

## الفصل الثالث الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية

ثانياً: الدراسات الأجنبية

ثالثاً: تحليل الدراسات السابقة

رابعاً: الاستفادة من الدراسات السابقة

خامساً: فروض البحث

## الدراسات السابقة

### أولاً : الدراسات العربية :

١. دراسة : عفاف عبد المنعم درويش (١٩٨٠)(٢٠).

**العنوان :** " برنامج تمارين بدنية مقترح لكبار السن بالمؤسسات في محافظة الإسكندرية "

**Title:** Suggested Physical Exercise Programme for Aged People in Establishments in Alexandria.

#### أهداف الدراسة :

١. وضع برنامج تمارين بدنية شاملة للمرحلة السنية (٦٠ عام فأكثر) .
٢. معرفة فاعلية برنامج التمارين في القدرة الوظيفية لبعض أجهزة الجسم الداخلية لكبار السن و الحالة الصحية العامة .

**المنهج المستخدم :** تم تطبيق المنهج التجريبي الوصفي لهذا البحث عن طريق القياس القبلي البعدي لعينة كبار السن

**عينة الدراسة :** كبار السن بالمؤسسات في محافظة الإسكندرية ، وتم إختيار دار السعادة للشيوخ برشدي لإجراء التجربة.

- نتائج الدراسة :** ١. يؤثر البرنامج المستخدم علي بعض النواحي الفسيولوجية لكبار السن (الوزن/كجم ، النبض/ق، ضغط الدم، الإخراج، الحموضة، الصداع، حركات المفاصل، الحيوية والنشاط، النهجان، ساعات النوم)
٢. يؤثر البرنامج المستخدم على بعض النواحي النفسية لكبار السن
  ٣. تحسين الحالة الصحية العامة لكبار السن .

٣. دراسة : هبة محمد مدحت سعد مصطفى إسماعيل (٢٠٠٧)(٢٩)

**العنوان :** " تأثير ممارسة بعض الأنشطة الرياضية علي مستوي (الانترلوكين- ٦) في الدم"

**Title:** Effect of Some Physical Exercise on the Level of (IL6) In the Blood.

**هدف الدراسة :** دراسة تأثير ممارسة بعض الأنشطة الرياضية علي مستوي (الانترلوكين- ٦) في الدم .

**المنهج المستخدم :** المنهج التجريبي .

**عينة الدراسة :** تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين المسجلين بالإتحادات المصرية في الألعاب المختلفة ، وقامت الباحثة بتقسيمهم إلي أربعة مجموعات من لاعبي ( سلاح المبارزة - كرة السلة - ٨٠٠م جري - ٥٠٠٠م جري ) .

**أهم نتائج الدراسة :** زيادة مستوي الانترلوكين-٦ IL-6 في الدم للاعبي المجموعات الأربعة بعد الحمل البدني.

## ثانياً : الدراسات الأجنبية :

### ١. دراسة : جانكورد وآخرون et al. Jankord (٢٠٠٤) (٤٨).

**العنوان:** " تأثير ممارسة النشاط البدني علي مستويات أنترلوكين-٦ (IL-6) وأنترلوكين-١٠ (IL-10) للرجال المسنين الأصحاء "

**Title:** Influence of physical activity on serum IL-6 and IL-10 levels in healthy older men.

**هدف الدراسة :** التعرف علي تأثير ممارسة النشاط البدني المنتظم علي معدلات السيتوكين للرجال المسنين .

**عينة الدراسة :** أجريت الدراسة على عدد (١٢) من الرجال كبار السن الأصحاء من (٦٥:٧٤ عام). وتم تقسيمهم إلي (٦) رجال نشيطين جداً و (٦) رجال أقل نشاطاً. وتم تدريبهم أسبوعياً عن طريق ممارسة تدريبات هوائية منتظمة (المشي).

**نتائج الدراسة :** ١. ارتفاع معدلات أنترلوكين-١٠ (IL-10) لدى عينة البحث (الرجال النشيطين) ٢. إنخفاض معدلات أنترلوكين-٦ (IL-6) لدى عينة البحث (الرجال النشيطين).

