وزاره التعليم العالي والبحث العلمي

جامعه القادسية

كليه العلوم

قسم الكيمياء

أسباب حدوث السمنة و مضاعفاتها

بحث مقدم الى مجلس كليه العلوم /قسم الكيمياء /جامعه القادسية

وهو جزء من متطلبات نيل درجه البكالوريوس في علوم الكيمياء

اعداد الطالب

حيدر كاظم سوادي

بأشراف

م. د. نوال خنطيل جبار

1440 هـ

2019 – 2018

بسم الله الرحمن الرحيم

صدق الله العظيم

الاهداء

الى سكان قلبي ...

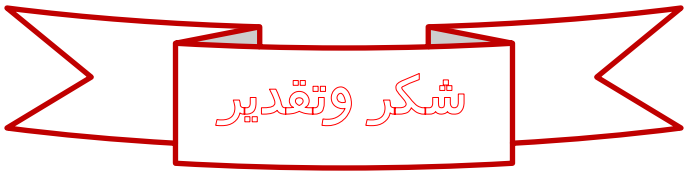
الى رجل الكفاح ، الى من زرع القيم والمبادئ الإسلامية ، الى من افنى زهره شبابه في تربيه ابنائه ....والدي الحبيب

الى القلب النابض ، الى رمز الحنان والحب والتضحية ، الى من كانت دعواتها الصادقة سر نجاحي .... امي الغالية

الى رمز الوفاء ، الى ورده حياتي ، الى قلبي النابض ، الى رفيقه عمري .... زوجتي الغالية حفظها الله من كل مكروه ،،،

الى اخوتي الاعزاء سندي في الحياة ،،،

اهدي اليهم هذا الجهد المتواضع ، سائلا الله العلي القدير ان ينفع به ، انه سميع مجيب .



تحيه طيبه ...

أشكر الله العلي القدير الذي أنعم عليَّ بنعمة العقل والدين.
القائل في محكم التنزيل" وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ "(صدق الله العلي العظيم).

وقال رسول الله (صلي الله عليه واله وسلم)":(من صنع إليكم معروفاً فكافئوه، فإن لم تجدوا ما تكافئونه به فادعوا له حتى تروا أنكم كافأتموه.

اتقدم بالشكر الجزيل الى والدي الغالي وامي الحبيبة وزوجتي العزيزة لمساندتي المستمرةطيلة فتره دراستي ..

وأيضا وفاءً وتقديراً وإعترافاً مني بالجميل أتقدم بجزيل الشكر لأولئك المخلصين الذين لم يألوا جهداً في مساعدتي في

مجال البحث العلمي، وأخص بالذكر الدكتوره **(نوال خنطيل جبار)**على هذه الدراسة وصاحبة الفضل في توجيهي ومساعدتي في تجميع المادة البحثية، فجزاها الله كل خير.

ولا أنسي أن أتقدم بجزيل الشكرالى رئيس القسم الدكتور : **مقداد ارحيم كاظم**

مقرر القسم الدكتور :**بسام فرعون عبد وناس**

وجميع اساتذتي الاحباء .....

الفهرست

ت	العنوان	رقم الصفحة
	المقدمة	1
1 .1	من اسباب حدوث السمنة	2
1.1.1	المضاعفات او الامراض التي تنتج من السمنة	3
1.2.1	كيف تساهم الأدوية في زياده الوزن	9
2.2.2	الأدوية التي تسبب زيادة في الوزن	9
1 .2.2	مقاومه بعض الهرمونات	11
1.2.2.1	كيف يعمل هرمون اللبتين	12
1 .2.2 .2	اسباب حدوث مقاومه اللبتين	13
1 .3	تأثير نسب السكر في الدم على الوزن	14
1 .6	علاج السمنة	16
1.6.1	التعليمات الغذائية للعلاج من السمنة	17
1.6.2	العلاج الدوائي لمرض السمنة	17
1.6.3	العلاج الجراحي	18
1 .7	احصائيات مهمه	18

المقدمـــــــة

التغذية والصحة مترابطة ترابطا وثيقا. ونمو الأطفال وتكوينهم الطبيعي وقوة الكبار وقدرتهم الإنتاجية تعتمد إلى حد كبير على ما يأكلون. وعلى الرغم من ذلك فما أقل من لم يمرض في وقت وإذا .ما أثناء حياته نتيجة للتغذية الخاطئة أو حتى نتيجة لتناول أكثر مما يحتاج إليه من غذاء جيد استطعنا أن نمنع كل ما يصيب الإنسان من عجز ومرض نتيجة للتغذية الخاطئة لتحسن كثيراً مستوى الصحة في الجنس البشري .

إن التغذية الجيدة أساس الصحة الجيدة . ولكن ماهي التغذية الجيدة ؟ إنها لا تعني أكل كميات قليلة أو كميات كثيرة، ولا حتى مجرد الأكل بطريقة صحية، فالنمط الغذائي ليس إلا جزءاً من الصورة إن التغذية الجيدة السليمة تعني حالة تغذوية مستمرة تمكن المرء من التمتع بصحة جيدة ، .الكاملة وهذه الحالة التغذوية تعتمد على محصلة التأثير المتبادلة بين الحالة الصحية عموما (الجسدية والنفسية)، والنمط الغذائي ، والبيئة المادية والاجتماعية والاقتصادية. وحينما نتناول الطعام ويتم هضمه في الجهاز الهضمي ويتم امتصاصه إلى الدم يأخذ صورتين رئيسيتين الصورة الأولى هي الجلوكوز (نوع من السكر) منشأة الأساسي السكريات والنشويات.. هذا الجلوكوز هو مصدر سريع للطاقة تستفيد منة جميع خلايا الجسم، أما الصورة الأخرى فهي الأحماض الدهنية ومنشأها الأساسي الدهون في الأكل وهذه الأحماض الدهنية هي مصدر آخر للطاقة، ولكن لايتم الاستفادة منها إلا بعد استهلاك الجلوكوز الممتص.ونخرج من هذا بأن وزن الجسم هو محصلة توازن بين طاقة مستمدة من الأكل وطاقة مستنفدة في الحركة. إذا قلت الطاقة المستمدة من الأكل وزادت الطاقة المستنفدة في الحركة انخفض وزن الجسم.. أما إذا زادت الطاقة المستمدة من الأكل ونقصت الطاقة المستنفذة .في الحركة يقوم الجسم بتخزين الطاقة الزائدة في الخلايا الدهنية لحين الحاجة إليها فتتولد السمنة

أسبابالسمنة:

