محاضرات في

الصحة العامة

الدكتور خالد قبش

أهداف الصحة العامة :

١- ترقية الصحة وتحسين البيئة .

٢- الطب الوقائي الوقاية من الأمراض عن طريق استخدام اللقاحات والوقاية الكيميائية .

٣- الطب العلاجي مكافحة الأخطار والأمراض .

٤- الطب التأهيلي وذلك بإعادة تأهيل المصابين بالعجز .

وبالاختلاطات التالية للأمراض إلى المجتمع كأفراد منتجين ومعتمدين على أنفسهم .

نشاطات الصحة العامة تغطي المجالات التالية :

١- مكافحة الحشرات والقوارض .

٢- إصحاح البيئة وخاصة تلوث الجو والتربة والمياه .

٣- تأمين المياه والطعام والحليب بشكل صحي .

٤- الوقاية من أمراض تصيب المجتمع ، مثل الأمراض الإنتاجية ، والحمى المالطية ، والبلهارسيا وأمراض سوء التغذية .

٥- الإشراف على العيادات التخصصية والعيادات الشاملة التي تشرف عليها وزارة الصحة .

٦- تطوير الإسعاف الطبي .

٧- حفظ السجلات الصحية من أجل متابعة الأوبئة والأمراض السارية .

مقاييس ومؤشرات الصحة العامة :

تنقسم المقاييس إلى ما يلي :

١ – مقاييس إيجابية :

أ- معدل المواليد والخصوبة .

ب-طول العمر المتوقع .

٢ – مقاييس الوفيات :

أ- معدل وفيات الأطفال الرضع والأمهات .

ب-معدل الوفيات من الأمراض النوعية .

ت-معدل الإجهاض والمواليد الموتى .

٣ – مقاييس الأمراض :

أ- معدل انتشار الأمراض الحادة والأمراض المزمنة والعجز .

ب-معدل انتشار الأمراض النوعية مثل الأمراض الوبائية والوراثية والأمراض النفسية والعقلية (الشيزوفرينيا) .

٤ – مقاييس الأمراض الإجتماعية :

أ- الأميّة .

ب- الإدمان ، الخمر ، المخدرات .

ت- الفقر الشديد ، العوز .

ماذا نقصد بالصحة العامة ؟ وما هو مقومها العلمي ؟

الصحة العامة :

هي عبارة عن علم يدرس الظروف الحياتية المحيطة بالإنسان ومدى تأثيرها على صحته أو بالأحرى الظروف البيئية المحيطة بالإنسان وتأثير هذه الظروف على صحة الفرد .

وأكد العالم الروسي سيجنوف بقوله (إن العضوية لا يمكن أن تكون بدون البيئة المحيطة بها) ومن المعلوم أن البيئة المحيطة بالإنسان دائمة التغير ولكن تعود العضوية لا يؤدي إلى إثر سيء عليها .

نستطيع أن نحدد عوامل البيئة المحيطة بالإنسان وأثرها على سوية الجسم :

- **العامل الكيميائي :**

إن الوحدة الموجودة بين العضوية والبيئة المحيطة بها تجسد المحتوى الكيميائي للعضوية والبيئة وتتضح هذه الظاهرة في استقلاب وتكوين الطاقة هذا من ناحية أم من الناحية أخرى نجد نتيجة التلوث الكيميائي للهواء والماء والغذاء تظهر التأثيرات الصحية على العضوية نتيجة هذا التلوث .

- **العامل الفيزيائي :**

إن هذا العال يشمل الحرارة والرطوبة وحركة الرياح والضغط الجوي والأشعة الشمسية والضجيج والاهتزازات والإشعاعات ... إلخ , قسم منها ضروري لحياة الإنسان ولكن في حدود معينة وعند تجاوز هذه الحدود تكون مضرة بالعضوية .

- **العامل البيولوجي :**

يشمل هذا العامل الميكروبات المسببة للمرض (الفيروس والفطريات والطفيليات ... إلخ) .

إن أثر البيئة الطبيعية على عضوية الجسم لها دور أساسي ولكن هناك دور المجتمع له أثر أيضا وإن علاقة الأفراد فيما بينهم أو العلاقات الاجتماعية تسبب منعكسات على العضوية وهذه المنعكسات تخلق تصور نفسي معين (الحزن , الخوف , الفرح . السعادة ...إلخ) وهذه الحالة النفسية المبينة تؤثر على عمل عضوية الجسم وصحته .

إن البيئة الطبيعية المحيطة بالإنسان ليس لوحدها أثر على حياته بل إن العامل الاقتصادي والاجتماعي له دور أيضا على صحة الفرد ومن هنا برز دور علم الصحة العامة والطب الوقائي .

من الأهداف الرئيسية للصحة العامة :

- دراسة عوامل البيئة المحيطة بالإنسان (البيئة الطبيعية والاجتماعية) ومدى تأثيرها على صحة الفرد والمجتمع .
- إيجاد القواعد والمشعرات العلمية الصحية التي من شأنها أن تؤثر تأثيرا حسنا على صحة الفرد وإزالة العوامل المؤذية لصحته .
- سن القوانين من أجل الحفاظ على صحة الفرد والمجتمع وإيجاد المعايير العلمية للحياة الصحية الاجتماعية

تطلب النسخ الأصلية من
مركز ومكتبة
أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية
دوار كلية طب الأسنان - هاتف مركز : ٢٢٤٣٥٥٨ - جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

مفهوم الصحة والمرض

هو التوازن النسبي لوظائف الجسم , أي أن الجسم يكيف نفسه للظروف التي تحيط به وعند فقدان التوازن تظهر حالة المرض .

إن مفهوم الصحة الحديثة هو حالة السلامة والكفاية البدنية والعقلية والاجتماعية وليست فقط الخلو من المرض ومن النادر أن نرى الإنسان المثالي الذي يتمتع بالصحة التامة .

مستويات الصحة المثالية أي صحة الفرد فتكون :

١. **الصحة المثالية** : الكامل صحيا والكفاءة من الناحية الاجتماعية والنفسية والبدنية .

٢. **الصحة الايجابية** : تلي الأولى وهي مكونات تسمح بالتكيف مع المجتمع وتقبل الصدمات بسهولة أي يكون لديه مميزات ومؤهلات تمكنه من مجابهة الصدمات والصعوبات الطبيعية (أمراض الزكام مثلا) .

٣. **سلامة متوسطة** : تظهر على الفرد الانفعالات بمواجهة الصدمات .

٤. **الأمراض غير الظاهرة** :عندما يواجه الانسان ظروف البيئة المحيطة به يظهر عليه المرض دون أي شكوى وذلك بعد فحصه (أي العدوى غير الظاهرة) .

٥. **الأمراض الظاهرة** : يظهر على الانسان غير السليم الأمراض بصفة واضحة وبمعالجته يصعد إلى مستويات أعلى أي الشفاء .

٦. **الاحتضار** :لا يمكن إرجاع الإنسان إلى الحالة الطبيعية .

مما تقدم وجدنا أن المرض هو اختلال في التوازن النسبي لوظائف الجسم .

أما العوامل المسببة للمرض فهي :

- **السبب الواحد single cause :**

لكل مرض سبب فمكروب السل (عصيات كوخ) سبب لمرض السل .

- **المسببات المتعددة multiple causes :**

إن المستوى الصحي غير ثابت لأي مجتمع كان سواء كان متقدما أم متأخرا بالأحرى نجد أن المستوى الصحي في حركة ديناميكية مستمرة وجسم الانسان ومحاولته المقومة للمسببات المرضية ووجود الميكروبات ونوع البيئة كل ذلك يؤدي إلى تحديد المستوى الصحي .

- هناك عوامل تتعلق بالمسببات المرضية disease agent factors

العوامل الحيوية :

وتقسم إلى قسمين :

- من أصل نباتي (فطريات , بكتريا , فيروسات) .
- من أصل حيواني (الطفيليات التي تسبب الزحار . البعوض الذي يسبب الملاريا , عديدة الخلايا . الديدان.

العامل الغذائي :

- قلة الغذاء بسبب فقر الدم (الأنيميا) ونقص الغذاء في بعض مواده كقلة الفيتامينات وتظهر هذه على العضوية وتسمى أمراض عوز الفيتامين .
- زيادة الغذاء : أي زيادة في نسب محتوى الغذاء الكيميائي , زيادة المعادن , الفلور , البروتين .

العوامل الكيميائية :

- **خارجية :** التسمم بالمواد (الزرنيخ , رصاص ... إلخ) نتيجة المهنة (وتلوث الطعام بمبيدات الحشرات) .
- **داخلية :** بعض الأمراض التي تنتج عنها إفرازات سامة (البول السكري , التسمم البولي . التسمم الكلوري) .

المسببات الطبيعية : حرارة (ضربة شمس) , البرودة .الضجيج .

المسببات الميكانيكية : المصانع (الأمراض المهنية) الحرائق .

الوظيفة : الغدد وإفرازاتها , الهرمونات أو خلل بسبب كثير من الأمراض خاصة الغدد الصماء .

المسببات النفسية والاجتماعية :

الضغط العاطفي , المشروبات الروحية , المخدرات المقومات .

إن طبيعة جسم الإنسان تعمل باستمرار دائم على مقومة العوامل المسببة للأمراض وطبعا هذا يتعلق بالإنسان ذاته المضيف للمرض Host Factors وإذا تغلبت هذه العوامل فيكون رد الفعل له وهذا ما يسمى بمقاومة الجسم وتقسم هذه المقاومة إلى :

- **مقاومة طبيعية غير نوعية :**

إن هذا النوع من المقاومة الطبيعية ليس محددا لمرض من الأمراض بل لكافة الأمراض بأنواعها أو لجميع الأمراض ومثال ذلك :

- **مقاومة آلية :** قطع الجلد أو إصابته بجرح يدخل العوامل المسببة للمرض أيضا التهاب الأغشية المخاطية يؤدي إلى دخول المسببات المرضية .

الأغشية المخاطية من شأنها أن تمنع الميكروبات .

- **حموضة الإفرازات :** أغلب الميكروبات التي تدخل المعدة تقتل بسبب وجود الحامض HCL ماعدا بعض المسببات التي لها كيس مغلق تتغلب على الحموضة .
- **الخلايا المقاومة :** بعض الميكروبات إلا أن هناك (البلغميات) تأخذ الميكروب وتخلص الجسم منه .

- **مقاومة طبيعية نوعية :**

الدم والبلازما : بعد أن تحدثنا عن مقاومة الجسم نود أن نتحدث عن المناعة أي المناعة النوعية فمثلا في ظروف بيئة واحدة نجد أناسا يصابون بأمراض وغيرهم لا يصابون وهذا ما يسمى بالمناعة النوعية وتقسم إلى قسمين

- مناعة مكتسبة طبيعية (بعد الإصابة بالمرض).
- مناعة مكتسبة صناعية (بعد التلقيح) .

عوامل البيئة المسببة للمرض :

- **البيئة الطبيعية :**

- **الحالة الجغرافية :** بعض الأماكن السكنية (المناطق الجغرافية) تساعد على حدوث بعض الأمراض فمثلا في المناطق الجبلية والمرتفعة نجد أن الأمراض تقل و أكثر مصحات العام لأمراض الرئة هي في المرتفعات الجبلية وهذه الأمراض نتيجة للرطوبة الزائدة . .... مثال آخر : نجد أن الإصابة بنخر الأسنان بالأقطار الإسكندنافية ٩٩% وهذا طبعا يتعلق بطبيعة الغذاء .

- **الحالة الجيولوجية** : نوع التربة يلعب دورا أساسيا بالتأثير على نوعية الأغذية ولكنه تأثير غير مباشر . وقد تساعد على انتشار بعض هذه الأمراض (اسكاريس , انكلستوما) .

محتوى التربة من الفلور يؤثر بدوره على محتوى المياه والغذاء على هذه المادة , حيث أن زيادة مادة الفلور يؤدي إلى التصبغ الفلوري .

- **البيئة البيولوجية** : تشمل الكائنات المسببة للأمراض سواء كانت حيوانية أم نباتية , وكذلك العامل الوسيط بالحرارة العالية , تساعد على تكاثر الميكروبات وكذلك الذباب , والناموس والقمل والبراغيث .
- **البيئة الاجتماعية** : لها تأثير كبير في عوامل انتشار المرض .

الطرق الأساسية في تحقيق الصحة :

إجراء وقائي أولي : كل فرد يعمل على تلافي أي مرض يحدث له .

إجراء وقائي ثاني : ويسمى أيضا السدجة الرعافية ونعني به الوقاية من مضاعفات أي مرض كان .

إجراء وقائي ثالث : وهذا الإجراء غير موجود بالأقطار النامية , بعض الأمراض تؤدي إلى مضاعفات مثلا التيفوئيد يؤدي إلى الطرش , التراخوما تسبب العمى الكساح عند الأطفال . هذا وإن الواجب الأساسي لأية دولة من الدول اتخاذ الإجراءات المناسبة والسريعة للحد من وصول الأمراض إلى أفراد المجتمع وبالتالي رفع المستوى الصحي , ما هذه الإجراءات :

- **خدمات صحية البيئة :**

صحة السكن , المساكن الشعبية , صحة المياه وتوفيرها , صحة الهواء ومكافحة التلوث , توفي الإنارة الصناعية , بالإضافة إلى ذلك يجب توفير الخدمات الصحية المختلفة بما يتناسب ومتوسط دخل الفرد

- **خدمات التغذية الصحية :**

الغذاء هو أساس مقومة الجسم في الإنسان للأمراض ويعطي المناعة الحقيقة لهذه الأمراض لذا يجب أن تحدد الدولة أسعار المواد الغذائية بما يتناسب ودخل الفرد وما المجمعات الاستهلاكية إلا بادرة جيدة لخدمة السكان .

- **خدمات التربية الصحية والجنسية :**

للإعلام في هذا المجال دورا كبيرا وذلك بإعداد مواطنين مثقفين صحيا وجنسيا وإن كان الأكثرية بمجتمعنا يعتبرون الثقافة الجنسية من المحرمات ولكن للثقافة الجنسية أثر على تخطيط العائلة وتحديد النسل **خدمات الصحة النفسية والاجتماعية :**

لها أثر كبير على الفرد .

- **الترويح عن النفس :**

ونقصد بهذا تنظيم أوقات العمل والراحة لأفراد المجتمع.

مما تقدم نجد أن هناك مقاييس للمستوى الصحي لأي مجتمع كان وإن الصحة الدولية (W.H.O) وضعت اثني عشر نقطة لأجل قياس المستوى الصحي وما هذا المستوى إلا انعكاسا عن طبيعة المجتمع الثقافية والاقتصادية .

قياس مستوى الصحة في المجتمع :

١- **السكان :** كثافة السكان زيادة السكان , توزيع السكان , كل هذا يؤثر على المستوى الصحي فترى الأقطار النامية كلما زادت كثافة السكان كلما ازدادت القاذورات والأمراض , أمل في العالم المتقدم فإن كثافة السكان لا تؤدي إلى ذلك , فمثلا الاتحاد السوفيتي وأمريكا عدد سكانهما كبير جدا بينما نجد أن المستوى الصحي مرتفع جدا .

٢- **التغذية :** لها أهمية كبرى لإعطاء الجسم مناعة جيدة .

٣- **التربية الصحية :** الثقافة الصحية مهمة جدا وذلك من أجل اختيار الغذاء الجيد المفيد

٤- دراسة حالة العمال الاجتماعية والصحية وإصابات العمل .

٥- **الصحة الريفية :** الاهتمام بالأمراض المنتشرة بالريف وتوجيه الفلاحين توجيها وقائيا

٦- **المواصلات :** عامل غير مباشر على الصحة ولكن له أثر كبير على الانتاج وعلى المستوى الصحي للسكان .

٧- **السكن :** أكبر مشكلة تواجهها الدولة .

٨- **الكساء :** أهمية اللباس وتوفيره للمواطنين والابتعاد عن لبس الألبسة الحاوية على الخيوط النايلونية .

٩- **تنظيم وسائل راحة المواطنين** (مصيف , سينما و مسابح , أندية , مسارح)

١٠- **الضمان الاجتماعي :** إن كل مواطن يهتم بالضمان الاجتماعي من أجل عائلته لأنه سوف يكون مظمئنا من ناحية ضمان العائلة وبالتالي سيكون مخلصا لوطنه ويضحي من أجل هذا الوطن .

١١- **الضمان الصحي** : وهو حد أدنى من الضمان الاجتماعي ويغطي كل أفـراد الشعب

١٢- دخل الفرد وهو يحدد مستوى المعيشة فهناك عالم متقدم دخل الفرد فيه ٧٠٠ دولار كحد أدنى وفي العالم المتأخر ٧٠ دولار إذن النسبة واحد على عشرة .

تطلب النسخ الأصلية من
مركز ومكتبة
أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية
دوار كلية طب الأسنان - هاتف مركز : ٢٢٤٣٥٥٨ - جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

صحة الهواء

الهواء ضروري جداً لاستمرار الحياة وذلك لاحتوائه على الأكسجين , ولا يمكن أن تستمر حياة الإنسان بدون الهواء .

الهواء ضروري لحياة الإنسان ويساهم أيضاً في الاستقلاب الحراري للعضوية وإن تأثير الهواء لا يكون دائما إيجابيا بل أحيانا يمكن أن يكون سلبيا وذلك لعلاقته بالبيئة ومدى تلوثها , هذا وإن أي تغير في محتوى الهواء الكيميائي يؤثر على الجسم .

إذا أردنا أن نقيم المستوى الصحي للهواء يجب أن نأخذ بعين الاعتبار الصفات الكيميائية للهواء (الدخان , الميكروبات) , وكذلك الصفات الفيزيائية للهواء (الحرارة , الرطوبة , سرعة الرياح , الضغط الجوي , الإشعاعات الشمسية) .

إن الصفات الكيميائية والفيزيائية للهواء لها أثر فيزيولوجي ومرضي على جسم الإنسان .

الصفات الفيزيائية للهواء :

١) الضغط الجوي :

إن الضغط الجوي على الأرض غير ثابت , فهو يختلف بين المناطق الجبلية والمرتفعات (حيث يكون منخفضا) والمنخفضات (حيث يكون مرتفعاً) .

ويمكن أن يتغير الضغط في مكان واحد وهذا له عدة أسباب .

إن الأثر الصحي للضغط الجوي يعود بالدرجة الأولى إلى تغير هذا الضغط وإن العوامل المؤثرة على تغيره هي (اتجاه الرياح , كمية الرواسب الجوية ... إلخ) .

أما ارتفاع الضغط الجوي وهذا ما يعاني منه عمال المناجم وعمال بناء الجسور فإنه يتجلى بمرض يدعى داء كبسون .

الأعراض السريرية لداء كِبسون :

١- ألم حاد في المفاصل وعضلات الأطراف العلوية والسفلية وكذلك عضلات البطن

٢- نتيجة الانسدادات الغازية للأوعية الدموية في الجلد وخاصة في منطقة البطن تظهر رسوم تشبه رسوم المرمر .

٣- أما الإصابة الخطيرة فتظهر في الجهاز العصبي جراء إصابة النخاع الشوكي وتظهر الأعراض على شكل شلل في الأطراف السفلية , اختلال في الجهاز البولي (عدم القدرة على التحكم في البول) .

٤- صداع وشعور بالدوران .

٥- اختلال الكلام .

٦- الانسدادات الغازية في القلب (البطين) تؤدي إلى الوفاة .

هذا وعند ارتفاع الضغط الجوي إلى أكثر من ١٠ ملم زئبقي يفقد الإنسان وعيه .

تطلب النسخ الأصلية من
مركز ومكتبة
أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية
دوار كلية طب الأسنان - هاتف مركز : ٢٢٤٣٥٥٨ - جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

الوقاية من داء كيسون :

١- تحديد أوقات العمل بظروف ارتفاع الضغط الجوي .

٢- عند ظهور أول أعراض المرض يجب أن ينقل المريض إلى غرفة خاصة نستطيع التحكم بالضغط فيها بالتدريج , يعاد المريض فيها إلى حالة الضغط الطبيعي .

إن انخفاض الضغط الذي يتعرض له الإنسان عند تسلق المرتفعات أو العمل في الجبال أو الطيران إلى مسافة ٢٠٠٠-٣٠٠٠ متر لا يظهر أي تأثير على الجسم , ولكن ربما تظهر على بعض الأشخاص تغيرات في الجهاز العصبي وتزداد سرعة جهاز الدوران و القلب والجهاز التنفسي .

ولكن على ارتفاع ٣٥٠٠ متر تظهر عادة التغيرات على أجهزة الجسم هذا وإن الارتفاع الطبيعي عن مستوى سطح البحر يعتبر ٥٠٠٠ متر دون اتخاذ أي إجراء وقائي , وعند التواجد على ارتفاع ٧٠٠٠ – ٨٠٠٠ متر يحدث اختلال كبير في الجسم .

وعند الوصول إلى ارتفاع ٨٥٠٠ – ٩٠٠٠ متر يستطيع الفرد أن يتنفس بدون أي جهاز أكسجين .

هذا وإن جميع التغيرات التي تظهر على الجسم نتيجة وجود الإنسان في المرتفعات تسمى **بداء المرتفعات أو الجبال** وهذا بسبب عدم كفاية الأكسجين وبالتالي فإن حاجة الجسم من الأكسجين تكون غير ملباة في هذه المناطق وبالتالي فقدانه أو قلته في الأنسجة .

الأعراض السريرية لداء المرتفعات :

١- عدم الاهتمام .

٢- الشعور بالنوم أو النعاس

٣- ضغط عقلي أي ارتخاء

٤- دوار .

٥- إقياءات .

٦- زيادة في سرعة التنفس.

٧- الرعاف .

٨- فقدان الوعي .

٩- ألم في العضلات والمفاصل .

١٠- ألم في الجيب الجبهي .

٢) حرارة الهواء :

تسخن التربة نتيجة لامتصاصها لأشعة الشمس وهذه بدورها تسخن الطبقة السفلى من الهواء التي تسير فيها حياة الإنسان وإن التربة تطلق ٣٧% من الحرارة التي تتلقاها من الشمس , وذلك من أجل تسخين الهواء .

