**الخلاصة Summary**

أجريت هذه الدراسة لبيان تأثير زيادة الفيتامينات في الأداء الإنتاجي والفسلجي لفروج اللحم المخمج تجربياً بطفيلي *Eimeria tenella* للفترة من 26/5/2012 ولغاية 1/9 / 2012 وأختيار طريقة لتمنيع الدجاج ضد الاصابة بطفيلي *E.tenella* مع زيادة الفيتامينات، إذ استخدم 260 فرخا" من نوع كوب والتي وزعت بصورة عشوائية على تجربتين تكونت التجربة الاولى على 100 فرخا قسمت الى خمسمجموعات بواقع 20 فرخا لكل مجموعة تم تربيتها الى عمر 20 يوما كما يأتي .

1- المجموعة الأولى (السيطرة السالبة): مجموعة غير مصابة وأعطيت علفا" خاليا" من مضادات الكوكسيديا والفيتامينات.

2- المجموعة الثانية (السيطرة الموجبة): مجموعة مصابة بطفيلي *E. tenella* وأعطيت عليقة أساسية خالية من مضادات الكوكسيديا وبدون زيادة فيتامينات.

3- المجموعة الثالثة(زيادة فيتامين E ): مجموعة أعطيت زيادة فيتامين E بنسبة 350 ملغم /لترمنذ عمر يوم واحد وأستحدثت فيها الاصابة بعد عمر 20 يوما.

4- المجموعة الرابعة(زيادة فيتامين A ): مجموعة أعطيت زيادة فيتامين A بنسبة 350 ملغم /لترمنذ عمر يوم واحد وأستحدثت فيها الاصابة بعد عمر 20 يوما.

5- المجموعة الخامسة(مجموعة الخليط): مجموعة أعطيت زيادة فيتامين E&A بنسبة 350 ملغم /لتر(150 ملغم من فيتامين E+ 150 ملغم من فيتامين A ) منذ عمر يوم واحد وأستحدثت فيها الاصابة بعد عمر 20 يوما.

اما التجربة الثانية فقد أحتوت 160 فرخا من نوع كوب ايضا قسمت عشوائيا على اربعمجموعات رئيسة في كل مجموعة 40 فرخا ربيت الى عمر 20 يوما ،مجموعة السيطرة،مجموعة زيادة فيتامين E،مجموعة زيادة فيتامين A و مجموعة الخليط (A&E)، بعد الوصول الى عمر 20 يوما قسمت كل مجموعة اعلاه الى اربعمجموعات فرعية في كل مجموعة 10 افراخ وهي مجموعة السيطرة السالبة، مجموعة ممنعة بأكياس بيض حية، مجموعة ممنعة بأكياس بيض مضعفة حراريا ومجموعة ممنعة بأستخدام أكياس بيض مقتولة حراريا .

نتائج البحث أشارت إلى :

1- انخفاض عالي المعنوية (P<0.05)في نسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفية ومعدل أعداد بيض الاكريات المطروحة في البراز لدى أفراخ المعاملات مع زيادة الفيتامينات(350 ملغم /لتر ماء) مقارنة مع السيطرة الموجبة.

2- ارتفاع عالي المعنوية (P<0.05) في قيمة الصور الدمية المتمثلة بحجم خلايا المرصوصة ومستوى خضب الدم (الهيموكلوبين) للمعاملات التي غذيت أعلاف مع زيادة الفيتامينات (350 ملغم /لتر ماء) مقارنة مع السيطرة الموجبة .

3- ارتفاع عالي المعنوية (P<0.05) في مستوى الصفات الكيموحيوية للدم والمتمثلة بمستوى البروتين الكلي ومستوى الكولسترول للمعاملات التي غذيت أعلاف مع زيادة الفيتامينات (350 ملغم /لتر ماء) مقارنة مع السيطرة الموجبة .

4- ارتفاع عالي المعنوية (P<0.05) في مستوى فعالية أنزيم السوبر اوكسايد دسميوتيز SOD والكلوبيولينات المناعية IgG, IgMللمعاملات التي غذيت أعلاف مع زيادة الفيتامينات (350 ملغم /لتر ماء) مقارنة مع السيطرة الموجبة.

5- انخفاض عالي المعنوية (P<0.05) في مستوى المالونداي الديهايد MDA للمعاملات التي غذيت أعلاف مع زيادة الفيتامينات (350 ملغم /لتر ماء) مقارنة مع السيطرة الموجبة.

