التأثير المشترك لزيت الزيتون البكر وحمض اللينوليك المقترن على السكري من النوع الثاني في الجرذان المصابة بالسكري

أعدتها الطالبة

حصة بنت عبدالله الحسيني

المشرف الرئيس

الأستاذ الدكتور/حـــمـزة بن

مـــحـــمد أبو طـــــروش

المشرف المساعد

الأستاذ الدكتور/عـــمـــر بن

ســـــالـــم الـــعـــطـــــاس

المقدمة

١. ٢٤٦مليون شخص مصاب بالسكري (٢٠٠٧) على مستوى العالم.

٢. متوقع أن يصل العدد ٣٨٠ مليون عام ٢٠٢٥م.

٣. حالياً يصيب فئات عمرية صغيرة السن(٨ سنوات).

٤. سبع من الدول العشر الأعلى إصابة بالسكري يعيشون بالدول النامية.

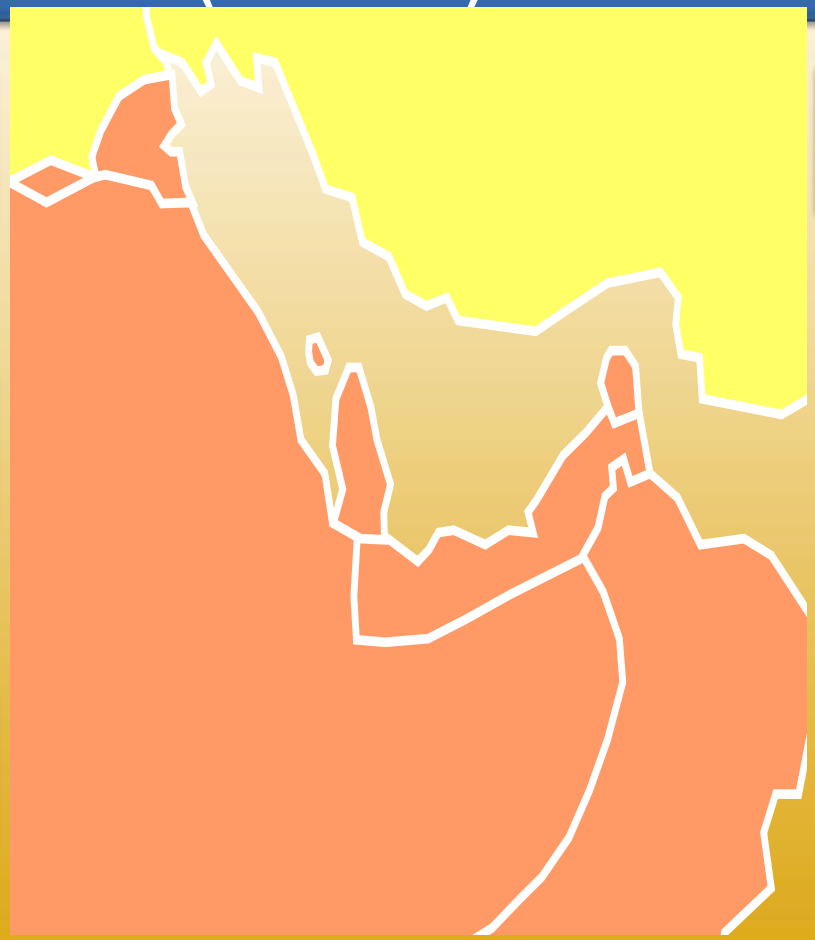
٥. ٨٠% من الاصابة ممكن تجنبها باتباع الغذاء الصحي والرياضة.

٦. أخر دراسة منشورة للملكة العربية السعودية ٢٣,٧% (٢٠٠٤).

٧. أعلى مناطق المملكة انتشاراً مكة المكرمة وأقلها عرعر.

El-Hazmi et al. 1998
Udezue et al. 2007
Pinhas-Hamiel and Zeittler 2005
IDF 2007 Al-Nozha et al. 2004

معدل انتشار السكري في دول الخليج
٢٠١٠(٢٠-٧٩سنة)



السعودية
13.6

البحرين
14.4

الامارات
12.2

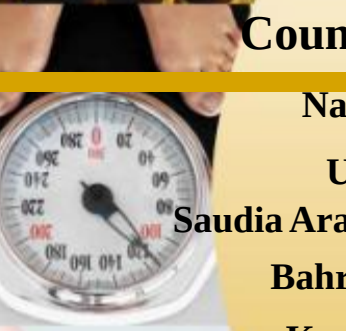
قطر
13.3

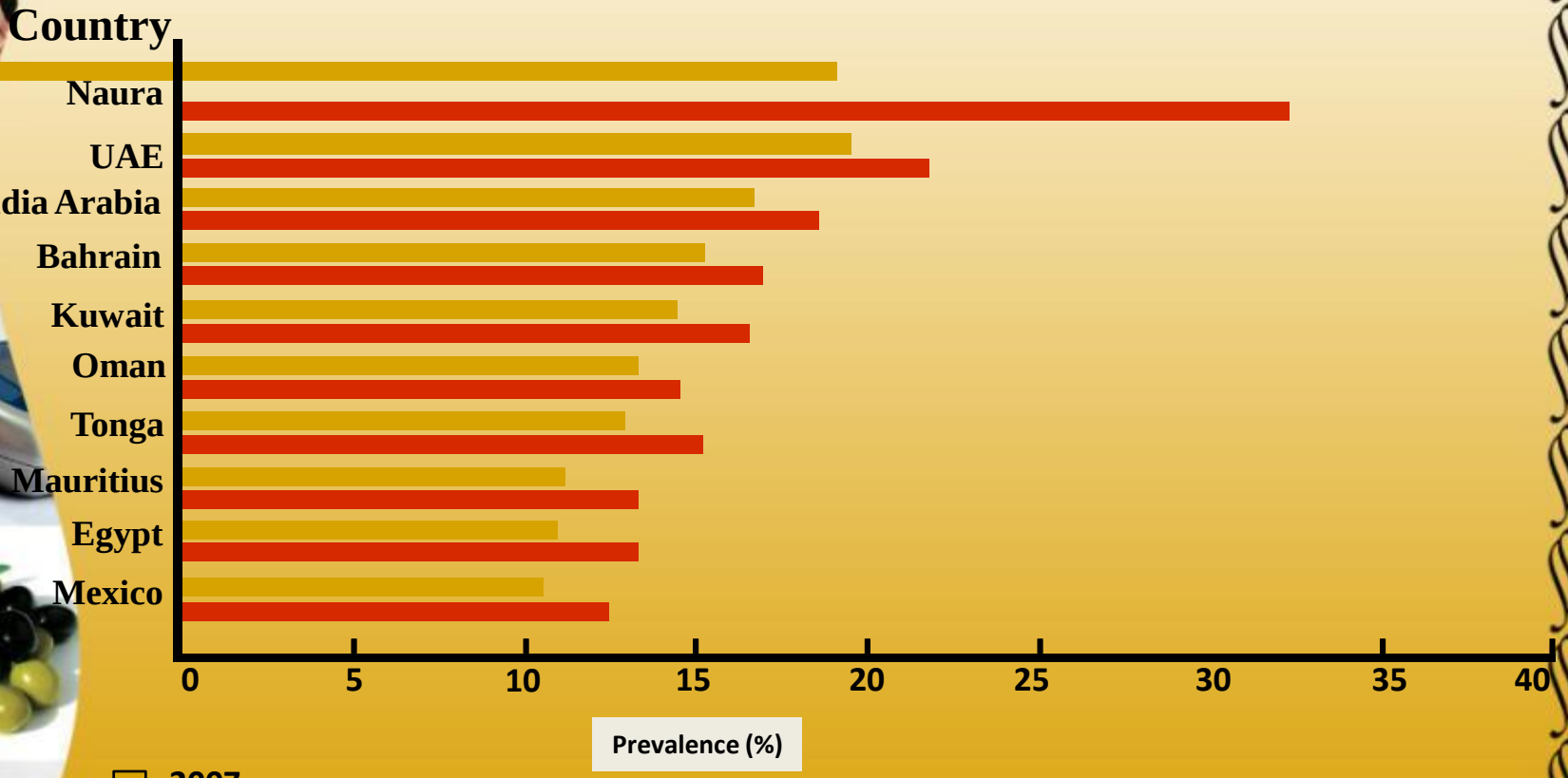
الكويت
10.8

عمان
11.1

International Diabetes Atlas. Diabetes Atlas 4th ed 2009

الدول العشر الأعلى معدل لانتشار مرض السكري لعام ٢٠٠٧و٢٠٢٥





IDF Diabetes Atlas 3ed ed 2006

زيت الزيتون

• يتكون زيت الزيتون من مكونات جلسريدية/متصبنة (٩٨-٩٩%) ومكونات غير جلسريدية/غير قابلة للتصبن (١-٢%)