وإن تغير الحرارة اليومي يتأثر بأشعة الشمس بالإضافة إلى طبيعة المكان ومدى الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر

وإن أوطأ درجة حرارة هي ٦٨.٨٠ درجة مئوية وتكون هذه الدرجة في منطقة سيبريا . وأعلى درجة حرارة تصل إلى ٥٨.٨ درجة مئوية في منطقة البصرة في العراق .

إن حرارة الجسم ثابتة وذلك لوجود التعادل بين استلام الحـــرارة وطرحهـــا منه , وإن المراكز المنظمة في الدماغ هي التي تحافظ على هذا التوازن . ومـــنظم حرارة الجسم يدعى **بالمنظم الكيميائي** أي أن المركز الحراري يتأثر عن طريـــق الأعصاب حيث أن الجهاز العصبي يشعر بالتغير الحراري وهذا التغير ينتقل عـــن طريق الخلايا العصبية إلى المركز الحراري , وبالتالي تتغير الحرارة الموجـــودة بالعضلات (ظهور الشعور بالبرد والرجفان) , وفي هذه الحالة تبـــدأ العضـــلات بتكوين الحرارة والعكس

إن ارتفاع الحرارة يؤدي إلى :

١- ارتفاع حرارة الجسم .

٢- سرعة التنفس .

٣- ضعف في جهاز الدوران والقلب .

٤- انخفاض في عمل الجهاز الهضمي .

٥- وبالنتيجة يظهر اختلال في فرز الحرارة

٦- حدوث ضربات شمس وازدياد الأمـــراض الطفيليـــة وانتشـــار الحشـــرات بالإضافة إلى إثارة الكسل والخمول .

أما البرد فيزيد النشاط نتيجة تقلص الأوعية وزيادة الاحتراق كما أن البـــرد يـــؤثر على بعض الجراثيم ويؤدي إلى قتلها ويخفف من حدة الأمراض التي تسببها هـــذه الجراثيم .

٣- رطوبة الهواء :

يوجد بخار الماء في الهواء المحيط وهواء المباني المغلقة . ويختلف مقدار ما يحتويه الهواء من بخار باختلاف الحرارة وهذا ما يسمح بوجود الرطوبة , **علما بأن الرطوبة تكون على عدة أنواع :**

١- **الرطوبة المطلقة :** أي الكمية المطلقة بالهواء أي كمية أبخرة الماء الموجودة في متر مكعب من الهواء وتقاس بالغرام أو الميليمتر المكعب .

٢- **الرطوبة القصوى :** هي أكبر كمية من أبخرة الماء في متر مكعب واحد من الهواء بحرارة وضغط معينين تصل فيها هذه الأبخرة إلى درجة التشبع بالهواء وتزداد بارتفاع درجات الحرارة .

٣- **الرطوبة النسبية :** إن العلاقة النسبية بين الرطوبة المطلقة والرطوبة القصوى هي الرطوبة النسبية والدستور التالي يوضح هذه العلاقة :

$$[R] = \frac{A100}{M}$$

A : الرطوبة المطلقة

M : الرطوبة القصوى

R : الطوبة النسبية

إن الرطوبة تؤثر على جسم الإنسان حسب ارتفاع وانخفاض درجة الحرارة كما يلي :

١- ارتفاع رطوبةالهواء مع انخفاض درجة الحرارة يؤدي إلى زيادة فقدان الحرارة أي الشعور بالبرودة بسبب فقدان الحرارة من الجسم وهذا يؤدي إلى إنقاص مقاومة الجسم وتعرضه للأمراض الانتانية .

٢- ارتفاع رطوبة الهواء مع ارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى اختلال تنظيم الحرارة وبالتالي زيادة فعالية الجراثيم .

٣- انخفاض رطوبة الهواء مع انخفاض الحرارة لا يؤدي إلى أي تأثير على جسم الإنسان .

٤- انخفاض رطوبة الهواء مع ارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى فقدان الجسم للرطوبة وظهور الجفاف بالغشاء المخاطي للجهاز التنفسي وظهور سعال جاف .

٤-حركة الهواء :

إن سرعة الهواء تقاس بالمتر في الثانية وعندما تكون سرعة الهواء أقل من متر في الثانية لا نشعر بها , ولكن عندما تكون هذه السرعة أكبر تسمى بالرياح .

والكل يعلم بأن الرياح هي عبارة عن هواء فوق سطح الأرض وأسباب تكون الرياح هو التوزيع غير المتساوي للضغط الجوي والحرارة في الهواء

وإن حركة الهواء تكون من المناطق ذات الضغط الجوي المرتفع إلى المناطق ذات الضغط الجوي المنخفض .

وهناك مقاييس عالمية عديدة لسرعة الرياح وأكثرها استعمالا هو مقياس بوفير .

إن لحركة الهواء تأثير مباشر على صحة الفرد ومنها مثلا اختيار المسكن حيث يؤخذ بعين الاعتبار عند التخطيط للمدن وبناء المدارس والمشافي , وبناء المعامل .

إن سرعة الهواء يمكن أن تؤثر على الحرارة والضغط الجوي وبالتالي يكون التأثير على التنفس أي على الحجم الحراري للجسم

ويكون للرياح تأثيرا حسنا في الصيف في التخفيف من درجة الحرارة والعكس في الشتاء

إن الرياح المعتدلة تؤثر على الجهاز العصبي تأثيرا حسنا في حين أن الرياح القوية وصوتها يؤثر على الجهاز العصبي تأثيرا سيئا

٥- الإشعاعات :

أ) أشعة الشمس :

إن المصدر الأساسي للضوء والدفء والطاقة في الكرة الأرضية هو الشمس وهي تسخن سطح الأرض وتبخر الماء ولهذا تتكون تغيرات المناخ والسطح .

أشعة الشمس هي الأساس لوجود الحياة على الأرض .

هذا وإن سرعة أشعة الشمس تصل إلى ٣٠٠.٠٠٠ كم في الثانية . وإن درجة حرارة الجزء الخارجي للشمس تصل إلى ٦ آلاف درجة مئوية .

وإن الأشعة مادون الحمراء تشكل ٥٩% من الأشعة والأشعة ما فوق بنفسجية تشكل ١% من الأشعة الشمسية أما الـ٤٠% المتبقية فهي أشعة مرئية .

الأشعة ما فوق البنفسجية لها تأثير على محتويات النسج وتحطم الألبومين وإن فعالية هذه الأشعة تتعلق بطول موجتها .

إن الضوء هو أحد عوامل البيئة الطبيعية المهمة التي تؤثر على الإنسان وإن تأثير الضوء لا يقتصر على البصر بل له تأثير على الجسم .

هذا وإن الضوء له أثر كبير على نمو الجسم وبتأثير ضوء الشمس الكيميائي المحول لطليعة الفيتامين (D) بتأثير الأشعة ما فوق البنفسجية يتحول إلى فيتامين (D) الذي يؤدي نقصه إلى حدوث الكساح عند الأطفال .

كما أن ضوء الشمس يزيد من عملية التأكسد أي (صرف الأكسجين) وهذا يؤدي إلى نشاط الجهاز العصبي والعضلي والتنفسي

إن الأشعة ما فوق البنفسجية لها أثر مضعف للبكتريا .

وإن قلة ضوء الشمس تؤدي إلى الخمول ونقص فعالية الجسم كما يؤدي إلى أمراض عديدة **وللوقاية من ذلك :**

١- عند تخطيط المدن والمباني والمدارس والمشافي ودور السكن يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار مسقط الشمس .

٢- الحفاظ على عدم تلوث الهواء لأن التلوث يؤدي إلى عدم وصول أشعة الشمس وحدوث ضباب كما في المدن الصناعية الكبرى .

ب) الأشعة الراديومية (ألفا وبيتا وغاما) :

١ - أشعة ألفا :

اختراقها للمواد (الوسط) ضئيل جدا فمثلا ورقة أو صفيحة ألمنيوم بسماكة ٠.٠٥ ملم تستطيع إيقاف هذه الأشعة بشكل كامل . لذلك فإن إصابة الإنسان بهذه الأشعة غير خطرة إلا أن خطورتها تكمن في قدرتها الشديدة على تأيين أو تحليل الأجسام ولهذا تشكل خطرا كبير على الجسم في حال دخولها (الإشعاع الداخلي) .

٢- أشعة بيتا :

وهي عبارة عن حزم طائرة من الالكترونات للطاقات المختلفة ولها قابلية كبيرة على التأيين والتحليل ولكن صفات الاختراق ليست كبيرة فمثلا لوح من الزجاج أو صفيحة من الألمنيوم لا تتجاوز سماكتها عدة سنتيمترات من شأنها أن تحجز هذه الأشعة .

٣-أشعة غاما :

إن هذه الأشعة تمتاز عن ألفا وبيتا بأنها أقل قدرة على التحليل أو التأيين لجزيئات وذرات المواد (الوسط) , ولكن لها قدرة كبيرة على الاختراق فمثلا صفيحة من الرصاص بسماكة عدة سنتيمترات غير كافية لإيقاف هذه الأشعة .

إن هذه الأشعة يمكن أن تصيب الجسم (الرئة,الجهاز الهضمي) ويمكن أن تصيب الإنسان من مسافات بعيدة (الإصابة الخارجية بالإشعاعات) .

إن الأخطار تأتي عن طريق تلوث البيئة بالإشعاعات الراديومية بواسطة طرح فضلات المعامل أو مراكز الأبحاث العلمية بالإضافة إلى التفجير الذري والهيدروجيني .

ونتيجة تطور استعمال الطاقة النووية في الصناعة ظهر علم حديث في الطب هو **الطب الوقائي من الإشعاعات المختلفة** إن هذا العلم يدرس: مدى التأثير البيولوجي لهذه الإشعاعات على الإنسان .

علما بأن الإصابة بهذه الإشعاعات لمرة واحدة كافية لإصابة الجهاز التناسلي والعصبي وحدوث استحالات سرطانية **وتتلخص الوقاية من الأشعة الراديومية بما يلي :**

١- الفحص الدوري للماء والهواء والتربة .

٢- دراسة نسبة تركيز الإشعاعات في مكان العمل .

٣- دراسة نسبة تركيز الإشعاعات في المباني .

٤- الحفاظ على البيئة من التلوث بهذه الإشعاعات .

المناخ والطقس:

إن مهمة الأرصاد الجوية دراسة الخواص الفيزيائيـــة للهـــواء أي مســـتوى درجة الحرارة , والرطوبة وسرعة الرياح واتجاهها وحجم الضغط الجوي كل هذه المعطيات من شأنها أن تعطي الخارطة المناخية وخارطة الطقس .

يجب أن نفرق بين الطقس والمناخ

فالطقس هو عبارة عن الخصائص الفيزيائية للهواء في وقت وزمان محـــدد ومن الممكن أن يكون مختلفا بوقت واحد والطقس يؤثر على صحة الفـــرد وخيـــر دليل على ذلك الأمراض الموسمية الفصلية .

أما المناخ فهو عبارة عن نظام الطقس لعدة سنوات لمنطقة جغرافية محـــددة بالإضافة إلى مستوى ارتفاع هذه المنطقة عن سطح البحر ، وهكذا نجد أن جميـــع العلماء مهتمين بتأثير المناخ على عضوية الجسم .

التغير الموسمي للمناخ له أثر كبير على صحة السكان , وانتشار الأمراض يتعلق بهذا التغير فمثلا المناطق الحارة نجد فيها انتشار الملا ريا والسل وأمـــراض الجهاز الهضمي والحمى الصفراء ومرض النوم لوجود ذبابة التسي تســـي ، أمـــا المناطق الجبلية فلا يوجد فيها هذه الأمراض وهناك مناطق مناخية جيـــدة لصـــحة الفرد هي الجبلية والساحلية .

الصفات الكيميائية للهواء :

إن المحتوى الكيميائي للهواء ثابت تقريبا ولا تحدث سوى بعض التغيرات نتيجة التلوث ، والهواء يحوي الغازات التالية : (الآزوت , الأوكسجين , غاز الفحم , وبخار الماء . والأوزون , والأركون .... إلخ)

هذا وإن نسبة الأكسجين ٢١% والآزوت ٧٨% وغاز الفحم ٠.٠٤%

هذا وإن المحتوى الكيميائي له تأثير كبير على صحة الفرد .

وفي حالة الهدوء يحتاج الإنسان إلى ١٣ م٣ من الهواء , منها ١٨% أوكسجين وعند القيام بأي عمل أو المشي أو الركض فسوف تزداد هذه الكمية.

والمحتوى الكيميائي للهواء الذي يمر عن طريق الرئة في حالة تلوثه بالغازات السامة سيكون له تأثير مرضي مباشر في الرئة وجهاز الدوران والقلب .

الأكسجين O_2 :

الإنسان يحتاج في حالة الهدوء كما ذكرنا ١٣ م٣ من هواء خلال ٢٤ ساعة ومن ضمنها ٠.٦٨ م٣ من الأكسجين , وفي حالة المشي والركض والقيام بأعمال عضلية تزداد هذه الكمية ، ويعتبر الأكسجين ضروري جدا للحياة وأن نسبته دائما ثابتة في الهواء , وأحيانا يحدث تغير بسيط بنسبة عامة لا تتجاوز أكثر من ٠.٥% وإن الأكسجين له دور أساسي في عمليات الأكسدة بعضوية الجسم ، وبحالة الهدوء يحتاج الجسم إلى ٣٥٠ مل بالدقيقة وبحالة الجهد العضلي قد تصل إلى ٤٥٠٠ – ٥٠٠٠ مل من الأكسجين .

غاز الفحم CO_2 :

تكون نسبة هذا الغاز في الهواء الجوي ٠.٠٤% وهذه النسبة لا تتغير كثيراً بيد أنها تتغير في هواء الشهيق والزفير .

هذا وإن نسبة غاز الفحم تزداد في هواء الزفير في المباني السيئة التهوية وزيادة هذه النسبة نراها في المناجم والمجاري وفي معامل البيرة والنبيذ وهذا دليل على تلوث الهواء .

وعندما يحوي الهواء على أكثر من ٠.٧% من غاز الفحم يشعر الإنسان بضيق وعدم نظافة الهواء حيث أن الحد المسموح به أن تكون نسبة غاز الفحم في الهواء ٠.١% ، وعند وصول النسبة إلى ١% يشعر الإنسان بضيق في التنفس وعند زيادة هذه النسبة وفقد الأكسجين في هواء الشهيق أو وصول هذه النسبة إلى (٤- ٥) % تظهر أعراض مرضية نتيجة تخريش الأغشية المخاطية كالسعال وارتفاع الضغط الشرياني وحدوث الدوار .

غاز الآزوت N_2 :

إن نسبة الآزوت في الشهيق والزفير لا تتغير وهذا الغاز يشبه الأركون والنيون والكريتون وتسمى هذه الغازات بغازات عدم المبالاة وتدخل هذه الغازات الجسم بارتفاع الضغط الجوي ، والآزوت غاز له تأثير مخدر على الجسم وعند أخذ الهواء بضغط جوي ملم زئبقي يحدث فقدان في الذاكرة واختلال في التوازن وتصور لأشياء أخرى غير موجودة وفقدان للوعي .

هذا وإن ذوبان الآزوت بالدم والأنسجة بارتفاع الضغط الجوي يؤدي إلى حدوث أمراض خطيرة .

الأوزون O_3 :

يوجد في الهواء بنسبة قليلة جداً.

يتكون في الهواء بواسطة الذبذبات الكهربائية أثناء الرعد مع كميات من بخار الماء وكذلك تأثير الأشعة فوق البنفسجية ، ومن السهل اكتشاف الأوزون وذلك من خلال رائحته المميزة وتكون كميته ٠.٠٠٢ ملغرام في لتر من الهواء .

ويتمتع الأوزون بخاصة التأكسد وهي عالية جدا لهذا فهو عديم الثبات ولا نجده في طبقات الهواء الملوثة بالغبار وذلك لسهولة اختراقه ، من الممكن أن نجده بعد فترات قصيرة من هطول الأمطار .

تطلب النسخ الأصلية من
مركز ومكتبة
أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية
دوار كلية طب الأسنان – هاتف مركز : ٢٢٤٣٥٥٨ - جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

تلوث الهواء

التلوث الكيميائي :

أ- تلوث الهواء بثاني أكسيد الكبريت SO_2 :

يوجد في الهواء نتيجة حرق المعادن التي تحتوي على كبريت وفي أحد أنواع الفحم الحجري وتكون نسبته إلى ٥% .

وعند احتراق ١ طن من هذا الفحم تكون كمية ثاني أكسيد الكبريت في الهواء ١٠٢ كيلو غرام أو ٨٨٠٠ م٣

بالإضافة إلى ذلك نجد أن الهواء يتلوث نتيجة توليد الطاقة الكهربائية ومعامل صهر المعادن .

إن كمية المسموح بها لتلوث الهواء بغاز ثاني أكسيد الكبريت تصل إلى ٠.٥ ملغرام في المتر المكعب من الهواء , والمعدل المتوسط هو ٠.٠٥ ملغرام في المتر المكعب .

ويتميز غاز ثاني أكسيد الكبريت بخاصة التأكسد وبالتالي فإن له تأثيرا مخربا على البيئات وأثرا سيئا على عضوية الجسم .

ب- أول أكسيد الفحم CO :

إن سبب تلوث الهواء بهذا الغاز هو وسائل النقل التي لا تكتمل فيها عملية الاحتراق للوفود بصورة تامة (وخاصة تلك التي تعمل على الديزل) وإن نتيجة احتراق الوقود تعطي أول أكسيد الفحم عن ١- ١٤ % بالإضافة إلى فضلات صهر المعادن هذا وإن أول أكسيد الفحم يدخل الجسم عن طريق الهواء ويؤثر على

الأكسجين في الدم وعلى عملية أكسدة الهيموغلوبين وبهذا يفقد الدم قدرته على نقل الأكسجين إلى الأنسجة ولهذا تكون النتيجة فقدان الجسم للأكسجين .

ويحدث التسمم الحاد بهذا الغاز عندما يوجد منه ٢٢٠ ملغرام في المتر المكعب الواحد من الهواء .

ت. أكاسيد الآزوت NO NO2 :

إن هذه الأكاسيد غير ثابتة بالهواء وتتحد بسهولة مع بخار الماء وتكون أحماض الآزوت .

وتتكون هذه الأكاسيد نتيجة طرح المعامل الصناعية لفضلاتها ومن الممكن إيجاد أكاسيد الآزوت بعيدة عن مصادرها فمثلا توجد ٢.٦ ملغرام في المتر المكعب يوجد على مسافة كيلو متر بصورة مستمرة

إن استنشاق كمية قليلة من أكاسيد الأزوت يسبب (التهاب القصبات , فقدان الشهية , فقر الدم , انتشار نخور الأسنان وفقدانها , اختلال في الأنزيمات المعدية) .

تطلب النسخ الأصلية من
مركز ومكتبة
أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية
دوار كلية طب الأسنان – هاتف مركز: ٢٢٤٣٥٥٨ - جوال: ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

- التلوث الميكانيكي للهواء :

أو تلوث الهواء من المصادر الطبيعية

الغبار

بخارالماء

الأملاح

الجراثيم

احتراق الغابات

إن تلوث الهواء بالغبار له أثر كبير على صحة الفرد وذلك بإصابة العين وتكون الضباب وإصابة الجهاز التنفسي

- الأمراض التي ترافق تلوث الهواء :

تتواجد البكتريات والفطريات عادة على سطح ذرات الغبار التي يحملها الهواء ويحركها وفي هواء النباتات المغلقة تكون كمية البكتريات كبيرة .

هذا وإن آلية انتقال الأمراض عن طريق الهواء تحدث عند السعال والعطاس والكلام كما يمكن أن ينتقل جزء من اللعاب والمخاط عن طريقه .

كما أن الميكروبات المسببة للأمراض يمكن أن توجد في الهواء وتكون سببا للأمراض الوبائية التي تنتقل عن طريق الهواء وهي (الأنفلونزا ، الحصبة ، الخناق ، السعال الديكي ، الالتهاب السحائي , السل الرئوي .... إلخ) .

الوسائل الأساسية للوقاية من تلوث الهواء :

١) الفحص الدائم للهواء أي الفحص الدوري ومراقبة الصفات الفيزيائية والكيميائية .

٢) تحري نوعية الوقود المستعمل في المواصلات داخل القطر .

٣) فرض الأنظمة الخاصة ببناء المعامل وتقييد هذه المعامل بطرح فضـــلاتها بشكل سليم لا يضر بالبيئة .

٤) تبديل الوقود من الفحم الحجري إلى النفط أو إلى الطاقة الكهربائية وذلـــك للحد من تطاير الرماد والدخان ويفضل أن يحـــول الوقـــود إلـــى الطاقـــة الكهربائية .

تطلب النسخ الأصلية من
مركز ومكتبة
أبـو عـدنـان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية
دوار كلية طب الأسنان – هاتف مركز : ٢٢٤٣٥٥٨ - جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

صحة الماء والغذاء

الماء من عوامل البيئة الحقيقية للفرد وله أثر كبير على حياة الإنسان والحيوان والنبات ويعتبر من الضروري جداً لإدامة الحياة على الكرة الأرضية وإن أهمية الماء في حياة الإنسان كبيرة وعظيمة فتبلغ كمية الماء في جسم الإنسان ما يقرب من (٦٠-٧٠%) من وزنه والكمية الأساسية توجد في خلايا الجسم. وأما القسم الذي لا يوجد داخل الخلايا فتكون نسبته ١٨-٢٠% وإن نسبة الماء في الأنسجة تختلف باختلافها فمثلاً في ميناء السن ٠.٢% أما في الجهاز الهضمي فتكون تقريباً ٢٢% وأما في الكبد والعضلات والدماغ والقلب والجلد فتكون تقريباً من ٧٠-٨٠% وفي البلازما تكون تقريباً ٩٠% وفي عدسة العين ٩٩% وفي اللعاب ٩٩.٥% وتختلف كمية الماء في الجسم حسب عمر الفرد ففي الوليد تبلغ ٨٤% من وزنه وبازدياد العمر تتناقص الكمية.

