جَـامعة
المَـنارة
MANARA UNIVERSITY

كلية طب الأسنان

مقرر الصحة العامة والتغذية

DEPM202

د. سوزان زمزم

الفهرس

مبادئ الصحة العامة.....3
التثقيف الصحي.....10
الحفاظ على الصحة ومكافحة الأمراض المعدية والوقاية منها 19
دراسة البيئة وعلاقتها بالصحة.....31
صحة الفم والأسنان وصحة الجسم.....38
برامج الصحة العامة وإدارتها.....45
العناصر الغذائية.....50
الاستقلاب والطاقة.....70
التغذية وصحة الأسنان.....77

مبادئ الصحة العامة Public Health

الصحة العامة:

هي علم وفن الوقاية من المرض وإطالة العمر وترقية الصحة وذلك بمجهودات منظمات المجتمع من أجل تحقيق **مكونات الصحة العامة** التي تشمل :

- صحة البيئة
- مكافحة الأمراض المعدية
- تعليم الفرد الصحة الشخصية
- تنظيم خدمات الطب والتمريض للعمل على التشخيص المبكر والعلاج الوقائي للأمراض
- تطوير الحياة الاجتماعية والمعيشية ليتمكن كل فرد من الحصول على حقه المشروع في الصحة والحياة

إن الصحة العامة في مفهومها الحديث أشمل وأوسع من الصحة الشخصية أو صحة البيئة أو الطب الوقائي أو الطب الاجتماعي ليشمل علم تشخيص و علاج المجتمع ككل، وبالتالي إن **الصحة العامة تشمل كل المفاهيم السابقة مجتمعة**

ويضاف إلى ذلك:

1. الإجراءات الإدارية مثل التخطيط والتنظيم وجمع الإحصاءات الصحية والحيوية (نسبة الوفيات، نسبة الولادات، متوسط العمر...).
2. الدراسات الاستقصائية والوبائية (نسبة انتشار الأمراض المعدية، نسبة انتشار الأمراض المزمنة...).
3. التفتيش الصحي (سلامة الماء و الغذاء و الهواء في المطاعم والمدارس و المصانع...).
4. التربية الصحية لأفراد المجتمع و يتم ذلك من خلال تقديم المعلومة الصحيحة التي تؤدي إلى بناء اتجاه وميول يقوم على هذه المعلومة، مما بدوره يؤدي إلى ممارسة سلوك صحي سليم. من أهم موضوعات التربية الصحية (التغذية و أمراضها، الإسعافات الأولية، الأمراض المعدية، رعاية الحوامل و الأطفال، نظام الحياة الصحية).
5. خدمات الصحة العامة.
6. إدارة الوحدات الصحية والمستوصفات والمستشفيات.

الصحة:

الاسم مشتق من لفظ يوناني hygiene إله الصحة وقد ظهر بمعنى علم الصحة في العصر اليوناني القديم وفي ذلك العصر اهتم اليونانيون بالصحة البدنية والألعاب الرياضية أي أن مفهوم الصحة العامة في عهدهم كان يتجه أساساً للصحة الشخصية بمعنى تقوية صحة الفرد وذلك عن طريق الاهتمام بتغذيته ونظافته الشخصية ونومه وراحته وأوقات عمله وأقات راحته وفترات الترويح عن النفس والاهتمام بالتمرينات البدنية والعناية بالملبس وأعضاء الجسم المختلفة من عينين وأذنين وفم وأسنان وشعر.. إلخ

تمثل الصحة الحالة المثالية لتركيب الإنسان الجسماني والنفسي والعقلي والاجتماعي، بحيث يكون فيها خالياً من أي إعاقة أو مرض أو ضر مهما كان نوعه يتطلب الخضوع لعلاج ما أو تناول دواء معين، وهذا المفهوم يصل لأبعد من مجرد شفائه من المرض وإنما وصوله لتحقيق صحته السليمة الخالية من جميع الأمراض.

يعرّف مفهوم الصحة على أنه التوازن النسبي لوظائف الجسم، أي أن الجسم يكيّف نفسه للظروف التي تحيط به وعند فقدان التوازن تظهر حالة المرض.

ويمكن تعريف الصحة من ناحية شدتها على أنها تدرج مقياس أحد طرفيه الصحة المثالية والطرف الآخر هو انعدام الصحة (الموت)، وبين الطرفين درجات متفاوتة من الصحة. وعلى ذلك تكون درجات الصحة هي:

1. **الصحة المثالية:** الكمال من الناحية الصحية، والكفاءة من الناحية الاجتماعية والنفسية والبدنية. علماً أنه من النادر أن ترى الإنسان المثالي الذي يتمتع بالصحة المثالية.
2. **الصحة الإيجابية:** وفيها تتوفر طاقات إيجابية تمّكن الفرد أو المجتمع من مواجهة المشاكل والمؤثرات الجسمية والنفسية والاجتماعية دون ظهور أية أعراض أو علامات مرض ملموسة.
3. **الصحة المتوسطة:** وفيها لا تتوفر الطاقة الإيجابية من الصحة، ولذلك عند التعرض لأي مؤثرات ضارة، يسقط الفرد أو المجتمع فريسة سهلة للمرض.
4. **الأمراض غير الظاهرة:** هنا لا يشكو المريض من أي أعراض وعلامات واضحة، ولكن يمكن اكتشاف المرض بفحوصات مخبرية وشعاعية.
5. **الأمراض الظاهرة:** تظهر على الإنسان غير السليم الأمراض بصفة واضحة.
6. **الاحتضار:** وهي المرحلة التي لا يمكن فيها إرجاع الإنسان إلى الحالة الطبيعية.

وأخيراً يمكن إيجاز تعريف مفهوم الصحة العامة بأنها علم يدرس الظروف الحياتية المحيطة بالإنسان ومدى تأثيرها على صحته أو على ظروف البيئة المحيطة بالإنسان وتأثير هذه الظروف على صحة الفرد.

نستطيع أن نحدد **عوامل البيئة المحيطة بالإنسان وأثرها على صحته وعلى عضوية الجسم**:

١ - العامل الكيميائي:

نتيجة التلوث الكيميائي للهواء والماء والغذاء تظهر التأثيرات الصحية على العضوية.

٢ - العامل الفيزيائي:

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

٣ - العامل البيولوجي:

يشمل هذا العامل الميكروبات المسببة للمرض (الجرثومية والفيروسية والفطرية والطفيلية...إلخ).

تاريخ الصحة العامة:

تعتبر الصحة العامة مفهوما حديثاً، على الرغم من امتداد جذوره إلى قديم التاريخ. فمن بداية الحضارة البشرية، عرف أن المياه الملوثة ونقص إدارة المخلفات بأسلوب ملائم يؤدي إلى انتشار الأمراض المعدية.

في حين تضمنت بعض التدخلات الأخرى في مجال الصحة العامة بناء شبكات الصرف الصحي، تجميع النفايات بصورة منتظمة ثم إتباعها بعملية ترميد لها أو التخلص منها من خلال طمر النفايات، توفير مياه نظيفة وتجفيف المياه الراكدة لمنع بيئات تغذية البعوض.

الصحة العامة الحديثة:

في بداية القرن العشرين بدأت الصحة العامة في تركيز مزيد من الاهتمام على الأمراض المزمنة مثل السرطان وأمراض القلب. وفي أثناء القرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين، يرجع الفضل في زيادة متوسط العمر للإنجازات التي حققتها الصحة العامة، والتي منها برامج التطعيمات والسيطرة على العديد من الأمراض المعدية مثل شلل الأطفال، الخناق، الحمى الصفراء والجدري، وكذلك سياسات الصحة والسلامة الفعالة مع زيادة تحسينات الصحة. حيث تضمنت مثل تلك التحسينات تطهير مياه الشرب بالكلور، ترشيح ومعالجة مياه الصرف الصحي والتي أدت إلى هبوط معدل الوفيات بسبب الأمراض المعدية التي تنتج عن المياه مثل الكوليرا والأمراض المعوية.

حديثاً عرفت منظمة الصحة العالمية (WHO) الصحة العامة على أنها حالة السلامة و الكفاءة البدنية والنفسية والعقلية و الاجتماعية وليست مجرد الخلو من العجز أو المرض، فإذا انتقص أي عنصر من هذه العناصر ينتج عنه عدم تكامل الصحة. وهذه الجوانب هي:

1) الجانب الجسماني (البدني):

وهو الشكل الملموس للجسم والحواس الخمسة التي تجعلك تلمس، تسمع، تشم، ترى وتتذوق. يتطلب تغذية جيدة، وزن مناسب، تمارين هادفة وراحة كافية.

عناصر الصحة البدنية:

وهو كل ما يتكون منه جسم الانسان من أجهزة حيوية وأعضاء مختلفة بالإضافة إلى الحواس الخمسة، **وتعتمد على:**

1. **التغذية:** يغذي الطعام المتكامل المتوازن جسم الانسان بالمواد الغذائية التي تساعد على البناء والنمو وبقاء الصحة.
2. **الرياضة البدنية:** الرياضة تعمل على بقاء الجسم صحيحاً وسليماً، وتقوية عضلات الجسم، وتحسين عضلة القلب والعقل والتنفس والهضم والحركة. كما أن الرياضة تمنع المشاكل البدنية والانفعالات.
3. **الراحة والنوم:** الراحة تقلل التعب وتزيد من نشاطه وحيويته وقوته. حيث الكبار يحتاجوا لفترات نوم وساعات نوم أكثر من الصغار. قلة النوم تؤدي إلى بعض المشاكل البدنية والأرق.
4. **النظافة:** تساعد النظافة على منع العدوى.
5. **الأسنان:** الاعتناء بالأسنان وتنظيفها يوميا بالفرشاة والمعجون بعد الأكل وقبل النمو واستخدام الخيوط واستعمال الماء والملح باستمرار والعناية باللثة.

ولا تقتصر الصحة الجسمانية على خلو الجسم من الإعاقات والأمراض بل تتعدى ذلك لتشتمل على امتلاك الوزن المثالي والابتعاد عن السمنة الزائدة والنحافة الشديدة، كما تشتمل على صحة البشرة والشعر والأظافر، وغيرها من الأمور كالتمتع بالنشاط الرياضي واللياقة الجسمانية الجيدة المستوى.

2) الجانب النفسي:

ويشتمل على كل ما يدور في نفس الانسان من عواطف ومشاعر مختلفة، مثل مشاعر القلق والخوف والسعادة والحزن والحب، وحدوث أي خلل في هذه المشاعر قد يجعل أحدها يطغى على الآخر ويتسبب في إلغاء وجوده سيؤدي إلى اضطراب مفهوم الصحة النفسية لدى صاحبه.

3) الجانب العقلي:

يشتمل على الأفكار والمعتقدات والآراء التي يحملها الانسان وتشكل جزءا لا يتجزأ من شخصيته، ومن المهم بقاء هذه الأفكار والمعتقدات ضمن المسار الإيجابي للمحافظة على الصحة العقلية والصحة الشاملة، وأي خلل في هذه الأفكار أو ميل لها نحو السلبية سيؤدي إلى اضطرابات في صحة الفرد العقلية.

عناصر الصحة العقلية:

1. **النمو الانفعالي:** تتأثر صحة الانسان العقلية بالخبرات التي تحدث في حياته في الصغر. وبالمواقف والتجارب السعيدة والحزينة.
2. **التصرف مع الضغوط النفسية:** لا يمكن للإنسان الابتعاد عن الضغط النفسي ولمساعدة الإنسان على التعامل مع الضغوط يجب القيام بالتمارين الرياضية، والنوم لمدة مناسبة، والجري والراحة والمشي والتأمل والتدبر والاسترخاء والانشغال.
3. **العلاقات الاجتماعية:** تتمير الصحة العقلية بالعلاقات الاجتماعية للإنسان، وتسمح العلاقات الشخصية الحميمة مع الأصدقاء والأقارب فرصاً كبيرة للانفعال والدعم والشجاعة والتحدي والمشاركة والنجاح والعطاء والمساهمة في شؤون الحياة المختلفة.

4) الجانب الاجتماعي:

ويشتمل على أقوال وأفعال وتصرفات الإنسان أثناء تفاعله مع الأفراد المحيطين به في حياته اليومية، ومن المهم تمتع الإنسان بالأفعال والأقوال السليمة التي تمكنه من تكوين العلاقات الاجتماعية المتنوعة حتى يتحلى بالصحة الاجتماعية.

المفهوم الطبي للصحة:

- طبيعة المفهوم: غياب المرض والعجز
- أهم المشاكل الصحية: السمنة الايدز- السكري- أمراض القلب...الخ.
- أهم الاستراتيجيات: جراحية دوائية- علاجية- رعاية صحية تخصصية.
- المستهدفون: الأفراد تحت خطر عال.
- المقاربة العامة: فردية.
- الأدوار: الأطباء- الممرضات- الطاقم الطبي.

المفهوم البيئي الاجتماعي للصحة:

- طبيعة المفهوم: حالة إيجابية في العائلة والمجتمع، والقدرة على القيام بما هو هام للمجتمع.
- أهم المشاكل الصحية: الفقر- العزلة الضعف- التلوث- البيئة المشحونة بالمشاكل.
- أهم الاستراتيجيات: تطوير المجتمع- بناء العلاقات- التغير الاجتماعي.
- المستهدفون: حالات مجتمعية عالية الخطورة.
- المقاربة العامة: بنيوية مع التركيز على المؤسسة والمجتمع.
- الأدوار: الأفراد- مؤسسات التنمية الاجتماعية — مؤسسات الرعاية.

المفهوم السلوكي للصحة:

- طبيعة المفهوم: الصحة كطاقة القدرة على الأداء- أنماط الحياة تقي من المرض.

- أهم المشاكل الصحية: التدخين- العادات الغذائية السيئة- غياب اللياقة البدنية- ادمان المخدرات- شرب الكحول.
- أهم الاستراتيجيات: التثقيف الصحي- التسويق الاجتماعي- ترويج أنماط الحياة الصحية مجموعات الخطر العالي وخاصة من الأطفال والشباب.
- المقاربة العامة: فردية مع عناصر من التركيز المجتمعي.
- الأدوار: العاملين بالصحة العامة- مجموعات الترويح الصحية- الحكومات.

مجالات الصحة العامة وميادينها:

كل الخدمات ومشاريع الإنتاج تعمل بصورة مباشرة أو غير مباشرة في اتجاه تحقيق رسالة الصحة العامة من خلال :

- الرعاية الاجتماعية.
- إجراءات الضمان الاجتماعي.
- التعليم.
- إنتاج وتوزيع الطعام.
- استصلاح الأراضي.
- خدمات الطب البيطري.
- إدارات العمل: تحديد ساعات العمل المناسبة للصحة والأجور وظروف العمل.
- الخدمات الترفيه.
- النقل والمواصلات.
- رعاية الشباب.
- خدمات الري والصرف.
- النظافة والبلديات.
- استغلال الموارد الطبيعية.
- تنظيم الأسرة والسكان.

الأهداف الرئيسية للصحة العامة:

1- دراسة عوامل البيئة المحيطة بالإنسان (البيئة الطبيعية والاجتماعية) ومدى تأثيرها على صحة الفرد والمجتمع.

2- إيجاد البرامج العلمية الصحية التي من شأنها أن تؤثر تأثيراً حسناً على صحة الفرد وإزالة العوامل المؤذية لصحته، ويتم ذلك من خلال (تعزيز الصحة، تعزيز السلوك الصحي، التثقيف الصحي، الوقاية من الأمراض، الحد من المعاناة وتطبيق مفاهيم وتقنيات علوم البيئة).

3- سنّ القوانين من أجل الحفاظ على صحة الفرد والمجتمع.

المقومات الأساسية للصحة العامة:

تشمل المقومات الأساسية للصحة العامة: حقوق الإنسان في الصحة والحياة، البيئة، أسلوب الحياة، وخدمات الرعاية الصحية الأولية الوقائية. حيث طبياً الوقاية تعني أي نشاط يؤدي إلى إنقاص والحد من اعتلال الصحة من مرض معين أو الوفاة. ويتم تقسيم هذا المفهوم إلى ثلاثة مستويات من الوقاية: وقاية أولية، ثانوية و ثالثية.

مستويات الوقاية:

1 - **الوقاية الأولية:** تتجنب حدوث مرض معين. مجموعة أنشطة تعمل على تعزيز الصحة لغالبية السكان. والهدف من الوقاية الأولية هو العمل على خفض معدل ظهور مرض من الأساس. يتم عبر عدة أساليب مثل: التطعيم ضد الكوليرا مثلاً، وضد شلل الأطفال وضد الجدري.

2 - **الوقاية الثانوية:** تهدف إلى الاكتشاف المبكر للمرض. وهذا يزيد من فرص التدخل للوقاية من تطور المرض وأعراضه. وهذا المستوى يدل على فشل المستوى الأول لأن المرض لم يتم تجنب ظهوره من الأساس. وهنا يتم العمل على العلاج عبر وسائل من أهمها توفير الوصول السريع إلى المستشفى للمصاب، بحيث لا تتفاقم حالته، كما في حالة سكتة دماغية أو ذبحة صدرية.

3 - **الوقاية الثالثية:** تحد من الأثر السلبي للمرض الموجود أصلاً عن طريق إعادة وظيفة العضو والحد من المضاعفات المرتبطة بالمرض. ويتم هنا الحد من الأثر السلبي الناجم عن عدم العودة للحالة الطبيعية كاملة بعد عملية جراحية ما. ومن أمثله العمل في هذا المستوى الرعاية النفسية والتواصل الاجتماعي والاندماج في نشاطات مجتمعية.

مستويات التدخل الوقائي:

تم اقتراح ثلاثة مستويات للتدخل الوقائي هي وقاية عامة، وانتقائية ووقاية دلالية.

1. **وقاية عامة:** تستهدف مجمل السكان (الوطن، المجتمع المحلي، المدرسة، الحي) وتهدف الى منع أو تأخير الإفراط في شرب الكحول، التبغ وغيرها من المخدرات. جميع الأفراد، من دون فرز، توفر لهم المعلومات والمهارات اللازمة للوقاية من المشكلة.
2. **وقاية انتقائية:** تركز على المجموعات المعرضة لخطر تطور مشكلات الإفراط في شرب الكحول بدون دليل حيث أن المجموعات الفرعية يمكن أن تتميز بخصائص مثل السن، الجنس، التاريخ العائلي والحالة الاقتصادية. على سبيل المثال حملات مكافحة المخدرات في المجالات الترفيهية.
3. **الوقاية الدلالية:** تشمل عملية الفرز، وتهدف الى تحديد الأفراد الذين تظهر عليهم العلامات المبكرة والسلوكيات لتعاطي المخدرات وغيرها من المشاكل كتحديد هبوط الدرجات بين الطلاب في المدرسة، أو اضطرابات السلوك.

Health Education التثقيف الصحي

لقد شهدت العقود الماضية تغيراً جذرياً في أنماط الأمراض وانتشارها بين أفراد المجتمع من الأمراض المعدية، إلى الأمراض المزمنة لاسيما الأمراض التي يعبر عنها بأمراض النمط المعيشي كأمراض الضغط والقلب والسكري.

وكثير من هذه الأمراض إنما هي نتيجة لسلوك خاطئ ومن هنا فإن التثقيف الصحي هو حجر الزاوية للوقاية من هذه الأمراض بل هو أول أنشطة تعزيز الصحة فمن خلاله يتم الارتقاء بالمعارف والمعلومات وبناء التوجهات وتغيير السلوكيات الصحية.

وخلال السنوات الأخيرة تم الارتقاء بمفاهيم التثقيف الصحي فأصبح علماً من علوم المعرفة يستخدم النظريات السلوكية والتربوية وأساليب الاتصال ووسائل التعليم ومبادئ الإعلام للارتقاء بالمستوى الصحي للفرد والمجتمع.

تعريف التثقيف الصحي:

تتعدد تعاريف التثقيف الصحي ونذكر منها ما يلي:

- عملية إعلامية هدفها حثُّ الناس على تبنّي نمط حياة وممارسات صحية سليمة.
- مساعدة الناس على تحسين سلوكهم بما يحفظ صحتهم.
- السعي المتواصل لتعزيز صحة الفرد والمجتمع، ومحاولة منع أو التقليل من حدوث الأمراض وذلك من خلال التأثير على المعتقدات، الاتجاهات، والسلوك فردياً ومجتمعياً.
- عملية يتحقق عن طريقها رفع الوعي الصحي عن طريق تزويد الفرد بالمعلومات والخبرات بقصد التأثير في معرفته وميوله وسلوكه من حيث صحته وصحة المجتمع الذي يعيش فيه.
- ومن خلال التعاريف الماضية فيمكننا القول بأن التثقيف الصحي: **مجموع الأنشطة الهادفة إلى الارتقاء بالمعارف الصحية وبناء الاتجاهات وغرس السلوكيات الصحية للفرد والمجتمع.**

مفاهيم في التثقيف الصحي:

-التثقيف الصحي عملية متصلة ومستمرة وتراكمية فهي ليست عملية سهلة وبسيطة إذا أخذنا في الاعتبار أنه لا يهدف إلى إيصال المعرفة فقط ولكن إلى تغيير السلوك.

-يمكن تشبيه التثقيف الصحي بمثلث متساوي الأضلاع ضلع لاكتساب المعلومات (المعرفة) وضلع لغرس وتأصيل القيم المرتبطة بتلك المعلومة (الاتجاه) والضلع الأخير لتطبيق تلك المعلومات (السلوك).

-التثقيف الصحي هو أحد العناصر الأساسية للرعاية الصحية الأولية الهادفة إلى دعم السلوكيات الصحية وتعزيزها.

-التثقيف الصحي يسهل عملية التعلم وتغيير سلوك معين إلى سلوك صحي سليم.

-التثقيف الصحي ينمي عند الناس الإحساس بالمسؤولية تجاه صحة مجتمعهم ويزيد من مشاركتهم بشكل فعال.

مصطلحات هامة في التثقيف الصحي:

الصحة: هي حالة من التكامل البدني والنفسي والعقلي والاجتماعي والروحي وليست مجرد الخلو من المرض أو العجز.

الثقافة الصحية: هي تقديم المعلومات والحقائق الصحية التي ترتبط بالصحة والمرض لكافة الناس.

الوعي الصحي: هو إلمام الناس بالمعلومات والحقائق الصحية وإحساسهم بالمسئولية نحو صحتهم وصحة غيرهم، وهو الهدف الذي نسعى إليه لا أن تبقى المعلومات الصحية كثقافة صحية فقط.

العادة الصحية: هي ما يؤديه الفرد بلا تفكير أو شعور نتيجة كثرة تكراره.

الممارسة الصحية (السلوك الصحي): هي ما يؤديه الفرد عن قصد نابع من تمسكه بقيم معينه.

ويمكن أن تتحول الممارسات الصحية السليمة إلى عادات تؤدى بلا شعور نتيجة كثرة التكرار وهذه مسئولية الأسرة حيث يبدأ تكوين العادات بتعود الطفل عليها قبل أن يتفهم أو يتعلم الأسس التي ترتكز عليها هذه العادات من الناحية الصحية.

أهداف التثقيف الصحي:

- نشر المفاهيم والمعارف الصحية السليمة في المجتمع.
- تمكين الناس من تحديد مشاكلهم الصحية واحتياجاتهم.
- مساعدة الناس في حل مشاكلهم الصحية باستخدام إمكاناتهم.
- بناء الاتجاهات الصحية السوية.
- ترسيخ السلوك الصحي السليم وتغير الخاطئ إلى سلوك صحي صحيح.

الهدف النهائي للتثقيف الصحي هو:

- تحسين الصحة على مستوى الفرد والمجتمع.
- خفض حدوث الأمراض.
- خفض الإعاقات والوفيات.
- تحسين نوعية الحياة للفرد والمجتمع.

من المستهدف من التثقيف الصحي؟

المستهدف بالتثقيف الصحي كل إنسان في حاجة للتثقيف الصحي. علماً الجميع يحتاج إلى التثقيف الصحي كباراً وصغاراً، رجالاً ونساءً، الأمي والمتعلم لأنه يعمل على تحسين الوعي ورفع مستوى الاهتمام والإدراك لدى كافة الشرائح بالمجتمع.

ما مواضيع المثقف الصحي؟

ليس هناك حدود للمواضيع التي يمكن أن يتناولها المثقف الصحي، إذ يستطيع أن يتناول أي موضوع له علاقة بالصحة بشرط أن يتناسب هذا الموضوع مع حاجة الفرد أو المجموعة المستهدفة بالتثقيف الصحي.

متى يتم التثقيف الصحي؟

في أي وقت، ولكنه يكون أكثر فعالية إذا تم في وقت ملائم لظروف المستهدف للتثقيف الصحي واحتياجاته.

أين يتم التثقيف الصحي؟

في أي مكان.

من هو المثقف الصحي؟

أي إنسان لديه معلومات صحية صحيحة ونال حظاً من التدريب وقادر على إيصال المعلومة بما لديه من مهارات.

عناصر التثقيف الصحي:

التثقيف الصحي في حقيقته هو عملية اتصال حيث يتم فيه نقل الرسالة (المعلومات والمعارف الصحية) من المرسل (المثقف الصحي) إلى المستقبل (المستهدف بالتثقيف الصحي) عن طريق قناة اتصال (وسيلة للتثقيف الصحي). ومن هنا فإن عناصره هي:

1. الرسالة الصحية
2. المثقف الصحي
3. المستهدف بالتثقيف
4. وسيلة التثقيف الصحي

ولكي تكون عملية التثقيف الصحي فاعلة ومؤثرة يستلزم أن تحقق هذه العناصر بعض المتطلبات:

- **الرسالة الصحية**: يجب أن تكون المعلومة صحيحة وواضحة ومفهومة وفي مستوى المتلقي ومشوقة وتحقق الهدف المنشود.
- **المثقف الصحي**: تكون لديه المعرفة (المعلومة) مع القدرة على توصيلها ويكون مقتنعاً، ومؤمناً بالرسالة التي ينوي إيصالها ولديه مهارات اتصال.
- **المستهدف بالتثقيف الصحي**: يجب تحديد درجة فهمه وثقافته وأن تتوفر فيه الرغبة في التغيير مع التركيز على حاجته الصحية.
- **وسائل التثقيف الصحي**: تتنوع وسائل التثقيف الصحي المستخدمة في نشر المعلومات الصحية من وسائل تقليدية نمطية إلى تقنيات عصرية حديثة وكلما كانت وسيلة الاتصال تفاعلية وتخاطب أكثر من حاسة كلما كان تأثيرها أكبر ومن هذه الوسائل:
  - **وسائل مسموعة**: يتم نقل المعلومات عن طريق الكلمة المنطوقة مثل: (المقابلات، الندوات، المحاضرات، المؤتمرات).
  - **وسائل مقروءة**: يتم نقل المعلومات عن طريق العبارة المكتوبة مثل: (النشرات، الكتيبات، الملصقات، رسائل الجوال، السبورة، النماذج، الصور التوضيحية، العينات، المعارض، الشرائح).
  - **وسائل مسموعة مرئية**: مثل (تلفاز، فيديو لأفلام، أقراص مدمجة).

مستويات التثقيف الصحي:

يمكن تقديم التثقيف الصحي على أربعة مستويات هي:

1) **التثقيف الصحي للأفراد**: وهنا يتم تثقيف الفرد عن الأمور التي تهمه مثل التغذية، طبيعة ومسببات المرض والوقاية منه، النظافة الشخصية والإصحاح البيئي...الخ.

2) **التثقيف الصحي الأسري:** الكثير من السلوك الصحي يغرس في النفوس من خلال الأسرة لذا فإن التثقيف في هذا المستوى مطلب لما له من تأثير إيجابي مستقبلي على أفراد الأسرة ومن ثم المجتمع بأسره.
3) **التثقيف الصحي للمجموعات:** تشمل المجموعة أفراداً ذوي خصائص متشابهة والمعرضين أو المصابين ببعض المشاكل الصحية الشائعة المبنية على الجنس أو العمر أو الوظيفة. ويمكن أن يشمل المجتمع مجموعات مختلفة مثل: أطفال المدارس- الأمهات- مجموعة المدخنين وغيرهم، ويجب اختيار الموضوع الذي يهم المجموعة كلها مثلاً: تعليم الحوامل عن الولادة وكيفية رعاية الطفل وتعليم أطفال المدارس عن النظافة الشخصية ومن الأهمية في تثقيف المجموعات هو المشاركة الإيجابية الحية بين المتلقين ويجب اختيار الوسائل حسب مميزات المجموعة لتكون أكثر فعالية.
4) **التثقيف الصحي المجتمعي:** ويتم ذلك عن طريق وسائل الإعلام بحيث يصل إلى عدد كبير من المواطنين على اختلاف شرائحهم ومستوياتهم.

أقسام التثقيف الصحي:

1. **التثقيف الصحي الأولي:**

الأفراد الأصحاء: بهدف منع حدوث المرض، تعزيز الصحة، رفع مستوى الصحة وإدامة الحياة.

أهم المواضيع: النظافة الشخصية، التغذية، النشاط الجسدي، الصحة النفسية.

2. **التثقيف الصحي الثانوي:**

يكون الشخص مريض: بهدف منع اعتلال الصحة (الوقاية من مضاعفات المرض المزمن)

مثال: الإقلاع عن التدخين واتباع نظام غذائي لمريض السكري أو الضغط.