السمنة حالة يحدث فيها تراكم كميات زائدة من الدهون في الجسم والسبب الأساسي لحدوث السمنة هو زيادة الطاقة الحرارية للغذاء عن احتياجات الجسم فتتراكم على هيئة دهون تختزن في الجسم (الغذاء والتغذية) وهي من الأعراض المرضية التي أصبحت شائعة في المجتمعات المتقدمة والنامية على السواء وقد لا تعتبر السمنة مرضا بحد ذاتها ولكنها عامل خطر رئيسي ومهم للعديد من الأمراض. يرى البعض أن السمنة لا تتعدى كونها تشويها لجمال أجسادنا لكن يكفي أن نلقي نظرة على بعض المنحوتات القديمة لنتأكد من أنها كانت رمزاً للخير والرخاء، وعلى الرغم من تصنيف منظمة الصحة العالمية للسمنة كوباء منتشر لما لها من علاقة مباشرةبالإصابة بنحو 48مرض خطير كالسكري وأمراض القلب والشرايين وبعض أنواع السرطان والتهاب المفاصل ومشاكل الجهاز الهضمي والتنفسي والعقم ولما لها من تأثير سلبي على حالة الشخص النفسية وحياته الاجتماعية إلا أن البعض منا للأسف يستخدم عبارة "صحة جيدة" عن الشخص السمين. إن نسبة السمنة في تزايد مستمر في العالم وقد سجلت السعودية ارتفاعاً في نسبة السمنة بين أفرادها فهناك حوالي 51% من النساءو45% من الرجال مصابون بداء السمنة وذلك لعوامل عدة أهمها النظام الغذائي غير الصحي ذو السعرات الحرارية العالية. والمشبع بالدهون بالإضافة إلى قلة التمرينات الرياضية والحركة كما أن انتشار مطاعم الوجبات السريعة وسهولة الوصول إليها عبر خدمات التوصيل، وما تغص به الأسواق اليوم من مختلف الأغذية والمشروبات ذات السعرات الحرارية العالية كالكعك المحلى والدونات والشيبس وغيرها خصوصاً بين الأطفال والمراهقينلعبت دوراً هاما في انتشار السمنة حيث يتناول الفرد من خلاله ما يفوق حاجته من السعرات الحرارية دون أن يشعر. ونحن في مجتمع تتوفر فيه جميع أساليب الراحة كالمصاعد والسلالم المتحركة نعيش والسيارات والكومبيوترات التي قللت الحركة أو في بعض الأحيان ألغتها، إضافة للأجواء المناخية الحارة التي تحد من ممارسة الرياضة وتحديداً المشي مما ساهم في انتشار السمنة.

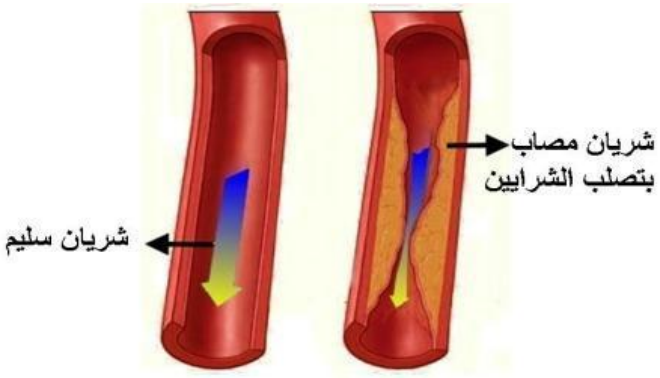
1-1-1. المضاعفات او الامراض التي تنتج من السمنة

1- :- حيث تشكل السمنة السبب الرئيسي لزيادة انتشارهفي العالم وتصل نسبته إلى أكثر من 12% وحتى 20% في بعض مناطق الخليج العربي.حيثتوصل العلماء في الماضي إلى السكري من النوع الثاني، وهو المرض الذي تساهم فيه الخلايا وجود صلة قوية بين السمنة وحدوث الدهنية بدورها في تغيير عمليات التمثيل الغذائي (الأيض) مؤدية إلى حدوث التهابات مزمنةإلا أن دراسة علمية جديدة قدمت فرضية مفادها أن السمنة تؤثر على كل المحيط الميكروبي – وهو منظومة حيوية من البكتريا والجراثيم الأخرى التي تحيا داخل جسم الإنسان وتؤثر على صحته. وهذا بدوره يقود إلى حدوث مرض السكريوقد اكد الباحثون ان تعريض الانسان بشكل متواصل إلى مادة سامة تفرزها بكتريا «ستافيلوكوكوس» وهي المكورات العنقودية الذهبية، أدت إلى ظهور **السكري** من النوع الثاني مثل ازدياد مقاومة الجسم للأنسولين وعدم العلامات الدالة على مرض تحمل الكلوكوز وحدوث الالتهاباتوتكمن أهمية الدراسة في أن العلماء يعرفون أن المحيط الميكروبي للإنسان يتغير فعلا بسبب السمنة وأن أحد هذه التغيرات هو ازدياد مستعمرات هذه البكتريا ومستعمرات الميكروبات الأخرى. وتفترض نتائج الدراسة الآن أن البكتريا تلعب دورها في حدوث السكري، وقال العالمشليفرت إن زيادة الوزن تؤدي على الأكثر إلى ازدياد أعداد البكتريا.

وأضاف أن البكتريا تؤدي إلى حدوث الالتهابات بعد تفاعلها مع الخلايا الدهنية وجهاز المناعة، وأن علاج البكتريا أو تحييد فاعليتها سيمنع أو يقلل من حدوث المرض.كمايحدث مرض السكري إما عن حالة نقص الانسولين في الدم ، أو حالة مقاومة خلايا الجسم وأنسجته للأنسولين الذي يفرزه في الدم ، فالبنكرياس هو المسئول عن إفراز هرمون الأنسولين السكر البنكرياس ، فيرتفع مستوى الذي يساعد الجسم على إمتصاص نسبة السكر التي تدخل إليه بشكل طبيعي ، فعند حدوث خلل في أضلاع هذه العملية الهامة يرتفع مستوى السكر في الدم ، لعدم قدرة الجسم على التعامل معه بشكل طبيعي ، وتعتبر حالة إرتفاع مستوى السكر في الدم من اخطر الحالات المرضية على الإطلاق ، فإرتفاع السكر في الدم يسبب مضاعفات صحية خطيرة ، إلى جانب المتاعب الكثيرة التي يسببها للمريض المصاب به .

2- أمراض القلب والأوعية الدموية:-بما فيها نقض التروية القلبية أو الدماغيةوتعتبر السبب الأول للوفيات في العالم ويعود ذلك لزيادة نسبة ارتفاعالضغط الشرياني والشحوم والكوليسترول

وكذلك السكري عند هؤلاءالمرضى وهي بمجموعها أسباب وعوامل لحدوث أمراض الأوعية الدموية.