الماء هو حاجة فيزيولوجية لعضوية الجسم لا نستطيع أن نستمر بالحياة بدونها علماً أن المقدار المطلوب من الماء للجسم خلال ٢٤ساعة هو ٢.٥-٣ لتر وتأتي عن طريق الطعام أو ناتجة عن العمليات الكيماوية للجسم وعند حرق ١٠٠غ بروتين تكون ٤١غ ماء و١٠٠غ دسم تكون ١٠٧غ ماء.

الماء عادة يطرح من الجسم عن طريق الكليتين ١.٤ لتر والرئتين ٠.٤لتر وحوالي ٠.٤ لتر عن طريق الأمعاء وعبر الجلد ٠.٥ لتر.

إن فقدان الماء من جسم الإنسان له أثر سيء وعند فقدان ١-١.٥ لتر من الماء يؤدي إلى النظر بسرعة إلى كمية الماء وبالتالي الشعور بالعطش ويتعلق هذا بمركز الشرب في الجهاز المركزي العصبي والذي ينظم معادلة الماء في الجسم.

وإذا كان **فقدان الماء في الجسم نتيجة اختلال فيزلوجي فبهذه الحالة نجد الأعراض السريرية التالية:**

١- هبوط في قدرة العمل.

٢- في ظروف ارتفاع حرارة الهواء تظهر أيضاً ارتفاع درجة الحرارة في الجسم عند فقدان الماء.

٣- اختلال ضغط خلايا الأنسجة.

٤- عدم خروج مركبات الآزوت من الجسم.

٥- اختلال في كمية الأملاح ــ الماء في الجسم.

٦- زيادة عمل القلب.

٧- زيادة عمل الجهاز البولي.

أما مصادر المياه في الطبيعة فهي:

١ـ المياه الجوية:

وهي مياه الأمطار والثلوج ونادراً ما تستعمل للشرب وفي الاحتياجات اليومية. إن هذه المياه تحتوي المعادن بصورة ضئيلة جداً وتحتوي على مواد عضوية قليلة وخالية من الميكروبات وهذه المياه تستعمل للشرب في المناطق القليلة المياه أو المعدومة منها.

٢ـ المياه الجوفية:

إن هذه المياه تكون تحت الأرض وبعمق يتراوح بين ١-٢متر أو بعمق عشرات الأمتار وهذه المياه تجري من المناطق المرتفعة إلى المنخفضة وتستعمل هذه المياه في الشرب وذلك لعدم تلوثها بالإضافة إلى شفوفيتها الجيدة، علماً أن هذه

المياه غير ملوثة بالبكتريا وإن كمية أملاحها تتعلق بمدى عمقها، والمياه الجوفية لا تتلون بلون التربة إلا أن تلوث التربة يشكل خطورة على تلوث المياه.

٣ـ المياه السطحية (المفتوحة):

وهذه المياه تجري فوق سطح التربة على شكل نهيرات أو أنهار. وإن المياه السطحية معرضة للتلوث بصورة دائمة وتحمل خطورة وبائية وتلوث هذه المياه يكون بالدرجة الأولى عند محلات التجمع السكانية قربها وتكون فقيرة من الأملاح المعدنية.

الصفات الفيزيائية للماء:

أـ شفوفية الماء:

وتحدد هذه الصفة بأن يكون الماء شفافاً وطريقة تحليل شفوفية الماء بأن نأخذ وعاء من الزجاج نظيف ونضع فيه ماء بارتفاع ٣٠سم وبعد ذلك نضع ورقة مثقوبة بأحرف خلف الزجاجة وعن طريق الماء تقرأ هذه الورقة فإن كانت الحروف واضحة فمعناه أن الماء شفافاً وجيداً وإن كان الماء غير شفاف فهو غير جيد ويهيئ الظروف الملائمة للطفيليات وبيوضها.

هذا وإن الماء الصالح للشرب يجب أن يكون شفافاً وشفوفيته تتعلق بمدى احتوائها على الأملاح والمواد العضوية الأخرى.

بـ اللون:

الماء الصالح للشرب يجب أن يكون عديم اللون وعند فحص الماء بالمخبر تحدد درجة التلوث وذلك بمحلول كروم كوليت ويجب أن لا تزيد درجة التلوث أكثر من ٢٠-٣٠.

علماً أن مياه المستنقعات تكون ذات لون أصفر. ومياه الآبار عندما تكون ملونة باللون الأخضر تدل على تلونها بالكالسيوم.

ج. الطعم والرائحة:

يجب أن يكون الماء بدون طعم أو رائحة ولكن تلوث المياه يؤدي إلى وجود الطعم والرائحة. وإن هذا التلوث يكون بالمواد العضوية علماً بأن طعم المياه يتعلق باحتوائها على الأملاح المعدنية وحرارة الماء والغازات المذابة. إن تغير طعم الماء له أسباب عديدة منها تغير تركيز بعض الأملاح المعدنية فزيادة كمية أملاح الحديد بالماء ٠.٣-٠.٥ يعطي للماء طعم معدني. ويظهر طعم الكلور بالماء عندما يكون ١-٢ملغرام أو أكثر في لتر من الماء وعند تحديد طعم الماء يجب أن تؤخذ العينة من مصدر المياه فإن كانت باردة فيجب أن تكون بدرجة حرارة ١٥-٢٠ وإن كانت ساخنة فيجب أن تبرد إلى هذه الدرجة. وإن طبيعة تحديد طعم المياه تقسم إلى:

مالحة، مرة، حامضة، حلوة أو أن تكون ذات طعم سمكي، معدني كلوري، ويحدد طعم المياه حسب الدرجات التالية:

صفر	بدون طعم
١	جداً ضعيفة.
٢	ضعيفة
٣	ظاهر
٤	بارز
٥	جداً قوي

د- الحرارة:

حرارة الماء لها أثر فيزيولوجي كبير على عضوية الجسم وصحته. حرارة الماء تؤثر على الجسم عن طريق الفم والمعدة وبالتالي على الجهاز العصبي المركزي حرارة الماء والطعام تسبب منعكسات لأجهزة الجسم المختلفة لتغير حرارة الجسم الضغط، وإن أفضل درجة حرارة للماء هي من ٧-١٢ والماء الذي درجة حرارته أكثر من ١٥ درجة يكون بدون نكهة طيبة. وقد أثبت علمياً أن المياه المبردة تقوي عمل الغدد اللعابية والمعدية وتسبب تبريد الغشاء المخاطي للفم والمري ولهذا بالأوقات الحارة يتطلب الجسم شرب المياه الباردة والماء بدرجة حرارة تقل عن ٥ درجات يكون خطر على الصحة ومن الممكن أن يحدث إصابات معينة كالرشح والتهاب اللوزات. وشرب الماء البارد جداً بعد أخذ الأغذية الساخنة مباشرة يؤدي إلى إصابة ميناء السن.

- الصفات الكيميائية للماء:

الماء يجب أن يكون بصورة دائمة محافظ على صفاته الكيميائية عندما يكون تركيز الأملاح المعدنية والمواد العضوية لا تتجاوز الحد الطبيعي.

- الماء /pH/: إن pH الماء يجب أن يتراوح بين ٦.٥-٩.٥ والمياه الحامضة جداً يعتبر الـ /pH/ أقل من ٤ قاعدية (أساسية) يكون الـ /pH/ يساوي ١٠ أو أكثر.

- الأملاح المعدنية:

أ- الحديد:

ويوجد في المياه الجوفية (العيون) على شكل بيكاربونات الحديد (Fe (OH)2) وعند تلامس الهواء مع الماء تتحول هذه إلى أوكسيدات الحديد (Fe2HCO3) وهذا ما من شأنها أن تلون الماء وتعتمه عند احتواء الماء على الحديد بكمية أكثر من ٠.٣-٠.٥ ملغرام في اللتر سيكون المظهر الخارجي للماء

غير طبيعي وفي مياه الشرب التي مصدرها جوفي يجب أن لا تزيد نسبة الحديد عن ٠.٣ ملغرام في الماء.

بـ الكلوريدات (أيونات):

تكون أيونات الكلور في المياه عادة بنسبة عالية من ٢٠-٣٠ ملغرام في لتر الماء وإن زادت هذه النسبة ووصلت إلى ٣٥٠-٥٠٠ ملغرام في لتر الماء لوجدنا أن طعم الماء تغير وأصبح مالحاً وبذلك يؤثر على إفرازات المعدة.

جـ السلفات و(أيونات):

إن كانت كميتها أكثر من ٥٠٠ ملغرام في لتر الماء فيكون طعم الماء مر ومالح وهذا يؤثر على المعدة ومن الممكن حدوث الإسهالات.

دـ النترات (أيونات):

إن الماء المحتوي على النترات يكون عادة ماء الآبار ويجب أن لا تزيد نسبتها على أكثر من ٣٠-٤٠ ملغرام في لتر الماء وزيادتها يسبب أمراض الدم للأطفال (ميتاغاما غلوبولين).

هـ الفلور (أيونات):

وسنتكلم عنه بالتفصيل في فصل الطب الوقائي الفموي علماً أن ١ ملغ في لتر من الماء يعطي وقاية من نخر الأسنان أما إذا زادت هذه الكمية فتسبب التبقع الفلوري على الأسنان.

- **الصفات الجرثومية:**

إن مياه الشرب النقية لا تحتوي على الطفيليات ولا الجراثيم المسببة للمرض (البكتريا) علماً أنه لا يزيد عن ١٠-٣٠ في كل مل أما في المياه المفتوحة فنجد في ١٠٠٠-١٥٠٠ لكل مل أما في مياه الحنفيات فنجد الجراثيم لا تزيد عن ١٠٠ لكل مل.

- **تلوث المياه:**

يكون تلوث المياه كيميائياً نتيجة رمي فضلات المصانع وعضوياً أيضاً.

- **الأوبئة التي ينقلها الماء:**

إن الأوبئة التي ينقلها الماء هي الكوليرا، التيفوئيد، والزحار الأميبي، الملاريا، البلهارسيا، التسمم الكلوي، وحسب إحصائيات اليونسكو، إن في الأقطار النامية كل عام يتوفى من الأطفال ١٥ مليون إلى عمر خمسة سنوات والسبب يعود إلى عدم توفر المياه النقية ونظافة السكن ولو وفّرت المياه ونظافة البيئة لانخفضت نسبة وفيات الأطفال إلى ٥٠% وحسب إحصائيات منظمة الصحة العالمية إن ٨٠% من الأمراض المنتشرة في الأقطار النامية سببها يعود إلى المياه فمثلاً الزحار كل عام يموت ثمانية مليون طفل وثمانية عشر مليون شخص، وأما التراخوما فتصيب ٥٠٠ مليون شخص أكثرهم يفقدون البصر. أما الإصابة بالطفيليات فنجد ٥٠% من سكان الأقطار النامية مصابين بها فمثلاً نجد ٢٠٠ مليون شخص في ٧٠ بلد نامي مصابين بالبلهارسيا.

أما في أفريقيا نجد الملاريا كل عام تقتل مليون طفل بعمر إلى سنتين.

إن الأمراض التي تنتشر عن طريق الماء بوساطة غسل اليدين وغسل أوعية المطبخ أو الغذاء.

الوقاية من المياه الملوثة:

١- الفحص الدوري للمياه.

٢- تأمين مصدر نقي يؤمن للسكان حاجتها من المياه.

٣- منع تلوث المياه بالمواد الكيميائية والعضوية.

٤- منع المؤسسات العلمية من رمي فضلاتها بالمياه.

٥- تطبيق أحدث الطرق لتصفية المياه.

تطلب النسخ الأصلية من
مركز ومكتبة
أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية
دوار كلية طب الأسنان - هاتف مركز: ٢٢٤٣٥٥٨ - جوال: ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

صحة الغذاء

الغذاء من العوامل المهمة والأساسية لحياة الإنسان وإن دور الغذاء بين الإنسان والبيئة المحيطة به عظيم جداً وأكد العالم الفيزيولوجي بافلوف هذه العلاقة بقوله: (توجد العلاقة بين الجسم الحي والبيئة والطبيعة المحيطة به وتظهر هذه بوضوح عن طريق المواد الكيماوية التي يجب أن تدخل في محتويات هذا الجسم والتي لها علاقة بالطعام) والأبحاث الكلاسيكية للعالم بافلوف في مجال فيزيولوجيا الغذاء أكد العلاقة المترابطة بين الغذاء والجهاز العصبي المركزي.

إن القواعد الصحية الأساسية للطعام تتلخص:

١- الطعام يجب أن يكون غنياً بالسعرات الحرارية من أجل الطاقة التي يحتاجها الجسم.

٢- محتوى الطعام يجب أن يساهم في بناء الأنسجة وأجهزة الجسم.

٣- أن يكون الطعام حجمه غير كبير وبحرارة معينة.

٤- أن يكون الطعام خفيف وسهل الهضم.

٥- أن يكون الطعام ذو رائحة طيبة وطعم لذيذ.

٦- يجب أن يكون الطعام شهي ويشعر الإنسان بالشبع.

٧- أن تكون نوعية الطعام غير مؤذية لعضوية الجسم.

بالإضافة لذلك يجب أن يكون الطعام متنوع وأن يكون مصدره حيواني ونباتي وأن تحدد أوقات أخذه ويتناسب مع عمر الفرد ومهنته بالإضافة إلى ظروف المناخ والعادات الاجتماعية، بالوقت الحاضر المفهوم العلمي للغذاء الطبيعي الجيد

لصحة الإنسان يسمى الغذاء اليومي والمبني على أسس علمية حديثة تؤمن كمية ونوعية الغذاء المطلوب للجسم.

الغذاء اليومي يؤمن نمو وتطور الجسم والطاقة ويزيد من مقاومة الجسم بمواجهة الصدمات الناتجة عن البيئة المحيطة به بالإضافة لكل ذلك نجد الغذاء اليومي يزيد من قابلية الجسم للعمل.

- قياسات صرف الطاقة:

إن حجم الطاقة المطلوب بالطعام خلال ٢٤ ساعة يتعلق بكمية الطاقة التي يستهلكها الجسم خلال هذه المدة والعامل الحقيقي والمهم لتحديد صرف الطاقة هو الجهد العضلي.

إن استهلاك جسم الإنسان للطاقة يقاس بالحريرية أو تسمى كاليري، وهذه الوحدات الحرارية تعبر عن مقدار الطاقة في الطعام فلو حرق الجسم واحد غرام بروتين لحرر ٤.١سعرة حرارية و١غ كاربوهيدرات لحرر٤.١ سعرة حرارية ودسم ١غ لحرر ٩.٣سعرة حرارية.

هذا وإن السعرات الحرارية للطعام يجب أن تغطي حاجة الجسم من الطاقة خلال ٢٤ساعة وبالعكس إذا لم تكن السعرات الحرارية كافية لتغطية حاجة الجسم من الطاقة فتظهر الأعراض المرضية للنقص الغذائي.

أما تحديد ما يحتاجه الجسم من استهلاك للطاقة خلال ٢٤ساعة فقد اعتمدت أكاديمية العلوم الطبيعية في الاتحاد السوفيتي التصنيف التالي والذي يحدد طبيعة عمل كل فرد ومدى احتياجه للطاقة الحرارية.

١- **الفئة الأولى:**

المهن التي لا علاقة لها بالجهد العضلي وتشمل العلماء والأطباء البشريين، المهندسين، المعلمين، الرسامين، الكتّاب.

إن هذه الفئة استهلاكها للطاقة يجب أن لا يتجاوز ٣٢٠٠ حريرة في ٢٤ساعة أو بحدود ٣٠٠٠-٣٢٠٠ حريرة.

٢- **الفئة الثانية:**

المهن الميكانيكية، عمال الميكانيك والمعادن، الكيميائيين، عمال النسيج، سواقي السيارات، ويجب أن يكون استهلاك هؤلاء للطاقة الحرارية لا يزيد عن ٣٥٠٠ حريرة في ٢٤ساعة.

٣- **الفئة الثالثة:**

المهن غير الميكانيكية: مثل عمال الكهرباء والنجارة والبلاطين والفلاحين وعمال المناجم يجب أن تكون السعرات الحرارية في غذائهم اليومي ٤٠٠٠ حريرة.

٤- **الفئة الرابعة:**

الأعمال الثقيلة غير الميكانيكية: كعمال قطع الأشجار في الغابات، عمال المقالع، العتالين، يجب أن تكون السعرات الحرارية في غذائهم اليومي ٤٥٠٠-٥٠٠٠ حريرة.

مما تقدم أخذنا فكرة واضحة عن استهلاك الفرد للطاقة (السعرات الحرارية) بمختلف أنواع العمل ومدى احتياج الإنسان لهذه الطاقة في فترة ٢٤ساعة.

تقييم نوعية الغذاء:

إن الطعام ومحتواه الغذائي له أهمية عملية لتأمين الحياة الطبيعية للجسم وكل جزء من الطعام له دورة بالإضافة إلى كميته. بالحياة العملية نصادف أجزاء من محتوى الطعام مفقودة والأخرى زائدة أو عدم التوازن للمحتوى الغذائي اليومي ولهذا عند تقييم نوعية الغذاء لا نكتفي فقط بكميته بل يجب أن ندرس محتواه الكيميائي وتقييمه حسب حاجة الجسم إليه آخذين بعين الاعتبار عامل العمر والمهنة والظروف الاجتماعية ــ الاقتصادية للفرد وكذلك الظروف المناخية.

البروتين ضروري للحياة والنمو الفيزيولوجي للجسم والبروتين في عضوية الجسم له دور كبير يتلخص بما يلي :

١- جميع النسج والأجهزة تكون من البروتين، والبروتين يكون في محتوى الدم واللمف والأنسجة العضلية والعظام وفي كثير من الهرمونات والخمائر والمضادات والتي يكونها الجسم للدفاع عن الجسم من الميكروبات. إن دور البروتين في النمو الفيزيولوجي يتوضح بزيادة الخلايا.

٢- البروتين له دور أساسي في عملية استقلاب الجسم لتواجده في هرمون الغدة الدرقية والبنكرياس.

٣- البروتين ضروري جداً لعملية الاستقلاب ــ بالأخص استقلاب الفيتامينات والأملاح المعدنية وعند نقص البروتين في الجسم يؤدي إلى سوء هضم الفيتامينات.

٤- الدور الأقل أهمية للبروتين هو الطاقة والبروتين يكون ١٤-١٥ من الطاقة وممكن تعويضها عن طريق الدسم والكاربوهيدرات.

إن عدم كفاية البروتين يؤدي إلى إصابة خطرة في الجسم إذ نجد النمو الفيزيولوجي والعقلي للطفل يتخلف عن الوضع الطبيعي، أما بالنسبة للكبار فتحدث

تغيرات كبيرة في الكبد وإذا استمر نقص البروتين في الغذاء لفترة طويلة يحدث تشمع الكبد واختلال في الغدد الصم (الدرقية، الجنسية، البنكرياس) ويتغير المحتوى البروتيني للدم مما يؤدي إلى ضعف مقاومة الجسم وينخفض المستوى العقلي ــ تنخفض الذاكرة وقابلية العمل تنقص أيضاً.

تطلب النسخ الأصلية من
مركز ومكتبة
أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية
دوار كلية طب الأسنان - هاتف مركز: ٢٢٤٣٥٥٨ - جوال: ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

كلية طب الأسنان - جامعة حماة

السنة الثالثة

محاضرات في نظري

الصحة العامة

الفيتامينات

الدكتور

خالد قبش

تطلب النسخ من :

مركز ومكتبة

أبو عدنان

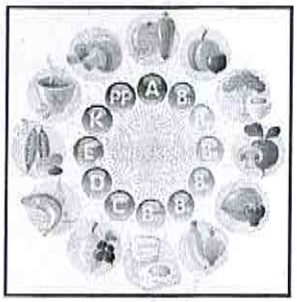
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

دوار كلية طب الأسنان - هاتف مركز : ٢٢٤٣٥٥٨ - جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

المحاضرة ٦ الفيتامينات



Dr.kabbesh

١

الفيتامينات

تشارك الفيتامينات في التفاعلات الكيميائية الحيوية التي تقوم بتحويل الطعام الى طاقة.
وهي تعتبر أساسية لاستمرار الوظائف المختلفة للجسم ولبناء أنسجة جديدة.
اكتشفت العلاقة بين الفيتامينات والخمائر منذ فترة طويلة إذ أكد العالم الأكاديمي زولينسكي سنة ١٩٢٢ بأن العلاقة بين الخمائر والفتامينات تتوضح ما هي:
(الفيتامين هو الحجر الأساسي للخميرة)

Dr.kabbesh

٤

الفيتامينات

ما هي الفيتامينات؟؟

الفيتامينات عبارة عن عناصر غذائية موجودة في الطعام ولا تحتوي سعرات حرارية، وتعتبر أساسية للنمو ولإعادة بناء الأنسجة ولقيامها بوظيفتها بطريقة صحيحة.

قام العالم الأميركي البولندي الأصل **Casimir Funk** بإطلاق تسمية فيتامينات على هذه العناصر. والكلمة مشتقة من كلمتين لاتينيتين هما **vita** وتعني الحياة و **amine** التي ترمز للمركبات التي تحتوي على نيتروجين.

Dr.kabbesh

٢

الفيتامينات

بالوقت الحاضر اكتشف الكثير من الفيتامينات بيد أن المدروس منها فقط /١٦/ فيتامين.
تقسم الفيتامينات الى مجموعتين:
- الأولى تذوب في الدهون وهي أربع: A-D-E-K
- والمجموعة الثانية تضم الفيتامينات التي تذوب في الماء وهي: Pp- B8-B9-B10-B12- C-B1-B2-B3- B5-B6 .

Dr.kabbesh

٥

الفيتامينات

- الفيتامينات لها دور في عملية الاستقلاب ولها أثر كبير على صحة الجسم وعلى عمل الهرمونات في مرحلة النمو الفيزيولوجي للعضوية.
- لا تتم عملية التمثيل في العضوية بصورة تامة إلا إذا كانت الفيتامينات بالجسم كافية وهناك أبحاث علمية عديدة تؤكد على دور الفيتامين كمحفز في عملية التمثيل.
- الفيتامينات تتخرب بالحرارة والأكسدة والعمليات الكيميائية المستخدمة في استخلاصها.
- الفيتامينات لاتنتج في الجسم.

