

## درس: التربية الغذائية

### تقديم اشكالي:

لاحظ أحد العلماء في مختبره الذي يضم عددا من الدجاج، أن هذه الأخيرة تصاب بالهزال تدريجيا إلى أن تفقد القدرة على الحركة ثم تموت. بعد إجراء الفحوصات حول وجود أحد الجراثيم المميتة ظهرت كل النتائج سلبية، كما أنه لم يظهر أي شيء غير معتاد باستثناء أمر واحد، ويتعلق الأمر بتغذية الدجاج، إذ في المدة التي انتشر فيها المرض كانوا يطعمونها أرزا مطبوخا، وبعد أن عادوا يطعمونها أرزا نيئ غير منزوع القشور لم تظهر أي حالة مرضية إضافية. يتعلق الأمر بفاقة غذائية سببها سوء التغذية.

↪ ما هي الفاقة الغذائية وأنواعها؟

↪ ما هي شروط التغذية السليمة؟

### I. أتعرف الفاقات الغذائية

#### 1. أتعرف مرض الكواشيوركور

↪ معطيات:

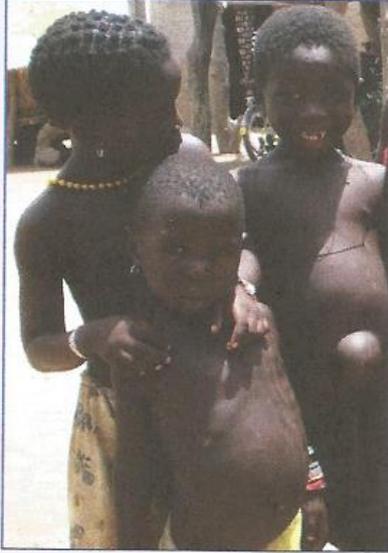
**Le Kwashiorkor – الكواشيوركور**

الكواشيوركور مرض يصيب الأطفال بعد الفطام، حيث يعوض حليب الأم بتغذية تعتمد فقط على النشويات، مثل الذرة. وللكشف عن سبب هذا المرض، أخضع مجرب مجموعتين من الفئران المتشابهة والفتية إلى تغذية كافية من حيث الماء، الأملاح المعدنية، السكريات والدهنيات مع الإختلاف في الأحماض الأمينية المكونة للبروتينات.

✶ للمجموعة الأولى: أضاف الجينين Caseine (بروتين الحليب).

✶ للمجموعة الثانية: أضاف الزيين Zaine (بروتين الذرة) لمدة 40 يوما، ثم أضاف الحمض الأميني Tryptophane وفي اليوم 80 أضاف الحمض الأميني الليزين Lysine، والنتائج مدونة بالمنحنى أسفله.

أطفال مصابون بالكواشيوركور ◀



المرحلة الأولى: الكتلة بـ g

المرحلة الثانية: الكتلة بـ g

المرحلة الثالثة: الكتلة بـ g

المجموعة الأولى C

المجموعة الثانية Z+T+L

الأيام

أحماض أمينية	جلبين الحليب	زيين Z
أرجنين	3,2	6,5
لوسين	9,5	24
ليزين	7,5	0
فنيل ألانين	4,4	5
تريثوفان	1,5	0
تيروزين	4,5	0

## المطلوب: ⇐

## a. حلل نتائج مراحل هذه التجربة

بالنسبة للمجموعة الأولى: نلاحظ أن وزنها أخذ في الارتفاع تدريجيا في المرحلة الأولى والثانية إذ انتقل من 120 غرام إلى 240 غرام واستقر في المرحلة الثالثة.

بالنسبة للمجموعة الثانية: نلاحظ ان وزنها أخذ في الانخفاض تدريجيا في المرحلة الأولى، وبعد إضافة الحمض الأميني T لتغذيتها خلال المرحلة الثانية استقر وزنها، وبعد إضافة الحمض الأميني L لتغذيتها خلال المرحلة الثالثة أخذ وزنها في الارتفاع.

