الفصـل الثـالث

٣ / ٠ طرق وإجراءات الـبحـث

٣/١ منهاج البحث

٣/٢ عينة البحث

٣/٣ القادة والمساعدون

٣/٤ الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث

٣/٥ الإجراءات التمهيدية

٣/٦ خطوات تنفيذ تجربة البحث (الدراسة الأساسية)

٣/٧ المعالجات الإحصائية

٣ / ٠ طرق وإجراءات البحث

١/٣ منهاج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة .

٢/٣ عينة البحث

المصارعون الناشئون من ١٨ – ٢٠ سنة و بلغ عددهم ١٠ من المصارعين ، تم توزيعهم بالطريقة العمدية إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهما ٥ مصارعين

وتم اختيار عينة البحث طبقا للشروط التالية :

- تطوع اللاعبين دون أجبار من مدرب اللاعبين ، مما يكفل الالتزام بالتعليمات التي توجه إليهم وأن يبذل كل لاعب أقصي جهد لضمان الوصول إلي أفضل نتائج ممكنه .
- تعريف عينة البحث بما سيتم تناوله من مكملات غذائية وأهمية هذه المكملات والاستفادة من القياسات والاختبارات قيد البحث للوقوف علي الحالة الصحية والفنية للاعبين .
- التأكد من عدم بذل مجهود سابق للقياسات مما يؤثر سلبيا علي نتائج القياس .

وملحق ١ يوضح استمارة تسجيل البيانات الخاصة بالطول والوزن والسن والعمر التدريبي وتم إجراء عمليات التكافؤ للمجموعتين (التجريبية، الضابطة) في متغيرات الطول والوزن والسن والعمر التدريبي كما هو موضح في جدول.

جدول ٩ دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي لمتغيرات ضبط العينة قيد البحث

المتغيرات	المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة مان ويتنى	مستوي الدلالة
الوزن كجم	تجريبية	٥,٣	٢٦,٥	١١,٥	٠,٨٣٤
	ضابطة	٥,٧	٢٨,٥		
العمر التدريبي	تجريبية	٥	٢٥	١٠	٠,٥٨٨
	ضابطة	٦	٣٠		
الطول	تجريبية	٥,٩	٢٩,٥	١٠,٥	٠,٦٧٤
	ضابطة	٥,١	٢٥,٥		
السن	تجريبية	٤,٩	٢٤,٥	٩,٥	٠,٥٣٠
	ضابطة	٦,١	٣٠,٥		

مستوي الدلالة اكبر من ٠,٠٥ غير دال

يتضح من جدول ٩ عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل التدريب في متغيرات ضبط العينة

٣/٣ القادة والمساعدون

استعان الباحث بمدرب منتخب الجامعة وهو عضو هيئة التدريس بكلية التربية الرياضية بالمنصورة و باثنين من معاوني أعضاء هيئة التدريس وقد شرح لهم جوانب البحث والهدف منه وتوضيح الغرض من عملية القياس والاختبارات و شرح مواصفات الاختبار والقياسات و كيفية استخدام الأدوات والأجهزة وكذلك كيفية تسجيل بيانات اللاعبين بالاستمارات . وكذلك تم الاستعانة بفني تحليل لسحب عينات الدم من اللاعبين تمهيدا لنقلها إلي المعمل لتحليلها و ملحق ٢ يوضح أسماء السادة المساعدين.

٤/٣ الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث

١/٤/٣ اختبار فعالية الأداء المهاري لمجموعة الرمية الخلفية

الهدف من الاختبار:

قياس فعالية الأداء المهاري لحركات مجموعة الرمية الخلفية وهى :

- الرمية الخلفية بالمواجهة مع تطويق الوسط والذراع .
- الرمية الخلفية بتطويق الوسط ومسك الرقبة .
- الرمية الخلفية من الجانب مع الغطس أسفل الذراع .

الأدوات والأجهزة:

بساط مصارعة ، شاخص ، ساعة إيقاف ، مسجل مرئي ، استمارة تقييم فعالية الأداء المهاري ملحق ٣.

طريقة الأداء:

- يقف اللاعب أمام الشاخص في منتصف البساط مطوقا وسط وذراع الشاخص وواضعا إحدى قدميه أماماً والركبة في حالة انثناء نصفا استعداداً لأداء حركة الرمية الخلفية بالمواجهة مع تطويق الوسط و الذراع.
- عند سماع إشارة البدء يقوم اللاعب بنقل قدمه الخلفية بجوار القدم الأمامية والركبتين في حالة انثناء نصفاً والمسافة بين القدمين باتساع قدم ثم يقوم اللاعب بسرعة بمد الركبتين والدفع بالحوض مع التقوس للخلف بقوة وبسرعة وعندما تقترب الجبهة من البساط يقوم اللاعب بالدوران على أحد الجانبين ليهبط على البساط وصدره فوق الشاخص.
- ينهض المختبر بسرعة حاملاً الشاخص أمام صدره ليؤدى حركة الرمية الخلفية من الجانب بالغطس أسفل الذراع ثم ينهض بسرعة ليؤدى حركة الرمية الخلفية بالمواجهة مع تطويق

الوسط والرقبة بأقصى سرعة ويقوم بتكرار هذا الأداء حتى ينتهي زمن الاختبار، وملحق ٤ يوضح الأداء المهاري لمجموعة الرمية الخلفية والقياسات قيد البحث .

تعليمات الاختبار :

- يقوم المختبر بالإحماء الكافي قبل الأداء.
- يبدأ احتساب الزمن من لحظة استعداد المختبر وعند إشارة البدء.
- يسمح للمختبر باستمرار الأداء بعد الحركة الأولى من أي مكان على البساط دون الرجوع لنقطة البدء.

التسجيل :

- يتم تسجيل عدد الرميات الصحيحة وأيضاً عدد النقاط التي حققها اللاعب بناء على عدد الرميات الصحيحة وذلك في استمارة تقييم فعالية الأداء المهاري والمعدة لهذا الغرض .
- يتم تقييم فعالية الأداء عن طريق تسجيل عدد الرميات الصحيحة و النقاط التي حصل عليها اللاعب في كل مرة على أن يأخذ اللاعب فترة راحة لمدة ١ ق بعد أداء الجولة الأولى دقيقة ونصف ثم يقوم بأداء الجولة الثانية لمدة دقيقة ونصف أيضاً.

يحتسب الحركة بخمسة نقاط إذا توافرت فيها الشروط التالية:

- رفع الشاخص عن البساط (درجة واحدة)
- التقوس خلفاً مع دوران الشاخص في قوس دائري (درجة واحدة)
- هبوط الشاخص مباشرة على ظهره في وضع الخطر (درجة واحدة)
- السيطرة على الشاخص في الوضع النهائي للحركة (درجة واحدة)
- الوقوف بالشاخص مرة أخرى (درجة واحدة)

تخصم الدرجة المخصصة للشرط الذي لم يتحقق في أداء الحركة

(٤٩ :٥٦)

تقييم فعالية الأداء باستخدام طريقة التصوير التليفزيوني

نظراً للسرعة الفائقة للحركات قيد الدراسة ، وحتى يتمكن المحكمون من التقييم الموضوعي للحركات المنفذة طبقا للقواعد الدولية للمصارعة ، وتسجيل عدد المحاولات الصحيحة وعدد النقط الممنوحة لكل محاولة ، استخدم الباحث طريقة التصوير التليفزيوني المصحوبة بساعة إيقاف حتى لا يحدث خطأ في زمن الأداء . حيث يتفق كل **من جمال علاء الدين (١٩٨١م)** ، **محمد رضا الروبي ١٩٨٦م وطلحة حسام الدين ١٩٩٣م** على أن استخدام طريقة التصوير

التليفزيوني من الطرق الحديثة كتكنيك قياس سريع وذات أهمية كبيرة عند تحليل الأداء المهاري للحركة الرياضية .

ويتضمن تكنيك التصوير التلفزيوني المستخدم :

مجموعة التصوير التلفزيوني وتشمل على :

- كاميرا تصوير تليفزيوني ملونه
- حامل ثلاثي للكاميرا.
- معدل تيار كهربائي للكاميرا .
- شرائط تسجيل تليفزيوني .

مجموعة عرض شرائط التليفزيون المسجلة وتشمل على:

- مسجل مرئي متعدد السرعات
- لوحة التحكم من بعد لتنظيم سرعات العرض و تثبيت الصور.
- جهاز تليفزيون . (٢٥ : ١٢) (٦٢ : ٤٧) (٤١: ٣٠٤)

٣/٤/٢ القياسات البيولوجية

٣/٢/٤/١ القياسات البيوكميائية

الهدف من القياسات : التعرف علي تأثير تناول مضادات الأكسدة قيد البحث "عسل النحل والأنتوكس" علي المتغيرات البيوكميائية قيد البحث .

الأدوات والأجهزة :

- منضدة وكرسي لاستخدامهم في سحب عينات الدم وقياس الضغط والنبض .
- جهاز الطرد المركزي لفصل مكونات الدم .
- مواد كيميائية KITS .
- مجموعة من الأنابيب الزجاجية الخاصة المعقمة لوضع الدم والمواد الحافظة للتجلط بها وإتمام عملية فصل الدم .
- شرائط لتحليل البول .
- علب بلاستيكية لوضع عينات البول .
- أنابيب بلاستيك لوضع بلازما الدم بعد الفصل ونقلها إلي المعمل .
- سرنجات بلاستيكية معقمة حجم ٣ سم لسحب عينة الدم .
- كحول ابيض ، قطن ، بلاستر طبي .
- صندوق ثلج "أيس بوكس" به ثلج مجروش لوضع أنابيب البلازما لحين نقلها إلي المعمل
- جهاز أسبكتروفوتوميتر Spectrophotometer " التحليل اللوني " .