Dr.kabbesh

٣

الفيتامينات

خصائص الفيتامينات المنحلة بالدسم

١.تنحل في الشحوم أو مذيبات الشحوم.
٢.ثابتة تماما في الحرارة (الطبخ)
٣.لا تحتوي على النتروجين.
٤.تمتص في الأمعاء مع الدسم والشحوم في الغذاء.
٥. تحتاج أملاح الصفراء من أجل الامتصاص.
٦.يمكن أن تختزن في الجسم خلافاً للمنحلة في الماء.

٦

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

الفيتامينات

خصائص الفيتامينات المنحلة بالماء

١. تحتوي على النتروجين.
٢. لها أدوار حيوية كطلائع أنزيمات ضرورية تقريباً لكل التفاعلات الخلوية في الجسم.
٣. تمتص بسهولة في الأمعاء (الصائم).
٤. كقاعدة عامة التراكيز العالية من هذه الفيتامينات ينتج عنها نقص في فعالية الامتصاص.
٥. كميات قليلة جداً من هذه الفيتامينات يخزن في الجسم لذلك يجب تناولها يومياً.

Dr.kabbesh

7

الفيتامينات

١- الفيتامينات التي تذوب في الدسم:

فيتامين A: Retinol , Carotene

- طليعة هذا الفيتامين تسمى (كاروتين) ومصدر هذا الفيتامين في زيت السمك، الكبد، البيض، الجبن، زبدة البقر، الحليب، السردين. أما الكاروتين فيوجد في الجزر، البندورة، البطاطا الحلوة والمشمش والبروكولي والسبانخ وفي الأوراق الخضراء للنباتات.
- معظم الفواكه والخضار الصفراء والبرتقالية والخضراء الغامقة غنية بالكاروتين أو فيتامين A وكلما كان اللون أغمق كلما كانت الفعالية أكبر.

Dr.kabbesh

10

الفيتامينات

١- الفيتامينات التي تذوب في الدسم:

A-D-E-K

Dr.kabbesh

8

الفيتامينات

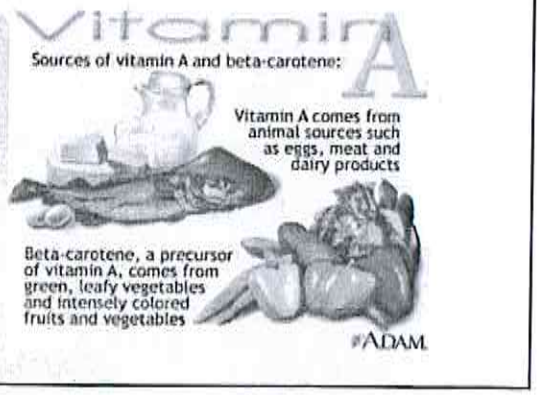
فيتامين A: Retinol , Carotene

-ضروري لتطور وسلامة الخلايا له دور مضاد للأكسدة وبالتالي يمنع تخرب وتأذي الغشاء الخلوي بالجذور الكيميائية الحرة التي تنتج عن استخدام الخلايا والنسج للأكسجين الحر وهذه الجذور الحرة تحوي على الكترونات غير متزاوجة والتي تبحث عن الارتباط مع ما هو متوفر فتهاجم الغشاء الخلوي والـ DNA
- له دور في الرؤية عن طريق انتاج الأصبغة في الشبكية.
- له دور نمو العظام.
- له دور في انقسام وتمايز الخلايا.
- يساهم في تنظيم المناعة في الجسم.

Dr.kabbesh

11

فيتامين A: Retinol , Carotene



Dr.kabbesh

9

الفيتامينات

فيتامين A: Retinol , Carotene

أما ما يحتاجه الجسم من الفيتامين (آ) خلال ٢٤ساعة /٥٠٠٠/ وحدة (١.٥ملغرام) وذلك للذكور والإناث.
أما الأم المرضع فتحتاج إلى (٨٢٥٠) وحدة (٢.٥ملغرام).
والأطفال لعمر سنة يحتاجون إلى (١٦٥٠) وحدة (٠.٥ ملغرام) ومن سنة إلى سبع سنوات (٣٣٠٠) وحدة (- ملغرام) ومن سبع سنوات إلى خمسة عشر سنة (٥٠٠٠) وحدة (١.٥ملغرام).

Dr.kabbesh

12

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

الفيتامينات

فيتامين A: Retinol , Carotene

عندما يكون هذا الفيتامين كافيا في الجسم نجد أثره كبيرا في عملية النمو الفيزيولوجي وعندما يكون الغذاء اليومي غنيا به فإنه يتخزن في الكبد. فنجد في /١٠٠/ ملتر من دم الإنسان المعافى /١٥٠/ وحدة من فيتامين (A) وكيروتين ٠.١ ملغرام أما في البول فلا يوجد هذا الفيتامين A.

تزداد الحاجة لفيتامين A :
- خلال فترات النمو السريع.
- وجود مشاكل في الجهاز المعدي المعوي تؤثر على الامتصاص.
- وجود أمراض كبدية تؤثر على التخزين أو تحول البيتاكاروتين إلى الشكل الفعال.

Dr.kabbesh

١٣

... Foods High In Vitamin A

Beta-Carotene

Carrot (1 raw) (410% DV)	20,250 IU
Carrot juice (1/2 c) (260% DV)	12,915 IU
Mango (1 raw) (160% DV)	8,050 IU
Sweet Potatoes (1/2 c) (150% DV)	7,430 IU
Spinach, boiled (1/2 c) (150% DV)	7,370 IU
Cantaloupe (1 c) (100%DV)	5,160 IU
Vegetable Soup (1 c) (60% DV)	3,005 IU

١٦

الفيتامينات

فيتامين A: Retinol , Carotene

نقص الفيتامين A يؤدي إلى :
- العشى الليلي. – نقص في مقاومة الإنتانات. جفاف في الجلد والشعر والأظافر.
- توقف أو تخلف في النمو الفيزيولوجي.
- فقدان الوزن.
- في مرحلة النمو الفيزيولوجي لدى الإناث يظهر اختلال في تكوين الجهاز العظمي.
- عدم انتظام الدورة الشهرية.
- اللسان يصاب بفرط التقرن.
- الجلد يصاب بالتقرن وتظهر يبوسته.

Dr.kabbesh

١٤

Polar Bear Liver

One ounce of polar bear liver contains enough vitamin A (retinol) to kill a person!

١٧

Foods High In Vitamin A

Retinol

- Liver (3 oz)
  30,325 IU (610% DV)
- Fortified milk (1 c)
  1,355 IU (10% DV)

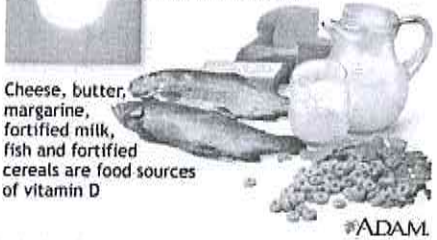
١٥

الفيتامينات

فيتامين D: Calciferol

Vitamin D

The body itself makes vitamin D when it is exposed to the sun



Cheese, butter, margarine, fortified milk, fish and fortified cereals are food sources of vitamin D

©ADAM.

Dr.kabbesh

١٨

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

الفيتامينات

فيتامين D: Calciferol

- من الأنسب تصنيفه كهرمون.
-الخلايا الجلدية قادرة على تصنيع Vit D عندما تتعرض للأشعة فوق البنفسجية أو أشعة الشمس.
- Vit D من الغذاء إرغوكالسيفيرول Vit D2
كولي كالسيفيرول Vit D3
تتحول في الكبد إلى كالسيدول Calcidol وأخيراً في الكلية يتحول إلى كالسيفيرول Calciferol
- يكون فيتامين (D) سهل الامتصاص بالأمعاء وبعد امتصاصه يتركز في الكبد وكذلك في الدماغ والرئة الطحال والجلد وبعد تفاعل الأشعة ما فوق البنفسجية مع الجلد يذهب فيتامين (D) إلى الدم.

Dr.kabbesh

١٩

الفيتامينات

فيتامين D: Calciferol

عوز فيتامين D: إن عوز هذا الفيتامين يؤدي إلى:
١- اختلال في عملية استقلاب الفسفور والكالسيوم.
٢- اختلال في عملية استقلاب أملاح العضوية.
كل ذلك يؤدي إلى سوء الامتصاص ومن هذا تحدث الأمراض التالية:
- نقص Vit D بعمر ١-٣ سنوات (الكساح داء ريكتس)
(تلين عظام الكبار، نقص تمعدن العظام، التهاب العظام، عدم بزوغ الأسنان، نقص تصنع الميناء .)

Dr.kabbesh

٢٢

الفيتامينات

فيتامين D: Calciferol

- يوجد هذا الفيتامين في كبد السمك وكبد البقر وفي الجبن والزبدة وزيت السمك.
- ما يحتاجه الجسم :

< ٥٠ عام	٢٠٠ وحدة
٥٠- ٧٠ عام	٤٠٠ وحدة
> ٧٠ عام	٦٠٠ وحدة
الحوامل	١٠٠٠ وحدة

Dr.kabbesh

٢٠

مرض كساح الأطفال

١- كبر الرأس وبروز الجبهة والفكين.
٢ - تقوس الضلوع وصغر حجم القفص الصدري.
٣ -تضخم مفاصل الركبة والقدم وتقوس عظام الأرجل.
٤- تأخر ظهور الأسنان وإذا ظهرت تكون متقاربة جداً

Dr.kabbesh

٢٣

الفيتامينات

فيتامين D: Calciferol

دوره في الجسم:
- مسؤول عن تمعدن العظام والأسنان.
- وتنظيم مستويات الكالسيوم والفوسفور في الدم.
- يعمل مع هرمونات الدرق وجارات الدرق على تنظيم امتصاص الكالسيوم والفوسفور من الأمعاء.
- يعزز إعادة امتصاص الكالسيوم والفوسفور في الكلية.
- يمكن أن يتدخل Vit D في تفعيل الخلايا المتدخلة في تشكيل الكريات الحمراء والجلد وفي وظيفة الجهاز القلبي الوعائي وفي الاستجابات المناعية.

Dr.kabbesh

٢١

الفيتامينات

فيتامين E: Tocopherol

Vitamin E is found in corn, nuts, olives, green, leafy vegetables, vegetable oils and wheat germ, but food alone cannot provide a beneficial amount of vitamin E, and supplements may be helpful

©ADAM.

Dr.kabbesh

٢٤

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

الفيتامينات

فيتامين E: Tocopherol

وهو عبارة عن مواد زيتية لا تذوب في الماء ولكنها تذوب في جميع السوائل العضوية.
يكون هذا الفيتامين موجود في جميع الأجزاء الخضراء في النباتات وحتى في بذورها ويوجد بكميات كبيرة في زيت الفول وفي زبدة البقر يكون بكمية قليلة، والتكوفيرول يكون موجوداً في الزيوت النباتية التالية:
زيت الزيتون، زيت القطن، زيت النخيل، زيت جوز الهند.

Dr.kabbesh

25

Vitamin E

Who should take supplements?

- People over the age of 55
- Smokers
- People who abuse alcohol
- Anyone with inadequate caloric or nutritional dietary intake or increased nutritional requirements

28

الفيتامينات

فيتامين E: Tocopherol

دوره:
-مضاد فعال للأكسدة يحافظ على سلامة الأغشية الخلوية حيث يمنع تشكل الجذور الحرة وينقص من طاقة الجذور الحرة يتداخل في تفاعل السلسلة التاكسدية لإنقاص أذى الجذور الحرة. فهو يحمي خلايا الدم الحمراء من التحلل الدموي **hemolysis** أو الانفجار.
- يعزز تشكل خلايا الدم الحمراء.
- يلعب دور كعامل مضاد لتجلط الدم.
- يحسن الاستجابة المناعية عند كبار السن.
-- مضاد للعقم حيث أن نقصه يسبب العقم لكثير من الحيوانات.
ما يحتاجه الإنسان خلال ٢٤ساعة من ١٠-٣٠ ملغرام

Dr.kabbesh

26

Vitamin E

Miscellaneous:

- Freezing may destroy Vitamin E
- Extreme heat causes Vitamin E to break down
- Avoid deep-fat frying foods that are natural sources of Vitamin E
- Reduces potential toxicity of Vitamin A - Excessive doses causes Vitamin A depletion

29

الفيتامينات

فيتامين E: Tocopherol

إن عوز فيتامين E يؤثر على العمل الوظيفي للجهاز التناسلي ويتحدد هذا بالضبط في عملية الإنجاب ويؤثر على الحيامين وغيابه بصورة تامة يؤدي إلى العقم.
لا يقتصر أثر هذا الفتامين فقط على الجهاز التناسلي بل يؤثر على عملية استقلاب الكاربوهيدرات والدسم والبروتين

Dr.kabbesh

30

Vitamin E

Natural foods or supplements?

- Natural form more bioavailable
- Easier to obtain the amount needed from supplements

Dr.kabbesh

27

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

فيتامين K:

الفيتامينات

Vitamin K

Food sources of vitamin K include cabbage, cauliflower, spinach and other green, leafy vegetables, as well as cereals

ADAM.

Dr.kabbesh

31

فيتامين K:

الفيتامينات

- وعند عوز فيتامين (K) يكون بطء في تخثر الدم.
-في السنوات الأخيرة ظهرت أعمال علمية كثيرة توضح دور هذا الفيتامين في عملية أكسدة الفسفور في الجسم.

ca +Prothrombin

↓ ثرمبوكينا

Thrombin

↓

Fibrinogen

↓

Fibrin

Dr.kabbesh

36

فيتامين K:

الفيتامينات

له ثلاث أشكال:

- K1 فيللوكوينون (phylloquinone) يوجد في النباتات الخضراء.
- K2 مينا كوينون (menaquinone) يتشكل بواسطة الإشريشياكولي في الأمعاء الغليظة.
- K3 ميناديون المركب الصنعي لفيتامين K فعال أكثر ٢-٣ مرات من الفيتامين الطبيعي.

-هذا الفيتامين لا يذوب في الماء أو يذوب بصورة سيئة جداً ولكنه يذوب في الزيوت بصورة جيدة ويعرف صناعياً هذا الفيتامين بـ (فيكاسول).

- مصدر فيتامين (K) يكون في الخس والملفوف والسبانخ.
الكمية اليومية من ١-٢ ملغرام.

Dr.kabbesh

32

Vitamin K

- Contributes to synthesis of seven blood clotting factors
- Works as a cofactor for an enzyme that makes two bone proteins
- يتحمل هذا الفيتامين التسخين ولكنه يفسد بسرعة عند تعرضه للضوء، ويجب حفظه في أواني غير منفذة للضوء.

35

Dr.kabbesh

35

فيتامين K:

الفيتامينات

إن دور فيتامين (K) كبير في العضوية ومهم جداً إذ يساعد على تكوين بروتين في الكبد يسمى بروثرومبين Prothrombin الذي يتحول في الدم بالتفاعل مع الكالسيوم وبوجود خميرة ثرمبوكيناز إلى ثرومبين Thrombin.

يقوم الثرومبين بتحويل البروتين الذائب المسمى فيبرينوجين Fibrinogen إلى بروتين متجلط عند موضع النزيف يسمى فيبرين Fibrin وبذلك تتكون شبكة من الفيبرين تمنع فقدان الدم من موضع الجرح.

يتحمل هذا الفيتامين التسخين ولكنه يفسد بسرعة عند تعرضه للضوء، ويجب حفظه في أواني غير منفذة للضوء.

Dr.kabbesh

33

٢- الفيتامينات التي تذوب في الماء

الفيتامينات

B1-B2-B3- B6-B12- Pp - C

Dr.kabbesh

36

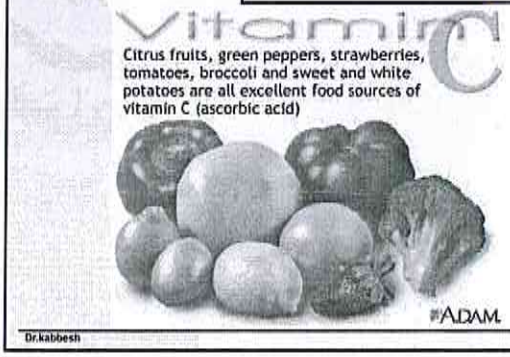
مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

الفيتامينات

٢ – الفيتامينات التي تذوب في الماء

فيتامين Ascorbic Acid :C



Dr.kabbesh

37

الفيتامينات

فيتامين Ascorbic Acid :C

- مصدره في الطبيعة يكون في الخضار والفواكه وبالأخص الحمضيات، ما يحتاجه الفرد خلال ٢٤ساعة ٧٠- ٢٠٠ ملغرام.
- له دور هام في انتاج الكولاجين الذي يلعب دور حيوي في شفاء الجروح
- مضاد أكسدة – طليعة أنزيم
– يقوي النسج ويعزز سلامة الأوعية
- يسهل تطور الكريات الحمراء بتعزيز امتصاص الحديد واستخدامه.
- يساعد الجسم على الاستفادة من Vit B12
- يساعد على الوقاية من بعض أشكال السرطانات.

Dr.kabbesh

38

الفيتامينات

فيتامين Ascorbic Acid :C

- يذوب جيدا في الماء ويمتص في الأمعاء بسرعة وينتقل إلى الدم أيضا ومن هناك يتوزع على الأنسجة والكمية الزائدة تفرز عن طريق البول. حامض الاسكربين يكون في الحالة الطبيعية بالدم بنسبة ٠.٧-١% ملغرام وعند ظهور مرض الاسقربوط نجد نسبة الاسكربين أسيد بالدم تصل إلى ٠.٢% ملغرام ولا يمكن وضع التشخيص لهذا المرض بدون تحليل الدم.
-أما ما يحويه جسم الإنسان من هذا الفيتامين فيكون ٥٠٠٠ ملغرام، والدور الفيزيولوجي لهذا الفيتامين مهم ويأخذ مكانة كبرى في عملية الأكسدة والاختزال وبالأخص الخمائر.

Dr.kabbesh

39

الفيتامينات

فيتامين Ascorbic Acid :C

لا يتمثل ولا يختزن بالعضوية وعند عوز هذا الفيتامين بالغذاء تظهر العلامات التالية:
١- تقل مقاومة الجسم للأمراض المعدية (الرشح).
٢- ظهور الإرهاق والتعب.
٣- نزف لثوي عند تنظيف الأسنان.
٤- لون اللثة يكون مائلاً للإزرقاق.
٥- يظهر اختلال في عملية استقلاب الكاربوهيدرات.
٦- الاسقربوط أو داء الحفر.
الجرعات المفرطة من Vit C ٥٠٠ مغ أو أكثر يمكن أن تتداخل مع استخدام Vit B12

Dr.kabbesh

40

Vitamin C - Scurvy

يسمى بمرض بارلو يتصف بضعف الشعيرات الدموية وتأخر شفاء الجروح. حيث أنها تصبح الشعيرات عرضة للثقب بمجرد تعرضها إلى ضغط بسيط، كما يتقرح الفم واللثة وتنزف اللثة وقد تتخلخل الأسنان ويفقد المريض شهيته للطعام ويصاب بآلام في المفاصل، كما يصيبه الأرق والملل وقد يتطور الحال إلى الإصابة بالأنيميا. كما قد تحدث غرغرينا في اللثة مما يؤدي إلى سقوط الأسنان

41
Dr.kabbesh

41

Harmful effects in larger doses: (over 1000mg/ dose)

- Diarrhea
- gastrointestinal discomfort
- rebound Scurvy
- Avoid chewable tablets (may cause damage to teeth)

42

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

الفيتامينات

مضادات الأكسدة : Antioxidant

أقوى خمسة مضادات تأكسد:
- فيتامين (C).
- فيتامين (E).
- مساعد الإنزيم Q10.
- حامض الليبويك. (البهاق)
- والجلوتاثيون. (تفتيح البشرة)

Dr.kabbesh

٤٣

- Beri beri

مرض يصيب الجهاز العصبي

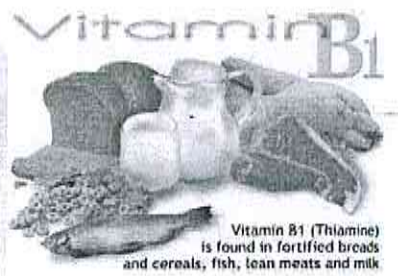
- الإمساك
- تورم الجسم
- تضخم الكبد و الطحال
- الاضطرابات المعدية والمعوية
- والإرهاق وسرعة النسيان
- فقدان الشهية
- الضمور العضلي و العصبي
- التنميل باليدين و القدمين.

Dr.kabbesh

٤٦

الفيتامينات

فيتامين Thiamin :B1



Dr.kabbesh

٤٤

- **Important in:**
  - Producing energy from carbohydrates
  - proper nerve function
  - stabilizing the appetite
  - promoting growth and good muscle tone
  - ATP production

Dr.kabbesh

٤٧

الفيتامينات

فيتامين Thiamin :B1

هذا الفيتامين لا يتأثر بالوسط الحامضي ويوجد بكميات كبيرة في الحبوب وقشرتها كقشرة الرز، العدس، الفول، الفاصولياء، الجوز، والكلية والكبد والقلب والبيض والسمك وما يحتاجه الفرد خلال ٢٤ساعة ٢-٣ ملغرام أما الأطفال ٠.٥-١.٩ ملغرام. يكون في محتوى الخمائر التي تساهم في تكوين البروتين يؤثر على استقلاب الكاربوهيدرات في مرحلة تكوين الطاقة.

عوز فيتامين B1:

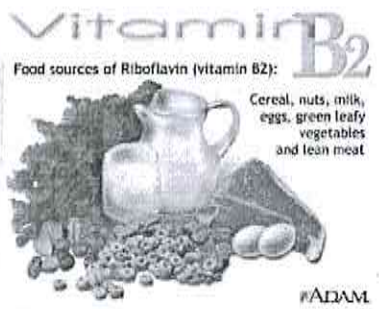
١- إصابة قلبية.
٢- التهاب الأعصاب المحيطية.
٣- تناذر كورسكوفا (فقدان الذاكرة).
٤- beriberi أذى شديد للجهاز العصبي والقلبي

Dr.kabbesh

٤٥

الفيتامينات

فيتامين Riboflavin :B2



Dr.kabbesh

٤٨

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

الفيتامينات

فيتامين B2: Riboflavin

(ريبو فلافين) المصادر الغنية لهذا الفيتامين هي الكبد، صفار البيض والحليب، أما المصدر النباتي لهذا الفيتامين قليل جداً ولكن يوجد في العدس والفول والسباناخ والجزر والزهرة والشوندر، الكمية التي يحتاجها الفرد خلال ٢٤ساعة ٢-٣ ملغرام وللأطفال ٠.٦-٢.٥ملغرام.

