" تأثير برنامج تدريبي مقترح لجهاز الموانع علي المناعة وبعض المتغيرات الفسيولوجية وتركيز الانتباه لدي الطالبات المعرضات لجهاز الكمبيوتر"

م.د/ خضرة عيد محمد

مقدمة :

إن الله عز وجل أوجد داخل كل إنسان و زارة دفاع قوية جدا تحمي أجسامنا من كل عدو يقترب من الجسم أو خلاياه لاصابتة بالأمراض ، ليس هذا فقط بل أوجد أسلحة هجومية تدافع عن الأعضاء وتقضى على كل عدو قادم من الجراثيم والفيروسات التي تصيب الجسم ، أسلحة هذا النظام الدفاع الهجومي تحتوى على أسلوب ألهى قادر على تطوير نفيسة بطريقة عجيبة ومكوناتة خلايا بسيطة لاترى بالعين المجردة قادرة بأذن اللة على إعطائنا قوة مناعية هائلة تحافظ علينا وعلى أعضائنا فتقوم بدورها على أكمل وجة (٢٦)

هذا الجهاز لا يتكون من أعضاء متصلة تشريحيا مثل باقي أجهزة الجسم (الدوري –التنفسي- الهضمي) إلا انه يقوم بوظائف مرتبطة ببعضها ومتكاملة للتعرف على اى ميكروب يدخل الجسم ، وذلك عن طريق خلايا المناعة التي توجد في العديد من الأعضاء الليمفاوية بالجسم والدورة الليمفاوية حيث توجد كرات الدم البيضاء في الدم والسائل الليمفاوي وعدد قليل منها في الأنسجة وسوائلها (١ : ٢٧-٣٠)

، وتعمل كرات الدم البيضاء على قتل الأجسام الغريبة إما عن طريق إفراز مواد أو التهامها أو إفراز أجسام مضادة تعمل على تدميرها وتخليص الجسم منها هذا بالإضافة إلى أن خلايا هذا الجهاز تقوم بحفظ شكلها بغرض سرعة التعامل معها إذا ما هاجمت الجسم مرة أخرى ، وتعرف هذا النوع من الخلايا بالذاكرة وهى من النوع الليمفاوي ، ومن الغريب أن الذاكرة تظل محفوظة في الجسم مدى الحياة على الرغم من أن عمر الخلايا الليمفاوية لا يتعدى بضعة أيام ويرجع ذلك إلى أن خلايا الذاكرة تقوم بتسليم الباصمة غلى خلايا مشابه من نفس نوعها قبل أن تموت وهكذا على مدى عمر الإنسان ٠ (١٣ : ٧٤)

وعلى ذلك يقوم الدم بوظائف حيوية هامة في تنظيم البيئة الداخلية للجسم ليحافظ على توا زنة ، ويمثل الدم حوالي ٥% إلى ٧ر٥% من الوزن الكلى للجسم ويتراوح حجمة مابين ٥ -٦ لتر في الشخص البالغ ويتكون الدم من خلايا الدم وتمثل ٤٥% من حجم الدم وهى (كرات الدم الحمراء – كرات الدم البيضاء – الصفائح الدموية) أما بلازما الدم وهى تمثل ٥٥% من حجم الدم -، كرات الدم الحمراء خالية من النواة ويرجع اللون الأحمر فيها لوجود الهيموجلوبين الذي يشكل ٩٠% من المواد المكونة لها ٠

أما كرات الدم البيضاء فهي تسبح في بلازما الدم عديمة اللون لها نواة وهى تتكون من نخاع العظام والعقد الليمفاوية وتنقسم إلى نوعيين رئيسيين تبعا لوجود الحبيبات في سيتوبلازم الخلية وهما كرات الدم البيضاء ذات الحبيبات وكرات الدم البيضاء عديمة الحبيبات – وتمثل كرات الدم البيضاء ذات الحبيبات حوالي ٧٠% من العدد الكلى لكرات الدم البيضاء وهى تنقسم إلى :- (٢ :١١٥-١١٧)

خلايا متعددة النواة وتسمى النيتروفيل NEUTROPHILS –وهى محايدة نظرا لحيادها عن الحمضي والقلوي وهى خط الدفاع الأول وتشكل ٥٠% -٧٠% من العدد الكلى لكرات الدم البيضاء وتأخذ اللون البنفسجي وتتميز بكبر حجمها وقدرتها على التهام البكتريا بطريقة خاصة بها ، كما إنها تنتج إنزيمات تستطيع امتصاص الأنسجة الميتة ، كما إنها تتعرض للموت أثناء الدفاع عن الجسم وينتج عن ذلك ما يسمى بالصديد
خلايا حمضية وتسمى الاازينوفيل ESINOPHILS وتمثل ٢%-٤% من العدد الكلى لكرات الدم البيضاء وهذا النوع يتكاثر ويزداد في العدد عندما يهاجم الجسم الطفيليات البكتريا لمحاولة منع تزايد الميكروب٠
خلايا قاعدية وتسمى البازوفيل BASOPHILS وهى ١% من العدد الكلى لكرات الدم البيضاء وتحتوى على الهيبارين والهستامين لمنع تجلط الدم ولها تأثير على الأوعية الدموية (٢٢ : ٤٧ ، ٤٨)

---

*مدرس بكلية التربية النوعية قسم التربية الرياضية ببور سعيد – جامعه قناة السويس

أما كرات الدم عديمة الحبيبات وتنقسم إلى نوعين :-
المونوسيت MONOCYTES وتشكل ٢%-٨% من العدد الكلى لكرات الدم البيضاء وهذا النوع يلعب دور هام في التهام الميكروبات التي تغزو الجسم .
الليمفوسيت LYMPHOCYTES ويشكل ٢٠% - ٤٠ % من العدد الكلى لكرات الدم البيضاء وهى صغيرة لها نواة وظيفتها تكوين مواد مضادة للسموم كما إنها تساعد الجسم في اكتساب المناعة
(٢١ : ٤١)

