مقرر

التغذية والتربية الغذائية

الفرقة .....الثانية شعبة... الطفولة

أستاذ المقرر

أ.د/ مصطفى أحمد علي عوض الله

قسم الاقتصاد المنزلي - كلية الربية النوعية – جامعة جنوب الوادي

العام الجامعي 2023/2024

بيـــانـــات أساسية

الكلية: التربية

الفرقة: الثانية

التخصص: طفولة

عدد الصفحات: 216

القسم التابع له المقرر : قسم أصول التربية

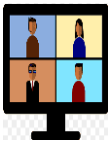
الرموز المستخدمة

للقراءة والدراسة.

رابط خارجي.

أسئلة للتفكير والتقييم الذاتي.

أنشطة ومهام.

 **تواصل عبر مؤتمر الفيديو.**

رؤية كلية التربية :

كلية التربية بقنا متميزة في مجالات التعليم والتعلم والبحث التربوي بما يخدم المجتمع محليًا واقليميًا.

رسالة كلية التربية:

تسعى كلية التربية بقنا لإعداد خريجين متميزين مؤهلين أكاديميًا ومهنيًا وأخلاقيًا، قادرين على اجراء الدراسات والبحوث التربوية التي تلبي متطلبات سوق العمل باستخدام التقنيات الحديثة، مواكبين للتنافسية محليا وإقليميا بما يحقق التنمية المستدامة في اطار قيم المجتمع المصري.

الغايات الاستراتيجية لكلية التربية

ا- إعداد خريج متميز أكاديميًا ومهنيًا ملتزمًا بآداب المهنة وأخلاقياتها.

2- بناء منظومة بحث علمي مواكبًا للمستوى الدولي.

3- المساهمة الفعالة في خدمة المجتمع وتنمية البيئة المحلية بما يحقق التنمية المستدامة.

الأهداف الاستراتيجية لكلية التربية

ا- تطوير سياسات ونظم وآليات القبول بالكلية.

2- إعادة هيكلة البرامج بما يتفق والمعايير الأكاديمية القياسية القومية.

3- تحسين البنية التحتية للكلية بما يتفق والمواصفات القياسية لتحقيق ضوابط ومعايير الاعتماد.

4- تنمية وتعزيز قدرات الطلاب على ممارسة الأنشطة في إطار أخلاقي وصحي.

5- رفع كفاءة الموارد البشرية بالكلية بما يحقق متطلبات الجودة.

6- تطوير الخطة البحثية للكلية.

7- تدويل المجلة العلمية للكلية.

8- توفير البيئة الداعمة لزيادة الإنتاجية البحثية لأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة والباحثين بالكلية.

9- الارتقاء بأخلاقيات البحث العلمي بالكلية.

10- تفعيل المشاركة المجتمعية وتنمية البيئة بما يحقق التنمية المستدامة للمجتمع المحلي.

11- استحداث وإعادة هيكلة للوحدات ذات الطابع الخاص بالكلية.

12- الرعاية المتكاملة لذوي الاحتياجات الخاصة بما يحقق التمكين لهذه الفئة.

نموذج رقم (12)

نموذج توصيف مقرر دراسي

(للعام الأكاديمي 2023 - 2024)

جامعة: جنوب الوادي

كلية: التربية بقنا

شعبة: الطفولة

1- بيانات المقرر		
الرمز الكودي :	**اسم المقرر:** التغذية والتربية الغذائية	**الفرقة: الثانية**
التخصص :	**عدد الوحدات الدراسية : نظري** 4 **عملي**	

2- هدف المقرر :	يهدف هذا المقرر إلى مسايرة التقدم العلمي والتكنولوجي من خلال تنمية الوعي الغذائي لدى طالبات كلية التربية تخصص طفولة وتزويدهم بالمفاهيم والمعلومات المرتبطة بالغذاء وأهميته ودوره البالغ في النمو المتكامل للأطفال في مرحلة رياض الأطفال في مختلف نواحي النمو الجسمية والعقلية والإنفعالية والاجتماعية والنهوض بالمستوى التعليمي ومعرفة المتطلبات الطاقية والغذائية للأطفال في ضوء تفهم خصائص النمو في جوانب النمو المختلفة بما يضمن عدم تعرض الطفل لأمراض سوء التغذية وذلك من خلال ترسيخ العادات الغذائية الايجابية لدى الأطفال وتعديل أو تغيير السلوكيات التغذوية الخاطئة.

3- المخرجات التعليمية المستهدفة : ***<u>بعد الانتهاء من دراسة مقرر التقنين الغذائى تصبح الطالبة قادرة على أن:</u>***	
أ- المعرفة والفهم :	1– توضح دور الغذاء لصحة الطفل الجسمية والنفسية والاجتماعية. 2– تبين الأهمية التغذوية للعناصر الغذائية المختلفة. 3– تحدد الاحتياجات الغذائية للطفل في ضوء الخصائص العامة لمرحلة الطفولة. 4- تحليل العادات العذائية المتبعة في تغذية الأطفال لإيجاد الأسلوب المناسب لتعديلها. 5- تربط بين المأخوذ من العناصر الغذائية وأمراض سوء التغذية عند الأطفال.
ب- المهارات الذهنية:	1– ينفذ أفضل البرامج الغذائية في تغذية كل فرد من أفراد الأسرة. 2– يستخدم الأسلوب العلمي السليم في اعداد وجبات غذائية متزنة ومتكاملة تتفق والعادات الغذائية والتربية الغذائية. 3– يواظب على الاهتمام بالجودة الغذائية ، والتربية الغذائية. 4– يلم بأهمية كل عنصر من العناصر الغذائية لجسم الانسان وتأثير نقصه على صحة وحيوية الأفراد.

جـ- المهارات المهنية والعملية:	1– توازن بين الاحتياجات الغذائية لجسم الاطفال من العناصر الغذائية. 2– يستخدم الطرق السليمة في اعداد وتحضير وتجهيز الأطعمة للاستهلاك. 3– يتعرف على القيمة الغذائية للأطعمة من خلال معرفته للمغذيات بكل طعام ، وأهمية كل عنصر من هذه المغذيات للجسم. 4– يعد وجبات غذائية متكاملة متزنة تتفق وأذواق وعادات أفراد الأسرة ، والمراحل العمرية المختلفة.
د - المهارات العامة:	1– يفاخر بما يعده من أغذية ويساعد في حل المشكلات الغذائية للأسرة. 2– يخلق جيل قادر على معرفة والامام بأهمية العناصر الغذائية لجسم الانسان في المراحل العمرية المختلفة عامة ومراحل الطفولة بصفة خاصة. 3– يعدل ويغير بعض العادات الغذائية الخاطئة ، ويوائم بين الأطعمة المتوفرة بالبيئة واحتياجات الجسم لها. 4– يغرس التربية الغذائية الصحية والعادات الغذائية السليمة ، والبعد عن العادات الخاطئة وتغييرها الى عادات سليمة.

4- محتوى المقرر:	• المصطلحات والمفاهيم المرتبطة بمقرر التغذية والتربية الغذائية • الغذاء وأهميته والمجموعات الغذائية • العناصر الغذائية – الكربوهيدرات • الدهون • البروتينات • الفيتامينات الذائبة في الدهون • الفيتامينات الذائبة في الماء • العناصر المعدنية الكبرى • العناصر المعدنية الصغرى – الماء وأهميته التغذوية • تغذية الأطفال في سن ما قبل المدرسة • أمراض سوء التغذية في مرحلة الطفولة • التربية الغذائية ودور رياض الأطفال والمعلمات
5- أساليب التعليم والتعلم	**التعلم الهجين ويشمل:** **أ- التعلم وجها لوجه** 1- المحاضرات 2 - المناقشات 3- عروض تقديمية **ب- التعلم عبر الانترنت باستخدام منصة جامعة جنوب الوادي – منصة وزارة التعليم العالي "مايكروسوفت تيمز"**
6- تقويم الطـلاب :	
أ- الأساليب المستخدمة	1- امتحانات أعمال السنة التحريرية 2- امتحانات أعمال السنة الشفوية 3- الامتحانات النظرية

ب- التوقيت	التقييم 1 امتحان شهري الاسبوع الرابع 5 % التقييم 2 امتحان شهري الاسبوع الثامن 5 % التقييم 3 أعمال سنة نهائي الاسبوع الحادي عشر 10 % التقييم 4 الامتحان التحريري الاسبوع الرابع عشر 80 %
جـ- توزيع الدرجات	80 % لتقييم: التحريري 20 % لتقييم: أعمال السنة 100 % المجموع

7- قائمة الكتب الدراسية والمراجع:

أ- مذكرات: الكتاب الالكتروني

ب- كتب ملزمة:

جـ- كتب مقترحة

- احمد خليل القرعان (2004): " الطفولة المبكرة" ، ط 1 ،دار الإسراء للنشر،عمان،الأدرن.
- أحمد عبد الله ثابت (2010): الفيتامينات والتغذية ، ط1، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر.
- أسامة كامل راتب ، أمين الخولي (1994): " التربية الحركية للطفل " ، ط3 ، دار الفكر ، القاهرة ، مصر.
- إليانور لينش ، وآخرون (1999): "التخلف العقلي : دمج الأطفال المتخلفين عقليًا في مرحلة ما قبل المدرسة" ، ترجمةسمية طه جميل ، هالة الجرواني ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، مصر.
- ايزيس عازر نوار (2002): الغذاء والتغذية ، دار المعارف الجامعية ، الأسكندرية ، مصر.
- إيفيلين سعيد عبد الله (2005): تغذية الفئات العمرية الأصحاء – المرضى – ذوي الاحتياجات الخاصة ، ط1 ، مجموعة النيل العربية ، القاهرة مصر.
- بول شابمان ببلشينج (2007): كتاب مترجم التغذية السليمة للاطفال فى المرحلة الابتدائية الناشر الأجنبى / دار الفاروق للاستثمارات الثقافية.
- مجدى محب الدين (1998): التغذية المثالية – الدار العربية للطباعة والنشر- الطبعة الاولى.
- ثناء محمد البنداري (2000): المرجع العلمي في تغذية الإنسان ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر.
- دليل الغذاء الصحي للأسرة المصرية (2006): ط5 ، المعهد القومي للتغذية.
- حنفي عبد العزيز هاشم ، عاطف عبد العزيز هاشم (2003): أسس التغذية الحديثة ، ط1 ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر.

- حسن فكرى منصور (2003): التغذية المثالية للاطفال – برامج غذائية متنوعة لصحة طفلك وتقوية جهازه المناعى التغذية المثالية للاطفال – برامج غذائية متنوعة لصحة طفلك وتقوية جهازه المناعى. - مكتبة ابن سينا للطباعة والنشر والتوزيع.
- حميد محمد عبد الحميد (2000): الفيتامينات ، ط1 ، المكتبة الجامعية ، الأسكندرية ، مصر.
- عمرو عبد الرحمن البنا (2004):الكيمياء الحيوية العامة ، ط1 ، مكتبة بستان المعرفة ، مصر.
- فريال عبد العزيز اسماعيل (1988): الغذاء والتغذية ، ط1 ، مكتبة الفلاح ،الكويت.
- فريال عبد العزيز اسماعيل (1993): الأمومة والطفولة الرعاية الغذائية والتربوية ، ط1 ، مكتبة الفلاح ، الكويت.
- ليلى السباعى (1999): أستاذ علوم وتكنولوجيا الأغذية – كلية الزراعة- جامعة طنطا – أستاذ التغذية والأطعمة ورئيس قسم الاقتصاد المنزلى – كلية التربية للبنات – جازان – المملكة العربية السعودية – نصائح غذائية – منشأة المعارف – الطبعة الأولى.
- محمد كمال السيد يوسف (1993): استاذ علوم وتكنولوجيا الأغذية – كلية الزراعة – جامعة أسيوط – الموسوعة المصرية فى تغذية الانسان – الجزء الأول – الدار العربية للنشر والتوزيع – الطبعة الاولى.
- محمد ممتاز الجندي (1983): الغذاء والتغذية ، ج1 ، ط4 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر.
- محمد يونس حرب (2010): مبادئ التغذية ، ط1 ، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات. القاهرة ، مصر.
- منى خليل عبد القادر وآخرون (2005): أساسيات علم التغذية ، ط1 ، مجموعة النيل العربية ، القاهرة ، م
-
-
-

- رضوان صدقى فرج (2004): أستاذ الكيمياء الحيوية – كلية الزراعة – جامعة القاهرة – الأحماض الأمينية وتقييم نوعية البروتين – المكتبة الاكاديمية للنشر – الطبعة الأولى.
- - باتريك هولفورد (2000) – مؤسس معهد التغذية المثلى . ترجمة . مركز التعريب والبرمجة – التغذية الدليل الكامل – الدار العربية للعلوم للنشر- الطبعة الاولى.
- - عبد الرحمن مصيقر(1986): واقع التغذية في البحرين, وزارة الصحة.
10- حامد التكروري، خضر المصري، تغذية الإنسان، مكتبة الفلاح، الكويت" ١٩٩٤.".
- - منى خليل عبدالقادر (2001): استاذ التغذية بقسم التغذية وعلوم الاطعمة –كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة حلوان- التغذية العلاجية ,د.مجموعة النيل العربية , الطبعة الاولى.
- محمودعبدالوهاب ابوالمجد (2004): دكتوراه الباطنة والسكرى مجلة السكريون,مجلة شهرية تصدرعن نقابة الاطباء موجهة الى مرضى السكرى واقاربهم واسرهم وكافة الاصحاء –اعداد/د.– العدد الرابع – يناير.

References

-Mettler S, Mannhart C, Colombani PC. (2009), "Development and validation of a food pyramid for Swiss athletes.", Int J Sport Nutr Exerc Metab, Issue 5, Folder 19, Page 504-18. Edited.

-Breaking Down the Food Pyramid", --www.inspirahealthnetwork.org, food guide pyramid", naldc.nal.usda.gov, Retrieved 27-6-2022. Edited.

-Linda T. Drake, "The USDA Food Guide Pyramid: New and Improved? " University L f Connecticut, College of Agriculture and Natural Resources, Retrieved 01/02/2017

-CHAEL BARTLETT, "Differences Between the New and Old Food Pyramids" ، livestrong, Retrieved 01/02/217" .The Food Pyramid", gov.ie, Retrieved 27/9/2021. Edited ↑ .

-Carly Schuna (19/11/2018), "What Were the Benefits of the Food Guide Pyramid?", sfgate, Retrieved 27/9/2021. Edited .

-Janet Renee, MS, RD, "Importance of Food Pyramids", livestrong, Retrieved 28/9/2021. Edited أ ب ^ .Betty Harbolic (10-2-2020), "MyPlate vs. Food Pyramid،"

www.medicinenet.com, Retrieved 3-4-2021. Edited .

"What is MyPlate?", www.myplate.gov, Retrieved 27-6-2022. Edited.

منسق المقرر: أ.د / مصطفى أحمد علي رئيس مجلس القسم العلمي: أ.د/

تم تحديث التوصيفات بمجلس قسم رقم ( ) بتاريخ / / 202م

فهرس الموضوعات

مقدمة:..... 21

مصطلحات مرتبطة بالتغذية..... 23

الفصل الأول..... 25

المكونات الأساسية للغذاء..... 26

الجهاز الهضمي..... 58

أنماط الهضم:..... 63

أعضاء الجهاز الهضمي :..... 68

أهم وظائف الجهاز الهضمي..... 69

نصائح مهمة للمحافظة على صحة الجهاز الهضمي..... 70

عملية الأيض..... 70

أهم العوامل المؤثرة على الأيض..... 72

تأثير النشاط البدني على الأيض..... 74

التوازن الغذائي..... 76

الراتب الغذائي..... 77

الهرم الغذائي..... 78

االأطعمة والبدائل الغذائية:..... 87

الكوليستيرول..... 106

الأدوية الطبيعية..... 121

الغذاء والليبوبروتينات..... 122

العوامل المؤثرة على صحة القلب 128
الفصل الثاني..... 133
التربية الغذائية ودور رياض الأطفال والمعلمات..... 134
التربية الغذائية ودور رياض الأطفال والمعلمات..... 135
التربية الغذائية والتثقيف الغذائي..... 136
أهمية التربية الغذائية في مرحلة رياض الأطفال 136
أولاً: برامج التربية الغذائية في الجانب العقلي المعرفي..... 137
ثانيًا: برامج التربية الغذائية في الجانب المهاري (النفس حركي)..... 138
ثالثًا: برامج التربية الغذائية في الجانب الوجداني..... 138
أهمية تدريس التربية الغذائية في مرحلة رياض الأطفال 138
أهداف التربية الغذائية 139
محتوى التربية الغذائية في مرحلة رياض الأطفال 139
البعد الأول : الحاجة إلى الغذاء ويشمل: 140
الخصائص الواجب توافرها في مادة التربية الغذائية..... 141
مرحلة رياض الأطفال..... 142
الأهداف العامة لرياض الأطفال 143
دور الروضة في التربية الغذائية 143
مهام معلمة رياض الأطفال في التربية الغذائية 144
السمات الواجب توافرها في معلمة رياض الأطفال في التربية الغذائية 145
الوسائل التعليمية المعينة لمعلمات رياض الأطفال في التربية الغذائية..... 146

أنواع الوسائل التعليمية المعينة لمعلمات رياض الأطفال في التربية الغذائية 146
الفصل الثالث..... 128
تغذية الأطفال في مرحلة الروضة 148
تغذية الأطفال في سن ما قبل المدرسة "2- 5 سنوات"..... 149
أهمية التغذية للاطفال في مراحل الروضة والمدرسة 150
أثر التغذية في تكوين شخصية الطفل في مرحلة ما قبل المدرسة 150
اهمية الغذاء لطفل الروضة 151
العادات الغذائية وتاثيرها على السلوك الغذائي في مرحلة الطفولة..... 151
تأثير العادات الغذائية الخاطئة على الصحة العامة للطفل..... 152
العادات الغذائية الإيجابية في مرحلة الطفولة 154
الخصائص العامة المميزة للأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة..... 155
خصائص الأطفال في عمر ثلاث سنوات..... 156
خصائص الأطفال في عمر أربع سنوات..... 157
خصائص الأطفال في عمر خمس سنوات 158
الاحتياجات الغذائية لأطفال في مرحلة رياض الأطفال..... 162
احتياجات الطاقة..... 164
احتياجات البروتين..... 164
احتياجات الفيتامينات 164
احتياجات العناصر المعدنية..... 165
الوجبات الغذائية التي تقدم لأطفال رياض الأطفال..... 165

نماذج لوجبات يوم كامل للأطفال من سن 2 – 6 سنوات..... 166
الفصل الرابع..... 175
أمراض سوء التغذية في مرحلة الطفولة..... 175
أمراض سوء التغذية في مرحلة الطفولة..... 166
أسباب أمراض سوء التغذية : 166
النحافة Leanness..... 177
الأسباب الغذائية للنحافة– العلاج الغذائي:..... 177
العلاج الغذائي للنحافة :..... 178
السمنة والبدانةObesity 179
الأسباب الغذائية لبدانة– العلاج الغذائي:..... 179
العلاج الغذائي للبدانة :..... 180
الأنيميا (فقر الدم)anemia 181
أعراض الأنيميا 181
أسباب الأنيميا الغذائية – العلاج الغذائي:..... 181
العلاج الغذائي للأنيميا :..... 182
الإسهال Diarrhaea..... 183
درجات الإسهال: 183
أضرار الإسهال على الأطفال: 183
الأسباب الغذائية للإسهال– العلاج الغذائي:..... 184
العلاج الغذائي للإسهال :..... 184

الكُـــســـاح (Rickets) 186
الأسباب الغذائية للكُساح– العلاج الغذائي: 186
العلاج الغذائي للكساح: 186
الكواشيوركور (kwashiorkor) 187
الأسباب الغذائية للكواشيوركور– العلاج الغذائي: 187
العلاج الغذائي للكواشيوركور 187
المرازمس (marasmus) 189
الأسباب الغذائية للمرازمس– العلاج الغذائي 189
العلاج الغذائي لمرازمس 189
العشى الليلي(Night blindness) 190
السبب الغذائي للإصابة بالعشى الليلي– العلاج الغذائي: 190
العلاج الغذائي للعشى الليلي 190
الاسقربوط(Scurvy) 191
https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS7A2
mGrHuAlmwjsEfMFRhwpyKonIKlmN2b_Q&usqp=CAU 191
الأسباب الغذائية للأسقربوط 191
العلاج الغذائي للأسقربوط 192
الفصل الخامس 193
تغذية الأطفال 193
ذوي الإحتياجات الخاصة 193

في مرحلة الروضة..... 193
ذوي الإحتياجات الخاصة 194
معلمات رياض الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة..... 195
السمات الواجب توافرها في معلمة رياض الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة 195
مهام معلمة رياض الأطفال في التعامل مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة 196
أنواع الإعاقات..... 197
أولاً: الأعاقة البدنية..... 199
خصائص المعاقين بدنيًا: 199
أولاً: الخصائص الجسمية:..... 199
ثانيًا: الخصائص النفسية:..... 199
ثالثاً: الخصائص الإجتماعية:..... 200
الاحتياجات الغذائية للمعاقين عقليًا..... 200
العوامل المؤثرة في الاحتياجات الغذائية 200
المشكلات التغذوية لدى المعاقين بدنيًا..... 201
كيفية مساعدة المعاقين بدنيًا للتغلب على مشكلات التغذية..... 202
الارشادات المقترحة للتغلب على مشكلات التغذية عند المعاق بدنيًا..... 202
أولا: الأغذية المناسبة للمعاقين بدنيًا:..... 202
ثانيًا: الوضع الصحيح للمعاق بدنيًا عند تناول الطعام 203
ثالثًا: الأدوات والأجهزة المناسبة لإطعام المعاق 203
ثانيًا: الإعاقة العقلية 206

خصائص المعاقين عقليًا:..... 206
أولا: الخصائص الجسمية:..... 206
ثانيا: الخصائص العقلية: 206
ثالثا: الخصائص الانفعالية:..... 207
رابعًا: الخصائص الاجتماعية:..... 207
المشاكل الغذائية لدى المعاقين عقليا: 207
الاحتياجات الغذائية للمعاقين عقليًا 208
العوامل المؤثرة في الاحتياجات الغذائية..... 208
الارشادات المقترحة للتغلب على مشكلات التغذية عند المعاق عقليًا..... 210
أولا: الأغذية المناسبة للمعاقين عقليًا:..... 210
ثانيًا: الوضع الصحيح للمعاق عقليًا عند تناول الطعام..... 211
ثالثًا: الأدوات والأجهزة المناسبة لإطعام المعاق عقليًا 212
المراجع..... 213

المقدمة:

شهد مفهوم التغذية تطوراً كبيراً خلال النصف الثانى من القرن العشرين وأصبح علم التغذية مجالاً متسعاً من المعرفة واسع الحدود . وقدعرفت التغذية فى موسوعة المعرفة البريطانية بأنها علم الغذاء والعناصر الغذائية المرتبطة بالصحة . وفى عام 1963قام مجلس الغذاء والتغذية للجمعية الطبية الأمريكية بتعريف للتغذية كما يلى : يتضمن علم التغذية دراسة الغذاء وما يتضمنه من مركبات وعناصرغذائية , وظيفتها داخل الجسم والعلاقة بينها وبين حالات صحة الانسان ومرضه ، طرق الهضم للغذاء , امتصاص العناصر الغذائية , كيفية انتقالها داخل الجسم , وسائل استفادة الجسم منها واخراجها , كما اضاف المجلس ان التغذية لابد أن تهتم ببعض النواحى الاجتماعية والاقتصادية والثقافية للمجتمع .

ثم قام SIR HAROLD HIMSWORTH سكرتير عام مجلس البحوث الطبية بانجلتراعام 1968 بوضع تعريف للتغذية لا يتوقف فقط على المعرفة فى العلوم الأساسية ولكنه يهتم بترجمة نتائج البحوث المتخصصة والاستفادة منها وكذلك خبرات المتخصصين.

قام Hegeste عام 1968 بوضع تعريف للتغذية وأشار أن دراسة كل العمليات المتعلقة بالتغذية التى سبق الاشارة اليها ليست قاصرة على حالات المرض ولكنها تشمل جميع الافراد بدون استثناء واضاف أن دراسة التغذية تتضمن الاهتمام بالسياسة الزراعية للتعرف على الناتج من المحاصيل كمصادر للعناصر الغذائية وكذلك طرق التسويق وتصنيع وإعداد هذه المنتجات حتى تصل الى المستهلك لان ذلك يؤثر على قيمتها الغذائية , كما يمتد علم التغذية كما وضعه HEGESTEDليشمل دراسة النواحى الثقافية والتقاليد والعادات الغذائية للمجتمع مع الاهتمام بدراسة المستوى الاقتصادى لأفراد المجتمع.

وبدراسة ما كتبه Joshua Lederberg 1968 الحائز على جائزة نوبل لاكتشافاته فى الوراثة حيث ذكر فى موضوع "الصحة فى عالم الغد" أشار بأن الثورة البيولوجية قد أظهرت العديد مما كان غامضاً على الانسان فعرف الكثير عن الخلايا وعن الأحماض الامينية النووية DNA, RNA وأظهر اهتماماً باثر هذه الثورة البيولوجية على الانسان وحالته الصحية والتغذوية . وقد عرف الكثير عن الامراض وكيفية تقليل مخاطرها – كما عرفت الشيخوخة وما يحدث على مستوى الخلية . واتسع علم التغذية ليشمل النهوض بصحة المجتمع وحالته التغذوية عن طريق نشر الوعى الغذائى بين أفراد المجتمع من جميع الطبقات.

وبناءاً على ما سبق فقد اتسعت اهتمامات التغذية . وقد بدأ الاهتمام بالتغذية من منطلق الاهتمام بصحة الإنسان حيث أن صحة الإنسان ترتبط بالطعام ومكوناته وأسلوب وطريقة إعداده وتناوله ، كما أن التغذية ومكونات الغذاء تشكل الحاجات الأساسية للإنسان إذ هي ضرورية لبقائه ، وغيابها يهدد بالفناء ، حيث أن الإنسان يعتمد علي الغذاء في بناء جسمه وعقله ولهذا أصبح علم التغذية من العلوم الهامة في المؤسسات التعليمية المختلفة .

كما إن معرفة الإنسان بعلم التغذية وإدراكه للكمية اللازمة من كل عنصر من العناصر الغذائية اللازمة للفرد يوميا قد تطورت وتقدمت جنبا إلي جنب مع إلمامه بطرق الإنتاج والحفظ والإعداد ليكون الطعام صالحا للاستهلاك الآدمي ، وبتطبيق أسس التغذية في حياتنا اليومية يمكننا الوصول إلي الطريقة المثلي لتحسين غذاء الفرد بحيث يمده بالعناصر الغذائية الأساسية بكميات تكفي لسد حاجة الجسم من حيث نموه وسلامته والوظائف الحيوية اللازمة له وممارسة حياته بسعادة ونجاح .

ويتأثر إختيار الإنسان لطعامه بكثير من العوامل كالعادات والتقاليد والخبرات المكتسبة والدين والعقائد . وقد لا يرتبط تفضيل نوع معين من الطعام بقيمته الغذائية لذا فان أهم واجبات علماء التغذية توجيه الفرد والمجتمع إلي اختيار الاطعمه ذات القيمة الغذائية التي تتناسب مع الاحتياجات اليومية للإنسان ، وتكوين عادات غذائية سليمة وتعديل العادات الخاطئة . وتعتبر معرفة المبادئ الأساسية للتغذية من أهم الأمور التي يجب أن يحيط بها الإنسان في هذا العصر الذي تكشفت فيه الكثير من الأسباب الغذائية الكامنة وراء الإصابة بالأمراض .

ويرتبط علم التغذية ارتباطا وثيقا بمجموعة من العلوم مثل الكيمياء وعلم وظائف الأعضاء والميكروبيولوجي والغدد الصماء والأنزيمات والوراثة والرياضيات والفيزياء والاقتصاد . وارتكز علم التغذية علي هذه العلوم وأصبح علما مستقلا بذاته متميزا عن تلك العلوم .

مصطلحات عامة مرتبطة بالتغذية : ترتبط التغذية بالغذاء ومكوناته من عناصرغذائية ارتباطاَ كبيراّ, كما يتضح من التعريفات التالية :

التغذية: هى مجموع العمليات التى يحصل بها الجسم على المواد اللازمة لنشاطه ونموه وتجديد خلاياه . كما تهتم التغذية بدراسة بعض النواحى المتعلقة بانتاج الغذاء واستهلاكه من عوامل اجتماعية واقتصادية وثقافية وسيكولوجية وإعلامية , نظراً لارتباط ذلك بحالة الفرد التغذوية .

علم التغذية: يختص بدراسة العناصر الغذائية اللازمة للفرد من كربوهيدرات ودهون وبروتينات وفيتامينات واملاح معدنية وماء , ومايحتاجه الجسم منها حسب العمر والجنس والظروف الجوية والحالة الاقتصادية وطبيعة العمل والحالة الصحية . كما يهتم هذا العلم بدراسة مسار هذه العناصر الغذائية داخل الجسم والدور الذى تقوم به ومدى الاستفادة منها ونواتج ذلك , والأضرار الناتجة عن نقصها وزيادتها عن حاجة الجسم , وأهمية التوازن الكمى والكيفى من هذه العناصر والعلاقة بينها. وعلم التغذية فريد فى نوعه , اذ يحتاج الانسان الى تطبيقه باستمرار فى حياته اليومية للحفاظ على صحته وتحسينها وزيادة قدرته على العمل .

التغذية: هى مجموعة العمليات التى يحصل الكائن الحى عن طريقها على المواد الغذائية اللازمة لحفظ حياته وانتاج لحفظ حياته , وانتاج الطاقة اللازمة لعملياته الحيوية وأوجه نشاطه المختلفة , ولمساعدته على النمو وتعويض الأنسجة التالفة .

الحالة التغذوية : هى حالة الجسم الناتجة من العمليات الحيوية التى تحدث فى الجسم نتيجة تناول الغذاء . ويمكن تقدير الحالة التغذوية بواحدة أوأكثر من الطرق الاتية :وهى دراسة المقاييس الجسمية , الاختبارات البيوكيميائية , لبعض السوائل للجسم او بعض الأنسجة , الفحوص الاكلينية كما يمكن التعرف على الحالة التغذوية لأى شعب من الشعوب عن طريق دراسة الاحصاءات الحيوية مثل نسبة وفيات الأطفال والرضع فى الألف.

الغذاء : هو أى مادة تدخل الجسم سواء على صورة أكل أو شرب أوحقن تحت الجلد بمواد غذائية , مثل محلول الجلوكوز والملح . وعندما تمتص تؤدى الى واحدة أو اكثر

من وظائف التغذية الموضحة عاليه . وتمنع أو تقلل من معدل الفقد فى أى تكوين ضرورى لبنية الكائن الحى . ويشمل الغذاء العناصر الغذائية العضوية والعناصر المعدنية والماء. والفيتامينات .

الطعام :هوكل ما يؤكل ويمضغ وينبغى الاشارة الى أن كل غذاء طعام ولكن ليس كل طعام غذاء.
المادة الغذائية الأصلية: هى المادة الغذائية القابلة لأن تبنى الجسم وتفى باحتياجاته الغذائية.

* العناصر الغذائية :-
هي المواد أو المكونات الكيميائية التي يتكون منها الغذاء وتشمل الكربوهيدرات والدهون والبروتينات والفيتامينات والمعادن والماء وتعمل هذه المكونات علي إمداد الجسم بالطاقة كربوهيدرات – دهون – بروتينات) وعلي بناء وتجديد وتعويض الأنسجة(البروتينات ، المعادن ، الماء) كما تنظم العمليات الحيوية بالجسم (فيتامينات – معادن – ماء).

الطاقة والغذاء :-

يمد الغذاء الإنسان بالمركبات اللازمة للنمو وتجديد الأنسجة ، كما يمده بالطاقة اللازمة للحياة والعمل ، وهذا يساعد علي أن تقوم أنسجة الجسم وأعضائه بوظائفها ، وتأتي هذه الطاقة الكيميائية من تكسير جزيئات الطعام وأكسدتها ، ويلاحظ أن الكربون والهيدروجين هما العنصران الرئيسيان في تلك الجزيئات عند توليد الطاقة والحرارة حيث يتكون ثاني أكسيد الكربون والماء ، بينما يتأكسد الكبريت والفسفور مكونين

الكبريتات والفوسفات أما النيتروجين فلا يتأكسد كلية وإنما يطرد خارج الجسم في صورة بولينا مع البول .

وحدة الطاقة :-

هناك وحدات تقاس بها الطاقة سواء في الأغذية أو في جسم الإنسان ومنها :-

1- كيلو كالورى (السعر الكبير) :-

وهو عبارة عن وحدة حساب الطاقة للإنسان ، وهي عبارة عن كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلوجرام واحد من الماء درجة واحدة مئوية .

2- كالورى (سعر) :-

هو عبارة عن كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة مئوية (14.5 – 15.5 °م)

المكونات الأساسية في الغذاء :-

يتركب الغذاء من مواد عضوية وغير عضوية ، والمواد العضوية الموجودة في الغذاء هي البروتينات والدهون والكربوهيدرات . وتوجد في عدة أشكال وأنواع ، إما نباتية وإما حيوانية مثل بروتين اللحم وبروتين الصويا ، وفيما يلي عرض للمكونات الأساسية للغذاء :-

* أولا :- الكربوهيدرات في التغذية :-

تتواجد المواد الكربوهيدراتية في الأنسجة النباتية والحيوانية ، وتعتبر الكربوهيدرات هي المصدر الرئيسي لتغذية الإنسان ، من حيث الطاقة إذ تبلغ حوالي 75 % من وزن غذائه ، فمن خلال النبات يمكن للإنسان أن يحصل علي احتياجاته من الكربوهيدرات ، فيتواجد عدد كبير متباين من السكريات الأحادية وسكريات الاوليجو في النباتات ، حيث انه يمكن للنبات تكوين الكربوهيدرات أثناء عملية التمثيل الضوئي وهي سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي تتطلب وجود الكلوروفيل النباتي والطاقة من الشمس لتكوين الكربوهيدرات من ثاني أكسيد الكربون الجوي والماء الأرضي .

- التركيب الكيميائي للكربوهيدرات :-

هي عبارة عن مجموعة مركبات تتكون أساسا من الكربون والهيدروجين والأكسجين ويلاحظ أن الهيدروجين والأكسجين يوجدان بنسبة وجودهما في الماء أي ذرتين هيدروجين إلي ذرة واحدة أكسجين .

وتوجد الكربوهيدرات في الطعام علي صورة سكريات أو نشويات أو جليكوجين والتركيب الكيميائي للسكريات هو الذي يحدد خصائصها ووظائفها في الأنسجة الحية وكيف يتم تكوين النشا وتحلله.

أهمية الكربوهيدرات في التغذية :-

تبرز أهمية المواد الكربوهيدراتية في الأتي :-

1- تدور كسكريات في الدم وتوزع إلي أجزاء الجسم المختلفة .
2- تؤكسد للحصول علي طاقة (حيث يتولد 4سعر حراري من كل جرام منها)

3- تتحول السكريات بعد هضمها وامتصاصها إلي الصورة المخزنة وهي الجليكوجين وتخزن في الكبد والعضلات .

4- يمكن أن تتحول هذه المركبات إلي مواد ذات طبيعة عضوية مختلفة ، وكذلك ذات وظائف مختلفة ، عندما توجد بكثرة مثل تحولها إلي دهون تخزن في الأنسجة الدهنية.

5- تدخل في تركيب مواد ذات أهمية بيولوجية بالغة مثل السكريات الخماسية التي تدخل في بناء الأحماض النووية .

6- تدخل المواد الكربوهيدراتية في تكوين المستقبلات الموجودة علي سطح الخلية وكذلك في تكوين مستضدات أو مضادات مجاميع الدم antigens .

* أقسام الكربوهيدرات :-

تنقسم الكربوهيدرات إلي ثلاثة أقسام رئيسية هي :-

1- السكريات الأحادية .

2- سكريات الاوليجو .

3- السكريات العديدة .

1 - السكريات الأحادية :-

هي ابسط أنواع المواد الكربوهيدراتية . وتعتبر الوحدة البنائية للكربوهيدرات وتسمي بالسكريات البسيطة . وتحتوي السكريات الأحادية علي 3 ذرات كربون أو أكثر . وهي وحدات من سكريات الدهيدية أو كيتونية عديدة الهيدروكسيل والصيغة العامة للسكريات الأحادية CnH2nOn . ويعتبر الجلوكوز مثالا جيدا للسكريات الالدهيدية بينما يعتبر الفركتوز مثالا للسكريات الكيتونية . وتقسم السكريات حسب عدد ذرات الكربون إلي سكريات ثلاثية ورباعية وخماسية وسداسية وسباعية .

ويعتبر الجليسرالدهيد أبسط السكريات الأحادية . وتتميز السكريات الأحادية بالقابلية للذوبان في الماء ، وتفاوت درجة الحلاوة ولا تتأثر السكريات الأحادية بالأنزيمات الهضمية حيث أنها لا تتحلل إلي وحدات ابسط وتوجد السكريات الخماسية والسداسية في صورة حلقية . وتتميز السكريات الأحادية بأنها سكريات مختزلة .

وتعتبر السكريات السداسية من أهم المجموعات من الناحية التغذوية يليها السكريات الخماسية ثم الرباعية .

والجدول التالي يوضح بعض الأمثلة للسكريات الأحادية :-

نوع السكريات الأحادية	سكريات الدهيدية	سكريات كيتونية
ثلاثية	جليسرالدهيد	أسيتون ثنائي الايدروكسيل
رباعية	اريثروز	ارثريولوز
خماسية	ريبوز	ريبيولوز
سداسية	جلوكوز	
	جالاكتوز	
	مانوز	فركتوز

2- سكريات الاوليجو :-

وتشتمل علي السكريات الثنائية ومنها السكريات المختزلة وغير المختزلة وذلك كما يلي :-

أ- السكريات المختزلة مثل :-

اللاكتوز : ويعرف بسكر اللبن ، وهو السكر الوحيد الموجود في الألبان المختلفة ويتراوح تركيزه في اللبن من 2-8 % وهو اقل السكريات الثنائية حلاوة . إذ تبلغ نسبة حلاوته بحوالي 6/1 حلاوة السكروز .

ويتكون سكر اللاكتوز من جلوكوز وجالاكتوز وللاكتوز أهمية في التغذية :-

1- تستطيع بكتريا حمض اللاكتيك تخمير هذا السكر وتحويله إلي حمض لاكتيك وهذا الأساس في تصنيع اللبن الزبادي .

2- لا يحدث له تخمر حمضي في المعدة فهو يساعد علي نمو البكتريا المفيدة في الأمعاء ويحدد نشاط الميكروبات التعفنية ولذا يعتبر اللبن الزبادي من الأغذية المعروفة بالمحافظة علي الحياة .

3- يساعد في تمثيل بعض العناصر داخل الجسم مثل الكالسيوم والفوسفور .

المالتوز : ويعرف باسم سكر الشعير ويوجد في الحبوب أثناء الإنبات ويتكون من جزئين من الجلوكوز ، كما انه يتكون في الجسم نتيجة هضم النشا كخطوة وسطية .

ب- السكريات غير المختزلة : مثل

السكروز:- وهو أكثر السكريات الثنائية انتشارا في الأطعمة ويوجد في كل من قصب السكر والبنجر والعسل الأسود ويستخرج تجاريا من سكر القصب وبنجر السكر ويتكون السكروز من جلوكوز وفركتوز .

كما أن السكروز مصدر رخيص للطاقة وهو شديد الحلاوة ويذوب بسهولة في الماء ويمكن لمحاليل سكر السكروز شديدة التركيز أن توقف نمو الميكروبات وعلي هذا الأساس أمكن حفظ الأغذية في صورة مربات أو جلي أو فواكه مسكرة .

3- السكريات العديدة :-

تتكون من اتحاد العديد من الوحدات البنائية (السكر الأحادي) يصل عددها إلي 2000 وحدة مرتبطة في شكل سلاسل متفرعة أو غير متفرعة ، قد تكون الوحدات البنائية كلها متشابهة فتسمي السكريات العديدة المتجانسة مثل : النشا – الجليكوجين – السليلوز . أو غير متشابهة فتسمي السكريات العديدة غير المتجانسة مثل البكتين – اللجنين – الصمغ العربي . وتتميز السكريات العديدة بأنها مركبات ذات أوزان جزئية كبيرة غير قابلة للذوبان في الماء كما أنها لا تعطي إحساس بالطعم الحلو عند تواجدها في الغذاء .

1- النشا :

هو الصورة التخزينية للكربوهيدرات في الأغذية النباتية وهو يتحلل مائيا أثناء الهضم ليعطي وحدات منفردة من الجلوكوز وذلك خلال المراحل التالية :-

النشا دكسترين مالتوز جلوكوز

ويتميز النشا باحتوائه علي مكونين هما : الاميلوز والاميلوبكتين اللذان تختلف نسبة وجودهما في حبيبات النشا باختلاف مصدر النشا .

الاميلوز : عبارة عن وحدات من الجلوكوز المرتبطة من سلاسل مستقيمة غير متفرعة وتعطي لون ازرق عند اختبارها مع اليود – كما يعطي معلق النشا قوام لزج عند طهيه .