عينات الدم والبول :

تم سحب أربع عينات دم ٣ سم في كل مرة وعينتين بول من كل لاعب وكانت كالتالي :

- عينة البول والدم الأولي قبل البدء في الوحدة التدريبية الأولي " القياس القبلي ".
- عينة الدم الثانية بعد نهاية الوحدة التدريبية الأولي لتتبع التغيرات في المالون داى الدهايد والقدرة الكلية لمضادات الأكسدة .
- عينة البول وعينة الدم الثالثة قبل البدء في الوحدة التدريبية الأخيرة " القياس البعدي ".
- عينة الدم الرابعة بعد نهاية الوحدة التدريبية الأخيرة لتتبع التغيرات في المالون داى الدهايد والقدرة الكلية لمضادات الأكسدة . وملحق ٥ يوضح استمارة تسجيل المتغيرات البيوكميائية .

٣ /٤ /٢ /١ /١ صورة الدم Blood Picture

محتويات الكيت (Kit):

محتويات الـ (Kit) صالحة للاستخدام حتى تاريخ انتهاء الصلاحية المدون على العبوة الخارجية بشرط حفظ الـ (Kit) في الثلاجة عند 8 - 2 °C

المحتويات	١٢٥ اختبار
RBCs sample diluent	125mL
Platetets sample diluent	25 mL
WBCs sample diluent	25 mL

العينات: الدم المضاف إليه مادة مانعة للتجلط مثل الـ (EDTA).

الخطوات:

ملحوظة : يجب ترك المحاليل المستخدمة بحيث تصل إلى درجة حرارة الغرفة قبل الاستخدام.

التخفيف :

اترك مقدار من محلول تخفيف العينة (Sample diluent) ليأخذ درجة حرارة الغرفة قبل الاستخدام ثم أضف الحجوم التالية من الدم إلى محلول التخفيف.

نوع الخلايا	الدم	sample diluent
RBCs	5 mL	1 mL
Platetets	10 µl	190 µl
WBCs	10 µl	190 µl

أمزج المخلوط واتركه لمدة خمس دقائق في درجة حرارة الغرفة.

خطوات العد:

تستخدم شريحة (Hemocytometer) لإجراء خطوات عد الخلايا باستخدام عدسة الميكروسكوب الشيئية الجافة X10 والعدسة العينية X10.

* اسحب بالماصة نقطة من المخلوط وضعها على غرفة عد نظيفة وجافة على الشريحة ثم غطى الشريحة بالغطاء الزجاجي (cover) الخاص بها.

ملحوظة: يراعى أن يكون حجم نقطة المخلوط مناسباً بحيث يملا غرفة الشريحة تماماً بدون نقص أو زيادة لتجنب طفو الغطاء الزجاجي.

* جهز الميكروسكوب واضبط العدسة الشيئية الجافة X10 مع العدسة العينية X10 ثم ضع الشريحة وابدأ خطوة العد.

طريقة الحساب :

جدول ١٠ يوضح طريقة حساب خلايا الدم

نوع الخلايا	المعادلة الحسابية
RBCs	العدد الكلي لخلايا الدم الحمراء في كل ميكروليتر من الدم1µ = العدد الكلي للخلايا في المربعات الخمسة ×١٠ ٤
Platetets	العدد الكلي للصفائح الدموية في كل ميكروليتر من الدم1µ = العدد الكلي للخلايا في المربعات الخمسة ×١٠ ٣
WBCs	العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء في كل ميكروليتر من الدم1µ = العدد الكلي للخلايا في المربعات الأربعة ×٥٠

ملاحظات:

- كل ميكروليتر من الدم (µl) = واحد ملليلتر مكعب من الدم (mm3).
- شريحة (Hemocytometer) المستخدمة في تحليل صورة الدم تتكون من منطقتين رئيستين:

* المنطقة المركزية: تتكون من ٢٥ مربعاً منها (1,2,3,4 and 5) هذه المربعات مفصولة عن بعضها بخطوط متلاحمة ومنتظمة بحيث تكون كل المربعات متساوية الحجم وتبدو الخطوط الفاصلة بين المربعات كحواجز سوداء داكنة في الصورة الفوتوغرافية للشريحة .

* المنطقة الطرفية: المربعات الطرفية الأربعة (A,B,C and D) كل منها يتكون من ١٦ مربعاً صغيراً.

القيم الطبيعية :

جدول ١١ يوضح القيم الطبيعية لكرات الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية في المراحل العمرية المختلفة

المتغير	الأطفال						البالغون	
	لحظة الولادة	عمر ٣ أيام	عمر شهر	٢-٦ شهور	٢-٦ سنوات	٦-١٢ سنوات	الذكور	الإناث
RBC × 10^{6} / mm^{3}	٥ - ٧	٤ - ٦,٦	٣ - ٥,٤	٣ - ٤,٦	٣,٩ - ٥,٣	٤ - ٥,٢	٤,٥ - ٥,٥	٣,٨ - ٤,٨
WBC × 10^{3} / mm^{3}	١٠ - ٢٦	٧ - ٢٣	٥ - ١٩	٦ - ١٨	٥ - ١٥	٥ - ١٣	٤ - ١٠	
Platetets × 10^{3} / mm^{3}	١٥٠ - ٤٠٠							

(٩٣ : ٤٧ ، ٨٣)

طريقة عد مكونات الدم البيضاء :

عمل فيلم الدم

* ضع نقطة صغيرة من الدم (10 µl) على شريحة جافة ونظيفة تكون في منتصف الشريحة وعلى بعد ١ – ٢سم من طرفها الأيمن.
* استخدم شريحة أخرى جافة ونظيفة وحافتها ملساء واجعلها تلامس الشريحة الأولى وتصنع معها زاوية ٤٥° ثم حركها إلى الخلف حتى تلامس نقطة الدم وانتظر حتى تنتشر نقطة الدم على حافة الشريحة الرأسية.
* حرك الشريحة الرأسية سريعاً إلى الأمام لكي تفرد نقطة الدم للحصول على فيلم.
* الفيلم الصحيح يجب أن يشغل نصف عرض الشريحة وثلاثة أرباع طولها ويجب أن يكون منفذ للضوء وتكون نهايته مشنشرة.
* اترك فيلم الدم ليجف في الهواء لمدة دقيقة.

صباغة فيلم الدم

* غطي فيلم الدم بحوالي (200µl) من صبغة Leishman ثم انتظر ثلاث دقائق بالضبط.
* ضع حوالي (500µl) من ماء الصنبور على فيلم الدم المصبوغ حتى تغطية كلية ثم انتظر دقيقتين بالضبط.
* اغسل الفيلم بماء الصنبور حتى تزال الصبغة الزائدة ثم انفض الشريحة للتخلص من قطرات الماء الزائدة ثم اترك الفيلم حوالي ثلاث دقائق ليجف.
* استخدم الميكروسكوب لفحص الفيلم مع استخدام عدسة شيئية (100 x 40 x) لفحص الفيلم.

* عد حوالي ١٠٠ خلية من خلايا الدم البيضاء {العدد الكلي (T)} ثم صنف الخلايا على حسب شكل النواة ولون السيتوبلازم ثم احسب النسبة المئوية لكل نوع من الخلايا باستخدام طريقة الحساب التالية.

طريقة الحساب

$$\text{النسبة المئوية لكل نوع من الخلايا} = \frac{\text{عدد كل نوع}}{\text{العدد الكلي (T)}} \times ١٠٠$$

(٧٧٧ : ١٠٤)

٣/٤/٢/١/٢قياس الهيموجلوبين Hemoglobin

تم قياس الهيموجلوبين بالطريقة اللونية "Colorimetric " والتي تقاس عند ٥٤٠ نانومتر

فكرة التجربة :

تعتمد الطريقة علي تقدير كمية الهيموجلوبين في الدم علي أكسدة الحديد من الحالة الثنائية إلي الحالة الثلاثية ليتفاعل مع السيانيد لتكوين مركب ثابت يسمي سيانوميثوجلوبين **Cyanomethemoglobin** الذي يمتص عند ٥٤٠ نانومتر ، حيث كثافة اللون الناتج تتناسب مع الهيموجلوبين الكلي في العينة .

$$\text{Hb Fe (II)} + \text{Fe (III)} (\text{CN})_6^{-3} \xrightarrow{\text{PH7.2}} \text{Hb Fe (III)} + \text{Fe (III)} (\text{CN})_6^{-4}$$

$$\text{Hb Fe (III)} + \text{CN}^- \longrightarrow \text{Hb Fe (III) CN}$$

المحاليل المستخدمة : محلول درابكن Drabkin's R1

- بوتاسيوم فيري سيانيد ٣٠ مللي مول / لتر
- بوتاسيوم سيانيد ٣٨ مللي مول / لتر
- بوتاسيوم هيدروجين فوسفات ٥٠ مللي مول / لتر
- سيرفاكتنت " منظفات " ٢,٥ % (وزن / جم)
- هيموجلوبين قياسي (١٢ جم / ١٠٠ ملي) R2

تحضير المحلول المستخدم بالتجربة :

يتم تخفيف المحلول R1 حيث نأخذ ٥ مللي من المحلول ثم يكمل إلي ٢٥٠ مللي بالماء المقطر.