### ٣. دراسة : رافاليا وآخرون et al., Ravaglia G (٢٠٠١) (٦٤).

**العنوان :** " تأثير ممارسة التدريبات البدنية المنتظمة ذو الشدة المعتدلة ونسبة تركيز هرمونات البناء في الدم و هرمونات الغدة الدرقية لدي الرجال المسنين "

**Title:** Regular moderate intensity physical activity and blood concentrations of endogenous anabolic- hormones and thyroid hormones in aging men.

**هدف الدراسة :** تقييم وإثبات مدي الارتباط بين ممارسة التدريبات البدنية المنتظمة متوسطة الشدة ومعدلات تركيز هرمونات البناء عند الرجال المسنين الأصحاء .

**عينة الدراسة :** أجريت الدراسة على عينة قوامها (٢٤ ذكراً) بمتوسط عمر (٥٧.٤±٤.٧ سنة)، و(٢٤ ذكراً) بمتوسط عمر (٦٨.٣±٢.٦ سنة).

**نتائج الدراسة :** ١. إنخفاض قيم معدل تركيز عامل النمو المشابه للأنسولين (IGF-1) ٢. لا يوجد إختلاف بين نسب تركيز هرمون التستوستيرون الحر (FT) بين المجموعتين ٣. هناك إرتباط بين ممارسة التدريبات البدنية المنتظمة ذو الشدة المعتدلة للرجال المسنين ومعدلات زيادة التغيرات التي تحدث بوظائف الغدة الدرقية (TSH) .

### ٣. دراسة : وودس وآخرون , et al. Woods JA (١٩٩٩) (٧٩).

**العنوان :** " تأثير ممارسة التدريب المعتدل الشدة لمدة (٦) أشهر علي وظيفة المناعة لدي كبار السن "

**Title:** Effects of (6) months of moderate aerobic exercise training on immune function in elderly.

**هدف الدراسة :** تحديد تأثير ممارسة النشاط البدني المعتدل الشدة لمدة ٦ أشهر علي الخلايا الليمفاوية (T cells) والخلايا القاتلة NK cells في العدد والوظيفة .

**المنهج المستخدم :** المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين أحدهما تجريبية (٤ ذكراً) والآخرى ضابطة (٥ ذكراً).

**عينة الدراسة :** بلغ حجم العينة عدد (٢٩) من المسنين تتراوح أعمارهم (٦٥±٠.٨ عاماً) .

**نتائج الدراسة :** حدوث زيادة ضئيلة في بعض القياسات الخاصة بالوظائف المناعية دون تأثير كلٍ منهما علي الآخر .

**٤. دراسة : واينستوك وآخرون, Weinstock et al., (١٩٩٧)(٧٧).**

**العنوان :** " تأثير التدريب لدرجة الإجهاد علي استجابات السيتوكين "

**Title :** Effect Of Exhaustive Exercise On The Cytokine Response.

**هدف الدراسة :** التعرف علي تأثير التدريب المجهد علي استجابة السيتوكين بالجسم .

**المنهج المستخدم :** المنهج التجريبي .

**عينة الدراسة :** أجريت الدراسة علي عينة قوامها ١٥ رياضي .

**إجراءات الدراسة :** تم اداء التجربة على الرياضيين باستخدام جهد بدني لفترة زمنية بلغ متوسطها ٦٨ دقيقة ، وتم قياس السيتوكين في السيرم والبول .

**نتائج الدراسة :** ١. إرتفاع مستوى انترلوكين-٦ (IL-6) ومستقبلات انترلوكين-٢ (IL-2) بعد ساعة من التدريب في السيرم والبول  
٢. إنخفاض مستوى انترلوكين-٢ (IL-2) في عينة البول بعد التدريب مباشرة.

**٥. دراسة : شينكاى وآخرون, Shinkai S et al., (١٩٩٥)(٦٩).**

**العنوان :** " النشاط البدني وحساسية المناعة عند الرجال "

**Title:** Physical activity and immune senescence in men.

**هدف الدراسة :** التعرف علي مدى تأثير النشاط البدني علي حساسية المناعة لدي الرجال .

**عينة الدراسة :** إشتملت العينة علي ثلاثة مجموعات من الرجال ، وتم تقسيمهم إلي :

- عدد (١٩) من الرجال كبار السن (٦٥.٨±٣.٥ عام)
- عدد (١٧) من لاعبي الجري المسنين (٦٣.٨±٣.٣ عام)
- عدد (١٦) من الرجال صغار السن (٢٣.٦±١.٦ عام)

**نتائج الدراسة :** تشير النتائج إلي أن ممارسة تدريبات التحمل ترتبط بإنخفاض في جوانب محددة تتعلق بمعدل إنتشار وظيفة الخلايا الليمفاوية (ت) المرتبطة بمستويات إنتاج الوسائط المناعية ( السيتوكين ) .

