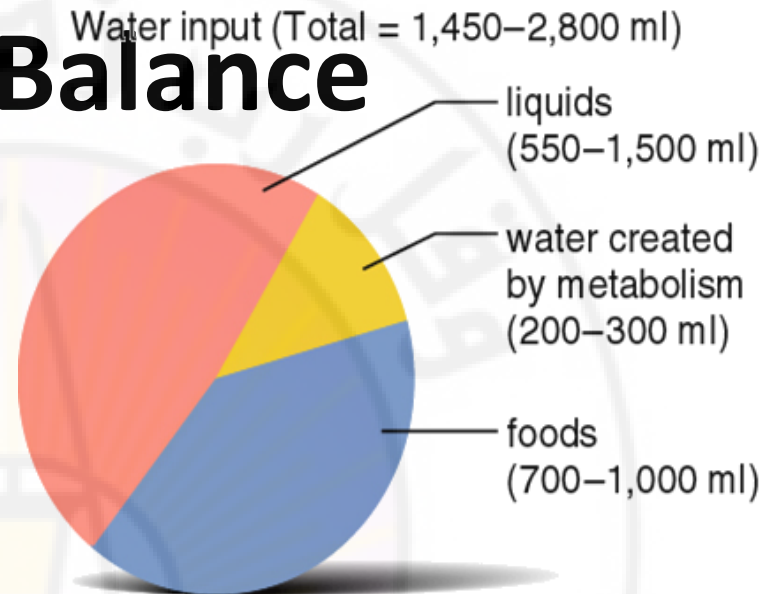


Illustration by Seth Larson

Water Balance



الماء الناتج عن استقلاب بعض الأغذية

Food/g	Resulting water/g
Lipid	1.07
Starch	0.50
Protein	0.42
Glucose	0.57
Sucrose	0.60

تمرين لحساب ماء الاستقلاب

➤ تناول شخص وجبة مؤلفة من ٦٠ غ بروتين و ٣٥ غ دهن و ١٣٠ غ سكريات

احسب كمية ماء الاستقلاب الناتج عن تناول هذه الوجبة.

- ماء استقلاب البروتين $60 \times 0.42 = 25.2$ غ

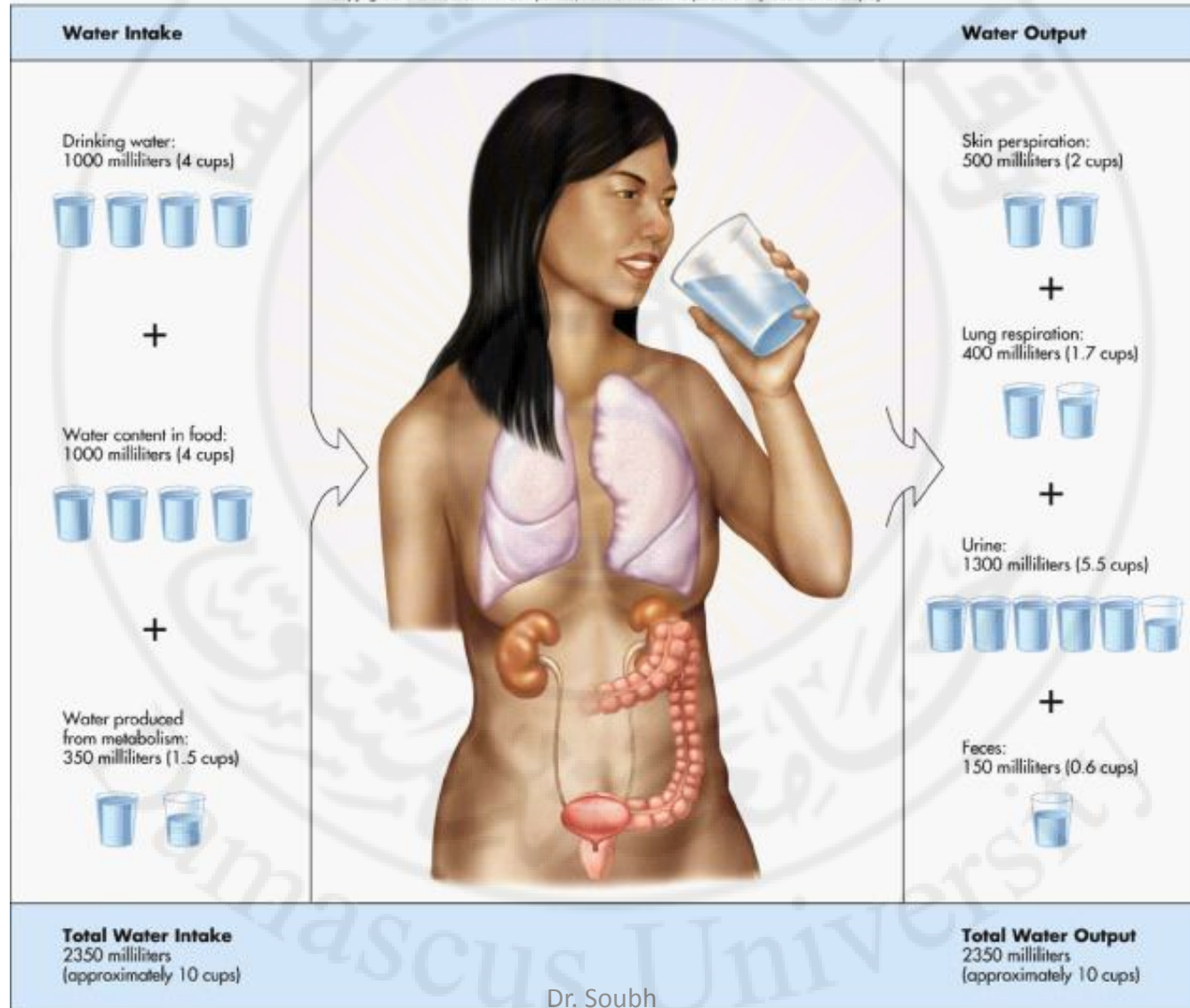
- ماء استقلاب الدهون $35 \times 1 = 35$ غ

- ماء استقلاب السكريات $130 \times 0.6 = 78$ غ

المجموع $= 138.2$ غ

Are You Drinking Enough?

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



الحاجة من الماء والعوامل المؤثرة فيها

تتأثر الحاجة بعدة عوامل:

- حجم الجسم ومساحة سطحه
- درجة حرارة الجو المحيط
- النشاط الاستقلابي
- الحركة والجهد العضلي
- طبيعة الغذاء



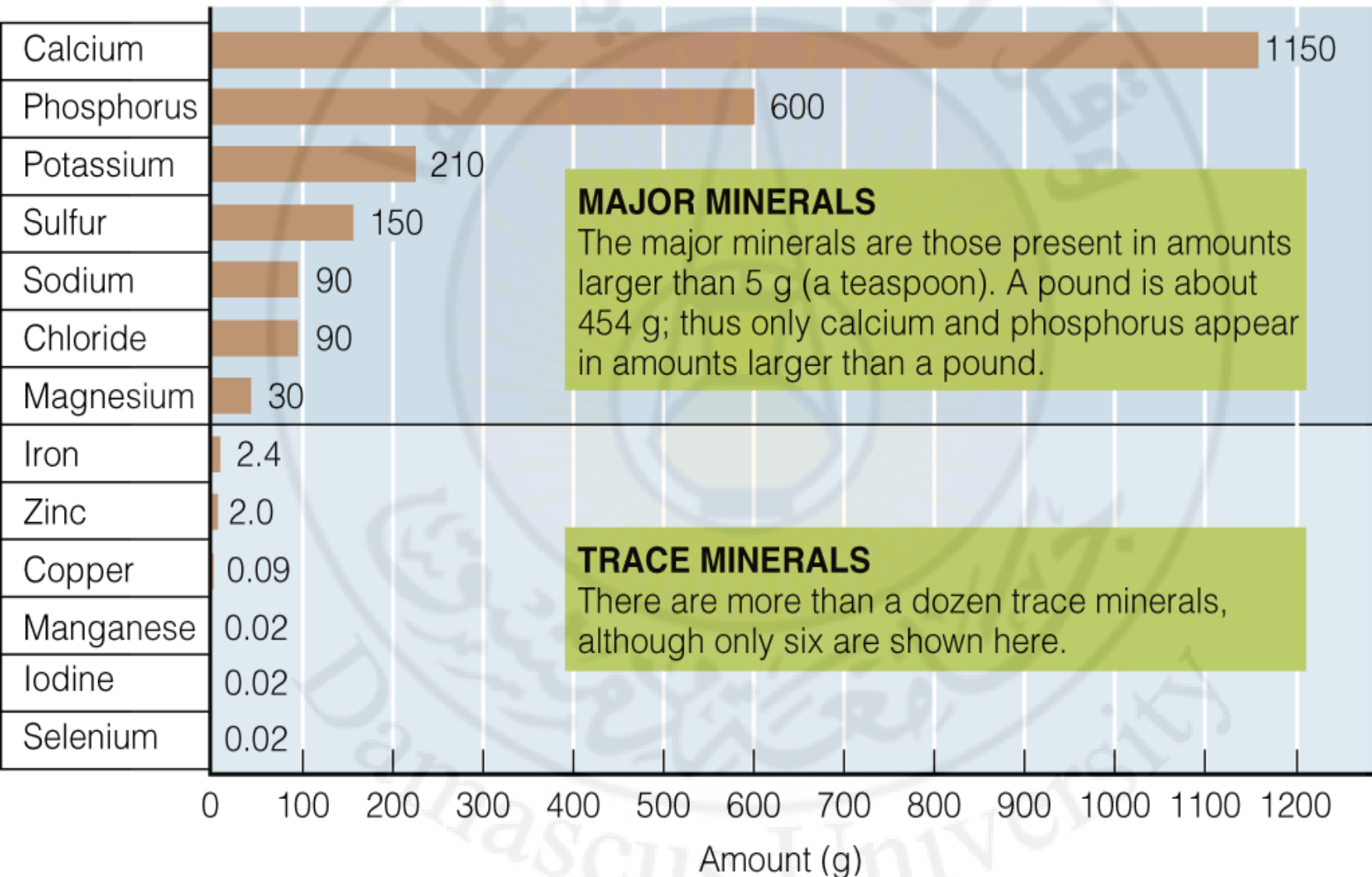
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

الآثار الناتجة عن نقص الماء في الجسم

- زيادة في سرعة النبض وارتفاع درجة الحرارة
- زيادة سرعة التنفس
- الاحساس بتتميل ووخز بأطراف الأصابع
- ازدياد تركيز الدم وصعوبة جريانه



المعادن



تصنيف المعادن

MINERAL CLASSIFICATION

➤ Major Minerals

- Calcium
- Phosphorus
- Magnesium
- Sodium
- Potassium
- Chloride
- Sulfur

➤ Trace Minerals

- Iron
- Iodine
- Zinc
- Copper
- Selenium
- Chromium
- Fluoride

Mineral Bioavailability

Table 12.1

Factors That Affect the Bioavailability of Minerals

Factors That Increase Bioavailability

Deficiency in a mineral increases absorption

Cooking increases the bioavailability of minerals in legumes

Vitamin C increases the absorption of some minerals such as iron

Vitamin D increases the absorption of calcium, phosphorus, and magnesium

Factors That Reduce Bioavailability

Binders, such as oxalates found in some vegetables

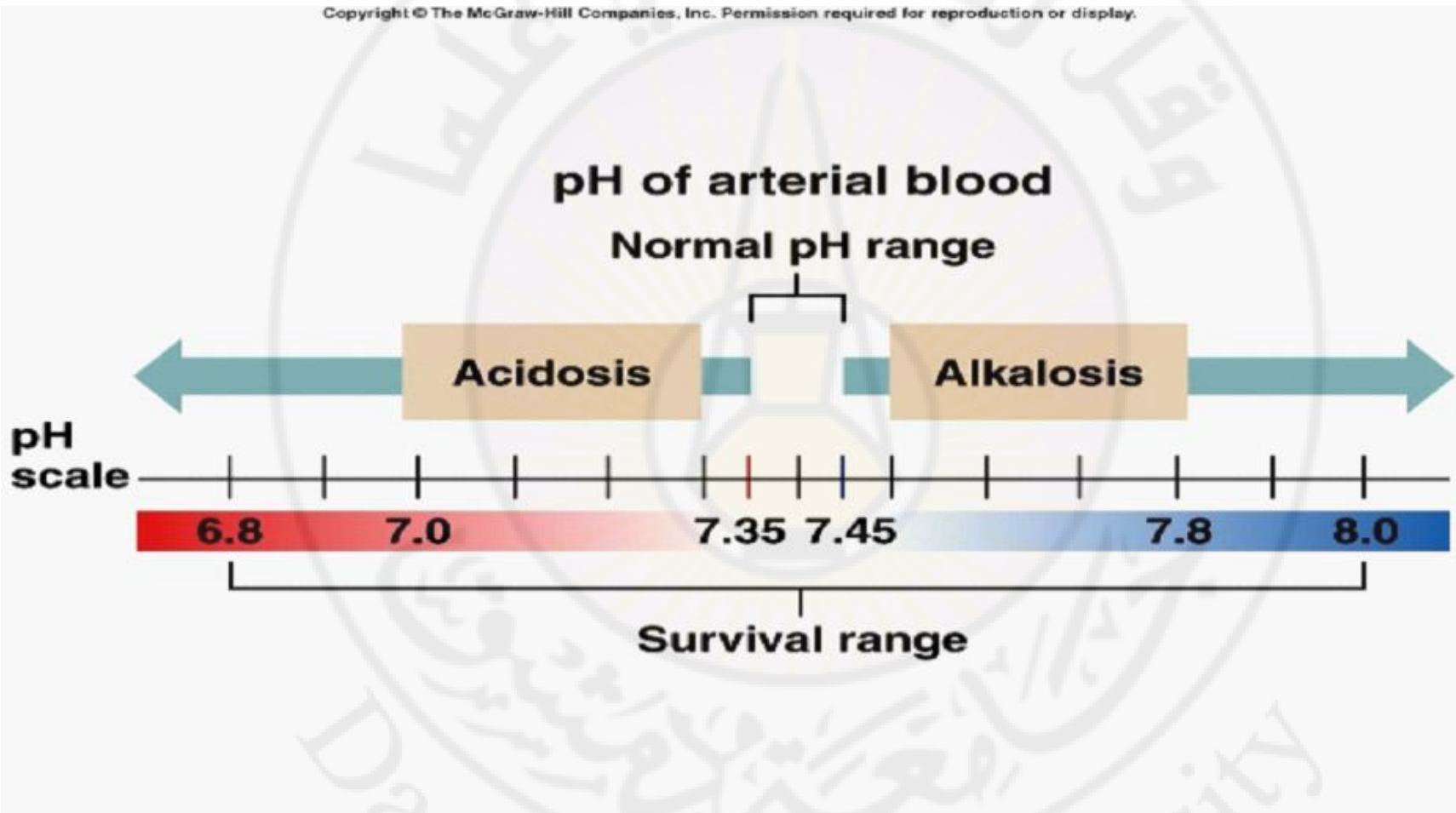
Phytates found in grains

Polyphenols in tea and coffee

Supplementation of single minerals affects absorption of competing minerals

الدور الرئيس للمعادن

- التوازن الحمضي القلوي
- عوامل مساعدة للعديد من التفاعلات
- عناصر أساسية في تركيب الجسم (العظام , الدم)
- نقل السيالة العصبية
- التقلص العضلي
- النمو



التوازن الحمضي القلوي

- يبلغ pH الدم بحدود (7.35 – 7.45)
- تحدث الوفاة غالباً عندما يكون الـ pH < 6.8 أو > 8
- الصوديوم , البوتاسيوم , المغنزيوم ترفع الـ pH
- الفوسفور , الكبريت , الكلور تخفض الـ pH
- Acidosis (acidemia) below 7.35
- Alkalosis (alkalemia) above 7.45

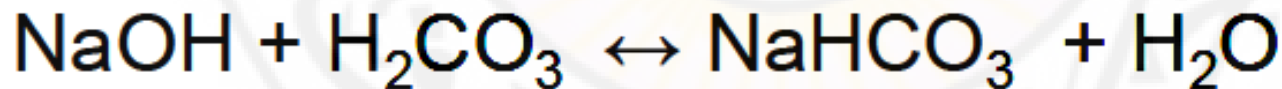
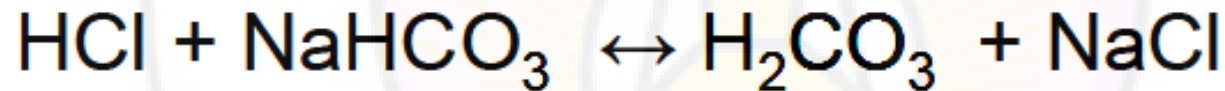
ينتج الجسم حموضاً أكثر من الأسس

- الحموض المدخلة عن طريق الطعام
- الحموض الناتجة عن استقلاب الدهون والبروتينات
- الاستقلاب الخلوي ينتج CO_2



دائرة ثاني فحمات الصوديوم

➤ تعمل ثاني فحمات الصوديوم (NaHCO_3) وحمض الفحم (H_2CO_3) على تنظيم pH الدم على النحو التالي :

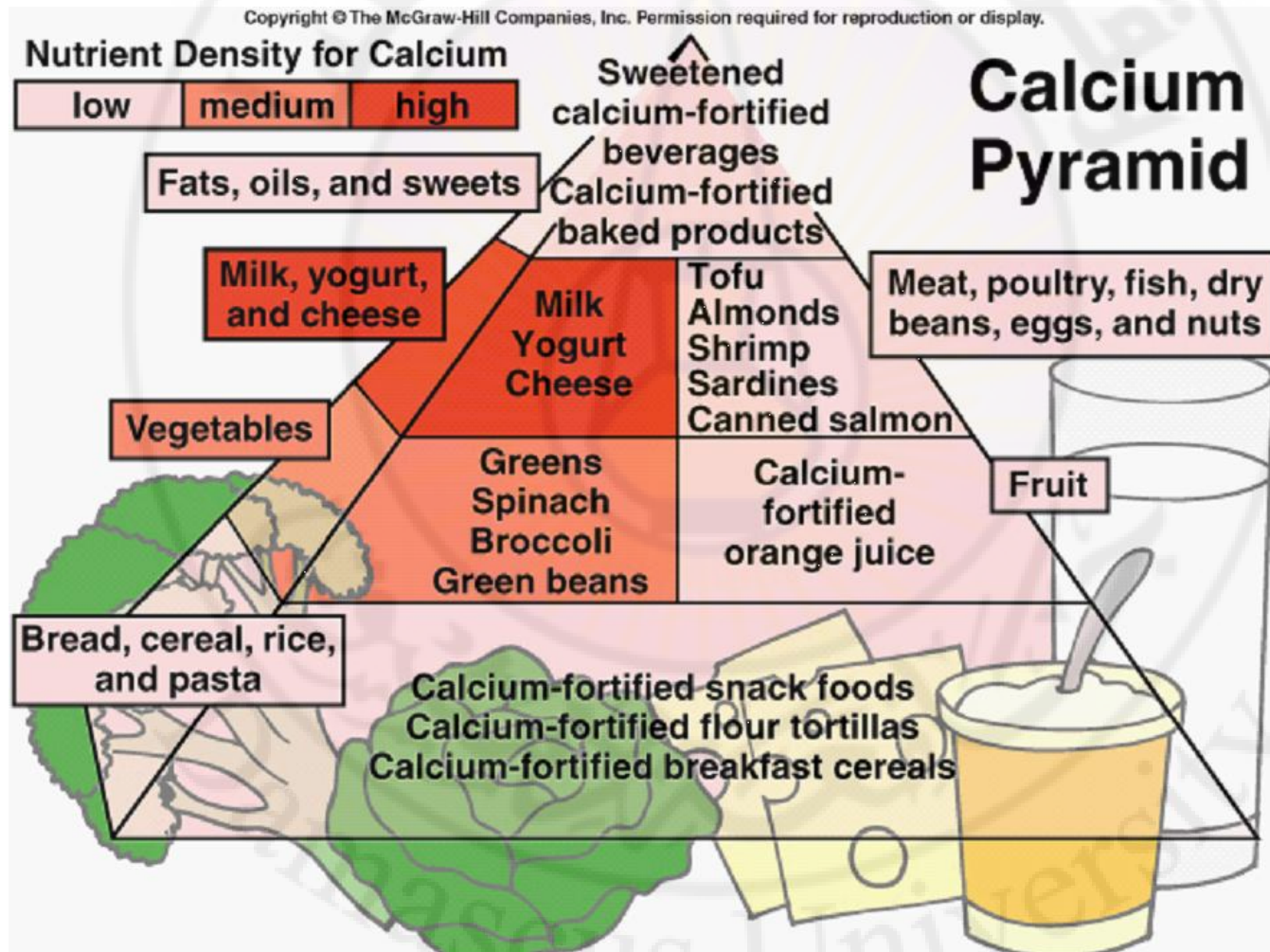


THE MAJOR MINERALS

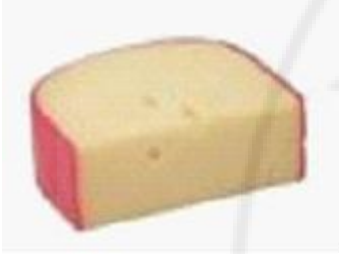
→ **> 100 MG/DAY**

Calcium, phosphorus,
magnesium, sodium, potassium,
chloride, sulfur

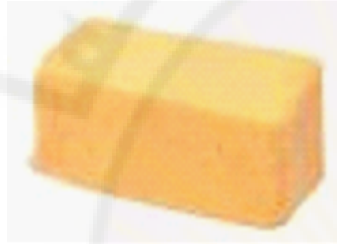
الكالسيوم Calcium



بعض المصادر الهامة للكالسيوم (mg/100 g)



Edam cheese (770)



Cheddar cheese (720)



Sesame seeds (670)



Sardines
(550)



Green Beans (33)



Dried figs
(250)



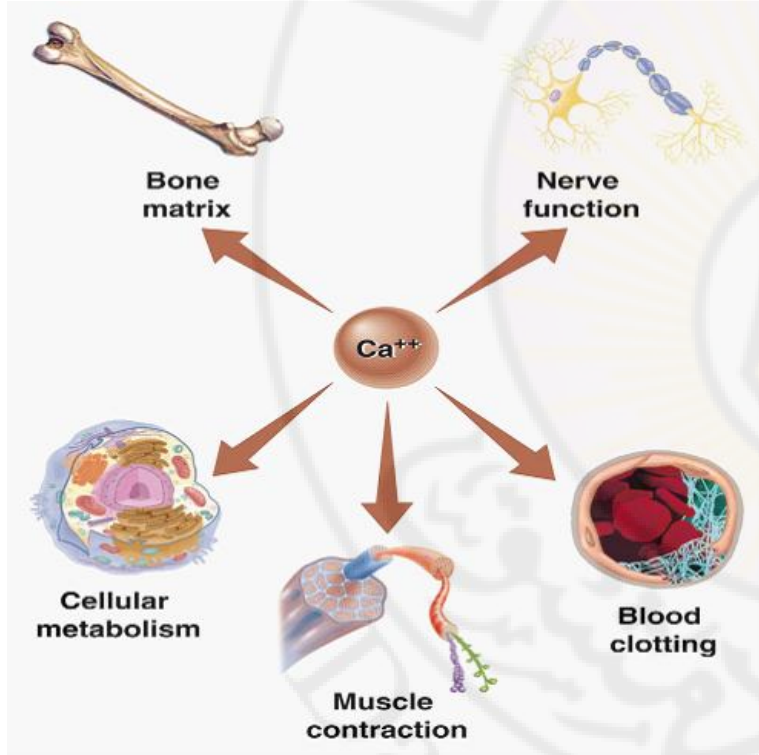
Fruit yoghurt (150)



Whole milk (115)

وظائف الكالسيوم

- تكوين العظام والأسنان
- تشكيل الخثرة الدموية
- التقلصات العضلية
- السيالة العصبية



الاحتياجات اليومية من الكالسيوم

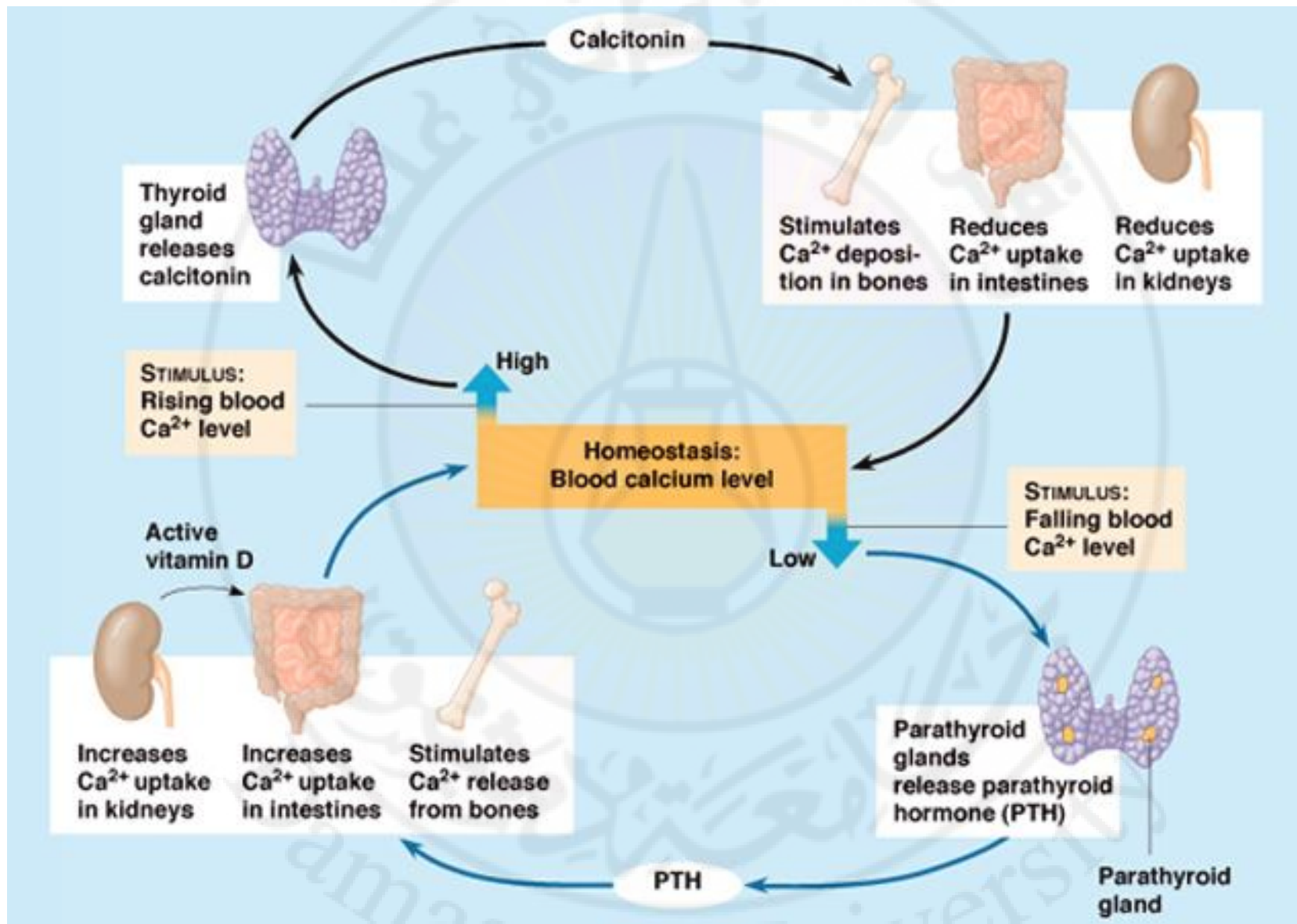
- 0-6 months 210 mg
- 6-12 months 270 mg
- 1-3 years 500 mg
- 4-8 years 800 mg
- 9-18 years 1,300 mg
- 19-50 years 1,000 mg
- 51-70+ years 1,200 mg

امتصاص الكالسيوم

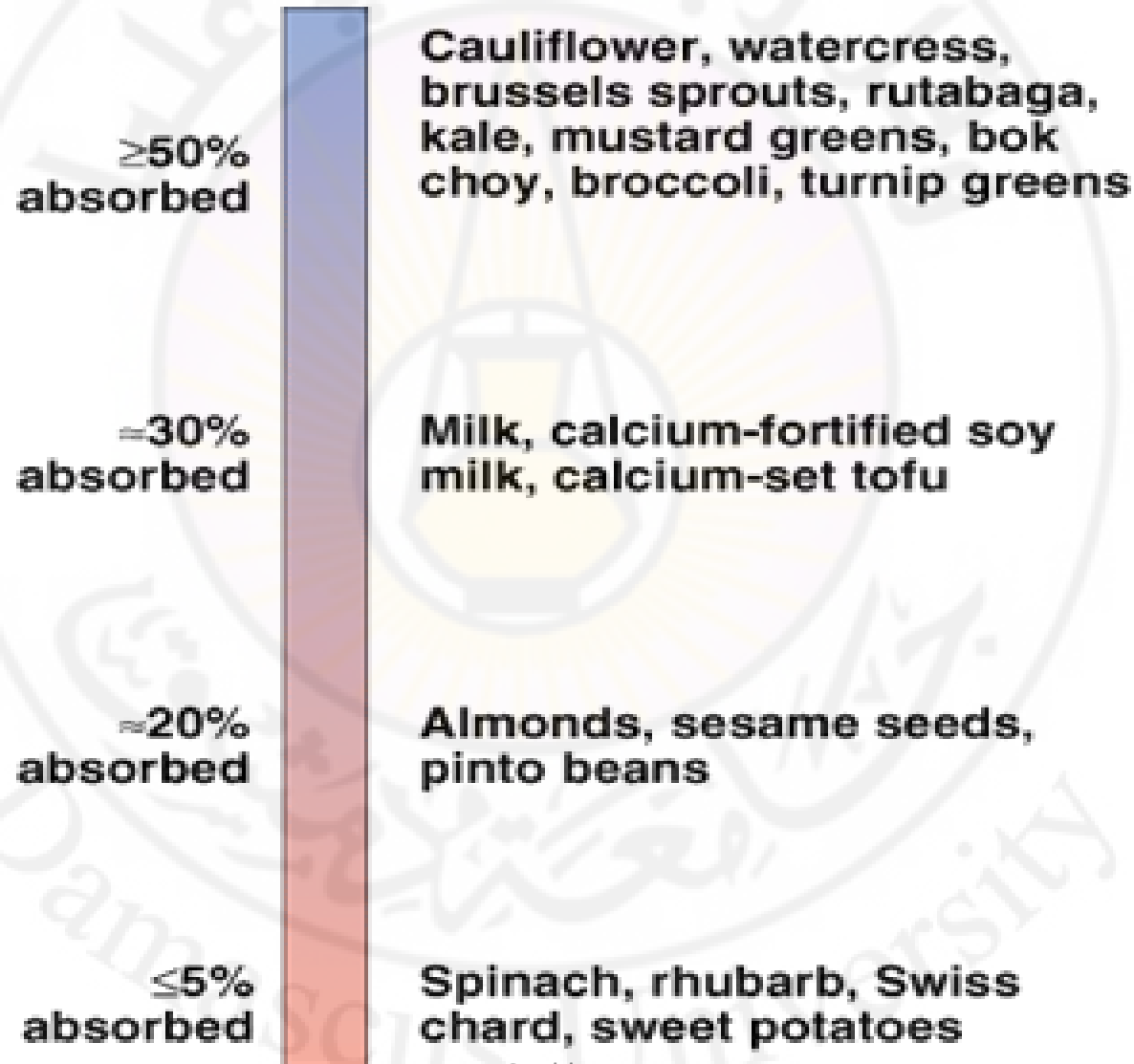
➤ العوامل المساعدة على الامتصاص

- فيتامين D
- الحاجة للكالسيوم
- الفوسفور
- هرمون جارات الدرق

➤ يمتص بحدود ٢٥% من كالسيوم الطعام فقط



تصنيف الأطعمة وفقاً لامتصاص الكالسيوم منها



Absorption of Calcium



- ❧ Calcium is absorbed by all parts of the small intestine
- ❧ Two mechanisms of absorption
 - ❧ Active transport and passive diffusion
- ❧ It is best absorbed in an acidic medium
- ❧ Lactose and vitamin D enhances calcium absorption
- ❧ The efficiency of absorption decreases as calcium intake increases



العوامل المؤثرة في امتصاص الكالسيوم

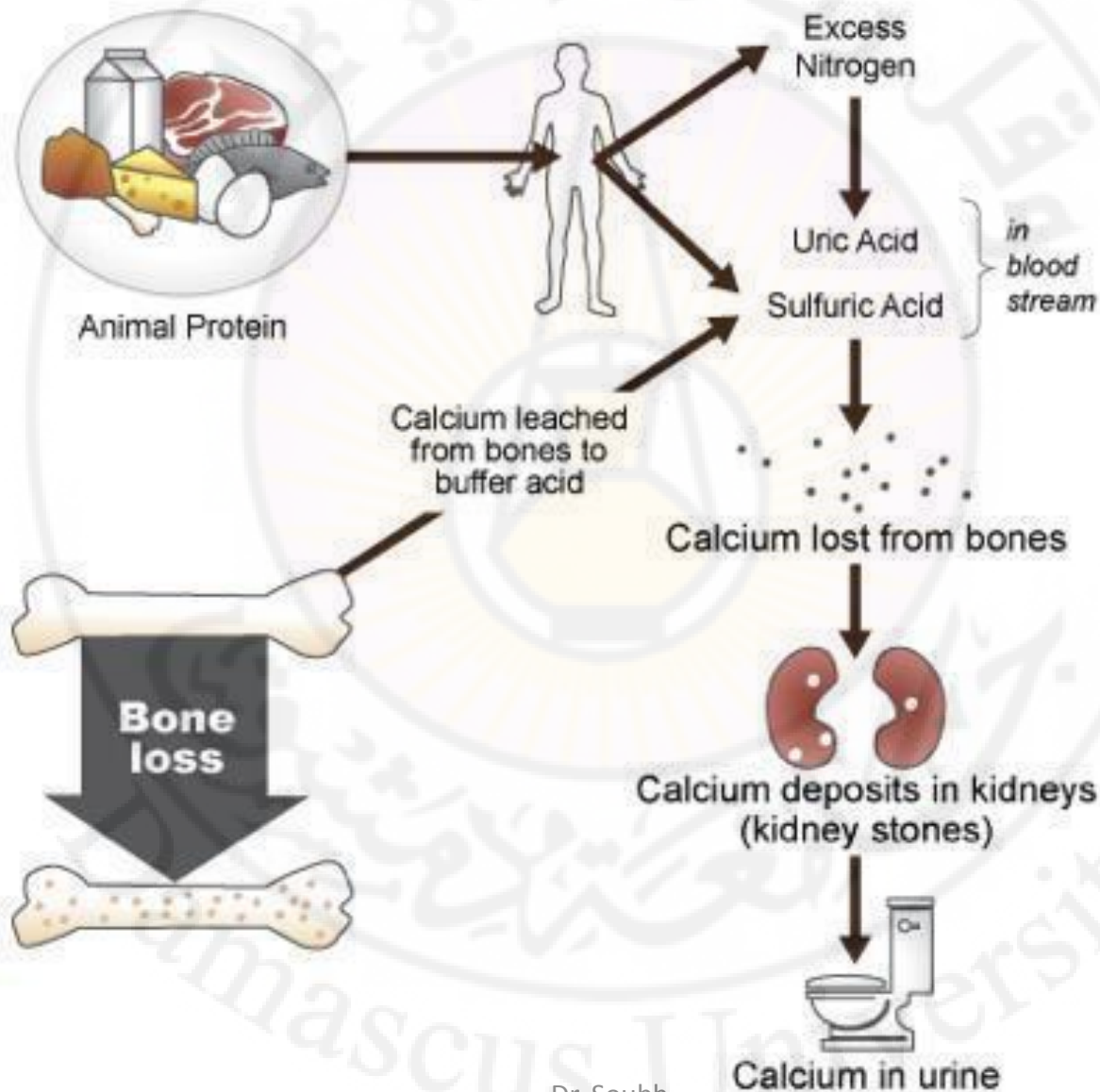
➤ عوامل تقلل من امتصاص الكالسيوم:

- حمض الفيتيك الموجود في بعض الحبوب
- المواد العفصية الموجودة في الشاي
- حمض الاوكساليك الموجود في السبانخ، الشوندر، الشاي والكاكاو، الكرفس
- عوز فيتامين C
- سن الإياس
- الإسهال

➤ عوامل تؤثر في كمية الكالسيوم:

- المتناول الزائد من الصوديوم، الكافئين أو البروتين يسبب زيادة اطرأ الكالسيوم في البول
- الاستهلاك الزائد للبوتاسيوم ينقص الاطرأ البول للكالسيوم
- يتنافس الكالسيوم والمغنزيوم على الامتصاص في الأمعاء لذلك يجب ألا تعطى مكملات الكالسيوم بنفس الوقت مع مكملات المغنزيوم

Animal Protein and Osteoporosis



أسباب عوز الكالسيوم

- انخفاض المحمول الغذائي أو سوء الامتصاص
- خلل النسبة كالسيوم – فوسفور
- عوز فيتامين D
- ادمان الكحول
- قصور الكلية المزمن

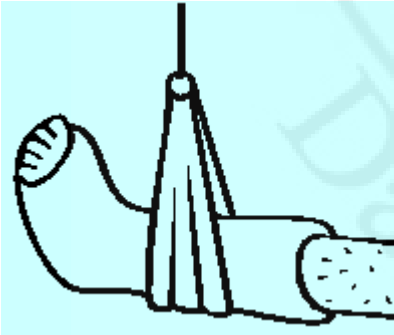
أعراض العوز

➤ ترقق العظام

➤ التكرز

ترقق العظام

- نقص كتلة العظم
- يتعلق بالتقدم بالعمر، التغذية الفقيرة والهرمون
- يؤدي إلى كسر 1.5 مليون عظم سنوياً في العالم
- النحول، النساء المدخنات الحوامل أكثر عرضة للإصابة بترقق العظام

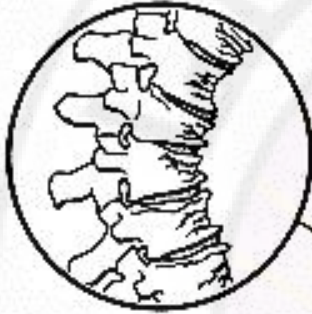


Healthy Bone

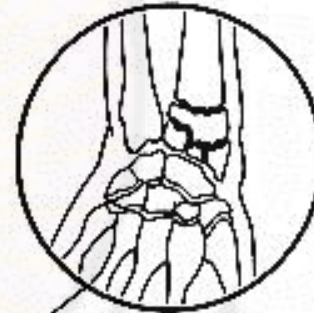
Osteoporotic Bone

1.5 Million Fractures Annually

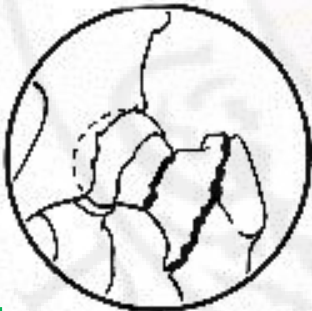
**Vertebral Fractures:
700,000+**



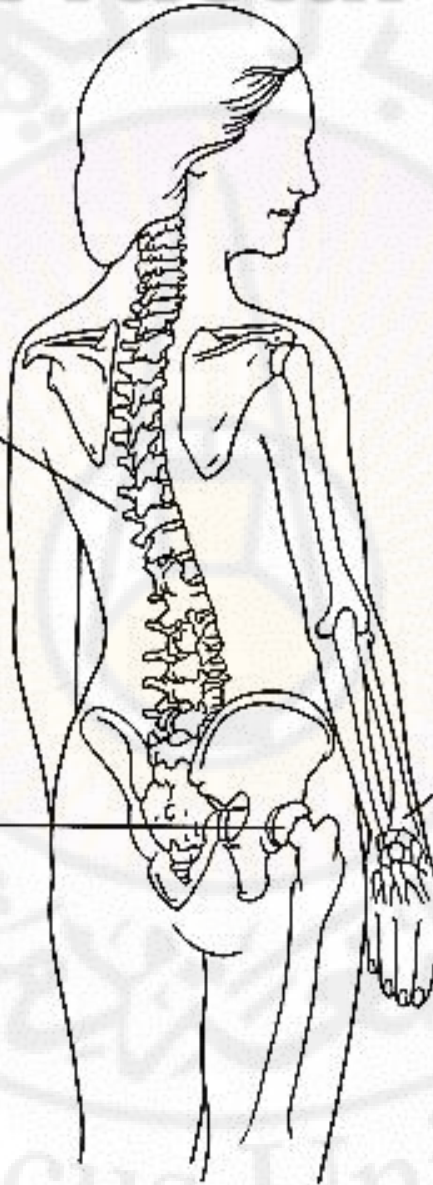
**Wrist Fractures:
200,000+**



**Hip Fractures:
300,000+**



**Other Fractures:
300,000+**



Risk factors



- ☐ I'm older than 65
- ☐ My mother or grandmother has osteoporosis or has broken a bone
- ☐ I've broken a bone after age 50
- ☐ My health is "fair" or "poor"
- ☐ I smoke
- ☐ I am underweight for my height



- ☐ I started menopause before age 45
- ☐ I've never gotten enough calcium
- ☐ I have more than two drinks of alcohol several times a week
- ☐ I have poor vision, even with glasses
- ☐ I sometimes fall
- ☐ I'm not physically active (exercise < 3 X wk)

I have one of these medical conditions:

- ☐ Hyperthyroidism
- ☐ Hyperparathyroidism
- ☐ Rheumatoid arthritis
- ☐ Chronic lung disease
- ☐ Cancer
- ☐ Inflammatory bowel disease or digestion problems
- ☐ Chronic liver or kidney disease
- ☐ Vitamin D deficiency
- ☐ Cushing's disease
- ☐ Multiple sclerosis
- ☐ Low testosterone (Men)





I take one of these medicines:

- ☐ Oral glucocorticoids (steroids)
- ☐ Cancer treatments (radiation, chemotherapy)
- ☐ Thyroid medicine
- ☐ Antiepileptic medications
- ☐ Gonadal hormone suppression
- ☐ Immunosuppressive agents



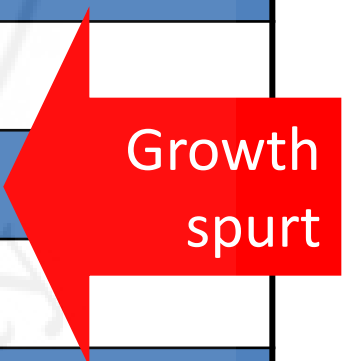
Simple Prevention Steps



The National Osteoporosis Foundation (NOF) recommends FIVE simple steps to bone health and osteoporosis prevention ...

Calcium requirements vary by age

If this is your age	Then you need this much calcium each day (mg)
0 to 6 months	210
7 to 12 months	270
1 to 3 years	500
4 to 8 years	800
9 to 18 years	1,300
19 to 50 years	1,000
Over 50 years	1,200



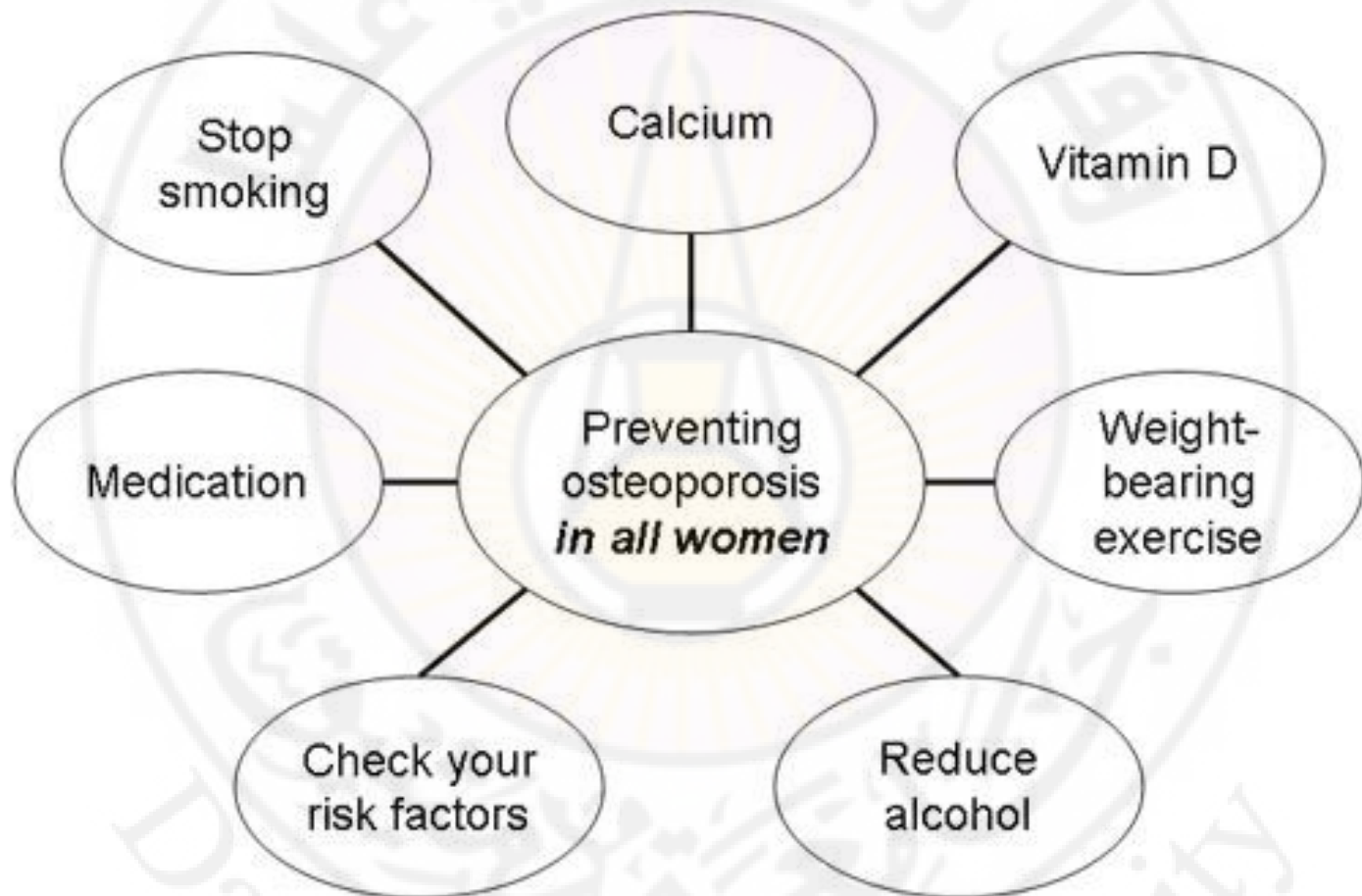
Growth
spurt

Source: The 2004 Surgeon General's Report on Bone Health and Osteoporosis:
What It Means to You at <http://www.surgeongeneral.gov/library/bonehealth>

الوقاية من ترقق العظام

- الحصول على الحصة المقررة من الكالسيوم ابتداءً من مرحلة الطفولة
- عدم التدخين
- ممارسة الرياضة



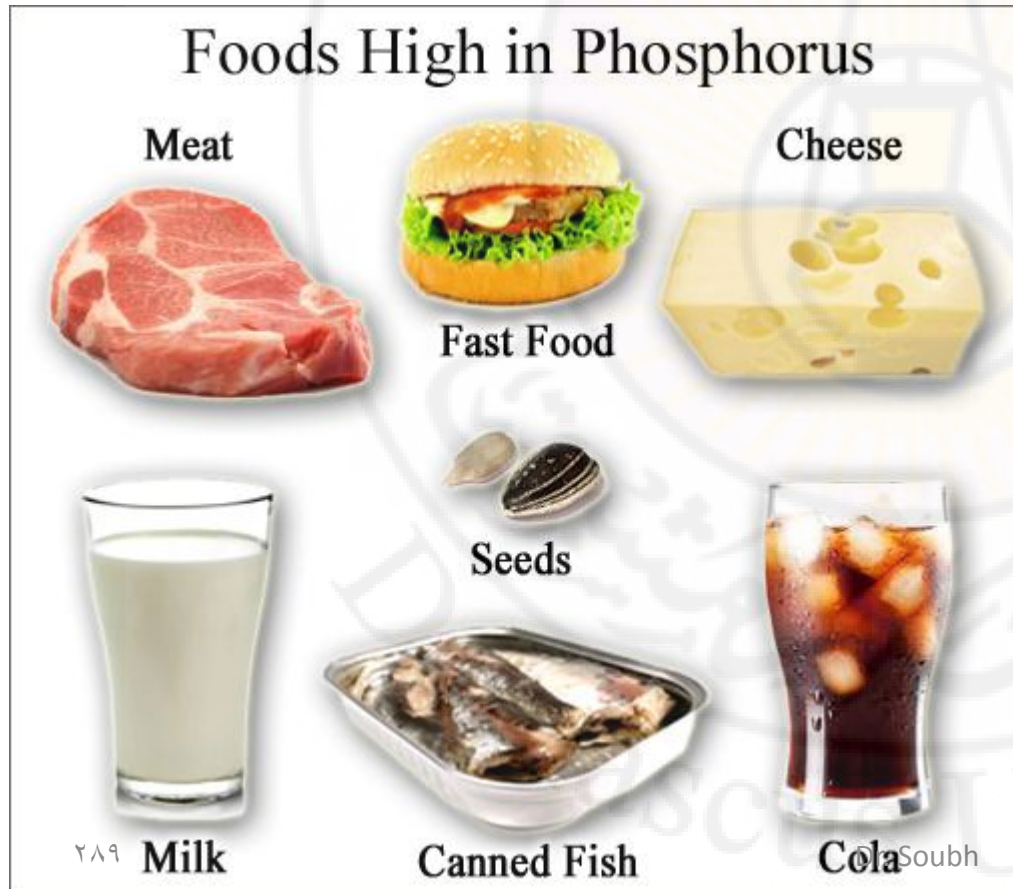


فرط الكالسيوم Too Much Calcium

- Kidney stones/failure
 - Calcium in the urine
 - High calcium in the blood
 - Calcification of tissue
 - Upper level set at 2500 mg/day
- حصى كلية / قصور
 - كالسيوم في البول
 - ارتفاع كالسيوم الدم
 - تكلس نسيجي
 - الفرط بحدود 2500 ملغ / يوم

الفوسفور Phosphorus

➤ المصادر الغذائية للفوسفور

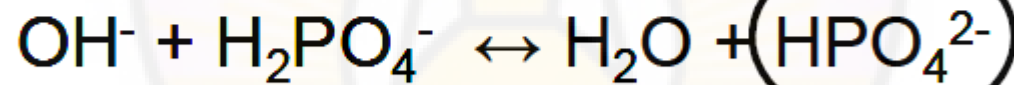
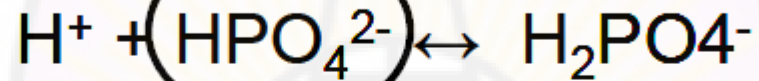


دور الفوسفور

- أساسي في تكوين العظام والأسنان كما هو الحال في الكالسيوم وفيتامين D
- ضروري في استقلاب السكريات والبروتينات والدهن
- مكون أساسي في أغشية الخلايا
- يختزن في العظام ويزداد امتصاصه بوجود فيتامين D
- يساهم في المحافظة على التوازن الحمضي القلوي

Major intracellular buffer

- Major intracellular buffer



**First line of
defense against
pH shift**

**Chemical
buffer system**

**Bicarbonate
buffer system**

**Phosphate
buffer system**

**Protein
buffer system**

**Second line of
defense against
pH shift**

**Physiological
buffers**

**Respiratory
mechanism
(CO₂ excretion)**

**Renal
mechanism
(H⁺ excretion)**

الاحتياجات اليومية من الفوسفور

Adequate Intake

- 0-6 months 100 mg
- 6-12 months 275 mg

Estimated Average Requirements

- 1-3 years 380 mg
- 4-8 years 405 mg
- 9-18 years 1,055 mg
- 19 -70 years 580 mg

الامتصاص

- فيتامين D يساعد على امتصاصه

عوز الفوسفور

- الأطفال الخدج
- الكحوليين
- الشيوخ ذوي التغذية السيئة
- الاسهال طويل الأمد
- سوء الامتصاص
- التغذية الوريدية الناقصة بالفوسفور
- Pre-mature babies
- Alcoholics
- Elderly with poor diets
- Long-standing diarrhea
- malabsorption, small bowel bypass
- TPN with inadequate phos content

السمية Toxicity

- قصور كلوي
- شاردة الفوسفات تربط الكالسيوم
- الفرط بين ٢-٤ غ باليوم

المغنيزيوم Magnesium

- وظيفة عصبية قلبية
- مساعد في التفاعلات الأنزيمية
- يوجد في الكلوروفيل
- يعتمد امتصاصه على احتياجات الجسم والمتناول من الكالسيوم
- يتواجد في العظام
- يساعد على استرخاء العضلات بعد التقلص
- Nerve and Heart function
- Aids enzyme reactions
- Primarily in plants (chlorophyll)
- Absorption based on body's needs and calcium intake
- Found in bones
- Helps relax muscles after contraction

المصادر الغذائية

- الكاكاو، اللحوم
- الحبوب والجوزيات
- الخضراوات
- الماء

BRAZIL NUTS
3.75 G/MG

HALIBUT
1.07 G/MG

COCOA
(UNSWEETENED)
5.24 G/MG

RICE BRAN
7.81 G/MG

CASHEWS
2.61 G/MG

QUINOA
.64 G/MG

PUMPKIN SEEDS
2.63 G/MG

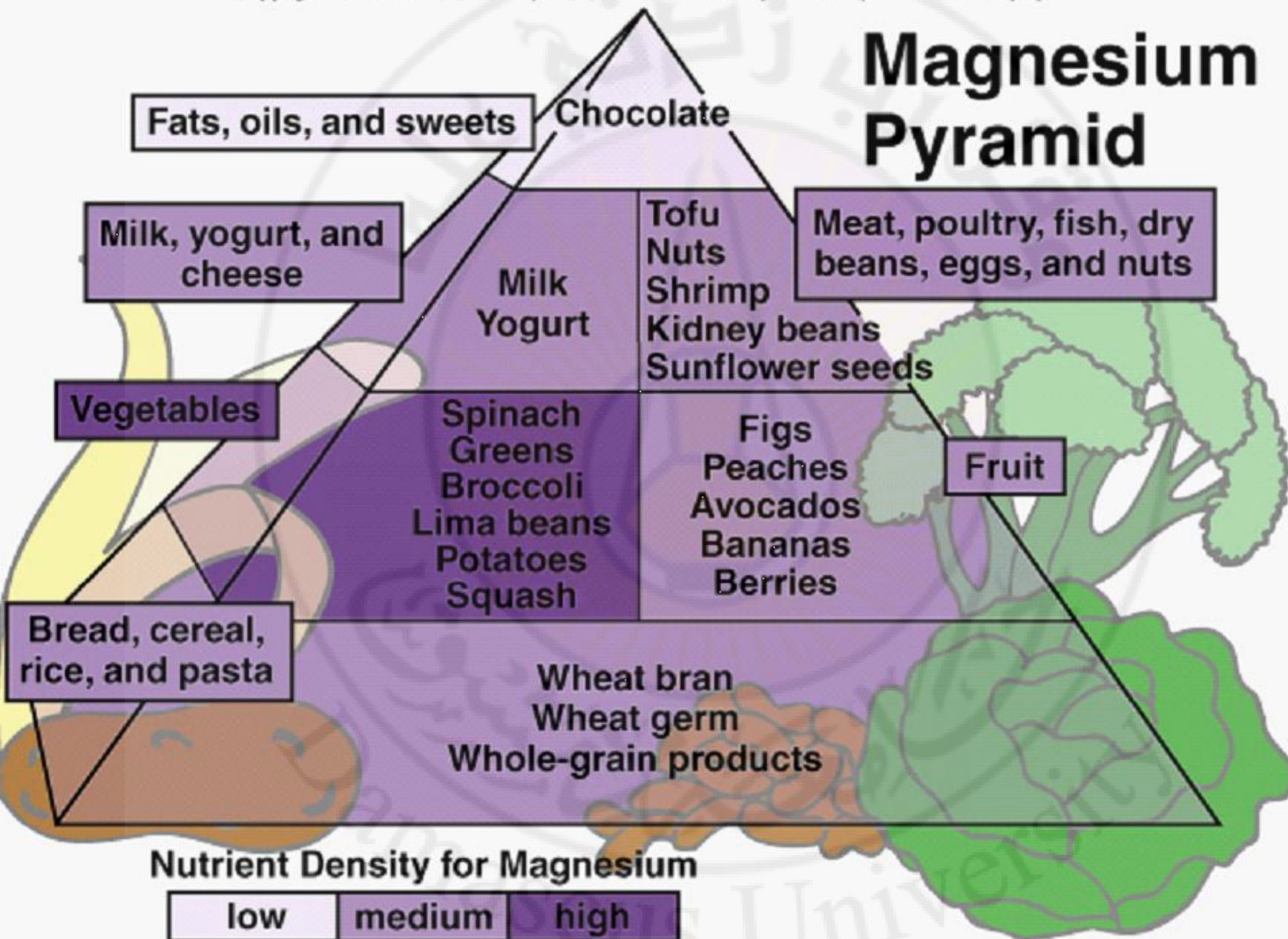
ALMONDS
2.86 G/MG

SPINACH
.79 G/MG

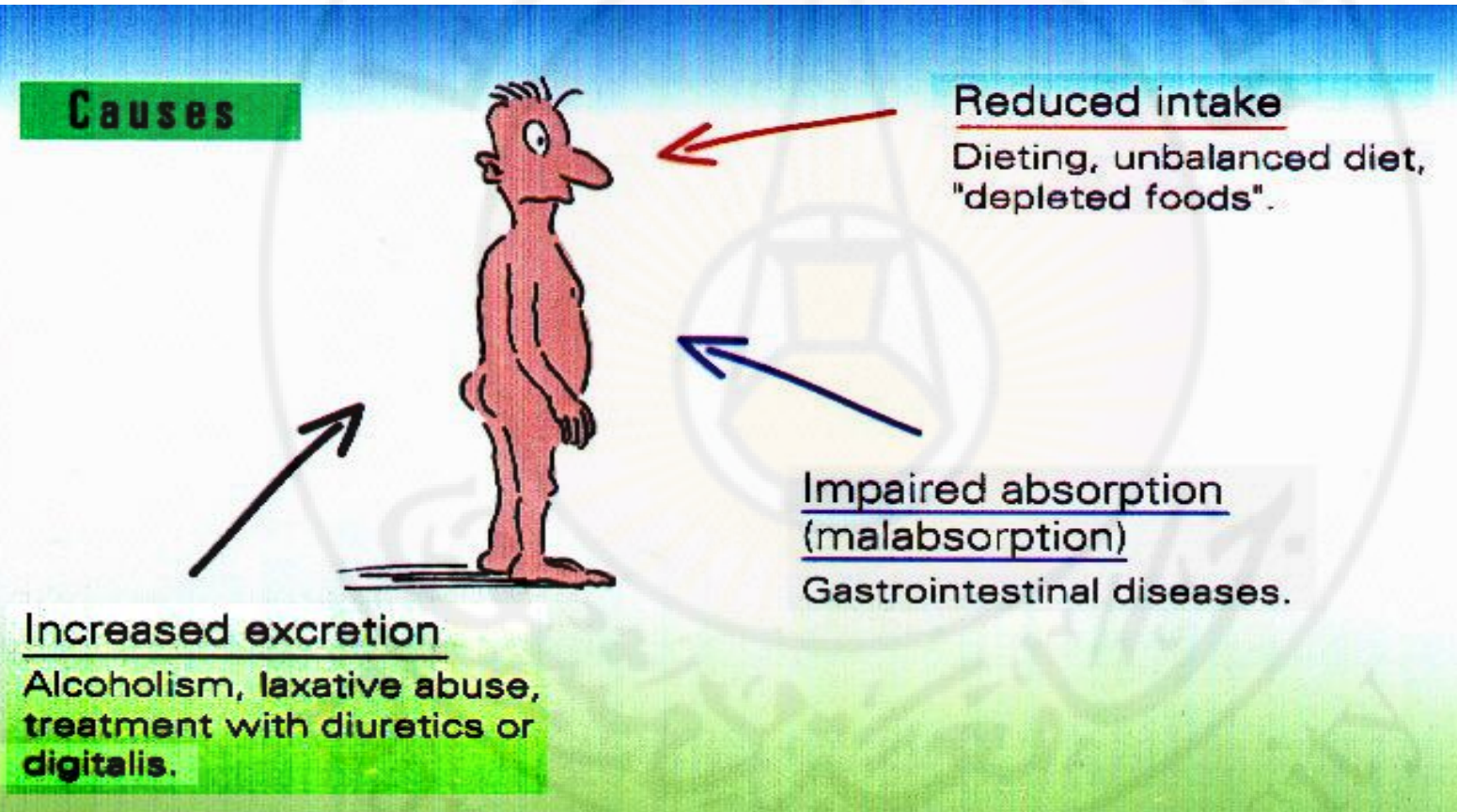


Dr. Soubh

Magnesium Pyramid



أسباب عوز المغنيزيوم



سمية المغنيزيوم

- غير شائعة
- تترافق باضطرابات كلوية
- ضعف، غثيان، ضجر
- الفرط أكثر من ٣٥٠ ملغ/ اليوم

تظاهرات عوز المغنيزيوم

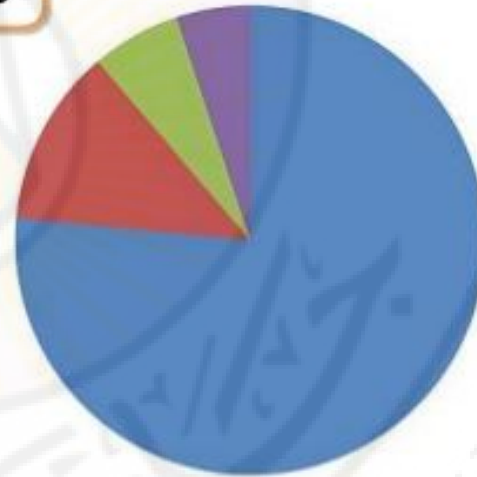
- احتياج
- اختلاج
- عدم انتظام ضربات القلب
- ضعف وعدم توجه
- يتطور العوز ببطيء
- الافراط في التبول، التعرق الشديد، الاسهال والاقياء

الصوديوم

SOURCES OF SODIUM

**MOST SODIUM COME FROM
PROCESSED AND RESTAURANT FOODS**

- Processed and restaurant foods 75%
- Naturally Occurring 12%
- Added while eating 6%
- Added in home cooking 5%



WWW.PLANETAYURVEDA.COM



الاحتياجات اليومية من الصوديوم

- 0-5 months 120 mg
- 6-11 months 200 mg
- 1 year 225 mg
- 2-5 years 300 mg
- 6-9 years 400 mg
- 10-18 years 500 mg
- > 18 years 500 mg

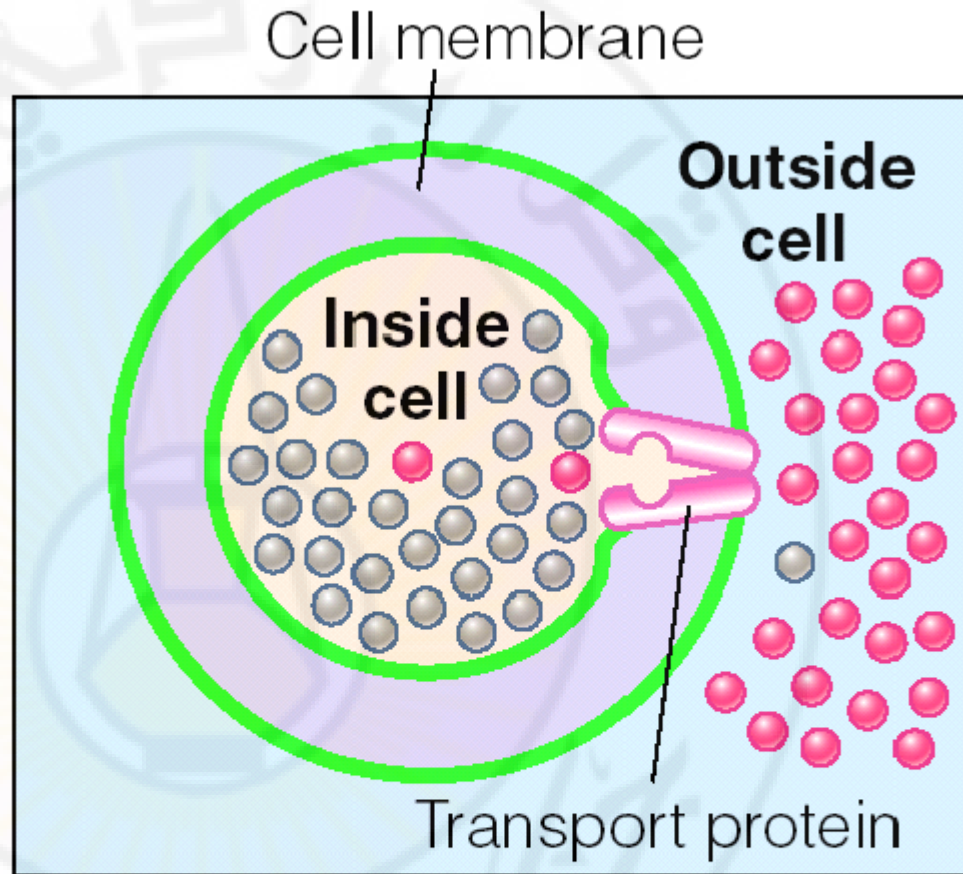
وظائف الصوديوم

- الشاردة الأكثر تواجداً خارج الخلية
- تحافظ على الضغط الحلولي
- التوازن الحمضي القلوي
- السيالة العصبية
- أساسي في امتصاص الجلوكوز وبعض العناصر المغذية

المؤثرات في السيالة العصبية



Electrolyte Distribution



INSIDE THE CELL:

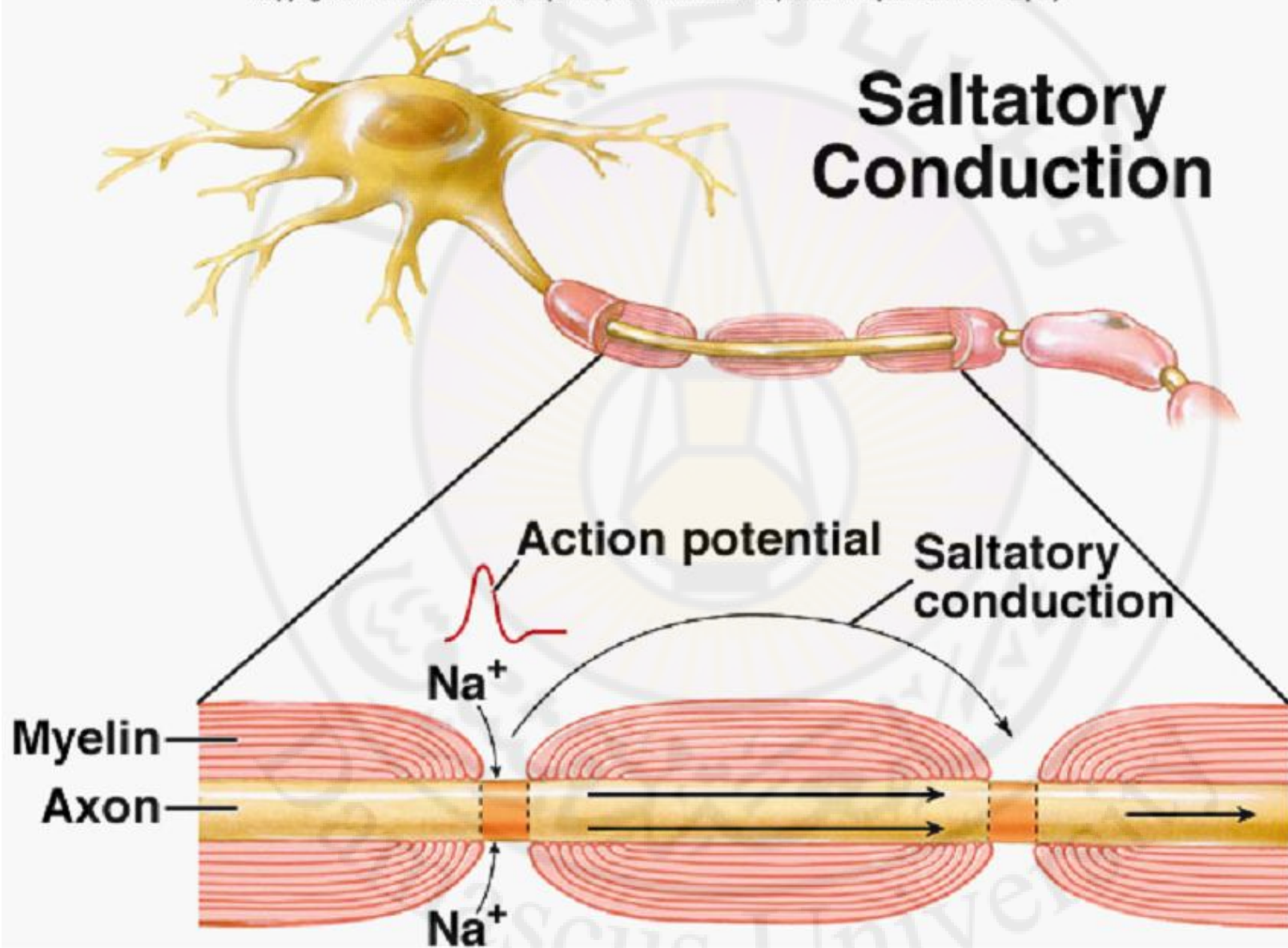
High Potassium, Low Sodium

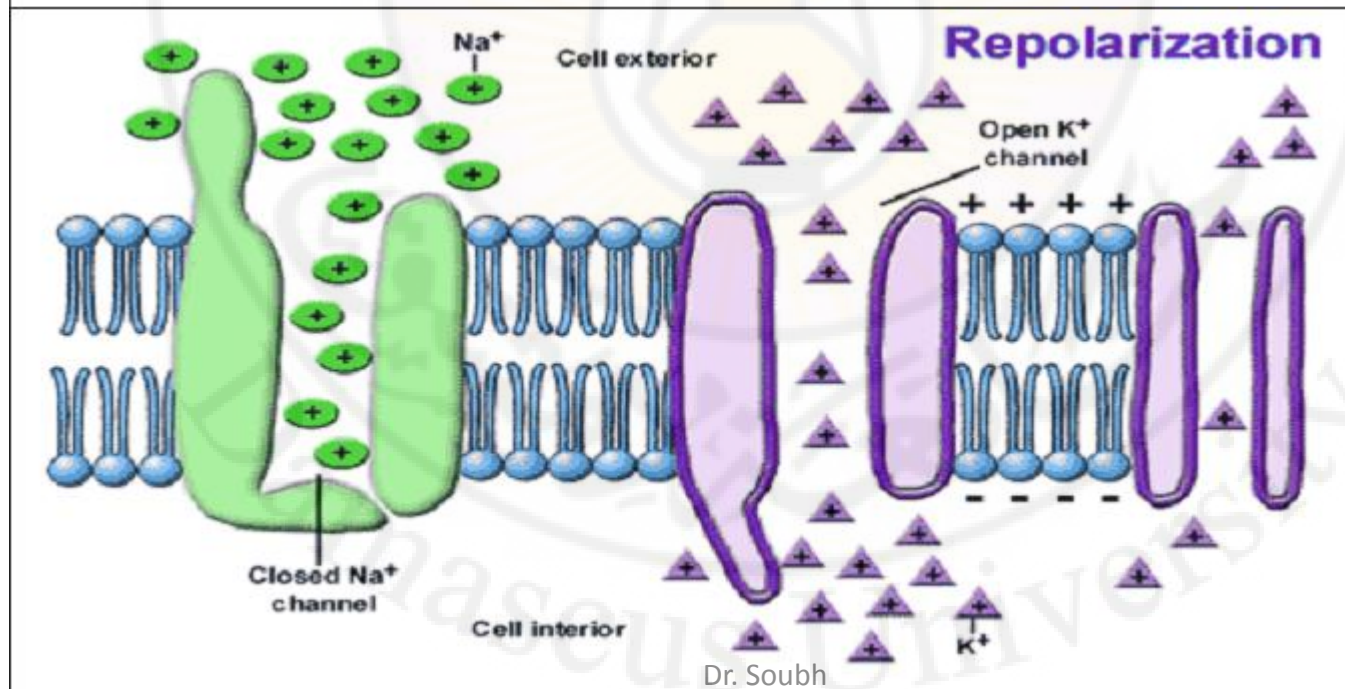
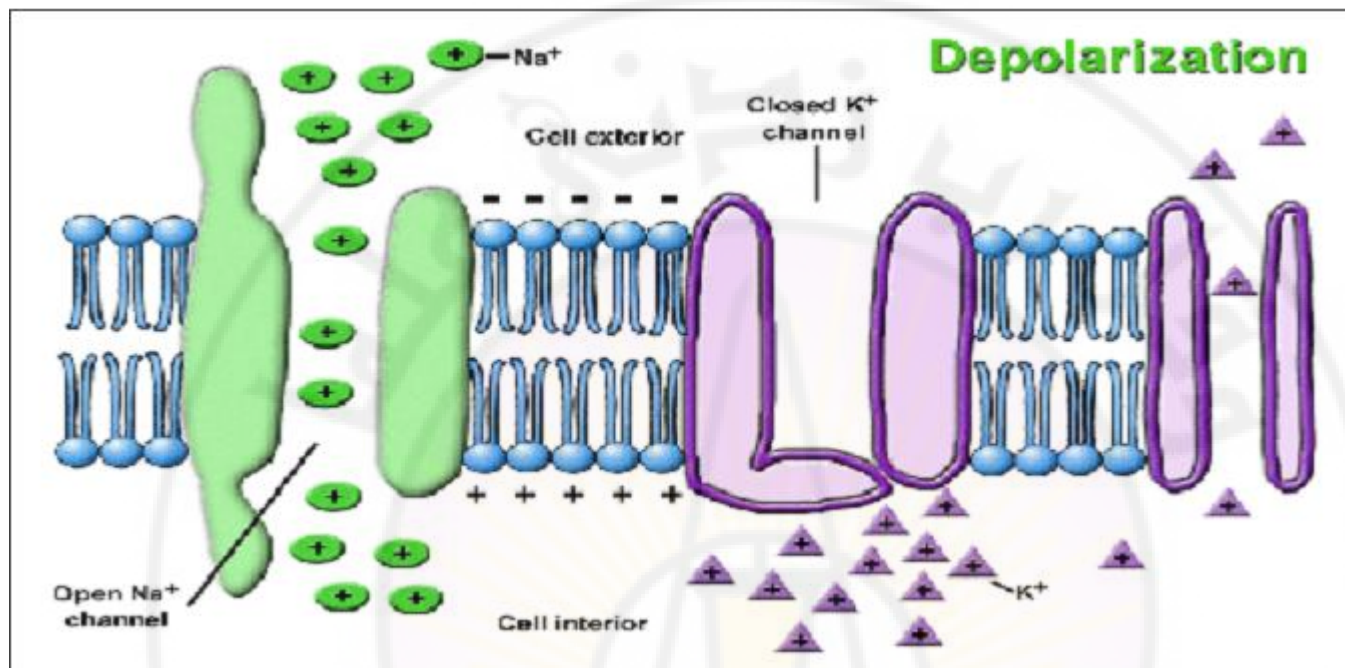
OUTSIDE THE CELL:

Low Potassium, High Sodium



Saltatory Conduction





النظام الغذائي لمرضى ارتفاع ضغط الدم (Hypertension)

يعرف ارتفاع ضغط الدم على أنه زيادة في ضغط الدم عن الرقم الطبيعي المبيّن كما يلي:

- ضغط الدم الطبيعي: (انقباضي) أقل من ١٢٠ / (انبساطي) أقل من ٨٠
- مرحلة ما قبل ارتفاع ضغط الدم: (انقباضي) ١٢٠-١٣٩ / (انبساطي) ٨٠-٨٩
- ارتفاع ضغط الدم (المرحلة الأولى): (انقباضي) ١٤٠-١٥٩ / (انبساطي) ٩٠-٩٩
- ارتفاع ضغط الدم (المرحلة الثانية): (انقباضي) أعلى من ١٦٠ / (انبساطي) أعلى من ١٠٠
- يرتبط ارتفاع ضغط الدم بزيادة الوزن والسمنة، ولكن زيادة الوزن لا تعني بالضرورة ارتفاع ضغط الدم

الأطعمة المقيدة والمسموح بتناولها

➤ تستند حمية مريض ارتفاع ضغط الدم على مبدئين رئيسيين هما:

١. اتباع النظام الغذائي الذي يقي من ضغط الدم (DASH Diet)، وهذه الكلمة الاصطلاحية مأخوذة من اللغة الانجليزية (Dietary Approach to Stop Hypertension) وتعني الأسلوب الغذائي لوقف حدوث ارتفاع ضغط الدم. إذ يكون الغذاء في هذا النظام غنياً بالحبوب الكاملة والفاكهة والخضروات ومنتجات الحليب قليلة الدسم مع التقليل من استهلاك الدهون و تناول حفنة (حوالي ¼ وقية) من المكسرات غير المالحة يومياً.
 - الفاكهة والخضروات
 - الحبوب الكاملة الخبز الاسمر والفريكة
 - الحليب ومشتقاته
 - الأسماك والدواجن
 - المكسرات والبقوليات
 - الزيوت (زيت الزيتون) الحلويات
٢. الحد من كمية الصوديوم المتناول



The Dash Diet

DASH Pyramid



Source: <http://www.nhlbi.nih.gov/>

52

Potassium البوتاسيوم

• المصادر الغذائية:

- Fresh fruits and vegetables
- Cantaloupe البطيخ الأصفر
- Potatoes
- Bananas
- Milk
- Broccoli
- Oranges
- Milk, Grains, Meats, Dried beans

Foods High in Potassium



Avocado



Banana



Potatoes



Spinach



Beans



Citrus juices



Fish

©Nutrientsreview.com

وظائف البوتاسيوم

- الشاردة الأغزر داخل الخلية
- المحافظة على الضغط الحلولي
- التوازن الحمضي القلوي
- السيالة العصبية

العوز والسمية

➤ العوز:

- نادر
- استعمال المدرات
- الكحوليين، القهم، امساك، تشنج عضلي

➤ السمية:

- أمراض كلوية
- مشاكل قلبية

الحاجة اليومية من البوتاسيوم

- الحاجة الدنيا ٢٠٠٠ ملغ باليوم
- المدخل النموذجي < ٢٠٠٠ ملغ باليوم

الكلور

- يعد الكلور الشاردة السلبية الرئيسة في السوائل خارج الخلية
- يدخل في تركيب حمض كلور الماء

المصادر الغذائية للكلور

- يعد ملح الطعام المصدر الرئيس للكلور
- جميع التحضيرات الغذائية التي يدخل فيها الكلور
- يقدر المحمول منه عن طريق ملح الطعام ٣ غ/ اليوم

وظائف الكلور

- التوازن الحمضي القلوي ، تعديل شاردة ثاني الفحومات
- حموضة المعدة، يساهم في عملية هضم الغذاء

تظاهرات العوز

- لا يوجد أعراض نوعية لعوز الكلور
- يحدث أحياناً قلاء الدم نتيجة لفقدان الكلور في عصارة المعدة دون فقدان لشاردة الصوديوم مما يقود لتشكيل ثاني فحمات الصوديوم بدلاً من كلور الصوديوم

الكبريت

يوجد في العضوية بشكلين:

➤ الشكل العضوي:

- الأحماض الأمينية والفيتامينات (التيامين، البيوتين)

➤ الشكل غير العضوي:

- كبريتات الصوديوم والمغنيزيوم والبوتاسيوم

NON-METALS					HELIUM 4
 C CARBON 12	7  N NITROGEN 14	8  O OXYGEN 16	9  F FLUORINE 19	10  Ne NEON 20	
14  Si SILICON 28	15  P PHOSPHORUS 31	16  S SULFUR 32	17  Cl CHLORINE 35	18  Ar ARGON 40	

وظائف الكبريت

- يدخل في تركيب البروتينات
- وافي من بعض التسممات (تشكيل كبريتات غير سامة)

Sulfur:

The Mineral that
Helps Fight
**Fatigue, Stress,
Pain, Cancer,
and Wrinkles**



Top Sulfur Rich Foods

Human health can be adversely affected by exposure to radiation. This can come in the form of simple sunlight, to x-Ray exposure, to radiation fall-out. Tissue damage, whether resulting in a sunburn or in thyroid cancer is caused by "ionizing" radiation. Raising glutathione levels protects cells from damage by the most dangerous of free radicals released when ionizing radiation hits us.