الاميلوبكتين : عبارة عن وحدات من الجلوكوز المرتبطة في سلاسل متفرعة وتعطي لون بني مع اليود (أي أنها لا تغير لون اليود) . كما تكسب معلق النشا قوام غليظ عند طهيه . ويلاحظ أن القناة الهضمية تستطيع هضم النشا المطهي ولا تهضم النشا النيئ . فعند إضافة الماء إلي النشا يتكون معلق إذا ترك يرسب النشا وينفصل عن الماء ، أما إذا عومل بالحرارة تبدأ حبيبات النشا في التشبع بالماء وتنتفخ تدرجيا عند 50 5 م حتي يصبح المحلول لزج ، وباستمرار عملية الطهي تنفجر حبات النشا ويصبح المحلول غليظ القوام فيما يسمي بعملية جلتنة النشا .

2- الدكسترين :-

هو ناتج وسطي لهضم النشا – كما يتكون أثناء الطهي الجاف لبعض الأطعمة المحتوية علي النشا مثل المخبوزات والبطاطس المشوية بالفرن ويظهر في شكل الطبقة ذات اللون البني المحمرة المميزة عند تمام النضج .

3- الجليكوجين :-

يعرف بأنه النشا الحيواني . وهو الصورة التخزينية للكربوهيدرات في جسم الإنسان وهو يماثل الاميلوبكتين في التركيب الجزئي ولكنه أكثر تفرعا ، ويخزن الجليكوجين في الكبد ويوجد فيه حوالي 108جم وفي العضلات حوالي 245 جم وفي سوائل الدم حوالي 17 جم . وعند احتياج الجسم للطاقة يصدر الجسم إشارات هرمونية للكبد فيقوم بتحويل الجليكوجين المخزن به إلي جلوكوز . أما عند ارتفاع مستوي الجلوكوز في الدم عن الطبيعي فهو يتحول مرة أخري إلي جليكوجين يخزن في الكبد . ويتكون

الجليكوجين من وحدات جلوكوز يتراوح عددها من 600-3 آلف وحدة وهو قابل للذوبان في الماء .

4- السليلوز :-

يتكون السليلوز من وحدات الجلوكوز المرتبطة في شكل سلاسل مستقيمة غير متفرعة . وهي بذلك تشابه الاميلوز في التركيب إلا أن طبيعة الارتباط بين وحدات الجلوكوز فيه تختلف عن النشا ، ولهذا أصبح السليلوز من السكريات العديدة غير القابلة للهضم حيث لا يمتلك الجهاز الهضمي للإنسان الأنزيمات التي يمكنها تحليل الرابطة بين وحدات الجلوكوز في السليلوز . ولهذا فهو يمر في القناة الهضمية دون أن يهضم ولا يعتبر مصدرا للطاقة في الإنسان ، علي الرغم من احتوائه علي وحدات عديدة من الجلوكوز .

- تأثير زيادة المتناول من السكريات :-

1- يؤدي زيادة تناول السكريات والحلوى إلي الإصابة بالبدانة .

2- تؤدي زيادة السكريات إلي تكوين الدهن الذي يكون دهنا مشبعا يزيد من تركيز الدهن المشبع في الجسم وبالتالي زيادة احتياجات الجسم من الأحماض الدهنية الأساسية " غير المشبعة "

3- يؤدي زيادة السكريات إلي تجمعها بين الأسنان وحدوث تخمر بكتيري منتجا حامض اللاكتيك مسببا تسوس الأسنان .

4- تعمل زيادة السكريات علي حدوث تأثير مهيج للأغشية الداخلية المبطنة للمعدة .

5- تتميز السكريات بارتفاع القيمة الشبعية وبذلك تحرم الجسم من المواد الغذائية الاخري .

6- يؤدي زيادة استهلاك الكربوهيدرات إلي ارتفاع محتوي الدم من الجليسريدات الثلاثية . وتتوقف الكمية علي مقدار الاستهلاك من الكربوهيدرات .

الدهون : وتشمل الدهون والزيوت , وهى استرات أحماض دهنية مع جلسرول , وتسمى جليسريدات ويتحد ثلاث أحماض دهنية متشابهة أو مختلفة مع الجلسرول مكوناً جلسريد ثلاثى , وتوجد الجليسريدات فى الدم بمعدل 142ملجرام / 100مل دم . أما الجليسريدات الثنائية فهى التى يتحد فيها حامضان دهنيان مع الجلسرول وتعمل هذه الجليسريدات مع أيونات الكالسيوم ومركب فوسفاتيدل سيرين على تحفيز انزيم protein C KINASEالذى يعمل على فسفرة عدد من بروتينات الخلية.
والجليسريدات الثلاثية أكثر الليبيدات انتشاراً فى جسم الانسان , وخصوصاً فى أنسجة تخزين الدهن وتحت الجلد وحول الأعضاء الداخلية , وتطلق كلمة دهون على كل من الدهون الصلبة مثل دهون الحيوان والزبدة وكذا الدهون السائلة أى الزيوت . وتختلف الدهون فى الأنواع المختلفة وفى النوع الواحد , تختلف فى تركيبها فى أنسجة الجسم المختلفة , وعادة تختلف صفات الدهون باختلاف الأحماض الدهنية المتحدة مع الجلسرول من حيث طول السلسلة الهيدروكربونية للحامض ومن حيث درجة التشبع وتحتوى الدهون على نسبة أعلى من الأحماض الدهنية المشبعة ونسبة أقل من الأحماض الدهنية الغير مشبعة . وتوجد الزيوت فى النباتات , وحيث ان الزيوت بها روابط غير مشبعة , فالمتوقع أنها سريعة أقسام الدهون حسب محتواها من الأحماض الدهنية: تنقسم الدهون حسب درجة تشبع الأحماض الدهنية الى ثلاثة أقسام هى:
دهون مشبعة : ومعظمها دهون صلبة على درجة حرارة الغرفة , وتصل فيها نسبة الأحماض الدهنية المشبعة الى 33% فأكثر . ومن دهون هذه المجموعة دهن اللحم البقرى ودهن لحم الغنم الزبدة والجبنة الكاملة الدسم وزيت النخيل .

الدهون:

تقسيم الأحماض الدهنية :

من حيث درجة التشبع الى أحماض دهنية مشبعة وأحماض دهنية غيرمشبعة بها رابطة واحدة غيرمشبعة وأحماض دهنية غير مشبعة بها أكثر من رابطة غيرمشبعة وتبنى الأحماض الدهنية المشبعة من حامض الأستيك الذى يعتبر اقصر الأحماض الدهنية ويشار الى أن حامض الفورميك يمكن أن يكون من ضمن الأحماض الدهنية المشبعة ويستخدم أثناء الميتابولزم فى نقل وحدة مكونة من ذرة كربون واحدة عند إضافة أو حذف هذه الوحدة من بعض المركبات . ويوجد أحماض دهنية ذات سلاسل طويلة موجودة فى الشموع , كما استخلصت بكميات ضئيلة من احماض دهنية متفرعة من بعض الأنسجة . والأحماض الدهنية عديدة الروابط غير المشبعة تعرف بالأحماض الدهنية الاساسية وهى الأحماض: التى لا يمكن للجسم أن يكونها , ولذا لابد من وجودها فى الغذاء . ويعتقد أن حامض الاراكدونيك غيرأساسى حيث يمكن للجسم أن يكونه من حامض اللينوليك . وكان يعتقد البعض قبل ذلك أن حامض اللينوليك هو الحامض الدهنى الاساسى فقط. وترجع معرفة أهمية هذا الحامض الى burr,burr يشفى حيث لاحظ أن هذا الحامض يشفى او يمنع حدوث بعض الأمراض والزوائد الجلدية فى الفئران التى تناولت غذاءاً خالياً من الدهون . وقد وضع weiseمقررات غذائية لهذا الحامض للاطفال الرضع . والأحماض الدهنية الأساسية مهمة لنمو المخ وتطوره ونقصها قد يسبب بعض الاضطرابات العصبية .

نظائر الأحماض الدهنية غير المشبعة: ويوجد تشابه هندسى للأحماض الدهنية غيرالمشبعة الروابط , وعلى هذا فان حامض أولييك يكون له تركيبات متناظرة (isomers) , (cis- trans, ويلاحظ أن التركيب cis) هو الوضع الشائع

الموجود فى الطبيعة. وللأحماض الدهنية غير المشبعة دور فى خفض ليبوبروتينات الدم اذا كانت ((cis أما فى حالة (trans) فانها تفقد هذه الخاصية .

فى حالة وجود عدد من الروابط غير المشبعة فان الحامض يظهر فى عدد من الأشكال . فمثلاً حامض الاراكدونيك ذو الاربع روابط غير مشبعة يأخذ شكل U. وهذا الالتواء مهم نظراً لوجوده فى جدار الخلية أو فى الجزيئات المعقدة مثل الفوسفوليبيدات .

وتوجد الروابط أحادية عدم التشبع مثل التشبع حامض الاولييك عند ذر ة الكربون 9((W-9 أى 9 -n. كما توجد الروابط غير المشبعة فى الأحماض الدهنية الأساسية عند ذرة الكربون 6(6 -w) أو ذرة الكربون

3 (w- 3) أى (n- 3) وذلك من الطرف الميثيلى أى يوجد ثلاث عائلات من الأحماض الدهنية . وتشير الدراسات التى اجرتها اللجنة المشتركة من (fao,who 1980,) أن الانسان لا يمكن ان يضيف أو يكون رابطة غير مشبعة فى المسافة بين الطرف الميثيلى والرابطة غير المشبعة الأولى , ولكنه يمكن الاضافة من الناحية الأخرى بين الطرف الكربوكسيلى والرابطة غير المشبعة , أى انه يوجد قسمين من الأحماض الأساسية اللازمة للجسم وبناء الخلايا والمركبات المختلفة هما (6 -n) أو ((3 -n أو w3. ويمكن للجسم أن يزيد طول السلسلة .

تصنيف الأحماض الدهنية غير المشبعة: تصنف الأحماض الدهنية غير المشبعة حسب طول السلسلة وعدد ومكان الروابط غير المشبعة .

- أحماض دهنية وحيدة عديمة التشبع .
- أحماض دهنية عديدة عدم التشبع.

وتشمل هذه أحماض دهنية بها رابطتين غير مشبعتين , ثلاث روابط غير مشبعة , أربع روابط غير مشبعة , خمس روابط غير مشبعة.

ويشتق من حامض لينوليك (18 : (2 6 -w , وحامض لينولينيك ((3 3 -w 18:.العديد من الأحماض الدهنية غير المشبعة .

ويلاحظ أن معظم , ان لم يكن كل الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع مشتقة من حامضى اللينوليك واللينولينيك وتسمى مشتقات الأحماض الدهنية. هذا بالاضافة الى ذلك فإن حامض الأراكدونيك يتحول الى مواد شبيهة بالبروستاجلاندين فى تركيبها تسمى أيزوبروستين . ويتم ذلك فى تفاعل انزيمى عند تعرض الفرد لضغوط مختلفة . (marrow,1993,واخرون)

أقسام الدهون حسب محتواها من الأحماض الدهنية :

تنقسم الدهون حسب درجة تشبع الأحماض الدهنية الى ثلاثة أقسام هى:

1- دهون مشبعة : ومعظمها دهون صلبة على درجة حرارة الغرفة . وتصل فيها نسبة الأحماض الدهنية المشبعة الى 33% فاكثر . ومن دهون هذه المجموعة دهن اللحم البقرى ودهن لحم الغنم والزبدة والجبنة الكاملة الدسم وزيت جوز الهند وزيت النخيل .

2- دهون وحيدة عدم التشبع: وهى دهون سائلة او نصف صلبة على درجة حرارة الغرفة , وتحتوى هذه الدهون على أحماض دهنية وحيدة عدم التشبع . ومن امثلتها زيت الزيتون وزيت الفول السودانى وزيت كانولا .

3- دهون عديدة عدم التشبع: وهى دهون سائلة أو نصف صلبة على درجة حرارة الغرفة , وتحتوى على دهون مشبعة , نسبتها لا تزيد عن 15% , ومنها زيت الذرة ,

وزيت السمسم , وزيت عباد الشمس , وزيت السمك , والمارجرين . ويظهر تصنيف الدهون والزيوت حسب نوعية محتواها من أحماض دهنية w6,w3 .

تقسيم الأغذية حسب محتواها من الدهون : ويلاحظ عند تقدير نسبة الدهون فى الأغذية أنه من الخطا تقدير نسبة الدهون على أساس وزن الغذاء , لأن بعض الأغذية مثل اللبن الكامل يحتوى على نسبة عالية من الماء , وهو فى نفس الوقت مرتفع فى محتواه من الدهن . ولسهولة الحكم على الاغذية والوجبات فانه يمكن اعتبار :

الأغذية المنخفضة فى محتواها من الدهن : هى الأغذية المحتوية أقل من 30% من السعرات مستمدة من الدهن أو أقل من 5 جم دهن فى الكمية المقدمة لغذاء الفرد.

الأغذية المتوسطة فى محتواها من الدهن : هى الاغذية المحتوية على 30- 50% من السعرات المستمدة من الدهن أو من 6- 10 جم دهن فى الكمية المقدمة لغذاء الفرد.

الأغذية المرتفعة فى محتواها من الدهن : هى الإغذية المحتوية على أكثر من 50% من السعرات مستمدة من الدهن أو اكثر من 10جم دهن فى الكمية المقدمة لغذاء الفرد.

والجدول التالى يوضح تصنيف الدهون والزيوت :

دهون مشبعة	دهون وحيدة عدم التشبع	دهون عديدة عدم التشبع
الزبد		
دهن الحيوان		

زيت جوز الهند

زبدة الكاكاو

زيت النخيل زيت الزيتون

زيت الكانولا

زيت الافوكادو زيت الذرة

زيت القرطم

زيت عباد الشمس

زيت فول سودانى

زيت بذرة القطن

زيت الكانولا

زيت فول الصويا

زيت السمك

زيت الكتان

زيت عين الجمل

زيت ورد الربيع

زيت السمسم

اما الجدول التالى فيوضح توزيع الزيوت حسب محتواها من احماض دهنية من عائلتى (w6-w3) :

عائلة w- 6 عائلة w- 3

زيت الذرة

زيت القرطم

زيت بذرة القطن

زيت عباد الشمس

زيت فول الصويا

زيت الفول السودانى

زيت السمسم

زيت ورد الربيعزيت السمك

زيت الكتان

زيت كانولا

زيت عين الجمل

زيت فول الصويا

زيت فول الصويا يحتوى على أحماض دهنية w6 أعلى من محتوى الزيوت الغنية فى الأحماض الدهنية w3ولذا فهو يتبع المجموعتين :

المصدر:

وجود الأحماض الدهنية فى الكائنات الحية النباتية والحيوانية : تختلف الكائنات النباتية والحيوانية فى الأحماض فى محتواها من الأحماض الدهنية , وعموماَ الكائنات الحية نباتية أو حيوانية , التى تعيش فى المياه العذبة تحتوى على نسبة عالية من الأحماض الدهنية (c16, c18, c20,c22), اما الكائنات البحرية , فهى غنية بالاحماض غير المشبعة (c20,c22) وتشير الى أن الاسماك البحرية غنية بالأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع , والتى يطلق عليها omega 3 fatty acidsوالتى تكون من 5-40% من دهون هذه الأسماك , خصوصاَ حامضى eicosapentaenoic(EPA) , docosahexaenoic(DHA).

والحامضين السابقين من العوامل الفعالة فى حماية القلب من الاصابة بأى حالة مرضية , ويوجدان فى جميع الأسماك البحرية , وتزيد كميتها بزيادة نسبة الدهن فى السمك , وقد تم الاشارة الى ان كمية بسيطة من دهن هذا السمك تفيد القلب والجهاز الدورى , حيث وجد أن تناول الأسماك مرة أو مرتين أسبوعياً يفى الفرد من الاصابة بأمراض القلب.

وقد يرجع التأثيرالوراثى الوقائى لتناول السمك أو زيت السمك الى تاثيره على اليات تخثر الدم. ويكثر فى الحيوانات البرية والثدييات حامض الأوليك والبالمتيك حيث يكونان من 20الى25% من الأحماض الدهنية المكونة للدهن المختزن فى الأنسجة , والى ذلك يرجع صلابة هذه الدهون . وفى الحيوانات المجترة يحل حامض الستياريك محل حامض الأوليك , ويحتوى دهن اللبن على أحماض دهنية قصيرة (C4- C12) وتتميز دهون النبات بأن درجة التفاوت فيها أقل منه فى حالة دهون الحيوانات , ويكثرفى دهون النبات أحماض الأوليك والبالمتيك واللينولييك , ويتميز زيت الزيتون باحتوائه على حامض الأوليك بنسبة كبيرة.

ولنتناول بعض وظائف الأحماض الدهنية غير المشبعة:

الدهون مصدر من مصادر الأحماض الدهنية الأساسية اللازمة للجسم , والتى لا يمكن للفرد أن يكونها بالكمية اللازمة للجسم . وهذه الاحماض الدهنية الأساسية تؤدى وظائف عدة بالنسبة للجسم.

وقد سبق الذكر أن هذه الأحماض الأساسية هى لينوليك واللنولينيك والأراكدونيك أما حامض الأوليك ذو الرابطة الواحدة غير المشبعة فهو حامض غير أساسى ويمكن للانسجة ان تقوم بتكوينه , كما يعتقد البعض أن حامض الأراكدونيك غير أساسى أيضاَ , ذلك لانه يقتصر وجوده على الأنسجة الحيوانية كما ان الجسم الانسانى يستطيع تحويل حامض اللينوليك الى حامض الأراكدونيك.

واهتم العلماء منذ القرن العشرين بالأحماض الدهنية , فقد لوحظ أنه عند غياب الأحماض الدهنية الاساسية فى غذاء الفئران النامية ان نموها يقف بعد فترة من 10- 12 أسبوعاَ , وان حالات اكزيما على الجلد والأقدام قد ظهرت , كما ظهرت حراشيف على الذيل , بل ان نقص هذه الأحماض الأساسية يؤدى الى عقم ذكور الفئران واجهاض الاناث أو الولادة لحيوانات ميتة , بينما لوحظ ان اضافة هذه الأحماض أو زيت بذرة القطن قد ادى الى عدم ظهور الأوعية الشعرية الضعيفة فى جلد الفئران , كما ظهرت اعراض نقص الاحماض الأساسية على الكلاب . ويبدو أن الأحماض الاساسية لازمة لسلامة جدر هذه الأوعية الدموية , كما أن نقص هذه الأحماض الدهنية الاساسية يزيد من درجة نفاذية الجلد , وهذا قد يدل على أهمية هذه الأحماض الدهنية فى تركيب جدار الخلية .

وقد وجد أن تغذية الأطفال على لبن فرز أدى الى ظهور حالة حالة اكزيما , وقد أمكن علاج هذه الحالة باضافة الأحماض الدهنية الأساسية الى غذائهم. (Hansen, واخرين)

وبالنسبة للبالغين فان التجارب أثبتت ظهور حالة اكزيما فى غياب الأحماض الدهنية الأساسية , حيث تغذى شخص بالغ على وجبة خالية من الدهون لمدة 6 شهور , فلم

تظهر عليه أى أعراض نقص الدهون , ولكنهم لاحظوا أن مستوى حامضى اللينوليك و الأراكيدونيك قد انخفض فى الدم.

وتوجد الأحماض الدهنية فى الجسم متحدة مع الكولسترول فى صورة استر كولسترول , كما تدخل فى تركيب جزىء الفوسفليبدات والتى تعمل على نقل دهون الدم, وتعمل الأحماض الدهنية الأساسية على اطالة المدة اللازمة لتجلط الدم وزيادة قدرته على تحليل الفبرين.

وقد ظهرأن الأحماض الدهنية الاساسية لازمة للاستفادة من الطاقة الناتجة من الدهون , وبالاضافة الى ذلك , فانه يعتقد أن الأحماض الدهنية الأساسية لازمة لزيادة كفاءة حركة وتمثيل الكولسترول . كما أن غياب الدهون فى الوجبة يؤدى تراكم كميات كبيرة من الكوليسترو ل فى الكبد عند المقارنة بتناول وجبة بها 12.5% دهن , وهذا يحدث بالرغم من ان كولسترول الدم ينخفض مستواه فى حالة غياب الدهون فى الغذاء عنه فى حالة التغذية بالوجبة الطبيعية . كما أن غياب الاحماض الدهنية الأساسية يسبب تكوين ميتوكوندريا غيرطبيعية منخفضة فى كفاءة الفسفرة .

ويعتقد ان الأحماض الدهنية الأساسية لها علاقة بمرض تصلب الشرايين حيث انها مرتبطة بميتابولزم الكولسترول فوجود الأحماض الدهنية فى غذاء الحيوان والانسان أدى الى ارتفاع مستوى الكولسترول فى الدم نتيجة لتكوين استر كولسترول غير قابل للذوبان فى الماء مميعمل على زيادة فرصة ترسبه على جدر الأوعية الدموية . فى حين ان الأحماض الدهنية غير المشبعة أدى الى انخفاض مستوى كولسترول الدم نتيجة لتكوين استر كولسترول قابل للذوبان فى الماء , مما يقلل من فرصة ترسبه على جدر الأوعية الدموية . كما وجد ان الأحماض الدهنية عندما تخفض من مستوى

الكولسترول فانها تعمل على خفض مستوى الليبوبروتينات الثقيلة لحد ما , اما الأحماض الدهنية ذات الرابطة الواحدة غير المشبعة مثل الموجودة فى زيت الزيتون فإنها تعمل على خفض مستوى الليبوبروتينات الثقيلة .

وهذا يظهر أهمية تناول الزيوت المحتوية على احماض دهنية أحادية عدم التشبع فى الغذاء , حيث لا تقل أهميتها فى الجسم عن الأحماض الدهنية الأساسية لكن باستثناء زيت الفول السودانى .
ومن جهة أخرى فقد ظهر فى بعض الدراسات على أشخاص أصحاء أن الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع من عائلة w3عملت على تخفيض الجليسريدات الثلاثية دون أن تؤثر على الكولسترول أو الليبوبروتينات الخفيفة .

وتعمل الأحماض الدهنية الأساسية الموجودة فى دهون الأغشية دوراً هاماً فى المحافظة على خاصية السيولة وهى لازمة لحيوية الخلية وقيامها بوظائفها البيولوجية . كما ترتبط الأحماض الدهنية الأساسية طويلة السلسلة بتكوين سيرميدات الأسيل وهذه تشكل نسيجاً بين الخلايا يساعد فى المحافظة على حاجز النفاذية فى بشرة الجدار. إن نقص الاحماض الدهنية الأساسية يضر بالجسم , فقد وجد أن نقص حامض اللينوليك يؤدى الى اصابة الجلد بالاكزيما واضطراب فى السلوك وتأخر التئام الجروح وتأخر النمو وعقم الذكور والاجهاض للاناث والاصابة بالنقرس ومتاعب فى القلب والجهاز الدورى والكبد والكلى , وزيادة افراز العرق مع الشعور بالعطش وجفاف الجلد . كما ان نقص هذا الحامض يؤدى الى نقص تكوين مادة سيراميد اللينو ليك فى الجلد للانسان وقد يكون لهذا المركب دور فى تنظيم فقد الماء عن طريق الجلد أى تنظيم نفاذية الجلد للماء.

كما يساهم حامض اللينوليك فى تنظيم نقل العناصر الغذائية عبر جدار الخلية وعدم التصاق المواد وتجمعها كما يساهم فى سرعة زوال الشعور بالتعب .

أما نقص حامض اللينوليك فيؤدى الى تأخر النمو وضعف النظر وتاخر القدرة على التعلم وعدم توافق عمل العضلات ورعشة فى الاذرع والأرجل واضطراب فى السلوك.

وقد أظهرت بعض الدراسات أن بعض أعراض مرضية تستجيب لتناول حامض اللينوليك ويمكن علاجها وهى ارتفاع الجليسريدات الثلاثية فى الدم . ارتفاع ضغط الدم , التصاق الصفائح الدموية , التهاب الأنسجة , الأديما , جفاف الجلد وفشل النمو العقلى وانخفاض سرعة الميتابولزم وتاثر جهاز المناعة . (Erasmus,1995)

وتذكر منظمة الصحة العالمية بالاشتراك مع منظمة الأغذية والزراعة 1997أن تأثير تناول السمك أو الزيت الوقائى يرجع الى تأثيره على اليات تجلط الدم .

وبالنسبة لدور الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع من عائلة w3فانها تؤدى دوراً فى المناعة حيث أنها تساعد فى التخلص من خلايا T. غير المبرمجة فى جهاز المناعة وهى خلايا ضارة تتلف أى خلايا تهاجمها , والمعروف أن خلايا Tغير المبرمجة فى جهاز المناعة وهى خلايا ضارة تتلف أى خلايا تهاجمها , والمعروف أن خلايا Tفى جهاز المناعة حيث انها متخصصة فى مهاجمة الأهداف الضارة , كما أن الأحماض الأساسية تعمل على خفض تكوين بروتين معين معروف باسم INTERLEUKIN-I وزيادة انتاج هذا البروتين مرتبطة بأمراض كثيرة خطيرة منها أمراض القلب والسكر والحساسية وفقدان الذاكرة .

(robinson, simopolous,1999)التزنخ , ولكن يوجد بالزيوت مضادات للأكسدة مثل فيتامين E التى تؤخر من اكسدة هذه الروابط.

الأحما ض الدهنية المشبعة : تؤدى الأحماض الدهنية المشبعة عدة وظائف للجسم فهى تقوم بتوليد الطاقة . كما أنها تدخل فى تركيب بعض المواد اللازمة للجسم.

فمثلاً يتحد حامض الاستياريك والبالمتيك والميرستيك مع البروتين من خلال اضافة مجموعة أسيل الى حامض فى رابطة أميدية أو الى حامض السيستين فى رابطة ثيو استر وتسمى هذه العملية N- acylathon protein.

وهذه العملية تعمل على تثبيت هذا البروتين فى أماكن معينة فى جدار الخلية لتأدية وظائف معينة حسب الحاجة

كما أن هذه العملية تعمل على تحديد مكان البروتين لتسهيل تفاعله مع برتين اخر فيما يعرف بتفاعل بروتين – بروتين .

(claughlin,1993) فقد وجد أن حامض الميرستيك مرتبطاً مع البروتين فى رابطة أميدية أثناء عملية تخليق البروتين , كما وجد أن حامض البالمتيك مرتبط برابطة ثيواستير مع البروتين.

متوسط استهلاك الدهون فى العالم:

ويتضح من الجدول أن معدل الاستهلاك قد زاد فى الدول النامية بين عامى 1961-1990 بنسبة 78% فى حين كانت الزيادة فى الدول المتقدمة تعادل 38% وهى تغيرات متباينة , فبعد أن كان نصيب الفرد فى افريقيا عام 1961 يفوق مثيله فى الشرق الأقصى, حدث العكس عام 1990 . كما أن معدل الزيادة كان ضئيلاً فى بعض البلدان مثل اسبانيا وأفريقيا.

أما نصيب الفرد من الدهون النباتية والحيوانية فى بعض دول العالم حسب الدخل يتضح من الشكل أن هناك زيادة مضطردة فى البلاد التى يتراوح الدخل فيها بين 150دولار و350دولار . أما فى البلاد التى يتراوح دخل الفرد السنوى فيها بين

350- 700دولار فوجد ازدياد حاد فى اجمالى الدهن المستهلك بينما لم يطرأ اى تغيير فى البلاد التى يقل الدخل فيها عن 700دولار.

ويلاحظ أن استهلاك الفرد من الدهون الحيوانية والنباتية قد ازداد بمعدلات متماثلة وأن مقدار الدهن الحيوانى المستهلك يزداد بسرعة حينما يقل دخل الفرد على 7000دولار . وبتتبع استهلاك نوعية الزيوت والدهون خلال القرن العشرين نجد أنه عند بداية القرن العشرين كان استهلاك الزبدة والزيوت المهدرجة منخفضاً عند ابتداء القرن العشرين الا انه ارتفع عند نهاية القرن. وهذا يعكس التغير فى نوعية الأحماض الدهنية المستهلكة , الذى ينعكس بدوره على صحة الفرد ومدى اصابته بالأمراض المختلفة.

وامتداداً لما سبق سأتحدث عن أهمية الدهون بالنسبة للاطفال: حيث يدعى البعض أن الدهون تؤدى الى البدانة , وتصلب الشرايين وغيرها من المشاكل الصحية , لذا ينبغى تجنب تقديمها لأطفالنا تماماً الاأنه فى الحقيقة أن الدهون من العناصر الغذائية الرئيسية والتى لا يمكن للجسم الاستغناء عنها . وتقدم الدهون العديد من الفوائد
للجسم , مثل : سعرات حرارية , فى حين ان الجرام الواحد من الكربوهيدرات يمد الجسم بأربعة سعرات فقط.

الدهون ضرورية لامتصاص الفيتامينات التى تذوب فى الدهون , مثل : فيتامين أ , د , ك . وبدون الدهون لن يستطيع الجسم الاستفادة من هذه الفيتامينات المهمة .
تدخل الدهون فى تركيب معظم خلايا الجسم المختلفة .
تساعد فى تكوين هرمونات الجسم , كما تساعد فى وظائف الغدد والعديد من التفاعلات الكيميائية .

تحمى الأعضاء الداخلية المهمة من السقوط او التعرض للصدمات وغير ذلك من الفوائد.

أنواع الدهون المفيدة لأطفالنا : بداية أحب أن أوضح أنواع الدهون . فمن حيث المصدر يوجد نوعان رئيسيان من الدهون .

الدهون النباتية : ومصدرها النباتات , مثل : زيت الزيتون , والذرة , والنخيل , وبذرة القطن
دوار الشمس , والسمسم .

الدهون الحيوانية : ومصدرها الحيوانات , مثل : الزبدة , القشدة , السمن البلدى. وتعتبر دهون الأسماك أفضل انواع هذه الدهون . أما من حيث التشبع بذرات الهيدروجين "الهدرجة" فهناك نوعان رئيسيان أيضاً :

- دهون مشبعة : وهى عادة توجد فى صورة صلبة فى درجة الحرارة العادية , مثل السمن , والزبد.

- دهون غير مشبعة : وهى عادة توجد فى صورة سائلة فى درجة الحرارة العادية , مثل معظم الزيوت النباتية .

وتعتبر الدهون متعددة اللاتشبع , والتى تحتوى على أحماض دهنية (اوميجا 3, وأوميجا 6) أفضل أنواع الدهون للجسم .

اذاَ تعتبر الدهون النباتية غير المشبعة والتى تحتاج الى درجة حرارة عالية للطهى هى أفضل أنواع الدهون . فهى لا تسبب زيادة ف الكوليسترول وال تسبب مشكلات تصلب الشرايين والذبحة الصدرية , او جلطة القلب . كما هوالحال بالنسبة للدهون الحيوانية المشبعة . ويعتبر زيت الزيتون , زيت بذرة الكتان (الزيت الحار) من أفضل هذه الدهون .

وأحب أن اوضح أيضاَ أن السمك يحتوى على نسبة جيدة من الأحماض الدهنية أوميجا 3 المهمة من خلال تناول الأسماك : السردين والتونة , الرنجة , السالمون , علينا تجنب الافراط فى الدهون بصفة عامة لأنها تسبب البدانة لأطفالنا. وفى نهاية موضوع الدهون فاننى أود أن اقدم نصيحة بخصوص المحافظة على نسبة الدهون بالجسم وهى : اختار الوجبة المنخفضة فى الدهون المشبعة والكولسترول :

فكما سبق الذكر مستوى الكولسترول العالى بالدم يزيد مخاطر الاصابة بمرض القلب واكل وجبات عالية فى الدهن – خاصة الأحماض الدهنية المشبعة – والكوليسترول ترفع مستوى كوليسترول الدم فى كثير من الأشخاص , والمجاميع التى تتغذى على وجبات عالية فى الدهن أيضاَ يصابون بالبدانة , وبعض الاورام السرطانية .

والطريقة التى تؤثر بها الوجبة على كولسترول الدم تختلف ما بين الأفراد . ولكثير منهم فان مستوى كولسترول الدم أن يقلل بأكل وجبات منخفضة فى الأحماض الدهنية المشبعة والكولسترول وليست عالية فى السعرات . وتقليل الأحماض الدهنية المشبعة له التأثير الأكبر يليها كولسترول الوجبات .

واذا كنت مهتماَ بذلك فان مستوى كولسترو ل الدم للبالغين المرغوب يقل عن 200 ملليجرام لكل ديسيليتر (dl) /mg . اسأل الطبيب أن يفحص مستوى كولسترول دمك .

اذا كنت تراقب استهلاكك للسعرات , وتقلل الدهن الذى تأكل فانها فكرة جيدة . الدهن يحتوى على أكثر من مرتين من السعرات مم يوجد فى نفس الوزن من الكربوهيدرات أوالبروتين . وباختيار اغذية خالية من الدهن أو قليلة الدهن , يمكنك أن تحصل على المغذيات التى تحتاجها مع سعرات أقل.

- **ولنتحدث الان عن الأحماض الأمينية كجزء هام من تغذية الانسان والتى كان فيها تطوراً سريعاً وتقدماً فى هذا المجال من علم التغذية :**

الأحماض الأمينية:

تعتبر الأحماض الأمينية ضمن المكونات الأساسية لجميع الأغذية ومع ذلك فانه يوجد اختلافاً كبيراً فى يعطى أحماض أمينية حرة وببتيدات قصيرة السلسلة تمتص بواسطة الجسم . وتستخدم الأحماض الأمينية فى الغذاء لانتاج البروتينات اللازمة لاعطاء التركيب البنائى والوظائف الفسيولوجية للانسجة المختلفة وكذلك الأمينية الاساسية طبقاً لمراحل النمو.

وتعتبر الأحماض الأمينية مركبات عضوية ذات أوزان جزيئية منخفضة تتراوح ما بين 100- 200وتحتوى على الأقل على مجمعة كربوكسيل واحدة (COOH) ومجموعة أمين واحدة (NH2) . وترجع الاختلا فات بين الأحماض الأمينية المختلفة الى طبيعة مجموعات السلاسل الجانبية (R) والتى لها أهمية أساسية وتميز كل حمض أمينى عن الاخر.

تقسيم الأحماض الأمينية بالنسبة لتغذية الانسان : وهى

1- ضرورية : يلزم تناولها فى الغذاء ولا يستطيع الجسم تخليقها .
2- غير ضرورية: يكونها الجسم من مكونات الغذء.
3- ضرورية تحت ظروف خاصة: تختلف باختلاف الحالة .

وبصفة عامة , يقوم الغذاء بتزويد الكائن الحى بكل ما يلزمه من مغذيات كبرى أو صغرى لازمة لنموه والحفاظ على حياته على الصورة الأمثل . وتستطيع اغلب الكائنات الحية تخليقه على الأقل بعض الأحماض (غير الأساسية) من مصادر غذائية أخرى أو من أحما ض أمينية أخرى . وعلى ذلك فالاحماض الأمينية التى لا يمكن تكوينها داخلياً (أساسية) يلزم الحصول عليها من الطعام . وتوجد أيضاً حالات مرضية خاصة بعد العمليات الجراحية تصبح عندها بعض الأحماض الأمينية غير الأساسية اساسية تحت هذه الظروف.

- والجدول التالى يبين الأحماض الأمينية التى تقع تحت كل قسم من الأقسام السابق ذكرها .

الضرورية	غير الضرورية	ضرورية تحت ظروف خاصة
هستدين	الانين	أرجنين "a"
ليوسين	أرجنين	جلوتامين "b"
أيزو ليوسين	اسباراجين	سيستين "c"
لايسين	اسبارستيت	تيروسين"d"
ميثيونين	جلوتاميت	اليوفال"e"
فينيل الانين	جلوتامين	تورين"f"
ثيريونين	جلايسين	
تربتوفان	برولين	
فالين	سيرين	
	تيروسين	

ولنتناول الان وظائف بعض الأحماض الأمينية : تقوم الأحماض الأمينية بوظيفة البناء والصيانة , الا ان بعضها يتميز بوظائف خاصة باللأضافة الى البناء والصيانة وتوضح ذلك فيما يلى :

- الجليسين: يدخل هذا الحامض الأمينى فى تركيب الهيموجلوبين والكرياتين وأحماض الصفراء كما يدخل فى تركيب السلسلة الببتيدية الثلاثية جلوتاثيون كما سبق ذكره ةالتى تتكون من حامض جلايسين وجلوتاميك وسيستين وتدخل هذه السلسلة الببتيدية فى عمليات التأكسد والاختزال فى الجسم . كما تعتبر مادة مانعة للتاكسد التى تحمى الجسم من العديد من الأضرار.

ويستعمل الجليسين أيضاَ فى مساعدة الجسم على التخلص من بعض السموم التى تدخل الجسم عن طريق الفم , فمثلاَ حامض هيبوريك فى الكبد , ثم يتخلص منها الفرد فى البول. ويعتبر من الناقلات العصبية الذى يفرز فى بعض الحالات فى الوصلات العصبية للتاثير على مستقبلات بروتين لمنع نقل أيونات عبر الوصلات القطبية وذلك بغلق بوابات نقل هذه الايونات عند اللزوم.

- حامض جلوماتيك:يلعب دوراَ هاماَ فى عمليات الميتابولزم بالجسم وله أهميته فى صناعة الأغذية . ويدخل فى تركيب بعض البروتينات مثل ألبيومين السيرم . كما يتكون منه داخل الجسم الحامض الأمينى جلوتامين وهو عامل مهم فى تخلص المخ من المركبات النيتروجينية لأن بقاءها فى الدم يضر بالجسم . وهو من الموصالات العصبية التى تثير نقل الأيونات عبرالوصلات العصبية. كما يكون حامض جاما بيتريك وهو ناقل عصبى يتكون فى الوصلات العصبية كما يوجد فى المخ.

الميثايونين والسيستين والستئين: يعتبر مصدراً اساسياً للكبريت فى الجسم ويوجد الكبريت فى الدم وفى هرمون الانسولين . ويدخل فى تركيب السلسلة الببتيدية جلوتاثيون وفى تركيب الانسولين . ويدخل فى بناء العديد من المركبات مثل كرياتين والكارتين . كما أن الميثيونين مصدر لمجموعة الميثيل التى تدخل فى العديد من المركبات مثل الفوسفوليبدات التى تلعب دوراً هاماً فى حركة الدهون كما تدخل فى تركيب الخلية .

اللايسين:يدخل فى تركيب العضلات وبعض البروتينات مثل الهيستون كما يدخل فى تركيب الكارنتين.

الفنيل ألانين والتيروسين: يدخل كلاً منهما فى تكوين هرمون الابنفرين ونور البنفرين ويقومان بالعديد من الوظائف منها تنظيم مستوى جلوكوز الدم. كما يدخلان فى قرنية العين وفى تكوين الناقلات عصبية الموجودة فى الوصلات العصبية وفى الجهاز العصبى المركزى . وفى جهاز ليمبيك المسئول عن العديد من وظائف المخ منها المتعلقة بعمل العضلات وعضلة القلب وأيضاً الوظائف المتعلقة بالسلوك والعواطف.

التربتوفان: يمكن للجسم أن يحوله الى احد فيتامينات مجموعة "ب" المعروفة باسم نياسين بنسبة 60: 1, كما يستعمل فى تكوين مادة خماسى هيدروكسى تربتامين . وهى مادة فسيولوجية موجودة فى كثير من انسجة الجسم وفى خلايا الغشاء المخاطى وفى صفائح الدم وعند احتياج الجسم لتكوين جلطة دموية فان الصفائح الدموية تتكسر وتخرج مادة تمنع حدوث النزيف , وقد يكون ذلك عن طريق تأثيرها الذى يؤدى الى انقباض الأوعية الدموية المجاور ة. كما يتحول التربتوفان الى مادة سيروتونين وهو

موصل عصبى لازم للمخ لأداء وظائفه . وهو من الموصلات العصبية الذى يمنع نقل تأثير الألم فى الحبل الشوكى , كما أن له تاثير فى تنظيم وتعديل المزاج كما يقوم بحفز الفرد للراحة والنوم .

هستدين : يتحول الى مادة الهستامين , وهذه المادة توجد فى كثير من الأنسجة كما توجد فى القناة الهضمية , وهذه تشجع افراز حامض الهيدركلوريك ف المعدة , واذا وصلت هذه المادة الى الجلد فانها تسبب الحساسية .

البرولين والهيدروكسين برولين : وتوجد بنسبة عالية فى الكولاجين والانسجة الضامة.

الأرجنين : وهو يدخل فى دورة اليوريا التى تساعد الجسم فى التخلص من المواد النتروجينية من الدم لتخرج عن طريق البول.
وجود الاحماض الأمينية فى الطعام : توجد الأحماض الامينية فى صورتين وهما :

1- الصورة الحرة :توجد الأحماض الأمينية الحرة فى الأجزاء النباتية وفى الثمار ومنتجاتها وكذلك فى الطعام المتخمر .

2- الصورة المرتبطة : حيث ترتبط الأحماض الأمينية بواسطة روابط ببتيدية كما هو الحال فى الببتيدات البسيطة والعديدة والبروتينات . وبصفة عامة يجرى تحليل للأحماض الأمينية فى المجالات التالية:

(أ)- أبحاث البروتينات والببتيدات .

(ب)- تحليل الأغذية ومواد العلف .

(ج)- تحليل المشروبات الروحية وعصائر الفاكهة.