## b. حدد أهمية البروتينات الحيوانية في النمو

نستنتج أن البروتينات من أصل نباتي ليست كافية وحدها لضمان حاجيات الجسم من الأحماض الأمينية، بل من الضروري توفر الغذاء كذلك على بروتينات من أصل حيواني.

## c. استنتج سبب مرض الكواشيوركور

نستنتج أن سبب مرض الكواشيوركور هو نقص في البروتينات (الاحماض الأمينية).

## 2. أتعرف مرض التدرق

## معطيات: ⇐



**التدرق – Le Goître**

اليود مادة ضرورية للجسم يؤدي إفتقاره إلى أمراض خطيرة تتجلى في :

- ❑ تضخم في الغدة الدرقية .
- ❑ تأخر فكري عند الأطفال.

يعتبر إستعمال ملح الطعام الغني باليود وأكل السمك (السردين) وفواكه البحر وسيلة وقائية فعالة.

▲ رجل مصاب بالتدرق

## المطلوب: ⇐

## a. حدد أعراض هذا المرض

اعراض مرض التدرق هي:

- ❖ تضخم الغدة الدرقية؛
- ❖ تأخر فكري عند الأطفال.

## b. أذكر سببه وسبل الوقاية منه

- ❖ سبب مرض التدرق هو نقص في مادة اليود.
- ❖ وسبل الوقاية منه هو تناول أغذية تحتوي على مادة اليود كسمك السردين وفواكه البحر وملح الطعام المضاف إليه اليود.

### 3. أتعرف داء الحفر

↔ معطيات:

داء الحفر – *Le Scorbut*

داء الحفر مرض ناتج عن نقص في الفيتامين C تتمثل أعراضه في :

- ❑ تعرية الأسنان وسقوطها.
- ❑ إلتهاب اللثة.
- ❑ نزيف الغم.
- ❑ يضعف المريض تدريجيا وقد يؤدي به المرض إلى الموت.



↔ المطلوب:

a. حدد سبب الإصابة بهذا المرض

❖ سبب الإصابة بداء الحفر هو نقص في الفيتامين C.

b. أذكر سبل الوقاية منه

❖ سبل الوقاية منه تتلخص في تناول أغذية تحتوي على الفيتامين C.

### 4. أتعرف مرض جفاف العين

↔ معطيات:

جفاف العين – *La sclérose de l'oeil*

جفاف العين مرض ناتج عن نقص في الفيتامين A. يتلف القرنية فتمنع دخول الأشعة إلى العين. يؤدي جفاف العين إلى العمى إن لم يعالج.

طفل مصاب بجفاف العين



↔ المطلوب:

a. حدد أعراض المرض

❖ تتجلى أعراض هذا المرض في اتلاف قرنية العين مما يسبب ضعف البصر الذي يتطور إلى العمى.

b. أذكر سببه وسبل الوقاية منه

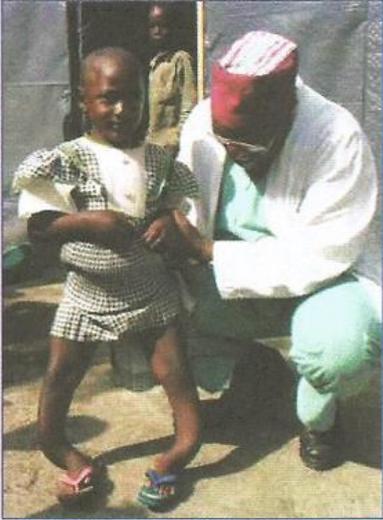
❖ سبب الإصابة بهذا المرض هو نقص في الفيتامين A؛

❖ وسبل الوقاية منه هو تناول أغذية تحتوي على الفيتامين A كالجوز والفواكه الزيتية (الزيتون).