Jimmy Gutman, MD



Kale



Cabbage



Cauliflower



Asparagus



Mustard Greens



Brussels Sprouts



Onions



Garlic



Tomatoes



Broccoli



Avocado



Bok Choy



Sweet Potatoes



Turnips & Greens



Watermelon



Nuts

Glutathione : The Master of All Antioxidants

It's the most important molecule we need to stay healthy & to prevent disease.

It's the secret to prevent aging, cancer, heart disease, dementia & more, & necessary to treat everything from autism to Alzheimer's disease. The secret of its power is the SULFUR (SH) chemical groups it contains.

Sulfur is a sticky, smelly molecule. It acts like fly paper & all the bad things in the body stick onto it, including free radicals & toxins like mercury & other heavy metals. Normally glutathione is recycled in the body -- except when the toxic load becomes too great. This explains why we are in such health trouble & should consume more sulfur rich foods to support the body in healing & repair.

Mark Hyman, MD



ExhibitHealth.com

العناصر المعدنية الضعيفة

المعادن الزهيدة Trace minerals

- Iron, Iodine, Zinc, Selenium, Copper, Manganese, Fluoride, Chromium, Molybdenum

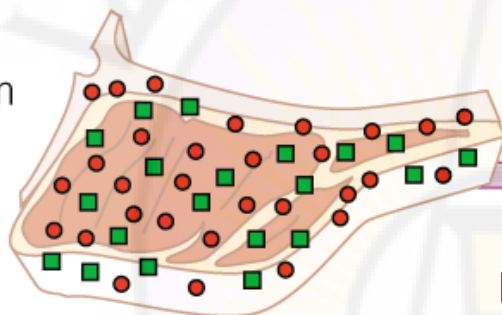
الحديد IRON

- يوصل الأكسجين إلى أنسجة الجسم
- أحد مكونات الهيموغلوبين
- مكون من مكونات الميوغلوبين
- يدخل في تركيب عدد من الأنزيمات المؤكسدة (كاتالاز، بيروكسيداز، أنزيمات السيتوكروم) فيساعد في إنتاج الطاقة

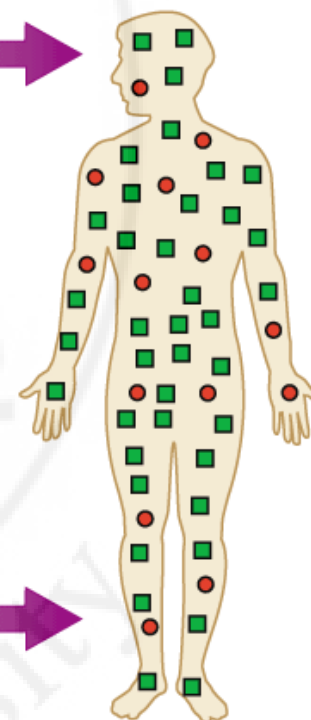
مصادر الحديد

- تعد اللحوم الحمراء، لحوم الطيور، الأسماك المصدر الأفضل للحديد، تحتوي عضلات الحيوانات على الحديد الدموي ذو الامتصاص الأفضل
- يوجد الحديد غير الدموي في الحبوب الكاملة ومنتجاتها، الفواكه والخضار، البيض، اللحم، الأسماك والطيور

Only foods derived from animal flesh provide heme, but they also contain nonheme iron.



Heme accounts for about 10% of the average daily iron intake, but it is well absorbed (about 25%). Nonheme iron accounts for the remaining 90% but it is less well absorbed (about 17%).



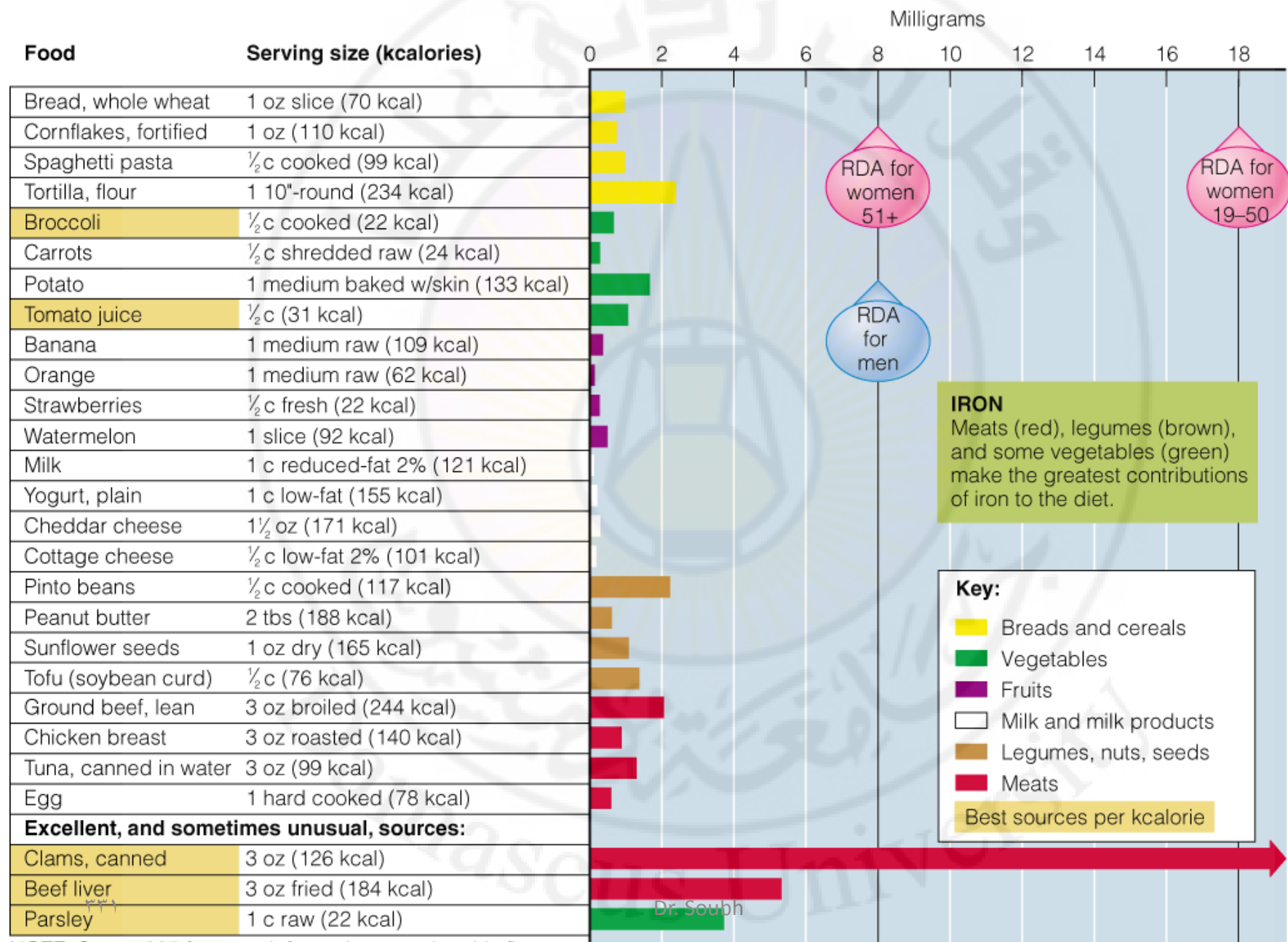
Key:

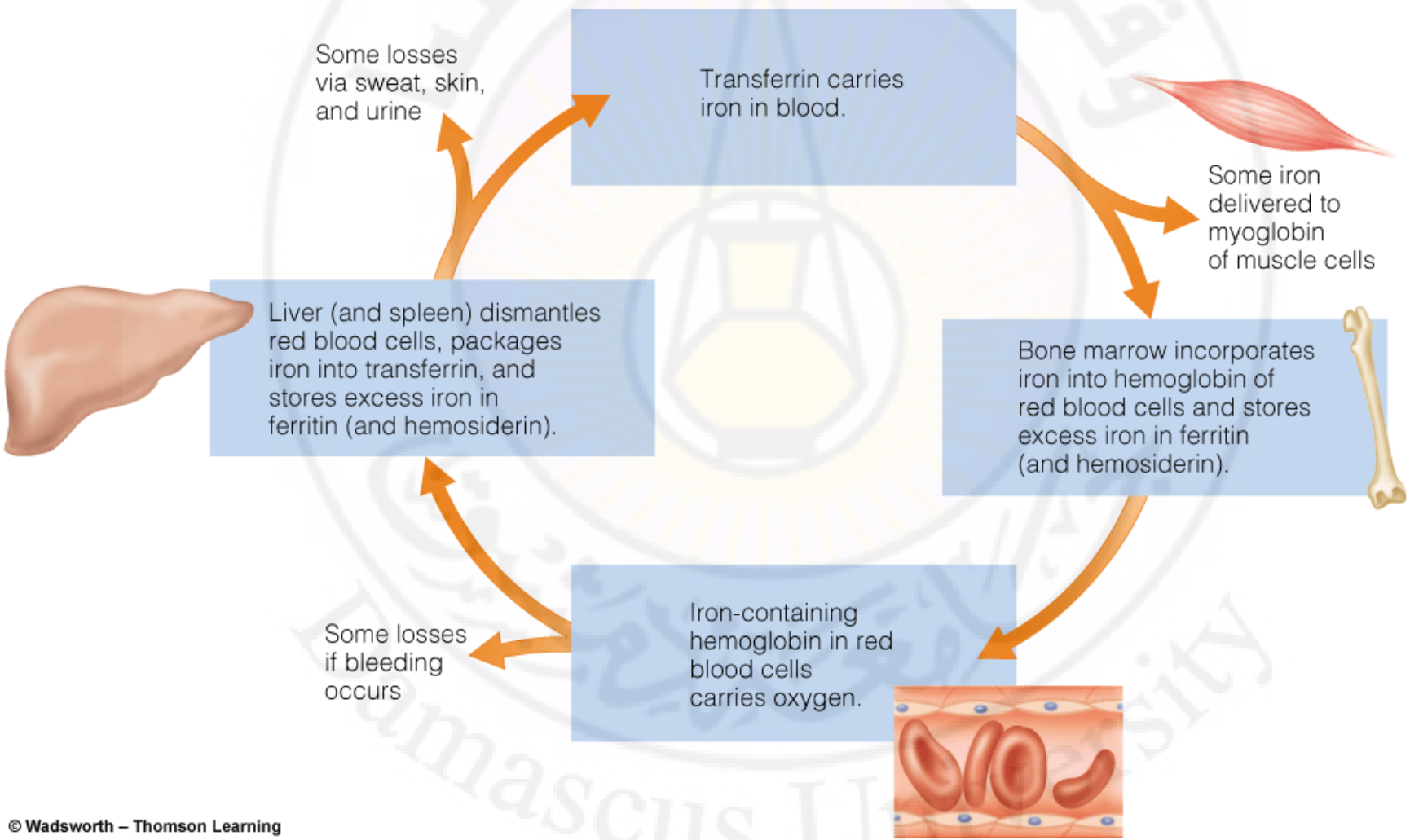
- Heme
- Nonheme

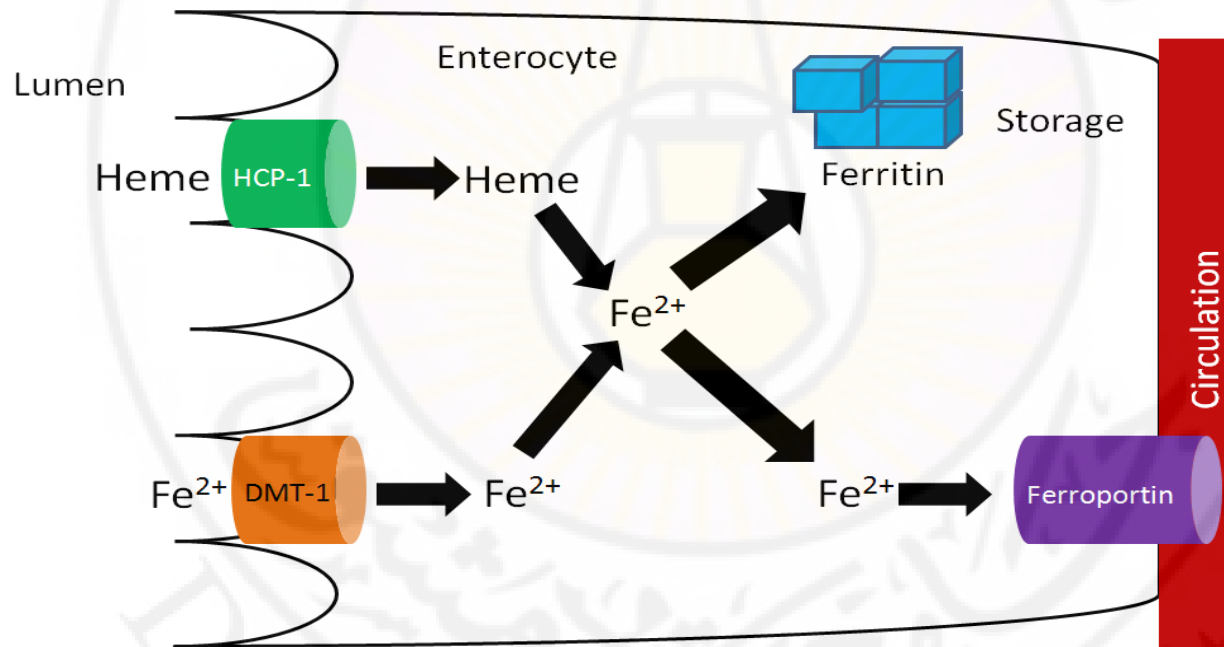
All the iron in foods derived from plants is nonheme iron.

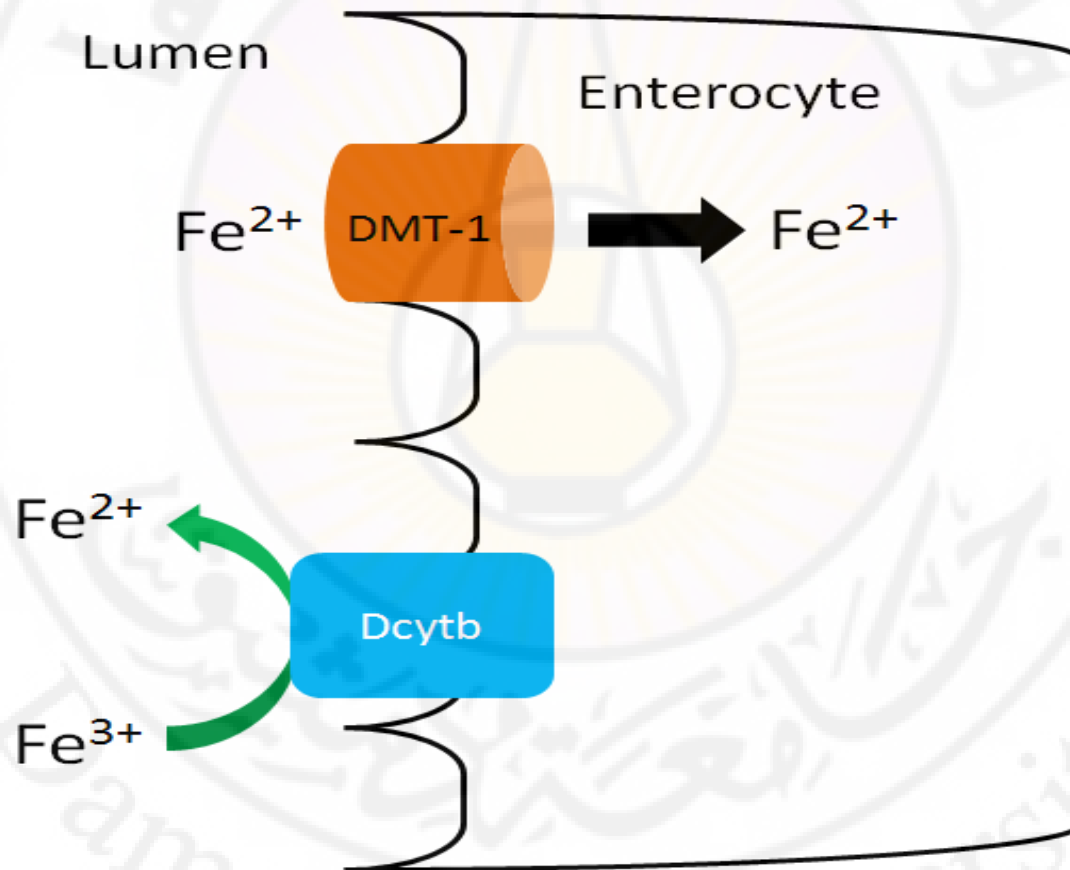


Iron in selected food







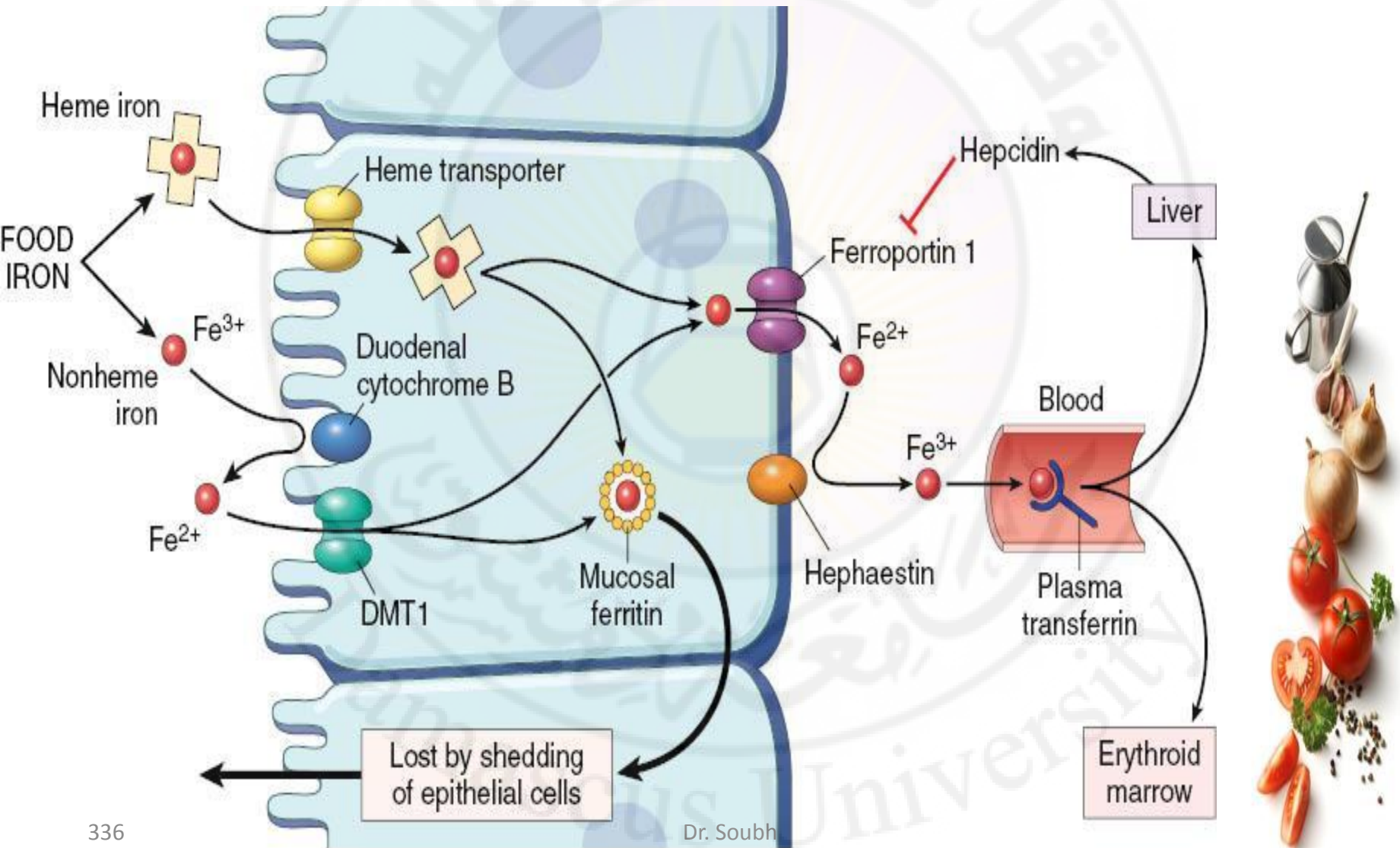


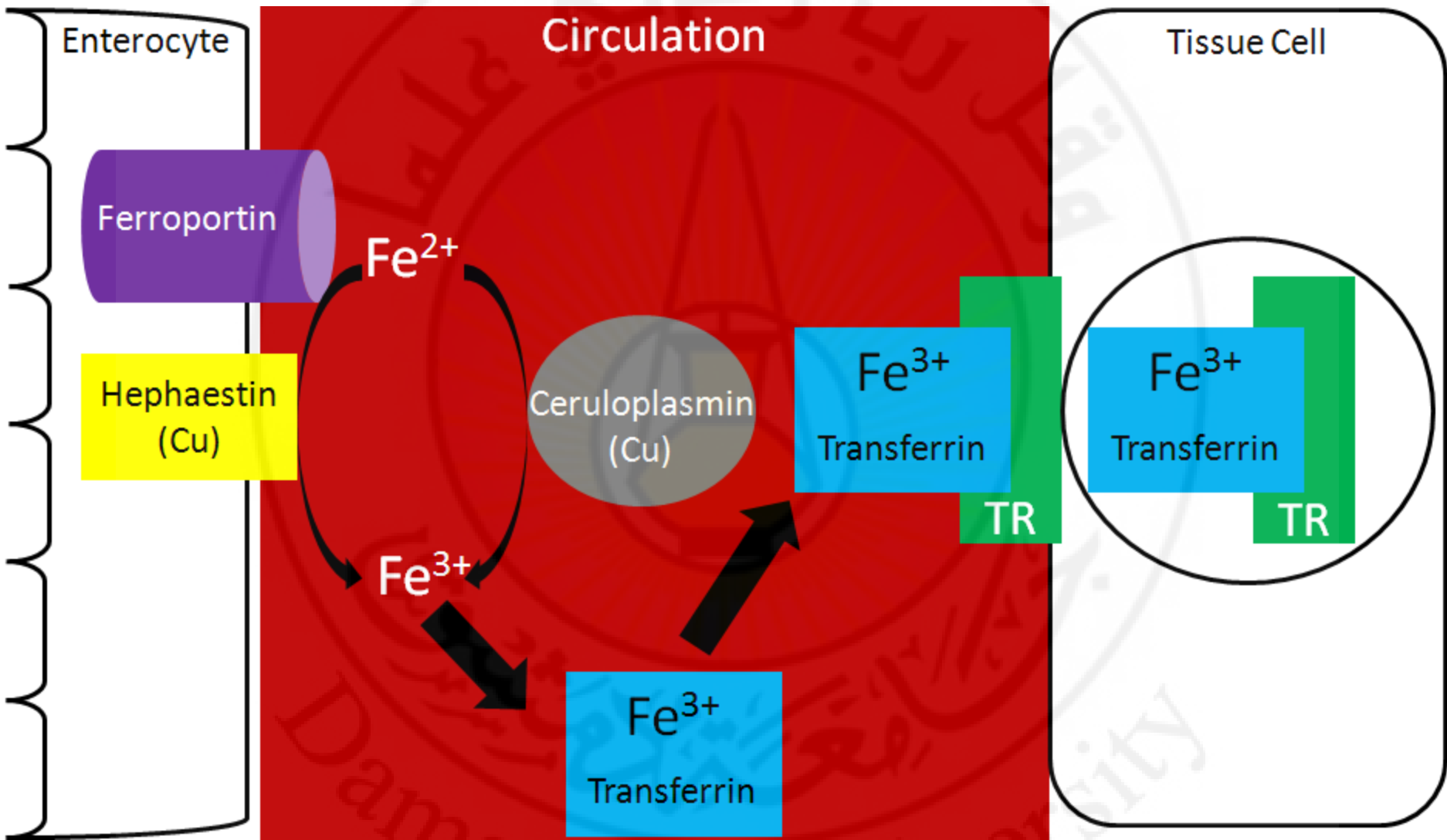
HEPCIDIN REGULATES **IRON** ABSORPTION

- ❖ Hepcidin is 25 amino-acid peptide hormone.
- ❖ Hepcidin is synthesized by hepatocytes.
- ❖ Hepcidin binds to ferroportin1 and causes its degradation thereby decrease iron transfer to blood.
- ❖ Hepcidin function to regulate(inhibit) iron transport across gut mucosa there by preventing normal iron level.



HOW HEPCIDIN REGULATES IRON ABSORPTION





RECOMMENDED DIETARY **IRON** INTAKE

	IRON mg per Day
Infants (7-12 months)	11
Children (1-13 years)	8-10
Boys (14-18 years)	11
Girls (14-18 years)	
Women (19-50 years)	18
Pregnant Women	27
Breastfeeding Women	9-10
Women over 50 years	8
Men over 19 years	8



العوامل المؤثرة في امتصاص الحديد

نقص

زيادة

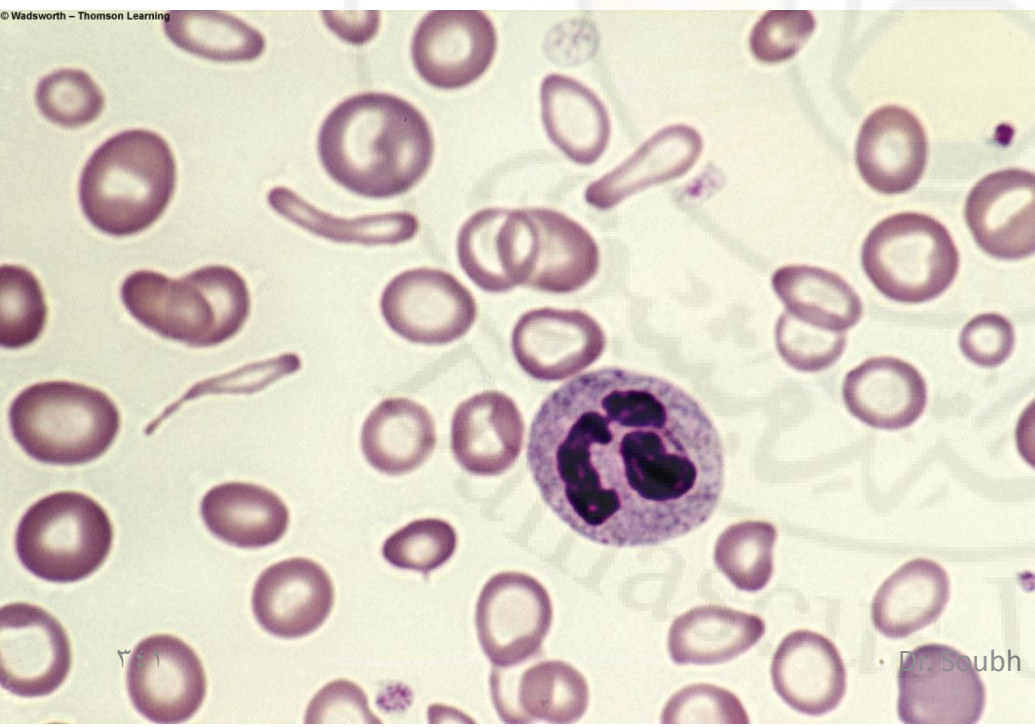
- حمض الفيتيك Phytic Acid
- حمض الحماض Oxalic Acid
- الشاي والقهوة Polyphenols
- حمض العفص (الشاي)
- مخزون الجسم المرتفع من الحديد
- مضادات الحموضة
- أمراض سوء الامتصاص
- واستئصال جزء من المعدة
- الكالسيوم
- حموضة المعدة
- حاجة الجسم الشديدة للكريات الحمراء (النزف، الحمل)
- مخزون الجسم المنخفض من الحديد
- معامل بروتينات اللحم MPF
- فيتامين C

أعراض نقص الحديد

- فقر الدم (صغر حجم الكريات الحمراء وانخفاض الخضاب)
- شحوب اللون واصفرار الوجه، اجهاد، دوخة، ضيق نفس
- نقص مقاومة الأمراض



- Both size and Color are normal in these blood cells

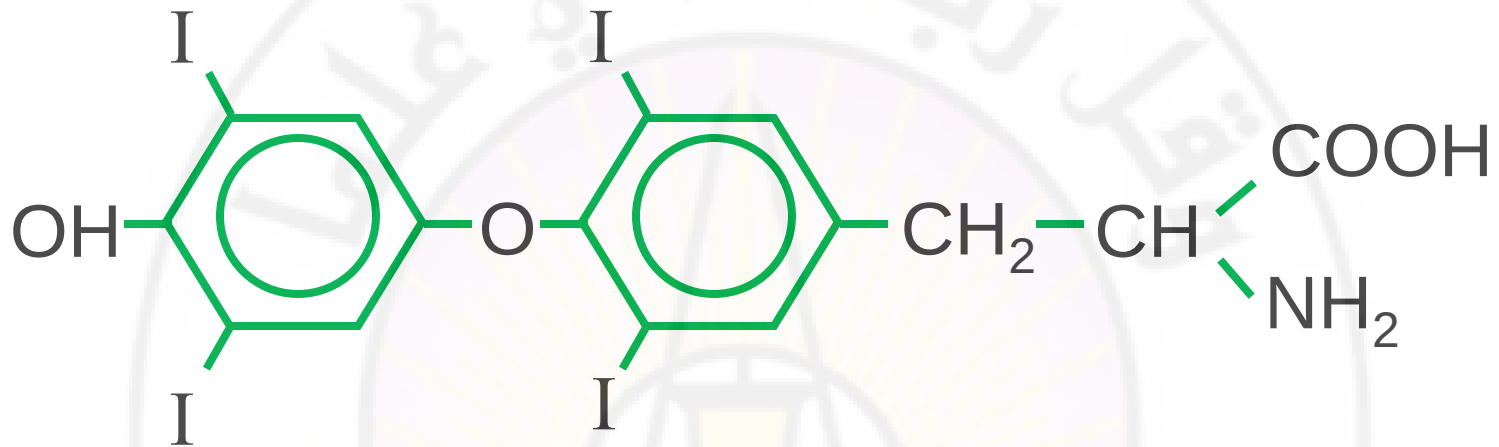


- Blood cells in iron-deficiency anemia are small and pale because they contain less hemoglobin

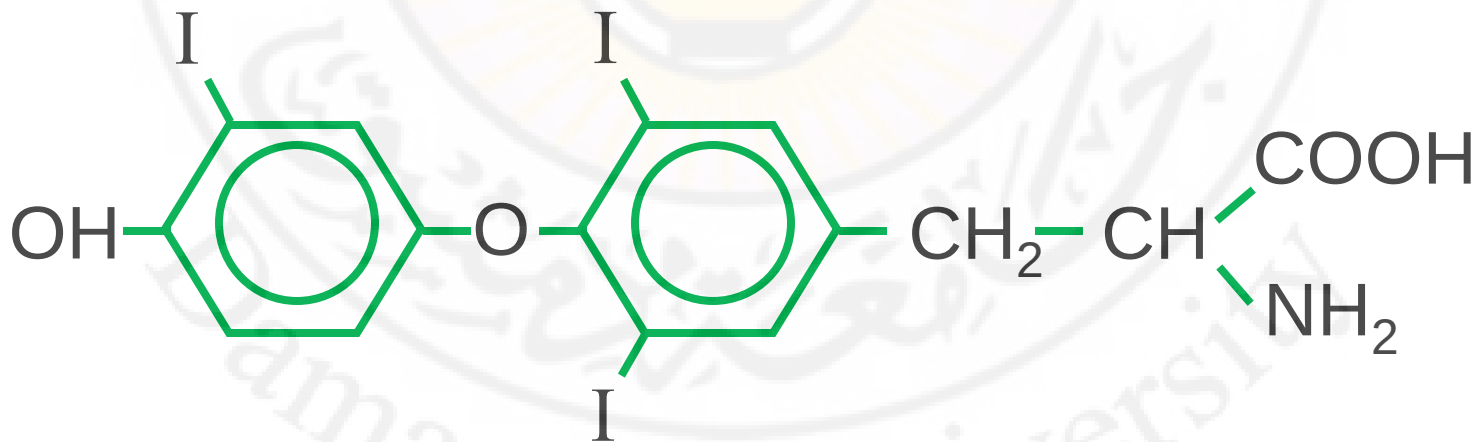
السبوح

- يحوي الجسم بحدود ١٥ - ٢٣ ملغ
- تتمركز ثلاثة أرباع الكمية في الغدة الدرقية
- مكون أساسي لهرمونات الدرق T3- T4
- ضروري لعمل الغدة الدرقية التي تحدد معدلات الاستقلاب
- ينظم النمو وتطور الجسم من خلال التيروكسين

Thyroid Hormone



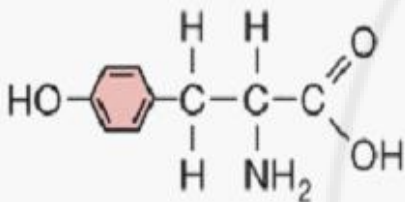
Thyroxine (T₄)



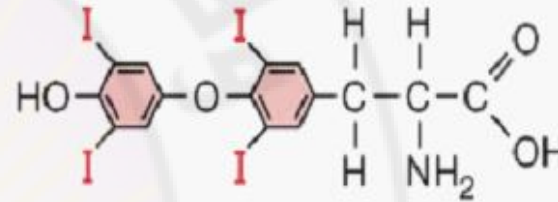
Triiodothyronine (T₃)



Tyrosine

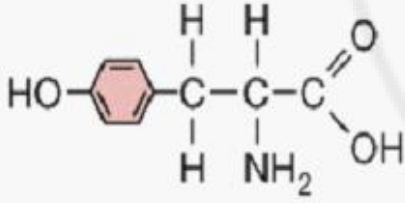


Thyroxine (T₄)

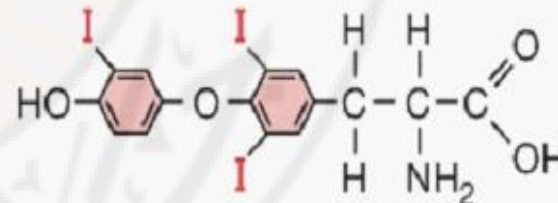


(2 tyrosine + 4 I)

Tyrosine



Triiodothyronine (T₃)



(2 tyrosine + 3 I)

- المقدار الموصى به للبالغين ١٥٠ مكغ/ اليوم
- ترتفع الحاجة أثناء الحمل والإرضاع

المصادر الغذائية لليود

- المصدر الأساسي له ملح الطعام المغنى باليود
- منظمة الصحة العالمية توصي ١ ملغ لكل ١٠٠ غ ملح طعام
- منتجات البحر وبعض الخضراوات المزروعة بترربة غنية باليود

المظاهر السريرية لقصور الدرقية

الأعراض	العلامات
ضعف	جلد بارد جاف وخشن
وسن وتعب	وذمة حول الحجاج ومحيطية
اضطراب الذاكرة	شعر خشن هش
عدم تحمل البرد	شحوب الجلد
زيادة الوزن (قهم)	ثخن اللسان
إمساك	بطء الكلام
تساقط الأشعار	نقص المنعكسات
بحة الصوت	ارتفاع الضغط
صمم	بطء القلب
زلة تنفسية	انصباب تأموري وجنبي
ألم عضلي ، ألم مفصلي	حبس
عدم انتظام الطمث	Vitilgo بهق

تظاهرات عوز اليود

- تضخم الغدة الدرقية يؤدي إلى صعوبة تنفس وتغيرات في الصوت
- مرض القماءة عند الأطفال cretinism (ضعف نمو، قصر قامة، حدوث تشوهات في الوجه، تخلف عقلي، بروز البطن وتضخمه، خشونة الصوت)

WHAT TO AVOID

GOITROGENS

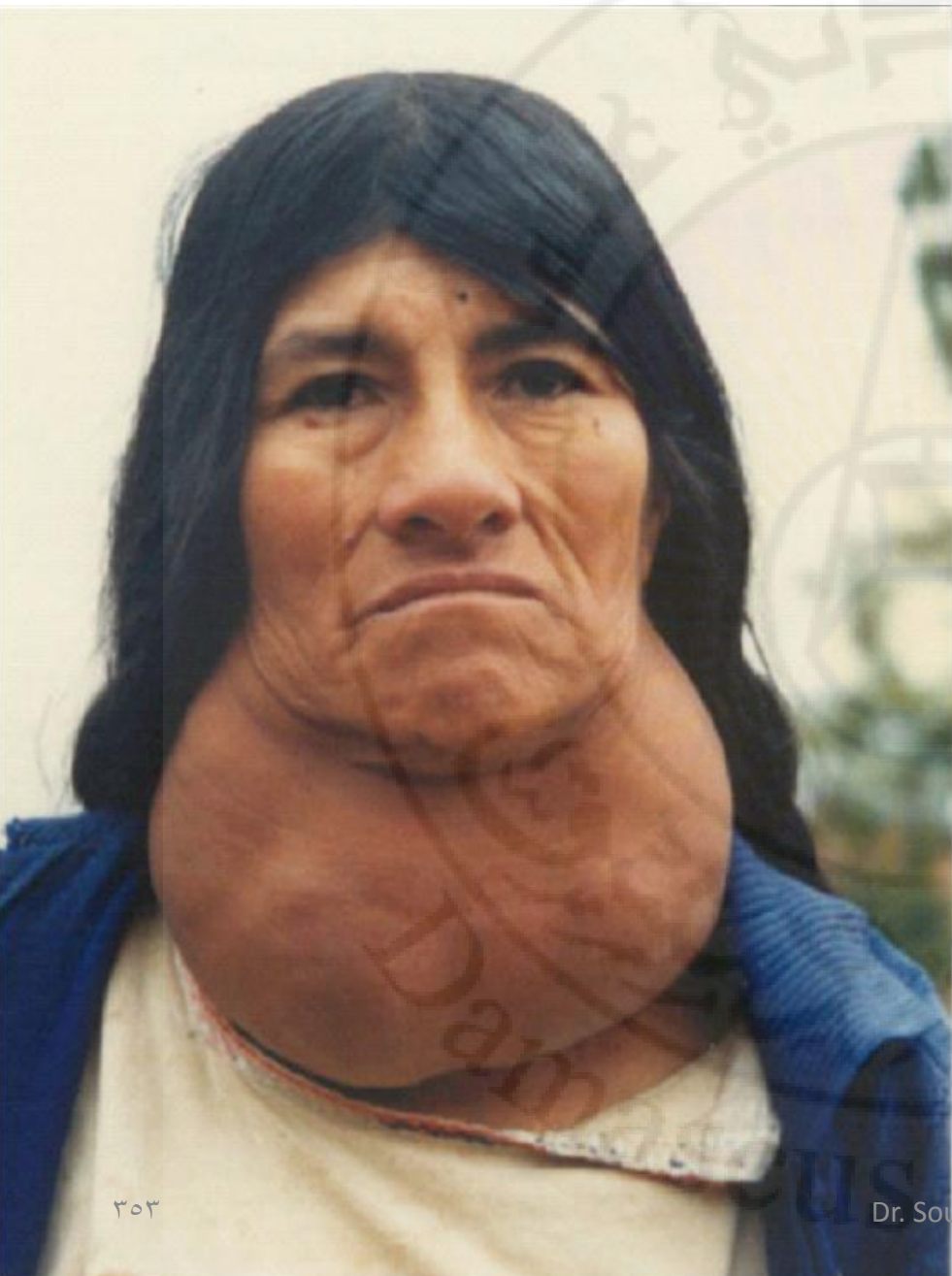
- Inhibit iodide metabolism
- Sources: raw turnips, cabbage, Brussels sprouts, cauliflower, broccoli, rutabagas, cassava



المظاهر السريرية للانسمام الدرقي

الأعراض	العلامات
Nervousness العصبية	ضخامة الدرق
عدم تحمل الحر (تعرق)	الحملقة وتلكؤ العين
خفقان	الجحوظ وبروز العين
الارتعاش	جلد ناعم حار
نقص الوزن (شهية جيدة)	تسرع قلب
ضعف عضلي	رجفان دقيق
تقلقل انفعالي	سرعة المنعكسات
كثرة التغوط	Onycholysis انفكاك الظفر

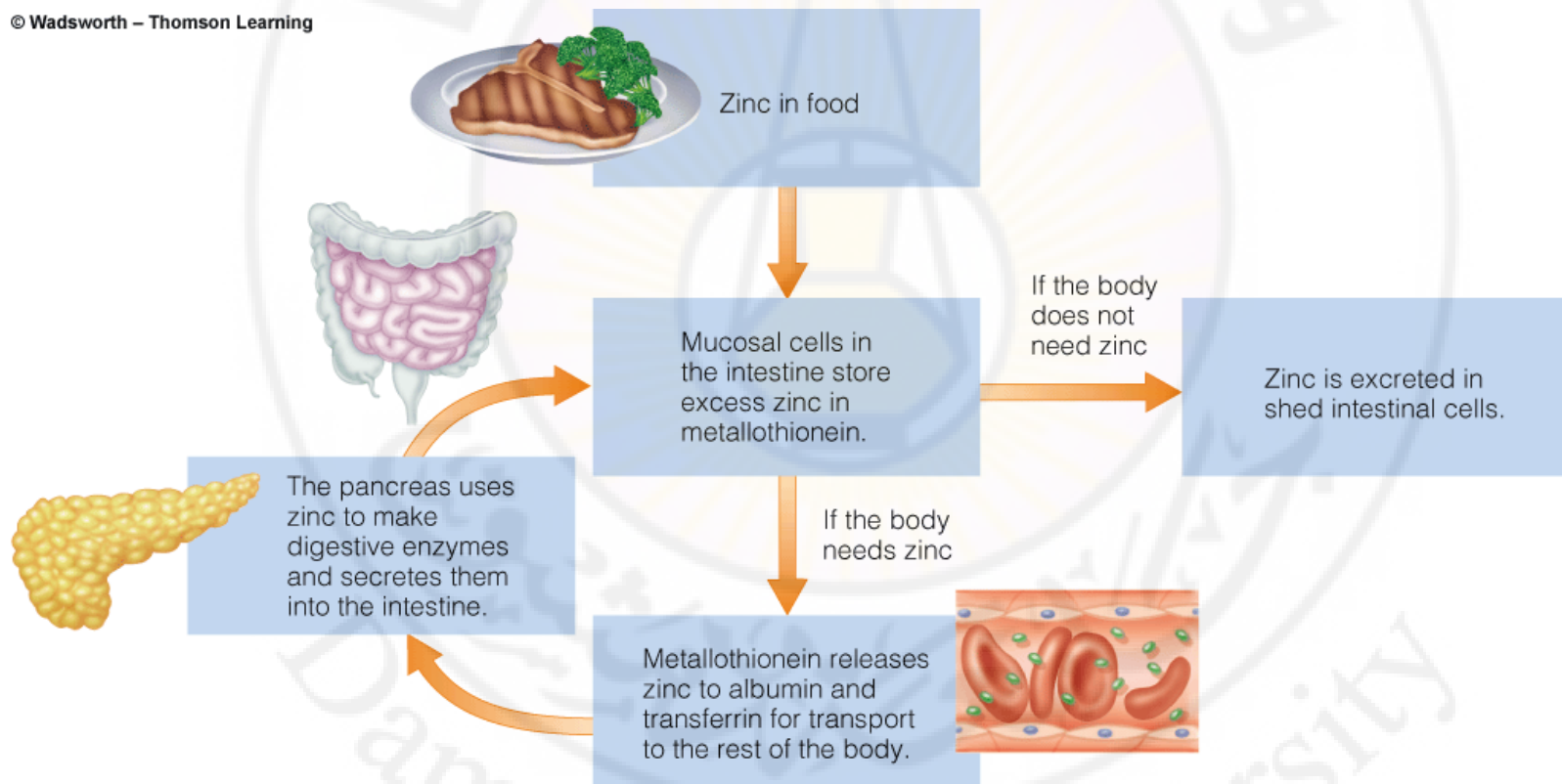






التوتياء Zn

© Wadsworth – Thomson Learning



وظائف التوتياء في الجسم

➤ هام للعديد من الجمل الأنزيمية

- الأنزيمات الهضمية
- اصطناع الدم
- استقلاب الحموض الدسمة الأساسية
- استقلاب السكريات
- اصطناع البروتينات
- استقلاب الكحول
- يساعد في تخزين فيتامين A

وظائف التوتياء في الجسم

- ضروري للنمو
- النضج الجنسي عند الذكور
- ضروري لالتئام الجروح
- يساعد في تكوين المناعة الخلوية
- مهم لحاستي الذوق والشم
- يرتبط بهرمون الأنسولين

- 2001 RDA
 - Men: 11 mg/day
 - Women: 8 mg/day
- Upper level for adults: 40 mg/day

المصادر الغذائية للتوتياء

- اللحم
- الأصداڤ
- الكبڊ



تظاهرات العوز

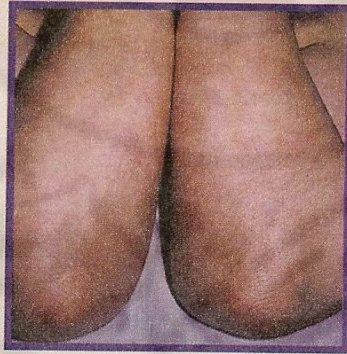
- تباطؤ أو توقف النمو
- تأخر سن البلوغ وتأخر ظهور الصفات الجنسية الثانوية
- تأخر شفاء الجروح
- بثرات جلدية
- القهم وضعف حاسة الشم
- اضطراب في تمثّل الـريتينول
- نقص افراز الأنسولين
- فقر دم منجلي

Zinc deficiency





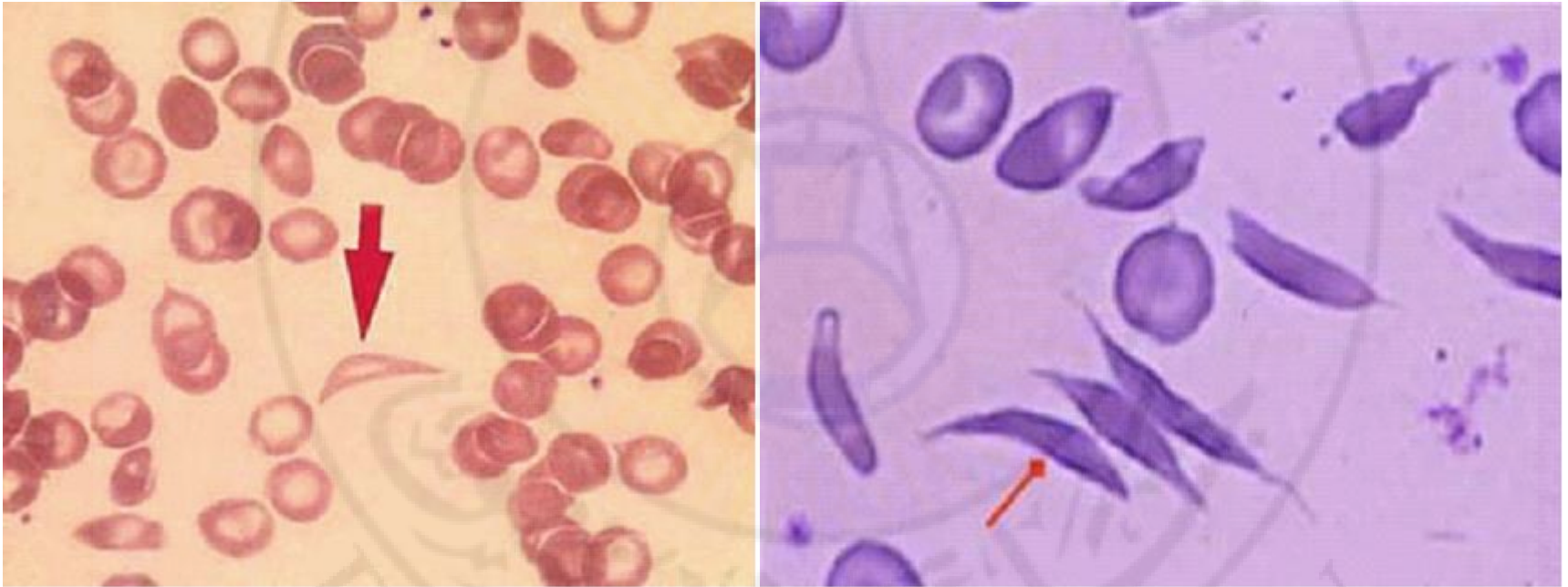
BEFORE



These results are not typical. Individual results will vary.

AFTER

فقر الدم المنجلي



السيلينيوم (Se) Selenium

➤ الدور في الجسم

- مضاد تأكسد Antioxidant
- يساعد في تحطيم الجذور الحرة الفعالة
- يساعد تأثير التوكوفيرول
- يدخل في تركيب الغلوتاتيون اكسيداز
- يوقي من بعض أمراض الكبد

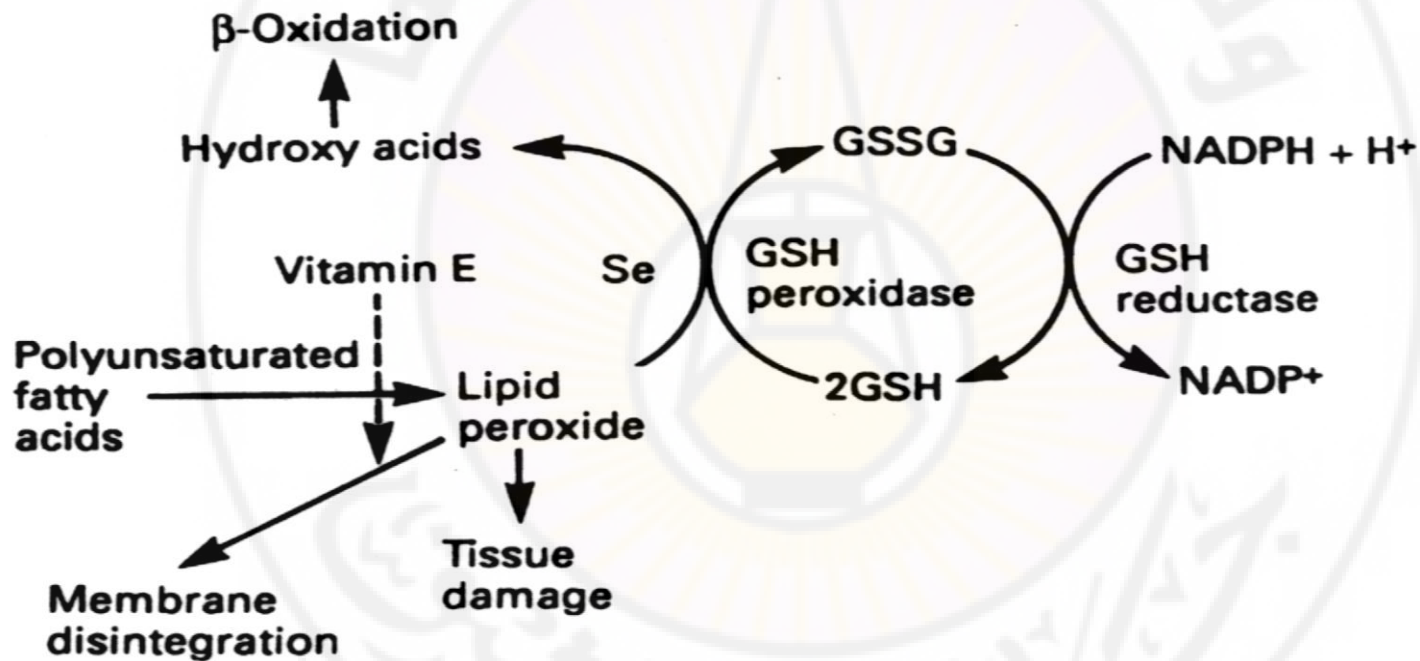


Figure 33.7 The relationship between glutathione peroxidase, selenium and vitamin E

السيلينيوم (Se) Selenium

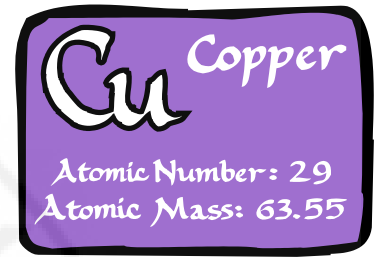
- RDA للرجل الكهل 70 ميكروغرام / يوم
- RDA للمرأة في سن الكهولة 55 ميكروغرام / يوم
- الجرعات العالية تسبب إقياءات , تساقط الشعر , فقدان الأظافر , أذيات جلدية

Selenium Toxicity

- Range of dietary Se intake without toxicity is narrow
- Acute selenium poisoning can result in cardio respiratory collapse (gram amounts)
- Chronic toxicity (selenosis) changes in nail structure and loss of hair (intakes ~6x UL)
- Hair and nail brittleness

- هامش الأمان ضيق
- التسمم الحاد يسبب انهيار الوظيفة القلبية والتنفسية
- يؤدي التسمم المزمن لتغير في تركيب الأظافر وتساقط الشعر
- (6 × فوق الحد الأعلى المسموح به)
- تفقد الأظافر والشعر بريقهما

النحاس Copper



- يوجد في جميع الأنسجة وبشكل خاص الكبد، الكليتين، العضلات، الدماغ
- يساعد في تشكيل الهيموغلوبين وكذلك في انتاج الطاقة

مصادر النحاس الغذائية

TOP 10 COPPER FOODS

1	Beef Liver		14 mg (100% DV) 3 OZ
2	Dark Chocolate		0.9 mg (45% DV) 1 SQUARE
3	Dried Apricots		0.69 mg (34% DV) 1 CUP
4	Sunflower Seeds		0.63 mg (31% DV) 1/4 CUP
5	Lentils		0.5 mg (25% DV) 1 CUP
6	Mushrooms		0.43 mg (20% DV) 1 CUP
7	Almonds		0.4 mg (20% DV) 1/4 CUP
8	Turnip Greens (cooked)		0.36 mg (18% DV) 1 CUP
9	Blackstrap Molasses		0.28 mg (14% DV) 2 TSP
10	Asparagus		0.25 mg (12% DV) 1 CUP

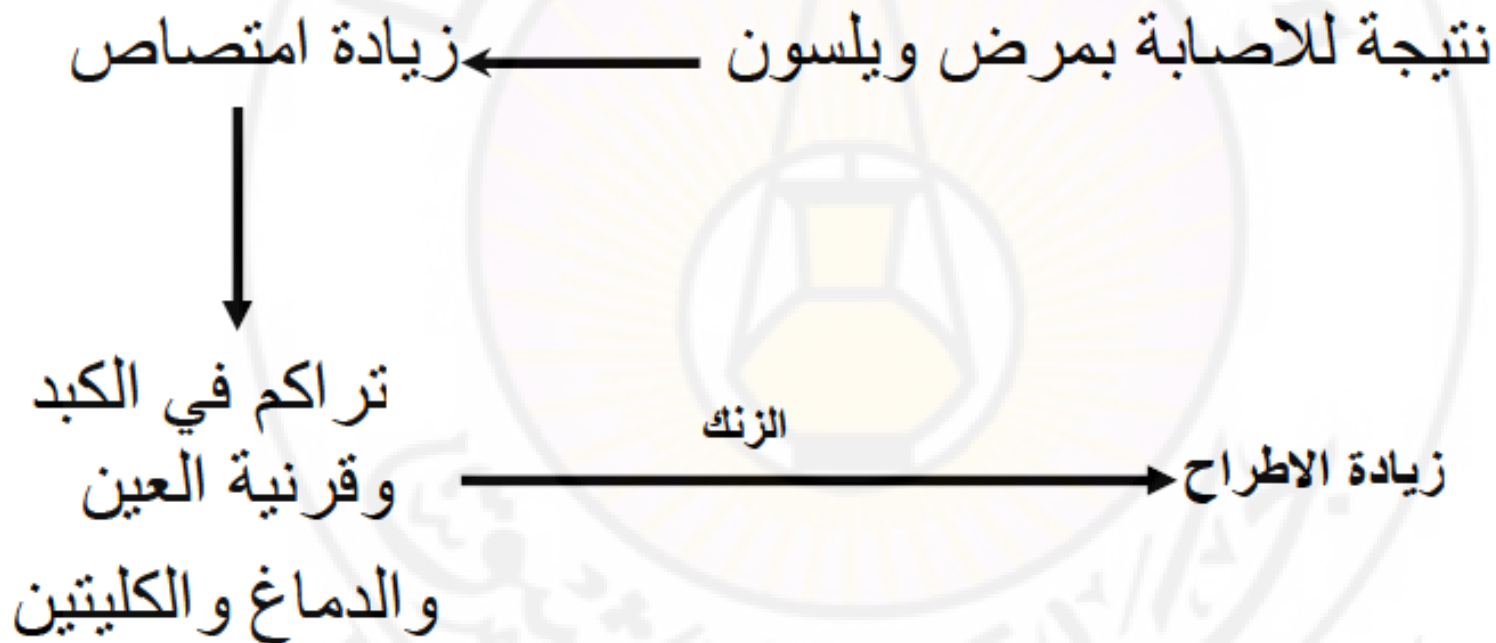
وظائف النحاس

- ضروري لعمل أنزيمات السيتوكروم أوكسيداز
- ضروري في عمليات تمثيل الطاقة وتكوين الهيموغلوبين
- يتدخل في تكوين العظام

عوز النحاس

- ينذر حدوث العوز
- يحدث العوز في الأمراض الكلوية
- في حالة التغذية بالحليب فقط

التسمم بالنحاس

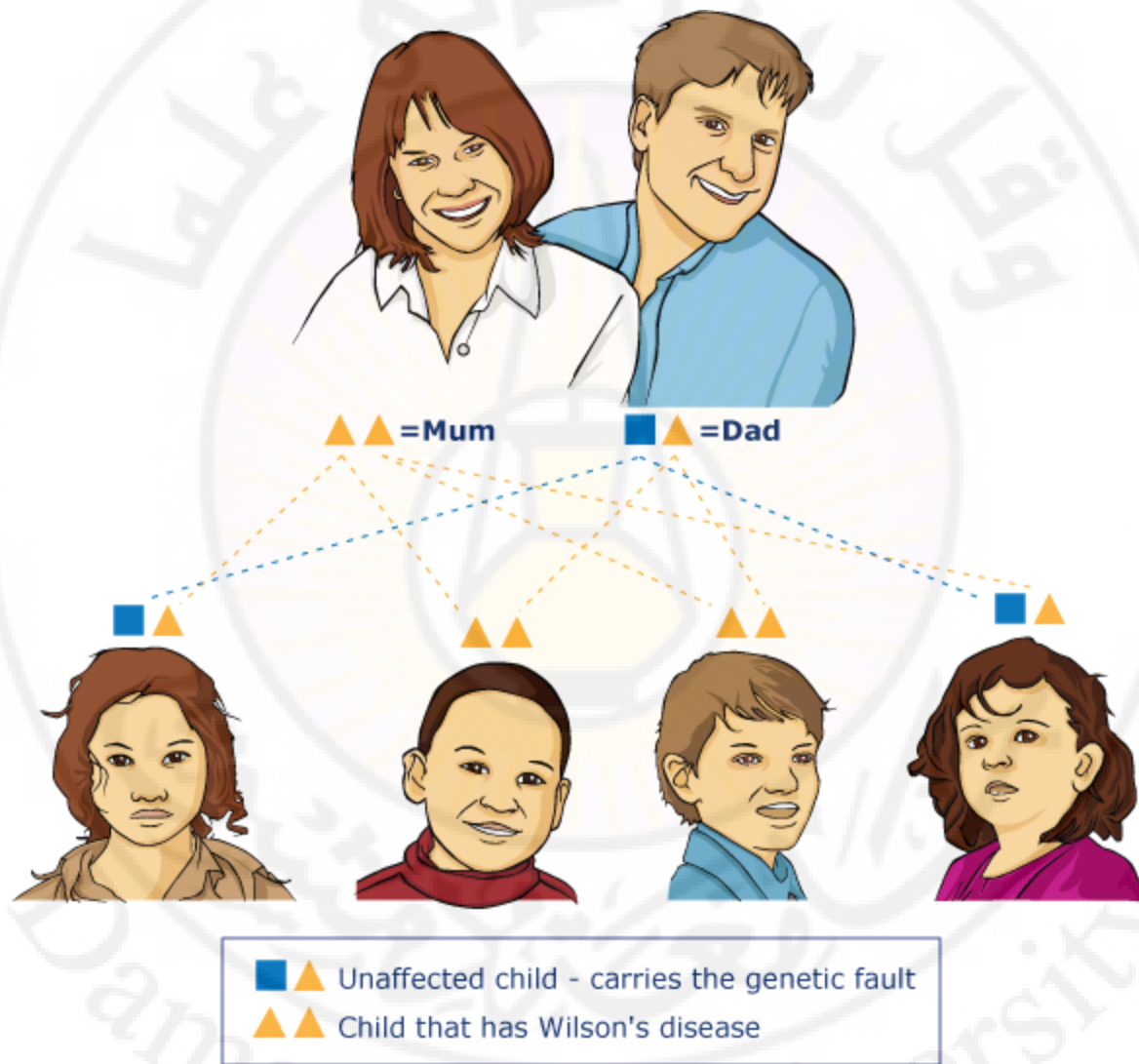


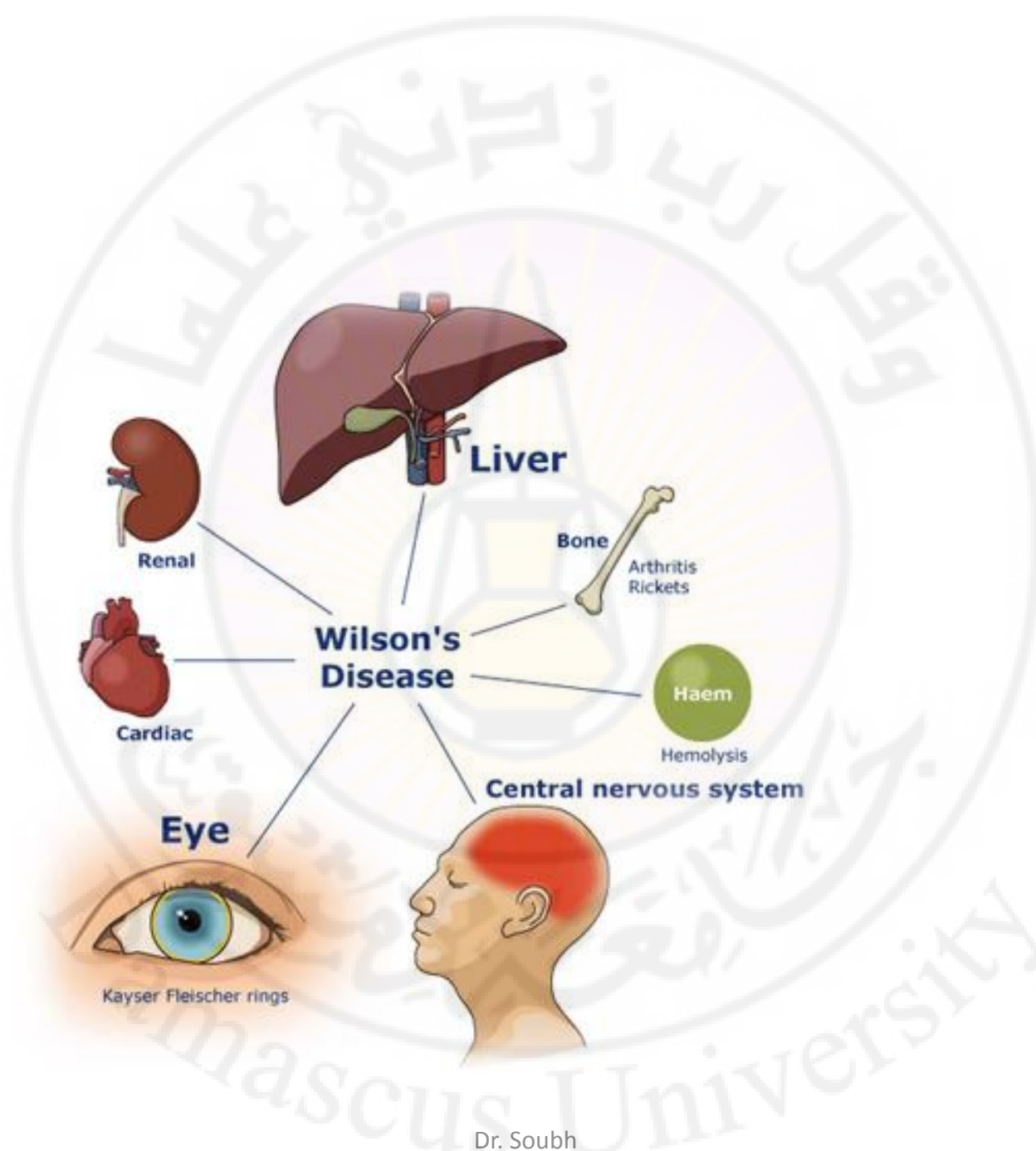
What is Wilson's disease?