3. **التثقيف الصحي الثالثي:**

شخص مريض: بهدف تعليم المريض وإعلامه كيفية العيش حياة صحية والتأقلم مع الحالة الصحية الجديدة بما تبقى من قدرة المريض فهو يركز على إعادة التأهيل.

تغيير السلوك الصحي:

التثقيف الصحي عملية متصلة ومستمرة وتراكمية محصلتها النهائية هو تغيير سلوك الأفراد والمجتمع.

وتغير السلوك يمر بسلسلة من المراحل قبل إتباع السلوك الجديد ويجب على كل من يقوم بالتثقيف الصحي فهم هذه المراحل جيداً لكي يكون مصراً على محاولاته من أجل التغيير وهذه المراحل كالآتي:

1. **مرحلة الوعي:** وهي مرحلة الإلمام بالمعلومات والحقائق الصحية.
2. **الاهتمام:** وهي المرحلة التي يبحث فيها الفرد عن تفاصيل المعلومات ويكون مرحباً بالاستماع أو القراءة أو التعلم عن الموضوع.
3. **التقييم:** وأثناء هذه المرحلة يزن الفرد الإيجابيات والسلبيات لهذا السلوك ويقوم بتقييم فائدتها له ومثل هذا التقييم هو نشاط ذهني ينتج عنه اتخاذ القرار بمحاولة اتباع السلوك المقترح أو رفضه.
4. **المحاولة:** وهي المرحلة التي يتم فيها تنفيذ القرار عملياً ويحتاج الفرد لمعلومات إضافية ومساعدة أثناء هذه المرحلة للتغلب على المشاكل التي تعترض طريق التطبيق.
5. **الإتباع:** وفي هذه المرحلة يكون الفرد مقتنعاً ويقرر صحة السلوك الجديد واتباعه.

وهذه المراحل ليست أجزاء مستقلة حرفياً عن بعضها حيث تتداخل مع بعضها أثناء تنفيذها ويمكن للأشخاص المختلفين الذين تعرضوا لنفس المعلومات أن يمروا بمراحل مختلفة من عملية الاتباع وهو ما يمكن تشجيعه بالسلوك الجماعي الإيجابي حيث يكون بطيئاً في البداية ويزداد كلما اتبعه عدد أكبر من الأفراد.

تقييم برامج التثقيف الصحي:

للتقييم فوائد منها:

1. دراسة ما تم تحقيقه من أهداف.
2. التعرف على الطرق والوسائل التي اتبعت في تنفيذ مشروع التثقيف الصحي ومعرفة السلبيات والإيجابيات التي صاحبت التنفيذ و أسباب النجاح في التنفيذ.
3. تعديل الخطة إذا احتاج الأمر حتى نصل إلى الأهداف التي نسعى إليها، أو الأهداف إذا وجدناها غير عملية.
4. التعرف على العقبات و كيفية التغلب عليها.

التثقيف الصحي عبر الإنترنت:

تتنوع وسائل التوعية والتثقيف المستخدمة في نشر المعارف والمعلومات ما بين أشكال الاتصال التقليدية والوسائل النمطية إلى التقنيات العصرية والوسائل الحديثة.

ولقد أثبتت نتائج الدراسات في مجال التربية الصحية أن الاعتماد فقط على وسائل التثقيف التقليدية مثل النشرات والكتيبات على أمل أن تقوم بمهمة تغيير السلوك بمفردها محدود الجدوى وذلك لمحدودية انتشارها.

ونظراً لأن لكل عصر وسائله ولغته والتي تنبع مما يتسم به من ثورات علمية ومخترعات تقنية فلقد أطلق على عصرنا هذا عصر التكنولوجيا حيث ربطت التكنولوجيا الحديثة العالم بأدوات اعتبرت الأهم في اتصال الناس بعضهم ببعض ومن أهمها حتى يومنا هذا الشبكة العنكبوتية للمعلومات (الإنترنت).

و بما أن التوعية الصحية تعتمد على طرق الوسائل الممكنة وسلك الآليات المتاحة واستثمار التقنيات المتوفرة فمن هنا برزت الحاجة إلى اتخاذ وسائل أكثر تطوراً تخرج بالتثقيف الصحي من أسر الأساليب التقليدية إلى أساليب أكثر ملائمة لتوصيل الرسالة التثقيفية ونظراً للتزايد المطرد للشريحة المستفيدة من شبكة المعلومات ومن كافة فئات المجتمع مع ما تتسم به هذه التقنية من قدرة على إعادة صياغة المفاهيم التثقيفية الصحية وبثها بوسائل وطرق أكثر جاذبية وبصورة مثيرة ومشوقة تجعلها أكثر قبولاً لدى المتلقي مع ما فيها من مواكبة للتطورات والتغيرات المتسارعة في هذا المجال.

بالتالي أمام هذه المبررات فقد أصبحت شبكة المعلومات الدولية "الإنترنت" ملاذاً للكثير من المرضى الذين يعانون من مختلف أنواع الأمراض. فقد أصبح بإمكان المرء أن يتعرف على طبيعية مرضه وكيفية الإصابة به وطرق العلاج والوقاية منه بواسطة زيارة مواقع متخصصة بتلك الأمراض. وبهذا يمكن للإنترنت أن يقدم جميع المعلومات للمريض ويكون مصدراً للتثقيف الصحي.

ويثري نحو 82 مليون موقع عن الصحة شبكة الإنترنت بكم هائل من المعلومات والبيانات التي تغطي تقريباً جميع الأمراض التي قد يتعرض لها البشر وأصبح الزمن الذي يجلس فيه المريض مكتوف اليدين بانتظار أن يبلغه الطبيب بما يعاني منه قد ولّى فلقد أصبح المريض الآن يلعب دوراً فاعلاً في مجال الرعاية الصحية ويسلح نفسه بالمعلومات التي يعرضها على طبيبه.

وبينت دراسة أعدت لهذا الغرض أن 32% من الأوروبيين و53% من الأميركيين يستخدمون الإنترنت للبحث عن المعلومات الطبية. وبالتالي فإن الإنترنت غيرت شكل العلاقة بين المريض والطبيب. ففي السابق لم يكن هناك توازن في حجم المعلومات المتاحة للمرضى والأطباء.

طرق ووسائل التثقيف الصحي:

لقد تمت ممارسة التثقيف الصحي عبر التاريخ بوسائل مختلفة وطرق متنوعة فليس هناك وسيلة واحدة أو طرق متماثلة يسلكها المثقف الصحي بل تتنوع وتختلف باختلاف الزمان وتغير المكان وتنوع الفئة المستفيدة

واختيار وسيلة التثقيف الملائمة يخضع لعوامل كثيرة ولمتغيرات عديدة **ومما يجب أخذه في عين الاعتبار قبل اختيار طرق التثقيف** ما يلي:

1- خصائص الفئة المستهدفة:

المثقف الصحي يتصل بجماعات مختلفة– كبار- صغار- نساء- رجال-أميين- متعلمين فلابد من اختيار الطرق الملائمة لكل من هؤلاء قبل البدء في أي برنامج تثقيفي ولابد من التدرب عليه مسبقاً وكلما كانت وسيلة الاتصال تفاعلية وتخاطب أكثر من حاسة كلما كان تأثيرها أكبر.

2- الثقافة المحلية للفئة المستهدفة:

إن أسلوب حياة الناس في المجتمعات يحدد الطرق التثقيفية التي يتقبلها الناس ويفهمونها ويستجيبون لها. فإذا كان أغلب الناس أميين فلابد من الاعتماد على المخاطبة وليس على الكلمة المكتوبة. وحتى عند المتعلمين فإن اكتساب المعارف المفضل هو الكلمة المسموعة وإذا كان المجتمع يتسم بالتقدم التقني فقد يلجأ إلى البث الفضائي وشبكة المعلومات العنكبوتية.

3- الموارد المتاحة:

بعض الطرق لا تحتاج لأكثر من المورد البشري مثل القصص والمناقشات واللقاءات، والبعض الآخر يحتاج إلى موارد مالية مثل الملصقات والصحف والمسرح.

4- الوسائل الملائمة:

الأفضل اختيار تشكيلة من الطرق الملائمة للتثقيف، فالتنوع والتكرار أمران مهمان والتنوع يجعل التثقيف شيقاً ومسلياً. وأما التكرار فيزيد من قدرة الناس على التذكر.

ومن الضروري أن لا يعتمد المثقف أسلوباً واحداً كالكلام والمحاضرات وإنما يستحسن إضافة عرض الصور وإفساح المجال للحوار والنقاش والسؤال والجواب، واستعمال بعض الأشياء والمعروضات التي تجسم الرسالة المراد تبليغها.

5- مدى استعداد الناس للتغيير:

إذا كان الناس لديهم القدرة والاستعداد للتغيير فإن الملصقات والمنشورات والبوسترات تكفي. أما إذا لم يكن لديهم الاستعداد. فإنه لابد من الاتصال الشخصي والزيارات المنزلية.

6- عدد الفئة المستهدفة:

كلما كان عدد كبيراً كسكان المدن عندئذ يتم استخدام وسائل الإعلام كالإذاعة والتلفاز والمحطات الفضائية حيث تبث من خلالها الرسائل الإعلامية.

تقسيم وسائل التثقيف الصحي:

تتنوع وسائل التثقيف الصحي المستخدمة في نشر المعلومات الصحية ويمكن تقسيمها إلى تقسيمات مختلفة فيمكن تقسيمها تبعاً لتأثيرها على الحواس فتكون سمعية أو بصرية ويمكن تقسيمها وفقاً للاتصال المباشر مع المستهدفين إلى طرق مباشرة وغير مباشرة وقد تكون وسائل تقليدية نمطية أو تقنيات عصرية حديثة.

❖ **تقسم وسائل التثقيف الصحي تبعاً لتأثيرها على الحواس إلى:**

1. **وسائل مسموعة:** يتم نقل المعلومات عن طريق الكلمة المنطوقة ويتأثر بها الشخص عن طريق حاسة السمع مثل: الراديو أو الاستماع إلى أشرطة مسجلة.
2. **وسائل مقروءة:** يتم نقل المعلومات عن طريق العبارة المكتوبة ويتأثر بها الشخص عن طريق النظر مثل: (النشرات، الكتيبات، الملصقات، رسائل الجوال السبورة، النماذج، الصور التوضيحية العينات، المعارض، الشرائح).
3. **وسائل مرئية مسموعة (سمعية بصرية):** تؤثر في حاستي السمع والبصر معاً مثل: (تلفاز، فيديو الأفلام، أقراص مدمجة). المقابلات، الندوات، المحاضرات، المؤتمرات.

❖ **كما تقسم وفقاً للاتصال المباشر مع المستهدفين إلى:**

1. **طريقة مباشرة:** حيث يتم فيها اللقاء المباشر بين شخص وآخر، حيث يكون المثقف الصحي الطرف الرئيس في توصيل الرسالة والمعلومة كما يحدث في المحاضرة والندوة وحلقة النقاش والحوار المباشر والمحادثة وغيرها.
2. **طريقة غير المباشرة:** والتي تنقل فيها الرسالة المطلوبة إلى المستهدفين من مصادر غير مباشرة كالتلفزيون والإذاعة والصحف والمجلات والإنترنت.
3. **طريقة تجمع بين الطريقتين الأولى والثانية:** كأن تستخدم الملصقات التي تعتبر طريقة غير مباشرة عندما توضع في لوحة إعلانات كوسيلة إيضاحية في محاضرة معينة لتصبح طريقة مباشرة.

مقومات برنامج التثقيف الصحي:

إن التثقيف الصحي عملية مستمرة لحل المشاكل ووضع البرامج المتكاملة لتحقيق ما هو أفضل، لذا لابد من توفير مقومات برنامج التثقيف الصحي كما يلي:

- تشخيص المشكلة.
- تحديد حجم المشكلة كمعدل الحدوث وانتشار المرض.
- تحديد أسباب المشكلة.
- عوامل الخطورة المساهمة في حدوث المشكلة.
- تحديد الفئة المعرضة بخطر الإصابة بالمرض.
- تحديد الشرائح التي يجب شمولها بالتوعية.
- تحديد أهداف البرامج التثقيفية ومدتها.
- تحديد وسائل التنفيذ والاستراتيجيات لحل المشكلة.
- تحديد الفعاليات التي ستنفذ.

- تحديد الرسالة ومضمونها ووسيلة الاتصال التي ستستخدم.
- وضع ميزانية للبرنامج يتضمن الاحتياجات والمواد المطلوبة.
- المرحلة التنفيذية للبرنامج.
- تقييم البرنامج بعد التنفيذ وما هي المشاكل التي اعترضت سير التنفيذ والإجراءات المستخدمة الخاطئة.

الحواجز والعوائق أمام تنفيذ التثقيف الصحي:

إن التغيير في السلوكيات خاصة المتعلقة بالعادات الصحية الخاطئة يواجه مقاومة وعوائق وتقسم هذه العوائق الى:

1) **العوائق الاقتصادية ومن أهمها:**
   - **المال:** إن عدم توفر النقود قد يؤدي الى أنماط سلوكية خاطئة.
   - **الوقت:** إن عدم توفر الوقت قد يؤثر في اكتساب وتوفر سلوك جيد.
2) **العوائق الاجتماعية الثقافية وتشمل:**
   - **المعتقدات:** جزء من أسلوب الحياة وهي تبين ما هو مقبول وما هو غير مقبول وتكون متجذرة ومن الصعب تغييرها.
   - **المواقف:** وهي تعكس ما يحبه الفرد وما يكرهه وتتأثر بالمحيطين والبيئة.
   - **القيم:** هي الأشياء التي يوليها الناس أقصى قدر من الأهمية في حياتهم.
3) **عدم المشاركة:** إن تشجيع الناس على المشاركة يؤدي إلى تفاعل قوي واهتمام بالتثقيف الصحي وإجراء التغيير المطلوب. ويجب أن تكون المشاركة منذ البداية في التعرف على المشكلة وتحديدها.

كيفية استخدام التثقيف الصحي بنجاح:

1. التحدث مع الناس والاستماع إلى مشاكلهم.
2. اكتشاف أسباب السلوك المُتبع (المعتقدات/ آراء الأصدقاء/ نقص المال).
3. مساعدة الناس على معرفة أسباب تصرفاتهم ومشكلاتهم الصحية.
4. دعوة الناس إلى المشاركة في حل المشكلات.
5. مساعدة الناس على تقييم الحلول المقترحة من حيث المنفعة وسهولة التنفيذ.
6. تشجيع الناس على اختيار أنسب الحلول لظروفهم الخاصة.

الحفاظ على الصحة ومكافحة الأمراض المعدية والوقاية منها

سنتناول كل من:

- الصحة وكيفية الحفاظ عليها
- مكافحة الأمراض المعدية والوقاية منها

الصحة وكيفية الحفاظ عليها

أهمية الصحة وكيفية المحافظة عليها:

الصحة هي أغلى ما يملكه الإنسان، فمعظم من يكبرون بالسن تكون شكواهم متعلقة بالصحة، فالصحة الجيدة هي مصدر سعادة حقيقة للإنسان، والتي لا يشعر بقيمتها إلا من فقدها، لذلك يجب المحافظة عليها في البداية من خلال الابتعاد عن أحد أكبر مسببات الأمراض في هذه الأيام، والذي يعاني منها الكثيرون، وهي الوزن الزائد فهو يعتبر أحد مشاكل العصر، ويسبب العديد من الأمراض مثل أمراض القلب والسكري، وأمراض المفاصل والضغط، كما يجب التمرن باستمرار وزيادة الحركة والنشاط، وتناول الطعام الصحي، والابتعاد عن التدخين، واتخاذ الاجراءات الوقائية للابتعاد عن الإصابة بالأمراض المعدية المختلفة.

الوقاية من الأمراض:

هناك بعض الطرق المضمونة التي يمكن اتباعها للحفاظ على حياة صحية خالية من الأمراض، بالإضافة إلى الممارسات الضرورية والتي تساعد على منع انتقال الأمراض المعدية، حيث أصبحت هذه الأمراض مصدر للقلق في السنوات الأخيرة، لا سيما بعد مقاومة بعض أنواع البكتيريا للمضادات الحيوية المتوفرة. **سبل الوقاية العامة من الأمراض:**

فيما يلي مجموعة من النصائح للوقاية من الإصابة بعدد كبير من الأمراض الموجودة في المجتمع:

1- **اتباع الأنظمة الغذائية الصحية:**

إذ يساهم تناول الغذاء الصحي في الحفاظ على صحة العضلات، والعظام، ومخزون الفيتامينات، والسيطرة على الأمراض المزمنة مثل، ارتفاع الضغط، والسكري، وفي الحقيقة فإن من أهم المشاكل التي تحاربها هذه الأنظمة هي البدانة، حيث تعتبر البدانة من عوامل الخطر للإصابة بأمراض القلب، والسكري، وارتفاع الضغط، وأمراض الكبد، والتهاب المفاصل، وبعض أنواع السرطانات، لذلك ينصح بالتقليل من تناول الأطعمة الغنية بالسعرات الحرارية مثل الدهون، والأطعمة المقلية، وصفار البيض، والحلويات، بينما يجب الإكثار من الأطعمة قليلة السعرات مثل الفواكه، والخضراوات، كما ينصح بتناول الأغذية المصنوعة من الحبوب الكاملة، ومنتجات الألبان قليلة الدسم، والمأكولات البحرية، والحد من تناول الأطعمة المليئة بالملح، والدهون المشبعة، والدهون المتحولة، والكوليسترول.

2- **تناول المكملات الغذائية:**

تمثل أقراص المكملات الغذائية المحتوية على الفيتامينات والمعادن إحدى وسائل الوقاية من الأمراض، لا سيما في بعض المجتمعات ولدى بعض الأفراد المعرضين لعوز هذه العناصر المهمة في الجسم، ومن الأمثلة عليها، فيتامين سي، وفيتامين د، وفيتامين ب١٢، وفيتامين أ، والحديد، وحمض الفوليك.

3- **إجراء فحوصات التحري بانتظام:** وهي مجموعة من الفحوصات الطبية التي تهدف إلى الكشف عن وجود بعض أنواع الأمراض والسرطانات في وقت مبكر، الأمر الذي يجعل من علاجها أكثر سهولة ونجاحاً.

4- **مراقبة ضغط الدم:** وذلك بالإضافة لمستوى الكوليسترول والسكر في الدم، والحفاظ عليهم ضمن الحدود الطبيعية.

5- **الحفاظ على وزن صحي:** ينصح بالحفاظ على وزن صحي وذلك بما يتناسب مع الطول.

6- **ممارسة الرياضة:** ينصح بمحاولة ممارسة التمارين الرياضة لمدة ٣٠ دقيقة يومياً، وفي الحقيقة يمكن تجزئة مدة التمارين على مدار اليوم، فمثلاً يمكن المشي مرتين أو ثلاث مرات في اليوم.

7- **الإقلاع عن التدخين:** يعد التدخين أحد أسباب تدمير الصحة، وتقليل عدد سنوات الحياة المتوقعة للفرد، والموت، لذلك ينصح بالإقلاع عن التدخين.

8- **النوم الجيد:** من المهم أن يحصل الفرد على قسط وافر من الراحة والنوم يومياً، وفي الحقيقة يؤثر هرمون السيروتونين، وفيتامين ب٦، وفيتامين ب١٢، وحمض الفوليك في جودة ونوعية النوم، وبذلك فإن الغذاء يلعب دوراً مهماً في النوم الجيد، لذلك ينصح بالتركيز على الكربوهيدرات المعقدة، والبروتينات منزوعة الدهون، والدهون غير المشبعة.

العادات الصحية الأساسية للوقاية من الإصابة بالعدوى ومنع انتشار الجراثيم:

1- **الاهتمام بممارسات الطبخ الآمن:** وتتضمن الممارسات التالية:

- استخدام الماء الساخن والصابون لتنظيف الأواني المستخدمة في الطبخ.
- استخدام فوط تنظيف المطبخ التي تستخدم لمرة واحدة، وغسل فوط التنظيف العادية باستمرار، وذلك لتجنب تراكم البكتيريا عليها.
- غسل الفواكه والخضار قبل تناولها تحت ماء الحنفية الجاري.
- فصل ألواح تقطيع المنتجات الطازجة عن ألواح تقطيع اللحوم النيئة.
- طبخ الطعام بشكل جيد وبحرارة مناسبة لقتل الجراثيم.

- الاحتفاظ بالطعام داخل الثلاجة أو المجمد، إذ إن الثلاجة توقف نمو معظم أنواع البكتيريا الموجودة في الأطعمة، بينما يمكن أن تموت بعض أنواع البكتيريا داخل المجمد.

2- **تكرار غسل اليدين بشكل جيد:** يمكن للعديد من الأمراض أن تنتقل عن طريق الملابس، والأشياء، والأسطح، حيث يمكن أن تعيش الجراثيم في هذه الأماكن لمدة تتراوح بين عدة دقائق إلى عدة أشهر بناء على اختلاف نوعها، لذلك توصي مراكز مكافحة الأمراض بغسل اليدين بعناية باستخدام الماء والصابون لمدة ٢٠ ثانية، ثم تجفيف اليدين بالمناديل الورقية، ولكن في حال عدم وجود مياه جارية فيمكن استخدام مناديل أو جل تنظيف اليدين الذي يحتوي على الكحول.

3- **تنظيف وتعقيم الأسطح:** ينصح بتنظيف الأسطح المختلفة الموجودة في المنزل باستخدام الماء والصابون، مع ضرورة تعقيم الحمام والمطبخ بشكل منتظم، وذلك باستخدام سائل تطهير وتعقيم مناسب، وتجدر الإشارة إلى أهمية تعقيم العديد من أسطح المنزل في حال كان هناك فرد مريض.

4- **تغطية الفم عند العطاس والسعال:** يمكن أن تنتشر بعض الأمراض عبر السعال والعطاس على شكل قطرات صغيرة جدا قد يصعب رؤيتها ولكنها تتناثر في الهواء، وفي الحقيقة فإن الفرد يمكن أن ينقل الأمراض بالرغم من عدم ظهور أعراض المرض عليه، حيث أن معظم الأمراض المعدية تبقى فترة من الزمن داخل جسم الفرد تستعد للهجوم عبر النمو والانقسام، ولكن دون ظهور أعراض للمرض، الأمر الذي يجعل الفرد قادراً على نقل العدوى للآخرين بالسعال والعطاس، لذلك ينصح بتغطية الفم باستخدام الذراع، أو أكمام الملابس، أو منطقة انحناء المرفق.

5- **عدم مشاركة الأدوات الشخصية:** يمنع مشاركة الأدوات والمواد الشخصية لا سيما التي يصعب تعقيمها مثل، فراشي الأسنان، وشفرات الحلاقة، والمناشف، والإبر، ومقصات الأظافر، حيث يمكن أن تكون هذه المواد والأدوات مصدرا للعدوى البكتيرية، أو الفيروسية، أو الفطرية.

6- **أخذ اللقاحات اللازمة:** هناك لقاحات ضرورية للأطفال وأخرى للبالغين ينصح بأخذها للوقاية من الإصابة بالعدوى، بالإضافة إلى توفر لقاحات تؤخذ في حال السفر لمناطق معينة من العالم، وتظهر أهمية اللقاحات في الوقاية من الإصابة بالأمراض المعدية من خلال تشجيع الجسم على إنتاج خلايا الدم البيضاء والأجسام المضادة، والتي تهاجم الجراثيم في حال تعرض الجسم لها مرة أخرى.

7- **التعامل مع الحيوانات بحذر:** هناك العديد من الأمراض التي يمكن أن تنتقل عبر الحيوانات، لذلك يجب الانتباه عند تربية الحيوانات المنزلية الأليفة لمراجعة الطبيب البيطري للتأكد من سلامتها وإعطائها المطاعيم الضرورية، بالإضافة إلى ضرورة تنظيف المنطقة الخاصة بها، ومنع الأطفال من الاقتراب لبراز هذه الحيوانات.

مكافحة الأمراض المعدية والوقاية منها

تعريف الأمراض المعدية:

تنشأ الأمراض المعدية عند دخول أجسام غريبة ملوثة إلى جسم الإنسان. تكون هذه الأجسام الغريبة عبارة عن جراثيم، فيروسات، فطريات أو طفيليات. تنتقل هذه الأجسام عن طريق العدوى من إنسان آخر، حيوانات، طعام ملوث، أو من التعرض لأي من العوامل البيئية التي تكون ملوثة بأيٍ من هذه الأجسام. إن لهذه الملوثات أعراضاً كثيرة

على الجسم، تختلف باختلاف موقع الإصابة بالعدوى، نوع العدوى وحدتها. فقد تسبب الإصابة أعراضاً مرضية خفيفة، وبالتالي لا يستلزم علاجها أكثر من تلقي العلاج المنزلي. وبالمقابل هنالك حالات خطيرة قد تسبب الوفاة.

علامات وأعراض الأمراض المعدية:

يسبب التلوث أعراضاً كثيرة ومختلفة إلا أن غالبية الأمراض المعدية، قد تحمل أعراض الإصابة التالية:

- ارتفاع حرارة الجسم (الحمى)
- فقدان الشهية
- الضعف
- أوجاع في العضلات

أسباب الإصابة بالأمراض المعدية:

توجد هنالك أسباب كثيرة للإصابة بالملوثات وتشتمل على ما يلي:

1- **الجراثيم:** وهي كائنات حية وحيدة الخلية، والتي تسبب نطاقاً واسعاً من الأمراض، بدءاً من الأمراض الخفيفة كالتهاب الحنجرة العقدي، أو التلوث في قنوات البول، وانتهاءً بأمراض حادة وصعبة: كأمراض الحمى المختلفة أو التهاب أغشية الدماغ.

2- **الفيروسات:** إن الفيروس كائن حي يصغر الجرثومة، ولا يمتلك القدرة على الحياة بشكل مستقل. تتسبب الفيروسات بأمراض كثيرة، منها الأمراض واسعة الانتشار، كالنزلات البردية الاعتيادية، الإيدز.

3- **الفطريات:** تتسبب الفطريات عادةً بالعديد من الأمراض الجلدية كسعفَة الرأس أو فطريات الأصابع. وقد تتسبب الفطريات بأمراض صعبة تصيب أجهزة مختلفة في الجسم كجهاز التنفس أو الجهاز العصبي.

4- **الطفيليات:** تسبب الطفيليات أمراضاً مثل الملاريا.

طرق انتقال العدوى:

1- **الطريقة المباشرة:** أي عند التلامس مع شخص حامل للعامل الملوث المصاب بمرض مثل:

- التعرض لشخص آخر والذي يكون مريضاً، قد يكون انتقال العدوى من شخص مريض عن طريق الملامسة المباشرة أو عن طريق سوائل الجسم.
- تكون بعض الحيوانات حاملة للعوامل الملوثة، وتنتقل إلى الإنسان عند تلقيه عضة من الحيوان المصاب، أو بفعل التعرض للإفرازات الناتجة من الحيوان عن طريق اللمس.
- قد تنتقل العدوى بالتلوث إلى الجنين إذا أصيبت الأم الحامل، عن طريق الحبل السري أو وقت الولادة عن طريق قنوات الولادة.

2- **الطريقة غير المباشرة:** عندما يكون ناقل المرض حاملاً للعامل الملوث، ولكن من غير أن يكون مصاباً بالمرض مثلاً:

- عند لمس الأسطح الملوثة.
- عند تناول طعام يحتوي عوامل ملوثة.
- التعرض لحامل للعامل الملوث مثل الناموس، البراغيث والقمل.

إنَّ جميع الأشخاص معرضون للإصابة بالملوثات، إلاّ أن خطر الإصابة لدى الأشخاص ذوي المناعة المتدنية يكون أكبر.

مضاعفات الأمراض المعدية:

تنتهي حالة التلوث، عادة بسرعة ودون الحاجة لتلقي علاج معين، وحتى أحياناً، لا يشعر المريض بالإصابة بأي أعراض مرضية عند الإصابة بهذه الأمراض. لكن قد تحدث أعراض ومضاعفات مختلفة مثل:

1- ضرر دائم بأحد أعضاء الجسم إن تعرض للتلوث. كالتلوث الذي يصيب الكلى بالالتهاب.

2- ضرر يصيب أعضاءً أخرى من مركز التلوث الأولي، كالحمى الروماتزمية.

3- كما ارتبطت أنواع قليلة من الملوثات بزيادة خطر الإصابة بالسرطان على المدى الطويل:

- يرتبط فيروس الورم الحليمي البشري بالإصابة بسرطان عنق الرحم.
- ترتبط المُلَوِيَّة البَوَّابية بالإصابة بسرطان المعدة والقرح الهضمية.
- يرتبط فيروس التهاب الكبد B و C بالإصابة بسرطان الكبد.

4- من التلوثات أيضاً التي قد تعرض المصاب لخطر الموت، التهاب الرئتين، التهاب السحايا والإيدز.

علاج الأمراض المعدية:

تختلف أنواع العلاجات التي تتناسب مع الملوث بشكل خاص وذلك نظراً لاختلاف أنواع الملوثات المسببة.