كما أن خلايا Tمنها لها دور في المناعة على المستوى الخلوي مثل قتل الخلايا المصابة بالفيروسات والتخلص من الخلايا السرطانية ، وللاستجابة المناعية شقين أساسيين هما – تفاعلات مناعية تعرف بالمناعة الخلوية وهى تعتمد على خلايا Lymphocytes سواء مايسرى في الدم وماهو موجود في الجهاز الليمفاوي وتفاعلات أخرى تعرف بالمناعة الخلطية وهى تعتمد على وجود بروتينات المناعة الذاتية في الدم وسوائل الجسم الأخرى (١٥ : ١٥-١٨) (١٧ : ٣٥٠٢)

ولخلايا المناعة ثلاثة أنواع وهى خلايا المناعة النخامية ويطلق عليها الخلايا الالتهامية وتساهم في المرحلة الأولى للمناعة وتدخل ضمن الخط الدفاعي الأول للجسم وهى (النيتروفيل – الازينوفيل – البازوفيل) أما النوع الثاني N-K فهو غير معروف الأصل وتسمى القاتلة وتشمل على خلايا الليمفوسايت الكبيرة ذات الحبيبات وهى تقوم بالقتل وإنتاج أجسام مضادة لقتل الخلايا المصابة بالعدوى ، أما النوع الثالث ويسمي الخلايا المناعية الليمفاوية وهى خلايا ليمفاوية الأصل توجد في اللوز ونخاع العظام والطحال والغدد الليمفاوية وأيضا النسيج الليمفاوي في الجهاز الهضمي وتنقسم إلى نوعين T– B (١ : ٣١)

لكل من هذين النوعين وظائف محددة ويكون عدد الخلايا B مساويا عدد الخلايا T وهما معا ٥% تقريبا من خلايا الجسم التي تحتوى على نواة ، وتعتبر الخلايا الليمفاوية من النوع T خلايا صغيرة الحجم تعرف بالمستقبلة وهى تدخل بشكل جوهري في المناعة الأولية وتنظم الاستجابات المناعية نظرا لقدرتها على تغير العديد من نشاط الخلايا المناعة فهي قادرة على تنشيط الخلايا الليمفاوية B لكي تقوم بإنتاج أجسام مضادة لقتل الخلايا المصابة بالورم والعدوى وإفراز عوامل سائلة تنظم نشاط الخلايا المناعية الأخرى ، كما أن لديها القدرة على القيام بوظائف تسممية اى قتل الخلايا المصابة بالفيروسات أو السرطانية وذلك عن طريق تدمير الغشاء الخلوي أو التأثير على برنامج الخلية مما يؤدى إلى ما يسمى بالبرنامج التدميرى لقتل الخلية
(٢٤ : ٣١٥-٣١٧)

أما خلاياB – Lymphocytes -B فهي بها معلومات عن الميكروبات السابقة وكذلك تتحول إلى خلايا بلازما التي تنتج الأجسام المضادة وهى تسمى نيتروفيل ومن خلال ذلك يتضح أن الجهاز المناعي يمثل واحد من أهم أجهزة الجسم التي تعمل على حماية من الإمراض عن طريق الخلايا المناعية والأجسام المضادة الموجودة بالدم كما أن الجهاز المناعي له علاقة وثيقة ببعض الإمراض التي من خلال دراسة أساسيات علم المناعة أمكن تفسير كيفية حدوثها (٢٧)

ومن هنا تتضح أن البساط العلمي اثبت أهمية هذا الجهاز الخطير وان للإشعاعات المنبعثة من أجهزة الكمبيوتر آثار سلبية عليه مما يستلزم معرفه دور الرياضة سوء الوقاية أو العلاج من هذه الآثار وخاصة بعد أن اثبت العديد من الدراسات السابقة مدى الدور الفعال لتمرينات الرياضية على تنشيط جهاز المناعة وأوضحت الدراسات أن ممارسة الرياضة لفترة غير قصيرة تؤثر بصورة ملحوظة على جهاز المناعة .

مشكلة البحث وأهميتها :

تلعب أجهزة الكمبيوتر دورا هاما في حياتنا اليومية فضلا عن إنها أصبحت جزء مكمل للمقومات الأساسية في العمل والدراسة فنحن لا نستعمل الكمبيوتر في العمل فحسب بل أيضا في المنزل ، وعلى الرغم من أن هذة الآلة المثيرة قد جعلت من حياتنا أيسر وأكثر فاعلية إلا انه ثبت أن شيوع استعمالها بين الناس قد الحق بهم الضرر
فقد أوضحت الدكتورة منال محي الدين أستاذ الطب الشرعي والسموم بجامعة القاهرة أم الموجات والإشاعات التي تخرج من الكمبيوتر تهدد الجسم مباشرا ويظهر تأثيرها السلبي على المراة وخاصة على قدرتها الإنجابية

بسبب اختلال الهرمونات واضطر بات الدورة الشهرية فضلا عن الشعور الدائم بالصداع والدوار والإحساس بالإجهاد والإرهاق والآم في العضلات عند القيام بأقل مجهود (٣٥) (٣٤)
وفى دراسة قام بها المعهد القومي المصري للبحوث أجريت على ٧٤ شخصا في مصر يستخدمون الكمبيوتر ومجموعة أخرى ٦٠ شخصا يعملون دون أجهزة الكمبيوتر توصلت النتائج إلى أن الكمبيوتر يتسبب في وجود إرهاق مستمر ومشاكل بصرية وعضلية تتمثل في قوة الإبصار وقوة تميز الألوان هذا بالإضافة إلى الآم الظهر

والبدين وخاصة الرسغ وكذلك جفاف في الجلد وخاصة الوجه كذلك أصابه الجهاز التنفسي وبالنسبة للسيدات الحوامل وجدت ٣ حالات عانين من الإجهاض (٣٣)

وبعد أن زاد عدد مستخدمي الكمبيوتر عام بعد عام وبعد دخوله المنازل والمقاهي والكليات أصبح جزء من المقررات الدراسية فقد الزم علينا أن ننظر إلى الأمر نظرة موضوعية لبحث الجوانب الايجابية والسلبية ، ويقول الخبير كيفن تشامبان لانبغي علينا التوقف عن استخدام الكمبيوتر ما دامت هناك العديد من السبل لتجنب المشكلات الصحية ، (٣١)

