



جامعة الموصل

كلية العلوم

دراسة مقارنة لتأثير ثاني اوكسيد التيتانيوم النانوي وبعض المواد
الطبيعية والأدوية على الأنسجة وبعض المعايير الكيموحيوية وتثبيط
نمو أميبا اللثة *Entamoeba gingivalis* في الجسم الحي

وفي الزجاج

خنساء عزيز يونس ياسين الطائي

أطروحة دكتوراه

علوم الحياة/ علم الحيوان

بإشراف

الأستاذ الدكتورة

غادة عبدالرحمن عبداللطيف

الأستاذ المساعد الدكتورة

نجاح صبحي نايف

٢٠٢٠م

١٤٤١هـ



جامعة الموصل

كلية العلوم

دراسة مقارنة لتأثير ثاني اوكسيد التيتانيوم النانوي وبعض المواد
الطبيعية والأدوية على الأنسجة وبعض المعايير الكيموحيوية وتشبيط
نمو أميبا اللثة *Entamoeba gingivalis* في الجسم الحي
وفي الزجاج

أطروحة دكتوراه تقدمت بها الطالبة

خنساء عزيز يونس ياسين الطائي

الى

مجلس كلية العلوم في جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات درجة الدكتوراه فلسفة في اختصاص

علوم الحياة/ علم الحيوان

بإشراف

الأستاذ الدكتورة

غادة عبدالرحمن عبداللطيف

الأستاذ المساعد الدكتورة

نجاح صبحي نايف

م ٢٠٢٠

هـ ١٤٤١

الخلاصة

تضمنت الدراسة جمع وفحص ٦٢٥ عينة اخذت بشكل مسحات من جيوب اللثة وعينات لعاب من الاشخاص المصابين بأمراض اللثة المراجعين لفرع امراض اللثة في المستشفى التعليمي لكلية طب الاسنان / جامعة الموصل وللمدة من ٢٠١٨/٢/١ ولغاية ٢٠١٩/٤/١ للتحري عن وجود طفيلي اميبا اللثة *Entamoeba gingivalis* إذ بلغت نسبة الاصابة الكلية ٥٥.٣٦%.

وكان لبعض العوامل تاثير واضح على نسبة الاصابة بطفيلي اميبا اللثة إذ ظهرت أعلى نسبة اصابة في الذكور ٦٤.٥٩% مقارنة بنسبة الاصابة بالاناث ٤١.٩٦% ، كما ظهرت أعلى نسبة اصابة في الفئة العمرية ٤١-٤٥ سنة والتي بلغت ٧٨.٦٤%. و لمرض السكري الاثر الواضح في زيادة نسبة الاصابة بالطفيلي إذ بلغت ٦٣.٤١% لدى المصابين بمرض السكري مقارنة ب ٥٣.٣٨% لدى غير المصابين . وللتدخين لدى الذكور المصابين علاقة بزيادة نسبة الاصابة باميبا اللثة إذ بلغت ٦٥.١% لدى المدخنين مقارنة ب ٣٦.٩٥% لدى غير المدخنين .

تفوق ثاني اوكسيد التيتانيوم TiO_2NPs بحجم ١٠ نانومتر على الاحجام ١٠٠ و ٢٥٠ نانوميتر في معدلات تثبيط الطفيلي ، واطهرت نتائج الدراسة الحالية ان هناك تاثيراً معنوياً للتداخلات بين عوامل التجربة وهي الحجم والتركيز والوقت على معدل التثبيط. ولوحظت فروقات معنوية ضمن معدلات التثبيط للطفيلي باستعمال التراكيز المختلفة من الفلاجيل ، الكيتامين ، الالبجين واللبان خارج الجسم الحي (في الزجاج)، إذ تفوق اللبان بعد الفلاجيل في تسجيل اعلى نسبة مئوية للتثبيط على بقية المواد المستخدمة في الدراسة إذ سجل التركيز ٢٠٠ مايكروغرام/ مل النسب المئوية التالية للتثبيط (٩٠.١٣ ، ٧٢.٠٤ ، ٥١.٦٧ ، ٤٦.٣٧) % عند ٦ ساعة لكل من الفلاجيل، اللبان، الالبجين والكيتامين على التوالي.

فيما أظهر TiO₂NPs بحجم ١٠ نانوميتر تَفَوَّقَ على كل من TiO₂NPs باحجام ١٠٠ و ٢٥٠ نانوميتر وتَفَوَّقَ اللبان على كل من الالبجين والكيامين إذ سجلا أقل قيمة للتركيز القاتل ل ٥٠٪ من أعداد الطفيلي وأقل قيمة للتركيز القاتل ل ٩٠٪ من أعداد الطفيلي ضمن الفترات الزمنية المختلفة.

وقد تفوق التأثير التآزري (التيتانيوم+فلاجيل) في معدلات تثبيط الطفيلي على بقية المعاملات في الزجاج فقد اعطى نسبة تثبيط ٥٥.١٧ % بعد ٤٨ ساعة من التعريض . أما بالنسبة للتغيرات المرضية النسجية فقد لوحظ ظهور علامات مرضية مثل ارتشاح كثيف للخلايا الالتهابية Infiltration of inflammatory cells في النسيج المخاطي للفم Oral mucosa ، وارتشاح بؤري للخلايا الالتهابية Focal infiltration of inflammatory cells وتخر النسيج Tissue necrosis في جيب اللثة .