شكل رقم(1) يمثل تصلب الشرايين بسبب السمنة

كذلك تؤدي السمنة الى مشاكل مفصلية وهيكلية وعضلية وفي مقدمتها تآكل المفاصلوخاصة الركب ومشاكل الظهر وهي بدورها تؤدي إلى نقص الحركةوبالتالي زيادة أكبر في الوزن.

- بعض أنواع الأورام الخبيثة:-بينت العديد من البحوث علاقة السمنة بالعديد من أنواع 3 السرطان مثل سرطان القولون والثدي والرحم

حيث تكون أكثر شيوعاً مع زيادة الوزن والسمنة.

هناك عدة عوامل تسببها السمنة قد تؤدي إلى خطر الإصابة بالسرطان ومنها ما يلي:-

- تسبب كثرة الدهون في الجسم ارتفاع في مستويات الانسولين وهرمونات النمو، حيث يؤدي هذا الارتفاع إلى تحفيز الخلايا على الانقسام بشكل أكبر.
- يحفز موت الخلايا الدهنية الموجودة بكثرة في الجسم، ارسال خلايا مناعية لازالة الخلايا الميتة، مما يسبب الالتهابات التي بدورها تزيد من سرعة انقسام الخلايا وبالتالي تزيد من خطر الاصابة بالسرطان.

- تعمل الخلايا الدهنية على إنتاج هرمون الإستروجين بعد سن انقطاع الطمث (Menopause)، حيث يعتبر الإستروجين من العوامل التي تحفز على انقسام الخلايا بشكل سريع خاصةً في منطقة الثدي والرحم مما يسبب حدوث خلل في الخلايا وبالتالي زيادة خطر الإصابة بالسرطان.

- تؤدي زيادة الدهون في منطقة البطن إلى زيادة خطر الإصابة بسرطان القولون والمستقيم، وقد يرتبط أيضاً بالإصابة بسرطان البنكرياس، وبطانة الرحم، وسرطان الثدي خاصةً لدى النساء في سن ما بعد انقطاع الطمث.

- يُعد الاشخاص الصغار في السن والذين يعانون من السمنة أكثر عرضة للإصابة بمرض السرطان من الذين يزداد وزنهم في سن أكبر، فعلى سبيل المثال أظهرت الأبحاث ان اللواتي يعانين من السمنة في مرحلة المراهقة قبل سن البلوغ هن أكثر عرضة للإصابة بسرطان المبيض قبل سن انقطاع الطمث.

4- كما تترافق السمنة مع زيادة في المشاكل النفسية والاجتماعية:-

قد تؤدي إلى الشعور بالإحباط أحياناً الأمر الذي ينعكس سلباً على

نجاح معالجة هذه المشكلة كما تشير بعض الأبحاث الحديثة إلى زيادة

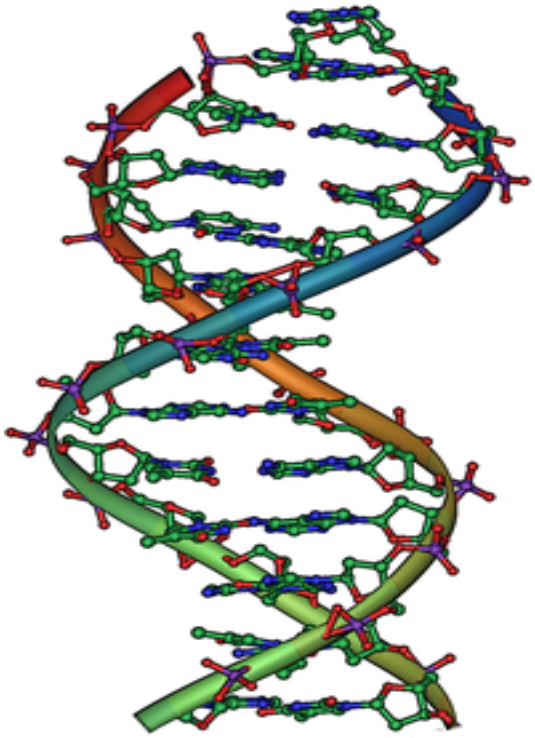
نسبة مرض الزهايمر عند المصابين بالسمنة.

إن إدراك هذه المشكلة الخطيرة وأبعادها لا بد أن يكون حافزاً لوقفزحفها باتجاه مجتمعنا وأبنائنا.إن كثيراً من الدراسات وجدت صلة وثيقة بين السمنة المفرطةوالاكتئاب، إلا أنه من الصعب تحديد أي منهما ناتج عن الآخرالأشخاص الذين يعانون من السمنة المفرطة يعانون من الاكتئابلشعورهم بأن لديهم معاناة صحية ولا يتقبلون شكلهم الخارجينتيجة رؤية المجتمع السلبية لهم، فتهتز ثقتهم بأنفسهم مما يؤدي إلىالشعور بالاكتئاب، بينما مرضى الاكتئاب يعانون من السمنةبسبب التغيرات

الفسيولوجية في الهرمونات والمناعة الناتجة عنالاكتئاب كما أنهم يعانون من صعوبة الاهتمام بأنفسهم وإيجادالحوافز لتغيير وضعهم.

1. اسباب حصول السمنة: -

- **الوراثة**:-ترتبط السُّمنة بالعوامل الوراثيّة؛ حيث يزيد احتمال إصابة الطفل بالسُّمنة إذا كان والِدَاه مُصابَين بها، إلّا أنّ ذلك يعتمد على عوامل أخرى، مثل طبيعة الغذاء؛ حيث وُجِد أنّ مُعدَّلات السُّمنة في المُدن غير الصناعيّة قد زادت بعد البَدء باتّباع النظام الغذائيّ الغربيّ، بالرغم من عدم تغيُّر الجينات، إلّا أنّ العوامل البيئيّة هي التي تغيّرت، ومن جهةٍ أخرى، فإنّ الدراسات أشارت إلى أنّ الجينات لها تأثير في القابليّة لزيادة الوزن حيث يحدث الانتقال الوراثي عن طريق وحدات مميزة في توريث الصفات وهي (المورثات اوالجينات Genes)، وهي تمثل مناطق معينة من شريط *الـDNA*، هذا الشريط هو عبارة عن تتالي وحدات جزيئية تدعي *النيكليوتيدات* *Nucleotides* ، ترتيب وتسلسل هذه النيكليوتيدات يمثل المعلومات الوراثية لصفات الكائن الحي.يتواجد الـ DNAبشكل طبيعي على هيئة سلسلة مزدوجة، كل نيكلوتيد من السلسلة الأولى يقابله ويتممه نيكليوتيد من السلسلة الثانية. فكل سلسلة مفردة تقوم بعمل قالب للسلسلة الأخرى، وهذه هي آلية استنساخ الـ DNA وانتقال المورثات.