- An inherited disorder in which the body's tissues have too much copper.
- The excess copper damages the liver and nervous system.
- Copper accumulates in the liver, brain, kidneys, and eyes.
- Copper damage causes to death of tissues and scarring, which leads to organ failure.
- Named for its discoverer, Samuel Alexander Kinnier Wilson (1878–1937)

Cu
Copper







Kayser-Fleischer rings (KF rings)



- Are dark rings that appear to encircle the iris of the eye. They are due to copper deposition as a result of particular liver diseases.
- **Kayser-Fleischer rings do not cause any symptoms.**

Treatment Options in WD

Reduced Copper intake

- **Low copper diet**

Reduce copper absorption

- **Zinc acetate-50 mg tds-
DOC-cirr without
decomp.& neuro psyc.**

Increase copper excretion

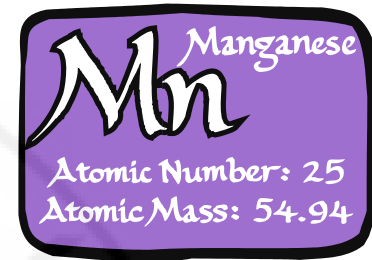
- **Penicillamine-500mg
bd+25mg pyridoxine**
- **Trentine-500mg bd-less toxic**

Liver Transplantation

- **May improve neurological
manifestations.**

Gene Therapy

المنغنيز



- مكون لعدد من الأنزيمات ويتدخل في الاستقلاب
- ضروري لتشكل العظام
- يوجد في الحبوب الكاملة , الشاي , الخضار , الفواكه
- المقدار الموصى به يومياً :
- 2.3 مغ / يوم للرجل
- 1.8 مغ / يوم للمرأة

الفلور Fluoride (F)

➤ يزيد من مقاومة الأسنان ضد التسوس
➤ يوجد في :

المياه المغناة في الفلور
الأسمالك , الشاي

➤ يتظاهر العوز بتسوس الأسنان
➤ تسبب الزيادة حدوث بقع ملونة على أسنان الأطفال

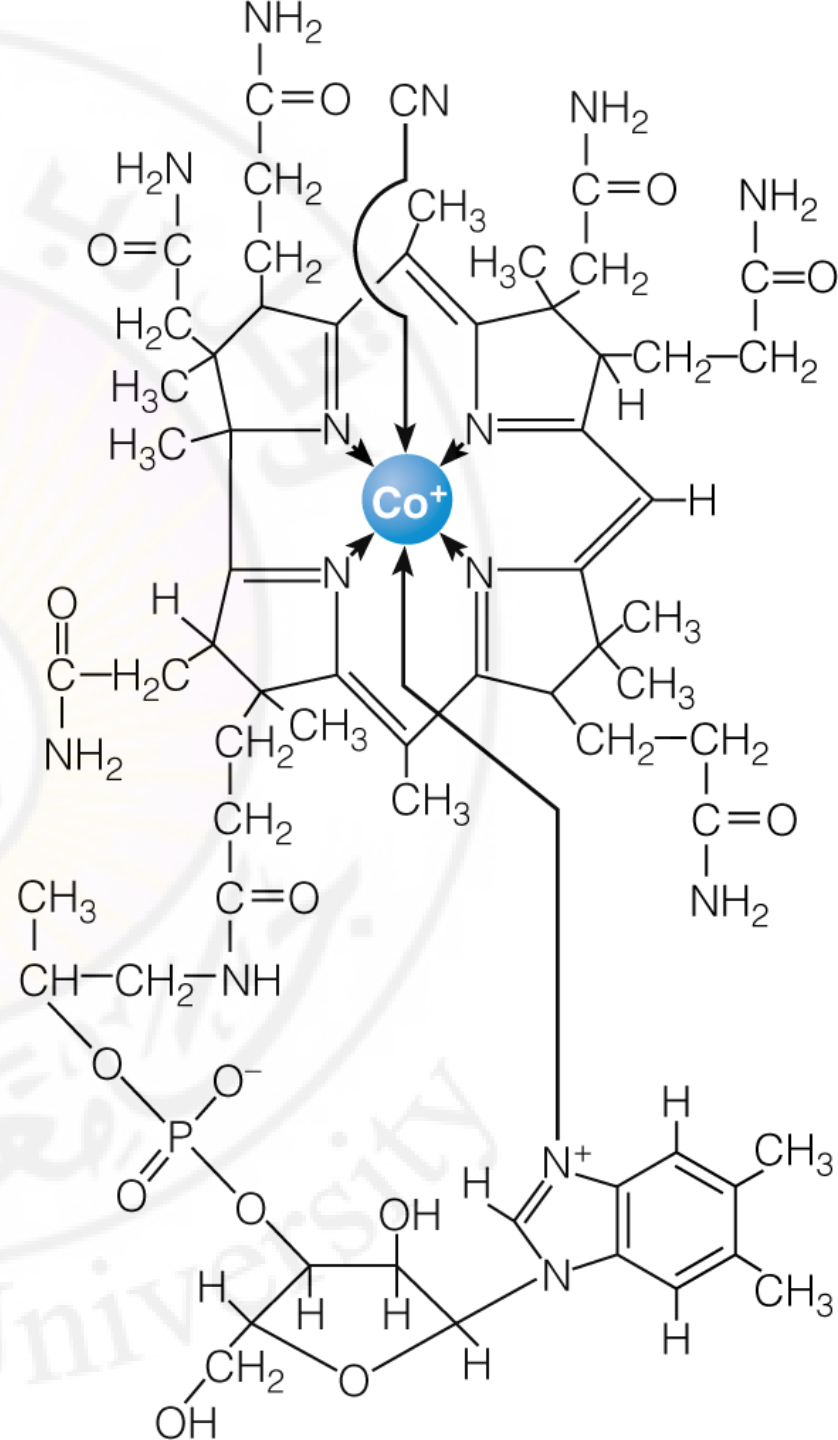
الغذاء	ملغ / 100 غ
الأغذية البحرية	2.7
الشاي	0.475
القهوة	0.25
مياه الشرب	1 – 1.5 ملغم / اليوم

تقدم عوز الفلور



Other Trace Minerals

- Cobalt
- Boron
- Arsenic



الطاقة

Energy

د. ليلى صبح

Damascus University

ما هي الطاقة؟

- **الطاقة** هي القوة التي يتمكن الجسم الحي من خلالها القيام بالنشاطات المختلفة التي تحافظ على استمرار الحياة
- يستخدم الجسم معظم كمية الطاقة لتلبية احتياجات الأيض القاعدي

Basic Energy Needs

- يحتاج الجسم إلى طاقة من أجل النشاط الطوعي والنشاط غير الطوعي
- العمل الطوعي يتضمن جميع الأفعال الفيزيائية المتعلقة بالأنشطة المعتادة إضافة إلى ممارسة الرياضة البدنية
- الأعمال غير الطوعية تتضمن جميع نشاطات الجسم التي تتم بشكل غير متعمد كالهضم والتنفس والدوران والنشاطات الداخلية الأخرى وأهمها توليد الحرارة والحفاظ عليها حيث تبقى حرارة الجسم ثابتة ٣٧ م رغم اختلاف حرارة الوسط الخارجي

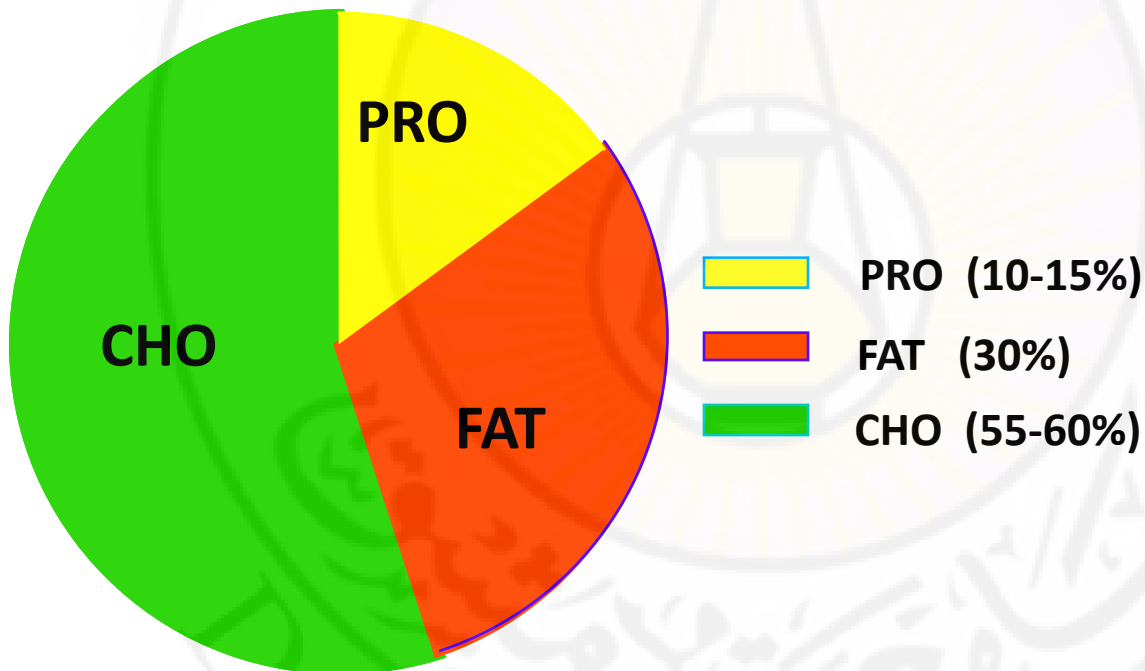
أنواع الطاقة:

- طاقة كيميائية: كل التفاعلات الكيميائية الاستقلابية تعطي طاقة كيميائية
- طاقة كهربائية: من أجل نشاط الجهاز العصبي والدماغ
- طاقة ميكانيكية: من أجل تمدد وتقبض العضلات
- طاقة حرارية: من أجل الحفاظ على حرارة الجسم الثابتة

تصنيف الأغذية حسب انتاج الطاقة

- ١- المكونات الغذائية ذات الأولوية في انتاج الطاقة: **الكربوهيدرات**
- ٢- المكونات الغذائية ذات الدور البنائي ولكن تزود الجسم بالطاقة عند وجود فائض منها أو عند عدم كفاية السكريات: **البروتينات، الدهون، السكريات الخماسية مثل الريبوز**
- ٣- مكونات غذائية لا تنتج طاقة ولكنها ضرورية لتحرير الطاقة من العناصر المنتجة لها: **الماء، الفيتامينات، المعادن**

حصص المغذيات الأساسية في تقديم الطاقة

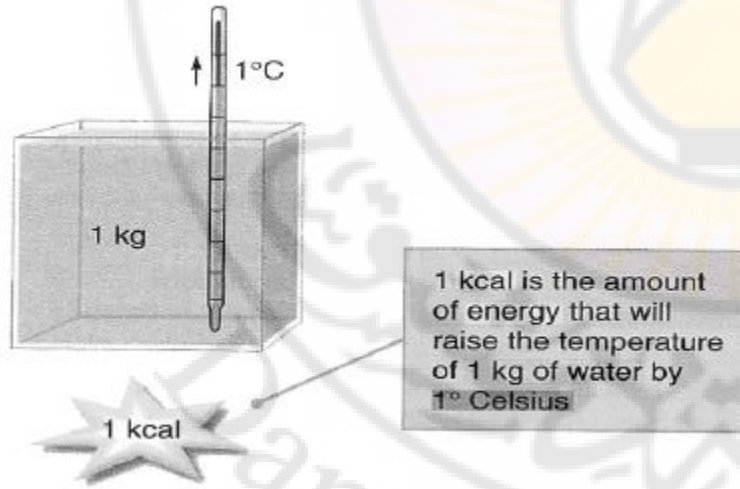


الوحدات المستخدمة في تقدير الطاقة

- 1 kilocalorie = 4.2 kilojoules (approximately 4)
- 1 kilojoules = 0.24 kilocalories (approximately 1/4)

تعريف الكيلو كالوري

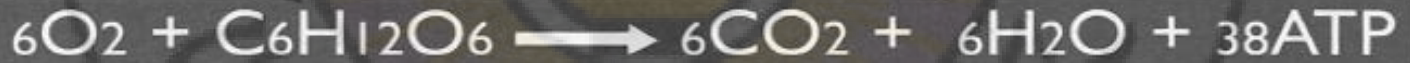
- الكيلو كالوري **Kcal** هو كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة لتر واحد من الماء النقي درجة مئوية واحدة .



الطاقة المزودة للجسم

- عند تقديم الطاقة من المغذيات الثلاث تستقلب معطية ماء وثاني أكسيد الكربون وطاقة ليستخدام جزء منها في البناء

سكر الجلوكوز

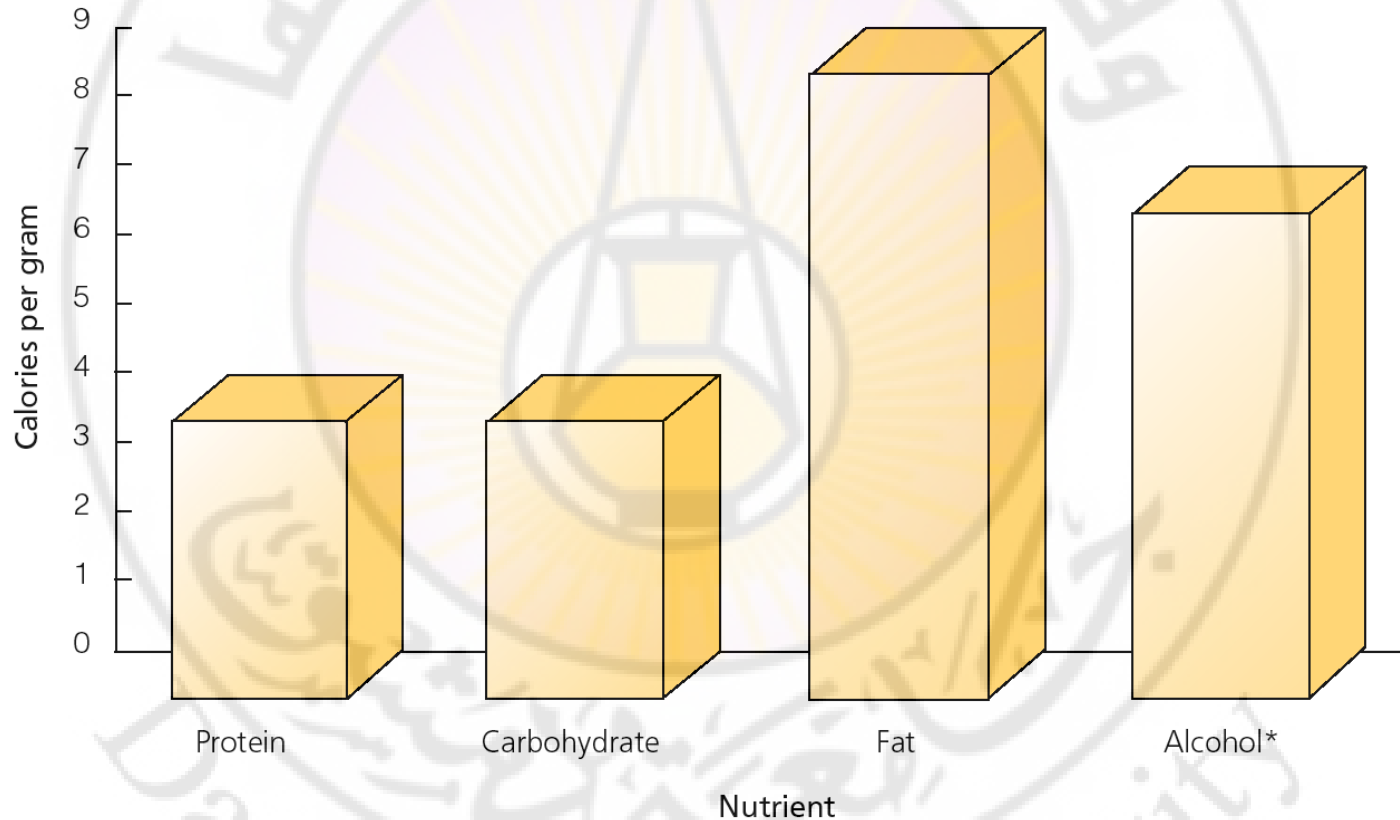


حمض النخليك



يختلف مقدار المعامل التنفسي الخلوي (RQ) تبعا لنوع الوقود المستخدم، فالدهون كما هو موضح في الشكل تستهلك كمية أكبر من الأكسجين مقابل كمية ثاني أكسيد الكربون المنتج (٢٣ مقابل ١٦)، مقارنة بالكربوهيدرات (٦ مقابل ٦).

Sources of Energy in the Diet



* Alcohol is not an essential nutrient but does supply energy.

الطاقة التي تقدمها مكونات الغذاء

- الطاقة التي تقدمها مكونات الغذاء

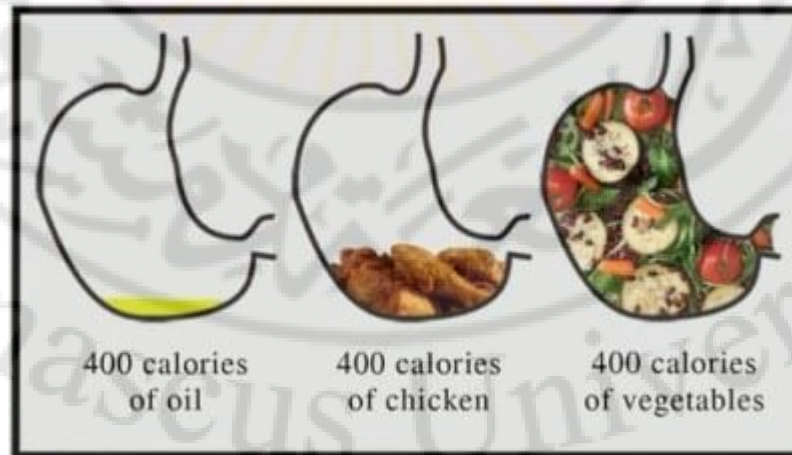
- مقدرة في الـ kcal or kJ (kilojoules)

$$\underline{1 \text{ kcal} = 4.184 \text{ kJ} (\sim 4.2 \text{ kJ})}$$

Energy provided, kcal (~kJ)	Food component, g
9 (~37)	Fat
4 (~17)	Carbohydrates
4 (~17)	Protein
7 (~29)	Alcohol
لا طاقة	Water, minerals

كثافة الطاقة و المغذيات

- كثافة المغذيات: تركيز جميع العناصر الغذائية في كمية معينة من المواد الغذائية
- كثافة السعرات الحرارية: تركيز الطاقة في كمية معينة من المواد الغذائية وتستخدم عند مقارنة المواد الغذائية لنعرف أي منها ذات طاقة أكثر وبالتالي كثافتها أعلى



ما تقدمه بعض الأغذية من طاقة ١٠٠ غ / كيلوكالوري

١٠٨	• كتشب	٢٥٠	• خبز أبيض
٧١٠	• مايونيز	٥٥٠	• كاتو كريم
١٠٣	• خردل	٤٠٠	• كاتو فواكه
صفر	• قهوة ، شاي ، زهوات	٦٢	• حليب كامل الدسم
١١٠	• كولا ٢٥٠ مل	٤٥	• حليب نصف دسم
٧٧	• بيضة كاملة	٣٣	• حليب منزوع الدسم
٤٤	• مشمش	٣٣٨	• حليب مركز محلى
٥٢	• اناناس	٤٩٨	• حليب مسحوق . د
٨٣	• موز	٣٦٠	• = = منزوع الدسم
٧٧	• كرز	٤٧	• جبن طازج ٠ % دسم
٣٦	• فريز	٧٩	• = = ٢٠ % =
٤٠	• بيرة	٤٩	• لبن رائب

ما تقدمه بعض الأغذية من طاقة ١٠٠ غ / كيلوكالوري

٢٦	السبانخ •	٣٧	ارضي شوكي •
٢٥	البصل •	٢٥	الهلين •
١٧	الفجل •	١٨	الباذنجان •
٥٩	البازلاء •	٣٠٠	ثمرة المحامي •
١١٠	البطاطا •	٣٢	الشوندر •
١٨	البندورة •	٣١	الجزر •
١٠٢	العدس •	٢١	السلق •
٧٠	الذرة •	٢٠	الملفوف •
٢٣	فاصولياء خضراء •	١٩	القرنبيط •
١٠٠	جافة = •	١٤	الخيار •
٣١	براصية •	١١	الكوسا •
١٧	فليفلة •	١٦	اللعاة •

أنواع المتطلبات من الطاقة

- المتطلبات الأساسية (BMR) Basal Metabolic Rate

- تكوين الحرارة وثباتها

- التنفس

- عمل الوظائف الذاتية للقلب

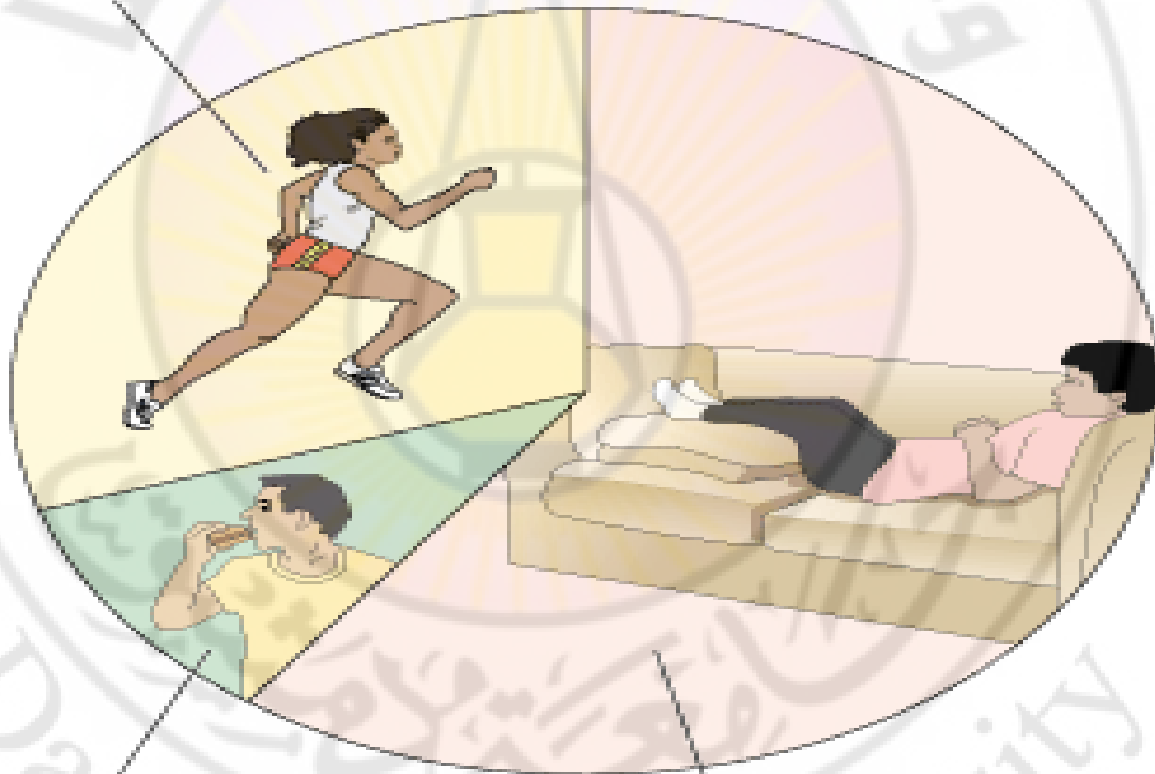
- متطلبات حقيقية

- العمل الفكري

- العمل العضلي

أوجه استخدام الطاقة

25–35%
physical activity



**5–10% thermic
effect of food**

60–65% BMR

الطاقة المصروفة

Resting energy expenditure (REE) •

- طاقة لوظائف الجسم الأساسية

- تتأثر بحجم الجسم وتركيبه والعمر والجنس

– النشاط الفيزيائي

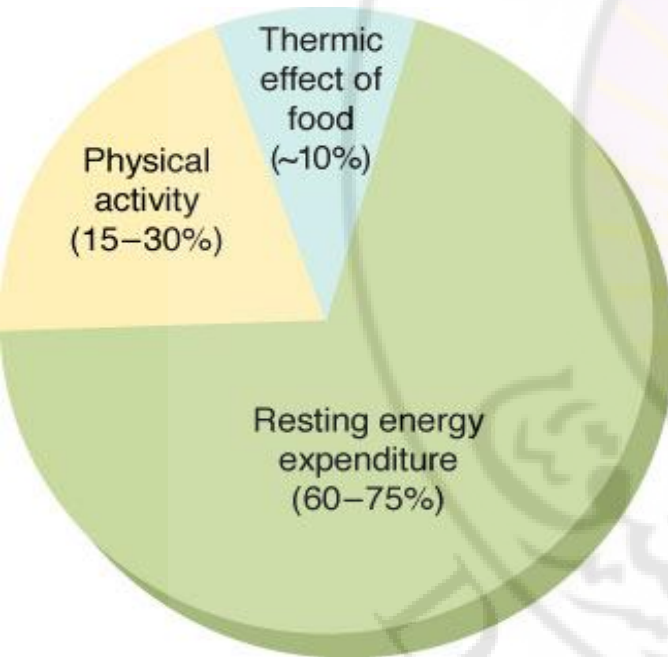
- شديد التفاوت

- يتأثر بحجم الجسم وطبيعة النشاط

Thermic effect of food (TEF) –

- الطاقة اللازمة لهضم وامتصاص واستقلاب

الطعام



تعريف الـ BMR

- هي كمية الطاقة التي يصرفها الجسم في حالة الراحة المطلقة وتشكل بحدود ٦٠ - ٧٠ % من مجمل الطاقة المستهلكة ، في الفعالية العادية ، وتؤمن استمرار عمل القلب والتنفس والحفاظ على ثبات درجة حرارة الجسم ما بين ٣٧ - ٤٢ درجة مئوية .

BMR = RMR

- BMR = basal metabolic rate
- RMR= resting metabolic rate
 - Resting energy expenditure (REE)

العوامل التي تزيد BMR

- الشباب
- النمو (يزداد عند الأطفال والحوامل)
- الشدة
- الكافئين
- التدخين
- الترفع الحروري والإنتانات
- فرط نشاط الدرق
- انخفاض حرارة الجو أو زيادته
- كبر مساحة سطح الجسم
- الطول وتركيب الجسم

العوامل التي تنقص BMR

- الشيخوخة
- الصيام
- سوء التغذية
- النوم



تقدير ال-BMR

معادلة Harris and Benedict

Basal Metabolic Rate

Measuring BMR with the Harris-Benedict Equation

Men

$$\text{BMR} = 66.5 + (13.75 \times \text{kg}) + (5 \times \text{cm}) - (6.78 \times \text{age})$$

Women

$$\text{BMR} = 655 + (9.56 \times \text{kg}) + (1.85 \times \text{cm}) - (4.68 \times \text{age})$$

تقدير الحاجة الكلية من الطاقة

BMR × العامل المبين بالجدول

المرأة	الرجل	الفعالية
١.٣	١.٣	فعالية خفيفة جداً كوي طبخ ، قيادة سيارة
١.٣	١.٦	فعالية خفيفة تنظيف منزل مشي
١.٦	١.٧	فعالية متوسطة تزلج ، رقص ، تنس
١.٩	٢.١	فعالية شديدة كرة سلة ، تسلق ، حفر ، كرة قدم
٢.٢	٢.٤	فعالية غير عادية تدريب شديد لمباراة ، عمال مناجم

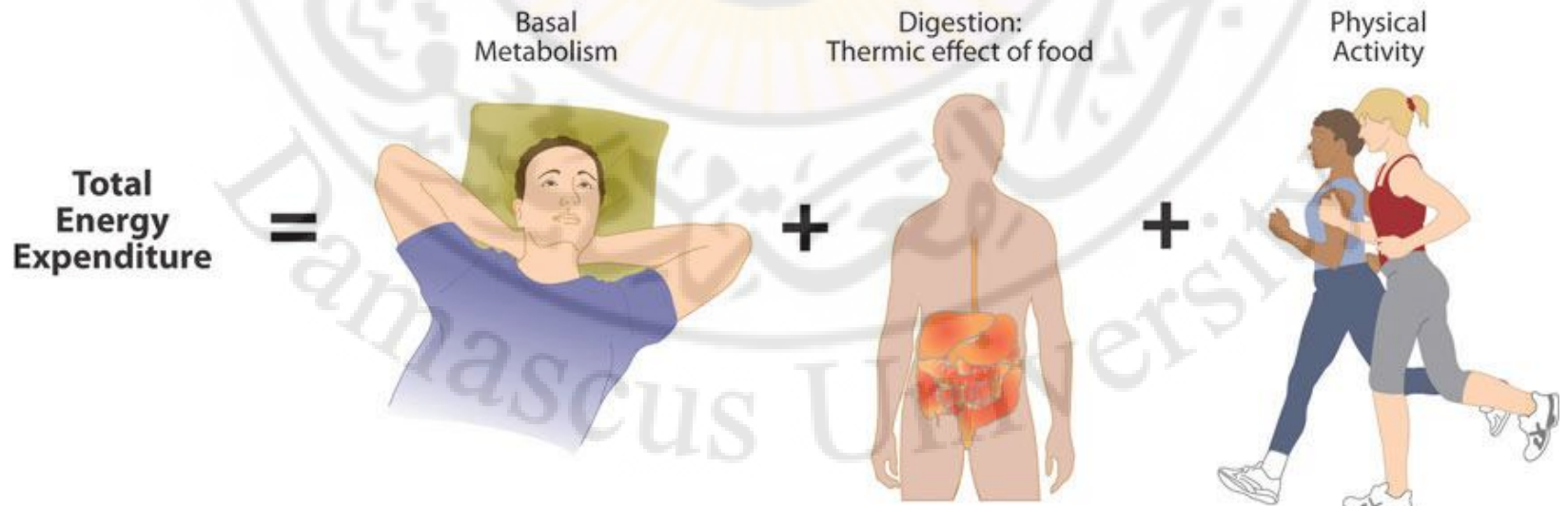
Energy Use

$$\text{TEE} = \text{BMR} + \text{TEA} + \text{TEF}$$

Total energy expenditure (TEE)

Thermic Effect of Food (TEF)

Thermic Effect of Activity (TEA)



How to calculate your energy needs

Adjustments	For Women (presumed height = 162cm)		For Men (presumed height = 172cm)	
	Kilojoules	kCalories	Kilojoules	kCalories
Step1- Age				
15-22 years	7900	1900	10900	2600
23-50 years	7500	1800	9600	2300
51-65 years	7100	1700	8400	2000

Step2 - Height

For every 4cm above presumed height: add 420kj (100kcal)

For every 4cm below presumed height: subtract 420kj (100kcal)

Step 3 - Exercise/activity level (figures above are for average activity)

For very inactive people: subtract 840kj (200kcal)

For very active people: add 2100kj (500kcal)

For exceptionally active people: add 4200kj (1000 kcal)

Body Mass Index

$$\text{BMI} = \frac{\text{WEIGHT (kg)}}{\text{HEIGHT (m}^2\text{)}} \bullet$$

**W.H.O. (1998) defined obesity as a BMI ≥ 30
(an excess accumulation of body fat)**

<u>BMI</u>	<u>Obesity Class</u>
------------	----------------------

Under weight	< 18.5
--------------	--------

Normal	18.5 - 24.9
--------	-------------

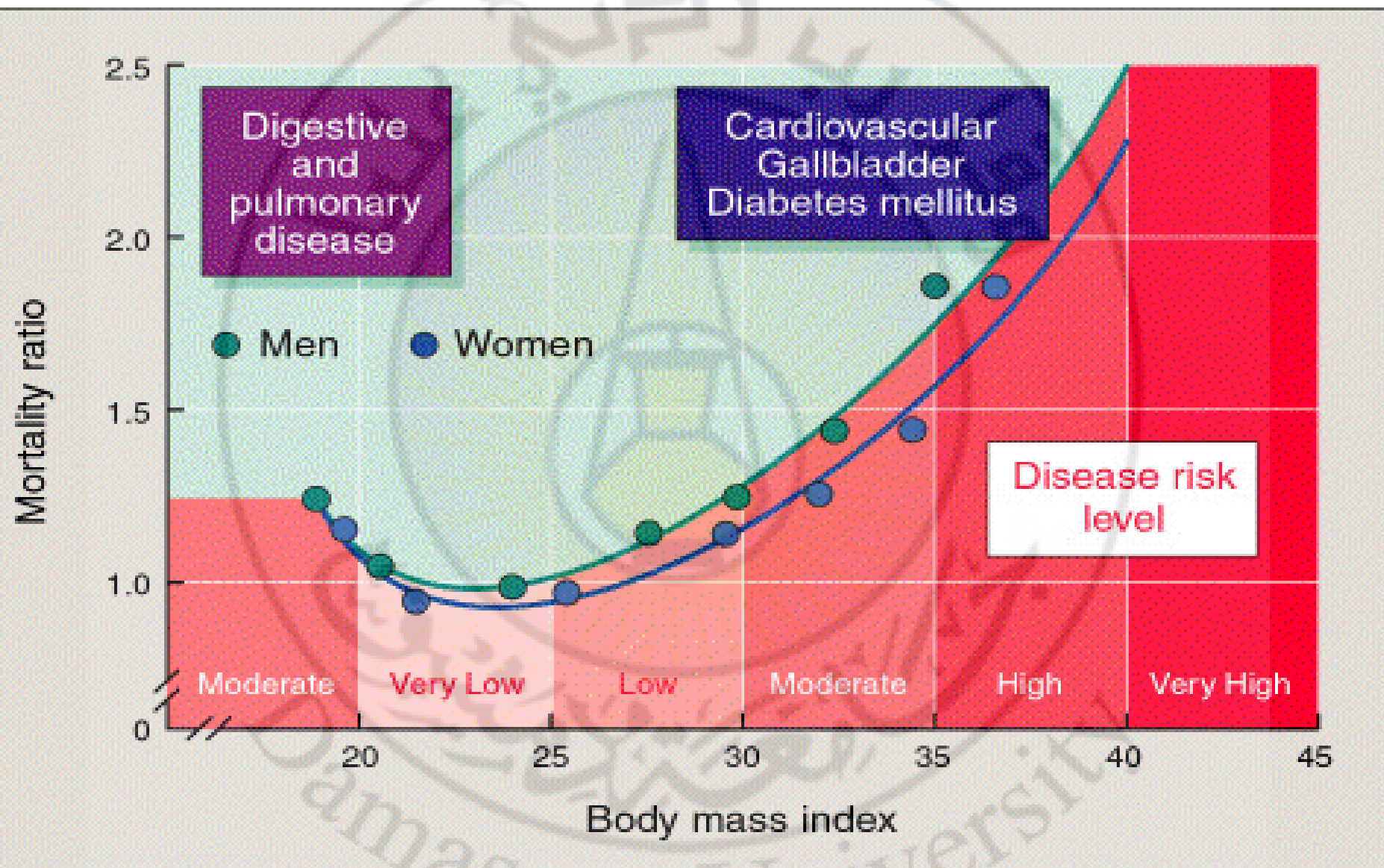
Overweight	25 - 29.9
------------	-----------

Obese	30 - 34.9
-------	-----------

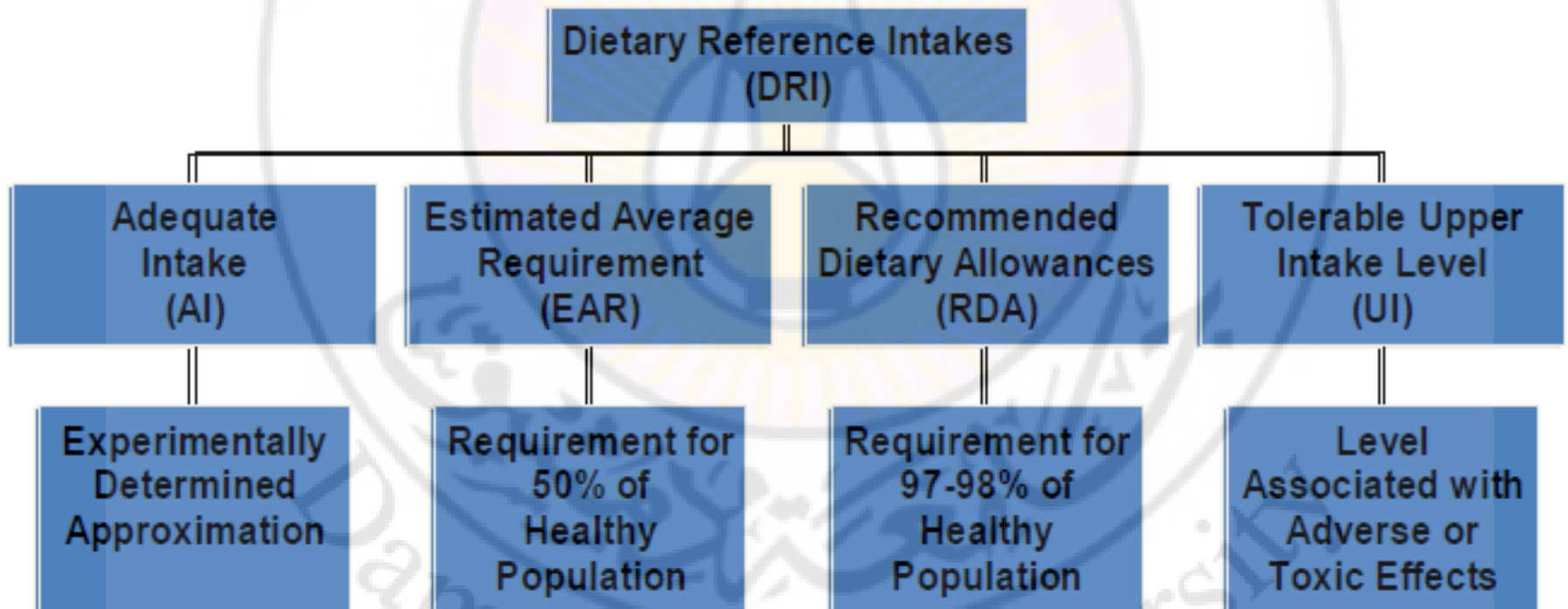
	35 - 39.9
--	-----------

	≥ 40
--	-----------

18.12. Curvilinear relationship between all-cause mortality and body mass.



Nutrient Requirements*



• (EAR) Estimated Average Requirement

متوسط الاحتياج التقديري: الكمية المتناولة من العنصر الغذائي التي تفي باحتياجات ٥٠% من الأفراد في المجموعات من نفس الجنس والفئة العمرية، وواضح أن ذلك يستخدم لتقييم المتناول من العناصر الغذائية للمجموعات وليس للأفراد.

• (RDA) Recommended Dietary Allowances

المخصصات الغذائية المحبذة (الموصى بها) وهي التي تغطي ٩٧-٩٨% من الأفراد الأصحاء وتضمن بذلك عدم حصول النقص أو العوز الغذائي في أفراد المجتمع

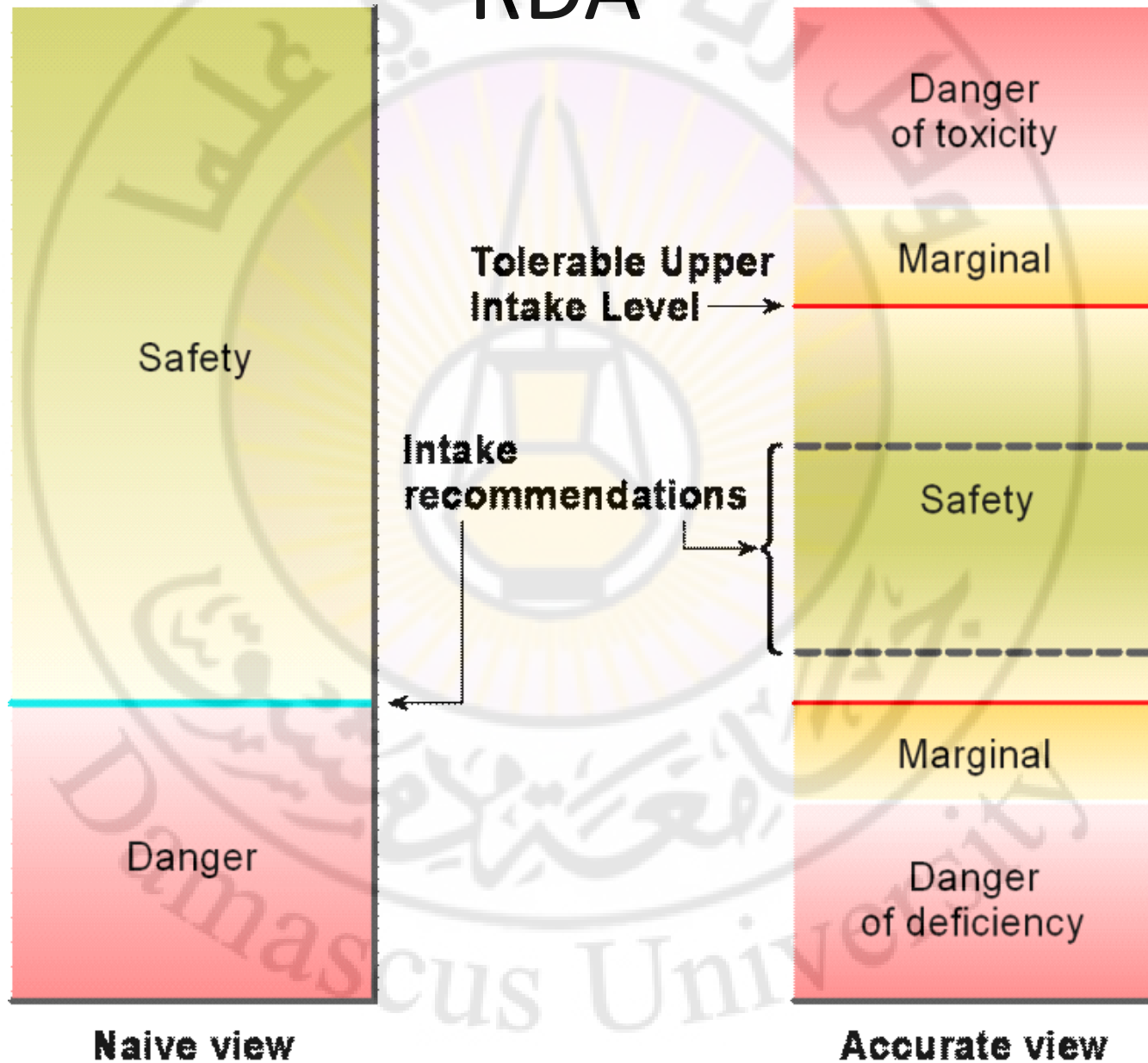
• (AI) Adequate Intake

المتناول الكافي: تعني الكمية المقترحة تناولها من العناصر الغذائية وهي تستعمل في حال عدم توفر معلومات كافية لتحديد المخصصات الغذائية المحبذة

• (UL) Tolerable Upper Intake level

المستوى الأعلى الذي يتحمل تناوله من العنصر الغذائي والذي لا يؤدي إلى خطر على صحة جميع الأفراد في المجتمع

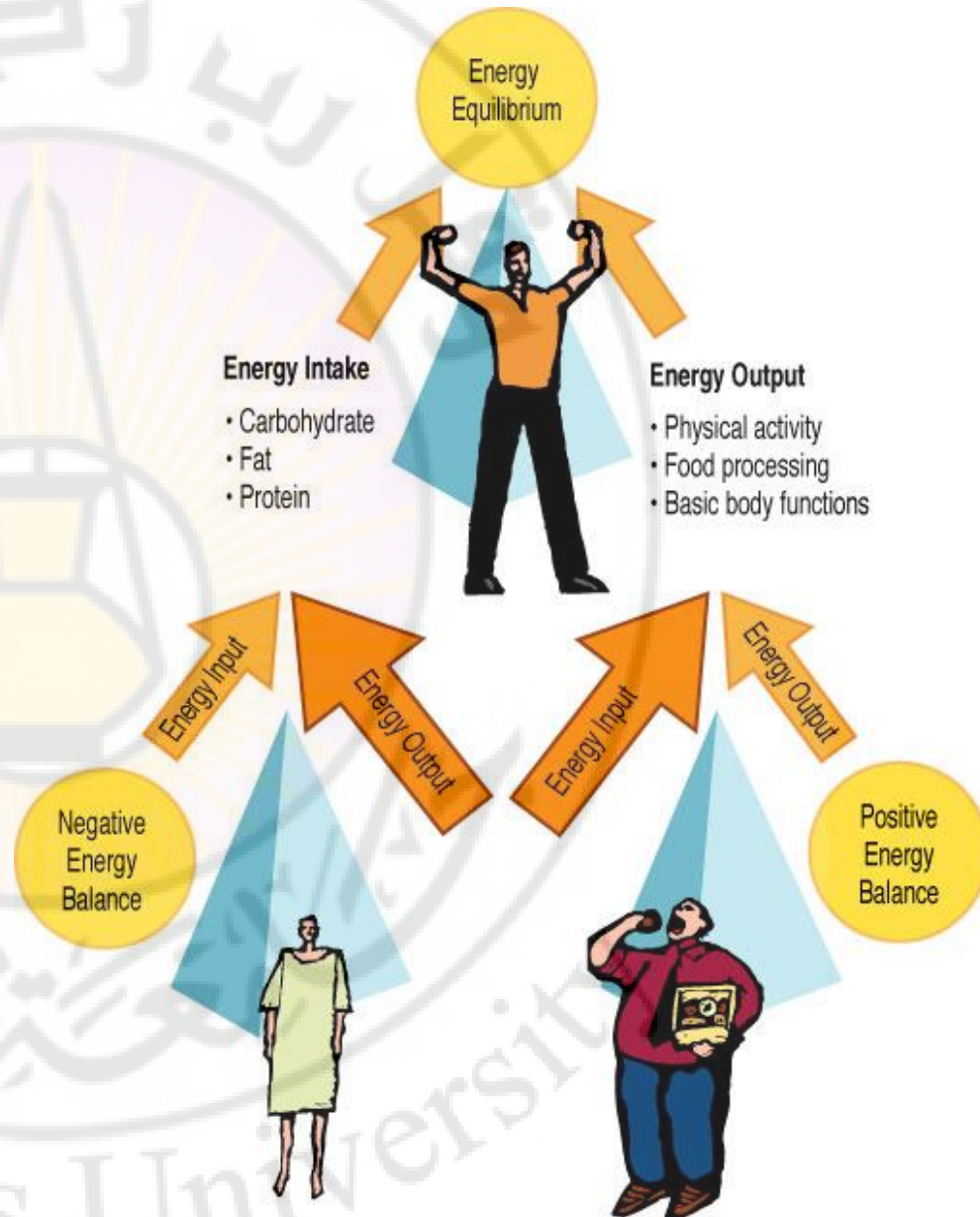
RDA



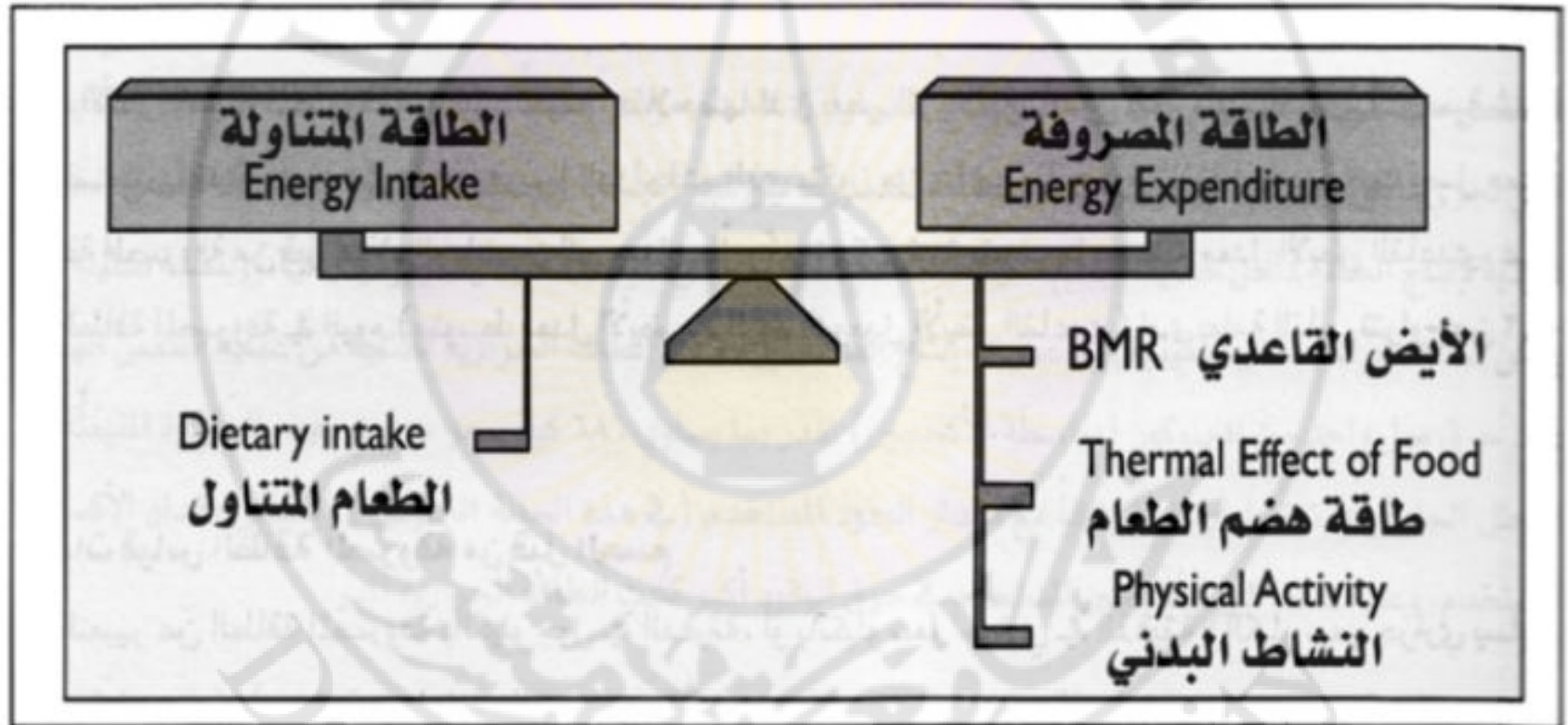
بعض المفاهيم

- توازن الطاقة $\text{Kcal IN} - \text{Kcal OUT} =$
- $\text{Kcal IN} < \text{Kcal OUT}$ = خسارة في الوزن
- $\text{Kcal IN} > \text{Kcal OUT}$ = زيادة في الوزن
- $\text{Kcal IN} = \text{Kcal OUT}$ = توازن

Energy Balance



Energy Balance

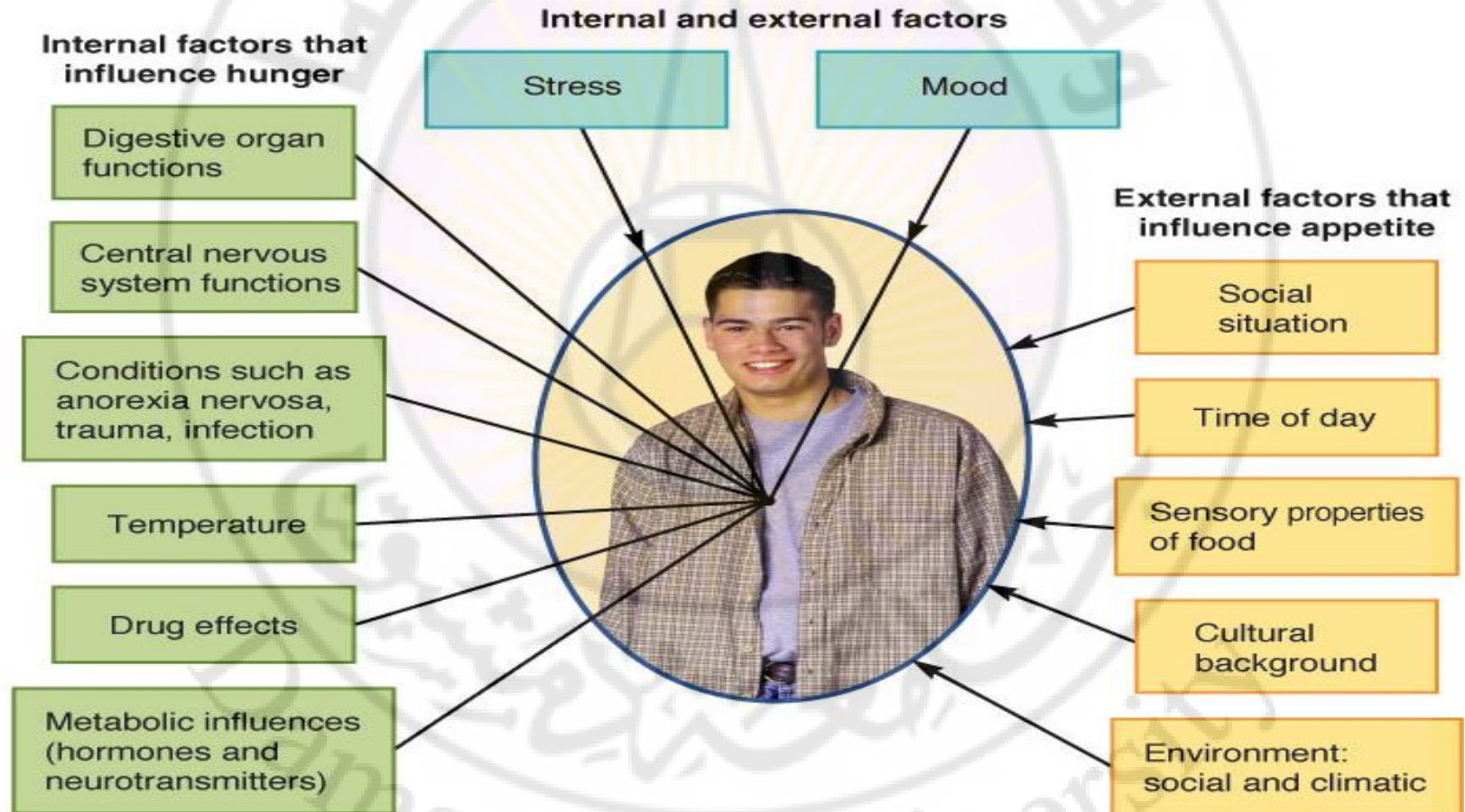


معادلة أتران الطاقة في الجسم، والعناصر المكونة لكل من الطاقتين المصروفة والمتناولة

Activity Pyramid



العوامل المؤثرة في المحمول الغذائي



عوامل تتدخل في المحمول التغذوي

• أولاً: عوامل تتدخل في كمية الطعام المدخلة:

❖ مشاكل سنية

❖ مشاكل اجتماعية

الوحدة ، الاكتئاب، الظروف الاقتصادية، الفعالية الفيزيولوجية

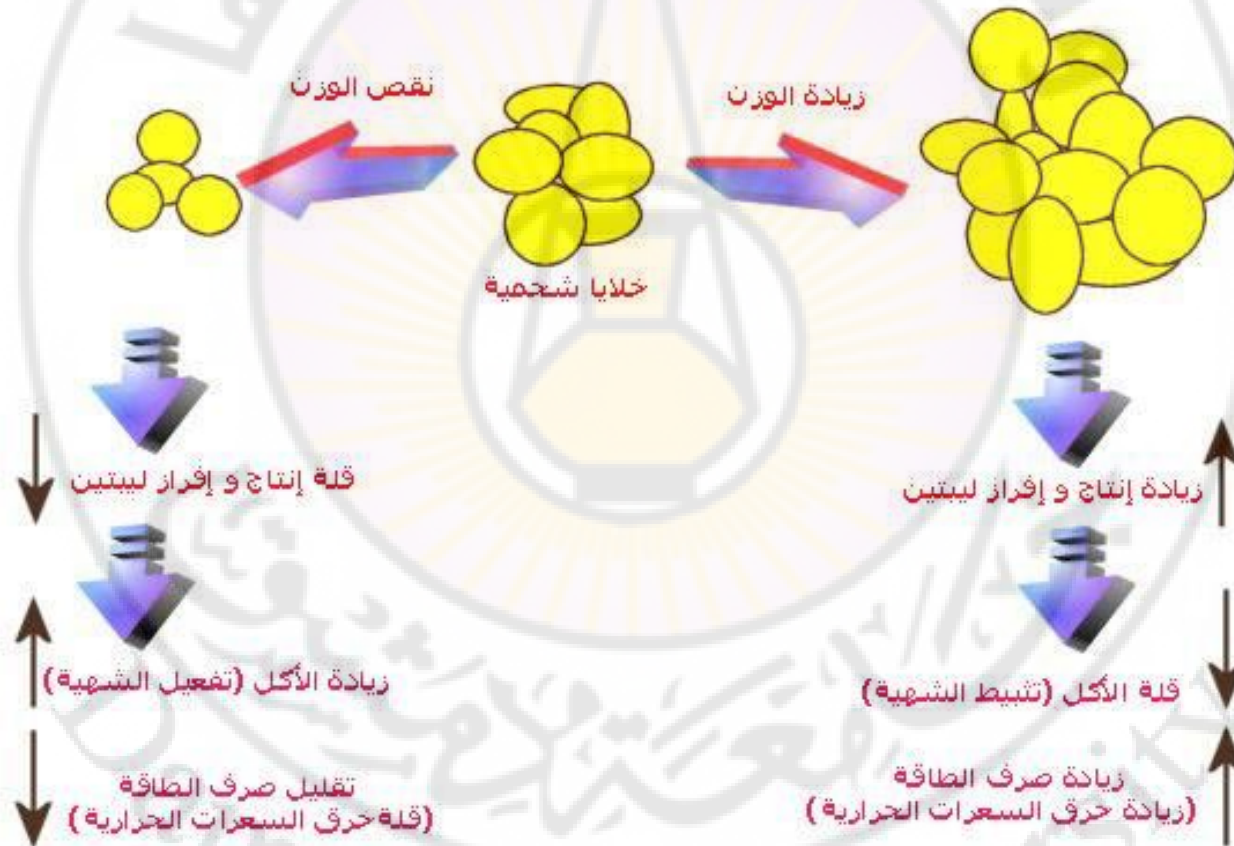
❖ التبدل في قدرة الحواس

الشم، التذوق، الرؤية

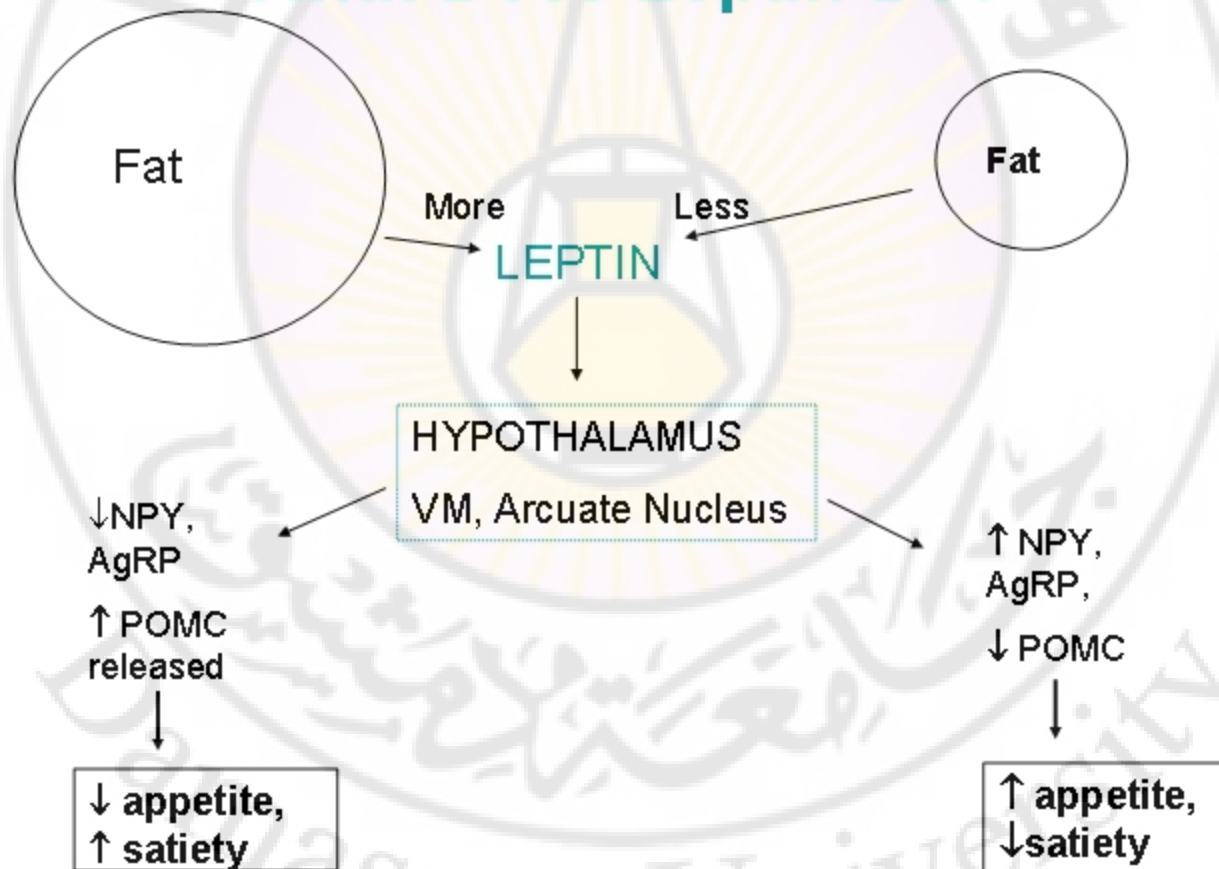
❖ اضطرابات عقلية

الزهايمر، عوامل هرمونية

Leptin



What Does Leptin Do?



العوامل المؤثرة في اللبتين

العوامل التي تزيد مستوى اللبتين :

القشرانيات السكرية Glucocorticoids

الأنسولين

عامل التنخر الورمي TNF

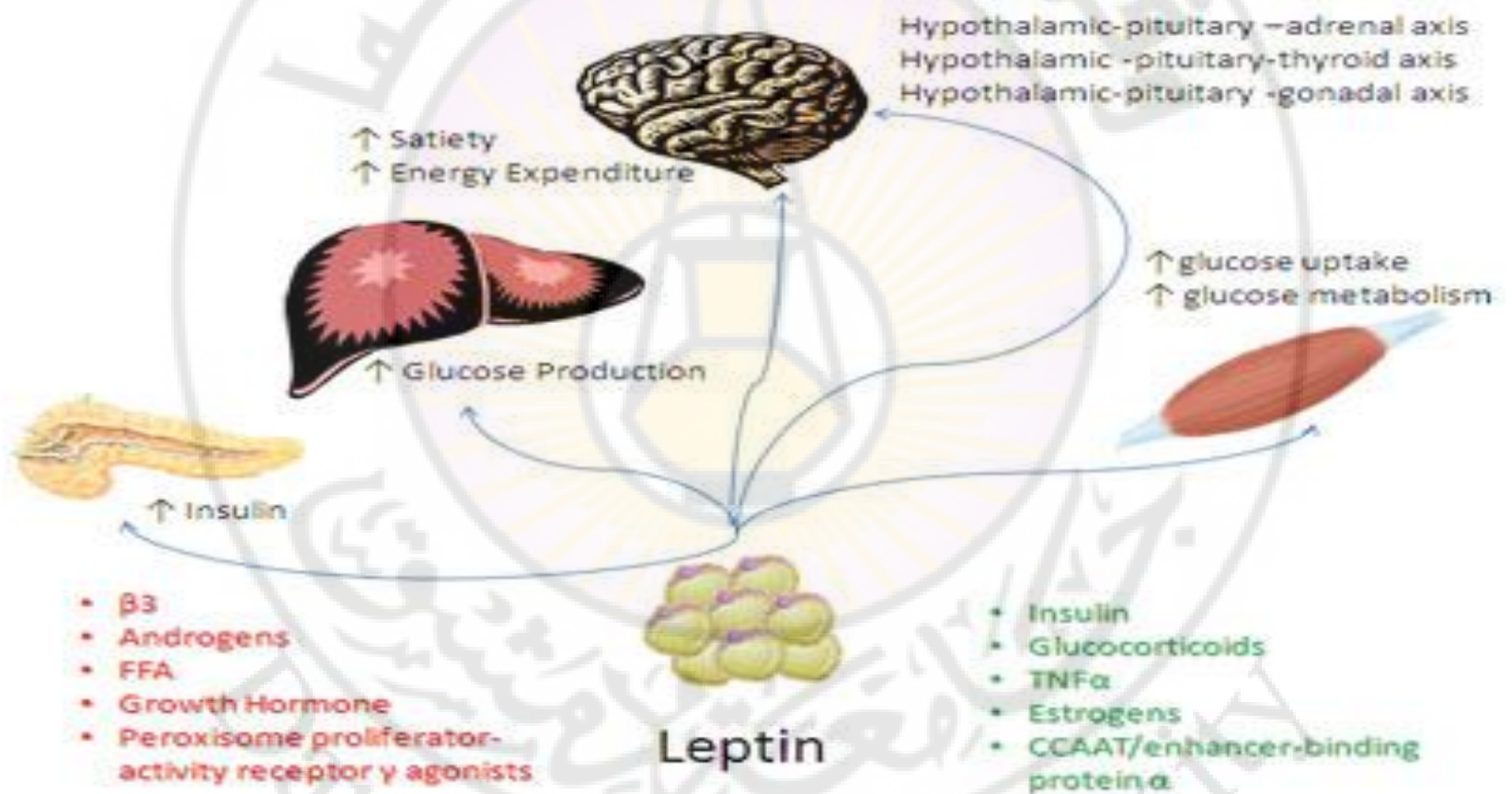
العوامل التي تنقص :

الكاتيكولامينات

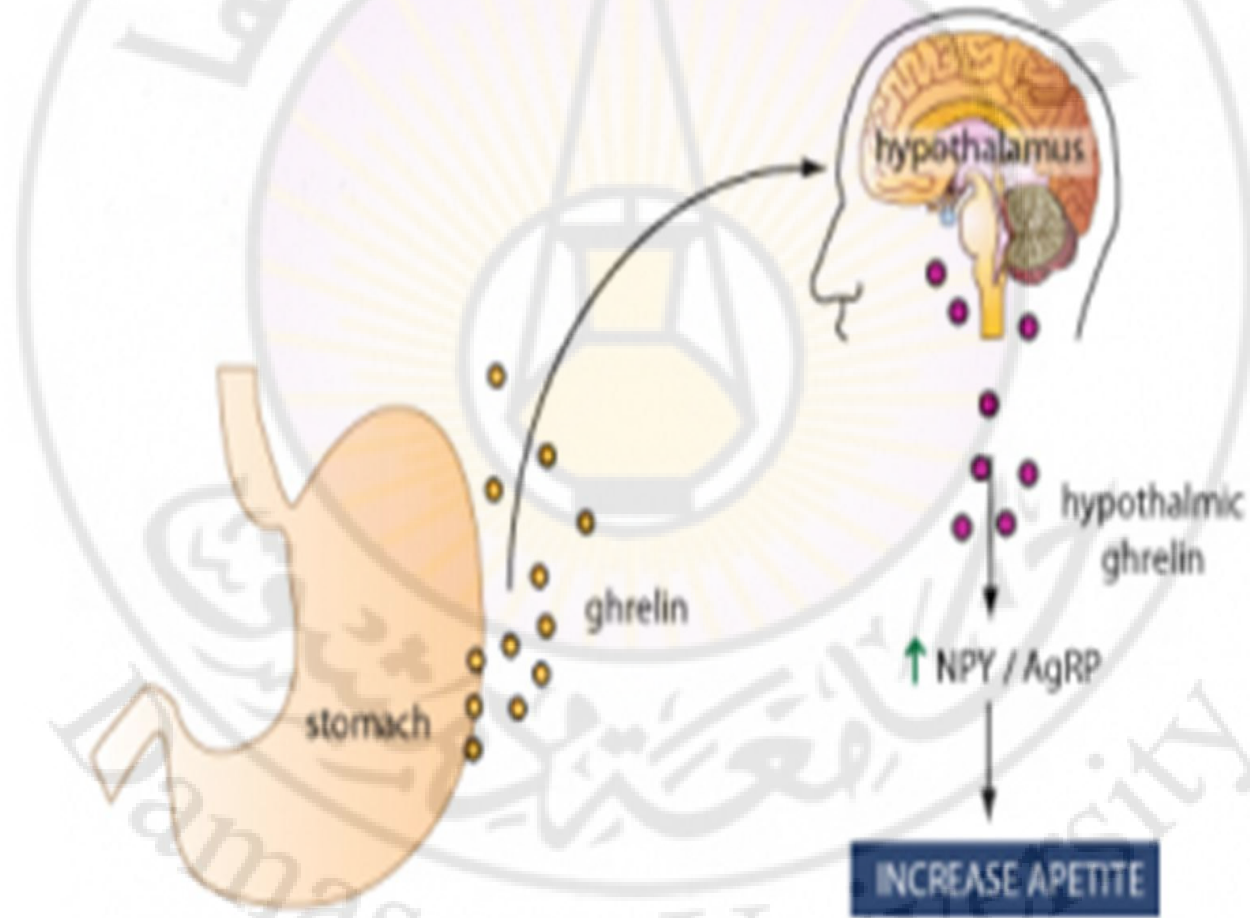
T3 /T4

الأندروجينات

ادونيزين وحيد الفوسفات الحلقية cAMP



Ghrelin





Damascus University

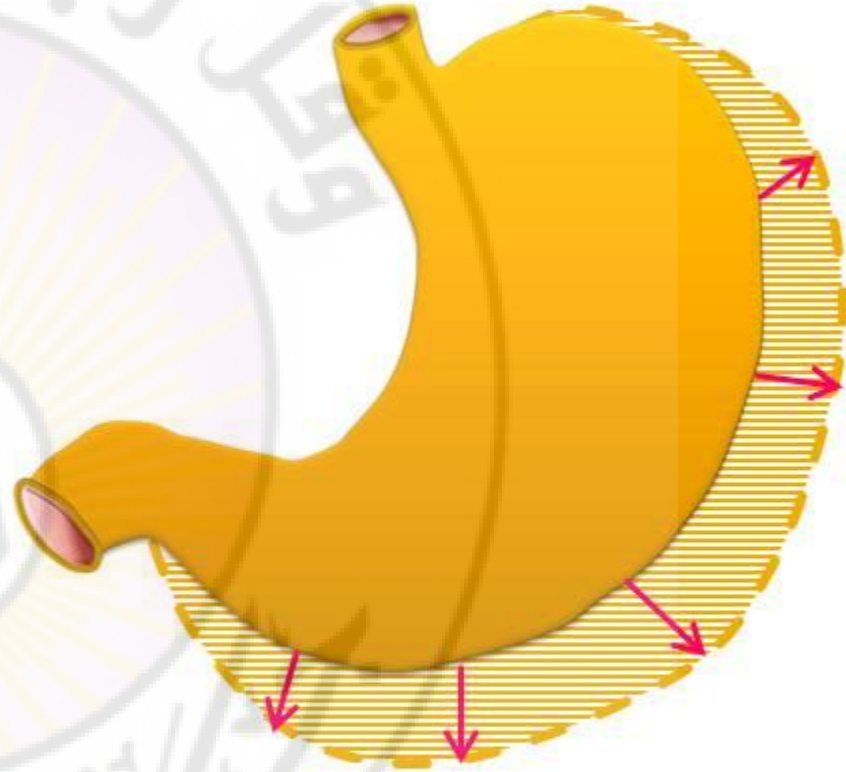
Stomach Empty



$\uparrow$ Ghrelin = $\uparrow$ Appetite

CCK, GLP-1, PYY – all $\downarrow$

Stomach Full

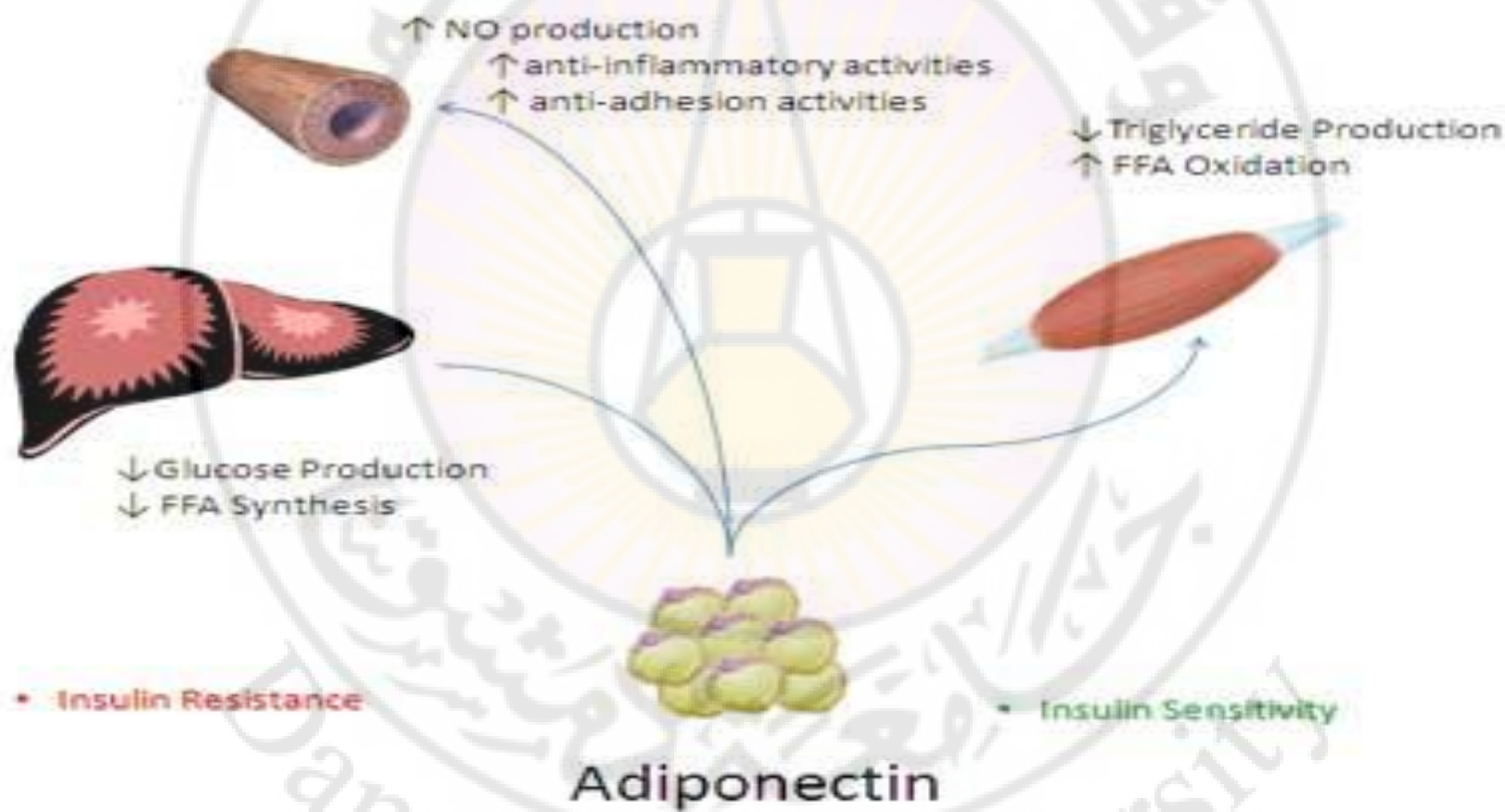


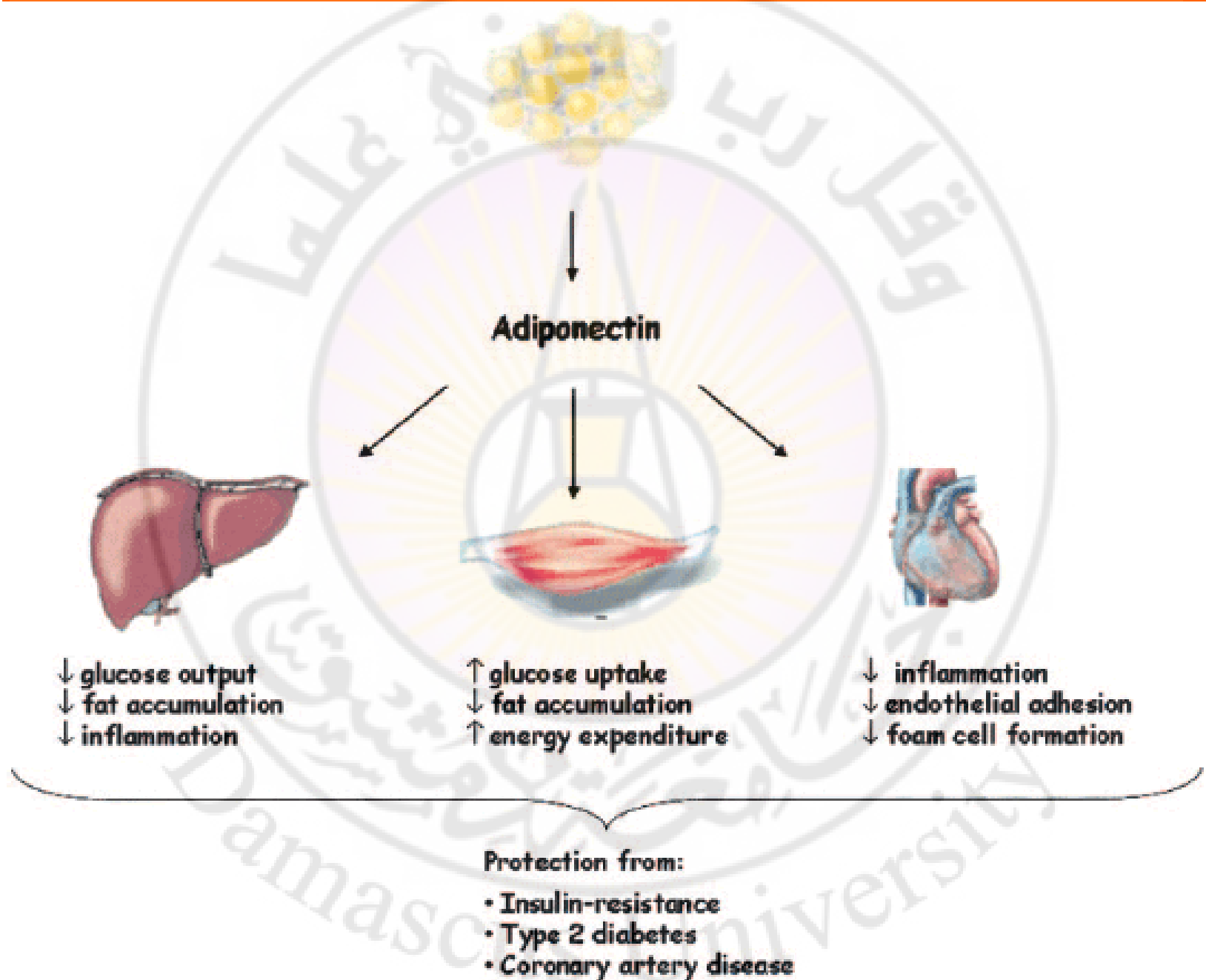
$\downarrow$ Ghrelin = $\downarrow$ Appetite