لقد اظهرت النتائج للمقاطع النسجية في النسيج المخاطي للفم ان تاثير الالبجين في تثبيط طفيلي اميبا اللثة هو تاثير ايجابي .

وعند اجراء الفحوصات الكيموحيوية لم يسجل اي تأثير لكل من ثاني اوكسيد التيتانيوم ، الفلاجيل ، الكيامين ، الالبجين واللبان على أعداد خلايا الدم الحمر و في نسب الهيموكلوبين و عدم وجود تأثير لبعضها في تغيير أعداد خلايا الدم البيض مثل الفلاجيل ، الالبجين والتيتانيوم ، في حين انخفضت أعداد خلايا الدم البيض عن النسبة الطبيعية عند استعمال الكيامين و اللبان . وعدم وجود تأثير للفلاجيل والكيامين في تغيير أعداد الصفائح الدموية، في حين ارتفعت أعداد الصفائح الدموية عن النسبة الطبيعية عند استعمال اللبان والالبجين والتيتانيوم .

سجل التيتانيوم والكيامين زيادة في فعالية انزيم ناقل أمين الألائين Alanine aminotransferase (ALT) وأنزيم ناقل أمين الأسبارتيت Aspartate transaminase (AST) وأنزيم الفوسفاتيز القاعدي Alkaline phosphatase (ALP) ، بينما سجل الفلاجيل واللبان نسب طبيعية.

اما التغيرات المرضية النسجية الناتجة عن التأثير التآزري Synergistic effect
لثاني اوكسيد التيتانيوم ، الكيتامين ، الالبان بينها وبين الفلاجيل فقد لوحظ ظهور
تغيرات نسجية مثل الارتشاح البؤري الكثيف للخلايا الالتهابية Intense focal infiltration of
inflammatory cells في النسيج المخاطي للفم، وظهور تغيرات نسجية مثل الاحتقان الشديد
للاوعية الدموية Severe congestion of blood vessels مع ارتشاح للخلايا الالتهابية
Infiltration of inflammatory cells فضلا عن النزف Haemorrhage في نسيج جيب
اللثة.

في حين أظهر التأثير التآزري لـ(اللبان + الفلاجيل) للمقاطع النسجية في مخاطية
الفم وفي جيب اللثة تثبيطاً جيداً وإيجابياً على نمو وتكاثر طفيلي اميبا اللثة.

تُثبت المحتويات

الصفحة	الموضوع	ت
٣-١	الفصل الاول المقدمة	١
١	المقدمة	١-١
٣	The Aims of the Study اهداف الدراسة	٢-١
٢٥-٤	الفصل الثاني استعراض المراجع	٢
٤	أميبا اللثة <i>Entamoeba gingivalis</i>	١-٢
٤	Habitat of Parasite موطن الطفيلي	١-١-٢
٤	Classification of Parasite تصنيف الطفيلي	٢-١-٢
٥	Shape and Life cycle الشكل دورة الحياة	٣-١-٢
٦	نسبة الاصابة بالطفيلي عالمياً	٤-١-٢
٧	نسبة الاصابة بالطفيلي في العراق	٥-١-٢
٨	العوامل المؤهبة في امراضية الطفيلي	٦-١-٢
٩	Nano Particles الجسيمات النانوية	٢-٢
١٤	ثاني اوكسيد التيتانيوم النانوي Titanium dioxide nanoparticles	١-٢-٢
١٥	Pharmatherapy العلاج الدوائي	٣-٢
١٥	Flagyl أو الميترونيدازول Metronidazole	١-٣-٢
١٦	Ketamine الكيتامين	٢-٣-٢
١٧	Alternative Treatment العلاج البديل	٤-٢
١٧	Apignein الابجينين	١-٤-٢
٢١	Oliban frankinens اللبان	٢-٤-٢
٢١	<i>Boswella serrata</i> الاسم العلمي	١-٢-٤-٢

الصفحة	الموضوع	ت
٢١	تصنيف النبات	٢-٢-٤-٢
٣٨-٢٦	الفصل الثالث المواد وطرائق العمل	٣
٢٦	الاجهزة المستخدمة	١-٣
٢٦	المواد والادوات المستخدمة	٢-٣
٢٨	جمع العينات	٣-٣
٢٨	الوسط الزراعي المستخدم	٤-٣
٢٩	تحضير محلول ثاني أكسيد التيتانيوم النانوي (TiO ₂ NPs)	١-٤-٣
٢٩	استنبات الطفيلي	٢-٤-٣
٣٠	تحضير المحاليل المستخدمة في الدراسة في الزجاج <i>In vitro</i>	٣-٤-٣
٣٠	إستنبات الطفيلي	٤-٤-٣
٣١	التاثير التازري للمواد المستخدمة	٥-٣
٣١	التجارب داخل جسم الكائن الحي: <i>In vivo</i>	٦-٣
٣١	حيوانات التجربة	١-٦-٣
٣١	طرق الاصابة لحيوانات التجربة	٢-٦-٣
٣٢	تحضير الهلام	٣-٦-٣
٣٢	تصميم التجارب	٤-٦-٣
٣٤	التاثير التازري للمواد المستخدمة في الدراسة في الجسم الحي	٧-٣
٣٥	تصميم التجارب	١-٧-٣
٣٥	تشريح حيوانات التجربة	٨-٣
٣٦	معاملة نماذج الدم	١-٨-٣
٣٦	المعايير الدموية Haematological parameters	١-١-٨-٣
٣٦	المعايير الكيموحيوية Biochemical parameters	٢-١-٨-٣