الريبوفلافين يكون في محتوى الخمائر التي تساهم في عملية الأكسدة والاختزال وفي عملية الاستقلاب عند تمثيل البروتين في مرحلة النمو الفيزيولوجي ويساهم فيتامين B2/ في عملية استقلاب حوامض الأمين وبعض الفيتامينات الأخرى.

له دور في استقلاب الدسم والكاربوهيدرات وفي عملية تنفس خلايا عدسة العين وشبكيتها.

Dr.kabbesh

49

الفيتامينات

فيتامين B3: Niacinamide & Niacin

Food sources of Niacin (vitamin B3) include dairy, poultry, fish, lean meat, nuts and eggs

©ADAM.

Dr.kabbesh

52

الفيتامينات

فيتامين B2: Riboflavin

- Important in:
  - energy production
  - carbohydrate, fat, and protein metabolism
  - formation of antibodies and red blood cells
  - cell respiration
  - maintenance of good vision, skin, nails, and hair
  - alleviating eye fatigue

Dr.kabbesh

50

الفيتامينات

فيتامين B3: Niacinamide & Niacin

- Important in:
  - energy production
  - maintenance of skin and tongue
  - improves circulation
  - maintenance of nervous system
  - health of the digestive track

Dr.kabbesh

53

الفيتامينات

فيتامين B2: Riboflavin

عوز فيتامين B2:

١- ألم وشعور بحرقة الشفتين واللسان.
٢- تشقق الغشاء المخاطي للشفة والفم.
٣- لون اللسان يكون أحمر غامق.
٤- التهاب الفم.
٥- التهاب الحبال الصوتية.
٦- ظهور أكزما على جانبي الأنف وصوار الفم وخلف الأذنين.
٧- كثرة دموع العينين.
٨- تعب في البصر.
٩- عدم تحمل النور.

Dr.kabbesh

51

الفيتامينات

فيتامين B3: Niacinamide & Niacin

- Two Types
  - Niacinamide (Nicotinamide)
    - does not regulate cholesterol
  - Niacin (Nicotinic Acid)
    - highly toxic in large doses
    - gives the cholesterol regulation without high toxicity

Dr.kabbesh

54

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

الفيتامينات

فيتامين B3: Niacinamide & Niacin

يتواجد فيتامين ب٣ في المشتقات الحيوانية مثل اللحوم خصوصاً الكبد والأسماك والبيض واللبن والدواجن. كما يوجد في المشتقات النباتية مثل الحبوب الكاملة والخبز والخضروات والبقول وبالأخص الفول السوداني.

Recommendations

- Men 14+ 16 mg/day
- Women 14+ 14 mg/day

Dr.kabbesh

55

الفيتامينات

فيتامين B5: pantothenic acid

يسبب نقص هذا الفيتامين في حدوث اضطرابات عصبية للإنسان تنتهي غالبا بالشلل، كما تلتهب الأغشية المخاطية للأمعاء ويصاب المريض بالقيء ولكن أهم اعراضه هي انهيار قوة الإنسان نتيجة لاضطرابات عمل الغدة فوق الكلية.

مصادر فيتامين ب ٥ يتواجد في المشتقات الحيوانية والنباتية مثل خميرة البيرة والتي تعتبر من أهم مصادره والكبد يعتبر أيضا من أغنى المواد بهذا الفيتامين ويليها البيض. كما يوجد بنسبة مرتفعة في لحوم الحيوانات والأسماك وردة الدقيق والأرز و البزاليا والجزر.

الحاجة اليومية: ٦-٨ ملغ/ اليوم

Dr.kabbesh

58

Niacin (B3)

- Energy metabolism
- Disease – pellagra – The Four D's
  - Dermatitis
  - Diarrhea
  - Dementia
  - Death

An inability to absorb niacin (vitamin B3) or the amino acid tryptophan may cause pellagra, a disease characterized by scaly sores, mucosal changes and mental symptoms

A.D.A.M.

56

Dr.kabbesh

56

Vitamin B5

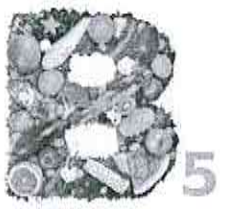
- Pantothenate
- Part of coenzyme A
- Reduces stress, prevents tiredness
- Necessary for formation of glycogen, fatty acids, steroid hormones
- Sources: liver, heart, yeast

Dr.kabbesh

59

الفيتامينات

فيتامين B5: pantothenic acid

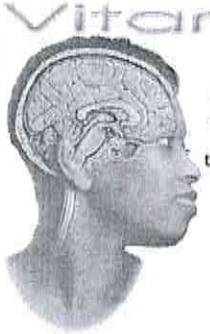


Dr.kabbesh

57

الفيتامينات

فيتامين B6: Pyridoxine



Vitamin B6 (pyridoxine) is important for maintaining healthy brain function, the formation of red blood cells, the breakdown of protein and the synthesis of antibodies in support of the immune system

Adult RDA: 2 mg
Water-soluble

Dr.kabbesh

60

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

الفيتامينات

فيتامين B6: Pyridoxine

يوجد هذا الفيتامين في الكبد والسمك والبيض والجبن والحنطة والملفوف، الكمية التي يحتاجها الفرد خلال ٢٤ساعة ٢-٢.٩ ملغرام، أما التأثير الفيزيولوجي لهذا الفيتامين ليس واضحاً تماماً بيد أنه نجد له دوراً في استقلاب البروتين وتكوين الخمائر ويؤمن أيضاً استقلاب حوامض الأمين، يلاحظ أن في وقت الحمل ترتفع حاجة الجسم إلى هذا الفيتامين.

عوز فيتامين B6:

يؤدي إلى:

١ – تشمع الكبد.

٢ – نقص في استقلاب الغدد.

Dr.kabbesh

61

الفيتامينات

فيتامين B9: Folic acid

Dr.kabbesh

64

الفيتامينات

فيتامين B6: Pyridoxine

- Important in:
  - Production of red blood cells
  - conversion of tryptophan to niacin (B-3)
  - immunity
  - nervous system functions
  - reducing muscle spasms, cramps, and numbness
  - maintaining proper balance of sodium and phosphorous in the body

Dr.kabbesh

62

الفيتامينات

فيتامين B9: Folic acid

مرتبط في عمله بالفيتامين (ب١٢) حيث يحتوي فيتامين (ب١٢) على عنصر الكوبلت. وهذا الفيتامين ضروري لأداء الوظيفة الطبيعية لفيتامين (ب٩).

ويحتاج الجسم إلى فيتامين (ب١٢) وفيتامين (ب٩) لتكوين الحمض النووي الريبي منقوص الاكسجين DNA

Dr.kabbesh

65

الفيتامينات

فيتامين B6: Pyridoxine

- B-6 Deficiency
- nervousness, insomnia
- loss of muscle control, muscle weakness
- arm and leg cramps
- water retention
- skin lesions

Dr.kabbesh

63

الفيتامينات

فيتامين B9: Folic acid

مصادر فيتامين ب٩ ، ب١٢ يتواجد هذان الفيتامينان في المشتقات الحيوانية والنباتية مثل البيض والكبد والحليب ومصادر بروتينية حيوانية أخرى بالاضافة إلى أنواع من البكتيريا والبقوليات والملفوف والموز والبرتقال والليمون والبذور والعدس وجنين القمح.

ويدمر الطبخ حمض الفوليك بكميات متفاوتة ويتحلل عند تعرضه للضوء مدة طويلة.

Dr.kabbesh

66

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

الفيتامينات

فيتامين B12: Cobalamin

- Important in:
  - proper nerve function
  - production of red blood cells
  - metabolizing fats and proteins
  - prevention of anemia
  - DNA reproduction
  - energy production?

Dr.kabbesh

٧٥

فيتامين B9: Folic acid

- Folacin = Folate = Folic acid
- Deficiency causes *neural tube defects – in utero*

67 Dr.kabbesh

٦٧

الفيتامينات

فيتامين B12: Cobalamin

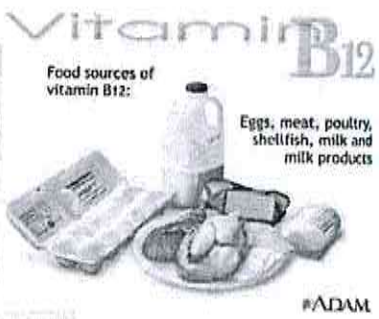
- B-12 Deficiency
  - anemia
  - nerve damage
  - hypersensitive skin

Dr.kabbesh

٧١

الفيتامينات

فيتامين B12:



Dr.kabbesh

٦٨

Vitamin H

- biotine
- Part of an enzyme formating glycogene and fatty acids
- Necessary for good skin
- mitosis
- Sources: liver, yeasts, yolk, nuts, soy

Dr.kabbesh

٧٢

الفيتامينات

فيتامين B12:

يوجد هذا الفيتامين في الكبد وصفار البيض والسمك، الكمية التي يحتاجها الفرد خلال ٢٤ساعة ٥–٨ ملغرام دوره في العضوية مضاد لفقر الدم ينظم نمو الكريات الحمراء وينظم تكوين الخلين، ينشط تمثيل حوامض الأمين.

عوز فيتامين B12:

يؤدي إلى:

١– فقر الدم.
٢– ألم في اللسان.
٣– خدر ونمل في الأطراف.
٤– نقص الكريات البيضاء في الدم.

Dr.kabbesh

٦٩

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل: ٢٢٤٣٥٥٨ جوال: ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

- لازم في عمليات الرضاعة والتناسل ونقص هذا الفيتامين يفقد الجسم القدرة على مقاومة الأمراض ويؤدي إلى سقوط الشعر وحدوث التهابات جلدية وفقد الشهية والانيميا ويساعد في تكوين الأحماض الدهنية ويسهل استقلاب الأحماض الأمينية والكربوهيدرات، يحسن من عمل الغدد العرقية وكذلك العظام ويقلل من تأثيرات الزنك غير المرغوب فيها.

Dr.kabbesh

73

الفيتامينات

يقوم جسم الإنسان بإنتاج خمسة من الفيتامينات تكفي حاجة الجسم هي: البيوتين (Biotin) والمعروف بفيتامين (H)، والنياسين (Niacin) والمعروف بفيتامين (B3)، وحمض البانتوثين (pantothenic Acid) والمعروف بفيتامين (B5) وكوليكا ليسفيرول (cholecalciferol) والمعروف بفيتامين (D) وفيتو ناديون (phytonadion) والمعروف بفيتامين (K).
تنتج البكتيريا في الأمعاء ثلاثة منها هي فيتامين ((H، (B5)، K))

Dr.kabbesh

74

ملاحظات هامة:

الفيتامينات

هل يمكن استبدال الفيتامينات بمحتويات الطعام الأخرى مثل المعادن؟
•كلا، لا يمكن استبدال الفيتامينات او الاستعاضة عنها بأي من محتويات الطعام الأخرى وتحديداً المعادن، والعكس صحيح. فلكل منها دورها الخاص أو وظيفتها الخاصة.
هل تسبب الفيتامينات زيادة في الوزن؟
• كلا، فالفيتامينات لا تحتوي على سعرات حرارية، ولكن مستحضرات الفيتامينات التي تباع بالأسواق قد تحتوي على القليل منها بسبب طبقة السكر التي تغلفها، علماً ان الكمية تعتبر قليلة جداً.

Dr.kabbesh

75

ملاحظات هامة:

الفيتامينات

متى يجب أن نتناول الفيتامينات؟
• عندما يكون الغذاء غير متوازن أو عندما يكون هناك نقص في بعض المجموعات الغذائية (مثلاً غياب الخضار والفواكه يسبّب نقصاً في الفيتامين C) أو في بعض الحالات المرضية (أمراض الكبد، سيلان الدم...) أو غير المرضية (الرياضيون، المسنون...) وبحسب التشخيص، من الممكن تناول الفيتامينات على شكل حبوب (جرعات إضافية).

Dr.kabbesh

76

ملاحظات هامة:

الفيتامينات

لتحقق أكبر فائدة ممكنة من تناول مصادر الفيتامينات :
- اختر الفواكه والخضروات بحيث تكون ذات ألوان قوية زاهية.
- عندما تغسل الخضروات لا تتركها مغمورة في الماء، ولا تقشرها، بل اغسلها واستخرجها من الماء بسرعة.
- استفد من الأوراق الخضراء الموجودة في بعض الخضروات ولا تلقها جانباً (كالفجل والخس).
- استخدم في تقطيع الخضروات والفواكه أدوات مقاومة للصدأ.
- لا تقطع الثمار إلا عند استعمالها فقط وليس قبل ذلك.
- عندما تعصر الفواكه، تناول العصير فوراً. ولا تعصرها لوقت سابق لموعد استهلاكها.
- ضع الثمار في مكان بارد، لأن البرودة تمنع الفيتامين C من التأكسد.
- من المفضل أن يكون ماء الطبخ مغلياً قبل استعماله في الطبخ، لأن ذلك من شأنه أن يطرد الهواء الذائب فيه مما يؤدي الى تقليل إفساد الفيتامين C بالتأكسد.

Dr.kabbesh

77

ملاحظات هامة:

الفيتامينات

لتحقق أكبر فائدة ممكنة من تناول مصادر الفيتامينات :
- إن استعمال طنجرة البخار (البريستو) في الطبخ من شأنه أن يحفظ لك الفيتامينات والأملاح المعدنية التي تذوب عادة في الماء، كما أن الطبخ بالبخار لا يحتاج الى وقت طويل كما هو الشأن في طريقة الطبخ العادية وهذا من شأنه أن يقي العناصر المغذية من التخرب، لأن هذه العناصر تفسد كلما طالت مدة الطبخ.
- الفواكه والخضروات التي مضى وقت طويل على نضجها تفقد من فيتامينائها نسبة قد تصل الى ٢٠ أو ٣٠% في الفيتامين A أو C.
- احفظ الفواكه والخضروات في مكان رطب ومظلم، لأن الجفاف والنور يفقدانها بعض فيتامينائها

Dr.kabbesh

78

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل: ٢٢٤٣٥٥٨ جوال: ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

Minerals

- Percent of Body weight
  - Calcium 2%
  - Phosphorus 1%
  - Potassium 0.3%
  - Sulfur 0.2%
  - Sodium 0.1%
  - Chloride 0.1%
  - Magnesium 0.05%
  - Iron 0.04%

79

79

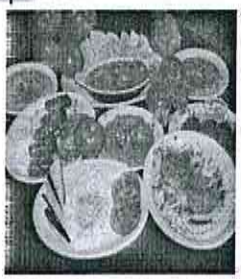
التوصيات العامة لتناول الفيتامينات والمعادن:

- "يجب على الأطفال والبالغين الأصحاء الحصول على كميات كافية من المغذيات من المصادر الغذائية باختيار أنواع متعددة من الأطعمة باعتدال مفضلاً ذلك عن تناول الإضافات الغذائية وبذلك تقل خطورة زيادة أو نقص المغذيات. ولابد أن يكون تناول الإضافات والحميات الغذائية عن طريق الطبيب المعالج أو أخصائي التغذية".

المركز الأمريكي للتغذية، الجمعية الأمريكية لأخصائي التغذية، الجمعية الأمريكية للتغذية العلاجية والمجلس القومي للحماية من الاحتيال الصحي عام ١٩٨٧

82

التوصيات العامة لتناول الفيتامينات والمعادن:



- أغلب الأفراد لا يحتاجون إلى تناول إضافات الفيتامينات والمعادن خاصة إذا كان غذائهم متوازن حيث أن الأطعمة تحتوى طبيعياً على كميات كبيرة من الفيتامينات والمعادن.

80

الفئات التي تحتاج إضافات الفيتامينات والمعادن:

- السيدات التي يعانين من زيادة دم الحيض قد يحتجن لإضافات الحديد.
- السيدات الحوامل أو المرضعات يحتجن إلى زيادة بعض المغذيات مثل الحديد، حمض الفوليك، والكالسيوم.
- الأفراد الذين يتناولون غذاء منخفض السعرات يكون غير كافي لمقابلة احتياجاتهم من المغذيات.

83

التوصيات العامة لتناول الفيتامينات والمعادن:

- يجب أن تكون إضافات الفيتامينات والمعادن بجرعات أمنة وتحت إرشادات طبية.
- الفيتامينات والمعادن غير مضرة إذا تم تناولها في جرعات لا تتعدى التوصيات التي ينصح بتناولها

81

الفئات التي تحتاج إضافات الفيتامينات والمعادن:

- بعض النباتيين لا يتناولون كميات كافية من الكالسيوم، الحديد، الزنك، فيتامين ب١٢.
- حديثي الولادة يحتاجون تحت إشراف الطبيب الي جرعة واحدة من فيتامين ك لمنع النزيف.
- بعض الاضطرابات أو الأمراض وبعض الأدوية التي تتداخل مع المأخوذ الغذائي أو الهضم الامتصاص أو التمثيل الغذائي أو الإخراج وبالتالي تتغير الاحتياجات لبعض المغذيات.

84

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

من يحتاج إضافات الفيتامينات والمعادن:

- المرآة التي تخطط للحمل تحتاج إلى ٤٠٠ ميكروجرام من حمض الفوليك يومياً كإضافات بجانب المأخوذ اليومي من الفولات وذلك لخفض خطورة حدوث بعض العيوب الخلقية مثل اختلال الأنبوب العصبي.

85

من يحتاج إضافات الفيتامينات والمعادن:

- الأفراد أكثر من ٥٠ سنة من العمر قد يحتاجون أكثر إلى فيتامين ب ١٢.
- كبار السن والأفراد ذوى البشرة الداكنة حيث لا يتعرضون لأشعة الشمس قد يحتاجون إلى فيتامين د والكالسيوم.

86

Q & A

87

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : ٢٢٤٣٥٥٨ جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

كلية طب الأسنان - جامعة حماة

السنة الثالثة

محاضرات في نظري

الصحة العامة

المعادن

الدكتور

خالد قبش

تطلب النسخ من :

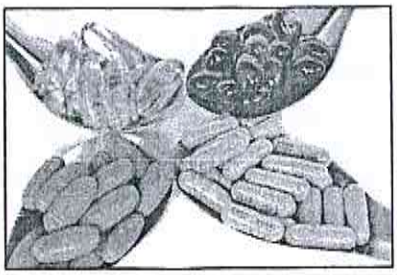
مركز ومكتبة

أبو عدنان

للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

دوار كلية طب الأسنان - هاتف مركز : ٢٢٤٣٥٥٨ - جوال : ٠٩٤٤٥٣٦٤٢٥

المعادن



المعـــادن

إن المعادن تساهم في البناء الخلوي للعضوية ولها دوراً في النظام الخلوي أيضاً. نسبتها في الجسم ٣-٤%.
إن وظائف المعادن تتلخص:

١ - إن المعادن الموجودة في العضوية تكون عادة في محتوى بروتوبلازم الخلايا وتكون المواد الأساسية للبروتين علماً أن البروتين الحيواني لا يمكن أن يكون بدون معادن.
٢ - الجزئيات المعدنية توجد في السائل الخلوي والنسيجي وتحافظ على الضغط الأسموزي للخلايا. إن المعادن تؤمن النسج بأيونات الهيدروجين.

٣- الجزئيات المعدنية ممكن أن تكون في محتوى الوحدات العضوية والتي لها دور مهم في جسم الإنسان فمثلاً الحديد يكون في محتوى الهيموغلوبين والذي يحمل الأوكسجين. أيضاً نجد الفسفور يكون في محتوى الفوسفاتيد.
٤- الجزئيات المعدنية تكون في محتوى الجهاز العظمي وفي النسج العظمية والأسنان.
٥- المعادن تكون في محتوى الغدد الصم فمثلاً اليود يكون في بروتين الغدة الدرقية والزنك يكون في نسج الغدد التناسلية.
وهكذا يتضح لنا دور المعادن في العضوية فنجد الفسفور له دور أساسي في استقلاب الكاربوهيدرات من أجل تأمين وظائف الجهاز العضلي والقلب والجهاز العصبي.

أهمية المعادن بالنسبة للجسم

١ - وظائف بنائية أو هيكلية:
- فالكالسيوم والفسفور يدخلان في تركيب العظام والأسنان ويعطيانهما القوة والمناعة.
- ويدخل اليود في بناء هرمون الثايروكسين.
- كما يدخل الزنك في تركيب بعض الانزيمات والهرمونات مثل هرمون الأنسولين والكلور جزء من حمض الهيدروكلوريك الذى تفرزه المعدة.
- كذلك عنصر الكبريت فيوجد في بروتين الشعر.
- ويدخل الحديد في تركيب الهيموغلوبين.

أهمية المعادن بالنسبة للجسم

٢- المحافظة على التوازن الحامضي- القاعدي في الجسم:
تختلف الحموضة والقاعدية من منطقة إلى أخرى في جسم الإنسان ولكنها- تقريباً- ثابتة لكل منطقة.
- وتعمل المعادن على ثبات الـ (pH) والمحافظة على بقائه ضمن حد معين (حوالي ٧.٣٥ في الدم).
- ومن العناصر التي تساعد على الثبات والتوازن الحامضي- القاعدي في الجسم عناصر الصوديوم والبوتاسيوم و المغنسيوم المكونة للقاعدة.
- وعناصر الكلور والفسفور والكبريت المكونة للأحماض.

أهمية المعادن بالنسبة للجسم

٣ - المحافظة على الضغط الأسموزي وتوازن الماء:
ويحافظ على هذا التوازن العناصر الإكترونية وهي الصوديوم، والبوتاسيوم، والكلور، فالكلور والصوديوم يتواجدان بتركيز عالي خارج الخلايا في السوائل المحيطة بالخلية والبلازما. بينما يتواجد البوتاسيوم والفوسفات داخل الخلايا ولذلك لها دور في الإبقاء على الأنظمة الغروية لسوائل الجسم وتنظيم بعض صفاتها كاللزوجة.