1- المضادات الحيوية: لعلاج الأمراض التي تسببها الجراثيم بحيث يكون لكل نوع من الجراثيم نوع مختلف من المضادات الحيوية. تكمن المشكلة الأساسية في استعمال المضادات الحيوية، في أن التعرض للمضادات الحيوية، يزيد من مقدرة الجراثيم على مقاومة هذه المضادات. لذلك، من المهم استعمال علاجات المضادات الحيوية بشكل موزون.

2- المضادات للفيروسات: لا يوجد علاج خاص لكافة أنواع الفيروسات. حيث تم تطوير عقاقير لمقاومة عدوى بعض الفيروسات وليس كلها، تتوفر العلاجات المضادة لفيروس الهربس، فيروس الأنفلونزا، فيروسات التهاب الكبد بأنواعها المختلفة، وفيروس نقص المناعة البشرية.

3- المراهم: لعلاج التلوثات الجلدية التي تسببها الفطريات، بينما تعتمد العلاجات المضادة للفطريات والتي تؤخذ عن طريق الفم أو تحقن وريدياً، إذا كان التلوث بالفطريات في الأعضاء الداخلية.

4- عند التلوث بالطفيليات، تتوفر علاجات مختلفة وأشهرها علاج داء الملاريا بواسطة الكينين ومشتقاته.

طرق الوقاية من الأمراض المعدية:

سبب الأمراض المعدية هي الكائنات المجهرية التي تعيش في الآخرين، والحيوانات، أو البيئة، وهي صغيرة جداً لترى، فإذا لم يتم التلامس معهم، يمكن منع العديد من الالتهابات والأمراض، وهناك خطوات أساسية يمكن اتخاذها للحفاظ على صحة جيّدة وتقليل خطر الإصابة وانتشار أيّ مرض معدٍ وهي:

1) استخدام الأدوية واللقاحات بشكل صحيح من خلال:

- المحافظة على اللقاحات بوقتها، واتباع التطعيمات الموصى بها للأطفال والبالغين وحتى الحيوانات الأليفة.
- استخدام المضادات الحيوية تماماً كما هو مقرر، بأخذها لدورة كاملة مثلما يحددها الطبيب، ولكن ليس لنزلات البرد أو الأمراض اللاجرثومية، وعدم التداوي الذاتي بالمضادات الحيوية نهائياً أو مشاركتها مع العائلة أو الأصدقاء.
- العودة إلى الطبيب عند أي عدوى تتدهور بسرعة أو أي إصابة لا تحصل على أفضل بعد أخذ المضادات الحيوية الموصوفة.
- إذا كان الشخص يسافر من دولة إلى أخرى، فيجب الحصول على جميع التطعيمات الموصى بها لتلك الدولة، واستخدام الأدوية الوقائية للسفر.

2) **الحفاظ على النظافة:**

- غسل اليدين في الكثير من الأحيان، وخصوصاً خلال موسم البرد والإنفلونزا.
- أن يكون الشخص على بينة مما يأكله، وإعداد الأطعمة بعناية.
- الحماية والابتعاد عن الناقلين للمرض.

3) **الحذر من جميع الحيوانات البرية والداجنة وغير المألوفة:**

- بعد أي عضة حيوان يتم تنظيف البشرة بالماء والصابون، والحصول على الرعاية الطبيّة الفورية.
- تجنب المناطق التي توجد فيها القراد.
- حماية الجسد من البعوض.

4) **التقليل من انتشار العدوى:**

- في حال المرض بنزلات البرد أو الإنفلونزا، البقاء في المنزل وعدم مخالطة الناس وحتى عدم التنقل في غرف المنزل جميعها أفضل طريقة لمنع انتشار العدوى.
- ممارسة الجنس الآمن مع الزوجة باستخدام الواقيات في حال تعرض أحد الشريكين لمرض معين.

مكافحة الأمراض المعدية:

تعتبر مكافحة الأمراض المعدية والوقاية منها من مسؤوليات الإدارات الصحية في المجتمع. يمكن تقسيم إجراءات المكافحة الى:

1- زيادة مقاومة العائل المضيف من خلال:
   - توفير التغذية الكاملة والمتوازنة للجسم وخاصة الفيتامينات والبروتينات.
   - إعطاء الجسم الراحة التامة والكافية.
   - عدم التعرض للحوادث والإصابات والتغيرات المناخية التي تقلل من مقاومة العائل المضيف للأمراض المعدية.
   - الاهتمام بالرياضة اليومية.
2- إعطاء الأمصال الجاهزة (مناعة مكتسبة صناعية سالبة).
3- إعطاء المطاعيم (مناعة مكتسبة صناعية موجبة).
4- إعطاء العلاج الوقائي قبل التعرض لمرض معدي مثل المضادات الحيوية.
5- رفع درجة الحرارة كما يحدث في سترة الحليب من أجل القضاء على الميكروبات الممرضة.
6- التبريد الذي يقلل من نشاط بعض الطفيليات.
7- استعمال المواد الكيمياوية مثل الكلور في تطهير مياه الشرب.
8- استعمال الأشعة مثل تطهير الهواء بواسطة الأشعة فوق البنفسجية في غرف العمليات الجراحية.

الأمراض المعدية الشائعة Common Infectious Diseases

أهم الأمراض المعدية الشائعة والتي تنتشر بشكل وبائي:

1- الأمراض المنتقلة عن طريق الطعام والشراب (الكوليرا، التهاب الكبد A).
2- أمراض الجهاز التنفسي (السل، الحصبة).
3- الأمراض المنتقلة عن طريق الدم (الإيدز، التهاب الكبد B).
4- الأمراض المنتقلة عن طريق الجلد (الجرب، الجدري).
5- الأمراض المعدية التناسلية (السيلان، الزهري).
6- الأمراض المنتقلة عن طريق الحشرات (الملاريا، الطاعون).

أولاً- الأمراض المعدية التي تنتقل عن طريق الطعام والشراب

❖ **الكوليرا (Cholera):** مرض معوي حاد وخطير.

المسبب : بكتيريا ضمة الكوليرا التي تتكاثر داخل الامعاء وتفرز سموماً تلتصق على جدران الأمعاء فتثير عملية افراز كمية كبيرة من السوائل تفوق قدرتها على الامتصاص.

الأعراض: يبدأ المرض فجأة فيصاب المريض بما يلي: قيء لا إرادي يشبه ماء الأرز، اسهال شديد مائي يشبه ماء الأرز أيضاً، هبوط في درجة الحرارة حتى التثلج بسبب القيء والإسهال الشديدين، مغص معوي شديد، عطش شديد، ضعف عام، جفاف الجلد، ضعف النبض، ازرقاق الوجه، هبوط الدورة الدموية، فشل كلوي وتوقف عن وظيفتهما، ثم الوفاة بسبب فقدان الجسم لسوائله.

الوقاية ومكافحة المرض:

1- عزل المستودع: أي عزل المريض المصاب مع استمرار العزل حتى يثبت مخبرياً خلو البراز من البكتيريا المسببة.
2- معالجة المستودع (المريض) ويتم ذلك من خلال: تعويض السوائل والأملاح (أملاح الصوديوم والبوتاسيوم والكلور). استخدام المضادات الحيوية المناسبة للقضاء على البكتيريا ضمن الأمعاء.
3- عزل المخالطين للمريض.
4- أما في حال انتشار الكوليرا كوباء واسع الانتشار فيتم: اتخاذ الإجراءات العاجلة والجذرية لتأمين سلامة المياه للإنسان. الإشراف على الأطعمة وأماكن تقديمها والعاملين فيها. التركيز على مكافحة الذباب باستخدام المبيدات وأماكن توالده وكذلك حماية الطعام منه. تحديد تحركات المجموعات البشرية الكبيرة والإشراف على تجمعاتهم.
5- زيادة مقاومة المضيف الجديد من خلال اتباع وسائل النظافة الشخصية والتمنيع الإيجابي باستخدام لقاح الكوليرا.
6- التثقيف الصحي للمجتمع عن خطورة المرض وطرق العدوى والوقاية والمكافحة.

❖ **التهاب الكبد (A) (Hepatitis A):** هو مرض انتاني فيروسي واسع الانتشار يتراوح بين العدوى غير الظاهرة والحالات غير اليرقانية والحالات اليرقانية.

المسبب: فيروس التهاب الكبد (A).

الأعراض: تبدأ مرحلة اليرقان (الاصفرار) بارتفاع في درجة الحرارة مع إقياء وفقدان الشهية والتهاب وتضخم الكبد، تغير لون البول إلى اللون الأصفر الداكن، اصفرار الجسم والعينين مع زيادة في تضخم الكبد والطحال.

الوقاية ومكافحة المرض:

1- عزل المستودع: حيث يفضل عزل المريض لمدة أسبوع واحد على الأقل بعد ظهور الاصفرار عنده.
2- معالجة المستودع (المريض): لا يوجد علاج نوعي، ولكن ينصح بالراحة التامة للمريض والإكثار من تناول السكاكر والفيتامينات.
3- الإشراف الصحي على المياه والحليب والطعام والتخلص السليم من الفضلات.
4- التثقيف الصحي للمجتمع للتعرف على المرض وكيفية الوقاية منه.

ثانياً- أمراض الجهاز التنفسي

❖ **السل (الدرن) (Tuberculosis):** وهو مرض بكتيري معد من الأمراض المشتركة يصيب الإنسان والحيوان (مثل: البقر)، ويؤثر بشكل أساسي على الرئتين (السل الرئوي)، وبإمكانه مهاجمة أي جزء أخر من الجسم (السل خارج الرئوي).

المسبب: البكتيريا السلية.

الأعراض: ارتفاع في درجة الحرارة، زيادة إفراز العرق خصوصاً في المساء، فقدان الشهية، نقص تدريجي بالوزن، سعال جاف في البداية ثم يتحول إلى سعال مصحوب ببصاق مغرق بالدم، هزال وكسل عام عند القيام بأقل مجهود، سرعة التنفس.

الوقاية ومكافحة المرض:

بالنسبة للمريض: إبلاغ الجهات المختصة بالمنطقة خلال 24 ساعة مع العزل الإجباري لحالات السل الرئوي المعدي.

تجاه المخالطين: حصر المخالطين مع الملاحظة والمتابعة لمدة ثلاثة شهور والتصوير الشعاعي وإجراء فحوصات مخبرية لمياه الشرب مع التوعية الصحية.

❖ **الحصبة (Measles):** هو مرض شديد العدوى يصيب الأطفال وقد يصيب الكبار في حالة عدم تعرضهم للإصابة بها من قبل أو عدم اتخاذ التطعيم اللازم، إن الإصابة بمرض الحصبة تعطي مناعة دائمة بعد الشفاء.

المسبب: فيروس الحصبة.

الأعراض:

- **المرحلة الأولى:** ارتفاع في درجة الحرارة، أعراض تشبه نزلة البرد، دمع العينين، إفراز مائي من الأنف، عطاس وسعال جاف واحمرار العينين، ثم ظهور بقعة كوبلك (بقعة بيضاء على قاعدة حمراء تظهر على الغشاء المخاطي للفم داخل الوجنة (باطن الخد) ويتم ذلك في اليوم الثاني والثالث للإصابة.
- **المرحلة الثانية:** وهي مرحلة الطفح وتبدأ هذه في اليوم الرابع بظهور طفح جلدي خلف الأذنين وعلى الوجنة (باطن الخد) ثم الرقبة فالصدر فباقي أجزاء الجسم (الطفح: عبارة عن حبيبات صغيرة تبدأ منفصلة ثم تتصل بعضها مع بعض ويستمر ستة أيام).

الإجراءات الوقائية: تبليغ الجهات الصحية المسؤولة مع عزل المريض بالمنزل أو المستشفى حسب شدة الحالة والتثقيف الصحي للمجتمع عن طريق انتقال العدوى.

ثالثاً- الأمراض المنتقلة عن طريق الدم

❖ **الإيدز (AIDS):** (Acquired Immuno Defficiency Syndrom) متلازمة العوز المناعي المكتسب يدمر هذا الفيروس نوعاً معيناً من الخلايا اللمفاوية وهنا تنتهز الكائنات الغازية (بكتيريا، طفيليات، فطريات، فيروسات) ضعف جهاز المناعة لدى الجسم وتهاجمه الكائنات التي تعيش على جلده وفمه وفي أمعائه وفي الهواء المحيط لذلك سميت هذه الكائنات بـ (الكائنات الانتهازية).

طرق انتقال العدوى:

1- نقل الدم أو أحد مشتقاته.
2- العلاقات الجنسية بين الشواذ (ذكر-ذكر) وبين الأسوياء (ذكر-أنثى).
3- تعاطي المخدرات عن طريق الحقن بالإبر.
4- من الأم إلى الجنين عن طريق المشيمة أو طفلها حديث الولادة أثناء مروره في قناة الولادة أو أثناء الرضاعة.
5- الوشم بأدوات ملوثة بفيروس الإيدز.

الأعراض:

1- فقدان الوزن الذي لا يستجيب للعلاج.
2- زيادة إفراز العرق وخاصة في الليل.
3- شعور شديد بالإرهاق والتعب الذي يستمر لأسابيع طويلة.
4- تضخم الكبد والطحال والعقد اللمفاوية في جانبي الرقبة وتحت الإبطين والمناطق الإربية.
5- ضيق في التنفس وسعال مستمر وعادة ما يكون سعالاً جافاً.
6- إسهال شديد ومزمن نتيجة إصابة القناة الهضمية بفيروسات وطفيليات تسبب تضخم الخلايا.
7- التهاب اللسان وتجويف الفم والبلعوم والمريء بفطر معين (مبيضات البيض مما يسبب صعوبة البلع وحرقة الفم واللسان).
8- ظهور بقع قرمزية اللون مسطحة أو مرتفعة عن سطح الجلد تشبه الكدمات.
9- خمول.

الإجراءات الوقائية:

1- التوعية الصحية عن كيفية الإصابة وانتقال الفيروس.
2- التمسك بالقيم والأخلاق الحميدة والابتعاد عن مصادر العدوى.
3- منع المرأة المصابة من الحمل.
4- عدم استعمال الدم ونقله للمرضى أو شرائه إلا بعد فحصه والتأكد من سلامته وخلوه من فيروس الإيدز.
5- استعمال الإبر التي تستعمل لمرة واحدة فقط.

<u>التهاب الكبد الفيروسي (B) (Hepatitis B):</u> التهاب فيروسي غير حاد يصيب جميع المراحل العمرية على مدار العام وينتقل عن طريق الدم الملوث بالفيروس.

المسبب: فيروس التهاب الكبد (B) النوعي.

الأعراض:

- **مرحلة الاصفرار:** تتميز باصفرار الجسم والعينين مع تضخم الكبد والطحال.
- **مرحلة ما بعد الاصفرار:** وهي مرحلة النقاهة والشفاء من أعراض المرض، حيث يختفي الاصفرار تدريجياً مع تحسن وظائف الكبد، وتكمن خطورة هذا المرض في مضاعفاته وأهمها أورام وتليف الكبد والالتهاب الكبدي المزمن.

الإجراءات الوقائية:

1- الاهتمام بتغذية المريض.
2- الإكثار من السكريات والنشويات.
3- الإقلال من البروتينات والدهون.
4- إعطاء جميع المخالطين للمريض المباشرين التحصين المناسب.
5- إعطاء لقاح التهاب الكبد ثلاثي الجرعات في حالات معينة.

رابعاً- الأمراض المنتقلة عن طريق التلامس الجلدي

❖ **<u>الجرب (Scabies):</u>** هو مرض جلدي معد، يتميز بحكة شديدة تزداد أثناء الليل ويصيب جميع الأفراد من مختلف الأعمار والأجناس وخاصة الأسر الفقيرة ذات الأعداد الكبيرة.

المسبب: طفيلي يسمى قارمة الجرب.

الأعراض: حكة شديدة وخاصة أثناء الليل في جميع أجزاء الجسم، ظهور حبيبات شديدة الحكة على الجلد، ظهور حفر على شكل مسارات طويلة رمادية اللون تسمى أنفاق وذلك بسبب تحرك أنثى الطفيل مع طبقات الجلد.

العلاج:

- النظافة المستمرة والاستحمام ثم تجفيف الجسم.
- دهن الجلد بمضادات الطفيل.
- علاج الأعراض الجانبية مثل الحكة والحساسية.

الإجراءات الوقائية:

- النظافة الشخصية المستمرة.
- تجنب ملامسة المصابين وعدم استخدام أدواتهم.
- مقاومة المسبب ومعالجة المصابين.

❖ **الجدري (جدري الماء) (Chicken Pox):** هو مرض فيروسي معدي يصيب معظم الأطفال وقد يصيب الكبار وهو أكثر الأمراض عدوى.

المسبب: فيروس الجدري.

الأعراض: ارتفاع بسيط في الحرارة مع الزكام وسيلان الأنف وألم الجسم، ظهور طفح جلدي في اليوم التالي، ويتكون هذا الطفح من بقع حمراء سرعان ما تتحول إلى انتفاخات جلدية مسطحة صغيرة صلبة الملمس ثم تتحول إلى أكياس صغيرة فيها سائل رائق تشبه إلى حد ما فقاقيع الحروق، ويكثر الطفح في الصدر والبطن والظهر وتحت الإبط وبين الفخذين والأطراف وقد يحدث في الفم والحلق، استمرار الحرارة بالارتفاع، ثم تنخفض درجة الحرارة تدريجياً. لا يترك هذا المرض آثاراً على الجلد بعد الشفاء.

العلاج:

لا يوجد علاج نوعي محدد للفيروس.

علاج الأعراض والمضاعفات بمضادات الحساسية والمطهرات الموضوعية وخافضات الحرارة بالإضافة إلى المضادات الحيوية كنوع من الوقاية، الراحة التامة بالمنزل مع العناية بالتغذية والنظافة الشخصية.

الإجراءات الوقائية:

1- عزل المريض في المنزل.
2- التطهير الأولي للإفرازات والقشور.

خامساً- الأمراض المعدية التناسلية

❖ **السيلان (Gonorrhea):** هو مرض بكتيري معدي وحاد يصيب الأعضاء التناسلية والمسالك البولية عند الذكور والإناث.

المسبب: البكتيريا النيسرية البنية.

الأعراض:

- **عند الإناث:** التهاب في مجرى البول مع عسر التبول وإفرازات مهبلية تتراوح ما بين بسيطة وشديدة، التهاب عنق الرحم وقد يصل إلى الرحم والمبيضين أو فتحة الشرج والمستقيم.
- **عند الذكور:** شعور بالألم وعسر التبول، خروج مواد مخاطية لزجة من العضو الذكري تتحول بعد ذلك إلى صديد يخرج باستمرار وهذه الأعراض من الممكن أن تكون متوسطة أو شديدة.
- **عند المواليد الجدد:** إذا حملت السيدة المصابة بالسيلان يتعرض جنينها للإصابة برمد صديدي سيلاني في العين عند ولادته.

الإجراءات الوقائية:

1- معالجة المصاب بالمضادات الحيوية المناسبة.

2- التثقيف الصحي ورفع المستوى الوعي للمجتمع فيما يتعلق بطبيعة المرض وأسبابه وطرق انتشاره.

- الزهري (Syphilis): مرض بكتيري مزمن ومعدي يتميز بفترات خمول طويلة يتخللها فترات انعاش.

المسبب: بكتيريا اللولبيات الشاحبة.

الأعراض: تمر أعراض الزهري بأربع مراحل هي:

- المرحلة المبكرة: تتميز بالتهاب الجلد، طفح جلدي ووجود زوائد جلدية حول فتحة الشرج وكذلك تورم الاغشية المخاطية لفتحة الشرج.
- المرحلة الثانية المتأخرة: وهي مرحلة كامنة تمتد لعدة سنوات.
- المرحلة الثالثة: تظهر بعد عدة سنوات وتؤثر على الجلد والأغشية المخاطية المبطنة والعظام وقد يحدث تآكل للأعضاء التناسلية والقلب والأعصاب.
- المرحلة الرابعة: إصابة الجهاز العصبي مما يؤدي إلى اضطرابات عصبية شديدة وفقدان الحياة.

العلاج :

استخدام المضادات الحيوية المناسبة مثل البنسلين.

الإجراءات الوقائية:

1- معالجة المصابين بالمضادات الحيوية المناسبة.

2- التثقيف الصحي للمجتمع لرفع الوعي الصحي فيما يتعلق بطبيعة المرض وأسبابه وطرق انتشاره.

سادساً- الأمراض المنتقلة عن طريق الحشرات

❖ **الملاريا (Malaria):** مرض حاد يصيب الانسان.

المسبب: طفيلي الملاريا وهو يتغذى وينمو ويتوالد في الأحشاء ولا يخرج مع إفرازات الجسم أثناء المرض.

الأعراض:

- الدور الأول: البرودة والارتعاش، ازرقاق الجلد وبرودته على الرغم من ارتفاع درجة حرارته، صداع، آلام عامة، تعب شديد من نصف ساعة إلى ساعة.
- الدور الثاني (دور الحرارة): شعور المريض بحرارة شديدة، احمرار الوجه، ألم بالرأس من ساعة لغاية أربع ساعات.
- الدور الثالث (دور العرق): تصبب العرق، ابتلال الثياب وانخفاض في درجة الحرارة إلى الحد الطبيعي وينتهي الدور بأن ينام المريض نوماً عميقاً ثم يصحى منه معافى وكأنه لم يكن مريضاً مطلقاً.

الإجراءات الوقائية:

- مكافحة الوسيط الناقل (البعوض) للمرض.

❖ **الطاعون:** مرض بكتيري معد حاد. ويعد من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان.

المسبب: بكتيريا باسيل الطاعون.

الأعراض: ارتفاع درجة الحرارة، الرجفة، الإعياء والتعب، آلام العضلات والمفاصل، الغثيان، آلام الحلق والبلعوم، اضطرابات ذهنية، غيبوبة.

الإجراءات الوقائية:

تجاه المريض:

1- تبليغ السلطات الصحية بالمنطقة فور الاشتباه في الحالة مع العزل الإجباري بأماكن خاصة بالمستشفيات.
2- تطهير إفرازات المريض ومتعلقاته والتخلص منها بالحرق.
3- تعقيم أدوات ومفروشات المرضى بالغلي أو البخار تحت ضغط عال.

تجاه المخالطين:

1- حصر جميع المخالطين المباشرين وغير المباشرين مع عزلهم لحالات الطاعون الرئوي بسبب انتشاره عن طريق جهاز التنفس اجبارياً لمدة 10 ايام.
2- مراقبة جميع المخالطين لمدة 10 ايام.
3- اعطاء العلاج الوقائي لجميع المخالطين.
4- مكافحة القوارض والبراغيث من قبل الجهات المختصة.

دراسة البيئة وعلاقتها بالصحة

يعد رحم الأم بيئة الإنسان قبل ولادته يستمد منه مقومات نموه جنيناً ويتأثر بالبيئة الخارجية عن طريق تأثيرات أمه وبعد الولادة البيت والمدرسة والمدينة والقطر والكرة الأرضية بل حتى الكون كله يعد بيئة له. وتتسع البيئة مع نمو الإنسان واتساع خبراته وتشعب متطلباته، وبذلك تُشعب وتُصنف معها البيئة إلى بيئات متعددة كالبيئة الصحية والاجتماعية والثقافية والصناعية والزراعية والروحية والسياسية.

تعرف البيئة Ecology بأنها كل العالم المحيط بنا، الهواء الذي نتنفسه، الماء الذي نشربه، الغذاء الذي نأكله، الأرض التي نمشي عليها، وكل الأشياء الحياتية الأخرى. **كما عرفت البيئة** بأنها ما يحيط بالإنسان من تأثيرات فيزيائية وكيمائية وإحيائية بالإضافة إلى التأثيرات الاجتماعية والتي لها تأثير واضح في صحة الإنسان والنشاط الاجتماعي له.

يعد تلوث البيئة من أكبر وأخطر المشاكل التي يواجهها الإنسان المعاصر، وهي بحاجة إلى تضافر كافة الجهود لمعالجتها والحد منها. ومما يزيد المشكلة تعقيداً إن للإنسان نفسه الدور الواضح في زيادة خطورتها من خلال نشاطاته المختلفة التي أصبحت تهدد الحياة البشرية. فضلاً عن تأثيرها في الكائنات الحية الأخرى مما يحدث تغيرا في التوازن الطبيعي للبيئة ومكوناتها المختلفة الحية وغير الحية. .

يعرف التلوث البيئي Environmental Pollution بأنه كل تغير كمي أو كيفي في مكونات البيئة الحية وغير الحية . والذي لا تستطيع الأنظمة البيئية استيعابه من دون أن يختل توازنها. بناءً على ذلك التلوث متنوع المسببات بيولوجياً . أو كيميائياً أو فيزيائياً مما يسبب في انتشار الملوثات وبنسب مختلفة في الهواء والماء والتربة. **ويعرف التلوث أيضاً** أنه إفساد المكونات البيئية حيث تتحول هذه المكونات من عناصر مفيدة إلى عناصر ضارة (ملوثات) مما يفقدها الكثير من دورها في صنع الحياة، حيث تتحول عناصر أي نظام بيئي إلى ملوثات إذا ما فقدت كثير من صفاتها أو كمياتها (بالزيادة والنقصان) التي خلقت لها بحيث تصبح في صورتها الجديدة عنصراً ملوثاً للبيئة.

وبذلك فقد اتفق العلماء على تعريف تلوث البيئة بأنه:

(الإخلال بالتوازن الطبيعي لمكونات البيئة الذي يؤثر في حياة الكائنات الحية)

الملوثات بحسب مصدرها:

1. **الملوثات الطبيعية**: وهي التي تنتج من مكونات البيئة ذاتها دون تدخل الإنسان وتشمل الغازات الناتجة من البراكين كثاني أوكسيد الكبريت، الأملاح في المياه، دقائق الغبار في الهواء أو قد تكون ظواهر طبيعية كالحرارة والإشعاع.
2. **الملوثات التكنولوجية والصناعية**: وهي التي تتكون نتيجة لما استحدثه الإنسان في البيئة من تقنيات وما ابتكره من اكتشافات كذلك الناتجة عن الصناعات المختلفة والتفجيرات النووية ووسائل المواصلات.
3. **ملوثات الإنسان والحيوان**: وتشمل ما يطرحه الإنسان من فضلات نتيجة نشاطاته اليومية كالملوثات الناتجة عن المدن والمجمعات السكنية التي تشمل مياه المجاري بما تحويه من المواد العضوية بدرجة رئيسية وكذلك تشمل الفضلات الحيوانية، والجدير بالذكر ان هذه الملوثات بطبيعتها تزداد بازدياد عدد السكان وبارتفاع مقدار ومعدل حاجاتهم المعيشية.

الملوثات بحسب طبيعتها:

1. **الملوثات ذات الطبيعة الفيزيائية:** وهي ظواهر فيزيائية مادية وتشمل الإشعاع (وهو اشد خطراً على البيئة والأحياء) والحرارة والضوضاء والاهتزازات والأمواج الكهرومغناطيسية، وهذه الملوثات تتداخل مع الخصائص الفيزيائية لعناصر البيئة أو المادة الحية.
2. **الملوثات ذات الطبيعة الكيماوية:** وهي مجموعة واسعة من الملوثات الأكثر انتشاراً في البيئة، وتشمل عدداً كبيراً من المواد الطبيعية كالنفط ومشتقاته والزيوت والشحوم والسموم الطبيعية والرصاص والزئبق والغازات المتصاعدة من البراكين وعددا كبيرا من المواد المصنعة كالمبيدات والكيماويات الزراعية والفضلات الصناعية من الأحماض والأملاح والقواعد والحرائق وعوادم السيارات والمصانع وكذلك الجسيمات الدقيقة الناتجة من مصانع الإسمنت والكيماويات السائلة عندما تُلقى في التربة أو الماء.
3. **الملوثات الإحيائية:** وهي كائنات حية مجهرية في الغالب وتعمل على تغير بعض الصفات أو الخصائص البيئية كالبكتريا والطفيليات والفطريات والفيروسات وغيرها.

أنواع التلوث: ينقسم التلوث حسب الوسط الذي يحدث فيه إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي:

1. **تلوث الهواء.**
2. **تلوث الماء.**
3. **تلوث التربة.**

على أن هذه تشمل ضمناً نوعين آخرين من التلوث يصنفهما البعض كمتغيرين منفصلين هما **التلوث الضوضائي والتلوث الإشعاعي.**

أولاً- تلوث الهواء Air Pollution

الهواء هو ذلك الجزء من الغلاف الجوي الأقرب إلى سطح الأرض والذي عندما يكون جافاً وغير ملوث فإنه يتكون من 78 % نيتروجين 21% أكسجين وحوالي 0.9% غاز أرجون والبقية عبارة عن تراكيز شحيحة من ثاني أكسيد الكربون

والنيون والهليوم والهيدروجين وغيرها بالإضافة إلى ذلك يحتوي على بخار الماء. لقد عرف الإنسان تلوث الهواء قديماً عندما كان يعيش في الكهوف ويشعل النار داخلها. ويعد تلوث **الهواء من أخطر أنواع التلوث لسببين:**

الأول: هو محدودية الغلاف الجوي فالغلاف الجوي الذي يحيط بالأرض والذي يبلغ سمكة بضع عشر كيلومتراً يكاد يكون كقشرة التفاحة إلى التفاحة نفسها لو قارناه بحجم الكرة الأرضية.