•حمض الأوليك هو المكون الأساسي لزيت الزيتون٥٦-٨٤% من مجمل الأحماض الدهنية

•ترجع فوائد زيت الزيتون أساساً إلى تحسين دهون الدم والإجهاد ألتأكسدي

•يعد من ضمن الأغذية الصحية في العالم (زيت الزيتون، الصويا، الزبادي، البقوليات)

Joan et al., 2006

حمض اللينوليك المقترن

- هو عبارة عن مركبات وسطية من المتناظرات الحيوية أثناء تحول حمض اللينوليك إلى حمض الأوليك بواسطة الأحياء الدقيقة في الجهاز الهضمي للمجترات

- هو خليط من المتناظرات المكانية والهندسية لحمض اللينوليك (١٨:٢) مع رابطة مزدوجة مقترنة

- يوجد اساساً في اللحوم ومنتجات الألبان ٩٠% بالوضع (c9t11) و١٠% بالوضع (t10c12)

- له تأثيرات مضادة للسمنة والسكري ومضادة للسرطان ومضادة لتصلب الشرايين ومفيدة لمناعة الجسم ويغير من أيض الدهون.

Huang et al., 2007 ; Mcleod etal., 2004 and Banni et al., 2001

أهدف الدراسة (١)

- الأحماض الدهنية ذات الـــ ١٨ ذرة كربون تلعب دوراً تنظيمياً في تخفيض متطلبات الأنسولين وتقليل تركيزات الدم من الجلوكوز والأنسولين.

- ولوجود تنافس بين الأحماض الدهنية ذات ١٨ ذرة كربون لأنزيمات إزالة التشبع وإطالة السلسلة مما يؤدي إلى تفعيل قدرة حمض اللينوليك المقترن على مرض السكري.

لذا كان الهدف من الدراسة تقييم التأثير المشترك لزيت الزيتون البكر وحمض اللينوليك المقترن على السكري من النوع الثاني في الجرذان المصابة بالسكري من خلال المؤشرات التالية:

أهداف الدراسة (٢)

١. سكر الدم ودهون الدم.

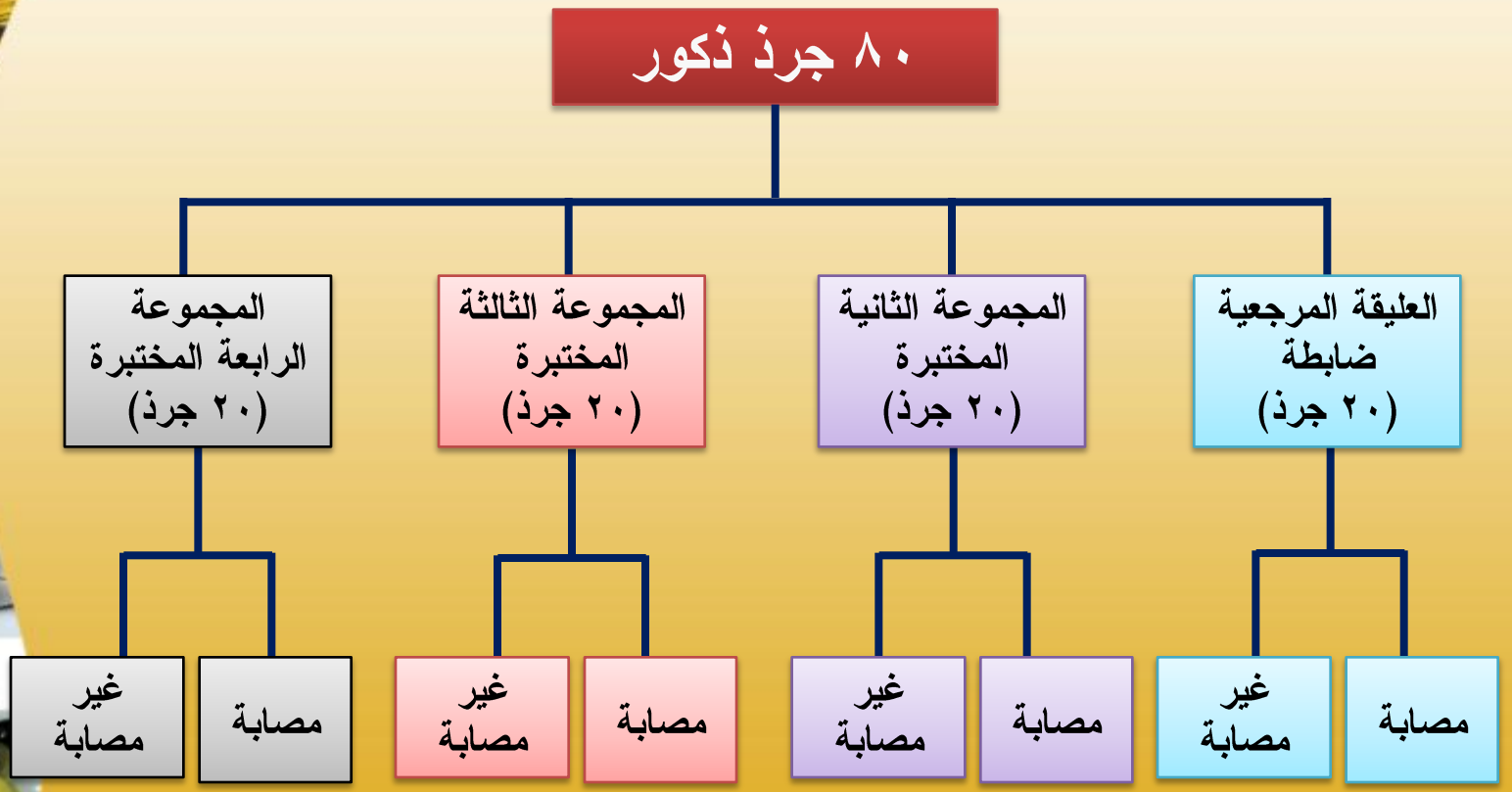
٢. السي بيبتايد لقياس كفاءة إفراز هرمون الأنسولين.

٣. هرمونا الأنسولين واللبتين وكذلك الهوموسيستين لعلاقتهما بمضاعفات السكري.

٤. مستوى الجلوتاثيون المختزل لعلاقته بنواتج أكسدة الدهون.