6- انخفاض عالي المعنوية (P<0.05) في مستوى الكالسيوم في مجموعة السيطرة الموجبة مقارنة مع المعاملات التي غذيت أعلاف مع زيادة الفيتامينات (350 ملغم /لتر ماء) .

7- اعطت طريقة التمنيع باستخدام التضعيف الحراري والتمنيع باكياس بيض حية وبأعداد قليلة مع زيادة خليط الفيتامينات(A&E) افضل النتائج مقارنة مع باقي المجاميع .

**قائمة المحتويات**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الخلاصة |  | أ |
| قائمة الصور |  | د |
| قائمة الإشكال |  | ر |
| قائمة الجداول |  | ز |
| قائمةالمختصرات |  | س |
| الفصل الأول | المقدمةIntroduction | 1-3 |
| الفصل الثاني | 2-استعراض المراجع Literatures Review | 4-38 |
| 2-1 | تصنيف طفيلي الأيميريا | 4 |
| 2-2 | دورة الحياةLife cycle | 4 |
| 2-2-1 | الطورالبوغي Sporogony | 4 |
| 2-2-2 | الطور اللاجنسي Shizogony | 5 |
| 2-2-3 | الطور الجنسي (المشيجي ) Gametogony | 7 |
| 2-3 | أنواع جنس *Eimeria* وتأثيرها المرضي | 8 |
| 2-4 | العلامات السريرية Clinical signs | 12 |
| 2-5 | الآفات العينيةGross Lesions | 13 |
| 2-6 | الأنتشار Distribution | 13 |
| 2-6-1 | الأنتشار في العالم | 13 |
| 2-6-2 | الأنتشار في العراق | 15 |
| 2-7 | التشخيص | 16 |
| 2-7-1 | الفحص المباشر لعينات البراز | 16 |
| 2-7-2 | طريقة التطويف Flotation method | 16 |
| 2-7-3 | طريقة الترسيب Sedimentation method | 17 |
| 2-7-4 | الفحص النسيجي Histopathologicaleximination | 17 |
| 5-7-2 | الصورة الدموية والكيموحيوية | 18 |
| 6-7-2 | الطرق المناعية | 18 |
| 2-7-6-1 | الكشف عن المستضد في البراز | 18 |
| 2-7-6-2 | الكشف عن الاجسام المضادة في مصل الدم | 18 |
| 8-2 | خلايا الدم البيض | 19 |
| 2-9 | جراب فابريشيا Bursa of fabricious | 21 |
| 2-10 | المناعة Immunity | 22 |
| 2-10-1 | المناعة الخلوية Cellular Immunity | 22 |
| 2-10-2 | المناعة الخلطية Humoral Immunity | 24 |
| 2-11 | الجذور الحرة Free Radical | 25 |
| 2-12 | الطفيليلت والجذور الحرة Parasites and Free Radical | 27 |
| 2-13 | المالونداي اليهايد Malondialdehyde | 29 |
| 2-14 | الكالسيوم Calcium | 30 |
| 2-15 | مضادات الأكسدة Antioxdants | 30 |
| 2-15-1 | مضادات الاكسدة غير الانزيمية Non-Enzymatic Antioxidants | 30 |
| 2-15-2 | مضادات الاكسدة الانزيمية Enzymatic Antioxidants | 31 |
| 2-16 | فيتامين EVitamin E | 32 |
| 2-17 | انزيم سوبر أوكسايد دسميوتيز SOD | 33 |
| 2-18 | فيتامين A Vitamin A | 36 |
| الفصل الثالث | 3-المواد وطرائق العمل Materials and Methods | 39-61 |
| 3-1 | الأجهزة والمواد المستعملة Equipments and Instrument | 39 |
| 3-2 | المواد الكيميائية the Chemicals | 41 |
| 3-3 | تصميم التجربة Experimental Deseign | 43 |
| 3-3-1 | التجربة الاولى FarsteExperimen | 43 |
| 3-3-2 | التجربة الثانية Experime Seconde | 44 |
| 3-4 | عزل الطفيلي Parasite isolation | 47 |
| 3-5 | حساب عدد اكياس البيض المستخدمة للأصابة Oocysy count | 47 |
| 3-6 | تشخيص اكياس البيض OocystDignosis | 48 |
| 3-7 | عدد اكياس البيض في براز الأفراخ Oocyst Per Gram | 49 |
| 3-8 | تحضير الاكياس المقتولة والمضعفة حراريا | 49 |
| 3-9 | الفحص التأكيدي | 50 |
| 3-10 | فحوصات الدم Hemtological tests | 50 |
| 3-10-1 | قياس قيم الدم | 51 |
| 3-10-2 | الخلايا المتغايرة /اللمفية Heterophils/Lymphocytes | 52 |
| 3-10-3 | قياس تركيز الكلوكوز في مصل الدم Total Glucose in Serum | 52 |
| 3-10-4 | قياس تركيزالكولسترول في مصل الدم Total Colesterol in Serum | 53 |
| 3-10-5 | قياس تركيز البروتين في مصل الدم Total Protein in Serum | 55 |
| 3-11 | قياس الكلوبيولينات المناعية MeasuermentImmunoglobulin | 55 |
