

الجمهورية الجزائرية الشعبية الديمقراطية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة محمد بوضياف □ بالمسيلة-  
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

المستوى: سنة أولى ماستر

قسم النشاط البدني المكيف

## مقياس: أسس التغذية

المحاضرة الرابعة:  
الأملاح المعدنية

أستاذ المقياس: د. خليل بورنان

السنة الجامعية: 2022-2023



- كمكونات للأنسجة الرخوة فيحتوي بروتين العضلات على الكبريت وعموما تحتوي كل خلية على الفوسفور والحديد والأنسجة العصبية تحتوي على الفوسفور.
- تدخل في تكوين بعض المركبات المهمة لجسم مثل هرمون الثيروكسين الذي يحوي على اليود، والزنك الذي يدخل في تركيب الأنسولين، والحديد في الهيموجلوبين والكلور في حامض الهيدروكلوريك في العصارة المعدية، وغيرها من الإنزيمات.

## 2. كمكونات لمحاليل في الجسم

- تعمل على الحفاظ على التوازن الحامضي- القلوي حيث تلعب العديد من المعادن دورا هاما في الحفاظ على التوازن الحامضي- القاعدي Ph قريب من 7.4 فمثلا الكلورين والكبريت والفوسفور هي تساعد على رفع نسبة الحموضة بينما الكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والحديد والكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والمغنيزيوم يميل تفاعلهم إلى القلوية.
- كوسائط في التفاعلات الحيوية مثل تفاعلات الهدم والبناء
- المحافظة على التوازن المائي، من خلال التراكم للعناصر المعدنية داخل وخارج الخلايا حيث يتجه الماء نحو الجهة ذات النسب العالية للأملاح المعدنية.
- نقل الإشارات العصبية حيث تقوم ايونات الصوديوم والبوتاسيوم بنقل الإشارات العصبية خلال الأعصاب.

## المعادن الضرورية التي يحتاجها الجسم

المعادن الأساسية في الجسم، تشمل:

### 1.الصوديوم

يساعد معدن الصوديوم في الحفاظ على التوازن بين الماء والمعادن في الجسم، كما أن له دور في تنظيم ارتخاء العضلات وتقلصها والمساعدة في توصيل النبضات العصبية. يتم الحصول عليها من معظم الأطعمة التي نتناولها، مثل: المخبوزات، ومنتجات الألبان، والفاكهة، والخضار.

### 2.البوتاسيوم

يحافظ البوتاسيوم على ضغط الدم ونسبة السوائل داخل الخلايا، كما يساعد في انقباض العضلات.

يحتاج الرجال البالغين الأصحاء ما يقارب 3000 ملليغرام من البوتاسيوم يوميًا، بينما تحتاج النساء كمية أقل وهي 2300 ملليغرام، يمكن الحصول عليها من: الخضروات الورقية، ومنتجات الألبان، والفاصولياء، وغيرها من الأطعمة.

### 3.الكالسيوم

يتم ربط فوائد الكالسيوم غالبًا بدعم صحة العظام والأسنان، لكنه يساهم أيضًا في وظائف أخرى، مثل: تخثر الدم، وانقباض العضلات، وتنظيم نبض القلب، والتوصيل العصبي.

يبلغ متوسط الكمية اليومية التي يحتاجها الجسم لدى النساء في عمر 19-50 والرجال في عمر 19-70 هي 1000 ملليغرام، يمكن الحصول عليها من منتجات الحليب، والخضروات الورقية، والحبوب وغيرها من الأطعمة.

### 4.المغنيسيوم

يساعد المغنيسيوم في تنظيم ضغط الدم، ويدخل في العديد من وظائف العضلات والأعصاب، كما يلعب دور في تفاعل ما لا يقل عن 300 إنزيم في الجسم.

تحتاج النساء البالغات ما يقارب 310 ملليغرام من المغنيسيوم يوميًا، بينما يحتاج الرجال 400 ملليغرام منه ويزداد هذا الرقم قليلاً بعد عمر 30 سنة.

يوجد المغنيسيوم بنسبة مرتفعة في الخضروات الورقية الخضراء، والمكسرات، والبنذور، والبقوليات، والحبوب الكاملة وغيرها.

#### 5.الفسفور

يدخل **الفسفور** في العديد من العمليات الحيوية المهمة في الجسم، مثل: إنتاج الطاقة، وتفعيل الإنزيمات، وتكوين الحمض النووي للخلايا، كما يدخل في بناء والعظام والأسنان.