الثاني: أن الإنسان يستهلك ما يزيد على 15 كيلو غراماً يومياً من الهواء مقارنة بثلاث كيلو غرامات من الماء وكيلو غرام من الغذاء. وهذه الحاجة المستمرة للهواء تجعل الاختيار أمام الإنسان معدوماً إذ لابد للإنسان أن يتنفس الهواء المتوفر مهما كانت نوعيته ودرجة تلوثه في حين قد يستطيع تجنب شرب الماء الملوث أو أكل الغذاء الفاسد.

تعريف تلوث الهواء Air Pollution Definition

هو وجود مادة أو أكثر في الغلاف الجوي الداخلي (داخل المباني) أو الخارجي (الجو الخارجي) على شكل غاز أو أتربة أو رذاذ أو دخان أو رائحة أو بخار بكمية وصفات ولمدة زمنية يمكن أن تسبب ضرر للإنسان أو الحيوان أو الممتلكات أو التي تسبب التأثير السلبي على راحة وسعادة الإنسان. **كما يعرف التلوث الهوائي** بأنه خلل في النظام البيئي الهوائي نتيجة إطلاق كميات كبيرة من العناصر الغازية والصلبة مما يؤدي إلى حدوث تغير كبير في خصائص وحجم عناصر الهواء، فيتحول الكثير منها من عناصر مفيدة وصانعة للحياة إلى عناصر ضارة (ملوثات) تحدث الكثير من الاضرار والمخاطر تصل إلى حد الموت والهلاك للكائنات الحية والتدمير والتخريب للمكونات غير الحية.

مصادر تلوث الهواء Air Pollution Sources :

1) **المصادر الطبيعية:** وتشمل البراكين، حرائق الغابات، رذاذ البحر، العواصف والرياح التي تثير الأتربة، والتحلل الحيوي والنشاط البكتيري والمستنقعات والتفاعلات الضوء كيماوية في طبقة الجو العليا (طبقة الأوزون) والبرق الذي يؤدي إلى تكون أكاسيد النتروجين.

2) **المصادر الصناعية:** التي تكون بفعل نشاطات الإنسان المختلفة مثل:

1. مداخن الصناعات المختلفة.
2. وسائل المواصلات والنقل.
3. محطات توليد الطاقة.
4. محطات تكرير ومصافي البترول.
5. محطات تحلية المياه.
6. محارق النفايات.

ملوثات الهواء Air Pollutants:

أولاً- الملوثات الأولية Primary Air Pollutants :

ويقصد بالملوثات الأولية الملوثات التي تنبعث من المصادر مباشرة إلى الهواء وأهم هذه الملوثات هي:

1. أول أكسيد الكربون.
2. أكاسيد الكبريت.
3. أكاسيد النيتروجين.
4. الهيدروكربونات.
5. الجسيمات أو الجزيئات (كالرصاص وغيره).

1- غاز أول أكسيد الكربون Carbon Mono Oxide (CO):

يتكون غاز أول أكسيد الكربون من عملية الاحتراق الغير كاملة داخل محركات السيارات حيث أن أكثر من 75 % من كميته تنبعث إلى الجو من السيارات وهو غاز عديم اللون والرائحة له أضراره الخطيرة على الإنسان فهو من أشد الغازات الملوثة للهواء سمية. حيث تكمن سمية هذا الغاز في أنه يتحد مع الهيموغلوبين في الدم بدل من الأوكسجين وبذلك يحرم أنسجة الجسم من الأوكسجين والذي يؤدي إلى تغيرات فيزيولوجية ومرضية في جسم الإنسان والحيوان . يمكن أن ينتج عنها الموت. ومما يزيد من خطورة هذا الغاز أن سرعة اتحاده مع الهيموغلوبين تكون 200 – 300 مرة أسرع من اتحاد الأوكسجين مع الهيموغلوبين. ويسبب الوفاة إذا زاد تركيزه عن 700 جزء في المليون خاصة في المناطق المغلقة. حيث يزداد تركيزه في فصل الشتاء عند إدخال أدوات التدفئة البدائية (الفحم المشتعل) داخل الغرف، كما يحدث التسمم داخل الآبار التي يوجد بداخلها مضخات ماء تستخدم الوقود، وداخل الأنفاق، وعند التدخين في مناطق مغلقة داخل المباني والغرف.

2- غاز ثاني أكسيد الكبريت Sulfur Dioxide (SO_2):

يعتبر ثاني أكسيد الكبريت من الملوثات الهوائية الخطرة فهو غاز غير قابل للاشتعال وعديم اللون ويؤثر على حس الذوق إذا وصل تركيزه إلى 0.3 جزء في المليون. ونشعر برائحته الحادة إذا وصل تركيزه 3 أجزاء في المليون. كما أن ثاني أكسيد الكبريت والأحماض التي تتكون بسببه تزيد من تأكل المعادن. ويدخل ثاني أكسيد الكبريت إلى الجسم عن طريق جهاز التنفس فيؤثر على الجهاز التنفسي للإنسان والحيوان إذ يؤدي إلى تخريش شديد للأغشية المخاطية مسبباً السعال الجاف والألم الصدري والتهاب القصبات الهوائية وضيقاً في التنفس. كما تسبب التراكيز العالية لهذا الغاز تشنج للحبال الصوتية الذي يؤدي إلى تشنج فجائي واختناق. علماً أن التعرض الطويل لتراكيز ولو منخفضة . لغاز ثاني أكسيد الكبريت يسبب ضعف لحاستي الذوق (الطعم) والشم كما يسبب التهاب للقصبات الهوائية المزمن والتصلب الرئوي والأطفال هم أكثر تأثرا بهذا الغاز بصفة خاصة وبقية الملوثات الهوائية بصفة عامة. كما أنه يعيق عملية التنظيف التي تقوم بها الشعيرات الهوائية التي تبطن الجهاز التنفسي كما أنه يهيج الغشاء المخاطي للعيون ويهيج الجلد. وأغلب تأثيراته لها صفة الديمومة وقليلاً ما يؤثر فيها العلاج.

3- أكاسيد النتروجين Nitrogen Oxides (NO):

تتكون أكاسيد النيتروجين عند درجات حرارة عالية (أكثر من 1000 م) أثناء الاحتراق داخل المحرك لذا فإن السيارات هي أكبر مصدر لهذه الملوثات. أكاسيد النيتروجين تسبب إثارة الجهاز التنفس للإنسان وعموماً مهيجة للأنسجة الحية إذا ما استنشقها الإنسان إذ يمتص الجسم حوالي 60 % منها. كما أنها يمكن أن تتحد مع الهيموغلوبين في الدم حين استنشاقها وتمنع نقل الأوكسجين إلى الخلايا ويتعرض الأطفال أكثر من غيرهم لهذا التسمم. كما أن هذه الأكاسيد تتفاعل مع بخار الماء الموجود في الهواء الجوي لتكون أحماض النيتروجين الخطرة. .

4- الهيدروكربونات Hydro Carbons (HC):

الهيدروكربونات تنبعث من محركات السيارات ومصاف البترول ومحارق النفايات الصلبة. وهي المواد التي تحتوي على الكربون والهيدروجين ولها تأثيرات مختلفة تعتمد على نشاط وقدرة المركب الهيدروكربوني. فكلما كانت فعالة ونشطة كلما ازدادت خطورتها.

5- الجسيمات أو الجزيئات Particulates:

هي الجسيمات التي تنبعث من عوادم السيارات نتيجة احتراق الوقود وهناك العديد من الجسيمات التي لها آثار صحية سيئة منها الرصاص وهو المادة التي تضاف للبنزين للمساعدة في عملية الاحتراق. وانطلاق هذه المواد في الجو يسبب بعض المشاكل الصحية مثل نقص الكريات الدموية في جسم الإنسان. وترسب الرصاص في الجسم يؤدي إلى إرباك الجهاز العصبي ويؤثر على الأطفال بشكل خاص فهو يضعف الذكاء ويؤثر على الحالة العقلية ويسبب التخلف العقلي.

ثانياً- الملوثات الثانوية Secondary Pollutants:

وهي الملوثات التي تتكون في الجو نتيجة تفاعل الملوثات الأولية (المنبعثة من المصادر مباشرة) في الجو عند توفر الظروف الملائمة لهذه التفاعلات، وتشمل:

1- التفاعلات الكيماوية في الجو Chemical Reactions in the Atmosphere:

هي تفاعل الملوثات الموجودة في الجو مع بعضها حين تتوفر ظروف جوية معينة حيث ينتج عن هذه التفاعلات ملوثات ثانوية مثل الأحماض وغيرها وقد تكون هذه الملوثات أشد خطورة من الملوثات لأولية التي تنبعث من المصادر مباشر، . وهذه التفاعلات تحدث في النهار والليل.

2- التفاعلات الضوء كيماوية Photochemical Reactions: .

التفاعلات الضوء كيماوية يقصد بها التفاعلات التي تحدث للملوثات الأولية في الجو أو الغلاف الجوي وذلك في وجود أشعة الشمس، لذلك فإن هذه التفاعلات لا تحدث إلا في النهار.

3- الأوزون (O_3) Ozone:

الأوزون ملوث ثانوي لا ينتج من المصادر الأولية مباشرة لكنه يتكون في الجو نتيجة التفاعلات الضوء كيميائية ويعتبر ملوث له آثار صحية سيئة عند سطح الأرض فهو غاز مهيج للجهاز التنفسي كما أنه يهيج العين ويضر النبات ويتسبب في تشقق المطاط على عكس دوره في طبقات الجو العليا فهو في طبقات الجو العليا يمتص الأشعة فوق البنفسجية القصيرة الموجة ويحمي الأرض من أضرارها فهي من مسببات مرض السرطان وإعتام عدسة العين بالإضافة إلى زيادة تسخين سطح الأرض.

ثانياً- تلوث الماء Water Pollution

يشغل الماء حوالي 71% من مساحة الكرة الأرضية ويقدر حجمه بنحو 296 مليون ميل مكعب حيث 98% منها في حالة سائلة. كما تشير الدراسات إلى أن حوالي 97% من الماء الموجود في العالم غير صالح للاستهلاك بسبب ملوحته . والمتبقي والبالغة نسبته 3% تقريباً مياه عذبة إلا أنها غير متوفرة كثيراً لأن جزءاً كبيراً منها إما موجود في تجمعات جليدية أو مخزون على شكل مياه جوفية.

ويحصل الإنسان على الماء من مصدرين رئيسين هما المياه الطبيعية التي يتم سحبها من الأنهار والجداول والأهوار والمياه الجوفية التي تسحب من باطن الارض عن طريق حفر الآبار لتغطية استخداماته المختلفة، حيث يعد الماء من الضروريات الأساسية للعديد من الجوانب الاقتصادية كالصناعة والزراعة والنقل، والجوانب الحياتية كمياه للشرب فضلاً عن استخداماته المنزلية الأخرى.

إن الماء حتى في وضعه الطبيعي لا يكون نقيا تماماً، فمياه الأمطار تجمع أثناء تساقطها كميات كبيرة من الشوائب الموجود في الغلاف الجوي لذلك فإن مصطلح التلوث يعني وجود مواد في الماء خارجة عن مركباته.

تعتبر مسألة تجهيز سكان المدن بمياه الشرب النقية وتزويد الأراضي الزراعية والصناعات المختلفة بالمياه الصالحة للاستعمال والخالية من الشوائب والملوثات من المشاكل المعقدة في الوقت الحاضر، اذ تعتبر مشكلة قلة المياه ومدى صلاحيتها للاستعمال من المشاكل التي تواجهها كل من المناطق الجافة والرطبة.

مصادر تلوث الماء:

للتلوث المائي مصادر عديدة متنوعة أهمها:

1- **النفط**: يعد النفط من أكثر مصادر التلوث المائي انتشاراً وتأثيراً حيث تشكل الملوثات النفطية أخطر ملوثات السواحل والبحار والمحيطات التي تنتشر أثناء عمليات الحفر والتنقيب، عمليات النقل والتحميل والتفريغ. .

2- **الصناعة:** وهي من أهم وأخطر مسببات تلوث الماء وخصوصاً التلوث بالمواد الكيماوية (كالحوامض والقواعد والمواد السامة).

3- **المصادر المدنية لتلوث المياه:** تعد مياه المجاري الصحية مصدراً من مصادر التلوث المائي حيث تلجأ معظم المدن إلى التخلص من مياه مجاريها بطرحها في البحار والمحيطات أو الأنهار.

4- **استخدام المبيدات والأسمدة الكيماوية:** تتعرض مياه الأنهار والبحيرات والمياه الجوفية للتلوث من خلال ما يتسرب إليها من مواد كيماوية مع مياه الصرف الزراعي نتيجة تكثيف استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية والعشبية وخاصة مادة الـ (د.د.ت) وهي من المركبات الكيماوية الشديدة التحمل والتي تحتفظ بموجودها في البيئات المائية لمدة طويلة مما يساعد على اختزانها وتراكمها في أجسام الأحياء المائية إلى الحد الذي يشكل خطورة بالغة على حياة الإنسان حيث وجد أن هناك علاقة بين الـــ (د.د.ت) ومرض السرطان. كما تؤثر المبيدات في بعض الحيوانات المائية كالأسماك التي تُعد من أكثر الأحياء المائية حساسية لوجود المبيدات.

5- **الأمطار الحامضية.**

6- **المواد ذات النشاط الإشعاعي.**

7- **الحروب.**

8- **فضلات الحيوانات الأليفة.**

ملوثات المياه وآثارها في الصحة والبيئة: يمكن تصنيف تلوث المياه على أساس خصائص المواد الملوثة وما لتلك الملوثات من أثار مباشرة وغير مباشرة في البيئة وهي أربعة أصناف:

1. **تلوث فيزيائي (physical):** ويشمل التغير في اللون، الكثافة، الحرارة، الجسيمات الصلبة، والفاعلية الاشعاعية.
2. **تلوث فيزيولوجي (physiological):** ويشمل الذوق والرائحة، وتنتج من احتراق الملوثات وتسبب عدم لارتياح.
3. **تلوث كيمائي (chemical):** وتشمل المواد الكيمائية التي تطرح في المياه وتصنف إلى:
   أ- المواد العضوية: وهي التي تستنفذ الأوكسجين وبالتالي تؤثر في نباتات وحيوانات المنطقة.
   ب- المواد غير العضوية: كالأملاح الذائبة والتي تعد من طبيعة الماء. أما المواد (العناصر) الثقيلة مثل الرصاص فإنها تسبب السمية.
4. **تلوث أحيائي (biological):** وهو أكثر أنواع التلوث وأهميته لتأثيره في الصحة العامة، ويشمل البكتريا والفيروسات والطفيليات والفطريات.

ثالثاً- تلوث التربة Soil Pollution

تُشكّل التربة الجزء العلوي من سطح الأرض، وهي تلك الطبقة الرقيقة التي تكسو سطح الكرة الأرضيّة، وتتكون من مواد عضوية وتفتّت الصخور تحت تأثير بعض العوامل البيئية والكيميائية والبيولوجية.

يُعرف تلوث التربة بأنه اختلال مكوّنات التربة واختلاط مواد غير مألوفة مع المكونات الطبيعية للتربة مما يؤثّر سلباً عليها فيختل التركيب الكيميائي والفيزيائي الخاص بها، ويمكن أن يكون التلوث بارتفاع مستوى مكوّن من مكوّنات التربة الطبيعية أو أكثر وزيادة تركيزه، ويعود هذا التلوّث بالضرر والخطر على حياة الإنسان والنبات والحيوان، ويعدّ من أكثر أنواع التلوث خطورة .

مصادر تلوث التربة:

1- الملوثات الطبيعية:

A. **الانجراف** وهي عمليّة تعرّي التربة من المواد العضوية والخصبة الضرورية لنمو النباتات وتآكلها تحت تأثير عدة عوامل مناخية كالرياح والماء أو بشرية، حيث يكمن دور الإنسان في انجراف التربة من خلال (الاعتداء على الغطاء النباتي وإزالته، الحرث الجائر للتربة في أوقات غير ملائمة لذلك، الرعي الجائر) .

B. **التصحر** وهو اختلال مكوّنات التربة الحيويّة وخصائصها ودورها في النظام البيئي وبالتالي عجزها عن تحفيز عمليّة نمو النباتات وإمدادها بالمتطلبات الضرورية، وقد يكون التصحر ناتجاً عن عوامل (مناخية كقلة الأمطار والجفاف، ارتفاع نسبة الملوحة في التربة، الزحف العمراني) .

2- الملوثات البشرية:

A. **المخلفات الصلبة:** وتتمثّل المخلّفات الصلبة من النشاطات الصناعية بالحديد والألمنيوم والمطاط الصناعي وغيرها من المواد التي لا تتحلّل في التربة أو بطيئة التحلل، وبالتالي يُشكّل تجمعها وتراكمها ضرراً على النظام البيئي.

B. **المخلفات السائلة:** تتمثّل المخلفات السائلة بما تطرحه المصانع من مياه المنظّفات الكيميائية ومياه المجاري والزيوت المعدنية المستعملة، ويبدأ تأثيرها السلبي بتسرّب هذه المواد السائلة إلى طبقات التربة الداخلية التي تعمل بدورها على القضاء على الكائنات الحية الموجودة فيها، كما تتسرّب إلى مسافات عميقة من باطن الأرض لتصل إلى المياه الجوفية، فتصبح بذلك غير صالحةٍ للاستهلاك البشري، وتتجمع الكائنات الحية الدقيقة الضارة كالجراثيم والطفيليات الممرضة وتتراكم في باطن الأرض ما يجعل من التربة غير صالحة للزراعة.

C. **المبيدات:** تعتبر التربة الجزء الأكثر تعرّضاً للمبيدات، والتي تعرف بأنها مركبات كيميائية تختلف درجة سميّتها وفقاً لنوعها والتي يتم استخدامها عادةً لعلاج عدم التوازن الذي يحدث في المحيط الحيوي، وتساعد هذه المواد إذا تمّ استخدامها باعتدال في التخلّص من الآفات الزراعية كالفطريات والحشرات، فيحدث الضرر للتربة في حال بقاء المبيدات الكيميائية بين مكوّنات التربة لفترات طويلة تصل إلى سنوات .

D. **الأسمدة الكيميائية:** إنّ الاستخدام غير المتوازن للأسمدة الكيميائيّة يُلحق الضرر بالبيئة المحيطة بالتربة أيضاً، ومنها: القضاء على الثروة الحيوانية التي تتغذّى على الغطاء النباتي الذي يحتوي على كميات كبيرة من النتروجين وبالتالي يؤدي إلى تسممها.

E. **المعادن الثقيلة**: هي المعادن التي ترتفع نسبة كثافتها عن خمس غرامات لكل سنتمتر مكعب، يلعب هذا النوع من المعادن دوراً فعالاً في النظام البيئي، ويدخل في تركيب أجسام الأحياء، أمّا الجانب السلبي لهذه المعادن فهو عدم قابليتها للتحلل أو بطء تحللها ما يؤدي إلى تراكمها بكميات كبيرة في التربة.

F. **الأمطار الحمضية**: تتشكّل الأمطار الحمضية نتيجة تفاعل جزيئات بخار الماء مع غازات أكاسيد النتروجين والكبريت، فتتساقط على هيئة أحماض، ويكمن تأثيرها بما تُلحقه من تغييرات في مكوّنات التربة الزراعية، حيث تعمل على إذابة العناصر الهامة وتتسرّب إلى باطن الأرض وصولاً إلى المياه الجوفية.

G. **التلوث الإشعاعي**: ساهم النّشاط الإشعاعي للإنسان في التأثير السلبي على مكونات التربة، ومن أهم النشاطات الإشعاعية تفجير القنابل النووية، وتفجير القنابل الهيدروجينية حيث تحتوي كلّ قنبلة على أكثر من مئتي عنصر مشع.

3- ارتفاع نسبة ملوحة التربة.

4- فرط استخدام المياه وتجمعها بين مسامات التربة.

5- تسرب النفط ومشتقاته.

6- الاحتفاظ بالمواد الخام والنفايات.

<u>أثار تلوث التربة</u>:

1. تؤثر سلباً على صحة الإنسان.
2. تُساهم في القضاء على النباتات والحيوانات.
3. خسارة الأراضي الزراعية لقيمتها الانتاجية للمزروعات.
4. افتقار المنتجات الزراعية للمواد الغذائية الضروريّة لجسم الإنسان.
5. انقراض بعض النباتات والحيوانات.

<u>الوقاية من تلوث التربة:</u>

1. الحدّ من الرعي الجائر.
2. منع التعدّي على الثروة النباتية واستنزافها.
3. التقليل من انجراف التربة من خلال زراعة الكثبان الرملية بما تبقّى من النباتات.
4. إقامة الجدران الإستنادية في المناطق ذات الانحدار الشديد.
5. اتباع الطرق الصحيحة في التخلص من النفايات الصلبة.
6. ري المزروعات مياه معالجة وصالحة للاستخدام.
7. استخدام المبيدات الكيميائية بطريقة متوازنة وعدم الافراط به.
8. المكافحة الحيوية.
9. وضع قوانين صارمة للحفاظ على البيئة والتربة ومنع تلوثها.

رابعاً- التلوث الضوضائي Noise Pollution

التلوث الضوضائي هو خليط متنافر من الأصوات ذات استمرارية غير مرغوب فيها، وتحدث عادة بسبب التقدم الصناعي، يرتبط التلوث السمعي أو الضوضائي ارتباطاً وثيقاً في الأماكن المتقدمة وخاصة الأماكن الصناعية. وتقاس عادةً بمقاييس مستوى الصوت، والديسيبل هي الوحدة المعروفة عالمياً لقياس الصوت وشدة الضوضاء.

مصادر الضوضاء:

1. **ضوضاء وسائل المواصلات والطرق:** تعتبر السبب الأول للضوضاء البيئية كضوضاء السيارات، السكك الحديدية والطائرات.
2. **الضوضاء الاجتماعية:** تحدث في المحيط السكني كضجيج الحيوانات الأليفة أو الضالة، الضجيج الصادر عن الأعمال المنزلية اليومية، الأصوات المرتفعة الصادرة عن الأشخاص، وأصوات الموسيقى الصاخبة.
3. **ضوضاء المصانع:** مصدرها المصانع أو الورش الصناعية، وتعتبر من أخطر أنواع الضوضاء، حيث تؤثر على العاملين في هذه الأماكن وعلى المناطق السكنية المحيطة بها.
4. **ضوضاء الماء:** تظهر في البحار والمحيطات بشكلٍ خاص، وفي الماء بشكل عام، ومصدرها صوت الأمواج، محركات السفن، أو حتى صوت بعض الأسماك. ويتأثر بهذا النوع من الضوضاء بجانب الإنسان معظم الكائنات التي تعيش في المياه.

أنواع التلوث الضوضائي:

1. **تلوث مزمن:** هو تعرض دائم ومستمر لمصدر الضوضاء وقد يحدث ضعف مستديم في السمع.
2. **تلوث مؤقت ذو أضرار فيزيولوجية:** وهو تعرض لفترات محدودة لمصدر أو مصادر الضوضاء ومثال ذلك التعرض للمفرقعات، ويؤدي إلى إصابة الأذن الوسطى وقد تحدث تلف داخلي.
3. **تلوث مؤقت دون ضرر:** تعرض لفترة محدودة لمصدر ضوضاء، كضجيج الشوارع والأماكن المزدحمة أو الورش، ويؤدي إلى ضعف مؤقت في السمع يعود لحالته الطبيعية بعد فترة بسيطة

العوامل المؤثرة على درجة تأثير الضوضاء:

1. شدة الصوت ودرجته، ويتناسب التأثير وشدة الخطورة طردياً مع فترة التعرض.
2. حدة الصوت، الأصوات الحادة أكثر تأثيراً من الغليظة.
3. المسافة من مصدر الصوت، كلما قلت المسافة زاد التأثير.
4. فجائية الصوت، فالصوت المفاجئ أكثر تأثيراً من الضجة المستمرة.
5. نوع العمل الذي يزاوله الإنسان أثناء تعرضه للضوضاء، كالأعمال التي تحتاج لتركيز شديد.

أثر التلوُّث الضوضائي على الإنسان:

1- أثر التلوُّث الضوضائي في السمع: يتسبّب التعرُّض للتلوُّث الضوضائي لفترات قصيرة في إصابة الإنسان بفُقدان السمع المُؤقَّت، بينما يُؤدّي التعرُّض الدائم للتلوُّث الضوضائي إلى تضرُّر حاسَّة السمع لدى الإنسان، وقد تُفضي إلى إصابته بفقدان السمع الدائم. علماً بأنّ الأصوات التي ترتفع شدَّتها عن 80 ديسيبيل تصنَّف على أنّها هي التي تبدأ

منها حالة الضرر تلك، وهي مُكافِئة لأصوات سَير الشاحنات في الشارع، كما يُعتبر الأطفال هم الأكثر عُرضة لفُقدان حاسّة السمع الناجم عن التلوُّث الضوضائي.

2- أثر التلوُّث الضوضائي في القلب: يُؤدّي التلوُّث الضوضائي إلى نشوء مشاكل في القلب، والأوعية الدموية، وهو يزيد من احتماليّة الإصابة بأمراض القلب، حيث تمّت ملاحظة زيادة مُعدَّل نبضات القلب عند تعرُّض الإنسان للضوضاء، ممّا قد يسبّب ارتفاع دائم لهذا المُعدَّل على المدى البعيد، بالإضافة إلى الشعور بضيق التنفُّس، وارتفاع الكوليسترول، وارتفاع ضغط الدم، وقد يؤدّي هذا التلوُّث إلى حدوث النوبات القلبيّة. علماً أنّ خطر الإصابة بهذه المشاكل الصحّية يبدأ عند شدَّة الصوت التي تزيد عن 60 ديسيبيل.

3- أثر التلوُّث الضوضائي في النوم: تُترجم أُذُن الإنسان الأصوات حولها، وتُوصلها إلى العقل على مدار الساعة، سواء كان الإنسان مستيقظاً، أو نائماً، ممّا يجعل الإنسان عُرضة للتلوُّث الضوضائي حتى أثناء النوم، حيث يؤدّي هذا الأمر إلى حدوث اضطرابات، وتقطُّعات في النوم، وما يتبعها من إرهاق، وضَعف في الذاكرة، وضعف في القدرة على الإبداع، وإصدار الأحكام، بالإضافة إلى الصُّداع.

4- آثر التلوُّث الضوضائي في الصحّة النفسية: اضطرابات السلوك، والهلوسات، كما أنّه يُسبّب القُرَح الهضميّة الناتجة عن الضغط النفسيّ، بالإضافة إلى الشعور بالتعب.

خامساً- التلوث الإشعاعي Radioactive Pollution

التلوّث الإشعاعي هو أحد أنواع التلوّث التي يتم من خلالها إضافة الملوّثات الإشعاعيّة إلى البيئة، مما يؤثّر بشكل سيّئ على الإنسان والكائنات الحيّة الأخرى، إذ يعتبر من أخطر أنواع التلوّث نظراً لبقاء السموم موجودة، وعدم القدرة على التخلّص منها، بل يتم عزل هذه الملّوثات حتى تفقد إشعاعها شيئاً فشيئاً، مع الأخذ بعين الاعتبار أن هذه العمليّة تمتد لآلاف السنين.

مصادر التلوث الإشعاعي

1- **مصادر طبيعيّة:** تشتمل على:

1. الأشعة الكونيّة القادمة من النجوم والفضاء الخارجي.
2. الأشعة الأرضيّة، والتي تصدر عادةً عن مواد مشعة توجد في القشرة الأرضيّة.
3. غازات مشعّة على سطح التربة، وتوجد على التربة السطحيّة.
4. الأشعة الموجودة في الينابيع المعدنيّة.
5. الأشعة الناتجة عن انفجارات البراكين وثورانها.

2- **مصادر صناعيّة:** وتشمل الأنشطة بشريّة المتمثّلة فيما يأتي:

1. المفاعلات النوويّة، ومحطات توليد الطاقة النووية، المستخدمة في إنتاج الطاقة.
2. اكتشافات وتجارب الأسلحة النووية.
3. عمليات تعدين، واستخراج، وطحن العناصر المشعة الموجودة على القشرة الأرضيّة، مثل اليورانيوم، والفوسفات.
4. الأشعة الطبيّة، والنظائر المشعّة لا سيما تلك المستخدمة في العلاج والتشخيص.

5. رماد الفحم، إذ يحتوي على نسب عالية من المواد المشعّة.
6. النفايات الطبيّة، والتي يلزمها فترة من الزمن قبل التخلّص من إطلاقها للإشعاعات.

عواقب التلوّث الإشعاعي:

1) التعرض لكميّة كبيرة من الإشعاع يتسبب بحروق في الجلد.
2) الإصابة بمتلازمة الإشعاع الحاد، ومن أعراضها الغثيان والقيء، ثمّ مواجهة خطر الوفاة في كثير من الأحيان.
3) زيادة خطر الإصابة بمرض السرطان خاصّة على المدى البعيد، بسبب تأثير الإشعاعات على خلايا الجسم والحمض النووي DNA.