(د)- تحليل السوائل الفسيولوجية.

(و)- تحليل المستخلصات النباتية.

(ى)- تخليل البيئات المتخمرة .

(ن)- تحليل الأمينات العديدة , أمينات الكتيكول , نواتج التمثيل الغذائى للتربتوفان .

- وامتداداً لحديثنا عن الاحماض الأمينية فاننى أرى انه لابد من الحديث عن أحد اهم مكونات أو الوحدة البنائية للاحماض الأمينية التى هى وحدة بناء البروتين .

تحت وحدة تعريف DNA:

إن الـ (DNA)يشبه خيطين ملتفين معاً فيما يشبه لولب طويل , ويتواجد الـ (DNA)فى جميع الخلايا كقاعدة مزدوجة مصنوعة من أربعة أنواع مختلفة من الـ (NUCLEOTIDES), وكل زوج من القواعد يتكون من جزئين من الـ (NUCLEOTIDES) ويرتبط الزوجين معاً مثل الدرجات فى السلم الحلزونى , فإن البناء الكلى يلتف ويتحول إلى لولب , ويبلغ طول هذا السلم فى إحدى خلايا (E.coli)حوالى أربعة ملايين زوج من القواعد , وترتبط النهايات سوية لتكون دائرة

, ثم تكبس هذه الدائرة لتناسب حجم الخلية , فيما يعرف بالنواة . وتعرف المادة الوراثية كلها باسم المادة الجينية (GENOME), وقد قام العلماء بفك شفرة هذه الدائرة " هذه المادة الجينية " , أى أن العلماء يعرفون الـ (4 ملايين)زوج من القواعد اللازمة لبناء تكوين (DNA)لخلية (E.coli). أما (DNA)لدى البشر فيتكون من 3مليار من أزواج القواعد وتتكون الإنزيمات من عشرون نوعاً من الأحماض الأمينية مرتبطة جميعاً فى نظام معين .

وهو عبارة عن جزئ كبيرأو ضخم فالمصطلح "جزيء كبير"أحيانا ما يستخدم لتجمع جزيئين أو أكثر من الجزيئات الكبيرة متماسكين معا القوى داخل الجزيئات وليس عن طريق الروابط الكيميائية. وهذا الاستخدام شائع وخاصة عندما ستضمن الجزيء الكبير تكتل أو "تجمع" تلقائي نادر الحدوث عند محاولة عزله. ومثل هذا التجمع غالبا ما يقال عليه معقد أو جزيء كبير وعند التحدث على هذا, فإن معقدات الجزيئات الكبيرة فالمواد التي تتكون من جزيئات كبيرة غالبا ما يكون لها خواص فيزيائية غيرعادية. فخواص البللورات السائلة والوحدات المرنة مثل المطاط تعتبر مثال لهذه الخواص الغير عادية. وبالرغم من صعوبة رؤيتها, فوحدات DNA الفردية يمكن أن تتفكك. ولكن لا ينطبق هذا على بروتين). كما أن هناك خاصية أخرى تميز الوحدات الكبيرة ولا توجد في الجزيئات الأصغر, هي حاجتها للمساعدة لتذوب في المحاليل. ويتطلب الأمر أملاح أوأيونات معينةوطبقا لتوصيات IUPAC فإن المصطلح جزيء كبير يستخدم للجزيئات المفردة, بينما يستخدم المصطلح بوليمر ليصف المادة التي تتكون من جزيئات كبيرة. ويمكن أيضا استخدام كلمة بوليمر كوصف في بعض الحالات, فمثلا, جزيء بوليمري, خليط بوليمري. وهذا من الممكن استخدامه بدلا من إطلاق مصطلح الجزيء الكبير على المواد التي تتكون من أكثر من

جزيء لتذويبها في الماء. وقد يحدث تصعيد للبروتينات عند وجود تركيز عالي أو منخفض للمحاليل.

مكونات الدنا (DNA):

يتكون الحمض النووي الريبي منقوص الأكسجين من سلسلتين متوازيتين تنتظمان على هيئة سلم ملتف لولبيا (Double Helix). يتكون جانبا السلم اللولبي من تعاقب السكر خماسي وقاعدة الفوسفات بينما تتصل القواعد النيتروجينية من الداخل. تتكون الوحدة الأساسية لبناء جزيئة الدنا، والتي تسمى بالنيوكليوتيد من ثلاثة أجزاء، وهي:

1- السكرالخماسي ريبوزمنقوص الأكسجين.

2- مجموعة فوسفات.

3- قاعدة (تخزن المعلومات في الدنا باستخدام هذه القواعد) وهي من نوعان:

اثنتان من البيورينات (Purines) وهما

أدينين Adenine وتختصر A

غوانين Guanine وتختصر G

اثنتان من البايريميدينات (Pyrimidines) وهما

الثايمين Thymine وتختصر T

السايتوسين Cytosine وتختصر C

ترتبط جزيئات السكر في الدنا برابطة فوسفاتية Phosphodiester Bond في كل من ذرات الكربون الثالثة والخامسة، بينما ترتبط القاعدة النيتروجينية بذرة الكربون الأولى للسكر الخماسي. ترتبط القواعد ببعضها برابطة هيدروجينية Hydrogen Bond. ترتبط القواعد مع بعضها بشكل منظم بحيث ترتبط القاعدة أدينين مع القاعدة ثايمين في السلسلة المقابلة برابطة هيدروجينية ثنائية، بينما يرتبط الكوانين مع السايتوسين برابطة هيدروجينية ثلاثية. تسمى أحد سلسلتي الدنا بالنهاية

الخامسة (و يرمز له5.)وذلك لعدم ارتباط ذرة الكربون الخامسة بسكر خماسي بينما السلسلة الأخرى تسمى بالنهاية الثالثة (3.) ولنفس السبب السابق. وتلتقي السلسلتان بشكل متواز وعكسي بحيث أن 5. يقابلها على السلسلة المتوازية3.

يلتف الدنا (DNA) حول نفسه التفافاً لولبياً وهو ما يعرف باسم الالتفاف المفرط وقد يكون هذا الالتفاف بنفس اتجاه التفاف سلسلتي الدنا مما يجعل القواعد قريبة من بعضها بشكل كبير ويسمى التفافاً مفرطاً إيجابياً. أما إذا كان هذا الالتفاف بعكس اتجاه التفاف سلسلتي الدنا فيسمى التفافاً مفرطاً سلبياً وتكون القواعد متباعدة عن بعضها ومعظم الخلايا تظهر هذا النوع من الالتفاف المفرط.

الجهازالهضمى:

الجهاز الهضمي من الأعضاء الهامة والحيوية في جسم الإنسان، ويتكون من عدة أعضاء وأعضاء ثانوية مرتبطة به لمساعدته على أداء وظائفه بشكل كامل ومنسق، ووظيفته الرئيسية هي عملية هضم الطعام في جسم الإنسان، لأنه مسؤول عن تحول الطعام والسوائل إلى عناصره، يجب استخدام الزيوت الأساسية، مثل الدهون والبروتينات والكربوهيدرات والفيتامينات، لأن هذه العناصر لا يمكن امتصاصها من الجهاز الهضمي عبر الدم قبل أن تتحول من أشكالها المعقدة الكبيرة إلى أشكال صغيرة وبسيطة وتستخدم لإصلاح الخلايا ونموها وإنتاج الطاقة ويجب استخدامها لإصلاح الخلايا والنمو وإنتاج الطاقة للجهاز الهضمي، والاهتمام بمكونات الغذاء الصحي وممارسة الرياضة بانتظام.

يتكون الجهاز الهضمي من سلسلة من الأعضاء الفارغة المتصلة بشكل منظم، من الفم إلى فتحة الشرج، وتتمثل وظيفتها في تحويل الطعام إلى مغذيات وطاقة للجسم

ليستفيد منها ويتخلص من الفضلات، سنقوم بتضمين ملخص كامل للجهاز الهضمي لجسم الإنسان.

الجهاز الهضمي من أعضاء الجسم المهمة وهو عبارة عن مجموعة من الأعضاء المجوفة متصلة ببعضها البعض بحيث تشكل أنبوبًا ملتويًا يمتد من الفم إلى فتحة الشرج، بالإضافة إلى مجموعة أخرى من الأعضاء يمثلها البلعوم والمريء والمعدة والأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة والكبد كل من البنكرياس وكل من هذه الأعضاء لهما وظيفة مهمة وجدير بالذكر أن طول الجهاز الهضمي يختلف من شخص لآخر ويمكن أن يصل إلى المستوى الكلي، يبلغ طوله ثمانية أمتار، لأن طول المريء يتراوح بين 23-25.4 سم، ويبلغ طول الأمعاء الدقيقة حوالي سبعة أمتار، والأمعاء الغليظة أو القولون حوالي متر ونصف.

يتكون الجهاز الهضمي digestive system من القناة الهضمية وملحقاتها" الشكل ٢"، ويبدأ بالفم والمريء esophagus والمعدة stomach والأمعاء الدقيقة small intestinesوالأمعاء الغليظةlarge intestines ، ويلحق بالقناة الهضمية الكبد liver والبنكرياس pancreas لما لهما من دور في إفراز العصارات والإنزيمات الهاضمة.تجري عملية هضم الطعام بتحويله إلى مركبات وجزيئات بسيطة قابلةلامتصاص. ويستثنى من ذلك مواد محدودة وقليلة لا يجري عليها تغير، وهي الماء والسكريات البسيطة وبعض الأملاح المعدنية والفيتامينات. وتنتهي عملية الهضم بامتصاص المواد البسيطة الناتجة وإطراح الفضلات التي لم تهضم وتمتص.

]أقسام الجهاز الهضمي ووظائفها[: بدأ الجهاز الهضمي بالفم الذي يتم فيه تقطيع الطعام وترطيبه باللعاب الذي يحتوي على إنزيم الأميلاز اللعابي، ثم ابتلاعه ونقله إلى المعدة مرورًا بالمريء.

في المعدة يجري هضم جزئي للبروتينات عن طريق إنزيم الببسين، ويساعد على ذلك إفراز المعدة الحمضي على شكل حمض الهيدروكلوريك كما يتم هضم محدود جدًّا لبعض الدهون" انظر الفقرة القادمة "وتساعد تقلصات المعدة على عملية الهضم هذه" الهضم الميكانيكي ."وتبدأ المعدة بالفتحة الفؤادية cardiac opening وتنتهي بالمصرة البوابية.

- القناة الهضمية وملحقاتها في الإنسان : يكون الهضم الرئيسي في الأمعاء الدقيقة التي تتكون من ثلاثة أجزاء هي الاثنا عشري duodenum والصائم jejunum واللفائفي .ileum وتتم في هذه الأجزاء عمليات الهضم الكيميائي والميكانيكي وامتصاص الجزيئات الناتجة عن ذلك.

ويساعد تركيب الأمعاء، والتي يتكون جدارها من ٤ طبقات، على الهضم الميكانيكي، كما تعمل العصارات الهاضمة وما تحتويه من إنزيمات على الهضم الكيميائي، ويتم معظم الامتصاص في الأمعاء الدقيقة التي زودت بسطح امتصاصي كبير من خلال احتواء هذا الجزء على زغابات villi وزغيبات .microvilli وأكثر أجزاء الأمعاء الدقيقة كفاءة في الامتصاص هو الإثنا عشر الذي تمتص فيه معظم العناصر الغذائية والطبقات الأربعة لجدار الأمعاء الدقيقة هي:

١ -البطانة المخاطية .mucosal lining وهي عبارة عن طبقة مكونة من صف واحد من الخلايا البطانية فوق نسيج ضام مفكك يعرف بالصفيحة المخصوصة المخاطية lamina propria المزودة بالأوعية الدموية واللمفاوية الصغيرة والعديدة. وتمتد هذه الطبقة الخلوية لتبطن الزغابات التي تحور إليها هذا الجزء من جدار الأمعاء. وتقوم هذه الطبقة بإفراز الهرمونات وبامتصاص العناصر الجاهزة بعد الهضم، كما تشكل خط الدفاع الأول ضد العدوى الجرثومية.

٢ -الطبقة تحت المخاطية .submucosa وهي طبقة كثيفة من النسيج الضام تحتوي على الأوعية الدموية واللمفية.

٣ -الطبقة العضلية .muscular layer وتحتوي على حزم من الألياف العضلية الطولية والمستعرضة المزودة هي الأخرى بالأوعية الدموية واللمفية. وهذه الطبقة تنظم وتكيف حجم التجويف المعوي" اللمعة "وحركة الأمعاء الدودية" التمعج."

٤ -الطبقة المصلية .serosa وهي الطبقة الخارجية للأمعاء، وقد زودت بالأوعية اللمفية والدموية وبتفرعات عصبية.

وطوليا تبدأ الأمعاء الدقيقة بالفتحة أو المصرة البوابية pyloric sphincter وتنتهي بالصمام اللفائفي الأعوري ileoceal valve الذي ينظم مرور الكتلة الغذائية من الأمعاء الدقيقة إلى الأمعاء الغليظة.

وبوصول الطعام إلى الأمعاء الغليظة يكون قد تم امتصاص المواد الغذائية المهضومة والجزء الأكبر من الماء، ولم يبق إلا حوالي ٥٠٠ مليلتر من الكتلة الغذائية، فتزداد كثافتها بامتصاص كمية كبيرة من الماء الذي فيها، وتفرز الأمعاء الغليظة عصارات قلوية ومواد مخاطية دون إفراز إنزيمات هاضمة. غير أنه يوجد عملية تخمر جرثومية لجزء من الألياف الغذائية وكتلة الطعام المتبقية .وينتج عن ذلك:

١ -غازات الميثان والأمونيا وثاني أكسيد الكربون والهيدروجين.

٢ -حمض اللاكتيك وحمض الأسيتيك.

٣ -مركبات فينولية وإندولية قد تكون ذات تأثيرات سامة.

كما تصنع البكتيريا" الجراثيم "فيتامينات أهمها فيتامينB ١٢ وفيتامينK ، والأخير يصنع بكميات جيدة تغطي جزءا لا بأس به من احتياجات الإنسان له. ويتم إخراج الفضلات بعد ذلك، وتكون كتلتها اليومية حوالي ١٠٠ إلى ٢٠٠ غرام. وتساعد

الألياف الغذائية على عملية الإفراغ، كما أنها تقي من تكون الرتوج diverticula في القولونات.

وتبدأ الأمعاء الغليظة بالصمام اللفائفي الأعوري والزائدة الدودية، حيث تحول الأعور cecumفي الإنسان إلى هذا الصمام. وأما الجزء الرئيسي للأمعاء الغليظة فهو القولون، وهو ثلاثة أجزاء هي القولون الصاعد ascending colon والقولون المستعرض transverse colon والقولون النازل descending colon ويشكل المستقيم rectum الجزء الرئيسي للأمعاء الغليظة، وينتهي بفتحة الشرج anal cavity.

ويلحق بالجهاز الهضمي، كما أشرنا أعلاه، كل من الكبد والبنكرياس. ومن الكبد تفرز العصارة الصفراوية التي تركز وتخزن في المرارة gall bladder لتفرز عند تناول الدهن ووصوله إلى الإثنا عشري. وهي تحتوي على صبغات وأملاح مرارية أهمها حمض الغليكوكوليك glycocholic وحمض التوروكوليك taurocholic acid وهذه تشكل مستحلبات مع الدهون من خلال تخفيض التوتر السطحي لجزيئات الدهون وزيادة سطحها المعرض لإنزيم الليباز وتنشيط حركة الأمعاء. وهي بذلك ذات دور في هضم وامتصاص الدهون والمواد المنحلة" الذائبة "فيها كالفيتامينات A و D و E و.K .

أما البنكرياس فيفرز حوالي لتر ونصف من العصارة البنكرياسية المحتوية على إنزيمات هاضمة للدهون والبروتينات والكربوهيدرات" انظر الجدول ٥"، وهذه العصارة قلوية وتعدل من حموضة كتلة الطعام القادمة من المعدة ليبدأ الهضم الإنزيمي في هذا الوسط.

ويتم إفراز كمية من المفرزات الهاضمة تصل إلى ٨-٩ لترات من كل من لغدد اللعابية والمعدة والأمعاء والصفراء والبنكرياس.

]أنماط الهضم[: بين مما ذكرنا أن الهضم يتم في الفم والمعدة والأمعاء من خلال حركة هذه الأعضاء" الهضم الميكانيكي "ومن خلال العصارات الهاضمة" الهضم الكيميائي"، كما يحدث هضم مكروبي لبعض المكونات الغذائية التي أهمها الألياف، إلا أن ذلك ليس له شأن يذكر في الإنسان بعكس الحيوانات المجترة والتي تتغذى على الأعشاب الغنية بالألياف .وفيما يلي نبذة موجزة عن كل من هذه الأشكال من الهضم:

أ- الهضم الميكانيكي .mechanical digestion تؤدي الحركة العضلية المتناسقة على طول الجهاز الهضمي إلى تجزئة الطعام إلى جزيئات أصغر حجما تختلط بالعصارات الإفرازية، مما يسهل حركتها في الأمعاء وتعرضها إلى الإنزيمات الهاضمة وامتصاصها فيما بعد.

ففي الفم يتم تقطيع الطعام بالأسنان وترطيبه باللعاب وتحريكه باللسان وابتلاعه ليصل إلى المعدة بفعل الحركات الانقباضية والانبساطية للمريء. ويتحول الطعام في المعدة إلى كتلة سائلة هي الكيموس chime بفعل اختلاطه بالعصارة المعدية واللعابية ومن خلال انقباضات المعدة المستمرة.

الا أن الهضم الميكانيكي الرئيسي يتم في الأمعاء بواسطة الحركة التمعجية peristalsis، حيث تقوم الألياف العضلية المستعرضة في جدار الأمعاء بحركة عاصرة وضاغطة مما يخلط كتلة الكيموس بالعصارات البنكرياسية والمرارية والمعدية، بينما تؤدي حركة الألياف العضلية الطولانية إلى دفع الكتلة الغذائية إلى الأمام، كما أن حركة الأمعاء تشكل منبهًا أو محفزًا للإفرازات الهاضمة وتزيد من إمداد الدم للأعضاء الهاضمة]

وتختلف السرعة التي يتم بها تحريك الطعام وفقا لتركيبه وقوامه. فبينما تبدأ الأطعمة السائلة بمغادرة المعدة بعد ١٥-٣٠ دقيقة من تناولها، تمكث الأطعمة الصلبة والدهنية مدة قد تصل إلى ٦ ساعات. وتتراوح المدة اللازمة لوصول كتلة الطعام إلى الأمعاء

الغليظة من ٢.٥ إلى ٥.٥ ساعات. أما المدة التي تستغرقها كتلة الفضلات لتطرح على شكل براز فهي من ٢٠ إلى ٣٦ ساعة بعد تناولها .

ب- الهضم الكيميائي.chemical digestion الهاضمة –كما ذكرنا- في الجهاز الهضمي وملحقاته. وتحتوي الإفرازات على مادة المخاطين mucin التي تساعد على انزلاق وسهولة حركة الغذاء. كما يشكل المخاط وقاية لخلايا المعدة والإثنا عشري من التلف نتيجة للتعرض إلى حمض الهيدروكلوريك. وفي الجدول ٥ ملخص للإنزيمات الهاضمة والعوامل المنشطة أو المحفزة لها وما تؤديه من وظائف.

وواضح أن معظم عمليات الهضم تتم في تجويف الأمعاء الدقيقة، وأن النسبة الكبرى من الإنزيمات تفرز من البنكرياس وجدران الأمعاء الدقيقة. ويقتصر الإفراز في الفم على اللعاب وإنزيم التيالين ptyalin أو الأميلاز amylase والغدد اللعابية الثلاث هي الغدة تحت الفكية sudmaxillary والغدة تحت اللسانية sublingual والغدة النكفية.Parotid

أما المعدة فتفرز حمض الهيدروكلوريك من الخلايا الجداريةsublingual cells ، ومولد الببسين الذي يتحول إلى الببسين الهاضم للبروتينات، وقليل من الليباز lipase الذي يهضم الدهون السهلة الهضم، ومثاله tributyrinase الذي يهضم دهن الزبدة، وكذلك العامل الداخلي intrinsic factor الضروري لامتصاص فيتامينB ١٢.

كما أن المعدة تفرز إنزيم الإنفحة rennin الذي يحول الكازين إلى باراكازينات الكالسيوم غير الذؤوبة، أي أنه يخثر الحليب بهذه الطريقة ويسهل تأثير الببسين عليه وقد سبقت الإشارة إلى أن الحوصلة الصفراوية" المرارة "تقذف بمحتواها من العصارة الصفراء وما فيها من أملاح فتساعد على استحلاب الدهون وهضمها بفعل الأميلاز البنكرياسية.

أما إنزيمات البنكرياس وخلايا جدران الأمعاء ونواتج هضمها فهي موضحة في الجدول ٥ .ويمكن تلخيص نواتج الهضم الكيميائي للطعام كما يلي:

١ -تتحول الكربوهيدرات إلى سكريات أحادية السكريد monosaccharides أهمها الغلوكوز والفركتوز والغالاكتوز.

٢ -تتحول البروتينات إلى حموض أمينية.

٣ -تتحول الدهون إلى حموض دهنية وأحاديات الغليسريد monoglycerides وغليسرول.

٤ -يتحول اللسيتين إلى ليبولسيتين.

٥ -تتحلل أسترات الكوليسترول إلى كوليسترول حر وتعاد أسترته بعد امتصاصه إلى أسترات من جديد.

٦ -تتحلل أسترات الرتينول retinyl esters إلى رتينول.retinol

الامتصاص:

وهو عبارة عن العملية التي يتم فيها تحريك العناصر الغذائية من تجويف الأمعاء عبر جدار الأمعاء إلى الشعيرات الدموية والأوعية اللمفية تمهيدا لنقله إلى أنسجة الجسم.

ويحدث الامتصاص بصورة رئيسية في الأمعاء الدقيقة وخاصة في الجزء الأول منه وهو الإثنا عشري duodenum والجزء الثاني وهو الصائم .jejunum ويشذ عن هذه القاعدة فيتامينB ١٢ الذي يمتص في أسفل اللفائفي ileum وهو الجزء الثالث في الأمعاء الدقيقة" انظر الشكل ٣ ."على أنه يمكن للفائفي أن يمتص شيئًا من العناصر الغذائية التي تمتص في الإثنا عشري والصائم. كما تجدر الإشارة هنا إلى أن المكان الطبيعي لامتصاص الأملاح الصفراوية بعد أدائها دورها في هضم الدهون هو اللفائفي أيضًا.

وفي الظروف العادية للإنسان السليم تكون نسب الامتصاص لكل من الكربوهيدرات والدهون والبروتينات ٩٧ % و ٩٥ % و٩٢ % على التوالي .

وتختلف هذه النسب حسب الحالة المرضية، مثل وجود أمراض خلقية تحول دون توفر بعض الإنزيمات كما يحدث في حالة عوز اللاكتاز، أو حسب مصدر الغذاء أو بسبب الجراحة.

والسطح الامتصاصي للأمعاء كبير جدا، إذ يبلغ حوالي ٦٠٠ ضعف السطح الخارجي" الطبقة المصلية للأمعاء "نظرا لوجود عدد هائل من الزغابات villi يصل إلى ٤-٥ مليون زغابة، يحوي كل منها تفرعات أصغر حجما هي الزغيبات microvilli.والزغابات عبارة عن بروزات تتكون كل منها من طبقة من الخلايا البطانية المرتكزة على طبقة من النسيج الضام هي الصفيحة المخصوصة lamina propriaمزودة بأوعية دم شريانية ووريدية ولمفية. وتحت كل زغابة توجد خبايا ليبركون crypts of Lieberkuhn حيث تتكون الخلايا البطانية التي تتحرك إلى أعلى وتقوم بوظيفتها ثم تموت وتتجدد خلايا بديلة لها في مدة لا تزيد عن ٣ أيام. ويفرز في الزغيبات إنزيمات هاضمة، مثلا إنزيمات هضم السكريات الثنائية .

الآليات المختلفة للامتصاص: توجد عدة آليات وطرق لنقل العناصر الغذائية من تجويف الأمعاء عبر خلايا جدار الأمعاء .وهذه الآليات هي:

الهضم والامتصاص:

١ -الانتشار البسيط .simple diffusion وهذا يتم بحركة الجزيئات من منطقة التركيز العالي إلى منطقة التركيز المنخفض، وتتميز الجزيئات التي يتم امتصاصها بهذه الطريقة بأنها قابلة للذوبان في الطبقات الدهنية لأغشية خلايا الأمعاء، كما يمتص بهذه الطريقة الماء والكهارل.electrolytes

٢ -الانتشار الميسر بناقل .carrier-facilitated diffusion وهذا النوع من الامتصاص يشمل العناصر الذائبة في الماء والتي لا تستطيع أن تخترق الأغشية الخلوية الغنية بالدهن، فترتبط بنواقل تسهل عبورها. ولا تلزم الطاقة لهذا النوع من الامتصاص، إذ تنتقل الجزيئات من تجويف الأمعاء إلى شعيرات الدم الموجودة في الخلايا المعوية ما دام تركيزها أعلى. وعندما يتعادل التركيز يتوقف امتصاصها ويطرح الباقي منها في الفضلات البرازية. ومثال هذا النوع من الامتصاص امتصاص فيتامين B الذي يرتبط بالعامل الداخلي intrinsic facter فيسهل امتصاصه.

٣ -الانتقال النشط .active transport يتم بهذه الطريقة امتصاص معظم العناصر الغذائية كالغلوكوز والسكريات البسيطة الأخرى والحموض الأمينية. وهذا يتم بوجود مصدر للطاقة يتمثل بجزيئات الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP عندما تتفكك بوجود إنزيمات منشطة وعوامل مساعدة أهمها أيونات الكالسيوم. ومن أمثلة هذه الطريقة مضخة الصوديومsodium pump ، ويكون نقل الجزيئات فيها باتجاه خلايا الأمعاء بغض النظر عن انخفاض كمية هذه الجزيئات في تجويف الأمعاء. ويلعب الصوديوم والبوتاسيوم دورا هاما في هذه العملية.

٤ -الاحتساء .pinocytosis وهنا تحيط الخلية بالجزيئات الممتصة لتدخلها ضمن السيتوبلازم تماما كما تفعل الأميبة، وتمتص بهذه جزيئات البروتين غير المهضومة مما قد يسبب الحساسية" الأرجية .allergy "وعلى أي حال لا تعد هذه الطريقة ذات أهمية لامتصاص العناصر الغذائية.

أعضاء الجهاز الهضمي:

- - الفم هو أول عضو في الجهاز الهضمي، لأن هضم الطعام يبدأ به، حيث تتكسر قطعة الطعام وتتحول إلى أجزاء صغيرة، ويفرز اللعاب للاختلاط بالطعام، فيصبح سهلًا على الفم فترة راحة في جزيئات قابلة للامتصاص.
- - المريء يستقبل المريء الطعام من الفم عندما يبتلعه الشخص، وهو يقع خلف القصبات الهوائية، وبسبب الحركة التعرجية، وهي سلسلة من التقلصات العضلية، يمكن أن توصل الطعام إلى المعدة.
- - المعدة عضو فارغ، تصطف به مجموعة من الخلايا تفرز مجموعة من الإنزيمات والأحماض، وتستقبل المعدة الطعام من المريء وتبقى فيه حتى تختلط بالأنزيمات الهاضمة التي تسهل التعامل معها، معالجته في المعدة ، ثم تقوم بتمريره ببطء إلى الأمعاء الدقيقة.
- - الأمعاء الدقيقة تتكون الأمعاء الدقيقة من الاثني عشر، والصائم، والدقاق، وتصل إلى إنزيمات البنكرياس والكبد التي تساعد على الهضم، وتصل بعض مكونات الجهاز الهضمي وما يفرز خارج الجسم فقط إلى الأمعاء الغليظة.
- - الأمعاء الغليظة تُعرف الأمعاء الغليظة أيضًا باسم القولون، ولكنها تتكون أساسًا من الأعور، والقولون الصاعد، والقولون المستعرض، والقولون النازل، والسيني، وتتمثل وظيفتها في تكوين الفضلات وتجميعها كبراز يتم التخلص منه من للجسم وتجدر الإشارة إلى أن البكتيريا الموجودة في الأمعاء الغليظة تساعد على هضم باقي الطعام وتصنع فيتامين ك.
- - فتحة الشرج هي نهاية القناة الهضمية، وتتكون من عضلات الحوض والعضلات الشرجية الداخلية والخارجية بطول 5 سم، ومن وظائف هذه العضلات التحكم في إخراج الفضلات من الجسم.

أهم وظائف الجهاز الهضمي:

يتخصص كل عضو في الجهاز الهضمي في وظيفة معينة أو مجموعة من الوظائف المحددة، فيما يلي وصف لوظائف الجهاز الهضمي:

- - الفم: تكون وظيفة الفم في المرحلة الأولى من عملية الهضم وهي مضغ الطعام وتنشيط الغدد اللعابية للمساعدة على الهضم والامتصاص، حيث يحتوي على إنزيمات تكسر الطعام مع النشا مثل الخبز والبطاطس أثناء تناول الطعام، عملية المضغ لتمريرها إلى المريء.
- - المعدة: وظيفة المعدة في المرحلة الثانية من عملية الهضم هي إدخال الطعام فيها لمدة أربع ساعات، وتقوم الإنزيمات بتفكيك العناصر الموجودة في الطعام مثل البروتينات، وتقتل المعدة البكتيريا الضارة لمنع أي مرض.
- - الأمعاء الدقيقة: تتمثل وظيفة الأمعاء الدقيقة في استكمال عملية هضم الطعام من خلال العصائر التي تأتي من الكبد والبنكرياس، ثم عملية امتصاص الطعام من الأمعاء إلى الجسم عن طريق الكبد والبنكرياس.
- الأمعاء الغليظة: وظيفة الأمعاء الغليظة هي تلقي الطعام الذي لا يحتاجه الجسم حتى يمكن التخلص منه كنفايات-
- - الكبد والبنكرياس: وظيفة الكبد والبنكرياس هي مساعدة الجهاز الهضمي على العمل بشكل مستمر، ويزود الكبد الجسم بما يسمى الصفراء، وهي مادة مخزنة في المرارة تعمل على تفتيت الدهون إلى وحدات صغيرة، وتقوم بعملية هضم الطعام من الدم قبل أن يصل إلى مناطق أخرى من الجسم، أما البنكرياس فيمد الجسم بإنزيمات إضافية تهضم جميع أنواع الطعام.

أمراض الجهاز الهضمي:

هناك العديد من الأمراض والمشكلات الصحية التي يمكن أن تؤثر على الجهاز الهضمي وتؤثر على طبيعة نشاطه، ويمكن أن تؤثر هذه الاضطرابات الصحية على أجزاء مختلفة من الجهاز الهضمي والقناة الهضمية، ومنها ما يلي:

التهاب الكبد.سرطان المريء.اليرقان.التهاب القولون التقرحي.متلازمة القولون العصبي.ومرض الاضطرابات الهضمية،.

كوليرا.فتق حساسية اللاكتوز (عدم تحمل اللاكتوز)..التهاب المعدة والأمعاء.التهاب الزائدة الدودية.مرض التهاب الأمعاء. سرطان القولون.

نصائح مهمة للمحافظة على صحة الجهاز الهضمي:

فيما يلي بعض النصائح للحفاظ على صحة الجهاز الهضمي

- حافظ على ممارسة الرياضة بانتظام قدر الإمكان.
- احذر من التدخين السيئ والكحول والعادات المفرطة في تناول الكافيين.
- اتباع نظام غذائي صحي غني بالألياف، حيث تسهل الألياف عملية الهضم وتحمي من الإمساك.
- قلل من تناول الأطعمة الغنية بالدهون، حيث أن الدهون تقلل حركة الأمعاء، مما يزيد من خطر الإصابة بالإمساك.
- اشرب الكثير من الماء خلال النهار.

عملية الأيض أو عملية الاستقلاب أو التمثيل الغذائي (Metabolism): هي عملية كيميائية حيوية يقوم فيها الجسم بتحويل الغذاء إلى طاقة، وذلك عن طريق سلسلة من التفاعلات الكيميائية يقوم فيها بهدم المواد الغذائية داخل الجهاز الهضمي وتحويلها إلى طاقة من خلال بناء وهدم الخلايا والأنسجة.خلال عملية الأيض تتم

عملية تحويل الغذاء إلى طاقة من خلال سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي يجري فيها تكسير المواد الغذائية الأساسية إلى جزيئات وتسمى هذه العملية بالهدم، فينتج عن ذلك طاقة. كما تستخدم هذه الجزيئات في تكوين مواد أكثر تعقيداً، وذلك لبناء الخلايا والأنسجة وتسمى هذه العملية بالبناء.

تتضمن عملية الاستقلاب أو التمثيل الغذائي نوعين رئيسيين، ألا وهما: عملية الهدم (Catabolism) :خلال عملية الهدم يتم تكسير المواد الغذائية الرئيسية سواءاً كانت كربوهيدرات أو بروتينات أو دهون خلال طرق مختلفة من التفاعلات الحيوية إلى جزيئات بسيطة، وينتج عن ذلك الحصول على الطاقة.

عملية البناء: خلال عملية البناء (Anabolism) يتم استخدام الجزيئات البسيطة الناتجة من عملية الهدم كنواة لبناء مواد أكثر تعقيداً سواءاً كانت بروتينية أو أحماض نووية. ويحدث ذلك من خلال سلسلة من التفاعلات وذلك لبناء الأنسجة وتستهلك الطاقة في تلك التفاعلات.

معدل الايض :إن معدل عمليات الأيض أو معدل الايض هو معدل الطاقة التي يحتاجها الجسم للحفاظ على عمل أعضائه وقت الراحة من دون أي مجهود، وهو المعدل المسؤول عن فقدان الوزن في الجسم. حيث إن ارتفاع معدل التمثيل الغذائي يزيد من قدرة الجسم على حرق السعرات الحرارية والتخلص من الدهون، وبالتالي إنقاص الوزن. أما انخفاض معدل الايض أو اضطرابات الأيض قد تؤدي إلى زيادة الوزن والسمنة.

كيفية حساب معدل الايض:يحسب معدل عملية التمثيل الغذائي للرجل والمرأة من خلال معادلة هاريس - بينديكيت:

معدل الأيض للرجل (كالوري/يوم) = 88.362 + (13.397 x الوزن بالكيلوغرام) + (4.799 x الطول بالسنتيمتر) - (5.677 x العمر بالأعوام).

معدل الأيض للمرأة (كالوري/يوم) = 444.593 + (9.247 x الوزن بالكيلوغرام) + (3.098 x الطول بالسنتيمتر) - (4.33 x العمر بالأعوام).

ويبلغ متوسط معدل الأيض الأساسي للرجل حوالي 7100 كيلوجول في اليوم، بينما يبلغ متوسط معدل الايض الطبيعي للنساء حوالي 5900 كيلوجول في اليوم. ويختلف معدل استهلاك الطاقة على مدار اليوم، وعادة ما يكون معدل إنفاق الطاقة في أدنى مستوياته في الصباح الباكر. Cornell University. Basal Energy Expenditure Harris-Benedict Equation. Retrieved on the 7th of October, 2022

أهم العوامل المؤثرة على الأيض: تأثير مساحة الجسم على الأيض:

يزداد معدل الأيض كلما زادت مساحة الجسم، أي كلما زاد الوزن أو الطول أو كلما زادت ضخامة الشخص، ويعود لذلك لزيادة حجم الأنسجة التي تقوم بعمليات الأيض، وكذلك زيادة حجم سوائل الجسم التي يجب الحفاظ عليها. أيضاً تكون الأعضاء أكبر حجماً عند الأشخاص الأكبر حجماً.

تأثير العمر على الأيض: يتباطأ معدل الأيض مع التقدم بالعمر، إذ أن الأشخاص الأكبر سناً يكون الأيض عندهم أبطأ من الأيض عند الشباب، والأيض عند الأطفال والرضع يكون أسرع منه عند الشباب. ويعود ذلك لخسارة الكتلة العضلية مع التقدم بالعمر، وأيضاً للتغيرات الهرمونية والعصبية التي تحدث طبيعياً مع التقدم بالعمر. ويعتبر الأيض عند الرضع والأطفال سريعاً نسبياً بسبب حاجتهم للطاقة للنمو والحفاظ على درجة حرارة الجسم. زيادته في السنة الثالثة والسنة الخامسة من العمر، ثم يتباطأ تدريجياً مع التقدم بالعمر.

تأثير العوامل الجينية على الأيض:قد تؤثر العوامل الجينية على معدل الأيض، أي قد يكون سبب سرعة الأيض أو بطئه وراثياً في العائلة. وفي هذه الحالة لا يمكن التأثير على معدل الأيض بتغيير العادات المعيشية، لكن العوامل الأخرى التي تؤثر على الأيض يمكن أن تتأثر بالعادات وأسلوب المعيشة. كما قد تسبب بعض الجينات

متلازماتٍ أيضية، وهذه الحالات المرضية يجب أن تتم مراقبتها عن كثب من قبل أطباء مختصين.

تأثير الجنس على الأيض: يكون معدل الأيض عادةً أسرع عند الرجال منه عند النساء، ويعود ذلك لزيادة الكتلة العضلية عند الرجال، إذ تمتلك النساء كتلة عضلية أقل مقارنةً بالرجال، كما أن النساء تحتوي أجسامهن على نسبة دهون أعلى من الرجال.كما أن الرجال أكبر حجماً من النساء مما يتطلب زيادة معدل الأيض.

تأثير العوامل الهرمونية والعصبية على الأيض: بما أن الهرمونات تنظم عمليات الأيض في الجسم، فإن الاضطرابات الهرمونية قد تسبب زيادة أو نقص معدل الأيض. ومن أكثر الهرمونات تأثيراً على عمليات الأيض هرمونات الغدة الدرقية، إذ أن هرمونات الدرقية تتحكم بمعدلات الأيض وكميات الطاقة التي يجب استهلاكها في الجسم.

ويوجد نوعان من اضطرابات الهرمونات الدرقية:

تأثير فرط الدرقية على الأيض

بغض النظر عن المسبب لفرط الدرقية، تتسبب هذه الحالة المرضية ازدياد إفراز هرمونات الدرقية التي تسبب تسريع معدلات الأيض، مما يسبب عند المريض زيادة الشهية، وفقدان الوزن، والتوتر والعصبية.

تأثير كسل الدرقية على الأيض: يقل إفراز هرمونات الدرقية عند الإصابة بكسل أو خمول الدرقية مما يؤدي إلى تباطؤ معدلات الأيض عند المريض، لذلك قد يعاني المريض من اكتساب غير مبرر للوزن، والاكتئاب، والنعاس، والإمساك.

وقد تتسبب التغذية قليلة اليود بكسل الدرقية، مما قد يؤدي إلى إبطاء عمليات الأيض في الجسم، في هذه الحالة لا يكون السبب هرمونياً بشكل مباشر، بل يكون بسبب نقص اليود في الغذاء.

تـأثير النشاط البدني على الأيض

كلما زادت الحركة والنشاط البدني، تزيد معها الكتلة العضلية وتزيد قوة العضلات، مما يؤدي إلى زيادة سرعة معدل الأيض. كما أن الحركة أثناء ممارسة التمارين الرياضية أو أثناء النشاط البدني تحتاج إلى طاقة، مما يساعد على حرق السعرات الحرارية الزائدة ويسرع من عملية فقدان الوزن.

تأثير نسبة الدهون إلى الكتلة العضلية في الجسم: يكون الأيض في الأنسجة الدهنية بطيئاً للغاية، إذ تحرق الدهون سعرات حرارية أقل من الأنسجة الأخرى في الجسم. بالمقابل يكون معدل الأيض في العضلات مرتفعاً وسريعاً، لذلك كلما زادت الكتلة العضلية في الجسم يزداد معدل الأيض وسرعة حرق السعرات. ومن هنا قد نستطيع تحديد العلاقة بين كتلة الجسم ومعدل الأيض، إذ كلما زادت الكتلة بسبب ازدياد نسبة الدهون ينخفض معدل الأيض.

ومن الضروري في هذه الحالة ممارسة التمارين الرياضية لزيادة الكتلة العضلية في الجسم وتسريع معدل الأيض إن كان المرء ينوي فقدان الوزن، كما تجب استشارة أخصائي للتمرن على التمارين الرياضية المخصصة لزيادة الكتلة العضلية في الجسم.أما إن كانت زيادة الكتلة ناتجة عن زيادة الكتلة العضلية فهذا يزيد من معدل الأيض.

العوامل البيئية: تتأثر عملية الأيض بالعوامل البيئية مثل درجة الحرارة، فمثلاً عند ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها بشكل كبير يستهلك الجسم الكثير من الطاقة للمحافظة على درجة حرارة الجسم، مما يؤدي إلى تسريع عملية الأيض وزيادة معدل الأيض. كما أن ممارسة التمارين الرياضية في الطقس الحار تزيد من حاجة الجسم للحفاظ على درجة الحرارة، مما يزيد من معدل الأيض بشكل أكبر.

كما تتأثر عملية الأيض بالتغذية أيضاً، وتؤثر كمية الطعام، ونوعه، ووقت تناوله على عمليات الأيض. فمثلاً يرتفع معدل الأيض بعد تناول الطعام بمقدار معين حسب نوع الغذاء المستهلك، فقد يزيد معدل الأيض بمقدار 5% بعد تناول الدهون، بينما يزيد بمقدار 20-30% بعد تناول البروتينات.