CCK, GLP-1, PYY – all $\uparrow$

عوز اللبثين





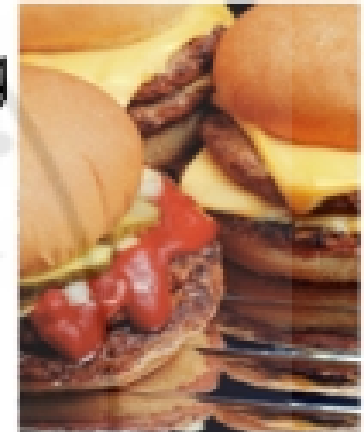


Neuropeptides



Not
Eating

Eating



Brain



NPY

AgRP

Galanin

Orexin A

Alpha MSH

CRH

GLP-1

5-HT

CART

Stimulate

Inhibit

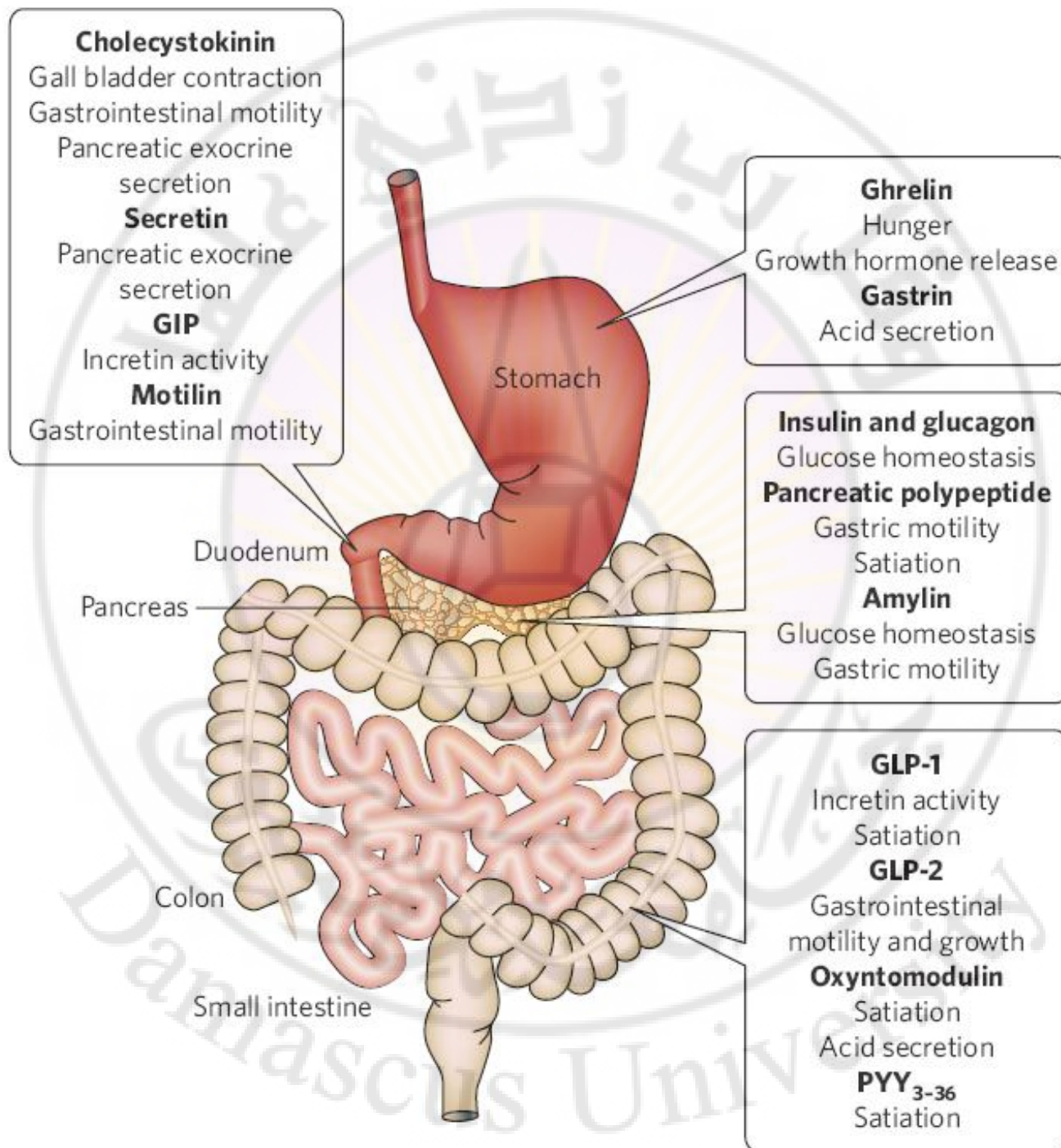
Appetite

Gut Hormone

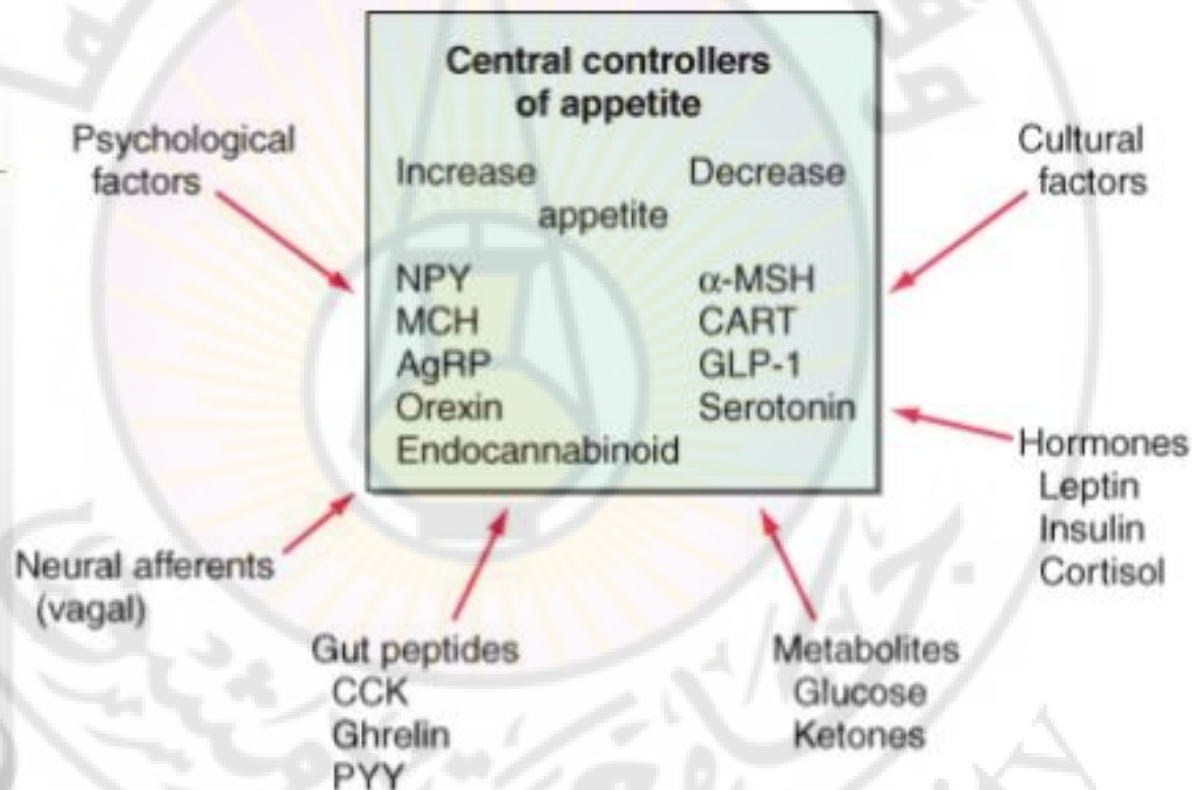
- Ghrelin
- Peptide YY (PYY)
- Cholecystokinin (CCK)
- Pancreatic polypeptide (PP)
- Amylin
- Glucose-dependent insulinotropic polypeptide (GIP)
- Glucagon-like peptide-1, 2 (GLP-1, 2)
- Oxyntomodulin

- **البولي ببتيد البنكرياسي PP:** يصنع ويتحرر من البنكرياس بعد الوجبة فينقص الشهية
- **PYY:** يفرز من خلايا L على طول الأنبوب الهضمي ويتحرر إلى الدوران بعد الوجبة وينقص الشهية.
- **CCK:** يفرز بعد الوجبة وينقص الشهية
- **الأملين Amylin:** يتحرر من خلايا β لانغرهانس مع الأنسولين استجابة لتناول الطعام وينقص الشهية (إعطاء مقلدات الأملين ينقص وزن الجسم)

- **Glucose- dependent insulinotropic (GIP)** polypeptide: هو ببتيد يتحرر من خلايا K في العفج بعد هضم الطعام وينقص الشهية
- **Glucagon Like Peptide -1 (GLP-1)**: الخلايا التي تصطنع الـ PYY نفسها تصطنع طليعة بروتين يسمى Preproglucagon الذي يعطي GLP-1 وهذا الأخير يتحرر إلى الدوران بعد الوجبة و ينقص تناول الطعام
- **Oxyntomodulin** يتحرر مثل GLP-1 بعد الوجبة وكذلك ينقص تناول الطعام



Control of appetite



Source: Faudi AS, Kasper DL, Braunwald E, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J; *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 17th Edition: <http://www.accessmedicine.com>

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

• ثانياً: عوامل تتدخل في تعديل الامتصاص:

❖ نقص الحموضة

❖ تداخل دواء مع غذاء

❖ الكحوليين

❖ الأمراض الهضمية

• ثالثاً: عوامل تحد من الاستفادة من الغذاء:

❖ تداخل دواء – غذاء

❖ بعض الأمراض

❖ الكحوليين

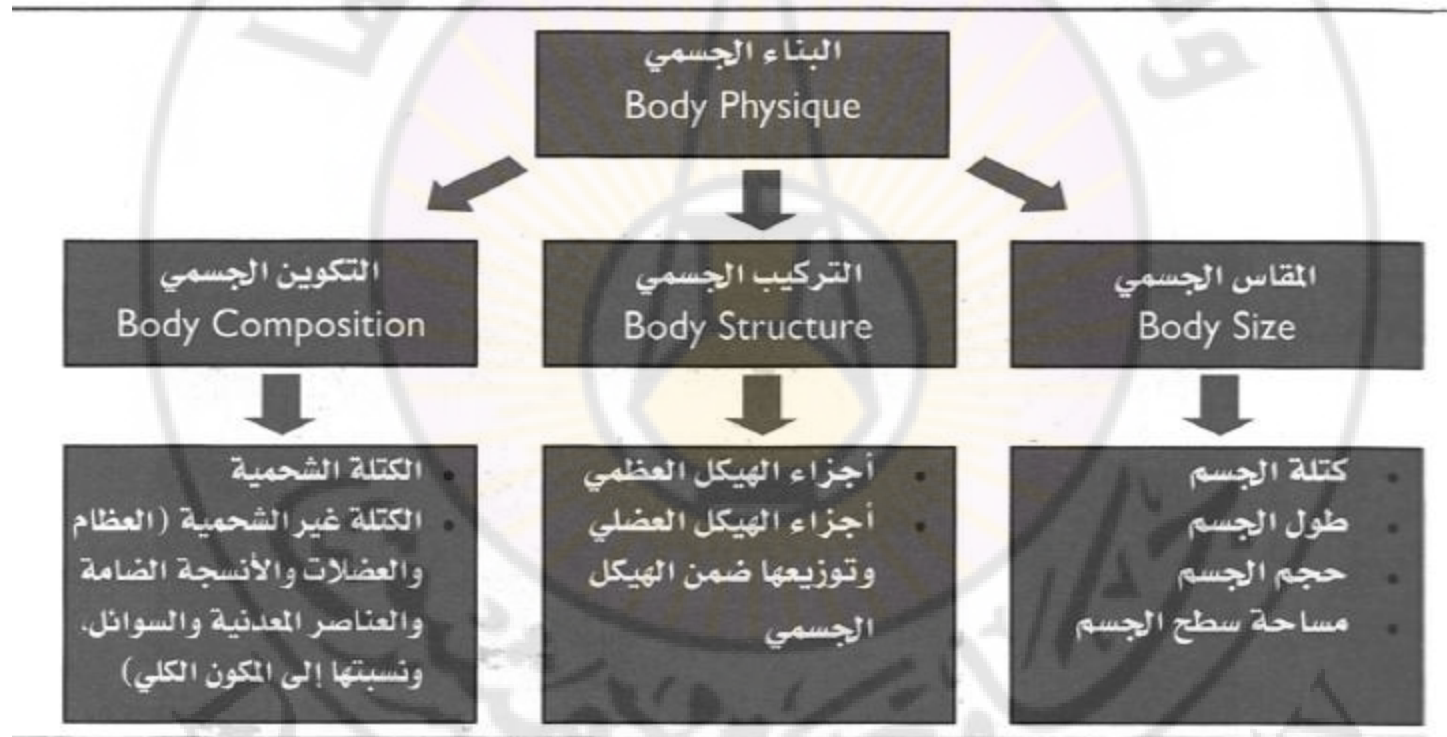
• رابعاً: عوامل تؤدي إلى زيادة الاحتياجات من الغذاء:

❖ الحروق

❖ الترفع الحروري

❖ انخفاض درجة حرارة الجو

مؤشرات القياسات الجسمية

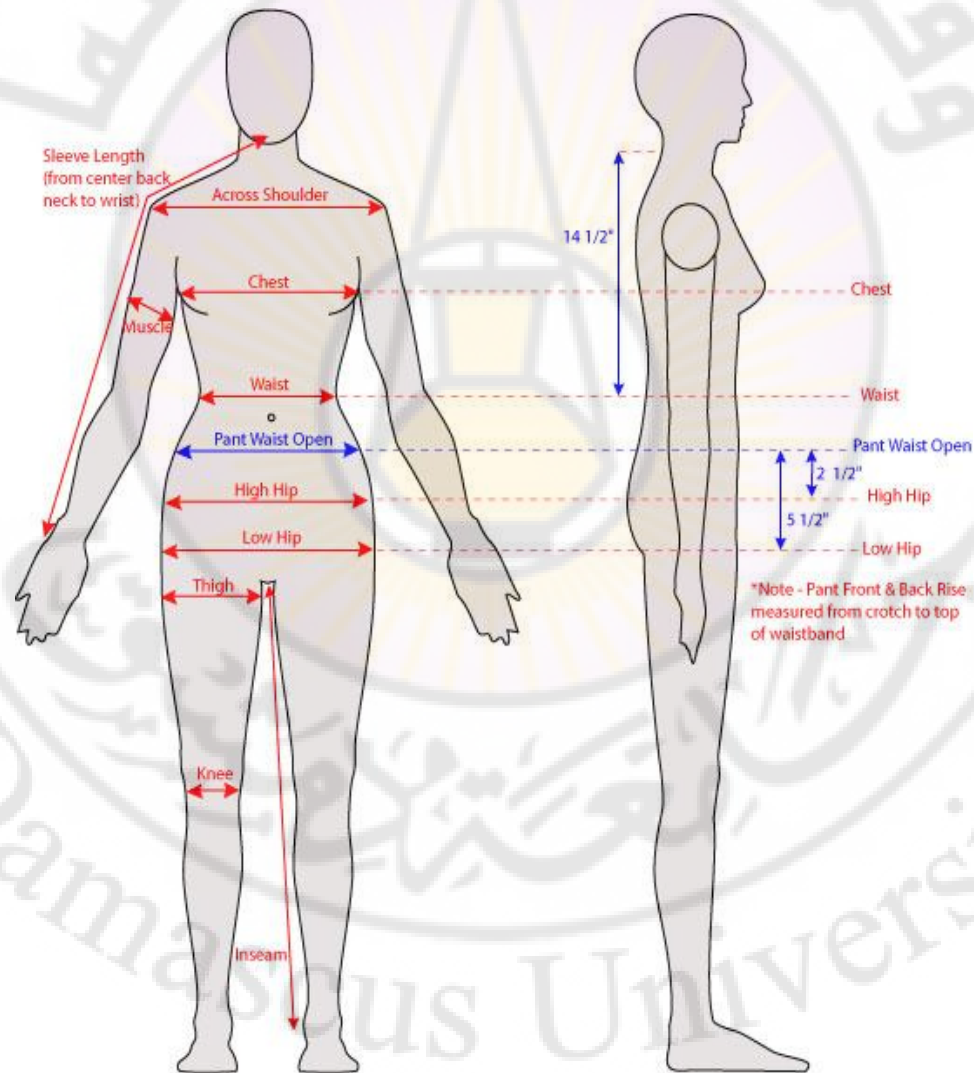


رسم توضيحي لتقسيم البناء الجسمي (بنية الجسم).

المناطق الأكثر شيوعاً عند قياس محيطات أجزاء الجسم.

المنطقة	الوصف
١- محيط الكتفين (Shoulders)	أكبر محيط للكتفين من فوق العضلة الدالية واليدين إلى أسفل.
٢- محيط الصدر (Chest)	يتم أخذ محيط الصدر في مستوى فوق الحلمة بالضبط ويحتسب متوسط أقصى محيط (شهيق) وأدنى محيط (زفير) أثناء التنفس الاعتيادي.
٣- محيط البطن (Abdomen)	أصغر محيط للبطن فوق الصرة ٢-٣ سم.
٤- محيط الوركين (Gluteus)	عند أكبر محيط للوركين عند مستوى الإليتين.
٥- محيط الفخذ (Thigh)	أكبر محيط للفخذ (هناك من يأخذ محيط الفخذ عند منتصف الفخذ).
٦- محيط الساق (Calf)	أكبر محيط عند سمانة الساق أثناء الانقباض وكذلك أثناء الارتخاء.
٧- محيط كاحل القدم (Ankle)	أصغر محيط فوق الكعب.
٨- محيط العضد (Arm)	أكبر محيط أثناء الانقباض وكذلك أثناء الارتخاء.
٩- محيط الساعد (Forearm)	أكبر محيط للساعد والذراع ممدودة والكف إلى أعلى.
١٠- محيط راسغ اليد (Wrist)	أصغر محيط لراسغ اليد فوق عظمي الكعبرة والزند والكف لأسفل

Body area measurment



The background of the slide features a large, faint watermark of the Damascus University logo. The logo is circular, with Arabic calligraphy at the top and bottom. The central emblem depicts a stylized oil lamp with a flame, surrounded by radiating lines. The text 'DAMASCUS UNIVERSITY' is written in English at the bottom of the circle.

ANTI-OBESITY MEDICATION

Mechanisms of action

- 1-Suppression of the appetite. Catecholamines and their derivatives (such as phentermine and other amphetamine-based drugs) are the main tools used for this.
- 2-Increase of the body's metabolism.
- 3-Interference with the body's ability to absorb specific nutrients in food. For example, Orlistat .

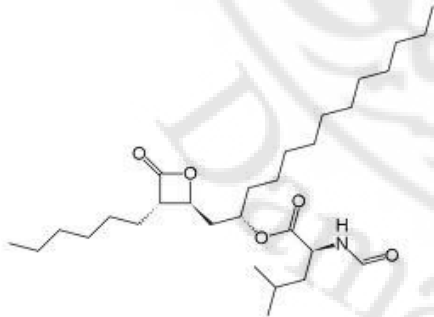
ضبط الوزن والأدوية

Adrenergic Agents	
Amphetamines	Increase NE activity to suppress appetite
Ephedrine	Inhibits appetite, increases RMR and thermogenic effect
Caffeine	Potentiates the effects of ephedrine
Phentermine	Suppresses appetite via amphetamine-like adrenergic effects
Serotonin Agents	
Dexfenfluramine (Redux)	Increases serotonin to suppress appetite
Fenfluramine	Increases serotonin to suppress appetite
Fluoxetine (Prozac)	Blocks reuptake of serotonin by nerve endings
Combined Agents	
Phen-Phen	Combines effects of phentermine and fenfluramine
Sibutramine (Meridia)	Increases levels of serotonin and noradrenaline
Others	
Neuropeptide Y inhibitors	Suppress appetite and increase energy expenditure
Leptin	Inhibits activity of NPY
CCK promoters	Increases activity of CCK and suppresses appetite
Orlistat	Inhibits pancreatic lipase decreasing digestion/absorption of fat
Beta-3 agonists	Increase resting energy expenditure

Contemporary anti-obesity drugs

1-Orlistat

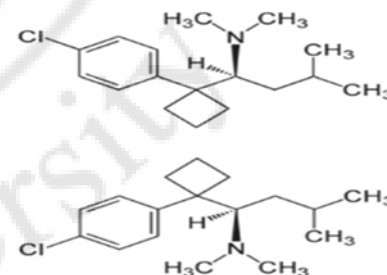
Orlistat (Xenical) reduces intestinal fat absorption by inhibiting pancreatic lipase. Some side-effects of using Orlistat include frequent steatorrhea. But if fat in the diet is reduced, symptoms often improve

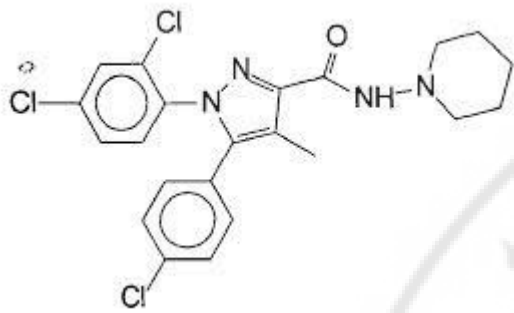




2-Sibutramine

Sibutramine (Reductil or Meridia) is an anorectic or appetite suppressant, reducing the desire to eat. It enhances norepinephrine and serotonin activity. Sibutramine may increase blood pressure and may cause dry mouth, constipation, headache, and insomnia.





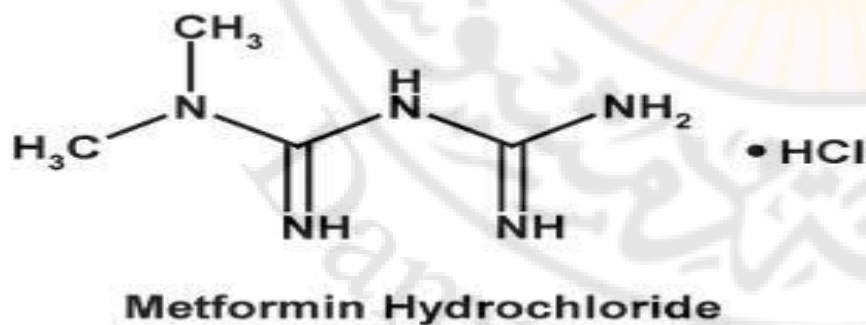
3-Rimonabant

Rimonabant (Acomplia) is a recently developed anti-obesity medication. It is cannabinoid (CB1) receptor antagonist that acts centrally on the brain thus decreasing appetite. It may also act peripherally by increasing thermogenesis and therefore increasing energy expenditure



4-Metformin

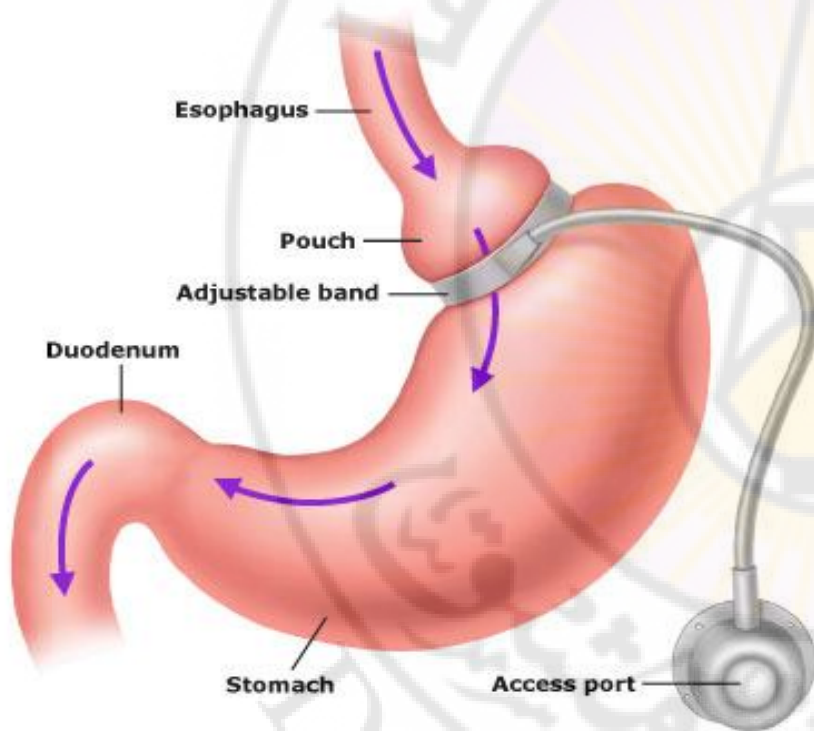
In people with Diabetes mellitus type 2, the drug metformin (Glucophage) can reduce weight. Metformin limits the amount of glucose that is produced by the liver as well as increases muscle consumption of glucose.



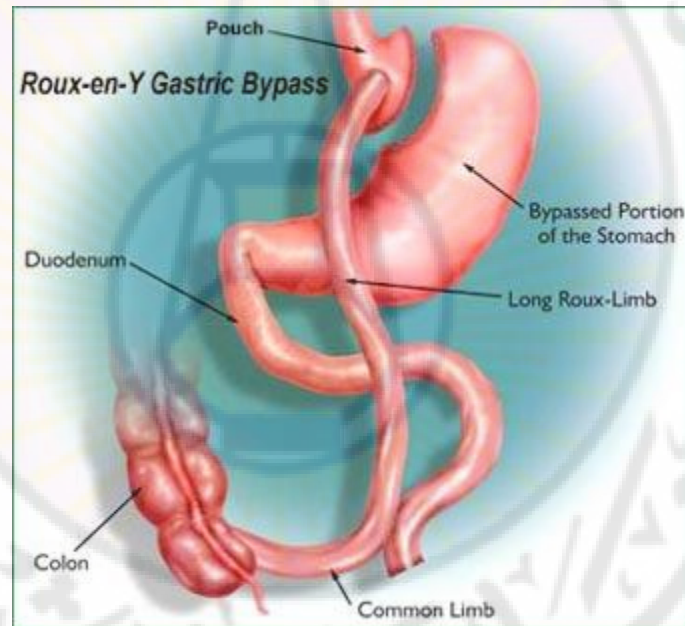
5- Amphetamine (Phenteramine)

- ❖ Prolongs the activity of epinephrine and norepinephrine in the brain
- ❖ Decreases appetite
- ❖ Not recommended for long term use (dependency)

Laparoscopic Gastric Band



Roux-en-Y Bypass

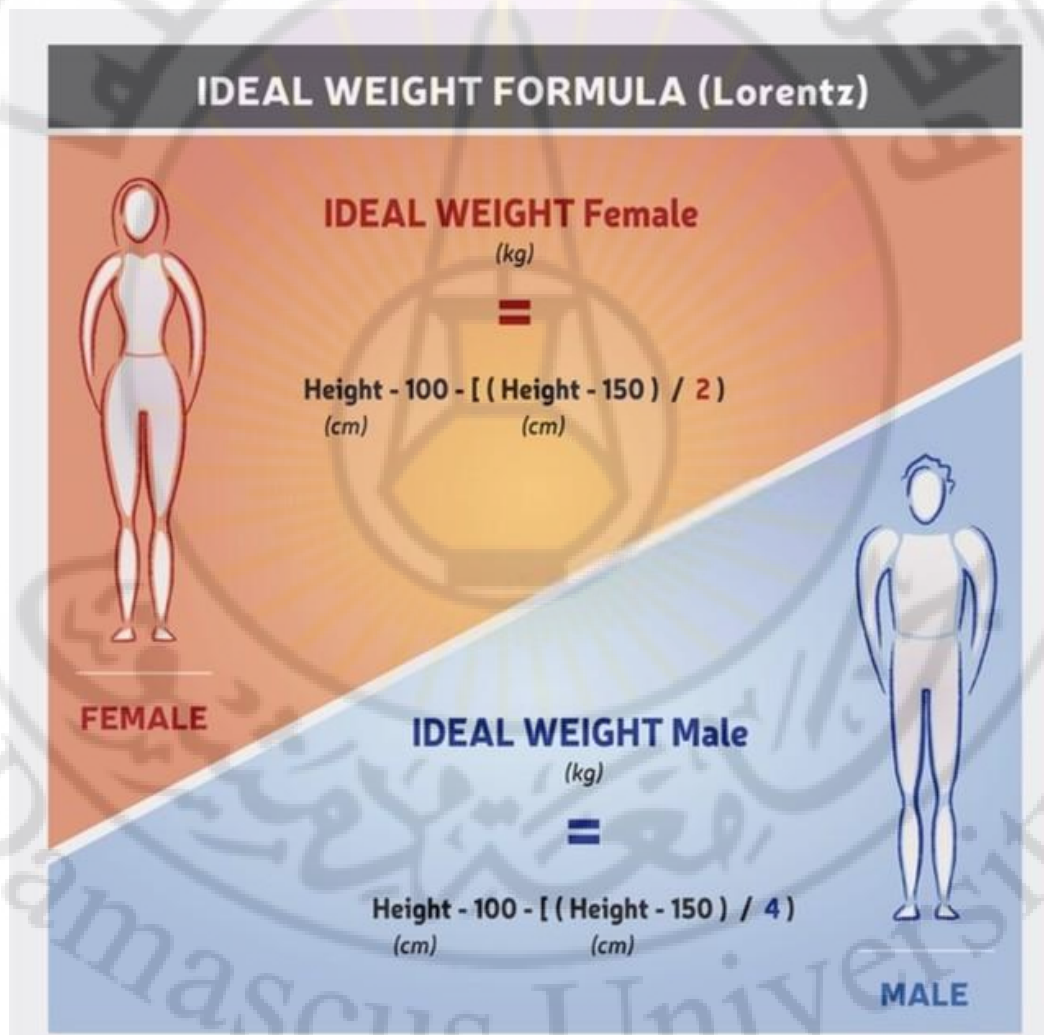


الوزن المثالي

• قاعدة Broca

- الوزن المثالي = الطول - ١١٠ (الطول = < ١٧٥ سم)
- الوزن المثالي = الطول - ١٠٥ (الطول = < ١٦٥ > ١٧٥ سم)
- الوزن المثالي = الطول - ١٠٠ (الطول > ١٦٥ سم)

تحديد وزن الجسم المثالي

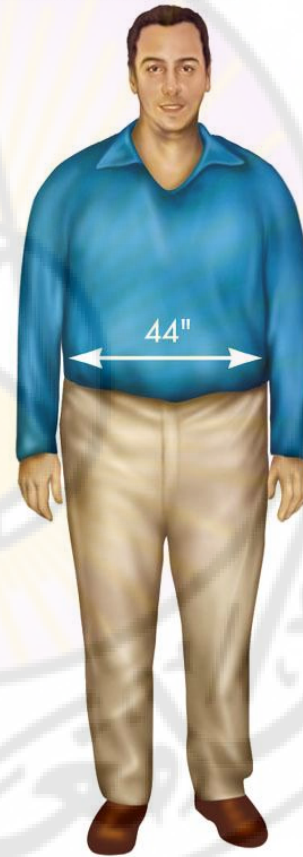


توزع الدهون في الجسم

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Lower-body obesity



Upper-body obesity

TYPES OF OBESITY - Are you an Apple or a Pear ??

Apple/Android

- Excess Fat on the Abdomen
- Common in Men
- Significant correlation with Metabolic Syndrome.



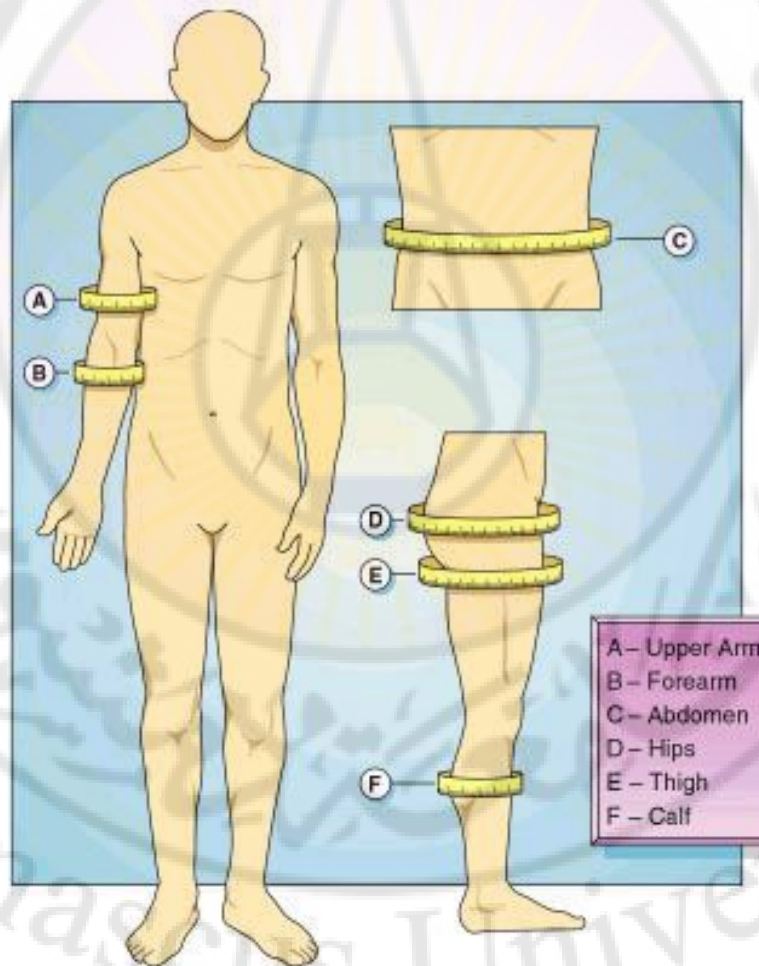
Pear/Gynoid

- Excess Fat on the thighs and buttocks
- Common in Women
- Non significant correlation with Metabolic Syndrome.



قياس محيط بعض أعضاء الجسم

18.9. Anatomic landmarks.



محيط الخصر (إنش)

خطر الإصابة في المرض طبقاً لمحيط الخصر

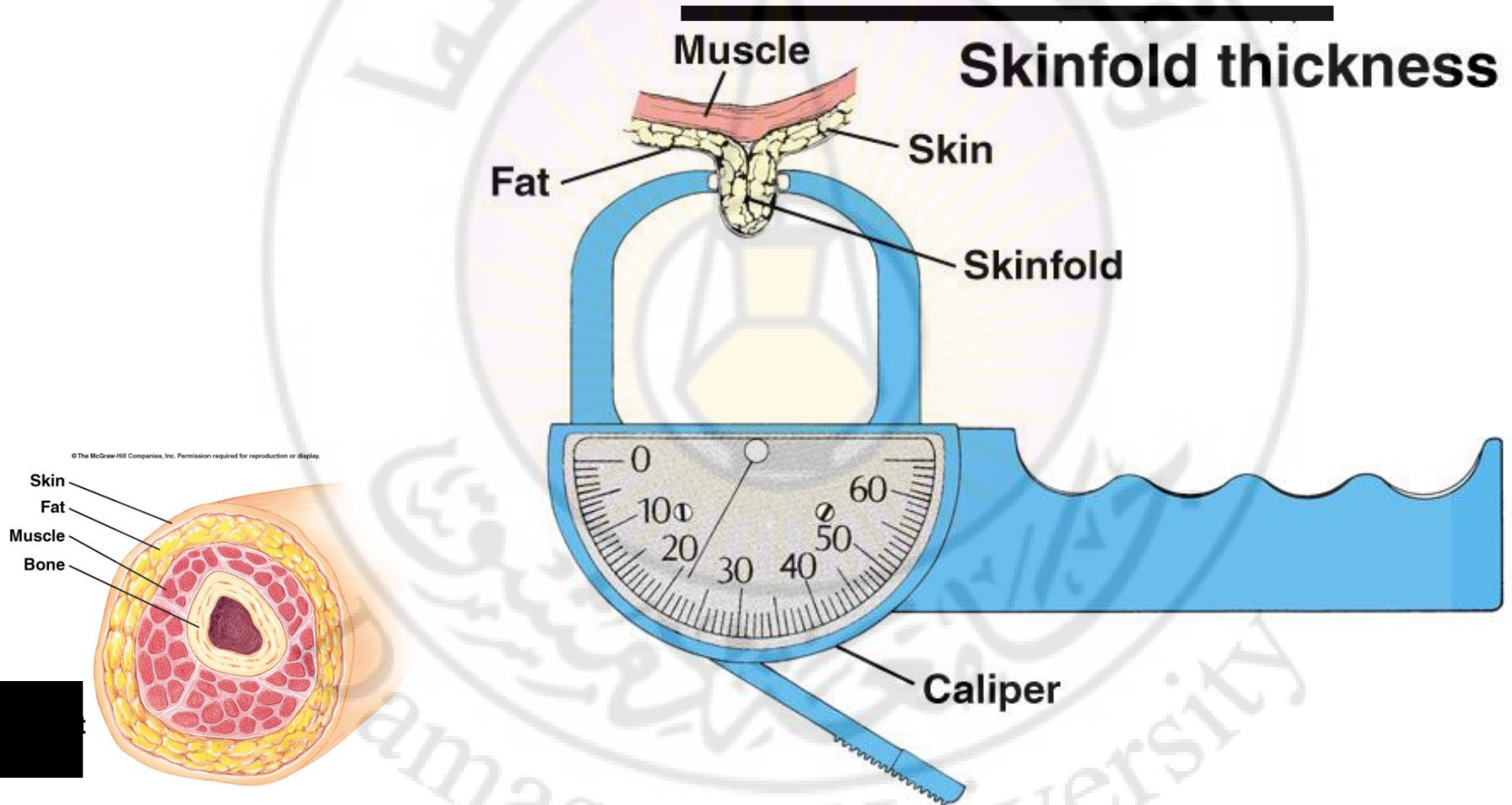
Men	Women	Disease Risk
<35.5	<32.5	Low
35.5- 40.0	32.5- 35.0	Moderate
>40.0	>35.0	High

نسبة محيط الخصر على محيط الورك

Disease Risk according to Waist-to-Hip Ratio

Waist-to-Hip Ratio		Disease Risk
Men	Women	
≤ 0.95	≤ 0.80	Very Low
0.96- 0.99	0.81- 0.84	Low
≥ 1.00	≥ 0.85	High

طريقة قياس ثخانة الدهن



قياس ثخانة طية الدهن



© 1999 Wadsworth Publishing Company/ITP

مقياس الكثافة

Densitometry

- Measurement of body density by underwater weighing
- Density= $\frac{\text{body mass(kg)}}{\text{Body volume(l)}}$
- %body fat computed using the formula
 $\% \text{ fat} = 495/\text{density} - 450$
- **Disadvantage** is that being submerged under water may be difficult and produce some anxiety



Density

=

الوزن في الهواء

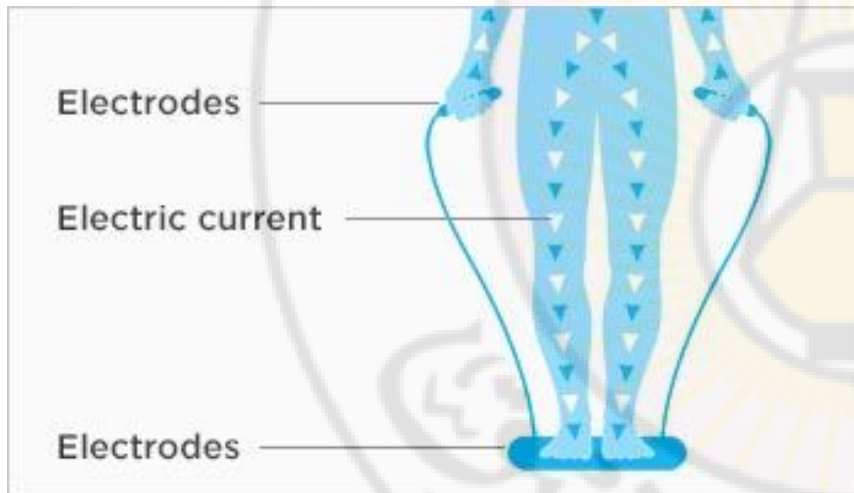
(الوزن في الهواء- الوزن في الماء) / كثافة الماء – RV 100 ml

RV = Residual Value

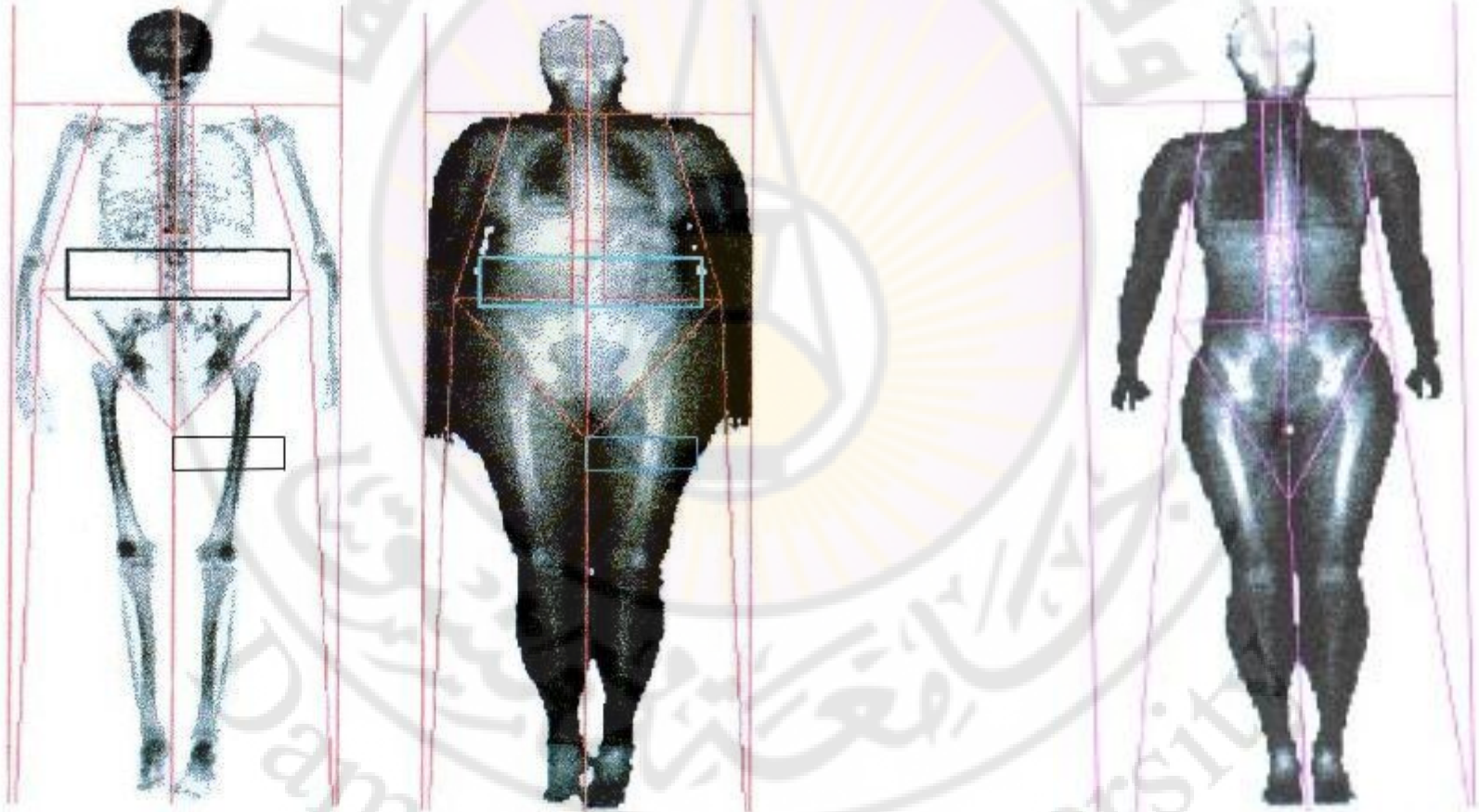
كمية الهواء المتبقي في الرئتين بعد الزفير

نسبة دهون الجسم = [495/ density] - 450

Bioelectrical Impedance



Computed Tomography (CT)



تمرين نسبة الدسم من الوجبة

- 25% Total Fat
- $2000 \text{ kcal} \times .25 / 9 = 56$
- $2500 \text{ kcal} \times .25 / 9 = 70$
- $2800 \text{ kcal} \times .25 / 9 = 78$
- 7% Saturated Fat
- $2000 \text{ kcal} \times .07 / 9 = 16$
- $2500 \text{ kcal} \times .07 / 9 = 19$
- $2800 \text{ kcal} \times .07 / 9 = 22$

نقص وزن الجسم بواسطة الحمية

$$\frac{- 500 \text{ kcal}}{\text{day}} \times \frac{7 \text{ days}}{\text{week}} = - 3500 \text{ kcal} = 1 \text{ pound} = ٤٥٥ \text{ غ}$$

in 1 week

The ABCDE of diet

- **A**dequacy of diet
- **B**alance in diet
- **C**alorie control
- **D**iversity in food choice (phytochemicals)
- **E**xercise on a regular basis



THANKS

change

4life

Eat well

Move more

Live longer

The background of the slide features a large, faint watermark of the Damascus University logo. The logo is circular, with the university's name in Arabic 'جامعة دمشق' at the top and 'Damascus University' at the bottom. In the center is a shield with a sunburst design.

تقييم الحالة التغذوية

Nutrition Assessment

د. ليلى صبح

تقييم الحالة الغذائية

- الأداة الرئيسية لتعرف حالات سوء التغذية ومعدلها بين الأفراد والمجموعات

تتضمن الحالة الغذائية أمرين اثنين:

- التغذية الطبيعية (Normal Nutrition) ويقصد بها تناول الفرد كميات ملائمة ومناسبة من العناصر الغذائية الرئيسة والطاقة وتكفي لسداد حاجاته من دون زيادة أو نقصان
- سوء التغذية (Malnutrition) وهي حدوث زيادة أو نقص في واحد أو أكثر من العناصر الغذائية الرئيسة والطاقة مما يؤدي إلى الإصابة بالسمنة أو الهزال



Pitting oedema in both legs



Wasting (marasmus)



**Oedema and flaking skin
(kwashiorkor)**

طرائق تقييم الحالة الغذائية

- التقييم الغذائي
- القياسات الانثروبومترية (Anthropometric measurements)
- الفحوص السريرية أو الجسدية (Physical examination)
- التحاليل الحيوية والمخبرية (Biochemical analysis, laboratory tests)

التقييم الغذائي

يعرّف بأنه تحديد كميات الأغذية المتناولة (Food Intake) يومياً ثم مقارنتها بالمقادير الموصى بها (RDA)

- **Medical History:** تعكس الحالات المرضية التي يمكن أن تجعل الشخص عرضة لسوء التغذية حيث يمكن أن تؤثر العديد من الأمراض في ادخال وهضم وامتصاص و استقلاب أو طرح المغذيات
- **Socioeconomic History:** تنعكس الحالة الاجتماعية والاقتصادية على الحالة التغذوية للأفراد حيث يمكن استخدام مشعرات الفقر لتحديد الأشخاص المعرضين لخطر التغذية السيئة
- **Drug History:** يمكن أن تتداخل العديد من الأدوية مع المغذيات مؤثرة في توافرها زيادة أو نقصاناً لذلك يجب تسجيل:
اسم الدواء- الجرعة المتناولة- التكرارية- مدة أخذ الدواء- سبب تناوله- العلامات والتأثيرات الجانبية المرافقة

• Diet History: من الطرائق المستخدمة لتحديد كميات الغذاء التي يستهلكها الشخص (خاصة السعرات والبروتين) وتتضمن:

- طريقة تذكر الغذاء خلال ٢٤ ساعة 24- hours

Recall

- تقدير كميات العناصر الغذائية في الغذاء باستخدام جداول التركيب الكيميائي للغذاء

Food Diary -

Food frequency record -

القياسات الانثروبومترية (Anthropometric measurements)

تشمل القياسات المتعلقة بالجسم ومنها:

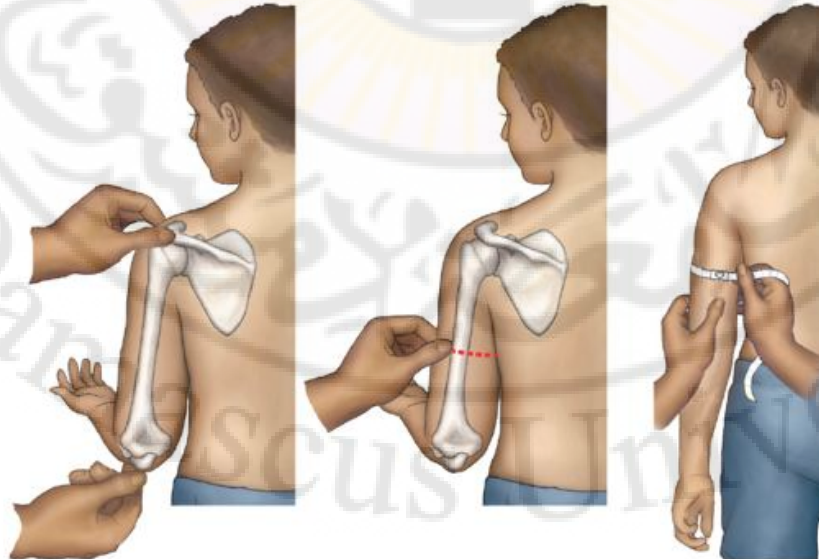
- الوزن والطول
- محيط منتصف الذراع
- محيط الرأس ومحيط الصدر
- سمك طبقة الدهن تحت الجلد

تمتاز هذه القياسات بأنها سهلة ورخيصة الثمن وتعد مؤشراً جيداً على مخزون جسم المريض من البروتين والسعرات.

تقارن القياسات الأنثروبومترية للمريض بالقياسات

محيط منتصف الذراع (MUAC) Mid-upper arm circumference

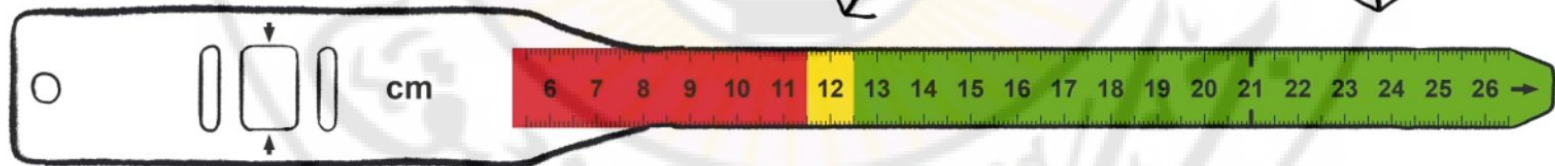
- تشير إلى كتلة العضلات التي تزداد في حالة السمنة وتقل في حالة سوء التغذية المزمن.
- يقاس محيط وسط الذراع لليد اليسرى بواسطة شريط مئري عند منتصف المسافة بين الكتف والمرفق

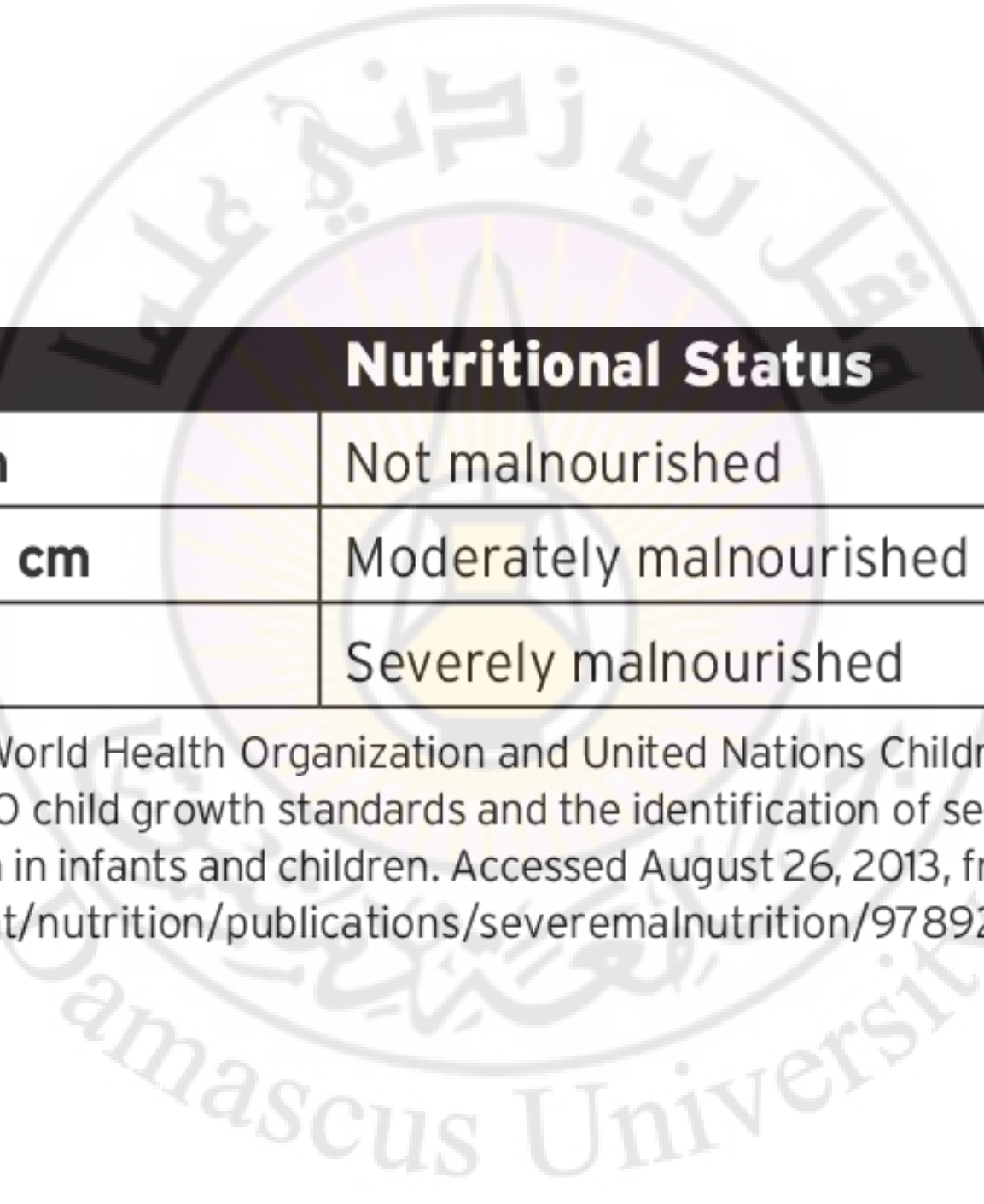


red
severe acute
malnutrition

yellow
moderate acute
malnutrition

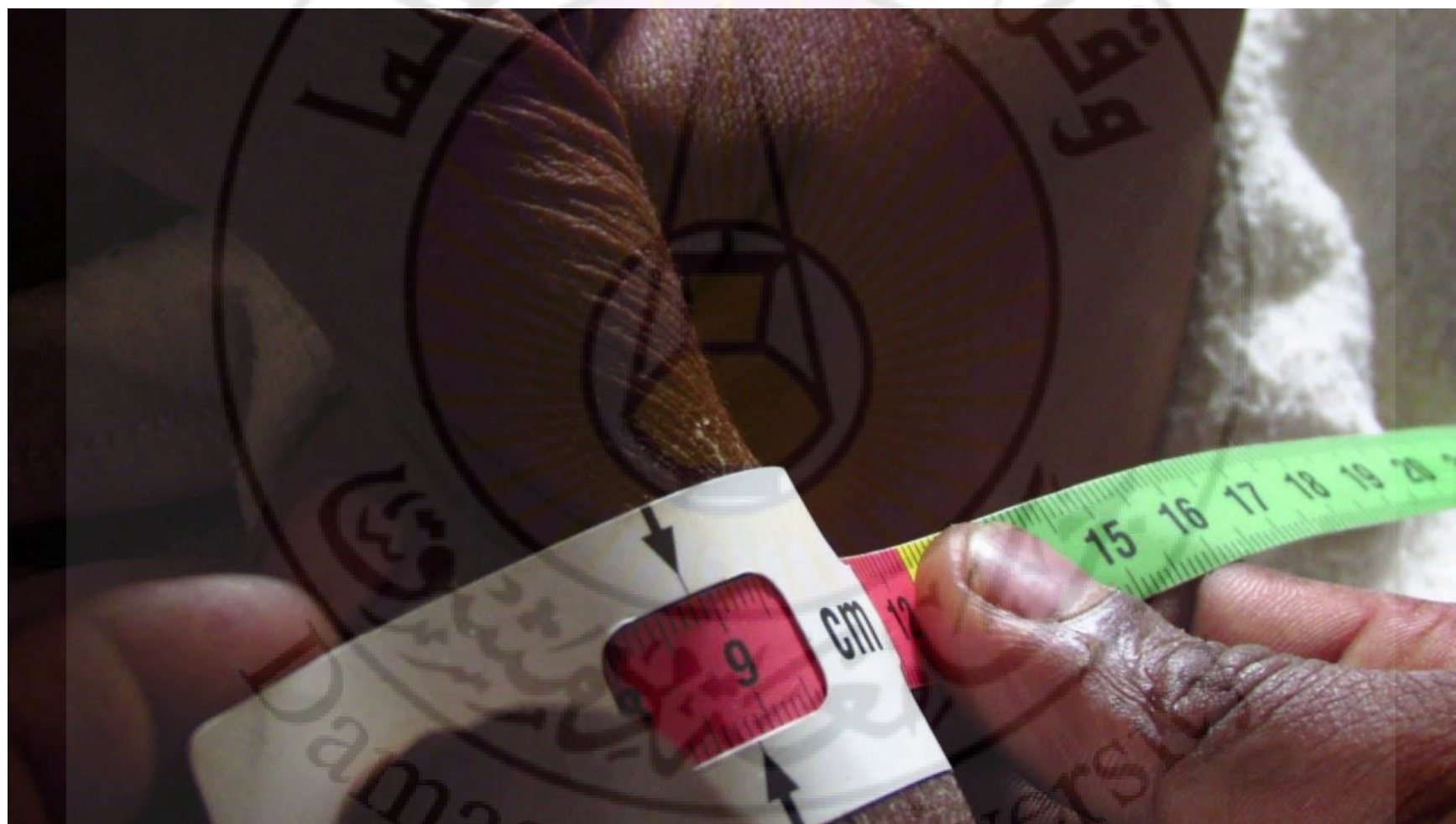
green
no acute
malnutrition





MUAC	Nutritional Status
> 13.5 cm	Not malnourished
11.5-13.5 cm	Moderately malnourished
< 11.5 cm	Severely malnourished

Data from World Health Organization and United Nations Children's Fund. (2009). WHO child growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children. Accessed August 26, 2013, from http://www.who.int/nutrition/publications/severemalnutrition/9789241598163_eng.pdf



سمك طبقة (طية الدهن تحت الجلد) Triceps Skinfold (TSF) (or Skinfold Measurment)

- يقاس سمك طبقة الدهن تحت الجلد بواسطة جهاز كاليبر (Caliper) عند منتصف الجزء العلوي الخلفي من الذراع (المنطقة الواقعة في المنتصف ما بين الكتف والمرفق) وكذلك في مناطق أخرى من الجسم لأن ٥٠% من الأنسجة الدهنية في الجسم مخزنة تحت الجلد.
- تقارن قيم سمك طبقة الجلد للشخص بالقيم القياسية (سمك طبقة الدهن القياسية للرجل البالغ ١٢,٥ ملم وللمرأة البالغة ١٦,٥ ملم).

محيط الرأس (Head Circumference)

- يقاس للأطفال الذين تقل أعمارهم عن ثلاث سنوات بوساطة شريط خاص



قياس الطول والوزن (Height and Weight Measurement)

- تقاس أطوال الأطفال لمعرفة معدل نموهم وحالتهم الغذائية ويستعمل جهاز خاص لقياس الأطوال حتى عمر ٣٦ شهراً
- يراعى عند قياس الطول مد جسم الطفل باستقامة من دون انحناء وتثبيت الرأس بصورة أفقية وعدم المبالغة بين القدمين أما بالنسبة للأطفال الآخرين والبالغين فتقاس أطوالهم وهم واقفون إلى مستوى مثبت عليه شريط القياس

- يوزن الرضيع في موازين الكترونية أما الأطفال فيوزنون على موازين الدعامة الأفقية الرأسية وهم حفاة ومرتدين ملابس خفيفة

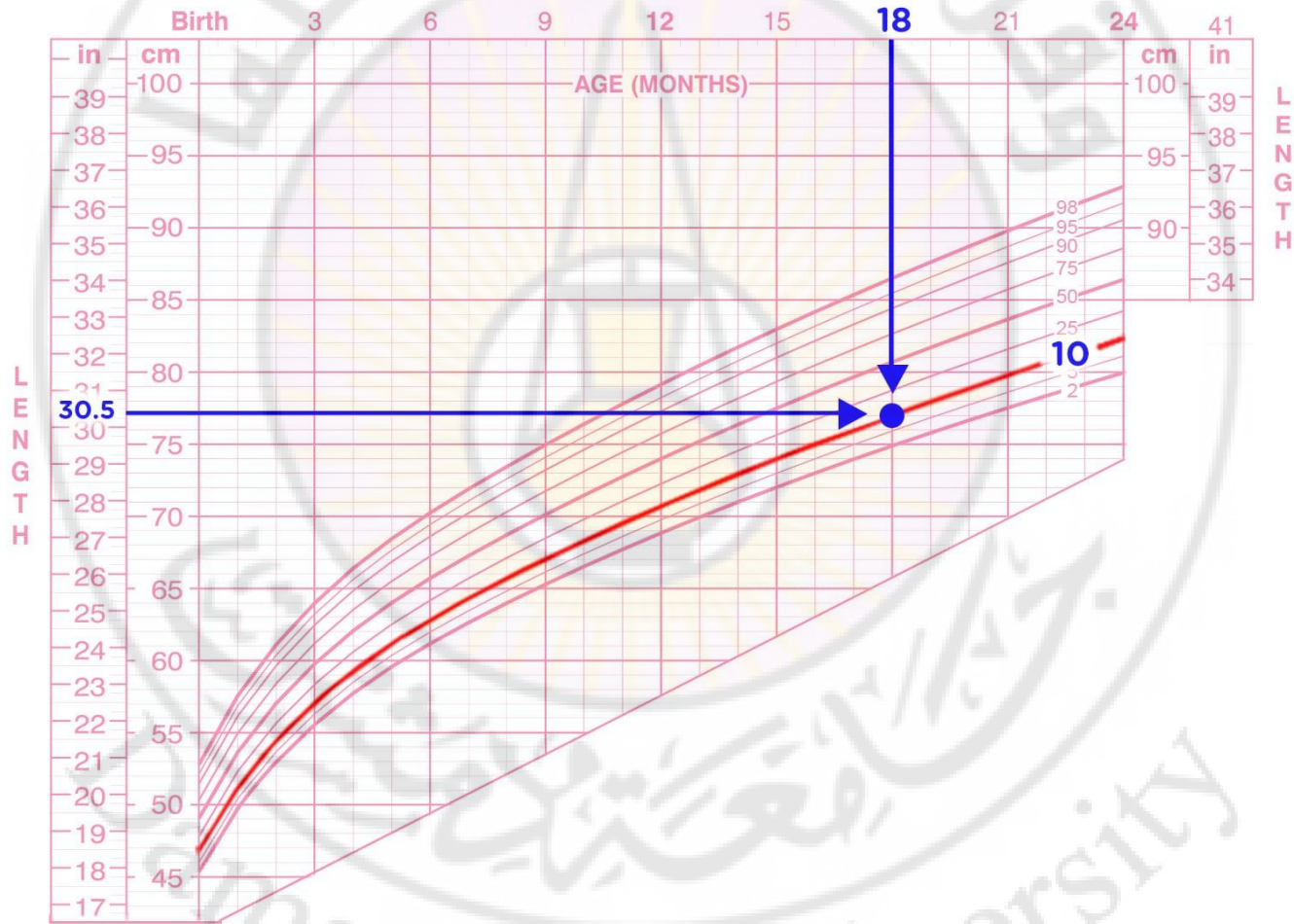
- تحتوي مخططات النمو على منحنيات النمو القياسية التي تم التوصل إليها عمل خطوط



مخططات النمو (Growth Charts)

- تسهل تتبع نمو الطفل وتعرف مدى سرعته وصولاً إلى تقييم حالته الغذائية
- تتكون من محور أفقي يمثل العمر ومحور رأسي يمثل الطول أو الوزن وتوضح قيم الأوزان أو الأطوال على طول المحور الرأسي ثم توصل للحصول على منحنى يوضح معدل نمو الطفل مقارنة بأقرانه من العمر والجنس نفسيهما

Baby Growth Chart for Girls: Length-for-Age



Source: WHO Child Growth Standards

Body Mass Index

$$\text{BMI} = \frac{\text{WEIGHT (kg)}}{\text{HEIGHT (m}^2\text{)}} \bullet$$



- الأوزان القياسية بالنسبة إلى طول البالغين:
- قامت شركة ميتروبوليتان بتحديد الأوزان القياسية للبالغين تبعاً للطول وحجم الجسم (Body Frame) فيما يعرف بالأوزان المرغوبة التي كانت تعرف بالأوزان المثالية
- يمكن تحديد حجم الجسم (نحيف- متوسط- عريض) باستخدام طريقتين هما محيط معصم اليد (Wrist Circumference) وعرض المرفق (Elbow Breadth)
- تعد جداول الأوزان والأطوال مؤشراً جيداً لتعرف حالات سوء التغذية الناجم عن زيادة الوزن أو انخفاضه

- أ- محيط المعصم:
- يمكن تحديد حجم الجسم بمعرفة كل من محيط معصم اليد اليمنى والطول

$$= \frac{\text{الطول بالسنتيمتر}}{\text{محيط المعصم بالسنتيمتر}}$$

- حجم الجسم نحيف إذا كانت نسبة محيط المعصم إلى الطول أكثر من ١٠,٤ للرجل وأكثر من ١١ للمرأة
- حجم الجسم متوسط إذا كانت نسبة محيط المعصم إلى الطول تتراوح بين (٦,٩ - ١٠,٤) للرجل (١٠ - ١١) للمرأة
- حجم الجسم عريض إذا كانت نسبة محيط المعصم إلى الطول أقل من ٩,٦ للرجل وأقل من ١٠,١ للمرأة



SIZE

WRIST

XS - S	14 - 16 cm
M	17 - 19 cm
L	20 - 22 cm

طريقة قياس معصم اليد

• ب- عرض المرفق:

- تتم في مد اليد ثم ثني الساعد (Forearm) بزاوية ٩٠ درجة مع ابقاء راحة اليد ممدودة ثم تقاس المسافة بين بروز (نتوء) عظم الكعبرة (أحد عظمي الساعد الأشد قرباً إلى الإبهام) و بروز اليد وإصبع الد



IBW = Ideal body weight:

Males: $IBW = 50 \text{ kg} + 2.3 \text{ kg for each inch over 5 feet}$

Females: $IBW = 45.5 \text{ kg} + 2.3 \text{ kg for each inch over 5 feet}$

AjBW = adjusted body weight:

$AjBW = IBW + 0.4(ABW - IBW)$

- **Adjusted body weight** (sometimes abbreviated to *AjBW*) is a measure used for calculating a person's [nutritional needs](#), popular among dietitians when they are tasked with setting up a [weight loss program](#). It is especially useful when the patient is overweight or obese. As [adipose tissue](#) is less [metabolically](#) active than [lean tissue](#), using actual body weight for calculating one's energy requirements might result in some overestimations for people above their

الفحوص السريرية أو الجسدية

- يقصد بها التشخيص الكامل لأجزاء الجسم جميعها، بالإضافة إلى التاريخ الطبي
- تشمل فحص الجلد والشعر والأسنان واللثة واللسان والعينين والأظافر والعضلات والعظام والغدة الدرقية
- أهميتها تعرف أعراض أو العلامات الناتجة عن سوء التغذية

الفحوص المخبرية

- تشمل قياس العناصر الغذائية في كل من الدم والبول والبراز
- تعد مؤشرات هامة لاكتشاف سوء التغذية الناتج عن نقص البروتين والسعرات الحرارية
- تهدف إلى الكشف عن نقص العناصر الغذائية منذ بداية الإصابة وقبل أن تظهر أعراض النقص بوضوح على الانسان

أهم الفحوص المخبرية

- تحليل ألبومين المصل
- مؤشر الكرياتينين
- هيموغلوبين الدم
- العناصر الغذائية في الدم
- الكفاءة المناعية
- توازن النتروجين



التغذية أثناء الحمل

**NUTRITION DURING
PREGNANCY**

Dr. Soubh

Damascus University

ما الهدف من الوصول إلى تغذية جيدة للأم أثناء الحمل؟

* ولادة رضيع صحيح من الناحية الجسدية والعقلية.

* المحافظة على الوضع الصحي للأم في حالة جيدة، ومنع استنزاف المخزون الداخلي لديها من المغذيات.

- أثبتت الدراسات أن الحالة الغذائية الفقيرة للأم سواء في مرحلة ما قبل الحمل أو مرحلة الحمل نفسها تؤدي إلى ولادة أطفال أقل من الوزن العادي.

- وبالتالي، من الضروري تحسين الحالة الغذائية والبيئية للأم عن طريق برامج خاصة.

التغيرات الفسيولوجية أثناء الحمل

- إن التغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية التي تحدث لجسم المرأة الحامل هي التي تفسر زيادة الاحتياجات الغذائية لكثير من العناصر الغذائية، ومن هذه التغيرات مايلي:

١- تغيرات في تكوين الجسم (زيادة الوزن)

النواتج	الوزن
الجنين	٣٤٠٠ جم
المشيمة	٤٥٠ جم
السائل الأمنيوسي	٩٠٠ جم
الرحم (مع زيادة وزنه)	١١٠ جم
أنسجة الثدي (مع زيادة وزنها)	٤٠٠ جم
زيادة حجم الدم	١٨٠٠ جم (١٥٠٠ مل)
المخزون لدى أنسجة الأم	١٨٠٠ - ٣٦٠٠ جم
المجموع	١٠٠٠ - ١٣٠٠ جم

الوزن التقريبي
لنواتج الحمل
الطبيعي

A Healthy Baby is worth the Weight

Extra protein
& energy
stores for
pregnancy &
breastfeeding:
5-8 pounds

Extra blood:
4 pounds

Extra fluids:
2-3 pounds

Breasts:
2-3 pounds

Baby:
6-8 pounds

Placenta:
2-3 pounds

Uterus:
2-3 pounds

Amniotic fluid:
2-3 pounds

The recommended weight gain for the majority is between 25-35 pounds during their pregnancy. Some a little more, some a little less.

Soubh

ماذا يمكن أن يحدث عندما يكون هناك:

زيادة بالوزن غير كافية:

- مواليد ذوي وزن قليل

- عدم تطور الجنين بشكل جيد

- احتمال حدوث مشاكل صحية

للوليد

- خطورة وفاة الجنين

- احتمال حدوث اضطرابات عقلية

وسلوكية للوليد

زيادة كبيرة بالوزن:

- مواليد ذوي أوزان كبيرة

- خطورة وفاة الجنين

- صعوبة بالولادة

- احتمال حدوث سكري حملي عند

الأم

- احتمال حدوث سكري عند الوليد

لاحقاً

How much weight gain is healthy?