**٦. دراسة : نيكلاس وآخرون, Nicklas BJ et al., (١٩٩٥)(٥٨).**

**العنوان :** " إستجابة كلٍ من هرمون التستوستيرون (T) وهرمون النمو (GH) وعامل النمو المشابه لهرمون الأنسولين (IGF-I) للتدريب الحاد والمزمن بمقاومة عند الرجال في سن (٧٠-٥٥ عام) "

**Title:** Testosterone, growth hormone and IGF-I responses to acute and chronic resistive exercise in men aged (55-70) years.

**هدف الدراسة:** التعرف على مدى إستجابة كل من هرمون التستوستيرون وهرمون النمو ومستوي تركيز عامل النمو المشابه لهرمون الأنسولين للوحدة التدريبية بمقاومة عالية خلال ١٦ أسبوع .

**عينة الدراسة:** أجريت الدراسة على عدد (١٣ ذكراً) بمتوسط عمر (٦٠ ± ٤ سنة).

**إجراءات الدراسة:** تم أداء جهد بدني بمقاومة لمدة ٤ شهور .

**نتائج الدراسة:** زيادة إستجابة هرمون النمو بعد أداء الوحدة التدريبية دون حدوث أي تغيرات بنسبة تركيز هرمون التستوستيرون بالجسم ، وأن ممارسة البرنامج التدريبي ذات مقاومة لمدة ١٦ أسبوع لم يؤثر كقاعدة أساسية على تركيز هرمونات البناء في الجسم.

**٧. دراسة: كرياج وآخرون et al., Craig BW (١٩٩٦)(٣٧).**

**العنوان:** " تأثير ممارسة التدريب بمقاومة علي مستويات هرمون النمو (GH) وهرمون التستوستيرون (T) لدي صغار وكبار السن "

**Title:** Effects of progressive resistance training on growth hormone and testosterone levels in young and elderly subjects.

**هدف الدراسة:** إيجاد وفحص العلاقة بين تأثير ممارسة التدريبات بمقاومة علي مستويات هرمون النمو (GH) وهرمون التستوستيرون (T) لدي صغار وكبار السن.

**عينة الدراسة:** إشملت العينة علي مجموعتين إحداهما صغار السن بمتوسط عمر (٢٣ سنة ) ، والثانية كبار السن (٦٣ سنة)

**نتائج الدراسة:**

١. زيادة مستوى هرمون النمو (GH) بنسبة ٤٤.٩% لصغار السن أي من  $٤.١٩ \pm ٠.٨٥$  :  $١٣.٤٥ \pm ٠.١٣$  نانوجرام/مل) قبل التدريب، من  $(٠.١١ \pm ١.٤٥)$  :  $٨.٦١ \pm ٢.٥٥$  نانوجرام/مل) بعد التدريب
٢. زيادة مستوى هرمون النمو (GH) بنسبة ٣% لكبار السن أي من  $(٠.٠٩ \pm ١.٠٠)$  :  $٢.٩٢ \pm ٠.٦٥$  نانوجرام/مل) قبل التدريب ، من  $(٠.٠٦ \pm ١.٥٠)$  :  $٣.٤٣ \pm ٠.٦٤$  نانوجرام/مل) بعد التدريب
٣. إنخفاض مستوى هرمون التستوستيرون (T) لدي المجموعتين دون حدوث زيادة .
٤. عدم تساوي التغيرات في مستويات الهرمونات (T) ، (GH) لدي أفراد العينة في المجموعتين .

**٨. دراسة: شاون وآخرون et al., Shawn G. (١٩٩٦)(٨٧).**

**العنوان:** تأثير ممارسة التدريب متوسط الحمل على الخلايا الليمفية وإنتاج انترلوكين-٢ ومستقبلاته

**Title:** Effects of moderate endurance exercise and training on in vitro lymphocyte proliferation, interleukin-2 (IL-2) production, and IL-2 receptor expression.