الصفحة	الموضوع	ت
٣٦	Alanine aminotransferase تقدير فعالية انزيم ناقل أمين Aspartate (ALT) وأنزيم ناقل أمين الأسبارتيت transaminase (AST) في مصل الدم	١-٢-١-٨-٣
٣٧	Alkaline تقدير فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي phosphatase (ALP) في مصل الدم	٢-٢-١-٨-٣
٣٧	Histopathology technique : تحضير المقاطع النسيجية :	٩-٣
٣٨	صبغ الشرائح	١٠-٣
٣٨	التحليل الاحصائي	١١-٣
١١٤-٣٩	الفصل الرابع النتائج والمناقشة	٤
٣٩	تشخيص وصبغ الطفيلي	١-٤
٤٠	الدراسة الوبائية	2-٤
٤٠	النسبة المئوية الكلية للاصابة بطفيلي اميبا اللثة <i>Entamoeba gingivalis</i>	١-٢-٤
٤١	تأثير عامل الجنس على نسبة الاصابة بطفيلي اميبا اللثة	٢-٢-٤
٤٢	تأثير عامل العمر على نسبة الاصابة بطفيلي اميبا اللثة	٣-٢-٤
٤٤	تأثير مرض السكري على نسبة الاصابة بطفيلي اميبا اللثة	٤-٢-٤
٤٦	تأثير التدخين على نسبة الاصابة بطفيلي اميبا اللثة	٥-٢-٤
٤٧	دراسة تأثير ثاني اوكسيد التيتانيوم النانوي (TiO ₂ NPs) في معدلات التثبيط والنسبة المئوية لتثبيط نمو طفيلي اميبا اللثة في الزجاج <i>In vitro</i>	٣-٤
٤٧	تأثير تراكيز مختلفة من ثاني أوكسيد التيتانيوم النانوي (TiO ₂ NPs) وبحجم ١٠ نانومتر في معدلات التثبيط والنسبة المئوية لتثبيط نمو طفيلي أميبا اللثة في الزجاج	١-٣-٤

الصفحة	الموضوع	ت
٤٩	تأثير تراكيز مختلفة من ثاني أكسيد التيتانيوم النانوي (TiO ₂ NPs) وبحجم 100 نانومتر في معدلات التثبيط والنسبة المئوية لتثبيط نمو طفيلي أميبا اللثة في الزجاج	٢-٣-٤
٥٠	تأثير تراكيز مختلفة من ثاني أكسيد التيتانيوم النانوي (TiO ₂ NPs) وبحجم ٢٥٠ نانومتر في معدلات التثبيط والنسبة المئوية لتثبيط نمو طفيلي أميبا اللثة في الزجاج	٣-٣-٤
٥٦	دراسة تأثير بعض الادوية والمواد في معدلات التثبيط والنسبة المئوية لتثبيط نمو طفيلي اميبا اللثة في الزجاج	٤-٤
٥٧	تأثير الفلاجيل في معدلات التثبيط والنسبة المئوية لتثبيط نمو طفيلي اميبا اللثة في الزجاج	١-٤-٤
٥٨	تأثير الكيتامين في معدلات التثبيط والنسبة المئوية لتثبيط نمو طفيلي اميبا اللثة في الزجاج	٢-٤-٤
٦٠	تأثير الاجنين في معدلات التثبيط والنسبة المئوية لتثبيط نمو طفيلي اميبا اللثة في الزجاج	٣-٤-٤
٦٣	تأثير اللبان في معدلات التثبيط والنسبة المئوية لتثبيط نمو طفيلي اميبا اللثة في الزجاج	٤-٤-٤
٦٥	التركيز القاتل لـ ٥٠% من اعداد الطفيلي اميبا اللثة LC50 والتركيز القاتل لـ ٩٠% من اعداد الطفيلي اميبا اللثة LC90	٥-٤
٧٠	التأثير التازري للمواد المستخدمة في الدراسة	٦-٤
٧٠	التأثير التازري للمواد المستخدمة في الدراسة في معدلات التثبيط و النسبة المئوية لتثبيط نمو طفيلي اميبا اللثة في الزجاج	١-٦-٤
٧٢	دراسة تأثير ثاني اوكسيد التيتانيوم والادوية والمواد المستخدمة في الدراسة في تثبيط طفيلي اميبا اللثة في الجسم الحي <i>In vivo</i>	٧-٤