٥. التغير في الأحماض الدهنية لأنسجة كبد وقلب الجرذان

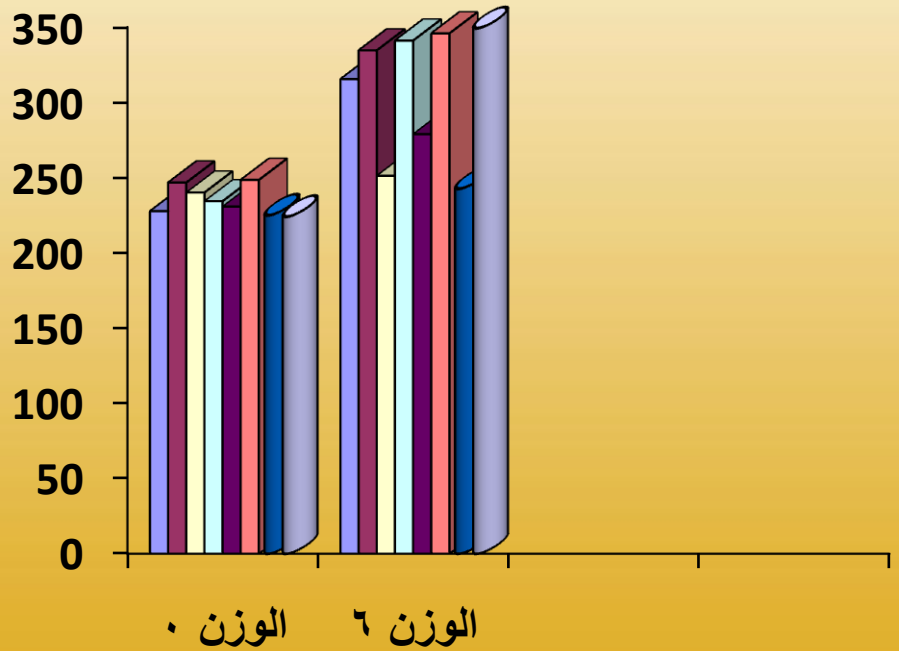
تصميم التجربة



كميات الزيوت المستخدمة في العليقة

نوع الزيت	الكمية (جم/كجم)	الحجم المعطى من الزيت لكل جرذ عن طريق الفم (ملل)	المجموعة
زيت فول الصويا	٤٠	٠,٨	(٢،١) ضابطة
زيت الزيتون البكر	٤٠	٠,٨	(٤،٣)
حمض اللينوليك المقترن CLA + زيت فول الصويا	١٥	٠,٣	(٦،٥)
	٢٥	٠,٥	
حمض اللينوليك المقترن CLA + زيت الزيتون	١٥	٠,٣	(٨،٧)
	٢٥	٠,٥	