شكل رقم (2) (شريط DNA)

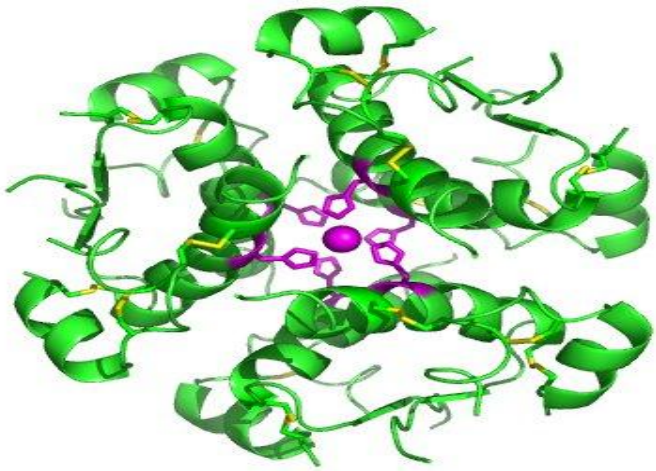
- **الأطعمة المُصنَّعة**:- تحتوي الأطعمة المُصنَّعة على مُكوّنات وموادّ مُضافة حيث تُصنَّع هذه الأطعمة بالتركيز على جَعلها لذيذة، ورخيصة الثمن، وذات فترة صلاحيّة طويلة؛ لجَذب المُستهلك، ويُؤدّي ذلك إلى الإفراط في تناول الطعام، ومن جهةٍ أخرى، فإنّ مُصنِّعي هذه الأطعمة قد يستخدمون طُرُقاً عديدة لزيادة نسبة المبيعات.

- **إدمان الطعام**:- تُحفِّز العديد من الأطعمة المُصنَّعة عالية الدهون، والسكّريات نظام المُكافأة في الدماغ ويمكن أن تُسبّب هذه الأطعمة الإدمان لدى الأشخاص الذين لديهم القابليّة لذلك، حيث يفقد المُصاب السيطرة على سلوكه الغذائيّ.

- **الإنسولين**:-يتألف الإنسولين من سلسلتي ببتيد يطلق عليهما اسمي سلسلة ألفاووسلسلة بيتا. ترتبط السلسلتين ألفا وبيتا معا بواسطة رابطين ثنائيّي السلفيد. كما يوجد مركب ثُنائِيُّ السَّلْفيد آخر متضمن ضمن السلسلة ألفافي معظم الكائنات الحية، تتكون سلسلة ألفا من 21 حمض اميني بينما تتكون سلسلة بيتا من 30 حمض اميني ،يلعب هرمون الأنسولين دوراً مُهمّاً في تنظيم مخازن الطاقة في الجسم؛ حيث يحثّ الخلايا الدهنيّة في الجسم على تخزين الدهونلانه يحفز على الحصول على الطاقة من خلال تمثيل الكلوكوز فاذا كانت الطاقة الناتجة من تكسير الكربوهيدرات كافية سوف تخزن الدهون في الخلايا الدهنية ، والاحتفاظ بالدهون الموجودة فيها مُسبَقاً، ومن الجدير بالذكر أنّ اتّباع النظام الغذائيّ الغربيّ قد يزيد من مُقاومة الإنسولين في الجسم لدى الأشخاص المُصابين بالسُّمنة، ممّا يُؤدّي إلى تخزين الطاقة داخل الخلايا الدُهنيّة بدلاً من توفيرها لاستخدامها في الجسم، وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أنّ ارتفاع نسبة الأنسولين قد يكون من الأسباب التي تُؤدّي إلى السُّمنة، ومن جهةٍ أخرى، فإنّه يمكن تقليل مستويات الأنسولين عن طريق الامتناع عن تناول السكّريات البسيطة، والكربوهيدرات المُكرَّرة، وزيادة تناول الألياف الغذائيّة.

من خلال حالة مقاومة خلايا الجسم وأنسجته للأنسولين الذي يفرزه البنكرياس ، فيرتفع في الدم ، فالبنكرياس هو المسئول عن إفراز هرمون الأنسولين الذي يساعد الجسم السكر مستوى

على امتصاص نسبة السكر التي تدخل إليه بشكل طبيعي ، فعند حدوث خلل في أضلاع هذه العملية الهامة يرتفع مستوى السكر في الدم ، لعدم قدرة الجسم على التعامل معه بشكل طبيعي ، وتعتبر حالة إرتفاع مستوى السكر في الدم من اخطر الحالات المرضية على الإطلاق ، فإرتفاع السكر في الدم يسبب مضاعفات صحية خطيرة ، إلى جانب المتاعب الكثيرة التي يسببها للمريض المصاب به في حالة ارتفاع نسبة السكر في الدم ،الانسولين تفرزه البنكرياس مما يجعله يدخل الجلكوز والسكر ، مما يؤدي إلى خفض مستوى الجلوكوز جليكوجين إلى الخلايا ، ويجعل الكبد يحول الجلكوز إلى بالدم.



شكل رقم (3) (مقطع يوضح الانسولين)

شكل رقم (4) يوضح مقاومه الانسولين

- **بعض الأدوية**: - تُسبّب العديد من أنواع الأدوية زيادةً في الوزن، ومن هذه الأدوية مُضادّات الاكتئاب وأدوية السكّري، ومُضادّات الذهان حيث تُغيّر هذه الأدوية من وظائف الجسم، والدماغ، وذلك عن طريق زيادة الشهيّة، أو تقليل مُعدَّل الأَيض.

وبشكل عام، يُحتمل أن تُسبب بعض مضادات الاكتئاب زيادة في الوزن أكثر من غيرها. وتتضمن ما يلي:-

-بعض مضادات الاكتئاب ثلاثية الحلقات مثل الأميتريبتيلينوالإيميبرامين (توفرانيل) ودوكسيبين (سيلينور).

-بعض مثبطات الأكسيداز أحادي الأَمين (MAO) مثل ترانيلسيبرومين (بارنيت) وفينيلزين (ناردِيل).

-الباروكسيتين (باكسيل) أحد مثبطات إعادة امتصاص السيروتونين الانتقائية (SSRI) .

1-2-1. كيف تساهم الأدوية في زيادة الوزن؟

إن تناول بعض الأدوية قد يحدث تغيرات في الجسم تساهم في زيادة الوزن، ومن هذه التغيرات:

- **تحفز الشهية**:- بعض الأدوية تجعل الشخصيأكل أكثر لتكتسب المزيد من الوزن.
- **عملية الأيض**: - قد تؤثر بعض أنواع الأدوية على بطء عملية الأيض، التي تساعد على حرق السعرات الحرارية، مما يؤدي إلى زيادة في الوزن.
- **تخزين السكريات**:- تؤثر بعض العقاقير على الكيفية التي يخزن بها الجسم السكريات والمواد المغذية وامتصاصها.