الصفحة	الموضوع	ت
٧٢	التاثيرات النسجية	١-٧-٤
٨٨	الاختبارات الدموية	٢-٧-٤
٨٨	تاثير الادوية والمواد المستخدمة في اعداد خلايا الدم الحمر RBC	١-٢-٧-٤
٨٩	تاثير الادوية والمواد المستخدمة في نسبة الهيموكلوبين Hb	٢-٢-٧-٤
٩٠	تاثير الادوية والمواد المستخدمة في اعداد خلايا الدم البيض WBC	٣-٢-٧-٤
٩٤	تاثير الادوية والمواد المستخدمة في اعداد الصفيحات الدموية Platelet (PLT)	٤-٢-٧-٤
٩٥	الاختبارات الكيموحيوية Biochemical Tests	٣-٧-٤
١٠٢	دراسة التاثير التازري لثاني اوكسيد التيتانيوم والادوية والمواد المستخدمة في الدراسة في تثبيط طفيلي اميبا اللثة في الجسم الحي <i>In vivo</i>	٨-٤
١٠٢	التاثيرات النسجية	١-٨-٤
١١٦-١١٥	الاستنتاجات والتوصيات	
١١٥	الاستنتاجات	
١١٦	التوصيات	
١٤٣-١١٧	المصادر	
١١٧	المصادر العربية	
١١٩	المصادر الاجنبية	
A-B	الملخص باللغة الانكليزية	

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	ت
٢٦	الاجهزة المستخدمة في الدراسة	١-٣
٢٦	المواد والادوات المستخدمة	٢-٣
٤٠	النسبة المئوية للاصابة الكلية بطفيلي اميبا اللثة وعلاقته بجنس المصاب	١-٤
٤٣	النسبة المئوية للاصابة بطفيلي اميبا اللثة وعلاقته بالفئة العمرية للمصابين	٢-٤
٤٤	النسبة المئوية للاصابة بطفيلي اميبا اللثة وعلاقته بالاصابة بداء السكري	٣-٤
٤٦	يبين النسبة المئوية للاصابة بطفيلي اميبا اللثة وعلاقته بالتدخين	٤-٤
٤٨	تأثير ثاني أكسيد التيتانيوم النانوي (TiO ₂ NPs) وبحجم ١٠ نانومتر في معدلات التثبيط ل طفيلي أميبا اللثة المعامل بتراكيز مختلفة مقارنة بمجموعة السيطرة	A٥-٤
٤٨	تأثير ثاني أكسيد التيتانيوم (TiO ₂ NPs) النانوي وبحجم ١٠ نانومتر في النسبة المئوية (%) لتثبيط النمو ولفترات زمنية مختلفة	B٥-٤
٤٩	تأثير ثاني أكسيد التيتانيوم النانوي (TiO ₂ NPs) وبحجم ١٠0 نانومتر في معدلات التثبيط ل طفيلي أميبا اللثة المعامل بتراكيز مختلفة مقارنة بمجموعة السيطرة	A٦-٤
٥٠	تأثير ثاني أكسيد التيتانيوم (TiO ₂ NPs) النانوي بحجم 100 نانومتر في النسبة المئوية (%) لتثبيط النمو ولفترات زمنية مختلفة	B٦-٤
٥٠	تأثير ثاني أكسيد التيتانيوم النانوي (TiO ₂ NPs) وبحجم ٢٥٠ نانومتر في معدلات التثبيط ل طفيلي أميبا اللثة المعامل بتراكيز مختلفة مقارنة بمجموعة السيطرة	A٧-٤

الصفحة	عنوان الجدول	ت
٥١	تأثير ثاني أكسيد التيتانيوم (TiO ₂ NPs) النانوي بحجم ٢٥٠ نانومتر في النسبة المئوية (%) لتثبيط النمو ولفترات زمنية مختلفة	B٧-٤
٥٢	تأثير احجام ثاني اوكسيد التيتانيوم النانوي في معدل تثبيط النمو	٨-٤
٥٢	تأثير تراكيز ثاني اوكسيد التيتانيوم النانوي على معدل تثبيط النمو	٩-٤
٥٣	تأثير فترة التعريض لثاني اوكسيد التيتانيوم النانوي على معدل تثبيط النمو	١٠-٤
٥٣	تأثير التداخل بين الحجم وتركيز ثاني اوكسيد التيتانيوم النانوي على معدل تثبيط النمو	١١-٤
٥٤	تأثير التداخل بين حجم ثاني اوكسيد تيتانيوم النانوي ووقت المعاملة على معدل تثبيط النمو	١٢-٤
٥٥	تأثير التداخل بين تركيز ثاني اوكسيد التيتانيوم النانوي ووقت المعاملة على معدل تثبيط النمو	١٣-٤
٥٥	تأثير التداخل بين حجم و تركيز ثاني اوكسيد التيتانيوم النانوي ووقت المعاملة على معدل تثبيط النمو	١٤-٤
٥٧	تأثير الفلاجيل في معدلات التثبيط لطفيلى أميبا اللثة المعامل بتراكيز مختلفة مقارنة بمجموعة السيطرة	A١٥-٤
٥٨	تأثير الفلاجيل في النسبة المئوية (%) لتثبيط النمو ولفترات زمنية مختلفة	B١٥-٤
٥٩	تأثير الكيتامين في معدلات التثبيط لطفيلى أميبا اللثة المعامل بتراكيز مختلفة مقارنة بمجموعة السيطرة	A١٦-٤
٦٠	تأثير الكيتامين في النسبة المئوية (%) لتثبيط النمو ولفترات زمنية مختلفة	B١٦-٤
٦١	تأثير الأجنين في معدلات التثبيط لطفيلى أميبا اللثة بتراكيز مختلفة مقارنة بمجموعة السيطرة	A١٧-٤
٦٢	تأثير الأجنين في النسبة المئوية (%) لتثبيط النمو ولفترات زمنية مختلفة	B١٧-٤