طريقة العمل :

بعد سحب العينات من اللاعبين ووضعها في أنابيب خاصة تحتوي علي أديتا " مانع تجلط " تجري التجربة بعد ذلك كما يلي :

القياسي	العينة	البلانك	انابيب
٢,٥ مللي	٢,٥ مللي	٢,٥ مللي	محلول درابكن المخفف
————	١٠ميكرو ليتر	————	Sample العينه
١٠ميكرو ليتر	————	————	Standard القياسي

الانتظار لمدة ٣ دقائق مع خلط العينة جيدا بعد انتهاء الوقت المحدد ، يتم قياس العينات علي جهاز قياس الألوان عند ٥٤٠ نانومتر .

طريقة الحساب :

$$\text{تركيز عينة القياس} \times \frac{\text{قراءة العينة المجهولة}}{\text{قراءة العينة القياسية}} = g / dl$$

(١٤٣ : ٥٣٨)

٣/١/٢/٤/٣ الكرياتينين Creatinine

فكرة التحليل :

يتفاعل الكرياتينين مع حمض البكريك (picric acid) في الوسط القاعدي ليعطي مركب ملون تتناسب درجة لونه تناسباً طردياً مع تركيز الكرياتينين في العينة.

الأهمية الطبية للتحليل:

- الزيادة في تركيز الكرياتينين في الدم تحدث في حالات أمراض الكلى.

محتويات الكيت (Kit):

محتويات الـ Kit صالحة للاستخدام حتى تاريخ انتهاء الصلاحية المدون على العبوة الخارجية بشرط أن تحفظ الـ Kit عند 20-25 ° C

العينات:

- سيرم الدم أو بلازما الدم.
- لابد أن تخلو العينة من الليبيدات (Lipids) ومن كرات الدم الحمراء المتحللة (hemolysis).

احتياطات :

- يحظر استخدام الفم في سحب محتويات هذه الـ Kit.
- درجة حرارة التفاعل يجب أن تكون ثابتة.
- تركيز الـ bilirubin الأعلى من (2.5 mg%) يؤدي إلى نقص في تركيز الكرياتينين في العينة .

الخطوات :

أقرأ كل الخطوات جيداً قبل البدء في التحليل.

الطول الموجي Wavelength : 510nm (500-520 nm)

الخلية المستخدمة Cuvette : 1 cm light-path

ويتم ضبط الجهاز إلي الصفر بواسطة الماء المقطر القياسي

تحضير محلول التفاعل (R4):

- أمزج حجم ما من R2 مع حجم مماثل من R3.
- هذا المحلول ثابت لمدة ١٤ يوم في درجة حرارة الغرفة و ٣ شهور إذا حفظ في الثلاجة 2-8 ° C في عبوة داكنة لا تنفذ الضوء .

تحضير عينة البول

لابد أن تغلي عينة البول قبل التحليل ثم تخفف بنسبة (1:50) باستخدام المـــاء المقطـــر (بمعنى حجم ما من البول +٤٩ حجم مماثل من الماء المقطر).

* ضع الكميات الآتية في أنابيب اختبار

الإضافات	Sample العينة	Standard القياسي
Reagent 4	1 ml	1 ml
Sample العينة	100 µl	-
Standard القياسي	-	100 µl

*أمزج جيداً ثم قس الـــ Absorbance بعد مرور 30 ثانية بالضبط وسجل القراءة ثم بعد مرور 60 ثانية بالضبط سجل القراءة مرة أخرى.

طريقة الحساب :

$$\text{تركيز الكرياتينين (mg\%)} = Xn \times \frac{\Delta A \text{ Sample}}{\Delta A \text{ Standard}}$$

حيث (n=2) في حالة السيرم أو البلازما بينما (n=100) في حالة البول .

ترويق الكرياتينين (Creatinine clearance (ml/min.) =

$$\frac{\text{كمية البول (ml/24 hrs.)} \times \text{تركيز الكرياتينين في البول(mg\%)}}{\text{تركيز الكرياتينين في السيرم (mg\%)} \times ١٤٤٠}$$

ملاحظات :

- القيم الطبيعية لتركيز الكرياتينين هي:

في السيرم أو البلازما : 0.6 – 1.4 mg%

(في حجم البول / ٢٤ ساعة) : 1 – 2 gm

ترويق الكرياتينين : 95-160 ml / min

- إذا زاد تركيز الكرياتينين في العينة عن (20 mg%) يجب أن تخفف العينة كالآتي:-

(حجم ما من العينة + ٤ أمثال هذا الحجم من محلول كلوريد الصوديوم الفسيولوجي ذو التركيز 0.9 gm%)) ثم يعاد التحليل من البداية وتضرب النتيجة في ٥ .

(١١٣ : ١٩٣) (١٢٠ : ٢٠٩)

٤/١/٢/٤/٣ إنزيم S.G.O.T

إنزيم S.G.O.T (AST) هو أحد أنزيمات وظائف الكبد الذي إذا زاد نشاطه عن المستوى الطبيعي (40 units/ml) فإنه ربما يكون دلالة على خلل معين في وظيفة الكبد.

فكرة التحليل:

يقدر نشاط إنزيم S.G.O.T (AST) طبقاً للتفاعل الآتي

- حمض أسبرتيك + حمض ألفاكيتوجلوتاريك $\xleftrightarrow{AST}$ حمض الأوكسالو إستيك + حمض الجلوتاميك.

- حمض الأوكسالو إستيك المتكون يقاس في صورته المشتقة **(2,4-dinitrophenyl hydra zone)**

محتويات الكيت (Kit)

محتويات الـ Kit صالحة للاستخدام حتى تاريخ انتهاء الصلاحية المدون على العبوة الخارجية بشرط أن تحفظ الـ Kit عند 2-8 °C

٥٠ اختبار	المحتويات
5ml	Reagent1, GOT substrate
5ml	Reagent2,color reagent
5ml	Reagent3,sodium hydroxide
0.5ml	Reagent4,Standard
تحضير الكاشف R5	Reagent5,

العينات :

سيرم الدم الخالي من كرات الدم الحمراء المتحللة (hemolysis)

احتياطات :

* يحظر استخدام الفم في سحب محتويات هذه الـ Kit.

* يراعى عدم وصول محتويات الـ Kit إلى الفم و ملامستها للجلد أو للأغشية المخاطية حيث أن هذه الـ Kit تحتوي على مادة سامة.

الخطوات :

اقرأ كل الخطوات جيداً قبل البدء في التحليل.

الطول الموجي Wavelength : 505 nm (490-520 nm)

الخلية المستخدمة Cuvette : 1 cm light-path

ويتم ضبط الجهاز إلي الصفر بواسطة الماء المقطر القياسي

- تحضير الكاشف R5: اخلط حجم ما من الكاشف R3 + ٩ أمثال هذا الحجم من الماء المقطر (تخفيف ١٠مرات).

قياس العينة :

*ضع الكميات الآتية في أنبوبة اختبار:

الإضافات	الحجم
Reagent 1	100 µl
Serum	50 µl

*أمزج جيداً ثم اترك الأنبوبة في الحضانة عند درجة (37 °C) مع استخدام حامل غير عازل للحرارة لمدة ١٥ دقيقة بالضبط، ثم أضف:

Reagent 2	100 µl

* أخلط جيداً ثم ضع الأنبوبة في الحضانة عند (37 °C) لمدة دقائق بالضبط ، ثم اخرج الأنبوبة من الحضانة وأضف:

Reagent 5	1ml

* أمزج جيداً ثم سجل قراءة العينة (A Sample) وذلك بعد ضبط قراءة الجهاز عند الصفر باستخدام الماء المقطر، كثافة اللون ثابتة لمدة ساعة.

*احسب عدد وحدات النشاط الأنزيمي (SGOT units / ml) إما باستخدام منحنى المعايرة القياسي الخاص أو باستخدام جدول ABC القياسي

طريقة رسم المنحني القياسي :

- ضع الكميات التالية في خمس أنابيب

رقم الأنبوبة / الإضافات	١	٢	٣	٤	٥
Dist. H2O	20 µl	20 µl	20 µl	20 µl	20 µl
Reagent 1	100 µl	90 µl	80 µl	70 µl	60 µl
Reagent 4	-	10 µl	20 µl	30 µl	40 µl
Reagent 2	100 µl	100 µl	100 µl	100 µl	100 µl

- أمزج جيداً ثم اترك الأنبوبة في الحضانة عند درجة (37 °C) مع استخدام حامل غير عازل للحرارة لمدة ٥ دقائق بالضبط ثم اخرج الأنابيب من الحضانة ثم أضف

Reagent 5	1ml	1ml	1ml	1ml	1ml

- أمزج جيدا ثم سجل قراءات الـ Absorbance للأنابيب وذلك بعد ضبط الجهاز عند الصفر باستخدام الماء المقطر .

SGOT (Units/ ml)	0	22	55	95	150

- ارسم منحني المعايرة القياسي باستخدام ورق المليمترات بحيث تسجل قياسات الـ Absorbance علي المحور الرأسي وتسجل قيم (SGOT (Units/ ml علي المحور الأفقي .

وجدول ABC القياسي للـS.G.O.T ملحق ٦

ملاحظات :

* المستوى الطبيعي لنشاط إنزيم SGOT (AST) في الدم يصل إلى (40 units / ml).
* إذا زاد نشاط S.G.O.T (AST) في العينة عن (150 units / ml) يستخدم حجم أصغر من العينة (وليكن 10 µl) ثم يعاد التحليل وتضرب النتيجة في ٥ .
* إذا زادت قراءة العينة (A Sample) عن القيمة (0.7) استخدم فقط (5 µl) من السيرم ثم يعاد التحليل وتضرب النتيجة في ١٠. (١٣٣ : ٥٦ – ٦٣)

٣ /٤/٢/١/٥ إنزيم SGPT

إنزيم S.G.P.T (ALT) هو أحد أنزيمات وظائف الكبد الذي إذا زاد نشاطه عن المستوى الطبيعي 45 units/ml فإنه ربما يكون دلالة على خلل معين في وظيفة الكبد.