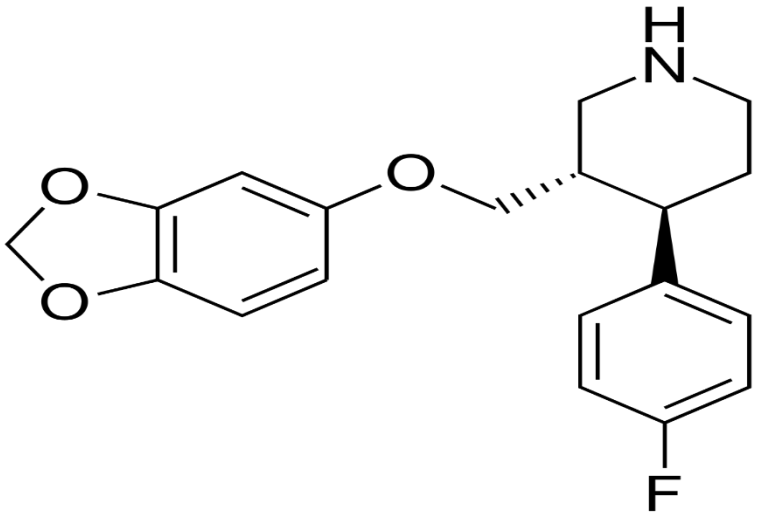
الأدوية التي تسبب زيادة في الوزن2-2-1.

تتعدد الأدوية التي تساهم في حدوث تغيرات في الجسم تؤدي إلى زيادة في الوزن، إليك أبرزها:

1 - -مضادات الاكتئابوالقلق: -

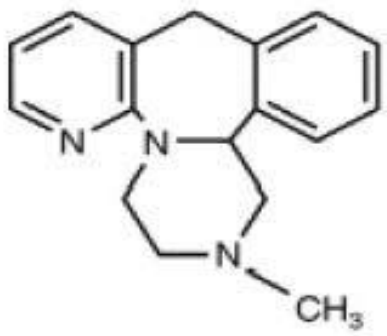
هناك الكثير من مضادات الاكتئاب والقلق تسبب زيادة في الوزن منها:

- الباركستين (paroxetine): هو واحد من أكثر علاجات القلق والاكتئاب شيوعًا، ولكن إذا اكتسبت وزنا أثناء استخدامه يمكنك التحدث مع طبيب حول استبداله ب (SSRI) حيث أنه أكثر حيادية بالنسبة للوزن.



شكل رقم (5) الصيغةالتركيبيةللباراكستين

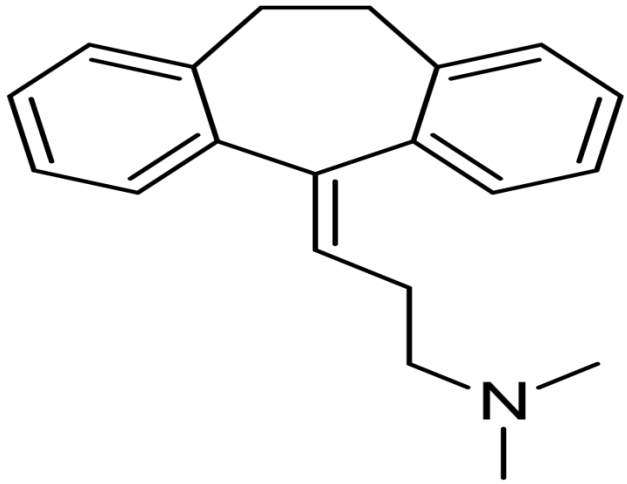
- الريميرون (Remeron): كمضاد للاكتئاب حيث يعزز من نشاط مضادات الهيستامين (antihistamine)الذي يساهم في زيادة الوزن، وإن هذا التأثير يمكن أن يكون جيدًا لكبار السن الذين يعانون من نقص الوزن لتحسين شهيتهم.



شكل رقم (6) الصيغةالتركيبيةللريميرون

- أميتريبتيلين (Amitriptyline): يؤدي إلى زيادة الوزن أكثر من غيره، حيث يؤثر على الناقلات العصبية التي تؤدي إلى زيادة الشهية، وإن الجرعات الزائدة منه يمكن أن تضر

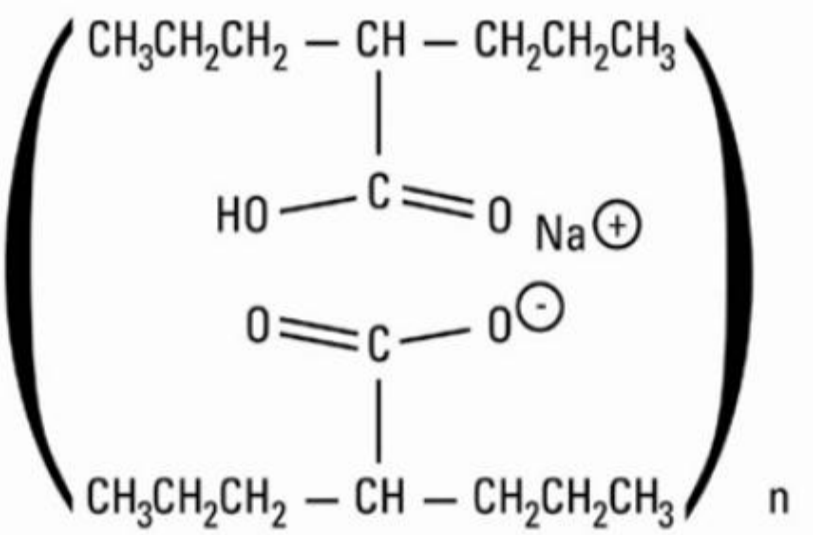
القلب،وأثبتت الدراسات أن 30% من الأشخاص الذين يتناولون الأميتريبتيلين لعلاج الصداع النصفي المرافق للاكتئاب اكتسبوا أكثر من 5٪ من وزنهم خلال 26 أسبوع.