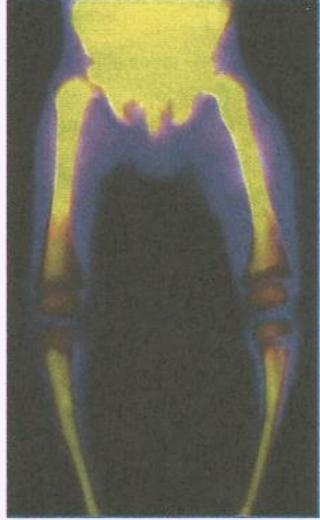
## 5. أتعرف مرض الكساح

↔ معطيات:

**الكساح – Le Rachitisme**



طفل كساح



صورة بالأشعة  
للطرفين السفليين

الكساح مرض يصيب الأطفال خلال فترة النمو حيث يؤدي إلى تشوه العظام ومن بين أعراضه : تشوه الجمجمة، انقباض جانبي للقفص الصدري ، انتفاخ مشاشة العظام ، نحافة الجسم، تشوه الأطراف السفلية على شكل ( ) أو ( )  
ينتج الكساح عن نقص في:  
❑ أملاح الكالسيوم التي تعطي للعظام صلابتها.  
❑ نقص في الفيتامين D التي تثبت أملاح الكالسيوم على العظام.

↔ المطلوب:

a. حدد أعراض المرض

- تتجلى أعراض هذا المرض في:
- ❖ تقوس عظام الأطراف السفلية؛
  - ❖ تشوه الجمجمة؛
  - ❖ انتفاخ رؤوس العظام.

b. أذكر سببه وسبل الوقاية منه

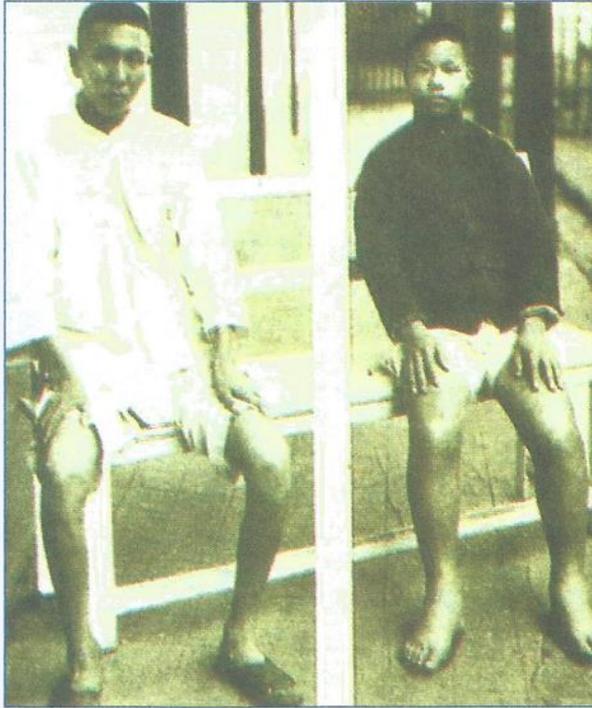
- ❖ سبب الإصابة بهذا المرض هو نقص في الفيتامين D أو في الكالسيوم أو هما معا؛
- ❖ وسبل الوقاية منه هو تناول أغذية تحتوي على الفيتامين D أو التعرض لأشعة الشمس التي تحفز خلايا الجلد لإنتاج هذا الفيتامين، وكذلك تناول الأغذية التي تحتوي على الكالسيوم.

## 6. أتعرف مرض البيري-بيري

↪ معطيات:

### البيريبي – Le Beri beri

البيري بري مرض ناتج عن نقص في الفيتامين B<sub>1</sub> التي توجد في قشرة القطني والأرز...  
**– أعراضه:** ظهور أوديم، شلل الطرفين السفليين ثم العلويين، شلل عضلات الصدر وانخفاض الضغط الدموي ثم الموت إختناقاً.  
**– أسبابه:** لاحظ الطبيب TAKAKI سنة 1882 أن البحارة اليابانيين الذين يتغذون بالأرز بدون أغلغته يصابون بالبيري بري لكن البحارة الغربيين الذين يتناولون أغذية متنوعة لا يعرفون هذا المرض. اعتماداً على هذه الملاحظة قام هذا الطبيب بتزويد البحارة اليابانيين بأغذية متنوعة، خضر فواكه لحوم... مما أدى إلى اختفاء المرض.