صحة الفم والأسنان وصحة الجسم

العلاقة بين صحة الفم وصحة الجسم:

توجد البكتيريا في الفم ومعظمها غير مؤذٍ، وعادة ما تكون دفاعات الجسم الطبيعية والعناية الصحية الجيدة بالفم مثل تنظيف الأسنان بالفرشاة والخيط يوميًّا تجعل هذه البكتيريا تحت السيطرة، ومع ذلك يمكن أن تنمو البكتيريا الضارة في بعض الأحيان وتخرج عن نطاق السيطرة وتسبب العدوى عن طريق الفم مثل تسوس الأسنان وأمراض اللثة، وبالإضافة إلى استخدام بعض الأدوية التي تقلل تدفق اللعاب، والتي تخل بالتوازن الطبيعي للبكتيريا في الفم، وتجعل من السهل على البكتيريا دخول مجرى الدم.

وقد تؤثر صحة الفم في أمراض وحالات مرضية عديدة أو تتأثر بها أو تساهم في ظهورها، ومن هذه الحالات:

1- **التهاب بطانة القلب:** التهاب بطانة القلب عبارة عن عدوى تصيب بطانة القلب الداخلية. ويحدث التهاب بطانة القلب عادة عندما تنتشر البكتيريا أو جراثيم أخرى آتية من منطقة أخرى في الجسم مثل الفم في مجرى الدم وتلتصق بالأجزاء التالفة في القلب.
2- **أمراض القلب والأوعية الدموية:** أشارت بعض الأبحاث إلى أن أمراض القلب وانسداد الشرايين والسكتة الدماغية قد ترتبط بالالتهاب والعدوى التي قد تسببها بكتيريا الفم.
3- **الحمل والولادة:** تم الربط بين التهاب دواعم الأسنان والولادة المبكرة وانخفاض وزن المولود.
4- **داء السكري:** يقلل داء السكري من مقاومة الجسم للعدوى، ويعرّض اللثة لخطر الإصابة بالأمراض. تظهر أمراض اللثة على نحو متكرر وشديد للغاية وسط الأشخاص المصابين بداء السكري. وأظهرت بعض الأبحاث أن الأشخاص الذي يعانون من أمراض اللثة يصعب عليهم السيطرة على معدلات سكر الدم.
5- **فيروس نقص المناعة البشري/ متلازمة العوز المناعي المكتسب (الإيدز):** تُعد المشاكل الفموية مثل الآفات المخاطية المؤلمة شائعة بين الأشخاص المصابين بفيروس نقص المناعة البشري.
6- **هشاشة العظام:** قد تكون هشاشة العظام التي تتسبب في أن تصبح العظام ضعيفة وممزقة ناشئ عن التهاب دواعم الأسنان.
7- **مرض الزهايمر:** قد يكون فقدان الأسنان قبل سن 35 عاماً عاملاً خطيراً للإصابة بمرض الزهايمر.

أسباب الإصابة بأمراض الفم والأسنان:

يعد التهاب اللثة وتسوس الأسنان السبب الرئيس لفقدان الأسنان. وحسب تقرير منظمة الصحة العالمية عام 2003م، فإن مشكلات الفم والأسنان رابع الأمراض المكلفة علاجيًّا في الدول الصناعية، وتزيد المشكلة لدى كبار السن، بسبب جفاف الفم الناتج عن تناول بعض الأدوية.

كما أن هناك عوامل مشتركة بين أمراض الفم والأمراض المزمنة الرئيسة الأربعة كالإصابة بأمراض القلب الوعائية، والسرطان، والأمراض التنفسية المزمنة، والسكري. ومن تلك العوامل اتباع نظام غذائي غير صحي وتعاطي التبغ أو الكحول، فضلاً عن تدني نظافة الفم والأسنان.

أهم المشكلات التي تُصيب الفم والأسنان:

1. **تسوس الأسنان:** يحدث نتيجة تحلل السكر الموجود في الأطعمة المختلفة التي نتناولها، والذي ينتج عنها نوع من الأحماض يعمل على تآكل الطبقة الخارجية للأسنان (المينا) مسببًا تسوس الأسنان.
2. **اصفرار الأسنان:** تتعدد أسباب، ومن هذه الأسباب ما يلي:
   - الطعام والشراب
   - استخدام منتجات التبغ
   - عدم توافر العناية الصحية بالأسنان
   - بعض الأمراض التي تؤثر سلباً في طبقة المينا أو عاج السن
   - بعض طرق العلاج أو طرق الكشف عن الأمراض
   - بعض الأدوية: مثل المضادات الحيوية، غسول الفم، أدوية الأمراض النفسية، بعض أدوية ضغط الدم، بعض المواد الطبية المستخدمة في مجال طب الأسنان
   - التقدم في العمر
   - عوامل البيئة
   - كدمات أو الصدمات على الفم
3. **رائحة الفم الكريهة:** تنتج من عدم اتباع إرشادات نظافة الفم والأسنان، أو قد تكون نتيجة للإصابة بأمراض أو بمشكلات صحية خارج الفم. وتسهم ممارسة بعض العادات غير الصحية كـ (التدخين) أو تناول بعض أنواع الأطعمة كـ (الثوم والبصل أو منتجات الحليب) في تفاقم مشكلة الرائحة الكريهة.
4. **نزيف اللثة:** السبب الأكثر شيوعاً هو الالتهاب البكتيري، حيث ينتج نزيف اللثة عن عدم اتباع إرشادات نظافة الفم والأسنان بانتظام، فتتكون طبقة من البكتيريا تدعى (البلاك) على الأسنان، وعلى حدود اللثة تقوم بكتيريا البلاك بإفراز سمومها، مما يؤدي إلى التهاب اللثة، والتهاب اللثة هو السبب وراء النزيف.

طرق العناية بصحة الفم والأسنان:

من أهم طرق العناية بصحة الفم والأسنان:

1. تنظيف الأسنان بعد تناول الوجبات، أو مرتين في اليوم على الأقل، مرة بعد الغداء ومرة قبل النوم، ويفضل استخدام معجون أسنان يحتوي على الفلورايد.

2. تنظيف الأسنان بطريقة صحيحة حتّى لا تصاب اللثة بالتهابات، وحتى يتم التخلص جيداً من بقايا الطعام العالقة بين الأسنان.
3. استعمال محلول مطهر للفم والمضمضة به مرتين في اليوم وخاصة قبل النوم، حيث يقي الأسنان من النخر ويقي اللثة من الالتهابات.
4. استخدام الخيط السني لتنظيف الأماكن التي يصعب على فرشاة الأسنان الوصول إليها للتخلص من بقايا الطعام.
5. تناول الأطعمة الصحية والغذاء المتوازن، والتقليل من تناول النشويات والحلويات بين الوجبات الرئيسية.
6. زيارة طبيب الأسنان بشكل دوري لإجراء فحص لسلامة الفم والأسنان وتكون مرة كل ست شهور، وذلك لعلاج مشكلة إصابة السن بالتسوس قبل تفاقمها وانتشارها لباقي الأسنان.
7. تقليل تناول الحمضيات التي تسبب تآكل طبقة مينا الأسنان، ويفضل شربها من خلال ماصة.
8. تقليل تناول المشروبات الغازية والمشروبات التي تحتوي على الكافيين، فهذه المشروبات تسبب لتغيير لون الأسنان ويبدو لونها أصفر مائلاً للون البني، كما أنّها تُحدث بقعاً يصعب التخلص منها.
9. تناول الحليب والبيض بشكل يومي، لاحتوائهما على نسبة عالية من الكالسيوم الذي يعزز سلامة الأسنان ويجعلها مقاومة للتسوس.

الحمل والأسنان

العلاقة بين الحمل والأسنان:

التغيرات الهرمونية أثناء الحمل تجعل اللثة والأسنان أكثر عرضة للبكتيريا والالتهابات خلال فترة الحمل_وبالتالي من الأمور التي قد تعكر صفو هذه الفترة آلام الأسنان والتهابات اللثة. كما أن تسوس الأسنان والتهابات اللثة تتطلب استخدام كثير من العلاجات والتي لا يمكن استخدامها في فترة الحمل. لذلك من المهم جداً أن تعتني المرأة الحامل بصحة فمها وأسنانها خلال هذه الفترة، خاصة أن هذا يؤثر على صحة المرأة الحامل وعلى الجنين أيضاً.

المضاعفات التي تصيب فم المرأة الحامل:

1. بسبب زيادة هرمونات الحمل المرأة الحامل أكثر عرضة للإصابة بالتهابات اللثة وتكون على شكل احمرار وانتفاخ في اللثة مصاحب بنزيف لثوي عند تفريش الأسنان.
2. قد تتطور لتصبح أكثر خطورة عندما تصبح على شكل تورمات لثوية أو تمتد للأنسجة المحيطة بالأسنان.
3. إذا تم اهمال التهاب اللثة فقد يزداد الالتهاب شراسة ويصيب الأربطة والعظم المحيطين بالأسنان.
4. قد يسبب ذلك التهابات عميقة في اللثة مما يؤدي إلى تكون انتفاخات لثوية مليئة بالصديد.
5. يؤدي ذلك إلى خلخلة الأسنان وتآكل العظم المحيط وانحسار شديد في اللثة ونزيف لثوي ورائحة كريهة مزمنة.

العلاقة بين التهابات اللثة عند المرأة الحامل والجنين:

إن التهابات اللثة العميقة تزيد من نسبة الولادة المبكرة للجنين وصغر أوزان حديثي الولادة. سبب ذلك زيادة معدل هرمون البروستاغلاندين وزيادة عدد البكتيريا المنتقلة للجنين عبر المشيمة.

النصائح والإرشادات المقدمة للحامل:

1. يفضل عند التخطيط للإنجاب زيارة طبيب الأسنان وذلك للكشف على الأسنان وتنظيفها.
2. يفضل علاج أي التهاب لثوي أو تسوس وأخذ الارشادات الهامة لفترة الحمل.
3. الأفضل أن يتم عمل أي علاج غير طارئ للأسنان واللثة قبل أو بعد فترة الحمل.
4. أما العلاجات الروتينية والمهمة فيستحسن أن يتم عملها في الثلث الثاني من الحمل والابتعاد عن الثلث الأول والنصف الأخير من الثلث الثالث.

الفلورايد

الفلورايد من العناصر الكيميائية التي تعد ضرورية لصحة الجسم عامة والأسنان خاصة، إذ يؤدي الحصول على قدر مناسب منه إلى تكوّن أسنان قوية في مرحلة ما قبل بزوغ السن، أما بعد البزوغ فيعمل الفلورايد على حماية الأسنان. لذلك بعد بزوغ الأسنان يتم تطبيق الفلور موضعياً على سطوح الأسنان، والشقوق والميازيب الموجودة فيها، مما يكسب الطبقات السطحية للأسنان صلابة أكثر، مما يحميها من خطر التسوس وتصبح أكثر مقاومة للاهتراء بسبب وجود الظروف والأحماض المتغيرة في البيئة الفموية. ويبدأ هذا التطبيق الموضعي بعد بزوغ الأسنان ومنذ الشهر السادس من العمر تقريباً ولكن يكون فعالاً وضرورياً ما بين عمر 6- 13 سنة حيث تكون مرحلة بزوغ الأسنان الدائمة الأكثر عرضة للإصابة بالنخر السني. يتم تطبيق الفلور وقائياً على الأسنان بشكل دوري ومستمر حيث يكون الفلور على شكل ايونات داخل المركبات المستخدمة بالتطبيق مما يمنحها القدرة على الاتحاد مع ميناء السن والطبقات الخارجية من عاج السن وبالتالي زيادة مقاومتها للنخر.

مصادر الفلورايد:

1. معجون الأسنان عندما يتم ابتلاعه من قبل الطفل.
2. مياه الشرب في المجتمع الغنية بالفلورايد.
3. المشروبات والأغذية المحضرة بماء غني بالفلورايد.
4. مكملات الفلورايد مثل حبوب الفلورايد والقطرات التي يصفها طبيب الأسنان للطفل.
5. غسول الأسنان (المضمضة) المحتوي على الفلورايد.

الفلورايد عنصر معدني موجود في البيئة كالماء والتراب والغذاء، وهو يضاف في العديد من الدول المتقدمة إلى مياه الشرب العامة (ماء الصنبور). ويقول مركز التحكم والوقاية من الأمراض في الولايات المتحدة إن كل دولار واحد يستثمر في "فلورة" مياه الشرب يوفر على الأمة 38 دولارا من علاجات الأسنان اللاحقة.

الفلورايد ضروري للغاية لتكوين أسنان قوية قبل البزوغ في الفم، أي أثناء تطور الأسنان الدائمة. أما بعد البزوغ فيعمل من خلال تحفيز إعادة التمعدن بالسن، أي عودة المعادن التي فقدها بنيانه نتيجة فعل الأحماض. ولذلك يعتقد أنه قد يوقف التسوس ويعكسه في بعض الحالات التي يكون فيها التسوس في بدايته

ولكن هذه الآثار الإيجابية تعتمد على أن يكون مقدار الفلورايد ضمن مستوى معين، فإذا كان أقل لم تحصل الأسنان على التأثير المفيد للفلورايد، أما إذا كان أكثر أدى إلى "تفلور" الأسنان.

طرق التطبيق الموضعي للفلور:

هناك عده طرق لتطبيق الفلور موضعياً على الأسنان ومنها:

1. **المس الفلوري:** حيث يطبق بشكل هلام أو سائل مباشرة على الأسنان.
2. **المعاجين الفلورية الوقائية:** وهي معاجين يدخل الفلور في تركيبها، فتستعمل في عيادة الأسنان من قبل الطبيب وتستخدم قبل المس الفلوري وذلك لتنظيف الأسنان.
3. **طلاء الفلور:** وله فاعلية كبيرة لأنه لا ينحل في الوسط الفموي حيث يتم المحافظة على الفلور لأطول فترة ممكنة.
4. **المضامض الفلورية:** وهي مضامض تحوي الفلور في تركيبها وهي مقبولة عند الكبار والصغار لسهولة استخدامها وانخفاض تكلفتها وتكون عادةً على طعم مستساغ مثل الفريز والاناناس .... الخ، وتتم عملية المضمضة لمدة دقيقة على الأقل بحيث يشمل المحلول جميع مناطق الفم ثم يبصق المحلول ويبقى لمدة 30 دقيقة على الأقل بدون أكل أو شرب بعد تلك المضمضة.

تفلور الأسنان/ التسمم الفلوري:

تفلور الأسنان أو ما يدعى "التسمم الفلوري" حالةٌ تصيب السن وتؤدي إلى تغيرات في بنيان طبقة المينا، وتتميز بظهور بقع بيضاء اللون في التفلور البسيط، وقد تصل إلى أصباغ أو نُقر في الحالات الحادة، وتنتج عندما يستهلك الأطفال كميات كبيرة من الفلورايد أثناء فترة تطور أسنانهم وهي تحت اللثة، أي قبل بزوغها.

وقد يحصل الطفل على كمية كبيرة من الفلورايد نتيجة بلعه معجون الأسنان على فترة طويلة، أو نتيجة نشوئه في منطقة يكون مصدر مياه الشرب فيها يحتوي طبيعياً على تركيز مرتفع للغاية من الفلورايد وفوق الحد المفيد للأسنان.

آلية التفلور:

يحدث التفلور نتيجة حصول الأطفال الذين يبلغون من العمر ثماني سنوات أو أقل على كمية كبيرة من الفلورايد على مدار فترة طويلة من الزمن، وذلك أنه في هذه الفترة العمرية تكون الأسنان الدائمة لم تبزغ بعد وتحت اللثة وفي مرحلة التطور، ولذلك فإن هذا الفلورايد الفائض يؤدي إلى حدوث تغييرات في بنية طبقة المينا فيها. علماً أن التسمم الفلوري الذي يصيب الأسنان قد يطال أعضاء هامة في الجسم.

أولاً - التسمم الفلوري الذي يصيب أجهزة الجسم:

أما التسمم الذي يصيب أجهزة الجسم فقد ينتج عن تناول جرعات زائده من الفلور حيث تقدر الجرعة المميتة للطفل (15ملغ/كغ) والشخص البالغ (40ملغ/كغ).

1- **قد يصاب الجهاز الهضمي:** حيث تتظاهر أعراض التسمم بالتهاب معده نازف، شلل في الجهاز العصبي، تهيجات في الجهاز التنفسي، إسهالات، ضعف عام، تعرق، عطش.

2- **قد يصاب الهيكل العظمي:** وهو يعتبر المخزن الرئيسي للفلور في جسم الأنسان، وقد يفقد صلابته في حالات نقص الفلور. أما بزيادة الفلور عن الحد الطبيعي فقد يحدث تصلب عظمي أو تكلس في الأربطة، خصوصاً أربطة العمود الفقري وقد تصاب الكلية أو الغده الدرقية.

ثانياً - التسمم الفلوري الذي يصيب الأسنان:

يظهر بشكل تبقع فلوري يحدث بسبب تناول مياه الشرب الحاوية للفلور بنسبة تزيد على (2 بالمليون) أثناء فترة تكون السن، وتزداد شدة التبقع مع ازدياد كمية الفلور المتناولة مع الماء وهذه الحالة لا يوجد لها علاج فعال والعلاج الحقيقي لها هو الوقاية من حدوثها.

الأعراض:

- **تفلور الأسنان الخفيف:** بقع بيضاء اللون ذات حواف خفيفة، أو خطوط "طباشيرية" باهتة على سطح السن، وعادة ما يكون غير ظاهر للعين غير الخبيرة ولا يستطيع تميزه إلا طبيب الأسنان.
- **تفلور الأسنان المتوسط والشديد:** بقع بيضاء كبيرة أو بقع بنية مع خشونة في سطح السن أو وجود نُقور في طبقة المينا.

العلاج:

عادة فإن تفلور الأسنان البسيط قد لا يكون ملاحظا من قبل الطفل أو أهله، ولذلك فهو لا يتطلب إجراءً علاجيا. أما حالات تفلور الأسنان المتوسط والشديد فقد تحتاج علاجا تجميليا عند طبيب الأسنان، ومن الخيارات المتاحة تبييض الأسنان والصقل والقشرة الخزفية وغيرها من العلاجات.

الوقاية من تفلور الأسنان:

1. معرفة تركيز الفلورايد في مياه الشرب التي تستعملها، حيث عادة إذا كان تركيز الفلورايد أكثر من 0.7 مليغرام لكل ليتر، فيمنع إعطاء الطفل أية مكملات فلورايد كالحبوب أو قطرات الفم، وهذا طبعاً يأتي بعد استشارتك طبيب الأسنان وتزويده بهذه المعلومات عن الفلورايد في مياه الشرب.
2. منذ ولادة الطفل وإلى أن يبلغ السنتين لا تستعمل معجون الأسنان لتنظيف أسنانه، واستعمل فرشاة مبللة فقط، وذلك طبعا بعد استشارة طبيبك.
3. منذ عمر سنتين وحتى 8 سنوات استعمل لتنظيف أسنان الطفل معجون أسنان أطفال، وميزته ليست فقط طعمه الذي يكون بنكهة الفراولة، بل لاحتوائه على تركيز منخفض من الفلورايد.
4. خلال تنظيف أسنان الطفل الذي تجاوز السنتين، ضع كمية صغيرة من معجون أسنان الأطفال على الفرشاة بحجم حبة البازيلاء فقط، ونظف أسنان الطفل وشجعه على بصق المعجون. مع الإشارة هنا إلى أن الطفل لا يطوّر آلية البصق بشكل ملائم حتى عمر 6 سنوات، ولذلك فإنه عادة ما يبتلع المعجون أو جزء منه قبل ذلك العمر. ولهذا من الضروري استعمال معجون أسنان أطفال ووضع كمية صغيرة للغاية منه على الفرشاة.
5. إذا كان تركيز الفلورايد في مياه الشرب أكثر من 2 مليغرام لكل ليتر، يجب استعمال مصدراً آخر للشرب للأطفال الذين تقل أعمارهم عن ثماني سنوات، إذ على هذا التركيز ترتفع احتمالات الإصابة بالأشكال المتوسطة والحادة من التفلور.

برامج الصحة العامة وإدارتها

المخطط التمهيدي:

- تخطيط برامج الصحة العامة
- تقييم برامج الصحة العامة

أولاً- تخطيط برامج الصحة العامة

يتم تخطيط برامج الصحة العامة عبر **ست خطوات** كالتالي:

1- إدارة خطة البرنامج: و ذلك بتحديد الوقت الذي نحتاجه للقيام بكل ما نريد القيام به، بتحديد وإشراك الأشخاص المعنيين بالتخطيط وأخذ آرائهم حول الموضوع لذلك من المهم جداً في هذه المرحلة توضيح آلية اتخاذ القرار بما أن العمل سيكون بنطاق أكبر وبمشاركين أكثر، توضيح توزيع الموارد المالية /البشرية وتوزيع المسؤوليات ليتم العمل بسلاسة.

في حالة كانت فكرة البرنامج غير موجودة مسبقاً، فسوف **نحدد الاحتياجات** قبل أن نبدأ بإدارة الخطة عن طريق قياس مؤشرات الصحة المختلفة بالمجال الذي نريد عمل برنامج تعزيز الصحة فيه. مثال على ذلك (**مؤشرات الصحة الاجتماعية:** معدل الجريمة بالمنطقة، المستوى التعليمي، معدل الفقر.. الخ)، (**مؤشرات الصحة الجسدية:** معدل الوفيات الناتجة عن الأمراض، معدل الاعاقة الجسدية، انتشار عوامل الخطر على الصحة، نفقات الرعاية الصحية.. الخ) وغيرها.

2- دراسة الوضع: ويشمل (خصائص الفئة المستهدفة، التوجهات المؤثرة الدارجة "trends"، المشاكل التي من الممكن أن تعرقل تطبيق البرنامج بالإضافة إلى العوامل التي ستجعل الوضع أفضل/ أسوأ وماذا سنفعل تجاهها، استخدام مصادر معلومات مختلفة كـ مؤشرات حالة الصحة المجتمعية/ مقابلات/ استبيانات.. الخ).

3- تحديد النتائج المتوقعة من البرنامج وتحديد أهداف وفوائد هذه النتائج للفئة المستهدفة والتغيير الذي ستحدثه هذه النتائج.

4- استخدام نتائج تقييم الوضع لتحديد الاستراتيجيات والأنشطة الممكنة مع الموارد المتاحة، والتي ستساهم في أهداف البرنامج النهائية: حيث تشتمل هذه الخطوة على: عصف ذهني للاستراتيجيات التي سوف نستخدمها للوصول للهدف مثل (تطوير القوانين، التثقيف الصحي، التواصل الصحي.. الخ). وإعطاء الأولوية للأفكار من خلال تطبيق نتائج التقييم. تحديد أنشطة محددة لكل استراتيجية بما في ذلك الأنشطة القائمة ما الذي يستوجب ايقافه، تأجيله أو البدء به وأخيرا تحديد المخرجات وتطوير أهداف العملية.

5- مؤشرات التطوير: الهدف من هذه الخطوة التأكد من سير البرنامج بالطريقة المخطط لها وبالجودة المطلوبة. تحديد المؤشرات لقياس كل نتيجة مقارنة بهدف العملية وإجراء فحص الجودة على المؤشرات المقترحة لضمان أنها صالحة وموثوقة ويمكن الوصول إليها.

6- مراجعة خطة البرنامج: وذلك لنتأكد ما إذا كانت الاستراتيجيات تسهم بفعالية في الأهداف والغايات، الأهداف قصيرة الأجل تسهم في تحقيق الأهداف طويلة الأجل، أنه تم اختيار أفضل الأنشطة لتعزيز الاستراتيجية، الأنشطة مناسبة للفئة المستهدفة وأن الموارد كافية لتنفيذ الأنشطة المقرر تنفيذها.

ثانياً- تقييم برامج الصحة العامة

تكمن أهمية التقييم في أنه يساهم في تقدم، تطوير واعتماد البرنامج القائم على أسس علمية ومعرفة دوره وإثبات الفائدة التي يعود بها.

أسباب تقييم برامج الصحة العامة:

بدون دليل على فاعلية وفائدة هذه البرامج من الصعب مناقشة استمرارية ممارستها وتطبيقها، كما سيكون من الصعب كسب تعاون المجموعات/الأشخاص الذين تستوجب مشاركتهم فيها.

يتم تنفيذ التقييم كأبحاث باستخدام منهجيات مختلفة حيث أبرز منهجيتين:

1- التجربة العشوائية المنظمة (RCT) :

هي الطريقة الكلاسيكية، عندما نقوم بالتحكم بجميع العناصر المؤثرة ما عدا العنصر الذي تتم دراسته بالطبع هذه الطريقة شبه مستحيلة في برامج الصحة العامة لأسباب كثيرة، هناك أيضا من يصفها بأنها غير أخلاقية باعتبار أن الموضوع هنا صحة الفرد.

مثال: مجموعة من مرضى القلب المدخنين تم تقسيمهم لمجموعتين الأولى تتم دعوتها للعيادة لمقابلة تحديد احتياجات كل مريض فيها وتحديد السلوك وعمل خطة مناسبه والأخرى تتم متابعتها بدون المقابلة. بعد ذلك نقوم بعمل مقارنة بين نتائج المجموعتين إذا أظهرت المجموعة الأولى تحسن ملحوظ ونتائج أفضل عندها نصف التدخل/البرنامج بالناجح.

2- دراسة الحالة (Case Study):

هذه الطريقة تمكن المقيم أن يأخذ صورة مفصلة عن كيفية تأثير التدخل/البرنامج على الأشخاص. كل حالة هي حالة منفردة ومختلفة وبالتالي لا يمكن تعميم نتائجها.

مثال: من الممكن بحالة استخدامنا للمقابلات المطولة مع المرضى أن يكون هدفنا معرفة السبب أو الدافع الذي جعلهم يقبلون دعوة الحضور للعيادة؟ كيف وجدوا التجربة؟ وكيف أثرت عليهم بحالة ذلك؟

مراحل تقييم برامج الصحة العامة:

1- تقييم العملية (process evaluation):

قد يكون تقييم العملية من وجهة نظر المشارك/الأخصائي أو أصحاب القرار (الممولين كمثال) حيث هناك 4 أسئلة رئيسية لتقييم العملية:

- هل وصل البرنامج للفئة المستهدفة؟
- هل حاز البرنامج على رضا المشاركين؟
- هل تم تطبيق كل النشاطات كما تم التخطيط لها؟
- هل جميع المواد المستخدمة والعناصر على مستوى عالي من الجودة؟

في هذا التقييم نستخدم أساليب نوعية (soft methods) كـ المقابلات، المراقبة، المذكرات. هذه الأساليب تعطينا الكثير من المعلومات عن البرنامج وأسباب نجاحه أو فشله لكنها غير قادرة على توقع ماذا سيحدث لو تم تطبيق البرنامج في مجالات أخرى لكونها لا تستخدم أساليب كمية (hard methods). تقييم العملية مهم جدا لأننا بحاجة لأن نفهم كيف تم تنفيذ التدخلات وكيف كانت الاستجابة من مختلف الأشخاص لها وهل كانت بالفعل معززة للصحة.

2- تقييم الأثر (impact evaluation):

هو تقييم التأثير المباشر أو الفوري كمثال "زيادة نسبة الوعي عن موضوع معين" "تغيير في سلوك معين" وهو الأسهل لكونه يقاس بعد البرنامج مباشرة في أول ستة أشهر تلي البرنامج.

3- تقييم النتائج (outcome evaluation):

تُقاس النتائج بعد مرور ستة أشهر وأكثر، كـ "تغيير نمط الحياة" وهي الأصعب لعدة أسباب كالموارد المستهلكة سواء بشرية /مالية أو الوقت، ولكون التحكم بالعوامل المؤثرة وتحديد السبب بشكل جازم شبه مستحيل.

مثال: لو قمنا بعمل برنامج توعوي عن أمراض القلب المزمنة موجه للطلاب لقياس النتائج بعد سنة فرضًا نريد مقارنة سلوكيات الطلاب (التدخين، شرب الكحول، ممارسة الرياضة) التي تزيد أو تقلل فرص الإصابة بأمراض القلب قبل وبعد البرنامج. لكن كما نعلم من المتوقع أن تكون هناك تغيرات حاصلة ولا يشترط أن تكون بسبب البرنامج التوعوي. لذلك الأفضل هنا لنصل الى نتيجة أن نقارن مجموعة مشابهة من الطلاب الذين لم يتلقوا البرنامج لنرى إن حصلت لديهم نفس التغيرات.

فكما نرى تأثير النتائج سيكون مكلف ومعقد أكثر، العودة للطلاب بعد سنة وجمع المعلومات الجديدة سيستنزف جهد ووقت ومصادر كذلك تجهيز مجموعة أخرى للمقارنة. بغض النظر عن ذلك، تقييم النتائج يعد أفضل طريقة لكونه يقيس التغير المستمر لفترة من الزمن ولكوننا أيضاً نستخدم فيه وفي تقييم التأثير بيانات رقمية مما يعزز مصداقيته.

كيفية تقييم برامج الصحة العامة:

لكي نقيم يجب أن نتخذ القرار حول المعلومات التي نحتاج جمعها وكيف سنجمعها في بداية البرنامج لنضمن جمعنا للمعلومات التي نحتاجها فقط وبالوقت المطلوب.