| 3-12 | قيلس انزيم SOD | 55 |
| 3-13 | قياس تركيزالمالونداي اليهايد MDA | 57 |
| 3-14 | قياس تركيز الكالسيوم of Calcium Concentration Measuerment | 59 |
| 3-15 | العلامات السريرية Clinical Signs | 60 |
| 3-16 | وزن الجسم وبعض الاعضاء Body Weight | 61 |
| 3-17 | الفحوص المرضية النسجيةHitopathological tests | 61 |
|  | التحليل الأحصائي | 62 |
| الفصل الرابع | 4-النتائج Results | 63-104 |
| 4-1 | قياسات أكياس بيض *E*.*tenella* | 64 |
| 2-4 | التجربة الاولى | 64 |
| 1-2-4 | العلامات السريرية | 64 |
| 2-2-4 | الافات العيانية | 65 |
| 3-2-4 | عدد اكياس البيض في براز الأفراخ Oocyst Per Gram | 68 |
| 4-2-4 | نسبة وزن الكبد والطحال / وزن الجسم | 68 |
| 4-2-5 | نسبة الخلايا المتغايرة /اللمفية Heterophils/Lymphocytes | 69 |
| 6-2-4 | قياسات الدم | 70 |
| 4-2-6-1 | قياس حجم الدم المضغوط PCV | 70 |
| 4-2-6-2 | تركيز خضاب الدم (الهيموكلوبين Hb ) | 71 |
| 4-2-6-3 | العدد الكلي لخلايا الدم البيض WBC | 71 |
| 4-2-6-4 | العدد الكلي لخلايا الدم الحمر RBC | 71 |
| 4-2-7 | الصفات الكيموحيوية | 73 |
| 4-2-7-1 | تركيز الكلوكوز | 73 |
| 4-2-7-2 | تركيز الكولسترول | 74 |
| 4-2-7-3 | تركيز البروتين الكلي | 74 |
| 4-2-7-4 | تركيز الكالسيوم | 75 |
| 4-2-8 | قياس انزيم سوبر اوكسايد دسميوتيز SOD | 77 |
| 4-2-9 | قياس المالونداي الديهايد MDA | 79 |
| 4-2-10 | الكلوبيولينات المناعية | 80 |
| 4-2-11 | التغيرات النسجية | 82 |
| 4-3 | نتائج التجربة الثانية | 86 |
| 4-3-1 | العلامات السريرية | 86 |
| 4-3-2 | الافات العيانية | 86 |
| 4-3-4 | الخلايا المتغايرة /اللمفية Heterophils/Lymphocytes | 87 |
| 4-3-5 | وزن الكبد والطحال /الجسم | 87 |
| 4-3-6 | عدد اكياس البيض في براز الأفراخ Oocyst Per Gram | 87 |
| 4-3-3 | قياسات الدم | 89 |
| 4-3-3-1 | قياس حجم خلايا الدم المضغوط PCV | 89 |
| 4-3-3-2 | العدد الكلي لخلايا الدم الحمر RBC | 90 |
| 4-3-3-3 | العدد الكلي لخلايا الدم البيض WBC | 91 |
| 4-3-3-4 | تركيز خضاب الدم (الهيموكلوبين Hb ) | 91 |
| 4-3-4 | الصفات الكيموحيوية | 94 |
| 4-3-4-1 | تركيز الكلوكوز | 94 |
| 4-3-4-2 | تركيز الكولسترول | 95 |
| 4-3-4-3 | تركيز البروتين الكلي | 96 |
| 4-3-4-4 | تركيز الكالسيوم | 96 |
| 4-3-5 | الكلوبيولينات المناعية | 98 |
| 4-3-6 | قياس المالونداي الديهايد MDA | 99 |
| 4-3-7 | قياس انزيم سوبر اوكسايد دسميوتيز SOD | 100 |
| 4-3-8 | التغيرات النسجية | 102 |
| الفصل الخامس | 5-المناقشة DISCUTION | 106-123 |
| 5-1 | العلامات السريرية | 104 |
| 5-2 | الافات العيانية | 105 |
| 5-3 | عدد اكياس البيض في براز الأفراخ Oocyst Per Gram | 106 |
| 5-4 | وزن الكبد والطحال /الجسم | 106 |
| 5-5 | الخلايا المتغايرة /اللمفية Heterophils/Lymphocytes | 107 |
| 5-6 | صفات الدم | 109 |
| 5-6-1 | قياس حجم خلايا الدم المضغوط PCV | 109 |
| 5-6-2 | تركيز خضاب الدم (الهيموكلوبين Hb ) | 110 |
| 5-6-3 | العدد الكلي لخلايا الدم البيض WBC | 111 |
| 5-6-4 | العدد الكلي لخلايا الدم الحمر RBC | 112 |
| 5-7 | الصفات الكيموحيوية | 113 |
| 5-7-1 | تركيز الكلوكوز | 113 |
| 5-7-2 | تركيز الكولسترول | 113 |
| 5-7-3 | تركيز البروتين الكلي | 114 |
| 5-7-4 | تركيز الكالسيوم | 114 |
| 5-8 | قياس انزيم سوبر اوكسايد دسميوتيز SOD | 116 |
| 5-9 | قياس المالونداي الديهايد MDA | 117 |
| 5-10 | الكلوبيولينات المناعية | 118 |
| 5-11 | التغيرات النسجية | 121 |
|  | الأستنتاجات والتوصيات | 125-126 |
|  | المصادر | 127 |
|  | 1-المصادر العربية | 127 |
|  | 2-المصادر الاجنبية | 130-147 |
|  | الملاحق |  |