ومن هنا نتعرض لمشكلة طرحت نفسها على الساحة بعد أن وجدت الباحثة أن جميع الدراسات التي أجريت على الدم وخاصة جهاز المناعة على الممارسين وغير الممارسين للرياضة دون التطرق إلى طلبة أو طالبات الحاسب الالى (مستخدمي الكمبيوتر) وتأثير ذلك على الجهاز المناعي وخاصة بعد أن أتضح مدى خطورة الكمبيوتر والموجات والإشعاعات الصادرة منه على صحة الجسم عامة وجهاز المناعة خاصة فقد تحول هذا الاختراع العبقري إلى لغم داخل كل بيت بعد أن أصبح مزيج من الخير واشر وهذا ما هو إلا محاولة علمية ببرنامج رياضي مقنن لجمباز الموانع لكونه متدرج ومتطور وليس له قاعدة ثابتة ويستخدم جميع أجزاء الجسم الاستخدام الامثل هذا بالإضافة إلى عامل التشويق للطالبات لتطويع أجهزة الجمباز الختلفه بالصالة المغلقة بالكلية لتقليل مخاطر الكمبيوتر على طالبات الحاسب الالى لكونه ضمن المقررات الدراسية .

هدف البحث :-

يهدف البحث إلى تصميم برنامج جمباز موانع بغرض التعرف على تأثيره على كل من

- الاستجابة المناعية (الوظيفة الدفاعية) للدم
- بعض المتغيرات الفسيولوجية (الضغط -- النبض – السعة الحيوية)
- تركيز الانتباة

فروض البحث :-

١- توجد فروق داله إحصائيا بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى في الوظيفة الدفاعية للدم (الخلايا المناعية) (بعد المجهود – في الراحة)
٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدى لصالح القياس البعدى في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (الضغط – النبض – السعة الحيوية)
٣- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدى لصالح القياس البعدى في تركيز الانتباه

المصطلحات المستخدمة :-

-الجهاز المناعي :- The Iminune System

هو واحد من أهم أجهزة الجسم التي تعمل على حمايته من الأمراض عن طريق الخلايا المناعية والأجسام المضادة الموجودة بالدم . (٢٧)

-الكمبيوتر Computer

أو الحاسوب جهاز يعالج البيانات اتوماتيكيا وقابل لتكرار البرمجة ويتم تغذيته بالبيانات (مدخلات) فيقوم بمعالجتها وفقا لبرامج موضوعة مسبقا (المعالجه) للحصول على النتائج التي تخرج (مخرجات) في شكل من أشكال المخرجات مثل شاشة العرض أو صورة تقرير أو شكل جدول بيانات

(١١) (٧ : ٤٤)

تركيز الانتباة :-

عرفة محمود عنان انه توجيه الانتباة بدرجة عالية من التدقيق الحد نحو بعض المثيرات (٩ : ٢٢٠)
كما عرفة محمد العربي شمعون القدرة على تثبيت الانتباة على مثير مختار لفترة من الزمن (٦ : ٧٢)

الدراسات المرتبطة :-

أولا الدراسات العربية :-

- قامت رضا رشاد عبد الرحمن (١٩٩٥) بدراسة هدفها التعرف على التغيرات التي تحدث لعدد كرات الدم البيضاء وبعض بروتينات المناعة نتيجة لأداء المجهود البدنى واختلاف هذه التغيرات تبعا لشدة المجهود البدنى واشتملت العينة على ٣٠ طالبه أسفرت النتائج عن زيادة العدد الكلى لكرات الدم البيضاء وبروتينات المناعة وزيادة البازوفيل والمونوسايت ٠(٣)
- قامت سلوى سيد موسى (١٩٩٧) بدراسة تهدف إلى التعرف على تأثير برنامج مقترح على الوظيفة المناعية لدم وبعض المتغيرات الفسيولوجية واشتملت العينة على ٢٤ طالبه وأسفرت النتائج عن زيادة كرات الدم البيضاء وتحسن في بروتينات المناعة ٠ (٤)

ثانيا الدراسات الأجنبية :-

-قام توماس TOMSI (١٩٨٢) بدراسة تهدف إلى التعرف على تأثير الانزلاق على الجليد على مستوى بروتينات المناعة واشتملت العينة على ٢٠ سيدة وأسفرت النتائج عن زيادة نسبة الليمفوسايت وانخفاض بعض بروتينات المناعة ٠ (٢٣)

-أجرى لويكى وآخرون LEWICK ETAL (١٩٨٧) بدراسة تهدف إلى التعرف على تأثير التدريب الرياضة على بعض أجسام المناعة للرياضيين واشتملت العينة على ممارسين وغير ممارسين وأسفرت النتائج عن أن كلا المجموعتين متشابهتين في النتائج من زيادة كرات الدم البيضاء المعادله والحمضية وأحاديه النواة (١٨)

- قام ساتون وآخرون SATON (١٩٨٨) بدراسة هدفها التعرف على تأثير المجهود البدنى على خلايا الليمفوسيت لدى الرياضيين المدربين وغير المدربين وأسفرت النتائج عن زيادة العدد الكلى لكرات الدم البيضاء والخلايا الليمفاوية والمتعادلة في كلا المجموعتان ٠ (٢١)

- قامت ساندرا وآخرون SANDRA AL (١٩٩٠) بدراسة هدفها التعرف على تأثير المشي على المكونات المختلفة لجهاز المناعة واشتملت العينة على ٣٦ سيدة قليلة السمنة وأسفرت النتائج عن نقص عدد الخلايا الليمفاوية الكلية وزيادة بعض بروتينات المناعة ٠ (٢٠)