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية
حماة - الشريعة - دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : 2243558 جوال : 0944536425

أهمية المعادن بالنسبة للجسم

٤ – نقل السيالات العصبية:

يعمل تبادل أيونات الصوديوم والبوتاسيوم عبر الأغشية الخلوية للأعصاب على نقل السيالات العصبية من خلية عصبية إلى أخرى كنتيجة لتغيير الشحنة الكهربائية التي توجد على الغشاء الخلوي ويعتمد هذا أيضاً على وجود الأستيل كولين Acetye choline الذي يعتمد إطلاقه بين الألياف العصبية على عنصر الكالسيوم.

٧

أهمية المعادن بالنسبة للجسم

٥ – انقباض العضلات وانبساطها:

يؤدي التوازن بين الكالسيوم (الذي يحفز انقباض العضلات) وبين الصوديوم والبوتاسيوم والمغنيسيوم (التي تحفز ارتخاء العضلات) إلى قيام العضلات بوظيفتها الحركية بصورة مثالية.

٨

أهمية المعادن بالنسبة للجسم

٦ – تنشيط التفاعلات الكيميائية الحيوية:

تنشط العناصر المعدنية التفاعلات البيوكيميائية دون أن تدخل في نتائج التفاعل.وهي تعمل بذلك كعوامل مرافقة Cofactors فالزنك ينشط ما لا يقل عن (١٠٠) أنزيم. ويقوم الحديد و المنغنيز و المغنيسيوم و النحاس و المولبيديوم والسيلينيوم والبوتاسيوم بتنشيط أعداد متباينة من التفاعلات.

٩

الكالسيوم:

الكالسيوم أكبر العناصر المعدنية من حيث تواجده في الجسم. فهو يشكل (١.٥– ٢ .٠ %) من وزن الجسم. ويوجد حوالي ٩٩ % من الكالسيوم في الهيكل العظمي و الأسنان. بينما يتوزع الباقي في البلازما وسوائل الجسم وأنسجته الأخرى ونسبة الكلسيوم إلى الفوسفور في العظام والأسنان هي ٢ : ١

في مرحلة النمو الفيزيولوجي يكون الأطفال بأمس الحاجة إلى الكالسيوم وكذلك تزداد حاجة الجسم إلى الكالسيوم في مرحلة الحمل وذلك من أجل تأمينه للجنين وفي فترة الإرضاع فهو ضروري للطفل الرضيع حيث يصله عن طريق إرضاع الأم.

١٠

يؤدي عوز الكالسيوم في العضوية إلى:

١ – الكساح (الرخد) RICKETS

ينتج عن نقص فيتامين (د) أو الكالسيوم، أو كليهما في أثناء مرحلة النمو السريع في الأطفال في السنتين الأولى والثانية.

٢ – التكزز (التشنج) TETANY

عند انخفاض الكالسيوم في الدم إلى (٤– ٨) ملغم/ ١٠٠ ملليلتر) أو زيادة نسبة الفوسفات إلى الكالسيوم ينتج حالة من الحركة غير المنتظمة للعضلات، تؤدي (إلى التشنج في الأطفال والحوامل أحياناً).

١٢

الكالسيوم:

دوره:

١ – ينظم العديد من وظائف الجسم كتخثر الدم
٢ – نقل السيالات العصبية
٣ – تقلص واسترخاء العضلات
٤ – نفوذية الأغشية الخلوية
٥ – تفعيل الأنزيمات مثل الليباز البنكرياسي (هضم الدهون)

مصادره:

الحليب ومشتقاته والأجبان وهي مصادر مفضلة للكالسيوم ليس فقط لغناها بالكالسيوم ولكن لوجود اللاكتوز والمحتويات الغذائية الأخرى فإنها تعزز امتصاص الكالسيوم.

١١

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية
حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : 2243558 جوال : 0944536425

يؤدي عوز الكالسيوم في العضوية إلى:

٣ – هشاشة وضمور العظام Osteoporosis
-أكثر ما يحدث هذه المرض والمعروف بهشاشة العظام في النساء عند بلوغهن متوسط العمر. وهو حالة مرضية تنقص فيها كثافة العظام، بمعنى نقصان في أملاح الكالسيوم وكذلك ألياف الكولاجين، وهي القالب العضوي للعظام.

٤ – لين العظام: OSTEOMALACIA
ويحدث هذا المرض نتيجة سحب الأملاح غير العضوية من العظام. وأهمها: الكالسيوم والفوسفات في أثناء نقصها الغذائي، أو زيادة الطلب عليها كما يحدث في مرحلتي الحمل والإرضاع وتحدث هذه الحالة في الكبار بعكس الكساح الذي يحدث في الصغار

يؤدي عوز الكالسيوم في العضوية إلى:

٥ – اختلال في عمل العضلات وخاصة القلب.
٦ – اختلال في تخثر الدم.

الحاجة اليومية:
ما يحتاجه الجسم من الكالسيوم للكبار (٩– ١٨) ١٣٠٠ ملغ/اليوم تزداد هذه الحاجة عند الحامل والمرضع. للحوامل ١.٥غرام والأم المرضع ٢غرام.

الكالسيوم:

بعد عمر الـ ٣٥ وخلال الحمل والإرضاع يكون الامتصاص العظمي أكثر من التشكل وهذا ينتج عنه فقدان في الكتلة العظمية.
يتسارع هذا الفقدان عند النساء بعد سن اليأس لذلك:
النساء بعد سن الـ ٥٠ يجب أن يتناولوا ١٢٠٠ملغ/اليوم
هشاشة العظام أكثر انتشاراً عند النساء.
الكالسيوم والفوسفور في المصل مرتبطان عكسياً.

المنغنيز

دوره :
١– هام لعمل العديد من الأنزيمات.
٢– هام للتطور المثالي للقالب العضوي للعظام.
٣– للوقاية من تخلخل العظام.
٤–يلعب دور في إنتاج الأنسولين
الحاجة اليومية:
٢–٥ ملغ/اليوم أو المعدل الوسطي ٢–٣ملغ/اليوم
مصادره :
الحبوب – البقول – ويوجد كميات قليلة في اللحوم والحليب والبيض لكنها هامة بسبب التوفر الحيوي.

المغنيزيوم

إن كمية المغنيزيوم بالجسم أقل من الكالسيوم ٣٠–٣٥ مرة
– ٢/٣ من المغنيزيوم في الجسم موجود في العظام .
-ثالث عنصر من حيث الإنتشار في الأسنان ويكون في العاج أكثر مرتين من الميناء.
-دوره:
– له دور مهم في الاستقلاب وبالأخص في استقلاب الكالسيوم حيث يحافظ على استقرار الكالسيوم ويمنع حدوث شذوذات في الهيكل العظمي.
– هام حيوياً للمحافظة على بنية العضلة القلبية والعضلات الأخرى و الأعصاب.
– له دور أساسي بالنسبة للأنزيمات لانتاج الطاقة ATP

المغنيزيوم

المغنيزيوم موجود بكثرة في المواد الغذائية ذات المصدر الحيواني والنباتي ودائماً يكون مع الكالسيوم في المواد الغذائية.
عوز المغنيزيوم في أجسام الحيوانات يؤدي إلى:
١– عدم الهدوء.
٢– توقف نمو الأطراف.
في مرحلة النمو الفيزيولوجي للعضوية نجد أن المغنيزيوم يختزن فيها بكمية ٢٥ملغرام للكيلو غرام من الوزن علماً أن حليب الأم يؤمن هذه الكمية من المغنيزيوم .

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : 2243558 جوال : 0944536425

المغنيزيوم

ما يحتاجه الأطفال من المغنيزيوم في المرحلة قبل المدرسية والمدرسية ١١-١٩ملغ / كلغ/ في اليوم.
أما الكبار فما يحتاجونه من المغنيزيوم في اليوم ٣٢٠ ملغ/اليوم للنساء و ٤٢٠ ملغ/ اليوم للرجال.
مصادره :
إن المصدر الرئيس للمغنيزيوم في العضوية هي الحبوب كالشعير والعدس والخضروات ذات الأوراق الخضراء حيث يكون في جزيء الكلوروفيل.
يوجد أيضاً في الموز.

الحديد

كل خلية تحتوي على الحديد الكمية الموجودة في الجسم حوالي ٤غ، وهو مكون أساسي للهيموغلوبين. وهو أيضاً يحفز العديد من تفاعلات الأكسدة داخل الخلايا ويسهم في الخطوات النهائية لاستقلاب الطاقة. للحديد أدوار أخرى في الجسم تتضمن:
- تحويل الـ بيتا كاروتين إلى فيتامين A
-تصنيع الكولاجين.
- تشكيل البورينات كجزء من الحمض النووي.
- إزالة الشحوم من الدم.
- إزالة سمية بعض الأدوية في الكبد detoxification
-إنتاج الأجسام المضادة.

الحديد

الحاجة اليومية: ١٥ ملغ/ اليوم للنساء و ١٠ ملغ/ اليوم للرجال، تزداد الحاجة للحديد عند النساء بسبب حدوث الطمث. كما تزداد الحاجة في حالات ضعف الامتصاص في الأمعاء (الإسهال) .
بعد موت (تخرب) الكريات الحمراء (عمرها ١٢٠ يوم) يتحرر الحديد وينقل إلى مناطق تخزين متعددة في الجسم كالطحال والكبد.

مصادره:
الكبد يعتبر غالباً المصدر الأفضل للحديد، اللحوم خاصة العجل، صفار البيض، الخضراوات ذات اللون الأخضر الغامق (الكلورفيل) . الخبز والحبوب الكاملة.

الفوسفور

-٨٥% من الفوسفور في الجسم يتواجد في العظام و١٠% في العضلات.
- يساهم بدور مهم في التفاعلات الحياتية للعضوية حيث أن استقلاب الفسفور له أثر في عضلات القلب والجهاز العظمي والدماغ وبقية الأجهزة. إن سرعة امتصاص الفسفور في الأمعاء تتعلق بوجود أملاح المنغنيز والكالسيوم في المواد الغذائية وتحيد المواد الفسفورية في الأمعاء عن بقية المواد العضوية وبذا تتم عملية الامتصاص بسهولة.

الفوسفور

- إن وجوده في جميع خلايا الجسم ضروري لكل مظاهر الاستقلاب التي تتضمن:
١- نقل وتحرير الطاقة المخزنة كـ . ATP
٢- تركيب الفوسفوليبيدات و الـ DNAوالـ .RNA
٣- استقلاب الشحوم والسكريات والبروتينات.
الحاجة اليومية: الأشخاص > من ٢٥ سنة ٧٠٠ مع/اليوم
النسبة المثالية كالسيوم- فوسفور هي ١ : ١ وخلال مراحل النمو يمكن أن تصبح النسبة ١ : ١.٥

الكلور

يدخل الجسم على شكل كلوريد الصوديوم وترتبط شاردة الكلور مع الصوديوم في السائل خارج الخلوي extracellular fluid لتساعد في المحافظة على توازن السائل خارج الخلوي، والتوازن الأسموزي، والتوازن الشاردي.
والكلور موجود في الدم والجلد والرئة والكلية.
مشتقات الكلور توجد في المواد الغذائية وهي جيدة الذوبان وسهلة الامتصاص وفرزها لا يكون في البراز بل في البول.
ما يحتاجه الجسم خلال ٢٤ساعة من الكلور ٧٥٠ ملغ. حوالي ٤ غ من ملح الطعام (نصف ملعقة صغيرة).

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : 2243558 جوال : 0944536425

الفلور

- الفلور ليس عنصر غذائي أساسي بالنسبة للصحة، وبالرغم من تواجد الفلور بتراكيز قليلة في النسج الرخوة فليس له أي وظيفة استقلابية معروفة.
- يحتوي اللعاب على كميات قليلة نسبياً من الفلور، إن كمية الفلور المتناولة لها تأثير قليل على المستويات اللعابية للفلور.
- مهم بالنسبة للصحة السنية حيث يؤثر إما جهازياً قبل بزوغ الأسنان أو موضعياً بعد بزوغ الأسنان، يمكن أن تحل شوارد الفلور مكان شوارد الهيدروكسيل في مركب الهيدروكسي أباتيت لتشكل مركب الفلوروأباتيت الأقل انحلالاً والذي يجعل الأسنان أكثر مقاومة لخسف المعادن الحمضي Acid demineralization

٢٥

الفلور

بالإضافة إلى أنه يعزز إعادة التمعدن remineralization عندما يكون السن عرضة للنخر

- يتواجد الكالسيوم والفوسفور في اللعاب وفي سوائل اللويحة السنية بتراكيز أعلى من الفلور، وعندما يحدث أي وهاد صغيرة في الميناء يعتقد أن الفلور يعزز ترسب الكالسيوم لإعادة تمعدن سطح الميناء.
- يغير الفلور من شكل السطح السني في مرحلة تشكل السن الأمر الذي يزيد مقاومة السن لالتصاق اللويحة السنية.
- الفلور أكثر فعالية في وقاية السطوح الملساء من النخر أكثر من وقاية السطوح الاطباقية.

٢٦

الفلور

- يعبر الفلور من الأم إلى الجنين ويدخل إلى براعم أسنان الجنين التي تكون في مرحلة التطور. وفي هذه المرحلة يتداخل في شكل بلورات الأباتيت أثناء تشكلها، حيث تتشكل بللورات الفلوروأباتيت بدلاً من الهيدروكسي أباتيت وهي أكثر مقاومة للانحلال بالحمض والنخر.
- يتواجد الفلور في الطبقة الداخلية للميناء وفي العاج بتراكيز اقل من الطبقة السطحية للميناء.
- الحاجة اليومية من الفلور: حوالي ٣/ ملغ / اليوم

٢٧

الفلور

* آلية الفلور في منع أو إيقاف النخر:

يعمل الفلور على ثلاثة مستويات:

أ- بللورات الميناء:

١- يحسن التبلور. ٢- ينقص الانحلال. ٣- يحفز تطور الأباتيت الأكثر ثباتاً.

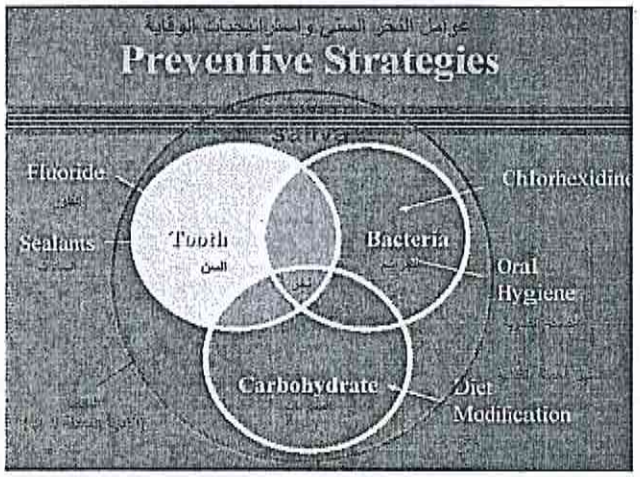
ب- اللويحة السنية:

١- يعزز إعادة التمعدن ٢- ينقص الطور الانحلالي.٣- يقلل من تشكل الحمض.

ج- الخلايا والسوائل الخلوية:

يحسن شكل التاج اثناء تشكل السن.

٢٨



الفلور

→

آلية تأثير الفلور:

1- زيادة مقاومة الميناء وذلك لاستبدال هيدروكسي الأباتيت بفلور الأباتيت وهو أكبر مقاومة للانحلال الحمضي.

$ca10(PO4)6.(OH)2 + 2F \rightarrow ca10(PO4)6F2 + 2OH^-$

2 - يساعد على إعادة تمعدن الآفات البدئية ، و زيادة ترسيب المعادن في الميناء.

3 -كبح الجراثيم عن طريق تخريب جهاز غولجي في العضويات الدقيقة .

4- لايمنع الفلور النخر السني لكنه يخفضه بنسبة 40_ 60 % ودون تسمم فلوري .

٢٩

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل: 2243558 جوال: 0944536425

الفلور

* مصادر الفلور:
١- مياه الشرب:
- أكثر من ٥٠% من الفلور اليومي يكون من المياه.
- النسبة المثالية لفلورة المياه هي (١ ppm) جزء بالمليون أي ١ملغ/ ليتر
- في المناطق الحارة تكون النسبة المثالية (٠.٦ – ٠.٧) ppm تناول مياه أكثر

٣١

الفلور

٢- الطعام :
الطعام ليس مصدر أساسي للفلور، وجميع الأطعمة تقريباً تحوي نسباً من الفلور.
- كميات الفلور الموجودة في الخضروات والفواكه واللحم والحبوب تعتبر غير هامة، (٠.٢ – ١.٥) . ppm
-المأكولات البحرية قد تحوي (٥-١٥) . ppm
-الشاي يزودنا تقريباً بـ ٠.١ ملغ من الفلور لكل فنجان.
- بعض أغذية الأطفال تدعم بالفلور مثل حليب الأطفال وهذا يعتمد على كمية الفلور في مياه الشرب.

٣٢

الفلور

وجود الفلور في الطعام:

نوع الغذاء	كمية الفلور ppm	نوع الغذاء	كمية لفلور ppm
حليب	0.28-0.05	طحين	1.3
بيض	2-0.04	خبز ابيض	1
زبدة	1.5	سكر	0.5
جبن	1.6	عسل	1
كبد	1.6-1.5	شاي	30
دجاج	1.4	بندورة	0.9-0.6
لحم خنزير	0.2	بطاطا	0.8
خضار وفواكه	0.3 – 0.1		

٣٣

الفلور

الفلور الجهازي:
- يجب أخذ جميع مصادر الفلور بالحسبان عند إضافته جهازياً .
- يجب ألا يتجاوز المدخول الجهازي من الفلور يومياً (٠.٠٠٥-٠.٠٠٧) mg/ kg من وزن الطفل وذلك لتقليل خطر تبقع الأسنان الفلوري .
- وتشير الدراسات إلى انخفاض نسبة انتشار النخر ٥٠-٦٠ % بهذا الطريق .
-الزيادة في تناول الفلور الجهازي يمكن أن تحدث عيوباً مينائية معممة. يحدث هذا الإنسمام حسب رأي JORGENSON عندما يتجاوز تركيز الفلور المتناول ١.٨ جزء بالمليون يومياً.

٣٤

الفلور

التسمم الفلوري الحاد :
- اعتبر كل من Hodyc و Smith أن الجرعة القاتلة من فلور الصوديوم لإنسان يزن 70Kg تبلغ 5-10 g .
- ويعتبر دخول المريض في حالة الخطر إذا ما تناول الطفل الذي يزن 20 كغ : 1 غ فلور ٥٠ ملغ/كغ
- الجرعة السامة تقدر بحوالي 5 ملغ / كغ .

٣٥

الفلور | المعادن

- يجب أن يكون استخدام الفلور مثالي و ليس زائد عن الحد .
- عند الأطفال ذوي الخطورة النخرية المنخفضة، يجب أن نقارن بين خطورة استخدام الفلور وفوائد الفلور، يمكن أن نأخذ بعين الاعتبار تخفيض أو عدم استخدام الفلور، وتأجيل استخدام معجون الأسنان المفلور حتى عمر سنتين لدى بعض المرضى منخفضي الخطورة النخرية.

٣٦

American Family physician Vol 70, No 11/December L2004

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل: 2243558 جوال: 0944536425

النحاس

•النحاس:
– ضروري لتشكل الكريات الحمراء والنسيج الضام، له وظيفة هامة كمحفز في تشكيل الكولاجين. يتواجد في ميناء الأسنان.
-مصادره:
- المحار- الكبد- الجوز – بذر دوار الشمس – البقول .
– الحاجة اليومية: ١.٥- ٣ ملغ/ اليوم
– بعض الدراسات الإمراضية تفترض أن النحاس محدث للنخر السني في حين تعتبر الدراسات الجرثومية النحاس موقف للنخر وذلك بإنقاص توليد الحمض في اللويحة السنية.

٣٨

استخدام الفلور عبر الطريق الجهازي:

	FLUORIDE CONCENTRATION IN DRINKING WATER		
CHILD'S AGE	under 0.3 ppm	0.3-0.6 ppm	>0.6 ppm
Birth to 6 months	Non	Non	Non
6 months to 3 years	0.25 mg/day	Non	Non
3-6 years	0.50 mg/day	0.25 mg/day	Non
6-16 years	1 mg/day	0.50 mg/day	Non

the American academy of pediatric Dentistry/Adopted 1967 revised 2003

٣٧

السيلينيوم

•السيلينيوم:
-يعمل بشكل أساسي كعامل مساعد للأنزيمات المضادة للأكسدة التي تحمي الشحوم والبروتينات الغشائية والحموض النووية من الأذى بالتأكسد. وبالتالي فهو يعزز المناعة في الجسم.
نقص هذا المعدن بشكل ملحوظ يؤدي إلى الإصابة ببعض أنواع السرطانات كالبروستات والقولون والكلى.
– مصادره: المنتجات الحيوانية- الأغذية البحرية – الكبد – اللحوم
– تواجد كميات كبيرة منه أثناء تشكل الأسنان قد يعيق عملية التمعدن.
– الحاجة اليومية: ٥٠ – ٧٠ ميكروغرام

٣٩

• الكروم: يتداخل باستقلاب الشحوم والسكريات ويساعد على تنظيم نسبة الغلوكوز والكوليسترول في الدم ويوجد في اللحوم والحبوب.
* السيليكون: يسهم في بنية الكولاجين وعديدات السكاكر
*البورون: له دور مباشر في استقلاب الكالسيوم والفوسفور والمغنيزيوم. لذلك يعتبر مهماً لبناء العظام ونموها.
التفاح من أهم المصادر لهذا العنصر.