تم ذكر إطار عمل من 8 مراحل كالتالي:

1. نصف أو نوضح البرنامج والأهداف والغاية
2. نحدد المشكلات أو العقبات والأسئلة التي تهم الأطراف المعنية
3. نصمم عملية جمع المعلومات
4. نجمع المعلومات

5. نحلل المعلومات
6. نكتب مقترحاتنا
7. نشر النتائج
8. نتصرف على أساسها

يجب على التقييم أن يجيب على التساؤلات الآتية: **ماذا نقيس؟ من يقيم؟ كيف سنقيم؟ كيف سنجمع ونحلل المعلومات؟ وماذا سنفعل بالنتائج؟**

الفئة التي تنفذ تقييم برامج الصحة العامة:

العديد من الأطراف مشاركين في البرنامج كل منهم مساهم فيه بشكل أو آخر ويرجو بذلك نتيجة من الممكن أن تكون مختلفة، من الممكن أن يبحث الأخصائيون عن دليل أن طريقتهم بالعمل مقبولة وأن أهدافهم تم تحقيقها بينما من الممكن أن يبحث الممولون عن دليل على كفاءة البرنامج ونتائج توضح أنه فعال من حيث التكلفة (cost effective)، وغيرهم من المشاركين أو المدراء وهكذا. الأمثل أن يشمل التقييم وجهات نظر الجميع وهذه الطريقة تسمى التقييم التعددي (pluralistic evaluation).

نشر النتائج:

نشر النتائج مهم للترويج للممارسة الجيدة وأيضا للفت النظر للتدخلات أو البرامج التي لم تنجح كما كان يتوقع منها. معرفة الطرق التي لم تنجح مهم بقدر معرفة التي نجحت ولكن هناك تركيز كبير على نشر التجارب الناجحة فقط علماً أنه يجب أن نبدأ بتغيير ذلك بدءًا بالتوقف عن وصف الطرق التي لم تنجح بالفاشلة والنظر للأسباب وتجربة طرق أخرى.

العناصر الغذائية

الغذاء:

يحصل الجسم على جميع احتياجاته الغذائية عن طريق الغذاء، ولكن يختلف الأفراد في هذه الاحتياجات، حيث إنّ الفرد نفسه تتغير احتياجاته من وقت لآخر بحسب العوامل النفسية، والعضوية التي يمر بها.

مصطلحات متعلقة بالغذاء:

الغذاء: هو الخامات الحيوانية، أو النباتية التي توفر للكائن الحي جميع العناصر التي تساعده على الحياة وبصحة جيدة.

العناصر الغذائية: هي المواد الأولية التي يزودها الغذاء لأجسام الكائنات الحية، وتعجز عن تصنيعها داخل الجسم، وهي بمثابة أحجار لبناء الجسم، وتشمل مركبات عضوية، وعناصر كيمائية، وينتج عنها الطاقة، والعمليات الحيوية الأخرى من نمو، وتكاثر، وصيانة للأنسجة، وعددها حوالي خمسين عنصراً غذائياً.

الغذاء المتوازن: هو الغذاء الذي يحتوي على الكميات المناسبة من المواد الغذائية السبعة المصنفة في الهرم الغذائي، من دهون، وكربوهيدرات، وفيتامينات، وبروتينات، وأملاح معدنية.

أهمية الغذاء:

1. الغذاء مصدر لحياة الكائنات الحية، فهي لا تستطيع البقاء على قيد الحياة طويلاً إذا انقطعت عن تناول الطعام.

2. ضروري للقيام بالعمليات الحيوية التي يقوم بها الجسم مثل: النمو، والحركة، وبناء الخلايا، وتجديدها.
3. يحفظ الغذاء الجسم من الأمراض، ويزوده بالأجسام المناعية التي تحفظه من هجوم الفيروسات، والميكروبات المضرة.
4. تزويد الإنسان بما يحتاجه من الطاقة.
5. توفير مخزون الطاقة، وتأمين عازل حراري للجسم.
6. تسهيل حركة الطعام خلال الجهاز الهضمي، ومنع حدوث الإمساك.
7. المساعدة في القيام بالعديد من وظائف الجسم مثل: إنتاج خلايا الدم الحمراء، وعملية التنفس، والسيطرة العصبية وغيرها من الوظائف الضرورية للجسم.

العناصر الغذائية في الغذاء

تحوي الأغذية Nutriments التي نتناولها العناصر المغذية (Nutrient) التالية:

1. مائيات الكربون (Carbohydrates) أوالسكريات (Glucides).
2. الشحوم Fats أو الدسم Lipids أو الدهون.
3. البروتينات Proteins.
4. المعادن Minerals.
5. الفيتامينات Vitamins.
6. الماء Water.
7. الألياف النباتية Fibers.

أولاً- السكريات Carbohydrates

تتركب من الكربون والهيدروجين والأوكسجين وطعمها حلو.

1. السكريات الأحادية Monosaccharaides: هي أبسط أنواع السكريات (6 ذرات كربون) وأهمها:

1) **الغلوكوز(Glucose):** هو المركب السكري الوحيد في الدم الذي يدخل الخلايا لتستهلكه، لا يوجد حراً في الأغذية (إلا في العنب) بل يتواجد بشكل معقد كالنشاء.
2) **الفركتوز(Fructose):** يوجد في الفواكه والعسل وهو أقوى أنواع السكريات من حيث الطعم الحلو.
3) **الغالاكتوز (Galactose):** أو سكر الحليب، ينتج عن تحول اللاكتوز أثناء الهضم.

تمتص السكريات الأحادية من الأمعاء وتذهب الى الكبد حيث يختزن قسم منها بشكل غليكوجين Glycogen ويطرح الفائض في الدم بشكل غلوكوز.

2. السكريات الثنائية Disaccharides:

1) **السكروز Sucrose: (سكر المائدة):** غلوكوز + فركتوز، يستخرج من قصب السكر ومن الشوندر السكري.
2) **اللاكتوز Lactose: (سكر الحليب):** غلوكوز+ غالاكتوز، غير موجود في النباتات وأقل حلاوة وذوباناً من السكروز، استقلابياً يمكث في الأمعاء فترة أطول وينشط نمو بعض الجراثيم المعوية المفيدة.
3) **المالتوز Maltose:** جزيئتين من الغلوكوز، ينتج عن تحلل النشاء في الجهاز الهضمي، غير موجود في الغذاء.

3. السكريات العديدة (عديدات السكريد) Polysaccharides:

سكريات معقدة تتركب من تجمع جزيئات عديدة من أحاديات السكريد، تتفكك ببطء وتزود الجسم بالطاقة لفترة أطول من السكريات البسيطة، أهمها من الناحية الغذائية:

1) **النشاء Starch:** أهم السكريات في الأغذية ويوجد في الحبوب والبقول والخضار وبكمية أقل في بعض الفواكه (بشكل رئيسي في خبز القمح وخبز الذرة والمعكرونة والفاصولياء والبطاطا والفول والأرز).
2) **الغليكوجين Glycogen:** كالنشا لكن يوجد في الكبد واللحوم (يتلف عند تحضير اللحوم) ولا يوجد في النباتات. هو الشكل الذي يختزن فيه الغلوكوز في الكبد والعضلات ليكون مصدراً مباشراً للطاقة في حالة الصوم ولدى بذل جهد عضلي.

تقدر كمية الغليكوجين المخزنة في الكبد عند الانسان ب 120 غ.

ثانياً- الألياف النباتية

سكريات عديدة معقدة غير قابلة للهضم في الجهاز الهضمي البشري، فهي ليست مصدراً غذائياً، أهميتها تكمن في تأثيرها المفيد على حركية الأمعاء وبالتالي تساعد في الاضطرابات الهضمية والاستقلابية كالداء السكري. منها:

1. **السللوز Cellulose:** المكون الرئيسي لقوام النباتات ولا يهضم في الجهاز الهضمي ويشكل حجماً مهماً من الغذاء المتناول يساهم في تنشيط الحركات الحوية المعوية ويطرح مع فضلات الهضم، يوجد في أوراق الخضار وقشور البذور والحبوب.
2. **عديدات السكريد غير السللوزية Pectine, Gum, Mucilage** توجد في النباتات تتميز بقدرتها على امتزاز الماء وبالتالي يزداد حجمها في لمعة الأمعاء فتساهم في تنشيط الحركات الحوية المعوية، وترتبط بالأملاح الصفراوية والكوليسترول في الأمعاء فتقلل من عود امتصاصها، كما تقدم مواد التخمر اللازمة لجراثيم الكولون الطبيعية. المصدر الرئيسي للألياف النباتية هو الحبوب والبقول والفواكه لا سيما قشورها.

3. **السوربيتولSorbitol:** من المركبات السكرية الكحولية، يستخدم في الحلويات و الشوكولا والمشروبات، يمتص من الأمعاء الدقيقة كالغلوكوز ويعطي نفس كمية الحريرات، القسم غير الممتص ينشط جراثيم التخمر الكولونية وقد يؤدي الى اسهال لدى ازدياد تركيزه مع الغذاء الوارد.

هضم الكاربوهيدرات:

في الفم: تخضع للهضم بطريقتين ميكانيكية وكيميائية، فالمضغ هوالعملية الميكانيكية، أما الكيميائية فتقوم بها الأنظيمات وأهمها الأميلاز اللعابي المفرز من الغدة النكفية.

في الأمعاء الدقيقة: يقوم الأميلاز البنكرياسي بتحويل النشا الى مالتوز، في حين تفرز الغدد الجدارية المعوية أنظيمات السكروز واللاكتوز والمالتوز التي تقوم بتحويل:

السكروز الى غلوكوز+فركتوز

اللاكتوز الى غلوكوز+غالاكتوز

المالتوز الى غلوكوز.

تمتص السكريات الأحادية في الأمعاء الدقيقة على مستوى العفج والصائم:

يمتص الفركتوز بالانتشار البسيط ويتحول قسم منه الى غلوكوز في الخلية المعوية بينما يستكمل تحول الباقي في الكبد.

في الكبد: يتحول الغالاكتوز والفركتوز الى غلوكوز.

يختزن الغلوكوز في الكبد على شكل غليكوجين، ويفرز الفائض في الدم ليذهب الى مختلف الخلايا لتأمين الطاقة أو للتحول الى شحوم تختزن في النسيج الشحمي.

ثالثاً- الدسم أو الشحوم Lipids

تعتبر الشحوم مصدراً للطاقة كما تختزن تحت الجلد كمستودع غني ومديد للطاقة، وتدخل في تركيب أغلفة الخلايا والنسيج العصبي.

1. **الشحوم الثلاثية Triglycerides:** اتحاد الغليسرول بثلاثة حموض دسمة.
2. **الحموض الدسمة Fatty Acids:** الشكل الذي يستقلب لإنتاج الطاقة.

- **الحموض الدسمة المشبعة saturated:** توجد في الدهون الحيوانية وتكون الشحوم الثلاثية الحاوية عليها ذات قوام قاس في درجة الحرارة العادية (لحم الخروف والزبدة).

- **الحموض الدسمة غير المشبعة:** (وحيدة أو عديدة عدم الاشباع) توجد في الزيوت النباتية كزيت الزيتون (وحيدة عدم الاشباع)، وزيت عباد الشمس والذرة وبذور القطن وفول الصويا.
- **الحموض الدسمة الأساسية: Essential F. A** : هي الحموض الدسمة التي لا يستطيع الجسم البشري تركيبها من مصدر آخر وهي:
  - Linoleic Acid
  - Linolenic Acid
  - Arachidonic Acid

أهمها هو الأول (حمض الينوليئيك) حيث يستطيع الجسم تركيب الحمضين الآخرين منه وهو موجود في الزيوت النباتية غير المشبعة.

تساهم هذه الحموض في تقوية العضلات وتخثر الدم وعمل عضلة القلب واستقلاب الكوليسترول.

3. **الكوليسترول:** يتم تركيبه في الجسم من السكريات (بعد استقلاب الغلوكوز الى Acetyl-Co-A) ويوجد في الشحوم الحيوانية وصفار البيض والكبد والكلية والنخاع. يدخل في تركيب أغلفة الخلايا وفي خلايا الجهاز العصبي كما أنه طليعة الهرمونات الجنسية والكورتيزول والألدوستيرون.
عند ازدياده (بسبب مرض استقلابي أو بسبب زيادة الوارد الغذائي منه) يؤدي الى تصلب الشرايين.

وظائف الدسم:

1. مصدر مهم للطاقة: السكريات هي المصدر الأول للطاقة لكن الدسم هي المخزون الرئيسي للطاقة حيث تتحول السكريات الى شحوم تختزن في النسيج الشحمي أو العضلي، كما أن المواد الدسمة أغنى بالطاقة من السكريات حيث كل 1غ من الدسم يعطي 9 حريرات مقابل 4 حريرات لكل1غ من السكريات.

2. مصدر هام للعناصر الغذائية: مصدر للكوليسترول والحموض الدسمة الأساسية، كما أن الفيتامينات الذوابة في الدسم (A,K,E,D) لا يمكن امتصاصها بدون المواد الدسمة.

3. تؤمن مذاقاً مرغوباً للطعام مع حس الشبع.

4. المساهمة في تنظيم حرارة الجسم وحماية الأعضاء الحيوية.

المصادر الغذائية للدسم:

1. الدسم الحيوانية: تحوي على شحوم مشبعة وأهمها:

اللحوم: وأغناها بالدسم لحم الخنزير ثم لحم الضأن ثم البقر.

الحليب ومشتقاته: القشدة، الزبدة، اللبن، والجبن.

البيض: صفار البيض.

2. **الدسم النباتية:** وهي دسم غير مشبعة وتشمل الزيوت النباتية.

3. **الدسم المصنعة:** أشهرها المارغارين وهي ناتج اضافة الهيدروجين الى الزيوت النباتية (الهدرجة)، تؤدي الى اشباع الروابط المضاعفة، تحوي الطاقة الحرورية نفسها والطاقة الغذائية نفسها، وأقل احتواء على الدسم المشبعة.

هضم الدسم:

تختلف قابلية الدسم للهضم حسب مصدرها الغذائي وطريقة تحضيرها، الزبدة أسهل هضماً من دهن اللحوم، كما أن تعرض المواد الدسمة لحرارة عالية يجعلها أصعب هضماً ويمكن أن تتحطم لمواد مخرشة.

في الفم: تخضع لعملية المضغ والترطيب باللعاب كما يساهم أنظيم الليباز المفرز من الغدد اللسانية في هضم الشحوم الثلاثية جزئياً.

في المعدة: تأثير جزئي لأنظيم الليباز المعدي.

في الأمعاء الدقيقة: الهضم الحقيقي للمواد الدسمة يتم في الأمعاء الدقيقة ويشارك فيه الصفراء المفرزة من الكبد وأنظيمات بنكرياسية نوعية ومعوية المنشأ.

الدسم في العفج يحرض اطلاق هرمون معوي Cholecystokininالذي يؤدي الى انفتاح مصرة أودي ووصول المادة الصفراء الى الأمعاء، هذه المادة تساعد على استحلاب الدسم حتى تخضع لتأثير الليباز البنكرياسي الذي يحطم الشحوم الثلاثية الى حموض دسمة وغليسرول بنسبة 80.70% ، وشحوم ثنائية وثلاثية 30.20%.

الانظيم المعوي Cholesterol Enterase يربط الكوليسترول الحر بحمض دسم أي يؤستر الكوليسترول ليصبح قابلاً للامتصاص.

في نهاية هضم الدسم ينتج:

- حموض دسمة حرة
- غليسرول
- شحوم ثنائية
- كوليسترول مؤستر

كل هذه المركبات قابلة للامتصاص المعوي.

في الدم: تخرج الدسم من الخلية المعوية على شكل ميكرونات كيلوسية بعد ارتباطها بصميم بروتيني.

تتواجد الشحوم في الدم على شكل بروتينات شحمية وتصنف حسب وزنها النوعي بالتثفيل الفائق الى:

- **VLDL:** تحتوي الشحوم الثلاثية التي تم استحداثها من السكريات في الكبد.
- **LDL:** يحوي الكوليسترول خارجي المنشأ بنسبة20% وداخلي المنشأ 80% المركب اعتباراً من ركائز سكرية.
- **HDL:** يعود بالكوليسترول الفائض من الخلايا الى الكبد لتخزينه وطرحه مع الأصبغة الصفراوية.
- **الميكرونات الكيلوسية:** تنقل الدسم من الخلايا المعوية مرتبطاً بصميم بروتيني.

رابعاً- البروتينات

تتركب كيميائياً من الهيدروجين والكربون والأوكسجين والآزوت الذي يميزها عن الدسم والكربوهيدرات لذلك تدعى بالمركبات الآزوتية.

تشكل الحموض الأمينية البنية الأساسية لتركيب البروتينات حيث أن ارتباط عدة حموض أمينية يعطي مادة بروتينية.

يحتاج جسم الإنسان إلى 22 حمضاً أمينياً، يمكن أن يركب ذاتياً 13منها في حين أن هناك 9 حموضاً أمينية لا يمكن تركيبها، تسمى الحموض الأمينية الأساسية يجب أن ترد مع الغذاء.

الحموض الأمينية الأساسية	الحموض الأمينية غير الأساسية	حمض أميني نصف أساسي
Histidine	Alanine	Arginine يركبه جسم الإنسان بكمية غير كافية وهو أساسي في غذاء الطفل
Isoleucine	Aspargine	
Leucine	Cystine	
Lysine	Glytamic Acid	
Methionine	Glutamine	
Phenylalanine	Glycine	
Threonine	Hydroxy lysine	
Tryptophan	Hydroxy proline	
Valine	Proline	
	Serine	
	Tyrosine	

	Aspartic Acid	

وظائف البروتينات:

1. **بناء أنسجة الجسم:** البروتينات هي المادة الأساسية التي تبنى منها كل خلايا الجسم وتمثل أكبر جزء من كتلة الجسم بعد الماء، فهي تدخل في تركيب العضلات والخلايا العصبية والجلد والملحقات كالأشعار والأظافر كما تدخل في تركيب الأعضاء الداخلية، وفي تركيب المواد الحيوية كالانظيمات والهرمونات والبلاسما والهيموغلوبين كما تدخل في تجديد نسج الجسم وبناؤها، كما تؤمن نمو الجسم في مرحلة الطفولة حتى البلوغ.
2. **تأمين الطاقة:** لا يلجأ الجسم لاستهلاك البروتينات لإنتاج الطاقة إلا في حالات خاصة كالصيام المديد والمجاعة، أي عندما لا يؤمن الغذاء ما يكفي من الكربوهيدرات وبعد أن يستنفد الجسم مخزونه من الشحوم، حيث 1غ من البروتين يعطي 4 حريرات.
3. **توازن استقلاب الماء:** تحافظ بروتينات الدم لا سيما الالبومين على الماء في الدوران من خلال الضغط الجرمي الذي تحدثه.
4. **في العمليات الاستقلابية:** تدخل في تركيب معظم الهرمونات والأنظيمات التي تنظم العمليات الاستقلابية في الجسم كما تدخل في تركيب الهيموغلوبين.
5. **في جهاز المناعة:** تدخل في تركيب الكريات البيض والاجسام الضدية.

مصادر البروتينات:

- **الأغذية البروتينية الكاملة:** وهي البروتينات حيوانية المصدر كاللحوم والبيض والحليب والجبن، وهي تحوي الحموض الأمينية الأساسية التسعة.
- **الأغذية البروتينية الناقصة:** وهي التي تفتقر إلى واحد أو أكثر من الحموض الأمينية الأساسية، وهي نباتية المصدر كالحبوب والبقول والخضار.

هضم البروتينات:

في المعدة: تقوم مفرزات المعدة بالدور الأول والأساسي في تحطيم البروتينات وهي:

أنظيم الببسين Pepsin يقوم بتحطيم السلاسل البروتينية الطويلة إلى قصيرة من الحموض الأمينية تدعى كل سلسلة ببتيد peptide .

حمض كلور الماء يساهم في تحويل مولد الببسين إلى ببسين.

في الأمعاء الدقيقة: تخضع البروتينات لتأثير الأنظيمات المعوية والمعثكلية:

Trypsin (تربسين): البنكرياسي يحول سلاسل الببتيد إلى سلاسل أقصر وإلى ببتيدات ثنائية.

Chymotrypsin (كيموتربسين): يكمل عمل التربسين بتحطيم السلاسل المتبقية من هضم التربسين.

Carboxy peptidase (كربوكسي تربسين): يحرر بعض الحموض الأمينية.

Dipeptidase+ Aminopeptidase (ديببتيداز وأمينوببتيداز): أنظيمات معوية المنشأ تكمل تحطيم السلاسل الببتيدية إلى حموض أمينية حرة جاهزة للامتصاص.

التوازن البروتيني الآزوتي:

تتعرض البروتينات المكونة لأنسجة الجسم لعملية تفكك وتجدد بشكل دائم فيما يعرف بالهدم والبناء، هدم البروتينات يعطي حموضاً أمينية يتعرض الفائض منها إلى عملية نزع مجموعة الأمين لتعطي الأمونيا NH3 والازوت وتطرح عن طريق البول على شكل بولة، أما المتبقي من الحمض الأميني الخالي من الآزوت فتستفيد العضوية منه في تركيب السكريات والشحوم أو تربطه إلى حمض أميني آخر ليعطي حمضاً أمينياً جديداً.

تحدث عمليتا الهدم والبناء في مختلف النسج بدرجات متفاوتة مع توازن بين البروتينات النسيجية وبروتينات البلاسما. وتتكامل عملية التوازن مع الوارد من الحموض الأمينية من الجهاز الهضمي.

المشعر الآزوتي Index of Nitrogen Balance

يدل على حالة التوازن البروتيني في العضوية فمن المعروف فيزيولوجياً أن:

كل 1غ من الآزوت يطرح في البول يأتي من استقلاب 6.25 غ من البروتينات الواردة مع الغذاء، أي أنه:

- إذا كان ناتج قسمة الغرامات من البروتين الواردة مع الغذاء على عدد غرامات الآزوت في البول هو 6.25 فإن العضوية في **حالة توازن بروتيني** أي أن عمليات الهدم والبناء في النسج متوازنة.
- أما إذا كان الناتج أكبر من 6.25 = **التوازن البروتيني ايجابي** أي أن العضوية في حالة بناء مهيمنة على حالة الهدم لأنها تستخدم الآزوت في بناء النسج، كما في مرحلة النمو عند الرضع والأطفال وخلال الحمل والارضاع وفي مرحلة النقاهة ولدى الرياضيين لا سيما في مرحلة بناء العضلات بالتمرين.
- إذا كان الناتج أصغر من 6.25 = **التوازن البروتيني سلبي** أي أن العضوية تطرح كم من الآزوت أكثر مما يردها وبالتالي فان عمليات الهدم تهيمن على عمليات بناء النسج كما لدى المصابين بسوء تغذية أو مرض مزمن، ولدى الأشخاص الذين لا يتناولون إلا كميات زهيدة من البروتينات في حين أن وارد الدسم والكربوهيدرات لديهم طبيعي، ويدعى المرض الناتج عن هذه الحالة Kwashiorkor. علماً أن التوازن البروتيني السلبي يؤدي إلى تأخر نمو لدى الأطفال.

الحاجات اليومية الفيزيولوجية من البروتينات:

يجب أن تغطي البروتينات الغذائية حاجة الإنسان اليومية من الناحتين الكمية والنوعية، نقصد بالنوعية أن يحوي البروتين الغذائي على الحموض الأمينية الأساسية وأن تكون قابلتيه للهضم جيدة، علماً أن البروتينات الحيوانية أفضل هضماً من النباتية كما أنها تحوي على الحموض الأمينية الأساسية.

الحد الأدنى من البروتينات اللازمة للإنسان البالغ يقدر ب 0.75 غ /1كغ من الوزن يومياً للذكور، و0.52غ/1كغ للإناث.

تختلف الحاجة اليومية الدنيا من البروتينات حسب العمر، وفق القيم التالية حسب منظمة الصحة العالمية:

عمر الطفل (سنة)	الحاجة اليومية (غرام باليوم)
3.1	40
6.4	55
9.7	66
12.10	75
15.13	87

عندما ينقص عيار بروتينات المصل 1غ يعني خسارة 30 غ بروتين.

الحد الأدنى للحاجة اليومية 0.3 غ/ كغ /اليوم.

الحد الأمثل للحاجة اليومية 1.4 غ/ كغ /اليوم، والوسطي 1غ/ كغ /اليوم.

الوارد اليومي للرجل 70غ وسطياً باليوم، وللأنثى 55غ وسطياً باليوم،

الحامل يضاف الها 40.30غ يومياً حسب عمر الحمل، المرضع يضاف الها 50.40 غ/ اليوم، أي يصبح مقدار الوارد اليومي للحامل والمرضع حوالي 100غ/اليوم.

اذاً الحاجة اليومية للبالغ 1غ/كغ/اليوم وتزداد بمقدار 50.30% للمرضع.

يجب أن يكون نصف الوارد البروتيني من منشأ حيواني والنصف الآخر من منشأ نباتي.

خامساً- الماء

يتكون جسم الإنسان من 70% من الماء، فهو يدخل في تركيب جميع الخلايا والأنسجة.

أهمية شرب الماء:

- تحسين جهاز المناعة.
- المساعدة على التفكير بشكل أفضل.
- المساعدة على فقدان الوزن.
- تحسين أداء الجهاز الهضمي والحد من حدوث الإمساك.
- تخليص الجسم من السموم ومنح الجلد النضارة.
- تعزيز مستويات الطاقة، ورفع معدل إنتاج خلايا الدم والعضلات.
- التقليل من معدل الجفاف في جسم الإنسان.
- تنظيم درجة حرارة جسم الإنسان، مما يساعد على الشعور بالنشاط والحيوية طوال الوقت.
- مساعدة الكلى على التخلص من الحصوات الكلوية.
- إبقاء الفم رطباً، فتختفي الرائحة الكريهة الناتجة عن جفاف الفم.

كمية الماء التي يحتاجها الإنسان:

يُنصح بشرب كميات وفيرة من الماء يوميًّا، وتختلف الكمية اليومية من الماء التي يحتاجها الإنسان بناءً على عدة عوامل مثل: (العمر، والوزن، والجنس، ودرجة حرارة الهواء، والرطوبة، ومستوى النشاط، وصحة العامة)، بشكل عام هذه التوصيات مخصصة للأشخاص الأصحاء الذين يعيشون في المناخات المعتدلة، مع مراعاة أن هذه الكميات الموصى بها تشمل كل السوائل المستهلكة من المياه والمشروبات الأخرى، والأطعمة التي تحتوي على كميات جيدة من السوائل كثمار بعض الفاكهة.

الكمية الموصى بها	الجنس	العمر
7أكواب في اليوم	البنات والأولاد	من عمر 4 إلى 8 سنوات
9أكواب في اليوم	البنات	من عمر 9 إلى 13 سنة
10أكواب في اليوم	الأولاد	
10أكواب في اليوم	البنات	من عمر 14 إلى 18 سنة
14كوبًا في اليوم	الأولاد	

سادساً- المعادن

أقسام المعادن: تقسم المعادن الغذائية إلى ثلاث مجموعات:

1. **المعادن الكبرى:** هي التي يحتاج جسم الإنسان منها أكثر من 100ملغ/ اليوم، وهي : الكالسيوم، الفوسفور، المغنزيوم، الصوديوم، الكلور، الكبريت.
2. **المعادن الصغرى:** يحتاج الجسم منها أقل من 100ملغ/ اليوم، وهي: الحديد، اليود، التوتياء، النحاس، المنغنيز، الكروم، الكوبالت، السيلينيوم، الموليبدنيوم.
3. **المعادن الثانوية:** قد تكون ضرورية وهي: السيليكون، النيكل، القصدير، الزرنيخ، الألمنيوم، البورون، الفاناديوم.

وظائف المعادن:

- منها ما يدخل في تركيب النسج كالكالسيوم والفوسفور في العظام.
- منها ما يلعب دوراً اساسياً في استقلاب الماء كالصوديوم والبوتاسيوم.
- لها دور في الوظائف الخلوية وفي تركيب الخضاب كالحديد.
- وتدخل في تركيب الكثير من الأنظيمات والفيتامينات.

المعادن عناصر حيوية لا يمكن أن تستمر الحياة بدونها، وعوزها يؤدي إلى آفات خطيرة.

1- الكالسيوم

المستوى الطبيعي في الدم: 8،2 -10،2 ملغ/100مل.

الحاجة اليومية الفيزيولوجية: 500-2000ملغ/اليوم.

- البالغ: 8 ملغ/كغ/اليوم.
- الحامل والمرضع: 24ملغ/كغ/اليوم.
- الأطفال: 17ملغ/كغ/اليوم.

يمثل الكالسيوم: حوالي 2% من وزن الجسم، و26% من الوزن الجاف للعظم والأسنان، وهو عنصر أساسي في الوظيفة العصبية العضلية.

مصادر الكالسيوم الغذائية:

الحليب ومشتقاته هي المصدر الرئيسي للكالسيوم. بالإضافة إلى البيض، اللحوم، الأسماك وبعض الخضار.

وجود فيتامين D والتعرض لأشعة الشمس يساهمان في رفع مستوى الكالسيوم وامتصاصه.