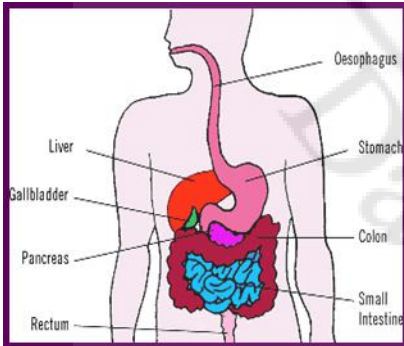
Pre-pregnancy weight	Recommended total weight gain	Weight gain in 1 st trimester	Weight gain per week in the 2 nd and 3 rd trimesters
Very Thin or underweight (BMI < 18.5)	28 to 40 lbs (12.5 to 18 kg)	2 to 4 lbs (0.9 to 1.8 kg)	1.0 lb (0.5 kg)
Healthy Weight (BMI 18.5 – 24.9)	25 to 35 lbs (11.6 to 16 kg)		1.0 lb (0.5 kg)
Overweight (BMI 25-29.9)	15 to 25 lbs (7 to 11.5 kg)		0.6 lb (0.3 kg)
Obese (BMI >30)	11 to 20 lbs (5 to 9 kg)		0.5 lb (0.2 kg)

٢- حجم الدم

تزداد كمية بلازما الدم بنسبة ٣٣% فوق المستويات الطبيعية في الشهر الثالث من الحمل وقد تصل تلك الزيادة عند الخروس إلى ٥٥% وذلك من أجل توفير دم أكثر يحمل إلى المشيمة العناصر الغذائية للجنين ويحمل الفضلات إلى خارج الجسم مع زيادة مقدرة الكلية على تنقية الدم من الفضلات وإعادة امتصاص العناصر الغذائية الضرورية للحامل مما يقلل فقدان هذه العناصر الغذائية كذلك تزيد مقدرة القلب على ضخ الدم وسريان الدم في الدورة الدموية

الانخفاض في حركة المعدة

تعتبر ظاهرة طبيعية مما يعمل على بقاء مرور الطعام خلال الجهاز الهضمي مما يزيد من امتصاص العناصر الغذائية وإن كانت تسبب هذه الظاهرة الإمساك أو الغثيان



الانخفاض في إفراز الحمض المعدي

يسبب الانخفاض في الإفراز المعدي نقص حموضة المعدة مما يقلل من امتصاص الكالسيوم

HORMONE PRODUCTION BY THE PLACENTA

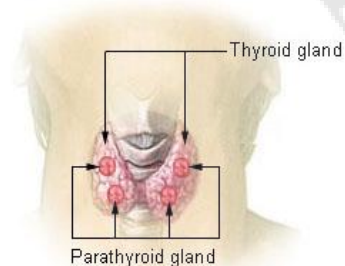
HORMONE	FUNCTION
Human placental lactogen (HPL)	Antagonizes insulin → spares glucose for use by fetus Enhances lipolysis → provides alternate fuel source for mother
Human chorionic gonadotropin (hCG)	Stimulates corpus luteum to secrete estradiol and progesterone

زيادة إفراز الهرمونات

تعمل هذه الزيادة على تهيئة جسم المرأة للاستعداد لاحتياجات الحمل والجنين ومن أمثلة هذه الهرمونات

- ١- هرمون الألدوسترون
- ٢- هرمون النمو
- ٣- هرمون الثيروكسين
- ٤- هرمون الغدة الدرقية

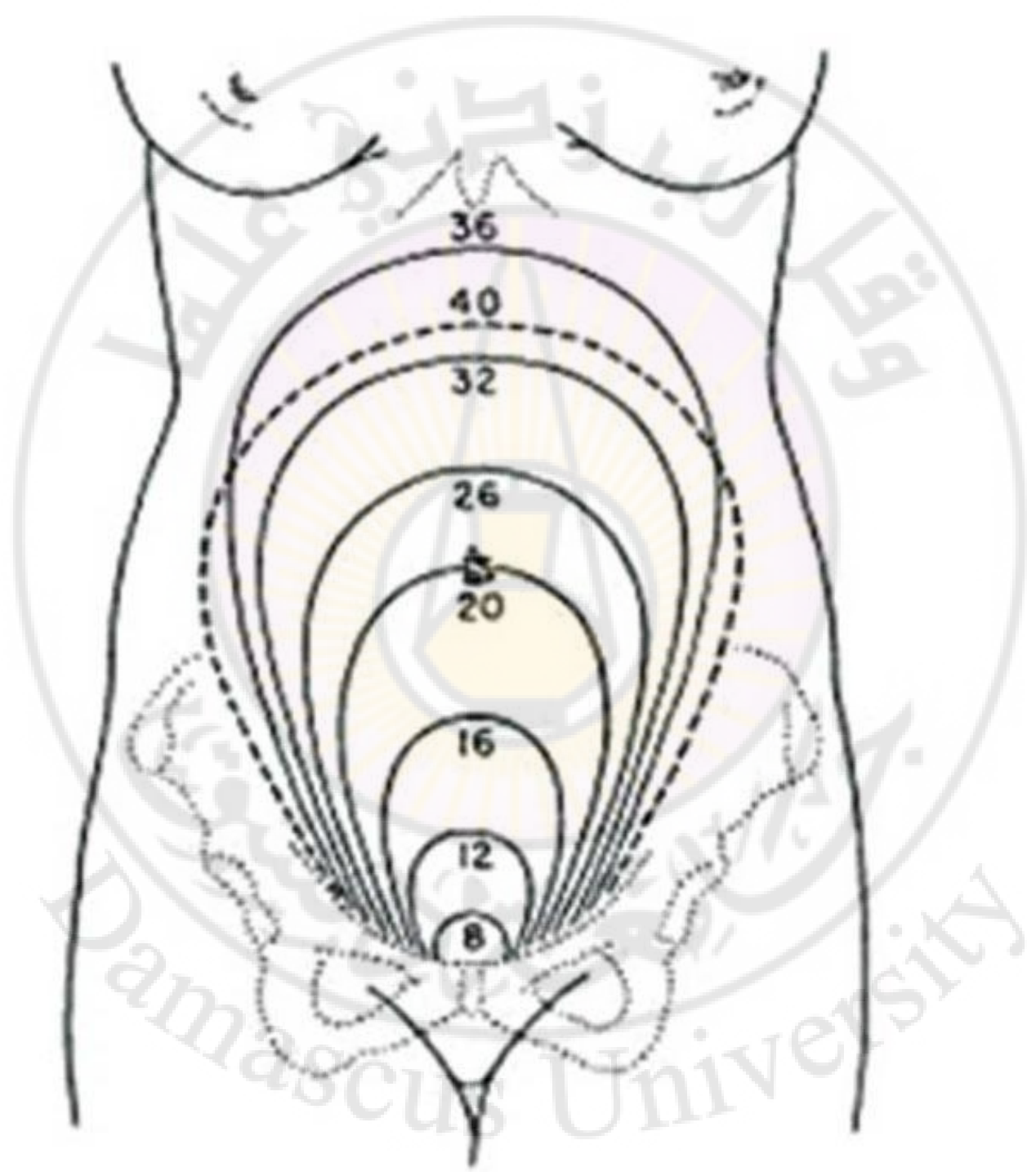
Thyroid and Parathyroid Glands



زيادة حجم الرحم

البروجسترون هو المسؤول عن زيادة حجم الرحم ، يزداد وزن الرحم من ٥٠ - ١٠٠٠ جرام في نهاية الحمل كذلك تزيد سعته بحيث يحتوى جنين كامل النمو بالإضافة إلى السائل الأمنيوسي

- يزداد الطول من ٧,٥ سم إلى ٣٠ سم
- يزداد العرض من ٥ سم إلى ٢٣ سم
- يزداد العمق من ٢,٥ سم إلى ٢٠ سم



زيادة حجم الثدي

عند حدوث الحمل يبدأ الثدي في التحضير لتغذية المولود تحت تأثير هرمون الأستروجين والبروجسترون من المبيض وهرمونات الغدة الكظرية والبرولاكتين من الغدة النخامية واللاكتوجين من المشيمة وتكون الزيادة :
زيادة في الحجم كنتيجة لنمو وزيادة تفرعات القنوات الحليبية،
زيادة الخلايا المفرزة للحليب مما يتطلب زيادة ورود الدم
للثدي

الجهاز البولي

- يزداد حجم الكلى و يتوسع الحالبان فتزداد معدلات حدوث التهاب الحويضة و الكلية ، يزداد الرشح الكبيبي ٥٠% فينقص الكرياتين و نتروجين الدم الكلي ٢٥%
- يزداد نشاط الرينين-انجيوتنسين مسبباً زيادة الالدوستيرون
- تتمدد العضلات وتسترخي وقد يستمر ذلك من ٤-٦ أسابيع من بعد الولادة.
- يحدث توسع في القناة البولية ويقل انقباض المثانة.



الجهاز البولي

- تزداد احتمالية حدوث ركود البول في المثانة وبالتالي قد يسبب ذلك التهاب في مجاري البول
Urinary tract infection (UTI)
- يحدث تحفيز بسبب الهرمونات فتتفخ المثانة وكذلك يكون هناك ضغط على المثانة بواسطة رحم المرأة الحامل.
- يحدث هناك تكرار للتبول وخصوصاً الشهور الثلاث الأولى وفي الشهور الثلاث الأخيرة

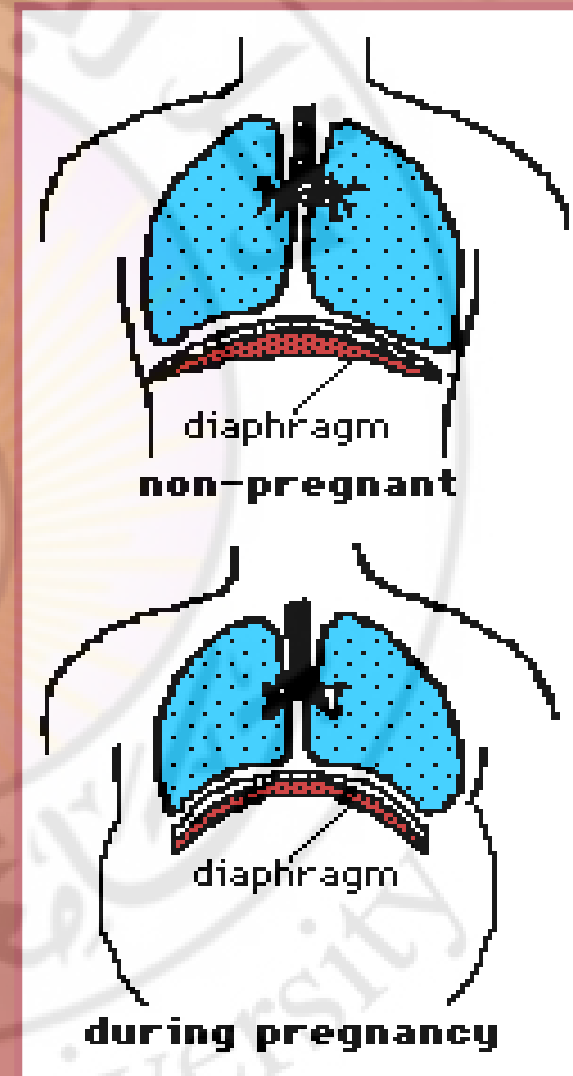


الجهاز التنفسي

- يزيد خلال فترة الحمل استهلاك الأكسجين وإخراج ثاني أكسيد الكربون لدى السيدة الحامل وقد يسبب ذلك قصور في التنفس أو انقطاع في التنفس وغالباً ما يحدث في الشهور الأخيرة عندما تمدد المرأة جسمها بالكامل وتنام على ظهرها لأن ثقل البطن يضغط على الرئتين فلا تستطيع التنفس
- قد يحدث نزيف الأنف ولكنه طبيعي في فترة الحمل بسبب هرمون الاستروجين الذي تنتج عنه أيضاً التورمات
- تمدد الرحم أثناء فترة الحمل يمنع تمدد الرئتين بشكل كاف في الشهور الثلاثة الأخيرة من الحمل

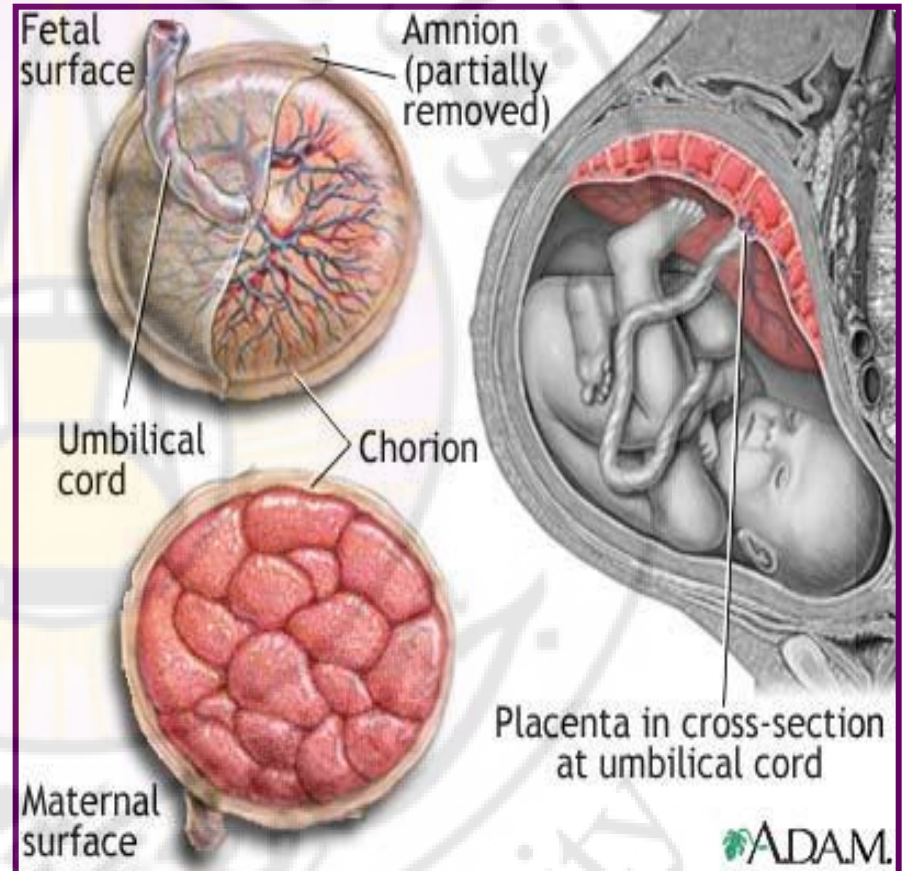
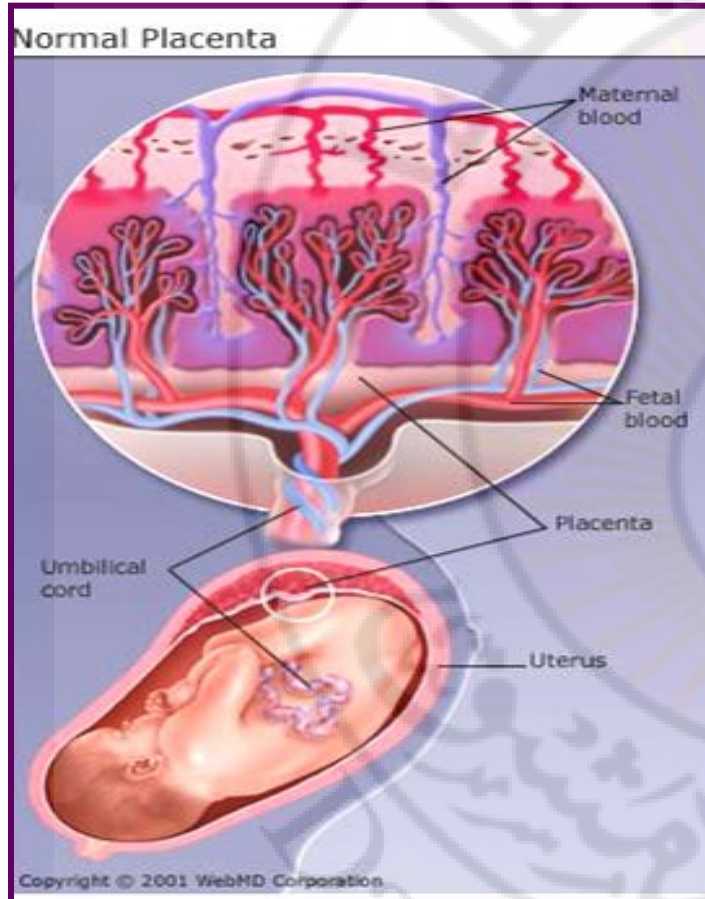
Respiratory Changes

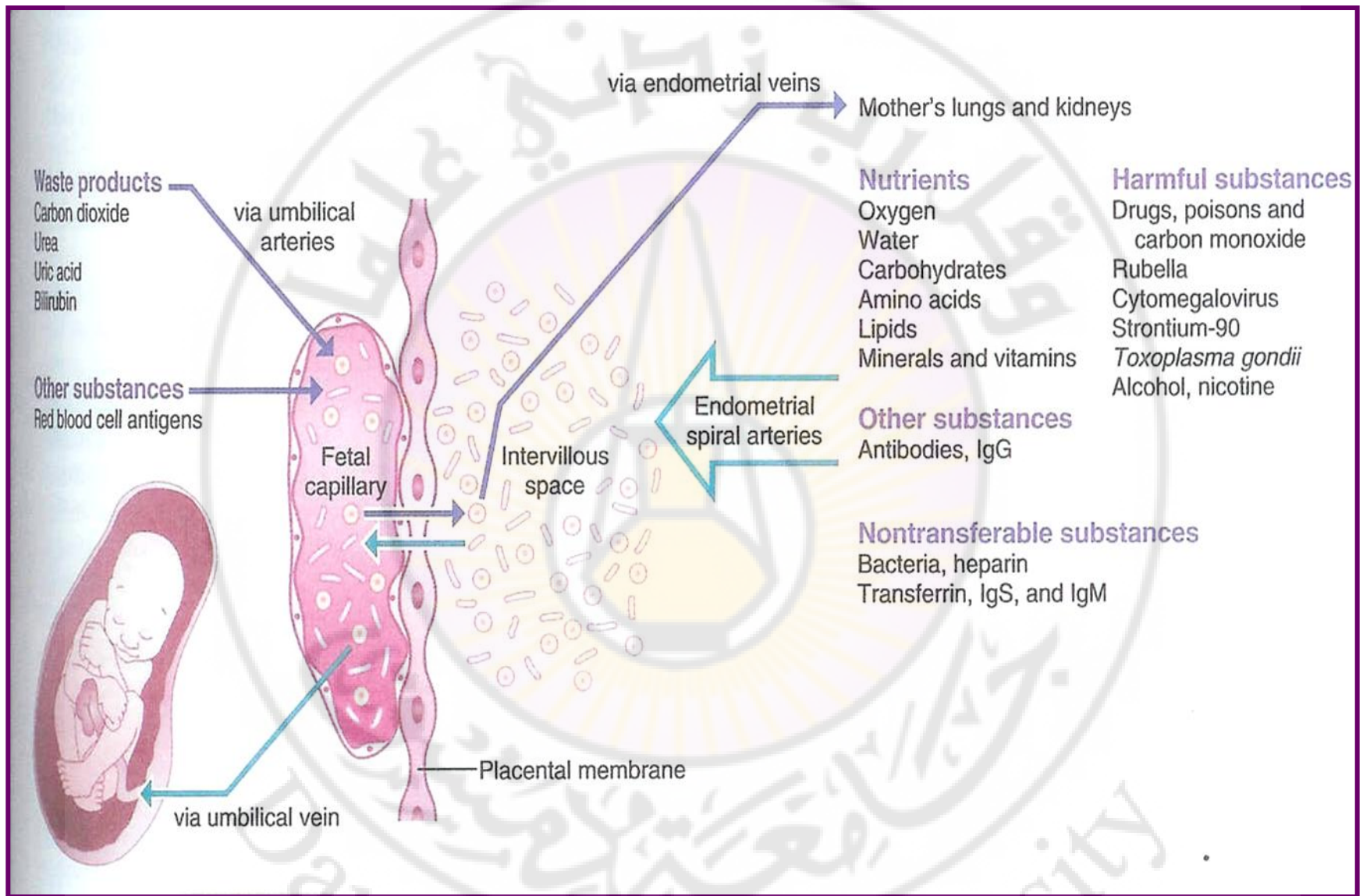
- ❁ Respiratory capacity increases
- ❁ Shortness of breath
- ❁ Pulmonary reserve decreases
- ❁ Increased risk of muscle soreness
- ❁ Tendency to hyperventilate



RESULT ➡ *adjust the intensity level and duration of exercise*

نمو المشيمة





(Mahan& Escott-stump, 2004)

شكل (٢): انتقال المواد خلال المشيمة

مراحل الحمل



مرحلة الانغراس

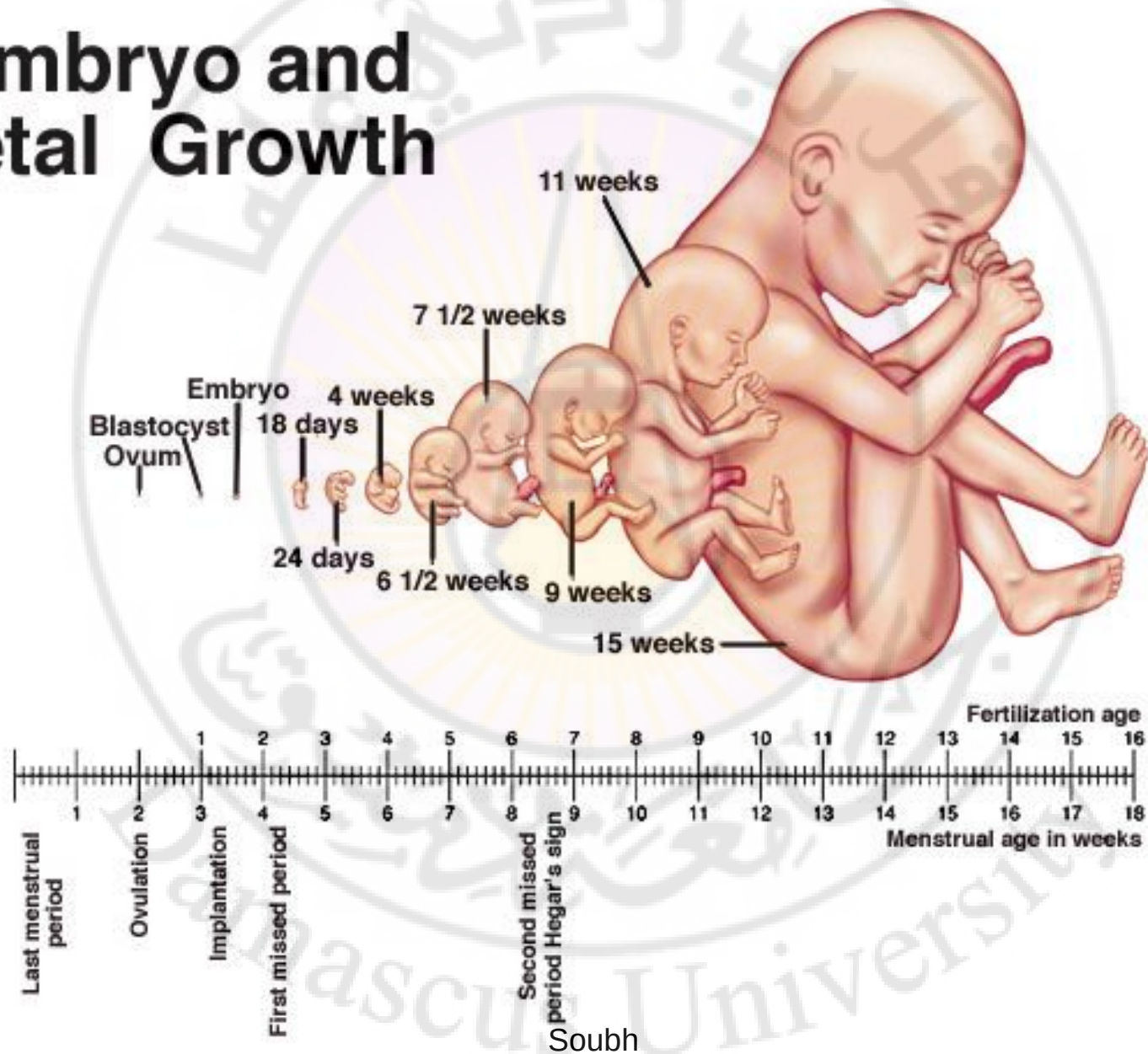


تكون الأعضاء



النمو

Embryo and Fetal Growth



الاحتياجات الغذائية

TABLE 7-3 Dietary Reference Intakes: Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes for Women

	14-18 YR OF AGE	19-50 YR OF AGE	PREGNANT
Energy (kcal)	2368	2403	+0 1st trimester +340 2nd trimester +452 3rd trimester
Protein (g)	46	46	71
Vitamin A (μg RE)	700	700	770 (>18 yr) 750 ($\leq$ 18 yr)
Vitamin D (μg)* AI	5	5	5
Vitamin E (mg α -TE)	8	15	15
Vitamin K (μg)	55	90	90 (>18 yr) 75 ($\leq$ 18 yr)
Vitamin C (mg)	60	75	85 (>18 yr) 80 ($\leq$ 18 yr)
Thiamin (mg)	1	1.1	1.4
Riboflavin (mg)	1	1.1	1.4
Niacin (mg NE)	14	14	18
Vitamin B ₆ (μg)	1.2	1.3	1.9
Folate (μg)†	400	400	600
Vitamin B ₁₂ (μg)	2.4	2.4	2.6
Biotin (μg)* AI	25	30	30
Pantothenic acid (mg)* AI	5	5	6
Choline (mg)* AI	400	425	450
Calcium (mg)* AI	1300	1000	1000 (>18 yr) 1300 ($\leq$ 18 yr)
Phosphorus (mg)	1250	700	700 (>18 yr) 1250 ($\leq$ 18 yr)
Magnesium (mg)	360	310	350 (>18 yr) 400 ($\leq$ 18 yr)
Fluoride (mg)* AI	3	3	3
Iron (mg)	15	18	27
Zinc (mg)	9	8	11 (>18 yr) 12 ($\leq$ 18 yr)
Iodine (μg)	150	150	220
Selenium (μg)	55	55	60

جدول (٢): المتناولات المرجعية التغذوية (DRIs)

١- الطاقة

• بناءً على المتناولات المرجعية التغذوية (DRIs)، فإن احتياجات الطاقة تزداد في الثلث الثاني والثلث من الحمل بمقدار ٣٤٠-٣٦٠ كيلو كالوري / اليوم

• يختلف مدى الزيادة في الطاقة حسب الاختلافات الفردية، ولكنها تبقى مقبولة إذا كانت الزيادة في الوزن في الحدود الطبيعية



Be healthy



Soubh

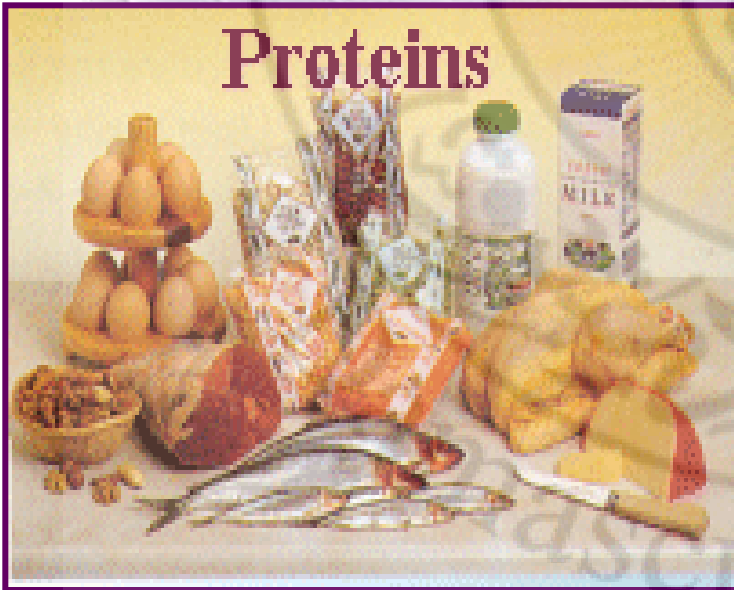
٢- الرياضة

- تساعد الرياضة المنتظمة والمستمرة على تقليل تخزين الدهون خلال فترة الحمل، كما تقل معدل الزيادة في الوزن
- كما تخفف الرياضة في النصف الثاني من الحمل من آلام الظهر التي تعاني منها الحامل، لأنها تعمل على زيادة مرونة العمود الفقري



٣- البروتين

- بناءً على المتناولات المرجعية التغذوية (DRIs)، فإن احتياجات تزداد بمقدار ١٥ غ/ اليوم (١,١ غ/ كغ /اليوم).
- أوضحت دراسة Burdge et al, (2004) بأن تركيب غشاء المشيمة يتغير بنقص البروتين المتناول من قبل الأم في فترة الحمل وهذا يؤدي إلى الإضرار (إعاقه) وظيفة المشيمة.



أسباب زيادة الاحتياجات من البروتين

- ١- النمو السريع للجنين.
- ٢- نمو وتطور المشيمة.
- ٣- نمو أنسجة الأم.
- ٤- زيادة حجم الدم.
- ٥- تكون السائل الأمنيوسي.
- ٦- زيادة المخزون في جسم الأم.



٤- الكربوهيدرات والألياف

- لأول مرة تحديد كمية الكربوهيدرات الموصى بها (IOM, 2002)، وهي ما بين ١٣٥-١٧٥ غ / اليوم.
- أهمية الكربوهيدرات تكمن في منع حالة تكون الأجسام الكيتونية، إبقاء مستوى جلوكوز الدم في حدود المعقول، أما الألياف فقد حددت كميتها بحوالي (٢٨ غ / اليوم).



٥- الدهون

• لم تحدد المتناولات المرجعية التغذوية (DRIs)، كمية الدهون الكلية المتناولة خلال فترة الحمل .

• إنما تم تحديد الكمية الكافية من بعض الأحماض الدهنية عديدة عدم الاشباع مثل أوميغا -٣ (١,٤ غ/ اليوم)، أوميغا -٦ (١٣ غ / اليوم)، وحامض دوكوساهيكسيانويك (DHA).



المشاكل الصحية المصاحبة للحمل

١- غثيان الصباح :

ينصح بتقديم البسكوت المالح بالصباح الباكر مع تناول وجبات متعددة وصغيرة من ٥-٦ وجبات باليوم وعدم تناول السوائل مع الوجبات

٢- قيء الصباح :

تعطى بعض الأدوية اللازمة وفي الحالات الشديدة تكون التغذية وريدية





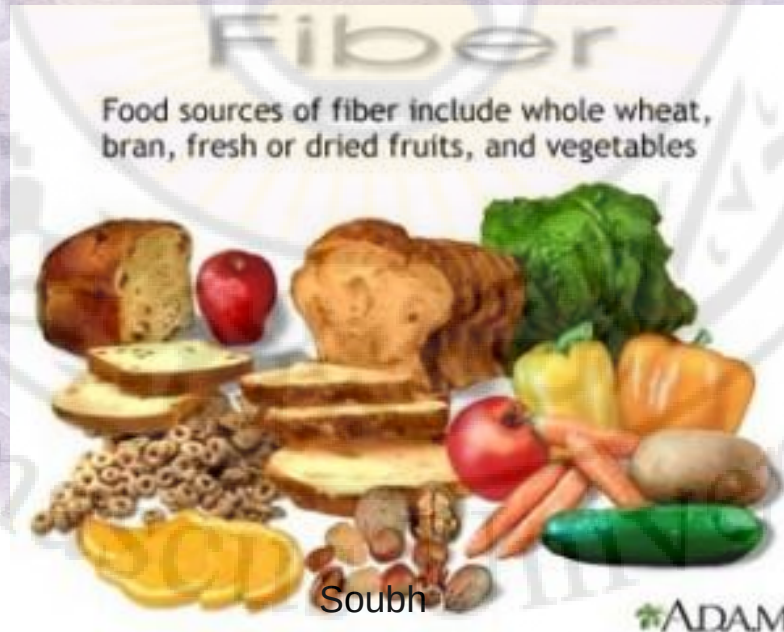
٣- اللذع (الحموضة) :

تفرز المشيمة هرمون البروجسترون الذى يعمل على ارتخاء العضلات في الرحم والجهاز الهضمي

وكلما زاد حجم الجنين يزيد الضغط على البطن ، ينصح بتقليل شرب الشاي والمشروبات الغازية والأطعمة الدهنية وتناول وجبات صغيرة ومتعددة والأقلال من الأطعمة التى تسبب الغازات والبهارات والفلفل الحارة كذلك المشي البسيط ويمكن تناول الأدوية الخاصة بذلك بأشراف الطبيب

٤- الإمساك والبواسير :

يكون نتيجة ارتخاء عضلات البطن خاصة في اواخر مرحلة الحمل لذلك ينصح بتناول الألياف والسوائل



عوامل الخطورة الموجهة لفحص سكري الحمل

GESTATIONAL
Diabetes



- وجود قصة سكري حمل عائلية
- وجود حالات اجهاض متكررة
- سكر بول مستمر
- تاريخ سابق لعدم تحمل الغلوكوز أو وجود سكري سابق
- المرأة التي أنجبت مواليد كبيرى الوزن > ٤ كغ
- ارتفاع ضغط مزمى
- بعض المجموعات العرقية (الآسيويين، الهنود)

تأثير السكري على الجنين

- تشوهات خلقية
- انخفاض سكر الدم عند حديثي الولادة
- يرقان
- عملاقة (متلازمة الطفل كبير الحجم < ٤ كغ)
- انخفاض كالسيوم ومغنسيوم الدم
- انقطاع النفس وبطء القلب

Caudal regression syndrome (abnormal development of lower spine)



Soubh

Big baby syndrome



التدابير المنصوح بها

- اتباع التعليمات الطبية والغذائية والصحية
- الإقلال من تناول السكريات
- الإكثار من تناول المواد الغنية بالمعادن والفيتامينات كالخضراوات الورقية الخضراء
- تقليل الدهون في الوجبات
- المواظبة على مراقبة سكر الدم

Pre- eclampesia

الانسمام الحملي او متلازمة ما قبل الارجاج : اصابة مناعية
نتيجة الحمل تؤدي الى تقبض الاوعية الدموية مما يؤدي إلى
ارتفاع ضغط الدم بعد ٢٠ أسبوع من الحمل

ارتفاع ضغط الدم (الانسمام الحملي)

الأعراض:

- زيادة ضغط الدم
- بروتين في البول
- وذمة
- تغيرات في تخثر الدم
- اضطرابات بالجهاز العصبي
- نقص نمو الجنين
- إمكانية حدوث نوبات تشنجية للحامل (صرع) نتيجة إصابة Eclampsia او عية الدماغ وتُسمى هذه الحالة

زيادة مفاجئة في الوزن

ارتفاع ضغط الدم

من أهم علامات تسمم الحمل:

- حدوث تشنجات وغيوبة

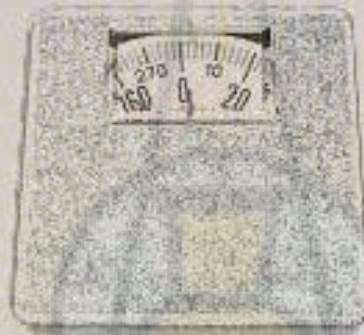
- ارتفاع ضغط الدم

- احتجاز سوائل بالجسم بسبب:

* تورم وانتفاخ

* زيادة مفاجئة بالوزن

- فقدان بروتين بالبول



sehha.com

تورم وانتفاخ



المعالجة

- يختفي ارتفاع ضغط الدم خلال ٣ شهور بعد الولادة
- الوقاية هي الفحص الدوري للحامل وانهاء الحمل اذا كانت الاصابة شديدة
- أما العلاج فهو إعطاء الادوية الخافضة للضغط والأدوية المضادة للاختلاج وإنهاء الحمل بأسرع وقت
- اعطاء كبريتات المغنزيوم
- الراحة بالسرير



امتناع المريضة عن تناول اللحوم والبيض والأسماك ، وبحيف
الملح في الطعام ويقتصر غذائها على الألبان والفواكه
والسوائل.

الكافئين خلال الحمل



- ينقص امتصاص الحديد
- يمكن أن ينقص تدفق الدم إلى المشيمة
- يزيد خطورة انجاب مواليد قليلي الوزن
- زيادة المتناول بشكل كبير يمكن أن يؤدي إلى الاجهاض





المواد التي تؤثر على الجنين

التدخين:

- يعيق وصول الدم إلى الجنين وبذلك يقلل وصول الاكسجين والمواد الغذائية وينقص إزالة الفضلات، يزيد خطورة انجاب مواليد قليلي الوزن واختلاطات عند الولادة
- بينت احدى الدراسات أن مخاطر اصابة الاطفال بالسرطان واللوكيميا تزداد بمقدار الضعف اذا كانت الأم مدخنة أثناء الحمل

MentalHealthHumor.com

By: Chato B. Stewart



ADHD

ADHD High Risk in Pregnant Woman Who Smoke
Mental Health Humor © 2011 Terms of use: Free for Non-profit blogs / website with Backlink to my site. (Do not Edit)

Soubh

SMOKING DURING PREGNANCY
CAN HARM YOUR BABY.



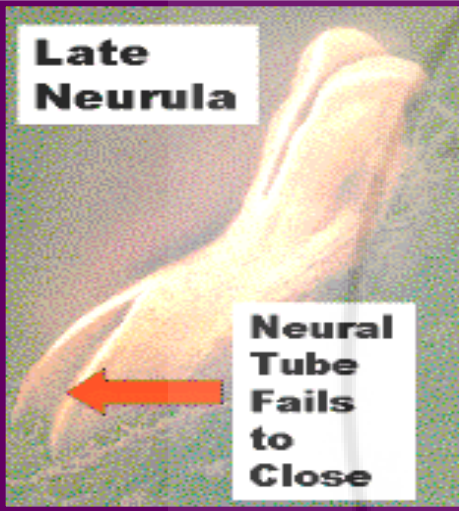
٦- الفيتامينات

الفيتامينات الذائبة في الماء

١- حمض الفوليك



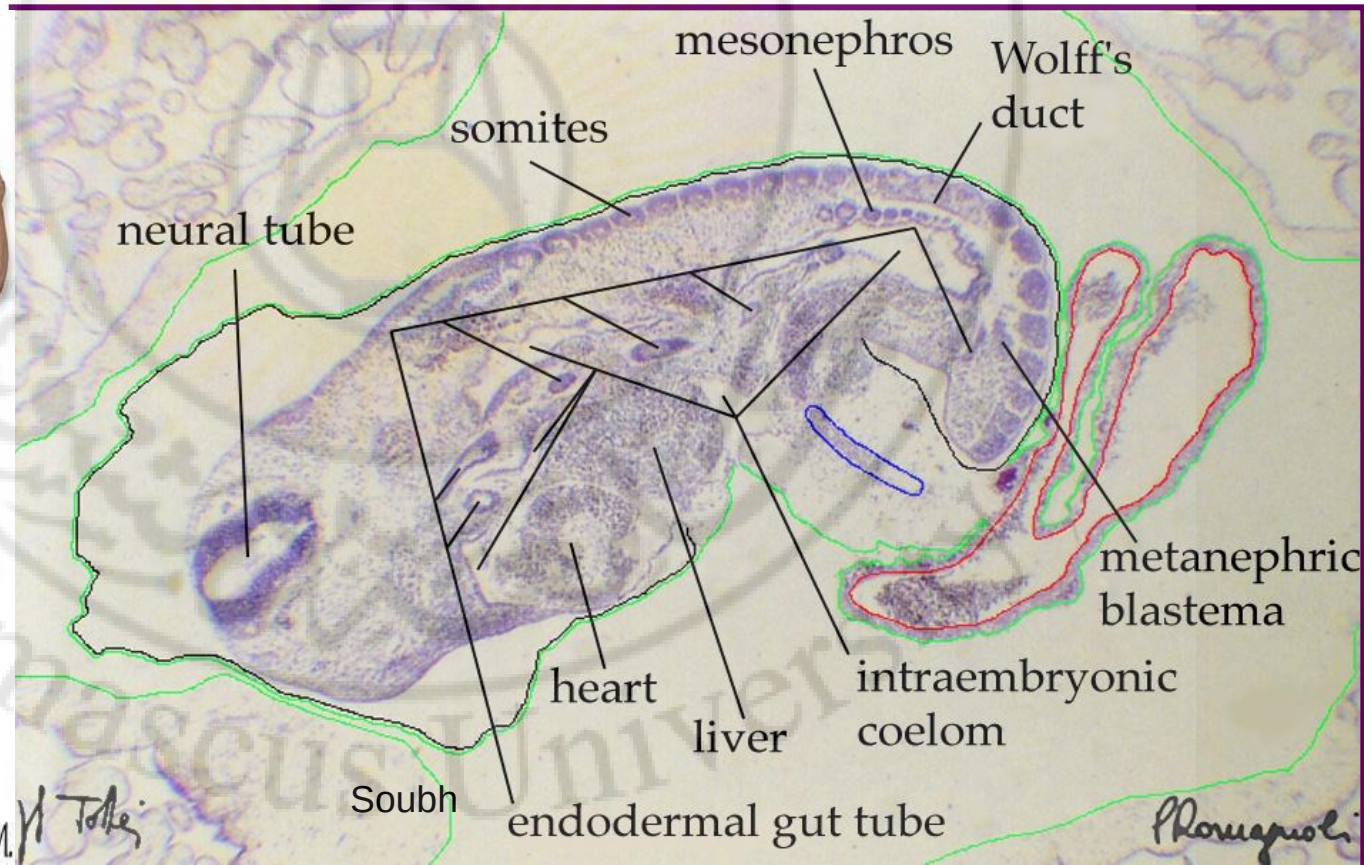
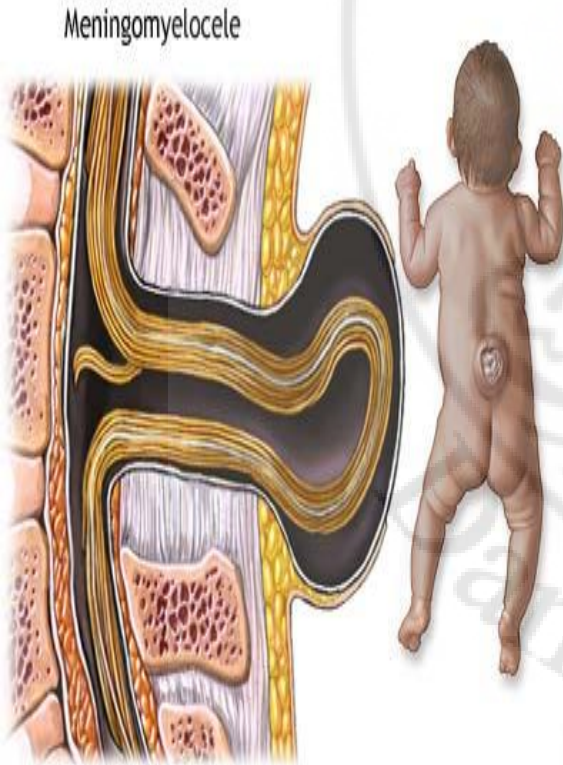
• تزداد الحاجة من حمض الفوليك أثناء الحمل كاستجابة لزيادة تصنيع كرات الدم الحمراء لدى الأم ، نمو الجنين والمشيمة، ومنع حالات الخلل في تصنيع الأنبوب العصبي (NTDs).



• إن الاحتياجات الغذائية الموصى بها لحمض الفوليك هي ٦٠٠ ميكروجرام، وهي أعلى بحوالي ٢٠٠ ميكروجرام من الاحتياجات الغذائية للمرأة غير الحامل وهو ضروري لنمو الدماغ.

• وفي دراسة أوضحت أن السيدات الحوامل اللاتي يتناولن كمية من الفوليت أقل من ٢٤٠ ميكروجرام / اليوم، معرضات أكثر بمرتين لولادة طفل أقل من الوزن العادي LB W ، من النساء الحوامل اللاتي يتناولن أكثر من ٢٤٠ ميكروجرام/ اليوم.

- إن عدم التحام الأنبوب العصبي من الجزء العلوي يؤدي الى حدوث نوع من NTDs وهو Anencephaly.
- أما عدم التحام الأنبوب العصبي من الجزء السفلي يؤدي الى حدوث نوع من NTDs هو Spina bifida.



Folate

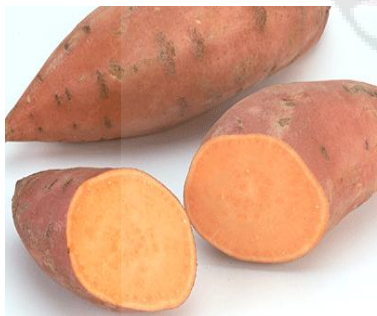


What foods is it in? •

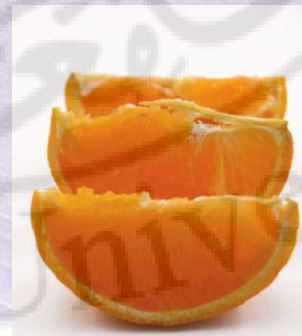
Whole grains, vegetables and fruit, beans, —
nuts.



Multivitamin needed to get enough —



Soubh



- يزداد احتياج الحامل من فيتامين ب١٢ من ٢.٤ ميكروغرام/ اليوم إلى ٢.٦ ميكروغرام/ اليوم، حيث يحتاج الجنين إلى ٠.٢ ميكروغرام/ اليوم .
- يرتبط نقص فيتامين ب١٢ بحدوث الأنيميا المنجلية أو انخفاض تركيز الدم.
- يوصى بزيادة ١٠ ملغ/ اليوم من فيتامين ج للمرأة الحامل ويكون بذلك الاحتياج الكلي من ٨٠ – ٨٥ ملغ/ اليوم.

Vitamin B12



B12

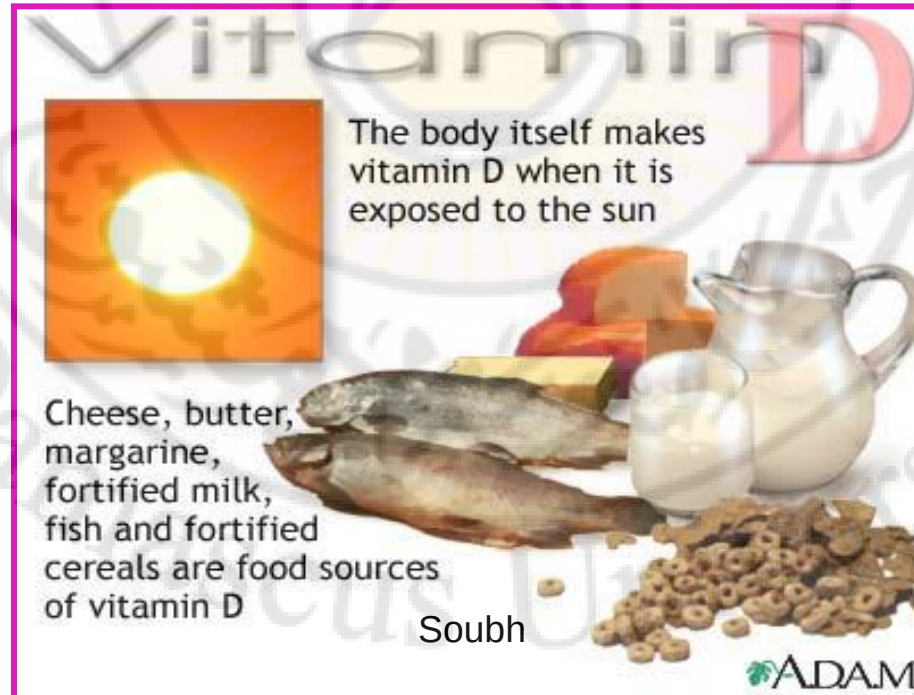


Soubh

فيتامين د

• إن الكمية الكافية AI لفيتامين د هي ٥ ميكروغرام/ اليوم وهي تعادل ٢٠٠ وحدة دولية (IU) وهذه الكمية متساوية بالنسبة للسيدات الحوامل وغير الحوامل.

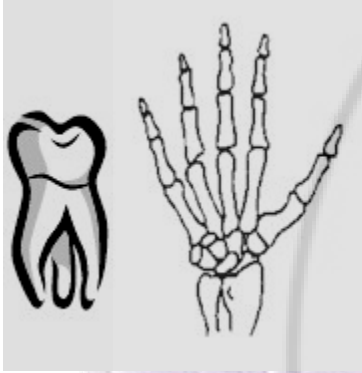
• من ضمن تأثيرات نقص فيتامين د إعاقة التكوين الصحيح للعظام لدوره الهام في عملية ترسيب المعادن في العظام أثناء فترة الإنتاج لدى الفئران.



٧- المعادن



الكالسيوم



من الضروري أن تتناول الأم الحامل كميات متزايدة من الكالسيوم خلال النصف الثاني من الحمل بحيث يصل مجموع ما تتناوله يومياً ١, ٢ غ. الكالسيوم أساسي لتركيب العظام والأسنان وله دور هام في عمليات الاستقلاب والنشاط العضلي



الحديد

• إن الزيادة الملحوظة في حجم الدم للأم الحامل يزيد من متطلبات الحديد. إن حجم كريات الدم الحمراء يزيد خلال الحمل حوالي ٢٠ - ٣٠%.

• تزيد احتياجات المرأة الحامل من الحديد وتصل إلى ٢٧ ملغ/اليوم. من النادر أن تستطيع المرأة الحامل مواجهة احتياجاتها من الحديد من خلال تناول الغذاء، وبالتالي فإنه من الضروري تناول المدعمات والتي تكون في صورة أملاح الحديدوز حتى تمنع حدوث أنيميا نقص الحديد.

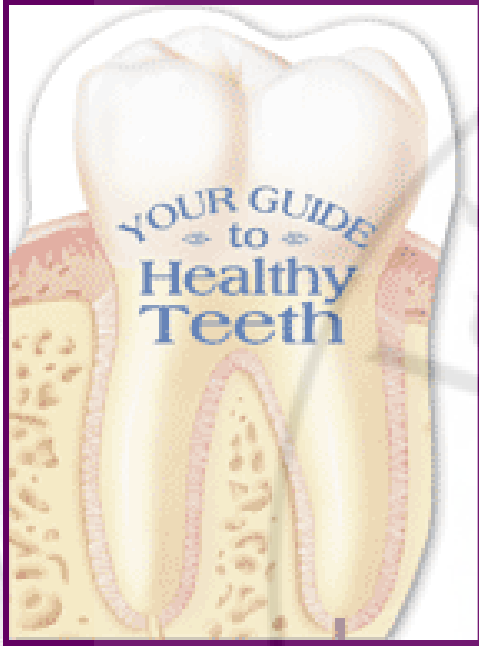


الزنك

- إن احتياج المرأة الحامل من الزنك يصل إلى ١١ ملغ / اليوم للنساء أكثر من ١٨ سنة ، و ١٢ ملغ للنساء في سن ١٨ سنة أو أقل.
- ينتج عن نقص الزنك عيوب خلقية ، إجهاض ، إعاقة النمو داخل الرحم ، ولادة مبكرة ، وارتفاع ضغط الدم ، كما أن نقص الزنك يؤثر على المناعة لإنخفاض تطور الخلايا المناعية ووظائفها.



الفلورايد



• إن الكمية الكافية للفلورايد أثناء الحمل هو ٣ ملغ/ اليوم والحد الأعلى منه هو ١٠ ملغ/ اليوم

• الفلورايد له دور في تطور الأسنان اللبنية الذي يبدأ من الأسبوع ١٠ - ١٢ من الحمل ، ومن الشهر السادس إلى التاسع ، يبدأ تكوين الضروس الدائمة والقواطع الدائمة الأمامية. وهكذا فإنه يتم تطور الأسنان الاثنان والثلاثون أثناء الحمل.

اليود

- يصل احتياج الحامل من اليود إلى ٢٢٠ ميكروغرام/ اليوم .
- إن نقص اليود المتناول خلال فترة الحمل قد يؤدي إلى فقد الجنين ،
التقزم ، وتخلف عقلي للمولود



الاحتياجات الغذائية للحامل والمرضع ومقارنتها باحتياجات المرأة المثالية

الاحتياجات الكلية للمرأة المرضعة	الزيادة لمرحلة الرضاعة	الاحتياجات الكلية للمرأة الحامل	مقدار الزيادة لفترة الحمل	احتياجات المرأة المثالية (قبل الحمل)	الاحتياجات الغذائية
٢٧٠٠ سعر	٥٠٠ + سعر	٢٥٠٠ سعر	٣٠٠ + سعر	٢٢٠٠ سعر	السعرات (الطاقة الكلية)
٩٠	٣٠ +	٩٠	٣٠ +	٦٠	البروتين (بالجم)
١٢٠٠	٤٠٠ +	١٢٠٠	٤٠٠ +	٨٠٠	الكالسيوم (بالمليجرام)
١٢٠٠	٤٠٠ +	١٢٠٠	٤٠٠ +	٨٠٠	الفسفور (بالمليجرام)
٢٠ - ١٨	٥ +	٢٠ - ١٨	٥ +	١٥	الحديد (بالمليجرام)
١٢٠	٥٠ +	١٠٠	٣٠ +	٧٠	فيتامين C (بالمليجرام)
٤٠٠	٢٥٠ +	٤٠٠	٢٥٠ +	١٥٠	حمض الفوليك (بالميكروجرام)

* المرأة المثالية هي التي عمرها ٢٥ سنة، الوزن ٦٠ كجم، درجة حرارة الطقس ١٠ درجة مئوية.



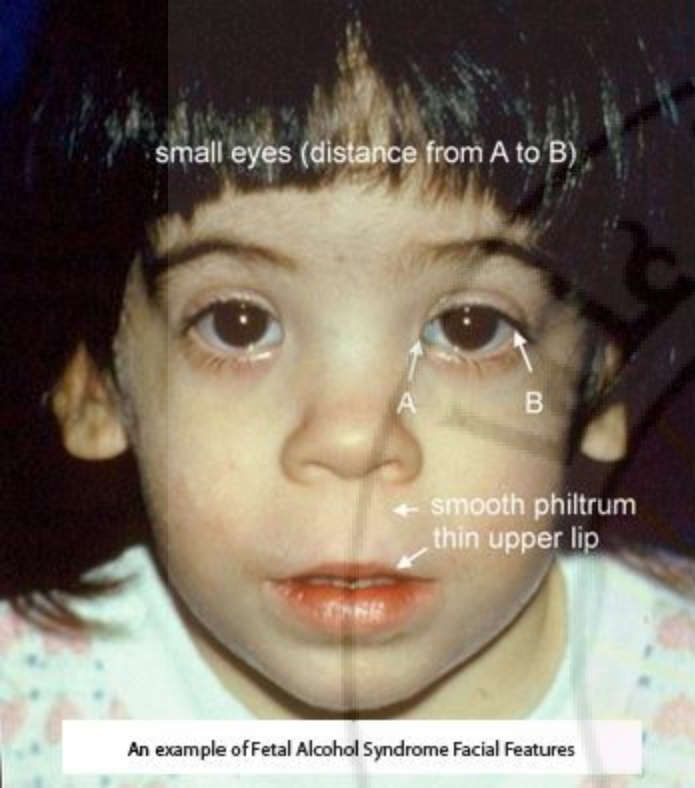
المواد التي تؤثر على الجنين

الكحول:

- يؤدي إلى حرمان أنسجة المخ لدى الجنين في طور النمو من حاجتها من الجلوكوز وفيتامينات ب
- قد يؤدي إلى المتلازمة الكحولية الجنينية

Fetal alcohol syndrome





• نقص بنمو الجنين والمولود

• تشوهات جسدية

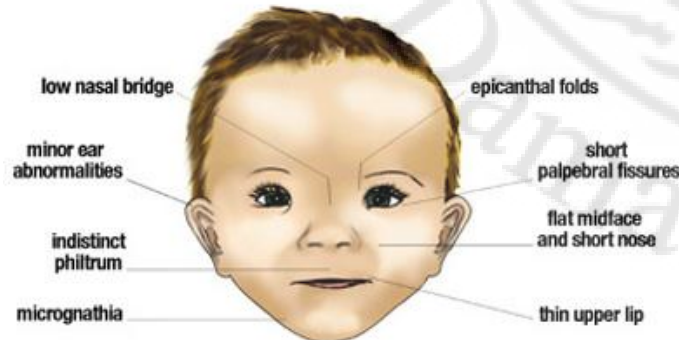
• تخلف عقلي

• فرط نشاط وقلة تركيز

• تناسق العين – اليد محدود

• خلل بالرؤية، السمع والتطور العقلي

FETAL ALCOHOL SYNDROME





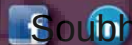
No thanks I'm pregnant

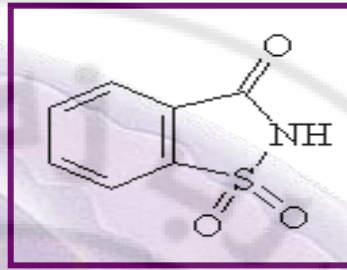
Drinking alcohol
during pregnancy
can cause a permanent
disability called Fetal
Alcohol Spectrum
Disorder (FASD).
Learn more to
protect your baby.

saskatchewan
preventioninstitute
our goal is **healthy** children

Resource 3-050

(306) 655-2512
www.preventioninstitute.sk.ca





Saccharine

الأدوية:

الأسبرين، أدوية الزكام والرشح، الهرمونات، حبوب تخفيض الوزن

المخدرات:

الماريجوانا، الكوكائين



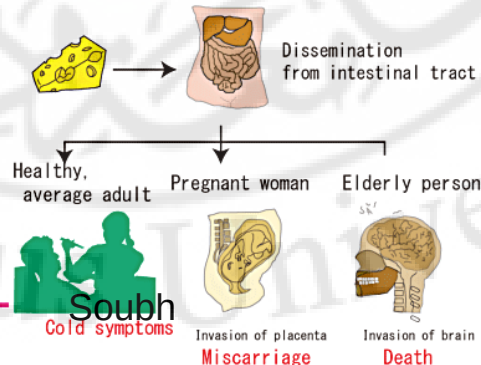
Listeria

تجنب الإصابة بجراثيم الليستيريا والتي يمكن أن تنتقل إلى الجنين وقد تسبب موت الجنين
قد يعاني المواليد من انتان دموي أو التهاب سحايا
الأغذية الأكثر عرضة الحليب النيء واللحوم غير المطبوخة



If Listeria food poisoning occurs...

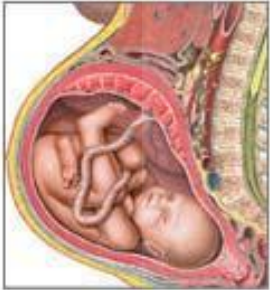
An estimated bacteria volume of 10^8 cfu/g is needed to produce symptoms in a healthy adult. (Symptoms appear with ingestion of 1,000 cfu/g in the case of liquids, such as milk)



Plant Cleaning and Sanitation to Control Listeria



Toxoplasmosis



A fetus may contract toxoplasmosis through the placental connection with its infected mother

The mother may be infected by:

Improper handling of cat litter



Handling or ingesting contaminated meat



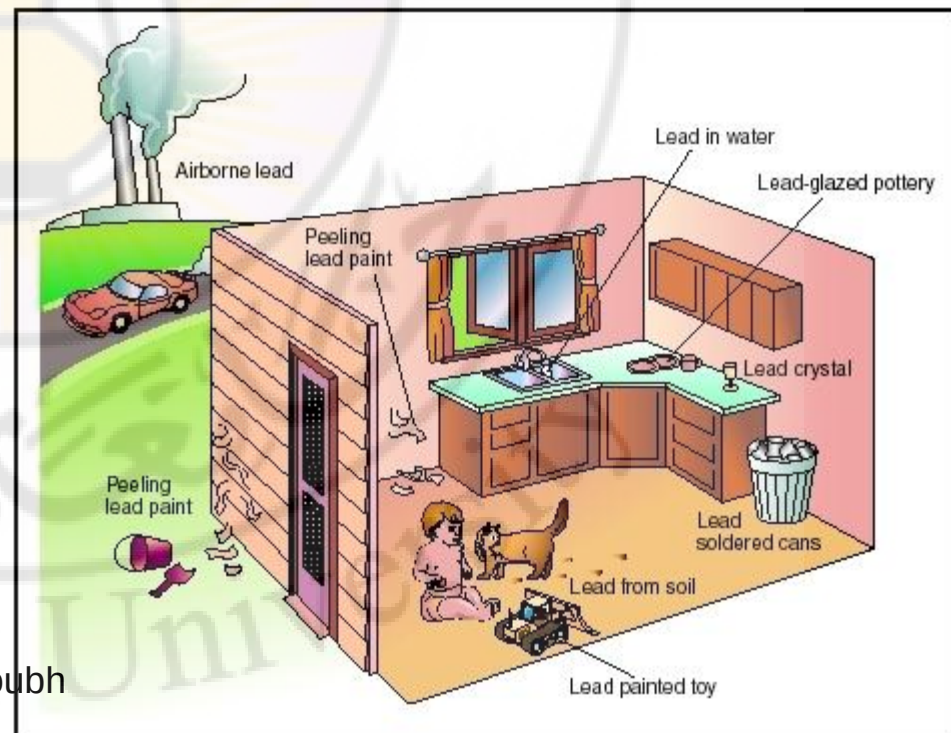
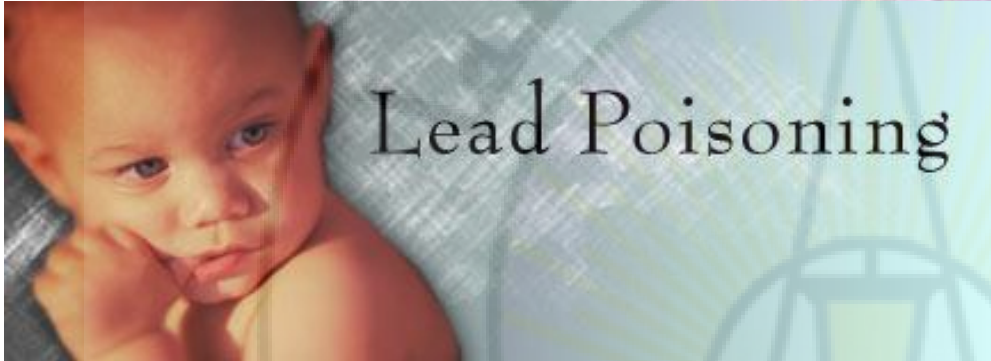
© ADAM, Inc.



Mercury



Lead



Rubella

INFECTIONS

Rubella (German Measles)



The background of the slide features a large, faint watermark of the Damascus University logo. The logo is circular, with the university's name in Arabic 'جامعة دمشق' at the top and 'Damascus University' at the bottom. In the center is a stylized emblem with a blue and green design, possibly representing a dome or a flower, with yellow rays emanating from it.

التغذية أثناء الرضاعة

Nutrition During Lactation

العملية الفسيولوجية للرضاعة

- تحفز عملية إنتاج وإفراز الحليب بواسطة هرمونين هما:

Prolactin

Oxytocin

(١) Prolactin

الهرمون المسؤول عن إنتاج الحليب milk-producing hormone

(٢) Oxytocin

الهرمون المسؤول عن انعكاس إفراز الحليب let-down reflex

التغذية أثناء الرضاعة

- إن القواعد الأساسية للغذاء المتبعة أثناء الحمل، يمكن الاستمرار عليها أثناء فترة الرضاعة. وبصفة عامة يمكن التركيز على ٣ مرتكزات أساسية:
(١) الغذاء:

تزداد الحاجة من الطاقة حوالي ٤٠٠-٥٠٠ حريرة عن المرأة غير الحامل
البروتين تحتاج الى زيادة مقدارها ٢٥ غرام / اليوم
فيتامين D

الفلور إذا كانت مياه الشرب فقيرة به
فيتامين B12 عند المرضعات النباتيات



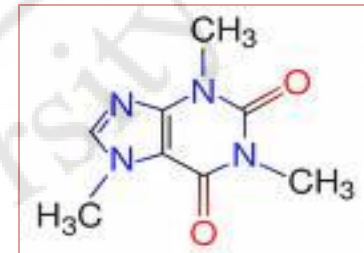
التغذية أثناء الرضاعة

(٢) السوائل

- تحتاج الأم الى السوائل لإنتاج كمية كافية من الحليب، مثل الماء، العصير، الحليب (٣ لتر / اليوم)



- الابتعاد عن المشروبات الكحولية، وتحديد كمية الكافيين المتناولة (كل ٢٥٠ ملغ من الكافيين يفرز منها ٥ ملغ في الحليب).



التغذية أثناء الرضاعة

(٣) الراحة والاسترخاء

- تحتاج الأم الى الراحة، الرياضة المتوسطة، الاسترخاء.
- العوامل التي تثبط إنتاج الحليب:

الإجهاد

الراحة لفترة طويلة

الرضاعة الغير منتظمة

المشاكل الطبية



تغذية الطفل الرضيع

Dr. Soubh

فوائد الارضاع الوالدي

- يحوي حليب الأم عوامل حماية مناعية
- يصبح الأطفال أقل عرضة لـ: اضطرابات المعدة والأمعاء
التهابات الأذن الوسطى
الأمراض التنفسية
حدوث البدانة
مرض السكري
الظواهر التحسسية
الأمراض القلبية الوعائية
- فوائد نفسية لكل من الأم والطفل

مراحل إفراز الحليب

- **المرحلة المصلية:** يكون الحليب عالي التركيز بالسكريات والمعادن والفيتامينات الذوابة بالماء
- **المرحلة البروتينية:** يتزايد فيها تركيز الكازئين
- **المرحلة الدسمة:** يتزايد فيها تركيز الدسم ليصبح أربعة أضعاف تركيزه بالمقارنة مع بداية الرضعة ويتم فيها إفراز مجموعة الفيتامينات الذوابة في الدسم

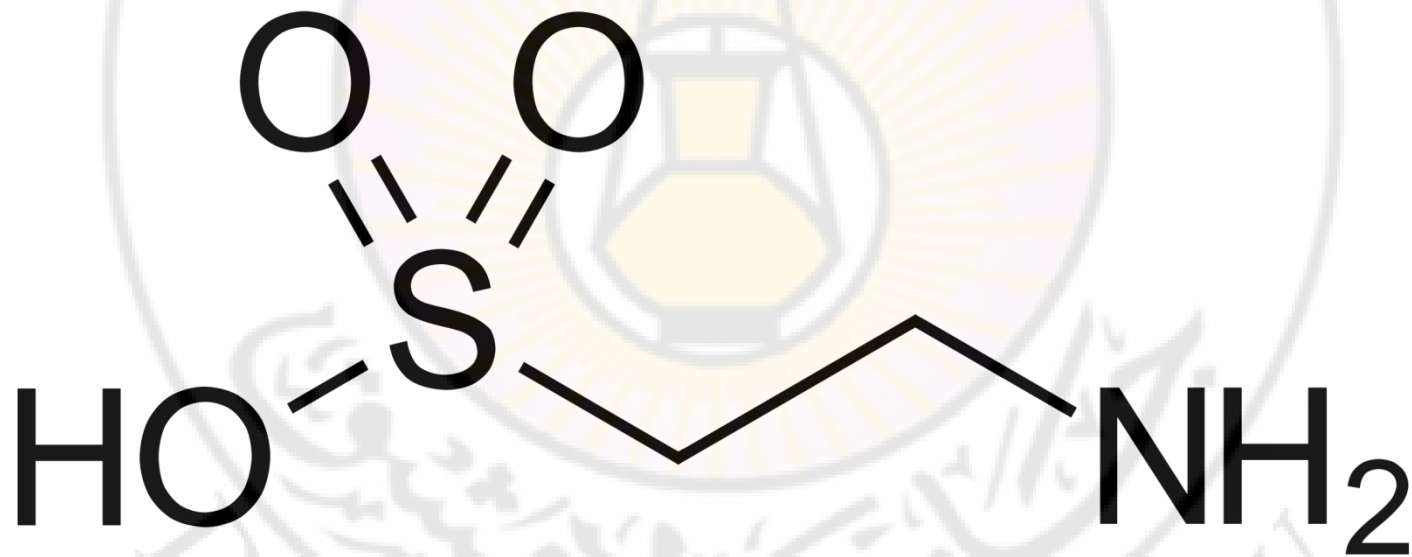
تطور حليب الأم عقب الولادة

يمر حليب الأم بعد الولادة بثلاث مراحل خلال فترة تقارب ٢٥ يوماً وهي كما يلي:

- **اللبأ Colostrum:** يحوي كمية كبيرة من البروتينات مايقارب ثلاثة أضعاف مايحويه حليب الأم، كما يتميز باحتوائه على كمية كبيرة من IgA الافرازي واللمفاويات والبالعات
- **الحليب العابر:** يفرز بين اليوم ٦-٢١ بعد الولادة ويلاحظ فيه تزايد كمية اللاكتوز والدهن وتكون كميته أقل من الحليب الناضج
- **الحليب الناضج:** وهو الحليب النهائي الذي يتم افرازه بعد ٢١-٢٥ يوم من الولادة

- **DHA:** ضروري للنمو وتطور الدماغ و الشبكية
- **تاورين Taurine:** يقوم بتنظيم نقل المواد الغذائية عبر أغشية الخلايا ويلعب دور في تحسين وظائف الكبد عبر تكوينه للحموض الصفراوية
- **كولين:** يمكن أن يعزز الذاكرة
- **اينوزيتول:** يعزز تصنيع وافراز العوامل الفعالة على السطح في الرئة غير الناضجة
- **Bifidobacterium species:** هي جراثيم الفلورا المسيطرة في الجهاز الهضمي عند الرضع الذين يتناولون حليب الأم وهي تخلق ظروف pH غير ملائمة لنمو العوامل الممرضة المعوية
- **أنزيمات:** ليباز، غلوتاتيون بيروكسيداز، بروتياز، كزانتين اوكسيداز

Taurine



الخصائص المناعية لحليب الأم

- **IgA:** لا يستطيع الرضيع تشكيله قبل بداية الشهر الرابع من العمر وتظل كميته غير كافية له طيلة السنة الأولى. يوجد في حليب الأم مقدار كبير منه يعادل ٥٠٠ - ١٠٠٠ ملغ في حليب ٢٤ ساعة
- **الخلايا البالعة Phagocytes:** تلعب دوراً أساسياً مناعياً مؤازراً للغلوبولينات IgA في ابتلاع العوامل الممرضة
- **اللمفاويات:** يكون تركيزها كبيراً في بداية الرضعة
- **العصيات اللبنية Lactobacillus Bifidus:** تمنع نمو الجراثيم الممرضة والفطور
- **الليزوزومات:** تسبب انحلال أغشية العوامل الممرضة
- **العوامل المناعية المضادة للالتهاب:** منها الاستيل هيدرولاز Acetylhydrolase له دور في الوقاية من التهاب الأمعاء والكولون النخري والعامل الظهاري Growth factor epithelial والذي له دور في الوقاية من التهابات الأمعاء

مكونات حليب الأم

البروتينات: تتراوح بين ٨-١١ غ/ل

- **الكازئين:** ويشكل ٤٠% من بروتينات حليب الأم (مقابل ٨١% في حليب البقر) ويوجد بثلاثة أشكال A, K, B مما يعطيه خصائص تخمرية أعلى من حليب البقر
- **بروتينات المصل Whey protein:** تشكل ٦٠% من بروتينات حليب الأم أهمها لاكتالبومين Lactalbumine موجود بنسب أكبر في حليب الأم ويتداخل في تركيب النخاعين، **لاكتوترانسفيرين Lactotransferrin** الذي يتميز بقدرته على تثبيت الحديد مما يساعد على زيادة امتصاص الحديد المعوي وهو غير موجود في حليب البقر ولا يحتوي حليب الأم بيتالاكتوغلوبولين β -Lactoglobuline الموجود في حليب البقر والمسؤول عن الظواهر التحسسية.
- حليب الأم غني بالتورين والسيستئين وفقر بالفينيل ألانين والتيروزين
- يحتوي أنزيمات هاضمة مثل الليباز والبروتياز

الدسم: حليب الأم أغنى من حليب البقر بالدسم ٤٠ - ٤٥ غ/ل بمقابل ٣٥-٣٨ غ/ل في حليب البقر

- تشكل الشحوم الثلاثية مانسبته ٩٠% من دسم حليب الأم وهو أغنى من حليب البقر بالحموض الدسمة الأساسية مثل اللينوليك
- يختلف تركيز الدسم أثناء الرضعة حيث يرتفع مع تقدم الرضعة

السكريات:

- **اللاكتوز:** حليب الأم أغنى من حليب البقر باللاكتوز (٦٨ غ/ل مقابل ٥٠ غ/ل) وله وظيفتين: أ- تنشيط نمو العضويات الدقيقة المركبة للفيتامين K

ب- دور تخمري

- **السكريات الزهيدة Oligosaccharides** (١٠ غ/ل) لا توجد في حليب البقر تتميز بقدرتها على تنشيط الفلورا المعوية وتساعد على تحويل اللاكتوز إلى حمض اللبن مما يؤدي إلى زيادة امتصاص الكالسيوم والفوسفور والمغنزيوم

المعادن والفيتامينات:

- **الصوديوم:** كميته أقل من حليب البقر
- **الكالسيوم:** كميته أقل من حليب البقر إلا أن امتصاصه أكبر بسبب التخمر المعوي
- **الحديد:** حليب الأم فقير مثل حليب البقر بالحديد إلا أن امتصاصه أعلى بعشر مرات
- **المغنزيوم:** كميته أقل من حليب البقر إلا أن امتصاصه أكبر
- **الزنك:** نفس محتوى حليب البقر إلا أن امتصاصه أكبر
- يحتوي حليب الأم مقادير أكبر من فيتامينات **A, D, E** كما أنه يحوي ٢-٣ أضعاف ما يحويه حليب البقر من فيتامين **C**

مقارنة بين حليب الأم وحليب البقر

cow's milk %	human's milk %	Nutrients
87.3	87.6	water
4.8	7.0	lactose
3.7	4	Lipids
3.3	1.2	Proteins
0.72	0.21	Asch
65	77	Energy yields

عوامل افراز الحليب من الثدي

- العوامل الولادية والهرمونية
- العوامل العصبية الغذائية
- العوامل النفسية

العملية الفسيولوجية للرضاعة

تحفز عملية إنتاج وإفراز الحليب بواسطة هرمونين هما:

• Prolactin

• Oxytocin

(١) Prolactin

الهرمون المسؤول عن إنتاج الحليب milk-producing hormone

(٢) Oxytocin

الهرمون المسؤول عن انعكاس إفراز الحليب let-down reflex

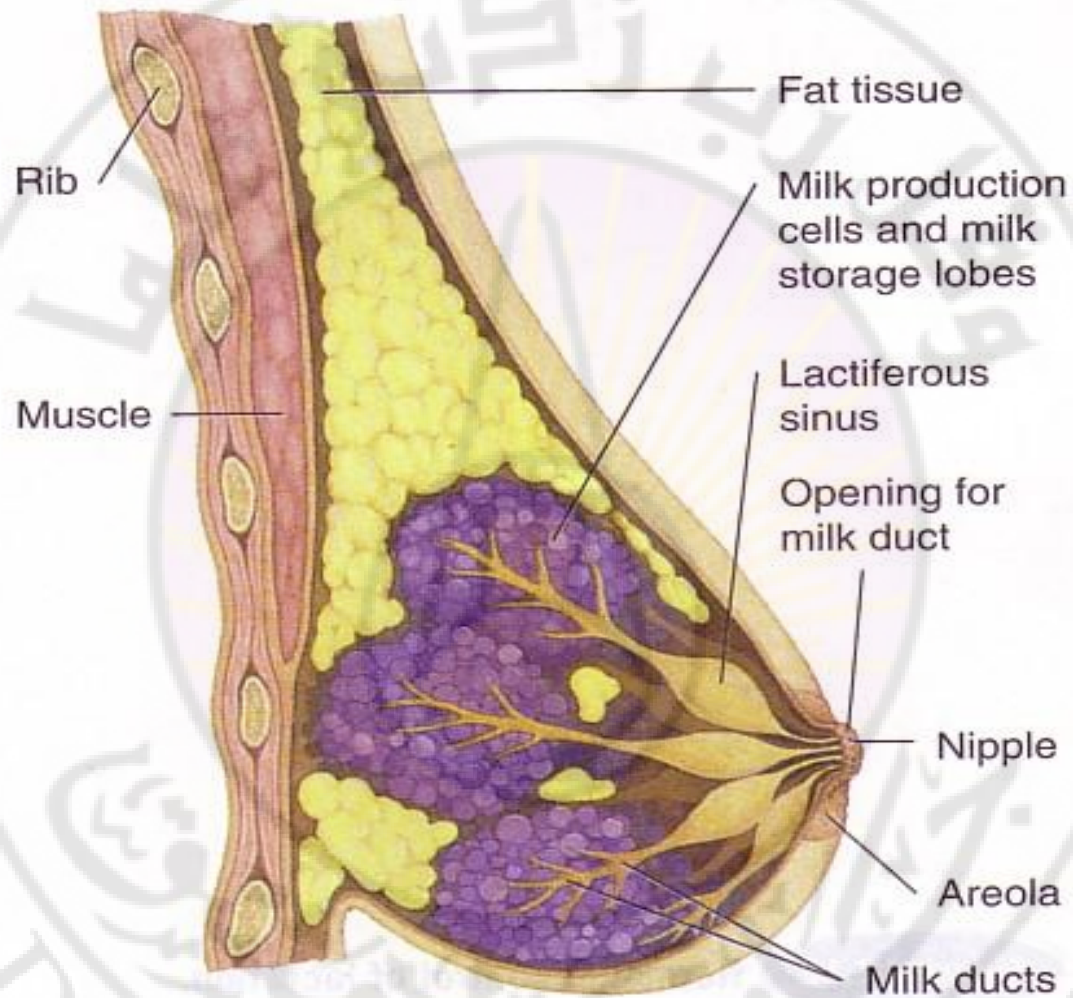


Figure 12.11

Anatomy of the breast. During pregnancy, breasts increase in size and undergo internal development. By the start of the third trimester, breasts are capable of producing milk.

