**الجزء الأول :**

 آه إني أحب الطعام , إنه لذيذ , إني أحبه .

أنا راشد حمزة معلم الأحياء في مدارس الظهران الأهلية في المملكة العربية السعودية .

نعم إني أحب الطعام ولكني سأدعه جانبا . تعالوا معي إلى هناك حيث درسنا اليوم اتبعوني , ها قد وصلنا ، إنه المكان الذي سأفحص فيه نسبة السكر في دمي .

انظروا ماذا لدي ؟ هذا هو جهاز فحص السكر وهذا هو الواخز وهذه هي الدبابيس لهذا الواخز وهذه هي شرائح سأستخدمها لفحص السكر وهذه هي المعقمات (ماسحة طبية) ، لابد أن تكون حاضرة دائما ، تأكدوا دائما أن يكون الدبوس دبوسا جديدا كي لا نصاب بعدوى الأمراض .

 هاهو الدبوس جاهزا الآن إنه جاهز للعمل سآخذ شريطا فاحصا وسأضعه هنا بالجهاز سأنتظر قليلا وبينما يكون جاهزاً أعقم الإصبع الذي سآخذ منه عينة الدم ويفضل أن أنشفه قليلا بالقطن الآن أنا جاهز لأخذ العينة .

انظروا هذا هو دمي لقد تعودت على هذا المنظر ,لابد أن أفحص السكر في دمي بين الحين والآخر، لننتظر قليلا انظروا ستظهر نسبة السكر في دمي الآن , إنها 240 أنظروا ، أحفظوا هذا جيدا سجلوه في دفاتركم ,سنستخدم هذا الرقم وسأسألكم سؤال عنه هل أنا مصاب بالسكر أم ماذا ؟ ستجيبونني عن هذا مع نهاية **هذا** الدرس إنه مرض السكر إنه داء العصر هذا المرض الذي يكاد يغزوا كل بيت الآن وخاصة كبار السن ، مرض السكر الذي يدق باب كل البيوت ، دعونا نتعرف معا على مرض السكر .

طلابي من خلال جدول KWL الموجود بين أيديكم في أوراق العمل ، وكما أيضا تشاهدونه هنا أمامكم وفي العمود الأول ستكتبوا ماذا تعرفوا عن مرض السكر , وفي العامود الثاني ستكتبون ماذا تريدون أن تعرفون عن مرض السكر وفي العامود الثالث مع نهاية هذا الدرس ستكتبون ماذا تعلمتم عن مرض السكر . والآن طلابي أكتبوا في داخل المجموعات العامود الأول والعامود الثاني وسأعود إليكم بعد قليل .

**الجزء الثاني :**

مرحبا بكم مرة أخرى هذا هو جدول KWL أتوقع منكم جميعا أنكم قد ملأتم العامود الأول والعامود الثاني وأتوقع من الجميع من كل المجموعات قد اتفقت على أنها تريد أن تعرف أسباب الإصابة بمرض السكر ، والعوامل المؤدية لمرض السكر ، نسبة السكر في الدم الطبيعية وغير الطبيعية ، المشكلات الصحية الناتجة عن مرض السكر، الأعراض المصاحبة لمريض السكر، طرق الوقاية من مرض السكر وطرق العلاج أيضا .

الآن دعونا نتعرف أكثر ولنختار الإجابة على السؤال الأول . ما هي أسباب الإصابة بمرض السكر . قبل أن أبدأ بتعريفكم على أسباب مرض السكر لابد أن أذكركم بالغدد الصماء التي درستموها في بداية هذا الفصل في جهاز الهرمونات في جسم الإنسان والآن انظروا إلى هذا الشكل الذي أمامكم والذي يوجد في أوراق العمل بين أيديكم تعمدت أن أترك فراغات لم أكتب أسماء هذه الغدد ، والآن اكتبوا أسماء هذه الغدد كما درستموها سابقا سأنتظر قليلا وسأتأكد من أنكم تعرفوها .