**هدف الدراسة:** التعرف على تأثير ممارسة التدريب المتوسط الحمل على الإستجابة المناعية قبل وبعد المجهود .

**عينة الدراسة:** أختيرت العينة بطريقة عشوائية متمثلة في (٩ ذكور غير ممارسين) ، (٦ افراد كمجموعة ضابطة).

**إجراءات الدراسة:** أجريت الدراسة لمدة ١٢ أسبوع (٤-٥ يوم/أسبوع) على الدراجة الأروميترية لمدة ٣٠ دقيقة (٦٥:٧٠% من أقصى أستهلاك للأكسجين) ، وتم أداء جهد بدني حاد لمدة ٦٠ دقيقة (٦٠%) من التدريب.

**نتائج الدراسة:** ١. وجود زيادة في الخلايا القاتلة (NK) بنسبة ٣٥% وكذلك إنتاج (IL-2) بنسبة ٣٣% بعد التدريب لمدة ١٢ أسبوع  
٢. انخفاض نسبة الخلايا الليمفية و (IL-2) بعد التدريب الحاد  
٣. حدوث تغير متزايد في وظائف المناعة نتيجة التدريب المتوسط الحمل ، مع تحسن خلايا (Cd4-Cd8) الخاصة بالتكامل المناعي .

٩. **دراسة: سوزوكي وآخرون Suzuki et al., (٢٠٠٠) (٧١).**

**العنوان:** إرتفاع جهد السيتوكينات الذاتية والهرمونات المثبطة للمناعة والمنشطة للنيروفيل بعد تدريب التحمل في الانسان

**Title:** Circulating cytokines and hormones with immunosuppressive but neutrophil-priming potentials rise after endurance exercise in humans.

**هدف الدراسة:** التعرف على تركيز السيتوكينات والهرمونات بعد أداء سباق الماراثون خلال فترة المنافسة

**عينة الدراسة:** أجريت الدراسة على عينة قوامها (١٦) لاعب من لاعبي الماراثون خلال فترة المنافسة ، وتم أخذ عينات الدم قبل وبعد السباق مباشرة

**نتائج الدراسة:** ١. لم يحدث إي تغير في كل من (II-1) ، (IFN- $\gamma$ ) بعد سباق الماراثون  
٢. لم تحدث إستجابة لسيتوكين (II-12)  
٣. حدوث زيادة في (II-6) و (II-10) حتي ١٠٠ مرة بعد السباق  
٤. تضاعف هرمون الكورتيزول وزيادة النيروفيل  
٥. زيادة سيتوكين (II-8) و انخفاض (II-2) بنسبة ٣٢% .

١٠. **دراسة: مارك وآخرون Mark et al., (٢٠٠٣) (٨٨).**

**العنوان:** تأثير الحالة التدريبية وممارسة التمرينات على الهرمونات البنائية الذاتية لدى الرجال

**Title:** Effect of training status and exercise mode on endogenous steroid hormones in men.

**هدف الدراسة:** تحديد إستجابة هرمونات البناء الذاتية وهرمونات الهدم لكل من تمرينات المقاومة و التحمل .

**عينة الدراسة:** أجريت الدراسة على عينة قوامها (٢٢) رجل تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات: (٨) رجال يمارسون تدريبات التحمل و (٧) رجال يمارسون تدريبات المقاومة و (٧) رجال مجموعة ضابطة

**إجراءات الدراسة:** تم رصد البيانات للممارسة الرياضية وأخذ عينات الدم قبل التدريب وبعد ساعة ثم بعد ساعتين ثم بعد ثلاث ساعات ثم بعد أربع ساعات من بداية التدريب

**نتائج الدراسة:** ١. زيادة الإندروجينات نتيجة الممارسة الرياضية  
٢. زيادة هرمون الكورتيزول وكبريتات DHEA بعد ممارسة التدريب ذو مقاومة  
٣. حدوث تغيرات أقل وضوحاً في تركيزات الهرمونات البنائية  
٤. انخفاض هرمون التستوستيرون الكلي والحر بعد ممارسة تدريبات التحمل.

١١. دراسة : روبينوف وآخرون **et al., Roubenoff** (١٩٩٦) (٨٩).