فكرة التحليل:

يقدر نشاط إنزيم S.G.P.T (ALT) طبقاً للتفاعل الآتي:-

- الألانين+ حمض ألفاكيتوجلوتاريك $\xleftrightarrow{ALT}$ حمـــض البيروفيـــك + حمـــض الجلوتاميك.

- حمض البيروفيك المتكون يقاس في صورته المشتقة 2,4-dinitrophenyl hydrazone

محتويات الكيت (Kit):

محتويات الـــ Kit صالحة للاستخدام حتى تاريخ انتهاء الصلاحية المدون على العبوة الخارجيـــة بشرط أن تحفظ الـــ Kit عند 2-8 °C

المحتويات	٥٠ اختبار
Reagent1, GPT substrate	5ml
Reagent2,color reagent	5ml
Reagent3,sodium hydroxide	5ml
Reagent4,Standard	0.5ml
Reagent5,	تحضير الكاشف R5

العينات والاحتياطات والخطوات كما في إنزيم S.G.O.T (AST) .

حساب عدد وحدات النشاط الأنزيمي (SGPT units / ml) إما باستخدام منحنى المعايرة القياسي الخاص أو باستخدام جدول ABC القياسي أو طريقة رسم المنحني القياسي :

- ضع الكميات التالية في خمس أنابيب

رقم الأنبوبة / الإضافات	١	٢	٣	٤	٥
Dist. H2O	20 µl	20 µl	20 µl	20 µl	20 µl
Reagent 1	100 µl	90 µl	80 µl	70 µl	60 µl
Reagent 4	-	10 µl	20 µl	30 µl	40 µl
Reagent 2	100 µl	100 µl	100 µl	100 µl	100 µl

- أمزج جيداً ثم اترك الأنبوبة في الحضانة عند درجة (37 °C) مع استخدام حامل غيـــر عازل للحرارة لمدة ٥ دقائق بالضبط ثم اخرج الأنابيب من الحضانة ثم أضف

Reagent 5	1ml	1ml	1ml	1ml	1ml

- أمزج جيدا ثم سجل قراءات الـــ Absorbance للأنابيب وذلك بعد ضبط الجهـــاز عنـــد الصفر باستخدام الماء المقطر .

SGPT (Units/ ml)	0	25	50	83	126

- ارسم منحني المعايرة القياسي باستخدام ورق المليمترات بحيث تسجل قياسات الـ Absorbance علي المحور الرأسي وتسجل قيم S.G.P.T (Units/ ml) علي المحور الأفقي .

وجدول ABC القياسي للـ SGPT ملحق ٧ (١٣٣ : ٥٦ - ٦٣)

٣ /٤/٢/١/٦ الكولسترول Cholesterol

يوجد الكولسترول في عينة الدم حيث يتكون لون مركب طبقا للتفاعل التالي

$$\text{Cholesterol esters} + H_2O \xrightarrow{\text{CHE}} \text{Cholesterol} + \text{fatty acids}$$

$$\text{Cholesterol} + O_2 \xrightarrow{\text{CHOD}} \text{4-Cholestenona} + H_2O_2$$

$$2\,H_2O_2 + \text{phenol} + \text{4- Aminophenazone} \xrightarrow{\text{POD}} \text{Quinonimine} + 4H_2O$$

ونلاحظ أن اللون المتكون يتناسب مع تركيز الكولسترول الموجود بالعينة طبقا للظروف التالية

PROCEDURE :

1. Assay conditions:
   Wavelength"..... 505nm (500-550) الطول الموجي
   Cuvette: ..... 1 cm light path الخلية المستخدمة
   Temperature ..... 37°C/15-25°C درجة الحرارة
   ويتم ضبط الجهاز إلي الصفر بواسطة الماء المقطر القياسي
2. pipette into a cuvette:

	Blank	Standard	Sample
WR (mL)	1.0	1.0	1.0
Standard (µL)	--	10	--
Sample (µL)	--	--	10

يتم ضبط العينة في درجة حرارة ٣٧ ° لمدة ٥ دقائق اوتترك لمدة ١٠دقائق في حرارة الغرفة ويتم قياس العينة وضبطها بواسطة البلانك واللون يظل ثابتا لمدة ساعة علي اقل تقدير .

طريقة الحساب : CALCULATIONS

$$\frac{\text{(A) Sample}}{\text{(A) Standard}} \times 200\ (\text{Standard conc.}) = \text{mg/dl cholesterol in the sample}$$

القيم الطبيعية REFERENCE VALUES

> 200 mg/dL Normal
< 240 mg/dL High (١٢٦ : ٢١٦١ – ٢١٦٥)

٣ /٤/٢/١/٧ الكولسترول مرتفع الكثافة HDL - cholesterol

فكرة التحليل :

يتم ترسيب كل أنواع الليبدات الموجودة في السيرم بينما يظل الكولسترول عالي الكثافة في السائل الرائق فيتم تعيين تركيزه باستخدام (Cholesterol Kit) .

محتويات الكيت (Kit):

محتويات الـ (Kit) صالحة للاستخدام حتى تاريخ انتهاء الصلاحية المدون على العبوة الخارجية بشرط حفظ الـ (Kit) في الثلاجة عند درجة حرارة 8 – 2 °C .

العينات:

سيرم الدم الخالي من كرات الدم الحمراء المتحللة (hemolysis).

احتياطات:

- يحظر سحب محتويات هذه الـ (Kit) بواسطة الفم.
- تفادي ملامسة محتويات الكيت للجلد والأغشية المخاطية.

الخطوات :

الترسيب:

* ضع الكميات الآتية في أنبوبة اختبار:

الإضافات	العينة
Serum Sample	100 µl
Precipitating agent	200 µl

* امزج المخلوط جيداً واستخدم جهاز الطرد المركزي عند (2000 rpm) لمدة دقيقتان لفصل السائل الرائق الذي يستخدم في تعيين تركيز HDL (تفادي الراسب) ثم يتم تعيين HDL-Cholesterol باستخدام Cholesterol Kit أخرى.

القيم الطبيعة لتركيز الكولسترول عالي الكثافة (HDL):

لدى الرجال البالغين : حتى 65 mg % , لدى النساء البالغات : حتى 75 mg %

$$\text{عامل الخطورة} = \frac{\text{الكولسترول الكلي}}{\text{الكولسترول عالي الكثافة}}$$

القيم الطبيعية : لدى الرجال البالغين 4.97 و لدى النساء البالغات 4.44

(١٠٠ : ٨٧) (١٢٣ : ٨٢)

٣ /٨/١/٢/٤ الجليسريدات الثلاثية Triglycerides

فكرة التحليل :

الجليسريدات الثلاثية المتحللة تتفاعل مع العامل المؤكسد والعامل الملون لينتج لون أصفر تناسب كثافة لونه طردياً مع تركيز الجليسريدات الثلاثية في العينة.

محتويات الكيت (Kit):

محتويات الـ Kit ثابتة حتى تاريخ انتهاء الصلاحية المدون على العبوة الخارجية بشرط حفظ الـ Kit في الثلاجة عند 2 – 8 °C .

المحتويات	٥٠ اختبار
Reagent1, Hydrolyzing reagent	35ml
Reagent2,Standard	5ml
Reagent3, Deproteinizing agent	75ml
Reagent4,Oxidizing agent	75ml
Reagent5,Color reagent	75ml

العينات :

سيرم الدم الخالي من كرات الدم الحمراء المتحللة (hemolysis).

احتياطات :

- يحظر سحب محتويات هذه الـ Kit بواسطة الفم.
- تفادي ملامسة محتويات الكيت للجلد والأغشية المخاطية.

الخطوات :

اقرأ كل الخطوات جيداً قبل البدء في التحليل.

Wavelength"..... 400nm الطول الموجي

Cuvette: ..... 1 cm light path الخلية المستخدمة

* ضع الكميات الآتية في أنابيب اختبار جافة ونظيفة :

Additions	Standard	Sample blank	Sample
R1, Hydrolyzing reagent	250 µl	--	250 µl
Serum Sample	--	50 µl	50 µl
R2 , Standard	50 µl	--	--
امزج جيدا ثم ضع الأنابيب في الحضانة عند٣٧° لمدة عشر دقائق ثم أضف			
Deproteinizing agent	500 µl	500 µl	500 µl
R1, Hydrolyzing reagent		250 µl	
امزج جيدا ثم افصل محتويات الأنابيب بالطرد المركزي عند ٤٠٠٠لفه / ق لمدة ٥ دقائق ثم اسحب من المحلول الرائق Supernatant كما يلي :			
Supernatant	250 µl	250 µl	250 µl
Reagent4,Oxidizing agent	500 µl	500 µl	500 µl
Reagent5,Color reagent	500 µl	500 µl	500 µl

* امزج جيداً ثم ضع في الحضانة عند ٣٧° لمدة ١٥ دقيقة.

* سجل قراءة العينة القياسية (A-Standard) بعد تصفير الجهاز على الماء المقطر ثم قراءة العينة (A-Sample) بعد تصفير الجهاز على Sample blank. وذلك خلال ٣٠ دقيقة في درجة حرارة الغرفة.