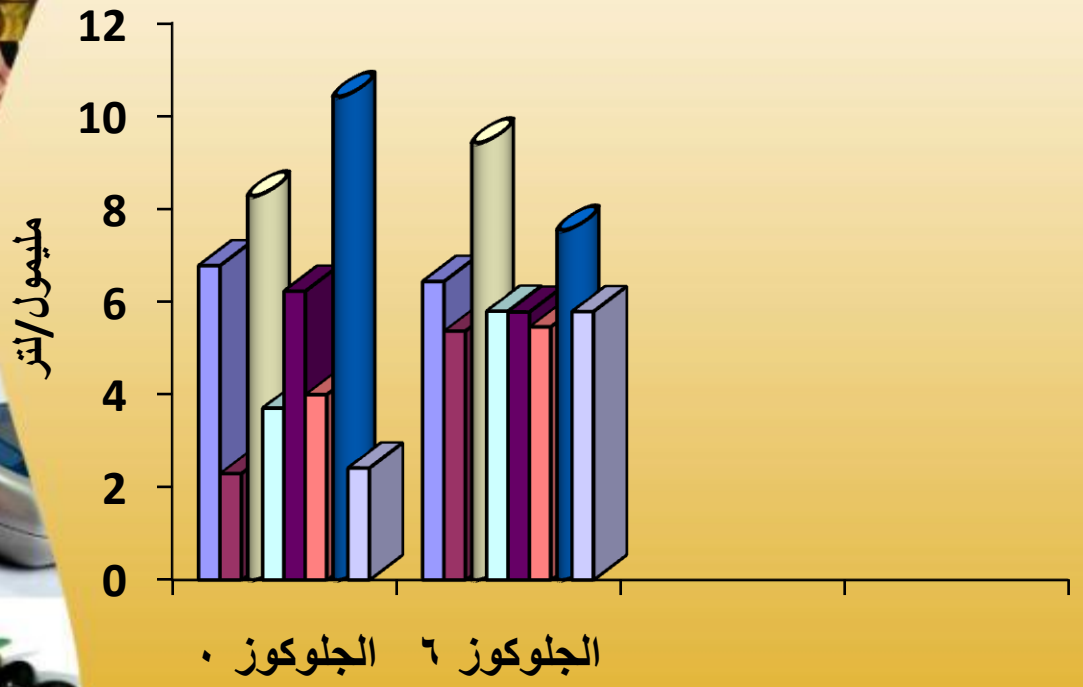
الـــوزن



مجموعات التجربة

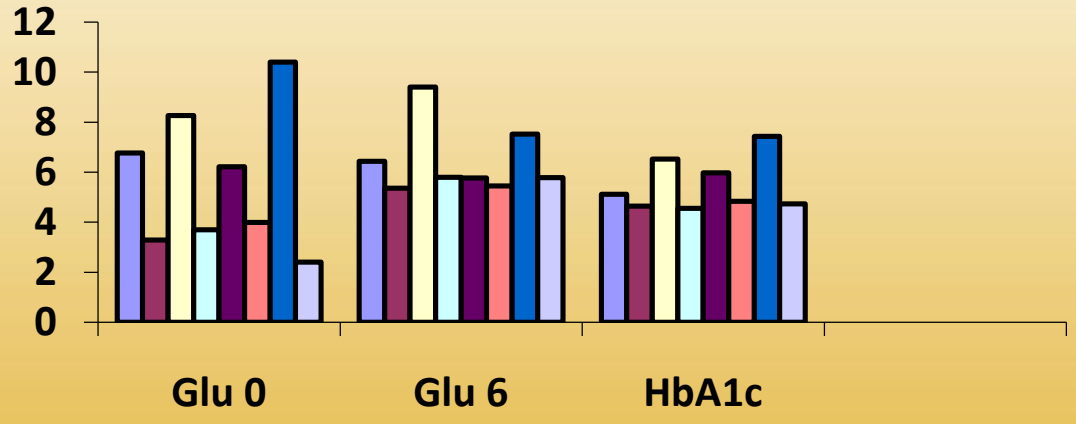
Bes-Rastrollo and Martinz-Gonzalez 2006

سكر الدم



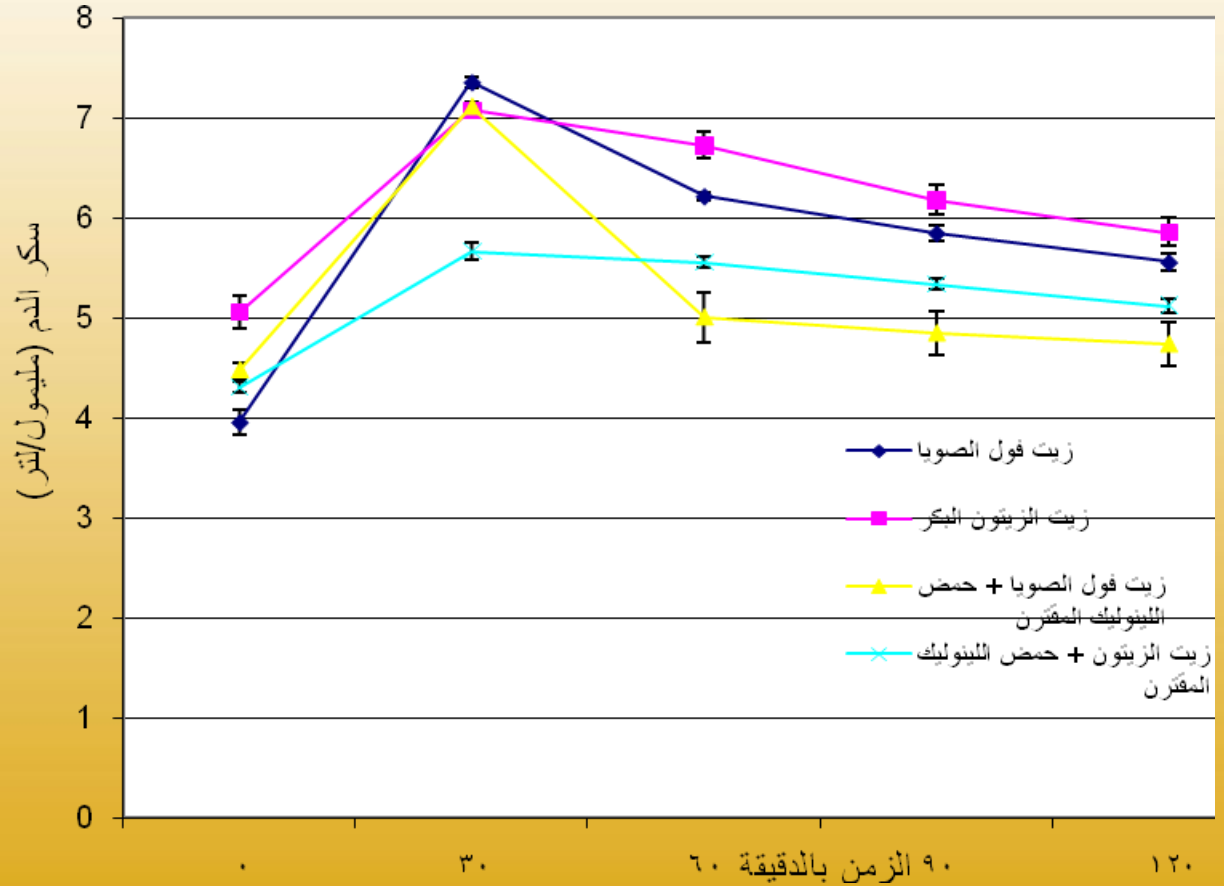
مجموعات التجربة

سكر الدم والهيموجلوبين السكري HBA1C



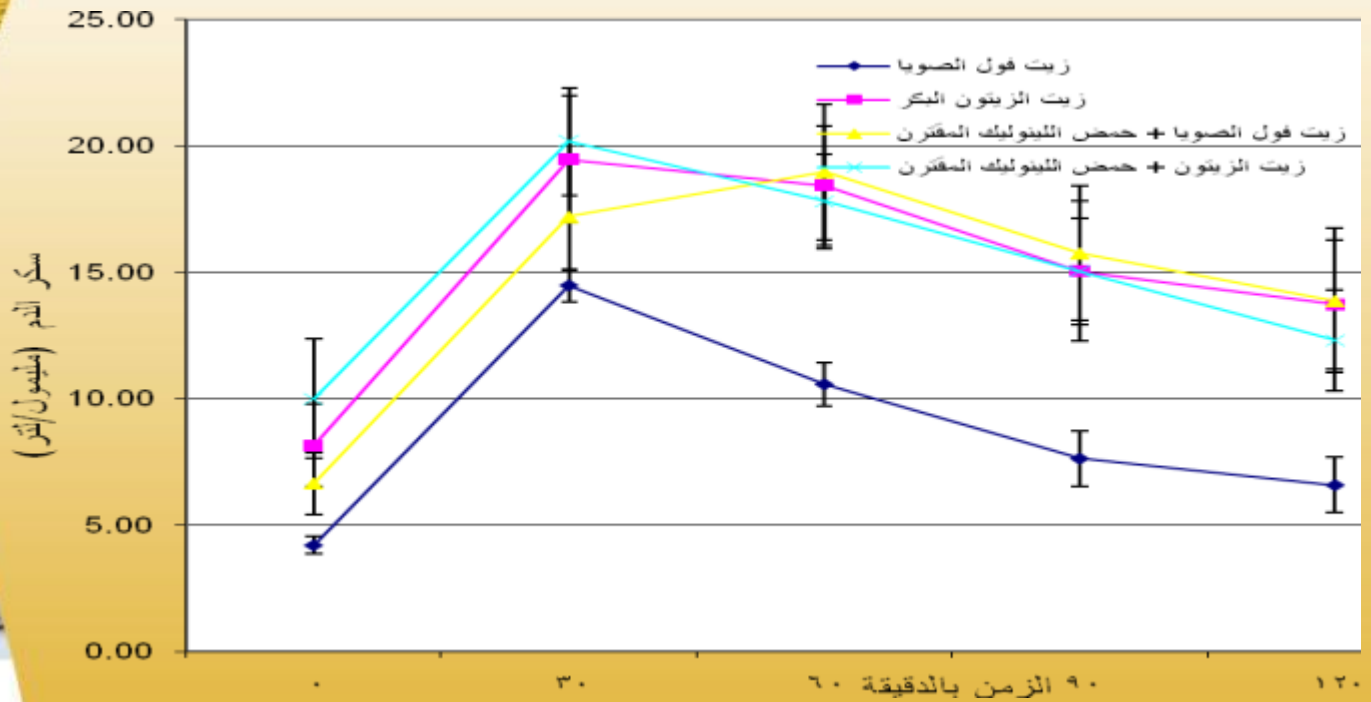
مجموعات التجربة

اختبار قدرة تحمل السكر



مجموعات التجربة غير المصابة

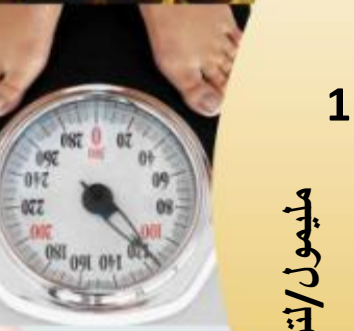
اختبار قدرة تحمل السكر



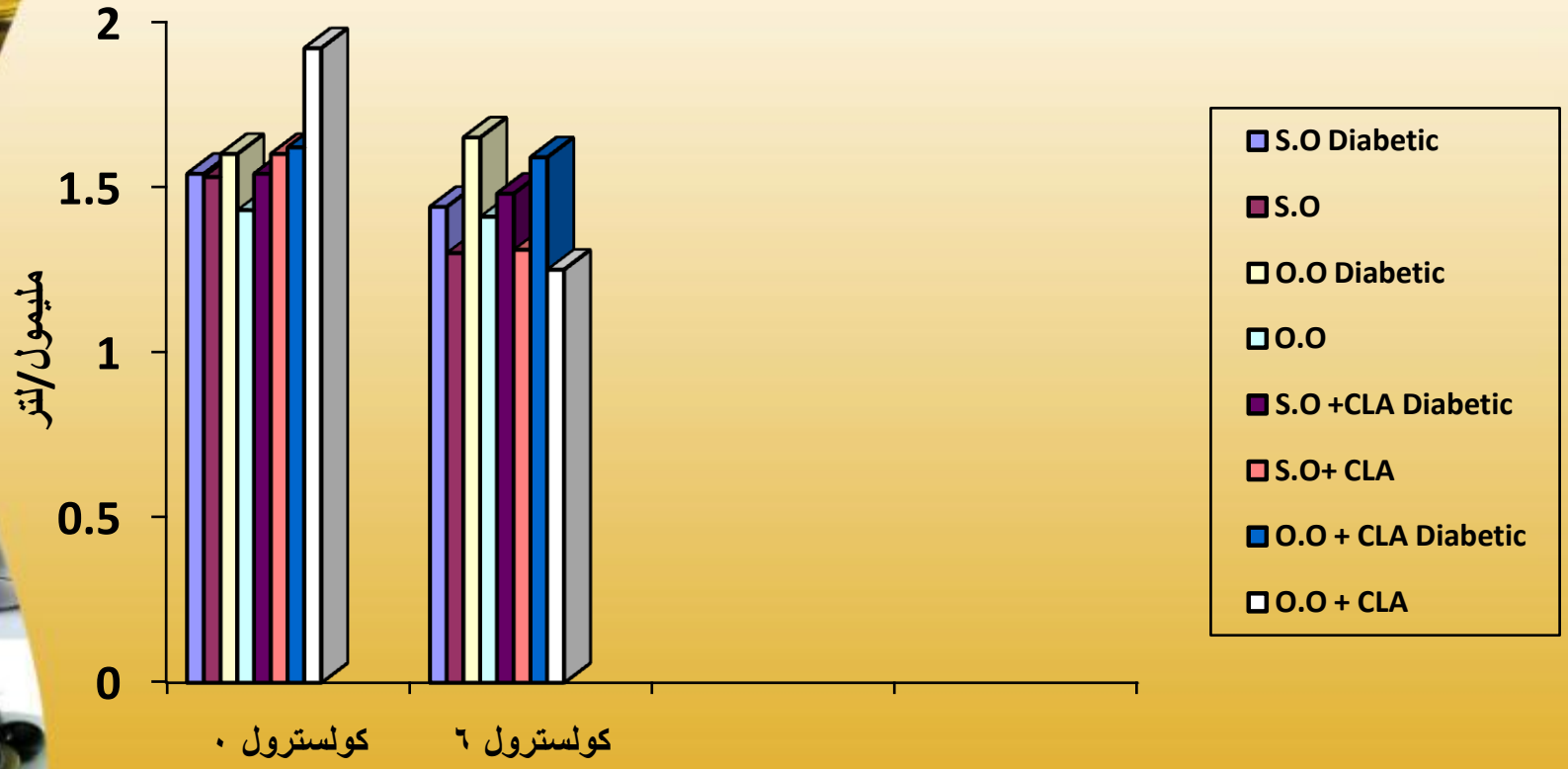
مجموعات التجربة المصابة بالسكري

التغيرات في دهون الدم لمجموعات التجربة نهاية التجربة

غير مصابة	الجلسريدات الثلاثية	الكلسترول الكلي	HDL-C	LDL-C	VLDA-C
زيت الصويا	↓	-	-	-	↓
زيت الزيتون	-	-	-	-	-
خليط زيت الصويا	↑	↓	↓	↓	↑
خليط زيت الزيتون	↑	↓	↓	↓	↑
مصابة					
زيت الصويا	-	-	↓	↓	-
زيت الزيتون	-	-	↑	↑	↓
خليط زيت الصويا	-	-	↑	↓	↑
خليط زيت الزيتون	-	-	-	↓	-
غير مصابة	-	-	-	-	- أقلها زيت الصويا
مصابة	-	-	أقلها خليط زيت الصويا وأعلاها خليط زيت الزيتون البكر مع حمض اللينوليك المقترن	أعلاها زيت الزيتون واقلها خليط زيت الصويا مع حمض اللينوليك المقترن	أقلها زيت الزيتون بينما كان العكس بداية التجربة