العوامل التي تؤثر في امتصاص الكالسيوم:

1. **نسبة الكالسيوم في الغذاء:** تمتص الأمعاء حوالي 30% من وارد الكالسيوم الغذائي أما اذا كان محتوى الكالسيوم منخفضاً في الوجبة تتضاعف النسبة إلى 50%.
2. **العلاقة مع الوجبات:** يفضل أخذ المركبات الحاوية على الكالسيوم قبل الوجبة بحوالي ساعة لمنع تشكل أملاح الكالسيوم غير القابلة للامتصاص.
3. **حركية الأمعاء:** يقل الامتصاص في حال الاسهال أو تناول الملينات.
4. **تركيب الوجبة:** تحتوي الحبوب على الفيتات التي تتحد بالكالسيوم مشكلة فيتات الكالسيوم غير القابلة للامتصاص (الفيتات تتخرب بالطهي لذلك الطهي الجيد يقلل مضارها)، أيضاً الطعام الغني بالأوكسالات كالسبانخ يشكل مع الكالسيوم أوكسالات الكالسيوم غير القابلة للامتصاص.
5. **فيتامين D** : امتصاص الكالسيوم من الأمعاء وتثبيته على العظام يعتمد على وجود فيتامين D، الذي إما يأتي من الغذاء أو يتم تركيبه اعتباراً من الكوليسترول الموجود في النسيج الشحمي تحت الجلد لدى التعرض لأشعة الشمس، لكن حتى يتحول إلى الشكل الفعال لا بد من وجود هرمون جارات الدرق PTH مع نسيج كلوي طبيعي، **لذلك يشاهد عوز فيتامين D في الحالات التالية:**

- عدم التعرض للشمس بشكل كافي.
- لدى المصابين بقصور كلوي.
- في قصور الغدد جارات الدرق.
- في سوء الامتصاص المعوي.

نقص الكالسيوم يؤدي إلى:

- **المزمن:** تلين العظام، الاكتئاب، اضطراب الذاكرة، هشاشة الأظافر والأشعار، خشونة الجلد.
- **الحاد:** نوب تكزز (تشنجات عضلية مؤلمة وفرط استثارة للجهاز العصبي).

2- الفوسفور

يشترك الفوسفور مع الكالسيوم في تركيب العظام، بالإضافة إلى دور الفوسفور الهام استقلابياً حيث يدخل في تركيب معقدات حيوية حاملة للطاقة كال ATP وفي تركيب الحموض الأمينية والكثير من الأنظيمات.

الحاجة اليومية: وسطياً 500-1000ملغ/ اليوم.

مصادر الفوسفور الغذائية: يتواجد في الحليب ومشتقاته، اللحوم، الأسماك والبيض.

نقصه: في حالات نادرة ويمكن أن تشاهد في المرضى الذين يتناولون مضادات الحموضة لفترات طويلة (كهيدروكسيد الألمنيوم) لأنها تقلل من امتصاصه.

3- الصوديوم

دور الصوديوم في الجسم:

1. المساهمة في توازن الماء في العضوية وفي التوازن الحامضي القلوي.
2. كما يدخل في تقلص العضلات.
3. الصوديوم هو الشاردة الموجبة الأساسية خارج الخلايا ويقي من التجفاف.
4. يحافظ على الضغط الشرياني.
5. كما تشكل شاردة الصوديوم عامل نقل نوعي للغلوكوز عبر الخلايا المعوية إلى الدم.

الحاجة اليومية: تختلف باختلاف درجة التعرق وفقدان السوائل ومرحلة النمو، تشكل وسطياً 3-9 غ/اليوم.

مصادره: يتواجد في الكثير من الأطعمة خاصة ذات المصدر الحيواني، ملح الطعام، وكل الأطعمة المحفوظة.

عوزه: نادر إلا في حالات التعرق الشديد والجهد الفيزيائي والإدرار البولي الشديد والإقياء الشديد.

4- البوتاسيوم

دور البوتاسيوم في الجسم:

1. يشارك في الحفاظ على توازن الشوارد والسوائل وضبط الضغط الشرياني.
2. هو شاردة داخل خلوية.
3. له دور في النقل العصبي العضلي
4. له دور في افراز الأنسولين
5. له دور في عمليات الخلية الاستقلابية كتركيب البروتينات وإنتاج الطاقة.

الحاجة اليومية: 3-4غ/اليوم.

مصادره: أغنى الأغذية به هي الخضار والفواكه الطازجة والحبوب.

نقصه: يؤدي إلى اضطراب النظم القلبي والوهن العضلي والإمساك، حيث يشاهد النقص في الإسهالات وتناول المدرات.

5- المغنزيوم

دور المغنزيوم في الجسم:

1. يقوم بدور الوسيط المحفز في العديد من التفاعلات الخلوية.
2. ينشط تركيب البروتينات من الحموض الأمينية ويسهل تركيب المادة الوراثية DNA.
3. يساهم في نقل السيالة العصبية إلى العضلات ويقوم بدور المرخي العضلي.

الحاجة اليومية: 100-300ملغ/اليوم.

مصادره: يوجد في الحبوب والخضار الورقية والفواكه المجففة والشوكولا.

نقصه: يؤدي إلى الوهن العضلي والاختلاجات (يشاهد لدى المدمنين على الكحول).

6- الحديد

دور الحديد في الجسم:

1. دوره الأساسي في التنفس الخلوي فالحديد يدخل في تركيب الهيم وهو جزء أساسي من الهيموغلوبين في الكريات الحمراء والميوغلوبين (بروتين يربط الحديد و الأكسجين) في العضلات، كما يدخل في تركيب أنظيمات مهمة وال Cytochromes (السيتوكرومات: بروتينات/أنزيمات مرتبطة بالهيم تنشط عملية الأكسدة).
2. أما الحديد غير المرتبط بالهيم فيرتبط ببروتينات ويمثل خزاناً للحديد في الجسم.

علماً يحوي جسم الإنسان حوالي 5غ من الحديد، 60-70% موجود في الهيموغلوبين.

الحاجة اليومية: تختلف حسب العمر والجنس والحمل والإرضاع وتقدر وسطياً ب 10-15 ملغ/ اليوم.

مصادره الغذائية:

أغذية حيوانية: الكبد واللحم الأحمر والبيض.

أغذية نباتية: الحبوب والخضار الورقية والفول والعدس.

تواجد الحديد في الأطعمة:

- بشكل بورفيرين يمتص كما هو ولا يتأثر بمحتوى الغذاء من الفيتات.
- أو بشكل أملاح معدنية لاعضوية.

امتصاص الحديد:

امتصاص الحديد الحيواني المنشأ أفضل من امتصاص الحديد النباتي.

يساعد على امتصاصه حموضة المعدة حيث تؤمن الشكل الكيميائي القابل للامتصاص في العفج وأول الصائم، وينصح بتناول فيتامين C مع الوجبة الغنية بالحديد (حيث يرجع الحديد الثلاثي إلى ثنائي قابل للامتصاص).

عوز الحديد:

يؤدي إلى: فقر دم ناقص الصباغ.

وينجم عن: نقص الحديد الغذائي، أو عن سوء الامتصاص المعوي، أو عن النزوف.

7- اليود

دور اليود في الجسم:

اليود عنصر أساسي في تركيب الهرمونات الدرقية وهي الوظيفة الوحيدة المعروفة له في الجسم البشري.

الحاجة اليومية: 150مكغ/اليوم.

مصادره الغذائية:

أغذية حيوانية: يتواجد في الأسماك والمنتجات البحرية.

أغذية نباتية: في الأغذية النباتية يعتمد على تركيزه في التربة الزراعية، علماً تكون التربة فقيرة به في المناطق الجبلية والمحاذية للبحر.

نقصه: يؤدي إلى تضخم الغدة الدرقية أو إلى اضطراب في عملها.

سابعاً- الفيتامينات

الفيتامين هو مادة غذائية عضوية ليست كاربوهيدرات ولا دسم ولا بروتين ولا معدن، ضرورية بكميات زهيدة لإنجاز وظيفة استقلابية أو للوقاية من الأمراض ولا يمكن للجسم تصنيع الفيتامين بل يأتي به مع الغذاء.

تصنف الفيتامينات إلى:

الفيتامينات الذوابة في الدسم: A, K, E, D

الفيتامينات الذوابة في الماء: فيتامين C ومجموعة فيتامينات B

الفيتامينات الذوابة في الدسم (Fat Soluble Vitamin)

وهي فيتامين أ، د، هـ، وك بالإنجليزية (A, D, E, AND K)، وسُميت كذلك لأنها تذوب في الزيوت والدهون. وعند الحصول عليها بكميات أكبر من الاحتياج اليومي للجسم فإن الفائض منها يُخزَّن في الكبد والخلايا الدهنية في الجسم.

1- الفيتامين A (الرتينول Retinol)

دوره في الجسم:

1. يدخل في تركيب المادة الصباغية في الشبكية رودوبسين (Rhodopsin) التي تمكن الشبكية من التكيف مع درجات الإضاءة.
2. يحافظ على سلامة النسج البشروية كالجلد والأغشية المخاطية.
3. ضروري لنمو النسج الرخوة والعظم وتجدد النسج والخلايا الانتاشية (النطاف).

عوزه يؤدي إلى: العشا الليلي (التهاب الشبكية الصباغي) = العجز عن الرؤية في الظلام وإلى تقرحات الأغشية المخاطية.

تواجده في الغذاء: يتواجد في الخضار الورقية والصفراء بشكل البيتاكاروتين وهو طليعة للفيتامين يتحول بسهولة إلى رتينول، يقوم الكبد بتخزين فيتامين A.

الحاجة اليومية: 400-1000مكغ/ اليوم.

المصادر الغذائية:

الحيوانية: الحليب، الزبدة، صفار البيض، زيت السمك.

النباتية: الجزر، الشوندر، البطاطا، الذرة، المشمش.

2- فيتامين D (الكولي كالسيفرول Cholecalciferol)

عكس باقي الفيتامينات يتم تصنيعه بالجسم اعتباراً من الكوليسترول وبعد التعرض للأشعة فوق البنفسجية.

دوره في الجسم:

1. يسمى شكله الفعال الكالسيتريول الذي يعمل بالتآزر مع هرمون جارات الدرق والكالسيتونين الدرقي بتنظيم استقلاب الكالسيوم والفوسفور.
2. يحرض الكالسيتريول امتصاص الكالسيوم والفوسفور من الأمعاء الدقيقة وبغيابه لا يستفيد الإنسان من الكالسيوم الوارد مع الغذاء.
3. يساهم الكالسيتريول في بناء النسيج العظمي حيث ينظم دخول وخروج الكالسيوم في النسيج العظمي محافظاً على توازن هاتين العمليتين.

عوزه يحدث في: نقص الوارد الغذائي، أو بسبب عدم التعرض الكافي لأشعة الشمس أو بسبب الآفات الهضمية التي تقلل من امتصاص الكوليسترول.

عوزه يؤدي إلى: لدى الأطفال: الكساح وتأخر بزوغ الأسنان، **لدى البالغين:** ترقق العظام.

مصادره: مصادره الغذائية محدودة: الأسماك، البيض، الحليب ومشتقاته. التعرض للشمس يزيد من تركيبه.

الحاجة اليومية: 200-400 وحدة دولية /اليوم (5-10مكغ/اليوم)، وتزداد لدى الأطفال والحوامل.

3- فيتامين E (توكوفيرول Tocopherol)

دوره في الجسم:

1. هو فيتامين ذو تأثير حيوي هام هو تأثيره المضاد للأكسدة حيث يحمي جدر الخلايا من الأكسدة بجذر الأوكسجين الحر الناتج عن العمليات الاستقلابية.
2. يحفظ الخلايا العضلية والكريات الحمراء من التخريب السريع وينشط الخلايا الإنتاشية كالنطاف.

الحاجة اليومية: 8-10 ملغ/ اليوم.

عوزه يؤدي إلى: لدى الأطفال: فقر دم انحلالي، **لدى البالغين:** سوء تصنع غمد النخاعين الذي يكسو الليف العصبي.

مصادره: يوجد في الزيوت النباتية والحليب والبيض والسمك والحبوب.

4- فيتامين K

يتركب من مادتين رئيسيتين هما: فيلوكينون Phylloquinone (موجودة في الخضار الورقية)، و مينوكينون Menuquinone (تنتجها الجراثيم المعوية وتمثل نصف الوارد اليومي من هذا الفيتامين).

دوره في الجسم:

1. **تخثر الدم:** يحافظ على المستوى الطبيعي لأربعة عوامل تخثر خاصة البروترومبين أو العامل 11.
2. **بناء العظم:** ينشط تركيب بروتينات نوعية ضرورية لنمو العظام وتثبيت الكالسيوم.

الحاجة اليومية: 80 مكغ/اليوم.

عوزه يحدث في: النقص في سوء الامتصاص المعوي، وبعد المعالجة بالصادات القاتلة للجراثيم المعوية.

مصادره: يوجد في الخضار الورقية الغنية به، وفي الحليب والبيض وبعض الفواكه.

بالإمكان الحد من نقص الفيتامينات الذائبة في الدهون بالجسم بعدد من الخطوات البسيطة، وهي:

1. تناول وجبات غذائية متوازنة تجمع ما بين كل العناصر الغذائية وتغطي الفيتامينات الضرورية لصحة الجسم، ومن السهل التحري عن الأطعمة الغنية بالفيتامينات.
2. التعرض للشمس مقدار 10 دقائق يومياً، في غير أوقات الأشعة المباشرة.

3. إجراء اختبارات الدم بصفة دورية كل 6 أشهر؛ لمعرفة العوز الفيتاميني بالجسم.
4. عدم تناول المكملات الغذائية المحتوية على الفيتامينات دون إجراء تحليل دم واستشارة الطبيب، لتلافي مخاطر زيادة الجرعات والتسمم.

الفيتامينات الذوابة في الماء (water Soluble Vitamins)

وهي (فيتامين ج ومجموعة فيتامينات ب)، وسُميت كذلك لأنها تذوب في الماء، وعند الحصول عليها بكمية أعلى من احتياج الجسم اليومي لها فإن الفائض منها يُطرح مع البول.

1- فيتامين C (حمض الأسكوربيك Ascorbic Acid)

دوره في الجسم:

1يساهم في بناء النسيج الضام خاصة العظام والغضاريف والأسنان وجدر الأوعية الشعرية، العوز الشديد يؤدي إلى داء الحفر= الاسقربوط (Scurvy).

1. ضروري للعمليات الاستقلابية في الجسم.
2. يساعد في امتصاص الحديد.
3. يساعد على الشفاء السريع من الإنتانات والجروح.
4. ضروري في النمو.

الحاجة اليومية: 60ملغ/ اليوم.

مصادره: يوجد في الحمضيات والبندورة والخضار الورقية والبطاطا والخضار.

ملاحظة هامة: يتخرب بالحرارة وبالتعرض للهواء.

2- فيتامينات B

عدة فيتامينات هي عوامل متممة أنظيمية في العمليات الاستقلابية المختلفة.

1- <u>فيتامين B1 (الثيامين)</u>

دوره في الجسم: متمم لأنظيمات الأكسدة في إنتاج الطاقة من الغلوكوز ولأنظيمات تحويل الغلوكوز إلى دهون مخزنة.

نقصه يؤدي إلى: مرض بري بري Beriberi بنوعيه الرطب الذي يصيب القلب وجهاز الدوران أو الجاف الذي يصيب الجهاز العصبي ويتظاهر ب:

- نقص شهية وإمساك وعسر هضم.

- وهن وتهيج عصبي بسبب نقص أكسدة الغلوكوز في الخلايا العصبية.
- قصور قلب ووذمات بالطرفين السفليين.

الحاجة اليومية: 0،5 ملغ لكل 100 حريرة من الراتب الغذائي.

مصادره: القمح والحبوب وخميرة البيرة.

2- **فيتامين B2 (الريبوفلافين)**

دوره في الجسم: ضروري لكثير من العمليات الاستقلابية لا سيما إنتاج الطاقة وتركيب البروتين.

نقصه يؤدي إلى: تأخر التئام الجروح وتشقق صوار الفم وخشونة الجلد واحمرار اللسان.

الحاجة اليومية: 0,06 ملغ لكل 1000حريرة.

مصادره: الحليب واللحوم والسمك والخضار الورقية.

3- **فيتامين B3 (النياسين Niacin)**

دوره في الجسم: متمم أنظيم مشارك للريبوفلافين والتيامين في الاستقلاب الخلوي المنتج للطاقة.

نقصه يؤدي إلى: نقص الشهية وعسر الهضم واضطرابات جلدية وعصبية (مرض البلاغرا Pellagra الذي يتظاهر بأعراض جلدية وهضمية وعصبية كالتهاب جلد وإسهالات وقمه= فقد شهية وعته).

الحاجة اليومية: 606 ملغ لكل 1000حريرة يومياً.

مصادره: الحبوب واللحوم والخضار.

4- **فيتامين B6 (البيريدوكسين Pyridoxine)**

دوره في الجسم: يساهم في العديد من العمليات الاستقلابية الخلوية خاصة في تشكيل النواقل العصبية في الدماغ والجهاز العصبي.

غيابه: يتظاهر باضطرابات عصبية كالتهاب الأعصاب والاختلاجات وفرط التهيج.

الحاجة اليومية: 2ملغ/ اليوم،

مصادره: الحبوب والكبد واللحوم.

5- **فيتامين B9 (حمض الفوليك Folic Acid)**

دوره في الجسم: متمم أنظيم في تركيب DNA، وأساسي في تركيب الهيموغلوبين.

عوزه يؤدي إلى: فقر دم ضخم الأرومات (Megablastic Anemia) وهو نوع من فقر الدم يسبب كريات حمراء ضخمة ينجم عن اضطراب بإنتاج الحمض النووي DNA .

الحاجة اليومية: 200-400مكغ/اليوم.

مصادره: الخضار الورقية والكبد.

6- **فيتامين B12 (كوبالامين Cobalamin)**

يعتبر الفيتامين الوحيد الذي يحتوي على عنصر معدني وهو الكوبالت لذا يُسمى كوبالامين.

دوره في الجسم: متمم أنظيمي في تركيب الجزء غير البروتيني من الهيموغلوبين أي الهيم وامتصاصه في الأنبوب الهضمي يحتاج لوجود مادة تفرز مع عصارة المعدة تسمى العامل الداخلي.

الحاجة اليومية: 2-3مكغ/اليوم.

مصادره: الكبد واللحم الأحمر والحليب والبيض.

الفرق بين الفيتامينات الذائبة في الماء والذائبة في الدهون في الامتصاص:

- **الفيتامينات الذائبة في الماء:** تنتقل الفيتامينات الذائبة في الماء مع الدم إلى أنسجة الجسم المختلفة بشكل فوري، ويتم التخلص من الفائض منها عن طريق البول.
- **الفيتامينات الذائبة في الدهون:** يتم تخزين الفيتامينات الذائبة في الدهون في الجسم في الأنسجة الدهنية إلى أن يحتاجها الجسم.

نصائح لتناول الفيتامينات الذائبة في الماء والذائبة في الدهون:

هناك عدة نصائح يجب اتباعها قبل تناول الفيتامينات الذائبة في الماء والذائبة في الدهون، نذكر منها:

1. يجب استشارة الطبيب قبل تناول الفيتامينات، خاصة أن بعض الفيتامينات قد تسبب مشاكل في فعالية أو امتصاص بعض الأدوية.
2. يجب تحديد الجرعة المناسبة خاصة للفيتامينات الذائبة في الدهون، إذ أن تناول كمية تفوق الكمية اللازمة للجسم قد تسبب بعض الأعراض الجانبية بسبب تراكمها في أنسجة الجسم مثل الكبد، مما يزيد من خطر الإصابة بتلف الكبد.
3. تناول الفيتامينات الذائبة في الدهون مع الوجبات؛ لتحسين امتصاصها في الجسم.
4. يجب تناول الفيتامينات كمكملات غذائية بجانب الغذاء الصحي المتوازن، وعدم استبدال الأطعمة المختلفة بالفيتامينات.

الاستقلاب والطاقة

الغذاء: هو مصدر الطاقة الوحيد لدى الإنسان.

العناصر الغذائية: التي تمد الجسم بالطاقة هي الكربوهيدرات والدسم التي تمثل مخزوناً مهماً للطاقة في الجسم، أما البروتينات فلا يلجأ الجسم البشري لاستهلاكها في إنتاج الطاقة إلا في حالات خاصة وغير مرغوبة كالصيام المديد والمجاعة.

توازن الطاقة: يعني أن يكون الوارد الغذائي من الكربوهيدرات والدسم كافياً لتغطية كمية الطاقة التي يستهلكها الجسم يومياً للحفاظ على الصحة.

الحريرة: Kilocalorie في علم التغذية تستخدم لقياس الطاقة وحدة قياس هي الحريرة Kilocalorie (وهي 1000 حريرة صغرى التي تعني كمية الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة 1غ من الماء النقي درجة مئوية واحدة).

وفي وحدات القياس العالمية تستخدم وحدة طاقة تدعى جول Joule حيث أن كل 1حريرة=4.184 جول.

اقتصاد الطاقة في الجسم:

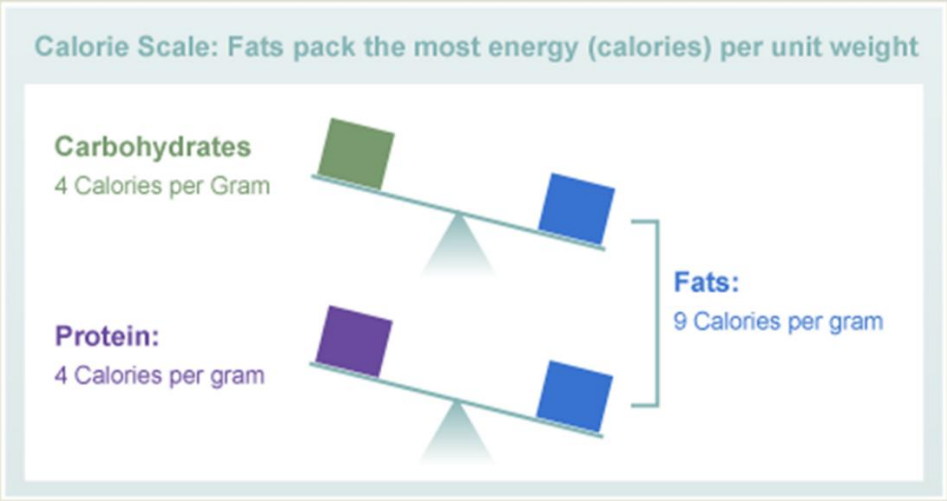
يستهلك الجسم الطاقة الواردة مع الوجبات الغذائية، ويمكن **حساب هذه الطاقة** بحساب كمية الكربوهيدرات والدسم والبروتين في غذاء 24 ساعة ثم يضرب عدد غرامات كل من هذه العناصر بكمية الطاقة التي ينتجها كل غرام.

أما الطاقة الزائدة عن حاجة الجسم اليومية فإنه يختزنها على شكل:

الغليكوجين: يتم تشكيله في الكبد اعتباراً من الغلوكوز ويختزنه الكبد ليكون مصدراً للطاقة أثناء الليل وأثناء الجهد الشديد، كما تخزن العضلات كمية منه تستهلك لدى القيام بجهد عنيف وقصير الأمد.

النسيج الشحمي: يتم تحويل الفائض من الغلوكوز إلى دسم، مع اختزان الفائض من الدسم في النسيج الشحمي. إن مخزون الجسم من الدسم يعتبر مصدراً مهماً للطاقة لدى الصيام المديد.

تختلف العناصر الغذائية من حيث الطاقة التي تختزنها، كما يلي:



ونضيف أن 1غ من الكحول يعطي 7 حريرات.

طرق صرف الطاقة:

1. الاستقلاب الأساسي Basal metabolism (استقلاب الراحة):

هو مجموعة العمليات الفيزيولوجية التي يقوم فيها الجسم في حالة الراحة المطلقة للحفاظ على الحياة، ويستهلك الاستقلاب الأساسي القسم الأكبر من الطاقة المستهلكة يومياً من الإنسان.

والأعضاء التي تستهلك أكبر نسبة من معدل الاستقلاب الأساسي لا تشكل أكثر من 20% من وزن الجسم كالكبد والقلب والكليتين والدماغ والأنبوب الهضمي، في حين تأتي العضلات والنسيج الشحمي بعد هذه الأعضاء في نسبة استهلاكها للطاقة.

يمكن معرفة معدل الاستقلاب الأساسي للإنسان حسب عمره وجنسه ووزنه بالعودة إلى جداول خاصة، وتقدر لدى الذكر ب 1 حريرة لكل كغ من وزنه بالساعة، وللأنثى ب 0.9 حريرة لكل 1 كغ من وزنها بالساعة.

الذكور: 1 × الوزن(كغ)×24 الإناث: 0.9×الوزن(كغ)×24

العوامل المؤثرة في معدل الاستقلاب الأساسي:

1. **وزن الجسم:** النسيج العضلي يستهلك من الطاقة حتى في حالة الراحة أكثر من النسيج الشحمي، ومن هنا يأتي الفرق في معدل الاستقلاب الأساسي بين الرجال والنساء حيث يزيد لدى الرجال بحوالي 10% نسبة للنساء.
2. **مراحل النمو:** يزيد معدل الاستقلاب الأساسي خلال فترة نمو الطفل 20.15% لا سيما قبل وأثناء البلوغ.
3. **الحمل والإرضاع:** يزيد معدل الاستقلاب الأساسي خلال فترة الحمل والإرضاع 25.20 %.
4. **المرض:** يزيد معدل الاستقلاب الأساسي ما يعادل 7% لكل ارتفاع 0.83 درجة مئوية.

5. حرارة الجو: يزيد معدل الاستقلاب الأساسي في الجو البارد.

2. النشاط الحركي:

تختلف الطاقة المستهلكة حسب طبيعة العمل ومدته:

الجهد الخفيف: كالمشي في غرفة أو العناية الشخصية: 150.120 حريرة/بالساعة.

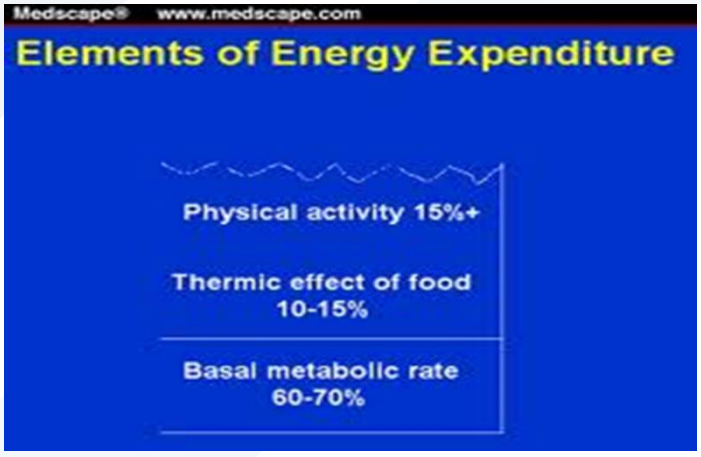
الجهد الخفيف المعتدل: كالأعمال المنزلية: 300.150 حريرة /بالساعة.

الجهد المعتدل: كالمشي المتعب أو صعود الدرج: 420.300 حريرة/بالساعة.

الجهد الشديد: كتسلق الجبال والسباحة وكرة القدم: 600.420 حريرة/بالساعة.

3. الأثر الحراري للأغذية Thermic effect of food

تناول الطعام وهضمه بحاجة لطاقة ضرورية لحركات المضغ وتقلصات الأنبوب الهضمي وإفرازاته وفي عملية امتصاص الأغذية واستقلابها. وتقدر هذه الطاقة بحوالي 10% من الطاقة المحمولة مع الغذاء.



حساب الحاجة اليومية من الطاقة:

الحاجة اليومية من الطاقة يجب أن تغطي:

معدل الاستقلاب الأساسي + التأثير الحراري للأغذية + الجهد الفيزيائي.

معدل الاستقلاب الأساسي: للذكور: 1×الوزن كغ×24

معدل الاستقلاب الأساسي: للإناث: 0.9×الوزن كغ×24

التأثير الحراري للأغذية: 10% من الطاقة المحمولة مع الغذاء.

الجهد الفيزيائي: حياة ساكنة: 20% من معدل الاستقلاب الأساسي

نشاط خفيف: 30%

نشاط معتدل: 40%

نشاط شديد: 50%

Age	Male	Female
0 to 3 months	545	515
4 to 6 months	690	645
7 to 9 months	825	765
10 to 12 months	920	865
1 to 3 years	1230	1165
4 to 6 years	1715	1545
7 to 10 years	1970	1740
11 to 14 years	2220	1845
15 to 18 years	2755	2110
19 to 50 years	**2550**	**1940**
51 to 59 years	2550	1900
60 to 64 years	2380	1900
65 to 74 years	2330	1900
74+ years	2100	1810

النظام الغذائي المتوازن:

التغذية الصحية: تعني تأمين وارد غذائي متوازن يحوي كل العناصر الغذائية وفق نسب فيزيولوجية مدروسة، يناسب كل فرد تبعاً لعمره ووضعه الفيزيولوجي وطبيعة عمله.