طريقة الحساب :

$$\text{تركيز الجليسريدات الثلاثية (mg\%)} = \frac{\text{قراءة العينة}}{\text{قراءة المحلول القياسي}} \times ٢٠٠$$

- القيم الطبيعية لتركيز الجليسريدات الثلاثية في السيرم : (50-200 mg %)
- إذا زاد تركيز الجليسريدات الثلاثية عن 400 mg% يخفف حجم ما من العينة كالآتي: (حجم ما من العينة + حجم مماثل من محلول ملح كلوريد الصوديوم الفسيولوجي ذو التركيز 0.9 gm %) ثم يعاد التحليل مرة أخرى ويتم الحساب كالآتي:

$$\text{تركيز الجليسريدات الثلاثية (mg\%)} = \left(\frac{\text{قراءة العينة المخففة}}{\text{قراءة المحلول القياسي}} \times ٢٠٠ \right) \times ٢$$

(٧٩ : ٩٨)

٣ /٤/٢/١/٩ طريقة حساب الكولسترول منخفض الكثافة

$$\text{الكولسترول منخفض الكثافة} = \text{الكولسترول الكلي} - \frac{\text{تراي جلسرايد}}{٥} - \text{الكثافة الكولسترول مرتفع}$$

- القيم الطبيعية لتركيز الكولسترول منخفض الكثافة > 130 mg /dl

(١٢١٣- ١٢٠٧ : ١٢٧)

٣/٤/٢/١/١٠ قياس الجلوكوز Glucose

طريقة تعيين الجلوكوز :

جلوكوز اكسيديز يعمل علي سرعة أكسدة الجلوكوز إلي حمض الجلوكونيك وتكوين ماء الأكسجين الذي يتفاعل مع فينول – أمينوفينازون في وجود بيروكسيديز يتكون كينونين مركب له لون و يتناسب هذا اللون مع كمية الجلوكوز الموجودة بالعينة .

$$\text{D - Glucose} + O_2 + H_2O \xrightarrow{\text{GoD}} \text{Gluconic Acid} + H_2O_2$$

$$H_2O_2 + \text{Phenol} + \text{Aminophenazone} \xrightarrow{\text{PoD}} \text{Quinone} + H_2o$$

الكواشف	
R1 Buffer	Tris PH 7.4 92 mmol /L Phenol 0.3 mmol /L
R2 Enzyme	Glucose Oxidase (GOD) 1500 U /L Peroidase (POD) 1000 U /L 4- AminoPhena Zone 2.6 mmol /L

يتم ذوبان الأنزيم R2 في محلول المنظم R1 وهذا المحلول ثابت لمدة شهر في درجة حرارة (٢ – ٨ ° م) .

الطريقة :

الكاشف	البلانك Blank	القياسي Standard	العينة Sample
R1 +R2	1 ml	1 ml	1 ml
محلول قياس للجلوكوز	--	10 µl	--
العينة	--	--	10 µl

* اخلط المحلول جيدا ثم أنتظر لمدة ١٠ دقائق في درجة حرارة ٣٧ °م .

* يتم قياس تركيز الجلوكوز بواسطة جهاز الأسبكتروفوتومتر عند ٥٠٥ نانومتر .

- يتم حساب تركيز الجلوكوز طبقا للمعادلة التالية :

$$\text{تركيز الجلوكوز mg /dl} = \frac{\text{قراءة العينة}}{\text{قراءة المحلول القياسي}} \times \text{تركيز القياسي}$$

علما بأن تركيز القياسي هو ١٠٠مجم / ١٠٠مللي .

القيم الطبيعية : 60 – 110 mg /dl . (١٤٠ : ٢٤ – ٣٣)

٣ /١١/١/٢/٤ قياس تركيز المالون داى الدهايد

يتم قياس تركيز مالون داى الدهايد طبقا لطريقة درابـــر وهـــادلي Drapr and Hadley (١٩٩٠)

فكرة التجربة :

مصل البروتين يتم ترسيبه بواسطة ثلاثي كلوروحمض الخليك ثم حمض ثيوباربيوتريك الذي يتفاعل مع مالون داى الدهايد لتكوين حمض ثيوباربيوتريك مركب نشط يتم قياسه عنـــد طـــول موجي ٥٣٢ نانومتر .

الكواشف :

- ثلاثي كلورو حمض الخليك ١٠%

يتم إذابة ١٠جم من ثلاثي كلورو حمض الخليك في ١٠٠ملي ماء مقطر .

- كبريتات صوديوم ٢مولر

يتم إذابة ٢٨,٤ جم من كبريتات الصوديوم اللامائية في ٩٠ملي ماء مقطر ثم يتم التسخين قليلا إلي أن يتم الذوبان الكامل لكبريتات الصوديوم ثم يكمل المحلول إلي ١٠٠ملي بالماء المقطر .

- حمض ثيوباربيوتريك ٠,٦٧%

يتم إذابة ٠,٦٧ جم حمض ثيوباربيوتريك في١٠٠ ملي من كبريتات الصوديوم تركيز ٢ مولر ثم التسخين لإتمام الذوبان .

- حمض الكبريتيك ٠,٠٥ مولر

يتم وضع ٢,٨٤ ملي من حمض الكبريتيك المركز إلي ليتر من الماء المقطر .

- تترا ميزوكس بروبان ١ نانومول / ملي

- المحلول القياسي ١٠ميكرومول / ملي

يتم وضع ١,٦٥ملي من تترا ميزوكس بروبان ويكمل إلي لتر من ٠,٠٥مولر حمض كبريتيك .

- المحلول القياسي المخفف

يتم وضع ١ملي من المحلول القياسي ثم يكمل إلي لتر بواسطة ٠,٠٥مولر حمض كبريتيك

- المحلول المستخدم القياسي ١ نانومول / ملي

يتم وضع ١ملي من محلول القياس المخفف ويكمل إلي ١٠ملي بواسطة ٠,٠٥مولر حمض كبريتيك .

العينة : السيرم

الخطوات :

- يضاف ٢,٥ ملي من ثلاثي حمض الخليك إلي ٠,٥ ملي سيرم وذلك باستخدام أنبوبة نظيفة.
- توضع الأنبوبة في حمام مائي لمدة ١٥ دقيقة عند درجة ١٠٠م° ثم يتم تبريد الأنبوبة تحت ماء الصنبور وإجراء الطرد المركزي لمدة ١٠ق عند ٤٠٠٠ لفة / ق .
- يتم تجهيز ثلاثة أنابيب ويكتب علي كل أنبوبة

الأولي : خاصة بالعينة المراد قياسها ، الثانية : المحلول القياسي معلوم التركيز ، الثالثة : البلانك

- نضع في الأنبوبة الأولي ١ملي من ثلاثي كلورو حمض الخليك تركيزه ٠,٦٧ % و٢ملي من المحلول الرائق الناتج بعد إجراء الطرد المركزي .
- الأنبوبة الثانية نضع ١ملي من ثلاثي كلورو حمض الخليك تركيزه ٠,٦٧ % و٢ملي من محلول القياس تترا مزوكس بروبان .
- الأنبوبة الثالثة نضع ١ملي من ثلاثي كلوروحمض الخليك تركيزه ٠,٦٧ % و٢ملي من حمض الكبريتيك ٠,٠٥ مولر .

– توضع الأنابيب الثلاثة في حمام مائي والغليان لمدة ١٥ق ثم التبريد ثم قراءة الناتج عند طول موجي ٥٣٢ نانومتر .

طريقة الحساب :

تركيز المالون داى الدهايد (نانومول / ملي / ١٥ق) = قراءة العينة / قراءة المحلول القياسي × تركيز المحلول القياسي × مقدار التخفيف

علما بأن :

تركيز المحلول القياسي = ١نانومول / ملي ، الزمن = ١٥ق ، مقدار التخفيف = ٦

تركيز مالون داى الدهايد (نانومول / ملي / ساعة) =

$$\frac{\text{قراءة العينة}}{\text{قراءة المحلول القياسي}} \times ١ \times ٦ \times ٤$$

=

$$\frac{\text{قراءة العينة}}{\text{قراءة المحلول القياسي}} \times ٢٤$$

(١٠٣ : ٤٢١ – ٤٣١)

١٢/١/٢/٤/٣ القدرة الكلية لمضادات الأكسدة TOTAL ANTIOXIDANT CAPACITY

فكرة التجربة : PRINCIPLE

عند تعيين مضادات الأكسدة الكلية يتم استخدام ماء الأكسجين H2O2 ، حيث يتم حساب النقص في كمية ماء الأكسجين عن طريق قراءة التفاعل الأنزيمي حيث يحول ٣و٥ ثنائي كلورو ٢ هيدروكسي بنزين سلفونيت 3,5,dichloro –2– hydroxy benzensulphonate لإعطاء اللون .

الكواشف : REAGENTS

1.	Substrate (H2O2) (Dilute 1000 times before use)
2.	Chromogen
3.	Enzyme – Buffer

طريقة العمل : PROCEDURE

Dilute R1 1000 times immediately before use
(10 µl R1 + 10 ml d. Water mix .) Discard after use .

Working Reagent: mix equal volumes of R2 and R3 immediately before use.

	Blank ml	Sample ml
d. H2O	0.02	-
Sample	-	0.02
R1 (substrate)	0.50	0.50
Mix well. Incubate 10 min at 37°C then add:		
Working reagent	0.5	0.5
Mix well . Incubate 5 min. at 37°C		
Read immediately the absorbances of blank (AB) and sample (ASA) against d. water at 505 (500 – 510 nm) . Linearity up to 2 mM / L .		

طريقة الحساب :

mM / L = AB – ASA x 3.33

Reference value : القيم الطبيعية

Serum or Plasma : 0.5 - 2 mM / L

الخطوات :

- يتم تجميع العينات بدون استخدام مانع التجلط ثم يسمح للدم بالتجلط لمدة ٣٠ ق في درجة حرارة الغرفة .
- استخدام الطرد المركزي للدم عند ٢٠٠٠ لفه / ق لمدة ١٥ ق عند درجة حرارة ٤م° بواسطة البيبت pipette
- ثم نأخذ السيرم بدون أي طبقة من الطبقات الموجودة في أسفل الأنبوبة ، ثم يخزن السيرم في الثلج عند درجة حرارة – ٨٠ م° في حالة عدم إجراء التجربة في نفس اليوم ، علما بان العينة ثابتة لمدة شهر علي الأقل عند هذه الدرجة .