لابد أنكم قد ملأتم هذه المربعات وكتبتم أسماء هذه الغدد والآن انظروا إلى الشكل المعروض وقارنوا ما كتبتم مع أسماء الغدد المعروضة أمامكم , أنا كلي ثقة بأنكم قد كتبتم هذه الغدد صحيحة في أوراق العمل لديكم ولكن الأهم من هذا كله انظروا إلى غدة البنكرياس ضعوا دائرة حول غدة البنكرياس كما يظهر أمامكم في الشكل المعروض ها هي دائرة قد وضعتها أنا حول غدة البنكرياس وأريدها أيضا في الرسم الذي بين يديكم .

 والآن دعونا نتعرف أكثر على غدة البنكرياس هذه الغدة التي لها المسؤولية الأولى والأخيرة عن مرض السكر، انظروا هذا هو مجسم لجسم الإنسان دعونا نحدد موقع هذه الغدة في الجسم وحجمها وشكلها أيضا ، سنراها بعد قليل ها أنا أنزع الرئتين وهاهو القلب في منطقة الصدر كي أصل إلى الكبد في منطقة البطن وها هو الكبد وها هي المعدة انظروا الآن ماذا يوجد أسفل المعدة إنه البنكرياس ها هو البنكرياس أسفل المعدة وأعلى القولون هذا هو القولون المستعرض البنكرياس،أعلاه وأسفل المعدة غدة البنكرياس لاحظوا شكلها ولاحظوا حجمها مقارنة مع حجوم أعضاء جسم الإنسان .

هذه غدة البنكرياس حجما وشكلا وموقعا ولكن ماذا لو أخذنا مقطعا نبين فيه تركيب غدة البنكرياس دعونا نتعرف على ذلك ، أمامكم كما تلاحظون مقطع في غدة البنكرياس التي يبين بأنها تتكون من عدة خلايا وتجمعات خلايا دقيقة تشكل ما يسمى جزيرات لانجرهانز التي تتألف من أنواع عدة من الخلايا ، هناك خلايا بيتا هناك خلايا ألفا وغيرهما ولكن الأهم من هذا كله إنها خلايا بيتا المسئولة عن إفراز هرمون الأنسولين ، هذا الهرمون الذي هو السبب الرئيسي في الإصابة بمرض السكر .

 والآن طلابي الأعزاء حان دور العمل ، في داخل المجموعات لقد درستم سابقا الجهاز الهضمي وعرفتم أن البنكرياس هي إحدى الغدد الملحقة في هذا الجهاز حيث أنها تقوم بـ ... لا أريد أن أقول لا أريد أن أكمل سأدع هذا لكم ، والآن ها أنتم تدرسون غدة البنكرياس كإحدى الغدد الصماء اللاقنوية ، في داخل المجموعات فسروا لي هذا ، لماذا غدة البنكرياس غدة قنوية هناك في الهضم وغدة لا قنوية صماء في الجهاز الهرموني ؟ ناقشوا هذا داخل المجموعات وتوصلوا إلى التفسير وسأعود إليكم بعد الفاصل .

**الجزء الثالث :**

مرحبا بكم مرة أخري لابد أنكم توصلتم إلى الجواب الصحيح ، فالبنكرياس هذه الغدة غدة ليست بصماء ، قنوية في جهاز الهضم لأنها تفرز عصارات هاضمة وتصبها في البنكرياس عبر القناة وغدة البنكرياس إنها غدة صماء الآن خلال الجهاز الهرموني لأنها تفرز هرمونات وتصبها في الدم مباشرة0

إنها غدة مزدوجة هذا ما أستطيع أن أسميه الآن لكم الغدة المزدوجة (صماء وغير صماء ) ولكن الآن لدي سؤال هام لكم كيف يقوم الأنسولين بخفض نسبة السكر في الدم .

لنتعرف معاً ولنجيب علي هذا السؤال .