الصفحة	عنوان الجدول	ت
٦٣	تأثير اللبان في معدلات التثبيط لطفيلي أميبا اللثة المعامل بتراكيز مختلفة مقارنة بمجموعة السيطرة	A١٨-٤
٦٤	تأثير اللبان في النسبة المئوية (%) لتثبيط النمو ولفترات زمنية مختلفة	B١٨-٤
٦٥	تركيز TiO_2NPs القاتل ل ٥٠% LC50 من الطفيلي و LC90 التركيز القاتل ل ٩٠% من الطفيلي بعد ٢ ساعة	١٩-٤
٦٦	تركيز TiO_2NPs القاتل ل ٥٠% LC50 من الطفيلي و LC90 التركيز القاتل ل ٩٠% من الطفيلي بعد ٤ ساعة	٢٠-٤
٦٧	تركيز TiO_2NPs القاتل ل ٥٠% LC50 من الطفيلي و LC90 التركيز القاتل ل ٩٠% من الطفيلي بعد ٦ ساعة	٢١-٤
٦٨	تركيز المواد والادوية القاتل ل ٥٠% LC50 من الطفيلي و LC90 التركيز القاتل ل ٩٠% من الطفيلي بعد ٢ ساعة	٢٢-٤
٦٨	تركيز المواد والادوية القاتل ل ٥٠% LC50 من الطفيلي و LC90 التركيز القاتل ل ٩٠% من الطفيلي بعد ٤ ساعة	٢٣-٤
٦٩	تركيز المواد والادوية القاتل ل ٥٠% LC50 من الطفيلي و LC90 التركيز القاتل ل ٩٠% من الطفيلي بعد ٦ ساعة	٢٤-٤
٧٠	التاثير التازري للمواد المستخدمة في الدراسة في معدلات التثبيط لطفيلي اميبا اللثة في الزجاج	٢٥-٤

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	ت
٥	الطور الناشط Trophozoite لطفيلي اميبا اللثة	١-٢
١٣	كيفية انتاج اصناف الاوكسجين الفعالة (ROS)	٢-٢
١٥	التركيب الكيميائي للميترو نيدازول	٣-٢
١٦	التركيب الكيميائي للكيثامين	٤-٢
١٩	التركيب الكيميائي لمركب الابدجينين	٥-٢
٢٣	شجرة اللبان و صمغ اللبان	٦-٢
٢٨	الوسط الزرعي السائل DMEM	١-٣
٢٩	مادة ثاني اوكسيد التيتانيوم النانوي بشكل مسحوق	٢-٣
٣٤	حيوانات التجربة المصابة	٣-٣
٣٩	طفيلي اميبا اللثة في مسحة ماخوذة من جيب اللثة $\times 400$	١-٤
٤٠	طفيلي اميبا اللثة في مسحة ماخوذة من المزعة $\times 400$	٢-٤
ملاحق	تركيز التيتانيوم 10 نانو القاتل لـ 50 % من الطفيلي و لـ 90 % بعد 2 ساعة	٣-٤
ملاحق	تركيز التيتانيوم 100 نانو القاتل لـ 50 % من الطفيلي و لـ 90 % بعد 2 ساعة	٤-٤
ملاحق	تركيز التيتانيوم 250 نانو القاتل لـ 50 % من الطفيلي و لـ 90 % بعد 2 ساعة	٥-٤
ملاحق	تركيز التيتانيوم 10 نانو القاتل لـ 50 % من الطفيلي و لـ 90 % بعد ٤ ساعة	٦-٤
ملاحق	تركيز التيتانيوم 100 نانو القاتل لـ 50 % من الطفيلي و لـ 90 % بعد ٤ ساعة	٧-٤
ملاحق	تركيز التيتانيوم 250 نانو القاتل لـ 50 % من الطفيلي و لـ 90 % بعد 4 ساعة	٨-٤
ملاحق	تركيز التيتانيوم 10 نانو القاتل لـ 50 % من الطفيلي و لـ 90 % بعد 6 ساعة	٩-٤