(١٠١ : ٣٥٦ – ٣٦١)

٣ /٤/٢/١/١٣ قياس البول

تم فحص البول بواسطة ثلاث طرق مختلفة وهي كما يلي :

* **الفحص الطبيعي** والذي يشمل لون البول والمظهر والأس الهيدروجيني والكثافة النوعيـــة وأي رواسب فيس البول .
* **الفحص الكيميائي** والذي يشمل تعيين الزلال والسكر والأجسام الكيتونية والصفراء والأمـــلاح الصفراوية والنيترات " البكتريا " .

* **الفحص الميكروسكوبي** والذي يشمل عدد كرات الدم الحمراء والبيضاء والخلايا البشرية والأملاح أو أي أشياء أخري يمكن أن تظهر تحت الميكروسكوب مثل بويضات بلهارسيا المجاري البولية .

خطوات التجربة

– تم أخذ عينات التجربة في إناء بلاستيك معقم سعة ١٠٠ ملي لوضع العينة بها ثم يتم تجميع العينات من المتدربين ثم تذهب للمعمل لإجراء فحص البول طبقا لما سبق .

– استخدام شرائط البول لقياس الفحص الكيماوي وذلك من شركة ديالاب الألمانية . حيث تم القياس طبقا لطريقة الاستخدام للشركة المصنعة (www .nsco – Egypt .com)

– تم غمس الشريط في عينة البول وقراءة النتائج كما هو موضح في طريقة الاستخدام ، ومقارنة النتائج بالنتائج الطبيعية .

– تم مشاهدة أي تغيرات بواسطة الميكروسكوب لرؤية الأملاح والصديد وكرات الدم الحمراء والبويضات وغيرها لمقارنة العينة بالنتائج الطبيعية .

تم استخدام شرائط البول لقياس عدد ١١ اختبار متخصص للبول

* اختبار حمض الأسكروبيك : تم استخدام كاشف ٦,٢- داي كلوروفينول اندوفينول تركيز (٠,٧%)

* بيلروبين : ملح دايازونيوم تركيز ٣,١%

* الدم : تترا ميثيل بنزادين – داي هيدروكلوريد تركيز ٢% بالإضافة الي ايزو بروبيل بنزول – هيدروبروكسيد تركيز ٢١% .

* جلوكوز: جلوكوز اوكسيديز ٢,١% + بيروكسيديز ٠,٩% + أرثوطولودين هيدروكلوريد ٥% .

* كيتون : صوديوم نتروبروسيد ٢% .

* كرات الدم البيضاء : استر حمض كربوكسيليك ٤% + ملح ديازونيوم .٢%

* نتيرات : تتراهيدروبنزو H كينولين -٣- ول ١,٥% حمض سلفانيليك ١,٩%

* الأس الهيدروجيني : أحمر ميثيل ٢% + أزرق بروموثيمول ١٠%

* بروتين : أزرق تترابروموفينول ٠,٢%

* الجاذبية النسبية S . G أزرق بروثيمول ٢,٨%

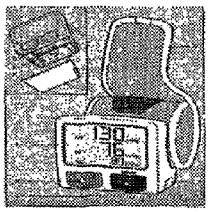
* يروبيلونجين : ملح ديازونيوم ٣٠٦% . (١٥٢)

٣/٤ / ٢ /٢ القياسات الوظيفية

٣/٤/٢/٢/١ قياس معدل النبض و ضغط الدم

استخدم الباحث جهاز **"Precision Sensor "BRAUN BP 2510 - BP 2005** ملحق ٨ وذلك لقياس معدل النبض و ضغط الدم

تعليمات استخدام الجهاز :



شكل ٣ - أ

- التأكد من صلاحية البطارية الجافة . شكل " ٣- أ "
- دائما تؤخذ القياسات في نفس التوقيت ، يعد الصباح هــو التوقيــت المثالي لأخذ القياسات تحت نفس الظروف .
- لا تؤخذ القياسات إلا بعد ٣٠ دقيقة من تناول الــشاي أوالقهــوة أو التدخين
- أثناء اخذ القياسات يجلس الفرد هادئا و لا يتحرك و لا يتكلم .
- ضع الجهاز عند بدء القياس عند مستوي القلب .
- انتظر ثلاث دقائق قبل إعادة التشغيل مرة آخري .

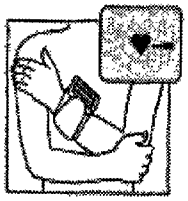
طريقة القياس :

شكل ٣ - ب

- يجلس الفرد علي مقعد بحيث يكون هادئا و لا يتحرك و لا يتكلم ، ثم يوضع الجهاز حول معصم اليد أليسري بحيث يضغط الشريط اللاصق ضغطا محكما حول المعصم . شكل " ٣- ب "

شكل ٣ – جـ

- ضع اليد أليسري ملاصقة للجسم بحيث تمسك أصابع اليد أليــسري مفصل الكتف الأيمن وأصابع اليد اليمني تمسك بمفصل اليد الأيــسر، بحيث يكون الجهاز في مستوي القلب وذلك للحصول علي نتائج دقيقة ، ثم اضغط مفتاح التشغيل . شكل " ٣- ج "



شكل ٣ – د

- عندما يكون الجهاز في مستوي القياس المطلوب يصدر الجهاز صــوتا وإشارة تدل علي بدء القياس . شكل " ٣- د "
- أن لم يكن الجهاز في الوضع السليم للقياس ستظهر علي شاشة الجهــاز أسهم تدل علي الوضع الخاطئ للقياس ولابد من لصق الذراعين وتقريبهما

للجسم وتحريك الساعد الأيسر عاليا أو أسفل في اتجاه السهم حتى يصدر الجهاز صوتا وتظهر صورة قلب يدل علي بدء القياس السليم . شكل " ٣- هـ "

شكل ٣ – هـ

- عند سماع صوت صادر من الجهاز، ستظهر القراءات علي الشاشة حيث تشير القراءة العليا إلي ضغط الدم الانقباضي ، القراءة الوسطي إلي ضغط الدم الانبساطي ، القراءة السفلي تشير إلي معدل النبض .
- يتم تسجيل القياسات في الاستمارة المعدة لذلك .
- يتم غلق الجهاز من مفتاح التشغيل وفك الشريط اللاصق من علي معصم اللاعب استعدادا لتشغيله مرة أخري . (١٥٠)

٣/٤/٢/٢/٢ قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين :

وسيلة الاختبار :

تبادل وضع القدمين علي مقعد بارتفاع ٤٠سم للرجال لمدة لاتقل عن ٥ دقائق ولا تزيد عن ١٠ دقائق مع حساب معدل النبض في الدقيقة .

الأدوات والأجهزة المستخدمة :

- مقعد ارتفاعه ٤٠ سم .
- ساعة إيقاف .
- جهاز المترونوم أو جهاز تسجيل مسجل عليه إيقاع (رتم) الاختبار .

طريقة أداء الاختبار:

- يقف اللاعب أمام المقعد عند سماع إشارة البدء يصعد بأحدي قدميه فوق المقعد ثم يصعد بالأخرى حتى يقف وقوفا كاملا فوق المقعد ، ثم يهبط بالقدم الذي صعد بها أولا إلي أسفل ثم بالأخرى بحيث يؤدي التمرين في أربع عدات . ملحق
- يجب الحفاظ علي إيقاع ١٢٠ عدة في الدقيقة (٣٠خطوة كل دقيقة) باستخدام منظم الخطو المترونوم .
- يستمر الأداء لمدة لاتقل عن ٥ دقائق ولا تزيد عن ١٠ دقائق .

- يتوقف اللاعب عن الأداء فور الانتهاء من زمن أداء الاختبار ثم يجلس علي المقعد استعدادا لقياس معدل النبض خلال ١٠ ثواني ليضرب بعد ذلك في ٦ لتحديد معدل النبض في الدقيقة .

احتساب نتيجة الاختبار :

يتم استخراج معدل استهلاك الأكسوجين (ل/ق) بدلالتي معدل النبض والوزن من نوموجرام استراند ملحق ٩ ، وذلك بعمل خط مستقيم بين معدل النبض والوزن فيتقاطع مع الخط العمودي الدال علي معدل استهلاك الأكسجين (ل/ق) .

يتم حساب الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بالنسبة لوزن الجسم (م ل / كجم/ق) عن طريق المعادلة الآتية :

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بالنسبة لوزن الجسم (م ل/كجم/ق) =

$$\frac{\text{معدل استهلاك الأكسجين (ل/ق)} \times ١٠٠٠}{\text{وزن الجسم}}$$

(٦٢ : ٤٩ – ٥٠) (١١ : ٢٢٩ – ٢٣٠)

وملحق ١٠ يوضح استمارة تسجيل البيانات الخاصة بالقياسات الوظيفية

٣/٢/٤/٣ القياسات الأنثروبومترية

١/٣/٢/٤/٣اختبار قياس الطول الكلي للجسم " ارتفاع الجسم ":

الغرض من القياس : تحديد الطول الكلي للجسم " ارتفاع الجسم " .

الأدوات المستخدمة : جهاز الريستاميتر ، وهو عبارة عن قائم طوله حوالي٢٥٠سم مثبت عموديا علي حافة قاعدة خشبية أو معدنية ويوجد جزء مثبت أفقيا بحيث يتحرك لأعلي ولأسفل ، القائم مدرج في أحد جوانبه بالسنتيمتر ويكون الصفر في مستوي القاعدة

الإجـــــــراءات : بعد تجهيز الجهاز للقياس ، يقوم الشخص المختبر بخلع الحذاء مرتديا الشورت فقط .