**العنوان :** أثر التدريب التدريجي بمقاومة على الإستجابة المناعية في المسنين ذو التهاب مزمن

**Title :** Effects of progressive resistance training on immune response in aging and chronic inflammation

**هدف الدراسة:** التعرف على تأثير ممارسة تدريبات القوة على الإستجابة المناعية لدى الرجال كبار السن .

**عينة الدراسة :** أجريت الدراسة على عينة قوامها ( ٨ ) صغار السن أصحاء ٢٢-٣٠ سنة و (٨) كبار السن أصحاء ٦٥:٨٠ سنة و (٦) كبار سن غير مدربين و (٨) رجال كمجموعة ضابطة يعانون من إتهاب في المفاصل

**إجراءات الدراسة :** إشتملت التدريب على تمرينات قوة بشدة ٨٠ % بمعدل تكرارات ١-٨ تكرارات كحد أدنى بمعدل ٢ وحدة/اسبوع لمدة ١٢ اسبوع ، وتم قياس مستويات السيتوكين قبل وبعد ١٢ اسبوع

**نتائج الدراسة :** ١. عدم حدوث إي تغيرات في زيادة مستويات كل من (II-1beta) ، (II-2) ، (II-6) بالمقارنة مع المجموعة الضابطة ، وتفتتح الدراسة أن ممارسة التدريب ذو مقاومة لم يؤد إلي حدوث تغير في الوظيفة المناعية لدى مجموعات الدراسة .

١٢. دراسة : هاكينين وآخرون **et al., Häkkinen** (١٩٩٥) (٩٠).

**العنوان :** الإستجابات الهرمونية الحادة لتدريبات المقاومة لدى الرجال والسيدات في مختلف الأعمار

**Title :** Acute Hormonal Responses to Heavy Resistance Exercise in Men and Women at Different Ages

**هدف الدراسة:** التعرف على الإستجابات الهرمونية للتدريب شديد المقاومة لدى الرجال والسيدات في مختلف الأعمار

**عينة الدراسة :** عدد(٨)رجال،(٨)سيدات (صغار السن ٣٠ سنة) وعدد(٨)رجال،(٧)سيدات (منتصف العمر ٥٠ سنة) وعدد(٨)رجال،(٨)سيدات (كبار السن ٧٠ سنة)

**إجراءات الدراسة :** إشتملت التدريبات على (٥) وحدات تدريبية بمعدل (١٠) تكرارات لكل وحدة تدريبية وراحة بينية (٣) دقائق بين كل وحدة وأخرى

**نتائج الدراسة :** ١. عدم حدوث إي تغيرات في مستوى هرمون التستوستيرون لدى جميع مجموعات السيدات  
٢. حدوث زيادة واضحة في معدلات تركيز هرمون التستوستيرون لدى الرجال صغار السن عند مستوى (٠.٠٥) ولدى الرجال في منتصف العمر عند مستوى (٠.٠١)  
٣. زيادة معدلات تركيز هرمون النمو لدى مجموعتي الرجال والسيدات صغار السن .

## ثالثاً : تحليل الدراسات السابقة :

يتبين من خلال العرض السابق للدراسات المشابهة والمرتبطة بموضوع البحث أن معظمها أجريت في الفترة من عام (١٩٩٥) حتى عام (٢٠١٠) ، وقد بلغ عددها (١٤) دراسة سابقة : منها (٢) دراسة عربية و (١٢) دراسات أجنبية ، ووجد أنها تعددت وتنوعت من حيث :

### (١) الدراسات المرتبطة بالوسائط المناعية

- فمنها من تناول دراسة الوظائف المناعية من خلال السيتوكينات كما في دراسة هبة محمد مدحت (٢٠٠٧) ، جانكورد وآخرون Jankord et al., (٢٠٠٤) ، دراسة سوزوكي وآخرون Suzuki et al., (٢٠٠٠) ، دراسة واينستوك وآخرون Weinstock et al., (١٩٩٧) ، دراسة روبينوف وآخرون et al., Roubenoff (١٩٩٦) ، دراسة شاون رند وآخرون Shawn G. et al., (١٩٩٦) ومنها من تناول دراسة الوظائف المناعية من خلال الخلايا الليمفاوية T cells و الخلايا القاتلة NK cells كما في دراسة وودس وآخرون et al. Woods JA (١٩٩٩) و دراسة شينكاوي وآخرون et al., Shinkai S (١٩٩٥).