وأيضاً، إن تناول المرء كميات قليلة جداً من السعرات الحرارية (كما في حالة الحمية الغذائية قليلة السعرات، أو الصيام لفترة طويلة، أو التعرض للمجاعة) فقد يؤدي ذلك إلى إبطاء عمليات الأيض بغرض الحفاظ على طاقة الجسم.ولكن أثبتت العديد من الدراسات فائدة الصيام المتقطع، وتأثيره الإيجابي على معدل الأيض.

تسريع عملية الايض:من الممكن تسريع عملية التمثيل الغذائي من خلال ما يلي:

ممارسة التمارين الرياضية: ممارسة رياضة المشي، والسباحة، والركض، وتمارين القوة (زيادة الكتلة العضلية)، جميعها تسرع من عملية التمثيل الغذائي وحرق السعرات الحرارية.

اتباع نظام غذائي صحي: تناول عدد أكبر من الوجبات بكميات أقل، فهذا النظام يؤدي إلى تسريع عملية الاستقلاب.

النوم بالقدر الكافي وبشكل منتظم: فالنوم الكافي (8 ساعات تقريباً) يساعد على تسريع معدل عملية الايض.

التقليل من نسبة السكر: لأن السكريات تبطيء معدل الأيض، مما يؤدي إلى زيادة الوزن.

شرب الماء بالقدر الكافي : أي ما يقارب 8 أكواب يومياً، حيث يعزز شرب الماء الكافي عملية حرق الدهون ومعدل الايض.

شرب القهوة والشاي الأخضر.

- هناك بعض المشروبات التي تسرع عملية التمثيل الغذائي في الجسم أو ما تعرف بمحفزات عملية الايض: الشاي الأخضر.التوابل الحارة والفلفل الحار.القهوة.الزنجبيل.القرفة.الحمضيات.خل التفاح.زيت جوز الهند. 1

- Bodyinsight. The factors that affect metabolism. [Retrieved on the 21st of June 2022.

<u>التوازن الغذائي:</u>

إن التغذية المتوازنة هي أساس صحة الجسم و معظم الأمراض التي يشكو منها الناس أساسها

هو التغذية الغير متوازنة.و لكي يكون الراتب الغذائيً متوازنا يجب أن يحتوي على كميات

كافية من البروتينات والدسم والسكريات والفيتامينات والأملاح المعدنية ويتحقق ذلك بتناول أطعمة متنوعة في الوجبات اليومية لأن صنفا واحدا من الطعام لا يمكنه تلبية جميع حاجات الجسم

الغذاء المتوازن :

هو الغذاء القادر على تلبية احتياجات الجسم المختلفة من بناء وترميم وطاقة ومقاومة

للأمراض، والذي يحتوي على جميع العناصر الغذائية الأساسية كالبروتينات والنشويات

والدهون والأملاح المعدنية، إضافة إلى كمية كافية من الماء لضمان استمرار الحياة بشكل

سليم.

تعريف الراتب الغذائي:

هو كمية الغذاء اللازمة لسد الاحتياجات الغذائية اللازمة لشخص خلال ٢٤ ساعة .

تغيرات الراتب الغذائي: يتغير الراتب الغذائي بتغير حالة الشخص وهي ٤ حالات :

-1العمر:كلما زاد العمر كلما زاد الراتب الغذائى.وهى علاقة طردية.

-2الجنس:تختلف احتياجات الذكر عن الانثى من الراتب الغذائى فى المراحل العمرية المختلفة.

-3النشاط: كلما زاد النشاط كلما زاد الراتب الغذائى.وهى علاقة طردية.

-4المناخ: تزداد الحاجة الى تناول كميات الغذاء باختلاف المواسم المناخية وخاصة مع دخول فصل الشتاء وانخفاض درجات الحرارة.(تناول وجبات ذات سعرات حرارية عالية مثل شوربة (العدس _القلقاس _الخضروات _اللحم).

أنواع الرواتب (الاحتياجات الغذائية) :

-1راتب الحماية: وهو الراتب الغذائي لشخص بالغ قليل النشاط ويقدر ب ٢٤٠٠ سعر

يستعمل لوقاية الجسم وحمايته من الأمراض .

-2راتب العمل: وهو راتب شخص بالغ كثير النشاط

-3راتب الإنتاج : وهو راتب المرأة الحامل ويقدر بـ ٢٤٠٠ سعر و راتب المرأة المرضع

يقدر ب٢٦٠٠ سعر و تستعمله لإنتاج الحليب الذي هو غذاء كامل ومتوازن للرضيع .

-4راتب النمو للمراهق ويقدر ب٢٤٠٠ سعر ويستعمله في نمو الجسم والنشاط الزائد لديه .

السعرة الحرارية: هي وحدة قياس الطاقة الناتجة عن حرق أغذية الطاقة في الجسم

أغذية الطاقة : هي التي تنتج طاقة حرارية أثناء حرقها في خلايا الجسم وهي السكريات

و الدهن

الهرم الغذائي : من الضروري تناول الأطعمة بمقادير مختلفة وفقا لحاجة الجسم الفعلية لها، حيث يحتاج الجسم من الضروري تناول الأطعمة إلى مقادير كبيرة من الحبوب (النشويات)، وإلى مقادير أقل من الخضار والفاكهة الطازجة (الأملاح والمعادن) .كما يحتاج الجسم إلى مقادير معتدلة من اللحوم والألبان والأجبان) البروتينات)، ومقاديرقليلة من الدهون والزيوت والدسم، والتي لا يمكن الاستغناء عنها بشكل كامل والبروتينات.

https://sites.google.com/a/donbosco.tzafonet.org.il/4444/_/rsrc/1329845220112/alhrm/Food%2520Pramid%25202%5B1%5D.jpg

تعريف الهرم الغذائيّ (Food Guide Pyramid) وسيلة تُساعد على ترجمة حاجات الأفراد الغذائيّة إلى تمثيل مرئيّ لعناصر النظام الغذائيّ الصحيّ بطريقة مُبسّطة لجميع الأشخاص.[١] وقد سُمِّي بالهرم الغذائي لأنّه مُصمّم ومرسوم على شكل هرم، قامت وزارة الزراعة الأمريكيّة في عام 1992م بإنشاء الهرم الغذائيّ الإرشاديّ للمرة الأولى.[٢].

في عام 2005م تم استبداله بنسخة مطوّرة أُطلق عليها مُسمّى هَرَمي (My Pyramid)، وقد انتشر كأداة للتّثقيف الغذائيّ المُعتَرف بها على نطاق واسع،[٢] حيث دُرِّس في المدارس، ووُضِعَ كملصق على غلاف الأغذية، واعتمده أخصائيّو التغذيّة كوسيلة تُترجم التوصيات الغذائيّة إلى أنواع وكميّات من الأطعمة التي يتناولها الناس كلّ يوم. صُمّم الهرم الغذائيّ بناءً على المبادئ التوجيهيّة الغذائيّة (Dietary guidelines) التي وضعتها وزارة الصحّة والخدمات الإنسانيّة (HHS)، ووزارة الزراعة الأمريكيّة معاً لتكون بمثابة الدليل للناس، حتى يقوموا باتّخاذ قرارات أكثر صحيّة بالنسبة لتناول الأطعمة.

الهرم الغذائيّ الإرشاديّ: يوضّح الكُتيّب التعليميّ الصادر عن وزارة الزراعة الأمريكيّة شرحاً عن الهرم الغذائيّ، بحيث يُظهِر مجموعات الطعام الخمس، إضافةً إلى مجموعة الدهون. تترتّب هذه المجموعات في المكونات الهرم الغذائي الإرشاديّ يتكون الهرم الغذائي من مجموعات للأغذية تترتب كما يأتي:

مجموعة الحبوب: تحتل قاعدة الهرم، ويُنصح بـ 6-11 حصةً من هذه المجموعة في اليوم؛ وتشتمل على الحبوب المُختلفة ومُنتجاتها، مثل الخبز، والمعكرونة، والأرز. تمدّ هذه المجموعة الجسم بالكربوهيدرات والطّاقة اللازمة للقيام بنشاطاته، بالإضافة إلى الألياف، والمعادن.

مجموعة الخضروات: يُنصح بـ 3-5 حصص من الخضروات يوميّاً. تمدّ هذه المجموعة الجسم بالفيتامينات، كما تمدّه بالمعادن، وهي مصدر هام للألياف. تمتاز الخضروات بقلّة محتواها من الدهون، وقد صُنّفت الخضروات إلى أربعة أنواع:

الخضراوات النشويّة: مثل البطاطس والذرة. البقوليّات: مثل الفاصوليا، والحمص.

الخضراوات الورقيّة: مثل السبانخ، والبروكلي.

الخضراوات ذات لون برتقالي: مثل الجزر والبطاطا الحلوة.

أنواع أخرى من الخضراوات: الخس، والطماطم، والبصل، وغيرها. ويَنصح الهرم في تعليماته التنويع فيما بينها، والتركيز على تناول الخضراوات الورقية الخضراء والبقوليات أكثر من مرّة في الأسبوع الواحد.

مجموعة الفواكه يُنصح بـ 2-4 حصص من الفواكه أو عصائرها الطبيعيّة يوميّاً، فهي تمد الجسم بكميّة كبيرة من الفيتامينات، كما أنها قليلة الدهون والأملاح. يُفضّل تناول ثمار الفاكهة على العصائر للحصول على الألياف الموجودة فيها. كما يُفضّل عدم إضافة السكر للعصائر الطبيعيّة.

مجموعة الحليب ومشتقاته يُنصح بـ 2- 3 حصص من الحليب ومُشتقّاته، كالأجبان والألبان. تُعتَبر هذه المجموعة مصدراً هاماً للبروتينات والكالسيوم. يُفضّل اختيار أنواع الجبن والألبان قليلة الدهون.

مجموعة اللحوم يُنصح بـ 2-3 حصص من هذه المجموعة التي تضمّ اللحوم والبيض من مصادر حيوانيّة، كالدجاج والسمك ولحم البقر والخروف. وهي مصدر مهم للبروتينات، والكالسيوم، والحديد، والزنك. يُفضّل عند تناول اللحوم التقليل من الدهون قدر المُستطاع، وذلك عن طريق نزع جلد الطيور عند تناول لحومها، وتناول لحوم الأسماك التي تحتوي دهوناً قليلةً. كما يُنصح بعدم الإفراط في تناول صفار البيض الذي يحتوي على نسبةٍ من الكولسترول.

الدهون خُصّص الجزء الصّغير من رأس الهرم للدّهون والزيوت والسكر، ويُنصَح بالتقليل منها قدر المستطاع؛ حيث إنّها تزود الجسم بالسعرات الحراريّة دون أي فائدة أخرى. وتضمّ الزبدة الحيوانيّة والنباتيّة، والزيوت، والكريمة، والحلويات بأنواعها.

الهرم الغذائيّ المطوّر: عُدِّل هذا الهرم في عام مّي بـ هَرَمي (MyPyramid) ليصبح أكثر شمولاً وأسهل للاستخدام، حيث ركّز الهرم الجديد على المفاهيم الصحيّة الآتية:

التنويع: تغيّر شكل الهرم وأصبحت المجموعات الغذائيّة فيه على شكل أوتاد عموديّة مُلوّنة مُتجاورة؛ دلالةً على أهميّة جميع المجموعات الغذائيّة بنفس الدرجة. ومَثّلت الألوان المختلفة المجموعات الغذائيّة الخمسة والدهون، وأكدّ ذلك على أن الجسم بحاجة إلى أطعمةٍ متنوّعة من جميع الفئات في كل يوم؛ حيث تُساهم جميع المجموعات الغذائيّة معاً لتحقيق النظام الغذائيّ الصحيّ. وقد ضُمَّت مجموعة الزيوت كمجموعة لا يمكن الاستغناء عنها هذه المرة بعدما أثبتت الأبحاث أهميّة أنواع الزيوت المُفيدة للصحة. يُنصح بأن تكون مصادر الدهون من الأسماك والمُكسّرات، والتقليل من الزبدة النباتيّة والحيوانيّة.

التوازن : يختلف عرض كلّ وتد من أوتاد المجموعات الغذائيّة حسب حاجة الأفراد من كلٍ من المجموعات الغذائيّة التي تمثّلها، فكلّما زاد العرض كانت حصص تلك المجموعة الغذائيّة خلال اليوم أكبر.

الاعتدال: يبدأ كل وتد من قاعدة الهرم وينتهي إلى رأسه؛ دلالةً على أنّ الأغذية في المجموعة الواحدة تختلف جودتها وأهميّتها للصحّة، وكلّما زاد محتوى الطعام من الدهون والسعرات الحراريّة كان مكانه أعلى في الهرم يكون الوتد أضيق؛ أي أنّ الحصة التي يمكن تناولها منه ستكون أقل. وبهذا إيصال لمفهوم الاعتدال في الكميّات حسب مُكوّنات الطّعام وطريقة تحضيره، مثلاً البروكولي المطهوّ على البخار سيكون

في قاعدة الهرم، يعلوه مثلاً البروكولي المُحضّر مع زيت الزيتون، ثم البروكولي مع صلصة الجبن، وأخيراً البروكولي المقليّ المُغطّى بالبقسماط.

النشاط البدني: أُضيف إلى الهرم رسم لشخص يصعد الدرج وهو يشير بإصبعه إلى قمة الهرم؛ ليكون رمزاً للتشجيع على زيادة النشاط ومُمارسة الرياضة؛ حيث تم إضافة التوصيات بالنسبة للنشاط البدني لتشمل: 30 دقيقةً على الأقل من التمارين الرياضيّة في معظم أيام الأسبوع؛ وذلك لتقليل مخاطر الإصابة بالأمراض، مثل أمراض القلب، وارتفاع ضغط الدم، والسكري، والسرطان. 60 دقيقةً من النشاط البدني للمحافظة على الوزن. وحوالي 90 دقيقةً في حالة الرّغبة في إنقاص الوزن الزائد.

التخصيص: من ضمن التغيّرات التي حصلت أنّ الهرم أصبح مُخصّصاً أكثر لكل شخص؛ حتى يُخطّط لنظامه الغذائيّ بما يتناسب مع عمره، وجنسه، ومستوى النشاط البدني اليوميّ له. حيث يوجد اثنا عشر مستوىً من السعرات الحراريّة للذكور والإناث الذين تتراوح أعمارهم بين 2-76 سنةً، وبوجود مستويات نشاط ثلاث؛ وهي النشاط القليل، والمُعتدل، والنشط. وتغيّرت مفاهيم الحصص لتُصبح أسهل فهماً وتطبيقاً لعامة الناس، فصارت تتمثّل بوزن الطعام أو حجمه بالكوب بدلاً من عدد حصص كل مجموعة.

التحسّن التدريجي: تشير صورة الشخص الذي يصعد الدرج إلى أنّ التغيير للأفضل يكون باتّخاذ خطوات تدريجيّة للوصول إلى صحّة أفضل وغذاء صحيّ متوازن.

أهمية استخدام الهرم الغذائي: يعد استخدام الهرم الغذائي بمثابة مفتاح للحفاظ على صحّة جيدة، وتكمن أهمية استخدام الهرم الغذائي في عدة أمور، يُمكن توضيحها على النحو الآتي: يُرتب المواد الغذائية والمشروبات في مجموعات أساسية حسب الأهمية. يوفر فرصة لاختيار الأطعمة من كل مجموعة حسب رغبات الفرد. يتيح مجموعة

واسعة من الخيارات والتي تحتوي على السعرات الحرارية المختلفة واللازمة للجسم. يُوفر نصائح غذائية بترتيب بسيط وسهل وواضح. يُحسن من عادات الأكل؛ إذ يُحفز الأفراد على تناول الطعام الصحي بانتظام. يُذكّر الأفراد بجميع المتطلبات الغذائية اللازم الحصول عليها في اليوم؛ بحيث لا يتناول الشخص نوعًا واحدًا فقط من الاحتياجات اليومية ويتجاهل ما تبقى.

الطبق الصحيّ: مع صدور النّسخة الجديدة من المبادئ الغذائيّة التوجيهيّة عام 2011م تم التخلي عن شكل الهرم واستُبدل بشكل الطبق الدائريّ الأبسط والأسهل لفهم الأفراد وبمختلف الأعمار. وكان الشعار الذي يحمله: طبقي الصحيّ (MyPlate)، يتكوّن طبقي الصحيّ من أربعة أقسام بالألوان البرتقالي، والأخضر، والبنفسجي، والأحمر، بالإضافة إلى اللون الأزرق على الجانب. [٩] يُمثّل كل لون مجموعة من المجموعات الغذائيّة، مُوضّحاً بذلك نموذجاً لمُكوّنات الوجبة الصحيّة المُتنوّعة.[٩] من أهمّ المفاهيم التي ركز عليها طبقي الصحيّ ما يأتي:[١٠]

التركيز على التنويع، والكميّة، والتغذية:تناوُل كميّة مُناسبة من السعرات الحرارية بناءً على العمر، والجنس، والطول، والوزن، ومستوى النشاط البدني، واختيار أطعمة مُتنوّعة من جميع المجموعات الغذائيّة في تحضير وجبة الطّعام.

اختيار الأطعمة قليلة الدهون المُشبّعة، والصوديوم، والسُكريّات المُضافة: وذلك عن طريق استخدام مُلصقات الطعام، وقراءة مُكوّناته من هذه العناصر، والتقليل منها قدر المستطاع؛ لتقليل فرص الإصابة بالسُمنة، وأمراض القلب، وارتفاع ضغط الدم، والسُكريّ.

القيام بالتغييرات الصّغيرة نحو تحقيق نمط غذائيّ أكثر صحة :جعل نصف مُحتويات الطبق من الفواكه والخضروات. التركيز على تناول ثمار الفواكه كاملةً. التنويع في أصناف الخضار المُتناوَلة. جعل نصف الحبوب المُتناوَلة من الحبوب الكاملة. اختيار

أنواع الألبان قليلة أو خالية الدسم. التنويع في مصادر الحصول على البروتين. الحصول على الكميّة المُناسبة من الطعام والشراب وعدم الإفراط بذلك.

سوء التغذية :

تعريف سوء التغذية :غياب الغذاء المتوازن بل نقص المواد الغذائية التي تصل لجسم الإنسان مما يؤدي إلى إصابته بمشاكل صحية. فليس الأمر في سوء التغذية يقف عند حد قياسي الكمية التي يأكلها الإنسان أو الفشل في تناول الأكل. ومن الناحية الطبية تشخص سوء التغذية بعدم تناول الكميات الملائمة من البروتينات والطاقة والمواد الغذائية الأخرى وتشخص أيضا بالإصابة بعدوى ما أو مرض والحالة الغذائية.

أسباب سوء التغذية : قد يحدث سوء التغذية لأحد الأسباب الآتية :

.1نقص فيتامين معين في النظام الغذائي (إحدى الفيتامينات فقط كاف للإصابة بسوءالتغذية) .

.2عدم حصول الشخص على القدر الكافي من غذائه .

.3المجاعات هي إحدى صور سوء التغذية .

.4عندما يتم تناول الطعام بشكل متكامل ولكن إحدى العناصر الغذائية أو أكثر لا تهضم أو لا تمتص .

.- 5إدمان الكحوليات . - 6التهاب القولون، واضطرابات المعدة .

أمثلة لأمراض سوء التغذية :

مرض البلاجرا : مرض غير معد ينشأ عن نقص في التغذية وليسً مرضا جينيا وإنما يرجع

لنقص في الفيتامينات ويصاب عادة الفقراء أو الذين يفتقر غذائهم إلى التكامل والشمولية

للعناصر الغذائية وخاصة نقص مادة النياسين ويعد فيتامين ب٥ هو الفيتامين الأهم المانع
للإصابة ببلاجرا .

السمنة: من أخطر الأمراض على صحة الإنسان لما تسببه الدهون من انسداد في شرايين
القلب أو المخ .

الكواشيوروكور: هو مرض ينشأ بسبب سوء التغذية، وينشأ بالأخص عن النقص الحاد في
البروتين الكامل، الذي يحتوي على الأحماض الأمنية الثمانية التي لا يمكن للجسم تكوينها
بنفسه، بل يتوجب عليه للحصول عليها تناول الأغذية التي يوجد □ا البروتين الكامل.
يحدث هذا المرض خلال المجاعات وفي الدول النامية التي تنعدم فيها الأغذية التي تحتوي على
البروتين الكامل، ويصيب غالبا الأطفال الذين تكون أعمارهم ما بين سنة وثلاث سنوات
وذلك بسبب حاجتهم الأساسية إلى البروتين الكامل لتنمو أجسامهم ولتؤدي مختلف وظائفها.

الهزال :مرض الهزال أو السعل وينتج عن النقص المزمن والشديد في السعرات وبروتينات
الغذاء؛ فيفقد الجسم ما فيه من بروتينات ودهون، حتى الدهون تحت الجلد، ويبقى الطفل

مجرد هيكل من العظام المغطاة بالجلد وتنهار مقاومته إذا يموت بسرعة؛ لم يسعف بالعلاج .

البري بري :البربري داء ينشأ عن سوء التغذية، ينتشر بكثرة في الأماكن التي يعتمد فيها على

الأرز الأبيض كغذاء أساسي إذ ينعدم فيه الفيتامين B1ويعالج بإضافة هذا الفيتامين إلى الطعام .

الكساح : وهو نقص فيتامين د, والكالسيوم وهي من أحد المعادن المهمة للجسم

مرض فقر الدم أو الأنيميا: هو من أكثر الأمراض، المنتشرة بين السكان في العالم بسبب سوء التغذية

الأطعمة والبدائل الغذائية: نظام قوائم بدائل الأطعمة:

ابتدأ العمل بهذا النظام عام ١٩٥٠ وتم إعداده من قبل الجمعية الأميركية للسكري والجمعية الأميركية للتغذية وذلك بطريقة تختلف عن نظام مجموعات الطعام الأربع، إذ بدأ العمل به كنظام لتخطيط الوجبات لمرضى السكري فقط. ومع تطور علم التغذية تم تحوير هذا النظام بطريقة مناسبة للتخطيط الغذائي الصحي المتوازن، ليس لمرضى السكري فحسب بل للأمراض الأخرى التي تتطلب نظاما متوازنا في الوحدات الحرارية، كأمراض السمنة والقلب والشرايين.

ويعرف هذا النظام بأنه مجموعة من الأطعمة توضع في قائمة واحدة لها قيمة متقاربة من النشويات والدهون والوحدات الحرارية.

ويشمل نظام قوائم بدائل الأطعمة food exchange lists ست قوائم هي:

١ -قائمة النشويات والخبز.

٢ -قائمة اللحوم وتتفرع منها ٣ مجموعات صغيرة:

-لحوم قليلة الدهن.

-لحوم متوسطة الدهن.

-لحوم عالية الدهن.

٣ -قائمة الخضراوات.

٤ -قائمة الفواكه.

٥ -قائمة اللبن وتتفرع منها ٣ مجموعات:

-لبن" حليب "كامل الدسم.

-لبن" حليب "قليل الدسم.

- لبن" حليب "خالي الدسم.

٦ -قائمة الدهون وتتفرع منها مجموعتان:

-دهون مشبعة.

-دهون غير مشبعة.

بالإضافة إلى ٣ قوائم أخرى هي:

-البهارات والأطعمة التي يمكن تناولها بحرية

الأطعمة المركبة.

-أطعمة المنلمزيد من الإيضاح سنتناول فيما يلي القوائم الست كلا على حدة:

١ -قائمة الخبز والنشويات

تحتوي الكميات المبينة لكل صنف من الأطعمة في هذه القائمة على حوالي ١٥ غراما نشويات وغرامين من البروتينات. وهي تزود الجسم بحوالي ٧٠ كيلو كالوري وأطعمتها تحتوي على ما يحتاجه الجسم من النشويات وفيتامينB ١ وكذلك على كمية من الألياف الغذائية.

وفيما يلي بعض الأطعمة المحضرة بإضافة الدهون إليها" بديلا واحدا من الخبز وبديلا واحدا من الدهن."

٢ -قائمة اللحوم:

تحوي كل حصة من قائمة اللحوم حوالي ٧ غرامات من البروتين، وتعتمد كمية الدهون والوحدات الحرارية على نوع اللحم .وتقسم قائمة اللحوم عادة إلى ثلاثة أنواع :النوع الأول يشمل اللحوم قليلة الدهن، ويحتوي البديل الواحد على ٣ غرامات من الدهون و ٥٥ كيلو كالوري. والنوع الثاني يشمل اللحوم متوسطة الدهن، ويحتوي البديل الواحد على ٥ غرامات من الدهون و٧٥ كيلو كالوري. والنوع الثالث يشمل، اللحوم عالية الدهن، ويحتوي البديل الواحد على ٨ غرامات من الدهن و ١٠٠ كيلو كالوري.

وتزود قائمة اللحوم الجسم بما يحتاجه من البروتين، وبعضها يزود الجسم بالحديد وهي لا تحتوي على الألياف الغذائية ولا على الكربوهيدرات.

أ- اللحوم قليلة الدهن" مطبوخة"

الطعام الكمية

لحم عجل هبر خال من الدهن. قطعة" حجم بيضة صغيرة."

لحم دجاج" منزوع الجلد والدهن ."قطعة" حجم بيضة صغيرة."

لحم ديك رومي" منزوع الجلد والدهن ."قطعة" حجم بيضة صغيرة."

سمك مجمد أو طازج. قطعة" حجم بيضة صغيرة."

لحم أرنب أو وز أو بط" منزوع الجلد والدهن ."قطعة" حجم بيضة صغيرة."

تونا" دون زيت ."ربع كوب" ربع علبة كبيرة."

سردين" دون زيت ."سمكتان " نصف علبة."

ب- اللحوم متوسطة الدهن" مطبوخة"

لحم ضأن" غنم "قطعة" حجم بيضة صغيرة"

لحم بقر قطعة " حجم بيضة صغيرة."

٤- قائمة الفواكه:

تحتوي كل حصة من هذه القائمة على ١٥ غراما من النشويات و ٦٠ كيلو كالوري ولا تحتوي على البروتينات أو الدهون. وتعتبر مصدرا جيدا للألياف الغذائية كما تعتبر مصدرا هاما لبعض الفيتامينات والمعادن. وتوفر هذه القائمة اختيارات متعددة نظرا لتوفرها بأشكال مختلفة، منها الطازج والمعلب والمجفف وعصير الفاكهة. ويفضل تناول الطازج والمجفف منها نظرا لاحتوائه على الألياف الغذائية. وتشمل هذه القائمة ما يلي:

أ- الفواكه الطازجة والمعلبة: - قائمة الحليب" اللبن:"

تحتوي كل حصة من هذه القائمة على ١٢ غراما من النشويات و ٨ غرامات من البروتينات. وتعتمد كمية الدهون والوحدات الحرارية على نوع الحليب. وتقسم هذه القائمة إلى ثلاث مجموعات هي الحليب خالي الدسم وقليل الدسم وعالي الدسم. ويحتوي الحليب خالي الدسم على كمية ضئيلة من الدهون و ٩٠ كيلو كالوري. ويحتوي الحليب قليل الدسم على ٥ غرامات من الدهون و ١٢٠ كيلو كالوري. ويحتوي الحليب عالي الدسم على ٨ غرامات من الدهون و ١٥٠ كيلو كالوروتزود هذه القائمة الجسم بما يحتاجه من الكلس الذي نحتاجه لنمو العظام، وكذلك تزوده بالبروتين الحيواني ذي النوعية الجيدة. وفيما يلي كميات الأطعمة التي تعادل بديلا واحدا من الحليب بأنواعها خالية الدسم وقليلة الدسم وعالية الدسم:

٦- قائمة الدهون:

تحتوي كل حصة من هذه القائمة على ٥ غرامات من الدهون و ٤٥ كيلو كالوري. وتزود الجسم بما يحتاجه من بعض الفيتامينات مثل K و E و D و A، وتعتبر كذلك مصدرا جيدا للطاقة. وينصح بالتقليل من الدهون المشبعة "الدهون الحيوانية" والتوجه نحو الدهون غير المشبعة "النباتية" وخصوصا زيت الزيتون.

لاحظة :تحضر بعض أنواع المارغرين والسمنة النباتية من زيت بذرة النخيل، وهذه تكون متوسطة ما بين التشبع واللاتشبع.

أطعمة يفضل التقليل منها قدر الإمكان:

وهي :السكر والمربى والحلاوة والكاتو والحلويات العربية" كنافة وبقلاوة وغيرها "والسكاكر والملبس والحلويات والشوكولاته والمشروبات الغازية والفواكه المعلبة بالسكر والمثلجات" الآيس كريم "والمخللات والقهوة والشاي والبهارات.

كيفية استخدام نظام البدائل في تخطيط الوجبات:

من المهم قبل تخطيط الوجبة الغذائية معرفة كمية الطعام التي سوف تؤكل من كل مجموعة من البدائل، وذلك حسب المكاييل المنزلية أو الأوزان. ويتم ذلك غالبا حسب الاحتياجات الغذائية للعمر والجنس. وتستخدم الطاقة الكلية كأساس لإعداد الوجبات. ومع التنويع في المجموعات حسب الكمية فإنه يسهل الحصول على بقية العناصر الغذائية.

خطوات تخطيط الوجبات الغذائية:

١ -حدد كمية الطاقة الحرارية والكربوهيدرات والدهون والبروتين المطلوبة في الوجبة الغذائية.

٢ -رتب قوائم البدائل بحيث تكون كالتالي :الحليب، الخضراوات، الفواكه، الخبز ومنتجاته، اللحوم، الدهون. وتعتبر القوائم الثلاث الأخيرة أساس المواد الكربوهيدراتية.

٣ -حدد العدد المناسب من كل مجموعة من قوائم البدائل بحيث لا يقل عدد البدائل عما هو موصى به في المجموعات الأربع التي ورد ذكرها سابقا.

مثال:

نريد وضع قوائم غذائية ليوم واحد تحتوي على ١٨٠٠ كالوري، لشخص بالغ ذي نشاط خفيف .يتم ذلك حسب الخطوات التالية:

١ -يجب أن تؤمن البروتينات حوالي١٢- ٢٠ % من الطاقة الحرارية، والدهون بما لا يزد عن ٣٠ % من الطاقة، والباقي تؤمنه المواد الكربوهيدراتية.

٢ -يتم حساب كمية البروتين كالتالي

كمية الطاقة المطلوبة من البروتين = ٣٦٠ =١٠٠/٢٠X١٨٠٠=

تقسم كمية البروتين على ٤" عدد الكالوري الذي يوفره غرام واحد من البروتين."

٩٠=٤/٣٦٠ غراما. وهذا يعني أن القائمة يجب أن تحتوي على حوالي ٩٠ غراما بروتين كحد أعلى.

٣ -يتم حساب الدهون بنفس الطريقة:

كمية الكالوري التي تؤمنها الدهون ٥٤٠=١٠٠/٣٠X١٨٠٠ =كالوري.

عدد الغرامات من الدهون ٦٠=٩/٥٤٠= غراما" غرام واحد من الدهون يعطي ٩ كالوري."

٤ -يتم طرح كمية الطاقة التي يؤمنها البروتين والدهون من الطاقة الكلية للتعرف على كمية الطاقة التي تؤمنها المواد الكربوهيدراتية.

٠٠"=٥٤٠+٣٦٠ – "١٨٠٠ كالوري" كل غرام واحد من الكربوهيدرات يعطي ٤ كالوري"

٥ -تكون كمية الكربوهيدرات المطلوبة ٢٢٥=٤/٩٠٠ غراما

٦ -يكون التركيب الغذائي للقائمة كالتالي:

المواد الكربوهيدراتية ٢٢٥= غراما

البروتين ٩٠= غراما

الدهون ٦٠= غراما

٧ -يتم تحديد البدائل في القوائم الغذائية حسب ما توفره كل مجموعة من المواد الكربوهيدراتية والبروتينات والدهون مع التركيز على كل مجموعة حسب كمية العناصر الغذائية التي تؤمنها. فمثلا مجموعة اللحوم والحليب هي أهم مصدر للبروتين. ويفضل اتباع أسلوب المجموعات الأربع أو الهرم الغذائي للحصول على الوجبة المتوازنة.

٨ -بعد اختيار الأغذية من كل مجموعة من بدائل الأطعمة نقوم بجمع كمية الطاقة الحرارية والبروتين والمواد الكربوهيدراتية والدهون بحيث يكون المجموع قريبا من الكمية التي تم حسابها سابقا

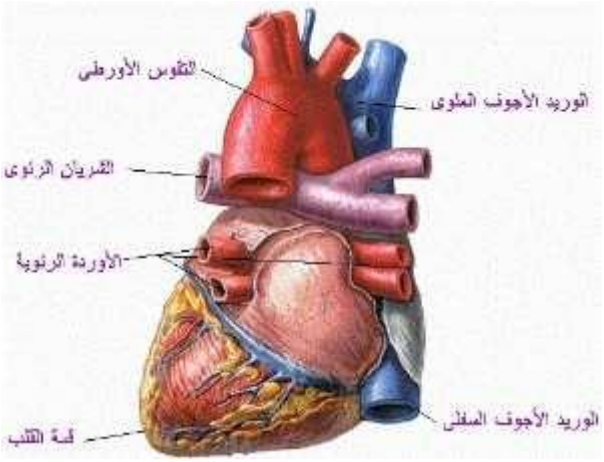
مثال لقوائم طعام يومية توفر ١٨٠٠ كالوري.

الكتاب: الغذاء والتغذية المؤلف: عبد الرحمن عبيد عوض مصيقر الناشر: أكاديميا عدد الصفحات: ٧٣٩ [ترقيم الكتاب موافق للمطبوع]

https://shamela.ws/author/1638

أمراض القلب

تعريف بمرض القلب:



ولنبدأ بالتعرف على القلب:

فالقلب هو عبارة عن عضلة صغيرة بحجم قبضة اليد الكبيرة تعمل مثل مضخة تضخ الدم في الشرايين ومنه إلى أنحاء الجسم الأخرى كما أنها تستقبل الدم العائد من الأوردة، وشكل القلب كحبة الأجاص المقلوبة يتمركز في الصدر مائلاً قليلاً نحو اليسار ويوجد في القلب أربع حجرات اثنتان علويتان وتدعى الأذينان واثنتان سفليتان وتدعى البطينان وهي ذات جدار سميكة العضلة، كما أن القلب ينبض 80-60 نبضة في الدقيقة، والنبضات عبارة عن التقلص والاسترخاء لعضلة القلب ليتم ضخ حوالي 5-3 لتر من الدم في الدقيقة الواحدة، وتتغذى عضلة القلب من الأوعية الدموية المحاطة بها وأي انسداد بها يؤدي إلى الموت

http://www.sehha.com/diseases/cvs/heart.htm

مرض القلب:

وهو عبارة عن الحالة التي لا يتمكن فيها القلب من مواصلة عمله بالشكل المناسب وحسب حاجة الجسم من الاوكسجين لتبقى الاعضاء بكامل عافيتها واداء واجباتها بالشكل الامثل .

الا أن مرض القلب قد سمى كذلك بطريق الخطأ . والأمراض الرئيسية المهددة للحياة هى أمراض الشرايين . بعد مرورعدد من السنين يمكن أن تتشكل الرواسب فى جدار الشريان , وهذا يسمى بصفيحة شريانية أو تعصد (كيس دهنى) وذلك بسبب مكون هذه الرواسب الشبيهة بالعصيدة . إن وجود رواسب شريانية يسمى تصلباً عصيدياً , وهو يحدث فقط فى بعض أنحاء الجسد . ويمكن أن يؤدى التصلب العصيدى المقترن بالدم الكثيف أكثرمن اقترانه بالدم الطبيعى الذى يحتوى على تجلطات , الى انسداد فى الشريان , مما يقود الى توقف جريان الدم. إذا حصل ذلك فى الشرايين التى تغذى القلب فإن ناحية القلب المزودة عن طريق هذه الاوعية الدموية سوف تموت بسبب نقص الأكسجين . وهذا مايسمى بتلف عضلى فى القلب أونوبة قلبية . قبل حصول ذلك فإن العديد من الأشخاص يشخصون على انهم مصابين بذبحة صدرية حيث يكون امداد القلب بالاوكسجين محدوداً بسبب الانسداد الجزئى للشرايين الاكليلية التى تزود عضلة القلب بالأوكسجين مع الجلوكوز , مما يسبب ألماً فى الصدر, أكثرانتشاراً خلال الاجهاد أو تحت الضغط .

فى حال حصول انسداد فى الدماغ , فإن جزءاً منه قد يموت . وهذا ما يسمى بالسكتة . إن الشرايين فى الدماغ هى رفيعة بشكل خاص وأحياناً تحصل السكتة ليس كنتيجة للانسداد إنما بسبب انفجارشريان . ويسمى هذا بالنزيف الدماغى

إذا حصل انسداد فى الارجل فإن ذلك قد يسبب ألماً فى الرجل , وهو شكل من اشكال تكثع أوسداد الدم (خثرة أوجلطة دموية) وهى جلطة بالدم . عندما تكون

الشرايين المحيطة بالأطراف المسدودة فإن ذلك قديسبب دورة محيطة ضعيفة , كما فى الأيدى والأقدام مثلا .

(باتريك هولفورد , 2000 , ص168)

مدى شدة أمراض القلب :

تتوقف شدة امراض القلب على درجة التغييرالتى تحدث فى وظائف القلب الطبيعية ومدى التاثير الذى يحدث نتيجة هذا التغيير 0 قد يحدث المرض فجأة وبدون اى مقدمات او تاريخ لوجود اى مشاكل بالقلب مثل حالات السكتة القلبية heart attack 0 وقد يكون المرض مزمن لمدة طويلة و يتميز بالفقد المتزايد فى وظيفة القلب 0 واذا كان القلب يمكنه القيام بوظيفته من حيث قدرته على المحافظة على امداد جميع انسجة الجسم بالدم فيشخص المرض على انه متوسط الحدة وفى هذه الحالة يمكن ان يمارس نشاط اليوم العادى مع عدم القيام باى مجهودعنيف يمكن ان يؤدى بدوره الى زيادة احتياجات الجسم من الاكسجين 0

عندما يفقد القلب قدرته على امداد انسجة الجسم المختلفة بالدم تعتبر هذه من حالات امراض القلب الشديدة فيكون اندفاع الدم الى الرئتين بطىء وتكون كمية الاكسجين الماخوذة من الرئتين و كذلك ثانى اكسيد الكربون المفرز غير كافى 0 ويعانى المريض من قصر التنفس و الم فى الصدر عندما يبذل اى نوع من النشاط 0 ومع تقدم الحالة قد تظهر الاوديما فى اماكن متفرقة من الجسم 0 وعادة تكون الحالة مصحوبة باضطراب فى وظائف الكلى و الكبد ايضا 0 عند وجود جميع هذه الاعراض تشخص الحالة على انها هبوط شديد فى القلب فى حالات امراض القلب المزمنة الشديدة يجب على المريض أن يحدد نشاطه الى أقل ما يمكن وفى بعض

الاحيان يجب عليه ملازمة الفراش معظم الوقت حتى يكفى الامداد المحدود من الاكسجين لتغطية النشاط البسيط المسموح به للمريض .

صعوبة تمييز المرضى من الاصحاء :

تكمن الصعوبة الحقيقة في تطبيق تكنولوجيا الجين الواسم علي الاضطرابات متعددة العوامل – للغرابة في التميز بين المرضي وبين أفراد المقارنة . فمن الناحية النظرية , يتطلب تصميم التجربة مجموعة من المصابين بالمرض الذي نختبره , لمقارنتها بمجموعة أخري من الاصحاء تتفق مع الاولي سنا وجنسا . هذا يبدو أمرا واضحا , مرض تصلب شراين ليس من أمراض (موجود أو غير موجود) .

فقد يتأثر شرايين أو أكثر بإصابة تعصدية من درجات مختلفة في مواقع قليلة أو كثيرة . وطبيعة المرض المتعدد العوامل تجعل منه متغيرا مستمراً لا ثنائيا . ويتطلب تطبيق الاجراءات الاحصائية المعيارية أن يحدد العالم قيمة لحد الشمول , فوقها يعتبر الشخص مريضا وتحتها يعتبر من عينة المقارنة والمشكلة هي أن تحديد المعايير يختلف باختلاف المعمل للحد الذي قد يصبح فيه الفرد من المرضي في معمل ومن أصحاء المقارنة في آخر يصعب تجنب هذه المشكلة , وهي لعب دوراً كبرا في التناقض بين البيانات التي تخرج عن المعامل المختلفة .

طبيعي أن مستوي الكولسترول في المجتمع , وهو مستوي يقع تحت تحكم تنظيم متعدد العومال – سيكون متغير مستمرا (ومثله أيضا الوزن والطول وضغط الدم)

وتحديد عامل الخطر مرتبط بمستوي معين يعني مقارنة ظةاهر إكلينيكية ترتبط بهاذ المستوي مع نظريتها عند مستوي مرجع (يؤخذ عادة علي أنه 160-180 مللجرام /100 سم 3) بمعني لآخر معملة مستويات الكولسترول علي أنها متغيرات

ثنائية (لا مستمرة) . وقيمة تحيد الخطر النسبي هي في تكمية الاثر في صورة رقم له معني محدد .