سوء التغذية: لا يعني نقص الوارد الغذائي الكلي دائماً، بل قد يعني أحياناً فائضاً في الوارد الغذائي، أو نقصاً في عنصر غذائي معين أو زيادة في عنصر غذائي على حساب آخر.

محتوى الغذاء من الطاقة والعناصر الغذائية:

يجب أن يغطي الوارد اليومي من الغذاء الحاجة اليومية من الطاقة الموصى بها، حسب العمر والجنس وطبيعة العمل ودرجة الجهد الفيزيائي.

ويجب توزيع هذا الوارد من الطاقة على العناصر الغذائية وفق النسب الفيزيولوجية:

- **50-55% كربوهيدرات** (الكربوهيدرات سريعة الامتصاص يجب ألا تشكل أكثر من10-15% من مجموع الكربوهيدرات الكلي).
- **30-35% دسم**، توزع بنسبة الثلث: المشبعة (الدهون والزبدة)، ووحيدة عدم الاشباع (زيت الزيتون)، وعديدة عدم الاشباع (الزيوت النباتية).

- **10-15% بروتين**

<u>مثال: حساب نظام غذائي متوازن لشاب وزنه70كغ مع حياة بنشاط معتدل:</u>

معدل الاستقلاب الأساسي: 1×70×24= 1680

الجهد الفيزيائي (نشاط معتدل): 40% من معدل الاستقلاب الأساسي = 672

التأثير الحراري للأغذية: 10% من الطاقة المحمولة مع الغذاء= 250

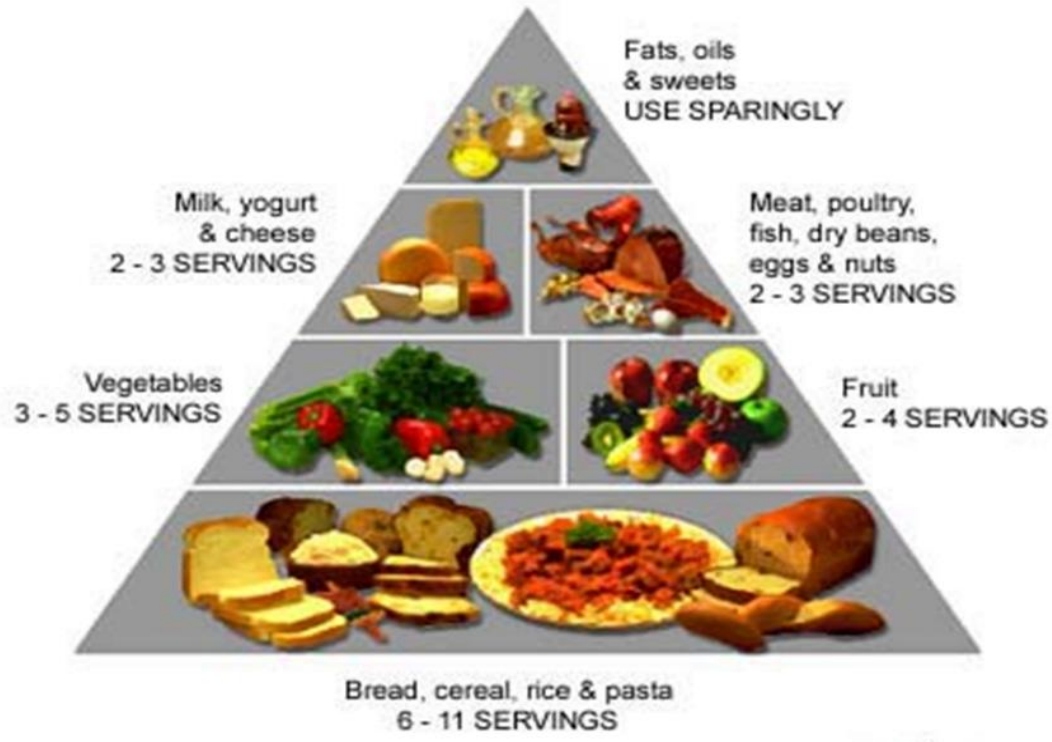
1680+250+672= 2602 حرية/24 ساعة توزع كما يلي:

1431 حرية كربوهيدرات (55%)

780 حرية دسم (30%)

390 حرية بروتين (15%)

<u>هرم الدليل الغذائي Food guide pyramide</u>



<u>الحصة الغذائية:</u>

الحصة الغذائية

جدول الحصص الغذائية الموزعة في الهرم الغذائي:

المجموعة الغذائية	مكيال الحصة	عدد الحصص	المكونات الرئيسية من العناصر الغذائية
الخبز والحبوب والأرز والمعكرونة	ربع رغيف خبز أو 30غ حبوب أونصف كوب أرز مطبوخ	11-6	نشويات، تيامين، حديد، فولات، ألياف
الخضار	نصف كوب	5-3	فيتامين A, C ،فولات، مغنزيوم، ألياف
الفواكه	ثلاثة أرباع كوب عصير أو نصف كوب فواكه جافة أو حبة واحدة 100غ	4-2	فيتامين C ، ألياف
الحليب والألبان	كوب حليب 240مل أو كوب لبن 240مل أو قطعة جبن 28غ	3-2	كالسيوم، بروتين، بوتاسيوم
اللحوم والسمك والدواجن و البيض	60-80غ لحم مطبوخ أو نصف كوب بقول مطبوخة أو بيضة	3-2	بروتين، نياسين، حديد، فيتامين B1, B12
الدهون والزيوت	هذه المجموعة تستخدم في أضيق الحدود وتبعاً لحاجات الفرد من الطاقة اليومية بعد الحصول عليها من المصادر الأولى		

توزيع الوجبات:

يجب التأكيد على نظام الوجبات الرئيسية الثلاث: الإفطار، الغذاء، والعشاء.

التأكيد على وجبة الإفطار التي يتجاهلها البعض، فهي ضرورية لتأمين الطاقة للقيام بالأعمال اليومية ولتخفيف حس الجوع لدى انتظار وجبة الغذاء.

يجب التحذير من الوجبات السريعة بسبب غناها بالشحوم خاصة المشبعة والنشويات والمشروبات الغازية.

الوصايا العشر في النظام الغذائي:

- الحفاظ على وزن مثالي.
- تقليل الأطعمة الغنية بالكوليسترول والشحوم.
- الإكثار من الأطعمة الغنية بالألياف النباتية والنشويات المعقدة.
- الإكثار من الأغذية الغنية بالكالسيوم.
- تأمين الحاجة اليومية من الحديد بالأغذية الغنية باللحم الأحمر والحبوب.
- التقليل أو الابتعاد عن الأغذية المدخنة والمخللات والموالح والأغذية المالحة.
- الابتعاد عن المشروبات الكحولية.
- الإكثار من الخضار الطازجة والفواكه لتأمين الفيتامينات والمعادن.
- الابتعاد عن التدخين.
- الابتعاد عن التوتر النفسي لدى تناول الطعام وتناول الوجبة ببطء مع المضغ الجيد.

الحمية أو النظام الغذائي:

الحمية: مجموعة من القواعد والتعليمات التي يجب اتباعها من قبل:

- **الشخص السليم:** في كل مرحلة من مراحل الحياة الفيزيولوجية (الطفولة، المراهقة، الشيخوخة، الحمل، الارضاع، الرياضة).
- **الشخص المريض:** لتحقيق هدف وقائي أو علاجي.

التغذية وصحة الأسنان

التغذية المتوازنة هامة لصحة الأسنان وللصحة عموماً.

الغذاء يزود الجسم والعظام والأسنان بالعناصر الغذائية الضرورية لترميم النسج ولمقاومة الأمراض والأخماج.

تناول الطعام الدسم والغني بالسكريات له تأثيرات على الصحة العامة، كما أن نقص التغذية يؤثر على **أمراض اللثة ويزيد من نخر الأسنان.**

الطعام الغني بالكاربوهيدرات يزيد من تشكل الحموض الفموية التي تؤذي الطبقة الخارجية للأسنان، وتؤدي الى نخر الأسنان، كما أن التغذية غير الصحية تؤدي الى أمرض كالبدانة وارتفاع الضغط الشرياني وفرط شحوم الدم وداء السكري من النمط الثاني والأمراض القلبية الوعائية وتخلخل العظام وبعض أنواع الأورام الخبيثة بما فيها أورام الفم.

التوصيات الغذائية الصحية التي تعطى بشكل عام للمحافظة على صحة الفم والأسنان:

- هي إنقاص معدل الدسم وخاصة الدسم المشبعة
- إنقاص السكر في الغذاء.
- إنقاص الأملاح في الغذاء.

Try to choose foods labelled:

- **Low in sugar**

- **Low in salt (sodium)**
- **Low in fat**
- **Low in saturated fat**

عوامل الخطر لتطور أمراض الفم:

يوجد مجموعة من عوامل الخطورة التي تزيد من تطور أمراض الفم وهي:

- التغذية غير الصحية
- العمر
- الأدوية
- التحسس
- الحميات الغذائية القاسية
- الأمراض المزمنة
- نقص الفيتامينات
- بالإضافة للظروف الاجتماعية والاقتصادية.

الأطفال والمراهقين:

هذه الفئة بحاجة لتغذية متوازنة حتى تتطور أسنانهم بشكل مناسب وتكون قوية ومقاومة للنخور.

نمط التغذية واختيار الطعام هي عوامل مهمة تحدد سرعة ظهور النخور السنية وطريقة تطورها، كما أنها تزيد احتمال تطور أمراض مستقبلية كالداء السكري وترقق العظام.

المسنون:

يكون المسنون عادة معرضون لسوء التغذية، إما أن يكونوا موضوعون على حميات غذائية قاسية أو تحت علاج طبي، أو لديهم ضعف عام أو نقص بالشهية أو يعيشون وحدهم، أو يعانون من نقص الموارد المالية لتحقيق غذاء متوازن. وهذا يؤدي الى خسارة الاسنان وأمراض اللثة، اضطرابات أو آلام مفصلية كالمفصل الفكي الصدغي الذي يؤثر على مضغ وبلع الطعام.

الأدوية:

بعض الأدوية تؤدي الى جفاف الفم وبالتالي صعوبة في مضغ وبلع الطعام، وهذا يؤدي الى تغذية سيئة وبالتالي نتائج سيئة على صحة الفم.

الحميات الغذائية القاسية والحساسية الغذائية:

مثلا في حمية الغلوتين أو النباتيين يتطور لديهم نقص فيتامينات وبروتينات، وبالتالي خطورة عالية لتطور النخور السنية والأمراض اللثوية، وبالتالي يجب تزويدهم بالفيتامينات الإضافية مع الاختيار الجيد للمواد الغذائية.

الوقاية والعناية المنزلية:

- تحديد استهلاك الأغذية التي تسيء للأسنان ولصحة الفم.
- تناول الحلويات مع الطعام، حيث تزداد كمية اللعاب أثناء الوجبة الطعامية وهذا يغسل الأسنان ويحل السكريات.
- محاولة استعمال الأدوية الخالية من السكر.
- شرب الماء بين الوجبات.
- تحضير الغذاء بشكل صحي كالشوي أو السلق مع تحديد كمية الأملاح بالغذاء.
- العناية بنظافة الفم، تنظيف الأسنان مرتين باليوم بفرشاة ناعمة بمعجون مفلور.
- تأخير تنظيف الأسنان ساعة على الأقل بعد تناول المأكولات والمشروبات الحامضة، لأن الحمض يؤثر على الطبقة الخارجية للأسنان وهذا يسبب أذية وضياع فيها إذا تم تنظيفها مباشرة، والأفضل غسل الفم بالماء أو تناول علكة خالية من السكر لتحريض اللعاب الذي يغسل الأسنان ويعدل الأحماض.
- زيارات دورية لطبيب الأسنان.

الأطعمة والمشروبات التي تؤثر سلباً في صحة الفم:

- المأكولات السكرية، العلكة، الحلويات التي تحتوي كميات كبيرة من السكريات.
- المشروبات الغازية حتى الخالية من السكر تحتوي الأحماض الضارة بالطبقة الخارجية للأسنان
- عصائر الفاكهة عالية السكر والأحماض
- مشروبات الطاقة غنية بالسكر والأحماض
- كل المشروبات والأطعمة الحامضة

الأغذية الصحية:

- الألبان، الجبنة القاسية، البيض المسلوق
- التفاح، المانغا، الخضار غير المطهية.
- البقوليات والحبوب، الحمص
- شرب الماء بين الوجبات

المعادن والفيتامينات الهامة للمحافظة على صحة جيدة:

- **الكالسيوم:** عنصر أساسي لصحة العظام والأسنان، يتواجد في منتجات الألبان والأجبان والبقوليات كالفاصولياء.
- **الحديد:** نقصه يؤدي الى التهاب اللسان وقرحات فموية، يتواجد في اللحم الأحمر والدجاج والأسماك وبعض الخضار والمكسرات.
- **فيتامين B3 (النياسين):** نقصه يؤدي الى رائحة فم غير جيدة مع تقرحات فموية، يتواجد في الدجاج والأسماك.
- **فيتامين B12 و B2 (الريبوفلافين):** نقصها يؤدي الى تقرحات فموية، يتواجد B12 في اللحم الأحمر وكبد الدجاج والأسماك، يتواجد B2 في السبانخ والمعكرونة والخبز واللوز.
- **فيتامين C:** يساعد في انتاج الكولاجين والنسيج الضام الذي يتواجد حول الأسنان، يتواجد في البطاطا الحلوة، الخضار والحمضيات، نقصه يؤدي الى نزوف لثوية وضياع أسنان.
- **فيتامين D**: يساعد على امتصاص الكالسيوم وبالتالي بناء العظام والأسنان، يتواجد في الحليب والبيض، والأسماك، ويساعد التعرض للشمس بتكوينه.
- **فيتامين K**: يساعد في تركيب بروتينات ضرورية للعظام ويتواجد في النباتات الخضراء، بالإضافة لدوره في تخثر الدم.
- **الفوسفور:** الضروري لسلامة العظام، والأسنان، واستقلاب الطاقة، في الحليب والحبوب واللحوم.
- **الزنك:** ضروري لقوة العظام، ولتركيب الكولاجين والمحافظة عليه، في المأكولات البحرية واللحوم.
- **المغنزيوم:** ضروري لتشكل العظام، في النباتات الخضراء واللوز
- **البوتاسيوم**: يساعد في المحافظة على الكثافة العظمية، موجود في الخضار والفواكه.

الجراثيم والعضويات المحدثة للنخور السنية:

- المكورات العقدية الطافرة streptococcus mutans وهي جراثيم منتجة للحمض Acidogenic وقابلة للعيش في الوسط الحامضي بنفس الوقت.
- العصيات اللبنية المحبة للحمض Lactobacillus Acidophillus تساهم بإحداث النخر
- المكورات العقدية Streptococcus sorbinus
- جراثيم الخناق Diphtheroid
- المخمرات Yeasts

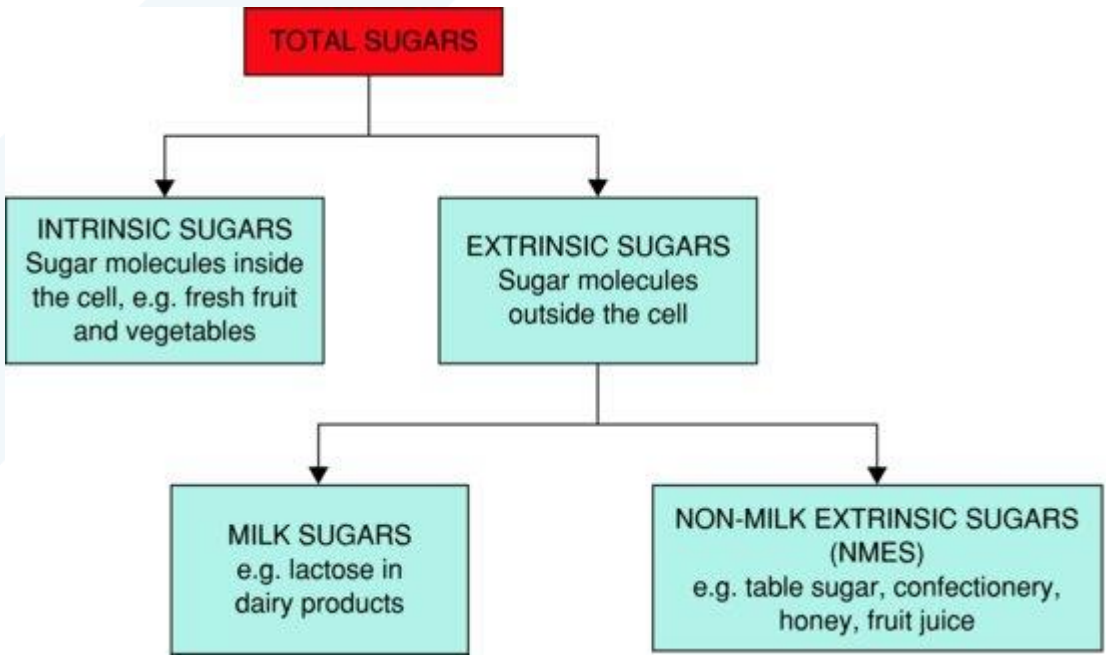
- يعتبر السكروز المحدث الأول للنخر بسبب قابلية تحويله الى حموض من قبل الجراثيم الفموية، يليه سكر العنب وسكر الفواكه.
- يعد اختلاف الطبيعة الفيزيائية للغذاء واحد من العوامل المسؤولة عن اختلاف الإصابة بالنخر السني بين الأشخاص، إذ يتصف الطعام المكرر والطري (الوجبات السريعة والكراميل) بقدرته على الالتصاق بالسن وعدم القدرة على إزالته بسهولة، بالإضافة الى ذلك فإن عدم القيام بعملية المضغ بسبب طراوة هذه الأغذية يؤدي الى التصاق الطعام.
- يلعب تواتر تناول الطعام المحلى دوراً كبيراً في إحداث النخر السني، وتكرار تناول الوجبات الخفيفة والعصائر بين الوجبات الرئيسة يترافق مع ازدياد انتشار النخور وشدتها.

الحميات الغذائية وصحة الأسنان

السكريات: كاربوهيدرات ذوابة تتواجد في العديد من الأغذية والأطعمة، وتقسم الى سكر حقيقي وسكر خارجي،

السكر الحقيقي Intrinsic sugars هي التي تتواجد بشكل طبيعي في البنية الخلوية للطعام، كالسكر الموجود في الفاكهة، وهو لا يؤدي الى تأثيرات صحية سيئة.

السكر الخارجي Extrinsic sugars هو السكر الذي لا يكون في البنية الخلوية للغذاء، ويمكن أن يتواجد بشكل طبيعي في الأطعمة والمشروبات كالعسل أو سكر الحليب، وهو المسؤول عن النخور السنية (باستثناء سكر اللاكتوز الموجود في الحليب). **السكر الخارجي بعد استثناء سكر الحليب يدعى السكر المضاف non-milk extrinsic sugars (NMEs)**وتتواجد بشكل أساسي في المشروبات الغازية والحبوب ومنتجاتها، وهي التي يجب أن نشجع على إنقاصها في الحميات الغذائية واستبدالها بالفواكه والخضار والنشويات



NMEs are the cause of most tooth decay and a reduction in intake should be the focus when advising the public.

السكريات المضافة لا تحتوي على أي قيمة غذائية، فقط تضيف "سعرات حرارية فارغة". ويرتبط استهلاك السكر المضاف إيجابيا مع تناول السعرات الحرارية العالية، ومن خلاله، مع زيادة الوزن والسمنة.

ارتبط استهلاك السكريات المضافة بشكل إيجابي مع العديد من التدابير المعروفة لزيادة خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية للمراهقين وكذلك البالغين. السكريات المضافة هي أيضا عامل خطر لمرض السكري النوع الثاني وارتفاع ضغط الدم، بالإضافة إلى زيادة في وزن الجسم والبدانة.

التوصيات الأساسية لتقليل خطورة تطور النخور السنية:

- يجب ألا تتجاوز السكريات المضافة NMEs **10% من مجمل الطاقة الغذائية.**
- الإقلال من هذه السكريات سيحسن كثيراً في صحة الأسنان وسيقلل من الحريرات التي نتناولها ويساعد على التوازن الغذائي.
- يجب أن تؤخذ هذه السكريات أربع مرات باليوم كحد أقصى، وهذا يساعد على المحافظة على صحة الأسنان.
- عصير الفاكهة يتضمن NMEs وبالتالي يجب أن يؤخذ مرة واحدة باليوم، ويفضل أثناء الوجبة الطعامية فذلك أفضل لصحة الأسنان.
- يمكن استبدال السكاكر المضافة بالسكر الصنعي (لا يعطى للأطفال الأصغر من خمس سنوات) كونه أقل بالحريرات ولا يسبب نخور سنية.

يصنف المحتوى الغذائي من السكر كما يلي:

عالي السكريات: اذا كان السكر يشكل أكثر من 15 غ لكل 100 غ من المادة الغذائية.

متوسط السكر: إذا كانت نسبة السكر بين 5- 15 غ لكل 100 غ من المادة الغذائية.

قليل السكر: إذا كانت نسبة السكر أقل من 5غ لكل 100غ من المادة الغذائية.

الأطعمة والمشروبات الحامضة التي تسبب النخور السنية:

عصير الفواكه، المشروبات الغازية، النبيذ، الخل

لذلك لتقليل تأثيرات هذه الأطعمة يجب:

1. عصير الفاكهة يؤخذ مع الوجبة الطعامية وليس بين الوجبات وتجنب أخذه قبل النوم. كأس واحد فقط (150مل) يعتبر حصة من حصص الفواكه والخضار اليومية الخمسة.

2. تناول المشروبات الحامضة باردة
3. يجب عدم شرب المشروبات الحامضة ببطء أو تحريكها بالفم فهذا يطيل فترة التماس مع الأسنان
4. عدم تنظيف الأسنان مباشرة بعد تناول المشروبات الحامضة

الحمية الغذائية لها دور في منع تشكل النخور:

1. إنقاص السكر الوارد مع الغذاء
2. الكالسيوم والفوسفور والكازئين في حليب البقر يمنع تشكل النخور
3. المضغ الجيد للطعام يزيد إفراز اللعاب ويحمي الأسنان
4. الجبن القاسي ومضغ العلكة هو محرض ميكانيكي هام لإفراز اللعاب
5. وجود الفلور هو حجر الأساس في الوقاية من النخور، حيث تقلل النخور بنسبة 20-40% لدى الأطفال، دون أن تمنعها بالكامل.
6. كما تؤثر الحمية بتركيب اللعاب، يوجد في اللعاب بروتين (ميوسين) يشكل حاجز يمنع نقص الرطوبة، ويمنع مرور الجراثيم والعناصر المخرشة، في الحمية غير المتوازنة ينقص بروتين النيوسين وهذا يزيد احتمال تطور النخور.

الوقاية من النخر السني:

النخر السني هو مرض متعدد العوامل وتؤثر في تطوره العناصر الأربعة التالية:

1. اللويحة السنية
2. الكربوهيدرات
3. المضيف
4. الزمن

اللويحة السنية:

تحتوي على جراثيم منتجة للحموض تستطيع البقاء على قيد الحياة بدرجة Ph=5.5 ، تقوم الحموض بخسف أملاح الميناء.

الكربوهيدرات: تقوم الجراثيم باستخدام السكاكر القابلة للانحلال للحصول على الطاقة اللازمة لاستقلابها وتنتج الحموض في نهاية عملية تحلل السكاكر.

المضيف: يساعد اللعاب في إبطاء تقدم النخر وإعادة التمعدن.

الزمن: التعرض للحمض بشكل متكرر يسبب انهيار في بللورات الميناء على شكل حفرة نخرية وهذا يستغرق شهورا أو سنوات، أي هناك خسف مستمر للأملاح وإعادة تمعدن للميناء، وللمحافظة على هذا التوازن يجب أن يتوفر الوقت

الكافي ما بين التعرض للسكريات وحدوث عملية إعادة التمعدن، عندما يتكرر تناول السكريات بشكل كبير أو عند نقصان التدفق اللعابي ستزداد نسبة خسف الأملاح وتهدم الأسنان فيما بعد.

تحديد المرضى المؤهبين للإصابة بالنخر السني:

- **أسباب عامة (وتتعلق ببيئة المريض):**

1. وبائية النخورأي قابلية الإصابة بالنخر عند المجموعة التي ينتمي إليها المريض.
2. العرق.
3. الفوارق الاجتماعية والاقتصادية.
4. مستويات الفلورفي المياه.

- **أسباب خاصة:**

العمر: جميع سطوح السن معرضة للنخر في كل الاعمار.

تتعرض الأسنان بالنخور بشكل خاص أثناء المعالجة التقويمية

القصة المرضية:

- ما هي الادوية المتناولة باستمرار؟
- هل تؤثر الادوية باللعاب؟
- وهل تخفض مناعة الجسم؟
- هل الأدوية محلاة بالسكروز؟

الغذاء:

- تكرار تناول السكاكر القابلة للتخمر
- الأطعمة الوقائية (مشتقات الحليب)
- العادات السيئة
- ما مدى معرفة المريض بالأطعمة الغنية بالسكاكر؟
- الرضاعة من الزجاجة أم من الثدي اثناء النوم
- تكرار الوجبات الخفيفة خلال التمرينات الرياضية
- القصة العائلية للنخور: تنتقل جراثيم النخر من الوالدين والمربين الى الطفل باستخدام أدوات الطعام

معلومات عن حفرة الفم:

- القصة النخرية: الترميمات السابقة أو النخور الناكسة.
- بزوغ الأسنان: البازغة حديثا عرضة للنخر اكثرمن التي مضى على بزوغها سنوات.

- شكل الاسنان: الميازيب العميقة ونقص تصنع اوتكلس الميناء.
- العلامات الشعاعية: سرعة تقدم النخور والأفات .
- اللعاب: نسبة تدفقه وقدرته الوقائية.

الوقاية من النخر السني:

هي الحيلولة دون حدوث النخر أو منع تقدمه إذا كان قد بدا بتغيير واحد او أكثر من العوامل السابقة، ويتم ذلك باتباع ما يلي:

- الترشيد الغذائي
- زيادة مقاومة المضيف
- الاقلال من عدد الجراثيم المتواجدة على سطح الأسنان بالاهتمام بالصحة الفموية
- الاقلال من مدة التصاق الطعام بالأسنان
- الاكثار من الأطعمة ذات الألياف التي تفيد في تنظيف الأسنان
- استخدام الطرق الميكانيكية والكيميائية في السيطرة على اللويحة
- تطبيق الفلور
- تطبيق المواد السادة للوهاد والميازيب

إزالة اللويحة الجرثومية:

1. **تفريش الأسنان:** (ويمكن اعتباره تطبيق فلوري موضعي أيضا)، ان الفعل الميكانيكي للتفريش وحده لا يكفي للوقاية من النخر لأنه لا يزيل اللويحة من السطوح الملاصقة والميازيب العميقة حيث يبدأ النخر ومع هذا يجب تشجيع الأطفال ليعتادوا على التفريش الجيد مبكرا لإنقاذ بقية سطوح الأسنان. ينصح الأهل ببدء تنظيف أسنان أطفالهم منذ بداية بزوغها بقطعة شاش تلف على الاصبع أو فرشاة أسنان طرية جدا وصغيرة لإزالة اللويحة مع استعمال معجون أسنان مفلور.

يستمر الاهل في المساعدة بالتفريش حتى يبلغ الطفل السادسة من العمر ويملك المهارة بمفرده لإزالة اللويحة بشكل فعال. مثاليا: يجب اجراء التفريش مرتين يوميا والتأكيد عليه مباشرة قبل النوم لمدة ثلاث دقائق كحد أدنى.

2. **استخدام الخيوط السنية:** تصبح السطوح الملاصقة للأرحاء المؤقتة في سنوات ما قبل المدرسة وبداية الاطباق المختلط أكثر عرضة للنخر، يستطيع الأهل تعليم أطفالهم كيفية استخدام الخيوط السنية في هذه المناطق عندما تكون الاسنان متماسة وخاصة عند وجود علامات نقص تمعدن ويفضل استخدام الخيوط ذات الحامل

3. **كشف اللويحة السنية:** يجد الأطفال والكبار صعوبة في معرفة فيما إذا تمت إزالة اللويحة من أسنانهم بشكل فعلي، تعتبر المحاليل والأقراص الكاشفة مفيدة جدا في هذا الغرض
4. **المضادات الجرثومية:** وهي المضامض الفموية المضادة للجراثيم ولكنها ضعيفة التأثير في منع النخور، الا أنها جيدة عند الأطفال الكبار والبالغين في السيطرة على اللويحة. ودورها الرئيسي هو في معالجة الأشخاص الذين لديهم نسبة عالية من النخور وخاصة ذوي الحالات الطبية الخاصة فهي تسبب تغيرات في الفلورا الفموية الا أنها لا تفيد في الوقاية من النخر
5. **تطبيق الفلور: العوامل التي يجب اخذها بعين الاعتبار قبل تطبيق أي نظام فلوري :**
   - خطورة النخر: عالية –متوسطة –منخفضة .
   - العوامل الفموية اوالغذائية المسببة للنخر.
   - عمر المريض واستعماله للفلور(موضعي اوجهازي)
   - كمية الفلور في المياه.
   - حالة المريض الصحية.