**قائمة الصور**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| رقم الصورة | العنوان | الصفحة |
| 1 | كيس بيض ناضج للايميريا تنيلا  *E. tenella* (100X ) | 64 |
| 2 | العلامات السريرية للمجموعة الثانية (السيطرة الموجبة) | 65 |
| 3 | اعورين غير مصابين ( السيطرة السالبة) | 66 |
| 4 | امتلاء الاعورين بالدم نتيجة شدة الإصابة بطفيلي (سيطرة موجبة) | 66 |
| 5 | اعداد اكياس بيض غير ناضجة للايميريا تنيلافي مسحة من اعورين مجموعة السيطرة الموجبة (40 X ) | 66 |
| 6 | الاصابة الخفيفة التي حدثت في مجموعة فيتامين A | 66 |
| 7 | اعداد قليلة من اكياس بيض *E. tenella* في مسحة من اعورين مجموعة الخليط (40 X ) | 66 |
| 8 | الاصابة الخفيفة التي حدثت في مجموعة فيتامينE | 67 |
| 9 | اعداد قليلة من اكياس بيض *E. tenella* في مسحة من اعورين مجموعة فيتامينE (40 X ) | 67 |
| 10 | الاصابة الخفيفة التي حدثت في مجموعة الخليط | 67 |
| 11 | اعداد قليلة من اكياس بيض *E. tenella* في مسحة من اعورين مجموعة الخليط (40 X ) | 67 |
| 12 | مقطع نسيجي من منطقة الاعور لأفراخ مصابة بطفيلي *E. tenella*يبين التلف الحاصل في الزغابات الاعورية مع كثافة وجود الخلايا المشيجية (Gametocyte)داخل الأنسجة (x40)(H &E) | 82 |
| 13 | مقطع نسيجي من منطقة الاعور لأفراخغير مصابة (x10)(H &E) | 82 |
| 14 | مقطع نسيجي من منطقة الاعور لأفراخمصابة بطفيلي *E. tenella*ومعاملة مع خليط الفيتامينات يبين قلة وجود الطفيلي والتغيرات الخفيفة في الخلايا الظهارية المبطنة للاعور (x10)(H &E) | 83 |
| 15 | مقطع نسيجي لكبد لأفراخغير مصابة يبين الخلايا الطبيعية الكبدية المكعبة وعدد كبير من الجيبانيات (x10)(H &E) . | 83 |
| 16 | مقطع نسيجي لكبد لأفراخمصابة بطفيلي *E. tenella* (سيطرة موجبة ) يوضح شدة التلف في الخلايا الكبدية والتوسع الحاصل في الوريد المركزي وتنخر حول الوريد مع ارتشاح للخلايا اللمفية (x10)(H &E) | 84 |
| 17 | مقطع نسيجي لطحال لأفراخغير مصابة يبين مركز اللب الابيض وجيوب وريدية مملوءة بكريات دم حمر (x10)(H &E) | 84 |
| 18 | مقطع نسيجي لطحال لأفراخمصابة بطفيلي *E. tenella* وغير معاملة (سيطرة موجبة ) يبين وجود احتقان دموي (x40)(H &E) | 85 |
| 19 | مقطع نسيجي لطحال لأفراخمصابةو معاملة مع خليط الفيتامينات يبين وجود احتقان دموي قليل (x40)( H &E) | 85 |
| 20 | مقطع نسيجي من منطقة الاعور لأفراخممنعة بالقتل الحراري من مجموعة الخليط يلاحظ ارتشاح الخلايا اللمفية وكبر حجم العقد اللمفية(x10)(H &E) | 102 |
| 21 | مقطع نسيجي من منطقة الاعور لأفراخممنعة بالتضعيف الحراري من مجموعة الخليط يلاحظ ارتشاح الخلايا اللمفية في الطبقة تحت المخاطية وكبر حجم العقد اللمفية(x10)(H &E | 102 |
| 22 | مقطع نسيجي من منطقة الاعور لأفراخممنعة بالتضعيف الحراري من مجموعة الخليط يبين كبر حجم الخلايا الكأسية(x40)(H &E) | 103 |
| 23 | مقطع نسيجي من كبد لأفراخممنعة بالتضعيف الحراري من مجموعة الخليط يبين توسع في الجيبانيات وارتشاح الخلايا اللمفية بين الخلايا الكبدية(x10)(H &E) | 103 |
| 24 | مقطع نسيجي من طحال لأفراخممنعة بالقتل الحراري من مجموعة الخليط يبين تضخم قليل في الانسجة اللمفية في اللب الابيض (x40)(H &E) | 104 |
| 25 | مقطع نسيجي من طحال بعد التمنيع بالتضعيف الحراري في مجموعة الخليط من مجموعة الخليط يلاحظ ارتشاح الخلايا اللمفية وكبر حجم المراكز الانتاشية (x40)(H &E) | 104 |