Dr. Soubh

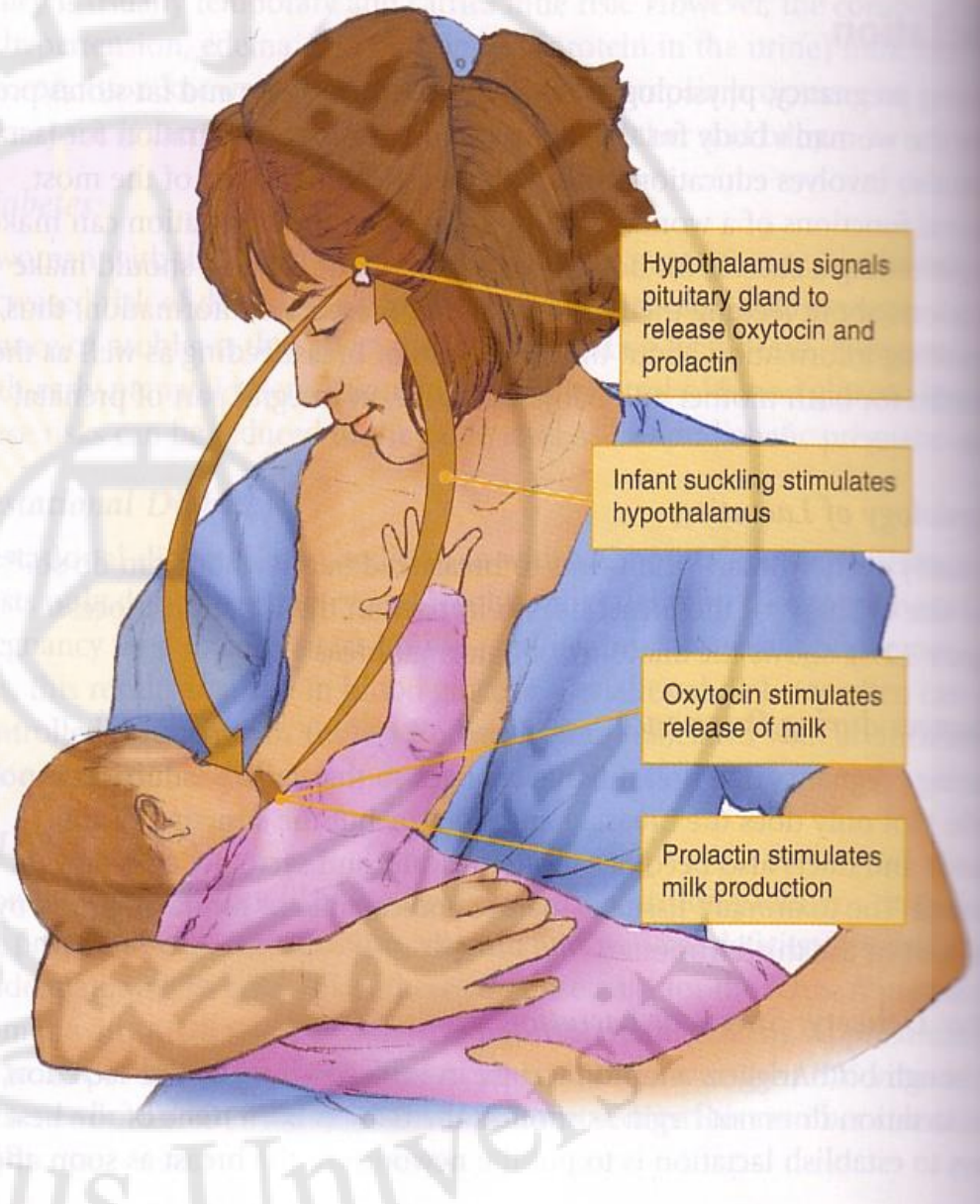


Figure 12.12 Hormonal control of lactation.

When an infant nurses, the infant's suckling stimulates the nipple, which sends nerve signals to the hypothalamus. In turn, the hypothalamus signals the pituitary gland to release hormones that stimulate milk production and release.

إرشادات ونصائح للأم حول الرضاعة الطبيعية

١- يجب البدء بإرضاع الطفل من ثدى أمه في أقرب وقت ممكن بعد الولادة

أ- يجب عدم فصل الطفل عن أمه بعد الولادة بل ينبغي إبقاؤه إلى جانبها وإرضاعه من ثديها كل ما اراد.

ب- اذا ولدت امرأة في قسم الولادة فأن من حقها ان تتوقع أن يوضع وليدها إلى جانبها في نفس الغرفة طوال الوقت وأن لا يعطى أي غذاء أو شراب آخر سوى حليب الأم.

ج- الوضع الصحيح للطفل أثناء الرضاعة مهم جداً لتفادي مشكلات مثل:

١. تقرح الحلمات أو تشققها،

٢. قلة الحليب.

٣. رفض الطفل الرضاعة.

د- العلامات التي تبين أن الطفل في وضع جيد للرضاعة هي أن يكون جسم الطفل كله متجهاً نحو

أمه.

* أن يرضع الطفل رضعات طويلة وكبيرة.

* أن يكون الطفل مسترخياً وسعيداً.

* أن لا تشعر الأم بالألم في الحلمتين.

* أن بكاء الطفل لا يعنى بأنه بحاجة إلى أغذية بديلة بل يعنى بأن الطفل غالباً بحاجة إلى أن يحمل وأن يحتضن.

مواد يجب الابتعاد عنها أثناء الارضاع

- الكحول
- التدخين
- الكافئين
- الادوية

الأدوية والإرضاع

العوامل التي تحدد مرور الدواء إلى الحليب:

- الوزن الجزيئي

- آلية العبور

- درجة التشرد

- درجة الارتباط بالبروتينات المصلية

- درجة الذوبان بالدهن

أهم الأدوية الممنوعة أثناء الارضاع

Anti-cancer	Ergotamine	Sulfamide
Diclofenac	Amphetamine	Tenoxicam
Lithium	Cinnarizine	Meprobamate
Tramadol	Methotrexate	Glipizide

الإرضاع الصناعي



استطبابات الارضاع الصناعي

- عدم كفاية حليب الأم
- اصابة الأم بأمراض سارية معدية
- اصابة الأم بأمراض تمنعها من الارضاع
- تعاطي الأم أدوية ممنوعة في الارضاع الطبيعي
- عوز اللاكتاز لدى الطفل
- الغالاكتوزيميا
- بيلة الفينيل آلانين

Your Milk vs. Formula

FREE	EXPENSIVE
Made for your baby	Artificial milk for babies
Changes with your baby's growing needs.	Stays the same as your baby's needs change.
Babies are not allergic to it.	Babies can be allergic to some formulas.
Promotes optimal brain development.	May not allow best brain development.
Always clean, warm and ready to use.	Must be mixed and stored properly to prevent contamination and spoilage.
Easy for your baby to digest and is made of only natural ingredients that can help fight infection.	May be hard for your baby to digest and made from additives that do not fight infection.

WIC is a supplemental food program and does not give you all of the formula your growing baby will need. You will have to buy extra formula that could cost you an extra \$2,000 per year.

** American Academy of Pediatrics recommends exclusive breastfeeding for the first six months of baby's life.*

أخطاء الإرضاع الصناعي

- ابقاء زجاجات الرضاعة لفترة طويلة بعد التحضير
- إعطاء رضعة صناعية ليلية بدون سبب
- تسخين الحليب الصناعي بالميكرويف



Baby's nourishment By FAM

Water's quantity ml /meal	Cup's Number / meal	Meal's Number/ day	Weight Kg	Age / Weeks
٦٠	٢	٧	٣ — ٢.٥	١
٩٠	٣	٦	٤.١ — ٣.١	٣ — ٢
١٢٠	٤	٦	٣.٩ — ٣.٥	٤ — ٣
١٥٠	٥	٥	٤.٩ — ٤	٨ — ٤
١٨٠	٦	٥	٥.٩ — ٥	١٢ — ٨
٢١٠	٧	٥	٦.٤ — ٦	١٦ — ١٢
٢١٠	٧	٥	٦.٩ — ٦.٥	٢٠ — ١٦
٢٤٠	٨	٥	٧ <	٢٤ <

أصناف الحليب الصناعي

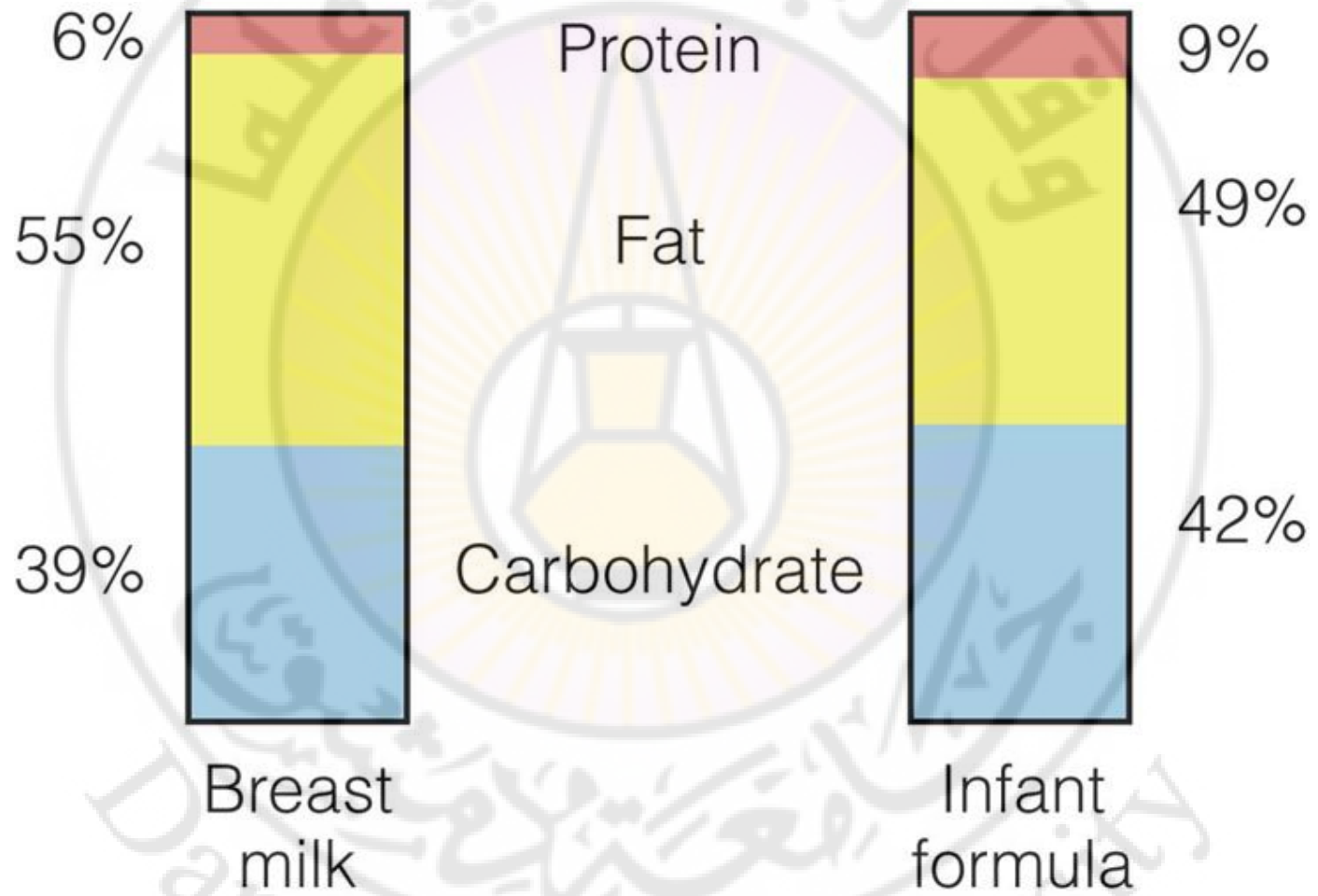
- الحليب الصناعي المخصص للرضع
- الأصناف الخاصة من الحليب الصناعي

- الحليب الصناعي المخصص للرضع Standard formula
- الحليب منزوع اللاكتوز Free lactose formula
- الحلاطات (الحليب منزوع بروتين البقر) Hydrolysat
- الحليب ناقص التحسيس Hypoallergenic formula
- الحليب الصناعي المخصص لناقصي وزن الولادة Low birth weight formula
- حليب بروتين الصويا
- الحليب مضاد الجذر المعدي المريئي Anti reflux formula
- الحليب المحمض

الحليب الصناعي المخصص للرضع

- انقاص البروتين من ٣ غ/ل في حليب البقر إلى ١,٥ - ٢,٥ غ/ل في حليب الرضع
- خفض نسبة الكازئين من ٨١% في حليب البقر إلى ٤٠-٥٠% من البروتينات الكلية
- امكانية وجود بعض أصناف السكاكر الأخرى مثل السكروز والدكسترين لا عطاء طعم محبب للطفل
- انقاص مقدار الكالسيوم عن مقداره في حليب البقر وجعله يعادل ١٢٠-١٥٠% من كالسيوم حليب الأم

- انقاص نسبة الفوسفور من ١٠٠٠ ملغ /ل في حليب البقر إلى ٢١٠-٣٩٠ في حليب الرضع
- رفع كمية الحديد إلى ٥ أضعاف ما يحويه حليب الأم وذلك لمعاوضة نقص امتصاص الحديد الموجود في الحليب الصناعي
- رفع نسبة اليود إلى مثيلتها في حليب الأم



© 2007 Thomson Higher Education

- **حليب العمر الأول:** تمتد هذه المرحلة من الولادة وحتى الشهر السادس من العمر
 - **حليب العمر الثاني:** يعطى من الشهر السادس حتى نهاية السنة الاولى من العمر
- يتميز حليب العمر الثاني باحتوائه كميات أكبر من البروتينات وزيادة كمية الحديد وغناه بالفيتامينات والعناصر الزهيدة الأخرى



الفروق بين حليب العمر الأول وحليب العمر الثاني / ١٠٠ مل

المادة	الوحدة	حليب العمر الأول	حليب العمر الثاني
الدهن	g	3.2-3.7	2.8-3.2
البروتين	g	1.5-2.1	2.7-2.8
الكازئين	%	40-80	40-80
السكريات	g	6.8-9.5	7.7-8.3
الطاقة	Kcal	67	67
Vit D	UI	40	60
Vit A	UI	230-240	270
Vit K	mcg	5.3-5.4	3
Vit C	mg	6.7	6.7
Vit B1	mg	0.047	0.1
Vit B2	mg	0.1	0.160
Vit B12	mcg	0.2	0.13
Folic acid	mcg	6-6.1	20

الفروق بين حليب العمر الأول وحليب العمر الثاني / ١٠٠ مل

المادة	الوحدة	حليب العمر الأول	حليب العمر الثاني
Na	mg	16-20	32-38
K	mg	66-88	106-124
Cl	mg	44-53	76-89
Ca	mg	42-53	81-96
P	mg	21-39	67-78
Fe	mg	0.8-1.2	1.1
Iodine	mcg	10	14
Cu	mg	0.04	0.08
Zn	mg	0.5	0.8
Mg	mg	4.2-4.6	7.3
الخلوية	MOsm/ dl	10-17	15-20

الحليب منزوع اللاكتوز

- هو الحليب المخصص للرضع إلا أنه ينزع منه اللاكتوز ويوضع مكانه سكر آخر مثل الغلوكوز أو الدكسترين مالتوز
- يستطب في الحالات التالية: عوز اللاكتاز البدئي، عوز اللاكتاز الثانوي، الغالاكتوزيميا



الغالاكتوزيميا

- هو اضطراب خلقي في أيض الغالاكتوز يحدث نتيجة نقص أو انعدام أنزيم الغالاكتوز فوسفات يورديل ترانسفيراز galactose 1 phosphate uridyl transferase الذي يحول الغالاكتوز إلى غلوكوز مما يؤدي إلى تراكم الغالاكتوز في أنسجة الجسم ويسبب بطء في النمو و تضخم الكبد والفشل الكلوي واعتام عدسة العين ونوبات تشنج
- يجب استبعاد الحليب ومنتجاته وبعض أنواع اللحوم مثل الكبد والمخ
- يوجد في السوق بدائل للحليب مثل ايزوميل **Isomil** وسويالاك **Soyalac**

الحلالت

- يتميز بأنه منزوع البروتينات البقرية المحسنة، حيث يعامل الحليب الصناعي المخصص للرضع بالإمالة وبالفلتر الدقيقة مما يؤدي إلى خفض الوزن الجزيئي من ٢٥٠٠٠ دالتون إلى أقل من ٥٠٠٠ دالتون وهذا يؤدي إلى تناقص قدرة الحليب المحسنة



حليب بروتين الصويا

- استخدم في السابق في حالة عدم تحمل بروتين البقر قبل استخدام الحليب منزوع بروتين حليب البقر



حليب الخدج وناقصي الوزن Low birth weight formula

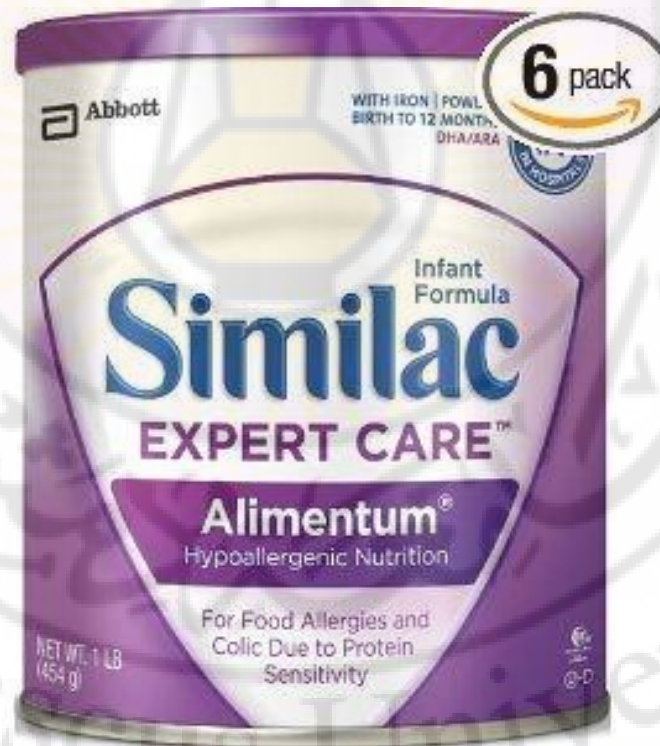


يتميز هذا الحليب بما يلي:

- زيادة مقدار البروتينات إلى ٢-٢,٢ غ/١٠٠ مل
- زيادة نسبة الشحوم الثلاثية ذات السلاسل المتوسطة إلى ٢٠-٣٠%
- زيادة نسبة حمض اللينوليك إلى ١٧%
- زيادة الكمية الكلية من العناصر المعدنية حتى ٤٠٠ ملغ/١٠٠ مل
- زيادة كمية الطاقة الواردة في كل ليتر
(متطلبات الطاقة عند الخديج ١١٠-١٣٠ kCal/kg/day)
- (متطلبات الطاقة عند الرضيع ١٠٠-١١٥ kCal/kg/day بعمر ٠-٣ شهور وتصبح ١٠٠ kCal/kg/day حتى عمر سنة)
- زيادة مقدار الفيتامينات التالية: B1, C, K, E, D, B2, B3, B5, B6, B12, B9

الحليب ناقص التحسيس Hypoallergenic formula

- يستخرج اعتباراً من الحليب الصناعي المخصص للرضع حيث تتم معالجته بالإمالة تحت درجات عالية من الحرارة



الحليب مضاد الجذر المعدي المريئي

Anti reflux formula

- هو نفس الحليب الصناعي المخصص للرضع مضاف إليه بعض المواد المكثفة مما يؤدي إلى نقص شدة الجذر



الحليب المحمض

- له نفس تركيب الحليب الصناعي المخصص للرضع إلا أنه يضاف إليه العصيات البنية مما يؤدي إلى تناقص كمية اللاكتوز في الأمعاء مما يساعد على انقاص الآلام البطنية الماغصة وتطبل البطن

حليب Lofenalac

- يستخدم في حالة مرض بيلة الفينيل كيتون PKU



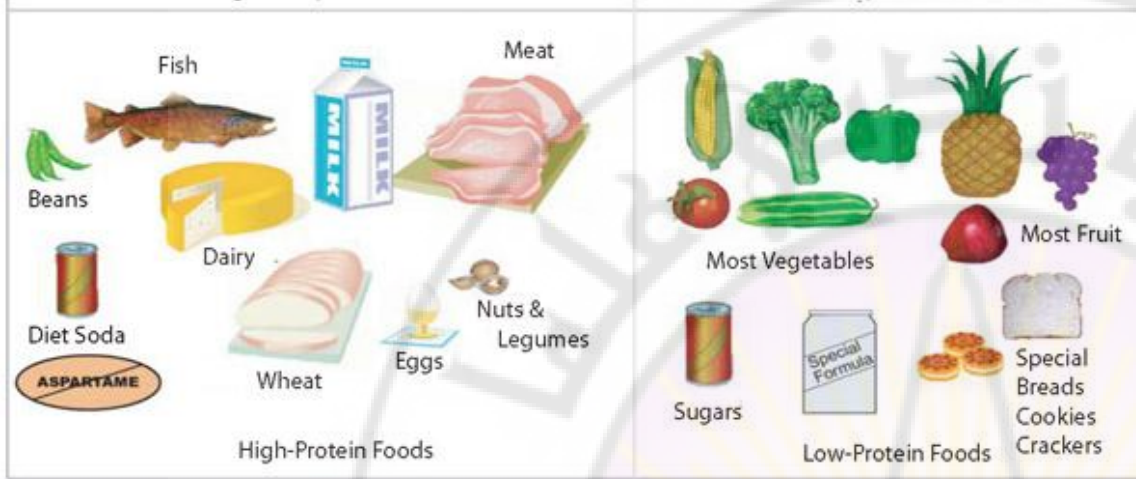
- المعالجة الغذائية وجبات منخفضة الفينيل الانين بحيث تكون كمية كافية فقط لضمان عمليات النمو
- يجب أن تقدم خلال الأسابيع الأولى من الولادة
- حليب لوفينلاك نزع منه حوالي ٩٥% من phe (غني بالبروتينات والكربوهيدرات والدهون غير المشبعة والفيتامينات والمعادن)
- مستحضر غذائي للأطفال والبالغين اسمه **phenyl free** خالي تماما من phe
- حاجة الطفل الرضيع في عمر الشهرين من phe ٧٠ ملغ/ كغ من وزن الجسم
- تصبح حوالي ٦٠ ملغ/ كغ من وزن الجسم في الشهور التالية
- تقل تلك الحاجة مع تقدم العمر لتصل إلى ٢٥ - ٣٥ ملغ/ كغ من وزن الجسم في سن الثانية

حساب العناصر الغذائية في وجبة مرضى PKU

- كمية البروتين (غ): الوزن (كغ) $\times 3.3$
- كمية الحريرات (كيلوكالوري): الوزن (كغ) $\times 115$
- كمية حمض phe: الوزن (كغ) $\times 70$ ملغ العمر اقل من شهرين
الوزن (كغ) $\times 60$ ملغ العمر أكثر من شهرين
- السوائل (مل) : الوزن (كغ) $\times 150$ الى 200 مل العمر أقل من شهرين

High Phenylalanine Foods:

Low Phenylalanine Foods:



الأغذية الممنوعة:

- الحليب ومشتقاته
- البيض والأطعمة التي يدخل بتركيبها
- اللحوم والأسماك
- البقوليات
- المكسرات

الأغذية المسموحة:

- الخضراوات، الفواكه، الدهون، السكريات، الحبوب والم

الحمية بحيث لا يرتفع تركيز الفينيل الانين عن ٦ ملغ/ د.ل في



الأصناف العلاجية حسب الحالات المرضية

المرض	الحليب الممنوع	الحليب العلاجي
عوز اللاكتاز	حليب الأم، الحليب الصناعي، الحليب المحمض	الحليب منزوع اللاكتوز
عدم تحمل بروتين حليب البقر	الحليب الصناعي، الحليب منزوع اللاكتوز، الحليب المحمض	حليب الأم، الحلالات
سوابق تحسسية عائلية	الحليب الصناعي، الحليب منزوع اللاكتوز، الحليب المحمض حليب الخدج	حليب الأم، حليب ناقص التحسيس
الجزر المعدي المريئي	لا يوجد	الحليب مضاد الجزر
الآلام البطنية وتطبل البطن	لا يوجد	الحليب المحمض
الخدج		حليب الخدج
بيلة الفينيل آلانين	حليب الأم، جميع أصناف الحليب الصناعي	حليب Lofenalac

والنهاية ؟؟؟؟؟؟؟؟؟



التغذية المختلطة

- يقدم حليب الأم كمية بين ٧٠٠-٩٠٠ مل / ٢٤ ساعة أي ما يعادل ٤٠٠-٦٠٠ كيلو كالوري / ٢٤ ساعة
- تبلغ الحاجة اليومية من الطاقة لدى الرضيع وسطياً ٧٠٠ كيلو كالوري في نهاية الشهر الخامس مما يعطل قصور الحليب وحده عن تأمين الحاجات اللازمة له مع تقدم العمر
- الهدف من التغذية المختلطة :
 - ١- تأمين احتياجات الطفل من العناصر الغذائية
 - ٢- معاوضة قصور الحليب عن تأمين الحاجات مع تقدم العمر

عمر البدء بالتغذية المختلطة

- تأجيل إدخال العناصر الغذائية المختلفة بعد عمر ٦ أشهر
يترافق بحدوث فشل في النمو ومشاكل مثل فقر الدم بعوز الحديد
- إدخال الأغذية الباكر قبل نهاية الشهر الرابع من العمر
يترافق بتظاهرات مرضية مختلفة مثل احتمال حدوث أكزيما وحالات تحسسية واضطرابات هضمية مثل الإمساك وتطبل البطن

أصناف الأطعمة وكيفية اعطائها



الخضار

- تؤدي إلى تطور حاسة التذوق عند الرضيع
- مصدر أساسي للأملاح المعدنية والفيتامينات الذوابة بالماء
- تقدم كمية كبيرة من الألياف التي تنظم حركة الأمعاء
- تعطي بمقدار ملعقة كبيرة فملعقتان فتلاثة ملاعق بفاصل ٥ أيام بين كل مرحلة
- لا يجوز خلط أكثر من نوع واحد من الخضار في وجبة واحدة
- يتم تحضيرها بسلقها بالماء دون إضافة مادة دسمة إليها
- يبدأ بالخضراوات ذات المذاق المعتدل
- يراعى عدم اعطاء الخضراوات المحتمل احتوائها النتريت أو النترات مثل السبانخ، الجزر والشمندر





الفواكه

- سهلة التقبل لدى الرضيع وتنوع أصنافها يسمح بإعطاء الرضيع مذاقات مختلفة
- لا تحمل أي واردة من اللاكتوز لذلك تعطى في حالات عوز اللاكتاز
- تحتوي الفركتوز والغلوكوز والسكرور
- غنية بالفيتامينات
- يفضل البدء بإدخال الفواكه المطبوخة لأن الطبخ يؤدي إلى انقاص درجة الحموضة
- يمكن إعطاء الفواكه الطازجة سهلة البلع بدون سلق مثل الموز المهروس
- يبدأ بملعقة كبيرة فملعقتين فثلاثة ملاعق بفواصل ٥ أيام بين كل مرحلتين
- يجب مراعاة عدم خلط أكثر من نوع واحد من الفواكه في الوجبة الواحدة قبل عمر ٧ أشهر



الحبوب

- تؤمن مشتقات القمح وارداً ممتازاً من الطاقة التي يحتاجها الطفل

- يؤمن القمح وارداً ممتازاً من السكريات المعقدة بطيئة الامتصاص كما أنه مصدر جيد لفيتامينات B

- يمكن ادخاله عند نهاية الشهر الرابع

- الرز من الحبوب سهلة الهضم ويحتوي سكريات بطيئة الامتصاص

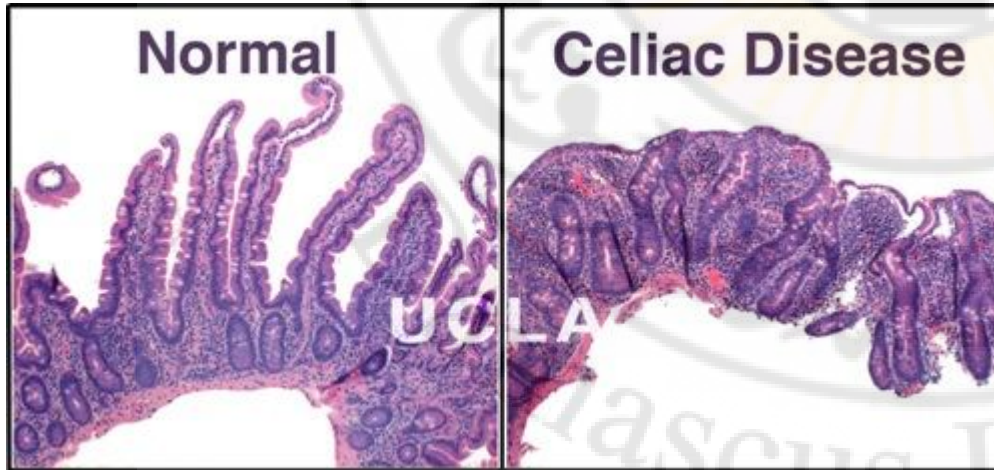
- يقدم بعد سلقه جيداً وطحنه ويقدم وحده او ممزوجة بالخضار



الداء الزلاقي

الأغذية الممنوعة:

- القمح، البرغل، الفريكة، الشعيرية، المعكرونة، السميد،
- الشعير، الشوفان، الشيلم والمعجنات والخبز الناتج عن هذه المركبات
- الأطباق التي تحضر بالطحين كالدجاج واللحوم المقلية
- الحلويات العربية والبسكويت والكنافة
- الشيبس والبيتفور
- الشوربات الجاهزة
- التبولة والفتوش
- اللحوم المعلبة (المرتديلا)
- أطعمة الفطور



WHAT ARE THE SYMPTOMS

OF CELIAC DISEASE?

HAVE THESE SYMPTOMS? DON'T WAIT. GET TESTED.



ORAL

BAD BREATH
GUM DISEASE
MOUTH SORES
MOUTH ULCERS
SWOLLEN GUMS
TONGUE SORES
TOOTH ENAMEL EROSION



FEMALE-SPECIFIC

BREAST TENDERNESS
EARLY MENOPAUSE
FREQUENT MISCARRIAGES
HORMONAL LEVEL SWINGS
HEAVY, PAINFUL PERIODS
INFERTILITY
SWOLLEN BLADDER/CERVIX



INTESTINAL

ACID REFLUX
BLOATING
CONSTIPATION
DIARRHEA
GAS THAT WOULD CLEAR A ROOM
LOSS OF APPETITE
NAUSEA
STOMACH PAIN



JOINT/MUSCLE

ATAXIA
BACK PAIN
BURNING SENSATION IN THE JOINTS
JOINT PAIN/STIFFNESS/SWELLING
LEG CRAMPS
MUSCLE SPASMS
SWELLING IN HANDS AND FEET



VITAMIN DEFICIENCIES

ANEMIA (LOW IRON)
LOW CALCIUM
LOW VITAMIN B12
LOW VITAMIN D

BEHAVIORAL



ADD
ANXIETY
BRAIN FOG
DEPRESSION
IRRITABILITY
IRRATIONAL ANGER
LONELINESS/ISOLATION
LOSS OF INTEREST IN ACTIVITIES
MEMORY LOSS
MOOD SWINGS
NIGHT TERRORS
PANIC ATTACKS
SHORT TEMPER
SUICIDAL

SKIN



ACNE
BRITTLE NAILS
BRUISING
BURNING SCALP
DANDRUFF
DARK CIRCLES UNDER THE EYES
ECZEMA
FLAKY SKIN AROUND THE EYES
HIVES
PALE SKIN
SKIN CANCER
SKIN RASHES

MISCELLANEOUS



ASTHMA
BLADDER INFECTIONS
BLURRED VISION
CHILLS & FEVERS
CHRONIC FATIGUE
DANDRUFF
COUGHING
DIZZINESS/VERTIGO
FAINTING
FLUCTUATING WEIGHT
GERD
HAIR LOSS
HEADACHES
HEARTBURN
HEMORRHOIDS
HIGH BLOOD PRESSURE
HYPOTHYROIDISM
IRREGULAR HEARTBEAT
LOW BLOOD SUGAR
MIGRAINES
NIGHT SWEATS
RACING HEART
SEIZURES
SINUS PRESSURE
SLEEPING ISSUES

* SYMPTOMS IN RED WERE MENTIONED THE MOST OFTEN

Source:

These symptoms were provided by over 130 people currently living with celiac disease. Only symptoms that were mentioned more than once were listed. To see all of the responses, go to:
<http://glutendude.com/celiac/what-are-your-specific-celiac-symptoms/>

 **GlutenDude**
THE BAKED TASTE ABOUT LIVING GLUTEN FREE
Glutendude.com

Dr. Soubh

الأغذية المسموحة:

- أرز، ذرة، بطاطا، فاصولياء
- الحليب بأنواعه
- اللحم الخالي من الدهن
- الشوربات البيتية
- الخضراوات والفواكه منزوعة القشور
- سواء طازجة أو مطبوخة

اللحوم

- تعطى اعتباراً من نهاية الشهر السادس بمقدار ملعقة صغيرة كل يومين
- يفضل مزجها بالخضار على وجبة الغداء
- تتميز بأنها أغنى الأغذية بالحديد والزنك
- يمكن إعطاء أي صنف من أصناف اللحوم (لحم أبيض أو أحمر)
- بعض الدراسات تؤجل إدخال السمك حتى نهاية السنة الأولى من العمر

البيض

- يتميز بغناه بالبروتينات والحديد وفيتامين B12
- لا يجوز إعطاء بياض البيض قبل بلوغ الطفل عمر السنة الأولى من العمر لأنه يؤدي إلى حوادث تحسسية بسبب احتوائه أوفالبرومين
- يفضل إعطاءه مسلوقاً سلقاً كاملاً لقتل جراثيم السلمونيلا
- يمكن إعطاء نصف صفار مرة كل يومين اعتباراً من الشهر الخامس



المواد الدسمة

- لا يمكن إدخال المواد الدسمة قبل أن يتم الطفل شهره الثامن من العمر لأن نضج الإفرازات الصفراوية لا يتم إلا في هذا العمر
- تشمل المواد لدسمة التي يمكن إضافتها الجبن والزبدة والزيت على أن يتم إضافتها بالتدريج الشديد

العسل

- قد يتعرض للتجراثيم بالجراثيم الحاطمة لذلك يفضل عدم إدخاله قبل نهاية السنة الأولى من العمر
- أغذية الرضع الصناعية الحاوية على العسل فإن المعالجات الحديثة بالبسترة كفيلة بالقضاء على كافة الجراثيم



الملح والسكر

- تتشكل حاسة التذوق عند الطفل في السنة الاولى من العمر
- عدم تعويد الطفل على الإفراط في المذاقات السكرية والمالحة
- التعود والإفراط بهذه المذاقات له أضرار على عضوية الطفل



معيار كفاية التغذية

- المعيار الأساسي لكفاية التغذية للطفل هو النمو المتوازن
- زيادة الوزن فوق الحد الطبيعي مؤشر على الإفراط في التغذية
- عدم كسب الوزن بشكل كاف مؤشر على عدم كفاية الغذاء



جدول مقترح للتغذية خلال السنة الاولى

بداية الشهر	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر	الحادي عشر	الثاني عشر
الوجبة الأولى	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع
الوجبة الثانية	مشتقات قمح او ذرة	مشتقات قمح او ذرة + صفار	مشتقات قمح او ذرة + صفار	مشتقات قمح او ذرة + صفار	مشتقات قمح او ذرة + صفار	مشتقات قمح او ذرة + صفار	مشتقات قمح او ذرة + صفار	مشتقات قمح او ذرة + صفار
الوجبة الثالثة	خضار + رز	خضار + رز + لحم	خضار + رز + لحم	خضار + رز + لحم	خضار + رز + لحم	خضار + رز + لحم	خضار + رز + لحم	خضار + رز + لحم

جدول مقترح للتغذية خلال السنة الاولى

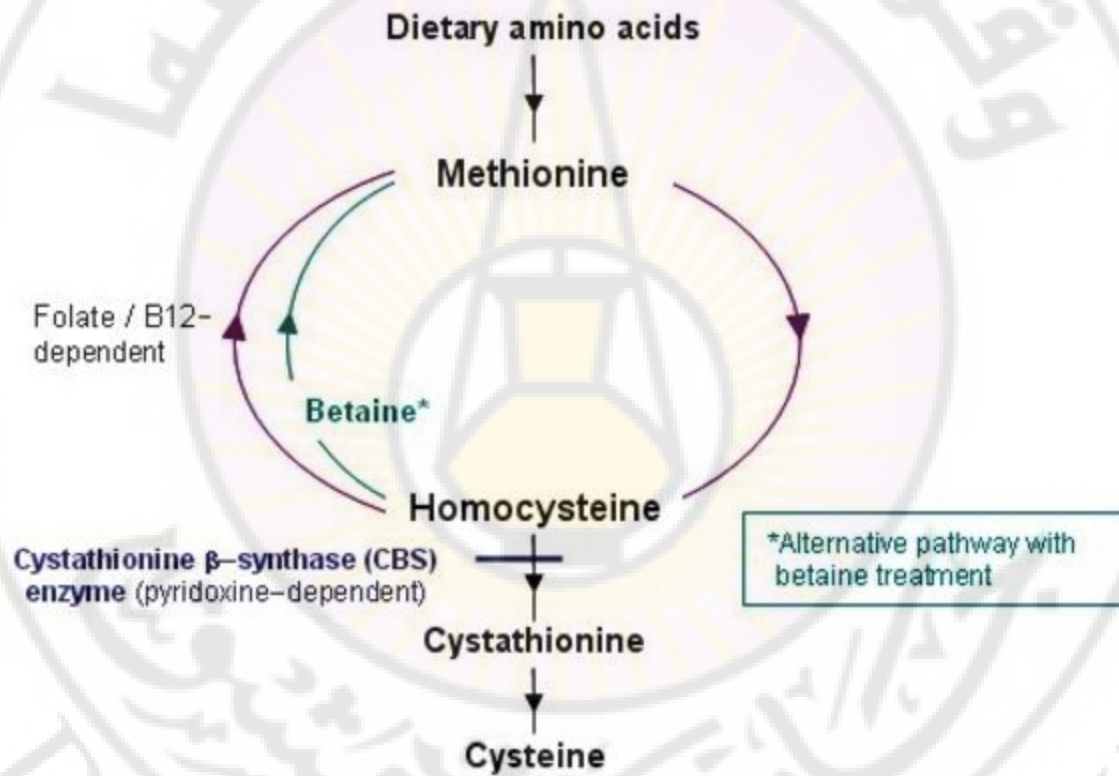
الوجبة الرابعة	إرضاع + فواكه	إرضاع + فواكه	إرضاع + فواكه	إرضاع + فواكه	إرضاع + فواكه	إرضاع + فواكه	إرضاع + فواكه	إرضاع + فواكه
الوجبة الخامسة	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع
الوجبة السادسة	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع	إرضاع

بعض الأمراض الاستقلابية

- مرض الهوموسيستين يوريا Homocystinuria
- مرض شراب القيقب Maple Syrup Urine Disease (MSUD)

مرض الهوموسيستين يوريا Homocystinuria

- ينتج عن نقص أنزيم Cystathionine synthase مما يؤدي إلى حدوث اضطراب في أيض الأحماض الأمينية المحتوية الكبريت (ميتونين وسيستئين) وارتفاع تركيز الميتونين والهوموسيستئين في بلازما الدم
- الحمية تكون بتناول وجبات غذائية فقيرة بالميتونين وغنية بحمض السيستئين بالإضافة إلى تناول مدعمات الحمض الأميني L- cystine
- يمكن المعالجة باعطاء جرعات كبيرة من فيتامين B6 (٥٠٠ ملغ/ اليوم لمدة شهر) الذي يعمل على تنشيط أنزيم Cystathionine synthase
- يتوفر مستحضرات في السوق كمصدر للبروتين منها ميتاناد Metinade (قليل الميتونين)



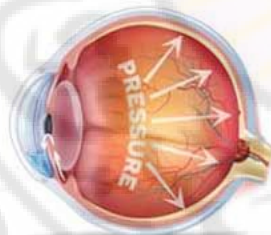
Symptoms & Signs of Homocystinuria



Dislocation of
the eye lens



Nearsightedness



Glaucoma



Osteoporosis

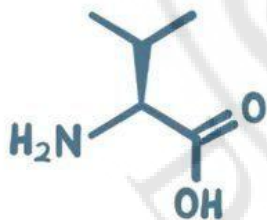
© www.medindia.net

MAPLE SYRUP URINE DISEASE

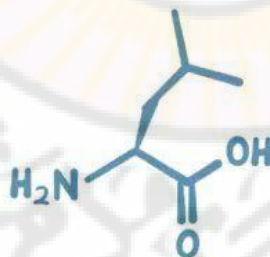


- * RARE GENETIC METABOLIC DISORDER
- * BODY can't BREAK DOWN BRANCHED AMINO ACIDS

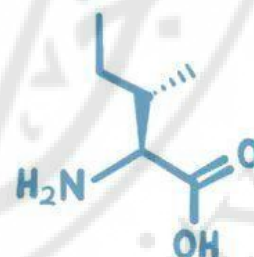
↳ BUILDUP of AMINO ACIDS & TOXIC METABOLIC BYPRODUCTS



VALINE



LEUCINE



ISOLEUCINE

- هو اضطراب استقلابي ناتج عن نقص أنزيم نازعة هيدروجيناز حمض ألفا كيتو المتفرع BCKAD مما يؤدي إلى تراكم الأحماض الأمينية متفرعة السلسلة وهذا يؤدي إلى ظهور رائحة القيقب
- الأعراض: فقد شهية ، نقص سكر الدم، فتور وتشنج وغيوبة
- المعالجة: الأغذية الفقيرة بالأحماض لوسين، ايزولوسين، فالين مثل حليب MSUD-1, MSUD-2
- يجب ألا يزيد مستوى اللوسين عن ٢-٥ ملغ/ ١٠٠ مل بلاسما

Maple Syrup Urine Disease (MSUD)

For Information, Visit: www.epainassist.com



Normal Urine

Maple Syrup Disease Urine



CAKE OR DEATH

by alex baker

LOOKS LIKE YOU'VE NEARLY FINISHED ALL THE CHOCOLATE IN YOUR ADVENT CALENDAR. WHAT DO YOU THINK LIES BEHIND THE LAST DOOR?

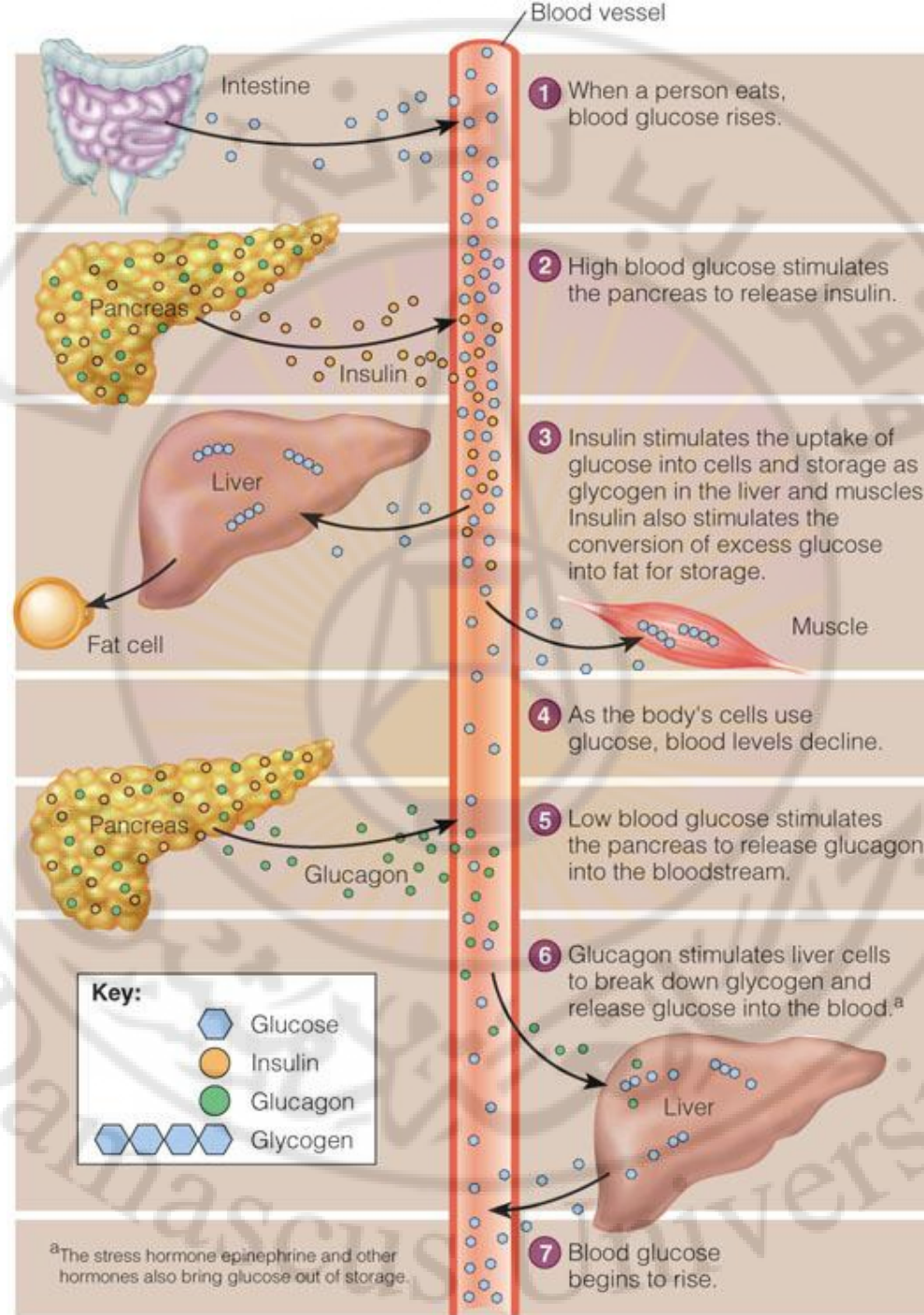


TYPE 2
DIABETES?

الداء السكري

Dr. Soubh

- يعرف بأنه اضطراب استقلابي يتميز بارتفاع سكر الدم المزمن المترافق مع اضطراب في استقلاب السكريات والدهون والبروتينات ينتج عن خلل في إفراز الأنسولين أو في تأثيره أو كلاهما معاً
- هو ارتفاع مزمن في سكر الدم بعد قياسين على الأقل لسكر الدم على الريق



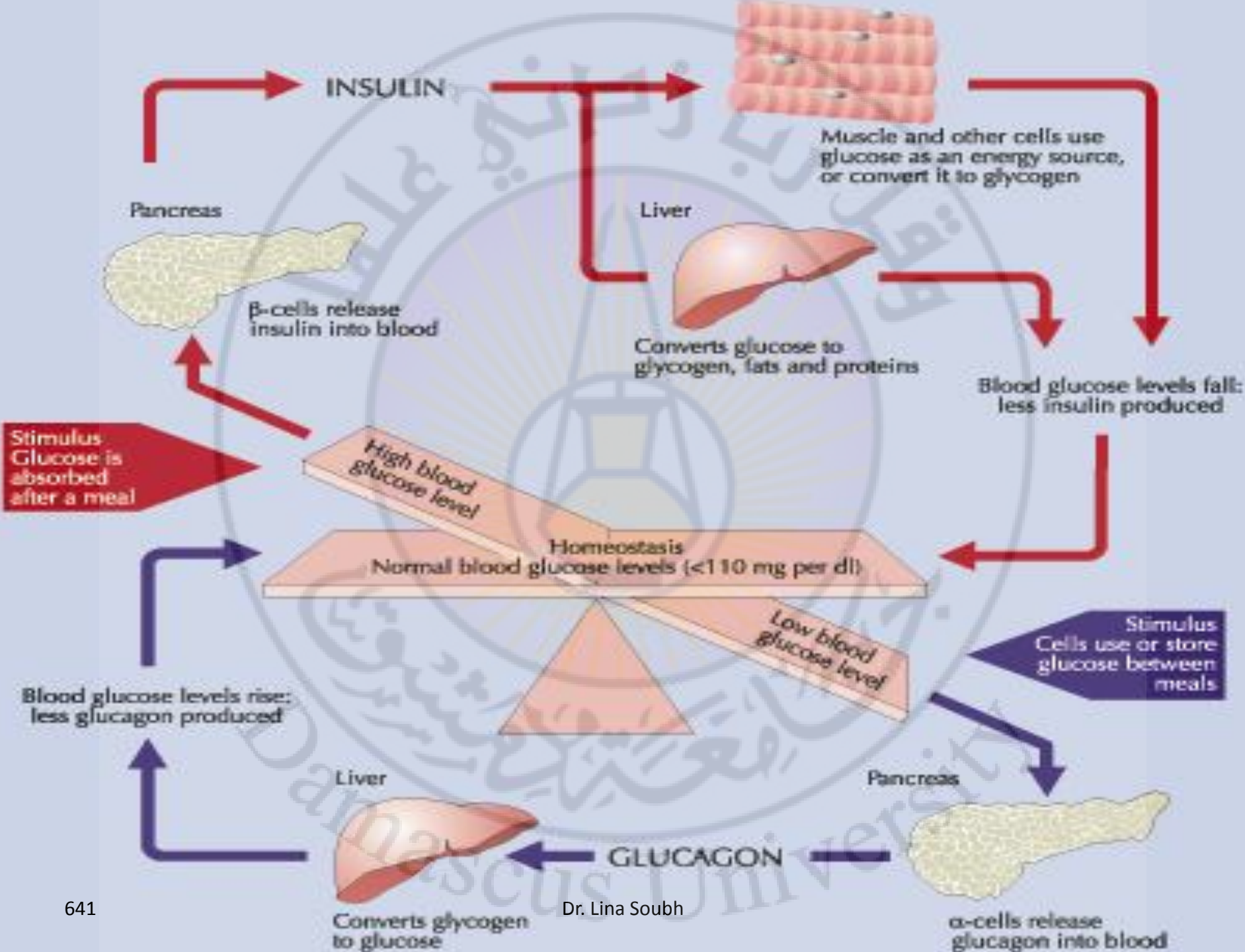


Table 1 Diagnostic Criteria for Diabetes Mellitus

Classification	Fasting plasma glucose, mg/dL	2-h oral glucose tolerance test, mg/dL*	Random plasma glucose, mg/dL
Normal	<100	<140	
Prediabetes			
Impaired fasting glucose	100-125		
Impaired glucose tolerance		140-199	
Diabetes	126 [†]	200 [†]	>200 [‡]

*75-g glucose dose.

[†]Abnormal test must be repeated on subsequent day.

[‡]Must occur with hyperglycemic symptoms: polydipsia, polyphagia, polyuria, blurred vision.

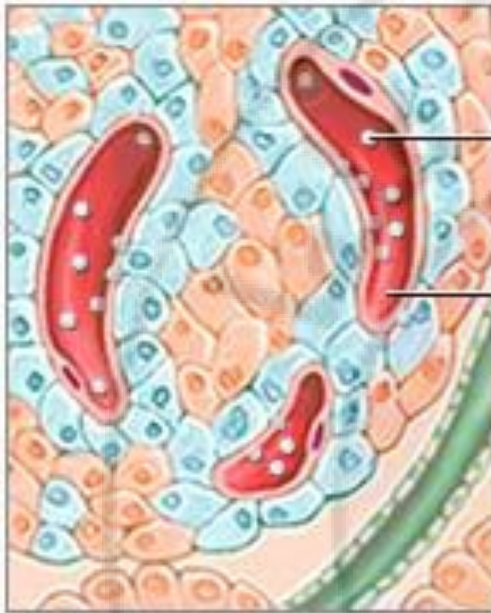
Source: Executive summary: standards of medical care in diabetes—2008. *Diabetes Care*. 2008;31(suppl 1):S5-S54.

أنواع الداء السكري



الداء السكري المعتمد على الأنسولين النمط 1

- ينتج عن تخریب خلايا بيتا في جزر لانغرهانس في البنكرياس فتصبح غير قادرة على افراز الانسولين
- أسبابه غير محددة تماماً يعتقد أنها ناجمة عن إنسمامات وإنتانات عند أشخاص لديهم استعداد وراثي
- يصيب الأطفال واليافعين ونادراً كبار السن
- يتظاهر بتعب، انخفاض وزن، تعدد بيلات، عطش شديد، حدوث الحماض الخلوني



Insulin secreted into bloodstream

Blood capillary



■ Insulin-producing cells

■ Insulin-producing cells destroyed



ADAM.

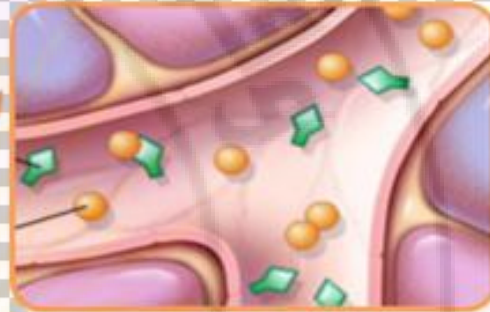
الداء السكري غير المعتمد على الأنسولين النمط II non- insulin-dependent diabetes mellitus

- ينتج عن عوز في الأنسولين أو عن زيادة في مقاومة الخلايا في الكبد والنسج المحيطة للأنسولين
- يصيب الانسان في عمر متقدم ويظهر بخاصة عند البدنيين
- تتم معالجته باستعمال خافضات السكر الدموي الفموية وفي بعض الحالات الخاصة الأنسولين

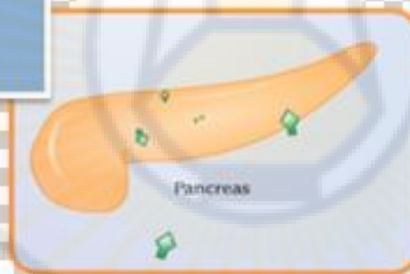
1. Stomach and small intestine break down carbohydrates in food to Glucose



2. Glucose enters the blood stream



3. Gastric hormones promote Insulin secretion in response to Glucose



5. Glucose is unable to enter the body cells effectively



4. The Pancreas produces Insulin but in Type 2 Diabetes the body is resistant to its effects

6. Glucose builds up in the blood stream, damaging blood vessels

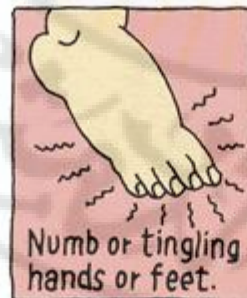
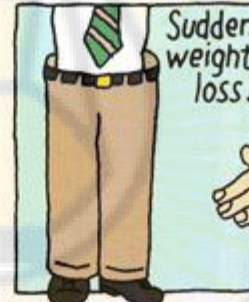
عوامل الخطر

- الوراثة
- السن والجنس
- تكرار الحمل
- السمنة
- قلة النشاط البدني
- سوء التغذية
- الأخماج
- الكحول
- اختلال التوازن الغذائي
- الأدوية والهرمونات
- الاضطرابات البنيوية

الأعراض



SYMPTOMS OF DIABETES



If you have any of these symptoms, see your doctor. For more information about diabetes call Eli Lilly and Company at 1-800-545-5979 or Boehringer Mannheim Corporation at 1-800-858-8072.

Provided as an educational service
by Eli Lilly and Company
and Boehringer Mannheim Corporation



60-141-3327-2 100018270008 COPYRIGHT © 1988, ELI LILLY AND COMPANY.
ALL RIGHTS RESERVED. PRINTED IN USA.
233-6813-0096 © 1988, BOEHRINGER MANNHEIM CORPORATION

المضاعفات

- الغيبوبة: - غيبوبة فرط سكر الدم
- غيبوبة نقص سكر الدم
- مضاعفات تصيب العين
- مضاعفات تصيب الشرايين والقلب
- مضاعفات تصيب الأعصاب
- مضاعفات جلدية
- مضاعفات عامة (التدرن الرئوي، تكرار العدوى البولية والتناسلية)
- اعتلال الكلية

LOW BLOOD SUGAR *Hypoglycemia*

Signs and Symptoms



SWEATING



TREMBLING



DIZZINESS



DRY MOUTH



EXTREME THIRST



MOOD CHANGES



HUNGER



HEADACHES



FREQUENT URGE TO URINATE



DROWSINESS



BLURRED VISION



EXTREME TIREDNESS AND PALENESS



FREQUENT BED WETTING



STOMACH PAIN

HIGH BLOOD SUGAR *Hyperglycemia*

Signs and Symptoms:



نقص السكر.. أسبابه!

- تحدث نوبة نقص أو هبوط غلوكوز الدم عندما يصبح مستوى الغلوكوز في الدم < 70 مغ/دل.

أسباب حدوث نقص سكر الدم:

- ☐ عدم تناول كمية كافية من الطعام.
- ☐ حذف أو تأخير وجبة الطعام.
- ☐ تناول الكحول من دون طعام .
- ☐ إنقاص الوزن دون خفض جرعة دواء السكري.
- ☐ تأخر إفراغ المعدة كما في الوجبات الدسمة.
- ☐ زيادة النشاط أو الفعالية أكثر من المعتاد.
- ☐ تناول جرعة زائدة من دواء السكري.
- ☐ أخذ جرعة الدواء إما بوقت مبكر جداً أو متأخر جداً.
- ☐ أخذ أدوية أخرى ذات تأثيرات جانبية.

Management of DM

The major components of the treatment of diabetes are:

A

- **Diet and Exercise**

B

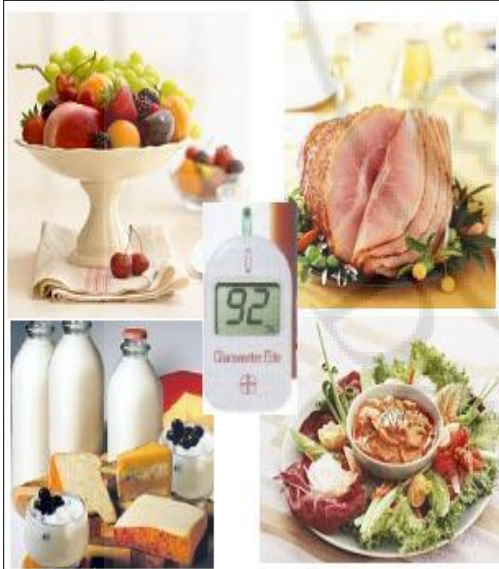
- **Oral hypoglycaemic therapy**

C

- **Insulin Therapy**

أهداف التغذية الصحية لمرضى السكري:

- ▶ تحسين الصحة
- ▶ تنظيم السكر في الدم
- ▶ منع فرص حدوث الغيبوبة الناتجة عن زيادة أو نقص الجلوكوز في الدم
- ▶ تنظيم نسبة الدهون بالدم
- ▶ خفض نسبة الخطر من السمنة واضطراب الدهون وارتفاع ضغط الدم
- ▶ تقديم السرعات الحرارية اللازمة للحفاظ أو الوصول للجسم المثالي
- ▶ منع حدوث أو تقليل فرص حدوث المضاعفات

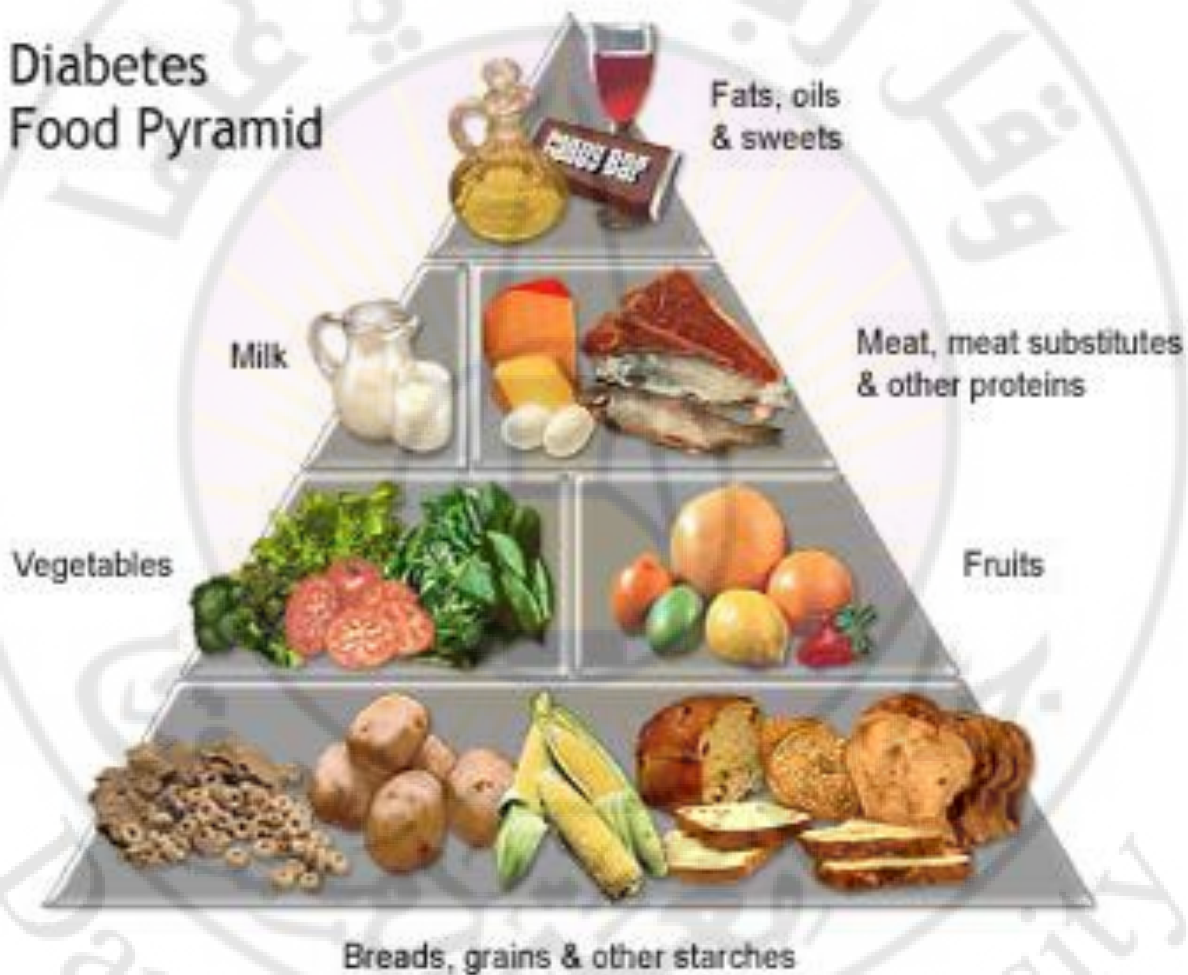


العوامل التي تحكم تحديد النظام الغذائي

أي نظام يمكن أن يخضع له مريض السكر لابد أن يتم تصميمه بمعرفة طبيبه المعالج وأخصائي التغذية .. وتحديد النظام الغذائي تحكمه عدة عوامل هي:

- ▶ عمر المريض وجنسه.
- ▶ وزن المريض زيادة أو نقصان عن الوزن الطبيعي.
- ▶ عمل المريض والجهد البدني والجسماني الذي يبذله.
- ▶ توزيع جرعات الدواء ومواعيدها.
- ▶ الاحتياجات الخاصة مثل النمو والحمل والرياضة.

Diabetes Food Pyramid





مكونات الغذاء والكمية التي يفضل تناولها لمرضى السكري ويتضمن الغذاء المتوازن لمرضى السكر ما يلي:

المواد النشوية والسكرية:

تمثل حوالي ٥٠-٦٠% من الاحتياج اليومي وتشمل السكريات المركبة بطيئة الامتصاص مثل النشويات (الخبز، الأرز، البطاطا، المعكرونة، الحنطة السوداء، الحنطة، القمح، الذرة وغيرها). أغذية نشوية غير جيدة لمرضى السكري مثل : الخبز الأبيض بأنواعه، البطاطس المقلية، الحبوب المصنعة مثل الكورن فليكس، المعجنات الجاهزة وغيرها، لأنها تؤدي لارتفاع سريع للسكر كما أنها تؤدي إلى زيادة الوزن .



ويفضل الابتعاد عن السكريات البسيطة سريعة الامتصاص (مثل المنتجات الغذائية التي تحتوي على السكر: السكر البني، المربي، العسل، الكعك والبسكويت، الشوكولاتة، المشروبات الغازية، العصائر بأنواعها وما شابهها). فكلما زادت سرعة التحول أرتفع مستوى السكر في الدم بسرعة ومن ثم أصبحت غير مرغوبة لمرضى السكري حيث يجد الأنسولين صعوبة في التعامل معها.



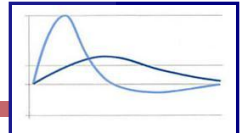
الأغذية الغنية بالسكريات السريعة الامتصاص

غ / 100 غ	الغذاء	غ / 100 غ	الغذاء
75 – 45	الكاتو	100	السكر
44	الملبس	95	المرببات
40	البريوش	87	كراميل
22 – 20	البوظة	83	شراب سكري
22	الكرواسان	82	عجينة الفاكهة
14	اللبن بالفاكهة	85 - 65	البسكويت
12 – 10	الكوكا كولا	77	العسل
20 – 5	عصير الفاكهة	70 - 65	الفاكهة المجففة
20 - 5	الفاكهة	63 – 56	الشوكولا
		53	الحليب المكثف السكر المحلى

Glycemic Index (GI)

What is the glycemic index?

A scale that ranks carbohydrates by how much they raise blood glucose levels compared to a reference food.



Glycemic Index (GI): Ranking



Low

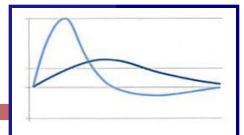
0 – 55

Moderate

56 – 69

High

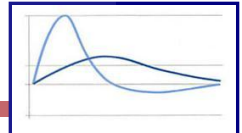
70 or more



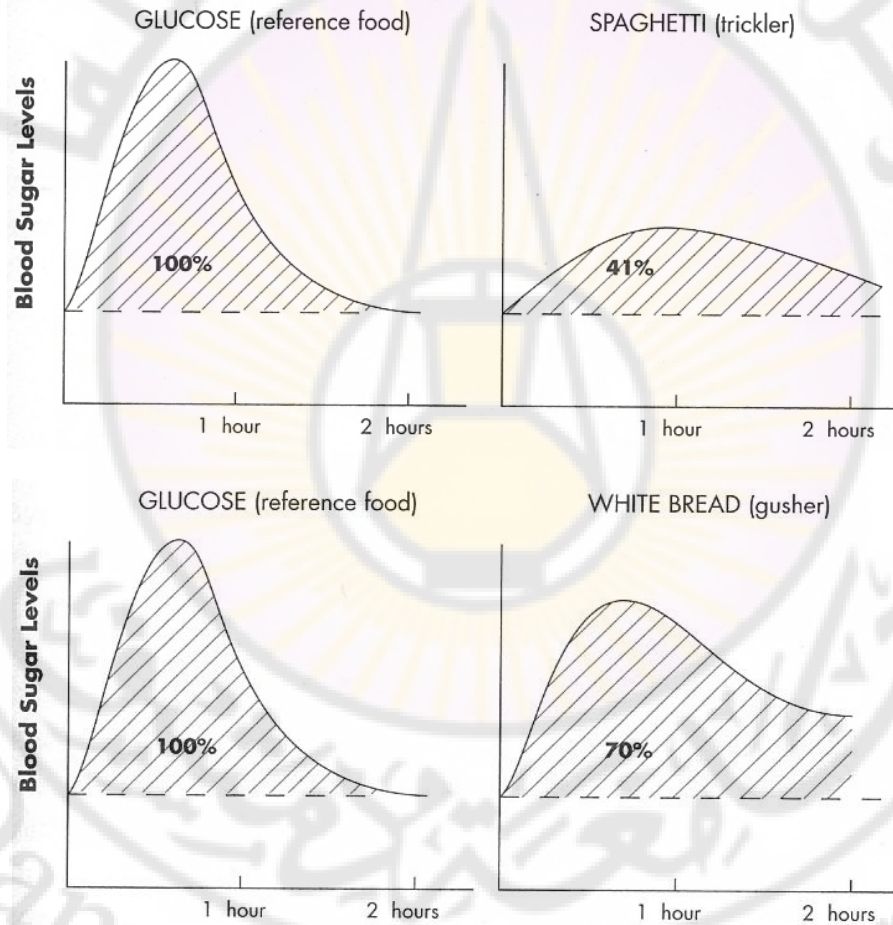
Glycemic Index (GI): Protocol

1. 25 or 50 grams carbohydrate of test food.
2. Blood samples taken:
 - 1st hour: every 15 minutes
 - 2nd hour: every 30 minutes
 - 3rd hour: every 30 minutes *
3. Values plotted; AUC calculated.
4. Test food response compared to reference food response.
5. Average GI of 8-10 volunteers = GI of test food.

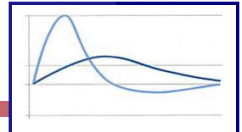
** DM volunteers only.*



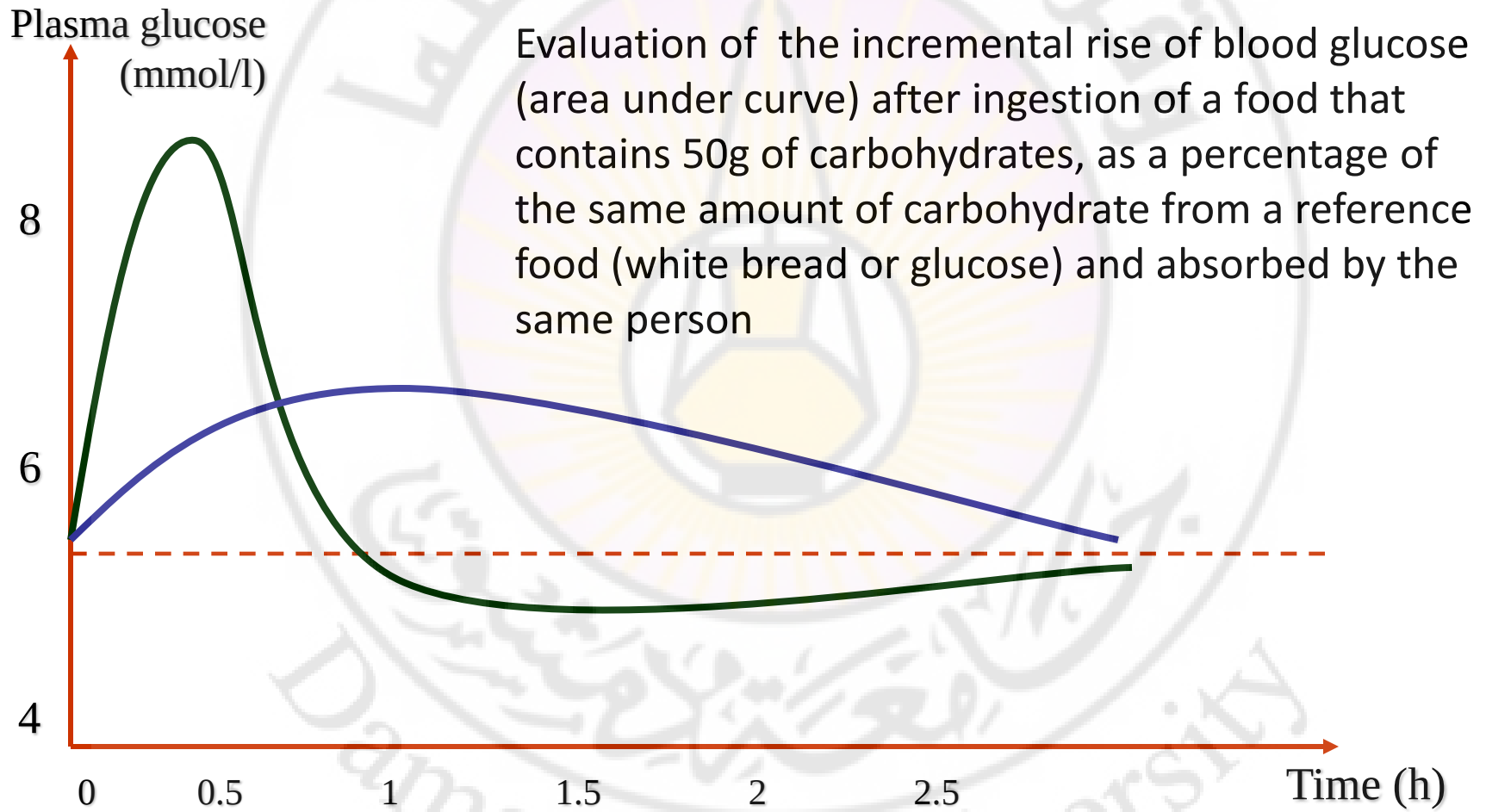
Glycemic Index (GI): Sample Graphs



Adapted from *Good Carbs Bad Carbs* Reprinted courtesy of Marlowe & Company.