الصفحة	عنوان الشكل	ت
ملاحق	تركيز التيتانيوم 100 نانو القاتل لـ 50 % من الطفيلي و 90 % بعد 6 ساعة	١٠-٤
ملاحق	تركيز التيتانيوم 250 نانو القاتل لـ 50 % من الطفيلي و 90 % بعد 6 ساعة	١١-٤
ملاحق	تركيز الفلاجيل القاتل لـ 50 % من الطفيلي والتركيز القاتل لـ 90 % بعد ٢ ساعة	١٢-٤
ملاحق	تركيز الكيتامين القاتل لـ 50 % من الطفيلي و 90 % بعد ٢ ساعة	١٣-٤
ملاحق	تركيز الابدجينين القاتل لـ 50 % من الطفيلي و 90 % بعد ٢ ساعة	١٤-٤
ملاحق	تركيز اللبان القاتل لـ 50 % من الطفيلي و 90 % بعد ٢ ساعة	١٥-٤
ملاحق	تركيز الفلاجيل القاتل لـ 50 % من الطفيلي والتركيز القاتل لـ 90 % بعد ٤ ساعة	١٦-٤
ملاحق	تركيز الكيتامين القاتل لـ 50 % من الطفيلي و 90 % بعد ٤ ساعة	١٧-٤
ملاحق	تركيز الابدجينين القاتل لـ 50 % من الطفيلي و 90 % بعد ٤ ساعة	١٨-٤
ملاحق	تركيز اللبان القاتل لـ 50 % من الطفيلي و 90 % بعد ٤ ساعة	١٩-٤
ملاحق	تركيز الفلاجيل القاتل لـ 50 % من الطفيلي والتركيز القاتل لـ 90 % بعد ٦ ساعة	٢٠-٤
ملاحق	تركيز الكيتامين القاتل لـ 50 % من الطفيلي و 90 % بعد ٦ ساعة	٢١-٤
ملاحق	تركيز الابدجينين القاتل لـ 50 % من الطفيلي والتركيز القاتل لـ 90 % بعد ٦ ساعة	٢٢-٤
ملاحق	تركيز اللبان القاتل لـ 50 % من الطفيلي و 90 % بعد ٦ ساعة	٢٣-٤
٧١	التاثير التازري للمواد المستخدمة في الدراسة في النسبة المئوية (%) لتثبيط نموظفيلي اميبا اللثة في الزجاج	٢٤-٤

الصفحة	عنوان الشكل	ت
٧٧	مقطع في مخاطية الفم لحيوان السيطرة السالبة فيها التركيب السوي المتكون من طبقة الخلايا الحرشفية المطبقة (←) ومن الطبقة اللبادية المتكونة من النسيج الرابط الليفي (↔) صبغة (300x . H&E)	٢٥-٤
٧٨	مقطع في مخاطية الفم لحيوان السيطرة الموجبة المخمخ بالطيفلي يظهر الطور الناشط للطيفلي في الطبقة اللبادية ○ صبغة (400X (H&E) .	٢٦-٤
٧٨	مقطع في مخاطية الفم لحيوان السيطرة الموجبة المخمخ بالطيفلي يوضح الارتشاح الكثيف للخلايا الالتهابية (←) صبغة (H&E) ١٠٠X .	٢٧-٤
٧٩	مقطع في مخاطية الفم لحيوان السيطرة الموجبة المخمخ بالطيفلي يوضح الارتشاح للخلايا الالتهابية (←) والنخر للخلايا الحرشفية () صبغة (100X (H&E)	٢٨-٤
٧٩	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمخ بالطيفلي والمعاملة بالابجين يوضح اعداد قليلة من الطيفلي بين الغدد اللعابية ○ صبغة (400X (H&E) .	٢٩-٤
٨٠	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمخ بالطيفلي والمعاملة بالابجين يوضح الخلايا الالتهابية في الطبقة اللبادية (←) صبغة (H&E) 100X	٣٠-٤
٨٠	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمخ بالطيفلي والمعاملة بالابجين يوضح وجود الطيفلي بين الغدد اللعابية ○ صبغة (300X (H&E)	٣١-٤
٨١	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمخ بالطيفلي والمعاملة بالكيامين يوضح الارتشاح الكثيف للخلايا الالتهابية (←) صبغة (H&E) ٣٠٠X .	٣٢-٤
٨١	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمخ بالطيفلي والمعاملة بالكيامين يوضح وجود الطيفلي في الطبقة اللبادية ○ والخلايا الالتهابية	٣٣-٤

الصفحة	عنوان الشكل	ت
	(←) صبغة (H&E) ٣٠٠X	
٨٢	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة باللبن يوضح الارتشاح الكثيف للخلايا الالتهابية (←) صبغة (H&E) ١٠٠X	٣٤-٤
٨٢	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة باللبن يوضح وجود الطفيلي في الطبقة اللبانية ○ صبغة (H&E) 400X .	٣٥-٤
٨٣	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة باللبن يوضح الطفيلي بين الغدد اللعابية ○ صبغة (H&E) 400X	٣٦-٤
٨٣	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة بالتيتانيوم يوضح الارتشاح الكثيف للخلايا الالتهابية (←) صبغة (H&E) . 160X	٣٧-٤
٨٤	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة بالفلاجيل يوضح ارتشاح طفيف للخلايا الالتهابية (←) صبغة (H&E) ١٠٠X	٣٨-٤
٨٤	مقطع في جيب اللثة لحيوان السيطرة الموجبة المخمج بالطفيلي يوضح وجود الطفيلي في الطبقة الظهارية ○ صبغة (H&E) ١٠٠X	٣٩-٤
٨٥	مقطع في جيب اللثة لحيوان السيطرة الموجبة المخمج بالطفيلي يوضح وجود الطفيلي في الطبقة اللبانية ○ صبغة (H&E) 400X	٤٠-٤
٨٥	مقطع في جيب اللثة لحيوان السيطرة الموجبة المخمج بالطفيلي يوضح وجود الخراج (←) صبغة (H&E) ١٠٠X .	٤١-٤
٨٦	مقطع في جيب اللثة لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة باللبن يوضح وجود الطفيلي ضمن النسيج الليفي للجيب	٤٢-٤