مواصفات القيـــاس : يقف الشخص المختبر حافي القدمين وظهره مواجه للقائم بحيث يلامسه في ثلاث نقاط هي

- المنطقة الواقعة بين اللوحين .
- أبعد نقطة للحوض من الخلف .
- خلف العقبين .

ويكون وضع الرأس معتدلا بحيث يكون الحد العلوي لحلمة الأذن والزاوية الوحشية للعين في مستوي واحد أفقي بالنسبة للقاعدة التي يقف عليها الشخص مع مراعاة أن يشد المختبر جسمه لأعلي والنظر للأمام ثم يتم إنزال المؤشر الأفقي بحيث يلامس سطحه السفلي أعلي الرأس (النقطة العليا للجمجمة) .

التسجيل : يحسب طول القامة بواسطة تسجيل الرقم المواجه للحامل بالسنتيمتر بقراءة التدريج الأول من القاعدة وحتى السطح السفلي لمؤشر الحامل الأفقي .

(١٠ : ٩٣) (٦٦ : ٥٢)

٢/٣/٢/٤/٣ قياس وزن الجسم

الغرض من القياس : تحديد وزن الجسم .

الأدوات المستخدمة : ميزان طبي .

الإجراءات : قبل استخدام الميزان يتم التأكد من سلامته وذلك بمعايرته بأثقال معروفة للتأكد من صدق مؤشراته عن قيمة الأثقال التي وضعت عليه .

- يحدد الوزن صباحا و يقف اللاعب بالشورت

مواصفات القياس : يقف الشخص في منتصف قاعدة الميزان

التسجيل : يحسب الوزن عن طريق قراءة التدريج المشار إليه بمؤشر الميزان بالكيلوجرام . (١٠ : ٩٤)

٣/٣/٢/٤/٣ قياس سمك ثنايا الجلد وأسلوب القياس وشروطه

لقياس سمك ثنايا الجلد يستخدم جهاز ممساك الجلد أو جهاز سمك ثنايا الجلد Skin fold Caliper ملحق ١١

تعليمات القياس :

- مسك الجهاز باليد اليمني من المكان المخصص لذلك (المقبض) وفتحه إلي أقصي حد ممكن.
- مسك ورفع ثنية الجلد المراد قياسها بإبهام وسبابة اليد أليسري من منطقة تبعد عن مكان القياس بحوالي ٢سم (لفصل الثنية الجلدية عن العضلات وتهيئتها للقبض عليها بواسطة طرفي الجهاز) مع مراعاة اتجاه الثنية الجلدية (رأسي – مائل) .
- وضع طرفي الجهاز برفق علي جانبي الثنية الجلدية المحبوسة (بواسطة إبهام وسبابة اليد أليسري) وإطلاق الجهاز ليستقر طرفاه ممسكا بجانبي الثنية الجلدية ، ثم قراءة المؤشر مباشرة .
- بعد الانتهاء من قراءة المؤشر يبعد طرفا الجهاز عن الجلد برفق ويسحب للخارج ببطء لتجنب خدش الجلد ....، ثم تسجل القراءة في بطاقة التسجيل .

الشروط العامة لقياس سمك ثنايا الجلد :

- إجراء جميع القياسات علي الجانب الأيمن للجسم ، وبخاصة عند استخدام العينات الكبيرة
- إجراء القياس مرتين متتاليتين علي كل منطقة قياس ، ويسجل متوسط القياس كنتيجة نهائية ، ولمزيد من الدقة والثبات يمكن أخذ ثلاثة قياسات متتالية علي منطقة القياس ..، وفي هذه الحالة يسجل متوسط القياس الثلاثة كنتيجة نهائية .
- يجب إجراء جميع قياسات سمك ثنايا الجلد لدي المختبر وفقا لتسلسل واحد لايتغير ، ويتبع نفس التسلسل مع جميع الأفراد الخاضعين للقياس . فمثلا يتم القياس من أعلي إلي أسفل ، ويثبت هذا الترتيب علي جميع أفراد عينية القياس .
- قبل وخلال عمليات القياس يجب التأكد من كون قوة ضغط طرفي جهاز قياس ثنايا الجلد Skin fold caliper لأتقل عن ١٠جم / مم . ولجميع الأفراد إذا أمكن ذلك ، علي أن يكون القائم بالقياس ملما بأسلوب استخدام الجهاز وأماكن القياس .
- يجب توحيد وقت أخذ القياسات ، وذلك إذا كانت القياسات سوف تؤخذ في أكثر من يوم واحد بغرض تجنب التأثير المحتمل علي النتائج من اختلاف درجة الحرارة والتغيرات الناتجة عن اختلاف المحتوي المائي في الجسم Hydration علي مدار اليوم .
- يجب تحديد أماكن قياس استخدام قلم فلوما ستر ، أو بأي أداه أخري تسمح بإزالة العلامة بسهولة بعد إجراء القياس ، مع مراعاة ما إذا كانت الثنية الجلدية رأسية أو مائلة .
- مراعاة أن يكون وضع جسم المختبر أثناء القياس مطابقا للتعليمات ، وكذلك العضو أو الجزء الذي يتضمن منطقة القياس المستهدفة .
- مراعاة الأسلوب السليم لإجراء عملية القياس من حيث مسك الجهاز (باليد اليمني) ومسك ثنايا الجلد (باليد أليسري) . (٣ :٣٣٣-٣٣٧) (٦٦ :١٣٢-١٣٥) (٦٧ :٦٨-٦٩)

حساب نسبة وزن الدهن :

استخدم الباحث معادلة بولك وآخرون **Pollok and et all** نقلا عن **حازم جاد ٢٠٠٦ م** لحساب نسبة وزن الدهن عن طريق :

- قياس سبع مناطق لسمك ثنايا الجلد (العضلة ذات الرأسين العضدية ، العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية ، عظم اللوح ، أعلي الحوض من الجانب ، مستوي السرة ، الفخذ الأمامية ، بجانب الثدي) وذلك باستخدام جهاز Skin fold Caliper ، وقد استخدم الباحث الجانب الأيمن من الجسم في قياساته .
- حساب العمر بالسنين .
- وبتطبيق المعادلات التالية :

* كثافة الجسم = ١,١١٢٠٠٠٠٠ – (٠,٠٠٠٤٣٤٩٩ × مج هـ) + (٠,٠٠٠٠٠٠٥٥ × "مج هـ" ٢) – (٠,٠٠٠١٠٨٧ × س ٢)

حيث أن : مج هـ يعبر عن مجموع سمك ثنايا الجلد في المناطق السبعة المقيسة .

س٢ يعبر عن العمر بالسنين .

* نسبة الدهن = (٤٩٥ ÷ كثافة الجسم) – ٤٥٠ = %

* وزن الدهن كجم = وزن الجسم × النسبة المئوية لدهن الجسم . (٢٧ : ١٥٩)

وملحق ١٢ يوضح استمارة تسجيل البيانات الخاصة بالقياسات الأنثروبومترية .

٣/٥ الإجراءات التمهيدية

٣/٥/١ تحديد الحاجات اليومية للاعبين من الطاقة

من خلال المسح المرجعي لتحديد الحاجات اليومية للاعبين من السعرات الحرارية والذي أتضح من خلاله أن تحديد الوجبات الغذائية بدقة للرياضيين يعد من المحال وغير منطقي وذلك لوجود العديد من المتغيرات تؤثرعلي الحاجات اليومية للاعبين من الطاقة مثل الفروق الفردية بين الأفراد والتمثيل الغذائي للطعام والذي يرتبط بسلامة الجهاز الهضمي وغيرها من المتغيرات التي تؤثر علي معدل التمثيل القاعدي للطاقة مثل السن ، النمو، الجنس ، تركيب الجسم، حجم أو مسطح الجسم ، الحالة الصحية ، نشاط الغدد الصماء ، المناخ أو الطقس . لذا اتفق الباحث مع محمد الحماحمي ٢٠٠٠م علي تحديد الحاجات اليومية للاعبين طبقا للنوع والسن وطبيعة النشاط والتي قدرت في هذه المرحلة العمرية من ٣٠٠٠ – ٤٠٠٠ سعر حراري . فتم أعطاء وجبة موحدة لجميع اللاعبين ملحق ١٣ ، حيث تم توزيع كل لاعبين من نفس الميزان احدهم بالمجموعة التجريبية والأخر بالمجموعة الضابطة وتم حساب المحتوي السعري للوجبات من خلال الجداول الغذائية . (٧٢ : ٢٨٨)

٣/٥/٢ الدراسات الاستطلاعية

الدراسة الاستطلاعية الأولي :

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية لفحص عينة من عسل النحل المستخدم في البحث بوحدة التحاليل الدقيقة بكلية الزراعة جامعة المنصورة للتأكد من سلامته وفحص نسب السكروز ، المواد الصلبة ، الرطوبة و الرماد . ملحق ١٤

الدراسة الاستطلاعية الثانية :

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية يوم ١١ فبراير ٢٠٠٦م وذلك قبل تطبيق الدراسة الأساسية بعشرة أيام تقريبا وذلك علي عينة مكونة من (٤) مصارعين من نفس المرحلة العمرية وليسوا من عينة البحث وتم أجراء القياسات الأنثروبومترية وجميع القياسات الفسيولوجية و اختبار فعالية الأداء المهاري قيد البحث وذلك في يوم ٢٠٠٦/٢/١١م .