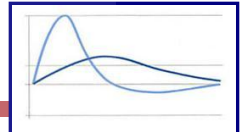
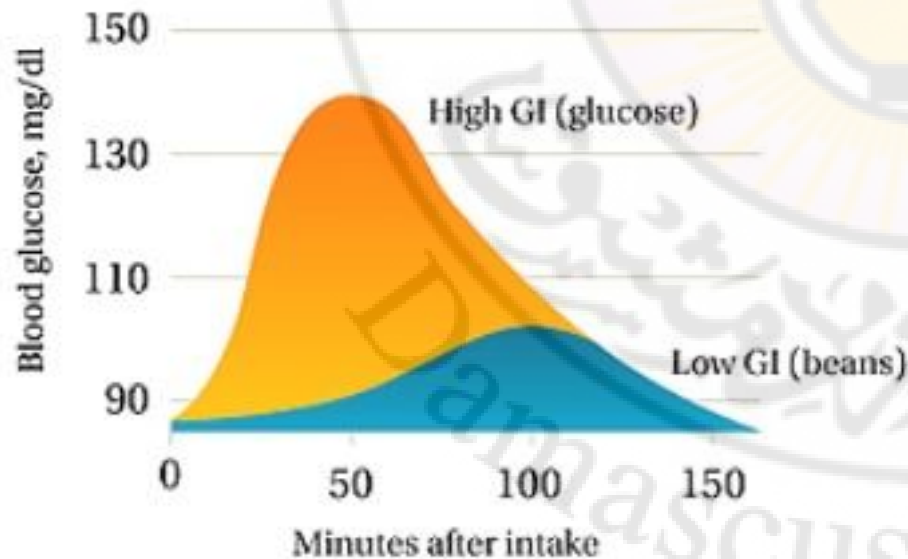
Definition : Glycemic Index



Factors Influencing GI Ranking

Type of starch

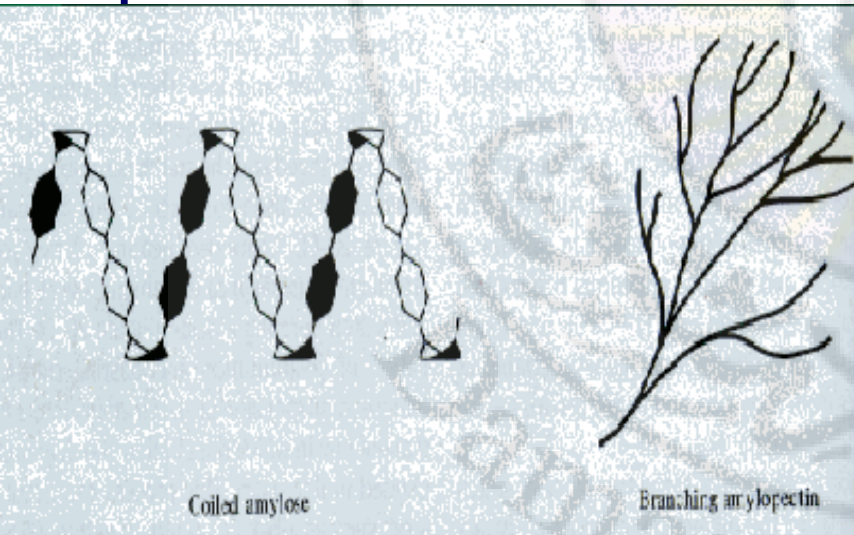
Glycemic Index



Definition : Glycemic Index

Depends upon the rapidity of digestion and absorption of the carbohydrate (physical and chemical properties)

Depends on the ratio of amylose/amylopectin:



High ratio $\leftrightarrow$ low GI $\leftrightarrow$ slow absorption

Factors Influencing GI Ranking

Type of Starch

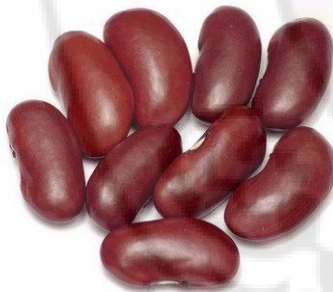
Amylose

Slower rate of digestion

Amylopectin

Faster rate of digestion

Lower GI



Kidney beans (28)

Uncle Ben's converted LG rice (50)

Higher GI



Russet potato (85)

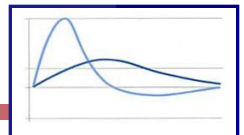
Glutinous rice (98)



Factors Influencing GI Ranking

Type of starch

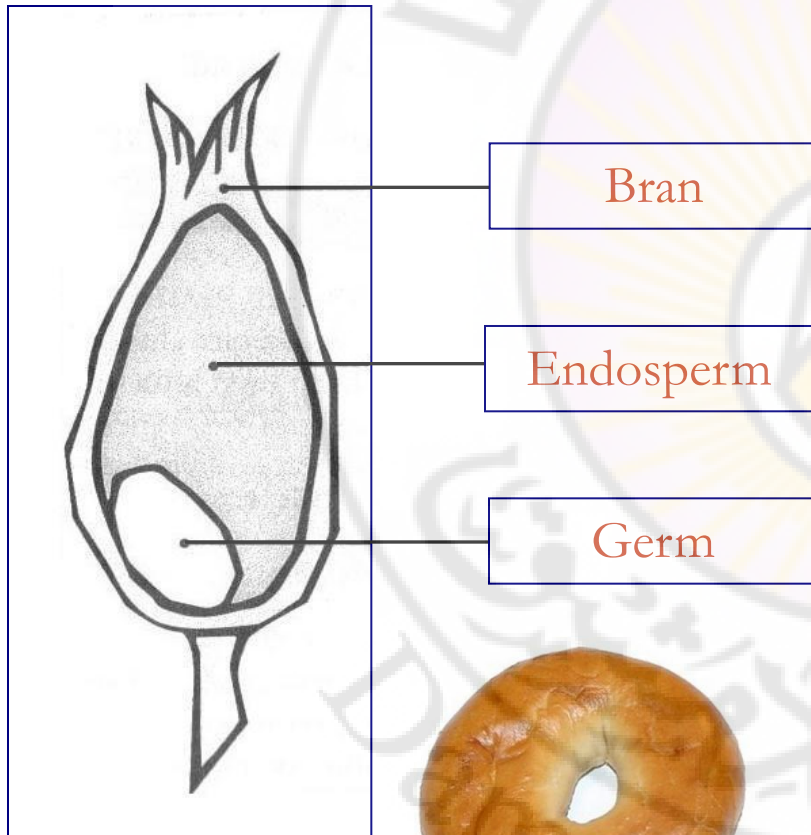
Physical entrapment



Factors Influencing GI Ranking



Physical Entrapment



Bran acts as a physical barrier that slows down enzymatic activity on the internal starch layer.

Lower GI

All Bran (38)

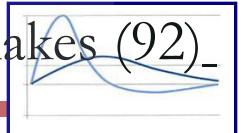
Pumpernickel bread (50)

Higher GI

Bagel (72)



Corn Flakes (92)

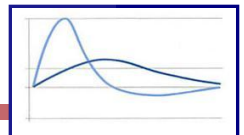


Factors Influencing GI Ranking

Type of starch

Physical entrapment

Viscosity of fiber



Factors Influencing GI Ranking

Viscosity of Fiber

Viscous, soluble fibers transform intestinal contents into gel-like matter that slows down enzymatic activity on starch.

Lower GI

Apple (40)

Rolled oats (51)

Higher GI

Whole wheat bread (73)

Cheerios (74)



Factors Influencing GI Ranking

Type of starch

Physical entrapment

Viscosity of fiber

Fat and protein content



Factors Influencing GI Ranking

Fat & Protein Content

Fat and protein slow down gastric emptying, and thus, slows down digestion of starch.

Lower GI

Peanut M&M's (33)

Potato chips (54)

Special K (69)



Higher GI

Jelly beans (78)

Baked potato (85)

Corn Flakes (92)



Factors Influencing GI Ranking

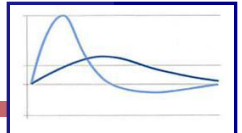
Type of starch

Physical entrapment

Viscosity of fiber

Fat and protein content

Acid content



Factors Influencing GI Ranking

Acid Content

Acid slows down gastric emptying, and thus, slows down the digestion of starch.

Lower GI

Sourdough wheat bread (54)



Higher GI

Wonder white bread (73)



Factors Influencing GI Ranking

Type of starch

Physical entrapment

Viscosity of fiber

Fat and protein content

Acid content

Food processing



Factors Influencing GI Ranking

Food Processing

Highly processed foods require less digestive processing.

Lower GI

Old fashioned, rolled oats (51)

Higher GI

Quick, 1-minute oats (66)



٦٧٧



Dr. Lina Souh

Factors Influencing GI Ranking

Type of starch

Physical entrapment

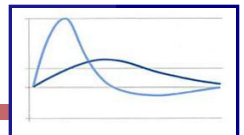
Viscosity of fiber

Fat and protein content

Acid content

Food processing

Cooking



Factors Influencing GI Ranking

Cooking

Cooking swells starch molecules and softens foods, which speeds up the rate of digestion.

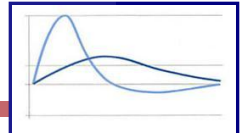
Lower GI

Al dente spaghetti – boiled
10 to 15 minutes (44)



Higher GI

Over-cooked spaghetti –
boiled 20 minutes (64)



Cons of Glycemic Index

Variation of foods

Ripeness of fruit

Preparation

Size of food

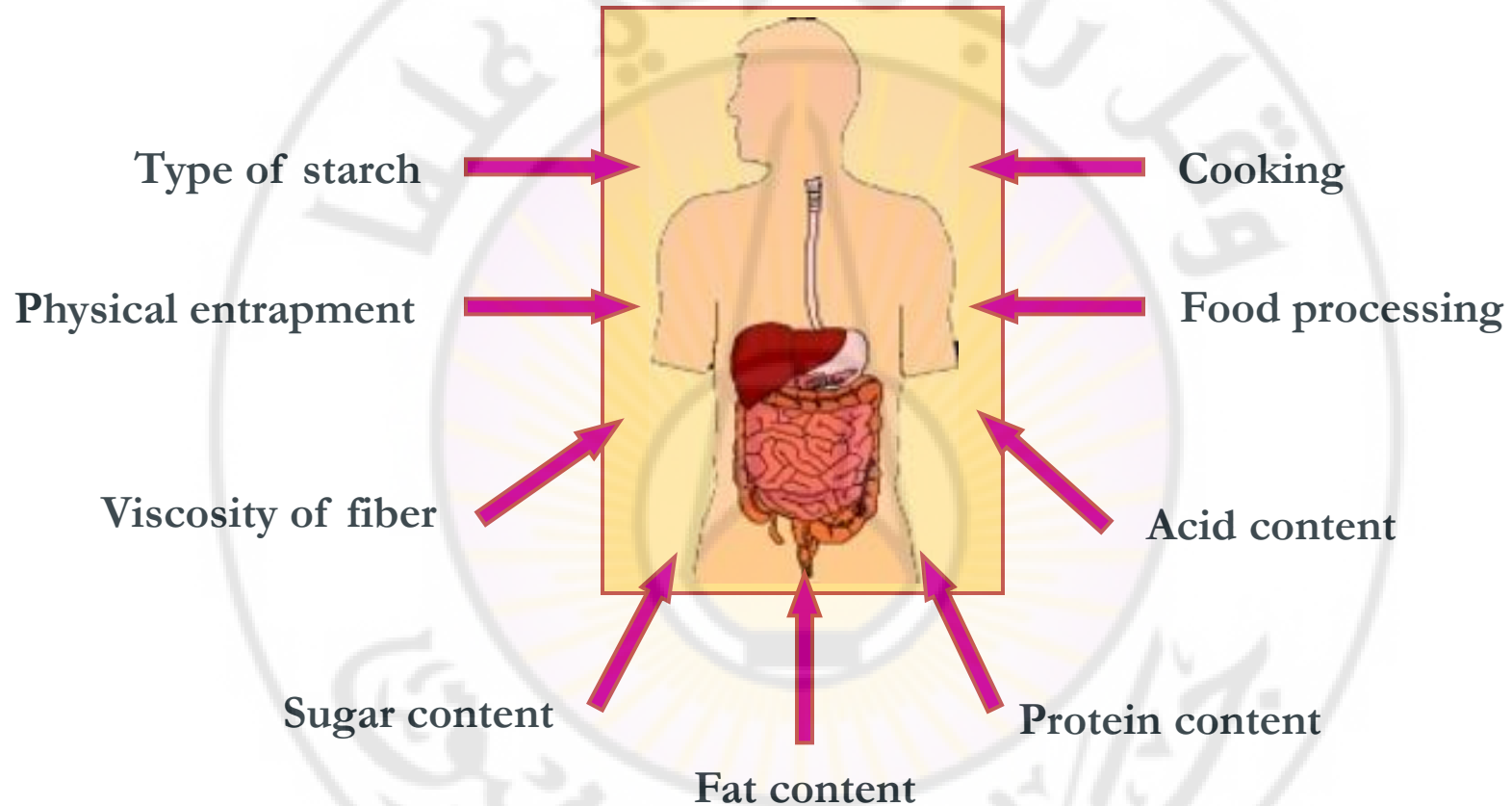
Processing

Banana example



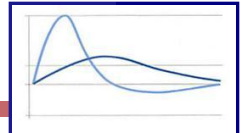
Ripeness of banana	Glycemic Index
Banana, ripe, all yellow	73
Banana, slightly under ripe, yellow with green sections	60

Factors Influencing GI Ranking



How does all this affect our glycemic levels?

How does all this make us feel after eating carbohydrate-containing foods?



Glycemic Index

Low GI (<55), Medium GI (56-69) and High GI (70>)

Grains / Starchs		Vegetables		Fruits		Dairy		Proteins	
Rice Bran	27	Asparagus	15	Grapefruit	25	Low-Fat Yogurt	14	Peanuts	21
Bran Cereal	42	Broccoli	15	Apple	38	Plain Yogurt	14	Beans, Dried	40
Spaghetti	42	Celery	15	Peach	42	Whole Milk	27	Lentils	41
Corn, sweet	54	Cucumber	15	Orange	44	Soy Milk	30	Kidney Beans	41
Wild Rice	57	Lettuce	15	Grape	46	Fat-Free Milk	32	Split Peas	45
Sweet Potatoes	61	Peppers	15	Banana	54	Skim Milk	32	Lima Beans	46
White Rice	64	Spinach	15	Mango	56	Chocolate Milk	35	Chickpeas	47
Cous Cous	65	Tomatoes	15	Pineapple	66	Fruit Yogurt	36	Pinto Beans	55
Whole Wheat	71	Chickpeas	33	Watermelon	72	Ice Cream	61	Black-Eyed Beans	59
Bread		Cooked Carrots	39						
Muesli	80								
Baked Potatoes	85								
Oatmeal	87								
Taco Shells	97								
White Bread	100								
Bagel, White	103								



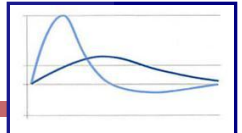
Glycemic Load (GL): What does it mean?

Glycemic load measures the degree of glycemic response and insulin demand produced by a specific amount of a specific food.

Glycemic load reflects both the quality and the quantity of dietary carbohydrates.

$$\text{GL} = \text{GI}/100 \times \text{CHO (grams) per serving}$$

Example: GL of an apple = $40/100 \times 15\text{g} = 6\text{g}$



Glycemic Load (GL): Calculation

$$1/2 \text{ cup converted, LG rice} \quad 38/100 \times 22\text{g} = 8 \text{ g}$$

$$1/2 \text{ cup glutinous rice} \quad 98/100 \times 29\text{g} = 28 \text{ g}$$

$$2 \text{ } 1/4 \text{ Tbsp glutinous rice} \quad 98/100 \times 8\text{g} = 8 \text{ g}$$

$$1 \text{ } 2/3 \text{ cups converted, LG rice} \quad 38/100 \times 73\text{g} = 28 \text{ g}$$



Glycemic Load (GL): Ranking

Individual food portion:

Low 0-10

Moderate 11-19

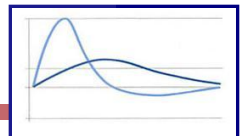
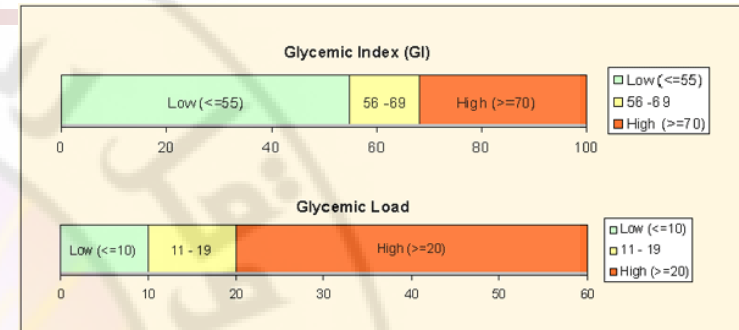
High 20+

Whole day:

Low < 80

Moderate 100

High > 120



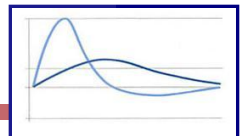
GI vs. GL

Glycemic Index: Ranks carbohydrates based on their immediate blood glucose response

$GI = \text{glycemic quality}$

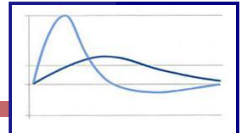
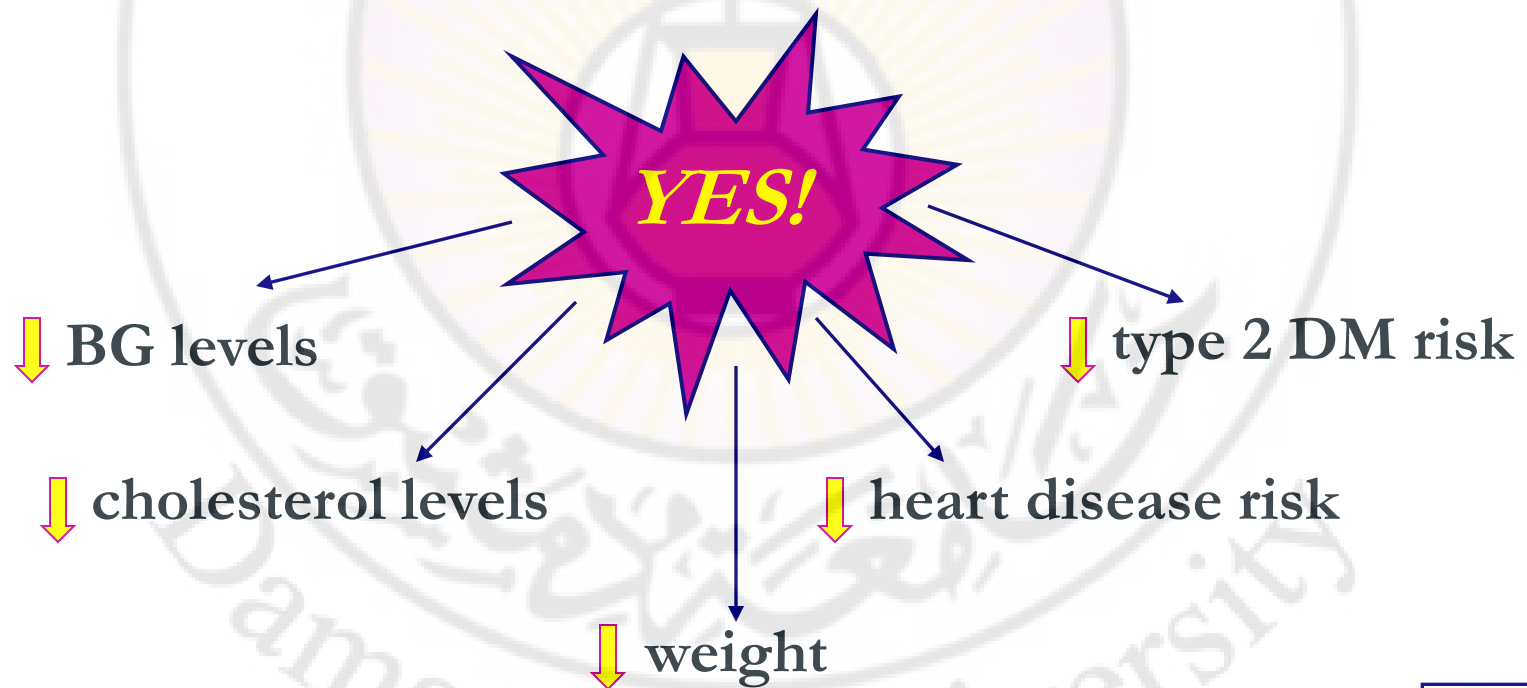
Glycemic Load: Helps predict blood glucose response to specific amount of specific carbohydrate food

$GL = \begin{cases} \text{quality} \\ \text{quantity} \end{cases}$



Benefits of Low GI Diet

Are there any documented benefits to lowering the GI of one's diet?



Caution!

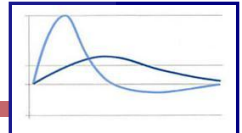


Do not focus exclusively on achieving a low glycemic load diet with all low glycemic index food choices.

Result could be:

- high fat
- low carbohydrate
- low fiber
- calorically dense

Instead...



A Better Idea

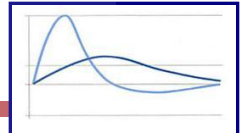


Aim for a well-balanced diet that includes low glycemic index carbohydrates. Use glycemic load as a guide for controlling portions.

Hint:

*Low GI CHO*s **allow for larger portions**, while regulating the GL.

*High GI CHO*s **require smaller portions** to regulate the GL.



المواد البروتينية:

وهي المصدر لبناء الجسم وهي مصدر أبطأ من السكريات لإمداد الجسم بالطاقة وتمثل ١٢-٢٠% من الاحتياج اليومي وتشمل البروتين الحيواني ومن مصادره اللحوم بأنواعها والأسماك والحليب ومشتقاته والبيض، وتشمل أيضا البروتين النباتي وأهم مصادره البقول.



المواد الدهنية:

وتمثل حوالي ٣٠-٣٥% من الاحتياج اليومي وهي أبطأ مصدر للطاقة اللازمة للجسم ولا تستعمل الدهون مباشرة في تكوين الطاقة ولكنها تختزن في الجسم ويفضل الابتعاد عن الدهون الحيوانية لأن الإكثار منها في منتهى الخطورة فهي تؤدي إلى زيادة الوزن والكوليسترول والدهون في الدم وإضعاف مفعول الأنسولين، ومصادرها القشدة والزبد واللحوم الدسمة (اللحوم الحمراء) وجميع أنواع الزيوت والحليب ومشتقاته. زيت الزيتون هو الوحيد المسموح بتناوله بكميات زائدة حيث أن فوائده كثيرة.



الألياف الغذائية:

الألياف هي المواد الغذائية التي يصعب على الجهاز الهضمي تكسيرها، لذلك تبقى وتخرج مع البراز، وهي عادة لا تعطي سعرات حرارية كما أنها تعطي الإحساس بالشبع، كما أنها تساعد على تقليل الكوليسترول وتمنع الزيادة في الوزن، كما تساعد على تنظيم البراز



مجموعة من الألياف موجودة في الخضروات الورقية مثل
الخس والفجل والجرجير والبقدونس، أيضا توجد بكميات
وفيرة في الفاكهة الطازجة والبقول.. هذه الألياف ذات فائدة
كبيرة حيث إنها تؤدي إلى انخفاض سكر الدم ودهون الدم، لهذا
ننصح مريض السكر بتناولها بكميات مناسبة يوميا ويفضل
تناول الخضروات الطازجة وخاصة الخضروات الورقية قبل
الوجبات الرئيسية..

البقول(الفول، العدس، الفاصوليا الجافة، اللوبية الجافة،
الحمص، الترمس) إذا تناولها الشخص بكميات مناسبة دون
إسراف تؤدي إلى انخفاض سكر الدم لهذا ننبه إلى ضرورة
تناول أي صنف يوميا بكميات معتدلة

النظام الغذائي في الداء السكري نمط ١

- النظام الغذائي في الداء السكري نمط ١ ضروري ومتلازم مع المعالجة الدوائية بالأنسولين
- يحتوي على محمول طبيعي من الطاقة يتوافق مع العمر والوزن والفعالية
- لا يترافق هذا النمط من الداء السكري بزيادة في الوزن عادة
- غالبية المرضى في هذا الداء هم أطفال أو يافعين وغالبا نحيلين
- النظام الغذائي اليومي يتضمن : 50 - 55 % سكريات ، 30 % دسم ، 15-20 % بروتينات
- السكريات : النظام الغذائي غني بالسكريات لأن الطفل بحاجة إلى النمو
تمنع السكريات ذات الامتصاص السريع باستثناء الفواكه
تحدد كمية الخبز وتوزع على ثلاث وجبات (ثابتة من حيث الكمية والتوقيت) . الخضار الخضراء غير محددة الكمية

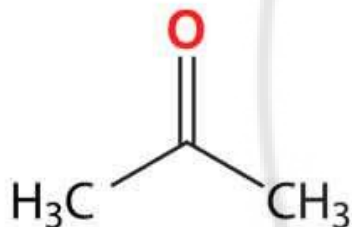
النظام الغذائي في الداء السكري نمط ١

تابع

- **الدهن :** تحدد كمية الدهن وذلك خشية حدوث الحمض الخلوني وتتضمن ثلث حموض دهنية مشبعة وثلث حموض دهنية وحييدة عدم الإشباع وثلث حموض دهنية عديدة عدم الإشباع (زيوت نباتية)
- **البروتينات :** ضرورية وبخاصة أن المرضى في هذا النمط من الداء السكري بحاجة إلى بناء أجسامهم

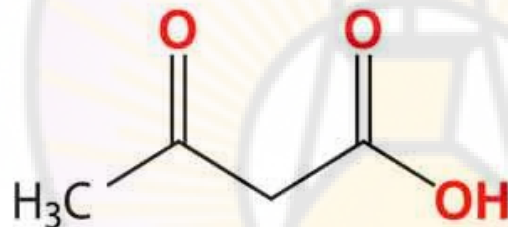
TYPES OF KETONE BODIES

ACETONE



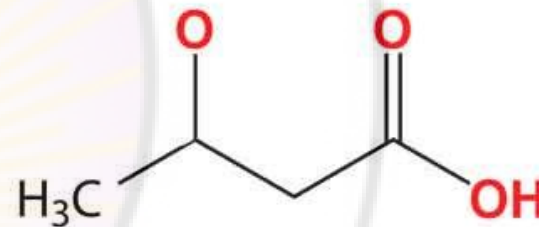
By product of breaking down acetoacetate and exhaled via the breath.

**ACETOACETATE
(AcAc)**



Produced by breaking down fatty acids and converted in BHB or acetone.

**BETA-HYDROXYBUTYRATE
ACID (BHB)**



Formed from Acetoacetate and although not technically a ketone due to its chemical structure, it's considered to be one of the three ketones.

النظام الغذائي في الداء السكري نمط ٢

- يعتبر الخطوة الأولى في معالجة هذا النمط من الداء السكري
- يمكن به تحسين أو إعادة توازن السكر الدموي إلى طبيعته
- يمكن أن يكتفى به دون اللجوء إلى المعالجة الدوائية
- يجب أن يؤمن النظام الغذائي تحسينا في إفراز الأنسولين وإنقاصا في المقاومة تجاه الأنسولين وتنظيما للسكر الدموي
- يتبع عادة عند هؤلاء المرضى نظام غذائي منخفض الكالوري بحيث يتم إنقاص المحمول من الكالوري من 20 - 30 % (ليس > 1000 - 1200 كالوري)
- يطبق نظام غذائي ناقص السكريات ، ناقص الدسم و زائد البروتينات
- المرضى هنا بغالبيتهم بدينين

النظام الغذائي في الداء السكري نمط ٢ (تابع)

• وارد غذائي ناقص السكريات :

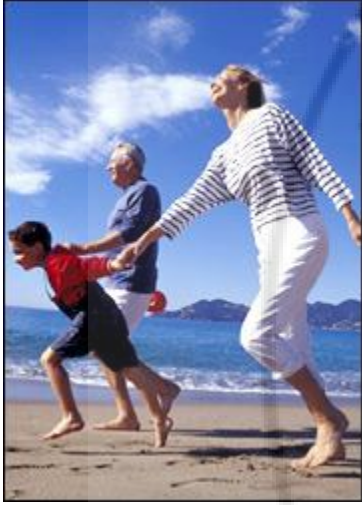
- يمثل الراتب السكري 40 – 50 % من الوارد الكالوري الكلي اليومي
- تمنع السكريات السريعة الامتصاص (يسمح بقطعة فواكه واحدة / اليوم)
- يعتمد على السكريات البطيئة الامتصاص
- تعطى الخضار دون تحديد كميتها (محتواها السكري $> 0.5\%$)
- يؤمن وارد من الأملاح المعدنية ومن الألياف الغذائية

• وارد غذائي ناقص الدسم (30 %) من الوارد الكالوري اليومي :

- ثلث حموض دسمة مشبعة وثلث حموض دسمة وحيدة عدم الاشباع وثلث حموض دسمة عديدة عدم الاشباع

• وارد بروتيني زائد (20 – 30 % من الوارد الكالوري اليومي)

إرشادات عامة لتغذية مرضى السكري:



- ▶ الحفاظ على وزن سليم واجتناب السمنة.
- ▶ تناول وجبات صغيرة متعاقبة (فطور، غداء، عشاء وثلاث وجبات ما بينها حيث إن الوجبات الخفيفة هدفها منع انخفاضات السكر التي قد يتعرض لها المريض، كما أنها تساعد على منع الشعور بالجوع المفرط ما يضطر المريض إلى اللجوء إلى التعويض عنه عن طريق تناول وجبة كبيرة ما يتسبب في رفع نسبة السكر بالدم.
- ▶ اختيار الأطعمة الصحيحة بحيث تكون محتوية على المكونات اللازمة الضرورية للتغذية السليمة وهي: البروتينات والسكريات والدهون والفيتامينات والمعادن.

Examples of Strategic Snacks

Dairy & Substitutes

- ▶ Cottage cheese
- ▶ Milk
- ▶ Mozzarella string cheese
- ▶ Soy milk
- ▶ Yogurt



Others

- ▶ Beans
- ▶ Tomato juice
- ▶ Trail mix that includes nuts or seeds



Fruits

- ▶ Apple
- ▶ Apricots, dried
- ▶ Cherries
- ▶ Grapefruit
- ▶ Orange
- ▶ Peach
- ▶ Pear
- ▶ Plum
- ▶ Prunes



Combinations

- ▶ Raisins + peanuts
- ▶ Banana + hazelnut spread
- ▶ Celery + peanut butter
- ▶ Whole grain crackers + cheese
- ▶ Whole grain bread + peanut butter
- ▶ Lean lunch meats or tuna + crackers
- ▶ Bread + cheese
- ▶ Cottage cheese + fruit
- ▶ Grapes + cheese
- ▶ Yogurt + berries
- ▶ Yogurt + granola
- ▶ High fiber cereal + milk
- ▶ Pita + hummus
- ▶ Strawberry + hazelnut spread
- ▶ Milk + cookie



Proteins

- ▶ Hard-boiled eggs
- ▶ Nuts: peanuts, almonds, walnuts, cashews, pecans, pistachios, soy
- ▶ Peanut butter
- ▶ Seeds: sunflower, pumpkin





► توزيع استهلاك الكربوهيدرات (النشويات)، والامتناع عن تناول السكر البسيط.

► تخفيف حصة الدهون اليومية وخصوصا الدهون ذات المصادر الحيوانية.

► استشارة أخصائية التغذية لتحديد كمية الفاكهة الموصى بها يوميا، بالإضافة إلى أنه يجب الامتناع عن تناول وجبتي فاكهة في نفس الوقت، والامتناع عن شرب عصير الفاكهة.

► زيادة كمية الألياف في قائمة الغذاء اليومية. مثل الحبوب: الحنطة الكاملة، الأرز الكامل، الشوفان، الحنطة السوداء. البقوليات: الفاصوليا، فول الصويا، حبوب الحمص. خضار وفاكهة غير مقشرة.

► دمج أكثر من نوع واحد من الغذاء في الوجبة الواحدة (مثال: الخبز المصنوع من الحنطة الكاملة مع الجبن وعدد من حبات الزيتون).

► التقليل من كميات الملح في الطعام تجنباً للإصابة بارتفاع ضغط الدم، حيث إن مرضى السكر هم أشد عرضة للإصابة بضغط الدم.



► يفضل اختيار وقت تناول الوجبة بما يتلاءم مع وقت فعالية الأدوية
► القيام بالنشاطات الجسمانية بشكل منتظم ثلاث مرات في الأسبوع بمدة ٣٠ دقيقة على الأقل في كل مرة. وكما أشرنا فإن الطول ووزن الجسم، وممارسة التمارين الرياضية أو النشاط الجسمي، يؤثر كل ذلك على نسبة احتياج مريض السكر من الطاقة، وتقاس كمية الطاقة المتوفرة في الأطعمة بالسرعات الحرارية،

► الابتعاد عن العادات الغذائية السيئة مثل المأكولات السريعة (البرجر والنقانق) (الهدج) تتكون من خليط من المواد ومن أكثرها الشحوم، ومن هنا ينصح بالابتعاد عنها ما أمكن ذلك. ، وكذلك المشروبات الغازية فإنها تحتوي على كمية عالية من السكريات والتي ترفع مستوى السكر في الدم بسرعة .

وأخيراً: من أجل تنظيم غذائي

متكامل على مريض السكر
استشارة الفريق الطبي
المعالج ليساعده في وضع
الخطة الغذائية الأنسب له.



مثال توضيحي لوجبة غذائية يومية لمرضى السكر:

نظام غذائي من ٨٠٠-١٠٠٠ سعر حراري:

وجبة الغذاء:

- (١) طبق سلطة من الخضروات الطازجة بدون إضافة زيت.
- (٢) ربع رغيف بلدي + ٤ملعقة أرز أو مكرونة.
- (٣) لحم خالي الدسم حوالي ١٠٠ جرام أو سمكة مشوية حوالي ١٥٠ جرام.
- (٤) خضار مطبوخة تستبعد البقول والبطاطس أو تستعمل كميات قليلة بصورة شوربة خضار.. ممنوع إضافة السمن أو الزيت.

وجبة الإفطار:

- (١) خضروات طازجة بأي كمية ماعدا الجزر والخرشوف.
- (٢) نصف رغيف بلدي (٧٠ جرام).
- (٣) ٣ملعقة فول بدون زيت- كوب حليب خالي الدسم (٢٤٠سم) أو نصف كوب حليب كامل الدسم (١٢٠سم).

كمية الفاكهة المسموح بها:

- المقدار اليومي يعادل صنف من الآتي: ٢ برتقالة حجم متوسط- ٢ يوسف- ٢ موز حجم صغير أو واحدة حجم كبير- ٢ تفاح حجم صغير أو واحدة حجم كبير- ٢ كمثرى حجم متوسط- ٢ جوافة- نصف كوب عنب- كوب بطيخ- واحد مانجو حجم متوسط- ٣ تين- ٤ بلح.

وجبة العشاء:

مثل وجبة الإفطار.

Chromium

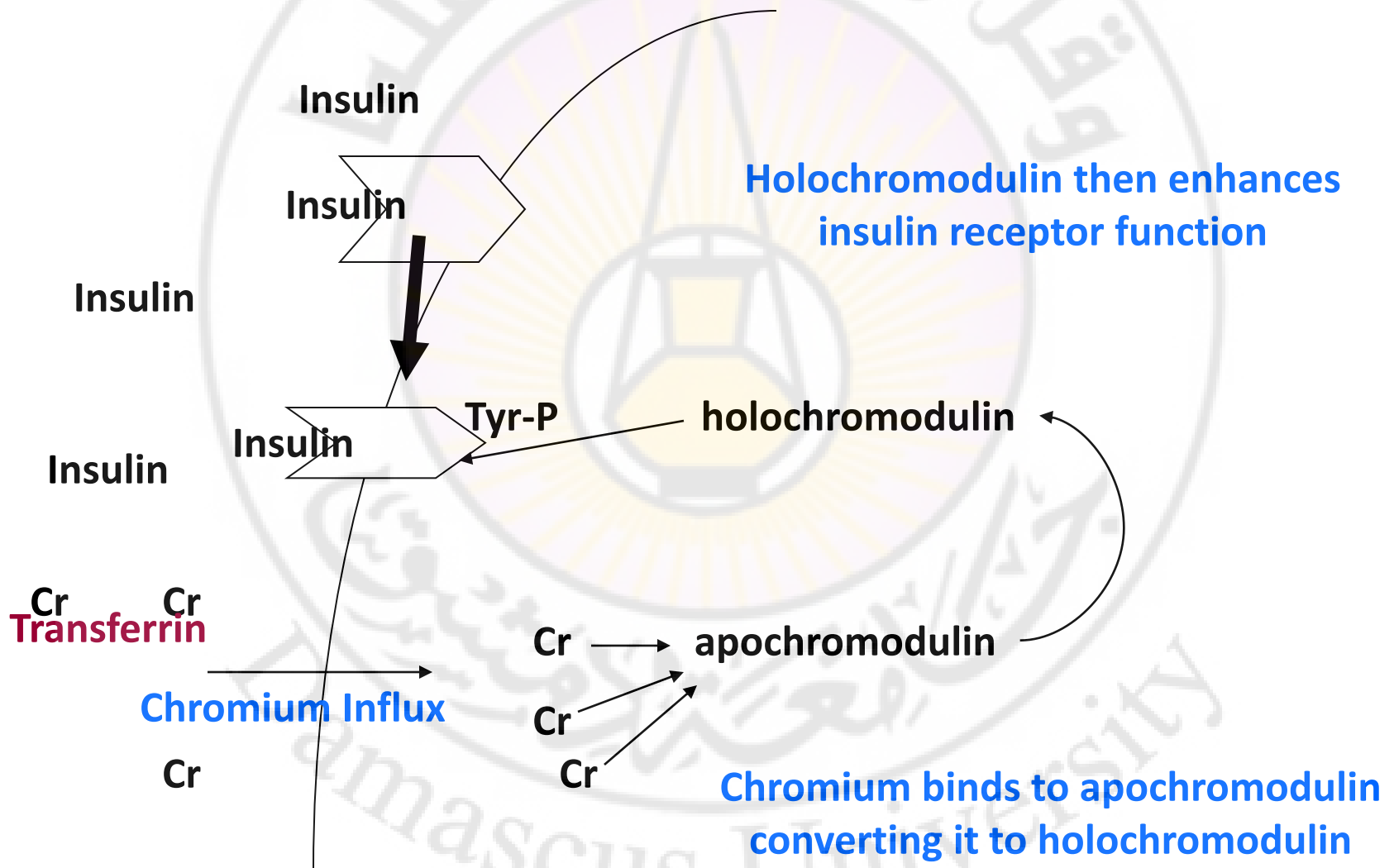


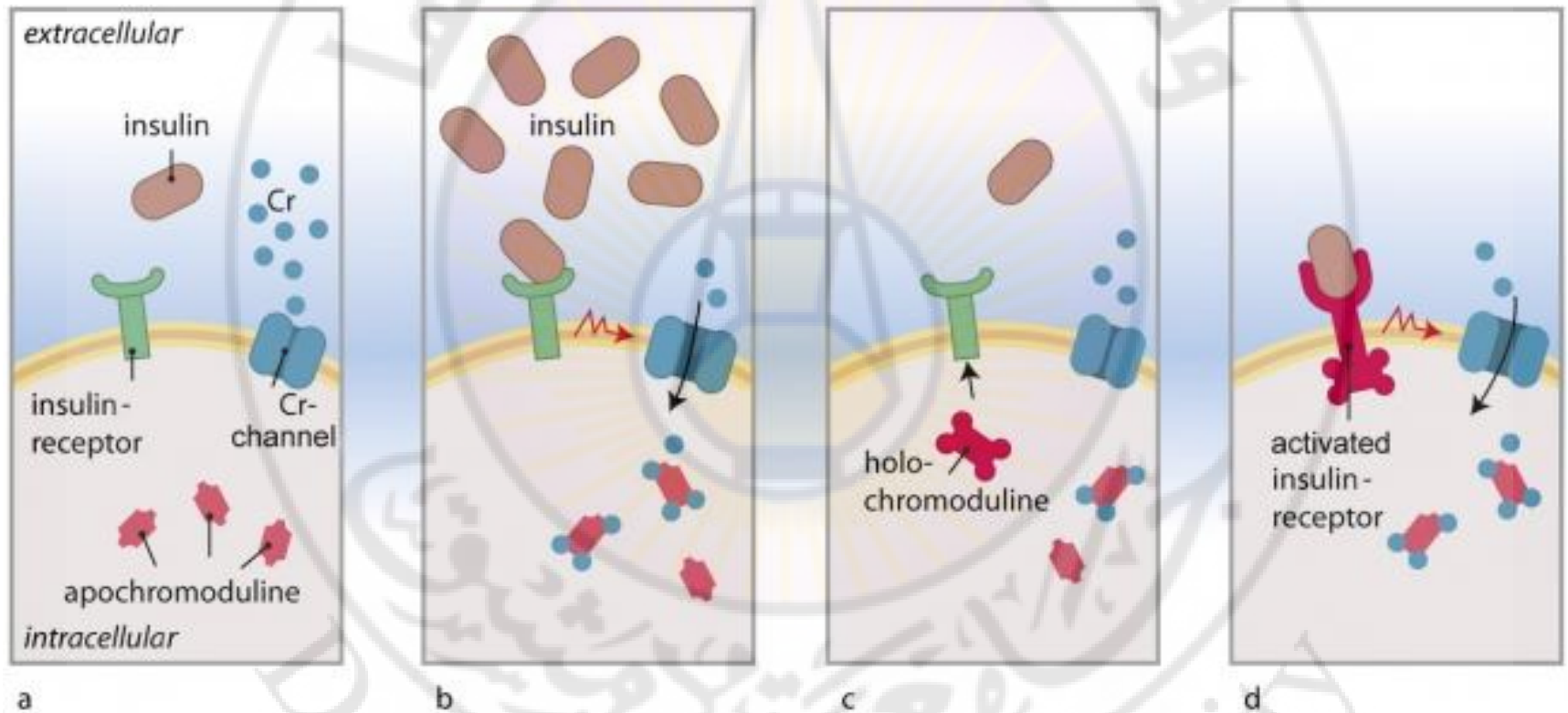
Damascus University

More facts

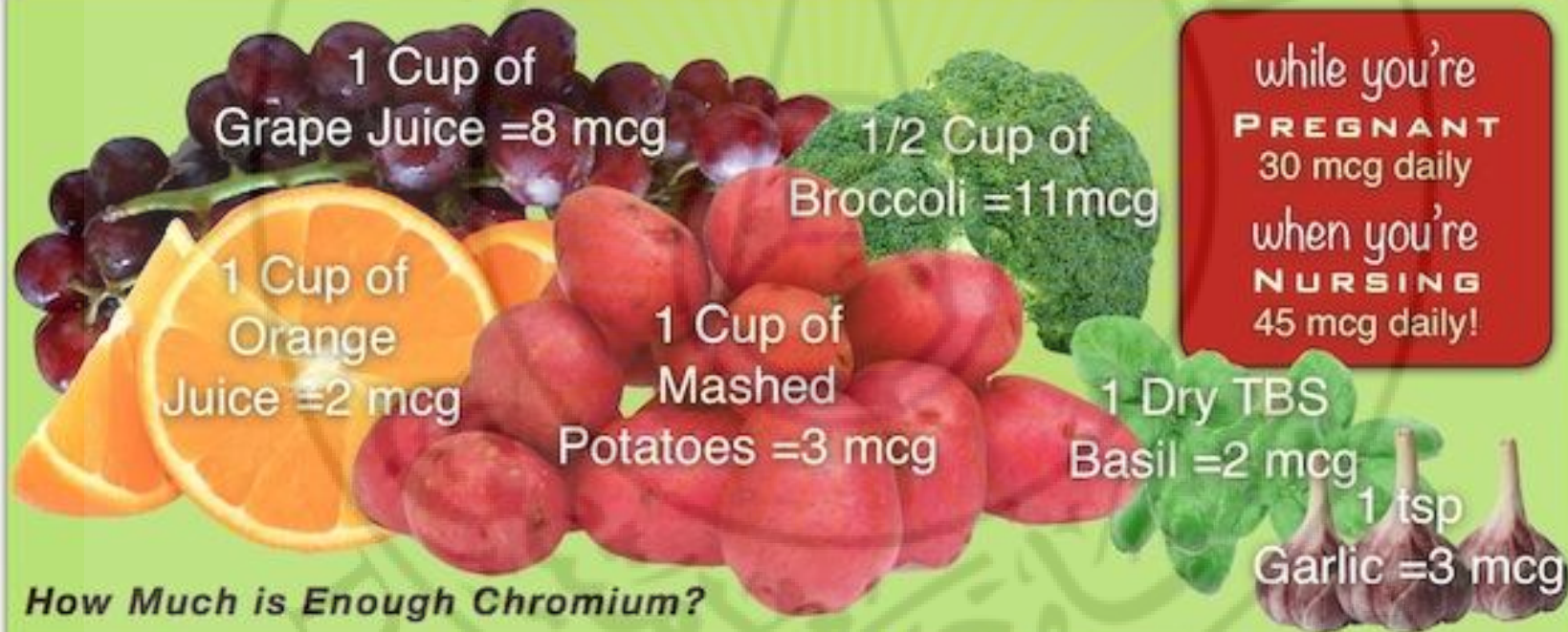
- Exists in multiple valence states
 - Absorption, tissue distribution and toxic potential varies with valence state
 - Food supply Cr is in +3 valence
 - Most toxic Cr is in +6 valence, strong oxidizer
 - +3Cr complexes
- GTF (glucose tolerance factor) was thought to be a – complex containing Cr, niacin and amino acids

Chromodulin





Avoid **DIABETES** by Eating Foods **HIGH** in **Chromium**



while you're
PREGNANT
30 mcg daily

when you're
NURSING
45 mcg daily!

How Much is Enough Chromium?

0-6 Months	7 to 12 Months	1 to 3 Years	4 to 8 Years	9 to 13 Years	14 to 18 Years	19 to 50 Years	Over 50 Years
0.2 mcg	5.5 mcg	11 mcg	15 mcg	25 mcg males 21 mcg females	35 mcg males 24 mcg females	35 mcg males 25 mcg females	30 mcg males 20 mcg females

Eat these foods as part of a healthy diet low in sugar and processed food products.

healthy-family.org

Oral Hypoglycaemic Medications

AGENTS & ACTIONS

Drug Class	Drug Name	Brand Name	Mechanism of Action
Biguanides	Metformin	Glucophage®	Inhibit glucose production by the liver
Sulfonylureas (second-generation)	Glimepiride Glipizide Glyburide	Amaryl® Glucotrol® Diabeta®, Glynase PresTab®, Micronase®	Increase insulin secretion by pancreatic beta cells
Meglitinides	Repaglinide Nateglinide	Prandin® Starlix®	Increase insulin secretion by pancreatic beta cells
Thiazolidinediones (TZDs)	Pioglitazone Rosiglitazone	Actos® Avandia®	Increase glucose uptake by skeletal muscle
Alpha-glucosidase inhibitors	Acarbose Miglitol	Precose® Glyset®	Inhibit carbohydrate absorption in the small intestine

C. Insulin Therapy

Short-term use:

- ▶ Acute illness, surgery, stress and emergencies
- ▶ Pregnancy
- ▶ Breast-feeding
- ▶ Insulin may be used as initial therapy in type 2 diabetes
- ▶ in marked hyperglycaemia
- ▶ Severe metabolic decompensation (diabetic ketoacidosis, hyperosmolar nonketotic coma, lactic acidosis, severe hypertriglyceridaemia)

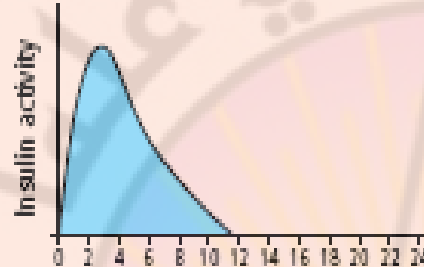
Long-term use:

- ▶ If targets have not been reached after optimal dose of combination therapy or BIDS, consider change to multi-dose insulin therapy. When initiating this, insulin secretagogues should be stopped and insulin sensitisers e.g. Metformin or TZDs, can be continued.

Overview of Insulin and Action

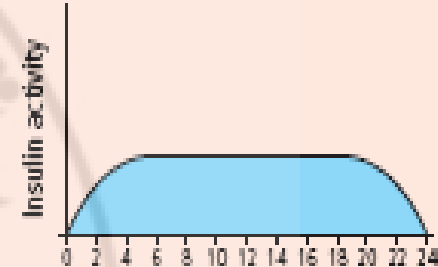
Soluble Human Insulin: Actrapid, Humulin S

Onset: 30 mins
Peak: 2-4 hours
Duration: 6-8 hours



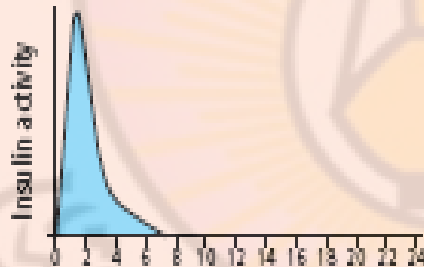
Long Acting Basal Analogues: Glargine (Lantus), Detemir (Levemir)

Onset: ~ 2 hours
Peak: None
Duration: 18-24 hours



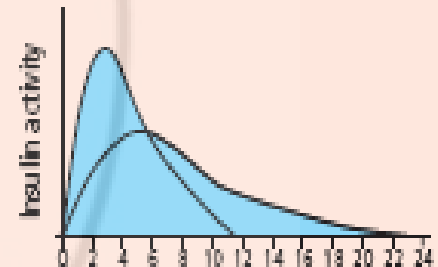
Rapid Acting Insulin Analogue: Novorapid Aspart, Humalog Lispro, Apidra

Onset: 0-15 mins
Peak: 1-2 hours
Duration: 3-5 hours



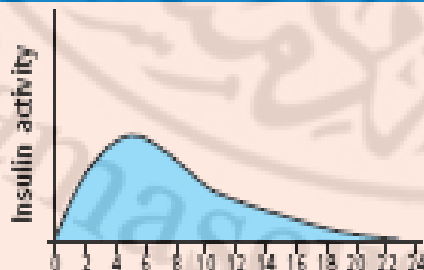
Pre-mixed Human Soluble/Isophane: Mixtard 30, Humulin M3 etc

Onset: See above
Peak: See above
Duration: See above
Mixtard 30, M3 refers to % of soluble insulin ie. 30% Soluble 70% Isophane



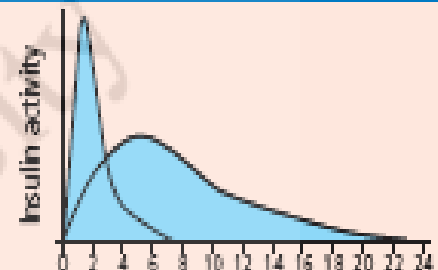
Intermediate Human Isophane Insulin's: Insulatard, Humulin I

Onset: -
Peak: 4-8 hours
Duration: 14-16 hours



Pre-mixed Analogues/Isophane: Novo Mix 30, Humalog Mix50, Mix25

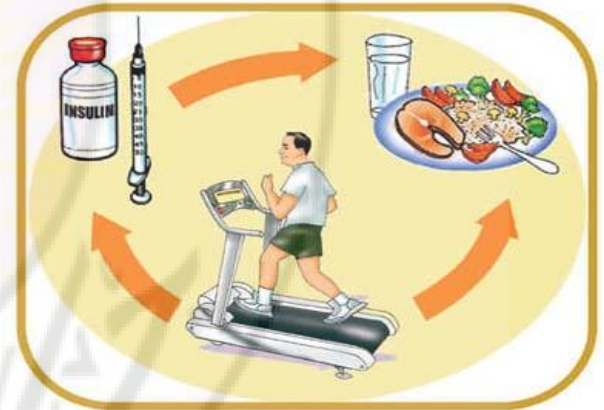
Onset: See above
Peak: See above
Duration: See above
Novo Mix 30, Humalog Mix50/ Mix25 refers to % of rapid acting analogue insulin



Self-Care

► Patients should be educated to practice self-care. This allows the patient to assume responsibility and control of his / her own diabetes management. Self-care should include:

- Blood glucose monitoring
- Body weight monitoring
- Foot-care
- Personal hygiene
- Healthy lifestyle/diet or physical activity
- Identify targets for control
- Stopping smoking





الرياضة و سكر الدم

- قبل البدء بممارسة أي نشاط رياضي يجب معايرة مستوى السكر في الدم:

❖ إذا كان أقل من ٧٠ مغ/ دل ← تناول وجبة خفيفة (١٥ غ من النشويات : تُفاحة متوسطة الحجم أو قطعة خبز) ثم الانتظار لمدة نصف ساعة ثم معايرة سكر الدم من جديد فإذا كان مستواه ٧٠ - ١٠٠ مغ / دل ← تناول نفس الوجبة الخفيفة وبعدها يمكن ممارسة النشاط الرياضي.

❖ إذا كان سكر الدم ١٠٠ - ١٥٠ مغ / دل ← لا مانع من الرياضة ولكن يجب تناول وجبة خفيفة في حال استمرار النشاط لمدة تزيد عن الثلاثين دقيقة.

❖ إذا كان عيار سكر الدم < ٢٤٠ مغ / دل أو في حال وجود أجسام كيتونية في البول ← الانتظار إلى ما بعد انخفاض سكر الدم

The background of the slide features a large, faint watermark of the Damascus University logo. The logo is circular, with a central emblem consisting of a stylized sun or starburst. The emblem is surrounded by a ring of Arabic calligraphy. The outermost ring of the logo contains the text "Damascus University" in English.

طرائق تغذية المرضى وحميات بعض أمراض الجهاز الهضمي

Dr. Lina Soubh

طرائق التغذية

1. التغذية المعوية عن طريق الفم
2. التغذية بالأنبوب
3. التغذية بالحقن (التغذية الوريدية ومحاليلها)

التغذية المعوية عن طريق الفم

- هذه الطريقة هي الطريقة الطبيعية لتناول الغذاء
- أكثر سلامة للجسم وأقل كلفة وأقل احتمالاً لحدوث مضاعفات

أنواع الحميات

- حمية السوائل الصافية Clear fluid diet
- السوائل الكاملة Full fluid diet
- وجبة الغذاء اللين Soft diet
- حمية الطعام العادي Regular diet
- الحميات العلاجية Therapeutic Diets
 - حمية قرحة المعدة أو (القرحة الهضمية) (Peptic ulcer diet)
 - حمية الطعام قليل البروتين (Low protein diet)
 - حمية الطعام عالي البروتين (High protein diet)
 - حمية الطعام منخفضة الطاقة (Low caloric diets)

- مرحلة الهدم Catabolic phase: في حالة الجراحة أو الإصابة يحدث نشاط في الغدد الصماء وخاصة الغدة النخامية والأدرينالية فيزداد النشاط الاستقلابي وذلك نتيجة ارتفاع الكورتيزول مما يؤدي إلى زيادة عملية الهدم بالأنسجة ويحدث فقد لخلايا الجسم وخاصة الأنسجة العضلية
- مرحلة البناء Anabolic phase: تتميز بميزان نيتروجيني موجب حتى يعوض النيتروجين الذي فقد خلال مرحلة الهدم وتبدأ تلك المرحلة في اليوم الخامس أو السابع
- مرحلة استعادة الدهن Fat gain phase: تعوض كمية الدهن التي فقدت في مرحلة الهدم وتستمر من شهرين إلى ٣ شهور

حمية السوائل الصافية

الأغذية الممنوعة	الأغذية المسموحة	المجموعة الغذائية
الحليب ونكتار الفواكه والكراما والكاكاو وعصير البندورة والخضروات	عصير التفاح وعصير العنب الصافي وعصير البرتقال والليموناضة والجريبفروت وكذلك الشاي والقهوة.	المشروبات
أي نوع آخر من الشوربات	مرق اللحم الصافي	الشوربات
أي نوع آخر أو أي صنف لا يتقبله المريض.	جيلاتين الفواكه والمثلجات المصنوعة من عصير الفواكه الصافي والعسل والسكر.	الحلويات
الفلفل والبهارات الحارة.	الملح والبهارات الباردة والمكملات الغذائية الخالية من اللاكتوز.	الإضافات الغذائية

الأغذية المشمولة في حماية السوائل الكاملة

الأغذية المسموحة	المجموعة الغذائية
الحليب والمشروبات المصنوعة من الحليب وشوربات الخضروات	المشروبات
المكررة (التي لا تحتوي على ألياف غذائية)	الحبوب
المهلبية والكسترد والكسترد بالبيض	الحلويات
الزبدة والمargarin والكريمة	الدهون
جميع أنواع عصير الفواكه	الفواكه
عصير جميع أنواع الخضروات	الخضروات

- تحتوي هذه الحمية نحو ١٣٠٠-١٧٠٠ kCal
- تؤمن العناصر المعدنية جميعها ماعدا الألياف الغذائية وبعض الفيتامينات
- تقدم كل ٢-٣ ساعات خلال اليوم
- لا يسمح بتناول الأجبان واللحوم والأسماك والحبوب والخبز
- يسمح بتناول البيض مخفوقا مع الحليب

التغذية بالأنبوب

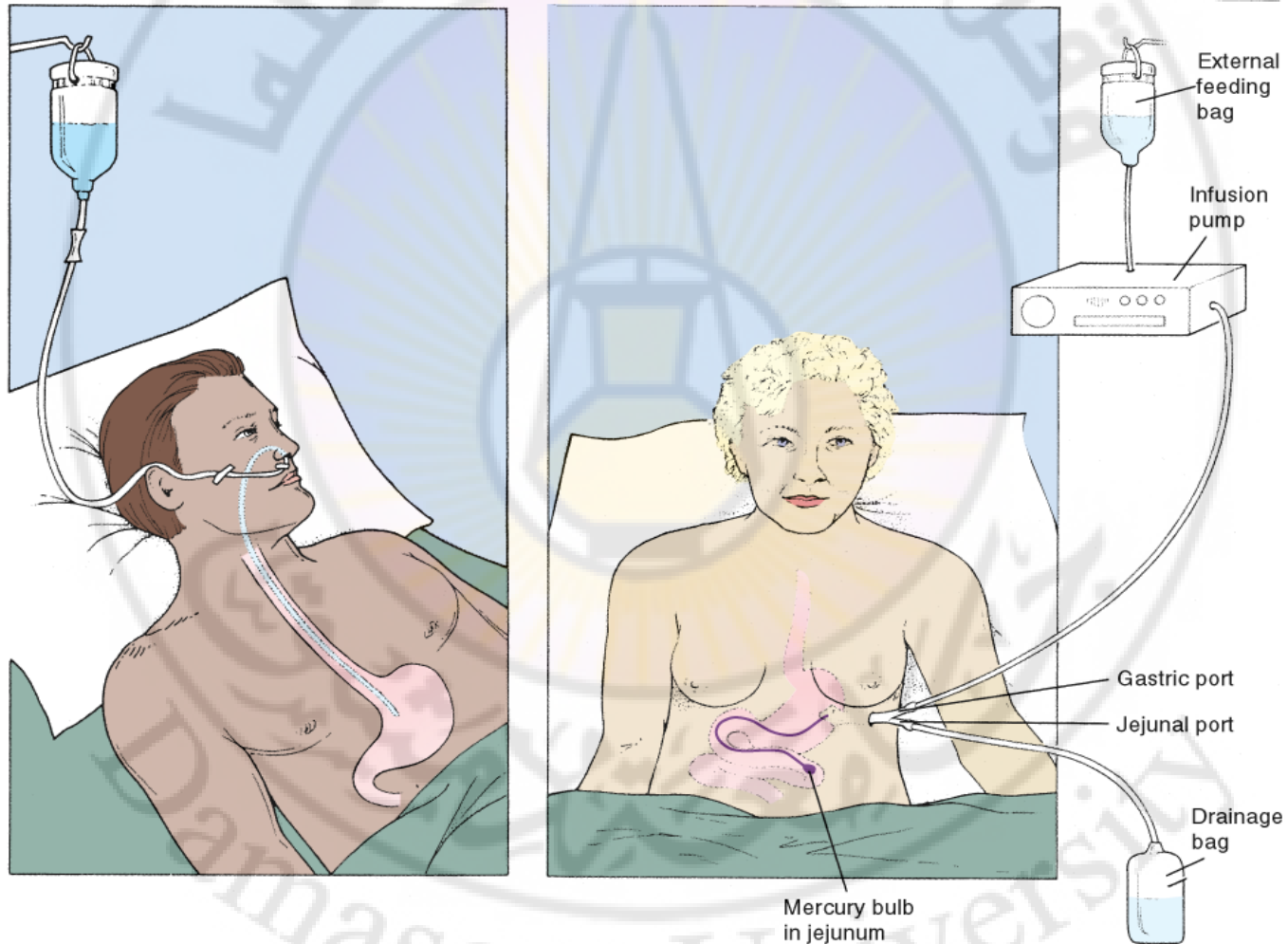
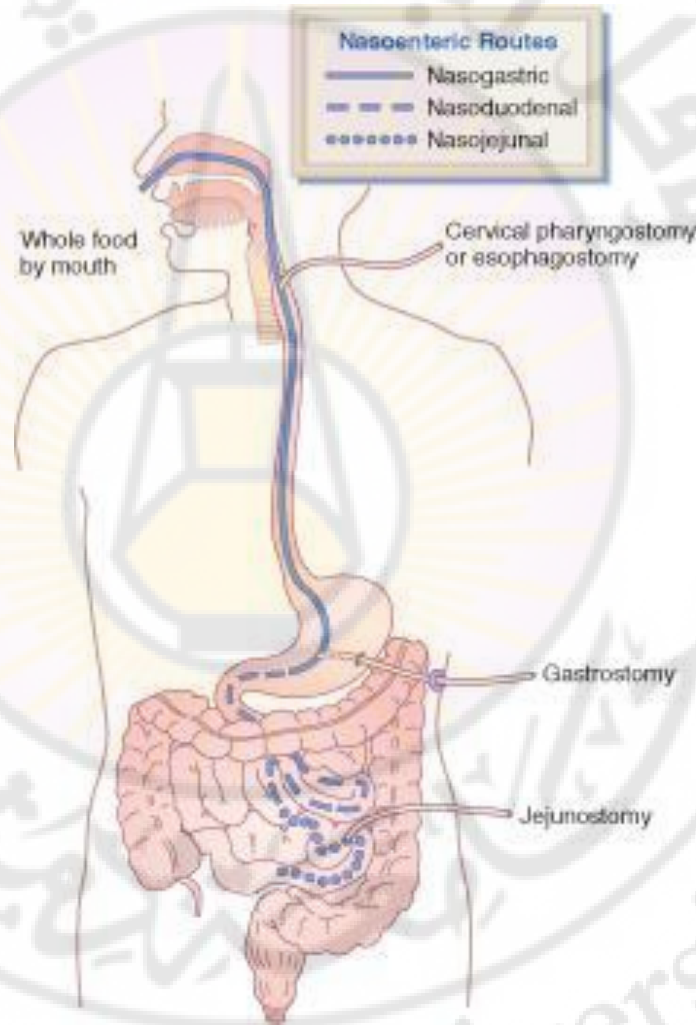


Figure 22-1 Types of tube feeding. Common nasogastric feeding tube (left). Gastrostomy-jejunal enteral feeding tube (right).

مداخل التغذية بالأنبوب



التغذية بالأنبوب

يستعمل الجهاز الهضمي من خلال استخدام أنابيب التغذية التي تصل إلى المعدة أو الأمعاء بوحدة من خمس طرائق هي:

١ - الأنبوب من الأنف إلى المعدة (الأنبوب الأنفي-المعدي Nasogastric tube)

٢ - الأنبوب من الأنف إلى الأثني عشر Nasoduodenal tube

٣ - الأنبوب من الأنف إلى الصائم Nasojejunal tube

٤ - عن طريق ثقب مباشر من الجلد إلى المعدة Gastrostomy

٥ - عن طريق ثقب مباشر من الجلد إلى الصائم Jejunostomy

تعتمد طريقة التغذية الأنبوبية المستعملة على حالة الجهاز الهضمي ودرجة وعي المريض والفترة المتوقعة لتغذيته بهذه الطريقة. طريقة الأنبوب الأنفي - المعدي أكثر هذه الطرائق استخداماً وعادة ما تكون الفترة الزمنية التي تستخدم فيها قصيرة نسبياً لا تتجاوز 3-4 أسابيع

إرشادات ومعلومات عامة تتعلق بالتغذية بالأنبوب

- ١ - يجب أن تلبى الخلطة الغذائية الأنبوبية احتياجات المريض من العناصر الغذائية والطاقة.
- ٢ - تستعمل الأطعمة العادية ولكن بعد جعلها صالحة للخلط مع السوائل لتسهيل تمريرها من خلال الأنبوب إلى المعدة أو الأمعاء.
- ٣ - يحرص دائماً على عدم التصاق أجزاء الطعام على جوانب الأنبوب إذا كان ضيقاً.
- ٤ - لابد من تحضير التركيبة وحفظها وتقديمها للمريض بشكل يمنع تلوثها بالجراثيم كالبكتيريا والعفونات

أهم المشاكل التي قد ترافق التغذية بالأنبوب مع تبيان أسبابها وطرائق معالجتها

المشكلة	الأسباب	أسلوب المعالجة التغذوية
الإسهال	التوتر العصبي للمريض	الترويح عن المريض
	تلوث المستحضر الغذائي	مراعاة النظافة وإتباع إرشادات الشركة الصانعة للمستحضر الغذائي
	سرعة تدفق المستحضر الغذائي	تقليل سرعة تدفق المستحضر الغذائي والتدرج في زيادة كميته
	قلة الامتصاص	تعديل المستحضر الغذائي بما يناسب حالة المريض (مثلاً استعمال مستحضر خالي من اللاكتوز أو قليل الدسم)
	تناول أدوية معينة	تقييم الأدوية المحدثة للإسهال ومحاولة تغييرها
الغثيان والقيء	وضع المريض	وضع المريض على الجانب الأيمن حتى يسهل مرور محتويات المعدة. رفع رأس المريض من ٣٠ إلى ٤٠ درجة عن مستوى السرير خلال التغذية وبعدها لمدة تتراوح ما بين ٣٠ إلى ٦٠ دقيقة
	سرعة تدفق المستحضر الغذائي	تقليل سرعة تدفق المستحضر الغذائي
	تأخير معدل تفريغ المعدة	التوقف عن التغذية لمدة ساعتين
	عدم تحمل مادة غذائية معينة	تقييم نوعية المادة الغذائية المحدثة للقيء أو الغثيان و محاولة تغييرها
	انسداد في القناة الهضمية	التوقف عن التغذية الأنبوبية لتحديد السبب والمعالجة ثم إعادة التغذية

أهم المشاكل التي قد ترافق التغذية بالأنبوب مع تبيان أسبابها وطرائق معالجتها

الإمساك	بطء حركة الأمعاء	استعمال مستحضر غذائي غني بالألياف
	زيادة فترة مكوث المريض في الفراش	تحريك المريض على السرير إن أمكن
	قلة تناول السوائل	مراجعة حساب كمية السوائل وزيادة تناول كمية الماء
	تناول أدوية معينة	تقييم الأدوية المحدثة للإمساك ومحاولة تغييرها
	انسداد في القناة الهضمية	التوقف عن التغذية الأنبوبية لتحديد السبب والمعالجة ثم إعادة التغذية
الجفاف	استعمال أدوية مدرة للبول	زيادة تناول السوائل
	الإسهال المتكرر	معالجة أسباب الإسهال
المغص والغازات	سوء الامتصاص	تعديل المستحضر الغذائي بما يناسب حالة المريض
	سرعة تدفق المستحضر الغذائي بارداً	جعل درجة حرارة المستحضر الغذائي قريبة من درجة حرارة الغرفة
الانسداد الأنبوبي	زيادة لزوجة المستحضر الغذائي	تغيير نوعية المستحضر الغذائي
	ضيق الأنبوب	استعمال أنبوب أوسع
	ترسب المستحضر الغذائي نتيجة زيادة حموضته	تجنب إضافة الأدوية الحمضية إلى المستحضر الغذائي وبالأخص التي يقل فيها الرقم الهيدروجيني pH عن ٥

- يتوجب عند تقييم الوجبة ملاحظة الأسموزية وتركيز السعرات ومحتوى البروتين والكربوهيدرات والدهون والمعادن والفيتامينات
- لا يستخدم البيض النيء نظرا لاحتمال وجود بكتريا السلمونيلا ويمكن استخدام البيض المطهو او مسحوق البيض
- يمكن خفض كمية الصوديوم باستخدام خضراوات ولحوم قليلة الصوديوم
- يمكن خفض كمية البوتاسيوم بالإقلال من عصير البرتقال والبطاطا المهروسة أو الاستغناء عنهما

- توجد طريقتان شائعتان لتقديم الأغذية بالأنبوب: التنقيط والمضخة
- لا ينصح باستخدام انبوب بلاستيكي من الأنف إلى المعدة مدة طويلة لأنه يسبب تهيج في الأغشية المخاطية في الأنف والحلق
- يمكن إيصال انبوب إلى المري عن طريق الجلد
- يجب أن يكون الغذاء سائلاً تماماً وسهل الهضم والامتصاص ويحتوي العناصر الغذائية الضرورية

يتوافر في الأسواق ثلاثة أنواع تجارية من وجبات التغذية الأنبوبية:

- الوجبة المتساوية التركيز Isotonic Formula تحتوي بروتين ودهون وكربوهيدرات وهي ذات اسموزية مساوية لأسموزية الجسم وهي تخلو من اللاكتوز مثال Ensure تمد الجسم بسعر واحد/ مل

- الوجبة المحددة كيميائيا Chemically defined Formula تحتوي السكريات الأحادية والأحماض الأمينية ولكنها تفتقر لثلاثيات الغليسريد مثال Vivonex تمد الجسم بنحو سعر واحد لكل مل



يستخدم النوعان السابقان في حال فقدان الجسم كمية كبيرة من البروتين كما في حالة الحروق من الدرجة الثانية والثالثة

- الوجبة المحدودة السوائل Fluid Restricted Formula تتميز بتركيزها المرتفع من السعرات (سعران/ مل) وتقدم للمرضى الذين لديهم ضوابط فيما يخص استخدام السوائل كما في حالة الفشل الكلوي وفشل القلب الاحتقاني والاستسقاء مثال Magnacal

التغذية بالحقن (التغذية الوريدية ومحاليلها)

- تهدف التغذية الوريدية إلى تزويد الجسم بالعناصر الغذائية الأساسية من خلال حقنها بمحلول عبر وريد محيطي Peripheral أو مركزي Central في حالات عدم التمكن من التغذية المعوية بنوعيتها (بالفم وبالأنبوب)،
- يتم تزويد الجسم بهذه الطريقة بمزيج من العناصر الغذائية المخلوطة بصورة جيدة ومعقمة. وتختلف محاليل التغذية الوريدية في تركيبها حسب حالة المريض وحاجته
- تراكيب التغذية الوريدية الكاملة Total parenteral nutrition بحيث تغطي جميع الاحتياجات الغذائية
- تعطى عادة بوريد مركزي كالوريد تحت الترقوي الذي ينتهي بالوريد الأجوف العلوي، وذلك من خلال القثطرة.

الحالات التي تتطلب استعمال التغذية الوريدية الكاملة

1. حالات سوء التغذية الشديدة وخاصة ما قبل العمليات الجراحية الرئيسة.
 2. الحروق والتسممات والرضوض الشديدة.
 3. الرضع الذين وزنهم ناقص جدا.
 4. المعالجة الإشعاعية والكيمائية.
 5. وجود مانع لاستخدام الجزء العلوي من الجهاز الهضمي مثل عسر البلع الشديد
Dysphagia وضيق التنفس الشديد Severe dyspnea وإصابات الفم والفكين.
 6. فقدان الرغبة في تناول الطعام مثل القهم (فقدان الشهية) العصابي.
 7. فقدان القدرة أو السيطرة على تناول الطعام كما في حالات الصدمة أو الغيبوبة.
 8. بعض الأمراض الهضمية مثل انسداد الأمعاء والنواسير والإسهال الشديد.
- عيوبها أن التكلفة العالية وفقدان لذة التمتع بالطعام ووجود اضطرابات أيضية
كارتفاع وانخفاض سكر الدم.