يقوم هرمون الأنسولين بعدة أمور يحافظ فيها علي نسبة السكر في الدم ينشط خلايا الجسم بامتصاص الجلوكوز وينشط استخدامه كوقود فيخفض من نسبة السكر في الدم يحول الجلوكوز الزائد إلي جلايكوجين ويخزنه في الكبد والعضلات ينشط عمليات البناء في الجسم مثل نمو الخلايا وزيادة عددها فيعمل علي خفض نسبة الجلوكوز في الدم والآن انظروا الي هذا العرض, هذا المقطع من الفيديو الذي سيبين لكم كيف يقوم هرمون الأنسولين بتحويل الجلوكوز الي خلايا الجسم فيقلل نسبة الجلوكوز في الدم ، انظروا هنا لدي كما تلاحظون الإنسان يأكل الكربوهيدرات ، والكربوهيدرات تصل إلى القناة الهضمية ، والقناة الهضمية تهضم الكربوهيدرات جميعا إلى الجلوكوز والجلوكوز الآن يبدأ بالانتقال الآن إلى الدم والآن الدم كما تلاحظوا ينقل الجلوكوز إلى خلايا الجسم وبنفس الوقت لاحظوا البنكرياس الذي يفرز الأنسولين إلى الدم والدم يحمل الآن الاثنان معا الأنسولين والجلوكوز إلى خلايا الجسم , الأنسولين يصل أولا إلى مستقبلاته ليسهل دخول الجلوكوز إلى الخلايا وهكذا يخفض من نسبة الجلوكوز في الدم ، والآن حان دور النشاط . بعد أن تعرفتم على العمليات الثلاثة الرئيسية التي يقوم بها الأنسولين في خفض نسبة السكر في الدم , ما الذي سيحدث لو حدث هناك نقص في الأنسولين في جسم الإنسان والى ماذا سيؤدي هذا النقص , داخل المجموعات فكروا معا وسأعود اليكم.

**الجزء الرابع :**

أرحب بكم مرة أخرى , كلي ثقة إنكم قد توصلتم إلى الجواب الصحيح ، هذه هي توقعاتي في طلابي دائما أحسن وأدق الأعمال منكم دائما . دعونا نتعرف الآن إلى ماذا سيؤدي إليه نقص الأنسولين في الدم ؟ سيقوم هذا الهرمون إذا ما نقص بتبطيىء استهلاك الخلايا للجلوكوز فترتفع نسبة الجلوكوز في الدم ، وسيقلل من تحويل الزائد من الجلوكوز إلى جلايكوجين مما يؤدي إلى ارتفاع نسبة الجلوكوز في الدم ، سيثبط ويقلل من عمليات البناء في الجسم مما سيؤدي إلى تراكم الجلوكوز في الدم ، في النهاية إن مجموع ما يحدث من أثر نقص الأنسولين سيؤدي إلى ارتفاع نسبة الجلوكوز في دم الإنسان وسيصاب الإنسان هنا بمرض السكر .

لمعلوماتكم مرض السكر نوعان سكري النمط الأول وسكري النمط الثاني، دعونا نتعرف معا على هذان النمطان ولنبدأ بسكري النمط الأول :

 ينتج هذا المرض عن تلف في خلايا بيتا في جزيرات لنجرهانز والتي عرفنا مسبقا بأنها هي المسئولة عن إفراز هرمون الأنسولين فإذا ما حدث هناك تلف في هذه الخلايا سيؤدي ذلك إلى التوقف إذا ماحدث تلف سيؤدي إلى التوقف عن إفراز هذا الهرمون أو يؤدي إلى نقصان حاد في إفراز هذا الهرمون مما سيؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر في الدم ارتفاعا حادا . ولكن تتساءلون عن العلاج ؟ العلاج غالبا ما يعطي المصابون بهذا النمط حقن من الأنسولين مع : دائما يجب أن نكون مراقبين لهم باستمرار لنعرف مستويات السكر عندهم خوفا من أن ترتفع ارتفاعا كبيرا خطرا.