*القصدير: ليس له وظيفة معروفة لكنه يمكن أن يؤثر على استقلاب العظام لأنه يتكدس في العظم
*الألمنيوم: ليس هام غذائياً وفي الحقيقة وجوده في الجسم يبدو أنه مؤذي

٤٠

تطلب النسخ من :

مركز ومكتبة

أبو عدنان

للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

دوار كلية طب الأسنان – هاتف مركز : 2243558 ـ جوال : 0944536425

مركز ومكتبة أبو عدنان

كلية طب الأسنان - جامعة حماة

السنة الثانية

مركز ومكتبة أبو عدنان

محاضرات في نظري

الصحة العامة

صحة الماء والغذاء
البروتينات والدهون والمعادن

الدكتور

خالد قبش

تطلب النسخ من :

مركز ومكتبة

أبو عدنان

للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

دوار كلية طب الأسنان - هاتف مركز : 2243558 - جوال : 0944536425

مركز ومكتبة أبو عدنان

صحة الماء

إن جسم الإنسان في حالة اتزان داخلي

1- المغذيات الكبرى : Macro – Nutrients : وتشمل : الماء – الكربوهيدرات – البروتينات – الدهون .

2- المغذيات الصغرى : Micronutrients : وتشمل بالطبع الفيتامينات والمعادن

المقدار المطلوب من الماء للجسم خلال **24** ساعة هو **(2.5 – 3)** لتر وتأتي عن طريق الطعام أو ناتجة عن العمليات الكيماوية للجسم وعند حرق **(100)**غ بروتين تكون **41**غ ماء و **(100)** غ دسم تكون **(107)** غ ماء .

وتدخل إلى الجسم بالشكل التالي :

- عن طريق الشراب **(1650)** سم^3
- عن طريق الطعام **(750)** سم^3
- عن طريق التنفس **(350)** سم^3

أي حوالي **(2750)** سم^3

وبعد أن يؤدي الماء دوره في جسم الإنسان يخرج بالنسب التالية :

- عن طريق البول **(1700)** سم^3 – عن طريق البراز **(150)** سم^3 .
- عن طريق العرق **(500)** سم^3 – عن طريق التنفس **(400)** سم^3 .

مركز ومكتبة أبو عدنان

أي حوالي (2750) سم^3 وهي نفس القيمة التي تم دخولها الجسم وبالتالي يحافظ الجسم على وضع الاتزان الداخلي الخاص به .

يقوم الماء بأدوار عديدة داخل الجسم ولكن أهمها :

- هو من العناصر الغذائية والأوكسجين إلى داخل الخلايا .
- يقوم بنقل نواتج أو فضلات التمثيل الغذائي إلى خارجها .
- سهولة الهضم والامتصاص والاستفادة من المعادن القابلة للذوبان في الماء .

إن فقدان الماء من جسم الإنسان له أثر سيء وعند فقدان (1-1.5) لتر من الماء يؤدي إلى النظر بسرعة إلى كمية الماء ، وبالتالي الشعور بالعطش ويتعلق هذا بمركز الشرب في الجهاز المركزي العصبي والذي ينظم معادلة الماء في الجسم .

* ملاحظات هامة جداً :

- بعض المشروبات مثل القهوة لا تحتسب ضمن كمية الماء بل إنها تزيد من معدل فقد الجسم للماء .
- كبار السن يقل عندهم الإحساس بالعطش رغم حاجتهم الشديدة للماء .
- يصاب الإنسان بالإعياء والدوخة والشعور بالنوم إذا فقد 4% من الماء الموجود في جسمه . ويصاب الإنسان بالجفاف وشعور بالإغماء في حال زيادة معدل فقد الماء عن 5% إذا زادت النسبة إلى 7% يفقد الإنسان القدرة على التنفس وقد تصل للوفاة إذا زادت النسبة عن 10% .

مركز ومكتبة أبو عدنان

تابع الفيتامينات

إن الفيتامينات لها دور هام في تنظيم التفاعلات الكيميائية والفيزيولوجية للجسم علماً أنها لا تمثل في العضوية بصورة عامة وإن مثلت فتكون بكميات ضئيلة جداً.

الفيتامينات لها دور في عملية الاستقلاب ولها أثر كبير على صحة الجسم ومنها على نمو الهرمونات في مرحلة النمو الفيزيولوجي للعضوية.

لا تتم عملية التمثيل في العضوية بصورة تامة إلا إذا كانت الفيتامينات بالجسم كافية وهناك أبحاث علمية عديدة تؤكد على دور الفيتامين كمحفز في عملية التمثيل.

واضح لنا جميعاً أن الفيتامينات تدخل في المحتوى الغذائي اليومي ولكن بكميات قليلة (ميلي غرام) ولكنها تؤثر على العضوية وعلى عمل أجهزة الجسم وهناك عدة فيتامينات تدخل في محتوى الخمائر التي تنظم عمل الأكسدة والاختزال في الجسم.

مركز ومكتبة أبو عدنان

صحة الغذاء

الغذاء من العوامل المهمة والأساسية لحياة الإنسان وإن دور الغذاء بين الإنسان والبيئة المحيطة به عظيم جداً وأكد العالم الفيزيولوجي بافلوف هذه العلاقة بقوله: (توجد العلاقة بين الجسم الحي والبيئة والطبيعة المحيطة به وتظهر هذه بوضوح عن طريق المواد الكيماوية التي يجب أن تدخل في محتويات هذا الجسم والتي لها علاقة بالطعام) والأبحاث الكلاسيكية للعالم بافلوف في مجال فيزيولوجيا الغذاء أكد العلاقة المترابطة بين الغذاء والجهاز العصبي المركزي.

إن القواعد الصحية الأساسية للطعام تتلخص:

1- الطعام يجب أن يكون غنياً بالسعرات الحرارية من أجل الطاقة التي يحتاجها الجسم.

2- محتوى الطعام يجب أن يساهم في بناء الأنسجة وأجهزة الجسم.

3- أن يكون الطعام حجمه غير كبير وبحرارة معينة.

4- أن يكون الطعام خفيف وسهل الهضم.

5- أن يكون الطعام ذو رائحة طيبة وطعم لذيذ.

6- يجب أن يكون الطعام شهي ويشعر الإنسان بالشبع.

7- أن تكون نوعية الطعام غير مؤذية لعضوية الجسم.

مركز ومكتبة أبو عدنان

بالإضافة لذلك يجب أن يكون الطعام متنوع وأن يكون مصدره حيواني ونباتي وأن تحدد أوقات أخذه ويتناسب مع عمر الفرد ومهنته بالإضافة إلى ظروف المناخ والعادات الاجتماعية، بالوقت الحاضر المفهوم العلمي للغذاء الطبيعي الجيد لصحة الإنسان يسمى الغذاء اليومي والمبني على أسس علمية حديثة تؤمن كمية ونوعية الغذاء المطلوب للجسم.

الغذاء اليومي يؤمن نمو وتطور الجسم والطاقة ويزيد من مقاومة الجسم بمواجهة الصدمات الناتجة عن البيئة المحيطة به بالإضافة لكل ذلك نجد الغذاء اليومي يزيد من قابلية الجسم للعمل.

- قياسات صرف الطاقة:

إن حجم الطاقة المطلوب بالطعام خلال 24 ساعة يتعلق بكمية الطاقة التي يستهلكها الجسم خلال هذه المدة والعامل الحقيقي والمهم لتحديد صرف الطاقة هو الجهد العضلي.

إن استهلاك جسم الإنسان للطاقة يقاس بالحريرية أو تسمى كاليري، وهذه الوحدات الحرارية تعبر عن مقدار الطاقة في الطعام فلو حرق الجسم واحد غرام بروتين لحرر 4.1سعرة حرارية و1غ كاربوهيدرات لحرر4.1سعرة حرارية ودسم 1غ لحرر 9.3سعرة حرارية.

هذا وإن السعرات الحرارية للطعام يجب أن تغطي حاجة الجسم من الطاقة خلال 24ساعة وبالعكس إذا لم تكن السعرات الحرارية كافية لتغطية حاجة الجسم من الطاقة فتظهر الأعراض المرضية للنقص الغذائي.

مركز ومكتبة أبو عدنان

أما تحديد ما يحتاجه الجسم من استهلاك للطاقة خلال 24ساعة فقد اعتمدت أكاديمية العلوم الطبيعية في الاتحاد السوفيتي التصنيف التالي والذي يحدد طبيعة عمل كل فرد ومدى احتياجه للطاقة الحرارية.

1- الفئة الأولى:

المهن التي لا علاقة لها بالجهد العضلي وتشمل العلماء والأطباء البشريين، المهندسين، المعلمين، الرسامين، الكتّاب.

إن هذه الفئة استهلاكها للطاقة يجب أن لا يتجاوز 3200 حريرة في 24ساعة أو بحدود 3000-3200 حريرة.

2- الفئة الثانية:

المهن الميكانيكية، عمال الميكانيك والمعادن، الكيميائيين، عمال النسيج، سواقي السيارات، ويجب أن يكون استهلاك هؤلاء للطاقة الحرارية لا يزيد عن 3500 حريرة في 24ساعة.

3- الفئة الثالثة:

المهن غير الميكانيكية: مثل عمال الكهرباء والنجارة والبلاطين والفلاحين وعمال المناجم يجب أن تكون السعرات الحرارية في غذائهم اليومي 4000 حريرة.

4- الفئة الرابعة:

الأعمال الثقيلة غير الميكانيكية: كعمال قطع الأشجار في الغابات، عمال المقالع، العتالين، يجب أن تكون السعرات الحرارية في غذائهم اليومي 4500-5000 حريرة.

مركز ومكتبة أبو عدنان

مما تقدم أخذنا فكرة واضحة عن استهلاك الفرد للطاقة (السعرات الحرارية) بمختلف أنواع العمل ومدى احتياج الإنسان لهذه الطاقة في فترة 24ساعة.

تقييم نوعية الغذاء:

إن الطعام ومحتواه الغذائي له أهمية عملية لتأمين الحياة الطبيعية للجسم وكل جزء من الطعام له دورة بالإضافة إلى كميته. بالحياة العملية نصادف أجزاء من محتوى الطعام مفقودة والأخرى زائدة أو عدم التوازن للمحتوى الغذائي اليومي ولهذا عند تقييم نوعية الغذاء لا نكتفي فقط بكميته بل يجب أن ندرس محتواه الكيميائي وتقييمه حسب حاجة الجسم إليه آخذين بعين الاعتبار عامل العمر والمهنة والظروف الاجتماعية ــ الاقتصادية للفرد وكذلك الظروف المناخية.

نطلب النسخ من :

مركز ومكتبة
أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية
دوار كلية طب الأسنان – هاتف مركز : 2243558 - جوال :

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

حماة – الشريعة – دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : 2243558 جوال :

مركز ومكتبة أبو عدنان
مركز ومكتبة أبو عدنان

البروتين ضروري للحياة والنمو الفيزيولوجي للجسم والبروتين في عضوية الجسم له دور كبير يتلخص بما يلي :

1- جميع النسج والأجهزة تكون من البروتين، والبروتين يكون في محتوى الدم واللمف والأنسجة العضلية والعظام وفي كثير من الهرمونات والخمائر والمضادات والتي يكونها الجسم للدفاع عن الجسم من الميكروبات. إن دور البروتين في النمو الفيزيولوجي يتوضح بزيادة الخلايا.

2- البروتين له دور أساسي في عملية استقلاب الجسم لتواجده في هرمون الغدة الدرقية والبنكرياس.

3- البروتين ضروري جداً لعملية الاستقلاب ــ بالأخص استقلاب الفيتامينات والأملاح المعدنية وعند نقص البروتين في الجسم يؤدي إلى سوء هضم الفيتامينات.

4- الدور الأقل أهمية للبروتين هو الطاقة والبروتين يكون 14-15 من الطاقة وممكن تعويضها عن طريق الدسم والكاربوهيدرات.

إن عدم كفاية البروتين يؤدي إلى إصابة خطرة في الجسم إذ نجد النمو الفيزيولوجي والعقلي للطفل يتخلف عن الوضع الطبيعي، أما بالنسبة للكبار فتحدث تغيرات كبيرة في الكبد وإذا استمر نقص البروتين في الغذاء لفترة طويلة يحدث تشمع الكبد واختلال في الغدد الصم (الدرقية، الجنسية، البنكرياس) ويتغير المحتوى البروتيني للدم مما يؤدي إلى ضعف مقاومة الجسم وينخفض المستوى العقلي ــ تنخفض الذاكرة وقابلية العمل تنقص أيضاً.

مركز ومكتبة أبو عدنان

البروتينات

البروتين هو مركب عضوي أي أن شأنه شأن المركبات العضوية وهو عبارة عن سلسلة من الأحماض الأمينية تحتوي على الكربون والهيدروجين والأكسجين والنيتروجين ، وهو ما يميز البروتين عن الكربوهيدرات والدهون .

أهمية البروتين :

قد نعرف جيداً مدى أهمية البروتين إذا عرفنا أنه المكون الرئيسي لكل الخلايا الحية و الهرمونات والأنزيمات والأجسام المضادة والأنسجة وأيضاً جميع سوائل الجسم باستثناء الصفراء والبول .

لذا فهو ضروري لنمو الجسم وتطور أعضائه وإنتاج الهرمونات والأجسام المضادة والأنزيمات والأنسجة وتزويد الجسم بالطاقة .

يحتاج الجسم إلى حوالي 22 حمض أميني لتكوين البروتين ، 9 منهم تسمى الأحماض الأمينية الأساسية ، وهذه الأحماض لا يستطيع الجسم تصنيعها بنفسه فيأخذها من الغذاء ، و13 حمضاً تسمى الأحماض الأمينية الغير أساسية حيث يمكن للجسم تصنيعها .

يسمى البروتين كامل إذا كان يمد الجسم بالأحماض الأمينية التي يحتاجها ، أما إذا كان الطعام لا يحتوي على البروتين الكامل ، فيمكن الجمع بين أكثر من نوع من الطعام حتى يمكننا من الحصول على البروتين الكامل .

مركز ومكتبة أبو عدنان

غالباً ماتكون اللحوم مصدراً للبروتين الكامل إلا أنه لا ينصح بها لأن الغذاء الغني باللحوم قد يؤدي إلى ارتفاع الكولستيرول وإلى أمراض أخرس مثل مرض النقرس .

وقد يسبب ناتج عمليات الهضم إجهاد للكلى ، لذلك فمن الأفضل الحصول على البروتين الكامل نباتياً بالجمع بين أكثر من نوع من الطعام .

أمثل للبروتين النباتي الكامل :

* الفول + (البندورة – أو المكسرات – أو الذرة – أو القمح – أو الأرز الأسمر .

* الأرز الأسمر + (الفاصوليا – أو المكسرات – أو البذور – أو القمح)

أما بالنسبة للإحتياج اليومي فمن الصعب تقدير الكمية التي يحتاجها الشخص من البروتين ، لأن النوع الواحد من البروتين يتحول خلال عملية إلى أنواع عديدة من الأحماض الأمينية .

إلا أنه ينصح بأن لا يقل الحد الأدنى لتناول البروتين بالنسبة للبالغين عن 50 غرام يومياً . وقد تصل إلى 1 غ بروتين/ كغ من وزن الجسم .

مركز ومكتبة أبو عدنان

الدهون

إن الدهون مصدر هام للفيتامينات الذائبة في الدهون مثل فيتامين A, D, E, K أي أنها مهمة للمساعدة في امتصاص هاه الأنواع من الفيتامينات من الأمعاء .١

إن الأحماض الدهنية الأساسية تخفض من ضغط الدم ، وأيضاً تخفض من مستوى الكوليسترول ، كما أنها مفيدة في أمراض القلب والأوعية الدموية والصدفية والأكزيما .

- الدهون مهمة للنمو والتطور والأداء الوظيفي للمخ .
- الدهون مصدر عالي جداً للطاقة داخل الجسم (9) سعرات حرارية /غ ومصدر لشبيهات الهرمونات مثل الـ Prostaglandins .

تنقسم الدهون إلى ثلاثة أقسام من الأحماض الدهنية :

1- الأحماض الدهنية المشبعة Saturated وهذا هو النوع الأسوأ منها ويوجد في المنتجات الحيوانية .

2- الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع Polyunsaturated Fatty Acids وتوجد في زيوت الأسماك .

3- الأحماض الدهنية أحادية عدم التشبع Mono Unsaturated Fatty Acids وتستخدم على نطاق واسع في التغذية العلاجية . وتوجد بكميات كبيرة في الزيوت النباتية شريطة أن تكون مستخلصة على البارد مثل زيت الزيتون وزيت بذر الكتان وزيت السمسم .

مركز ومكتبة أبو عدنان

احتياج الفرد من الدهون حوالي 25% من اجمالي السعرات الحرارية ، شريطة أن لا يقل معدل الدهون أحادية عدم التشبع عن 15% من إجمالي السعرات الحرارية .

- **الأحماض الدهنية الأساسية :** Assential Fatty Acids EFAs

ويطلق عليها أحياناً فيتامين Omega-9, Omega-6, Omega-3 F

أهم المصادر :

المكسرات النيئة والبذور والزيوت النباتية مثل زيت الزيتون وزيت بذر الكتان وزيت السمك وزيت زهرة الربيع وزيت بذر العنب .

الكربوهيدرات :

هي تلك الأغذية التي تنحل داخل الجهاز الهضمي إلى غلوكوز وبالتالي فإنها المصدر الرئيسي لجلوكوز الدم وإمداد الجسم بالطاقة .

تمثل الكربوهيدرات (56-60%) من السعرات الكلية اليومية ، بشرط ألا تزيد محتواها عن الربع (0.25) سكريات أحادية .

وتقسم الكربوهيدرات إلى :

1- كربوهيدرات بسيطة : Simole

تعتبر الفواكه من أغنى المصادر الطبيعية بالكربوهيدرات البسيطة ، وينصح بأن يكون استخدامها بكميات صغيرة ، وأن الكميات الكبيرة منها يمكن أن تعتبر ضارة جداً ، وذلك لأنها تعطي جرعة كبيرة من السكريات الأحادية فتضطر خلايا بيتا في البنكرياس لإفراز كمية من الأنسولين فجأة

مركز ومكتبة أبو عدنان

لتقوم بهضم هذه الكمية ثم تختفي فجأة فتتوقف الخلايا عن إفراز الأنسولين مما يسبب ارتباك للبنكرياس ... وهذا هو المدخل إلى مرض السكري .

2- كربوهيدرات مركبة : Complex

وتتضمن الأطعمة التي تحتوي على النشويات والألياف مثل : الخضروات والحبوب الكاملة والبطاطا والبازلاء والفاصولياء ومخبوزات الشوفان والشعير ، ومن الغريب أن تعرف أنها مصدر صحي للسكريات لأنها تهضم ببطء فيرتفع السكر في الدم تدريجياً أو تقوم بانتاج السكر على جرعات .. لذلك 75% على الأقل من محتوى الكربوهيدرات في الوجبة يجب أن يكون كربوهيدرات مركبة .

الدقيق الأبيض على الرغم من أنه من الكربوهيدرات إلا أنه ناتج عن جيوب منزوعة القشرة (الألياف) لذلك لا يمكن اعتباره صحياً .

إذاً فما هو دور الألياف ؟

- تقوم بالاحتفاظ بالماء مما يؤدي إلى منع حدوث الإمساك .
- تساعد على خفض مستويات الكولسترول في الدم فهي تعوق امتصاصه وبالتالي تقليل الإصابة بأمراض القلب .
- نظراً لأنها تظل محتفظة بقوامها السميك داخل المعدة والأمعاء فهي لا تهضم أصلاً ، وتقوم بتطهير جدار المعدة والقولون من أي عمليات تخمر أو ترسيب على الجدران وبالتالي فهي تحمي بشكل كبير من الإصابة بسرطان القولون .

مركز ومكتبة أبو عدنان

نسبة الإصابة بسرطان القولون :

- 18.7 % في الولايات المتحدة
- 5.3 % في الصين
- 0.1 % في سيريلانكا .. (من نسبة السرطانات)
- والنسبة الأعلى في أميركا وذلك لاعتماد الأميركان بشكل كبير على الفاست فوود .
- من أغنى المأكولات بالألياف هو الأرز البني والشوفان ونخالة الشعير
- يجب ألا يقل محتوى الطعام يومياً عن 25 غرام تحت أي ظروف .

لطلب النسخ من :

مركز ومكتبة
أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية
دوار كلية طب الأسنان – هاتف مركز : 2243558 - جوال :

مركز ومكتبة أبو عدنان

المعـــادن

إن المعادن تساهم في البناء الخلوي للعضوية ولها دوراً فـــي النظـــام الخلوي أيضاً. نسبتها في الجسم 3-4%.

إن وظائف المعادن تتلخص بما يلي :

1- إن المعادن الموجودة في العضوية تكون عادة في محتوى بروتـــوبلازم الخلايا وتكوّن المواد الأساسية للبروتين علماً أن البـــروتين الحيـــواني لا يمكن أن يكون بدون معادن.

2- الجزئيات المعدنية توجد في السائل الخلوي والنســـيجي وتحـــافظ علـــى الضغط الأسموزي للخلايا. كما أن المعـــادن تـــزود النســـج بأيونـــات الهيدروجين.

3- الجزئيات المعدنية ممكن أن تكون في محتوى الوحدات العضوية والتـــي لها دور مهم في جسم الإنســـان فمـــثلاً الحديـــد يكـــون فـــي محتـــوى الهيموغلوبين الذي يحمل الأوكسجين. أيضاً نجد الفســـفور يكـــون فـــي محتوى الفوسفاتيد.

4- الجزئيات المعدنية تكون في محتوى الجهاز العظمي وفي النسج العظمية والأسنان.

5- المعادن تكون في محتوى الغدد الصم فمثلاً اليود يكون في بروتين الغدة الدرقية والزنك يكون في نسج الغدد التناسلية.

مركز ومكتبة أبو عدنان

وهكذا يتضح لنا دور المعادن في العضوية فنجد الفسفور له دور أساسي في استقلاب الكاربوهيدرات من أجل تأمين وظائف الجهاز العضلي والقلب والجهاز العصبي.

مركز ومكتبة أبو عدنان

أهمية المعادن بالنسبة للجسم :

1- وظائف بنائية أو هيكلية :

فالكاسيوم والفوسفور يدغلان في تركيب العظام والأسنان ويعطيانهما القوة والمناعة .

ويدخل اليود في بناء هرمون الثايروكسين .