الصفحة	عنوان الشكل	ت
	○ صبغة (H&E) 400X .	
٨٦	مقطع في جيب اللثة لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة بالكيثامين يوضح ارتشاح كثيف للخلايا الالتهابية في جميع طبقات الجيب (←) صبغة (H&E) ١00X	٤٣-٤
٨٧	مقطع في جيب اللثة لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة بالتيتانيوم يوضح ارتشاح كثيف للخلايا الالتهابية حول المنطقة المتخرجة (←) صبغة (H&E) 40X .	٤٤-٤
٨٧	مقطع في جيب اللثة لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة بالابجنين يوضح الارتشاح البؤري للخلايا الالتهابية ○ صبغة (H&E) 40X .	٤٥-٤
٨٨	تأثير الادوية والمواد المستخدمة في اعدادخلايا الدم الحمر RBC	٤٦-٤
٩٠	تأثير الادوية والمواد المستخدمة في نسبة الهيموكلوبين Hb	٤٧-٤
٩١	تأثير الادوية والمواد المستخدمة في اعداد خلايا الدم البيض WBC	٤٨-٤
٩٤	تأثير الادوية والمواد المستخدمة في اعداد الصفيحات الدموية PLT	٤٩-٤
٩٦	تأثير الادوية والمواد المستخدمة في انزيم ناقل امين الالنين ALT	٥٠-٤
٩٧	تأثير الادوية والمواد المستخدمة في انزيم الاسبارتيت ترانس امينيز AST	٥١-٤
١٠٠	تأثير الادوية والمواد المستخدمة في انزيم الفوسفاتيز القاعدي ALP	٥٢-٤
١٠٧	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة باللبنان + فلاجيل تظهراحتقان الاوعية الدموية(←) (H&E) 160X	٥٣-٤
١٠٨	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة بالكيثامين+فلاجيل تظهرارتشاح الخلايا الالتهابية في كافة الطبقات(←) (H&E) ١60X .	٥٤-٤
١٠٨	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة	٥٥-٤

الصفحة	عنوان الشكل	ت
	بالكيتامين+فلاجيل تظهر وجود الطفيلي في الطبقة العضلية(←) . 400X (H&E)	
١٠٩	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة بالابجينين+فلاجيل تظهر ارتشاح الخلايا الالتهابية في الطبقة العضلية(←) (H&E) . 160X	٥٦-٤
١٠٩	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة بالابجينين+ فلاجيل تظهر وجود الطفيلي في الطبقة العضلية (←) (H&E) 400X	٥٧-٤
١١٠	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة بالابجينين + فلاجيل تظهر اختفاء الطبقة الظهارية وارتشاح للخلايا الالتهابية في الطبقة العضلية(←) (H&E) X .١٦٠	٥٨-٤
١١٠	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة بالتيتانيوم + فلاجيل تظهر وجود ارتشاح للخلايا الالتهابية في الطبقة الظهارية(←) والطبقة اللبادية (↔)(H&E) ١00X	٥٩-٤
١١١	مقطع في مخاطية الفم لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة بالتيتانيوم+فلاجيل تظهر وجود ارتشاح بؤري كثيف للخلايا الالتهابية(←) (H&E) . ١00X	٦٠-٤
١١١	مقطع في جيب اللثة لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة بالكيتامين + فلاجيل تظهر وجود ارتشاح للخلايا الالتهابية في الطبقة العضلية(←) H.E ١00X	٦١-٤
١١٢	مقطع في جيب اللثة لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة بالكيتامين+فلاجيل تظهر وجود ارتشاح للخلايا الالتهابية في الطبقة العضلية(↔) ووجود الطفيلي (←) (H&E) . ١٦0X	٦٢-٤
١١٢	مقطع في جيب اللثة لحيوان مخمج بالطفيلي والمعاملة	٦٣-٤

الصفحة	عنوان الشكل	ت
	بالكيتامين+فلاجيل تظهر وجود ارتشاح للخلايا الالتهابية في الطبقة اللبادية (↔) ووجود الطفيلي (←) (H&E) 400X .	
١١٣	مقطع في جيب اللثة لحيوان مخمخ بالطفيلي والمعاملة بالكيتامين + فلاجيل تظهر وجود احتقان في الاوعية الدموية (←) (H&E) 400X .	٦٤-٤
١١٣	مقطع في جيب اللثة لحيوان مخمخ بالطفيلي والمعاملة بالابجنين + فلاجيل تظهر وجود الطفيلي (←) (H&E) 400X .	٦٥-٤
١١٤	مقطع في جيب اللثة لحيوان مخمخ بالطفيلي والمعاملة باللبان + فلاجيل تظهر تكون النسيج الليفي (←) (H&E) ١00X .	٦٦-٤
١١٤	مقطع في جيب اللثة لحيوان مخمخ بالطفيلي والمعاملة بالتيتانيوم + فلاجيل تظهر احتقان الاوعية الدموية (↔) وارتشاح خلايا التهابية حول الاوعية الدموية (←) ووجود الطفيلي (H&E) 400X ○ .	٦٧-٤