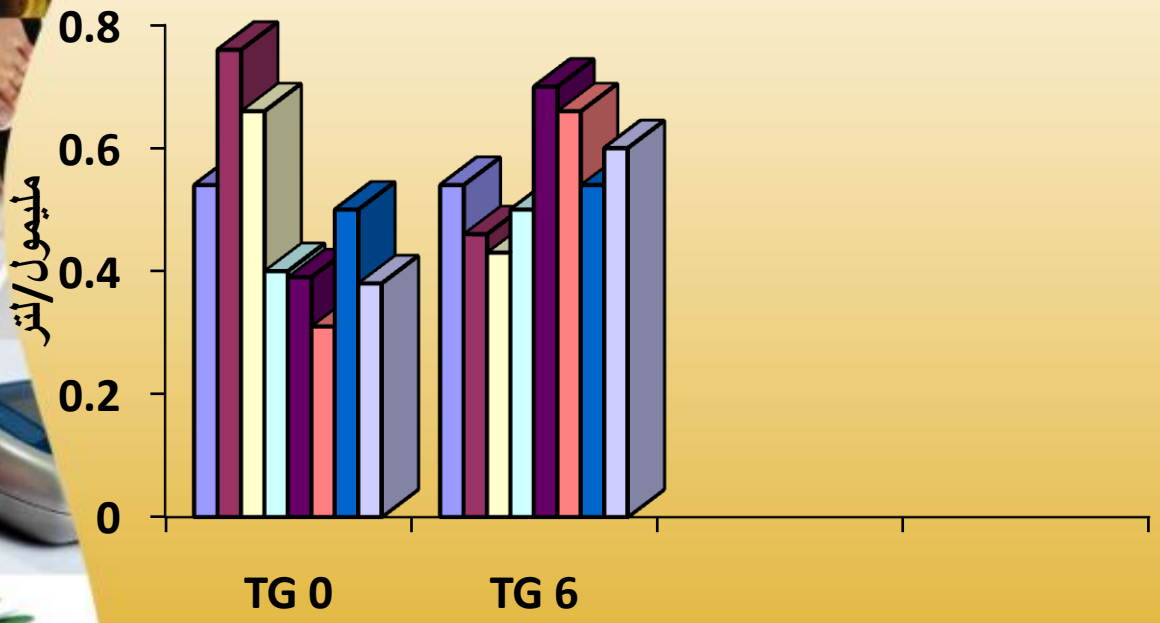


كولسترول مصل الدم

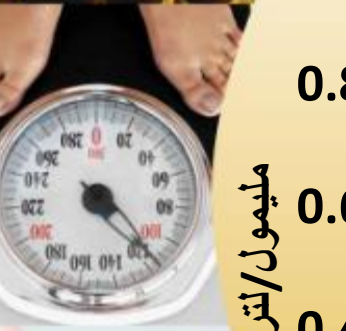


مجموعات التجربة

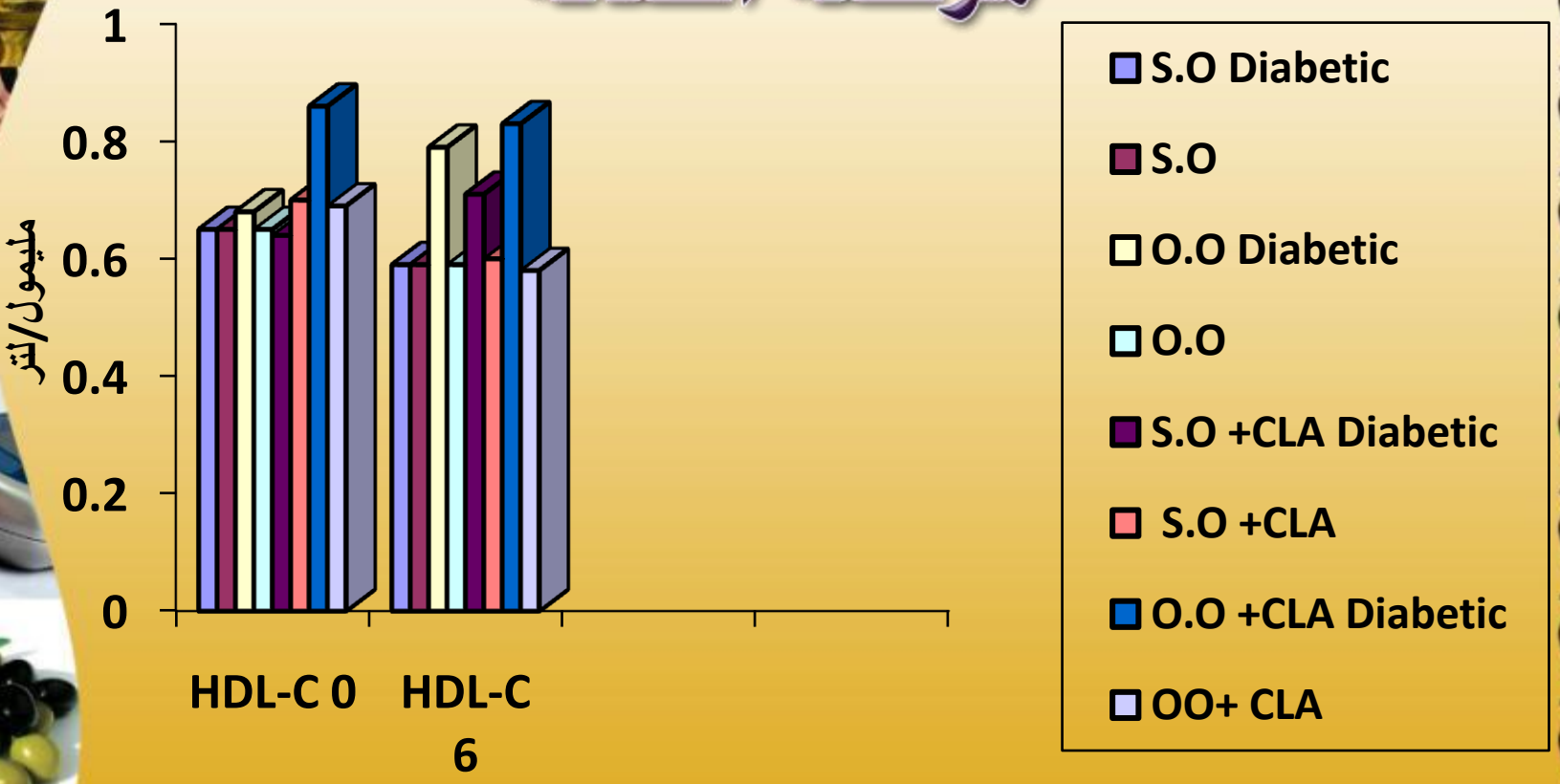
الدهون الثلاثية في مصل الدم



مجموعات التجربة



كولسترول البروتينات الشحمية مرتفعة الكثافة

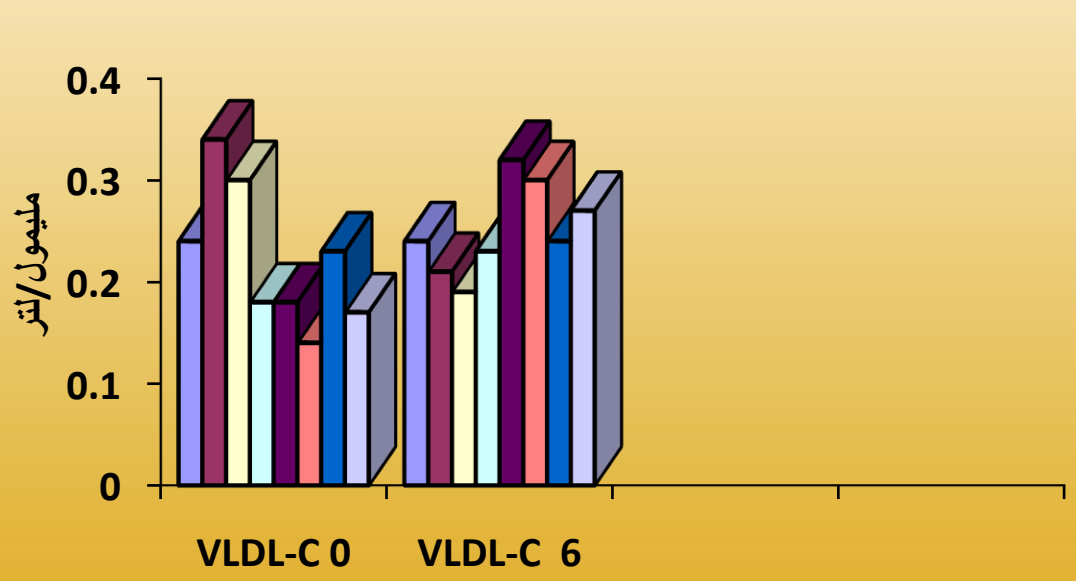


مجموعات التجربة

كولسترول البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة

مجموعات التجربة

كولسترول البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة جداً



مجموعات التجربة

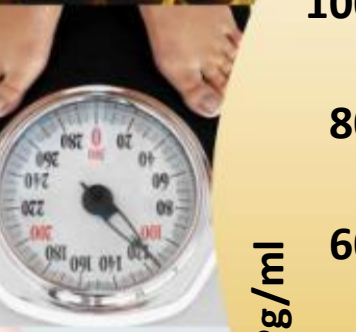
التغيرات في المؤشرات الكيموحيوية لمجموعات التجربة نهاية التجربة

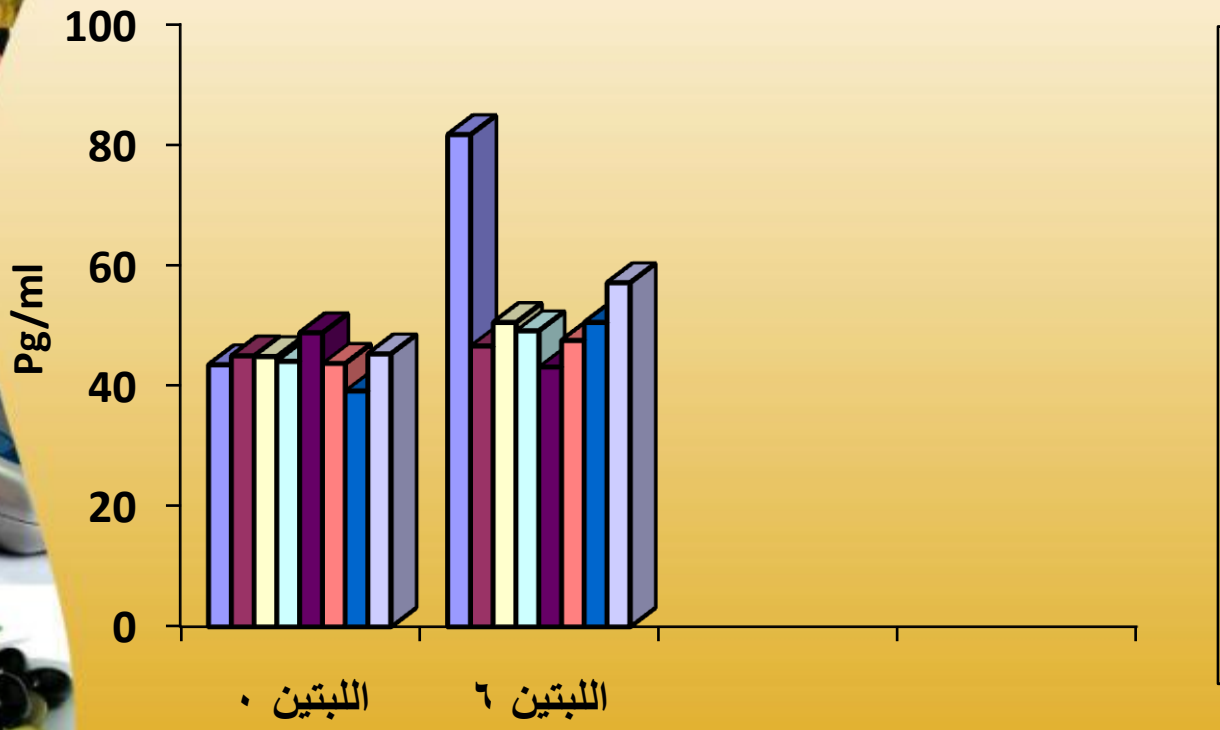
غير مصابة	الهوموسيستين	اللبتين	الجلوتاثيون	الأنسولين	السي بيبتايد
زيت الصويا	-	-	-	-	↓
زيت الزيتون	-	-	-	↓	↓
خليط زيت الصويا	-	-	-	↓	↓
خليط زيت الزيتون	-	-	-	↓	↓
مصابة	**الهوموسيستين**	**اللبتين**	**الجلوتاثيون**	**الأنسولين**	**السي بيبتايد**
زيت الصويا	↓	↑	↑	-	↓
زيت الزيتون	↓	↑	↑	-	↓
خليط زيت الصويا	↓	-	↑	↓	-
خليط زيت الزيتون	↓	↑	↑	↓	↓
غير مصابة	الزيوت المنفردة أفضل	-	أعلاها زيت الزيتون البكر	أعلاها زيت فول الصويا	الخليط أعلى من الزيوت المنفردة
مصابة		الأعلى زيت الصويا	-	الزيوت المنفردة أعلى من الخليط	أعلاها خليط زيت الزيتون البكر مع حمض الينولييك