يمكن تكمية درجة تصلب الشرايين فقط عن طريق تصوير الاوعية . وإنسداد الاوعية بسبب اللطخ المتعصدة قد يحدث في أي مكان : من موقع واحد في شريان واحد الي عدة مواقع في الشرايين التاجية الثلاثة الرئيسية . كما يتباين سمك اللطخ كثيراً ويشار الي هذا السمك عمومابنسبة الانسداد من الشريان

وبالرغم من عدم وجود تحديد رسمي لنقطة حد الشمولي التي يعتبر تصلب الشرايين فوقها مرضا فعالا . فان عددا من المراكز الطبية حول العالم يعتبر الافراد مرضي إذا كانوا يعانون من تصلب الشريين . علي أن هناك واحداً علي الاقل من الشرايين التاجية الرئيسية قد سد بنسبة 40% في موقع واحد علي الاقل . وهذا التعريف – المقبول لعدم وجود بديل أفضل – لايزال موضع جدل . تسحرني دائما رؤية الفلم غير الملون الذي يلتفط أثناء تصوير أوعية القلب . فعلي شاشة التلفزيون يمكنك أن تجمن وجود خيوط سمكها 2-3 ملميتر – الشرايين التاجية – وهي تتحرك باستمرار مع كل ضربة قلب . يمكن لخبير القلب بالنظر الي أن يقرر أن واحدا أو أكثر من هذه الخيوط مسدود . وأن نسبة الانسداد بالاصابة التعصدية نبلغ 20أو 30أو 40أو60 , الي أن الحد الفاصل بين الصحة والمرض غامض في الحقيقة الي حد بعيداً .

استعملت المعامل المختلفة المختصة بدراسات الواسمات الوراثية معايير مختلفة في تصنيف الناس كمرضي . ثمة معايير ثلاثة تستخدم , هي الاضطراب الليبيدي , وإنسداد أوعية عضلات القلب , وتصلب الشرايين الموثق , أو أى توليفة من هذه المعايير .

اعتبر بعض الباحثين أن من يحمل اضطرابا ليبيديا موثقا وأصيب بنوبة قلبية هو من المرضي . نشرو أن يعض الرفليبات تظهر بشكل أكثر تكرار بين المرضي منها بين أفراد عينة المقارنة , واستنبطوا أن هذه الرفيبات هي واسمات الخطر لجلطة القلب , ثمة رأي يقول إن هذه الرفيبات قد تكون بالفعل واسمات وقاية فنسبتها العالية بين من يحيا من المصابين بجلطة من القلب قد تعني أنها مرتبطة بآليات وقائية ضد آثار مرض القلب , وأن المرضي الذين لا يتحملون هذه الاليات المزعومة قد توفوا بسبب النوبات القلبية .

مفارقة أفراد عينة المقارنة بالاصحاء :

ثمة مشكلة أخري تتعلق بتصميم الاستراتيجيات التجربية عند اعتبار مرض القلب شرايين متغيرا ثنائي الصورة . المشكلة هي تحديد معني مجموعة المقارنة . ممن تتكون مجموعة المقارنة ؟ نظريا , يلزم أن تكون المجموعة من أفراد غير نرضي مسحوبين من نفس العشيرة التي سحب منها المرضي , وأن تكون المجموعتان متوافقتين عمرا وجنسا . ونحن ببساطة لا يمكن أ نتأكد – في حالة تصلب الشرايين – من أن أفراد العينة المقارنة ليس لديهم الاستعداد الوراثي للاصابة. فالبعض من أفراد عينةالمقارنة الاصحاء قد يصبحون مرضي غدا , بينما جزيئات دناهم ستظل بالطبع ثابته دون نغيير !

إن ميزة العمل علي الاختبار الوراثي هو أن الدنا ثابت طيلة الفرد : الواسمات الوراثية هي نفسها دائما . وذها يعني أنه لا حاجة الي التوافق العمري بين المجموعتين ,إن كان هذا ضد الاستراتيجيات التجربية المألوفة , والحق أنه بالنسبة لمريض في الخامسة والخمسين من العمر , مصاب بمرض القلب , فإن شخصا عمره تسعون عاماً لا يزال في صحة طبية وليس وراءه تاريخ شخصي أو عائلي للاصابة بمرض القلب أو الاضطراب الليبيدي , هو بالفعل أفضل كفرد بالمقارنة من شخص

آخر عمره خمسة وخمسون عاماً (قد يصاب بمرض القلب فيما يعد) , بل ومن تماماً مقارنة بجزئيات هذين الشخصين , لان المادة الوراثية للشخص ذى التسعين عاما ما كانت عينة في عمر الخامسة والخمسين .

وطبيعة المرض المزمن الموهن أن تزداد حدته بتقدم العمر , لهذا السبب الفائدة عند تركيز الدراسات علي مجموعة عمرية معينة , كما يمكن عندئذ من النتائج للتطبيق علي الاعمار الاخري . إن ما يلزمنا هو إستراتيجيات تجربية ذكية تدرس أفراداً من كل الاعمار (تترازح أعماهم مثلا ما بين خمسة أعوام وخمسة وتسعين) يقسمون من درجات مختلفة من حدة المرض , بهذه الطريقة لا يحتاج المجرب الي أن يقرر تعسيفا أي الافراد مريض وأيهم للمقارنة. فهناك واسمات تختص بالخطر الجسيم نوجد دائما في الافراد ذوي الاصابات الحادة , وواسمات واقية توجد في أقل الافراد تأثرا . تسمح مثل هذه المناهج بتحليل كثير شمولا للبيانات . أما الجزء الصعب فهو التمكن من عدد كاف من أفراد أجريت عليهم فحوص إكلينيكية جيدة , لتغطية أكبر مساحة عمرية ممكنة يتزايد العدد المطلوب للتحليل مع زيادة عدد الظاهر الاكلينيكية المطلوب تضمينها في الاختبار .

طريقة تطوير الاختبارات الوراثية :

المرضي وأفراد عينة المقارنة هم المصدر الرئيسي لتصوير الاختبارات الوراثية. علي الوراثي الجزئي أن يختار بين منهجين عندما يريد تحيد المواقع الكروموزومية التي يود دراستها : الموجه : العشوائي . يتضمن المنهج الموجه سير مناطق من الطاقم الوراثي عرف – أو ظن – أنها تتورط في اضطرابات تؤدي الي مرض تصلب شرايين القلب . يستغل العلماء البيانات من الفحوص الاكلينيكية . ولما كان ليبيدات الدم بالجدار الداخلي للشرايين هو الاساس المحوري لعمية تصلب الشرايين

فان المنهج الموجه لدراسة الاليات الجزيئية المضمنة في تطوير المرض . سيكون هو دراسة مجموعة الجينات التي تتدخل نواتجها في السبل البيوكميائية للبيبيدات عدد كبير من نواتج الجينات الي هذه الفئة , ونحن لا نعرف إلا عددا محدودا منها . ولعل جينات الاوليبوبروتين هي أوضح المرشحين , ولا عجب أن نستخدم في معظم البرامج الاولي . أما المنهج العشوائي أو الشامل فيرتكز علي عزل شظايا دنا عشوائية من دنا – م (الدنا المتمم) أو مكتبات الطاقم الوراثي . ثم استخدام هذه الشظايا – غير معروفة الوظيفة – كماساير تهجين لكشف الرفليبات . ولقد أطلق علي هذه الطريقة (التي هي جززء من المجال العام " للوراثة العكسية " اسم منهج " القوة الغاشمة " من الممكن تحديد درجة التلازم بين هذه الرفيبات العشوائية وبين الفئات المظهرية لمرض تصلب شرايين القلب وذلك باستخدام العلائلات طويلة الاسلاف (دراسات الارتباط) أو في عينات من أفراد مرضي غير أقارب ولقد سبقت مناقشة المزايا النسبية لكل من المنهجين.

وأفضل طريقة لتحديد الواسمات الوراثية الدالة علي الاستعداد الوراثي للفرد الاصابة بتصلب الشرايين هي استخدام المنهج العشوائي مع تحليل الترابط . والمفروض – مثاليا – أن يتتبع العلماء انتقال الخريطة الكاملة للطاقم الوراثي البشري في عدد كبير من العائلات الطويلة التي تأثرت بأشكال مختلفة من تصلب شرايين القلب . علي أن هذا الواقع أمر غير عملي لانه يتطلب جهدا كبيرا وأموالا كثيرة .

حدود بحوث الوراثة الجزيئية في الوقت الحاضر :

الرسالة إذن هي أن علينا أن نحدد جيدا مجموعة المرضي ومجموعة المقارنة حتى نستطيع أن نعرف بدقة ماذا ترتبط الواسمات الوراثية . ليس بين علماء من يدعي في الوقت الحاضر أنه قد درس العلاقات بين الواسمات الوراثية التي ترتبط متغيرات (معروفة وغير معروفة) بنمط من هذا المرض . والمشاريع البحثية التي نفذت حتى

الان لا تعدو كونها دراسات استكشافية , وتحتاج البيانات الاولية التي تجمعت الي إعادة تأكيد باستخدام عينات أكبر .

والوصول الي أقصي كفاءة ممكنة من هذه الدراسات يتأتي عن تضمين أكبر عدد ممكن من المتغيرات الاكلينيكية بهذا يجب أن يتهم العلماء , في حالة مرض القلب , بالعلاقات بين الواسمات الوراثية ؟؟؟ الطيبة لا عن تصلب الشرايين فقط وإنما أيضاً عن ارتفاع ضغط الدم والسكر والسمنة . وهذه الامراض الثلاثة الاخيرة تشكل بالتأكيد عوامل خطر بالنسبة لمرض القلب بالرغم من أنها إكلينيكية منفصلة لها مكوناتها الوراثية الخاصة. إن تطويراختبارالتحديد مدي تأثيرها في الفرد سيكون أول خطوة نحو تطوير وقاية ملائمة

(فروسارد , فيليب , 1994 , الهندسة الوراثية وأمراض الإنسان, ص45:ص49)

أسباب الاصابة بمرض القلب:

يوجد نوعان من أسباب الاصابة بمرض القلب أولى وثانوى. السبب الرئيسى فى حدوث مرض القلب الاولى هو وجود عيوب خلقية فى القلب و الكثير منها يمكن علاجه عن طريق الجراحة .

اما امراض القلب الثانوية قد ترجع اسبابها الى :

1-العدوى مثل الحمى الروماتيزمية نتيجة الاصابة بميكروب streptoccocal.

2-امراض الجهاز الدورى مثل ارتفاع ضغط الدم او تصلب الشرايين 0ارتفاع ضغط الدم قد يكون اولى ويرجع الى ارتفاع ضغط الدم فى الشرايين نتيجة مقاومة خارجية غير معروف سببها الى الان . وان كان البعض ارجعها الى الجهاز العصبى 0السبب الرئيسى لضغط الدم الثانوى هو الاصابة بامراض الكلى ووجود خلل فى الغدة الادرينالية كما قد يحدث ايضانتيجة لتناول حبوب منع الحمل.

الا ان هناك أسباب أخرى للأ مراض القلبية والوعائية: وهى

1- المجموعا ت العرقية 2- الباثولوجيا الاغتذائية

3- التدخين

4- الهرمونات 5- التوتر النفسى

6- الحالة الصحية

ولنتناول بالشرح لكل نقطة من النقاط السابقة:

1- المجموعات العرقية:

أظهرت العديد من الدراسات التى أجريت على نطاق واسع أن انتشار أمراض القلب كان مرتبطاً بارتفاع تناول الأغذية الغنية فى الزبدة ، الجبنة ، اللحم ، السكر . فى حين وجد اخرون أن دولاً مثل جمهورية جورجيا فى روسيا وقبائل ماساى فى افريقيا , وهم يتناولون أغذية غنية فى الدهون الحيوانية والاسكيمو وهم يتناولون اللحوم والأسماك والحلوى ، الا أن المرض لم يكن واسع الانتشار. وهذا يشير الى أن المرض غير مرتبط بأسباب غذائية فقط , ولكن قد يوجد عوامل اخرى عرقية تتدخل فى هذا الصدد.(ensminger، 1995واخرون)

2- الباثولوجيا الاغتذائية :

بالنسبة لسكان غالبية البلدان النامية ،فان الباثولوجيا الاغتذائية هى قبل كل شى، نتيجة عدم كفاية حصة الاغذية و كذلك حالات النقص فى المغذيات الكبيرة والصغيرة macro-etmicronutriments.

ومن جهة أخرى فإن اشغال لجنة الخبراء التى انشأتها عام 1976 الجمعية العالمية التاسعة والعشرين للمنظمة العالمية للصحة ، قد انتهت عام 1981 إلى خلاصة مفادها وجد علاقة سلبية بين ظروف التغذية

(وانماط العيش) والباثولوجيا القلبية ـ الوعائية ، بل إن الدراسات الأمريكية قد بينت أن نظاما غذائيا صحيحا ومعها من شأنه أن يقلص التكاليف الصحية بنسبة الثلث ، وعدد الوفيات الناتجة عن أمراض القلب وألأوعية بنسبة 25٪ والاصابة بأمراض السرطان وسط السكان الأمريكين بنسبة 20٪ . ومع ذلك فإن خلاصات هذه الدراسات المتصلة بعلم الأوبئة والمجراة على مئات بل آلاف الأشخاص لا ينبغى أن تؤدى بنا إلى الاستهانة بالفقوارق فيما بين الأفراد الذيبن لا يتصرفون بنفس الطريقة إزاء نظام غذائى محدد ، بسبب تباينات أيضهم وتكوينهم الأنزيمى وبالنسبة لكل مغذ فإن العتبة الباثولوجية تختلف من شخص إلى آخر ، وتكون القابلية الفردية للمرض جلية خصوصا وإن التغذية غزيرة أو غير متوازنة فالآثار السلبية لالأنظمة الغذائية على الحالة الصحية ، لابد بالتالى أن تأخذ بعين الاعتبار الاستعدادات الفردية للأمراض المتعددة والعوامل ، والتى هى أمراض القلب والأوعية ، تصلب الشرايين السكرى أو السمنة . فليس من السائغ علميا ولا من المعقول تعميم الأنظمة الحمييية المتعلقة بأشخاص لهم قابلية لهذا الداء أو ذاك ، على مجموع السكان أو على جماعة بشرية بعينها .

هلى ينبغى حسب إخضاع الجزء الأعظم من سكان بلد من البلداتن لنظام غذائى اقتصادى ولكنه غير ناقص ، يجعل الاختلالات الاغتذائية أقل ضررا وذلك بتعديل السلوكيات الغذائية وبتغيير تقنيات الانتاج أم ينبغى بالأحرى أن تقترح على الأفراد أو على الجماعات الأفراد الأكثر عرضة للخطر تدابير حمييية ملائمة لنمط عيشهم ومكرسة للحيلولة دون تنامى حالة باثولوجية

وفى مجتمعات البلدان المصنعة ، فإن موقف الاغتذائيين من الأمراض المسماة بأمراض التخمة ، يستلهم فى الواقع من هذا النهج المزدوج ، ما دامت التوصيات الشاملة الموجهة لمجموع السكان غير متنافية مع النصائح المقدمة للأفراد أو لجماعات الأفراد .

إن نظاما غذائيا فقيرا من حيث الشحوم من حيث الاحماض الدهنية المشبعة ، من حيث الكوليسترول ولكنه مستكمل بالفيتامينات C, E, A وبالفيتامينات من المجموعة ب ولا يحتوى على كمية مفرطة من السكريات من شأنه أن يساهم فى تخفيض مخاطر الاصابة بالسرطان وأمراض القلب والأوعية ، ومن شأنه أن يناسب نمط الحياة الحضرية .

مصادر الدهون :

إذا كنا نقول إن الإفراط فى تناول الدهون خطرلا ريب فيه .. فالحقيقة أن بعض أنواع الدهون مفيد للغاية

حيث تأتى الدهون التى نأكلها فى الطعام من مصدر نباتى وهى الزيوت المباتية مثل زيت الذرة واللوز والزيتون والنخيل وعباد الشمس .. ومن مصدر حيوانى كدهن اللحوم والسمن البلدى والقشدة .

وتتركب هذه الدهون عامة من أحماض دهنية (Fatty acids) وجلليسيرول (Glycerol) وفى بعض هذه الأحماض الدهنية تكون ذرات الكربون C محاطة تماما على الجانبين بذرات هيدروجين H فيسمى هذا النوع بالأحماض الدهنية المشبعة (Saturated Fatty acids) أما فى انواع أخرى فتكون بعض ذرات الكربون لا يقابلها هيدروجين ، فتسمى أحماضا دهنية غير مشبعة تفتقر لعدد كبير من ذرات الكربون فتسمى أحماضا دهنية متعددة اللاتشبع (Polyunsaturated fatty acids) بينما قد يفتقر بعضها لذرة واحدة من الكربون فتسمى أحماضا دهنية أحادية اللا تشبع هذا ومن خلال دراسة التركيب الكيميائى للدهون النباتية والحيوانية ، وجد أن الدهون الحيوانية تتركب أغلبها من أحماض دهنية مشبعة وهذا التشبع هو الذى يجعلها فى صورة صلبة " كالزبدة " فى درجات الحرارة العادية بينما تتكون أغلب الدهون النباتية من أحماض دهنية غير مشبعة ولذلك تكون سائلة " كزيت الذرة " فى درجات الحرارة العادية .

ومن أهم انواع الدهون الكوليسترول لما له من علاقة وارتباط وثيق بأمراض القلب وكثيرا ما نسمع عن خطر ارتفاع الكوليسترول وارتباط ذلك بالاصابة بتصلب الشرايين والذبحة الصدرية ولنتعرف معاً على الكوليسترول.

الكوليسترول :

هو نوع رئيسى من الدهون يصنعه الجسم بصورة طبيعية فى الكبد ، كما نحصل عليه من خلال الغذاء . وهو يوجد فقط فى المنتجات الحيوانية كدهن الحوم والمخ والبيض واللبن والزبدة والقشدة والسمن بينما لا يوجد فى أى نوع من النباتات ، ويعتبر صفار البيض هو أغنى المصادر بالكوليسترول .

والكوليسترول من المواد الأساسية بالجسم ، فهو يستخدم فى العديد م الوظائف . فبالنسبة للمخ والأنسجة العصبية خاصة له أهمية كبيرة حيث يستخدم كموصل للإشارات التى يصدرها المخ
(الذبذبات الكهربية) ففى وجوده تسافر هذه الإشارات خلال الأعصاب بحرية وانطلاق ، وبدونه تصبح كسلى محدودة المدى ولذلك فهو يتركز بأنسجة المخ بصفة طبيعية أكثر من غيرها من الأنسجة ومن فوائده الأخرى أنه يدخل فى تصنيع الهرمونات الجنسية الذكرية والأنثوية . (الحسينى ، أيمن ، طبيب أسمه الغذاء ، ص34 : ص36)

وقد كانت هناك محاولات عدة لدراسة ارتباط حالة تصلب الشرايين بكمية الدهون المتناولة . وقد توافرت منذ منتصف القرن العشرين وجود علاقة تربط بين ارتفاع مستويات كوليسترول الدم وارتفاع خطرالاصابة بمرض تصلب الشرايين وأن مستوى الكوليسترول ينخفض بارتفاع نسبة الأحماض الدهنية غيرالمشبعة التى تساعد فى التخلص منه بعد عمليات الميتابوليزم فى صورة أحماض الصفراء .

كما وجد أن السكان الذين يتناولون كميات مرتفعة من الدهون , وخاصة الدهون الحيوانية والكوليسترول يتسمون بارتفاع نسبى فى كوليسترول الدم وبارتفاع معدل الوفيات بمرض القلب التاجى بالمقارنة مع السكان الذين يستهلكون الأطعمة المنخفضة فى محتواها من الدهون .
ومستوى الكوليسترول المناسب هو200ملجرام / 100مل دم , على الا يزيد عن 240 ملجرام / 100 مل دم , والا يعتبر مصدر خطر. وبالنسبة للجلسريدات الثلاثية فالمستوى المناسب هو 175 ملجرام /100مل دم , واذا زادت عن 220 ملجرام /

100مل دم فانها تعتبر مصدر خطر. (ايزيس عازر نوار ،2002 , ص668: ص669)

أعراض ارتفاع الكوليسترول:

لا يوجد أعراض لارتفاع الكوليسترول في الدم وقد لا يتم اكتشافه لعدة سنوات أو يتم اكتشافه بعد الإصابة بأمراض القلب التاجية:

- الذبحة الصدرية أو خناق الصدر angina pectoris أو
- جلطة القلب أو احتشاء العضلة القلبية myocardial infarction
- فعند تراكم البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة LDL (الكوليسترول الضار) على السطح الداخلي للشرايين ينتج عن ذلك تكون لطخة أو بقعة plaque . تكون هذه اللطخة يؤدي إلى ازدياد سمك الشريان ، وتصلبه ، وتقل مرونته مما يؤدي إلى قصور في تيار الدم وبالتالي يسبب أمراض القلب التاجية.

يتم تراكم الكوليسترول ببطء وخلال سنوات عديدة . ولأن ارتفاع الكوليسترول ليس له أعراض فاحتمال اكتشافه ضئيل وعادة يتم اكتشافه بعد الإصابة بأمراض القلب التاجية. ولكن يستطيع الطبيب تحديد إن كنت تعاني من ارتفاع الكوليسترول بواسطة اختبار دم بسيط (مستوى الكوليسترول الكلي في الدم Total blood cholesterol)) ومن ثم مساعدتك لمنع آثاره المرضية .

أسباب ارتفاع أو انخفاض الكوليسترول:

- مستوى الكوليسترول في الدم لا يتأثر بما تأكله فقط ولكن يتأثر أيضا بمقدرة جسمك على سرعة إنتاج الكوليسترول وسرعة التخلص منه . في الواقع يقوم

جسمك بإنتاج ما يحتاجه من الكوليسترول وبالتالي ليس ضروريا تناول كوليسترول إضافي عن طريق الغذاء.

توجد عدة عوامل تساعد في ارتفاع أو انخفاض مستوى الكوليسترول . أهم هذه العوامل هي:

- عوامل وراثية

ان الجينات تحدد سرعة جسمك في إنتاج الكوليسترول الضار LDL وسرعة التخلص منه . ويوجد نوع من أنواع ارتفاع الكوليسترول الوراثي familial hypercholesterolemia والذي يؤدي عادة إلى الإصابة بأمراض القلب مبكرا . ولكن حتى إن لم تكن مصابا بأي نوع من أنواع ارتفاع الكوليسترول الوراثي فإن الجينات تلعب دورا في تحديد مستوى الكوليسترول الضار.

غذائك

يوجد نوعين رئيسيين من الأغذية تسبب ارتفاع الكوليسترول الضار:

- الدهون المشبعة saturated fat ، وهي نوع من الدهون الموجودة بشكل أساسي في الطعام الحيواني المنشأ
- الكوليسترول الذي تحصل عليه فقط من منتجات حيوانية

لا يوجد في الطعام ما يسبب ارتفاع مستوى الكوليسترول الضار مثل الدهون المشبعة . فتناول كميات كبيرة من الدهون المشبعة والكوليسترول هو السبب الرئيسي لارتفاع مستوى الكوليسترول الضار وازدياد نسبة أمراض القلب التاجية . ولهذا فإن إنقاص كمية الدهون المشبعة والكوليسترول التي تتناولها يعتبر خطوة مهمة جدا لإنقاص مستوى الكوليسترول الضار في الدم .

متى يقاس الكوليسترول:

- على جميع البالغين ابتداء من عمر 20 قياس مستوى الكوليسترول الكلى في الدم كل 5 سنوات وإن كان بالإمكان إجراء اختبار للكولتسيرول الجيد HDL في نفس الوقت فهذا أفضل . يتم أخذ عينة دم من اليد أو من الإصبع ولا يلزم الصيام لذلك .

في بعض الحالات تحتاج لقياس مستوى الكوليسترول الضار LDL الذي يعتبر مؤشر لمخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية أفضل من مستوى الكوليسترول الكلي . ولإجراء هذا الاختبار يجب عليك الصيام لمدة 9 إلى 12 ساعة قبل أخذ عينة الدم . يجب قياس مستوى الكوليسترول الضار في الحالات التالية:

إن كان مستوى الكوليسترول الكلي 240 ملغم / ديسيلتر

إن كان مستوى الكوليسترول الكلي 200 إلى 239 ملغم / ديسيلتر وكان لديك على الأقل عاملين (2) خطر أخرى لأمراض القلب. إن كان مستوى الكوليسترول الجيد أقل من 35 ملغم / ديسيلتر

- الاختبار الذي يقيس مستوى الكوليسترول الكلي يقيس مستوى الدهنيات الثلاثية أيضا.

إن كنت لا تحتاج لقياس مستوى الكوليسترول الضار ، يفضل القيام بالخطوات التالية للمحافظة على مستوى منخفض للكوليسترول ولتقليل مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية:

- تناول الأغذية التي تحتوي على مستوى منخفض من الدهون المشبعة والكوليسترول.
- أكثر من النشاط الحركي الجسماني (ربما رياضة)
- حافظ على وزن مثالي صحي

على جميع البالغين ابتداء من عمر 20 قياس مستوى الكوليسترول الكلى في الدم كل 5 سنوات . وإن كان بالإمكان إجراء اختبار للكولتسيرول الجيد HDL في نفس الوقت فهذا أفضل . يتم أخذ عينة دم من اليد أو من الإصبع ولا يلزم الصيام لذلك .

في بعض الحالات تحتاج لقياس مستوى الكوليسترول الضار LDL الذي يعتبر مؤشر لمخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية أفضل من مستوى الكوليسترول الكلي . ولإجراء هذا الاختبار يجب عليك الصيام لمدة 9 إلى 12 ساعة قبل أخذ عينة الدم . يجب قياس مستوى الكوليسترول الضار في الحالات التالية:

إن كان مستوى الكوليسترول الكلي 240 ملغم / ديسيلتر

إن كان مستوى الكوليسترول الكلي 200 إلى 239 ملغم / ديسيلتر وكان لديك على الأقل عاملي (2) خطر أخرى لأمراض القلب

إن كان مستوى الكوليسترول الجيد أقل من 35 ملغم / ديسيلتر

الاختبار الذي يقيس مستوى الكوليسترول الكلي يقيس مستوى الدهنيات الثلاثية أيضا.

إن كنت لا تحتاج لقياس مستوى الكوليسترول الضار ، يفضل القيام بالخطوات التالية للمحافظة على مستوى منخفض للكوليسترول ولتقليل مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية:

تناول الأغذية التي تحتوي على مستوى منخفض من الدهون المشبعة والكوليسترول.

أكثر من النشاط الحركي الجسماني (ربما رياضة).
حافظ على وزن مثالي صحي.

مستوى الكوليسترول في الدم:

مستوى الكوليسترول الكلي في الدم عبارة عن مستوى جميع أنواع الكوليسترول في الدم . وبارتفاع مستواه تزداد مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية . وهذا الجدول يوضح القيم التي يجب أن تهتم بها:

مستوى مرغوب به ويساهم في الإقلال من مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية. ومستوى 200 ملغم / ديسيليتر أو أكثر يزيد من تلك المخاطر.

يقاس الكوليسيرول إما بالجرام لكل ديسيلتر (100 ميليلترأو بالوحدات الدولية , مل مول لكل لتر).

	المستوى المطلوب	الخط الفاصل	عامل الخطر مرتفع
مستوى الكوليسترول الكلي في الدم	• **أقل من 200 ملغم / ديسيليتر** • **أقل من 5.2 ملي مول / لتر** • **مستوى مرغوب به ويساهم في الإقلال من مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية. ومستوى 200 ملغم /**	• **200إلى 239 ملغم / ديسيليتر** • **5.2إلى 6.2 ملي مول / لتر** • **عامل الخطر مرتفع**	• **240ملغم / ديسيليتر أو أكثر** • **6.3ملي مول / لتر أو أكثر** • **يعتبر مستوى مرتفع . والشخص بهذا المستوى يوجد لديه خطر للإصابة بأمراض القلب التاجية**

	ديسيليتر أو أكثر يزيد من تلك المخاطر .		**بأكثر من الضعف مقارنة بشخص ذو مستوى أقل من 200 ملغم / ديسيلتر.**
مستوى الكوليسترول الضار	• **أقل من 130 ملغم / ديسيليتر** • **أقل من 3.4 ملي مول / لتر** • **المستوى المطلوب**	• **130إلى 159 ملغم / ديسيليتر** • **3.4إلى 4.1 ملي مول / لتر** • **عامل الخطر مرتفع**	• **160ملغم / ديسيليتر أو أكثر** • **4.1ملي مول / لتر أو أكثر** • **عامل الخطر مرتفع**
مستوى الكوليسترول الجيد	• **60ملغم / ديسيليتر أو أكثر** • **1.6ملي مول / لتر أو أكثر** • **مستوى أعلى يعتبر عامل واقي من الإصابة بأمراض القلب التاجية**	• **35إلى 59 ملغم / ديسيليتر** • **0.9إلى 1.5 ملي مول / لتر** • **كلما أرتفع المستوى كلما كان ذلك أفضل**	• **أقل من 35 ملغم / ديسيليتر** • **أقل من 0.9 ملي مول / لتر** • **عامل خطر أساسي في الإصابة بأمراض القلب التاجية**
القيم تنطبق على البالغين من سن 20 عاما هذه			

http://www.sehha.com/diseases/obesity/obesity01.htm

كيفية خفض الكوليسترول:

أولاَ - الغذاء:

نسرد هنا بعض الإرشادات الغذائية المهمة والتي تساعدك على الابتعاد عن الأغذية الغنية بالدهون المشبعة والكوليسترول

اللحوم والبروتينات

بإمكانك تناول :

- السمك
- الدجاج والديك الرومي بدون جلد
- لحوم الحيوانات الصغيرة المخلية من الدهون بطريقة جيدة) البقر والعجول ، الحملان .
- كمية قليلة من اللحوم ، المأكولات البحرية ، الطيور
- أحيانا بروتينات من مصادر نباتية (لوبيا وفاصوليا مجففة ، عدس ، بازيلاء ، زبدة الفول السوداني .
- صفار (مح) البيض عدد 2 في الأسبوع (وهذا يشمل ما تتناوله في الأطعمة المخبوزة ، المطهية والمخلوطة .

لا تتناول :

- كميات كبيرة من الربيان (القريدس ، الجمبري)
- الدجاج والبط المقلي
- اللحوم كثيرة الدهون

- الكبدة ولحوم الأعضاء
- السجق (النقانق)

الحليب ، الأجبان ومنتجاتها

بإمكانك تناول :

الحليب المقشود أوالحليب قليل الدسم (نسبة 1%) فقط

مسحوق الحليب (البودر) منزوع الدسم

عصير الفاكهة المثلج بدلا عن البوظة (الأيس كريم)

لبن قليل أو منزوع الدسم

الأجبان قليلة الدسم

لا تتناول :

- أي نوع من أنواع الحليب يحتوي على أكثر من1% دهون (كامل الدسم أو 2 %)
- الأيس كريم (البوظة) ، الكريمة المخفوقة .
- اللبن كامل الدسم (الزبادي) ، اللبنة .
- الأجبان كاملة الدسم

الفواكه والخضروات

بإمكانك تناول :

- عدة حصص من يومية من الخضراوات الطازجة ، المسلوقة ، المطهية بالفرن ، المشوحة بقليل من الزيت (مُشَلوَحَه أو مُنَطَقه)
- خضراوات بالتوابل ، عصير الليمون أو قليل من السمن النباتي
- لا تتناول :

- جوز الهند (الفاكهة الوحيدة الغنية بالدهون المشبعة)
- الخضراوات المقلية
- صلصة الكريمة ، صلصة الجبن أو الزبدة على الخضراوات

الخبز والحبوب

بإمكانك تناول :

- الخبز المتداول العادي
- مكرونة ورز بدون إضافات
- الحبوب بدون إضافة دهون
- الوجبات الخفيفة قليلة الدسم

لا تتناول :

الفطائر التي تحتوي على ك على كميات كبيرة من الدهون (دونتس donuts ، كورواسن croissants ، الفطائر الدنمركية Danish pastry))

- الرز المقلي
- رقائق البطاطس كثيرة الدهون
- الكعك ، الكعك المحلى ، الحلويات أو الفطائر كثيرة الدهون

الأغذية كثيرة الدهون:

السمن النباتي:

بعض أنواع السمن النباتي يحتوي على نوع من أنواع الدهون الغير مشبعة (دهون محولة trans) ولكنها ترفع مستوى الكوليسترول أكثر من تلك التي تحتوي على دهون غير مشبعة ، ولكن أقل من الدهون المشبعة هذه الدهون المحولة تتكون عند تقسية (تصلب) الزيوت النباتية بواسطة طريقة تصنيع يطلق عليها الهدرجة hydrogenationفكلما كان السمن أقسى كلما كان مهدرج أو مشبع أكثر ويحتوي على دهون محولة أكثر . لذلك ينصح بشراء السمن الطري أو السائل للدهن (المسح) أو الطهي ، وينصح باختيار الزيوت النباتية السائلة في الدرجة الأولى.

بإمكانك تناول:

- السمن النباتي أو السمن النباتي المخصص للحمية المصنعة من الذرة أو دوار الشمس
- زيوت القلي الغنية بالدهون الأحادية غير المشبعة مثل زيت الزيتون ، الفول السوداني ، أو الزيوت عديدة الدهون الغير مشبعة مثل زيت الذرة ، دوار الشمس ، فول الصويا
- التوابل وتوابل السلطة dressings المصنعة من دهون غير مشبعة

لا تتناول:

- الزبدة أو السمن المصنع من زيوت مهدرجة جزئيا partially hydrogenated oil
- الدهن الحيواني ، السمن النباتي المهدرج كليا أو جزئيا ، المنتجات المصنعة من جوز الهند أو زيت النخيل

- توابل السلطة المصنعة من الأجبان
- الشوكولاته الغنية بالدهون المشبعة

ثانياَ- إنقاص الوزن الزائد:

إن كان وزنك زائدا فإن إنقاص الوزن يساعد أيضا في خفض الكوليسترول الضار وربما في رفع مستوى الكوليسترول الجيد . وإن كان يلزم إنقاص الوزن ضرورياَ فلابد من اتباع حمية سليمة من قبل أخصائي التغذية لخفض الوزن بطريقة تدريجية .فالسمنة تتسبب فالاصابة بالكثير من الأمراض واهمها القلب والأوعية الدموية كما سنرى لاحقاَ.

وهذا محتوي بعض الأطعمة من الكولسترول:

نوع الطعام	الوزن	كولسترول (ملجم)
اللبن الكامل الدسم	**240**	**34**
البيض	**50**	**242**
السمك واللحم	**30**	**21**
الدجاج (بالجلد)	**30**	**24**
الكبدة	**30**	**131**
الجمبري	**30**	**45**
الجنبة الشيدر	**30**	**28**
الزبدة	**14**	**35**

مارجرين (من زيوت نباتية)	**14**	**0**

الأطعمة الممنوعة	**الاطعمة المسموح بها**
– لحم الضأن – لحم الخنزير – المخ- الكلاوي – الكبد – لحم الريش	**اللحم الاحمر – البتلو – العجالي خالي الدهن**
– البط – الحمام – الأور – الجمبري – السردين – التونة – الكابوريا	**الدجاج بدون جلد – الديك الرومي بدون جلد**
– صفار البيض (يمكن تناوله ثلاث مرات في الأسبوع)	**جميع الأسماك الخالية من الدهن مثل البلطي وقشر البياض**
– جميع الالبان كاملة الدسم – الآيس كريم – الجبن كامل الدسم	
– السمن البلدي والزبد والسمن الصناعي المهدرج	**بياض البيض (حسب الرغبة)**
– البسكوتات والكيك والبيتي فور	**اللبن منزوع الدسم – اللبن الزبادي المنزوع الدسم – الجبن القريش**
	الزيوت النباتية بأنواعها المختلفة
	الكيك الأسفنجي بمقدار قليل من البيض والمكرونة والأرز
	جميع أنواع الخضروات والفواكه الطازجة .

(عبدالقادر , مني خليل , التغذية العلاجية , ط1 , ص174 : ص179)

ثالثاَ - النشاط الجسمانى:

النشاط الجسماني الدائم يساعد في خفض الكوليسترول الضار ورفع مستوى الكوليسترول الجيد حتى إن كان نشاطا معتدلا أو متوسطا لمدة 30 دقيقة عدة أيام في الأسبوع ، وإن كان يوميا فهذا أفضل . ومثال على ذلك المشي بنشاط ، ركوب الدراجة ، الاعتناء بالحدائق مثل تجميع الأوراق والعشب . إن كنت تقوم بفعل ذلك الآن فإن القيام بذلك بنسبة أكبر يزيد الفائدة. وبغض النظر عن نوعية النشاط الذي تقوم به ، فتأكد من أنك تقوم بزيادة نشاطك بطريقة تدريجية وخلال عدة أسابيع وتأكد من طبيبك أولا إن كنت تعاني من أمراض أخرى أو كنت فوق سن الخمسين ولم تعتاد على مثل هذا النشاط

رابعاَ – الأدوية :

كما ذكر سابقا ، فإن قمت بتغيير نمط الحياة من غذاء ونشاط ولم يتم خفض مستوى الكوليسترول الضار فربما يقوم طبيبك باقتراح أدوية لخفض مستوى الكوليسترول . وحتى بعد استخدام أدوية لخفض الكوليسترول فيجب الاستمرار في الحمية الخاصة بخفض الكوليسترول وذلك للأسباب التالية :

- الحمية تساعدك على خفض عوامل خطر الإصابة بأمراض القلب ليس فقط عن طريق خفض الكوليسترول
- الجمع بين الحمية الغذائية والأدوية ربما تسمح لك بتناول جرعات أدوية أقل

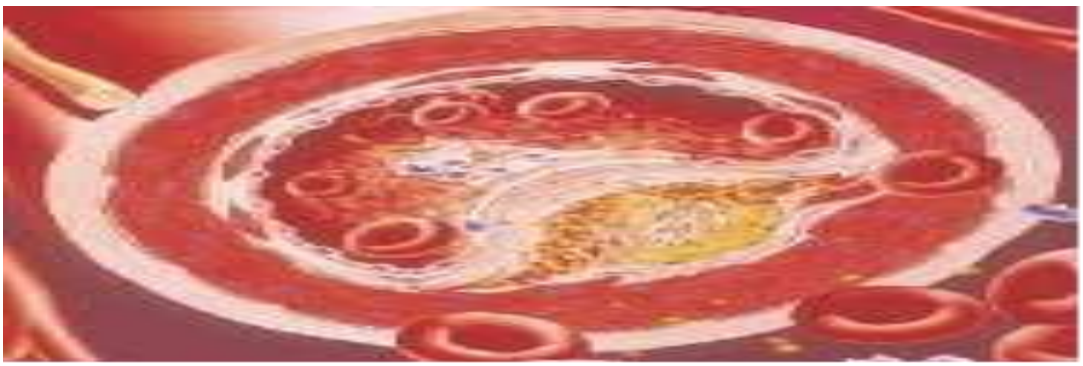
يوجد عدة أنواع من الأدوية التي تستخدم لعلاج ارتفاع مستوى الكولسترول ويطلق عليها (خافضات الكوليسترول (cholesterol-lowering medications) ومنها:

ستاتين statins ، فيبرات fibrates ، راتنجات أو راتينات تبادل الشوارد السالبة Anion-exchange resins ، حمض النيكوتين (نياسين – Nicotinic acid) niacin.

الأدوية الطبيعية Neutraceuticals :

من الممكن أن يفيد زيت السمك Omega-3 marine triglycerides - fish oilsفي حالات ارتفاع دهنيات الدم الثلاثية الكبير . ويعتقد بأنها تحفز الجسم على اتباع مسار بديل لإستقلاب الدهون . ومن الاعتقادات الجديدة في السيطرة على الكوليسترول إدخال منتجات غذائية مثل Benecol margarine والتي يعتقد بأنها ذات تأثير مفيد على مستوى الدهون . فهذه المنتجات تحتوي على استر (ملح الكحول) من مصادر نباتية مثل ستانول stanol أو ستيرول sterol والتي تخفض من امتصاص الكوليسترول من الأمعاء ، تزيد إفراز الكوليسترول في البراز ، وبالتالي تخفض من مستوى الكوليسترول في الدم.

http://www.sehha.com/diseases/obesity/obesity01.htm



ضيق شريان بسبب ترسب وتراكم الكوليسترول والدهون

الا أنه يتم نقل الكوليسترول في الدم على هيئة مركبات عضوية تدعى البروتينات الدهنية "lipoproteins "والسبب في هذه الطريقة للنقل هو أن الكوليسترول مركب دهني والدم وسط مائي ولهذا فهما لا يمتزجان (كالزيت والماء) . ولكي يسمح للكوليسترول بالانتقال في تيار الدم فإنه يتم دمج الكوليسترول المصنع في الكبد مع البروتين لينتج من ذلك البروتينات الدهنية. وبهذا تنقل هذه البروتينات الدهنية الكوليسترول عبر تيار الدم. ويوجد أنواع معينة من البروتينات الدهنية التي تحتوي على الكوليسترول في الدم ، وكل منها يؤثر على مخاطر أمراض القلب بطرق مختلفة .ولنتعرف على

الغذاء والليبوبروتينات

أنواع الليبوبروتينات:

"LDL": : البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة Low-density lipoproteins

وهي الكوليسترول الرديء أو السيئ أو الضار .الجزء الأكبر من الكوليسترول في الدم يكون محمولا بواسطة البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة . وهذا النوع من الكوليسترول يعتبر المصدر الأساسي لترسب الكوليسترول في الشرايين وضيقها وانسدادها . وبهذا ، فكلما ارتفع تركيز كوليسترول البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة LDL-cholesterolفي الدم كلما ارتفعت مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية coronary heart disease أو (CHD) . وتقوم معظم الليبوبروتينات منخفضة الكثافة "LDL " بنقل معظم كوليسترول الدم وتعتبر سبباً من اسباب تصلب الشرايين وقد عرف أيضاً أن LDL المتأكسدة ربما هى السبب الرئيسى فى تصلب الشرايين حيث تقوم الخلايا الاحادية بابتلاع LDL المؤكسدة بسهولة وتكون طبقات من خلايا رغوية تؤدى الى تصلب الشرايين . ويفضل أن يكون مستوى LDL أقل

من 160 ملجرام/100 مل دم وإذا زادت عن 100/190مل فإنها تعتبر مصدر خطر.