- قام بيد رسن BEDERSEN (١٩٩١) بدراسة هدفها التعرف على تأثير التمرينات المرتفعة الشدة والمتوسطة الشدة على جهاز المناعة واشتملت العينة على الرياضيين وأسفرت النتائج عن أن التمرينات المرتفعة الشدة تزيد نسبة تركيز كرات الدم البيضاء القاعدية بينما تكون أكثر زيادة الخلايا الليمفاوية خلال التمرين وتقل بعدة وزيادة الخلايا القاتله ٠ (١٢)

- أجرى كينتون KENTON (١٩٩٧) بدراسة هدفها تأثير التدريب المستمر على جهاز المناعة واشتملت العينة على ١٠ لاعبات وأسفرت النتائج عن تأثير جهاز المناعة ولكن زادت بعض بروتينات المناعة ولم يتغير العدد الكلى لخلايا الليمفوسايت بعد مضى ٦ أسابيع ٠ (١٦)

- قام ووولسن وآخرون WOLACH AL (١٩٩٨) بدراسة تهدف إلى التعرف على تأثير التدريبات الهوائية على وظائف خلايا المناعة بين لاعبات الجمباز واشتملت العينة على لاعبات الجمباز وغير لاعبات وأسفرت النتائج عن زيادة عدد كرات الدم البيضاء وخاصة النتروفيل والخلايا الليمفاوية والليمفوسايت والخلايا القاتله لم تتغير وظائف خلايا المناعة بعد ٢٤ ساعة من التدريب ٠ (٢٥)

- قام كل من بدير سون وتوفت PEDERSONB.K;TOFTA (٢٠٠٠) بدراسة تهدف إلى معرفة تأثير التدريب الرياضي متوسط الشدة وعالي الشدة على كل من الليمفوسايت والسيتوكين وأسفرت النتائج عن أن التدريب الرياضي ذات الشدة العالية تقلل المناعة أما الشدة المتوسطه تزيد المناعة ٠ (١٩)

- قام المعمل الرئيسي في نيويورك LABORATORY HEADSHIP (٢٠٠٣)بدراسة هدفها التعرف على تأثير الكمبيوتر على جهاز المناعة واشتملت العينة على العاملين في مجال الكمبيوتر وأسفرت النتائج عن أن الإشعاعات والموجات المنبعثة من الكمبيوتر تقلل من كفاءة جهاز المناعة وتضعفه كما أنها تقلل عدد الخلايا الليمفاوية ٠ (١٤)

إجراءات البحث :-

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بطريقة القياس القبلي والبعدى على مجموعة تجريبية واحده ٠

مجتمع وعينة البحث :-

أشتمل مجتمع البحث على طالبات كلية التربية النوعية ببور سعيد وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمديه من طالبات الفرقة الثالثه شعبة حاسب آلي لكونهن أكثر المعرضات لجهاز الكمبيوتر نظرا لطبيعة الدراسة وساعات المقررات الدراسية وعددهن ١٠ طالبات حيث تم التجانس بينهن في المتغيرات قيد البحث .

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعاملات الالتواء في القياسات القبلية

للطول والوزن والسن

المتغيرات	وحـــدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	١٥٩ر٣	٢ر٩١	٨٣ر
الوزن	كجم	٦٢ر١	٣ر٢١	-٣٧ر
السن	سنه	١٩ر٤	٥٢ر	٢ر٣٢

يتضح من جدول (١) أن معاملات الالتواء انحصرت بين +٣،-٣ مما يشير الى تجانس عينة البحث في تلك المتغيرات

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعاملات الالتواء في القياسات القبلية لبعض خلايا المناعة

المتغيرات	وحـــــدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
نتيروفيل	%	٦٠ر٧٩	١٠ر٨٧	-٧٨ر
ازينوفيل	%	٥ر٣	١ر٥١	صفر
باز وفيل	%	٥ر	٥٣ر	صفر
ليفوسيت	%	٢٩ر٩٤	١٠ر٤٠	٥٣ر
مونوسيت	%	٥ر٢٧	١ر٢٣	-٣٢ر

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الالتواء انحصرت بين +٣، -٣ مما يشير الى تجانس عينة البحث في تلك المتغيرات

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعاملات الالتواء في القياسات القبليه لبعض المتغيرات الفسيولوجية

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
النبض	نبض/ق	٨٦ر١	٧ر٤٢	-٩٧ر
الضغط الانقباضي	مم/زئبق	١٣٦ر٧	٩ر٨٧	-٠٩ر
الضغط الانبساطي	مم/زئبق	٨٨ر٢	٨ر٧٣	٧٦ر
السعة الحيوية	سم٣/ق	١٤٦ر٤١	١٣ر١٩	٦٨ر

يتضح من جدول (٣) أن معاملات الالتواء انحصرت بين +٣، -٣ مما يدل على تجانس عينة البحث في تلك المتغيرات

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء في القياسات القبلية لتركيز الانتباة

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
تركيز الانتباه	٥ر١٠	٥١ر١	صفر

يتضح من جدول (٤) أن معامل الالتواء انحصر بين +٣،-٣ مما يدل على تجانس عينة البحث في تلك المتغيرات

أدوات جمع البيانات :-

أولا القياسات المستخدمة

١- القياسات الجسميه (الطول – الوزن)

٢- خلايا المناعة

- النيتروفيل Neutrophils
-الازينوفيل Eosinophils
-البازوفيل Basophils
-المونوسيت Monocytes
-الليمفوست Lymphocytes