شكل رقم (7) الصيغةالتركيبيةللاميتريبتيلين

2 - **عقاقير الصداع والنوبات**:-

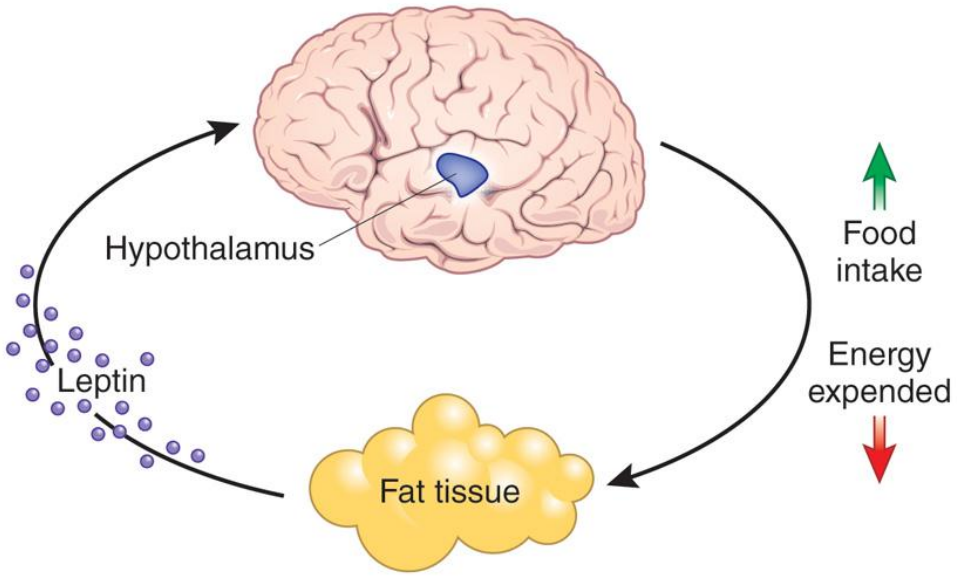
) لعلاج الاضطراب ثنائي القطب والنوبات العصبية، Depakoteيستخدم حمض الديباكوت (والصداع النصفي، ولكنه في المقابل يؤثر على البروتينات التي تساعد في عملية التمثيل الغذائي، مما يتسبب في زيادة بالوزن.



شكل رقم (8) الصيغةالتركيبيةللديباكين

2-2-1.مقاومة بعض الهرمونات

- **مُقاومة اللبتين**:- يُنتَج هرمون اللبتين بوساطة الخلايا الدهنيّة، وتزيد مستوياته في الدم مع زيادة كتلة الدهون في الجسم؛ ولذلك تكون مستويات اللبتين عالية عند المُصابين بالسُّمنة، ويمكن القول إنّ ارتفاع اللبتين عند الأشخاص الأصحّاء يرتبط بانخفاض الشهيّة لديهم، إلّا أنّه لا يعمل بالطريقة نفسها عند المُصابين بالسُّمنة، حيث لا يستطيع في هذه الحالة تجاوز الحاجز الدمويّ الدماغيّ وتُسمَّى هذه الحالة بمُقاومة اللبتين وهي من العوامل المُسبِّبة للسُّمنة.



شكل رقم (9) يبين مقاومه اللبتين

1-2-2-1.كيف يعمل هرمون اللبتين ؟

حيث يتم إنتاج هذا الهرمون بواسطة الخلايا الدهنية في الجسم. وكلما زادت كمية الدهون التي تحملها ، كلما زاد إنتاجها لهرمون اللبتين.

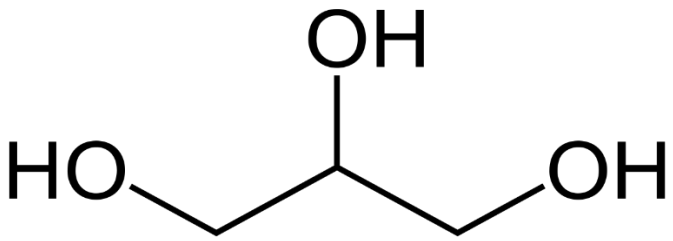
يتم نقل الليبتينعن طريق مجرى الدم و إلى المخ ، حيث يرسل إشارة إلى منطقة "الوطاء/الهيبوثلاموس" ، وهي المنطقة الموجودة في المخ والتي تتحكم في متى و كم نأكل من الطعام.

تستخدم الخلايا الدهنية الليبتين "لإخبار" المخ كمية الدهون التي تحملها. وجود الكثير من هرمون الليبتين يبلغ المخ بأن الجسم لديه الكثير من الدهون المخزنة ، في حين أن مستويات الليبتين المنخفضة تخبر المخ بأن مخزون الدهون منخفض وأنه عرضة لخطر المجاعة .

1-2-2-2 .اسباب حدوث مقاومه اللبتين

1. **الالتهاب** : من المحتمل أن تكون الإشارات الالتهابية سبباً مهماً لمقاومة الليبتين في كل من الحيوانات والبشر.

2. **الأحماض الدهنية الحرة**: قد يؤدي ارتفاع الأحماض الدهنية الحرة في مجرى الدم إلى زيادة مستقلبات - المواد الضرورية لاستقلاب - الدهون في المخ ، والتدخل في إشارات هرمون اللبتين.



شكل قم (10) الصيغةالتركيبيةللكليسيرول

3. **وجود مستويات عالية من هرمون** اللبتين: وجود مستويات عالية من هرمون الليبتين في المقام الأول تؤدي إلى حدوث "مقاومة اللبتين."

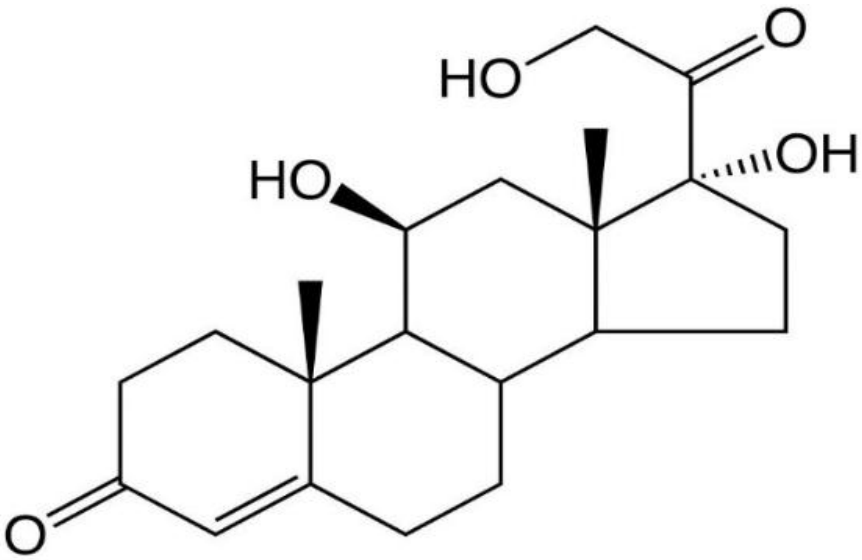
وتزداد كل هذه العوامل تقريباً لدى الأشخاص الذين يعانون من السمنة ، لذلك قد يشكل هذا حلقة مفرغة حيث تزداد بدانة الناس و مقاومتهم لهرمون اللبتين بمرور الوقت.