2 – "HDL": البروتينات الدهنية عالية الكثافة High-density lipoproteins:

وهى الكوليسترول الجيد أو المفيد . البروتينات الدهنية عالية الكثافة تحمل الكولسترول في الدم وتنقله من أجزاء الجسم المختلفة إلى الكبد ليتم التخلص منه إلى خارج الجسم . وبهذا فإن البروتينات الدهنية عالية الكثافة HDL تساعد الجسم في التخلص من الكوليسترول وتمنع ترسبه في جدران الشرايين . وإن كان تركيز كوليسترول البروتينات الدهنية عالية الكثافة HDL-cholesterol أقل من 35 ملغ / ديسيلتر mg/dL ، فإنك تكون معرضا لمخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية . فكلما ارتفع تركيز كوليسترول البروتينات الدهنية عالية الكثافة كلما كان ذلك أفضل ومتوسط تركيزه في الرجال 45 ملجم / ديسيلتر ، وفي النساء 55 ملجم / ديسيلتر . حيث يعتقد أنها تقوم بنقل الكوليسترول من أطراف الجسم الى الكبد لهدمه . ويشير الى أن HDL يلتقط الكوليسترول قبل ترسيبه على جدران الاوعية الدموية , ويفضل أن يكون مستواها أكثر من 40 ملجرام / 100مل دم على الا تقل عن 35 ملجرام / 100مل دم.

أما الدهنيات الثلاثية :Triglycerides عبارة عن نوع من الدهون المحمولة في تيار الدم. فمعظم الدهون الموجودة في أجسامنا تكون على هيئة دهنيات ثلاثية وتخزن في الأنسجة الدهنية ، وتكون نسبة قليلة منها في تيار الدم. ويجدر الإشارة هنا إلى أن ارتفاع تركيز الدهنيات الثلاثية في الدم لوحدها لا يؤدي إلى تصلب الشرايين . ولكن

البروتينات الدهنية الغنية بالدهنيات الثلاثية تحتوي أيضا على الكوليسترول والذي يسبب تصلب الشرايين عند بعض الأشخاص المصابين بارتفاع تركيز الدهنيات الثلاثية. إذا ارتفاع تركيز الدهنيات الثلاثية ربما يكون علامة لوجود مشكلة في البروتينات الدهنية من الممكن أن تساهم في أمراض القلب التاجية .

إذاَ ليست كل أنواع الكوليسترول ضارة . ويستطيع الطبيب معرفة المستوى الكلي للكوليسترول بواسطة اختبار دم بسيط . والمستوى الكلي للكوليسترول يتضمن وبشكل كبير على مستوى البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة LDL والبروتينات الدهنية عالية الكثافةHDL .

(ايزيس عازر نوار ،2002 , ص669: ص670)

ولنكمل معاَ باقى أنواع الدهن كالتالى:

الأحماض الدهنية غيرالمشبعة: حيث ظهر أن الاحماض الدهنية عديدة التشبع وخاصة من عائلة w3وقد يكون لها دور وقائى من الاصابة بامراض القلب وخصوصاَ حامضى (docosahexaenoic, ecosapentaenoic) فهما يعملان على خفض مستوى الجليسريدات الثلاثية والليبوبروتينات منخفضة الكثافة جداَ VLDL . وقد لوحظ انخفاض انتشارأمراض القلب بين السكان الذين يستهلكون السمك والذى ساتناول فوائد تناوله بالنسبة لمرضى القلب وهو من المصادر الغنية بهذين الحامضين

وقداظهرت النتائج أن النظام الغذائى المنخفض فى الدهون الحيوانية والمرتفع فى الدهون الغنية بالأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع قد أدى الى خفض الكوليسترول .

ان الاحماض الدهنية غيرالمشبعة تلعب دوراَ فى تنظيم مستوى الكوليسترول حيثى تعمل الاحماض الاحادية على خفض الكولسترول لحد ما ما دون أن تؤثر على

مستوى الليبوبروتينات الثقيلة , أما الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع فانها تخفض من مستوى كوليسترول الدم مع عملها على خفض الليبوبروتينات الثقيلة , ولهذا ينبغى التوازن بين هاتين الفئتين من الاحماض الدهنية فى غذاء الانسان .

ويعمل حامض لينولييك على خفض الليبوبروتينات منخفضة الكثافة , أما حامض الأوليبك فتأثيره بسيط .

الاحماض الدهنية المتناظرة :ان الا حماض الدهنية المتناظرة الناتجة من هدرجة الزيوت تؤدى الى ارتفاع كوليسترول الليبوبرتينات المنخفضة الكثافة فى بلازما الدم ولا تؤثر على كوليسترول الليبوبرتينات المرتفعة الكثافة HDL . **(WHO,FAO,1997)**

كما أنها تحل محل الاحماض الدهنية الأساسية فى جدار الخلية مما يؤدى الى تغير الميتابوليزم وتؤثر على الانزيمات المنتجة للايكوزانويدات والتى لها دور فى خفض كوليسترول الدم.

الاحماض الدهنية المشبعة:تعمل الاحماض الدهنية المشبعة على رفع كوليسترول الدم لانها تكون مع الكوليسترول استر غيرذائب يسهل ترسيبه , الا ان تأثيرها يختلف حسب طول السلسلة , ولكن أكثرها تأثيراَ هو حامض البالمتيك وهو أكثرها انتشاراَ أيضاَ فى الأغذية

أما حامض الاستيارك فتأثيره حيادى وقد يبدو أن هذا يرجع الى تحويله الى حامض أولييك أسرع من غيره.

كما يختلف تاثير الاحماض الدهنية المشبعة باختلاف الجليسريدات الثلاثية من حيث مصدرها طبيعية أو مصنعة , لان هذا يؤثر على نمط الاحماض الدهنية الذى يؤثر بدوره على ميتابولزم الليبوبروتينات والكوليسترول .

ويلاحظ أيضاَ أن تأثير هذه الاحماض الدهنية المشبعة يختلف باختلاف مستوى كولسترول الدم حيث يزيد تاثيرها فى رفع كولسترول الدم اذا كان مستواه أكبر من 400ملجم/100مل بعكس حالات المستوى الطبيعى للكوليسترول كما أن مصادر الطاقة فى الوجبة يؤثر على ميتابولزم الكوليسترول .

(ايزيس عازر نوار ،2002 , ص671: ص672)

أما البروتين :ان نقص البروتين قد يؤدى الى رفع كوليسترول الدم , فالبروتين يدخل فى تكوين الليبوبروتينات الهامة فى ميتابولزم الكوليسترول وحركة الدهون . فهويحتوى على حامض الميثيونين الذى هو مصدرمجموعة الميثيل اللازمة لتكوين الفوسفوليبيدات والكارتين وهى من المركبات اللازمة لميتابولزم ونقل الدهون .

الفيتامينات والمعادن :ان نقص هذه العناصر الغذائية مرتبط بالاصابة بأمراض القلب المختلفة مثل فيتامينات E,C. ومركبات الكاروتين والليبوبروتينات المنخفضة الكثافة LDLوكذلك تحمى الجسم من مخاطر البروكسيدات والشوارد أو الأصول الحرة الضارة .

كما يعمل فيتامين E مع السلينيوم على حفظ مستوى معين من مرافق انزيم Qفى عضلة القلب الذى يدخل فى ميتابولزم الطاقة اللازمة لها . كما أن نقص السلينيوم مرتبط بتلف الأوعية الدموية التى ترشح فى الأنسجة المحيطة .

(ايزيس عازر نوار ،2002 , ص272: ص673)

ان فيتامين B3 نياسين (حامض النيكوتين) هو ايضاً شديد الفعالية فى رفع معدلات HDLمقابل LDL

رغم ان الفرد يحتاج الى مضاف من 500- 1000 ملجم يومياً. وبما ان حامض النيكوتين قد يحدث أثراحمرار سيء , فان العديد من الأشخاص يأخذون صيغة حامض النيكوتين غير المسبب للاحمرار . هناك طريقة أخرى فعالة فى رفع HDL وتقليل LDL ومجموع الكوليسترول , وهى تقوم على استهلاك كميات كبيرة من زيوت أوميجا 3 الموجود بالسمك . كما يمكن خسارة الكوليسترول من خلال التأكسد فتدخين السيجارة مثلاً يزيد من تأكسد الدهون . وعند خسارته , يصبح من الصعوبة أكثر ازالة الكوليسترول وتصفيته من الشرايين . كما أن التأكسد قد يصيب الخلايا التى تصطف على جدار الشريان بضرر وتجعلها عرضة للانسداد . وتعتبر المغذيات المانعة للتأكسد واقية , وقد تبين أن المستويات الغذائية ومستويات الدم المنخفضة من البيتا كاروتين , فيتامين A,E,C. تزيد بشكل متكرر من خطر الاصابة بمرض القلب . من خلال زيادة كمية مضادات التاكسد وتقليل التعرض للجذور الحرة .

(باتريك هولفورد ، 2000 , ص175:ص176)

والمعادن لها دور أيضاً اذ لها وظائف عدة منها تنظيم ضربات القلب وضغط الدم ومنع التجلط وعدم التصاق الصفائح الدموية او الكرات الدموية ولذا فان نقصها يؤدى الى خلل هذه الوظائف . ويلاحظ ان ارتفاع مستوى الكالسيوم فى الماء العسر قد يكون القلب له اثار سلبية فى زيادة نسبة الوفيات بأمراض

(ايزيس عازر نوار ،2002 , ص672: ص673)

العوامل المؤثرة على صحة القلب:

- **التدخين:** يؤدى الى زيادة الاصابة بأمراض اقلب لأن تاثير أول أكسيد الكربون يؤثر تأثيراَ بالغاَ فى الأوعية الدموية ويعمل على خشونتها , مما يعمل على ترسيب أو تراكم الدهون . وللنيكوتين ضرر بالغ على عضلة القلب ويزيد من احتياجها للاكسجين , ويسرع من ضربات القلب .

- **الهرمونات** : لها دورايضاَ , وخصوصاَ فى الرجال وفى النساء بعد الوصول لسن الياس , اذ تعمل الهرمونات الأنثوية على حماية المرأة من هذا المرض , ولذا تتساوى نسبة الاصابة لديهن مع الرجال بعد سن 50 سنة . كما أن لهرمون الغدة الدرقية دور, حيث ان قابلية الفرد للاصابة تزيد بانخفاض هذا الهرمون . كما ان زيادة هرمون الانسولين عند بدء الاصابة بمرض السكر يساعد على ترسيب الدهون على جدار الأوعية الدموية.

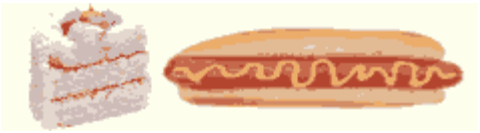
- **التوتر النفسى:** وما يؤديه من خلل فى الهرمونات , ونوع العمل الذى يقوم به الفرد حيث أن المخترعات الحديثة أدت الى احلال العمل الميكانيكى محل العمل اليدوى فانخفض نشاط الجسم مما يزيد من تعرض الفرد للاصابة بالمرض . علاوة على متاعب المهنة وظروفها حيث قد يتعرض الفرد الى غازات ثانى أكسيد الكربون والأبخرة الضارة. ولا ينسى عامل الوراثة , فقد لوحظ أن نسبة الوفيات بأمراض القلب بين الرجال فى مقتبل العمر قدزادت فى العائلات التى عرف أنها تعانى من هذا المرض.

(ايزيس عازر نوار , 2002, ص673)

- **الحالة الصحية** : حيث ان السمنة وارتفاع ضغط الدم ومرض السكر من العوامل المساعدة للاصابة بأمراض القلب . ولنتناول الان كل حالة من الحالات السابق ذكرها تفصيلاًوعلاقتها بمرض القلب.

السمنة و مرض القلب : أحد العوامل الأساسية التي يربطها العلماء والباحثون والأطباء بالإصابة بأحد أمراض القلب . فقد سجلت معدلات عالية من الإصابة بأمراض القلب لدى مرتفعي الوزن.

تعريف السمنة:السمنة هي زيادة وزن الجسم عن حده الطبيعي نتيجة تراكم الدهون فيه، وهذا التراكم ناتج عن عدم التوازن بين الطاقة المتناولة من الطعام والطاقة المستهلكة في الجسم.



النسيج الشحمى يميز هذه الحالة ، ويمكن لسمنة الأطفال أن تنجم عن سلوك غذائى سئ أو عن أخطاء فى النظام الغذائى ، والسمنة التى تنجم عن اختلالات هرمونية ، تستمر فى الكبر . ويعتبر شخص من الأشخاص سمينا متى تجاوزت الكتلة الشحمية لجسده 25٪ من وزنه الاجمالى وبلغت 50٪ والعتبة التى يمكن انطلاقا منها ، اعتبار فرد من الأفراد سمينا يمكن تحديدها بقيمة العلاقة : وزن/(قامة)2 . فمؤشر الكتلة الجسدية هذا يقدر بحوالى 24 – 25 عند الانسان ذى سمنة متوسطة ، بيد أنه يتروح ما بين 30 – 38 عند شخص سمين .

وحسب لجنة مكونة من أربعة عشر اختصاصيا فى الصحة ، جمعتهم عام 1984 المعاهد الوطنية للصحة فإن تعريف السمنة يأخذ كمرجع له ، الجداول التى وضعتها

عام 1983 ، الشركة المتروبولية للتأمين على الحياة التى كانت تربط بين الوزن الجسدى ومعدل الوفيات المنخفض لدى الأشخاص الذين اكتتبوا فى تأمين على حياتهم ، وحسب هذه الجداول ، فإن امرأة تبلغ قامتها 1.62 متر وبها زيادة فى الوزن قدرها 20٪ تزن 72.5 كجم ، وأن رجلا تبلغ قامته 1.77 متر وبه زيادة فى الوزن بنسبة 20٪ سوف يزن 87.1 كجم .

وليس نمو النسيج الشحمى بالموحد : إذ أنه خارج توطنة تحت الجلد ، يتركز عموما لدى الكبار فى الحزام البطنى ، وخلال نمو الجنين البشرى ، فإن النسيج الشحمى يصبح مهما فى الشهر الأخير من الحمل ، وهو ينمو بخاصة عند الأجناس الحيوانية المدروسة بعد الولادة .

أسباب السمنة :

من الأبحاث العديدة التى أجريت فى هذا الموضوع أتضح أن أسباب السمنة كثيرة ومرتبطة فاضطرابات هضم الأغذية التى تعقب عملية تفريغ المعى الدقيق تؤدى إلى نحافة هامة ابتداء من السنة الأولى (من 30كجم إلى 40كجم) تخف سرعتها خلال السنة الثانية (25كجم) ثم تستقر فوق الوزن المثالى بعد ثلاث سنوات .

بينما يقتضى نمط من أنماط التدخل الجراحى ألا يترك من المعدة سوى جيب وظيفى صغير بحجم

(100مل) مما يؤدى إلى إعطاء الأكالين إحساسا سريعا بالشبع فتكون النحافة مدهشة ، ومن مزايا هذا التدخل أنه لا يجر أى مضاعفات على المدى البعيد ومنها :-

عدم التوازن فى الطاقة , خلل فى الهرمونات والميتابولزم , العوامل الوراثية , المشاكل العاطفية , الموازنة بين الجوع والشبع , التغذية غير المتوازنة.

(الأندلسى ، الناوى مصطفى ، 1989 ، أى تغذية للإنسان غداً ، ص109 : ص114)

نموذج غذائى لانقاص الوزن:

الوجبة	الأصناف	المقدار	النسبة المئوية			
			البروتين	الدهون	الكربوهيدرات	سعرات
الإفطار	عيش غراب محمر بالزبد والليمون (250جم+10جم+10 جم)	170جم	6.1	4.8	12	80
	قهوة أو شاى باللبن	200سم^3	–	–	–	–
	بقسماط	20سم^3	3.6	0.7	0.9	22
		50جم	3.1	0.25	2.50	117
للضحى	عصير برتقال أو ليمون جريب فروت	100جم	0.36	–	12	51
الغداء	عيش غراب مشوى بالبصل	500جم	13	1.5	20	90
	خضار مسلوق	200جم	4.3		10	58
	فاكهة	80جم	4.5	–	6.9	41
	خبز بلدى	50جم		1.3	24.5	120

للعصر	قهوة باللبن	170 سم^3	0.6	0.7	0.9	13
العشاء	لحم احمر مشوى خضار مسلوق بقسماط شاى سادة	100جم 20جم 20جم 200 سم^3	26.42 1.2 –	2.00 – 1	– 29.210	127 29 47
قبل النوم	فاكهة	100جم	0.36	–	12	51
	إجمالى		65	11	16	846

الفصل الثاني

التربية الغذائية ودور رياض الأطفال والمعلمات

التربية الغذائية ودور رياض الأطفال والمعلمات

تحتاج التربية الغذائية لتضافر جهود جميع مؤسسات المجتمع (روضة الأطفال – المعلمة – الأسرة – وسائل الإعلام). ومرحلة ما قبل المدرسة قد احتلت مكانة متميزة فى اهتمامات الكثير من دول العالم فى الاونة الاخيرة ، ويعد الاهتمام بها من أهم المعايير التي يقاس بها تقدم الأمم ورقيها ، حيث أصبحت ثروة الشعوب لا تقاس بما تحتويه أراضيها من كنوز طبيعية بل بمدي صقلها لمواهب أبنائها ومساعدتهم علي النمو السليم كي يساهموا في إنشاء الحضارات ورقيها .

وأهم ما يميز هذه المرحلة هو الميل الطبيعي للعب والحركة ، فعن طريق هذا الميل يتعلم الطفل بواسطة الممارسة ، وقد فطن علماء التربية الحديثة إلي أهمية اللعب والحركة ووجدوا أنها ميزة من المميزات التي يجب استغلالها والاستفادة منها ، ويمكن تربية الطفل وتنمية قدراته البدنية والعقلية والنفسية والاجتماعية والأخلاقية إذا ما كان في حالة حركة ونشاط محبب إلي نفسه.

والثقافة الغذائية من أهم ما يمكن إكسابه للطفل في هذه المرحلة والتي يتسع خلالها نطاق اهتماماته وخبراته ولذلك فمن الضروري الاهتمام بغرس الثقافة الغذائية في نفس الطفل بصورة غير مباشرة من خلال القدوة والتشجيع المستمر وتقديم المواقف السلوكية الموجهه ، والمجال الغذائي في السنوات الاخيرة قد زاد الإهتمام به على المستوى العالمي والقومي وذلك نظراً لقلة

الوعي الغذائي السليم وبالتالى فإن نسبة الأفراد الذين قد يعانون من سوء التغذية ليس بالقليل.

والتربية الغذائية هي عملية تزويد الأطفال بالمعرفة والمعلومات الغذائية السليمة والاتجاهات الصحية مع إكسابهم المهارات التي تمكنهم من ممارسة أسلوب حياة صحي متمثلا في: التغذية السليمة بتناول وجبات صحية ومتكاملة ، المحافظة على وزن صحي ، مزاولة الرياضة ، إتباع سلوكيات النظافة الشخصية والعامة.

التربية الغذائية والتثقيف الغذائي

التربية الغذائية والتثقيف الغذائي هما مصطلحان مترادفان ، فكلاهما يعبران عن الوسيلة أو العملية التي من خلالها يتم مساعدة الأفراد في نقل المحتوى الذي يتضمن المعلومات الغذائية السليمة التي تمكنهم من القيام بالاختيار المناسب لغذائهم بهدف المحافظة على صحتهم طوال حياتهم.

أهمية التربية الغذائية في مرحلة رياض الأطفال

يقرر العلماء أن تخصيص مادة يُطلق عليها التربية الغذائية ويتم تدريسها في مراحل التعليم وخاصة الأولى منها كمرحلة رياض الأطفال إلى جانب المواد المقررة يساعد على تحقيق الهدف المحدد من التثقيف الغذائي ونشر العادات الغذائية السليمة. بشرط أن يكون المحتوى العلمي لهذه المادة متدرج

فيما يقدمه من معلومات تغذوية تتناسب مع تطور الاحتياجات الغذائية والصحية للفئة المستهدفة خلال مراحل التعليم المختلفة.

يُقدم الغذاء والتغذية كخبرة تربوية موجهة في مرحلة رياض الأطفال للترسيخ بعض المفاهيم الأساسية السليمة للتغذية وأهميتها وعلاقتها بالحالة الصحية للطفل. وفي هذه المرحلة يكون الطفل قادر على استيعاب العلاقات البسيطة للغذاء لبقاء الإنسان في حالة صحية جيدة. ويمكن دمج برامج التربية الغذائية في جوانب النشاطات المختلفة كمهارات الفنون المتنوعة كالرسم والتمثيل ، وكذلك مهارات الألعاب التربوية.

وعادة ما توضع برامج التربية الغذائية في مرحلة رياض الأطفال في إطار منهجي متكامل ومتدرج من البسيط إلى المركب ، ومن المحسوس إلى المدرك. لذا عند تقديم برامج التربية الغذائية يجب تحديد الأهداف السلوكية في كل من المجال العقلي المعرفي ، والمجال المهاري أو النفس حركي ، والمجال الوجداني. ولتحقيق هذا يمكن تقسيم برنامج التربية الغذائية إلى أجزاء يحقق كل جزء منها مجموعة من الأهداف كالتالي:

أولاً: برامج التربية الغذائية في الجانب العقلي المعرفي

يمكن تحقيق الأهداف المعرفية والتي تشمل بعض المفاهيم المرتبطة بالغذاء ومصادره ، ، مفاهيم الصحة والمرض ، المفاهيم المرتبطة بالأعداد والأوزان والأحجام ، والمفاهيم المرتبطة بالأشكال والأطوال ، وذلك من

خلال تقديم الخبرة بأسلوب سهل وبسيط في مجموعة من الأنشطة والألعاب التربوية والقصص والأناشيد.

ثانيًا: برامج التربية الغذائية في الجانب المهاري (النفس حركي)

يمكن تحقيق الأهداف المهارية باستخدام عناصر الغذاء في تنمية حواس الطفل المختلفة من تذوق وشم وبصر ولمس وسمع ، بحيث يتمكن الطفل من الملاحظة والتمييز وهي قدرات ذات أهمية بالغة في تعليم الأطفال.

ثالثًا: برامج التربية الغذائية في الجانب الوجداني

يمكن تحقيق الأهداف الوجدانية عن طريق تكوين الإتجاهات الإيجابية والعادات الغذائية السليمة وترسيخها وذلك بتعزيز السلوكيات السليمة عند الأطفال. وتعويد الأطفال على كيفية التعامل مع الغذاء وأهمية الحفاظ على نظافة الغذاء وبث روح التعاون وترسيخ سلوك ترشيد الاستهلاك ، وتصحيح الاتجاهات السلبية والعادات الغذائية الخاطئة ويكون ذلك في إطار التعاون مع الأسرة.

أهمية تدريس التربية الغذائية في مرحلة رياض الأطفال

1. تعتبر السنوات الأولي من العمر هي الفترة الأكثر أهمية لنمو وتطور عقل وجسم الطفل ، وهي من أكثر الفترات التي يمكن من خلالها التأثير على العادات الغذائية لهم.

2. كما أن ما يتم اختياره لتغذية الطفل في سنواته الأولي سوف يؤثر تأثيراً مباشراً ليس على نموه وحسب بل على مستويات طاقته ومقاومته للأمراض وقدرته على التركيز.

3. يحتاج الطفل بصورة عامة إلى غذاء مناسب وكاف كماً ونوعاً بما يتناسب مع متطلبات النمو السريع.

4. كما أن سوء التغذية ، سواء كانت كمية أو نوعية خلال هذه الفترة خاصة لها تأثيرات ضارة على النمو الجسمي والعقلي/ المعرفي للأطفال.

أهداف التربية الغذائية

1. ترجمة الحقائق الصحية في مجال التغذية إلى أنماط سلوكية تناسب الفرد والمجتمع.

2. محاولة القضاء على المشاكل التي لها علاقة بالتغذية وذلك بتذليل الصعاب وإيجاد حلول مناسبة او الاتصال بالمسئولين بالإدارات والوزارات المختلفة كل في مجاله والتي يمكن أن تساهم في حل المشكلة.

3. تعليم الأفراد كيفية اختيار الغذاء الصحيح وتصميم الوجبات المتوازنة والمناسبة في الصحة والمرض كل طبقا لظروفه وفى حدود الإمكانات المتاحة.

4. تعليم الفرد كيف بحمى نفسه من أمراض نقص وسوء التغذية.

5. تشجيع وتعليم الأفراد الاستفادة المثلى من الخدمات الصحية والغذائية التي تقدمها الدولة لشعبها بهدف تحسين الحالة الغذائية والقضاء على مشكلة

غذائية مثل إضافة الكالسيوم وفيتامين د للقضاء على الكساح – إضافة الحديد للقضاء على الأنيميا – إضافة النياسين للقضاء على البلاجرا.

6. توضيح العلاقة بين الغذاء والنمو وسلامة العقل والبدن والقدرة على الإنتاج.

7. النهوض بمستوى غذائي أفضل للأفراد والجماعات.

8. تشجيع العادات الغذائية الجيدة وحث الأفراد ومساعداتهم على التخلص من المعتقدات والمفاهيم الخاطئة والإقلاع عن العادات السيئة وتوضيح وتصحيح المستحدث منها.

9. مساعدة الأفراد على اكتساب عادات وسلوكيات غذائية سليمة.

10. ترشيد استهلاك الغذاء – تعليم الفرد كيف يحافظ على القيمة الغذائية لما هو في متناول يده من أطعمه أثناء الإعداد والتجهيز والطهي والتقديم وكيفية حفظ وتخزين الأطعمة والاستفادة من الفائض بطرق سليمة من اجل المحافظة على القيمة الغذائية والوصول إلى صحة أفضل وحالة غذائية جيدة.

محتوى التربية الغذائية في مرحلة رياض الأطفال

يتضمن محتوى التربية الغذائية المناسب للأطفال في مرحلة الروضة مجموعة من المفاهيم ذات أربعة أبعاد وتشمل الحاجة إلى الغذاء وكيفية اختياره والتعامل معه والسلوك الستهلاكي للغذاء :

البعد الأول : الحاجة إلى الغذاء ويشمل:

1. تصنيف الغذاء (الأغذية النباتية – الأغذية الحيوانية) – (االصناف الشتوية الموسم – الأصناف الصيفية)
2. المجموعات الغذائية (أغذية النشاط والحركة – أغذية البناء – أغذية الوقاية من الأمراض)
3. أهمية الغذاء وفوائده

البعد الثاني : كيفية اختيار الغذاء ويشمل:

1. اختيار الغذاء الصحي
2. اختيار الغذاء حسب الصفات الحسية (اللون – الشكل – الطعم– الحجم – الوزن)
3. اختيار الغذاء المناسب للوجبة
4. اختيار الغذاء الموسمي

البعد الثالث: التعامل مع الغذاء ويشمل:

1. تحضير الغذاء
2. آداب وسلوك الطعام
3. حفظ الطعام من الفساد

البعد الرابع: التربية الاستهلاكية للغذاء ويشمل:

1. القيم والاتجاهات نحة اختيار الغذاء المناسب

2. القيم والاتجاهات نحو الاعلانات الغذائية في التليفزيون ومدى مصداقيتها
3. القيم والاتجاهات نحو شراء الغذاء
4. القيم والاتجاهات نحو استهلاك الغذاء

الخصائص الواجب توافرها في مادة التربية الغذائية

1. أن تتميز هذه المادة بسهولة العرض وبساطة المعلومات التغذوية والصحية.

2. الإعتماد على الصور ذات الألوان الزاهية والواضحة كوسيلة لعرض المعلومات كلما كان ذلك ضروريًا.

3. الدقة في اختيار المحتوى العلمي المناسب لقدرات ومدركات المرحلة العمرية.

4. أن يرتبط المحتوى العلمي للمادة بالاحتياجات الغذائية والصحية والمرحلة العمرية للأفراد المستهدفين.

5. التركيز على الأنشطة والتدريبات العملية التي تساعد على تأكيد المعلومات لدى الأطفال وربطها بالممارسات اليومية في حياتهم.

6. أن تحتوي على العديد من أسايب القياس والتقييم لضمان تحقيق الأهداف المنشودة في تغير العادات والاتجاهات الخاطئة وممارسة العادات التغذوية السليمة.

7. ضرورة أن تكون الأساليب المتبعة في تدريس مادة التربية الغذائية متميزة وأكثر تشويقا وجاذبية.

مرحلة رياض الأطفال

تنحصر مرحلة رياض الأطفال بين السنة الثالثة والسادسة من عمر الأطفال ، أي بعد انتهاء مرحلة الرضعة إلى ما قبل المدرسة الإبتدائية. قبل أن يتهيأ الطفل لدخول المدرسة الإبتدائية فإنه يتجه إلى دور روضة الأطفال ، وفيها يتم تكوين خبرات واكتشاف ما حوله من البيئة والمجتمع. وتساهم رياض الأطفال في عملية الانتقال التدريجي للطفل من البيت للمدرسة.

يستغرق البرنامج اليومي لرياض الأطفال من ثلاث إلى أربع ساعات يوميًا وهي مدة زمنية مناسبة للأطفال في هذه المرحلة. ولا يقتصر البرنامج اليومي على قضاء معظم الوقت داخل الروضة ولكن عادة ما يتاح الفرصة للأطفال لقضاء فترات زمنية خارج الروضة مثل زيارات لأماكن عامة مثل الحدائق والمتاحف والنوادي الرياضية وغيرها من الأماكن بهدف تنمية إدراك القيم الأخلاقية والإجتماعية. وقد يمارس الطفل بعض الأنشطة مثل:

- أنشطة إعداد طعام
- أنشطة الهوايات والمهارات
- أنشطة رسم وتلوين
- أنشطة الاستماع والإنصات والتعبير الفردي

الأهداف العامة لرياض الأطفال

تسعى دور رياض الأطفال إلى تهيئة الأطفال للإنسجام التام مع البيئة المحيطة بهم وخلق التألف بين الطفل والبيئة المحيطة به واكساب الطفل المهارات التي تساعده على ادراك المفردات من حوله. لذا فمن الأهداف التي تسعى لها دور رياض الأطفال:-

1. التنمية الشاملة المتكاملة لكل طفل في المجالات العقلية والجسمية والحركية والإنفعالية والإجتماعية والخلقية.
2. تنمية مهارات الأطفال اللغوية والعددية والفنية من خلال الأنشطة الفردية والجماعية وإنماء القدرة على التفكير والإبتكار والتخيل.
3. تنمية المهارات الحركية عن طريق البرامج والنشاطات الرياضية التي توجه نحو بناء الجسم السليم.
4. التنشئة الاجتماعية والصحية السليمة في ظل المجتمع ومبادئه وأهدافه.
5. تهيئة حاجات ومطالب النمو التى تمكن الطفل من أن يحقق ذاته و تكوين شخصية سوية.
6. تهيئة الطفل للحياة المدرسية النظامية في مرحلة التعليم الأساسي ، وذلك عن طريق الإنتقال التدريجي من جو الأسرة إلى المدرسة.

دور الروضة في التربية الغذائية

1. توفر بيئة صحية حتى يتمكن الأطفال من ممارسة العادات الصحية السليمة ، فيجب أن تكون القاعات نظيفة وجيدة التهوية ، وأن يتوفر

مصدرللمياه النقية ودورات مياه نظيفة وصابون ، وفناء يمارس فيه الأطفال بعض الأنشطة الحركية.

2. توفر مجموعة متنوعة من البرامج والأنشطة الخاصة بالتربية الغذائية والصحية لطفل الروضة.

3. عقد لقاءات أو اجتماعات مع أولياء الأمور لنشر ثقافة التغذية السليمة والعادات الغذائية الصحية.

مهام معلمة رياض الأطفال في التربية الغذائية

1. تسهم في تشكيل اتجاهات إيجابية لدي أطفالها لممارسة السلوكيات الغذائية الصحيحة للمحافظة علي صحتهم.

2. تنوع في الأنشطة التي تساعد الأطفال علي اكتشاف القيم الخاصة بمظهرهم وأسلوب حياتهم علي نحو إيجابي.

3. تحرص علي وضع إحدى العادات الصحية الواجب تطبيقها في لوحة أو كمفهوم تتبناه وتلاحظه علي مدار البرنامج اليومي. ومن العادات المستحبة غسل الأسنان بالفرشاة والمعجون بعد كل وجبة وخاصة بعد الإفطار والعشاء.

4. تحرص علي ممارسة الأطفال للسلوكيات الغذائية الصحيحة وليس فقط معرفتها أو لاستماع إليها.

5. تقدم مجموعة من القصص التي تحوي مفاهيم ومعارف جديدة عن الغذاء وأهميته وتناقش أطفالها.

6. توجيه الأسرة لضرورة متابعة الطفل في تطبيق وممارسة بعض العادات الغذائية الإيجابية.

السمات الواجب توافرها في معلمة رياض الأطفال في التربية الغذائية

تعتبر معلمة رياض الأطفال أهم ركن من أركان العملية التعليمية لأن وظيفتها غير مقصورة علي التعليم بل هي مربية بالدرجة الأولي ، ولايتوقف تأثيرها في الأطفال علي مهاراتها الفنية واتقانها للمواد العلمية فقط إنما علي اتجاهاتها ومعتقداتها التي تنعكس علي الأطفال الذين يعتبرونها القدوة والمثل الأعلي. لذا لابد أن تتمتع معلمة رياض الأطفال ببعض سمات الشخصية التالية:

1. أن تتمتع بخلفية معرفية جيدة.
2. أن تكون ملمة بخصائص نمو الطفل وبحاجاته الغذائية وبالمواد الغذائية التي تلبي تلك الحاجات.
3. أن يكون لديها مهارات متخصصة في تخطيط وتنظيم برامج التثقيف الغذائي.
4. أن تتمتع بصحة جيدة ومظهرًا نظيفًا ومرتبا ومنظما وجذابا لأن الاطفال يتأثرون بالشكل الخارجي.
5. أن تكون يقظة تتمتع بقدر من الذكاء والقدرة علي التفكير والتصرف السليم بحيث تكون سريعة البديهة وتحسن التصرف في الحالات الطارئة.
6. يجب أن تتسم ايضا بسعة الأفق والقدرة علي الابتكار وبدقة الملاحظة حتي تتمكن من تقييم تقدم أطفالها اليومي واستغلال كل فرصة لمساعدتهم علي النمو بشكل شامل متكامل.

7. أن تعتبر الأم جزءا أساسيا في العملية التربوية وتتفاعل معها باستمرار بإخاء واحترام

الوسائل التعليمية المعينة لمعلمات رياض الأطفال في التربية الغذائية

إن دور الوسائل التعليمية المعينة هو جعل التعليم شيئًا ملموسًا وعمليًا ومسليًا من خلال النظر والسمع والإكتشاف والعمل ، ذلك أن رؤية الأشياء عن كثب وإكتشاف كيفية عملها يستقطب الاهتمام أكثر من مجرد القرأة عنها ، والإشتراك في المناقشات أمتع من مجرد الإستماع إلى المحاضرات.

ولكي يكون التعليم والتعلم في مجال التربية الغذائية فعالاً فينبغي أن يتصل بالسلوك بصورة محددة وعملية وأن ينطبق على الحياة الواقعية ، ويمكن إستخدام الوسائل المعينة لتشجيع الأطفال على المشاركة في الحوارات المتعلقة بالغذاء والتغذية.

أنواع الوسائل التعليمية المعينة لمعلمات رياض الأطفال في التربية الغذائية

1. **وسائل بصرية:** وهي التي تستخدم حاسة البصر وتعتمد عليها وتشمل:-
   - الصور الثابتة وتشمل الصور العادية والشرائح.
   - الملصقات.
   - الأشياء والنماذج والعينات.
   - السبورة.

- لوحات العرض.
- اللوحات المصنوعة من القماش.

2. **وسائل سمعية:** وهي التي تستخدم حاسة السمع وتعتمد عليها وتشمل:-
   - التسجيلات الصوتية.
   - الراديو.
   - المكبرات الصوتية.
3. **وسائل سمعية وبصرية:** وهي التي تستخدم حاستي البصر والسمع وتعتمد عليها وتشمل:-
   - أفلام الكرتون والرسوم المتحركة.
   - عروض العرائس والمسرحيات ويفضل الإستعانة بالشخصيات الكرتونية المحبوبة عند الأطفال.
   - أغاني الأطفال.
   - البرامج التعليمية.
   - مسلسلات الأطفال.

4- ألعاب تعليمية تثقيفية: وهذه الألعاب تجعل استقبال المعلومة أمرًا جذابًا ومسليًا ومن هذه الألعاب التي تحمل رسائل تثقيفية:

- لعبة السلم والثعبان وفيها يستخدم الوقوف على خانة العادات السليمة كتعزيز إيجابي للصعود ، بينما الوقوف على خانة العادات السلبية الخاطئة كتعزيز سلبي للرجوع.
- ألعاب الورق وتشمل بطاقات لعب في التعرف على مجموعات الغذاء مثلا.
- الألغاز كلعبة كلمة السر أو عروستي.

الفصل الثالث

تغذية الأطفال في مرحلة الروضة

تغذية الأطفال في سن ما قبل المدرسة "2- 5 سنوات"

مرحلة الطفولة هى الفترة التكوينية الحاسمة من حياة الفرد ، وذلك لأنها الفترة التي يتم فيها وضع البذور الأولى للشخصية والتي تتبلور وتظهر ملامحها في مستقبل حياة الفرد ، وهى الفترة التي يكون فيها الطفل فكرة واضحة عن نفسه ، ومفهوماً محدداً لذاته الجسمية والنفسية والإجتماعية بما يساعد على الحياة في المجتمع ، ويمكنه من التكيف السليم مع ذاته.

ولهذه المرحلة أهميتها فى التنمية الشاملة والمتكاملة للطفل في المجالات العقلية ، والجسمية ، والحركية ، والانفعالية ، والخلقية ، والدينية والتنشئة الإجتماعية السليمة في ظل قيم المجتمع ، ومبادئه ، وأهدافه وتلبية حاجات النمو ومطالبه الخاصه بهذه المرحلة لتمكين الطفل من أن يحقق ذاته ومساعدته على تكوين الشخصية السوية القادرة على التعامل مع المجتمع.

تبدأ هذه المرحلة بعد سن الفطام أي من سنتين إلى عمر ست سنوات ، وعادة ما يكون الطفل في مصاحبة الأم في المنزل أو ما يحل محلها عند غيابها أو في حضانة ذات مستوى جيد. وتعد هذه الفترة من أحرج فترات عمر الطفل، وخاصة بالنسبة للتغذية ، إذ أنه خلال هذه الفترة يبدا الطفل بالاستغناء عن لبن الأم، وتحل الأطعمة الاعتيادية محل لبن الأم بشكل كامل، لذا يجب أن تعطى للطفل الأطعمة التي تضمن تزويده بالعناصر الغذائية الرئيسية وبنسب مناسبة لعمره ولاحتياجاته اليومية منها.

هذا ويمكن تقسيم الأطفال في هذا السن إلى مرحلتين: مرحلة الطفولة المبكرة the toddlger stage من سن 2 - 4 سنوات وستة أشهر، مرحلة ما قبل المدرسة the preschool stage من سن 4- 6 سنوات.

أهمية التغذية للاطفال في مراحل الروضة والمدرسة

أولا: يمثل الطلاب في السن المدرسي قطاعاً كبيراً من السكان خاصاً في مجتمعاتنا الإسلامية.

ثانيا: تتميز هذه الفئة بالنمو والتطور السريع سواء كانت بدنية أو نفسية أو اجتماعية مما يجعلهم عرضة للعديد من المشاكل الصحية

ثالثاً: يقضي الطلاب ساعات طويلة من يومهم في المدرسة مما يكسبهم عادات غذائية جديدة

رابعاً: المجتمع الطلابي معد لسماع ما يلقى عليهم من معلومات مع تقليد سلوكيات الذين يكبرونهم من الزملاء والمعلمين

أثر التغذية في تكوين شخصية الطفل في مرحلة ما قبل المدرسة

وفي هذه المرحلة يتعلم الطفل من خلال الغذاء التقييم الصحيح للأشياء والتعبير عن الذات باعطاءه هذه الفرصة في تنويع غذائه والسماح له بتناول الطعام بمفرده دون تدخل الأم. مع مراعاة تعويد الطفل الذوق السليم باختيار أدوات الأكل الجذابة ، واستخدام حواسه في التعرف على الطعام ، فهو يتعرف على الألوان ، ورائحته ، وطعمه ، وملمسه مما يساعده على النمو

الصحي للحواس والذي يعتبر عنصرًا هامًا لمدركات العالم من حوله. ويجب تعويد الطفل كذلك على تناول الطعام في جو صحي نظيف.