الهوموسيستين في مصل الدم

مجموعات التجربة

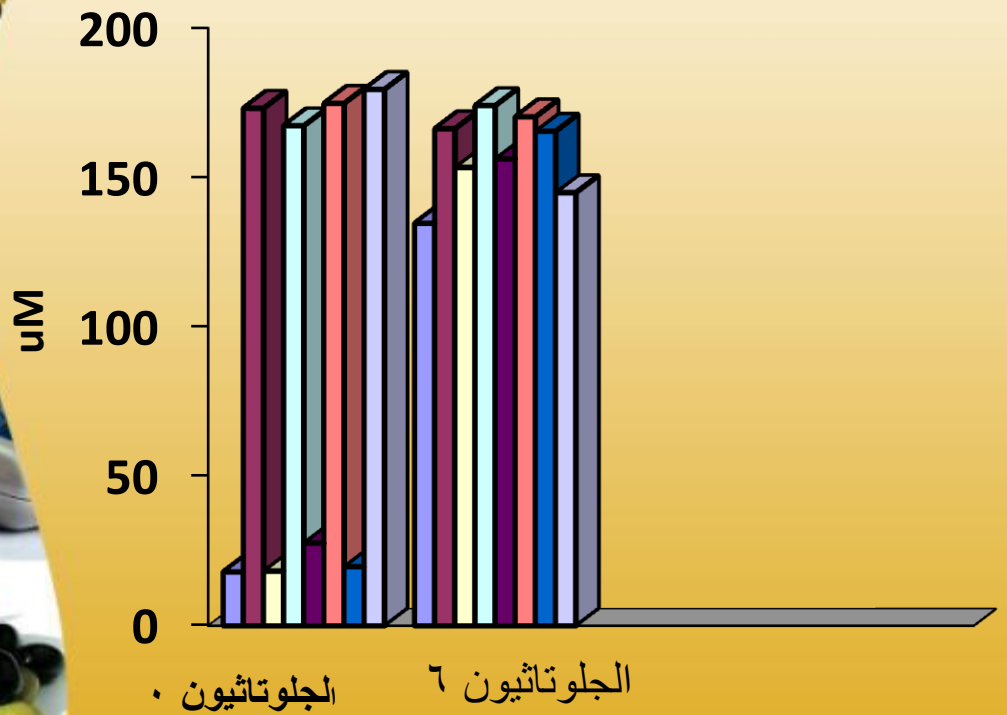
اللبتين في مصل الدم





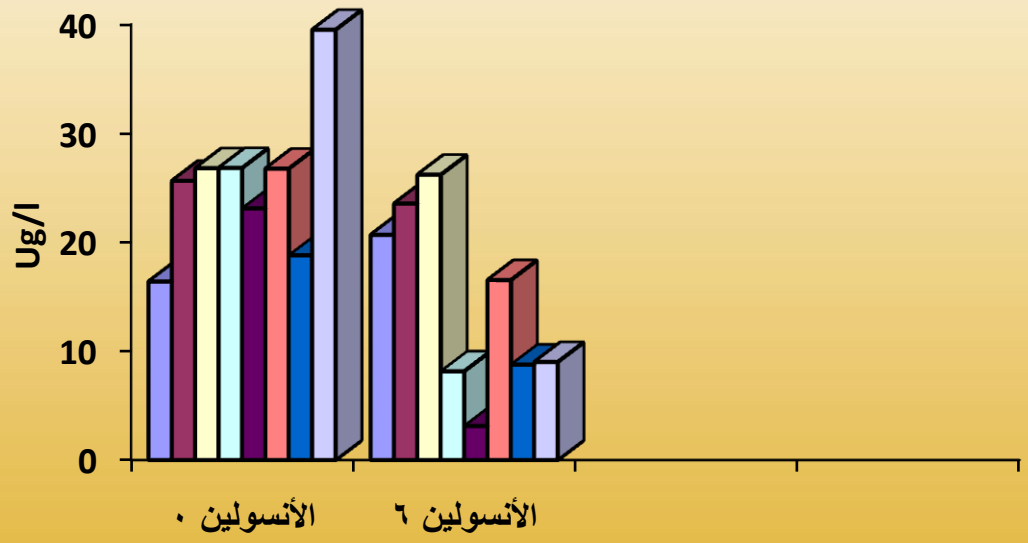
مجموعات التجربة

الجلوتاثيون في مصل الدم



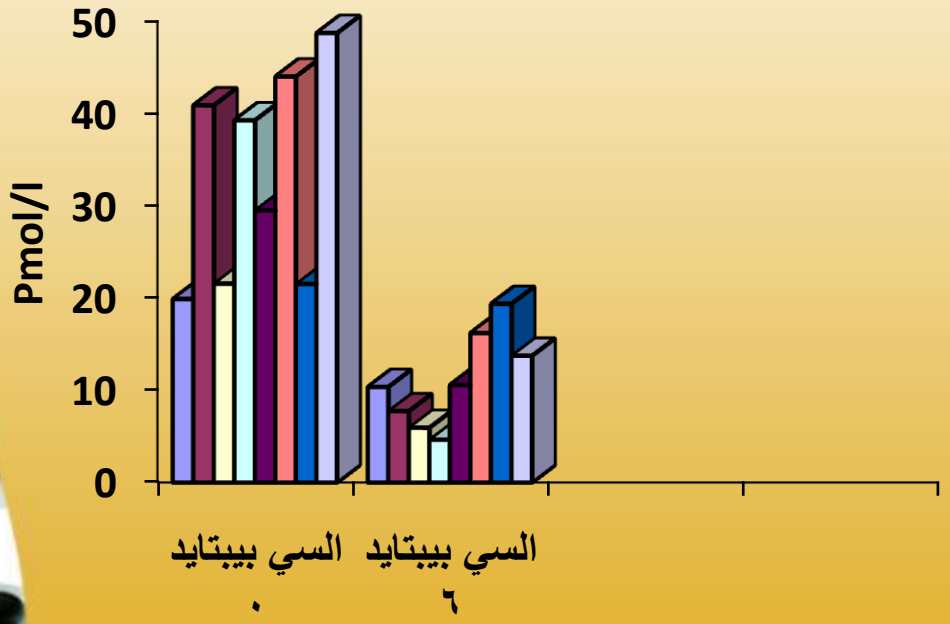
مجموعات التجربة

الأنسولين في مصل الدم



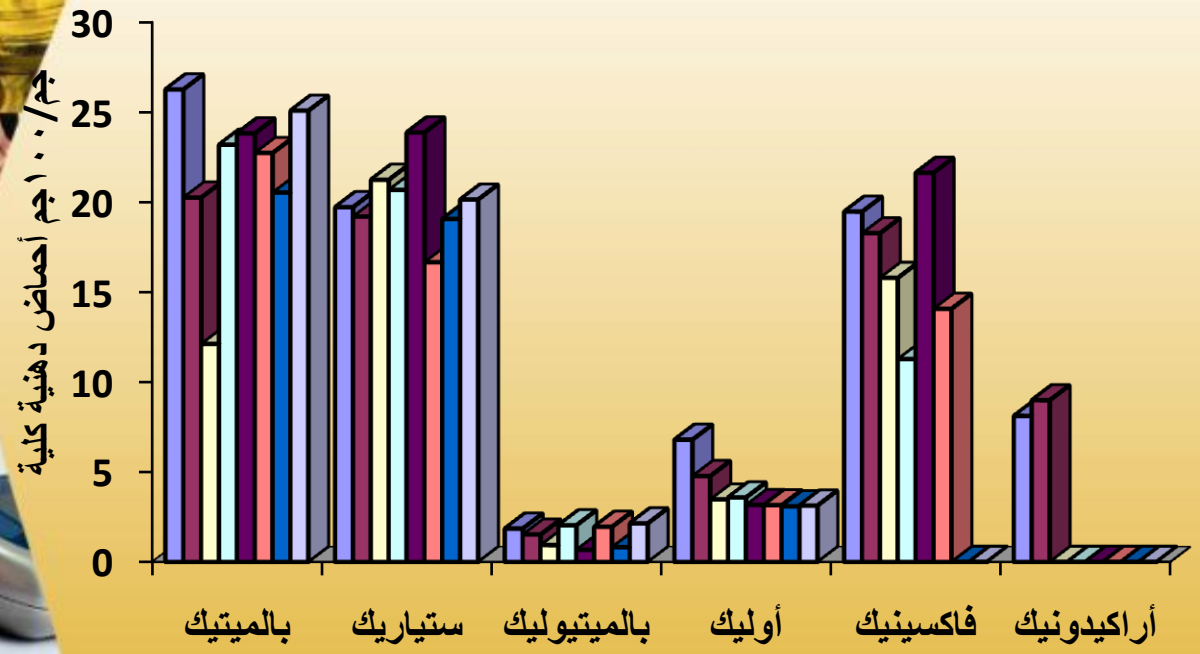
مجموعات التجربة

السي بيبتايد في مصل الدم



مجموعات التجربة

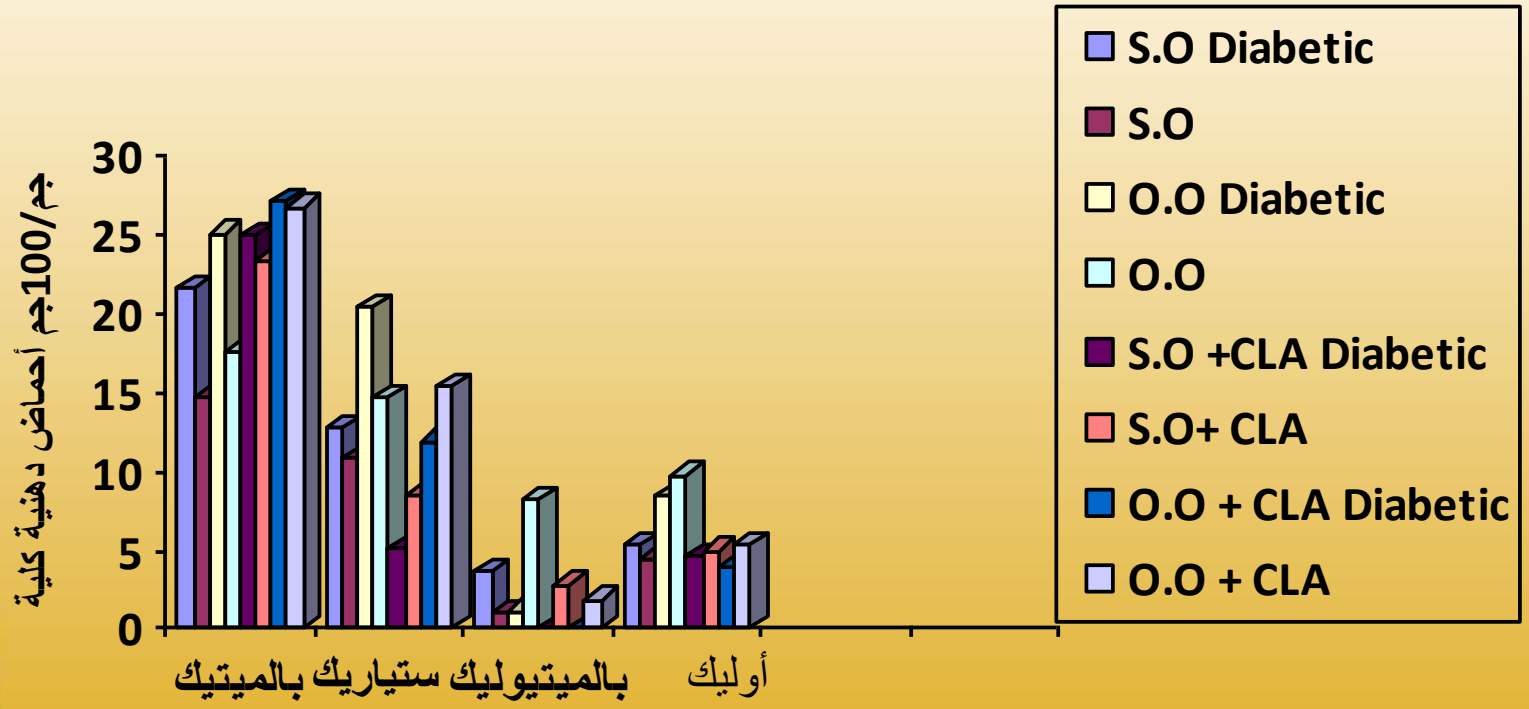
تغير الأحماض الدهنية في كبد الجرذان



مجموعات التجربة

نسبة الأحماض الدهنية المشبعة SFA إلى غير المشبعة USFA أعلى في الزيوت المنفردة سواء المصابة أو غير المصابة خاصة مجموعة زيت فول الصويا غير المصابة ١:٠,٨٥

تغير الأحماض الدهنية في قلب الجرذان



أعلى مجموع كان للمجموعة غير المصابة والمصابة والتي تناولت زيت الزيتون البكر

Holman et al., 1983

الخلاصة

- ↓ وزن الجرذان المصابة بالسكري التي تناولت زيت الزيتون البكر أو خليطه مع حمض اللينوليك المقترن

- كان لزيت فول الصويا المنفرد دور في مصل الجرذان المصابة بالسكري من النوع الثاني:

- تحسين قدرة تحمل السكر
- ↓ سكر الدم والهيموجلوبين السكري
- ↑تركيز اللبتين
- ودور خليطه مع حمض اللينوليك المقترن في مصل الجرذان المصابة بالسكري من النوع الثاني :

-↓الأنسولين وكولسترول (LDL-C)
-↑تركيز اللبتين
-إلا أنه لم يكن له تأثير جيد على الهوموسيستين

- لم يكن لزيت الزيتون البكر أو زيت فول الصويا منفردين أو كخليط أي تأثير على الكولسترول الكلي والجلسريدات الثلاثية.