- **السكّر**:- يمكن أن يكون استخدام السكّر أحد أسوأ جوانب النظام الغذائيّ الحديث؛ حيث يُؤدّي استهلاكه الزائد إلى تغيير في الهرمونات، والكيمياء الحيويّة في الجسم، كما يرتبط استهلاكه بزيادة الوزن، ويتكوّن السكّر المُضاف من الجلوكوز، والفركتوز، ويمكن الحصول على الجلوكوز من مصادر غذائيّة أخرى، كالنشويّات، إلّا أنّ معظم الكمّيات المُستهلَكة من الفركتوز يكون مصدرها السكّر، ويمكن أن يُؤدّي تناول كمّيات زائدة من الفركتوز إلى الإصابة بمُقاومة الإنسولين، وزيادة مستوياته في الجسم، كما أنّه لا يُعزّز الشعور بالشَّبَع مثل الجلوكوز، وبسبب هذه العوامل، فإنّ السكّر المُضاف قد يساهم في زيادة تخزين الطاقة، ممّا يُؤدّي إلى السُّمنة.

1-3 . تأثير نسب السكر في الدم على الوزن:-

إن هرمون الكورتيزول(C21H30O5) يبدأ بالعمل في حالة بقي المرء دون طعام لساعات من المعروف بأن الكورتيزول يؤثر على تنظيم عملية الأيض، إن التغير الذي يطرىء على عملية الأيض يتمثل في تحفيز الجسم على تخزين الدهون من أجل استخدامها في انتاج الطاقة، و غالبا ما تخزن هذه الدهون في منطقة البطن و مؤخرة الرقبة

أو عندما يشعر بالضغط البدني و النفسي، و ذلك لرفع نسبة السكر، و يقوم الكورتيزولبتكوين السكر إما من الجليكوجين، أو عن طريق الدهون، و في حالات الضغط الشديد يمكن للكورتيزول أن يكتسب السكر من البروتينات.



شكل رقم (11) الصيغة التركيبيةالكورتيزول

بعد ارتفاع نسبة السكر يأتي دور الأنسولين لكي يقوم بنقل السكر من الدم للخلايا، و لأن معظم الأشخاص يمتلكون مناعة للأنسولين فتحتاج أجسامهم لكميات أكبركي يتم نقل السكر للخلايا، و يرتبط تخزين الدهون في الجسم ارتباط كبير بالأنسولين، و بالتالي كلما زادت كمية الأنسولين زاد تخزين الدهون بالخلايا، دور الأنسولين لا يقتصر على نقل الجلوكوز و تخزينه. بل هو له دور رئيسي في تخليق بروتين العضلات من الأحماض الأمينية بالدم. كما أنه يوقف عملية حرق الدهونويؤدي الى عملية تخليق الدهون، هذا الدور الأخير الخاص بمنع عملية حرق الدهون والحث على تخزين الدهون هو ما أدى إلى "شيطنة" الأنسولين ووصفه بالهرمون الضار أثناء الدايت الذي يجب قمعه بشتى الطرق حتى تخسر الدهون وبالتالي تصعب عملية فقدان الوزن.

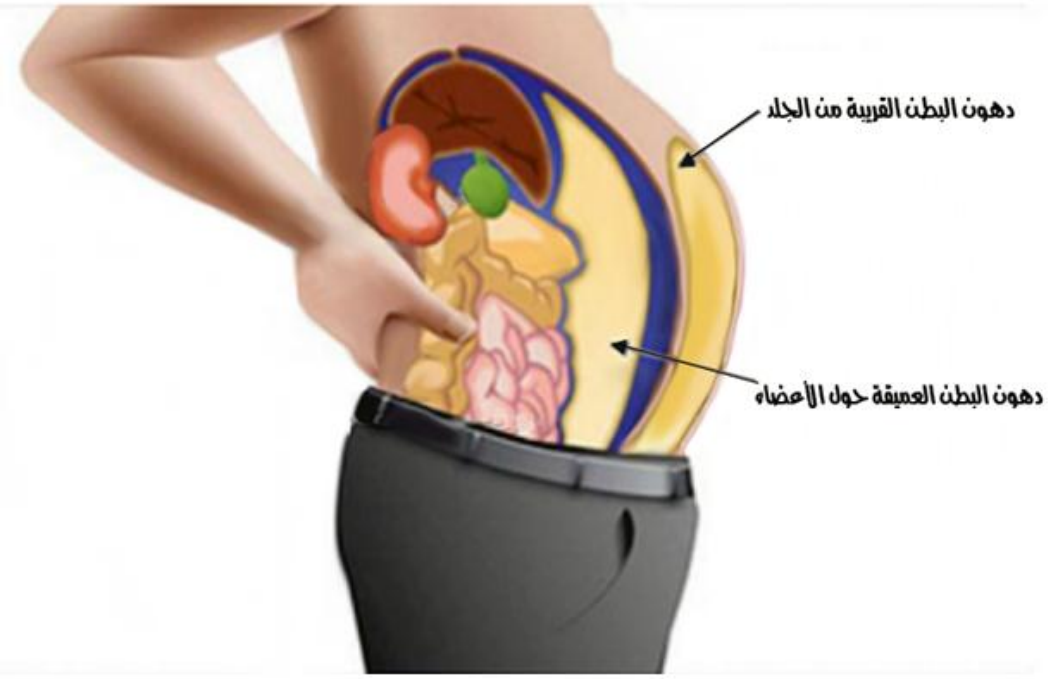
إن اتباع حمية غذائية متوازنة تعمل على موازنة نسب السكر، يعمل على تأمين طاقة مناسبة للجسم حتى يتمكن المرء من القيام بالتمارين الرياضية اللازمة لفقدان الوزن، و كما يساعد توازن السكر على النوم بشكل صحي و مريح.

نقص النشاط البدنيّ:- يتّبع مُعظم الناس في الوقت الحالي نمط الحياة الخالي من النشاط وذلك **1-4.** بسبب استخدام الأجهزة، ووسائل النَّقل الحديثة، وقد تُؤدّي قلّة الحركة إلى تقليل كميّة السعرات الحراريّة التي يحرقها الجسم، كما أشارت الدراسات إلى أنّ النشاط البدنيّ له تأثيرٌ إيجابيٌّ في تنظيم مستويات الأنسولين؛ حيث إنّ عدم استقرار مستوياته قد يرتبط بزيادة الوزن.

قلّة النوم:-**1-5.**

أشارت إحدى الدراسات إلى أنّ الأشخاص الذين لا ينامون فتراتٍ كافيةً يكونون أكثر عرضةً للإصابة بالسُّمنة بمقدار الضِّعف؛ حيث يؤدّي الحرمان من النوم إلى تحفيز إفراز هرمون جريلين الذي يزيد الشهيّة، ومن جهةٍ أخرى، فإنّ قلة النوم تُؤدّي إلى إنتاج كميّات أقلّ من هرمون اللبتين الذي يُقلِّل الشهية ،وقد اظهرت الدراسات وجود علاقه بين النوم واثنين من اهم الهرمونات التي تتحكم في الشهية والاكل .