### (٢) الدراسات المرتبطة بالهرمونات البنائية

- فهناك بعض الدراسات التي تناولت قيم إستجابة الهرمونات البنائية لممارسة النشاط الرياضي سواء كان (منخفض - متوسط - عالي الشدة) كما في دراسة مارك وآخرون Mark et al., (٢٠٠٣) ، دراسة رافاليا وآخرون Ravaglia G et al., (٢٠٠١) ، دراسة نيكلاس وآخرون Nicklas BJ et al., (١٩٩٥) ، دراسة هاكينين وآخرون Häkkinen et al., (١٩٩٥) ، دراسة كريباج وآخرون et al., Craig (١٩٨٩).

### (٣) العينة

- أختلفت نوعية العينات التي تم إجراء الدراسات عليها ما بين (ذكور - إناث) (صغار السن - كبار السن) (ممارسين - غير ممارسين)
- تنوعت العينات من حيث الحمل البدني المستخدم ما بين (الأداء على السير المتحرك - الأداء على الدراجة الأرجومترية - ماراثون)

ومن خلال عرض وتحليل الدراسات العربية والأجنبية يتبين أن معظمها أجريت لدراسة تأثير ممارسة النشاط البدني على إستجابة بعض هرمونات البناء وأيضاً لدراسة تأثير ممارسة النشاط البدني على مستويات الوسائط المناعية (السيتوكين) كل على حده ، وفي حدود علم الباحثة لم تتوافر بعض الدراسات في البيئة المصرية التي تتناول تأثير ممارسة النشاط البدني على مستوى كل من (هرمون التستوسترون، انترلوكين-٢، انترلوكين-١٠) و الارتباط بين إستجابتهما معاً لدى الرجال كبار السن الأصحاء ، وذلك مما دفع الباحثة الى إجراء هذه الدراسة لمعرفة تأثير ممارسة النشاط البدني على إستجابة بعض مستويات هرمونات البناء والوسائط المناعية بالدم ومدى الارتباط بينهما لدى الرجال كبار السن الأصحاء .

## رابعاً : الإستفادة من الدراسات السابقة :

- تعتبر الدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع البحث ذات أهمية كبرى فى توضيح وإلقاء الضوء على كثير من الجوانب التى تفيد الباحثة فى الوصول إلى الدقة العلمية فى هذا البحث.
- وقد إستفادت الباحثة من خلال عرض وتحليل الدراسات السابقة ما يلى :
- ١) إستخدام المنهج التجريبي فى معالجة مشكلة البحث لملائمته لمثل هذه الدراسة.
  - ٢) تحديد العمر الزمنى لعينة البحث.
  - ٣) تحديد متغيرات البحث ، وكذلك تحديد طريقة قياسها.
  - ٤) التعرف على توقيتات أخذ عينات الدم.
  - ٥) تحديد الأسلوب الإحصائى الملائم لمعالجة البيانات وإستخراج النتائج.
  - ٦) ساعدت الباحثة فى الإستدلال بها عند تفسير نتائج الدراسة.
  - ٧) تحديد شدة الحمل البدني المستخدم والذي يتلاءم مع درجة اللياقة الفسيولوجية لهذه المرحلة السنية .

## خامساً : فروض البحث :

- ١ . هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياسات البعدية فى إستجابة هرمون التستوستيرون لممارسة النشاط البدني لصالح القياسات البعدية لدى الرجال كبار السن الأصحاء .
- ٢ . هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياسات البعدية فى إستجابة انترلوكين- ٢ لممارسة النشاط البدني لصالح القياسات البعدية لدى الرجال كبار السن الأصحاء .
- ٣ . هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي و القياسات البعدية فى إستجابة انترلوكين-١٠ لممارسة النشاط البدني لصالح القياسات البعدية لدى الرجال كبار السن الأصحاء .
- ٤ . هناك علاقة إرتباط بين إستجابة هرمون التستوستيرون ومستويات الوسائط المناعية (انترلوكين- ٢ ، انترلوكين -١٠) بعد ممارسة النشاط البدني لدى الرجال كبار السن الأصحاء .