كما يدخل الزنك في تركيب بعض الأنزيمات والهرمونات مثل هرمون الأنسولين والكلور جزء من حمض الهيدروكلوريك الذي تفرزه المعدة .

كذلك عنصر الكبريت فيوجد في بروتين الشعر .

ويدخل الحديد في تركيب الهيموغلوبين .

2- المحافظة على التوازن الحامضي – القاعدي في الجسم :

تختلف الحموضة والقاعدية من منطقة إلى أخرى في جسم الإنسان ولكنها – تقريباً- ثابتة لكل منطقة .

وتعمل المعادن على ثبات الـ (PH) والمحافظة على بقائه ضمن حد معين (حوالي 7.35 في الدم) .

مركز ومكتبة أبو عدنان

ومن العناصر التي تساعد على الثبات والتوازن (الحامضي – القاعدي) في الجسم عناصر الصوديوم والبوتاسيوم والمغنيزيوم المكونة للقاعدة .

وعناصر الكلور والفوسفور والكبريت المكونة للأحماض .

3- المحافظة على الضغط الأسموزي وتوازن الماء :

ويحافظ على هذا التوازن العناصر الالكترونية وهي الصوديوم والبوتاسيوم والكلور ، فالكلور والصوديوم يتواجدان بتركيز عالي خارج الخلايا في السوائل المحيطة بالخلية والبلازما .

بينما يتواجد البوتاسيوم والفوسفات داخل الخلايا ولذلك لها دور في الإبقاء على الأنظمة الغروية لسوائل الجسم وتنظيم بعض صفاتها كاللزوجة .

4- نقل السيالات العصبية :

يعمل تبادل أيونات الصوديوم والبوتاسيوم عبر الأغشية الخلوية للأعصاب على نقل السيالات العصبية من خلية عصبية إلى أخرى كنتيجة لتغيير الشحنة الكهربائية التي توجد على الغشاء الخلوي .

ويعتمد هذا أيضاً على وجود الأستيل كولين Acetyle Choline الذي يعتمد إطلاقه بين الألياف العصبية على عنصر الكالسيوم .

5- انقباض العضلات وانبساطها :

يؤدي التوازن بين الكالسيوم (الذي يحفز انقباض العضلات) وبين الصوديوم والبوتاسيوم والمغنيزيوم (التي تحفز ارتخاء العضلات) إلى قيام العضلات بوظيفتها الحركية بصورة مثالية .

مركز ومكتبة أبو عدنان

6- تنشيط التفاعلات الكيماوية :

تنشط العناصر المعدنية التفاعلات البيوكيميائية دون أن تدخل نتائج التفاعل . وهي تعمل بذلك كعوامل مرافقة Cofactors فالزنك ينشط ما لا يقل عن (100) أنزيم .

ويقوم الحديد والمنغنيز والمغنيزيوم والنحاس والموليبديوم والسيلينيوم والبوتاسيوم بتنشيط أعداد متباينة من التفاعلات .

الكالسيوم :

من العناصر الضرورية والمهمة لجسم الإنسان وذلك في بناء النسج العظمية وترتفع حاجة العضوية إلى الكالسيوم في مرحلة تكوين العظام علماً أن 99% من الكالسيوم يكون في العظام.

في مرحلة النمو الفيزيولوجي يكون الأطفال بأمس الحاجة إلى الكالسيوم وكذلك تزداد حاجة الجسم إلى الكالسيوم في مرحلة الحمل وذلك من أجل تأمينه للجنين وفي فترة الإرضاع فهو ضروري للطفل الرضيع حيث يصله عن طريق إرضاع الأم .

دوره :

1- ينظم العديد من وظائف الجسم كتخثر الدم .

2- نقل السيالات العصبية .

3- تقلص واسترخاء العضلات .

4- نفوذية الأغشية الخلوية .

مركز ومكتبة أبو عدنان

5- تفعيل الأنزيمات مثل الليباز البنكرياسي (هضم الدهون) .

مصادره :

الحليب ومشتقاته والأجبان وهي مصادر غنية مفضلة للكالسيوم ، ليس فقط لغناها بالكالسيوم ، ولكن لوجود اللاكتوز والمحتويات الغذائية الأخرى فإنها تعزز امتصاص الكالسيوم .

يؤدي عوز الكالسيوم في العضوية إلى:

1- الكساح (الرخد) Rickets :

ينتج عن نقص فيتامين (د) أو الكالسيوم . أو ربما كليهما في أثناء مرحلة النمو السريع في الأطفال في السنتين الأولى والثانية من العمر .

2- التكزز (التشنج) Tetany :

عند انخفاض الكالسيوم في الدم إلى (4-8) ملغم/100 ملي ليتر أو زيادة نسبة الفوسفات إلى الكالسيوم ينتج حالة من الحركة غير المنتظمة للعضلات ، (تؤدي إلى التشنج في الأطفال والحوامل أحياناً) .

3- هشاشة وضمور العظام Osteoporosis :

أكثر ما يحدث هذا المرض والمعروف بهشاشة العظام في الشتاء عند بلوغهن متوسط العمر . وهو حالة مرضية تنقص فيها كثافة العظام . بمعنى نقصان في أملاح الكالسيوم وكذلك ألياف الكولاجين . وهي القالب العضوي للعظام .

مركز ومكتبة أبو عدنان

4- لين العظام : Ostomalacia

ويحدث هذا المرض نتيجة سحب الأملاح غير العضوية من العظام وأهمها : الكالسيوم والفوسفات في أثناء نقصها الغذائي ، أو زيادة الطلب عليها كما يحدث في مرحلتي الحمل والإرضاع ، وتحدث هذه الحالة في الكبار بعكس الكساح الذي يحدث في الصغار .

5- اختلال في عمل العضلات وخاصة القلب .

6- اختلال في تخثر الدم .

الحاجة اليومية :

ما يحتاجه الجسم من الكالسيوم للكبار (9-18) 1300 ملغ/اليوم وتزداد هذه الحاجة عند الحمل والإرضاع للحوامل 1.5غرام والأم المرضع 2غرام.

بعد عمر الـ 35 وخلال الحمل والإرضاع يكون الإمتصاص العظمي أكثر من التشكل وهذا ينتج عنه فقدانٌ في الكتلة العظمية ، ويتسارع هذا عند النساء بعد سن اليأس لذلك النساء بعد سن الـ 50 يجب أن يتناولوا 1200 ملغ/اليوم .

- هشاشة العظام أكثر انتشاراً عند النساء
- الكالسيوم والفوسفور في المصل مرتبطان عكسياً .

مركز ومكتبة أبو عدنان

المنغنيز :

يعتبر المنغنيز : (دوره)

1- هام لعمل العديد من الأنزيمات .

2- هام للتطور المثالي للقالب العضوي للعظام .

3- للوقاية من الإصابة بتخلخل العظام .

4- يلعب دوراً في إنتاج الأنسولين .

الحاجة اليومية :

2-5 ملغ/اليوم أو المعدل الوسطي 2-3 ملغ/اليوم .

مصادره :

الحبوب – البوليات – ويوجد كميات قليلة في اللحوم والحليب والبيض لكنها هامة بسبب التوفر الحيوي .

المغنيزيوم :

- إن كمية المغنيزيوم بالجسم أقل من الكالسيوم بـ 30 -35 مرة
- 3/2 من المغنيزيوم في الجسم موجود في العظام .
- ثالث عنصر من حيث الإنتشار في الأسنان ، ويكون في العاج أكثر مرتين من الميناء .

مركز ومكتبة أبو عدنان

يقوم المغنيزيوم بالأدوار التالية : (دوره)

- له دور مهم في الاستقلاب وبالأخص في استقلاب الكالسيوم ، بحيث يحافظ على استقرار الكالسيوم ويمنع حدوث شذوذات في الهيكل العظمي .
- هام حيوياً للمحافظة على نية العضلة القلبية والعضلات الأخرى والأعصاب .
- له دور أساسي بالنسبة للأنزيمات لإنتاج الطاقة (ATP) .

مصادره :

المغنيزيوم موجود بكثرة في المواد الغذائية ذات المصدر الحيواني والنباتي معاً . ودائماً يكون مع الكالسيوم في المواد الغذائية .

عوز المغنيزيوم في أجسام الحيوانات يؤدي إلى :

1- عدم الهدوء .

2- توقف نمو الأطراف .

في مرحلة النمو الفيزيولوجي للعضوية نجد أن المغنيزيوم يختزن فيها بكمية 25 ميلي غرام للكيلو غرام من الوزن ، علماً أن حليب الأم يؤمن هذه الكمية من المغنيزيوم .

وما يحتاجه الأطفال من المغنيزيوم في المرحلة قبل المدرسية والمدرسية ما بين (11-19) ملغ/كغ من الوزن باليوم .

أما الكبار فما يحتاجونه من المغنيزيوم في اليوم 320 ميلي غرام/اليوم للنساء ، و420 ميلي غرام /اليوم للرجال .

مصادره :

إن المصدر الرئيس للمغنيزيوم في العضوية هي الحبوب ، كالشعير والعدس والخضروات ذات الأوراق الخضراء حيث يكون في جزيء الكلوروفيل ويوج أيضاً في الموز .

الحديد :

كل خلية تحتوي على الحديد ، الكمية الموجودة في الجسم حالي 4 غ ، وهو مكون أساسي للهيموغلوبين ، وهو أيضاً يحفز العديد من تفاعلات الأكسدة داخل الخلايا ويسهم في الخطوات النهائية لاستقلاب الطاقة .

للحديد أدوار أخرى في الجسم تتضمن :

- تحويل البيتا كاروتين إلى فيتامين A .
- تصنيع الكولاجين .
- تشكيل البورينات كجزء من الحمض النووي .
- إزالة الشحوم من الدم .
- إزالة سمية بعض العقاقير في الكبد Detoxification .
- إنتاج الأجسام المضادة .

مركز ومكتبة أبو عدنان

- الحاجة اليومية :

15 ملغ/اليوم للنساء و 10 ملغ /اليوم للرجال ، تزداد الحاجة للحديد عند النساء بسبب حدوث الطمث . كما تزداد في حالات ضعف الامتصاص في الأمعاء (عند الإصابة بالإسهال) .

بعد موت (تخرب) الكريات الحمراء (عمرها 120 يوم) يتحرر الحديد وينقل إلى مناطق تخزين متعددة في الجسم كالطحال والكبد .

مصادره :

الكبد يعتبر غالباً المصدر الأفضل للحديد ، اللحوم خاصة لحم العجل ، صفاء البيض ، الخضروات ذات اللون الأخضر الغامق ، (الكلوروفيل) ، الخبز والحبوب الكاملة .

الفوسفور :

85 % من الفوسفور في الجسم يتواجد في العظام و 10% في العضلات .

يساهم بدور مهم في التفاعلات الحيوية للعضوية .

إن استقلاب الفوسفور له أثر في عضلات القلب والجهاز العظمي والدماغ وبقية الأجهزة .

إن سرعة امتصاص الفوسفور في الأمعاء تتعلق بوجود أملاح المنغنيز والكالسيوم في المواد الغذائية وتحديد المواد الفوسفورية في الأمعاء عن بقية المواد العضوية وبذا تتم عملية الامتصاص بسهولة .

مركز ومكتبة أبو عدنان

إن وجوده في جميع خلايا الجسم ضروري لكل مظاهر الاستقلاب التي تتضمن :

1- نقل وتحرير الطاقة المخزنة كـ ATP .

2- تركيب الفوسفوليبيدات والـ DNA والـ RNA .

3- استقلاب الشحوم والسكريات والبروتينات .

الحاجة اليومية :

- الأشخاص الأكبر من 25 سنة 700 ملغ/اليوم
- النسبة المثالية (كالسيوم – فوسفور) هي (1 : 1) وخلال مراحل النمو يمكن أن تصبح النسبة (1 : 1.5) .

نطلب النسخ من :

مركز ومكتبة

أبو عدنان

للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية

دوار كلية طب الأسنان – هاتف مركز : 2243558 - جوال :

مركز ومكتبة أبو عدنان

الكلور :

يدخل الجسم على شكل كلوريد الصوديوم ، ترتبط شاردة الكلور مع الصوديوم في السائل خارج الخلوي Extracellular Fluid لتساعد في المحافظة على توازن السائل خارج الخلوي ، والتوازن الأسموزي والتوازن الشاردي .

والكلور موجود في الدم والجلد والرئة والكلية .

مشتقات الكلور :

توجد مشتقات الكلور في المواد الغذائية وهي جيدة للذوبان وسهلة الامتصاص وفرزها لايكون في البراز بل في البول .

الحاجة اليومية :

ما يحتاجه الجسم خلال 24 ساعة من الكلور 750 ملغ. أي حوالي 4 غ من ملح الطعام (نصف ملعقة صغيرة) .

مركز ومكتبة أبو عدنان

الفلور

الفلور ليس عنصر غذائي أساسي بالنسبة للصحة, وبالرغم من تواجد الفلور بتراكيز قليلة في النسج الرخوة فليس له أي وظيفة استقلابية معروفة.

يحتوي اللعاب على كميات قليلة نسبياً من الفلور, إن كمية الفلور المتناولة لها تأثير قليل على المستويات اللعابية للفلور.

مهم بالنسبة للصحة السنية حيث يؤثر إما جهازياً قبل بزوغ الأسنان أو موضعياً بعد بزوغ الأسنان, يمكن أن تحل شوارد الفلور مكان شوارد الهيدروكسيل في مركب الهيدروكسي أباتيت لتشكل مركب الفلوروأباتيت الأقل انحلالاً والذي يجعل الأسنان أكثر مقاومة لخسف المعادن الحمضي Acid demineralization

بالإضافة إلى أنه يعزز إعادة التمعدن Remineralization عندما يكون السن عرضة للنخر.

يتواجد الكالسيوم والفوسفور في اللعاب وفي سوائل اللويحة السنية بتراكيز أعلى من الفلور, وعندما تحدث أي وهاد صغيرة في الميناء يعتقد أن الفلور يعزز ترسب الكالسيوم لإعادة تمعدن سطح الميناء.

يغير الفلور من شكل السطح السني في مرحلة تشكل السن الأمر الذي يزيد مقاومة السن لالتصاق اللويحة السنية.

مركز ومكتبة أبو عدنان

الفلور أكثر فعالية في وقاية السطوح الملساء من النخر أكثر من وقاية السطوح الاطباقية.

يعبر الفلور من الأم إلى الجنين ويدخل إلى براعم أسنان الجنين التي تكون في مرحلة التطور. وفي هذه المرحلة يتداخل في شكل بلورات الأباتيت أثناء تشكلها, حيث تتشكل بللورات الفلوروأباتيت بدلاً من الهيدروكسي أباتيت وهي أكثر مقاومة للانحلال بالحمض والنخر.

يتواجد الفلور في الطبقة الداخلية للميناء وفي العاج بتراكيز اقل من الطبقة السطحية للميناء.

*** الحاجة اليومية من الفلور:**

حوالي 3/ ملغ /اليوم

*** آلية الفلور في منع أو إيقاف النخر:**

يعمل الفلور على ثلاثة مستويات:

أ- بللورات الميناء:

1- يحسن التبلور.

2- ينقص الانحلال.

3- يحفز تطور الأباتيت الأكثر ثباتاً.

ب- اللويحة السنية:

1- يعزز إعادة التمعدن

2- ينقص الطور الانحلالي.

3- يقلل من تشكل الحمض.

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية
حماة - الشريعة - دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : 2243558 جوال :

مركز ومكتبة أبو عدنان

ج- الخلايا والسوائل الخلوية:

يحسن شكل التاج إثناء تشكل السن.

آلية تأثير الفلور :

1- زيادة مقاومة الميناء وذلك لاستبدال هيدروكسي الأباتيت بفلور الأباتيت وهو أكبر مقاومة للإنحلال الحمضي .

$$Ca10(PO4)6(OH)2 + 2F \longrightarrow Ca10(PO4)6\,F2 + 2OH-$$

2- يساعد على إعادة تمعدن لآفات البدنية وزيادة ترسيب المعادن في الميناء .

3- كبح الجراثيم عن طريق تخريب جهاز غولجي في العضويات الدقيقة .

4- لا يمنع الفلور النخر السني لكنه يخفضه بنسبة **40-60** % ودون تسمم فلوري .

*** مصادر الفلور:**

1- مياه الشرب:

- أكثر من **50**% من الفلور اليومي يكون من المياه.
- النسبة المثالية لفلورة المياه هي (1 ppm) جزء بالمليون أي **1**ملغ/ ليتر .
- في المناطق الحارة تكون النسبة المثالية (0.6 – 0.7) ppm تناول مياه أكثر .

مركز ومكتبة أبو عدنان

2- الطعام :

الطعام ليس مصدر أساسي للفلور، وجميع الأطعمة تقريباً تحـــوي نسباً من الفلور.

كميات الفلور الموجودة في الخضروات والفواكه واللحم والحبوب تعتبر غير هامة, (0.2 – 1.5) ppm .

- المأكولات البحرية قد تحوي (5-15) ppm .
- الشاي يزودنا تقريباً بـــ 0.1 ملغ من الفلور لكل فنجان.
- بعض أغذية الأطفال تدعم بالفلور مثل حليب الأطفال وهذا يعتمد على كمية الفلور في مياه الشرب.

جدول وجود الفلور في الطعام

نوع الغذاء	كمية الفلور ppm	نوع الغذاء	كمية الفلور ppm
حليب	0.28-0.05	طحين	1.3
بيض	2-0.04	خبز أبيض	1
زبدة	1.5	سكر	0.5
جبن	1.6	عسل	1
كب	1.6-1.5	شاي	30
دجاج	1.4	بندوره	0.9-0.6
لحم خنزير	0.2	بطاطا	0.8
خضار وفواكه	0.3-0.1		

مركز ومكتبة أبو عدنان

الفلور الجهازي :

- يجب أخذ جميع مصادر الفلور بالحسبان عند إضافته جهازياً .
- يجب ألا يتجاوز المدخول الجهازي من الفلور يومياً **(0.05 0.07)** ملغ/كغ من وزن الطفل وذلك لتقليل خطر تبقع الأسنان الفلوري .
- الزيادة في تناول الفلور الجهازي يمكن أن تحدث عيوباً مينائية معممة ، يحدث الإنسمام حسب رأي Jorgenson عندما يتجاوز تركيز الفلور المتناول **1.8** جزء بالمليون يومياً .
- تشير الدراسات إلى انخفاض نسبة انتشار النخر **(50-60%)** بهذا الطريق .

التسمم الفلوري الحاد :

- اعتبر كل من Hodyc و Smith أن الجرعة القاتلة من فلور الصوديوم لإنسان يزن **70** كغ تبلغ **(5-10)** غ .
- ويعتبر دخول المريض في مرحلة الخطر إذا ماتناول الطفل الذي يزن **20** كغ : **1** غ فلور أو **50** ملغ/كغ .
- الجرعة السامة من الفلور تقدر بحوالي **5** ملغ /كغ
- يجب أن يكون استخدام الفلور مثالي وليس زائد عن الحد .

مركز ومكتبة أبو عدنان

- عند الأطفال ذوي الخطورة النخرية المنخفضة ، يجب أن نقارن بين خطورة استخدام الفلور وفوائد الفلور ، يمكن أن نأخذ بعين الاعتبار تخفيض أو عدم استخدام الفلور ، وتأجيل استخدام معجون الأسنان المفلور حتى عمر سنتين لدى بعض المرضى منخفضي الخطورة النخرية .

استخدام الفلور عبر الطريق الجهازي :

	Fluoride Concentration In Drinking Water		
CHILD'S AGE	Under 0.3 ppm	0.3-0.6 ppm	> 0.6 ppm
Birth to 6 months	Non	Non	Non
6 months to 3 years	0.25 mg/day	Non	Non
3-6 years	0.50 mg/day	0.25 mg/day	Non
6-6 years	1 mg/day	0.50 mg/day	Non

مركز ومكتبة أبو عدنان
للخدمات الجامعية والمواد الطبية والسنية والصيدلانية
حماة - الشريعة - دوار كلية طب الأسنان
هاتف محل : 2243558 جوال :

مركز ومكتبة أبو عدنان

* **النحاس:**

ضروري لتشكل الكريات الحمراء والنسيج الضام, له وظيفة هامة كمحفز في تشكيل الكولاجين. يتواجد في ميناء الأسنان.

- **مصادره:**

المحار- الكبد- الجوز – بذر دوار الشمس – البقول .

- **الحاجة اليومية:**

1.5- 3 ملغ/ اليوم .

بعض الدراسات الإمراضية تفترض إن النحاس محدث للنخر السني في حين تعتبر الدراسات الجرثومية النحاس موقف للنخر وذلك بإنقاص توليد الحمض في اللويحة السنية.

* **السيلينيوم:**

يعمل بشكل أساسي كعامل مساعد للأنزيمات المضادة للأكسدة التي تحمي الشحوم والبروتينات الغشائية والحموض النووية من الأذى بالتاكسد. وبالتالي فهو يعزز المناعة في الجسم .

نقص هذا المعدن بشكل ملحوظ يؤدي إلى الإصابة ببعض أنواع السرطانات كالبروستات والقولون والكلى .

- **مصادره:**

المنتجات الحيوانية- الأغذية البحرية – الكبد – اللحوم .

مركز ومكتبة أبو عدنان

تواجد كميات كبيرة منه أثناء تشكل الأسنان قد يعيق عملية التمعدن.

- الحاجة اليومية:

50 – 70 ميكروغرام .

* الكروم:

يتداخل باستقلاب الشحوم والسكريات ويساعد على تنظيم نسبة الغلوكوز والكوليسترول في الدم ويوجد في اللحوم والحبوب.

* السيليكون:

يسهم في بنية الكولاجين وعديدات السكاكر .

*البورون:

له دور مباشر في استقلاب الكالسيوم والفوسفور والمغنيزيوم . لذلك يعتبر مهماً لبناء العظام ونموها .

التفاح من أهم العناصر لهذا العنصر .

*القصدير:

ليس له وظيفة معروفة لكنه يمكن أن يؤثر على استقلاب العظام لأنه يتكدس في العظم .

*الألمنيوم:

ليس هام غذائياً وفي الحقيقة وجوده في الجسم يبدو أنه مؤذي .

نطلب النسخ من :

مركز ومكتبة أبو عدنان