٣-القياسات الفسيولوجية

الضغط والنبض – باستخدام جهاز إلكترونك

السعة الحيوية باستخدام جهاز الاسبيروميتر

٣- قياس تركيز الانتباة

اختبار شبكة تركيز الانتباه

ثانيا الأدوات المستخدمة للقياس :-

-ميزان طبي لقياس الوزن كجم - رستاميتر لقياس الطول

- جهاز الاسبيروميتر لقياس السعه الحيوية سم٣/ق

- أنابيب خاصة بحفظ الدم

- سرنجات بلاستك

- جهاز قياس الضغط والنبض الالكترونك

ثالثا تصميم برنامج جمباز الموانع :-

قامت الباحثة بتصميم البرنامج وفقا للخطوات التالية

- بعد تحديد الغرض من البرنامج وهو تأثير البرنامج على الخلايا المناعية وبعض المتغيرات الفسيولوجية وتركيز الانتباه تم وضع الخطوط العريضة للبرنامج وحصر المتغيرات المراد قياسها
- تحديد الزمن من خلال الهدف المحدد والرجوع الى الخبراء والمراجع العلمية والقراءات والدراسات المشابهة تم كتابه مفردات البرنامج من حيث التمرينات ومحتوى البرنامج
- قد أشتمل البرنامج على (٣٦) وحدة تدريبيه تحتوى على
- تمرينات إحماء والإعداد البدنى العام لجميع أجزاء الجسم
- الجزء الرئيسي (جمباز الموانع)
- الجزء الختامي ويشمل على تمرينات تهدئه واسترخاء (مرفق)
- تم تنفيذ وحدات البرنامج بمعدل ٣ مرات أسبوعيا (الأحد – الثلاثاء – الخميس) يتم خلاله التدرج في البرنامج لمدة (١٤) أسبوعا

- الدراسات الاستطلاعية :-
- تم أجراء التجربة الاستطلاعية لبرنامج جمباز الموانع على عينة البحث الاستطلاعية وعددهن ٦طالبات من نفس الفرقة الدراسية وغير مشتركات في عينة البحث وذلك للتأكد من مناسبة التمرينات لمستوى عينة البحث وأيضا العقبات وخاصة إنهن غير ممارسات لاى نشاط ، وقد تم حساب وتقنين جرعات التدريب كالتالي
- زمن الوحدة التدريبية ٦٠ ق وزعت كالتالي
- ٢٠ق إحماء ٣٠ق جمباز موانع ١٠ ق تهدئه

- تم الارتقاء بحمل التدريب وتبع ذلك التدرج زيادة المدة الزمنية للوحدة التدريبية وزيادة عدد مرات التكرار تدريجيا
- القسم الزمني للبرنامج :-
- قامت الباحثة بوضع التقسيم الزمني للبرنامج على أساس تطبيق البرنامج على مدار (١٤) أسبوعا مقسمه على ثلاث مراحل بواقع ٣ وحدات تدريبيه في الأسبوع بزمن ٦٠ ----١٠٠ ق

جدول (٥)

التقسيم الزمني للبرنامج

المرحلة	عدد الوحدات أسبوعيا	زمن الوحدة	عدد الأسابيع	عدد وحدات المرحلة
الأولي	٣	٦٠	٣	٩
الثانية	٣	٨٠	٤	١٢
الثالثة	٣	١٠٠	٥	١٥

وبهذا أصبح البرنامج (١٤) أسبوعا بعدد (٣٦) وحده تدريبيه ابتداء من ٢٠٠٥/٢/١٥الى ٢٠٠٥/٥/١٢وبذلك أصبح البرنامج في صورته النهائية

القياسات القبلية

- تم إجراء القياسات الجسمية (الطول – الوزن) وشبكة تركيز الانتباه يوم الاثنين الموافق ٢٠٠٥/٢/٧
- القياسات الفسيولوجية (الضغط – النبض – السعة الحيوية) يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٠٥/٢/٨
- تم سحب عينات الدم لتحديد وقياس خلايا المناعة بجهاز (M icros) – A B X في فترة الراحة – ثم سحب عينة أخرى بعد المجهود بتطبيق وحدة تدريبه من البرنامج

تطبيق البرنامج :-

قامت الباحثة بتطبيق برنامج جمباز الموانع على طالبات الفرقة الثالثة بقسم الحاسب الالى بكلية التربية النوعية ببور سعيد بمعدل ٣ مرات أسبوعيا

المرحلة الأولي من ٢٠٠٥/٢/١٥الى ٢٠٠٥/٣/٦

المرحله الثانية من ٢٠٠٥/٣/٨ الى٢٠٠٥/٤/٥

المرحلة الثالثة من ٢٠٠٥/٤/٧الى٢٠٠٥/٥/١٢

القياسات البعدية :-

هي نفس القياسات القبلية وبنفس الأجهزة وتحت نفس الظروف وقد بدأت يوم الأحد الموافق ٢٠٠٥/٥/١٥

المعالجة الإحصائية :- المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري – معامل الالتواء – اختبار وليكسن Wالدلاله الفروق بين القياسيين القبلي والبعدى

نتائج البحث وتفسيرها :-

جدول (٦)

اختبار ولكسن (W) لدلاله الفروق بين القياس القبلي والبعدى في خلايا المناعة

ن=١٠ (بعد المجهود)

المعالجةالاحصائية / المتغيرات	القياس	متوسط الرتب	الفروق الاتجاة	الفروق العدد	قيمة Z	الدلالة الإحصائية
نيتروفيل Neutvophils	القبلي	٨ر٥	-	٥	٢٦	غير دال
	والبعدى	٢ر٥	+	٥		
			=	٠		
ازينوفيـــــــــل Eosimophils	القبلي	٣ر٧٥	-	٢	٥ر٧	دال
			+	٨		
	والبعدى	٧ر٢٥	=	٠		
باز وفيل Basophils	القبلي	صفر	-	٠	صفر	دال
			+	١٠		
	والبعدى	٥ر٥	=	٠		
ليمفوسيت Lymphocytes	القبلي	٣ر٣٣	-	٣	١٠	غير دال
			+	٧		
	والبعدى	٦ر٤٣	=	٠		
مونوسيت Monocytes	القبلي	٤	-	١	٤	دال
			+	٩		
	والبعدى	٥ر٦٧	=	٠		

قيمه Z الجد ولية = ٨ عند مستوى دلاله ٠٥ر

يتضح من جدول (٦)وجود فروق داله احصائيه بين القياس القبلي والقياس البعدى لصالح القياس البعدى في كل من (الازوينوفيل – البازوفيل – المونوسيت) – بينما لا يوجد دلاله احصائيه في كل من (النيتروفيل – الليمفوسيت) بعد المجهود

جدول (٧)

النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البعديه عن القبلية في خلايا المناعة بعد المجهود