**قائمة الإشكال**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| رقم الشكل | العنوان | الصفحة |
| 1 | كيسالبيضالناضج لطفيلي *E. tenella* | 10 |
| 2 | دورة حياة *Eimeriatenella* في الدجاج | 12 |
| 3 | خطة التجربة | 46 |
| 4 | الآليةالمناعية الخلوية المقترحةضدالايميريا | 22 |
| 5 | تأثير فيتامين A وفيتامين E في عدد OpG المطروحة لأعمار المختلفة | 68 |
| 6 | تأثير فيتامين A وفيتامين E في نسبة H/L، ووزن بعض الاعضاء الداخلية لأعمار المختلفة . | 70 |
| 7 | تأثير فيتامين A وفيتامين Eفيقياسات PCV في الدم لأعمار المختلفة | 71 |
| 8 | تأثير فيتامين A وفيتامين Eفيقياسات Hb في الدم لأعمار المختلفة | 72 |
| 9 | تأثير فيتامين A وفيتامين Eفيقياسات WBC في الدم لأعمار المختلفة | 73 |
| 10 | تأثير فيتامين A وفيتامين Eفيقياسات RBC, في الدم لأعمار المختلفة | 74 |
| 11 | تأثير فيتامين A وفيتامين E في مستوى الكلوكوز في مصل الدم الاعمار المختلفة | 75 |
| 12 | تأثير فيتامين A وفيتامين E في مستوى الكوليسترول في مصل الدم الاعمار المختلفة | 76 |
| 13 | تأثير فيتامين A وفيتامين E في مستوى البروتين الكلي في مصل الدم الاعمار المختلفة | 77 |
| 14 | تأثير فيتامين A وفيتامين E في مستوى الكالسيوم في مصل الدم الاعمار المختلفة | 78 |
| 15 | تأثير فيتامين A وفيتامين Eعلى النسبة المئوية في تثبيط امتصاصية صبغة ال NBT وكمية انزيم ال SOD في الافراخ قيد التجربة | 80 |
| 16 | طرق التمنيع المختلفة على نسبة وزن الكبد ووزن الطحال**/** وزن الجسم، H/L**،** في الافراخ قيد التجربة | 90 |
| 17 | طرق التمنيع المختلفة على عدد OPG في الافراخ قيد التجربة | 91 |
| 18 | طرق التمنيع المختلفة على قياسات **،PCV**في دم الافراخ قيد التجربة | 93 |
| 19 | طرق التمنيع المختلفة على قياسات **،RBC**في دم الافراخ قيد التجربة | 94 |
| 20 | طرق التمنيع المختلفة على قياسات **،WBC**في دم الافراخ قيد التجربة | 95 |
| 21 | طرق التمنيع المختلفة على قياسات **،Hb**في دم الافراخ قيد التجربة | 97 |
| 22 | طرق التمنيع المختلفة على قياسات الكلوكوز في مصل دم الافراخ قيد التجربة | 98 |
| 23 | طرق التمنيع المختلفة على قياسات الكولسترول في مصل دم الافراخ قيد التجربة | 100 |
| 24 | طرق التمنيع المختلفة على قياسات البروتين الكلي في مصل دم الافراخ قيد التجربة | 101 |
| 25 | طرق التمنيع المختلفة على قياسات الكالسيومفي مصل دم الافراخ قيد التجربة | 102 |
| 26 | طرق التمنيع المختلفة على النسبة المئوية في تثبيط صبغة ال NBTوكمية انزيم ال SOD في الافراخ قيد التجربة | 106 |