 نذهب إلى سكري النمط الثاني هذا النمط هو أقل خطرا من الذي سبقه ، فقلة إفراز الأنسولين من خلايا بيتا في جزيرات لنجرهانز تؤدي إلى ارتفاع السكر في الدم ارتفاعا لا يصل درجة الخطورة غالبا ، وأحيانا عدم إستجابة مستقبلات الأنسولين في أغشية خلايا الجسم للأنسولين رغم إفراز كميات كافيه من الأنسولين من البنكرياس إلى أن هذه المستقبلات لا تقوم بدورها بشكل جيد فيعيق هذا عملها ويعيق إدخال الجلوكوز إلى الخلايا .

لا بد أنكم تتساءلون الآن ما هي طرق علاج النمط الثاني من السكر دعونا نتعرف عليها أولا زيادة النشاط البدني وممارسة الرياضة باستمرار لا تنسوا المشي , الركض مهمان , التقليل من النشويات والأطعمة الدسمة بأنواعها, لا تنسوا إن لتقليل الوزن دور مهما في التخلص من النمط الثاني من السكر ونلجأ كثيرا إلى أقراص مخفضة ومنظمة للسكر مثل الميتوفورمن الذي يساعد في تنظيم نسبة السكر في الدم .

للمصابين بالنمط الثاني منهم ، تشير الإحصائيات أن أكثر من 60%من المصابين بمرض السكر يعانون من السمنة والبدانة , إنها لم تأتي من فراغ لا بد أن نتتبع ماذا يأكلون ؟ وما هي أصناف غذاءهم ؟ وما الكميات التي يتناولوها ؟ وما هي سلوكيات الغذاء عندهم ؟ لا بد أن الكثير من الخطأ هناك .

 أنظروا إلى هذه الوجبات التي تعرض أمامكم الآن لاحظوا كم هناك من الدسم وكم هناك من النشويات , كل هذا في وجبة واحدة وتنتهي دائما بأطباق من الحلويات وهكذا في النهاية يكون مرض السكر.

 والآن حان وقت النشاط . يا ترى , هل للإفراط في الغذاء وسلوك الغذاء الخاطيء علاقة بالتسبب بمرض السكر للإنسان ؟ سأترككم داخل مجموعاتكم كي تناقشوا ذلك وسأسمع آراءكم بعد قليل وسأعود إليكم .

**الجزء الخامس :**

مرحبا بكم مره أخرى ليس بجديد عليكم , لا بد أنكم تتفقون معي بما كتبتم بأن للسمنة والبدانة تأثير كبير في جسم الإنسان على رفع الأنسولين في الجسم . إن تجمع الشحوم حول جسم الإنسان في منطقة البطن سيؤدي إلى إعاقة عمل البنكرياس لوظيفتها وسيعيق أيضا عمل هرمون الأنسولين في استقطابه للجلوكوز إلى الخلايا , إنها الشحوم , إنها البدانة , إنه الإفراط في الطعام , يجب أن نكون حذرين من كل هذا .

و الآن إني أتساءل ما هي النسبة الطبيعية للسكر في دم الإنسان, دعوني أعلمكم بهذه النسب : - الشخص الصائم لمدة 10 ساعات تقريبا تكون نسبة السكر عنده من 70 إلى 110 ملى جرام في كل ديسي لتر من الدم .

- الشخص الفاطر لو قمنا بفحص دمه بعد ساعتين من تناول الطعام ستصل نسبة السكر إلى 126 .

 - أما إذا ما أخذنا فحصا عشوائياً فإن نسبة السكر يجب أن لا تزيد عن نسبة 140 ملي غرام في كل ديسي لتر في الدم .

 ولكن ما هي النسبة المرضية للسكر في الدم ؟متى نقول بأن الإنسان مصاب بالسكر ؟ - إذا ما قمنا بفحص دم الشخص صائما وظهرت النسبة ما بين 110 إلى 126 ملى جرام في كل ديسى لتر.