المتغيرات	قبلي	بعدى	معدلات النمو %
نيتروفيل	٧٩ر٦٠	٤١ر٥٩	٢٧ر٢%
ازينوفيل	٥ر٣	٢ر٥	٥٧ر٤٨%
باز وفيل	٥ر	١	١٠٠%
ليمفوسيت	٩٤ر٢٩	٨٦ر٣٨	٩٧ر٢٩%
مونوسيت	٢٧ر٥	٦٦ر٧	٤٥%

يتضح من جدول (٧) أن معدلات نمو البازوفيل جدا بعد المجهود بيمنا المونوسيت تراوحت بين ٤٥-٤٨ في حين نجد النيتروفيل نسبه بسيطة جدا ٢٧ر٢

جدول (٨)

اختبار ولكسن (W) لدلاله الفروق بين القياس القبلي والبعدى في خلايا المناعة

ن=٥ (في الراحة)

المعالجةالاحصائية / المتغيرات	القياس	متوسط الرتب	الفروق		قيمة Z	الدلالة الإحصائية
			الاتجاة	العدد		
نيتروفيل Neutvophils	القبلي	٣ر٥	-	٤	١	غير دال
	والبعدى	١	+	١		
			=	٠		
ازينوفيل Eosimophils	القبلي	٣	-	٢	٦	غير دال
			+	٣		
	والبعدى	٣	=	٠		
باز وفيل Basophils	القبلي	صفر	-	٠	صفر	دال
			+	٥		
	والبعدى	٣	=	٠		
ليمفوسيت Lymphocytes	القبلي	صفر	-	٠	صفر	دال
			+	٥		
	والبعدى	٣	=	٠		
مونوسيت Monocytes	القبلي	٢ر٥	-	٢	٥	غير دال
			+	٣		
	والبعدى	٣ر٣	=	٠		

قيمة Zالجدوليه = صفر

يتضح من جدول (٨) وجود فروق داله إحصائية في كل من (البازوفيل – الليمفوسيت) بينما لا يوجد فروق داله احصائيه في كل من (النتروفيل – الازينوفيل – المونوسيت) في الراحة

جدول (٩)

النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البعديه عن القبلية في خلايا المناعة في الراحة

المتغيرات	قبلي	بعدى	معدلات النمو %
نيتروفيل	٢ر٦٩	٨٦ر٥٦	٨٣ر١٧%
ازينوفيل	٤	٤ر٤	١٠%
باز وفيل	٦ر	٤ر١	١٣٣%
ليمفوسيت	٧٦ر٢١	٦٨ر٣٤	٥٩%
مونوسيت	٤٤ر٤	٨٤ر٤	٩%

يتضح من جدول (٩) إن أعلى نسبه تحسن في البازوفيل (٦٠%) بينما اقل نسبة تحسن المونوسيت ٩%

جدول (١٠)

اختبار وليكسن (W) لدلاله الفروق بين القياس القبلي والبعدى في بعض المتغيرات الفسيولوجية

ن=١٠

المعالجةالاحصائية / المتغيرات	القياس	متوسط الرتب	الفروق		قيمة Z	الدلالة الإحصائية
			الاتجاة	العدد		
النبض	القبلي	٦	-	٩	١	دال
	والبعدى	١	+	١		
			=	٠		
الضغط الانقباضي	القبلي	٥ر٥	-	١٠	صفر	دال
			+	٠		
	والبعدى	صفر	=	٠		
الضغط الانبساطي	القبلي	٥ر٥	-	١٠	صفر	دال
			+	٠		
	والبعدى	صفر	=	٠		
السعه الحيوية	القبلي	٥ر٥	-	٠	صفر	دال
			+	١٠		
	والبعدى	صفر	=	٠		

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق داله احصائيه بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى في كل من النبض -الضغط الانقباضي -الضغط الانبساطي - السعه الحيوية)

جدول (١١)

النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البعديه عن القبلية في بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

المتغيرات	قبلي	بعدى	معدلات النمو %
النبض	٨٦ر١	٧٥ر١	١٢ر٧٧%
الضغط الانقباضي	١٣٦ر٧	١١٢ر٣	١٧ر٨٤%
الضغط الانبساطي	٨٨ر٢	٧٧	١٢ر٦٩%
السعه الحيوية	١٤٦ر٤١	١٧٥ر٧	٢٠%

يتضح من جدول (١١) أن نسب التحسن في تلك المتغيرات تراوحت بين ٦٩ر١٢% - ٢٠ %

جدول (١٢)

اختباروليكسن (W) لدلاله الفروق بين القياس القبلي والبعدى في شبكة تركيز الانتباه

ن=١٠

المعالجةالاحصائية / المتغيرات	القياس	متوسط الرتب	الفروق		قيمة Z	الدلالة الإحصائية
			الاتجاة	العدد		
تركيز الانتباه	القبلي	٥ر٤	-	١	٥ر٤	دال
	والبعدى	٦١ر٥	+	٩		
			=	٠		

يتضح من جدول (١٢) يوجد فروق داله احصائيه بين القياس القبلي والبعدى لصالح البعدى في تركيز الانتباه

جدول (١٣)

النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البعديه عن القبلية في شبكة تركيز الانتباه

المتغيرات	قبلي	بعدى	معدلات النمو %
تركيز الأنتباه	٥ر١٠	١ر١٣	٧٦ر٢٤%

يتضح من جدول (١٣) أن نسبت التحسن في تركيز الانتباه يكاد يكون قليلا بمقارنه بالمتغيرات الأخرى