يحتاج الأشخاص البالغون الأصحاء إلى 700 ملليغرام من الفسفور يوميًا الذي يمكن توفره في البنذور، والحبوب، ومنتجات الألبان والأجبان، والأسماك، والدجاج وغيرها من الأطعمة.

#### 6.الكلور

يعمل الكلور مع الصوديوم والبوتاسيوم على تنظيم السوائل في الجسم وضبط الحموضة المعدة ويتوفر في ملح الطعام، والخضروات، والأعشاب البحرية، والخس، والزيتون وغيرها.

يحتاج الجسم في العمر ما بين 14-50 عامًا ما يقارب 2.3 غرام من معدن الكلور بشكل يومي.

#### معادن أخرى يحتاجها الجسم

هناك العديد من المعادن التي يحتاجها الجسم بكميات قليلة جدًا، لكن هذا لا يقلل من أهميتها وفوائدها المتعددة، ومن هذه المعادن:

- الحديد.
- الزنك.
- النحاس.
- السيلينيوم.
- الكروميوم.

## نقص المعادن التي يحتاجها الجسم

إليك أهم أسباب نقص المعادن والأعراض التي ترافقها:

### 1.الصدوديوم

من النادر أن يحدث نقص الصدوديوم لدى الأشخاص الأصحاء، فهو يرتبط غالبًا بمشكلات صحية، مثل: الإسهال الشديد، والفشل الكلوي، والفشل الكبدي، واضطراب في هرمونات الغدة الدرقية أو الهرمون المانع لإدرار البول، ومتلازمة أديسون.

كما قد يرتبط بتناول أدوية معينة، مثل: مدرات البول، وبعض الأدوية المضادة للاكتئاب، وبعض المسكنات.

إليك أهم الأعراض التي تظهر في حال حدوث نقص بالصدوديوم: التعب، والصداع، والغثيان والاستفراغ، وتشنج العضلات، والإغماء، والتشنجات العصبية، والغيبوبة في الحالات الشديدة.

### 2.البوتاسيوم

يحدث نقص البوتاسيوم في حالات عديدة، مثل: القيء، والإسهال، وتناول الأدوية المدرة للبول، وتناول المليينات، وأمراض الكلى، واضطرابات الطعام النفسية وغيرها الكثير، ويرافقه أعراض منها: التعب، وضعف أو تشنج العضلات، وتنميل في الأطراف، واضطراب دقات القلب، والإغماء أو توقف القلب في حالات النقص الشديد.

### 3.الكالسيوم

يرتبط نقص الكالسيوم بالعديد من الأسباب، منها: نقص فيتامين د الذي يساعد على امتصاص الكالسيوم، ومشكلات في الغدة الدرقية، وأمراض الكلى المزمنة، وغيرها.

قد تظهر أعراض، مثل: التوتر، والهيلاج العصبي والخمول، وآلام صدرية، وتنميل الأطراف، والتشنجات العصبية، والتشنجات العضلية، وهشاشة العظام على المدى البعيد.

### 4.المغنيسيوم

نادراً ما يحدث نقص **المغنيسيوم** لدى الأشخاص الأصحاء، فهو يرتبط غالباً بحالات مرضية معينة، مثل: السكري، واضطرابات الجهاز الهضمي، كما من الممكن أن يحدث بسبب الإفراط في شرب الكحول أو تناول أدوية معينة، ما يؤدي لظهور الأعراض الآتية: الغثيان، وفقدان الشهية، والقىء، وتشنج العضلات، واضطراب دقات القلب، والتشنجات العصبية، وخدران أو تنميل في الأطراف.

#### 5.الفسفور

يحدث نقص الفسفور بسبب أمراض معينة، منها: أمراض الكلى، وفرط في نشاط الغدة الدرقية، والحمض الكيتوني السكري، كما قد يتسبب بأعراض عديدة، منها: فقدان الشهية، وآلام العظام، وضعف العضلات، والكساح، وتلين العظام، والترنج.

#### 6.الكلور

يحدث نقص الكلور عندما يفقد الجسم كمية كبيرة من السوائل عن طريق القيء والإسهال أو **التعرق الشديد**، كما قد يحدث بسبب تناول بعض الأدوية المدرة للبول.