▲ شخصان مصابان بالبيري بري



▲ أرز كامل تحتوي قشرته على فيتامين B<sub>1</sub>



▲ أرز مقشر لا يحتوي على فيتامين B<sub>1</sub>

↪ المطلوب:

a. أذكر سببه وسبل الوقاية منه

- ❖ سبب الإصابة بهذا المرض هو نقص في الفيتامين B<sub>1</sub>؛
- ❖ وسبل الوقاية منه هو تناول أغذية تحتوي على الفيتامين B<sub>1</sub> كالحبوب مع قشورها.

## 7. حصيلة

يؤدي سوء التغذية إلى الإصابة بأمراض خطيرة، تختلف حسب الأغذية البسيطة الناقصة في الوجبات الغذائي. وتسمى هذه الأمراض **بالفاقات الغذائية**. ولتجنب هذه الأمراض يجب تناول أغذية متنوعة وكافية تحتوي على مواد القيت ينسب متوازنة تغطي حاجيات الجسم.

## II. أتعرف الكلته الغذائية

جاء في وجبة غذاء فردية بإحدى الداخليات بالإعدادي ليوم الإثنين ما يلي :

150g من الطماطم	25g من الزيت	250g من السردين	400g من الخبز
100g من الأرز الأبيض	50g من الزبدة	100g من الياغورت	200g من البرتقال

1- احسب الطاقة الحرارية المحررة ب (kj) من كل غذاء مستهلك.

1325Kj	100g من السردين تحرر 530kj	127.5 Kj	100g من الطماطم تحرر 85kj
232.6 Kj	100g من الياغورت تحرر 232.6kj	1447 Kj	100g من الأرز الأبيض 1447kj
4126.4 Kj	100g من الخبز تحرر 1031.6kj	940.5 Kj	100g من الزيت تحرر 3762kj
340 Kj	100g من البرتقال 170kj	1604.5	100g من الزبدة 3209kj

علما أن : 1g من السكريات يحرق 17kj ؛ 1g من البروتينات يحرق 17kj ؛ 1g من الدهون يحرق 38kj

2- احسب الطاقة الحرارية المستخلصة ب kj من كلته غذائية علما أن مجموع السكريات : 307g

الدهنيات: 85.25g، البروتينات: 98g؛ الطاقة المحررة من السكريات هي 5219 Kj، والطاقة المحررة من الدهون هي 3239.5Kj، والطاقة المحررة من البروتينات هي 1666 Kj. إذن فمجموع الطاقة المحررة من الغذاء المتناول هي 10124.5 Kj

3- هل الطاقة المستخلصة من هذه الكلته كافية علما أن حاجيات المراهق تقدر ب 12500kj

تقريب؟ الطاقة المحررة من الغذاء المتناول لا تعتبر كافية بالنسبة للمراهق

4- هل هذه الكلته متوازنة طبقا للتناسبيات الآتية علما أن قيمة البروتينات النباتية 68g ؟

$$\frac{\text{البروتينات حيوانية}}{\text{البروتينات نباتية}} > 1/3$$

$$1 = \frac{\text{الدهنيات}}{\text{البروتينات}}$$

$$3.5 < \frac{\text{السكريات}}{\text{البروتينات}} < 5$$

### هذه الكلته الغذائية غير متوازنة



5- اقترح تعديلا تراها مناسباً.

يجب إضافة 12.75 g من الدهون وعلى الأقل 36 g من السكريات وعلى الأكثر 183g من السكريات

6- علق على الوثيقة جانبه.

يجب تناول أغذية متنوعة وبكمية متوازنة لا إفراط ولا تفريط حتى نضمن الحصول على صحة سليمة

7- عرف الكلته الغذائية:

الكلته الغذائية هي كمية الأغذية البسيطة التي يحتاجها الجسم خلال 24 ساعة. وهي تتغير حسب عدة عوامل كالسن والجنس.