مناقشة النتائج :-

- يتضح من جدول (٦) وجود فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والبعدى عند مستوى دلاله ٠٥ر لصالح القياس البعدى في الازوينوفيل وهذا يتفق مع دراسة لويكى وآخرون (١٩٨٧) (١٨) وكذا دراسة ولسن وآخرون (١٩٩٨) (٢٥) وأيضا وجود فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لصالح البعدى في باز وفيل وهذا يتفق مع دراسة رضا رشاد عبد الحميد (١٩٩٥) (٣) وأيضا دراسة ساتون (١٩٨٨) (٢١) هذا بالإضافة إلى دراسة بيدرسون (١٩٩١) (١٢) وكذلك يوجد فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لصالح البعدى في المونوسيت وهذا يتفق مع دراسة كل من رضا رشاد (١٩٩٥) (٣) وسلوى موسى (١٩٩٧) (٤) في المجهود – كما يوجد فروق داله احصائيه بين القياس القبلي والبعدى في النتروفيل وهذا ما لا يتفق مع دراسة وولسن (١٩٩٨) (٢٥) وكذا دراسة سلوى موسى (١٩٩٧) (٤) كما اتفقت مع دراسة بديرسون (٢٠٠٠) (١٩) كما يوجد فروق داله إحصائيا بين القياس القبلي والبعدى في الليمفوسيت هذا يتفق مع دراسة كل من توماس (١٩٨٢) (٢٣) وساتون وآخرون (١٩٩٨) (٢١) وكذا دراسة ساندرا (١٩٩٠) ٢٠) وكذا دراسة كينيون (١٩٩٧) (١٦) وأيضا دراسة بديرسون (٢٠٠٠) (١٩)
- يتضح من جدول (٧) أن نسبة التحسن للنتروفيل ٢٧ر٢ % وقد أظهرت نسبه تحسن رغم عدم وجود دلاله وهذا يثبت انه باستمرار التمرين لمدة أطول يفيد في ظهور دلاله احصائيه وهذا ما أثبتته دراسة رضا رشاد (١٩٩٥) (٣) أن الحمل البدنى متوسط الشدة لمدة ليست طويلة ليؤدى إلى حدوث زيادة ذات دلاله ولكن تحدث نسب تحسن كما أن اليمفوسيت لا يظهر دلاله إحصائية في حين اظهر نسبت تحسن أعلى من النتروفيل فكانت ٩ر٢٩ وهذا أيضا ما تأكده دراسة رضا رشاد في أن التدريب لمدة طويلة يحدث زيادة في الليمفوسيت – بينما المونوسيت زاد نسبه كبيرة وصلت إلى ٤٥% اقتربت منها زيادة الازينوفيل نسبته ٥ر٤٨ % بينما البازوفيل زاد نسبه كبيرة وهى ما اتفقت مع دراسة بيدرسن حيث أكد أن الاستمرار في التدريبات يؤدى إلى زيادة الخلايا القاعدية (البازوفيل) إلى الضعف وكذا المونوسيت إلى الضعف
- يتضح من جدول (٨) وجود فروق داله احصائيه بين القياس القبلي والبعدى في البازوفيل وهذا ما يتفق مع دراسة (لويكى) (١٩٨٧) (١٨) حيث هناك تشابهه في المجهود وفترة الراحة مع تقارب نسبه التحسن وهذا ما يوضحه جدول (٩) حيث زاد فترة الراحة لتصل إلى ١٣٣ % - كذلك وجود فروق داله احصائيه في الليمفوسيت في فترة الراحة ترتب عليه زيادة في نسبه التحسن لتصل إلى ٥٩% في حين نجد أن فترة بعد المجهود لم يظهر دلاله احصائيه لكنه اظهر نسبة تحسن وصلت إلى ٢٩ % وهذا ما أكده دراسة كنيتون (١٩٩٧) (١٦) حيث أكده ان التدريب لمدة ٦ أسابيع يحدث تغير ملحوظ في خلايا المناعة وخاصة الليمفوسيت لا يتغير بعد ٢٤ ساعة من أخر تمرين – كذلك لا يوجد فروق داله احصائيه بين القياس القبلي والبعدى في فترة الراحة للنتروفيل وهذا ما أكده بعد المجهود رغم اختلاف نسبه التحسن وزيادتها في فترة الراحة عنها بعد المجهود لتصل في فترة الراحة إلى ٨٣ر١٧ % وهذا ما يؤكدانه ربما الرياضة مع الإجهاد المستمر يضعف جهاز المناعة إلى حد ما رغم زيادة خلايا المناعة وظهور نسب تحسن في كل فترة بعد المجهود والراحة ورغم تفاوت نسب التحسن فيما بينهم فزيادة خلايا المناعة وان لم تظهر دلاله في بعضها تزيد من فرصة فاعليه جهاز المناعة سوء في مهاجمه الطفيليات والبكتريا عن طريق زيادة الازوفيل – والنتروفيل وهو خط الدفاع الأول وكذا زيادة البازوفيل الذي يؤثر تأثير مباشر على الاوعيه الدموية كما إن زيادة المونوسيت بهذا القدر يلعب دور هام في التهام الميكروبات ورغم الزيادة

- القليلة التي تظهر دلاله إحصائية في الليمفوسيت إلا أنها تلعب دور هام في تكوين مواد مضادة للسموم تساعد على اكتساب مناعة أكثر وبهذا يتحقق الفرض الأول
- يتضح من جدول (١٠) أن هناك فروق داله احصائيه بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى في كل من (النبض – الضغط – السعه الحيوية) وان نسبه التحسن تراوحت بين ٦٦ر١٢% – ٢٠ % وهذا ما يوضحه جدول (١١) وتأكده دراسة سلوى موسى (١٩٩٧) (٤) على أن التدريب الرياضي المنتظم يعمل على انتظام عمليه الضغط والنبض هذا بالإضافة إلى زيادة السعة الحيوية وبهذا يتحقق الفرض الثاني
- يتضح من جدول (١٢) وجود فروق داله احصائيه بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى في تركيز الانتباه مع زيادة ملحوظة في نسب التحسن لتصل إلى ٧٦ر٢٤ % وهذا ما يوضح جدول (١٣) وما يؤكدان كلما كان للجسم القدرة على مقاومة الأمراض وزيادة فاعليه جهاز المناعة كلما كان لديه القدرة على التركيز هذا بالاضافه إلى فاعليه التدريب الرياضي في التأثير على الناحية النفسية وقوة التركيز وبهذا يتحقق الفرض الثالث