هذان الهرمونان هما ليبتين(leptin) وجريلين (Ghrelin) ،
فزياده الهرمون الاول يؤدي الى نقص الشهية ،وزياده الثاني يؤدي الى الجوع او زياده الشهية والاكل . ونقص النوم يؤدي الى نقص هرمون الليبتين الذي يسبب الشبع وزياده هرمون الجريلين الذي يسبب الجوع .اي ان نقص النوم قد يؤدي فسيولوجيا الى زياده الوزن بسبب زياده الشهية .
بمعنى اخر، فان الجسم يعمل بصوره جيده عندما يكون مرتاحا ، اما عندما لا ينام المرء كفايته من النوم فان الجسم يعاني من التوتر ويقوم بتخزين دهون اكثر، فيما يقل عمل الايض ويفرز الجسم مواد كيميائية مثل الكروتيزون واللبتين وهرمونات اخرى تؤدي للسمنة خاصه في منطقه البطن .



شكل رقم (12) يبين تجمع الدهون في البطن

1-6-: علاج السمنة .

اتباع حميات غذائية معينة، والتي تعمل على انقاص الوزن، وتقليل نسبة الأنسجة الدهنية في الجسم، حيث تشير الأبحاث إلى أنّ هناك 20% هم القادرين على إنقاص 6 كغم من وزنهم.

1-6-1 التعليمات الغذائية للعلاج من السمنة. :-

- تناول المواد الغذائية الغير مصنعة، والتي تفيد خلايا الجسم ولا تتراكم.

- عدم تناول الطعام الذي يحتوي على سعرات حرارية عالية، مثل: السكريات والمشروبات الغازية، وكذلك الوجبات السريعة.
- الحرص على تناول الأطعمة الغنية بالأليف، مثل: أطعمة أوميغا 3، وبذور الكتان، وتناول بعض المكسرات، مثل: الجوز واللوز، والعسل بكمية قليلة.
- الحرص على تثقيف الأشخاص الذين يعانون من السمنة له أهمية كبيرة، حيث يمكن للشخص المصاب التخطيط لقائمة الطعام الذي سوف يتناولها اليوم مثلاً، وذلك لأن التعليم والتثقيف هام جدا لعلاج السمنة، ويعتبر التثقيف خطوة أولى هامة في طريق الإنقاص من الوزن بطريقة سليمة.
- يجب أن نعلم بأن ممارسة التمارين الرياضية هو أمر هام لمرضى السمنة، فهذه التمارين تعمل على فقدان القليل من وزن الشخص المصاب، ولعلاج السمنة على المدى البعيد، وذلك لأن ممارسة الرياضة تحافظ على إنقاص الوزن مع الوقت باستمرار، وهذا أمر هام جدا لمرضى السمنة، ويجب عليهم الأخذ به.

1-6-2. العلاج الدوائي لمرضى السمنة : -

هناك العديد من الأدوية التي تعالج السمنة، التي يوصفها الطبيب المختص للمريض، والتي تعمل على إنقاص الوزن، حيث يتم تناول الأدوية كجزء من برنامج كامل للتخلص من السمنة، ولا تؤخذ بطريقة وحيدة للعلاج من السمنة، ومن أهم الأدوية الفعالة: دواء ردكتيل والذي يؤدي إلى تخفيف 5 كغم خلال فترة 6-12 شهر، وكذلك دواء أورليستات، والذي يؤدي إلى فقدان 4 كغم خلال فترة 6-12 شهر ، ولا يخفي بإن هذه الأدوية كغيرها من الأدوية لها آثار جانبية، مثل: الدوخة، جفاف الفم، الإمساك، والإسهال، واضطراب خفيف في الجهاز الهضمي.

1-6-3. العلاج الجراحي : -

الأشخاص الذين يعانون من السمنة، بإمكانهم دخول العمليات الجراحية لتخفيف الوزن، مثل

العمليات الجراحية في منطقة المعدة،ونتائج هذه العمليات جيدة، ولكنها تتضمن آثار جانبية ليست بسيطة ، مثل: عدوى في الصفاق، تأثر المسالك الصفراوية، والاضطرابات الغذائية الخطيرة، وقلة الڤيتامينات في الجسم، وتقول الدراسات أن حوالي 40% من المرضى، سوف يعانون من عواقب هذه العمليات الجراحية.

1-7.احصائيات مهمه: -

- زادت السمنة في العالم بأكثر من الضعف منذ عام 1980.
- في عام 2014 كان أكثر من 1.9 مليار بالغ، من سن 18 عاماً فأكثر، زائدي الوزن. وكان أكثر من 600 مليون شخص منهم مصابين بالسمنة.
- في عام 2014 كان 39% من البالغين في سن 18 عاماً فأكثر زائدي الوزن، وكان 13% منهم مصابين بالسمنة.
- تعيش غالبية سكان العالم في بلدان تفتك فيها زيادة الوزن والسمنة بعدد من الأرواح أكبر مما يفتك به نقص الوزن.
- كان 41 مليون طفل دون سن 5 سنوات زائدي الوزن أو مصابين بالسمنة في عام 2014.

المصادر

Bramnert M, Segerlantz M, Laurila E, Daugaard JR, Manhem P, Groop L (2003). "Growth hormone replacement therapy induces insulin resistance by activating the glucose-fatty acid

Boden G, Sargrad K, Homko C, Mozzoli M, Stein TP (2005). الموسوعة الحرة (ويكيبيديا) "Effect of a low-- - carbohydrate diet on appetite, blood glucose levels, and insulin resistance in obese patients with type 2 diabetes". Annals of Internal Medicine. 142 (6): 403411. PMID 1576761

موقع منظمه الصحة العالمية

Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER). All rights reserved

،Lopes C ،Lobo F ،Oliveira J ،Morais A ،Pinto D ،Costa S ،Vasconcelos A ،Ribeiro R Medeiros R (2004). "Overexpressing leptin genetic polymorphism (-2548 G/A) is associated with susceptibility to prostate cancer and risk of advanced disease

Lovejoy, JC (2002). "The influence of dietary fat on insulin resistance". Current Diabetes Reports

Egyfitness PTY LTD. Australian Business Number: 68611020298 New South Wales 2170

Himsworth HP (1936). "Diabetes mellitus: its differentiation into insulin-sensitive and insulin-insensitive types". *Lancet*. **1**: 127–130

Boden G, Sargrad K, Homko C, Mozzoli M, Stein TP (2005). "Effect of a low-carbohydrate diet on appetite, blood glucose levels, and insulin resistance in obese patients with type 2