 - إذا ما فحصنا الشخص بعد ساعتين من تناول 75 جرام من الجلوكوز وظهرت بأنها وصلت إلى 200 ملى جرام أو

 - إذا ما قمنا بقياس عشوائي لمستوى الجلوكوز في دم الشخص ووصلت إلى 200 ملى جرام لكل ديسى لتر فلهذه النسب ناقوس قد دق لمرض السكر0

والآن تذكروا معي ما هي نسبة السكر التي كانت لدي عندما بدأنا الدرس معاً ؟ لا بد أنكم تتذكرونها جيدا , أرجعوا إلى ما سجلتموه في البداية والآن بعد أن تنظروا إلى هذا الرقم , أخبروني هل أنا مصاب بالسكر أم ماذا , هل أنا من النمط الأول أم النمط الثاني ؟ أريد الجواب منكم , إني في انتظار أن أسمع إجابتكم , كثيراً هي المشكلات الصحية التي ترافق المصاب بمرض السكر.

لنتعرف على أهم هذه المشكلات : يقلل مرض السكر من الطاقة اللازمة للخلايا ، فيقل نشاط الشخص ويشعر دائما بنوع من الخمول والكسل , أضرار بالغه للأعصاب والأوعية الدموية من الممكن أن يؤدي أحيانا إلى مضاعفات جسيمة مثل أمراض القلب والسكتة الدماغية في بعض الأحيان إذا ما أصيب الإنسان ببعض الجروح والنزف فيتأخر تخثر الدم فيفقد الشخص كثيرا من دمه ، التهابات الأعضاء والأطراف والتي تصل إلى حد بترها أحيانا .

 هذه هي أهم المشكلات من مشكلات عديدة تصاحب المصاب لمرض السكر, تصاحب مريض السكر كثيرا من الأعراض سأذكر بعضها فقط:

 زيادة عدة مرات التبول عند المصاب, التعب الشديد , وأيضا زيادة الإحساس بالعطش وشرب الماء باستمرار, الشهية للطعام رغم تناول وجبات الطعام في مواعيدها , تأخر في شفاء الجروح, وأيضا عدم وضوح في الرؤيا ومشاكل في الإبصار أحياناً .

هذه هي بعض من الأعراض ولا تنسوا ليست جميعها .

 وصلنا إلى النشاط الأخير حان الآن كي نرجع إلى جدول kwl الذي بدأنا فيه بداية الدرس لقد تركنا العمود الثالث فارغا وقلنا بأننا سنعود مرة أخرى لنملأ هذا العامود .

 والآن داخل المجموعات أكملوا العامود الثالث في جدول kwl .( ما الذي تعلمناه عن مرض السكر في درس اليوم ) .

**الجزء السادس :**

أهلاً بكم في محطتنا الأخيرة في درس اليوم ,أؤكد لكم على ما تعلمناه هذا اليوم عن مرض السكر ، أؤكد كمايلي :

 - تعرفنا على أسباب الأصابة بمرض السكر

- تعرفنا على العوامل المؤدية لمرض السكر

- تعرفنا على نسبة السكر في الدم الطبيعية واللا طبيعية

- تعرفنا معا على المشكلات الصحية الناتجة عن مرض السكر

وأيضا تعرفنا على الأعراض المصاحبة لمريض السكر

وتعرفنا على طرق الوقاية من مرض السكر وطرق علاج مرض السكر

 من يريد أن يعطي النصيحة للآخرين يجب أن يكون ملماً بها ، وها أنتم الآن طلابي الأعزاء خير من يعطي النصيحة ودائما تذكروا وذكروا الآخرين الوقاية خيرٌ من العلاج, والآن أريد منكم أن تبدءوا , وسواءاً الآن أو في حصة أخرى, تقوموا بتصميم إما شعار وإما رسالة وإما كارت وإما بوستر وإما طابعاً وإما رسمة , ما ترو مناسبا ليكون شعارا منكم ورسالة , ونصيحة منكم للناس أجمعين كي يقوا أنفسهم من الإصابة بمرض السكر . لا تنسوا أفضل الأعمال سنقوم بنشرها وطباعتها وتوزيعها على الجمهور لتكن أنت واحدا منهم .

والآن عدت إلى ما كنت أحبه . وداعاً , وداعاً ، و وداعا نعم بدأ" من اليوم هذا هو غذائي هذا هو غذائي الصحي .

 لاتنسوا ذلك أراكم في درس آخر .