الاستخلاصات :-

- التدريب الرياضي بشكل منتظم ومقنن بحمل متوسط يؤثر بصورة ايجا بيه إلى حد ما على خلايا جهاز المناعة (الوظيفة الدفاعية) رغم عدم ظهور دلاله احصائيه ولكن هناك بعض نسب التحسن ولو لفترة قصيرة رغم استمرار التحسن في بعض خلايا المناعة .
- اختلاف نسب التحسن والدلالة الاحصائيه من فترة بعد المجهود وفترة الراحة
- التدريب الرياضي المنتظم المقنن يزيد السعة الحيوية وضبط بعض القياسات الفسيولوجية
- تحسن الجهاز المناعي والتدريب الرياضي الصحيح يزيد تركيز الانتباه وبالتالي القدرة على الجلوس أمام الكمبيوتر بصورة صحيحة

التوصيات:-

- ضرورة استخدام البرنامج الرياضي المقنن وإضافته ضمن المقررات الدراسية والساعات العمليه للكلية وخاصة قسم الحاسب الالى وتكنولوجيا التعليم لكثره تعرضهن للكمبيوتر وما يترتب علي الجلوس أمام هذا الجهاز من أضرار على جهاز المناعة (وخاصة أن الكلية بها إمكانيات ممارسة الرياضة وتطبيق ذلك)
- ضرورة الاهتمام بالجهاز المناعي وخاصة انه يتعرض لكثير من التغيرات
- نشر الوعي الثقافي بالرياضة وضرورة ممارستها ومعرفه تأثير الكمبيوتر على الجهاز المناعي وكيفيه تقليل خطورته عن طريق ممارسة الرياضة
- إجراء التحليل الطبية بصورة منظمه إلى حد ما على مستخدمي الكمبيوتر

قائمة المراجع :-

أولا المراجع العربية :-

١- أبو العلا عبد الفتاح ، ليلى صلاح الدين : الرياضة والمناعة ، دار الفكر العربي ١٩٩٩
٢- بهاء الدين إبراهيم سلامة :- في علم وظائف الأعضاء ، دار الفكر العربي
٣- رضا رشاد عبد الرحمن : تأثير المجهود البدنى على كرات الدم البيضاء وبعض بروتينات المناعة لطالبات كليه التربية الرياضية للبنات بالزقازيق – رسالة دكتوراه ١٩٩٥
٤- سلوى سيد موسى : تأثير برنامج مقترح للتمرينات على الوظيفة الدفاعية للدم وبعض المتغيرات الفسيولوجية ، رسالة دكتوراه ، كليه التربية الرياضية جامعة الزقازيق١٩٩٧
٥- عبد المنعم سليمان : موسوعة الجمباز العصرية ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٥
٦- محمد العربي شمعون : التدريب في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ١٩٩٦
٧- محمد تيمور عبد الحسيب ، محمود علم الدين : الحاسبات الاكترونيه وتكنولوجيا الاتصال ، دار الشروق ، ١٩٩٧
٨- محمد حسن علاوى : موسوعة الاختبارات النفسية للرياضيين ، مركز الكتاب للنشر ١٩٩٨
٩- محمود عبد الفتاح عنان : سيكولوجية التربية البدنيه والرياضة ، دار الفكر العربي القاهرة ١٩٩٥
١٠ نبيلة خليفة : جمباز الأجهزة للبنات ، القاهرة ١٩٩٧

ثانيا المراجع الاجنبيه :-

11-Barbraand john jawarski ,: computers information and data , Thomas nelson ,surrey u.K 1984

12-Bedersen:Influewnce of Physical activity on the cellyler , Niles Svedmyr 1990

13-Guton, A.C.:Basic human physiology , normal function and mechanism of diseases 2nd ed , philladelphia , London ,Toronto ,W.B Sunders CO,1977

14-Headship Laboratory :electromagnetic stabilizer , Free radiation exposure test

15-James D .fold , David E Norman sell: Clinical immunology Asmpress ,Washington,Dc 2060

16-Kenton ,M,A: Chronic exercise and the effects on the immune response ,Microform publication ,Int l,Inst for sports ,human performance ,university of Oregon ,Eugene 1997

17-Kishimoto ,et al : co antigens 1996,Blood1997,89,3502

18-Leuicki ,R et,al ,: Effect of physical exercise on some parameters of immunity in conditioned sportsmen .International journal of sports, medicine Stuttgart 1987

19-Pederson .B.k &Toft A.D : Effect of exercise on Lymphocytes and cytokines , 2000 B T S M

20- Sandra L . et al : The effect of moderate exercise training immune response , Med- SW – Sports exercise 1991

21- Sato –Y et al : Effect of acute physical exercise on Lymphocyte subpopulations in trained and untrained subjects . International – Journal – of sports – medicine Stuttgart 1988

22- Attained . V : Human Anatomy and physiology, second edition University books House ,Alexandria 1971

23 - Tamasi, T.B : Immune parameters in Athletes before and after strenuous exercise J-clin Immune 1993

24-Warren Levinson , Ernest Jawetz : Medical microbiology &immunology 5th., edition 1998

25- Wolach , B , Falk , B , Kodesh , E, Et al : Cellular immune response to anaerobic exercise among gymnasts and untrained girls ,pediatric exercise 1998

26- Webmaste @Alriyadh . np.com ,2004

27-W.W.W .moqatal . com Mokatel data Behoth /Msehial 10 Almena Mokate H ,T ,M 2 G K 2004

28- W.W.W.nuwab .gov bh /ar/aefault . asp$action =article =&id 2749-55K,2004

29- W.W.W.C-ar net /-94K 2006

30-W.W.W.ar .wikipedia .org /Wiki/ 2006

31 – W.W.W.ne ws .bbc .co. uk /nit/Arabic /sci- tech /newsid- 32 -2006

32- W.W.W.al3an.nt/nb/archive/index . php /t.3583 html-5k 2006

33-W.W.W.albodraminet/muke 2006

34-W.W.W.ejla3.com/Vb/archive/index.php/t.65918.html-13K 2006

35-W.W.W. awaael .net /for um /showth read .php ? t = 3026.75K 2006