اهمية الغذاء لطفل الروضة

1. يساعد الغذاء على بناء جسم الطفل.
2. يقوم الغذاء بتعويض ما يتلف من انسجة الجسم.
3. إمداد الطفل بالطاقة حتى يستطيع الطفل ان يقوم بمواجهة متطلبات الحياة بحيوية الإمداد بالطاقة حتى يستطيع الطفل ان يقوم بمواجهة متطلبات الحياة بحيوية.
4. المحافظة على صحة وسلامة الطفل، وانتظام سير العمليات الحيوية.

العادات الغذائية وتاثيرها على السلوك الغذائي في مرحلة الطفولة

أدى التغير الاقتصادي والاجتماعي السريع في الآونة الأخيرة إلى تغيرات كبيرة في العادات الغذائية للمجتمع وهذا بدوره انعكس على الحالة الصحية والتغذوية، وأصبح الجيل الجديد لا يتناول الفواكه والخضروات الطازجة إلا نادرًا وقد حل مكانها المشروبات الغازية وشرائح البطاطس المقلية والشكولاته والتي أصبحت من الأغذية الرئيسية ، إضافة إلى الوجبات الخفيفة التي يتم تناولها عدة مرات في اليوم وهي أغذية فقيرة في قيمتها الغذائية ولا توفر المتطلبات الغذائية اليومية.

وترجع أهمية غرسالعادات الغذائية الإيجابية من الناحية الصحية إلى أنها من العوامل الهامة التي تساعد على تلافي انتشار سوء التغذية خاصة في المجتمعات النامية.يتميز الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة (رياض الأطفال) بأنه إذا وُجد في مجال إجتماعي يتأثر به ويؤثر فيه وهو في هذا يستطيع أن يتعلم أنماطا سلوكية تساعده على تكوين إتجاهاته وسلوكه. لذا يمكن التأثير على عادات الطفل الغذائية إما بتعديل بعض السلوكيات أو إضافة سلوك غذائي جديد.

إن الإلمام بأسس التغذية السليمة لدى معلمات ومشرفات رياض الأطفال يساعد في عملية تعديل السلوك الغذائي الخاطئ أو تكوين أنماط وسلوكيات غذائية سليمة لدى الأطفال.

تأثير العادات الغذائية الخاطئة على الصحة العامة للطفل

وتؤثر العادات الغذائية على الصحة العامة للطفل فقد تؤدي العادات الغذائية الخاطئة إلى الإصابة بأمراض سوء أو نقص التغذية ومنها:-

1. الإقلاع عن تناول بعض الوجبات مثل وجبة الإفطار أو العشاء مما يحرم الطفل من الحصول على احتياجاته الغذائية الضرورية.
2. إصابة العديد من الأطفال بالأنيميا (فقر الدم) الناتج عن نقص الحديد نتيجة العزوف عن تناول اللحوم الحمراء والأطعمة الفقيرة في عنصر الحديد.
3. عدم تناول الاحتياج من الألبان ومنتجاتها وفيتامين د يؤدي إلى الإصابة بالكساح ولين العظام وتشوه الأسنان وتسوسها.

4. عدم تناول الاحتياج اليومي من اللحوم يؤدي إلى الإصابة بنقص النمو والضعف العام.

5. الاسراف فى عدم تناول الأطعمة الغنية بالحديد يؤدى الى نقص الاكسجين الذى يستفيد منه الانسان فى أكسدة المواد الغذائية للحصول على الطاقة اللازمة.

6. انخفاض محتوى الوجبات من الخضروات والفواكه الغنية بالألياف والعناصر الهامة مما يعرضهم للإصابة بالإمساك وأمراض سوء التغذية.

7. تناول الحلوى أو الفطائر بين الوجبات ، والاكثار من المشروبات الغازية أو الشاى مع زيادة تحليته بالسكر أو أكل الشيكولاته وكلها تؤدى الى السمنة التى تؤدى إلى ارتفاع ضغط الدم ، و60٪ منهم يصابون بضييق الشرايين وتصلبها بالاضافة الى عدم انتظام ضربات القلب.

8. كثرة تناول الأطعمة المحمرة والمقلية مما يؤدي إلى الإصابة بالسمنة وما يتبعها من أضرار.

9. الاعتماد على الأرز الأبيض الفقير في فيتامين الثيامين يؤدي إلى الإصابة بالبري بري.

10. الاعتماد على المعلبات والعصائر المحفوظة يؤدي إلى الإصابة بأعراض نقص فيتامين ج.

11. الألوان الصناعية الموجودة في المشروبات الغازية والمصاصات أثبتت الدراسات أنها تسبب ارتفاعًا في وظائف الكبد وتؤدي إلى الإصابة بالأورام السرطانية.

12. زيادة استهلاك الإضافات الغذائية المستخدمة في العديد من الأطعمة والمشروبات المخصصة للأطفال تسبب إصابتهم بتقلبات مزاجية ونوبات عصبية وتغيرات سلوكية حاد ، بالإضافة إلى أمراض الحساسية خاصة حساسية الجلد والصدر.

13. تعويد الأطفال على تناول الطعام أمام التلفاز أو الكمبيوتر من أسباب زيادة الوزن والسمنة.

العادات الغذائية الإيجابية في مرحلة الطفولة

1. ضرورة تنظيم فترات الطعام وذلك لتنظيم عمليات الهضم والتمثيل الغذائي.

2. طريقة تناول الطعام فيجب ان نتناول الطعام فى مدة مناسبة من الوقت وذلك بتنظيم مواعيد النوم والصحيان فيجب ان يستيقظ فى وقت مبكر ليكون عنده وقت كافى ومتاح لتناول وجبة الافطار.

3. عادة تناول وجبة الإفطار صباحًا وهي من أهم وأبرز العادات الصحية التي ينبغي تعودها وعدم إهمالها فالطفل في حاجة ضروريةلتمده بالطاقة والنشاط ، كما أنها تلعب دورًا حيويًا في تطوير القدرات التعليمية والأداء الذهني.

4. تعويد الطفل على تناول اللبن من الأمور الهامة للمحافظة على النمو السليم للعظام والأسنان، لذا يجب التأكيد على تخصيص حصة من اللبن (كوب زبادي) في وجبة الفطور في الحضانة.

5. تنويع مصادر الغذاءفالغذاء المتوازن هو الذى يحتوى على جميع الانواع الضرورية للجسم من بروتينات وكربوهيدرات ودهون مع خضروات طازجة تحتوى على كمية كافية من الفيتامينات والمعادن والالياف وكمية كافية من الماء.

6. تناول السلطة مع الطعام والمكونة من بعض أنواع الخضراوات الطازجة بحيث تكون جزءًاأساسيًا من محتويات الوجبة، لأنها غنية بالفيتامينات والعناصر المعدنية المفيدة لجسم الطفل ، كما أنها غنية بالألياف الغذائية التي تعطي حجمًا للوجبة الغذائية وتمنع الإمساك.

7. تناول طبق الحساء قبل الآكل من أهم العادات الغذائية الصحية التي يجب تعويدها للطفل لأنها يمد الجسم بالفيتامينات والأحماض الأمينية الضرورية للجسم ، كما يساعد في عملية هضم الغذاء والأستفادة من العناصر الغذائية.

8. عادة تنظيف الأسنان بعد تناول الطعام من العادات المحمودة إذ إن تنظيف الأسنان المستمر ولو بمجرد الماء وحده عن طريق المضمضة تكفل استمرارية نظافة الفم وتعمل على حماية الجسم ووقايته من كثير من الأمراض.

9. ممارسة الأطفال بعض أنواع الرياضات أو الأنشطة المستمرة والتي من خلالها يتم المحافظة على اللياقة البدنية لجسمه وتجدد نشاطه وحيويته.

الخصائص العامة المميزة للأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة

تتطور خواص النمو لدى الأطفال في هذه المرحلة بدرجة عالية ، ويحدث تطور النمو في جميع الإتجاهات الجسمية والعقلية والإجتماعية. وتعرف

الفترة الأولى من هذه المرحلة من سن 3 – 4 سنوات بمرحلة النمو اللغوي واللعب الخيالي ، وفي الفترة من سن 4 – 6 سنوات تتطور خواص النمو إلى التفكير الحدسي.وتبلغ الزيادة في وزن الأطفال في هذه المرحلة من 2 – 3 كيلوجرام سنويًا ، ويتميز النمو الجسمي في هذه المرحلة ببعض الظواهر من أهمها أن يكون الطفل أقل سمنة منه في مرحلة الرضاعة حيث تقل المنطقة الدهنية في المنطقة حول الخصر ويقل حجم البطن ويبدو الطفل أطول وتطول الرقبة والذراعين والساقين ، ويصير حجم الرأس أصغر بالنسبة للجسم الكلي.

خصائص الأطفال في عمر ثلاث سنوات

خلال السنة الثالثة تزداد قوة العضلات عند الأطفال مما يمكنهم من المشي مسافات أطول ويساعدهم عل الجري والحركة. وفيها يميل الأطفال إلى الإستماع إلى القصص القصيرة التي تتيح له فرصة التخيل. ويسعى الطفل في هذه السنة إلى أن يكون محور الاهتمام عند الأم أو المشرفة ويشعر بالغيرة من الآخرين ويبدأ في التدرج في اللعب مع الآخرين ، وتزداد رغبته في إكتشاف المحيط به. ويبدأ التطور اللغوي عند الطفل في الإزدياد وتزداد قدرته على تكوين جمل صحيحة. ويبدأ في الإعتماد على نفسه في تناول الطعام حيث يمكنه استخدام يده جيدًا ، ويمكنه اختيار طعامه بنفسه .. لذا يمكن غرس العادات الغذائية السليمة والاتجاهات الإيجابية لاختيار الغذاء الجيد.

الطفل في سن الثالثة يميل لسماع القصص ويتخيل الشخصيات والأحداث

https://www.google.com.eg/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ftwitter.com%2Fkholoud_forkids&psig=AOvVaw3jp66xYXKHUxOlew6Shyv8&ust=1634430569508000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCPieuMvWzfMCFQAAAAAdAAAAABAE

خصائص الأطفال في عمر أربع سنوات

خلال السنة الرابعة من العمر تتطور المهارات العضلية لدى الطفل فيتمكن من القفز والجري واستخام اليدين والأرجل في اللعب بالكرة ، ويزداد نمو الضلات الدقيقة ويبدأ في استخدامها في مسك القلم للكتابة والفرشاة للرسم.

ويتطور النمو الإدراكي عند الطفل لفهم العلاقات بين الأشياء ويتطور النمو الاجتماعي عند الطفل ويميل للعب التعاوني مع الأطفال. ويتطور النمو اللغوي ويمكنه استيعاب أكثر من لغة .

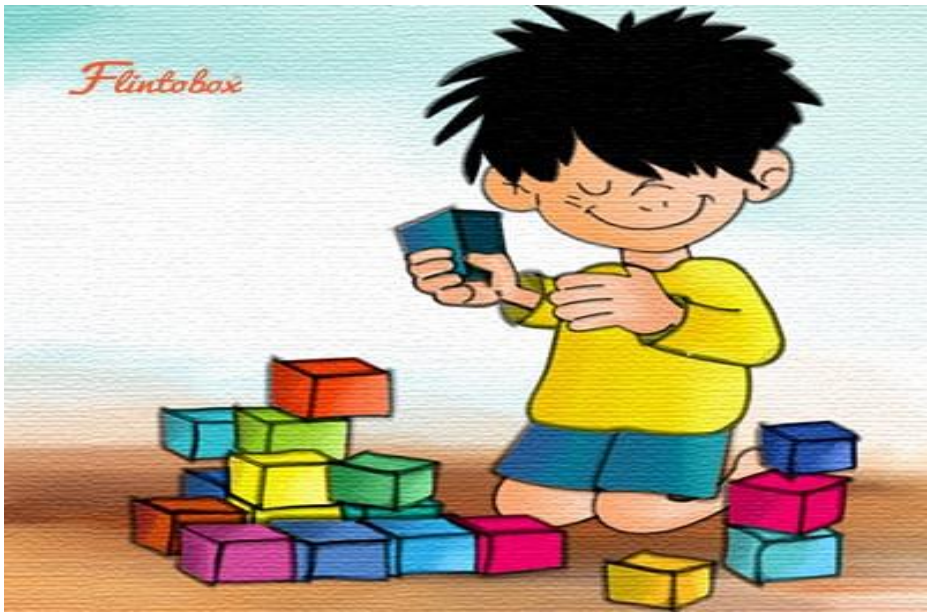
الطفل في سن الرابعة يميل للعب التعاوني

https://www.annahar.com/ContentFiles/43249Image1.jpg?version=282777

خصائص الأطفال في عمر خمس سنوات

في السنة الخامسة يكون الطفل دائم النشاط والحركة ويمكنه ممارسة الألعاب التي تحتاج لاتزان عضلي وعصبي مثل المشي على أطراف الأصابع

والقفز ، يميل للألعاب التي تعتمد على القدرات العقلية كالفك والتركيب ، يزداد نمو العضلات الصغيرة فيتمكن من رسم الأشكال كالدائرة. يمكنه تمييز الطعم والحكم على الأطعم المختلفة والروائح والملمس ، ويميز الألوان والأصوات .



الطفل في سن الخامسة يميل لألعاب الفك والتركيب

https://dashboard.supermama.me/photos/93977/5e29988bf1627.jpg

ومن خلال ما سبق يمكن إيضاح الخصائص العامة للنمو في مرحلة رياض الأطفال فيما يلي:-

أولاً: من الناحية الجسمية الحركية

1. الطفل في هذه المرحلة سريع النمو.
2. كثير الحركة يحب اللعب والنشاط ويعتمد على العضلات الكبيرة أما نمو العضلات الصغيرة فيتأخر قليلا فنجد أن العضلات الكبيرة كعضلات الأرجل تنمو أكثر من العضلات الصغيرة كعضلات أصابع اليد لذا يجب الإقلال من الأنشطة التي تستخدم اليد والإكثار من الأنشطة التي تستخدم الأرجل.
3. الطفل في هذه المرحلة يتميز بالتمركز حول الذات.
4. يلاحظ تفوق البنات على البنين في سرعة النموفيجب تجنب المقارنة بين البين والبنات فى المهارات الحركية الدقيقة والصغيرة
5. تزداد قدرته على التحكم و الاتزان لنمو عظام الجسم ولكن عظام الرأس لينة
6. يستطيع استخدام يديه بكفاءة يستطيع استخدام يديه بكفاءة ، كما يلاحظ استخدامهلليد اليمنى اكثر من اليسرى ومن المفضل عدم اجبار الطفل على استخدام يد مخالفة اذا كان يستخدم يد الاخرى لئلا يجعلة يشعر بالغرابة والعصبية والقلق ويجعلة يتعرض لمشكلات توافقية
7. حواسه هي الأساس الذي يعتمد عليها في معرفة العالم من حوله
8. يتميز بطول النظر و يرى الأشياء البعيدةبدرجة أوضح من القريبة و يرى الأشياء الكبيرة كذلك أوضح من الصغيرة

ثانيًا: من الناحية العقلية

1. يدرك الكليات ثم الجزئيات
2. تتضح الفروق الفردية من الناحية اللغوية
3. تزداد قدرة الطفل على التفكير و التذكر و التخيل.
4. حب الاستطلاع فيجب توفير بيئة متنوعة واسعة حتى تتيح امكانية الفحص والتجريب
5. قدرته على التركيز ضعيفة ، سريع الملل ويحب التغيير
6. القدرة على العد (داخل دائره الخمسة) فتوفير اللعب المصنعة خصيصا للعد
7. كثير الأسئلة وعنده ميل كبيرلحب الإستطلاع والبحث
8. لا يدرك المعنويات أو الأشياء المجردة ولذا فهوا يعتمد على حواسه فى اكتساب المهارات والخبرات
9. تزداد قدرته على تكوين المدركات ومفاهيم الزمن والمكان والكم الا إن إدراكه للأوزان يتأخر

ثالثًا: من الناحية الإنفعالية

1. كثير الانفعالات فيجب تفهم هذه الانفعالات وتنوعها وحدتها لان هذا طبيعى.
2. يكون لدية صراع انفالى داخلى عميق (العناد والبكاء الكثير) فتتجنب اصدار الاوامر والنواهى بالقمع والعنف وتهيئة الجو المناسب لاشباع حاجاتة

من النشاط والشعور بالامن والعنف ولعلاج نوبات الغضب بالبكاء هو انه يترك الطفل لنفسة حتى يهدا لايعاقب ولا يستجاب لرغبتة.

3. الغيرة من الاطفال فنشج كل طفل على حده وليس على الملأ وعدم المحاباه.

4. يجب طفل هذة المرحلة المرح والتشجيع فى اللعب فيجب الاعتناء به وذلك بالتعزيز اللفظي (برافوا) ، (هائل) ، (شاطر).

رابعًا: من الناحية الإجتماعية

1. يبدأ الطفل في تمييز الأدوار بين الأم والأب والأخوة ويتقمص الشخصيات.
2. يتدرج الطفل في القدرة على تمييز السلوك المقبول وغير المقبول اجتماعيا.
3. تظهر على الطفل بوادر النمو الإجتماعي مثل حب السيطرة و القيادة والكرم والأنانية ولها أثرها في نموهالاجتماعي.
4. نمو الطفل الاجتماعي يتوقف على أسلوب المعاملة التي يتلقاها.

الاحتياجات الغذائية لأطفال في مرحلة رياض الأطفال

بمجرد أن يبدأ الطفل في الذهاب إلى الروضة تأخذ حياته نظامًا جديدًا فيحتاج الأطفال إلى تناول الطعام بشكل منتظم طوال اليوم لمساعدتهم على المحافظة على نشاطهم وقدرتهم على التركيز أثناء التعلم. لذا تقدم وجبات رئيسية ووجبات خفيفة بشكل منتظم ، وتعتبر هذه المرحلة هي مرحلة الحكم

المضبوط لكمية الطعام التي يتناولها الطفل فلا يجبر على تناول المزيد من الطعام ، وفي هذه المرحلة ينصح بتقديم الوجبات على النحو التالي:-

1. يُراعى تقديم الوجبات عالية السعرات.
2. أن تكون الوجبة مركزة الحجم حيث لا تستوعب معدة الطفل الكميات الكبيرة من الطعام.
3. تعدد الوجبات وعدم الإكتفاء بثلاث وجبات في اليوم.
4. أن يكون محتوى الوجبات كافي من الأغذية الغنية بالسعرات والبروتين حتى لا تحدث أمراض سوء التغذية.
5. يُراعى تناول الفواكه والخضر الطازجة كمصدر للألياف لتجنب حدوث إمساك.
6. الحرص على تناول كمية كافية من الماء ،خاصة شرب كوب ماء صغير على الريق.

مع الإهتمام بالعادات السليمة كالعناية بنظافة وغسل اليدين قبل وبعد الأكل ، وغسل الفم والأسنان. وفي تلك المرحلة تحدد الإحتياجات الغذائية للطفل من عناصر الطاقة والبروتين والأملاح المعدنية والفيتامينات تبعًا لعدة عوامل هي:

- معدل النمو
- الأنشطة التي يمارسها الطفل
- الحالة الصحية

احتياجات الطاقة

نظرًا لما يتميز به الأطفال في هذه المرحلة من النشاط والحركة فيجب أن تحتوي وجباتهم على مصدر عالي للسعرات ، ويقدر متوسط احتياجات الطفل للطاقة بحوالي 1600 سعر يوميًا ، ويجب تجنب الأغذية العالية في محتواها من السكريات والدهون مثل الحلوى والشيكولاته والشبسي والعصائر المحلاة بكميات عالية من السكر وكذلك المشروبات الغازية والتي تؤدي إلى حدوث السمنة. ومن الأغذية المثالية والتي تمد الطفل بالطاقة اللازمة له الحبوب ومنتجاتها كالخبز والبسكويت والأرز والمكرونة والكورن فليكس.

احتياجات البروتين

تعتبر هذه المرحلة مرحلة نمو سريع يقوم فيها الجسم ببناء أنسجته والعضلات والتي يدخل في تكوينها البروتين ، ويحتاج الطفل حوالي 2 – 2.5 جم بروتين / كجم من وزنه أي ما يعادل 40 جم بروتين يوميًا. ومن أهم مصادر البروتين الألبان ومنتجاتها ، اللحوم ، والدواجن والأسماك ، والبيض ، البقول.

احتياجات الفيتامينات

تُعد الفيتامينات من العناصر الضرورية لجسم الطفل في هذه المرحلة فيحتاج الطفل إلى العديد من الفيتامينات الهامة اللازمة لسلامة ووقاية الجسم من الأمراض وخاصة:

1. فيتامين (أ) اللازم للإبصار ولسلامة العين من الإصابة بمرض العمى الليلي.

2. فيتامين (د) اللازم للإستفادة من الكالسيوم وسلامة الأسنان والعظام ومنع الإصابة بمرض الكساح.

3. فيتامين (ج) اللازم لحماية الجسم من مرض الإسقربوط.

4. مجموعة فيتامين (ب) المركب اللازمة لإتمام عمليات التمثيل الغذائي وبناء البروتين.

احتياجات العناصر المعدنية

من أكثر العناصر المعدنية التي يحتاجها الجسم الكالسيوم اللازم لتكوين العظام والأسنان ، الحديد الذي يدخل في تكوين هيموجلوبين الدم وكرات الدم الحمراء.

الوجبات الغذائية التي تقدم لأطفال رياض الأطفال

يتناول البرنامج اليومي في رياض الأطفال تناول الطفل لوجبة غذائية ، ويراعى أن تكون هذه الوجبة صحية ومتوازنة ومن مواد غذائية طازجة تحتوي على العناصر الغذائية كاملة بما يضمن للطفل النمو المتوازن. وهناك بعض الأسس التي يجب مراعاتها عند عمل الوجبات:

1. التنويع لازم عند إعداد الوجبات للطفل من الناحية الصحية للحصول على جميع العناصر الغذائية اللازمة لجسمه ، ومن الناحية النفسية لأنه يساعد

على فتح شهية الطفل وعدم نفوره من الطعام المتكرر. ويكون التنوع على مدار الأسبوع وكذلك خلال اليوم الواحد حيث يراعى عدم تكرار الصنف الواحد خلال نفس اليوم.

2. تعدد الألوان من خلال تعدد الخضروات الطازجة ، فوفرة الألوان في الخضروات تمكننا من تقديم الطعام بصورة شيقة وجذابة كم أنها تعد وسيلة لتعرف الطفل على الألوان.

3. يجب مراعاة الأصناف التي تحتاج إلى مضغ لأن كثرة تناول الأطعمة التي لا تحتاج إلى مضغ تجعل الطفل يميل إلى الكسل في مضغ الطعام. أما بالنسبة للحوم فيراعى طهيها جيدًا حتى يسهل مضغها وبلعها.

4. يراعى أن يحصل الطفل على حصته من اللبن يوميًا (2 – 3) أكواب يوميًا ، وفي حالة رفضه تناول اللبن يمكن أن يقدم كصنف حلو مثل المهلبية أو الكستردة أو الجيلي.

نماذج لوجبات يوم كامل للأطفال من سن 2 – 6 سنوات

أولا: وجبات منخفضة التكلفة:

نموذج 1

إفطار:

ربع إلى ثلاثة أرباع رغيف بلدي – ملعقة كبيرة فول مدمس بالزيت – كوب لبن متوسط – ثمرة طماطم صغيرة أوخيار

بين الوجبات:

2 ملعقة كبيرة من خلطة العدس والدقيق والطحينة

غداء:

ربع رغيف بلدي – طبق صغير أرز مطهي – عجة (بيضة + ربع حزمة بقدونس) – طبق صغير من خضار الموسم – ثمرة صغيرة طماطم أوخيار

عشاء:

ربع إلى ثلاثة أرباع رغيف بلدي – قطعة جبن أبيض في حجم النستو - قطعة حلاوة طحينية في حجم البيضة – ثمرة صغيرة طماطم أوخيار.

قبل النوم:

كوب لبن متوسط

نموذج 2

إفطار:

ربع إلى ثلاثة أرباع رغيف بلدي – ملعقة كبيرة فول مدمس بالزيت – 2 ملعقة كبيرة عسل أسود – ثمرة طماطم صغيرة أوخيار

غداء:

ربع رغيف بلدي – طبق صغير أرز مطهي– طبق صغير من خضار الموسم – ثمرة صغيرة طماطم أوخيار

عشاء:

ربع إلى ثلاثة أرباع رغيف بلدي – قطعة حلاوة طحينية في حجم البيضة – عدد 2 قرص طعمية – ثمرة صغيرة طماطم أوخيار.

قبل النوم:

كوب لبن متوسط

ثانيًا: وجبات متوسطة التكلفة:

نموذج 1

إفطار:

ربع إلى ثلاثة أرباع رغيف بلدي – عجة (بيضة + ربع حزمة بقدونس) – ثمرة طماطم صغيرة أوخيار

غداء:

ربع رغيف بلدي – طبق صغير أرز مطهي – قطعة لحم في حجم البيضة – طبق صغير من خضار الموسم – ثمرة صغيرة طماطم أوخيار

بين الوجبات:

كوب زبادي – ثمرة صغيرة طماطم أوخيار

عشاء:

ربع إلى ثلاثة أرباع رغيف بلدي – قطعة جبن في حجم البيضة – ثمرة صغيرة طماطم أوخيار.

قبل النوم:

كوب لبن متوسط

نموذج 2

إفطار:

ربع إلى ثلاثة أرباع رغيف بلدي – قطعة حلاوة طحينية في حجم البيضة – بيضة مقلية – كوب لبن صغير

بين الوجبات:

كوب متوسط من عصير فاكهة طازج

غداء:

ربع رغيف بلدي – طبق صغير أرز مطهي– قطعة دجاج متوسطة – طبق صغير من خضار الموسم – طبق سلطة خضراء صغير.

عشاء:

ربع إلى ثلاثة أرباع رغيف بلدي – 2 ملعقة عسل أسود – كوب زبادي – ثمرة صغيرة طماطم أوخيار.

قبل النوم:

كوب لبن متوسط

ثالثًا: وجبات مرتفعة التكلفة:

نموذج 1

إفطار:

ربع إلى ثلاثة أرباع رغيف بلدي – بيضة مقلية – ثمرة طماطم صغيرة أوخيار

بين الوجبات:

كوب لبن متوسط – ثمرة كبيرة من فاكهة الموسم

غداء:

ربع رغيف بلدي – طبق صغير أرز مطهي – سمكة مشوية صغيرة – ملعقة كبيرة سلطة طحينة – ثمرة كبيرة من فاكهة الموسم.

بين الوجبات:

كوب زبادي

عشاء:

بليلة باللبن (نصف كوب لبن – قمح – سكر).

نموذج 2

إفطار:

ربع إلى ثلاثة أرباع رغيف بلدي – 2 ملعقة كبيرة عسل أبيض – بيضة مقلية – كوب لبن صغير – ثمرة صغيرة طماطم أوخيار

بين الوجبات:

كوب متوسط من عصير فاكهة طازج

غداء:

ربع رغيف بلدي – طبق صغير أرز مطهي– قطعة لحم متوسطة – طبق صغير من خضار الموسم – طبق سلطة خضراء صغير – ثمرة من فاكهة الموسم.

عشاء:

ربع إلى ثلاثة أرباع رغيف بلدي – زبدة بالمربى (نصف ملعقة كبيرة زبدة – 2 ملعقة مربى) – قطعة جبن في حجم النستو – ثمرة صغيرة طماطم أوخيار.

https://sofra.cbceg.com/uploads/wasfa/%D8%B3%D9%86%D8%AF%D9%88%D8%AA%D8%B4%D8%A7%D8%AA_%D9%84%D9%84%D8%A3%D8%B7%D9%81%D8%A7%D9%84_/recipe-large

https://www.supermama.me/system/App/Entities/Article/images/000/052/620/watermarked/%.jpg

https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSQuLxluDKfO_YK_kVD3QZBiangvFxecIB9QzQXXRkk4wbhgXVmXh6rSyPvMgMT9XagzU&usqp=CAU

https://www.ukkla.com/uploads/images/thumbnails/recipe/%D8%B3%D8%A7%D9%86%D8%AF%D9%88%D8%AA%D8%B4%D9%84%D9%84%D8%A3%D8%B7%D9%81%D8%A7%D9%84148173692 5-.jpg

الفصل الرابع

أمراض سوء التغذية في مرحلة الطفولة

أمراض سوء التغذية في مرحلة الطفولة

تحدث أمراض سوء التغذية عند الأطفال نتيجة لعدم حصول جسم الطفل على القدر الكافي من المواد الغذائية وقد يحدث ذلك مع عدم توافر الغذاء المتوازن العناصر في الأطعمة المقدمة للطفل. وتعد مشكلة سوء التغذية من أحد الأمراض التي قد يتعرض لها الطفل في مرحلة رياض الأطفال.

أسباب أمراض سوء التغذية :

1. قلة الوعى الغذائى للأطفال وأولياء الأمور والجهل بأنواع الأطعمة ذات القيمة الغذائية المرتفعة والتى تناسب الاحتياجات الفعلية للأطفال.
2. العادات والتقاليد الغذائية فى الأسرة وفى المجتمع مثل تناول الخبز الأبيض والأرز والبطاطس.

3. وقد يكون نقص الغذاء ثانويا عندما تكون هناك ظروف تؤثر فى هضم الطعام أو تمثيلة مثل الاصابة بالطفيليات والاصابة بالاسهال ، الاصابة بمرض البول السكرى.

ومن أهم أمراض سوء التغذية التي يتعرض لها الطفل :-

النحافة Leanness

هي حالة من حالات سوء التغذية تنشأ عن نقص الوزن عن المعدل الطبيعي المطلوب بمقدار يبلغ 15 % أو أكثر ، أما عن عدم كفاية الغذاء ، أو عدم إمتصاص الجسم للغذاء بدرجة كاملة.

الأسباب الغذائية للنحافة– العلاج الغذائي:

ترجع مشكلة النحافة لدى الأطفال إلى أسباب عدة، قد تكون وراثية أو مرضية أو تتعلق بالعادات الغذائية للطفل. ومن خلال بعض الوسائل البسيطة يمكن للآباء التغلب على هذه المشكلة، على شرط ألا تكون ناجمة عن إصابة الطفل بمرض حقيقي.

1. عادات غذائية خاطئة مكتسبة عند الطفولة مثل كراهية نوع معين من الأطعمة.
2. فقدان الشهية العصبي.
3. زيادة النشاط والمجهود المبذول في اللعب مع عدم تناول كميات مناسبة من أغذية الطاقة
4. عدم الاستفادة من الغذاء لعدم صلاحية الأسنان لمضغ الغذاء جيدًا.
5. عدم كفاية النوم لمدة طويلة.

العلاج الغذائي للنحافة :

1. مراجعة أخصائي التغذية الذي يحسب السعرات الحرارية التي يحتاجها الطفل بالنسبة لوزنه وطوله وجنسه ونشاطه والوزن الذي يرغب بزيادته.

2. يفضل أكل وجبات صغيرة ومتعددة بدلاً من وجبات كبيرة وقليلة فمثلاً يحتاج النحيف الطفل إلى ثلاث وجبات رئيسة وثلاث وجبات صغيرة، الأولى بين الفطور والغداء والثانية بين الغداء والعشاء والأخيرة قبل النوم.

3. تناول الأطعمة الغنية بالطاقة كخليط الفواكه مع الحليب"كوكتيل" وخاصة كوكتيل الموز، والمعجنات كالفطائر والكعك ، والآيس كريم ، والكستردة.

4. الوجبة بالطبق الرئيسي وتأجيل السلطة والفاكهة لآخر الوجبة.

5. تناول بعضًا من الحلويات في نهاية كل وجبة أو استبداله بسندوتش من الزبدة والمربى أو العسل.

6. تعويد الطفل على ممارسة الرياضة المناسبة للطفل في هذا السن بانتظام فالرياضة تقوّي العضلات وتجعل زيادة الوزن تتركز في العضلات بدلاً من زيادة الدهون في البطن فقط ،كما أنها تفتح الشهية وتُقلل من تأثير الضغوط النفسية على الصحة العامة.

السمنة والبدانةObesity

هي زيادة الطبقة الدهنية المختزنة داخل الجسم وتحت الجلد. وتكون وراثية أو من جراء الإفراط في تناول الأطعمة النشوية والسكرية أو نتيجة للكسل. ويعتبر الشخص بدينًا إذا كان وزنه يزيد 15 % أو أكثر عن الوزن المثالي.

وتشير العديد من البحوث العلمية في السنوات القليلة الماضية إلى حدوث ازديـاد مثيـر للقلق في نسبة البدانة لدى الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة حتى أصبحت ظاهرة عالميـة طبقًا لتوصيف منظمة الصحة العالمية ، وتكمن خطورة البدانة في الصغر في أنها ترتبط بالعديد مـن المـشكلات الصحية المزمنة كأمراض القلب والـشرايين ، وداء الـسكري ،واخـتلالات دهـون الـدم ، ومشكلات نفسية واجتماعية عديدة

الأسباب الغذائية لبدانة– العلاج الغذائي:

ترجع مشكلة البدانة لدى الأطفال إلى أسباب عدة قد تكون وراثية أو مرضية أو تتعلق بالعادات الغذائية للطفل. ومن خلال بعض الوسائل البسيطة يمكن للآباء التغلب على هذه المشكلة، على شرط ألا تكون ناجمة عن إصابة الطفل بمرض حقيقي.

1. الزيادة في كمية السعرات المتناولة عن النشاط المبذول لفترات طويلة.
2. تعويد الطفل على تناول الطعام أمام التلفاز أو الكمبيوتر.
3. العادات الغذائية غير الصحية (مثل الوجبات السريعة) التي تحتوي على كميات كبيرة من الدهون.

4. تناول الوجبات والحلوى والمشروبات الغنية بالسعرات والفقيرة في العناصر الغذائية.

العلاج الغذائي للبدانة :

1. تحديد كمية الطعام في كل من وجبتي الغداء والعشاء وتجنب تناول وجبات خفيفة بين الوجبات. والالتزام بمواعيد محددة لتناول الطعام.
2. إبعاد الأطفال قدر الإمكان عن تناول الأغذية الغنية بالسكريات والدهون والفقيرة في محتواها من العناصر الغذائية الضرورية للجسم.
3. إبعاد الأطفال قدر الإمكان عن المشروبات الغازية ومنتجات العصائر المحلاة والتي تمد الجسم بالكثير من الدهون والسكريات.
4. مد الطفل بالكثير من الأغذية الغنية بالألياف كالبقوليات والخضروات والحبوب الكاملة
5. حث الطفل علي تناول الفواكه وعصائرها المنزلية الطازجة خاصة بين الوجبات فهذا يقلل شعور الطفل بالجوع ويمنعه من الإقبال علي الطعام وتناوله بشراهه.
6. يجب تعويد الطفل علي مضغ الطعام بشكل جيد وذلك ليقل استهلاك الطفل للمزيد من الطعام وتحسين كفاءة عملية الهضم
7. يعتبر الدعم النفسي من الأسرة وعدم النقد أو السخرية من وزن الطفل وإدراك حالته النفسية من أهم العوامل التي تساهم في علاج البدانة عند الأطفال.
8. حث الطفل على ممارسة الرياضة وبذل نشاط بدني أكبر وعدم التركيز الدائم على محاولة إنقاص الوزن.

الأنيميا (فقر الدم)anemia

تحدث الأنيميا عند الأطفال عندما يكون عدد خلايا الدم الحمراء أقل من المتوسط بشكل ملحوظ، أو نتيجة لنقص الهيموجلوبين ، تم تعريف الأنيميا من قبل منظمة الصحة العالمية عندما يكون عدد خلايا الدم الحمراء أقل من 11 جم/ديسيلتر. و غالبًا ما يتسبب تناول الأغذية الفقيرة في محتواها من الحديد في لإصابة الأطفال بالأنيميا.

أعراض الأنيميا

1. شحوب لون الوجه واللثة والجفون من الداخل
2. الشعور بالضعف والإرهاق والتعب
3. ضيق في التنفّس وصداع
4. ضعف النمو الملحوظعند الأطفال.
5. عدم التركيز و قلةالتحصيل العلمي عند الأطفال.

أسباب الأنيميا الغذائية – العلاج الغذائي:

تحدث الأنيميا نتيجة قلة تناول الأطعمة التي تحتوي على عنصر الحديدأو عدم قدرة الجسم على امتصاص الحديد.

العلاج الغذائي للأنيميا :

ويمكن العلاج غذائيًا بتناول الأغذية الغنية بالحديد مثل اللحوم والدواجن والأسماك والكبد والكلاوي وصفار البيض ، والخضروات الورقية الخضراء ، مع تناول مصدر فيتامين Cالذي يساعد على امتصاص الحديد.

الإسهال Diarrhaea

الإسهال هو تبرز الطفل ثلاث مرات أو اكثر في اليوم برازا سائلا أو شديد الليونة، ويعتبر الإسهال أكثر أمراض الأطفال شيوعًا ، فيبلغ عدد الأطفال الذين يصابون بنوبة إسهال واحدة سنوياً في العالم 500 مليون طفل من عمر أقل من 5 سنوات. و يعد الإسهال من أكثر أسباب وفيات الأطفال في العالم (5 مليون طفل سنوياً في العالم).

درجات الإسهال:

1. إسهال بسيط: 4 – 6 مرات في اليوم.
2. إسهال متوسط: 6 – 10 مرات في اليوم.
3. إسهال شديد: أكثر من 10 مرات في اليوم

أضرار الإسهال على الأطفال:

1. يمر الغذاء المهضوم من الامعاء إلى القولون في شكل خليط مائي، يتم امتصاص الماء من الطعام غير المهضوم في القولون مما يسبب سوء امتصاص للعناصر مما يقلل فرصة الاستفادة بها.
2. يؤدي إلى فقد العناصر الغذائية الهامة مما يزيد من الحاجة إلى كميات أكبر لتعويض الفاقد.
3. يسبب الإسهال الفقد السريع للماء والصوديوم، وكلاهما في غاية الأهمية للجسم. وإذا لم يتم تعويض الماء والأملاح بسرعة فإن الجسم يتعرض للجفاف.

4. يقلل مناعة الطفل ويجعله عرضة للإصابة بالأمراض.

الأسباب الغذائية للإسهال– العلاج الغذائي:

1. للإسهال العديد من الأسباب المختلفة، يصب معظمها في وجود العدوى التي يمكن تنتشر من خلال الأيدي الغير نظيفة، ومياه الشرب غير الصحية التي يمكن أن تكون مختلطة مع الصرف الصحي، أو لأي سبب آخر لتلوث المياه أو الغذاء. ومن البكتريا المسببة للعدوى: السالمونيلا، الشيجلا، وبكتريا القولون المعروفة بالإيشيرشيا كولاي.
2. حساسية بعض الأطفال لبعض الأطعمة كالشيكولاتة والمانجو والموز وغيرها.
3. عدم تحمل بعض الاطعمة مثل اللاكتوز، بسبب عدم قدرة الجسم علي هضمها.
4. الأدوية قد تكون من الاثار الجانبية للادوية مثل المضادات الحيوية وغيرها من العقاقير.

العلاج الغذائي للإسهال :

1. عدم تجويع الطفل وإعطائه سوائل خفيفة مغذية (شوربة خضار مسلوق –عصائر الفواكه القابضة مثل الليمون والتفاح والرمان والموز) – زبادي منزوع الدسم.
2. في حالة الإسهال الناتج عن عدم تحمل شرب اللبن: أجمع العلماء على أن صحة الإنسان وحيويته ترتبط بدرجة كبيرة بما تحتويه الأمعاء من

ميكروبات مفيدة بكتريا اللاكتوباسلاي، وإذا حدث واختل توازن هذه البكتيريا أو قل عددها في الأمعاء فيجب بسرعة زيادة أعدادها وإعادتها إلى ما كانت عليه قبل حدوث ذلك الخلل. ويجب أن تتم عملية إعادة التوازن عن طريق تقديم وجبة غذائية تحتوى على العدد المناسب والنوعية المرغوبة من الميكروبات مثلاً تناول الألبان المدعمة بالبكتيريا النافعة مثل اللبن الخض المتخمر (الرايب) ،الزبادي.

الكُـــســـاح (Rickets)

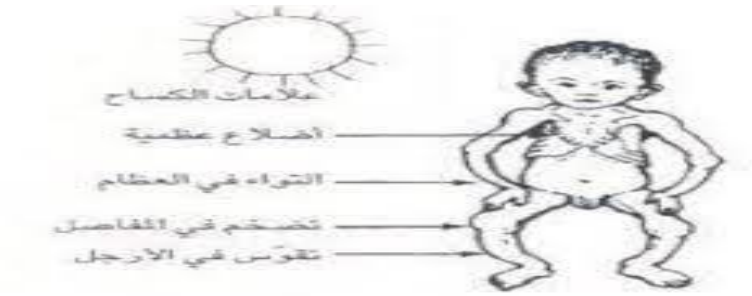
الكُساح هو الاضطراب العظمي الشائع بين الاطفال والناجم عن ضعف وتلين العظام نتيجة للنقص الحاد والمُستمر لفيتامين (د) الذي يُعزز القدرة الامتصاصية للكالسيوم والفسفور من القناةالمعوية المعدية وبالتالي نقص تركيزهما في العظم .وهناك أنواع عديدة من الكساح ولكن السبب الرئيسي فيها وجود مشكلة في تمعدن الكالسيوم والفسفور.يتم تصنيع فيتامين د عن طريق الجلد عند التعرض للشمس.