أستهدف هذه الدراسة :

- التأكد من سلامة تنفيذ وتطبيق الاختبارات وما يتعلق بها من إجراءات القياس وسلامة الأدوات والأجهزة المستخدمة .
- زيادة معلومات ومعارف وخبرة المساعدين في الإشراف على تنفيذ وسير الاختبارات .
- اكتشاف نواحي القصور التي قد تظهر أثناء تنفيذ الاختبارات ومعالجة نواحي القصور التي تظهر عند تطبيقها .
- التعرف على الوقت التي تستغرقه الاختبارات والترتيب الأمثل لإجراء هذه الاختبارات والقياسات.
- التدريب على تسجيل البيانات في الاستمارات المعدة لذلك .

٣/٥/٣ أسس وضع البرنامج

- التأكد من سلامة وصحة المصارعين .
- مراعاة توافر مكان فسيح لتوفير عامل الأمن والسلامة .
- توافر الأدوات والأجهزة اللازمة لتنفيذ البرنامج .
- توفير الإسعافات الأولية لاستخدامها عند الحاجة .
- مراعاة مبدأ الفروق الفردية لكل مصارع ولذا وضع البرنامج التدريبي بصورة فردية حيث يكون حمل التدريب مبنيا على اختبار الحد الأقصى للأداء لكل مصارع في عينة البحث .
- تنفيذ نشاط الإحماء في الوحدات التدريبية للبرنامج لتهيئة الجسم وتنشيط الدورة الدموية

٦/٣ خطوات تنفيذ تجربة البحث (الدراسة الأساسية)

١/٦/٣ القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية لعينة البحث وذلك في يومي ٢١،٢٢ فبراير ٢٠٠٦ م ، حيث تم قياس المتغيرات (الوظيفية ، الأنثروبومترية و اختبار فعالية الأداء المهاري) قيد البحث في يوم الثلاثاء الموافق ٢١ فبراير ٢٠٠٦ م ، بينما تم إجراء القياسات البيوكميائية قيد البحث في يوم الأربعاء الموافق ٢٢ فبراير ٢٠٠٦ م ، وتم التنبيه علي اللاعبين الصيام عن الطعام لمدة ١٢ساعة وذلك عند إجراء القياسات البيوكميائية وعدم تناول أي عقاقير حتى لا تؤثر علي نتائج البحث .

٢/٦/٣ تطبيق التجربة :

تم تطبيق تجربة البحث من خلال معسكر تدريبي وطبق البرنامج التدريبي ملحق ١٥ على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة خلال المدة من الأربعاء الموافق ٢٢ فبراير ٢٠٠٦م حتى الأربعاء الموافق ٨ مارس ٢٠٠٦ م بصالة المصارعة بكلية التربية الرياضية بالمنصورة وبلغ عدد الوحدات المطبقة خلال البرنامج ١٩ وحدة ، زمن الوحدة التدريبية تراوحت بين ٩٠ :١٢٠ دقيقة واستغرق تطبيق التجربة أسبوعين . وتم إدخال المتغير التجريبي " قرص أنتوكس +١٠٠ جرام عسل نحل مذابة في ماء دافئ " علي أفراد المجموعة التجريبية بعد إجراء القياسات القبلية حيث أستخدم حافظ للمياه الساخنة " تورمس " وأكواب بلاستيكية لتناول العسل المذاب في الماء الدافئ ، تناولت المجموعة التجريبية مضادات الأكسدة صباحا يوميا في أيام الراحة وقبل ساعة من الوحدة التدريبية الأولي من كل يوم بينما تناولت المجموعة الضابطة البلاسبو " سكروز " وتم تحديد هذا التوقيت من خلال الاطلاع علي الدراسات السابقة و بناء علي رأي المتخصصين والخبراء في مجال الصيدلة والتحاليل حيث يعتبر هذا التوقيت هو الزمن المتوقع لامتصاص مضادات الأكسدة قيد البحث .

٣/٦/٣ القياسات البعدية

تم القياس البعدي يوم الثلاثاء الموافق ٧ مارس ٢٠٠٦ م و الاربعاء الموافق ٨ مارس٢٠٠٦ م وبنفس ترتيب وظروف القياس القبلى . و جدول ١٢ يوضح خطوات وإجراءات تنفيذ التجربة .

جدول ١٢ خطوات وإجراءات تنفيذ التجربة

مسلسل	اليوم والتاريخ	مضادات الأكسدة	المحتوى	
			الفترة الصباحية	بعد الظهر
١	الثلاثاء ٢١/٢/ ٢٠٠٦	ـــــ	الاختبارات والقياسات (الأنثروبومترية +الفسيولوجية + فعالية الأداء المهاري)	
٢	الاربعاء ٢٢/٢/ ٢٠٠٦	ـــــ	أخذ عينة البول + سحب عينة الدم الأولي+(إحماء وتمرينات الإطالة، ، تنمية التحمل العضلي للمجموعات العضلية المختلفة بالجسم ، التدريب علي المهارات في صورة جولات من وضعي الصراع، تهدئة) + سحب عينة الدم الثانية.	
٣	الخميس ٢٣/٢/ ٢٠٠٦	تناول المجموعة التجريبية مضادات الأكسدة صباحا يوميا في أيام الراحة وقبل ساعة من الوحدة التدريبية الأولي من كل يوم	إحماء وتمرينات الإطالة + الجري بسرعة بسيطة من ٣٠-٤٠ م + التدريب علي المهارات من وضعي الصراع + تهدئة	إحماء وتمرينات الإطالة + التدريب علي المهارات في صورة جولات من وضعي الصراع + مصارعة تنافسية محددة بواجب + تهدئة
٤	الجمعة ٢٤/٢/ ٢٠٠٦		راحة	
٥	السبت ٢٥/٢/ ٢٠٠٦		إحماء وتمرينات الإطالة+ تمرينات الكوبري + التدريب علي المهارات في صورة جولات من وضعي الصراع + مصارعة تنافسية محددة بواجب + تهدئة	إحماء وتمرينات الإطالة + عدو مسافات قصيرة + التدريب علي المهارات في صورة جولات من وضعي الصراع + تهدئة
٦	الأحد ٢٦/٢/ ٢٠٠٦		إحماء وتمرينات الإطالة+ التدريب علي المهارات في صورة جولات من وضعي الصراع + مصارعة تنافسية في صورة جولات من وضعي الصراع + تهدئة	إحماء وتمرينات الإطالة + تمرينات الكوبري + التدريب علي المهارات بشدة متوسطة + تهدئة
٧	الأثنين ٢٧/٢/ ٢٠٠٦		إحماء وتمرينات الإطالة+ التدريب علي المهارات في صورة جولات من وضعي الصراع + مصارعة تنافسية محددة بواجب + تهدئة	راحة
٨	الثلاثاء ٢٨/٢/ ٢٠٠٦		إحماء وتمرينات الإطالة+ تنمية القدرة الهوائية ، تنمية التحمل العضلي للمجموعات العضلية المختلفة بالجسم ، التدريب علي المهارات في صورة جولات من وضعي الصراع، تهدئة	إحماء وتمرينات الإطالة + التدريب علي المهارات + مصارعة بواجب+ تهدئة
٩	الاربعاء ١/٣/ ٢٠٠٦		إحماء وتمرينات الإطالة + تمرينات الكوبري + التدريب علي المهارات باستخدام الشاخص+ تهدئة	راحة
١٠	الخميس ٢/٣/ ٢٠٠٦		إحماء وتمرينات الإطالة+ التدريب علي المهارات في صورة جولات من وضعي الصراع + مصارعة تنافسية في صورة جولات من وضعي الصراع + مباريات مصارعة + تهدئة	إحماء وتمرينات الإطالة + التدريب علي المهارات في صورة جولات من وضعي الصراع + مصارعة تنافسية في صورة جولات من وضعي الصراع + تهدئة
١١	الجمعة ٣/٣/ ٢٠٠٦		راحة	
١٢	السبت ٤/٣/ ٢٠٠٦		إحماء وتمرينات الإطالة + التدريب علي المهارات في صورة جولات من وضعي الصراع + مصارعة تنافسية محددة بواجب + تهدئة	إحماء وتمرينات الإطالة + التدريب علي المهارات في صورة جولات من وضعي الصراع+ تهدئة
١٣	الأحد ٥/٣/ ٢٠٠٦		إحماء وتمرينات الإطالة+تمرينات الكوبري المتنوعة + التدريب علي المهارات باستخدام الشاخص+ مصارعة تنافسية في صورة جولات بواجب من وضعي الصراع + تهدئة	إحماء وتمرينات الإطالة+ التدريب علي المهارات في صورة جولات من وضعي الصراع + مصارعة تنافسية في صورة جولات من وضعي الصراع + تهدئة
١٤	الاثنين ٦/٣/ ٢٠٠٦		راحة	
١٥	الثلاثاء ٧/٣/ ٢٠٠٦		الاختبارات والقياسات (الأنثروبومترية +الفسيولوجية + فعالية الأداء المهاري)	احماء وتمرينات اطالة + تدريب خططى +تهدئة
١٦	الأربعاء ٨/٣/ ٢٠٠٦		أخذ عينة البول + سحب عينة الدم الثالثة +(إحماء وتمرينات الإطالة ، التدريب علي المهارات في صورة جولات من وضعي الصراع + التدريب الخططى ، تهدئة) + سحب عينة الدم الرابعة.	

٧/٣ المعالجات الإحصائية:

تم إجراء المعالجات الإحصائية للبيانات باستخدام الحاسب الآلـــي (الكمبيـــوتر) باســـتخدام برنامج (SPSS/Pct) للحصول على المعاملات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي .
- ويلككسون .
- مان ويتني .