**قائمةالجداول**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| رقم الجدول | العنوان | الصفحة |
| **1** | أنواع جنس *Eimeria* التي تصيب الدجاج حسب تطفلها وشدة أمراضيتها | 6 |
| **2** | الاجهزه والادوات المستعملة | 40 |
| **3** | المواد الكيميائية | 42 |
| **5** | تأثير المعاملات المدروسة في مستوى IgM،IgG، MDA في الافراخ قيد التجربة (المتوسط + الخطأ القياسي) | 81 |
| **6** | تأثير طرق التمنيع المختلفة على مستوى IgM ، IgG ، MDAفي الافراخ قيد التجربة (المتوسط + الخطأ القياسي) | 100 |

**قائمة المختصرات**

|  |  |
| --- | --- |
| Abbreviation | Meaning |
|  |  |
| Ca | Calcium |
| CD4 | Cluster of differentiation 4 |
| CD8 | Cluster of differentiation 8 |
| CFT | Complement fixation test |
| Cu | Copper |
| DDIA | Dipstick dye immunoassay |
| DNA | Dioxy nucleic acid |
| EDTA | Ethylene diamine tetra acetic acid |
| EDTA | Ethylene diamine tetra acetic acid |
| EIA | Enzyme immunoassay |
| ELIFA | Enzyme-Linked Immunofiltration Assay |
| ELISA | Enzyme-Linked Immunosorbent Assay |
| GM-CSF | Granulocyte Macrophage Stimulating Factor |
| GSH | Reduced glutathione |
| GSH - rd | Glutathione reductase |
| GSH-px | Glutathione peroxidase |
| IEL | Intraepithelial Lymphocytes |
| IFAT | Indirect fluorescent antibody test |
| IFN-γ | Interferon –gamma |
| IgG | Immunoglobulin G |
| IgM | Immunoglobulin M |
| IL-10 | Interleukin -10 |
| IL-12 | Interleukin -12 |
| IL-18 | Interleukin -18 |
| IL-2 | Interleukin -2 |
| IL-4 | Interleukin -4 |
| IL-5 | Interleukin -5 |
| IL-6 | Interleukin-6 |
| IL-6 | Interleukin -6 |
| IL-8 | Interleukin-8 |
| LH | Luteinizing Hormone |
| MDA | Malondialdehyde |
| NO | Nitric oxide |
| NOS | Nitric oxide synthase |
| NOS | Nitric oxide synthase |
| OD | Optical density |
| OPG | Oocyst Per Gram |
| PCR | Polymerase Chain Reaction |
| RNS | Reactive Nitrogen Species |
| ROS | Reactive oxygen species |
| SOD | Super Oxide Dismutase |
| TBA | Thiobarbituric acid |
| TCA | Trichloro acetic acid |
| TGF-β | Transforming Growth Factor |
| TGF-β | Transforming Growth Factor |
| Th1 | Helper T Cell |
| TMB | Tetramethylbenzidin |
| TNF | Tumor necrosis factor |
| TNF | Tumor Necrosis factor |
| TNFα | tumour necrosis factor |
| WHO | World health organization |
| Zn | Zinc |