قائمة المختصرات

التسلسل	المختصر	المصطلح باللغة الأنكليزية
1	TiO ₂ Nps	Titanium dioxide nanoparticles
2	DMEM	Dulbecco's Modified Eagle Medium
3	ALT	Alanine aminotransferase
4	AST	Aspartate transaminase
5	ALP	Alkaline phosphatase
6	ROS	Reactive Oxygen Species
7	SEM	Scanning Electrone Microscopy
8	MIC	Minimal Inhibitory Concentration

Abstract

The current study included the collection and examination of 625 samples. These samples were taken in the form of swabs from the gum pocket of people with periodontal disease referred to the gum disease branch at the educational hospital of the Faculty of Dentistry / Mosul University and for the period 1/2/2018 until 1/4/2019 to investigate the presence of parasite *Entamoeba gingivalis* . The total infection rate was 55.36%.

Many factors play a role on the incidence of *Entamoeba gingivalis* infection, where the highest percentage of infection in males was 64.59% compared to the percentage of female 41.96%, and the highest rate of infection at the age group 41-45 years, which amounted to 78.64%. Increased the incidence of parasitic infection about 63.41% on those with diabetes compared with 53.38% among non-infected patients. Smoking males infected also had an increase in the incidence of *Entamoeba gingivalis*, which reached 65.1% among smokers compared to 36.95% among nonsmokers.

The results showed that the effect of nanoparticles titanium dioxide in the inhibition of parasite growth, where TiO₂NPs of 10 nm were larger than 100, 250 nm. The results of the present study showed that there was a significant effect on the interaction between the experimental factors: size, concentration and time on the growth inhibiting rate. Significant differences were observed in the inhibition rates of the parasite using different concentrations of substances and medicines *in vitro*.

The present study showed that the frankincense and flagyl exceeded the highest percentage of inhibition compared to the others materials. The concentration record was 200 µg / ml inhibition percentages (90.13, 72.04, 51.67, 46.37) % at 6 hours for each of the flagyl, frankincense, apigenin and ketamine respectively.

TiO₂NPs at size 10 nm were superior to TiO₂NPs of 100 and 250 nm. Frankincense was superior to apigenin and ketamine showed the lowest lethal concentration value for 50% of the LC₅₀ and 90% LC₉₀ parasite within the different periods.

The synergistic effect of (titanium + flagyl) on the inhibition rates of the parasite *in vitro* gave an inhibition rate of 55.17% after 48 hours of exposure.

Histopathological examination showed histological changes, the appearance of signs of infection, such as excessive infiltration of inflammatory cells in the mucous membrane of the mouth, and focal mucosa and tissue necrosis in the gingival pocket. the effect of apigenin in inhibiting the growth and reproduction of the *Entamoeba gingivalis* is positive effects.

Biochemical tests were conducted, no effect was recorded of the drugs and substances used in the study on red blood cells and hemoglobin ratio and the absence of the effect of some drugs and materials in changing the numbers of white blood cells and platelets including Flagyl and ketamine, the normal ratio when the use of frankincense, apigenin and titanium. Titanium and ketamine recorded an increase in the effectiveness of the ALT, ALP, AST enzymes while the flagyl and frankincense recorded normal proportions

Histopathological changes resulting from the effect of the synergistic effect of the substances and drugs among them and flagyl were observed in the presence of signs of disease, such as intense focal infiltration of the inflammatory cells in the mucous membrane of the mouth ,and sever signs of disease, such as severe congestion of blood vessels with the infiltration of inflammatory cells as well as haemorrhage in the tissue of the gum pocket . (frankincense + flagyl) in significantly inhibiting the growth and reproduction of the *Entamoeba gingivalis* on the mucosa of the mouth and in the gingival pocket .

University of Mosul
College of Science



**Comparative study of the effect of TiO₂NPs
nano-particles and some natural materials and
drugs on tissues and some biochemical parameters
and growth inhibition of *Entamoeba gingivalis* in
vivo and *vitro***

Khansaa Azeez Younes Yaseen Al-Taie

Ph.D.Thesis

Biology / Zoology

Supervised by

Assistant Professor

Dr. Najah subhi Nayef

Professor

Dr. Ghada Abdal-Rahman Taqa

144\A.H.

2020A.D.

University of Mosul

College of Science



**Comparative study of the effect of TiO₂NPs
nano-particles and some natural materials and
drugs on tissues and some biochemical parameters
and growth inhibition of *Entamoeba gingivalis* in
vivo and *vitro***

Ph.D. Thesis Submitted By

Khansaa Azeez Younes Yaseen Al-Taie

To

Council of The College of Sciences University of Mosul
In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Doctor Of Philosophy

In

Biology/Zoology

Supervised by

Assistant Professor

Dr. Najah subhi Nayef

Professor

Dr. Ghada Abdal-Rahman Taqa

1441A.H.

2020A.D.