الأسباب الغذائية للكُساح– العلاج الغذائي:

يحدث الكساح نتيجة عدم التعرض لأشعة الشمس الفوق البنفسجية ، أو قلة تناول الأطعمة التي تحتوي على الكالسيوم أو فيتامين (د)

العلاج الغذائي للكساح:

ويمكن العلاج بتناول الأغذية الغنية كاللبن ، والجبنة ، والزّبدة ، والقشطة ، والبيض ، وزيت السمك ، والكبد.



https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRINx73KzbvjGqCt0YWZ2WJ1Igf9ecoTUo4RLFSBqDDtu76auyj_ybdSALBwF4Am5_YeU&usqp=CAU

الكواشيوركور (kwashiorkor)

هو مرض ينشأ بسبب النقص الحاد في البروتين الكاملالذي يحتوي على الأحماض الأمينية الثمانية التي لا يمكن للجسم تكوينها بنفسه ،يحدث هذا المرض في البلدان التي تعاني من المجاعات وفي الدول النامية التي تنعدم فيها الأغذية التي تحتوي على البروتين الكامل ، ويصيب غالباً الأطفال وذلك بسبب حاجتهم الأساسية إلى البروتين الكامل لتنمو أجسامهم ولتؤدي مختلف وظائفها وإنتاج الطاقة.

الأسباب الغذائية للكواشيوركور– العلاج الغذائي:

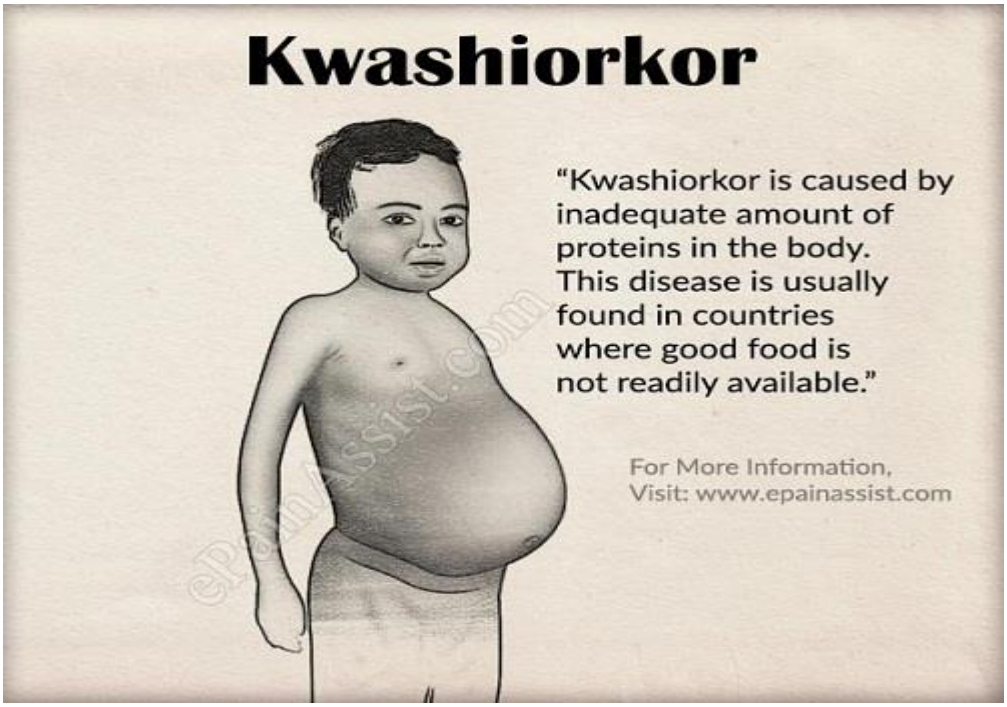
هو أحد أمراض سوء التغذية الخطيرة. ويرجع إلى النقص الشديد والمستمر في المواد البروتينية في طعام الطفل. يساعد على ذلك الفقر والجهل ونقص الوعي الغذائي لدى بعض الأمهات ، كذلك البيئة غير الصحية ، والنزلات المعوية والحميات والطفيليات وغيرها

العلاج الغذائي للكواشيوركور

يتم إسعاف الطفل بتصحيح سوائل الجسم وعلاج الجفاف وعلاج المضاعفات ، ثم العلاج الغذائي ويرتكز على إمداد الجسم بالبروتينات ، ويعطي عادة مسحوق اللبن المنزوع الدسم بمعدل 125 ملجم / كيلو جرام من وزن الطفل / يوميًا.

ويمكن العلاج بتناول الأغذية الغنية بالبروتين والاحماض الامينية الضرورية. وعند الاطفال الذين يعانون نقصا بالتغذية يجب اعطاء الغذاء

بحذر وبالتدريج، وذلك لمنع المضاعفات الممكنة في حالة العلاج الغذائي السريع. بالاضافة الى السعرات الحرارية والبروتينات يجب اضافة الفيتامينات للغذاء خاصة فيتامين (أ)، المعادن مثل البوتاسيوم، الفسفور والمغنيسيوم بشكل اساسي.



http://yemj.net/userimages/2019/11/1573589023blobid0.jpg

المرازمس (marasmus)

هو حالة من حالات سوء التغذية الشديد المزمن الناشئ عن نقص البروتين والسعرات وهو أشد من حالة الكواشيوركور، ويؤدي إلى اصابة الطفل بنقص النمو والهزال وضعف العضلات وبروز العظام ورقة النسيج تحت الجلد.

الأسباب الغذائية للمرازمس– العلاج الغذائي

من أهم أسباب المرازمس النقص الشديد للطعام والمجاعات وخاصة نقص مواد الطاقة والبروتين.

العلاج الغذائي لمرازمس

يتم إسعاف الطفل بتصحيح سوائل الجسم وعلاج الجفاف وعلاج المضاعفات ، ثم العلاج الغذائي ويرتكز على إمداد الجسم بالبروتينات ، ويعطي عادة مسحوق اللبن المنزوع الدسم بمعدل 125 ملجم / كيلو جرام من وزن الطفل / يوميًا.

https://i.servimg.com/u/f71/18/49/16/49/fdsds_12.jpg

العشى الليلي(Night blindness)

هو ضعف أو عدم القدرة على الإبصار في الليل أو في الضوء الخافت ، وخاصة في ليالي الشتاء ، بسبب اضطراب في شبكية العين .

السبب الغذائي للإصابة بالعشى الليلي– العلاج الغذائي:

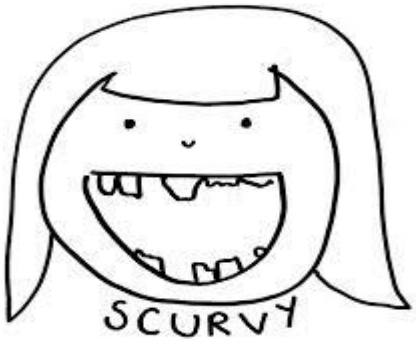
من أهم أسباب الإصابة بالعشى الليلي نقص فيتامين أ: يحدث نقص فيتامين أ بسبب تناول الوجبات الغذائية الغير صحية.

العلاج الغذائي للعشى الليلي

ويمكن العلاج غذائيًا بتناول الأغذية الغنية المحتوية على مكونات فيتامين (أ) كالخضراوات وخاصة الجزر لاحتوائه على مادة الكاروتين، والفاكهة الصفراء كالخوخ والمشمش، وترجع أهمية تناول هذا الفيتامين إلى أنه يشترك مع البروتين في تكوين شبكية العين، وبالتالي فإن نقصه يؤدي إلى بطء في تكوين صبغة الإبصار. وكذلك تناول الأغذية الحيونية كالكبد وخاصة كبد الحوت والأسماك واللبين ومنتجاته.

الاسقربوط (Scurvy)

هو مرض نادر، يظهر لدى الاطفال بسبب نقص في الفيتامين.C ، ومن أعراضه فقدان الشهية ، وعدم زيادة الوزن ، والإسهال ، وسرعة التنفس ، والحمى ، والتهيج ، وليونة وعدم الراحة في الساقين وتورم و انتفاخ في العظام الطويلة ، والنزيف ، واحساس بالشلل. ويظهر على الأطفال الذين يعانون من داء الاسقربوط أعراض من الخوف والقلق ، وسرعة الانفعال وغالبا ما يجد الطفل الراحة في الاستلقاء في وضعية نموذجية للضفدع حيث يكون شكل الأرجل كأرجل الضفدع.



https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS7A2mGrHuAlmwjsEfMFRhwpyKonIKlmN2b_Q&usqp=CAU

الأسباب الغذائية للأسقربوط

السبب الرئيسي لداء الاسقربوط هو عدم تناول كمية كافية من فيتامين C (حمض الاسكوربيك). وهذا قد يكون بسبب المجاعة والجهل، وفقدان الشهية،

والوجبات الغذائية التقييدية (بسبب الحساسية، والبدع الغذائية)او اتباع نظام غذائيفقير في محتواه من الخضراوات والفاكهة.

العلاج الغذائي للأسقربوط

تناول نظام غذائي متوازن يحتوي على أطعمة غنية بفيتامين C يساعد على العلاج، كما ينصح بتناول المكملات الغذائية من الفيتامينC

الفصل الخامس

تغذية الأطفال

ذوي الإحتياجات الخاصة

في مرحلة الروضة

ذوي الإحتياجات الخاصة

إن الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة هم أولئك الذين يختلفون أوينحرفون عن غيرهم في جانب أو أكثر من جوانب الشخصية ، بحيث يبلغ هذا الاختلاف من الدرجة التي تشعر عندها الجماعة التي يعيش معها ذلك الفرد لأسباب خاصة أنه بحاجة إلى خدمات أو احتياجات معينة تختلف عن تلك الاحتياجات التي تقدم إلى العاديين. وقد يكون هذا الاختلاف في أي جانب من الجوانب) العقلي – الجسمي – اللغوي – الانفعال – الاجتماعي –الحركي) وقد يجمع بين عدد من الجوانب في وقت واحد.

تُعد الإعاقة من المشكلات الإجتماعية التي تعاني منها العديد من المجتمعات الإنسانية ، وفي الوقت الحالي تشهد المجتمعات المعاصرة إهتمامًا متزايدًا بذوي الاحتياجات الخاصة تمثل في اعتبارهم مواطنين لهم الحق في العيش الكريم بل ومحاولة التعرف العلمي على مسببات الإعاقة ونتائجها ومحاولة التغلب على المشكلات. وقد أكدت العديد من الدراسات أن العناية بالمعاقين وأسرهم تمثل إحدى مؤشرات حضارة وتقدم الأمم. ومن هنا فإن رعاية القطاعات المختلفة للمعاقين يعد مبدأ إنساني نبيل يؤكد على أهمية حقوق المعاقين وأسرهم.

الإعاقة هي حالة تحد من قدرة الفرد على القيام بوظيفة واحدة أو أكثر من الوظائف التي تعتبر أساسية في الحياة اليومية كالعناية بالذات أو ممارسة العلاقة الاجتماعية والنشاطات الاقتصادية وذلك ضمن الحدود التي تعتبر طبيعية. أو هي عدم تمكن المرء من الحصول على الاكتفاء الذاتي وجعله في

حاجة مستمرة إلى معونة الآخرين، والى تربية خاصة تساعده على التغلب على إعاقته.

الشخص المعاق هو ذلك الشخص الذي أصبح غير قادر على الاعتماد على نفسه في مزاولة عمل أو القيامبعمل آخروالاستقرار فيهأو نقصت قدرته نتيجة قصور عضوي أو جسمي أو عقلي أو حسي أو عجز خلقي منذ الولادة.

معلمات رياض الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة

هن المعلمات اللاتي يقمن بالتدريس في فصول رياض الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة لتنمية المهارات التي تساعدهم على تحسين أدائهم وتنمية مهاراتهم في الجوانب المختلفة.

السمات الواجب توافرها في معلمة رياض الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة

1. أن تكون لديها اتجاهات ايجابية نحو مهنة تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة.
2. أن تكون متزنة إنفعاليًا ونفسيًا.
3. أن تتصف بالصبر والمثابرة وتحمل المسئولية.
4. أن تكون حاضرة الذهن وتجيد حسن التصرف في المواقف المختلفة.
5. أن تكون على دراية بنوع الإعاقة ، طبيعتها، وخصائص الطفل المعاق ، وكيفية التعامل معه.

مهام معلمة رياض الأطفال في التعامل مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة

إن التعامل الناجح مع الطفل من ذوي الإحتياجات الخاصة له أساليب خاصة وذلك من أجل رعاية الطفل من ذوي الإحتياجات الخاصة بشكل جيد ومناسب يرتقي بحالته.ومن أهم الطرق للتعامل الناجح مع الطفل من ذوي الإحتياجات الخاصة:-

6. التكلم مع الطفل بوضوح وصوت عادي.
7. اختيار نشاط مناسب للطفل يكون متوفر لديه ومحبب له.
8. التدرج مع الطفل في ممارسة النشاط من الأسهل للأصعب مثل: اختبار لونين فقط أو شكلين لتعليم وتدريب الطفل ثم التدرج في الصعوبة بإدخالعناصر أخرى ويضاف عنصر واحد فقط في كل مرة على ما تعلمه سابقاً.
9. تعليم وتدريب الطفل على تسمية الأشياء التي يستخدمها مثل: طبق ، ملعقة ، كوب.
10. الثناء على الأعمال الناجحة التي يقوم بها الطفل ذوي الإحتياجات الخاصة، وامتداح الأعمال التي يقوم بها الطفل بشكل سليم سواء بالكلمات أو الاحتضان.
11. استخدام أكثر من طريقة للتحدث مع الطفل عن الأشياء الملموسة من حوله كالخضروات والفاكهة وإتاحة الفرصة له لكي يلمس ويتذوق ويشم الأشياء لأن استخدام الحواس يفيده كثيرًا.

أنواع الإعاقات

يمكن تصنيف ذوى الإعاقة إلى مجموعات تتشابه أو تختلف بناء على خاصية معينة وتساعد على تحديد الطبيعة والمقدار ونوع الخدمة التي تحتاجها كل فئة ، وتتعدد التصنيفات والتسميات وفقا لمعايير ذاتية وطبية وتربوية واجتماعية وحسب الظهور في المراحل العمرية المختلفة وحسب طبيعة الأسباب وعلى أساس المظهر الخارجي للحواس0 ومن أهم التصنيفات الرسمية التي وضعتها هيئات دولية والتي وضعتها القوانين والتشريعات في هذا المجال للحكم على مدى سلامتها:

التصنيف الصادر من منظمة الصحة العالمية حيث تصنف الإعاقات إلى الفئات الآتية: (إعاقات بصرية ، إعاقات سمعية ، تخلف عقلي ، عجز جسمي ، اضطراب نفسي ، عدم تكيف اجتماعي ، صعوبات كلام ، صعوبات تعلم)

ويمكن تصنيف المعوقين بحسب نطاق الإعاقة ووفقاً للمنظور البنائي للشخصية إلى أربعة فئات رئيسية هي:

1. **المعوقون بدنياً:**

ويندج تحت هذه الفئة ذوي العاهات الجسمية والحسية كالمقعدين والمكفوفين والصم والبكم.

2. **المعوقون عقلياً:**

كضعاف العقول المأفوفين ، البلهاء ، المعتوهين

3. المعوقون نفسياً:

ويندرج تحت هذه الفئة مضطربي الشخصية والعصابية والذهانيين

4. المعوقون اجتماعياً:

كالمجرمين والجانحين ومدمني المخدرات والمسكرات وغيرهم

سنخص بالذكر تغذية المعاقين بدنيًا الذين يعانون من عجز في الجسم أو إعاقة في جزء معين من الجسم

أولاً: الأعاقة البدنية

هي حالة من الضعف العصبي أو العضلي أو العظمي يؤدي إلى عدم قدرة الفرد على القيام بأنشطته اليومية.

خصائص المعاقين بدنيًا:

أولاً: الخصائصالجسمية:

1. اضطراب في نمو العضلات والأعصاب والعظام
2. عدم التوازن في الجلوس والوقوف والحركة
3. هشاشة العظام والتوائها و القزامة أحيانًا
4. انخفاض أو زيادة في الوزن ومشاكل في الحجم وشكل العظام والعضلات
5. ارتخاء في العضلات وبالتالي لا يستطيع التحكم الجيد في الأشياء.
6. عدم التآزر الحركي

ثانيًا: الخصائصالنفسية:

1. الخجل – الانطواء – الاكتئاب – عدم تقدير الذات – الإحساس بالدونية – العدوان – الخوف – العجز – الإحساس بالاختلاف عن الآخرين
2. عدم توكيد الذات وضبطها ومشاكل في الاتصال مع الآخرين

ثالثاً: الخصائص الإجتماعية:

1. لديهم مشكلات في عادات الطعام والملبس وقضاء الحاجة (عدم التحكم في البول ومشاكل في المثانة)
2. الانطواء الاجتماعي والعزلة وقلة التفاعل الاجتماعي والانسحاب.
3. حدوث مشاكل مع الأخوة والآخرين.
4. الانسحاب والاعتماد على الآخرين.

الاحتياجات الغذائية للمعاقين عقليًا

يحتاج المعاق لنفس العناصر الغذائية التي يحتاجها السوي، ولكن نظرا لإختلاف النسب الجسمية بينهما لكون معظم المعاقين أقصر طولا وأقل حركة من أمثالهم غير المعاقين ومن نفس الفئة العمريه فإن احتياجات المعاق من الكربوهيدرات والدهون والبروتينات تحسب على أساس تركيب الجسم وليس العمر، أما الاحتياجات الغذائية من الفيتامينات والعناصر المعدنية للمعاقين فإن المقررات اليومية منها بالنسبة للعمر والجنس للأصحاء تكفي احتياجات غالبية المعاقين.

العوامل المؤثرة في الاحتياجات الغذائية

1. تركيب الجسم:

قد تختلف نسب مكونات جسم الطفل المعاق عن السوي مما يؤثر في احتياجات المعاقين من العناصر الغذائية والسعرات الحرارية – الطاقة بما يتناسب مع البنية الجسمية والنشاط والحركة.

2. تناول الأدوية

الأدوية لمعالجة حالات الصرع أو فرط الحركة أو تحسين المشاكل السلوكية، والتحكم في الإمراض إن تناول بعض المعدية أو الإمساك المزمن، ومعظم هذه الأدوية التي تصرف عادة تشمل مضادات ومنبهات أو مثبطات للجهاز العصبي المركزي وملينات هذه الادويه منها ما يؤثر على الشهيةومنها ما يؤثر على الاستفادة من بعض العناصر الغذائية كأن تقلل من امتصاص تلك العناصر أو تغير من التمثيل الغذائي فتزيد من حاجة الجسم إليها، وهناك منبهات الجهاز العصبي المركزي فقد تؤدي إلى فقدان الشهية والأرق وألام في المعدة أما مثبطات الجهاز العصبي المركزي فتؤدي إلى زيادة الوزن أما نتيجة لتجمع السوائل في الجسم أو نتيجة لزيادة الشهية.

المشكلات التغذوية لدى المعاقين بدنيًا

من المشكلات التي يواجهها المعاق بدنيًا صعوبات البلع التي تكون نتيجة لاضطراب في الجهاز العصبي المركزي وتدهور في التحكم العصبي العضلي مما ينجم عنه حدوث مشاكل في التغذية والصحة العامة للمعاق وبالتالي تؤثر في كمية الطعام التي يتناولها والسوائل التي يحتاجها ومن ثم ينجم عنها مشاكل في سوء التغذية وجفاف بالجسم وشرقة واستنشاق بعض الطعام في الرئة وحدوث التهابات رئوية للمعاق ، ومن هنا تكمن نوعية الطعام التي يحتاجها المعاق وكميته التي تناسب حالته المرضية وحالة ووضع ا لمعاق اثناء تناول الطعام . ومن أهم مشاكل التغذية التي تواجه الطفل المعاق:

1. عدم القدرة على مضغ الطعام لوجود مشاكل بالأسنان

2. صعوبة البلع في بعض الحالات المرضية
3. عدم القدرة على الاعتماد على النفس عند تناول الاطعمة
4. عدم القدرة على اختيار نوعية الطعام
5. عدم القدرة على تحديد متى يتم التوقف عن الطعام
6. عدم قدرة بعض الحالات على تذوق الطعام

كيفية مساعدة المعاقين بدنيًا للتغلب على مشكلات التغذية

وضع البرامج اللازمة للمساعدة في الاعتماد على النفس من خلال ما يلي:-

1. اختيار ادوات الطعام المناسبة لاعاقة الشخص
2. تدريب المعاق للاعتماد على النفس
3. ان يكون المعاق في وضع مناسب اثناء تناوله الطعام
4. مساعدة من يستطيع منهم في اختيار نوعية الطعام
5. مراعاة نوعية الطعام والغذاء

الارشادات المقترحة للتغلب على مشكلات التغذية عند المعاق بدنيًا

أولا: الأغذية المناسبة للمعاقين بدنيًا:

1. تكون السوائل ذات قوام ثقيل
2. اللحوم المهروسة ذات قوام سائل
3. الاطعمة ذات قوام لعمل كتلة يمكن بلعها من الفم
4. الا يكون ذات الياف او بذور ولا يحتوي على كل السوائل وقطع صغيرة خوفا من سقوطها واستشاقها بالرئة.

ثانيًا: الوضع الصحيح للمعاق بدنيًا عند تناول الطعام

يكون الجلوس في وضع 90 درجة وان يكون الرأس منحنيا قليلا الى الامام وان يكون المريض في هذا الوضع اثناء الاكل وبعد الاكل بنصف ساعة حتى يسمح بنزول الاكل في المرىء

1. ان يكون في حالة استرخاء
2. عدم الاسراع في تناول الطعام
3. تكون كمية الطعام قليلة
4. يأكل المعاق بالطريقة التي يعتقد انها مريحة له

ثالثًا: الأدوات والأجهزة المناسبة لإطعام المعاق

تستخدم أدوات خاصة لمساعدة الطفل المعاق على تناول الطعام على تناول الطعام بنفسه، فاستعمال الملاعق والشوك المزودة بيد لولبيه تثبت بيد المريض في حالة عدم القدرة على المسك، أو استخدام أكواب ذات قواعد ثقيلة كي تظل ثابتة ولا تنسكب محتوياتها إذا كان الطفل يعاني من ضعف في التوافق الحركي، كما يمكن استعمال الكوب ذا اليدين بدلا من اليد الواحدة للامساك به بشكل أفضل.

ويمكن استخدام الأطباق ذات الجوانب العالية في حالة عدم القدرة على تنظيم أو تناسق حركة اليدين كما إن تثبيت الطبق في المنضدة يمنعه من الانزلاق وينبغي إن تكون الأدوات التي يستعملها المعاق غير قابله للكسر ويفضل استعمال الأطباق ذات الحواف العالية لمنع انسكاب الطعام أثناء تناوله

وقد تكون هناك حاجة لاستعمال ملاعق ذات إحجام أو إشكال معينه: فمثلاتستخدم الملعقة ذات اليد الخشبية أو الاسفنجيه للذي يعاني من ضعف في قبضة اليد والملعقة ذات الوصلة الطويلة أو اليد الطويلة لمن لا يستطيع ثني كوعه.

https://www.google.com.eg/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.ar1s.com%2Fvb%2Fshowthread.php%3Fp%3D13589&psig=AOvVaw00Fpsbh919l3lFDXUOPJRY&ust=1634454794473000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCNii4d2wzvMCFQAAAAAdAAAAABAD

https://www.google.com.eg/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.nosaed.com%2F2020%2F06%2F30%2F3&psig=AOvVaw00Fpsbh919l3lFDXUOPJRY&ust=1634454794473000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCNii4d2wzvMCFQAAAAAdAAAAABAP

ثانيًا: الإعاقة العقلية

الإعاقة العقلية تشير إلى الأداء الوظيفي العقلي الذي ينخفض عن المتوسط بمقدار انحرافين معياريين ، ويصاحبه عجز في السلوك الكيفي تظهر آثاره منذ الولادة حتى سن النضج ، ووفقا لتعريف الجمعية الأمريكية فإن هناك جانبين لمعرفة من هو الإنسان ذو الإعاقة العقلية وهما مستوى الذكاء والسلوك التكيفي.

خصائص المعاقين عقليًا:

إن التعرف على السمات العامة للمعوقين عقليًا يساعد المربين والأخصائيين على تقديم أفضل الخدمات النفسية والتربوية والاجتماعية التي تفي باحتياجاتهم ومطالبهم ، وهذه السمات هي:

أولا: الخصائص الجسمية:

توجد فروق جسمية بين المعوقين من طبقتي البله والمعتوهين وبين الأطفال العاديين، فالمعوقين أصغر حجمًا ويميلون إلى السمنة من العاديين، وكان بلوغهم الجنسي مبكرا عن العاديين. كما لوحظ عدم وجود تناسق بين وزن المعوقين وطولهم كذلك أطرافهم لم تكن متسقة أو متناسبة. وقدراتهم الحسية سريعة ونشطة وحركاتهم اتسمت بالعشوائية.

ثانيا: الخصائص العقلية:

1. قدراتهم على الادراك محدودة للغاية فقدراتهم على التصور ضعيفة وعلى ادراك العلاقة بين شيئين منخفضة جدا.

2. انتباههم مشتت دائما، واتضح في كثرة الأخطاء التي يرتكبونها أثناء القراءة أو الكتابة.

3. قدراتهم على التذكر تكاد تكون معدومة.

4. عمليات تداعي المعاني منخفضة جدا وقدراتهم على التحليل والتركيب متوسطة ولاسيما إزاء المحسوسات.

ثالثا: الخصائص الانفعالية:

تتصف بالشدة والتقلب والحدة ، فهم سعداء جدا ويضحكون ويلعبون ، وفي لحظة واحدة ينقلبون إلى حالة من الغضب والحزن بدون سبب. ولذلك فهم هوائيون متقلبون. كما أنهم يخافون من بعض الحيوانات ومن الأماكن المغلقة والمفتوحة والمرتفعة والمظلمة.

رابعًا: الخصائص الاجتماعية:

اجتماعيون فهم يحبون الأصدقاء ومن حولهم إلا أنهم انسحابيون ولا يتحملون المسئولية كما أن علاقاتهم بالأصدقاء وقتية. ولا يحترمون العادات والتقاليد والقيم السائدة في الجماعة حولهم فقد يقومون بأعمال غير مقبولة ممن حولهم.

المشاكل الغذائية لدى المعاقين عقليا:

يعاني المعاقون من مشاكل تغذويه عديدة تشمل واحداً أو أكثر من المشاكل الغذائية، وقد تمتد هذه المشاكل التغذية لسنوات عديدة، إما بسبب جهل الأم بتطورات ومقدرة المعاق، أو لعدم توفر الوقت في إطعامه، أو خوفا من رفض الطفل للطعام، ومن هذه المشاكل:

1. السمنـــــة وزيادة الوزن
2. عدم القدرة على القضم أو المضغ أو المص نتيجة وجود اعتلالات عصبيه عضلية قد تؤثر على القضم والمضغ والمص والبلع مما يؤثر على تناول الأغذية ويجعل الشخص عرضة للإصابة بأمراض سوء التغذية والإمساك.
3. عدم قدرة الطفل على تناول طعام معين أو مجموعه من الأغذية مما يجعله عرضة للإصابة بأمراض سوء التغذية.
4. خلل خلقي في أحد أجهزة الجسم مثل حصول تشوها تفي الجهاز الهضمي أو البولي أو الدورة الدموية مما يؤدي غلى سوء تغذية ثانوي.
5. عدم القدرة على هضم وتكسير بعض العناصر الغذائية يؤدي إلى حرمان الجسم من عناصر هضم الغذاء التي قد تكون ضرورية لأنسجة الجسم وخلاياه.

الاحتياجات الغذائية للمعاقين عقليًا

يحتاج المعاق لنفس العناصر الغذائية التي يحتاجها السوي ، ولكن نظرا لاختلاف النسب الجسمية بينهما لكون معظم المعاقين أقصر طولا وأقل حركة من أمثالهم غير المعاقين ومن نفس الفئة العمرية فإن احتياجات المعاق من الكربوهيدرات والدهون والبروتينات تحسب على أساس تركيب الجسم وليس العمر ، أما الاحتياجات الغذائية من الفيتامينات والعناصر المعدنية للمعاقين فإن المقررات اليومية منها بالنسبة للعمر والجنس للأصحاء تكفي احتياجات غالبية المعاقين.

العوامل المؤثرة في الاحتياجات الغذائية

3. تركيب الجسم:

قد تختلف نسب مكونات جسم الطفل المعاق عن السوي مما يؤثر في احتياجات المعاقين من العناصر الغذائية والسعرات الحرارية – الطاقة بما يتناسب مع البنية الجسمية والنشاط والحركة.

4. النمو والتطور:

يعد التأخر في النمو ونقصان الوزن والاصابة بالسمنة من الأسباب الأساسية للمشاكل الغذائية لدى المعاقين .ويرجع ذلك إلى:

- قلة المتناول من المواد الغذائية نتيجة وجود اعتلالات عصبية عضلية قد تؤثر على عملية القضم والمضغ والمص والبلع.
- عدم القدرة على هضم وتكسير بعض الوحدات البنائية من العناصر الغذائية مما يؤدي إلى النقص الشديد في هذه العناصر وهذا يؤدي إلى الاصابة بأمراض سوء التغذية.
- عدم القدرة على امتصاص بعض العناصر الغذائية نتيجة نقص في بعض الإنزيمات التي تهضم وتكسر الوحدات الغذائية إلى وحدات بسيطة يمكن للأمعاء امتصاصها.
- خلل خلقي في أحد أجهزة الجسم مثل حصول تشوهات في الجهاز الهضمي أو البولي أو الدورة الدموية مما يؤدي إلى سوء تغذية ثانوي.

5. تناول الأدوية

الأدوية لمعالجة حالات الصرع أو فرط الحركة أو تحسين المشاكل السلوكية ، والتحكم في الإمراض إن تناول بعض المعدية أو الإمساك المزمن ، ومعظم هذه الأدوية التي تصرف عادة تشمل مضادات ومنبهات أو مثبطات للجهاز العصبي

المركزي وملينات هذه الأدوية منها ما يؤثر على الشهية ومنها ما يؤثر على الاستفادة من بعض العناصر الغذائية كأن تقلل من امتصاص تلك العناصر أو تغير من التمثيل الغذائي فتزيد من حاجة الجسم إليها ، وهناك منبهات الجهاز العصبي المركزي فقد تؤدي إلى فقدان الشهية والأرق وألام في المعدة أما مثبطات الجهاز العصبي المركزي فتؤدي إلى زيادة الوزن أما نتيجة لتجمع السوائل في الجسم أو نتيجة لزيادة الشهية.

الارشادات المقترحة للتغلب على مشكلات التغذية عند المعاق عقليًا

العناية بالتغذية السليمة والمفيدة والمتكاملة ويكون ذلك بتقديم وجبات كاملة للأطفال ووجبات خفيفة ما بين الوجبات لأن هؤلاء الأطفال غير الأسوياء لا يجلسون للمائدة حتى يشبعوا بل لا يأخذون كفايتهم من الطعام في كل وجبة ولذلك لابد من مساعدتهم بوجبات خفيفة ومغذية بين الوجبات الرئيسية ولابد من وجبة مطهوة تحتوي على الخضار ، الأرز ، اللحم في الغذاء ، ووجبة خفيفة صباحًا تحتوي على اللبن والبيض مع البسكويت، ويجب أن تكون الوجبات حاملة لأهم مكونات الغذاء الكامل ما بين البروتينات والكربوهيدرات والفيتامينات والحديد والأملاح

أولا: الأغذية المناسبة للمعاقين عقليًا:

في حالات معينه يجب إن تراعى تلك الأطعمة المقدمة من حيث القوام للتغلب على بعض المشاكل التي يعاني منها المعاق- فمثلا- يقدم الأهل للمعاق أطعمه مهروسة في الوقت الذي يكون فيه قادرا على مضغ طعام أكثر خشونة، أو قد يقوم الأهل بتلقيم المعاق بينما يكون مستعدا للتعلم على أن يأكل بدون مساعده. ولابد من اتباع الآتي اكتساب الطفل المتخلف عقليًا مهارات الأكل :

- تناول وجبات (الإفطار– الغذاء – العشاء) في مواعيد منتظمة ، وذلك باختيار الوقت الملائم والمناسب للأكل فلا يكون أثناء لعب الطفلً مثلا أو مشاهدته للتلفزيون لأن هذا سوف يجعله لا يركز في عملية تعلم مهارات الأكل مع التنبيه دائما على الطفل للانتباه إلى عدم بعثرة الطعام من الطبق أو أن يقذف بالطبق أو بالملعقة بعيدًا ، مع تخصيص مكان معين لتناول الطعام.
- تحديد كميات الطعام المناسبة لحالة الطفل العمرية والوزن والمجهود الذي يقوم به ،مع مراعاة التنوع والتوازن في نوعية الوجبات المقدمة للطفل ، فلابد من الحرص على أن تشمل الوجبة على جميع العناصر الغذائية اللازمة لنمو الجسم بحالة جيدة.

ثانيًا: الوضع الصحيح للمعاق عقليًا عند تناول الطعام

- عند عدم قدرة الطفل المعاق على حفظ توازن الرأس فإن ذلك يؤدي إلى دخول السوائل والأطعمة إلى القصبة الهوائية بدلا من البلعوم مما يؤدي إلى مضاعفات خطيرة لذلك منع الرأس من الاندفاع إلى الخلف أثناء تناول الطعام بوضع الطفل في حضن الشخص الذي يقوم بإطعامه بحيث يكون مواجها له وإسناد رأسه من الخلف وبذلك يكون الجزء العلوي من الجسم والرأس في وضع عمودي قدر المستطاع .
- في حالة صعوبة التحكم في حركة الفك مع إمكانية التحكم في حركة الرأس يمكن في هذه الحالة للقائم بالإطعام الجلوس أمام المعاق حيث يقوم بوضع الإبهام ما بين الذقن والشفة السفلى وتوضع السبابة على مفصل الفك ويثبت الإصبع الأوسط خلف الذقن مباشره، ثم يتم إطعامه باليد الأخرى.

- في حالة صعوبة التحكم في حركة الفك والرأس معا يقف الشخص الذي يقوم بالإطعام بجانب أو خلف المعاق ويده حول رأسه ثم يقوم بوضع الإبهام على مفصل الفك والسبابة بين الشفة السفلى والذقن ويتم إطعامه باليد الأخرى.
- المعاق الذي لا يمكنه التحكم في منطقة الوسط فيمكن مساعدته على تثبيت جلوسه على المقعد وذلك بربط منطقة الوسط أو الحوض بالمقعد حيث يجب إن يكون الطفل مرتاحا في جلوسه وان يكون وضع الحوض بدرجة قائمه مع الجسم كما هو الحال في الوضع الطبيعي فوق كرسي مناسب وأن تركز قدماه على الارض كما يمكن وضع الإقدام على دعامة أعلى من الأرض قليلا لضمان ثبات الوضع إذا كان المريض يجلس على كرسي متحرك.

ثالثًا: الأدوات والأجهزة المناسبة لإطعام المعاق عقليًا

تستخدم أدوات خاصة لمساعدة الطفل المعاق على تناول الطعام على تناول الطعام بنفسه ، فاستعمال الملاعق والشوك المزودة بيد لولبيه تثبت بيد المريض في حالة عدم القدرة على المسك ، أو استخدام أكواب ذات قواعد ثقيلة كي تظل ثابتة ولا تنسكب محتوياتها إذا كان الطفل يعاني من ضعف في التوافق الحركي ، كما يمكن استعمال الكوب ذا اليدين بدلا من اليد الواحدة للامساك به بشكل أفضل.

ويمكن استخدام الأطباق ذات الجوانب العالية في حالة عدم القدرة على تنظيم أو تناسق حركة اليدين كما إن تثبيت الطبق في المنضدة يمنعه من الانزلاق وينبغي إن تكون الأدوات التي يستعملها المعاق غير قابله للكسر ويفضل استعمال الأطباق ذات الحواف العالية لمنع انسكاب الطعام أثناء تناوله وقد تكون هناك حاجة لاستعمال ملاعق ذات إحجام أو إشكال معينه: فمثلا تستخدم الملعقة ذات اليد الخشبية أو الإسفنجية للذي يعاني من ضعف في قبضة اليد والملعقة ذات الوصلة الطويلة أو اليد الطويلة لمن لا يستطيع ثني كوعه.

المراجع

- احمد خليل القرعان (2004): " الطفولة المبكرة" ، ط 1 ،دار الإسراء للنشر،عمان،الأدرن.
- أحمد عبد الله ثابت (2010): الفيتامينات والتغذية ، ط1، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر.
- أسامة كامل راتب ، أمين الخولي (1994): " التربية الحركية للطفل " ، ط3 ، دار الفكر ، القاهرة ، مصر.
- إليانور لينش ، وآخرون (1999): "التخلف العقلي : دمج الأطفال المتخلفين عقليًا في مرحلة ما قبل المدرسة" ، ترجمةسمية طه جميل ، هالة الجرواني ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، مصر.
- أماني أحمد عبد العزيز (2020): مذكرة "أساسيات الغذاء والتغذية" ، كلية التربية النوعية ، جامعة جنوب الوادي ، مصر.
- أماني أحمد عبد العزيز (2020): مذكرة "تغذية الفئات الخاصة" ، كلية التربية النوعية ، جامعة جنوب الوادي ، مصر.
- ايزيس عازر نوار (2002): الغذاء والتغذية ، دار المعارف الجامعية ، الأسكندرية ، مصر.
- إيفيلين سعيد عبد الله (2005): تغذية الفئات العمرية الأصحاء – المرضى – ذوي الاحتياجات الخاصة ، ط1 ، مجموعة النيل العربية ، القاهرة مصر.
- ثناء محمد البنداري (2000): المرجع العلمي في تغذية الإنسان ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر.
- دليل الغذاء الصحي للأسرة المصرية (2006): ط5 ، المعهد القومي للتغذية.

- حنفي عبد العزيز هاشم ، عاطف عبد العزيز هاشم (2003): أسس التغذية الحديثة ، ط1 ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر.
- روث .م. بيرد ، جان بياجيه ج (1997): "سيكولوجية نمو الأطفال" ، ترجمة فيولا فارس البلاوي ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ، مصر.
- عادل مبارك (2009): أساسيات الغذاء والتغذية ، ط1 ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة مصر.
- عبد الحميد محمد عبد الحميد (2000): العناصر المعدنية ، ط1 ، المكتبة الجامعية ، الأسكندرية ، مصر.
- عبد الحميد محمد عبد الحميد (2000): الفيتامينات ، ط1 ، المكتبة الجامعية ، الأسكندرية ، مصر.
- عمرو عبد الرحمن البنا (2004):الكيمياء الحيوية العامة ، ط1 ، مكتبة بستان المعرفة ، مصر.
- فريال عبد العزيز اسماعيل (1988): الغذاء والتغذية ، ط1 ، مكتبة الفلاح ،الكويت.
- فريال عبد العزيز اسماعيل (1993): الأمومة والطفولة الرعاية الغذائية والتربوية ، ط1 ، مكتبة الفلاح ، الكويت.
- محمد ممتاز الجندي (1983): الغذاء والتغذية ، ج1 ، ط4 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر.
- محمد يونس حرب (2010): مبادئ التغذية ، ط1 ، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات. القاهرة ، مصر.
- منى خليل عبد القادر وآخرون (2005): أساسيات علم التغذية ، ط1 ، مجموعة النيل العربية ، القاهرة ، مصر.

- يحيى علي الدين حماد ، السيد إبراهيم يوسف (2009): التثقيف الغذائي بين النظرية والتطبيق ، ط1 ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر.

المراجع الأجنبية:

Barasi, M. (2003). Human Nutrition: A Health Perspective. 2nd ed.,CRC Press, Taylor, Francis Group.

Berdanier, C. D.; Dwyer, J. and Feldman, E. B. (2007). Handbook of Nutrition and Food. 2nd ed., CRC Press, Taylor, Francis Group.

Fennema, O.R. (1996). Food chemistry. 3rd ed., Marcel Dekker Inc, New York.

Maurice, E. and Shills, M. E. (1998). Modern Nutrition in health and disease. 9th ed. Williams and Wikins. Waverly Company.

Netzer, T. (1997). The Complet Book of Vitamin and Mineral counts. Random house Publishing Group.

Recommended Dietary Allowances. (1989). 10th ed. National Academy of Science, Washington D. C. prepared by the Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences. National Research Council.

Robert, V.S and Spencer J. W. (2009). Carbohydrates: The essential Molecules of life. 2nd ed. Liancer House, Joran Hill, Oxford OX2 8DP. UK.

Roday, S. (2007). Food Science and Nutrition. 1st ed., Oxford Universty Press.

Wapnir, R. A. (1990). Protein Nutrition and Mineral Absorption. Boca Raton, Ann Arbor, Poston.

WardLaw, G. (1999). Part four: the Vitamins and Minerals. In: Perspectives in Nutrition. Boston, U.S.A., McGraw-Hill Company, pp. 374-540.

World Health Organization (2000): Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of WHO Consultation on Obesity. Geneva, Switzerland: WHO.