- أدى خليط زيت الزيتون البكر مع حمض اللينوليك المقترن إلى زيادة معنوية (P≤0.05) في كولسترول HDL-C ↑ معنوية في السي بيبتايد و ↓ في تركيز الأنسولين في مصل الجرذان المصابة بالسكري مقارنة بالمجموعات الأخرى.

- أدى خليط حمض اللينوليك المقترن مع كل من زيت فول الصويا وزيت الزيتون البكر الى ↓ LDL-C في مصل الجرذان سواء غير المصابة أو المصابة بالسكري من النوع الثاني.

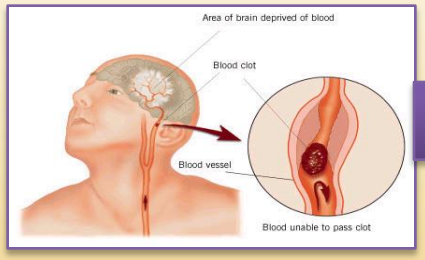
- قد يكون لزيت الزيتون دور في تحسين نسب الأحماض الدهنية المشبعة إلى غير المشبعة (SFA:USFA) في قلب الجرذان غير المصابة بالسكري ومحافظته على مستوى الهوموسيستين دون ارتفاع

- SFA:USFA أعلى ارتفاع في كبد الجرذان غير المصابة والمصابة بالسكري من النوع الثاني التي تناولت الزيوت المنفردة (زيت فول الصويا)

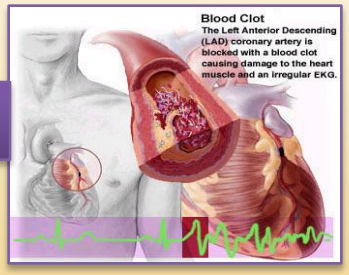
التوصيات

- استخدام جرعات أعلى من الجرعات المستخدمة في هذه الدراسة.
- إجراء دراسات على الإنسان لتقييم دور زيت الزيتون على مرضى السكري.
- إجراء دراسات مسحية لتحديد المتناول اليومي من زيت الزيتون في المجتمع السعودي.
- دور التثقيف الصحي في المؤسسات الحكومية والخاصة وفي الأماكن العامة في الوقاية من السكري.

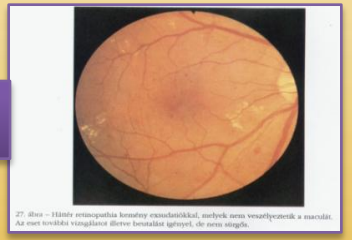
مضاعفات السكري

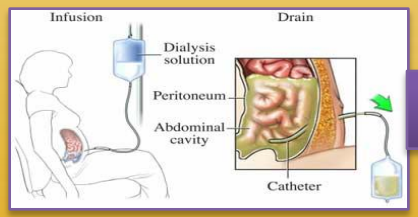


الأوعية الدموية

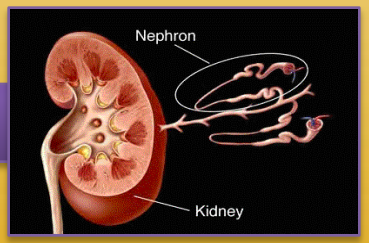


شبكية العين





الكلى



الاعصاب الطرفية

شاكرين حسن الاستماع