Peripheral Parenteral Nutrition

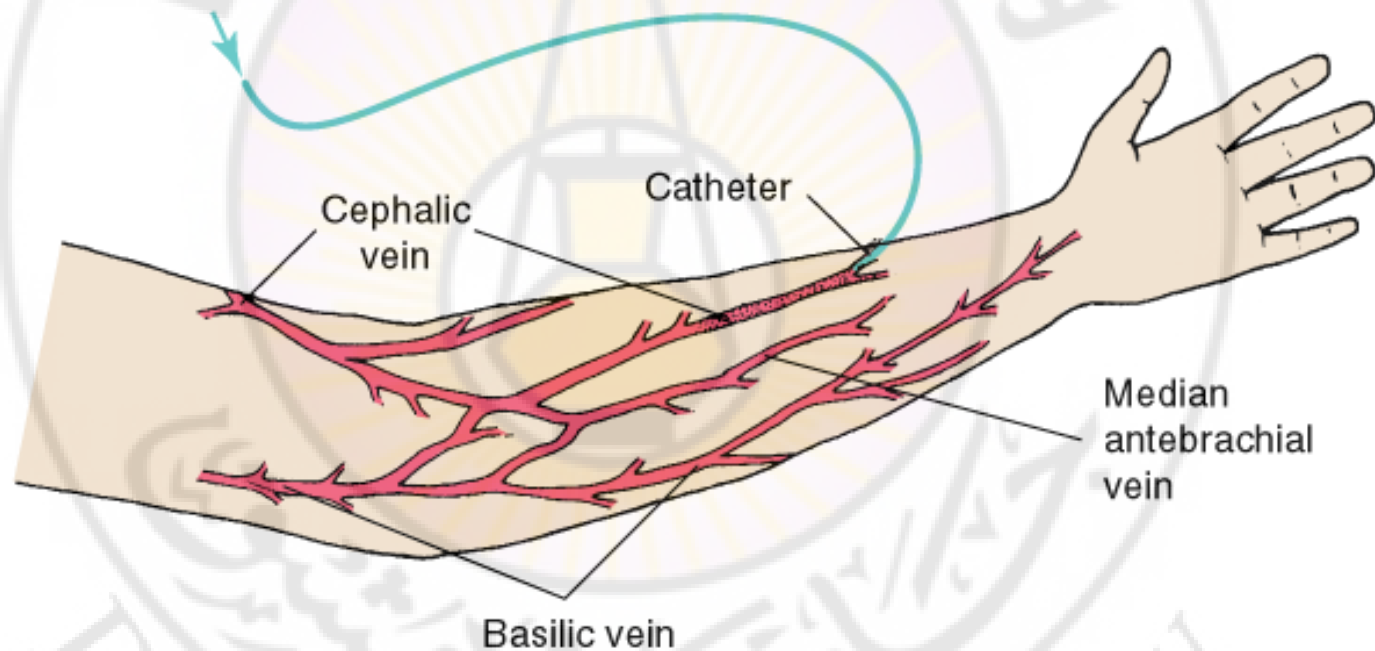


Figure 22-2 Peripheral parenteral nutrition feeding into small veins in the arm.

- الحاجة من الماء: ٣٠ مل من الماء لكل كغ من وزن الجسم ويضاف نحو ٣٦٠ مل يوميا لكل درجة مئوية واحدة ترتفع فيها الحرارة
- يجب الحد من تناول الماء اذا كان حجمه أكثر مما ينبغي وكذلك في حالة انخفاض مستوى الصوديوم في الدم
- الكربوهيدرات: محاليل الدكستروز (٥%، ١٠%)
- محلول الأحماض الأمينية ٣,٥% (Casein hydrolysate)
- مستحلبات الدهون (Interlipid 10%, 20%) تحتوي ١٠% زيت صويا و ١,٢% صفار بيض نقي و ٢,٥% غليسرول

TPN

- الحاجة من حمض اللينولييك: تظهر أعراض نقصه بعد نحو ٣-٤ أسابيع من استخدام التغذية غير المعوية الشاملة بشكل جفاف جلد وخشونة الشعر وتساقطه وصعوبة التئام الجروح والاسهال الخفيف
- نسبة حمض اللينولييك الموصى بها تتراوح بين ٤-٥ % من اجمالي السعرات المتناولة يوميا
- مثال إذا كان المريض يحتاج إلى ٢٠٠٠ سعر حراري يوميا فما حاجته اليومية من حمض اللينولييك؟

500

400

NDC 0338-0519-13

Intralipid® 20%

500 ml

300

A 20% I.V. Fat Emulsion

500 mL

For Intravenous Use

Rx only

200

Each 100 mL contains:

Soybean Oil	20 g
Phospholipids (from powdered egg yolk)	1.2 g
Glycerin, USP	2.25 g
Water for Injection	q.s.
Calories	200 kcal
pH 8 (6-8.9) adjusted with sodium hydroxide.	

100

Use only if bag is undamaged.

Administer intravenously.

Do not add medications to this emulsion.

approx.
vol.

Contains no more than 25 mcg/L of aluminum.

Sterile-Nonpyrogenic. See Directions Before Using.

Single Dose Container.

Do not store above 25 °C (77°F).

Do not freeze Intralipid® 20%; if accidentally frozen, discard the bag.

Manufactured by
Fresenius Kabi,
Uppsala, Sweden for
Baxter Healthcare
Corporation,
Deerfield, IL 60015 USA
Intralipid® is a registered



3 03380 51913 2

الحمية الغذائية لمريض الإسهال

Diet for Diarrhea

يعرف الإسهال بأنه زيادة في عدد مرات التبرز أو في حجم البراز المطروح من الجسم. وكما هو معروف فإن الإسهال عرض من الأعراض المرضية (التي تنتج عن عدد من الأمراض أو عن تناول بعض الأدوية) وليس مرضاً بحد ذاته. وقد يكون الإسهال حاداً Acute ينتهي بأقل من أسبوعين أو مزمناً Chronic يستمر لأكثر من أسبوعين. وعادة ما يتسبب الإسهال بجفاف وسوء تغذية خلال وقت قصير. وقد يؤدي استمرار الإسهال إلى الوفاة وبالأخص لدى الأطفال.

أهم أسباب الإسهال

- الإصابة بالتهاب بكتيري أو فيروسي أو أميبي.
- الإفراط في تناول بعض الأطعمة المليئة أو المسهلة وخاصة في بعض الحالات المرضية..
- تناول الطعام دفعة واحدة وبكميات كبيرة بعد فترة من الصيام أو الجوع.
- تناول بعض الأطعمة المحتوية على السوربيتول Sorbitol والأولسترا Olestra. والأول مادة مُحلية مضافة للأغذية والثاني من بدائل الدهون الصناعية.
- عدم تحمل بعض الأطعمة (كسكر الحليب اللاكتوز الذي لا يهضم بل يتخمر بالبكتيريا) أو تناول أطعمة فاسدة أو ملوثة.

الغرض من الحماية والأسس التي تعتمد عليها

تهدف الحماية الغذائية لمرضى الإسهال إلى وقف الإسهال وتصحيح وعدم التوازن في السوائل والأملاح، لأن الإسهال يستنزف هذه العناصر الغذائية بفقدائها مع البراز. وقد يحدث التجفاف عند الأطفال مما يعرض الطفل لخطر الموت.

إرشادات غذائية لوقف الإسهال ومعالجته تغذوياً

1. يفضل تجنب الأغذية الغنية بالدهون (كالمقالي والزيوت والزبدة)، والأطعمة المنتجة للغازات (كالقرنبيط والملفوف والبروكلي والبصل والفجل)، وكذلك المشروبات المحتوية على الكافيين (كالقهوة والنسكافيه) واللاكتوز (كالحليب).
2. يجب تعويض السوائل المفقودة بشرب سوائل صافية (كالماء والشوربات وعصائر الفواكه الطازجة) أو بتناول محلول يحتوي على الماء والسكر والملح.
3. يفضل تناول الأغذية المنخفضة المحتوى من الألياف مثل: اللبن والأرز الأبيض والبطاطا المسلوقة (المقشورة) والخبز الأبيض والشعيرية والموز والجزر المسلوقة.
4. تجنب تناول الأطعمة المركزة بالسكر والمحليات الصناعية كالسوربيتول Sorbitol.
5. الابتعاد عن الأغذية الغنية بالألياف.
6. تناول وجبات صغيرة ومتعددة لا تقل عن 5-6 وجبات يومياً.

الحمية في حالات الإمساك

لا يُعد الإمساك مرضاً بحد ذاته، لكنه من المشكلات الصحية الشائعة ومن الاضطرابات الوظيفية متعددة الأسباب فهو عرض لعدد من الأمراض. وبالتعريف هو عدم الانتظام في خروج الفضلات البرازية، وقد يؤدي إلى الضيق والألم والمعاناة أثناء الإخراج.

الغرض من استعمال الحمية والأسس التي تستند إليها

- تُعد الحمية جانباً أساسياً وهاماً من جوانب معالجة الإمساك،
- تهدف الحمية الغنية بالألياف إلى جعل كتلة البراز أكبر وتنشيط الأمعاء وحركتها الدودية مما يسرع في الإخراج ويقلل من زمن مكوث الفضلات في الجهاز الهضمي.

أسباب الإمساك

١. قلة الحركة والنشاط إذ أن الحركة تسهم في خروج الفضلات وتنشيط الأمعاء.
٢. قلة تناول الأطعمة الغنية بالألياف الغذائية.
٣. يلعب الجانب النفسي دوراً هاماً في التسبب بالإمساك عند الأطفال إذ أن تأنيب الطفل ليذهب إلى الحمام في جدول زمني محدد ينعكس بعدم خروج الفضلات (الإمساك).
٤. قلة تناول كميات مناسبة من السوائل خاصة في الطقس الحار.
٥. تجاهل الرغبة في قضاء الحاجة.
٦. إساءة استعمال المليينات والمسهلات والإفراط في تناولها حيث يؤدي التوقف عن استعمالها إلى التسبب في الإمساك.
٧. التدخلات الدوائية مثل استعمال الأفيون ومضادات الحموضة كمركبات هيدروكسيد الألمنيوم و كربونات والكالسيوم.
٨. أمراض الجهاز الهضمي كالزحار والقولون العصبي.
٩. الحمل في مراحله الأخيرة.

وجبات عالية المحتوى من الألياف مقدمة ليوم واحد

الفطور	الغداء	العشاء
• ١/٤ رغيف أسمر كبير • ملعقتان صغيرتان زيت زيتون + زعتر • كوب حليب قليل الدسم • كعكتان (كعك) • كوب شرحات خيار وبندورة وخس • حبة تفاح متوسطة (١٠٠ غ) • ملعقتان كبيرتان زبيب	• كوب شوربة بازلاء • كوب فريكة مسلوقة + ملعقتان صغيرتان زيت زيتون • ١/٤ رغيف خبز أسمر كبير • صدر دجاج منزوع الجلد (٩٠ غ) • ملعقة كاتشب + ملعقة خردل • ١/٢ كوب شرائح بندورة وخس • كوب عصير برتقال	• كوب أرز + ملعقتان صغيرتان زيت ذرة • ١/٨ رغيف خبز أسمر كبير • لحم عجل قليل الدهن (٩٠ غ قطع صغيرة) • ١/٢ كوب فاصولياء خضراء مسلوقة • ٢ كوب سلطة خضراء + ملعقة زيت زيتون + خل • كوب لبن قليل الدسم • ٢ حبة برقوق (خوخ أحمر) وسط

تحتوي هذه الحمية على:

- طاقة = ٢٣٠٠ كيلو كالورى.

- كربوهيدرات = ٥٣% من الطاقة.

- ألياف أكثر من ٢٩ غ

- بروتين = ١٨% من الطاقة .

- دهون = ٢٦ % من الطاقة.

حمية مريض القرحة الهضمية Peptic Ulcer Diet

- تعرف القرحة الهضمية (المعدية والمعوية) بأنها حدوث تآكل موضعي في الغشاء المخاطي لجدار المعدة أو الأمعاء، فهي إذن قد تكون في المعدة أو في الجزء الأول من الأمعاء والمسمى بالاثني عشر أو في الاثني عشر نادراً ما تكون في أجزاء الجهاز الهضمي الأخرى
- **الغرض من استعمال الحمية والأسس التي تستند إليها**
- تهدف هذه الحمية إلى تقليل إفراز الحامض المعدي (حمض كلور الماء) وإثارة وتهيج البطانة المخاطية للمعدة مما قد يؤخر من شفاء القرحة وزوال أعراضها

الأطعمة الممنوعة والمسموح بتناولها

- تميزت حمية مريض القرحة الهضمية في الماضي بقائمة طويلة من الممنوعات؛ فقد كانت تقيد الأطعمة المقلية والحامضة وعالية الألياف والأطعمة الساخنة والتوابل والبهارات وكان يسرف بتناول الحليب والقشطة والزبدة واللحوم المدهنة والدهون بشكل عام بحجة أنها تدرأ تأثير الحامض وتشكل طبقة تمنع تلامس الحامض المعدي مع الجزء المتقرح.
- أثبتت البحوث الحديثة أن الإفراط بتناول الحليب غير مجد الحليب يعدل الحموضة بصورة مؤقتة، لكنه وبفعل البروتين وشوارد الكالسيوم يحفز إفراز حامض المعدة ويزيد من تأثيره السلبي على بطانة المعدة.

الأطعمة والمواد التي تستثير آلام المعدة عند مريض القرحة

- الفلفل الأسود والأطعمة التي يضاف إليها.
- حساء اللحوم وخاصة الذي يتم طبخه مع العظام والتوابل.
- الأطعمة المحتوية على الكافيين وأهمها الشاي والقهوة والكولا.
- المشروبات الكحولية بأنواعها.
- التدخين الذي ثبت أنه يؤثر على العصب المبهم (العاشر) ويحفز إفراز الحامض المعدي.

إرشادات عامة لمريض القرحة

1. يفضل تناول ثلاث وجبات منتظمة. وتجنب تناول وجبات خفيفة خصوصاً عند وقت النوم، إلا إذا شعر المريض بالتحسن بعد تناولها.
2. يجب تجنب أكل كمية كبيرة من الطعام في الوجبة الواحدة.
3. يستحسن الأكل ببطء ومضغ الطعام جيداً.
4. يفضل تجنب الأطعمة والمشروبات شديدة البرودة والسخونة.
5. يفضل عدم شرب الكثير من الماء أثناء الوجبات (لا تزيد عن كوب واحد) ويمكن شرب أية كمية من السوائل ما بين الوجبات.
6. يفضل الاعتدال في تناول الحليب.
7. يفضل عدم الإكثار من شرب الشاي والقهوة بما فيها **القهوة المنزوعة الكافيين** واستعمال الشاي الخفيف فقط ولا مانع من إضافة اليانسون والميرمية والنعناع.
8. يفضل عدم استعمال البهارات والتوابل كالفلפל الأسود والكاربي.
9. الامتناع عن التدخين وعدم تناول المشروبات الكحولية.
10. يجب تجنب الأدوية المحتوية على **حمض الصفصاف Salicylic** ومشتقاته مثل الأسبرين.

حمية مريض التهاب الأمعاء (مرض كرون ومرض تقرح القولون) Inflammatory Bowel Disease (Crohn's Disease and Ulcerative Colitis)

- يشمل التهاب الأمعاء المزمن مريضين هما مرض تقرح القولون الالتهابي Ulcerative colitis وداء كرون Crohn's disease وهما عبارة عن خلل مزمن يتسبب في تكون الالتهاب والتقرحات في مناطق عديدة من القناة الهضمية، ويتسبب الالتهاب في حالة متكررة ومستمرة من الإسهال. مصحوباً بدم.

التهاب القولون التقرحي وداء كرون

- متلازمة التهاب القولون التقرحي *Irritable bowel syndrome*
- يصيب القولون، ويمتد إلى المستقيم
- يصيب الغشاء المخاطي وتحت المخاطية
- غياب الإسهال الدهني
- النواسير نادرة
- الهجوع والانتكاسات
- خباثة
- داء *Crohn's disease*
- يطال أي جزء من الجهاز الهضمي
- يشمل جميع طبقات الغشاء المخاطي
- إسهالات دهنية متكررة
- نواسير
- يتطور ببطء
- الخباثة نادرة الحدوث

الغرض من الحماية والأسس التي تستند إليها

- حماية التهاب الأمعاء بنوعيه هي حماية قليلة الفضلات عالية البروتين والطاقة. وتهدف إلى تعويض العناصر الغذائية التي تفقد نتيجة للمرض وإلى تعديل النواقص الغذائية وتحقيق كسب في الوزن ناتج عن زيادة البروتين والطاقة وإلى تحقيق توازن في العناصر الأيونية (الإليكتروليتية) وكذلك إلى وقف الأعراض التي تؤزم حالة المريض.
- الأسس التي تستند إليها الحماية
- المريض يعاني من نقص حاد في الوزن ونزيف وعدم توازن في العناصر الإليكتروليتية نتيجة للإسهال.
- الحماية يجب أن تمنع من تخريش الأمعاء الملتهبة بتقليل الفضلات، وتساعد المريض على كسب الوزن نتيجة كونها عالية البروتين والطاقة والعناصر الغذائية الصغرى (الفيتامينات والعناصر المعدنية) التي تعطى كمكمل غذائي.

الأطعمة التي يجب تقييد استعمالها في مرضى التهاب الأمعاء

الأغذية التي يجب تقييد تناولها	المجموعة الغذائية
الإفراط بالحليب أو الكحول.	المشروبات
الحبوب الكاملة غير المقشورة والبقوليات الجافة كالحمص والفول والعدس (تستهلك هذه مقشورة عند الرغبة من تناولها على ألا تزيد في كميتها عن يومياً) وكذلك البرغل والمجدرة.	الحبوب
الحلويات الثقيلة (العربية) والحلويات المطبوخة والمحتوية على الدهن والحلاوة الطحينية (تؤخذ كميات محدودة).	الحلويات
اللحوم القاسية والدسمة وجلد الطيور واللحوم المقلية والمعلبات المدهنة.	اللحوم
الفواكه التي لا يستطيع المريض تحملها. وقد يكون منها الفواكه المحتوية على البذور والقشور كالتين والجوافة والزبيب والفواكه غير الناضجة (الفجة) والبرقوق والجرنك.	الفواكه
ذات البذور كالبنندورة (تؤخذ كعصير)، والخضروات المثيرة للغازات كالملفوف والفجل واللفت والقرنبيط.	الخضروات
زيادة استهلاك الحليب عن كوبين وكذلك الأطعمة التي يدخل الحليب في تكوينها كالكعك (وذلك عند عدم تحمل الحليب نهائياً)، وفي هذه الحالة يستعاض عن الحليب باللبن أو اللبنة.	الحليب
التوابل والبهارات والخل عند الإسراف فيها، وخاصة الفلفل الأسود. هذا ويختلف الأشخاص بمدى تحملهم للأطعمة المذكورة أعلاه كالأطعمة المكونة للغازات. ولذا تبقى الحالة أمراً فردياً. ويمنع أيضاً الإسراف في المكسرات والزعر والسماق والمعلبات خاصة المدهنة منها.	متنوعات

الأطعمة المسموحة لمرضى التهاب الأمعاء

المجموعة الغذائية	الأغذية المسموحة
المشروبات	القهوة والشاي وعصير الفواكه والمشروبات الغازية غير الكحولية.
الخبز	الخبز الأبيض (الخبز الأبيض من طحين أبيض أو متوسط الاستخلاص للقشرة والنخالة) وكذلك يمكن تناول الخبز الأسمر وذلك حسب تحمله.
الحبوب	الأرز المسلوق والمطحون، والمعكرونة بأنواعها، البطاطا المسلوقة أو المشوية وتحدد كمية البطاطا المقلية بزيت إذ تؤخذ حسب اشتهاؤها من حين لآخر.
الجبن	لا مانع من استهلاك الجبنة البيضاء أو الصفراء مع تجنب الأجبان المالحة.
الحلويات	كعك سادة، هُلام، مهلبية أو كستر أو بوظة (عند تحمل الحليب المطبوخ وكذلك نشاء أو أرز بحليب).
البيض	البيض المسلوق وكذلك من حين إلى آخر البيض المقلي بزيت غير مستعمل سابقاً.
الدهون	الزبد والمارجرين النباتي وزيت الزيتون وزيت الذرة ويتم تناولها نيئة أو مطبوخة شريطة ألا تكون قد استعملت سابقاً.
اللحوم	اللحوم الحمراء الطرية، الدجاج والطيور (بدون جلد) السمك بأنواعه والأفضل أن يكون مشوياً.
الخضروات	الخضروات الطازجة الغضة التي تخلو من البذور كالكوسا والقرع والخيار الصغير (أو لحاء الخيار الخالي من البذور) وعصير الخضروات الخالي من البذور كعصير البندورة، وكذلك الجزر والشمندر والفاصوليا المسلوقة. وتؤخذ هذه حسب تحمل الشخص لها.
الفواكه	الموز والبرتقال والتفاح، ويفضل ألا تزيد في كميتها عن في اليوم أو ١٠٠ غم في الوجبة الواحدة، كما يفضل استعمالها على شكل عصائر. وتؤخذ بقية الفواكه حسب تحملها على أن تكون قليلة البذور ورقيقة القشرة.
الحلويات	العسل والجلي والسكر والدبس والمربى الخالي من القشور والبذور.
الحليب	كمية معتدلة من الحليب (٢ كوب كحد أعلى) لمن يتحمله واستبداله باللين أو اللبنة لمن لا يتحمله (إذ إن بعضهم لا يستطيع تحمل الحليب مطلقاً).
متنوعات	الملح، البهارات للنكهة والطعم مع اجتناب الفلفل الأسود والحرار، ويمكن تناول الخل بكميات قليلة.

IBS

There are many different causes of IBS. They include:

- Food intolerance/ allergy
- Emotional(psychological) problem
- Abnormal intestinal bacteria content
- Nerve problem
- Hormone problem
- Abnormal movement of the intestine

FOODMAPS

F ERMENTABLE

O LIGOSACCHARIDES
[FRUCTANS & GOS]

D ISACCHARIDES
[LACTOSE]

M ONOSACCHARIDES
[EXCESS FRUCTOSE]

A ND

P OLYOLS
[MANNITOL & SORBITOL]

FUN WITHOUT FODMAPS

High FODMAP Foods

Asparagus, onions, garlic, legumes/pulses, sugar snap peas, beetroot, celery, sweet corn



Apples, pears, mango, nashi pears, watermelon, nectarines, peaches, plums



Cow's milk, yoghurt, soft cheese, cream, custard, ice cream



Rye, wheat-containing breads, wheat-based cereals with dried fruit, wheat pasta



Low FODMAP Foods

Bean sprouts, green beans, bok choy, carrot, bell pepper, fresh herbs, cucumber, lettuce, tomato, zucchini

Banana, orange, mandarin, grapes, melons

Lactose-free milk, lactose-free yoghurts, hard cheese

Gluten-free bread, sourdough spelt bread, rice bubbles, oats, gluten-free pasta, rice, quinoa

التهاب الكبد

- يتسبب مرض التهاب الكبد عند الإصابة بأنواع مختلفة من الفيروسات بعضها ينتقل من خلال الطعام والشراب **كنوع (A)** وبعضها ينقل عن طريق نقل الدم أو عن طريق استعمال الإبر الملوثة كما في النوعين **(B)** و **(C)** (التهاب الكبد الوبائي).
- الأمور المشتركة في جميع أنواع التهاب الكبد ظهور أعراض كالاصفرار الذي يشاهد في الجلد ويكون واضحاً في بياض العين كما يصاب المريض بالضعف العام والهزال وتغير لون البول إلى غامق (بسبب دوران البيليروبين في الدم وخروج بعضه مع البول) وكذلك بفقدان البراز لونه البني والأصفر



الغرض من استعمال الحمية والأسس التي تستند إليها

- تهدف الحمية في هذا المرض إلى ضمان تزويد الجسم بالطاقة والبروتينات بكميات كافية للمحافظة على توازن النيتروجين داخل الجسم وكذلك لدعم عملية تجديد خلايا الكبد المصابة ومنع تفاقم المرض وامتداده إلى الخلايا السليمة كما تهدف إلى منع حدوث مضاعفات تنتج عن أمراض الكبد مثل ارتفاع وانخفاض سكر الدم أو الإصابة بتشمع الكبد والسرطان.

• الأطعمة الممنوعة والمسموحة

نظراً لتلف الكبد الناجم عن هذا المرض فإننا نسعى إلى تزويد المريض بكمية مناسبة (عالية نسبياً من السعرات الحرارية والبروتين) مع زيادة تناول الكربوهيدرات على حساب الاعتدال في تناول الدهون. ذلك أن الكبد يحدث فيه تلف جزئي نتيجة هذا المرض ويكون غير قادر على تحريك الدهون إلى المكان الطبيعي لخزنها وهو النسيج الدهني.

إرشادات عامة

- يجب تخطيط الحمية لكل مريض حسب حاجته وتحمله الفردي، ففي بعض الحالات كالتهاب الكبد الوبائي يجب إعطاء المريض كمية بروتين **عالية تصل إلى 100 غ يومياً** وفي بعضها الآخر كاعتلال الدماغ يعطى المريض غذاء قليل البروتين لا تتجاوز **كميته 20 غ** في اليوم. لذلك من الضروري جداً تقييم الوضع السريري للمريض قبل المباشرة بتغذيته.
- تعتمد كمية الطاقة المعطاة على حالة المريض الصحية فإذا كان هناك ارتفاع في درجة حرارة الجسم أو التهاب ميكروبي أو عملية جراحية فيجب زيادة كمية الطاقة المتناولة عن 35 كيلو كالوري/كغ من وزن الجسم.
- غالباً ما يصاحب أمراض الكبد ارتفاع أو انخفاض في مستوى سكر الدم، لذلك يجب عدم تحديد كمية معينة من السكر بل تحدد الكمية المتناولة من السكر حسب مستوى السكر في الدم.
- يفضل تناول الدهون بكميات قليلة نسبياً ويستحسن أن تكون من الدهون ذات السلسلة الكربونية المتوسطة Medium chain fatty acids وفي حالة وجود الإسهال الدهني يجب تقليل كمية الدهون المتناولة إلى أقل من 40 غ.
- يجب تزويد المريض بالفيتامينات (خاصة A، D، H، K، B1، B12، حمض الفوليك) والمعادن.

تابع إرشادات عامة

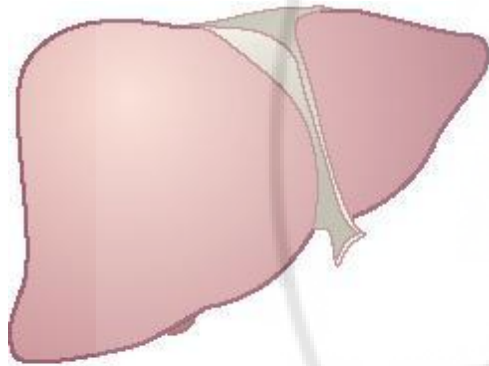
- يجب تقييد كمية الماء المتناول وكذلك الصوديوم خاصةً إذا ما كان هناك احتباس للسوائل داخل الجسم وببطء في طرحها خارجه وذلك تحسباً لمنع حدوث الاستسقاء وما يتبعه من مشاكل.
- يفضل أيضاً تحديد كمية البوتاسيوم في الطعام في حال هبوط عمل الكلى بالإضافة إلى مرض الكبد.
- ينبغي تقسيم السعرات الحرارية المتناولة على 5-6 وجبات صغيرة ومتفرقة (3 وجبات رئيسية و3 وجبات خفيفة) بحيث يستطيع الجسم تحملها وتمثيلها دون زيادة في العبء على خلايا الكبد السليمة، خاصة وأن الشهية لدى مريض التهاب الكبد عادة ما تكون ضعيفة.
- يمكن في حال فقدان الشهية إعطاء المريض مستحضرات تغذوية سائلة عن طريق الأنبوب أو الشرب العادي. وعادة ما تكون هذه المستحضرات محضرة بطريقة متوازنة بحيث تكون محتوية على النشويات والبروتينات والدهون والفيتامينات والمعادن بكميات كافية.

تشمع الكبد والإعتلال الدماغي الكبدي

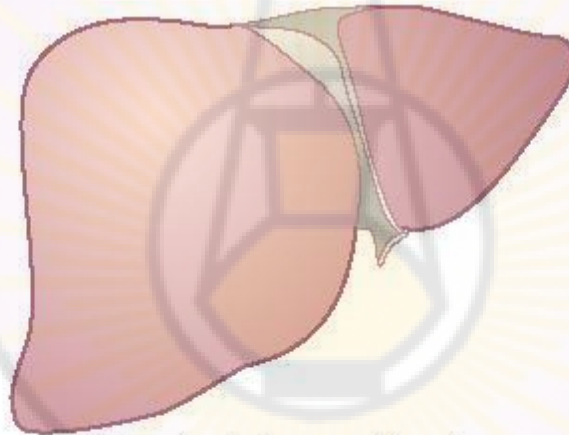
Cirrhosis and Hepatic Encephalopathy

- يتصف التشمع (التليف) الكبدي بحدوث تلف في الخلايا الكبدية فتصبح ليفية القوام يتخللها تراكم دهني وتفقد وظائفها مما يؤدي إلى حدوث أعراض وعلامات سريرية متعددة وخطيرة؛ إذ ينخفض مستوى البروتين خاصة الألبومين في الدم مما يؤدي إلى حدوث تجمع السوائل في تجويف البطن فيما يسمى الحبن Ascites نتيجة لإعاقة عودة السوائل إلى الشعيرات الدموية ومن ثم الأوردة بسبب الخلل في العلاقات الأسموزية بين داخل الشعيرات الدموية وخارجها

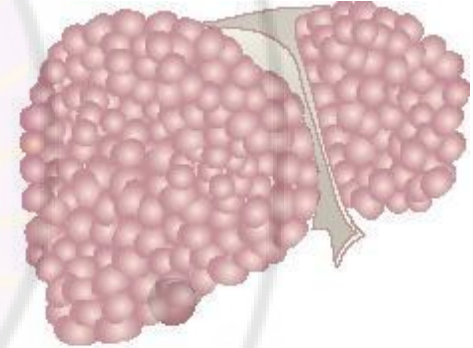
Normal Liver vs. Damaged Liver



Normal liver

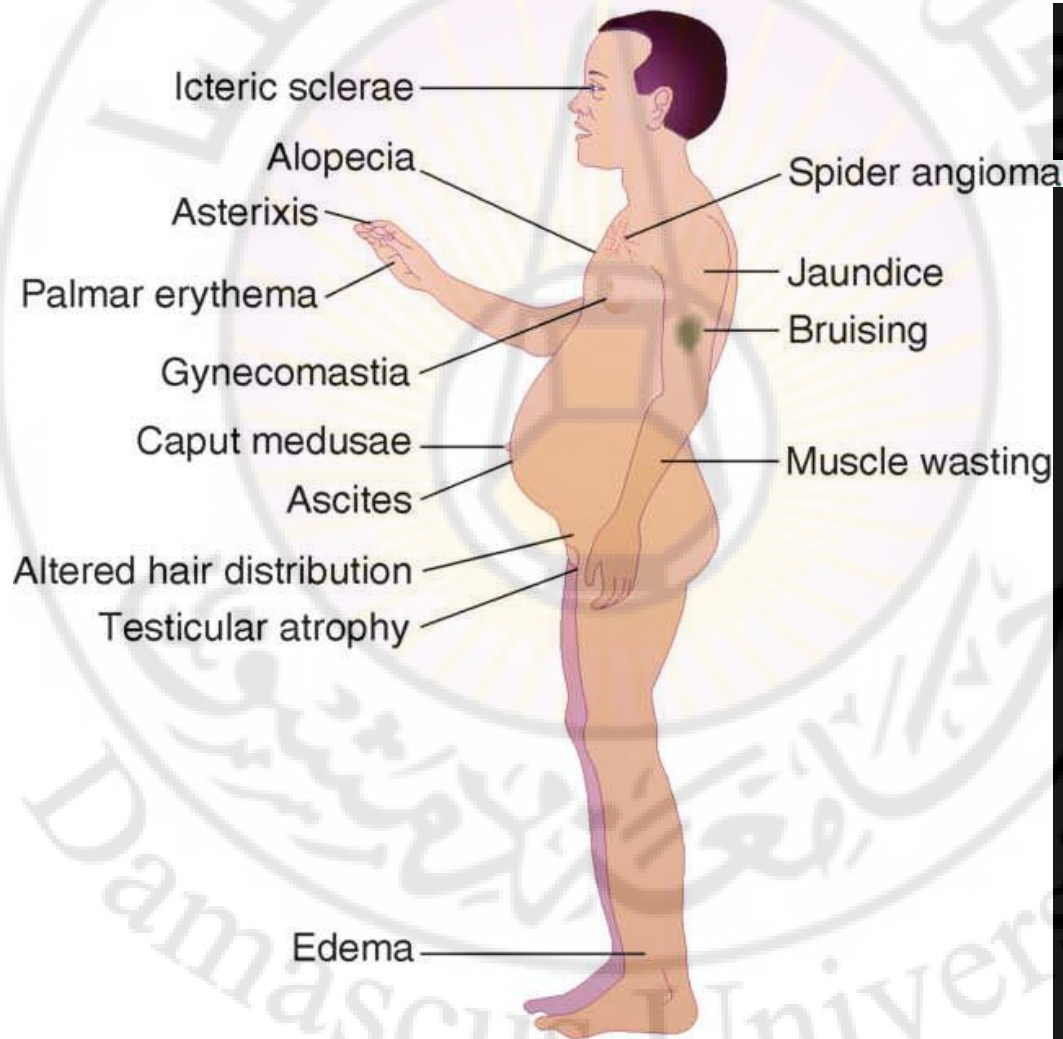


Liver with viral hepatic damage



Cirrhotic liver

Clinical Manifestations of Cirrhosis



EXTERNAL SYMPTOMS

الغرض من استعمال الحمية والأسس التي تستند إليها

- ١ - تهدف الحمية الغذائية لتشجع الكبد وما تنتهي به من اعتلال دماغي كبدي إلى تقليل كمية الأمونيا في الدم،
 - ٢ - تهدف إلى عودة المريض إلى وعيه وإلى تناوله أكبر قدر من احتياجاته من العناصر الغذائية
 - ٣ - تصحيح الاضطراب في توازن السوائل والعناصر الأيونية
- أهم مصادر الأمونيا المتراكمة في الدم في هذا المرض:
1. زيادة البروتين في الغذاء وخاصة البروتين النباتي منخفض القيمة الحيوية
 2. الأمونيا المصنّعة في الأمعاء السفلى من قبل البكتيريا المعوية والتي تعيش وتنتعش في الوسط القلوي .

الأطعمة الممنوعة والمسموحة

- **الطاقة الغذائية:** تتوقف كمية الطاقة على حالة المريض وكونه طريح الفراش فيجب ألا تتجاوز ١٨٠٠-٢٠٠٠ كيلوكالوري في اليوم
- **الكربوهيدرات:** يقلل الفشل الكبدي من إنتاج الغلوكوز واستعماله في الأنسجة الخارجية، قد يحدث مقاومة للأنسولين في المراحل الأخيرة للفشل الكبدي. لكن عند انخفاض كمية البروتين في الحمية نعوض هذا الانخفاض بالزيادة النسبية لكل من الكربوهيدرات والدهون.

الأطعمة الممنوعة والمسموحة

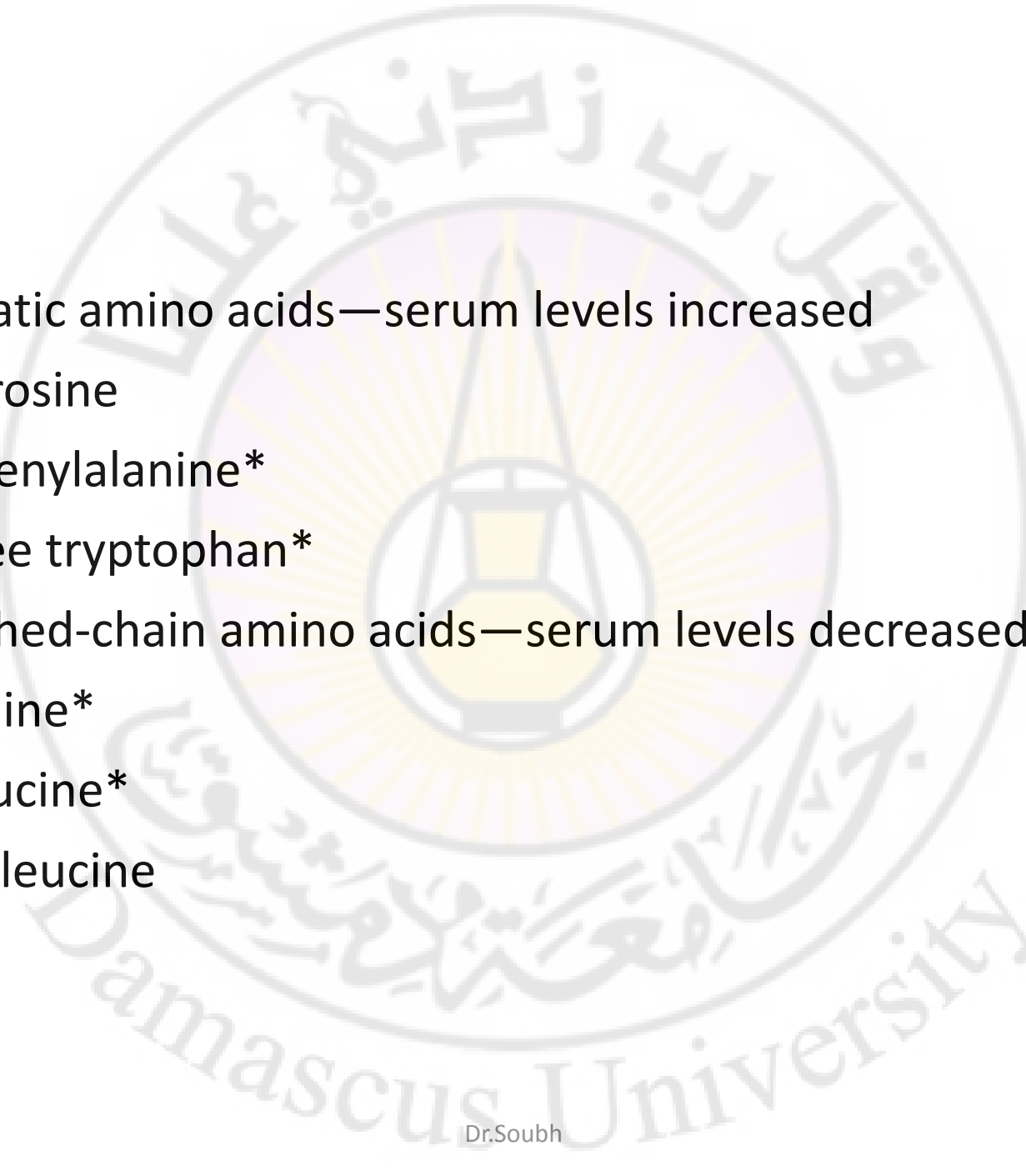
- **الدهون:** تزداد الأحماض الأمينية والأجسام الكيتونية في الدم عند مرضى التشمع الكبدي إذ تصبح الدهون مصدراً للطاقة خاصة في العضلات الهيكلية ومن أجل تقليل تحلل الدهون من النسيج الدهني نعطي الدهون بمدى يتراوح بين 25-40% من كمية الطاقة المقررة للمريض.
- يعطى المريض كمية من **الأحماض الدهنية متوسطة السلسلة الكربونية** Medium-chain Triglycerides وبالأخص إذا رافق المرض إسهال دهني وعدم تحمّل للدهون. فهذه الدهون متوسطة السلسلة لا تحتاج إلى العصارة المرارية لامتصاصها وتشكل مصدراً للطاقة في المرحلة الأخيرة من الفشل الكبدي.

الأطعمة الممنوعة والمسموحة

- **البروتين:** يجب أن يعطى المريض المصاب بالتشمع الكبدي كمية من البروتين تفي باحتياجاته وتساعد على تصحيح سوء التغذية الشديد
- يعطى كمية من البروتين تعادل نحو 60-80 غ في اليوم وقد ترفع هذه الكمية. إذا تطورت الأعراض لتصل إلى السبات الكبدي أو الغيبوبة الكبدية عندها تخفض نسبة البروتين تبعاً لتحمل المريض وربما نكون مضطرين إلى إعطائه 20-50 غ بروتين في اليوم فقط.

• استعمال الأحماض الأمينية متشعبة السلسلة Branch-chain

- الحموض الأمينية هي الفالين والليوسين والايسوليوسن يمكن أيضا خارج الكبد واستعمالها كمصدر للطاقة لكل من العضلات الهيكلية والقلب والدماغ عندما تقل الاستفادة من الكربوهيدرات والأجسام الكيتونية. ونظراً لاستهلاك هذه الحموض الأمينية وانخفاض نسبتها إلى الحموض الأمينية العطرية Aromatic Amino acids وهي التربتوفان والفينيل ألانين والتيروسين والأحماض الأمينية الأخرى، يجب تزويد المريض بمكمل غذائي من الأحماض الأمينية متشعبة السلسلة ليحدث توازن بين هذين النوعين من الحموض الأمينية.

- 
- The logo of Damascus University is a large, faint watermark in the background. It is a circular emblem with a central yellow sunburst or lamp-like symbol. The text "جامعة دمشق" (University of Damascus) is written in Arabic script around the top half of the circle, and "Damascus University" is written in English around the bottom half.
- Aromatic amino acids—serum levels increased
 - Tyrosine
 - Phenylalanine*
 - Free tryptophan*
 - Branched-chain amino acids—serum levels decreased
 - Valine*
 - Leucine*
 - Isoleucine

الأطعمة الممنوعة والمسموحة

- **المكملات الغذائية من العناصر الغذائية الصغرى:**
- ضعف شهية المريض وإحجامه عن تناول الطعام وتناوله كميات قليلة من الطعام فإن الوجبة الغذائية المقدمة لهؤلاء المرضى لا تكون كافية لتزويده بهذه العناصر الصغرى وهي العناصر المعدنية والفيتامينات.
- **العناصر الإليكتروليزية والسوائل:**
- تتضمن حمية مريض التشمع الكبدى تقييداً لكمية الصوديوم في الغذاء وذلك بسبب قابلية احتباس السوائل عنده
- إعطاء كمية من السوائل تتناسب مع مدى إبطاحه لها. وعادة ما تقدر كمية السوائل الخارجة من الجسم على شكل بول وبراز وتقيؤ ويضاف إليها 500 مللتر ليشكل ذلك احتياجات المريض من السوائل

حصى المرارة والتهابها

Cholecystitis & Cholelithiasis

- قد يكون مرض التهاب المرارة حاداً أو مزمناً وقد ينتج عن وجود حصوة في الحويصلة المرارية تؤدي إلى انسداد القنوات المرارية وتجميع العصارة داخل الحويصلة المرارية وقد يكون الالتهاب ذو منشأ بكتيري ويؤدي إلى خلل في قدرة المرارة على تركيز و تخزين العصارة مما يؤدي إلى تكون الحصوات المرارية. ويؤدي التهاب المرارة وتكون الحصوة فيها إلى رجوع البيليروبين إلى الكبد ودورانه في الدم
- الغرض من استعمال الحمية والأسس التي تستند إليها
- تهدف حمية التهاب المرارة وحصوة المرارة إلى خفض الوزن
- خفض كمية الدهون المتناولة في الغذاء وخفض كمية الكوليسترول

الأطعمة التي يجب تقييد تناولها عند مرضى التهاب وحسوة المرارة

الحليب	الحليب الكامل الدسم (سائل أو مسحوق) والقشطة واللبن العادي والبوظة عالية الدسم.
الخبز والحبوب	الخبز المضاف إليه كمية من الزيت في أثناء تصنيعه والحلويات ومنتجات الفطائر والكعك والبسكويت الغنية بالزيوت أو الزبدة.
اللحوم	المدهنة والمعلبة (لاحتوائها على الدهن) والمقلية وجلدة الدجاج والسّمك المدهن والسردين بالزيت.
الأجبان	الجبنة العالية الدهن، وما زاد عن قطعة صغيرة (30 غ) من الجبنة البيضاء في الوجبة الواحدة.
الفواكه	الأفوكادو (ثمرة المحامي) والبطيخ والتفاح النيء غير الناضج جيداً.
الخضروات	تمنع الخضروات التي لا يتحملها المريض (لأنها تعتمد على التحمل الفردي) وهي: القرنبيط والبروكلي والملفوف والخيار والبقول الجافة كالحمص والفاصولياء والفول والعدس والثوم والفجل واللفت والفلفل الأخضر والبصل والبازللاء الجافة والفاصولياء.
البيض	صفار البيض والبيض المقلي.
الحلويات	الحلويات العربية وأي حلويات يدخل في تحضيرها الزبدة أو المارجرين أو السمنة أو الكريمة وكذلك الشوكولا والحلاوة وزبدة الفول السوداني.
المشروبات	المشروبات الكحولية والكافا.
الأطعمة المقلية	تجتنب جميعها وخاصة تلك المقلية بدهون حيوانية.
الجوزيات	اللوز والجوز وجوز الهند والجوزيات الأخرى لأنها عالية الدهون.
متنوعات	الشوربات الكثيفة المدهنة، والخلطات الغذائية المحتوية على دهون كاليخانات والمنسف مثلاً، والبهارات والفلفل الأسود والزيتون والمخللات والبطاطا المقلية.

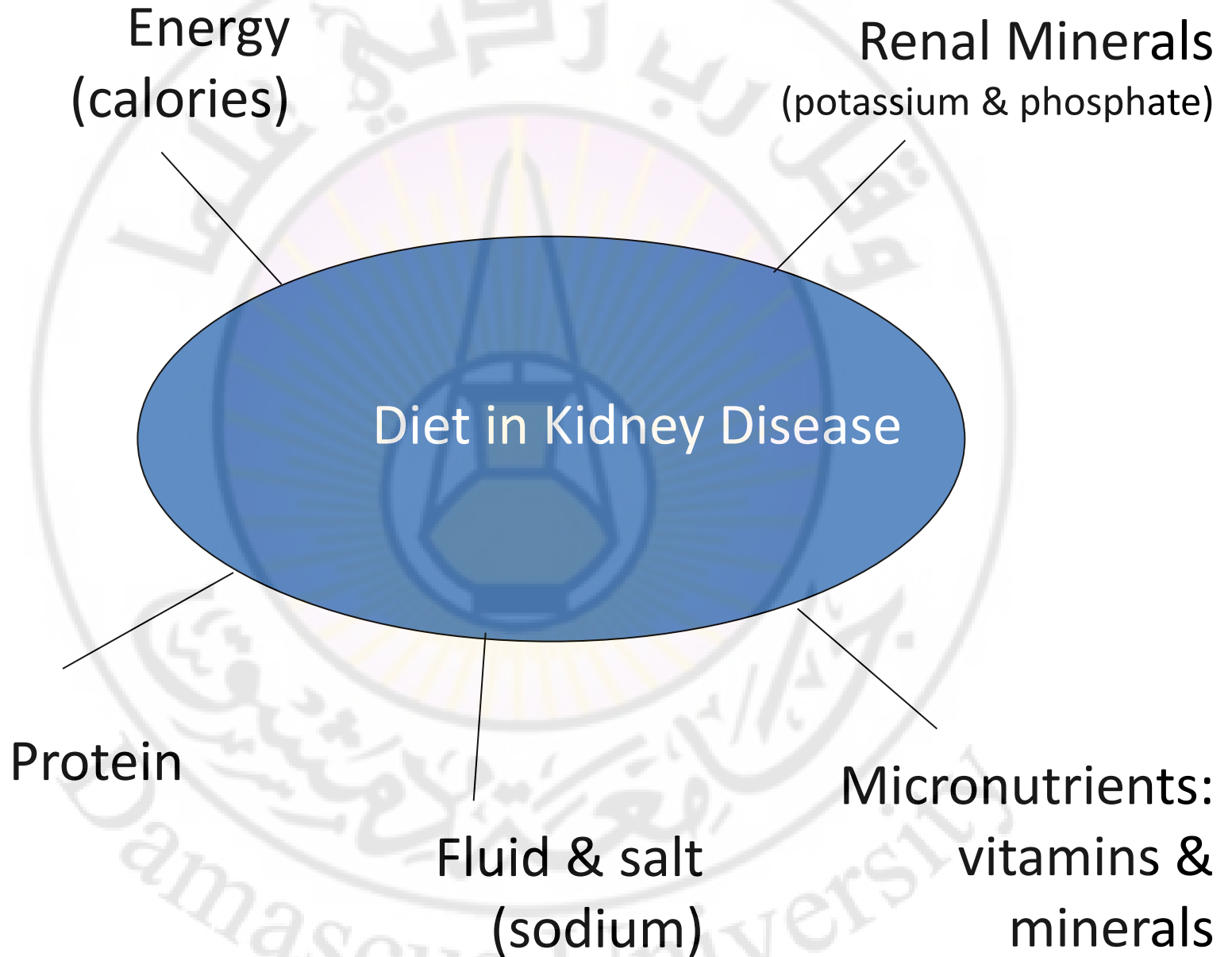
الأطعمة المسموحة والتي ينصح بتناولها

الحليب	الحليب (سائل أو مسحوق) الخالي من الدسم واللبن المصنوع منه والحليب متوسط الدسم 2%، والجبنة قليلة الدسم والجبنة البيضاء بكميات معتدلة نحو 30 غ، وكذلك المخيض.
الخبز والحبوب	جميعها وكذلك البطاطا (مسلوقة أو مهروسة أو مشوية) والبقوليات المجففة المطبوخة (إن كانت محتملة).
اللحوم	اللحوم الحمراء الطرية قليلة الدهن، الدجاج بدون جلد والسماك على ألا يكون مقلباً.
الخضروات والفواكه	جميعها ما عدا المذكور ضمن الأطعمة التي يجب تقييدها.
البيض	بياض البيض.
الحلويات والمركزات	العسل والدبس والمربي والهلام والمهلبات المصنوعة من حليب قليل الدسم إن وجد والسكر.
المشروبات	جميعها ما عدا المذكور أعلاه في قائمة الأطعمة المقيدة.
متنوعات	الخل والملح والشوربات الخفيفة خالية الدهن.

أمراض الجهاز الكلوي

١ - حمية مريض المتلازمة الكلوية **Nephrotic Syndrome**

٢ - حمية مرضى الفشل الكلوي وديال الدم **Chronic Kidney Disease and Dialysis**



حمية مريض المتلازمة الكلائية

Nephrotic Syndrome

- الوصف العام للمرض
- ينتج هذا المرض عن حدوث خلل في عمليات الترشيح الأنبوبي في الوحدات الأنبوبية للكلى (النفرونات)، وذلك بسبب زيادة نفاذية الشعيرات الدموية المكونة للكببية بشكل يسمح لكميات كبيرة من بروتينات الدم بالمرور عبر جدار الشعيرات الدموية والتجمع في الأنبيبات الكلوية وبالتالي فقدان هذه البروتينات في البول. وقد تتجاوز كمية البروتين المطروح في البول في مرض الكلاء (٣.٥) غ في اليوم الواحد.

الغرض من استعمال الحمية والأساس الذي تستند إليه

- تتضمن الحمية ضبط كميات الصوديوم والبروتين والسعرات الحرارية
- تهدف بصورة رئيسية إلى ضبط ارتفاع ضغط الدم وتقليل الوزمة وتقليل فقدان الألبومين في البول
- التقليل من هدم العضلات. وهذه الإجراءات تستند إلى أن المرض يؤدي إلى فقدان كميات كبيرة من البروتين وإلى احتباس السوائل والصوديوم.
- ينبغي حساب احتياجات الطاقة بناءً على تقييمنا للحاجات الفردية للمريض مع العمل ما أمكن على عدم إعطاء كمية سعرات أقل من احتياجات المريض مما يعمل على هدم الأنسجة لتزويد الطاقة الناقصة

إرشادات عامة

حماية مريض المتلازمة الكلوية

- البروتين:
 - الكمية التي يقترح تناولها من البروتين تتراوح ما بين ٠.٧ إلى ١.٠ غ بروتين لكل كغ من وزن الجسم الجاف، وتعتمد على سرعة الترشيح الكبيبي وتعتمد كذلك على الوضع التغذوي للمريض.
 - ينصح بالتركيز على البروتينات ذات القيمة الغذائية العالية (ذات المصدر الحيواني).
- الصوديوم والسوائل:
 - للسيطرة على مشكلة انحباس الماء في الجسم وضغط الدم المرتفع، يجب أن يتزامن العلاج الدوائي مع التحكم بمقدار الصوديوم المتناول، والذي يمكن أن ينخفض إلى ٢٠٠٠ ملغ خلال اليوم الواحد، وذلك اعتماداً على مقدار احتباس الماء في الجسم ومدى ارتفاع ضغط الدم. من جهة أخرى لا يوجد ضرورة صحية تستدعي تقييد كمية السوائل المتناولة.

• الدهون:

يعد ارتفاع دهنيات الدم من السمات الرئيسية المميزة للمرض، وبالتالي فإن خطورة الإصابة بأمراض القلب والشرابين تزداد وتتناسب طردياً مع درجة ارتفاع البروتينات في البول وانخفاضها في الدم.

وتشمل التوصيات المقترحة للسيطرة على ارتفاع دهنيات الدم الحد من الكولستيرول المتناول إلى ٢٠٠ ملغ في اليوم، وأن لا تزيد نسبة الدهون عن ٣٠ % من مجمل السعرات الحرارية التي يحصل عليها الجسم، كذلك يجب زيادة استهلاك الدهون عديدة عدم الإشباع والحد من تناول الدهون المشبعة بحيث تكون النسبة بينهما ١:١ على الأقل.

• الطاقة:

يعد الحصول على القدر الكافي من الطاقة من أهم الأمور التي يجب مراقبتها، وذلك لضمان عدم لجوء الجسم إلى تحطيم بروتينات العضلات للحصول على الطاقة، بشرط الحفاظ على وزن الجسم المناسب. يقترح أن تعطى الطاقة بمقدار ٣٥ كيلو كالوري لكل كغ من وزن الجسم الجاف، بحيث تشكل الطاقة الناتجة عن التمثيل الغذائي للنشويات القسم الأكبر مقارنة مع تلك الناتجة عن الدهون والبروتينات، لأن كمياتها المتناولة منخفضة بطبيعة الحال

- **الفيتامينات والأملاح المعدنية:**
- ينصح بتزويد المرضى بفيتاميني ب₁ و ب₆ والنياسين.
- يجب مراقبة التغيرات التي قد تحدث في مستويات البوتاسيوم في الدم نظراً لاستخدام مدرات البول وبسبب ارتفاع مستوى هرمون الألدوستيرون في الدم. وبناءً على ذلك، يمكن أن نتحكم بمقدار البوتاسيوم في الغذاء.
- يجب مراقبة مستويات كل من **فيتامين د والحديد والزنك** نظراً لكونها من العناصر الغذائية التي ترتبط ببروتينات الدم التي يتم فقدانها في البول كنتيجة للإصابة بالمرض.
- قد تستدعي حالة بعض المرضى **تزويدهم بأملاح الكالسيوم وتعويض فيتامين د** المفقود وذلك للحماية من هشاشة العظام .
- انخفاض مستويات الزنك في الدم شائع عند معظم المرضى، وذلك بسبب تهريب الكلية للبروتينات
- يصاب معظم المرضى بفقر الدم نتيجة لفقدان الهرمون المسؤول عن تصنيع كرات الدم الحمراء (الإريثروبويتين)، لذا ينصح بتزويد المرضى بالحديد في حال تشخيص إصابتهم بفقر الدم.

حمية مرضى الفشل الكلوي وديال الدم

Chronic Kidney Disease and Dialysis

- يتّصف الفشل الكلوي بعدم قدرة الكلى على القيام بوظيفتها وهي تنقية الدم من النواتج الأيضية النيتروجينية والأملاح وسواها من المواد السامة، نتيجة لتلف وحدات الترشيح وهي النفرونات. وقد يكون ظهور الفشل الكلوي مفاجئاً وحاداً وقد يتطور إلى شكل مزمن

• وأهم مظاهره

- انخفاض مفاجئ في درجة الترشيح الكبيبي **Glomerular Filtration Rate (GFR).**
- ينتج الفشل الكلوي الحاد عن عدد من العوامل من أهمها:
- فقدان كمية كبيرة من الدم أثناء العمليات الجراحية وانسداد المسالك البولية كما في تضخم البروستاتا
- الإصابة بالعدوى الحادة والإفراط في استعمال المضادات الحيوية والتعرض للسموم كما في التسمم بالفطريات.

أهم أسباب الفشل الكلوي المزمن

- التهابات الكلية
- حدوث انسداد في الجهاز البولي
- وجود حصيات في الكلى
- اعتلال كلوي نتيجة سوء استعمال بعض مسكنات الألم أو بعض المضادات الحيوية
- عيوب خلقية في الكلى
- أسباب مرضية
- كداء السكري
- ارتفاع ضغط الدم
- تصلب الشرايين

- معدل GFR الطبيعي ١٢٥ مل/ دقيقة
- معدل GFR في حالة الفشل الكلوي المزمن ٣٠ مل/ دقيقة
- معدل GFR في حالة الفشل الكلوي المزمن جداً ١٠ مل/ دقيقة في هذه المرحلة يحتاج إلى زرع الكلية أو دليزة
- مستوى اليوريا في الدم Blood Urea Nitrogen (BUN)
- الطبيعي ٨-١٨ ملغ/ ١٠٠ مل
- في حالة الفشل المزمن ١٠٠ ملغ/ ١٠٠ مل دم

- مستوى الكرياتينين الطبيعي ٠,٥ - ١,٥ ملغ / ١٠٠ مل
- مستوى تصفية الكرياتينين الطبيعي ٩٥ - ١٣٥ مل / دقيقة
- مستوى تصفية الكرياتينين في حالة الفشل الكلوي المزمن أقل من ٢٠ مل / دقيقة

الغرض من استعمال الحمية والأساس الذي تستند إليه

- تتشابه أهداف استعمال الحمية في حالتي الفشل الكلوي الحاد والمزمن وتتلخص في الأهداف التالية:
- تقليل مستوى اليوريا في الدم ما أمكن
- الإبقاء على مكونات الدم من العناصر الكيماوية أقرب ما تكون إلى الطبيعي
- التقليل ما أمكن من هدم بروتينات الجسم حتى تعود الكلى إلى القيام بوظائفها في حالة التعافي من الفشل الكلوي الحاد أو حتى يتيسر زراعة كلية أو الانتظام في جلسات تنقية الدم بالديلزة
- المحافظة على توازن السوائل والأملاح pH الدم
- منع حدوث نقص في العناصر الغذائية كالحديد والفيتامينات
- منع أو تأجيل حدوث وهن العظام (هشاشتها)

حاجات البروتين: يوصى بخفض كمية البروتين في وجبة مرضى الفشل الكلوي
المزمن بحيث تتلاءم مع معدل ترشيح الكبيبات الكلوية GFR أو تحديد كمية البروتين
بناءً على معدل تصفية الكرياتينين

- إذا كان معدل تصفية الكرياتينين ٢٠ - ٣٠ مل/ دقيقة فإن المريض يحتاج ٥٠ غ بروتين يومياً
- إذا كان معدل تصفية الكرياتينين ١٥ - ٢٠ مل/ دقيقة فإن المريض يحتاج ٤٠ غ بروتين يومياً
- إذا كان معدل تصفية الكرياتينين ١٠ - ١٥ مل/ دقيقة فإن المريض يحتاج ٣٠ غ بروتين يومياً
- إذا كان معدل تصفية الكرياتينين ٥ - ١٠ مل/ دقيقة فإن المريض يحتاج ٢٥ غ بروتين يومياً

تقييد الطاقة وبعض العناصر الغذائية في وجبات مريض الفشل الكلوي المزمن (في المرضى الذين لا يغسلون الكلى)

المكون الغذائي

- البروتين : ٠,٤ - ٠,٦ غ/كغ وزن الجسم. على أن يكون ٧٥% منه بروتيناً عالي الجودة (كاللحوم والبيض والحليب) مع توزيع البروتين الجيد على وجبات النهار
- الصوديوم : ٦٠-٩٠ مللي مكافئ (١٤٠٠-٢١٠٠ ملغ)
- البوتاسيوم : لا داعي لتقييد كبير في البوتاسيوم لكن تجنب الأطعمة عالية البوتاسيوم مع اجتناب كلوريد البوتاسيوم الموجود في بدائل ملح الطعام
- الفسفور : يقلل المتناول منه تلقائياً مع تقليل البروتين في الحمية مع ضرورة تقييده أكثر إذا بدأ مستوى الفسفور في مصل الدم بالارتفاع
- الكالسيوم : قد يلزم مكملات غذائية من كربونات الكالسيوم حسب الحاجة وبمشورة الطبيب، لكي نحافظ على نسبة الفسفور إلى الكالسيوم غير مرتفعة
- السعرات : يجب أن تكون مناسبة للمحافظة على الوزن الطبيعي، وإذا اقتضى الأمر زيادة في الوزن فيكون ضمن ٢٠٠-٤٠٠ غم في الأسبوع. وعلينا أن نشجع استعمال الدهون والكربوهيدرات لدعم البروتين لأغراض البناء

MNT in HD: Vitamin D

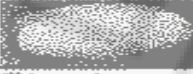
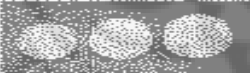
- Vitamin D is activated in the kidney to calcitriol, or vitamin D3
- As D3 levels fall, calcium absorption ↓ and phos excretion ↓
- Vitamin D3 therapy helps prevent renal bone disease but may cause hypercalcemia
- Renal pts should use calcitriol supplements under the supervision of a physician

Phosphate Binders

(Taken with meals to prevent phos absorption)

Calcium acetate	PhosLo
Mg/Ca ⁺⁺ carbonate	MagneBind
Sevelamer hydrochloride	Renagel
Aluminum carbonate	
Aluminum hydrozide	Alucap, Amphogel
Calcium carbonate	TUMS, Os-Cal, calci-Chew, Calci-Mix

Types of Phosphate Binders

Name of the binder	When to take	How to take
CalciChew (Calcium Carbonate) 	Before meals	Chew
Phosex (Calcium Acetate) 	With meals	Swallow
PhosLo (Calcium Acetate) 	Before meals	Swallow
Adcal (Calcium Carbonate)	Before meals	Chew
Renagel (Sevelamer Hydrochloride) 	With meals	Swallow
Renvela (Sevelamer Carbonate)	With meals	Swallow (Also available as a powder)
Fosrenol (Lanthanum Carbonate) 	Just after meals	Chew (Also available as a powder)
Osvaren (Calcium Acetate & Magnesium carbonate)	Before meals	Swallow Can be broken into halves
Alucaps (Aluminium Hydroxide) 	With meals	Swallow

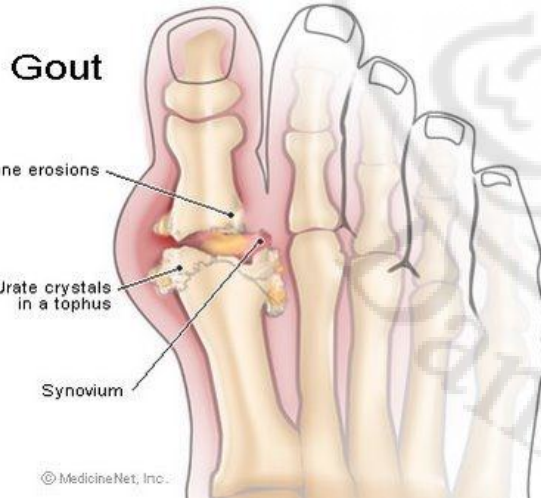
The background of the slide features a large, faint watermark of the Damascus University logo. The logo is circular, with the university's name in Arabic 'جامعة دمشق' at the top and 'Damascus University' at the bottom. In the center is a stylized emblem with a yellow sunburst and a central yellow shape.

التغذية في مرض النقرس

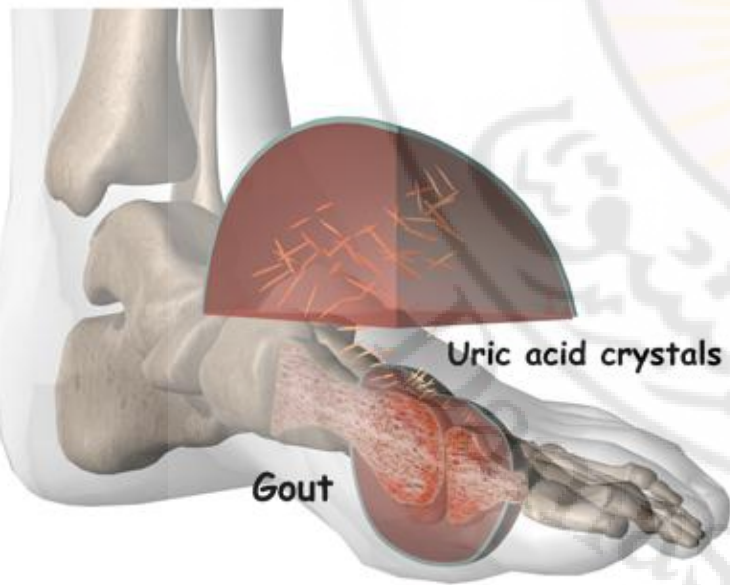
Gout

د. ليلى صبح

- مرض استقلابي يصيب الرجال في متوسط العمر والنساء بعد سن اليأس
- ينتج عن خلل استقلاب مركب البورين في الجسم
- يحدث فيه ارتفاع حمض اليوريك في الدم نتيجة زيادة إنتاجه أو نقص في إطرأحه أو كلاهما معاً
- تتسبب بلورات موناو صوديوم يورات (MSU) أو حمض البول على الغضروف المفصلي في المفاصل، الأوتار والأنسجة المحيطة



- ٩٠% من الذين يعانون من النقرس هم الرجال في منتصف العمر، حوالي نصفهم لهم هذا الاعتلال وراثي
- الرجال البدينون أو الذين يعانون من فرط ضغط الدم هم المعرضون خاصة للنقرس
- يتميز بهجمات ألم مؤقتة من التهاب المفاصل الحاد



- ينتج حمض البول بوساطة كزانتين اوكسيداز من الكزانتين والهيبيوكزانتين والتي بدورها تنتج من البورين
- زيادة انتاج حمض البول يمكن ان ينتج عن:

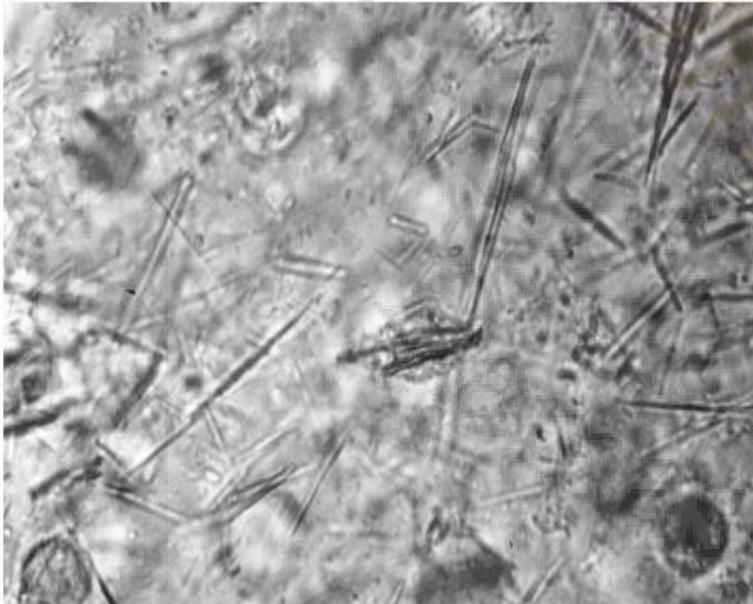
عطل أو خلل أنزيمي

عطل استقلابي

فقر دم مزمن

أمراض الكلية

بعض الحالات المعقدة الأخرى



Fate of Dietary Nucleic Acids

Nucleic acids (DNA & RNA) of diet

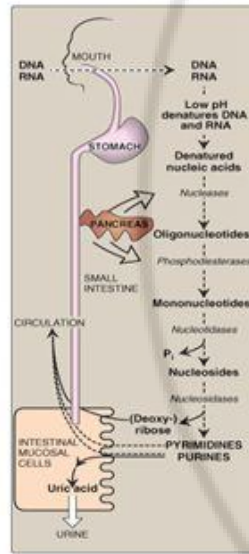


Figure 22.14
Digestion of dietary nucleic acids.

Copyright © 2011 Lippincott Williams & Wilkins

in lumen of GIT

Purines (adenine & guanine)

ABSORBED

in intestinal mucosal cells

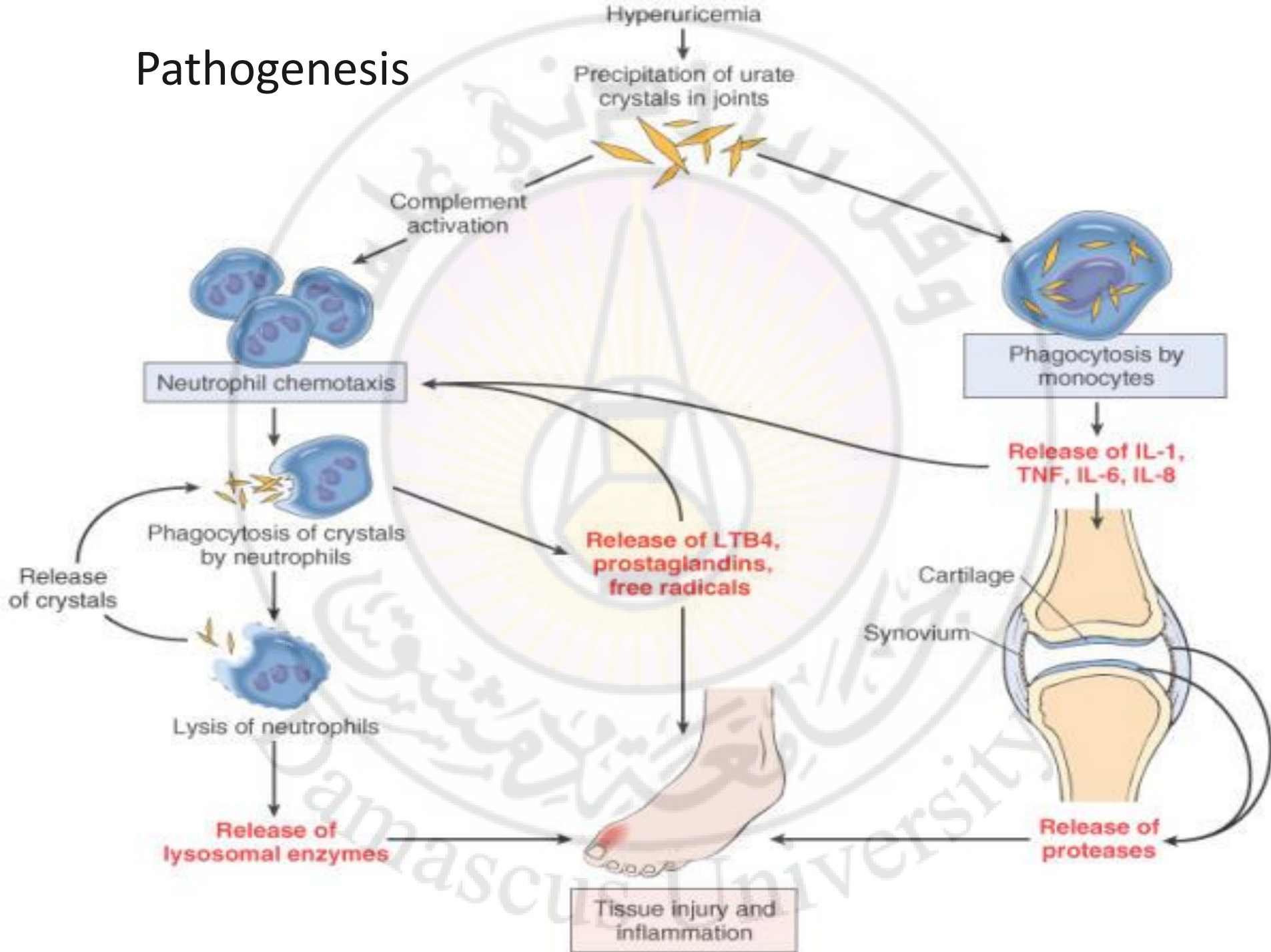
Uric Acid

to blood

circulation

URINE

Pathogenesis



أسباب النقرس

- زيادة حمض اليوريك في الدم
- العوامل الوراثية
- الفطريات
- أمراض استقلابية
- العمر والجنس
- الشدة النفسية
- الوزن الزائد، ارتفاع شحوم الدم، السكري
- الغذاء: استهلاك البروتين، الأغذية الغنية بالدسم والكحول

الموجودات المخبرية

- The serum uric acid is elevated (> 7.5 mg/dL)
 - However, a single uric acid determination is normal in up to 25% of cases, so it does not exclude gout,
- ESR and white cell count are frequently elevated.
- Identification of sodium urate crystals **in joint fluid**
 - The crystals, which may be extracellular or found within neutrophils, are needle-like and negatively birefringent when examined by polarized light microscopy.

المعالجة غير الدوائية

- مراقبة نقصان الوزن عند البدينين
- تجنب العوامل المؤثرة مثل استهلاك الكحول أو الأغذية الغنية بالبورين
- الراحة بالسرير
- معالجة الحرارة

المعالجة التغذوية

- محتوى قليل من البورين: تجنب الأغذية الغنية بالحموض النووية مثل السمك واللحوم
- تناول الدهون بشكل معتدل
- كميات سوائل كافية لا تقل عن ٢-٣ ليتر يومياً لمنع تكون حصى الكلى
- تقليل شراب الذرة عالي المحتوى من الفركتوز
- تناول كميات كافية من الخضراوات والفواكه لأنها تساعد على تخفيض حموضة البول وبالتالي تقليل امكانية تكوين حمض اليوريك
- تجنب الوجبات الكبيرة والثقيلة عند المساء حيث تكون عنصراً محفزاً لتكوين حصوات حمض البول

Low and Fair Purine Foods

Below 50 mg purine/100 gms of edible portion

- Milk and milk products
- Eggs
- Cereals
- Vegetables
- Ice cream
- tapioca
- Fruits
- Sugar and sweets
- Fats and oil (1-2 tbsps/day)
- Nuts
- Gelatin
- White bread and white rice

50-500 mg purine/100 gms of edible portion

- Pulses 1 cup/day but exclude during an acute attack
- Vegetables like peas, beans, spinach, apple, mushroom, cauliflower
- oatmeal
- Asparagus, legumes, lentils
- Soy, tripe

High Purine Foods

500-1000 mg purine/100 gms of edible portion

- Fish
- Sardines
- Mackerel
- Anchovies
- Herring
- Scallops
- Shrimp
- Crabs
- Mussels
- Meat
- Sweet bread
- Liver
- Kidney
- Pancreas
- Brain
- Heart
- Meat extracts
- Dried legumes
- Yeast

END

